

# 愛・地球博 環境アセスメントの歩みと成果

～2005年日本国際博覧会環境影響評価の総括～



財団法人 2005年日本国際博覧会協会

## あいさつ

平成 17 年 3 月 25 日から 9 月 25 日までの 185 日間にわたり、“自然の叡智”をテーマとした「2005 年日本国際博覧会（愛・地球博）」が、長久手町、豊田市及び瀬戸市に位置する名古屋東部丘陵、約 173ha の会場で開催されました。本博覧会はテーマに即した展示の他、都市に隣接した里山での開催であることもあって、会場計画、施設の建設、博覧会の実施そして施設の解体撤去に至るまで、自然環境への配慮、近隣住民の生活環境への配慮、地球環境への配慮がなされるよう環境影響評価を実施しました。

博覧会事業は、環境影響評価が必要とされる事業とはされておりましたが、「愛知県における国際博覧会の開催について（平成 7 年 12 月 19 日、閣議了解）」において、「本博覧会の開催に当たっては、環境影響評価を適切に行うこと」が確認されました。このことをうけた、「2005 年日本国際博覧会環境影響評価要領（平成 10 年 3 月、通商産業省（現経済産業省）通達）」に従い、博覧会協会は平成 10 年 4 月の実施計画書の公告をもって、本博覧会にかかる環境影響評価を開始し、平成 18 年 10 月公表の「環境影響評価追跡調査（モニタリング調査）報告書（平成 17～18 年度）」をもって終了しました。

本博覧会の環境影響評価は、平成 9 年 6 月に「環境影響評価法」が公布（平成 11 年 6 月施行）されたことも考慮し、その趣旨を先取りした 21 世紀の新しい環境影響評価のモデルとなる先駆的な環境影響評価でありました。また、本博覧会の環境影響評価では、かつてない規模の調査項目で調査し、保全措置を検討したうえで、環境に与える影響を予測、評価し、情報公開や意見交換を重ねた上でできる限り環境負荷が少なくなるよう対応を行ってきました。

これらの本博覧会の環境影響評価について、博覧会協会が公表した環境影響評価書、追跡調査報告書等は約 30 冊合計約 1 万ページにも及ぶこととなりましたが、その全てを CD に収録し地方自治体等に配布することによって活用頂くこととしています。

本書は、博覧会協会が行ってきた 21 世紀の新しい環境影響評価のモデルとなる取組や、調査により得られた新しい知見等を取りまとめたものであり、今後の同種の事業などに際して、環境影響評価関連の専門家や地方自治体、或いは事業者の方々の一助及び発展に寄与することになれば幸いです。

最後に、この場をかりて本博覧会の環境影響評価に関わりご指導、ご協力頂いた多くの関係者の皆様に心より感謝申し上げます。

平成 18 年 11 月

財団法人 2005 年日本国際博覧会協会

事務総長 中村利雄

## 愛・地球博の環境アセスメントを振り返って

愛・地球博の環境影響評価（環境アセスメント）は最初から異例づくめであった。

まずは、半年間だけ開かれる国際博覧会という、いわば一過性のイベントに伴う環境影響を予測・評価する、前例のない作業であったことである。しかし、「自然の叡智」をメイン・テーマに掲げ、「環境万博」とも呼ばれる国際博覧会であるからには、徹底した事前の環境配慮が求められるのはもちろんのこと、最善の技術・手法を用い、透明で公正な手続を経て、将来のモデルとなるような環境アセスメントを行う必要があった。

また、博覧会開催の正式決定と相前後して制定・公布されたが未施行であった環境影響評価法の趣旨・手続・手法を先取りするような形で環境アセスメントを行うことが期待されたが、同法が規定しているのは基本的には「事業アセスメント」である。ところが、博覧会の事業計画（なかでも特に会場計画）が定まらない段階から行われたこのアセスメントは、「計画アセスメント」の要素をも併せ持っていた。環境アセスメント手続の進行中に会場計画、想定入場者数等が二転三転し、アセスメントの過程を極めて複雑で分かりにくいものにしたのも事実である。

さらに、博覧会開催期間中の各種行事・イベントによる環境影響については、それらの企画が具体化する都度、予測・評価することになる。つまり、追加的、継続的に調査・予測・評価を繰り返し行う、いわばローリング方式の環境アセスメントが要求された。

加えて、地球温暖化、生物多様性の保全、廃棄物の発生抑制とリサイクルの促進などに対する国民意識の高まりと世界的な潮流の中で、環境アセスメントにおいてもこれらの点を厳しくチェックするとともに、必要とあれば最善の方策・技術を用いて環境保全措置を講じていくことが求められた。特に自然保護については、生物多様性の保全の観点からどのようなアセスメントを行うべきか、新しい分野だけに暗中模索で手探りを続けるしかなかった面もあるが、そこで試みられた様々な新しい手法や技術は、多くの貴重な経験と教訓をもたらしたと言える。

このように、異例づくめの中で行われた環境アセスメントは、私たちアドバイザー会議のメンバーにとっても挑戦的な課題となったが、同時に、そこから環境アセスメントの技法や手続のありかたについて多くの教訓と貴重な経験が得られた。今後これらの教訓と経験が他の事例の参考となり、大いに活かされていくことを願っている。

私はまた、このアセスメントがあったからこそ愛・地球博が真に「環境万博」の名に恥じないものになり、それが成功することに大きく寄与したと考えている。私たちの厳しい指摘や批判を真摯に受けとめて尽力された博覧会協会事務局の皆さんに敬意を表するとともに、アドバイザー会議の委員各位には深く感謝申し上げたい。

平成 18 年 11 月

環境影響評価アドバイザー会議

委員長 加藤 久和

# 目次

第1章 2005年日本国際博覧会環境影響評価の概要	1
第2章 幅広い意見聴取の実施	17
1 住民意見の募集と意見交換	18
2 専門家会議等	22
3 環境情報の公開	26
第3章 新しい環境影響評価項目の選定と調査・予測手法	33
1 複合騒音	40
2 水辺環境	42
3 土壌(表土)	44
4 植物	
4-1 遺伝子に着目した注目すべき植物種調査	48
4-2 植生重要度評価	52
4-3 植生:現存量	56
5 動物	60
6 生態系	
6-1 上位性の観点:食物連鎖における主要餌生物群の量的関係	64
6-2 特殊性の観点:シデコブシの生育と水文環境との関係	68
7 触れ合い活動の場の評価(海上地区)	72
8 廃棄物等	76
9 温室効果ガス等	78
10 光害	80
第4章 環境保全措置の検討と総合評価	83
1 徹底した環境保全措置の検討	84
2 時系列的複数案比較による総合評価の実施	92
第5章 本博覧会の環境影響評価で実施した追跡調査	99
1 予測評価	
1-1 会場間ゴンドラに係るヘリコプター使用と環境保全	104
1-2 会場間ゴンドラ稼動に係る騒音・振動影響	108
1-3 名古屋空港駐車場利用に伴う騒音影響	112

1-4 自家用車駐車場整備の際の人里生物の保全 (ダルマガエル・カヤネズミ・ツマグロキチョウ) .....	114
1-5 博覧会の催事等における騒音・振動の類似事例調査結果 .....	118
1-6 催事影響と公園型ため池生態系(こいの池) .....	126
2 モニタリング	
2-1 注目すべき植物種の予測の不確実性に関するモニタリング .....	130
2-2 ムササビ及びハチクマの科学的知見の蓄積に関するモニタリング .....	132
2-3 猛禽類営巣環境の解析(科学的知見の蓄積に関するモニタリング) .....	136
2-4 公園型里地生態系の予測の不確実性に関するモニタリング .....	140
2-5 長久手会場触れ合い活動の場の質的向上に関するモニタリング .....	146
2-6 工学系項目における予測結果とモニタリング調査結果との乖離 .....	150
2-7 工学系項目の現地調査 .....	164
第6章 環境影響評価の成果活用と住民参加 .....	169
1 環境影響評価情報の積極的活用	
1-1 博覧会開催時における万博アセス展示室の設置 .....	170
1-2 環境保全措置紹介パネルの設置 .....	172
2 住民の環境保全措置や調査等への参加	
2-1 吉田川のゲンジボタル調査 .....	174
2-2 海上集落における里地生物多様性回復実験 .....	176
2-3 小学校におけるダルマガエルを題材とした環境教育 .....	180
2-4 インタープリター育成 .....	182
第7章 長期的地域整備事業との連携 .....	185
1 技術面での連携	
1-1 項目選定・技術手法の統一配慮 .....	188
1-2 データ・情報の共有化 .....	192
2 手続面での連携	
2-1 各資料の同時公告等 .....	193
2-2 統一された資料の作成 .....	194
第8章 本報告書のむすびにかえて .....	197

## 第1章 2005年日本国際博覧会環境影響評価の概要

### (1) 2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価の実施の背景と流れ

平成17年3月25日から9月25日までの185日間にわたって、2005年日本国際博覧会(愛称「愛・地球博」)が開催された。

その開催にあたっては、さかのぼること約10年前の平成7年12月に、愛知県での国際博覧会の開催を、BIEに申請することについての閣議了解が行われた際に、自然環境保全が重要であることから、「本博覧会の開催に当たっては、環境影響評価を適切に行うこと。」という方針が確認されたことにより、2005年日本国際博覧会の環境影響評価を実施することとなった。

その後、平成9年6月のBIE総会において、本博覧会の開催が決定され、それと同時期に我が国における環境影響評価法が公布された。しかし、博覧会事業は法制度上の環境影響評価対象事業ではなく、さらに、環境影響評価法に基づく技術手法については、基本的事項(平成9年12月告示)、技術指針(平成10年6月告示)において示される予定であったことから、本博覧会における環境影響評価の実施にあたって、この段階で参考とすべき指針等は存在しなかった。

そのため、博覧会事業の主務官庁である通商産業省(現経済産業省)は、本博覧会に関する環境影響評価手法を法の趣旨を先取りするかたちで検討することとし、平成9年10月に「2005年の国際博覧会に係る環境影響評価手法検討委員会」(以下、「手法検討会」という。)を設置し、手法検討会の報告書を受けて「2005年日本国際博覧会環境影響評価要領」(以下、「博覧会アセス要領」という。)を定め、平成10年3月に審議官通達として、事業者である(財)2005年国際博覧会協会に通知した。審議官通達には、環境影響評価の実施に際しては手法検討会の報告書に示されている以下の5つの考え方を踏まえるよう記されていた。



- 1) 環境影響評価法の趣旨を先取りするモデルを示す
- 2) 博覧会理念「人と自然の共生」の実現に資する環境影響評価を目指す
- 3) 会場計画と連動した環境影響評価を導入する
- 4) 長期的地域整備事業の環境影響評価との連携を図る
- 5) 幅広い意見聴取を行う

また、博覧会アセス要領には本博覧会の環境影響評価の「手続」と「技術」に関する規定の細目が示されており、「手続」に関しては環境影響評価法に準じたものとなった。なお、事業内容が計画熟度の高まりに応じて、修正もしくは具体化されることを前提として、追跡調査の実施に関する規定や環境影響の低減に資する計画修正には手続の再実施を求めないなどの規定が盛り込まれ、博覧会事業の特殊性を反映した内容となっていた。

一方、「技術」に関しては、法の趣旨を先取りした新しい環境影響評価のモデルを示すことを求めた検討委員会の意見を反映して、法に基づいて示された基本的事項や技術指針と比較しても、より踏み込んだ考え方や具体的な技術手法が示されていた。

このように、本博覧会の環境影響評価は平成7年の閣議了解を根拠とし、平成10年3月の博覧会アセス要領に基づいて実施されることとなり、事業者である博覧会協会による手続は、平成10年4月の実施計画書の公告をもって始まった。この実施計画書の公告は、環境影響評価法に新しく定められた方法書の手続きに準じており、その内容は、博覧会アセス要領において示された環境影響評価の具体的な技術手法をそのまま反映したのものとなった。

しかし、会場候補地（海上地区）における長期的地域整備事業<sup>\*1</sup>の事業地の先行使用を前提としていた当初の計画（会場計画Ⅰ案）は、オオタカの営巣確認等の状況も踏まえて、近接する愛知青少年公園も会場として利活用する計画（会場計画Ⅱ案）に変更され、さらに新住宅市街地開発事業の中止等を踏まえ、海上地区の利用を大幅に縮小して、主会場を会場候補地（青少年公園地区等）に移す計画（基本計画）へと変更された。

そのため、本博覧会の環境影響評価においては、「2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価準備書（平成11年2月公表）」（以下、「準備書」という。）、「2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価書（平成11年10月公表）」（以下、「評価書」という。）、「2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価書（平成14年6月公表）」（以下、「修正評価書」という。）の各段階で、環境負荷の低減を目的とする環境保全措置として事業計画の内容を変更し、環境影響の低減を明らかにしながら、幅広い意見聴取を実施するなど、一連の手続を進めてきた。

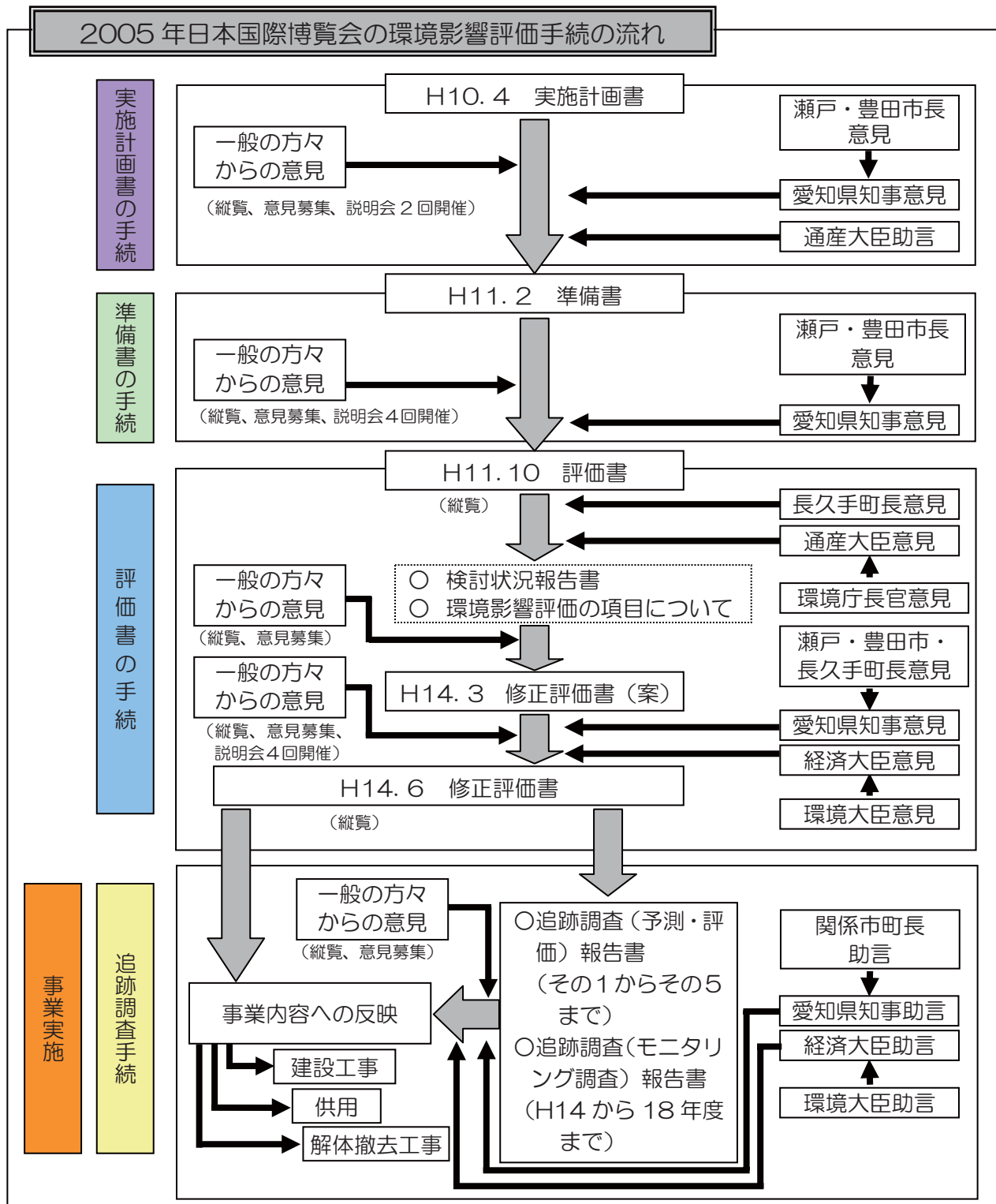
また、博覧会という事業の特殊性から、修正評価書公告時の基本計画からも計画の熟度が高まっていくこと及び事業内容が広範で自家用車駐車場位置等や催事内容等の計画熟度も様々に進行していくことから、修正評価書の公告後においても計画策定と連動した環境影響評価を継続的に実施していく必要があった。このような状況に対応するため、本博覧会の環境影響評価には「追跡調査の実施」という手続が組み込まれているが、この「追跡調査」には環境影響評価法の事後調査と同義の「工事中及び事業の実施等に伴う追跡調査（環境モニタリング調査）」と、先に述べた博覧会事業の特殊性への対応を想定した「修正評価書公告後の計画熟度に対応して実施する追跡調査（予測・評価）」の2つの機能が含まれている。

したがって、本博覧会の環境影響評価においては、修正評価書の公告後においても、建設工事着工、供用、解体工事終了までの期間を通じ「追跡調査」が継続的に実施された。

\*1：長期的地域整備事業（瀬戸市南東部地区新住宅市街地開発事業及び名古屋瀬戸道路（瀬戸市・豊田市））

このように、本博覧会の環境影響評価は平成10年4月の実施計画書の公告に始まり、平成18年10月公表の「2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価追跡調査（モニタリング調査）報告書（平成17～18年度）」に至る一連の手続きが終了するまで、約9年にわたって実施された。

2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価の流れは、下図に示すとおりである。





(2) 2005 年日本国際博覧会に係る環境影響評価と会場計画検討の経緯

本博覧会の事業の各段階における会場計画の検討の経緯と環境影響評価との関係は、以下に示す表及び図に示したとおりである。

事業段階	会場候補地	会場計画検討の経緯	環境影響評価	環境問題をめぐる社会的背景等
誘致段階	瀬戸市南東部	<ul style="list-style-type: none"> <li>●昭和 63 年に 21 世紀初頭の国際博覧会開催構想の推進に地元で合意</li> <li>●その後、調査研究が行われ、平成 2 年 2 月、国際博覧会の適地として瀬戸市南東部を選定</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○バブル景気及び崩壊（全国各地で開発をめぐる自然保護問題が顕在化）</li> <li>○平成 4 年「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」制定</li> <li>○平成 5 年 白神山地、屋久島世界自然遺産に登録</li> <li>○平成 5 年 環境基本法制定</li> <li>○平成 5 年 生物多様性条約締結</li> </ul>
	瀬戸市南東部約 650ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>●平成 6 年 6 月、21 世紀万国博覧会誘致委員会（愛知県・名古屋市・地元経済界等）が瀬戸市南東部の約 650ha を会場エリアとする構想を発表（図 1）</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○平成 7 年生物多様性国家戦略の決定</li> <li>○平成 7 年長良川河口堰運用開始</li> </ul>
BIE 開催申請段階	瀬戸市南東部約 540ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>●平成 7 年 12 月、開催申請の閣議了解にあたり、会場候補地の大きな区域設定のイメージとして A,B,C ゾーンに区分するとともに、会場エリアを約 540ha に縮小する構想に変更（環境配慮する観点から、B ゾーンについて、現況の自然を保全することとした）（図 2）</li> <li>●平成 8 年 4 月、政府は BIE に博覧会開催を申請し、平成 9 年 6 月の BIE 総会において 2005 年の国際博覧会を日本で開催することが決定（図 3）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■平成 7 年 12 月、開催申請についての閣議了解で「環境影響評価を適切に行う」方針を確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○平成 8 年環境庁「猛禽類保護の進め方」策定</li> <li>○平成 9 年環境影響評価法公布</li> </ul>

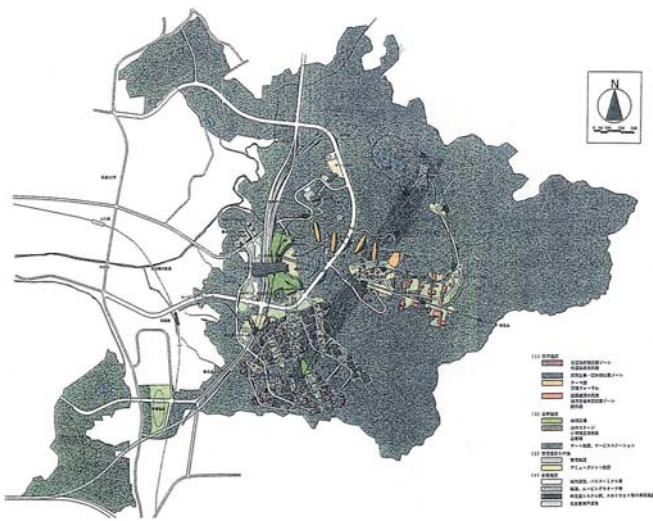


図1 会場構想図（平成6年6月）

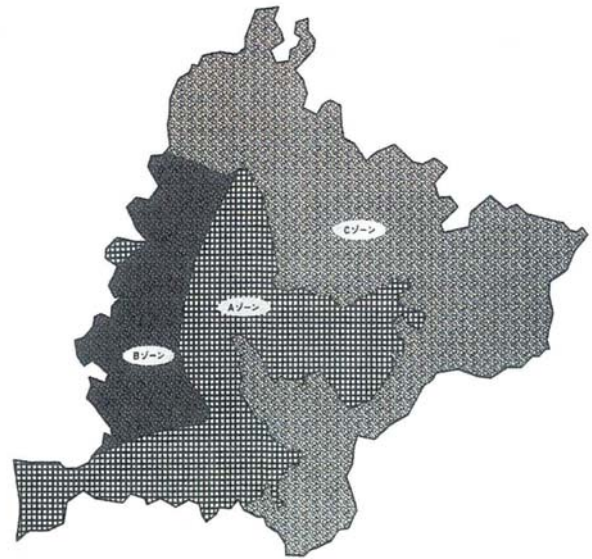


図2 会場候補地の大まかな区域設定イメージ（平成7年12月）

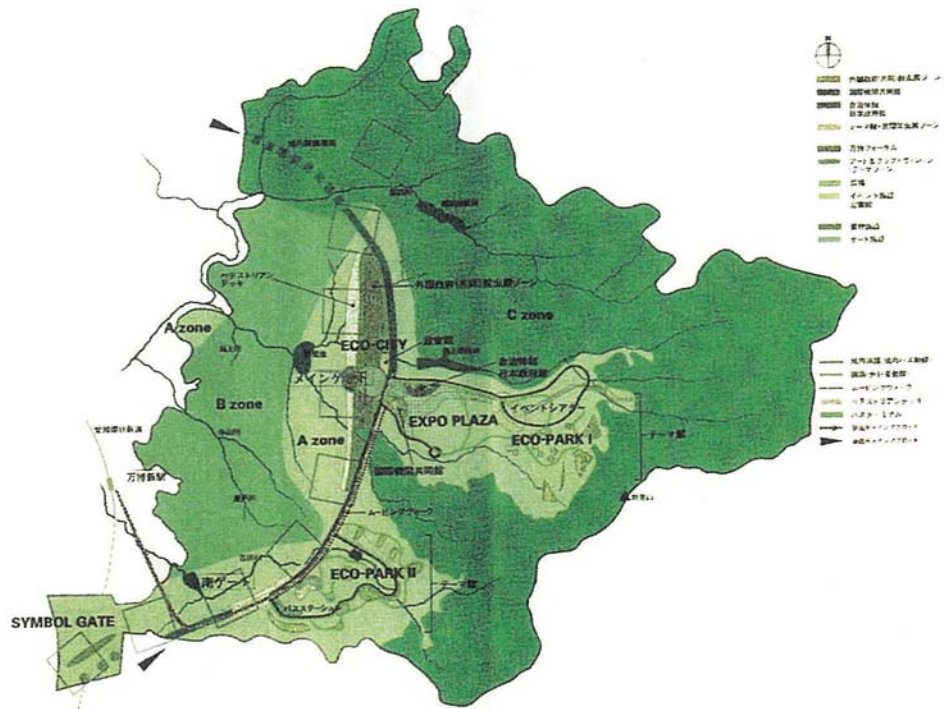


図3 会場構想図（平成8年12月）

事業段階	会場候補地	会場区域変更等の経緯	環境影響評価	環境問題をめぐる社会的背景等
事業計画 検討段階 (1)	瀬戸市南東部 約 540ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>●平成 9 年 10 月、財団法人 2005 年日本国際博覧会協会設立</li> <li>●平成 11 年 1 月に準備書段階の会場計画検討案を公表 (図 4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■平成 9 年 10 月、通商産業省(現経済産業省)において「2005 年の国際博覧会に係る環境影響評価手法検討委員会」を設置</li> <li>■平成 10 年 4 月、実施計画書を作成し、公告・縦覧(環境影響評価手続を開始)</li> <li>■平成 10 年 8 月、博覧会協会が「環境影響評価アドバイザー会議」設置</li> <li>■平成 11 年 2 月、準備書を作成し、公告・縦覧</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○平成 9 年 COP 3・京都議定書の採択</li> <li>○平成 10 年長野オリンピック開催</li> <li>○平成 10 年中部国際空港環境影響評価手続開始</li> <li>○平成 11 年藤前干潟の埋立て中止</li> </ul>
事業計画 検討段階 (2)	瀬戸市南東部 約 540ha 及び 青少年公園等 約 220ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>●平成 11 年 5 月、会場候補地内で国内希少種であるオオタカの営巣を確認</li> <li>●平成 11 年 7 月、準備書について、愛知県知事から、環境負荷の一層の低減を図るよう幅広い検討を行うこと等の意見を頂いたことを踏まえるとともに、会場候補地内でオオタカの営巣が確認されたことを 1 つの契機として、環境保全措置として青少年公園等を活用することに係る検討に着手</li> <li>●平成 11 年 9 月、会場計画検討案を公表 (図 5)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■平成 11 年 6 月「国際博会場関連オオタカ調査検討会」設置</li> <li>■平成 11 年 10 月、評価書を公表</li> <li>・この評価書では、準備書段階の会場計画検討案(第Ⅰ案)と、従来からの海上地区に加えて青少年公園等を利活用する会場計画検討案(第Ⅱ案)について総合的に評価した結果、第Ⅱ案を選択することにより博覧会事業に係る環境影響の程度の低減を図ることができると判断</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○平成 11 年環境影響評価法施行</li> <li>○平成 11 年情報公開法制定</li> <li>○平成 11 年地球温暖化対策の推進に関する法律制定</li> </ul>

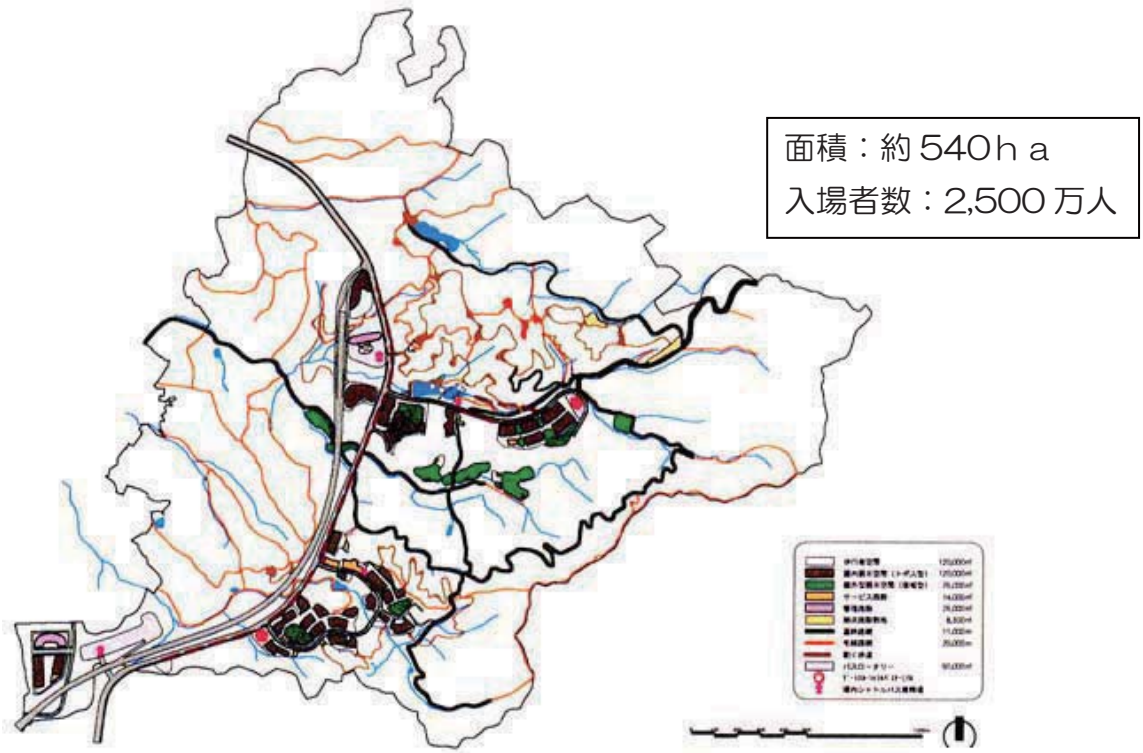


図4 会場計画検討案（平成11年1月）  
 【H11.2準備書・H11.10評価書第I案】

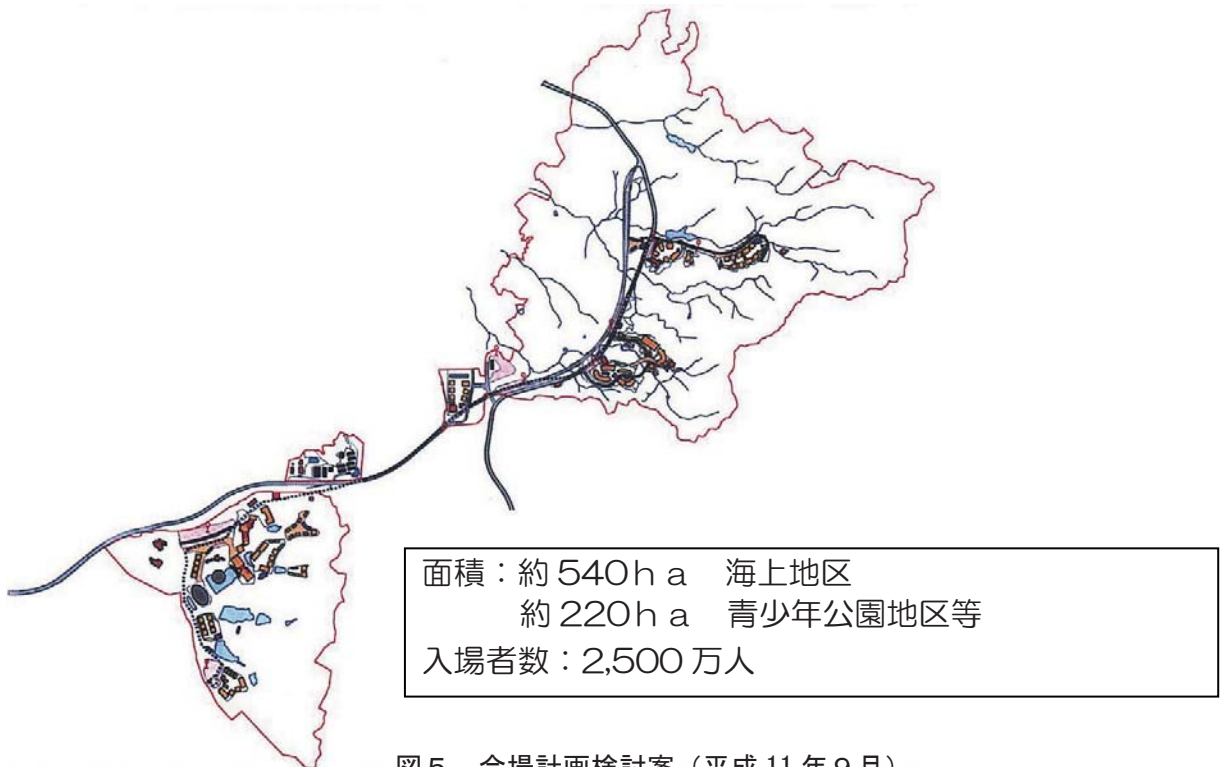


図5 会場計画検討案（平成11年9月）  
 【H11.10評価書第II案】

事業段階	会場候補地	会場区域変更等の経緯	環境影響評価	環境問題をめぐる社会的背景等
事業計画 検討段階 (3)	瀬戸市南東部(一部)及び青少年公園等	<ul style="list-style-type: none"> <li>●平成 11 年 11 月、BIE が懸念を指摘</li> <li>●平成 12 年 4 月、通産大臣、愛知県知事及び博覧会協会会長の 3 者で、海上地区での会場の縮小、新住事業の中止等地域整備事業の計画見直しに関する基本的方向を合意</li> <li>●平成 12 年 5 月に設置した愛知万博検討会議で、7 月 24 日、より環境に配慮することを目的とした新たな海上地区整備計画(案)に合意。</li> <li>●上記合意を踏まえて、平成 12 年 9 月 19 日 BIE への登録申請を閣議決定、同日付けで申請(図 6)</li> <li>●平成 12 年 12 月 BIE 総会で 2005 年日本国際博覧会を登録承認</li> <li>●平成 13 年 12 月、「2005 年日本国際博覧会基本計画」を公表(図 7、8)</li> </ul>	<p>■平成 12 年 10 月、環境影響評価についての「検討状況報告書」を公表</p> <p>■平成 14 年 2 月、「2005 年日本国際博覧会に係る環境影響評価の項目について」公表(青少年公園等)</p> <p>■平成 14 年 3 月、環境影響修正評価書(案)の公表</p> <p>■平成 14 年 6 月、環境影響修正評価書の公表</p>	<p>○平成 12 年循環型社会形成推進基本法制定</p>

面積：約 19ha 海上地区  
約 163ha 青少年公園地区  
入場者数：1,500 万人

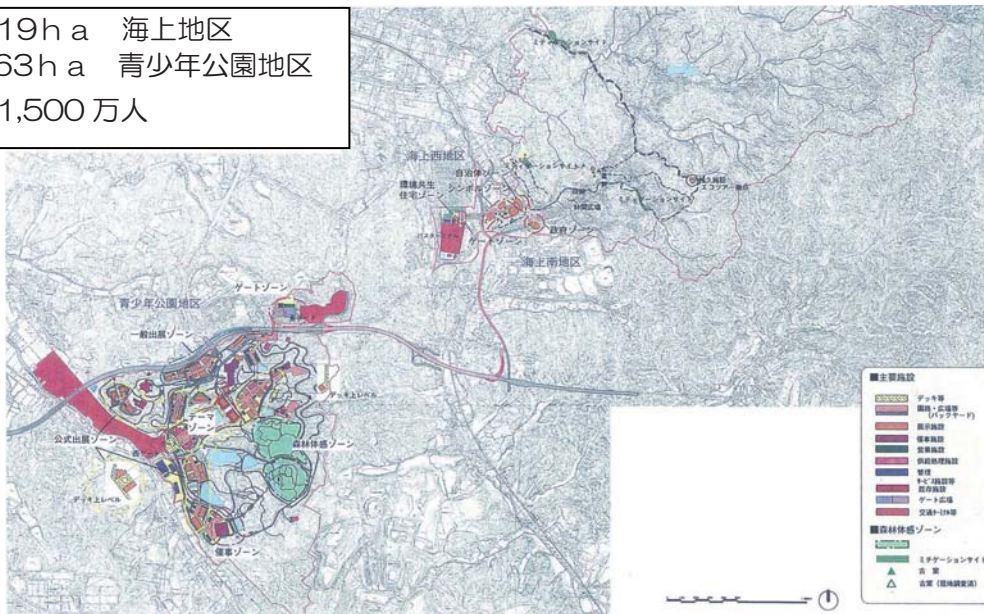


図 6 BIE 申請登録計画図(平成 12 年 9 月)  
【H12. 10 検討状況報告書】



図7 整備前の会場の空中写真

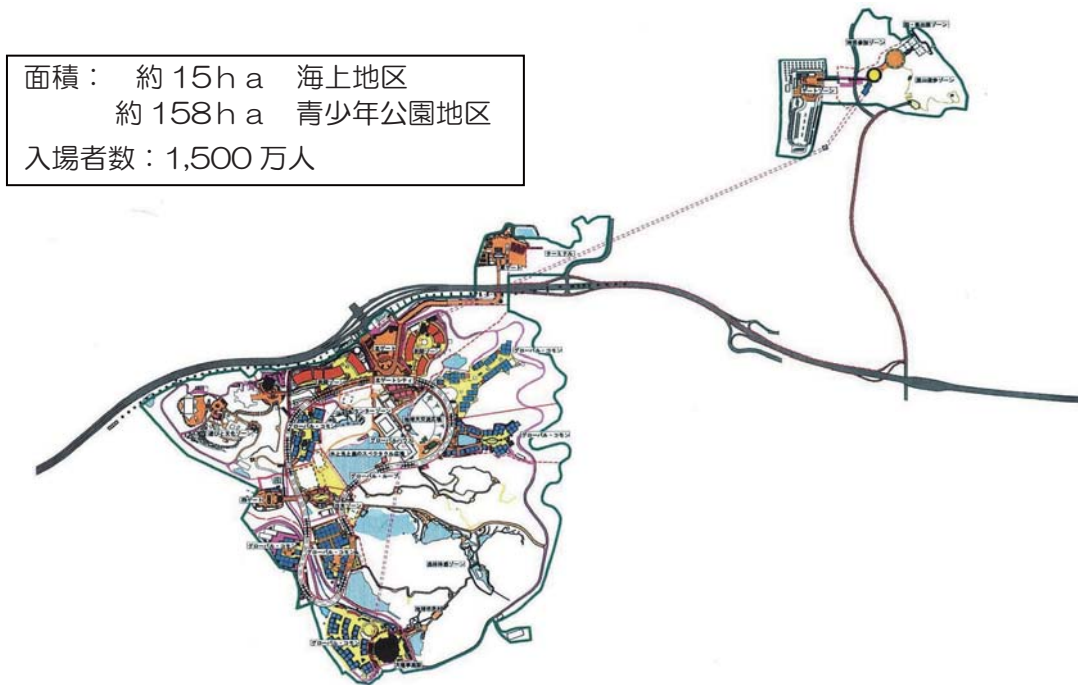


図8 2005年日本国際博覧会基本計画（平成13年12月）

【H14.6 修正評価書】

事業段階	会場他	会場区域変更等の経緯	環境影響評価	環境問題をめぐる社会的背景等
建設工事中	長久手会場 (約158ha) 瀬戸会場 (約15ha)	●平成14年9月、会場工事着工		○平成14年藤前干潟ラムサール条約登録
	西ターミナル等 (約16.5ha) 八草ターミナル(約2ha) 汚水送水管 (配管延長約5km)	●西ターミナル・八草ターミナル・汚水送水管布設計画策定  ●平成15年6月、西ターミナル等工事着工 ●平成15年6月、会場名称を「長久手会場」、「瀬戸会場」と決定した。	■平成15年1月、追跡調査の手法等について(その1)公表 (西ターミナル等・八草ターミナル・汚水送水管布設の調査、予測・評価手法等)  ■平成15年3月、追跡調査(予測・評価)報告書(その1)公表 (西ターミナル等・八草ターミナル・汚水送水管布設予測・評価結果)	
	会場間ゴンドラ(水平長約2km)	●会場間ゴンドラ計画策定  ●平成15年12月、会場間ゴンドラ工事着工	■平成15年7月、追跡調査の手法等について(その2)公表 (会場間ゴンドラの調査、予測・評価手法等)  ■平成15年9月、追跡調査(予測・評価)報告書(その2)公表 (会場間ゴンドラ設置予測・評価結果)  ■平成15年9月、追跡調査(モニタリング調査)報告書(平成14年度)公表	



長久手会場



瀬戸会場



西ターミナル



八草ターミナル



会場間ゴンドラ



事業段階	会場他	会場区域変更等の経緯	環境影響評価	環境問題をめぐる社会的背景等
建設工事中	自家用車駐車場 尾張旭駐車場 (約5ha) 長久手駐車場 (約14ha) ながくて南駐車場 (約9ha) 三好駐車場 (約7ha) 藤岡駐車場 (約13ha) 名古屋空港駐車場 (約4ha)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●自家用車駐車場(パーク&amp;ライド駐車場)計画策定</li> <li>●平成16年4月、自家用車駐車場(パーク&amp;ライド駐車場)工事着工</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■平成15年12月、追跡調査の手法等について(その3)公表(自家用車駐車場整備の調査、予測・評価手法等)</li> <li>■平成16年2月、追跡調査(予測・評価)報告書(その3)公表(自家用車駐車場整備予測・評価結果)</li> </ul>	
	長久手会場及び 瀬戸会場	<ul style="list-style-type: none"> <li>●催事・照明計画策定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■平成16年5月、追跡調査の手法等について(その4)公表(催事・照明の調査、予測・評価手法等)</li> <li>■平成16年7月、追跡調査(予測・評価)報告書(その4)公表(催事・照明の予測・評価結果)</li> <li>■平成16年7月、追跡調査(モニタリング調査)報告書(平成15年度)公表</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○平成17年京都議定書発効</li> <li>○平成17年中部国際空港(セントレア)開港</li> <li>○平成17年東部丘陵線(リニモ)開通</li> </ul>



自家用車駐車場(尾張旭)



自家用車駐車場(長久手)



自家用車駐車場(ながくて南)



自家用車駐車場(三好)



自家用車駐車場(藤岡)

事業段階	会場他	会場区域変更等の経緯	環境影響評価	環境問題をめぐる社会的背景等
開催時	両会場及び全付帯施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>●会期終了後の工事計画策定</li> <li>●平成17年3月25日開幕</li> <li>●平成17年9月25日閉幕</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■平成17年5月、追跡調査の手法等について(その5)公表 (会期終了後の工事の調査、予測・評価手法等)</li> <li>■平成17年7月、追跡調査(予測・評価)報告書(その5)公表 (会期終了後の工事の予測・評価結果)</li> <li>■平成17年7月、追跡調査(モニタリング調査)報告書(平成16年度)公表</li> </ul>	
解体撤去工事中	両会場及び全付帯施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>●平成18年9月解体撤去工事終了</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■平成18年10月、追跡調査(モニタリング調査)報告書(平成17~18年度)公表</li> </ul>	



長久手会場（解体撤去工事中）



瀬戸会場（解体撤去工事中）



長久手会場（解体撤去工事後）



会場間ゴンドラ（解体撤去工事後）



瀬戸会場（解体撤去工事後）



自家用車駐車場（尾張旭）（解体撤去工事後）



自家用車駐車場（長久手）（解体撤去工事後）

### (3) 2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価の5つの目標と本報告書との対応

本博覧会の環境影響評価の実施にあたっての基本的考え方として、手法検討会の報告書を受けて審議官通達に記された5項目とその内容は、以下に示すとおりである。

#### 1 環境影響評価法の趣旨を先取りする新しい環境影響評価のモデルを示す

平成9年6月には、環境基本法に規定されている「環境影響評価の推進」を受けて、環境影響評価法が制定された。同法では、住民の参加機会をより拡大するとともに、従前の自然・公害といった環境の区分を超えた、生物多様性の確保及び自然環境の体系的保全、人と自然との豊かな触れ合い、環境への負荷等の環境要素を組み込んだ新たな枠組みのもと、画一的な環境保全目標との対比・照合による評価ではなく、環境影響を可能な限り回避・低減させるべく環境保全上の措置を検討し、その経過を準備書に記載することなどが規定されている。

本環境影響評価は、この環境影響評価法の趣旨を先行的に取り込み、事業に関する情報を国民に広く提供し、これに対する意見を的確に把握することにより事業計画の立案と実行に適切に反映させることを基本原則とする。また、環境の構成要素に関する個別的な評価にとどまらず、生態系や環境への負荷の観点にも配慮し、環境への影響の回避・低減に努力する。そして、このような環境影響評価のプロセスが21世紀における人類共有のモデルとなることを目指す。

#### 2 本博覧会の「人と自然の共生」という理念の実現に資する環境影響評価を目指す

会場候補地の自然は、これまでの地史的変遷によって形成されたものであり、また、多くの先人達によって創り、守り、育まれてきた所産でもある。この豊かな自然の現代的意義や未来的価値を保持し、継承していくためには、そのあるべき将来像を考え、実現に向けての管理・創造・育成の方策を探るとともに将来に向けてその実行を決意し、そのための一歩を踏み出すことが非常に重要である。

本博覧会のテーマはこのような基本的な認識にたつて、「人と自然の共生」を理念として掲げたものであり、本環境影響評価において、実行可能なより良い技術の導入等により環境影響の回避、低減及び代償措置を検討するに当たっては、「人と自然の共生」という本博覧会の理念の実現を図ることを目指す。

#### 3 博覧会会場計画策定と連動した環境影響評価を導入する

本博覧会の事業の内容については、今後本環境影響評価の実施と併行して計画の策定作業が行われる予定である。また、これらの事業は広範囲に及ぶものでもあり、施設等の計画の内容や熟度は様々なものになることも想定される。従って本環境影響評価に当たっては、事業計画へのフィードバックが十分に行われるような取り組みを目指す。即ち、環境影響評価の過程で計画策定上の制約条件等を明らかにし、予見し得る環境への悪影響を極力未然に回避できるような計画づくりに反映するといった、博覧会会場計画策定と連動した取り組みを目指す。

#### 4 長期的地域整備事業に係る環境影響評価との連携を図る

本博覧会は実態上、会場候補地において都市計画手続が進められる長期的地域整備の事業地を先行使用して行うものである。愛知県からは、これらの環境影響評価の実施に際して、2005年の国際博覧会に係る環境影響評価手法検討委員会の検討結果を尊重し、2005年日本国際博覧会協会（以下「博覧会協会」という。）とも連携を図りつつ実施する旨の表明がなされているところである。

具体的には、博覧会事業の環境影響評価と長期的地域整備事業（新住宅市街地開発事業及び道路事業）の環境影響評価との連携を手続の面において確保する観点から、例えば準備書の提出時期を合わせる、全体として統一された資料を作成するなど、本博覧会に係る環境影響や保全のための措置が一体のものとして分かりやすく住民や関係機関に提示できるよう努めるものとするなど、全体として適切な環境影響評価の実施を目指す。

#### 5 幅広い意見聴取を行う

2005年日本国際博覧会環境影響評価要領は、本博覧会に係る環境影響評価の手続に関する所要の事項を定めるものであるが、本博覧会に関する住民への情報の発信・提供や意見聴取等を幅広く行うことが重要であることに鑑み、この要領に基づき聴取される意見はもとより、その他の機会に寄せられる各種の意見についても積極的に耳を傾けたり、インターネットを活用するなど、博覧会協会が誠実に対応することが望まれる。

本博覧会で行う環境影響評価においては、この5つの考え方を踏まえ、会場計画の大幅な変更や会期までの厳しい時間的制約の中でも常にその実現を目指し最大限試行してきた。こうした対応に対して、以下のような経済産業大臣の助言をいただいたものと考えている。

○2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価追跡調査（予測・評価）報告書（その5）  
についての経済産業大臣助言、平成17年9月

「本環境影響評価手続きにおいては、「人と自然の共生」という理念の実現の観点から、単なる環境影響の評価にとどまらず、影響の回避・低減努力や事業計画へのフィードバックも基本的には十分に行われてきたと判断される。今回、獲得された新たな知見、ノウハウ等が21世紀における人類共通のモデルとなり、将来の類似の事業における環境影響評価手続きにおいて活用されるよう、これまで実施してきた一連の環境影響評価について総括を適切に行うこと。」

したがって、本書をとりまとめるにあたっては、今後の環境影響評価のモデルとなり、活用されるようにとの観点から、本博覧会において先進的に行ってきた内容について、その項目ごとに体系的に編纂した。

具体的には本章（第1章）で本博覧会の環境影響評価実施の背景や経緯などの概要を整理した。

第2章を「幅広い意見聴取の実施」とし、本環境影響評価で行ってきた手続きと情報の公開に関わる事項について整理、記載した。

第3章は「新しい環境影響評価項目の選定と調査・予測手法」とし、環境影響評価法に対応した新しい評価項目とその調査、予測、評価手法について整理、記載した。

第4章は「環境保全措置の検討と総合評価」とし、本博覧会において実施された環境保全措置や、最大の環境保全措置であった会場の変更にかかる経緯や検討及びそれら時系列に沿った複数案の総合評価について整理、記載した。

第5章は「本博覧会の環境評価で実施した追跡調査」とし、本博覧会の特性に基づき計画の熟度に対応した追跡調査（予測・評価）及び環境影響評価法の事後調査に対応するモニタリング調査として実施された追跡調査の概要と内容について整理、記載した。

第6章は「環境影響評価の成果活用と住民参加」とし、本博覧会において積極的に取り組んできた、住民参加によるモニタリング調査や環境保全措置の検討等について整理、記載した。

第7章は、「長期的地域整備事業との連携」とし、本博覧会における初期の会場計画段階の前提であった長期的地域整備事業との連携について整理、記載した。

第8章は、「本報告書のむすびにかえて」として、本博覧会の環境影響評価を取り巻いた状況を簡潔に示すとともに、関係者への謝辞を示した。

## 第2章 幅広い意見聴取の実施

本博覧会の環境影響評価では、博覧会アセス要領に定められた手続規定をはるかに上回る意見聴取や意見交換の場を設けた。実施計画書の公告・縦覧（平成10年4月）から修正評価書の公告・縦覧（平成14年6月）までの間に設定された、住民意見の募集機会は5回、寄せられた意見の総数は約1,200件に及んでいる。

情報提供の方法についても、従来の特定の縦覧場所を設置した閲覧手法に加え、インターネットによる情報公開、CD-ROM等の電子媒体による情報提供、希望者への縦覧資料の貸し出しなど、積極的できめ細かな情報提供に努めるとともに、手続に規定されている正式な説明会の開催に加え、様々な団体や地域の要請に応じて柔軟に説明会や意見交換の場を設けるなどの取組も行った。

また、専門的知見や先進的技術の導入を目的とし、事業者である博覧会協会においては、「環境影響評価アドバイザー会議」を設置した。意見を求められる通商産業省（現経済産業省）においても、博覧会アセス要領策定時の「2005年の国際博覧会に係る環境影響評価手法検討委員会」を引き継ぐかたちで、「2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価会」が設置された。また、愛知県においては、常設の「愛知県環境影響評価審査会」がその任に当たるなど、環境影響評価の実施及び審査の過程において的確に専門家の助言が得られる体制が確保された。

さらに、平成11年6月には、会場候補地（海上地区）内でのオオタカの営巣確認を受け、愛知県と博覧会協会が共同して、オオタカ等の専門家による「国際博会場関連オオタカ調査検討会」を設置した。

また、平成12年5月には、環境影響評価に大きく関わる会場計画等に対する意見集約を図るため、博覧会協会は、環境NGOや住民団体等が会場計画等の検討の意志決定に直接参加できる仕組みとして、「愛知万博検討会議（海上地区を中心として）」を設置した。その後、博覧会協会が実施する海上地区の会場設計、工法等を検討するため、「海上地区会場計画モニタリング委員会」を設置するなど、多様な主体の参加機会を積極的に求めてきた。

本章では、今後の環境影響評価に有効な情報として活用されるよう、これら「幅広い意見聴取」という目標達成に向けて、博覧会協会が環境影響評価の過程を通じて実施してきた様々な取組を紹介する。

# 1 住民意見の募集と意見交換

## 概要

本博覧会の環境影響評価の実施に際しては、博覧会アセス要領において、「幅広い意見聴取を行う」とされたこと等により、環境影響評価法や博覧会アセス要領に定められた手続規定をはるかに上回る意見聴取や意見交換の場の設置を行った。

また、情報の公開にあたっては、ホームページによる環境影響評価に関する情報の提供やわかりやすい環境影響評価資料の作成に努めるなど様々な工夫を行った。

## 解説

環境影響評価実施計画書、環境影響評価準備書、環境影響評価書から追跡調査報告書まで、住民、関係行政機関の意見を聞くとともに、説明会の開催や各種団体等との意見交換会を適宜実施した。それらの概要については次ページ以降「〈参考〉愛・地球博の環境影響評価手続の状況」に示すとおりである。

また、環境影響評価に関する情報については、環境影響評価の内容をデジタルデータ化し、適宜インターネットによる公開を行うなど、積極的な情報発信に努めた。

意見募集にあたっての情報公開については、博覧会協会及び関係自治体での縦覧のみならず、資料の貸し出しやホームページでの公開を行うとともに、ホームページ上での意見募集も行った。また、実施計画書から追跡調査報告書に至る各段階での住民からの環境保全上の意見については、関係機関の意見や助言とあわせて、全ての意見と博覧会協会の見解を公表した。

また、作成した資料については通しページにする、会場計画案を透明のフィルムに印刷し、各種環境情報等と会場計画案を自分で重ね合わせるような工夫を行うなど、膨大な量となる環境影響評価に係る報告書をなるべく読みやすくするように努めた。



環境影響評価書 CD 版



透明フィルムによる会場計画と環境情報の重ね合せ



博覧会協会ホームページによる環境影響評価情報の公開

<参考> 愛・地球博の環境影響評価手続の状況

内 容		時期・対象者等
実施計画書	作成・送付	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成10年4月17日までに、実施計画書を作成</li> <li>平成10年4月17日付けで、愛知県知事、瀬戸市長及び豊田市長に対し実施計画書を送付</li> </ul>
	公告・縦覧	<ul style="list-style-type: none"> <li>公告日 平成10年4月17日(金)</li> <li>縦覧期間 平成10年4月17日(金)から同年5月18日(月)まで</li> <li>縦覧場所 本協会名古屋事務所、東京事務所、瀬戸市役所、豊田市役所</li> <li>縦覧者数 378名(別途貸出し150冊)</li> </ul>
	説明会	<ul style="list-style-type: none"> <li>瀬戸市文化センター 平成10年4月22日(水)約320名参加</li> <li>豊田市民文化会館 平成10年4月24日(金)約210名参加</li> </ul>
	意見交換会	<ul style="list-style-type: none"> <li>「愛知万博の環境アセスメントに意見をする市民の会」との意見交換会 平成10年5月19日(火):名古屋市千種区・生協会館:20名参加</li> <li>平成10年5月23日(土):愛知県三の丸庁舎:58名参加</li> </ul>
	意見募集	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成10年4月17日(月)～同年6月1日(月)まで</li> <li>意見書提出数 474通</li> </ul>
準備書	作成・送付	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成11年2月24日までに、準備書を作成</li> <li>平成11年2月24日付けで、愛知県知事、瀬戸市長及び豊田市長に対し、準備書を送付</li> </ul>
	公告・縦覧	<ul style="list-style-type: none"> <li>公告日 平成11年2月24日(水)</li> <li>縦覧期間 平成11年2月24日(水)～同年3月23日(火)まで</li> <li>縦覧場所 本協会名古屋事務所、東京事務所、瀬戸市役所、豊田市役所</li> <li>縦覧者数 334名(別途貸出し146セット)</li> </ul>
	説明会	<ul style="list-style-type: none"> <li>瀬戸市立東明小学校 平成11年3月5日(金)約120名参加</li> <li>瀬戸市文化センター 平成11年3月6日(土)約280名参加</li> <li>瀬戸市立幡山東小学校 平成11年3月8日(月)約100名参加</li> <li>豊田市民文化会館 平成11年3月9日(火)約100名参加</li> </ul>
	意見募集	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成11年2月24日(水)から同年4月6日(火)まで</li> <li>意見書提出数 271通</li> </ul>
	意見交換会	<ul style="list-style-type: none"> <li>参加者:日本野鳥の会愛知県支部、環境ネットワーク・緑の会、海上の森自然観察会、海上の森世界遺産登録推進協議会等</li> <li>第1回 平成11年3月28日(日) 第2回 平成11年4月3日(土)</li> </ul>
	県知事意見の受理	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成11年6月10日付け</li> </ul>
評価書	作成・送付	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成11年10月25日までに、評価書を作成</li> <li>平成11年10月25日付けで、通商産業大臣に評価書を送付。なお、同日付けで、通商産業大臣は評価書の写しを環境庁長官に送付。</li> </ul>
	閲覧	<ul style="list-style-type: none"> <li>閲覧期間 平成11年11月1日(月)～同年11月30日(火)まで</li> <li>閲覧場所 本協会名古屋事務所、東京事務所</li> <li>閲覧者数 32名(別途貸出し26セット)</li> </ul>
	環境庁長官意見の提出	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成11年12月8日(水)通商産業大臣へ提出</li> </ul>
	通商産業大臣意見の受理	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成12年1月21日(金)</li> </ul>
検討状況報告書	作成・送付	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成12年7月10日(月)長久手町長に意見照会し、同年8月8日(火)に町長からの意見書受理</li> <li>平成12年10月25日(水)公表</li> <li>平成12年10月25日(水)～11月24日(金)意見募集</li> <li>平成13年2月21日(水)に、検討状況報告書意見の概要及び当該意見についての見解を公表</li> </ul>
	閲覧	<ul style="list-style-type: none"> <li>閲覧期間 平成12年10月25日(水)～同年11月17日(金)</li> <li>閲覧場所 本協会名古屋事務所、長久手町役場</li> </ul>
	説明会	<ul style="list-style-type: none"> <li>長久手町文化の家・森のホール 平成12年9月3日(日)約400名参加</li> <li>長久手町長久手小学校 平成12年10月30日(月)約150名参加</li> </ul>
	意見交換会	<ul style="list-style-type: none"> <li>「愛知万博の環境アセスメントに意見する会」との意見交換会 平成12年3月28日(火):協会7階会議室:30名参加</li> <li>愛知万博検討会議に関する意見書」提出団体との意見交換会 平成12年5月24日(水):協会7階会議室:意見書提出団体代表者等17名参加</li> </ul>
	意見募集	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成12年10月25日(水)～同年11月24日(金)</li> <li>意見書提出数 197通</li> </ul>



第2章 幅広い意見聴取の実施

内 容		時期・対象者等
修正評価書 (案)	作成・送付	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成14年3月12日(火)までに評価書(案)を作成し、関係機関に送付</li> <li>平成14年5月7日(火)に、評価書(案)に対する住民意見の概要及び博覧会協会の見解を公表し、関係機関に送付</li> </ul>
	説明会	<ul style="list-style-type: none"> <li>瀬戸市文化センター 平成14年3月27日(金)約40名参加</li> <li>瀬戸市文化センター 平成14年4月15日(月)約50名参加</li> <li>長久手町文化の家 平成14年3月22日(金)約80名参加</li> <li>豊田市井郷公民館 平成14年3月23日(土)約20名参加</li> </ul>
	意見交換会	<ul style="list-style-type: none"> <li>「愛知万博の環境アセスメントに意見する会」との意見交換会 平成14年3月19日(火)：名古屋市千種区・生協会館 20名参加</li> <li>「愛知万博中止の会」との意見交換会 平成14年3月18日(月)：協会7階会議室 24名参加</li> </ul>
	意見募集	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境影響評価の進め方に関する意見募集 平成13年12月27日(木)～平成14年1月31日(木) 意見書提出数82通</li> <li>環境影響評価書(案)に係る意見募集 平成14年3月13日(水)～同年4月26日(金) 意見書提出数256通</li> </ul>
	閲覧	<ul style="list-style-type: none"> <li>閲覧期間 平成14年3月13日(水)～同年4月12日(金)</li> <li>閲覧場所 本協会名古屋事務所</li> </ul>
	関係市町長意見の受理	<ul style="list-style-type: none"> <li>瀬戸市長 平成14年5月13日(月)</li> <li>長久手町長 平成14年5月13日(月)</li> <li>豊田市長 平成14年5月10日(金)</li> </ul>
	県知事意見の受理	<ul style="list-style-type: none"> <li>愛知県知事 平成14年5月24日(金)</li> </ul>
	環境大臣意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成14年5月28日(火) 経済産業大臣に送付</li> </ul>
	経済産業大臣意見の受理	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成14年6月10日(月)</li> </ul>
修正評価書	作成・送付	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成14年6月24日(月)までに、評価書を作成、関係機関に送付</li> </ul>
	公告・縦覧	<ul style="list-style-type: none"> <li>公告日 平成14年6月25日(火)</li> <li>縦覧期間 平成14年6月25日(火)～同年7月24日(水)</li> <li>縦覧場所 本協会名古屋事務所、瀬戸市役所、長久手町役場、豊田市役所</li> </ul>
追跡調査 (その1)	中間報告(手法等)公表*	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成15年1月17日(金)</li> </ul>
	作成・送付	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成15年3月18日(火)までに、追跡調査(その1)を作成、関係機関に送付</li> <li>平成15年6月6日(金)に、関係機関等からの助言等及び博覧会協会の見解を公表</li> </ul>
	県知事助言の受理	<ul style="list-style-type: none"> <li>県知事助言 平成15年4月25日(金)</li> <li>瀬戸市長助言 平成15年4月7日(月)愛知県知事に送付</li> <li>長久手町長助言 平成15年4月11日(金)愛知県知事に送付</li> <li>豊田市長助言 平成15年4月9日(水)愛知県知事に送付</li> </ul>
	経済産業大臣助言の受理	<ul style="list-style-type: none"> <li>経済産業大臣 平成15年5月16日(金)</li> <li>環境大臣 平成15年5月1日(木)経済産業大臣に送付</li> </ul>
モニタリング調査報告 (その2) (平成14年度)	中間報告(手法等)公表*	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成15年7月18日(金)</li> </ul>
	作成・送付	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成15年9月19日(金)までに、追跡調査(その2)を作成、関係機関に送付</li> <li>平成15年12月18日(木)に、関係機関等からの助言等及び博覧会協会の見解を公表</li> </ul>
	意見交換会	<ul style="list-style-type: none"> <li>「愛知万博の環境アセスメントに意見する会」との意見交換会：平成15年10月10日(金)名古屋市千種区・生協会館</li> </ul>
	県知事助言の受理	<ul style="list-style-type: none"> <li>県知事助言 平成15年10月27日(月)</li> <li>瀬戸市長助言 平成15年10月8日(水)愛知県知事に送付</li> <li>長久手町長助言 平成15年10月8日(水)愛知県知事に送付</li> <li>豊田市長助言 平成15年10月9日(木)愛知県知事に送付</li> </ul>
	経済産業大臣助言の受理	<ul style="list-style-type: none"> <li>経済産業大臣 平成15年11月14日(金)</li> <li>環境大臣 平成15年10月31日(金)経済産業大臣に送付</li> </ul>

内 容		時期・対象者等
追跡調査 (その3)	中間報告(手法等)公表*	・ 平成15年12月22日(月)
	作成・送付	・ 平成16年2月20日(金)までに、追跡調査(その3)を作成、関係機関に送付 ・ 平成16年4月20日(火)に、関係機関等からの助言等及び博覧会協会の見解を公表
	意見交換会	・ 「愛知万博の環境アセスメントに意見する会」との意見交換会 : 平成16年6月25日(金)名古屋市千種区・生協会館
	県知事助言の受理	・ 県知事助言 平成16年3月22日(月) ・ 長久手町長助言 平成16年3月4日(木)愛知県知事に送付 ・ 豊田市長助言 平成16年3月4日(木)愛知県知事に送付 ・ 尾張旭市長助言 平成16年3月4日(木)愛知県知事に送付 ・ 日進市長助言 平成16年3月1日(月)愛知県知事に送付 ・ 豊山町長助言 平成16年2月27日(金)愛知県知事に送付 ・ 三好町長助言 平成16年3月3日(水)愛知県知事に送付 ・ 藤岡町長助言 平成16年3月2日(火)愛知県知事に送付
	経済産業大臣助言の受理	・ 経済産業大臣 平成16年4月9日(金) ・ 環境大臣 平成16年3月26日(金)経済産業大臣に送付
モニタリング調査報告(平成15年度) 追跡調査(その4)	中間報告(手法等)公表*	・ 平成16年5月20日(木)
	作成・送付	・ 平成16年7月9日(金)までに、追跡調査(その4)を作成、関係機関に送付 ・ 平成16年8月27日(金)に、関係機関等からの助言等及び博覧会協会の見解を公表
	県知事助言の受理	・ 県知事助言 平成16年8月4日(水) ・ 瀬戸市長助言 平成16年7月16日(金)愛知県知事に送付 ・ 長久手町長助言 平成16年7月16日(金)愛知県知事に送付 ・ 豊田市長助言 平成16年7月14日(水)愛知県知事に送付
	経済産業大臣助言の受理	・ 経済産業大臣 平成16年8月11日(水) ・ 環境大臣 平成16年8月6日(金)経済産業大臣に送付
モニタリング調査報告(平成16年度) 追跡調査(その5)	中間報告(手法等)公表*	・ 平成17年5月17日(火)
	作成・送付	・ 平成17年7月19日(火)までに、追跡調査(その5)を作成、関係機関に送付 ・ 平成17年9月22日(木)に、関係機関等からの助言等及び博覧会協会の見解を公表
	県知事助言の受理	・ 県知事助言 平成17年8月18日(木) ・ 瀬戸市長助言 平成17年7月29日(金)愛知県知事に送付 ・ 長久手町長助言 平成17年7月28日(木)愛知県知事に送付 ・ 豊田市長助言 平成17年7月26日(火)愛知県知事に送付 ・ 尾張旭市長助言 平成17年7月28日(木)愛知県知事に送付 ・ 日進市長助言 平成17年7月28日(木)愛知県知事に送付 ・ 豊山町長助言 平成17年7月26日(火)愛知県知事に送付 ・ 三好町長助言 平成17年7月25日(月)愛知県知事に送付
	経済産業大臣助言の受理	・ 経済産業大臣 平成17年9月13日(火) ・ 環境大臣 平成17年9月1日(木)経済産業大臣に送付
モニタリング調査報告(平成17・18年度)	作成・送付	・ 平成18年10月20日(金)までに、追跡調査(平成17~18年度)を作成、関係機関に送付

\*: 中間報告とは、予測・評価を実施するものについて、その手法等を取りまとめたもの。

## 2 専門家会議等

### 概要

本博覧会の環境影響評価の実施にあたっては、実施計画書の検討段階から博覧会事業が終了するまでに実施したモニタリング調査の段階まで、各分野の専門家から環境影響評価に関する指導や助言を的確に得られる体制が確保された。

事業者である博覧会協会においては、「環境影響評価アドバイザー会議」を設置し、通商産業省（現経済産業省）においても、博覧会アセス要領作成時の「2005年の国際博覧会に係る環境影響評価手法検討委員会」を引き継ぐかたちで「2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価会」が設置された。また、愛知県においては、常設の「愛知県環境影響評価審査会」がその任に当たることとなった。

さらに、平成11年6月には、会場候補地（海上地区）内でのオオタカの営巣確認を受け、愛知県と博覧会協会が共同してオオタカ等の専門家による「国際博会場関連オオタカ調査検討会」を設置した。

また、平成12年5月には、会場計画の再検討を行うために、博覧会協会は、環境NGOや住民団体等の会場計画に対する意見集約を図る「愛知万博検討会議（海上地区を中心として）」を設置し、海上地区の会場計画について合意に至った。その後、海上地区における会場計画の具体化の段階では「海上地区会場計画モニタリング委員会」を設置し、博覧会協会が実施する海上地区の会場設計、工法等について検討を行った。

### 解説

#### (1) 環境影響評価に係る専門家会議等

本博覧会の環境影響評価に対しては、主務官庁である通商産業省（現経済産業省）及び事業主体である博覧会協会、地元自治体である愛知県の3者それぞれに助言等を行う専門家会議等が設置されるなどした（図 専門家会議等の位置づけ参照）。各専門家会議等の委員名簿は、資料編に示した。

##### 1) 2005年の国際博覧会に係る環境影響評価手法検討委員会

本委員会は、通商産業省（現経済産業省）が環境影響評価法の趣旨を踏まえ、本博覧会に係る環境影響評価の基本的な実施方法を「2005年日本国際博覧会環境影響評価要領」として策定するに際し、専門的な観点からの助言を得ることを目的として、13名の委員をメンバーとして、平成9年10月に設置された。委員会は6回開催され、その間、現地視察、途中段階での作業経過の公表等を経て、「2005年の国際博覧会に係る環境影響評価手法検討委員会 報告書」を作成した。

通商産業省（現経済産業省）は、この委員会の報告を受けて博覧会アセス要領を作成し

た。そして、博覧会協会は、この博覧会アセス要領に基づき、環境影響評価実施計画書の策定を始まりとして、それ以降の手続き等を実施した。

## 2) 2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価会

本評価会は、事業者である博覧会協会に対して、環境保全の見地から通商産業大臣（現経済産業大臣）が意見等を述べるにあたり、専門的な見地から助言を行うことを目的として、前記の手法検討会を引き継ぐかたちで、15名の委員をメンバーとして、平成10年7月に設置された。

設置から、平成14年6月の環境影響評価書（修正評価書）に対する経済産業大臣意見の受理までに、延べ40回の会議（自然系分科会及び工学系分科会を含む。）が開催された。また、その後の追跡調査段階においても、これまでに11回の会議が開催された。

## 3) 環境影響評価アドバイザー会議

本会議は、博覧会協会が環境影響評価の実施に際して、先進的技術等の導入を含め、専門的な見地から助言を得ることを目的とし、23名の委員をメンバーとして、平成10年8月に設置した。

環境影響評価の各段階において19回の会議が開催され、技術的な課題や博覧会協会としての各機関等からの意見に対する見解の検討等に対して助言を頂いた。



環境影響評価会における会議の様子



アドバイザー会議における視察の様子

## 4) 国際博会場関連オオタカ調査検討会

本検討会は、愛知県と博覧会協会が共同して、本博覧会の会場候補地内及びその周辺地域における、オオタカの生息調査及びオオタカ保護対策の在り方等の事項を検討するために、5名の委員をメンバーとして、平成11年6月に設置した。

博覧会の開催前から開催中、開催後にかけて、これまでに26回の会議が開催された。

## 5) 愛知県環境影響評価審査会

本審査会は、愛知県が愛知県環境影響評価条例（平成11年6月施行）第34条に基づき、設置（平成11年4月設置）したものであり、環境影響評価指針の策定又は改訂、環境影

響評価方法書、環境影響評価準備書に対して知事が意見を述べるにあたり、専門的な見地から学識者の意見を聴くことを目的とし、現在 28 名の委員により構成されている。博覧会の環境影響評価に対しては、愛知県からの諮問を受け、修正評価書段階までは、愛知県知事意見、追跡調査段階では愛知県知事助言への答申を行った。

### (2) 会場計画等に係る専門家会議等

会場計画の変更等については、環境影響評価に係る専門家会議等とは別に、「愛知万博検討会議（海上地区を中心として）」による検討が実施され、合意に至った。その後、海上地区における会場計画の具体化の段階では「海上地区会場計画モニタリング委員会」を設置し、博覧会協会が実施する海上地区の会場設計、工法等について検討を行った（図 専門家会議等の位置づけ参照）。各専門家会議等の委員名簿は、資料編に示した。

なお、その他にも、博覧会の各種計画・施策等について、「2005 年日本国際博覧会輸送対策協議会」などの各種会議等を設置するなどして、検討・調整を行った。

#### 1) 愛知万博検討会議（海上地区を中心として）

博覧会協会、通商産業省（現経済産業省）及び愛知県の 3 者は、平成 12 年 4 月 4 日に発表した「海上の森の博覧会事業及び地域整備の基本的方向について」において、海上の森における博覧会の会場計画のあり方、海上の森を保全、活用するための方向、そのための仕組み等について、地元関係者、自然保護団体、有識者等の意見を幅広く聞きながら検討を進めることとした。

これら 3 者と世界自然保護基金日本委員会、日本自然保護協会及び日本野鳥の会を交えた 6 者は、「愛知万博検討会議（海上地区を中心として）」を設置し、BIE（博覧会国際事務局）への早期の登録を目指しつつ、博覧会における海上地区の位置付け等について地元関係者、自然保護団体、有識者等により徹底した議論を行うことで合意した。これを受けて、本会議は、博覧会協会が地元関係者、自然保護団体、有識者等 28 名の委員をメンバーとして、平成 12 年 5 月に設置した。

平成 12 年 12 月までに瀬戸会場のあり方等について 13 回の会議が行われ、瀬戸会場の新たな会場整備計画案等についての合意が得られた。

#### 2) 海上地区会場計画モニタリング委員会

本委員会は、博覧会協会が海上地区における会場計画の具体化の段階で、10 名の委員をメンバーとして、平成 13 年 4 月に設置した。

博覧会の開催前から開催中、開催後にかけて、9 回開催され、博覧会協会が実施する瀬戸会場の会場設計、工法等について、極力自然に負荷をかけないという視点から検討を行った。

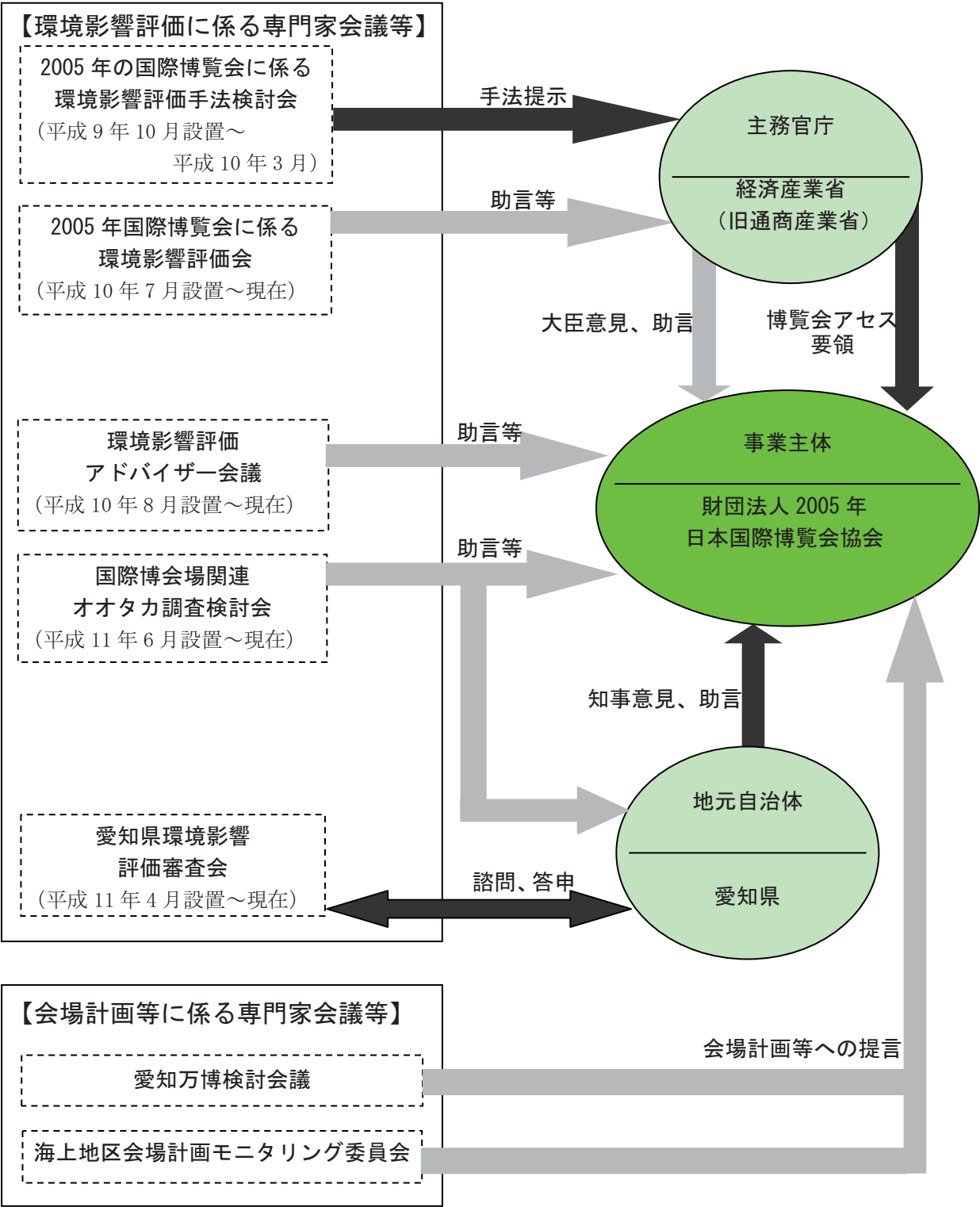


図 専門家会議等の位置づけ

### 3 環境情報の公開

#### 概要

本博覧会の開催に係る環境影響評価の過程で得られた環境情報について、希少生物の保護に留意しつつ、情報公開を前提としてデータベース化し、環境情報システムとして整備した。この環境情報システムは、協会内で自然環境等の保全に配慮した会場計画の策定等に活用すること、地域住民や研究者をはじめとする一般市民に向けて環境情報を配信し活用を図ること、また、多くの方からの環境影響評価等に対する意見を幅広く取り入れること、の3つを目的としたシステムである。

また、環境影響評価の各段階で、検討内容や調査結果をわかりやすく示すために、その概要をまとめたパンフレット等の作成を行った。

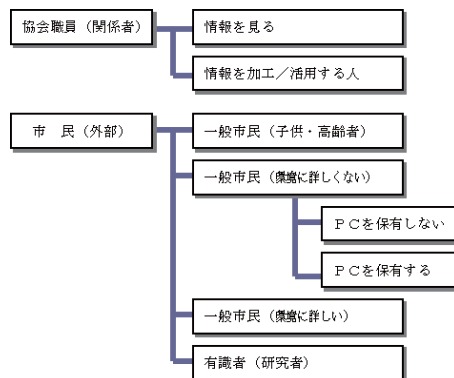
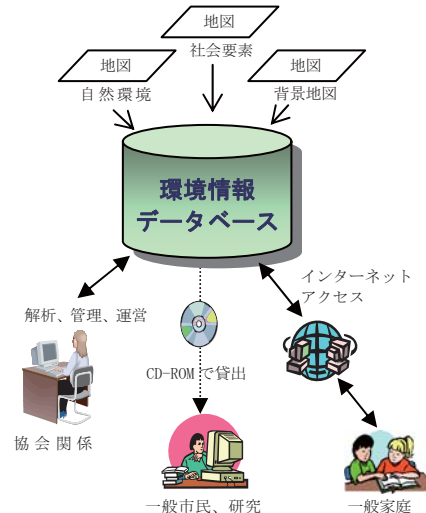
#### 解説

##### (1) 環境情報システム

環境影響評価で得られた環境情報をデジタルデータ化して蓄積することにより、研究者、環境保護団体、一般市民を分け隔てることなく誰もが環境情報を利用できる環境を実現した。利用希望者は、インターネット、CD-ROMの配布などでデータベースを受け取ることができた。また、この環境情報データベースは、GIS データを中心として構築され、あらゆる環境情報は地図を通じて視覚的に取り出すことができるものであった。



情報提供の一例



想定する利用者

図 環境情報システムの特徴

(2) パンフレット等の作成

環境影響評価に係る各段階において、それぞれの報告書の概要をわかりやすく、簡潔にとりまとめたパンフレットを作成した。また、博覧会協会が環境影響評価等の結果、取り組むこととなった環境への取組みを紹介するパンフレットを、本博覧会の開催前から開催中にかけて適宜作成し、公表を行った。

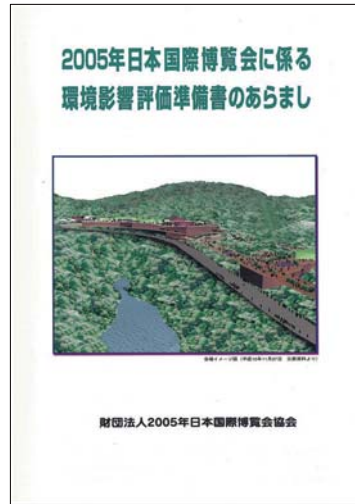
1) 環境影響評価に関するパンフレットの作成

環境影響評価の手續のうち、実施計画書、準備書、評価書、修正評価書（案）、修正評価書それぞれの公告段階において、検討内容や調査結果のあらましを、パンフレットとしてとりまとめ、環境影響評価に関する各種資料とともに公表した。

また、環境影響評価の現地調査にあたり、その調査にあたる調査員に対して自然環境等への配慮や意識の向上を促すためのパンフレット等の作成も行った。



実施計画書のパンフレット  
(平成10年4月)



準備書のパンフレット  
(平成11年2月)



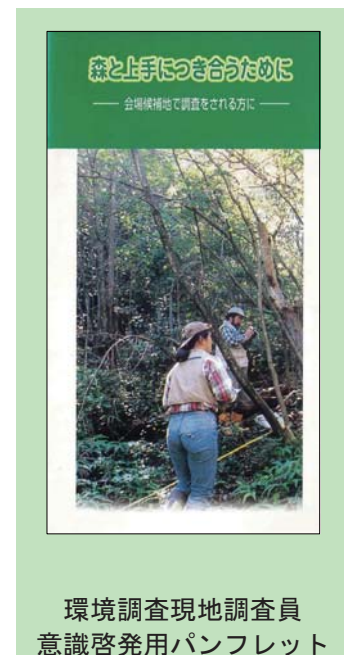
評価書のパンフレット  
(平成11年10月)



修正評価書(案)のパンフレット  
(平成14年3月)



修正評価書のパンフレット  
(平成14年6月)



環境調査現地調査員  
意識啓発用パンフレット



2) 環境に対する取組みを紹介するパンフレットの作成

本博覧会の開催前には、その時点における環境影響評価をはじめとする、博覧会協会の環境保全に対する取組みを紹介するパンフレットを作成した。また、本博覧会の開催期間中には、来場者等に対して、これまで行ってきた博覧会協会の環境保全への取組みや、会場内における様々な環境配慮事例等を紹介するパンフレットを作成した。

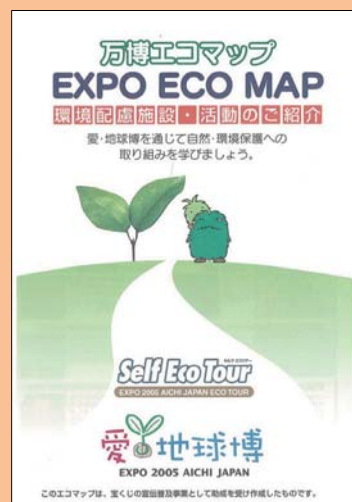
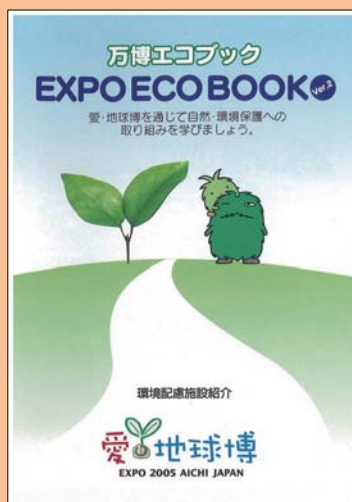
本博覧会終了後には、博覧会協会が環境影響評価をはじめとする環境に対する様々な取組みを紹介する「2005年日本国際博覧会環境レポート」を作成し、公表した。

本博覧会開催前



博覧会協会の環境への取組みを紹介するパンフレット  
(平成12年1月)

本博覧会開催中



博覧会開催期間中、環境省と共催した「万博エコツアー」等で配布した環境保全への取組みを紹介するパンフレット

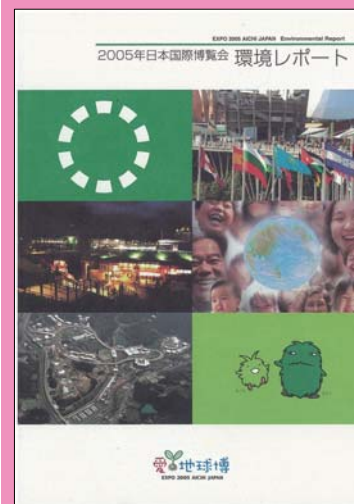


博覧会協会の環境への取組みを紹介するパンフレット  
(平成13年3月)



博覧会会場で配布した環境影響評価の取組みを紹介するパンフレット

本博覧会開催後



博覧会で実施した環境配慮の結果をとりまとめた「環境レポート」(平成18年3月)

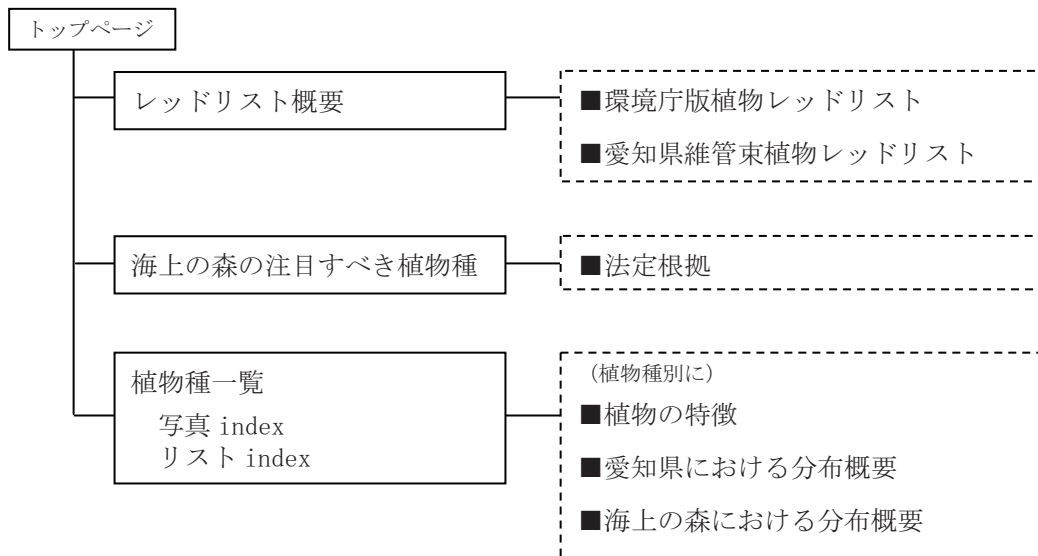
(3) 「海上の森自然シリーズ」(CD-ROM)の作成

当初、長期的地域整備事業と連携した会場計画とそれに伴う環境影響評価は、会場候補地(海上地区)約540haを対象として実施された。その後、主会場は長久手会場に移され、海上地区の会場は瀬戸会場として約15haに縮小されたが、海上地区約540haを対象として得られた多くの環境情報を別のかたちで積極的に活用するため、「海上の森 自然シリーズ Vol.1.1、Vol.1.2」と名付けたCD-Rを作成した。

1) Vol.1 「海上の森の自然シリーズ RDB植物」

海上地区では、植物版レッドリスト、愛知県維管束植物レッドリスト記載種等を中心に、主に希少性の観点から47種の注目すべき植物種を抽出し、その分布状況及び生育個体数等に関する調査データを取得した。これら希少な植物種が数多く生育しているという事実が、海上地区の自然が高い評価を得るに至った重要な観点であると同時に、絶滅の危機に瀕する種の保護は「生物多様性の保全」を考える上では最も分かりやすい観点でもある。したがって、注目すべき植物種のうち代表的な種を選んで、環境影響評価の過程で得られた情報のみならず、当該種に関する分布特性・生態特性・形態的特徴等に関する情報、愛知県内での分布状況や生育地の現状に関する情報、海上地区内での分布状況や生育個体数データ等を、一般市民から専門家まで幅広く活用可能な情報を体系的に整理し、データベースとして作成した。

<サイトマップ>



<トップページ>

[レッドリスト概要](#)

[環境庁版植物  
レッドリスト](#)

[愛知県維管束  
植物レッドリスト](#)

海上の森の注  
目すべき植物  
種

[選定根拠](#)

植物種一覧

[写真index](#)

[リストindex](#)



[操作説明](#)

海上の森ではわが国の環境庁版植物レッドリスト、愛知県維管束植物レッドリスト記載種等を中心に、主に希少性の観点から47種の注目すべき植物種を抽出し、その分布状況及び生育個体数等に関する調査データを取得しました。これら希少な植物種が多く生育しているという事実が、海上の森の自然が高い評価を得るに至った重要な観点のひとつです。また、絶滅の危機に瀕する種の保護は「生物多様性の保全」を考える上でも大変重要な観点です。

このCD-ROMは、海上の森でのアセスメントの過程で得られた注目すべき植物種に関する情報を、環境教育の先進的教材として積極的に活用していくためのひとつの試みとして作成したものです。

[表示例]

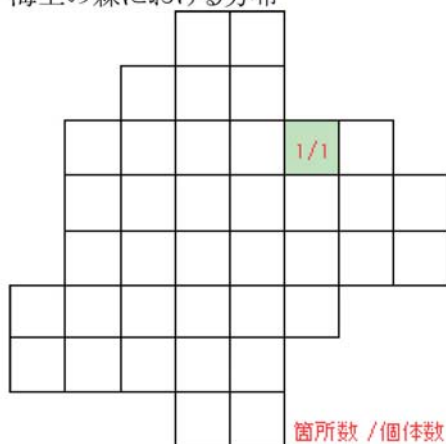
ミカワシオガマ *Pedicularis resupinata* L.var.*microphylla* Honda

ゴマノハグサ科

[前のページに戻る](#) | [植物の特徴](#) | [愛知県](#) | [海上の森](#) |

■ 分布概要(海上の森) ■

海上の森における分布



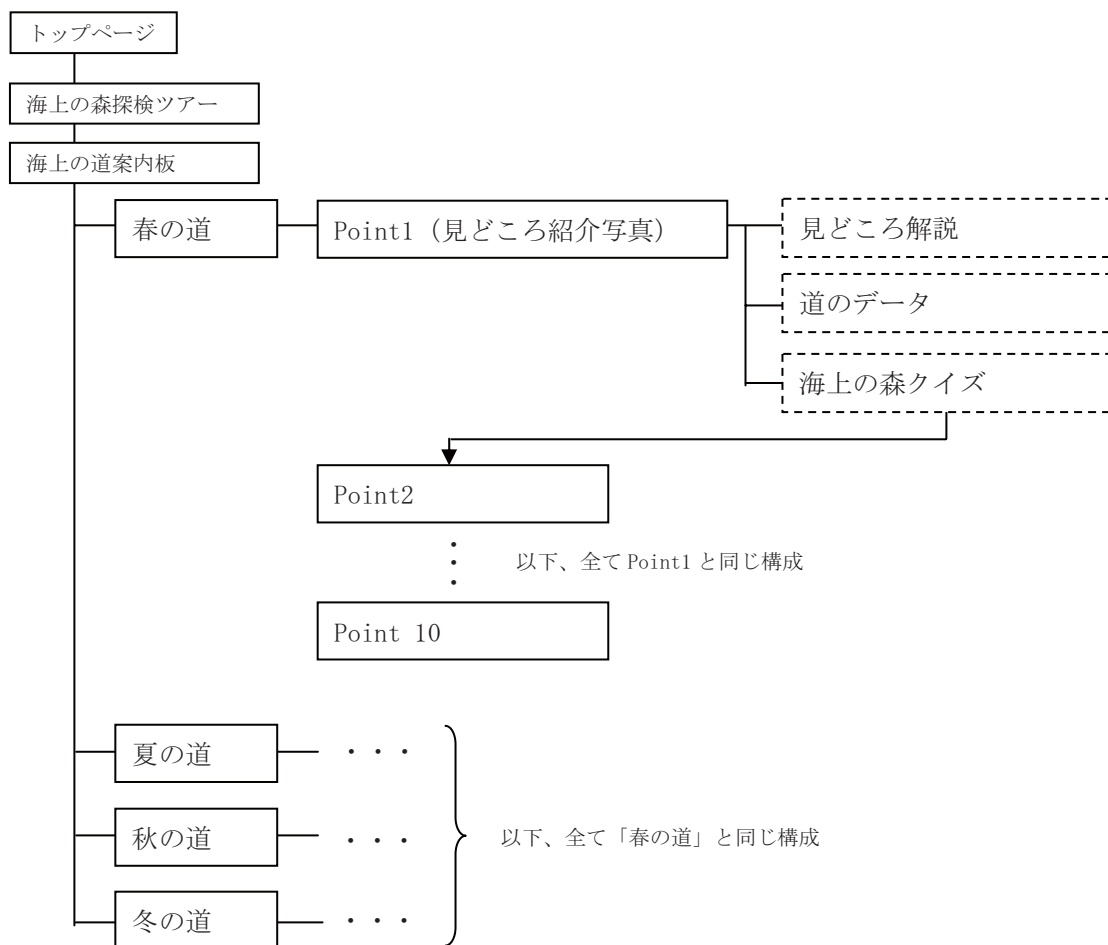
海上地区では、平成10年調査において、谷底部のやや明るい湿地に1個体のみを確認したに留まっている。本種は、平成9年調査では、同一地点に5個体を確認していたが、平成9年から平成10年にかけて、斜面に生育していたアカマツが枯死して個体の生育地に倒伏したことにより、減少したものと考えられる。現在の生育地は、周辺斜面から夏緑広葉樹二次林が迫っていることから、湿地全体が半陰であり、明るい湿地に生育する本種の生育環境としては好適地とは言いがたく、今後はさらに衰退していくことが予想される。

海上の森内の生育状況	
箇所数	個体数 (面積(m2))
1	1

2) Vol.2 「海上の森 自然探検」

海上地区で実施した、景観、触れ合い活動の場の調査により、海上地区の良好な景観や触れ合い活動ポイントにおける写真や評価データが得られた。また、その地点での地形、地質、植物、動物といった生物の多様性分野に関する情報も相当程度に蓄積されていた。そこでこれらの情報をもとに、海上地区において人と自然との豊かな触れ合いを支えていると判断された資源を「海上の森の宝もの」として、主要な歩行ルート上をクイズに答えながら宝物を探し出していく、ロールプレイングゲーム形式のデータベースとして作成した。

<サイトマップ>





地図をクリックし、道を選んでください  
春の道



Point1 (見どころ紹介写真) (例)

## 第3章 新しい環境影響評価項目の選定と調査・予測手法

本博覧会の環境影響評価における「修正評価書」では、環境影響評価の項目を、次ページに示すマトリクスのとおり瀬戸会場と長久手会場のそれぞれに選定した。本章では、これらのマトリクスに示された環境影響評価項目の中から、新しい環境影響評価のモデルとなることを目指し特徴的な技術を導入して実施した代表的な調査・予測手法の例を、環境要素の区分毎に抽出し、技術的側面からの解説を行った。

ただし、本博覧会の環境影響評価そのものは、極めて特異な状況で実施されたものである。会場の位置、事業の規模、直接改変を担う長期的地域整備事業との関係の変化により、調査の範囲や対象そのものの見直しが必要となり、事業内容の広範さや熟度のバラツキなどは、影響要因の特定や予測条件の設定を不確実なものとした。また、環境影響評価の手続や意見聴取の機会の充実は実質的な調査・予測作業の時間に厳しい制約を与えた。

このような状況において実施された環境影響評価は、技術面においても常に状況の変化に応じた柔軟で効率的な対応が求められた。したがって、新しい環境影響評価のモデルとなることを目指して試行的に取り組んだ項目においても、実行可能な範囲内で実施していく必要があり、理論的、技術的にも不完全な状態のもの、十分な議論、検証、情報収集が尽くせなかったもの、必ずしも有効な結論を導き出せなかったものなども少なくない。

しかし、本博覧会の環境影響評価の総括にあたり、これらの試行的取組を取り上げ、技術的なねらいや残された課題に対して解説を加えることにより、本博覧会の環境影響評価での試みには限界があったとしても、個々の技術や考え方が、他の環境影響評価や環境管理・保全・整備計画等の他分野にも取り入れられることにより、技術的改良、精度や汎用性の向上、理論構築等が進展し、目指していた新たな技術モデルへと進化していくことを期待するものである。







#### (1) 環境の自然的構成要素の良好な状態の保持

「環境の自然的構成要素」の区分では、大気質、騒音、振動、水質、底質、地下水といった、従来から対象とされた要素が多く含まれている。これらの多くは、従来の環境要素の影響評価の手法を踏襲するものであるが、この中で「騒音」については、当時、環境基準について、従来の時間率騒音レベルの中央値(L50)から等価騒音レベル(LAeq)への変更が議論されていたことを踏まえ、自動車交通騒音以外については等価騒音レベル(LAeq)を取り上げることとした。さらに、平成10年に自動車交通騒音の環境基準値が等価騒音レベル(LAeq)に改定され、従来は自動車交通騒音と工事機械の稼働騒音を別々に取り上げていたが、物理量的に合成が可能であることから、複合騒音として影響把握を取り入れたことが、本環境影響評価の新しい点である。

また、環境影響評価法によって変わった部分としては、従来自然環境として区分していた地形・地質がこの区分には入っていない。従来の公害と自然環境という区分ではなく環境の構成要素に着目するという考え方から、本環境影響評価においては、水環境において、水質だけではなく水辺環境もとりあげた。また、環境影響評価法においては、要素を固定的にとらえることなく、「その他」という項目が設定され、立地条件や事業内容により、自由に選定するものとされた。この考え方を受け、当初の会場予定地の会場候補地(海上地区)が野生生物の重要な生息環境であったことから、開催時の催事等による光害を要素としてとりあげた。

大気質、騒音、水質等の環境影響は、基本的には従来からの手法の蓄積であるが、これらは事業内容、工事計画が相当程度具体的になった上で、詳細な数値的予測を行うものであった。しかし、本事業においては、会場計画と環境影響評価が並行して進められたことから、従来のような予測手法が使えないという課題があった。そこで、工事機械の影響においては、会場の区域の広さ及び工事区域と敷地境界との間にある程度の離隔(緑地帯)があることに着目し、工事区域全体をブロック分けして、各ブロック全体が煙源(音源)とすることを基本として予測を行った他、供用時のシャトルバスの導入においては、低公害車導入検討のため、影響低減試算を行った。また、特に供用時の自動車交通に起因する大気質、騒音等については、会場内の影響以上にアクセス交通による影響が大きいと考えられた。名古屋圏の大気質、騒音が現状において相当程度悪化している状態の中で、アクセス交通をどのように適切に計画するか、それを環境影響評価の中で明らかにしていく必要があった。そこで、郊外における自家用車駐車場の設置によるパーク&ライド方式を採用した、交通集中を抑制する計画を基本とした。

#### (2) 生物多様性の確保及び自然環境の体系的保全

会場候補地(海上地区)においては、博覧会アセス要領作成以前に既に長期的地域整備事業に関連して、愛知県が実施してきた既存の調査データが相当程度蓄積されていた。そのた

め生物多様性分野に関しては、実施計画書段階から当該データに基づき、事前に把握された周伊勢湾地域に特有の里地生態系としての特性を踏まえ、項目選定に当たっては、具体的に対象を絞り込んで重点的に調査、予測、評価を行う重点化手法が導入された。

会場候補地（青少年公園地区等）においては、既存情報の蓄積もなく、人為的に整備・管理された公園ではあるが、公園として利用される以前は会場候補地（海上地区）と類似の環境が存在したとの判断により、公園として多少変質した公園型里地生態系としてとらえることとして、会場候補地（海上地区）における対象及び手法選定の考え方を継承した。

生物多様性分野の環境要素である植物、動物、生態系においては、生育・生息基盤の変化が最も大きな影響を与えとの判断から、影響要因に対しては「存在影響」に区分される直接的改変による影響予測に重点を置くこととした。

このように、「項目選定における重点化」と「存在影響の予測精度の向上」が、本博覧会の環境影響評価における生物多様性分野の技術的特徴である。

したがって、本項では生物多様性分野において、以下に示す2つの観点から最も特徴的と思われる対象を抽出し、実施した調査・予測手法に対する技術的解説を行うこととした。

- ①対象を絞り込んで重点的に調査を行うことにより出来る限り調査精度を高める。
- ②改変を受ける場所により影響の程度が異なることを明らかにするため、保全上の重要性という観点から現況を評価する。

#### (3) 人と自然との豊かな触れ合い

会場候補地（海上地区）は、博覧会会場候補地となったことによって注目を集めるようになり、環境影響評価を実施する以前から、当該地域の自然に関する情報がマスコミを通じて発信され、当該地域をフィールドとして盛んに自然観察活動なども行われていた。一方、長久手会場は、野外レクリエーションの場として整備された公園であり、年間240万から290万人もの利用があった。ただし、いずれの地区も、地区外から眺められる対象としては認識されにくく、地区内においてその場の景観を体感する場所としての価値を重視すべき場所であると判断された。

また、博覧会事業そのものも、供用中は会場内に多くの利用者が訪れることを前提とする事業であり、当初計画では本博覧会後の会場候補地（海上地区）は「新住宅市街地開発事業」により新たな市街地となり、最終的に主会場となった長久手会場は、本博覧会後も引き続き公園として利用されることとなっていた。したがって、いずれの地区においても地区内での人の利用は建設工事中及び解体撤去工事中を除き、建設工事着手前、供用時、本博覧会後も継続されることから、地区内における人と自然との豊かな触れ合いの確保は、本博覧会の環境影響評価という観点のみならず、本博覧会後の土地利用計画においても、重要な情報を提供するものであると考えられた。

このような状況から、自然との触れ合い分野の環境要素である景観、触れ合い活動の場に

においては、会場候補地（海上地区）、会場候補地（青少年公園地区等）のいずれにおいても、各地区内で人がどのように自然と触れ合い（利用）、自然との触れ合いを通じて何を享受しているか（価値認識）に、重点を置き、より多くの利用とより深く広い価値認識が得られる環境を保全することを目標として環境影響評価を実施することとした。

したがって、調査においては利用実態をきめ細かく把握し、利用によって得られている価値認識を把握するため、利用者や地域住民へのアンケートやヒアリング、現場での評価実験等を実施するなど、環境影響評価では従来あまり用いられていない手法を導入していることから、これらの手法についての技術的解説を行うこととした。

#### (4) 環境への負荷

「環境への負荷」という区分は、廃棄物の増大や地球環境問題といった環境問題の動向を踏まえ、環境影響評価法において新たに取り入れられた要素であり、「環境影響評価法の趣旨を先取りするモデルを示す」という本環境影響評価の第一の目標を達成すべきものであった。

その特徴は、他の要素のように事業の実施によって生じる将来の環境の状態を予測、評価するのではなく、事業によって生じる負荷の大きさを予測し、負荷削減を図るものである。したがって、計画熟度に沿ってその時点における最新技術の導入（太陽光発電や燃料電池使用など）を前提にした負荷量を算出し、それぞれの段階における値を複数案として比較をすることで負荷低減の程度の評価を行った。この点からも、この区分は環境影響評価法の新たな技術的枠組みが具体的に試されるものであった。また、本博覧会が環境を標榜するものであること、環境影響評価と本博覧会の内容検討が同時進行することから、本博覧会のパビリオン等の建設や会場運営そのものに、様々な新技術を取り入れ、どこまで環境負荷を削減することが可能か、の検討を行うものである。また、逆に言えば、環境影響評価の場を通じて、本博覧会の工事・運営における新たな環境技術を発信していく機会となるものであると考えられた。

環境要素としては、博覧会アセス要領の検討段階において、環境影響評価法の「基本的事項」に沿って、「廃棄物等」と「温室効果ガス等」の2区分をとりあげている。

「廃棄物等」では、単に発生する廃棄物量を削減するという考え方だけではなく、物質利用という視点でとらえるべきである、という手法検討会の意見を踏まえ、廃棄物（物質循環）と水循環という項目をとりあげることとなった。すなわち、廃棄物量や排水処理といった出口の対策だけではなく、会場内における物質や水の再利用を含めて、資源利用のあり方を総合的にとらえるべきとされたのである。

「温室効果ガス」では、二酸化炭素が主たる要素となる。この項目では、工事中や会期中のエネルギー使用等により、直接排出される二酸化炭素を対象とするだけでなく、電気使用による間接的な排出や、建設資材の製造過程等ライフサイクルに着目した検討が必要とされ

た。また、会場内での排出だけではなく、会場へのアクセスに伴う二酸化炭素排出も対象とするものであり、アクセス手段の最適化が問われるものであった。さらに、ライフサイクルを通じた資源利用の視点で、熱帯材等外材使用を対象としている。

次項以降に、技術面において実施した新しい取組のうち、主要な項目例をまとめた。

なお、本章では、会場計画を対象とした環境影響評価である準備書(平成11年2月)から修正評価書(平成14年6月)までの項目を示した。

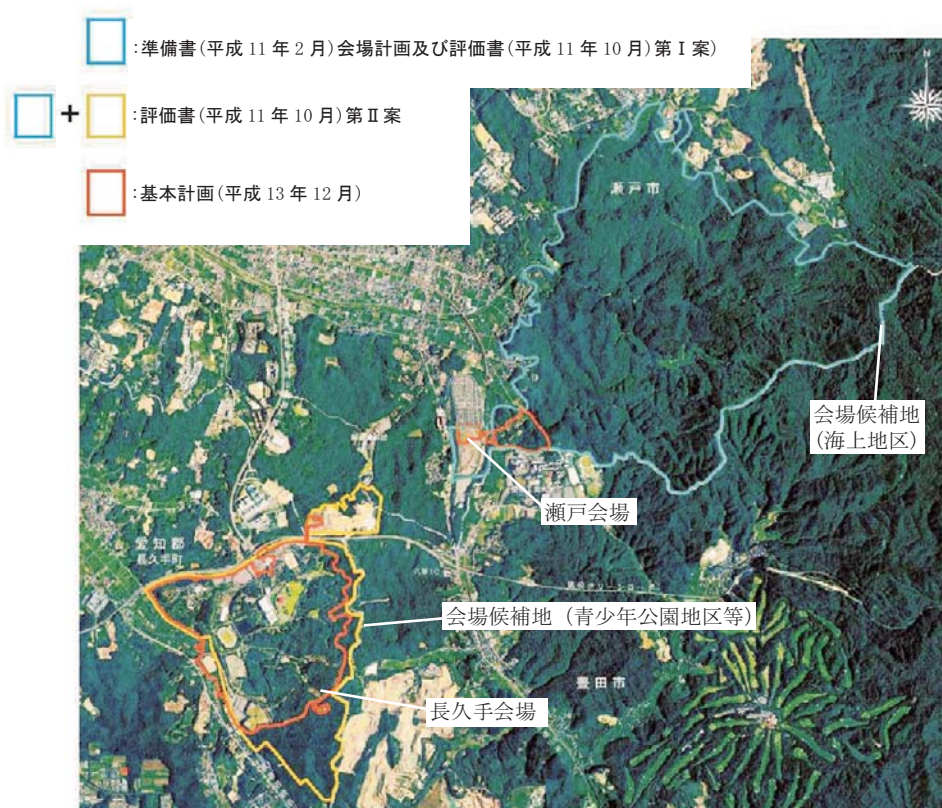


図 対象地域とその名称について

# 1 複合騒音

## 概要

対象地域	会場候補地（海上地区）、会場候補地（青少年公園地区等）、瀬戸会場、長久手会場	
実施時期	準備書（平成11年2月）	P322 から P323
	評価書（平成11年10月）	P456、P462
	修正評価書（平成14年6月）	P557 から P558、P1023 から P1024

工事中の騒音の影響について予測評価を行う場合、建設作業騒音による影響及び工事用車両の自動車交通騒音による影響の2つが主に対象とされている。これらは、それぞれ評価尺度が異なることから、これまでの環境影響評価においては、ほとんどが別々に扱われている。しかし、どちらも空気を伝播してくる騒音ということでは同様なものであり、発生源が異なる複合騒音についても評価することが博覧会アセス要領にも記されている。また、騒音に係る環境基準（平成10年9月告示）では、評価の尺度が時間率騒音レベルの中央値(LA50)から等価騒音レベル(LAeq)に変更された。等価騒音レベルは、エネルギー的に合成することが可能な物理量であることから、同環境基準の自動車交通騒音と合成しようとする騒音も等価騒音レベルであれば、複合騒音を求めて予測評価することが可能となった。

本環境影響評価においては、工事用車両走行経路周辺にまで建設作業騒音の影響を及ぼしていると想定される道路沿道において、建設作業の影響を上乗せした複合騒音影響の予測・評価を行った。

本環境影響評価における複合影響の検討では、自動車交通騒音の影響が支配的であり、結果として、沿道における騒音の影響の評価は、自動車交通騒音の影響を評価するのみで実質的に問題ないと整理することができる。

しかしながら、工事計画の内容や予測位置によっては、自動車交通騒音と建設作業騒音が同程度の場合となることも想定される。また、評価方法の問題として、建設作業騒音の評価尺度として LA5 等の時間率騒音レベルが採用されており、自動車交通騒音 (LAeq) との合成、更に評価をどのようにすべきかなどの基本的検討課題が残されていると考える。

## 解説

### (1) 環境影響の程度の把握（予測・評価）

複合騒音検討の際には、以下の内容を前提として環境影響の程度の把握を行った。

- ・工事用車両の走行による影響予測を行った地点において、建設作業影響を上乗せする。
- ・工事用車両の走行影響のピーク時期と建設作業影響のピーク時期が重なった場合とし、更に建設作業影響は LA5 相当の騒音影響が継続したものとして等価騒音レベルで合成する。
- ・瀬戸会場工区からの工事用車両走行影響の際には、瀬戸会場工区の建設作業影響、長久手会場工区からの工事用車両走行影響の際には、長久手会場工区の建設作業影響をそれぞれ分けて対象とする。

建設作業影響及び工事用車両の走行影響による複合騒音影響の予測結果は以下に示したとおりである。

評価の結果は、低騒音型の建設機械の導入や最新規制適合車の活用促進など、回避・低減のための方針及び更なる配慮事項の徹底を行うことにより、工事中の建設作業影響及び工事用車両の走行による影響は低減が図られるものと判断した。

表 自動車交通騒音及び建設作業騒音の複合影響に係る予測結果（瀬戸会場）

単位：dB

予測地点	自動車交通騒音(A) 本博覧会＋一般車両	建設作業騒音(B) 本博覧会	複合騒音 (A)+(B)
瀬戸市石田町	69/70	46/46	69/70
瀬戸市上之山町	73/73	57/57	73/73

- 注) 1. 予測結果は全て昼間(6-22h時)の等価騒音レベルを表す。  
2. 予測値は道路の西側/東側端を示す。

表 自動車交通騒音及び建設作業騒音の複合影響に係る予測結果（長久手会場）

単位：dB

予測地点	自動車交通騒音(A) 本博覧会＋一般車両	建設作業騒音(B) 本博覧会	複合騒音 (A)+(B)
長久手町長湫	73/73	57/57	73/73
豊田市八草町	74/73	58/58	74/73
瀬戸市石田町	69/70	58/58	69/70

- 注) 1. 予測結果は全て昼間(6-22h時)の等価騒音レベルを表す。  
2. 予測値は、長久手町長湫では道路の南側/北側端、その他の地点は道路の西側/東側端を示す。

## (2) 予測・評価結果に対する対応

修正評価書作成以降、追跡調査（予測・評価）としてターミナルや会場間ゴンドラの工事量をそれぞれ付加した自動車交通騒音の予測を実施した。その際には、上表に示すとおり、建設作業騒音と道路交通騒音を合成しても複合騒音が道路騒音と変わらないという結果を踏まえ、複合影響予測は実施していない。また、その予測結果と工事中のモニタリング調査結果を比較した場合、モニタリング結果のほうが下回る傾向であった。なお、モニタリング調査実施中の主な音源記録としても建設作業騒音はほとんどなく、建設作業騒音の影響は認められなかった。



工事風景

## 2 水辺環境

### 概要

対象地域	会場候補地（海上地区）、瀬戸会場、長久手会場	
実施時期	準備書（平成11年2月）	P425 から P439
	評価書（平成11年10月）	P613 から P642
	修正評価書（平成14年6月）	P665 から P676

これまでの環境影響評価においては、河川やため池などの水環境の現状とその影響の予測、評価をする場合、流量、水質をその把握項目とする場合がほとんどであった。その場合の流量、水質の把握は、人の生活面への影響を把握するという意味合いが強く、水環境を総合的に見ることは少なかった。また、水生昆虫（水生動物）の生息を基準として水環境を予測・評価する場合もあったが、その場合、水生昆虫（水生生物）も河川環境の一要素であり、逆に水質や河床の形態、底質などの生息環境の変化をふまえなければならないということも分かってきていた。

そこで、本環境影響評価においては、里山環境の残る会場候補地（海上地区）及び瀬戸会場では、河川やため池などの水環境が有する景観への寄与という点も考慮する必要があったことから、水環境を総合的に把握し、その予測・評価を行う必要があると判断した。

今回行った河川等水辺環境の分類は、総合的に水辺環境を把握し、その重要度や価値を判断するための1事例であるが、対象とする河川等水辺環境の規模や対象範囲によって、分類の基準は多少異なるものと考えられる。また、本環境影響評価においては、直接改変域の最小化を図ることができたため、各水辺環境の類型別の価値判断にまで踏み込むことはなかったが、今後、事例を積み重ねて類型別の価値判断の基準を形成していくことも重要と考えられる。

### 解説

#### (1) 水辺環境の総合的把握と類型化

本環境影響評価においては、以下のような個別の河川環境の構成要素を既存資料及び現地調査によって把握した。個々の調査項目は、これまでも水環境の要素として調査されてきた項目であるが、これらを重点化のため、どのように重ね合わせるかに留意した。

〈現地調査を行った河川等環境の構成要素〉

- ・ 川幅、水深、流れの状況（河原や蛇行の状況）、河川形態（瀬淵構造等）、河床材料、水際の状況、周辺植生と明るさ、水辺へのアクセス、堰堤や護岸等人工構造物の有無

#### (2) 調査結果を活用した予測・評価

基本的には、計画段階で水辺環境への最大の影響要因である、現況水辺環境を改変しないように、直接改変域の最小化を図ることが予測・評価の大きな前提であった。

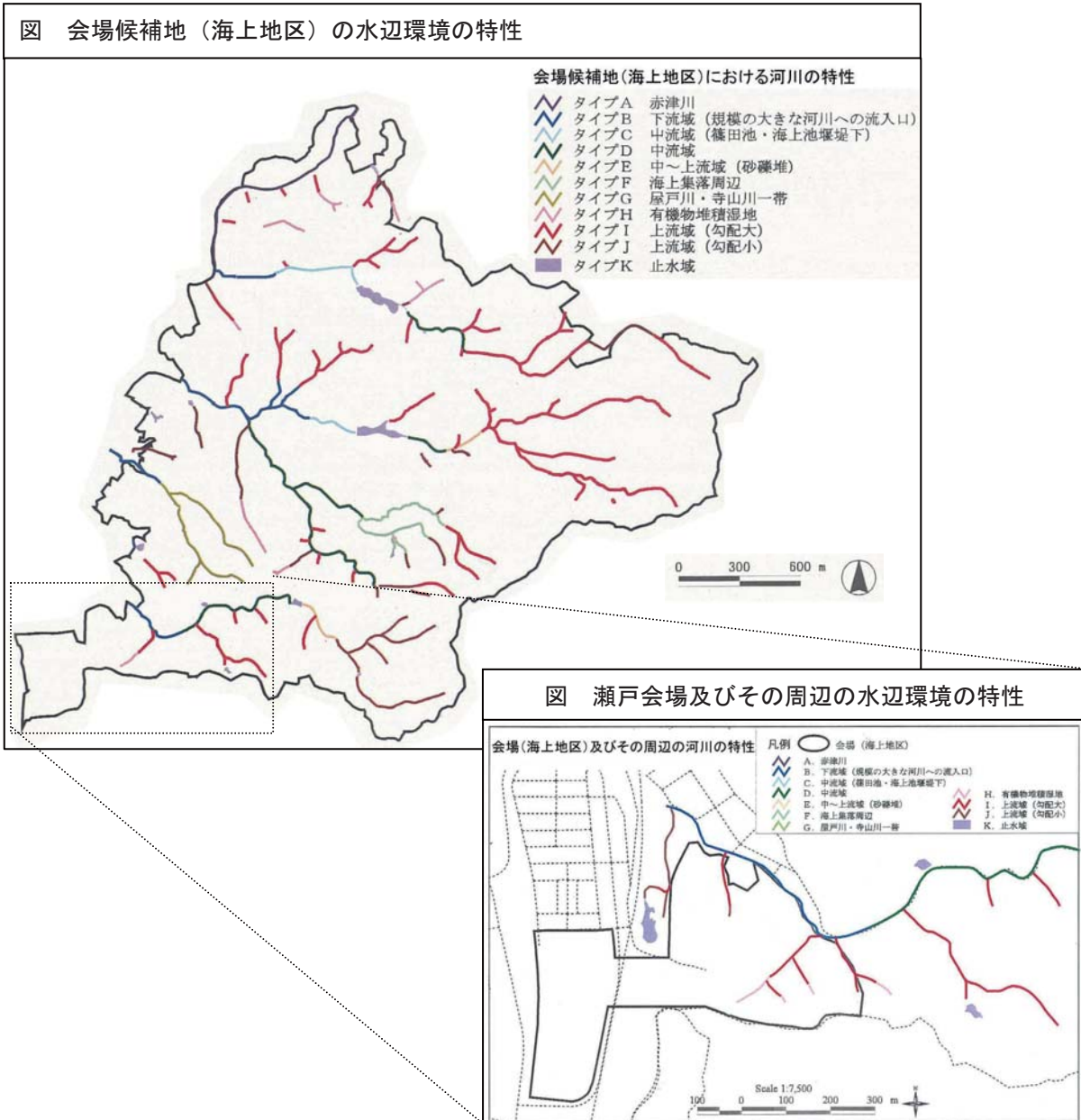
対象域の水辺環境の特性は、多変量解析等の結果、大きく河川の規模と形態類型（形態、河床材料等）、水生生物の分布の、3つの要素によってほぼ判別できることが分かったため、この3つの特性ごとに、各類型の分布と延長距離を把握した。

これら3つの要素をさらに重ね合わせて、類似した特性を区間ごとに抽出、総合的な分類を行った結果、11タイプの類型に区分された（図 会場候補地（海上地区）の水辺環境の特性参照）。

会場計画が会場候補地（海上地区）から瀬戸会場に変更されたことにより、対象地域内に出現する類型は5タイプとなった（図 瀬戸会場及びその周辺の水辺環境の特性参照）。



図 会場候補地（海上地区）の水辺環境の特性



水辺環境の類型分布と直接改変域を重ね合わせ、予測評価を行った結果、瀬戸会場の建設工事による直接改変は、2箇所、合計約14mであった。これは、対象とした瀬戸会場及びその周辺の水辺環境の延長距離（1,700m）に対して小さいことから、全体の水辺環境そのものが大きく変化しないものと予測された。



### 3 土壌（表土）

#### 概要

対象地域	会場候補地（海上地区）、瀬戸会場	
実施時期	準備書（平成11年2月）	P465 から P485
	評価書（平成11年10月）	P677 から P709
	修正評価書（平成14年6月）	P694 から P700

土壌は、生態系の要となる最も基本的な環境要素の一つであり、長い年月を経て生成された生きている自然資源であると認識されている。それにもかかわらず、これまでの環境影響評価においては、「土壌汚染」の側面のみが強調されたり、「植物」の一項目として「主要な植物群落の土壌断面」などのように植物群落の生育環境（立地環境）としての記載程度に止まるものが多かった。しかしながら、土壌は肥沃度等で表される生産機能、水源涵養や洪水防止に深く関連する透水・貯水機能等の多様な環境保全機能等の多様な環境保全機能を有しており、森林伐採や土地造成等の開発行為が、このような土壌の有する諸機能を直接的あるいは間接的に阻害・消失させることがわかってきた。このような開発行為が、土壌の諸機能にどのようなインパクトを与え、それを如何に回避・低減させるかは、これからの環境影響評価における重要な視点の一つである。

このことから、本環境影響評価においては、土壌分類、理化学的性質、分布状況等の土壌特性を把握した上で、土壌の有する諸機能を検討して、生産機能（肥沃度）、貯水（保水）機能の面から予測・評価を行うことを試みた。

今回の土壌貯水機能の算定にあたっては、土壌の孔隙組成（土壌中の隙間の大きさとその割合）等の情報が獲得できた地下1m程度の表層土壌を対象としており、1m以下の深い土層や基岩については考慮していない。したがって、ここで算定した貯水機能は流域の水源涵養や洪水防止など、地下水の挙動を含む水文学的なレベルでの一般の貯水量とは異なることに留意する必要がある。厳密な意味で水文学的に貯水機能を把握できたわけではない。また、今回の土壌調査では、土壌分類・理化学的特性・土壌分布状況の現状把握においても、通常的环境影響評価では行わないような詳細な調査を実施しているため、どのようなケースでもこれと同じように算定できるわけではない。今後は、土壌の厚さや孔隙組成に関する深い土層での情報獲得や、流量観測等の水文学的な検討もあわせて検討していくことが好ましいと考えられる。

土壌の生産機能については、森林の成立基盤を指標するため、肥沃度の良し悪しによって評価したが、シデコブシやウンヌケなどのように、砂礫層が地表面を覆い、土壌の発達が悪い、瘠せた立地を生育基盤としている植物の成立基盤としては、必ずしも肥沃度が重要なわけではない。このため、このような特殊立地を評価する手法も今後検討されるべきものと考えられる。

解説

(1) 土壌の生産機能と貯水機能の把握方法

土壌には生産機能（一般的には肥沃度などとも呼ばれる）のほかに、水源を涵養したり、汚染物質を浄化したりするなど、様々な環境保全機能を有しており、現地調査から得られた土壌分類、土壌の理化学的性質、分布状況等の土壌特性から、土壌の生産機能、貯水（保水）機能に絞込み、それらの機能を定量的あるいは定性的に示し、現況における土壌の環境保全機能を概略的に把握した。

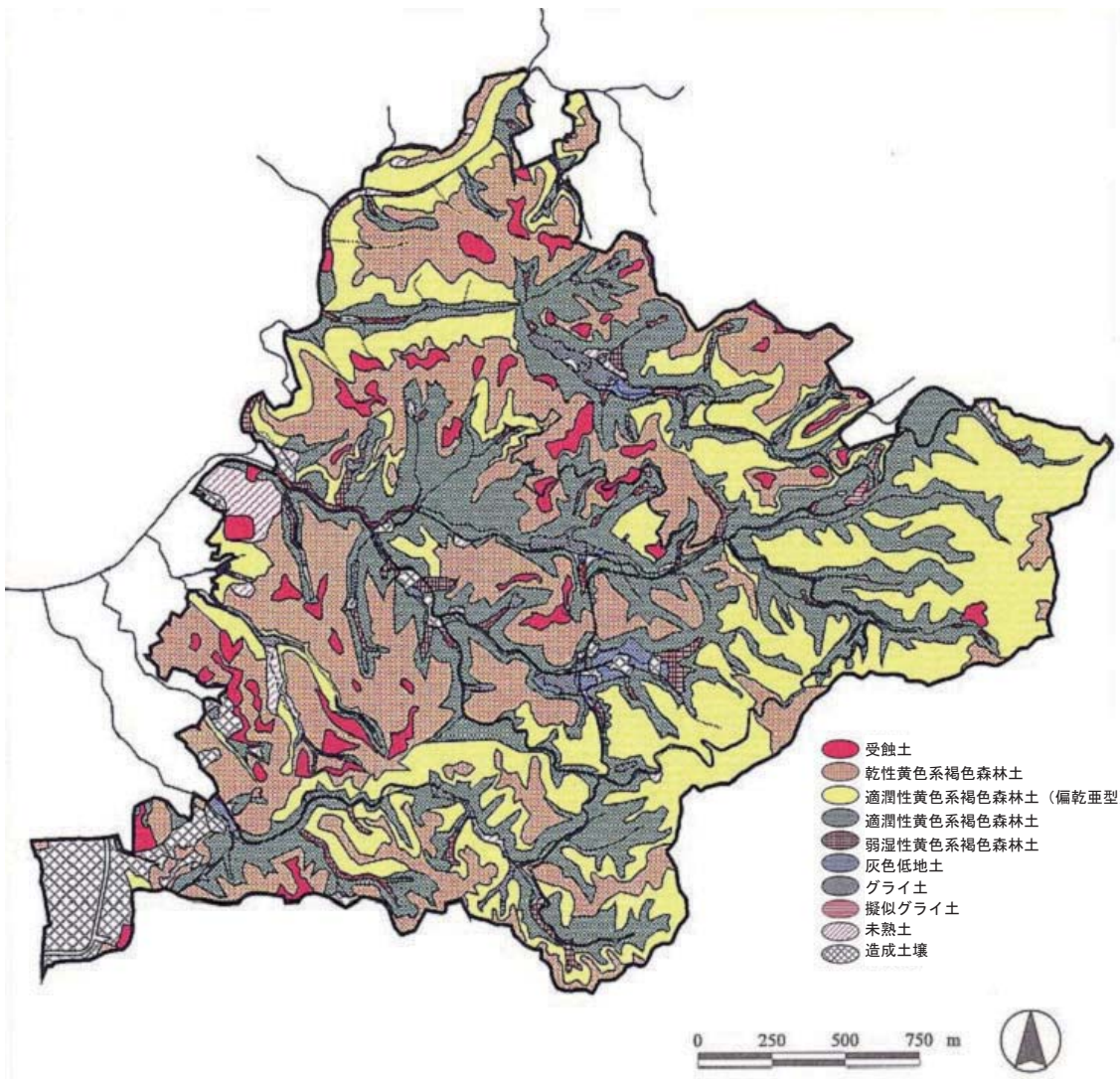
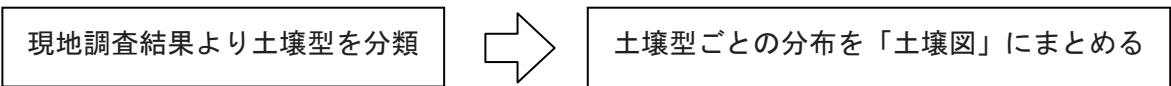


図 土壌図

### 1) 土壌の生産機能（肥沃度）

会場候補地（海上地区）の土壌はかつて裸地化していたことから類推できるように、一般の森林土壌と比較すると未成熟であり、その成熟にはなお長い年月が必要である。したがって、土壌化の進行途上にあり、酸性で栄養分にも乏しいため、生産機能（肥沃度）もそれほど高いとは言えない。

一般に、広義の土壌生成作用は「造岩鉱物の理化学的風化過程」と「生物等の関与による狭義の土壌生成作用」に分けられるが、裸地状態からの森林の再生や植生遷移に伴う土壌の変化については、森林回復や植生遷移の進行に伴って、有機物の集積・孔隙量の増大・粘土分の増加等がみられる。報告書では「造岩鉱物の理化学的風化」の進み具合の程度を粘土・シルト含量、全孔隙量で、「生物等の関与による狭義の土壌生成作用」の進み具合の程度を全炭素量、全窒素量で、また「これらの程度を総合的に示すもの」として塩基置換容量をとりあげ、また地質別・土壌分類別にみた表層土壌の厚さを整理した。

そして、地質別にみた（母材が異なる）土壌分類別に、表土の厚さ、造岩鉱物の風化や生物の関与を示す腐植の浸透、そしてこれらの総合的作用として位置づけられる塩基置換容量等の土壌特性から、本地域の土壌生産機能を相対的に「高」「中」「低」の3ランクに評価し、土壌の生産機能評価図を作成した。

### 2) 土壌の貯水機能（保水）機能

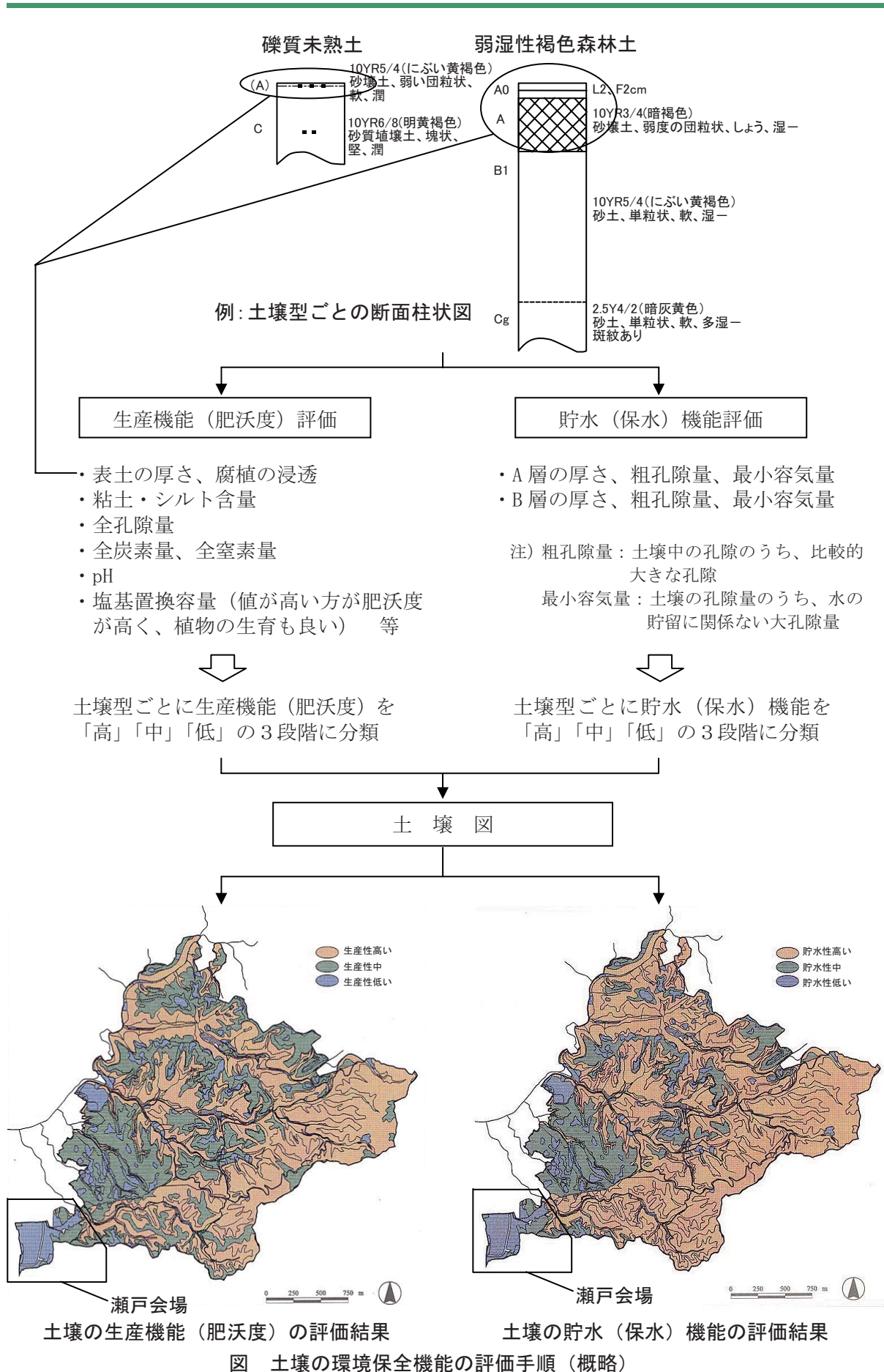
会場候補地に分布する土壌の層位別の厚さや孔隙組成等の性状は、地質や土壌の種類等によって異なり、その違いが土壌中への降水の浸透や土壌中での水の挙動を大きく左右する。

本環境影響評価では、土壌の孔隙組成から表層土壌の貯留容量を試算した。その結果、土壌分類別にみると、受蝕土や未熟土等の土壌化の未発達な土壌では貯水容量が最も小さく、黄色系褐色森林土では乾性から弱湿性でかなり幅がある。また、地質や土壌母材別にみると、矢田川累層の分布域では、同じ土壌分類でも花崗岩類の分布域に比べ貯水容量が小さく、また、瀬戸陶土層の分布域では土壌の粘土化が進み細孔隙が大半を占めるため貯水容量が小さくなっている。これらの検討を踏まえ、本地域の表層土壌の貯水（保水）機能を相対的に「高」「中」「低」の3ランクに評価し、土壌の貯水（保水）機能評価図を作成した。

会場候補地（海上地区）の土壌特性からみた土壌の環境保全機能（生産機能・貯水機能）の評価結果を右図に示す。

## (2) 調査結果を活用した予測・評価

基本的には、計画段階で土壌の生産機能及び貯水機能への最大の影響要因である、直接改変域の最小化を図ることが予測・評価の大きな前提であった。このため、評価図に基づき、より機能の高い評価地域の直接改変を回避、また、その面積の低減を図った。



## 4 植物

### 4-1 遺伝子に着目した注目すべき植物種調査

#### 概要

対象地域	会場候補地（海上地区）、瀬戸会場	
実施時期	準備書（平成11年2月）	P502 から P506、P544 から P546
	評価書（平成11年10月）	P730 から P734、P781 から P783
	修正評価書（平成14年6月）	P712 から P714、P736 から P737、P744

会場候補地（海上地区）には、周伊勢湾要素と呼ばれる、わが国で本地域を含む東海地方にのみ分布する種が、調査地域全域に多数生育しており、その代表的な種としてシデコブシがあげられる。シデコブシは、全国的に見ると岐阜県及び愛知県の丘陵地を分布の中心とし、三重県・静岡県に僅かに分布が確認されるに留まる周伊勢湾要素植物であるが、会場候補地（海上地区）内の谷筋の随所に生育しており、本事業と平行して計画が進んでいた長期的地域整備事業を併せると、それらの一部消失は免れないと想定された。

これまでの環境影響評価においては、注目すべき植物種に対する影響を予測・評価する場合、造成による消失等、事業実施に伴う注目すべき植物種の量的な変化を影響として把握することを目的として、各種の分布状況の目視確認調査を行ってきた。

この場合、保全措置としては、一般的に調査対象地域における分布が100%消失を免れない種や、残存が予測される個体数がごく少数である種に対しては、一部計画変更による影響回避を図ることもあったが、概ね、計画変更が見込めないことが多く、移植による代償措置が採用されてきた。

しかしながら、本地域に多数の個体が広く分布するシデコブシにおいては、わが国の分布域がごく限定的であり、本地域の個体群が失われた場合は、種の存続に計り知れないダメージを与える危険性があるとともに、分布の中心域で移植を行うことは遺伝子の攪乱を招くものであることから、これを回避する必要があることがあった。

したがって、本環境影響評価におけるシデコブシに対する保全方針は、シデコブシの一部消失が免れない予測結果となっても、移植は決して行わないこととした。しかし、ただ消失を是とするのではなく、どの個体群であれば種の存続に当たって最も影響が少ないかを、検討することを目的として、アロザイムによる遺伝子分析を行うこととした。

調査の結果、会場候補地（海上地区）内に生育するシデコブシの19集団は、いずれも遺伝子多様度がある程度高い値を示し、クローンを示す単一の遺伝子型を示すものではなく、正常に有性生殖による繁殖が行われている個体群であることがわかった。具体的な調査手法及び結果は解説で示す。

本博覧会の環境影響評価では、確認された注目すべき植物種計49種のうち、試行的に地域のシンボルともいえるべきシデコブシ1種を対象として遺伝子調査を行ったものである。

今後の環境影響評価においては、調査計画の立案段階で、各調査地域で確認された注目すべ

き植物種の保全重要性の高さ（絶滅の危険性・地元の注目度の高さ等）、あるいは事業実施に伴う個体群へ想定される影響の程度から、各地域に応じた対象種の抽出を行い、遺伝子レベルの現況把握が必要であるかどうかの判断を行う必要がある。

また、本環境影響評価では、分析にあたって17酵素を用いて結論を導き出したが、採用する酵素が異なると、希少対立遺伝子の出現程度も変化してくることも考えられる。今後の環境影響評価において、分析手法を検討するにあたっては、対象とする注目種に適した酵素を選定するよう十分に検討する必要がある。

解説

(1) 集団の分布状況と遺伝子の多様度

シデコブシの生育に大きく関与していると予想される表層地質と、シデコブシの分布を重ね合わせると、矢田川累層（砂礫層）内及びその周辺の花崗岩との境目付近に位置するものが多い（図 シデコブシの分布と表層地質参照）。これらの分布状況及び成立基盤の違い等を参考にしながら、会場候補地（海上地区）及びその周辺において展葉期の葉のサンプル（サンプル総数は518個体）を採取して、アロザイム酵素多型<sup>\*1</sup>を分析し、各集団の遺伝子構成を明らかにした。

分析結果を基に、集団ごとに遺伝子多様度<sup>\*2</sup>を算出するとともに、各集団の遺伝子多様度とその集団が失われた場合の多様度の変化を算定した結果、各集団の遺伝子多様度は全体的に概ね高い値を示しており、どの集団もクローンではなく、ある程度遺伝的な多様性を持っているものと判断された。

\*1：アロザイム酵素多型：

酵素のタンパク質は DNA 上の遺伝情報がアミノ酸配列に翻訳されたものなので、DNA 上の塩基配列が違えばアミノ酸配列も異なる。酵素タンパク質の差は、そのタンパク質をコードしている遺伝子の塩基配列の違いがアミノ酸配列の電荷をけることで生じる。植物体中の酵素には、機能が同じでアミノ酸配列が異なるものがある。そして、同じ遺伝子座の対立遺伝子により作られた酵素の変異を、アロザイム酵素多型とよぶ。

\*2：遺伝子多様度：集団内の遺伝的変異を量的に記述した値（He）で、調査した全ての遺伝子座にわたる h の平均である。一般にこの値が大きければ遺伝子多様度は高い。

$$h = 1 - \sum_{i=1}^m x_i^2$$

Xi：ある遺伝子座における対立遺伝子 i の集団頻度      m：対立遺伝子数

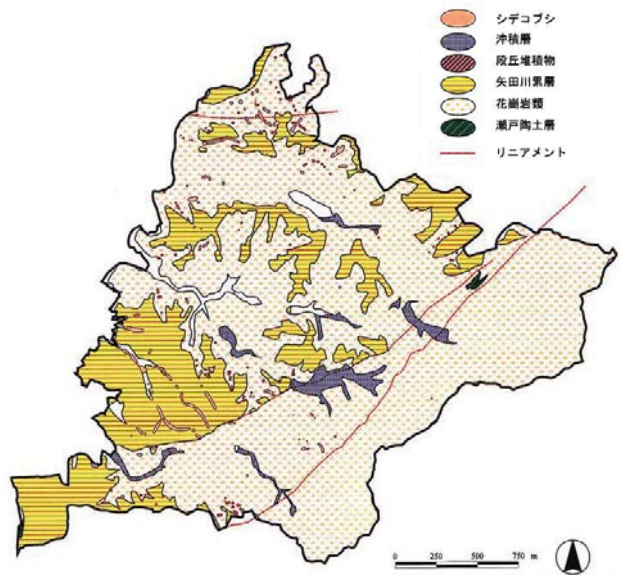


図 シデコブシの分布と表層地質

表 シデコブシの集団ごとの遺伝子多様度

集団 No.	個体数	遺伝子多様度 (%)	この集団を除いた全体の多様度 ②	①-②
1	30	11.07	15.19	0.05
2	30	12.09	15.17	0.07
3	30	14.33	15.16	0.08
4	30	13.26	15.20	0.04
5	30	13.36	15.10	0.14
6	30	8.36	15.41	-0.17
7	30	12.44	15.19	0.05
8	30	12.80	15.27	-0.03
9	30	13.26	15.27	-0.03
10	30	11.97	15.40	-0.16
11	30	10.40	15.23	0.01
12	30	11.33	15.33	-0.09
13	33	12.65	15.23	0.01
14	30	11.40	15.17	0.07
15	38	13.61	15.22	0.02
16	32	15.23	15.11	0.13
17	12	9.10	15.30	-0.06
18	5	—	—	—
19	8	—	—	—
All	518	15.24 ①	—	—

集団 18、19 については個体数が少ないことから集団毎の遺伝子多様度の算定は行わなかった。

## (2) 集団間の遺伝的關係

UPGMA 法<sup>\*1</sup>で解析した集団間の遺伝的關係を右図に、遺伝的關係に基づいてまとめた集団グループとその平面分布を次ページの図に示した。例えば、会場候補地（海上地区）及びその周辺に分布する集団 16 は、遺伝子系列によるグループ分類ではグループ 6 に属している。集団 16 と同じ遺伝的グループに属する集団は会場候補地（海上地区）内では他に確認されていないが、

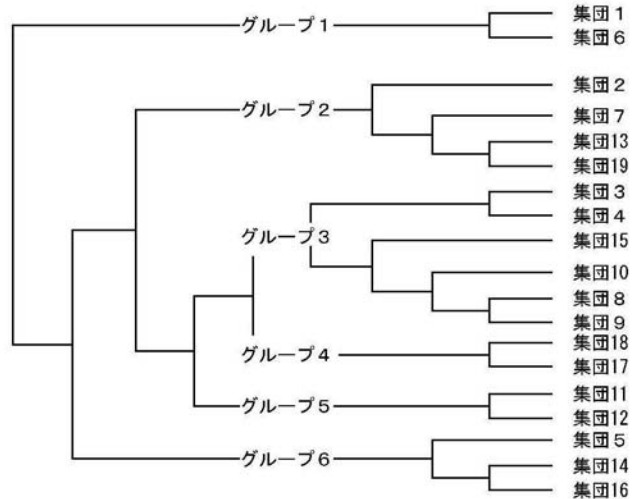


図 集団間の遺伝的關係(UPGMA 法による)

地区外に分布する集団 5 及び集団 14 が集団 16 と同じ遺伝的グループに属することが確認された。

なお、本調査では NJ 法<sup>\*2</sup>による解析も同時に行っているが、UPGMA 法による分類と同様な結果が得られた。

\*1: UPGMA 法(平均距離法); 遺伝的距離の小さい集団を順番に結びつけて、集団間の遺伝的關係を示す方法。

\*2: NJ 法(近接接合法); 遺伝的距離の値から、集団間の枝(2つの集団間の遺伝的距離)の長さの総和(樹長)を最小にするように順番に集団を結びつけていく方法。

## (3) 調査結果を活用した予測・評価

### 1) 予測方法

遺伝子分析結果に基づいた、シデコブシの保全方針は以下のように設定した。

- ・直接改変による遺伝子多様度の低下を回避又は低減する。
- ・直接改変による遺伝的關係性の単純化を回避又は低減する。

詳細調査の結果、全体的に集団ごとの遺伝的な多様性は高く、集団間にあまり大きな差異は認められなかった。直接改変による遺伝的な多様性の低下は、どの集団に対しても個体数の減少に見合う程度リスクで生じることが予測され、優先的に改変を回避すべき保全重要性の高い集団を特定することはできなかった。

したがって、ここではシデコブシ集団の遺伝的關係性に基づき、同グループに分類された集団の残存状況と、希少対立遺伝子の残存状況により、直接改変によるシデコブシ集団の遺伝的な多様性に対する影響の程度を予測した。

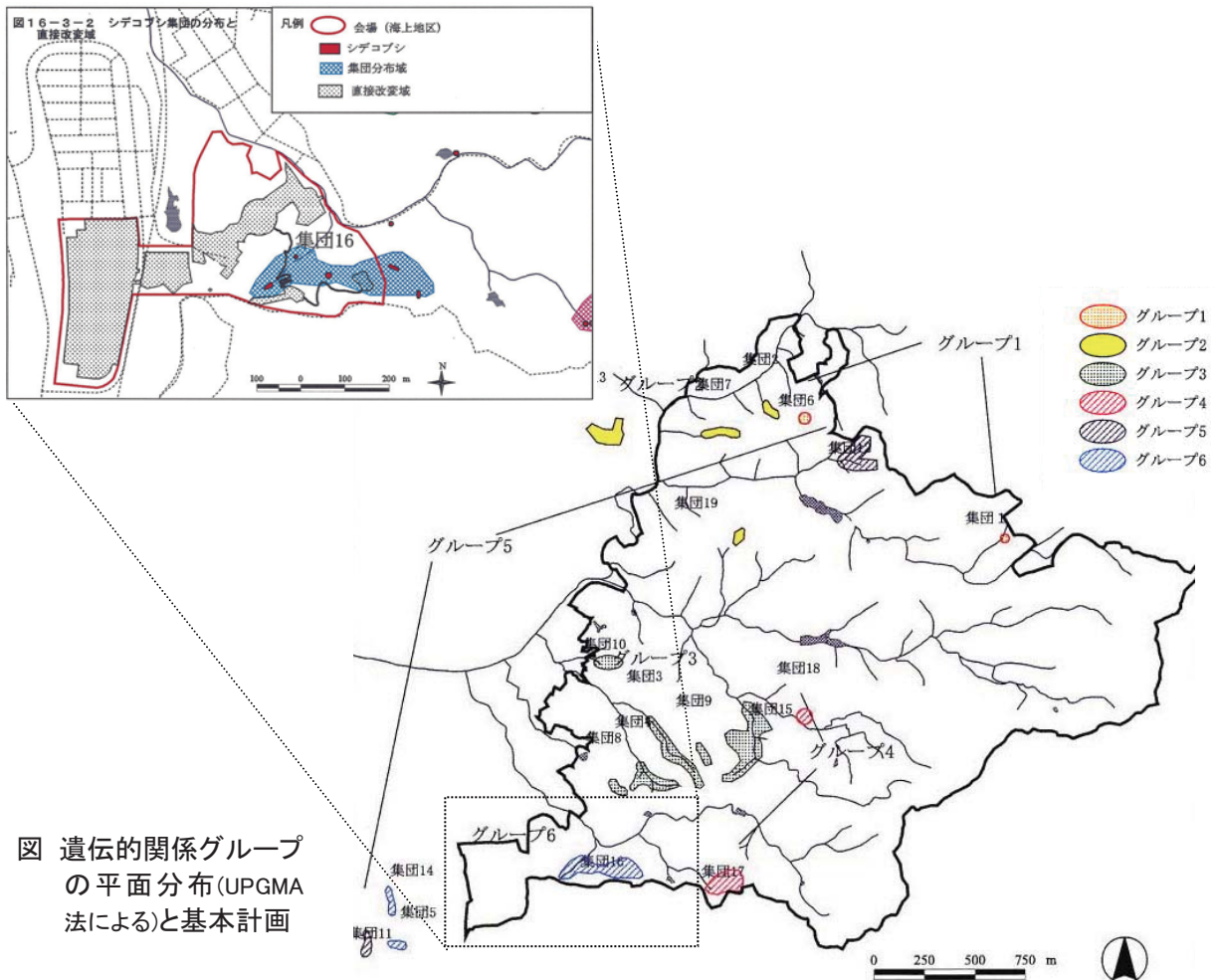
予測に当たっては、詳細調査結果から明らかとなったシデコブシ集団のグループ分類ごとの分布状況と本事業で直接改変を行う主要施設地区及びフィールド施設検討区域について、会場計画第Ⅰ案及び第Ⅱ案、基本計画とを重ね合わせ、直接改変による消失影響を受けるシデコブシ集団のグループと同グループの残存状況を検討した。

2) 予測結果

上記の手法に従い予測を行った結果、以下の表に示すように、会場計画第Ⅰ案から第Ⅱ案にかけて、物理的なシデコブシ個体への損傷を低減した。また、最終的に基本計画検討段階で、主要な会場候補地の場所が海上地区から愛知青少年公園へ変更になったことにより、シデコブシの直接改変による消失は100%回避された。

表 時系列的な計画案に対するシデコブシの遺伝子に対する予測結果

	予測項目		
	遺伝的な多様性	遺伝的関係グループ	希少対立遺伝子
会場計画第Ⅰ案	<ul style="list-style-type: none"> <li>酵素 LAP-2 の C 遺伝子は、集団 16 で確認されたものが確認総数の 1/3 を占めるため、長期的地域整備事業で影響を免れない集団 15 をあわせると同遺伝子の 2/3 が消失し、遺伝子的多様度が低下することとなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設の建設予定区域では、グループ6の集団 16 が一部消失</li> <li>歩道の整備予定区域では、グループ4の集団 17 が一部消失</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>集団 16 のみで確認の遺伝子はないため、影響はなし</li> <li>集団 17 のみで確認の遺伝子はないため、影響はなし</li> </ul>
会場計画第Ⅱ案	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設建設予定区域は、会場計画第Ⅰ案と同様</li> <li>歩道の整備予定区域では消失なし</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設建設予定区域は、会場計画第Ⅰ案と同様</li> <li>歩道の整備予定区域では消失なし</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>会場計画第Ⅰ案と同様</li> </ul>
基本計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>直接改変による消失は、施工段階で歩道の設置位置を確認しながら工事作業を行うことで回避できる。</li> </ul>		





## 4-2 植生重要度評価

### 概要

対象地域	海上候補地(海上地区)、瀬戸会場、長久手会場	
実施時期	準備書(平成11年2月)	P507 から P521、P547 から P553
	評価書(平成11年10月)	P735 から P756、P784 から P791
	修正評価書(平成14年6月)	P719 から P727、P738 から P741、P744 P1132 から P1142、P1163 から P1167

本環境影響評価では「植生」に関し、従来の手法と比較して、以下のような点において新しい試みを行った。

- ① 現地調査による、会場計画全域を包含した広範囲の現況把握。
- ② 調査進行段階での、調査結果の博覧会協会内の計画担当部門への情報提供(計画アセス的アプローチ)。
- ③ 直接改変域周辺の詳細調査における、多項目の観点による植物群落特性評価。
- ④ 群落評価結果に基づく、小水系単位での重要エリア(「植生から見た特徴的なエリア」)の抽出。
- ⑤ 同エリアへの影響把握、保全対策検討。

上記の新しい試みのうち、③多項目評価、④重要エリア抽出について以下に概説する。

会場候補地(海上地区)は、コナラ林、モンゴリナラ林、アカマツ林といった二次林や、スギ・ヒノキ植林等人工林など、植生自然度6、7の植生によって全域が覆われている。自然性のみで現況を評価した場合、全域が単一な評価結果となるが、同じ二次林であっても、立地基盤に対応して、周伊勢湾要素等、注目すべき植物種が集中的に生育する群落や、種多様性の高い群落など、様々な保全重要性を持つ植生がみられる。

また、一見単一な評価となりがちな地域であっても、場所によっては様々な利活用が行われ、結果として、群落多様性の高い地域などもみられる。群落の多様性が高いということは、生態系の多様性の高さにつながり、保全重要性が高い地域であると判断できる。

したがって、多項目評価、重要エリア抽出を行うことによって、同じ自然度の中でも、会場候補地(海上地区)の地域特性に応じた保全重要度の高さを変えた評価が可能となった。

一方、多項目評価の評価軸の設定に当たっては、調査対象地域の特性を十分に勘案した上で、どのような評価軸を設けるかを検討することが重要であり、常に同じ評価軸を持ってどの地域でも同様に客観的な評価ができるというわけではないということが課題としてあげられる。

### 解説

#### (1) 多項目評価の基本的な考え方

現存植生は、自然的・人為的条件の総和を反映して、それに対応した複数の植物種の集団によって構成されている。植物集団は地上と地下の双方に立体的に伸張して独自の環境を形成して新たな植物種を呼び込むとともに、多くの動物種に生息の場を提供して、自然環境を支えるもっとも主要な構成要素となっている。このため、植生を構成する個々の植物群落が

対象地域の固有の生物多様性を維持する上で、どのような役割を果たしているかを的確に把握することが、環境影響評価の現況把握において必須と考えた。

従来、環境影響評価の植生評価においては、天然記念物指定の有無、植生自然度評価の高低、特定植物群落選定基準との適合性等、自然性と希少性を重視した基準が用いられてきた。しかし、ある地域の植生の多様な役割は、上記の観点のみならず、より複数の観点から評価することにより、はじめて明らかになるものと考え、環境庁編「自然保護上留意すべき植物群落の評価に関する研究」（1980）を参考に多項目評価を実施した。

## (2) 個々の植物群落の評価

次ページの表 植物群落特性評価基準に示した7項目の属性について、各項目の右側に示した現地調査データから判断して評点をつけ、その合計値の分布からV～I（Vが最高）に分級した。

「種多様性」では植物種の豊富な群落を、「種组成的特異性」では、特定の植物群の生育にとって代替性のない群落を、「人為攪乱に対する感受性」は人為圧によって容易に衰退することから取り扱いに注意を要する群落を抽出することを意図した。

さらに「立地特殊性」では特殊立地に成立し、特異な植物種の（潜在的）生育地となる群落を、「要保護植物種の包含性」は現況において生育している注目すべき植物種の生育環境として重要な群落を、「自然性」では自然性の高い群落を、「分布希少性」では対象地域において中型の二次草原以上（植生自然度4以上）の自然性を持つ群落を対象に分布面積や地点数の少ないものを抽出することを意図した。

種多様性の高さ（出現種数の多さ）がそれだけでは必ずしも群落の質の高さを反映しないように、各評価項目は相互に関連してはじめて高い重要度を示す点に十分配慮して、評価基準案を作成した。

結果は、里山の雑木林の評価の合計値が中庸以上になるとともに、サクラバハンノキ群落、ヌマガヤ群落他（貧栄養湿地植生）等が著しく高い評価となった。これは特殊立地の自然植生であるとともに、主要構成種が愛知県のレッドリスト掲載種であり、しかも分布面積が狭小である等の特性によるものであった。

## (3) 重要エリアの抽出と計画への反映

ある地域内の植物個体群や植物群落の存続を支えている主たる要因は光と水であり、特に後者は地形的要因と不可分である。また、モザイク様の分布を示す群落群のうちの一つを取って保全することも不可能である。このため、それらの保全を考慮する場合は水系単位での保全が必須であり、影響もまた小水系単位で検討することが妥当であると考えた。

上記の理由から上位評価群落の集中する小水系に着目して植生上重要なエリア（「植生から見た特徴的なエリア」）を抽出し、主要施設地区は原則としてその範囲と重複しないよう

な配慮（原則回避）がなされることとなった。

(4) 調査結果を活用した予測・評価

予測・評価に際しては、前述のように植生上重要なエリアを主要施設地区と重ならないよう、保全措置を講ずる他、重要なエリアには含まれなかった上位評価群落の有無を詳細にチェックし、もしもそのような上位評価群落があればその影響緩和策を講じるものとした。

結果的に、修正評価書では、会場の変更及び会場候補地の縮小により、重要なエリア及び群落特性評価の高いランクの植生に対する直接改変は最小限に抑えられた。

表 植物群落特性評価基準

評価項目	判定基準
種多様性 (平均出現種数・組成表)	5 地域内でもっとも多く植物種の生育地となっている。
	4 多くの植物種の生育地となっている。
	3 地域内では、中庸の植物種の生育地となっている。
	2 強繁茂種1・2種と少数の伴生種がみられるに留まる。
	1 ごく少数の植物種のみが繁茂している。
種組成的特異性 (組成表)	5 他に類似の種組成を持つ群落はなく、特定の植物種の限られた生育地となっている。ただし、帰化植物はほとんど含まれない。
	4 生態的に近似の1・2群落を除いて、ほぼその群落に固有の種群から構成されている。ただし、帰化植物はほとんど含まれない。
	3 その群落に固有の種群は認められるが、普通種にも富む構成となっている。ただし、帰化植物はほとんど含まれない。
	2 その群落に固有の種群には乏しいが、主として在来種により構成され帰化植物や人為導入の植物は劣勢である。
	1 帰化植物や人為導入の植物が優占、又は多種類出現し在来種の生育を阻害している。
人為攪乱に対する感受性 (立地・種組成・群落構造)	5 水質の化学的変化に反応して破壊される群落。特に貧栄養水域の水中の沿岸植物群落（湿原を含む）。
	4 貧栄養環境の陸上植物群落。
	3 1, 2と4, 5以外の植物群落。
	2 直接除去しない限り破壊されない植物群落。
	1 人為攪乱によって増大する植物群落。
立地特殊性 (立地)	5 貧栄養な湧水に潤された湿地。瀬戸層群砂礫層の露出地。
	4 5以外の湿地、河辺、池沼。
	3 岩礫土、崩壊地、5以外の受蝕土。
	2 乾性褐色森林土。
	1 その他の一般立地。
要保護植物種の包含性 (注目すべき植物種の有無)	5 多種類の要保護植物種が高い常在度でみられ、時に優占種となる。
	4 要保護植物種は少数ながら優占種であるか、又は比較的多種類でも常在度は低い。
	3 要保護植物種は、少数、低常在度でみられ、優占しない。
	2 要保護植物種は稀。
	1 要保護植物種は現況において認められず、群落特性として生育する可能性にも乏しい。
自然性 (植生自然度)	5 植生自然度10, 9, 8及び7でも特に発達した高木林。
	4 植生自然度7。
	3 植生自然度6。
	2 植生自然度5, 4。
	1 植生自然度1, 2, 3。
分布希少性 (植生図)	5 地区的に偏在し、小面積かつ植分数も少ない。ただし、植生自然度4以上の群落。
	4 地区的に偏在し、小面積ながら植分数は多いか又は広面積のものを含むが植分数は少ない。ただし、植生自然度4以上の群落。
	3 地区的に偏在するものの広面積のものを含みかつ植分数も多い。ただし、植生自然度4以上の群落。
	2 随所に見られる。ただし、植生自然度4以上の群落。
	1 植生自然度3以下の群落。

注) ( ) 内は評価に用いた資料等を示す。  
 <合計値による特性評価ランク区分>  
 ・特性評価ランクⅤ：合計値 32～29 点  
 ・特性評価ランクⅣ：合計値 28～25 点  
 ・特性評価ランクⅢ：合計値 24～20 点 (Ⅲ-A：合計値 24～23 点) (Ⅲ-B：合計値 22～20 点)  
 ・特性評価ランクⅡ：合計値 19～13 点  
 ・特性評価ランクⅠ：合計値 12～8 点

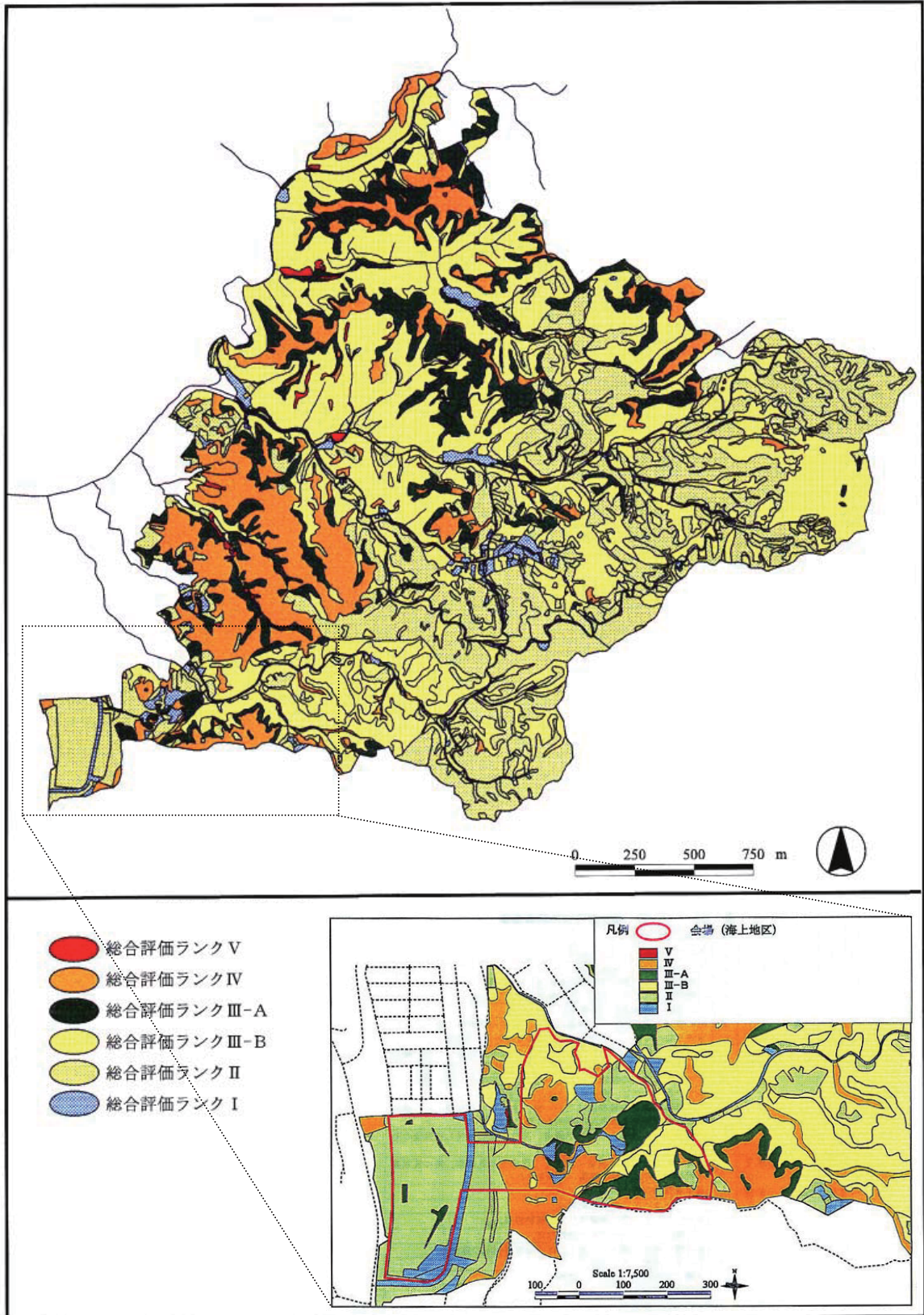


図 植生上重要なエリアと会場計画案との重合による影響検討

## 4-3 植生：現存量

## 概要

対象地域	会場候補地（海上地区）、瀬戸会場	
実施時期	準備書（平成11年2月）	P522 から P526、P554 から P555
	評価書（平成11年10月）	P757 から P761、P792 から P794
	修正評価書（平成14年6月）	P728 から P729、P742 から P744 P1146 から P1150、P1168 から P1169

これまでの植生に関わる環境影響評価では、現況把握手法として植物社会学的植生調査を用いており、調査対象地域に分布する植生の質を定性的に把握するものであった。この手法の長所は、現存植生図と呼ばれる各群落の分布図を作成することで、調査地域全体の植生環境が一目で分かることがあげられる。

一方、短所としては、この手法は定性的な評価であることから、調査者によって得られる結果が異なる場合があることや、植生学に触れたことのない人間には群落という概念自体が認識しにくいという点があげられる。

この短所を解消するために、本環境影響評価では、植生の定量的な把握を目的とした、現存量という項目を新たな試みとして採用することとした。現存量は、植物の体積（算出目的に応じて、地上部のみ、または地下部・地上部をあわせた全てをあらわす場合がある）を示すもので、従来の植生調査結果を合わせることで、植生ごとの物質量を定量的に比較することができる。また、この現存量を用いることで、森林が持つ炭素固定量を算定することが可能となり、近年危惧されている大気中の二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)がもつ温室効果による地球温暖化に対する影響として、事業実施に伴う樹林伐採による炭素固定量の減少を予測することができる。

本環境影響評価では、従来の植生調査結果を踏まえ、調査地域全域の現存量を算定するとともに、炭素固定量を算定し、会場計画第Ⅰ案、第Ⅱ案、基本計画のそれぞれにおいて、樹林伐採に伴う現存量及び炭素固定量の減少の程度を予測した。

しかし、今後、他の環境影響評価において同様に採用していくに当たっては、いくつかの課題があると考えられ、事業規模及び植生状況に応じて調査手法を検討していく必要がある。

例えば、現存量を算定するには、立木本数や樹木の高さ・幹の太さ等毎木情報が必須である。森林簿が存在する場合は、推算は可能であるが、民有地の場合、森林簿が存在しない場所も多いことから、現地で従来の植生調査とは別途、毎木調査を実施し、樹林の立木本数、形状等の情報を収集する必要がある、多くの労力を要することになる。

また、生比重や乾重比等係数の中で、近年全国各地に広がっている竹林は係数を設定できる程の現地データが蓄積されていない。このことから、竹林の多い地域においては、現地での毎木調査が必須である。また、研究として竹材積の計測データが、今後蓄積されていくことが望まれる。

## 解説

## (1) 現存量・炭素固定量の推定方法

## 1) 現存量

愛知県資料及び現存植生図を元に、凡例をマツ林、広葉樹林、人工植栽（造成）地、（高茎）草原、芝生地、水面、裸地・建造物の7タイプに区分し、各タイプについて森林現存量（植物乾重）を以下の式により概算した。また、森林以外の植生の現存量は、モデル式が存在しないため、これまでの実測例を踏まえ、高茎草地=8t/ha、低茎草原=4t/ha、水田=6t/ha、畑=3t/ha、水面=1t/ha、裸地=0t/haの概数を与えた。

$$\text{森林現存量 (t/ha)} = \text{幹材積量 (m}^3\text{/ha)} \times \text{生比重} \times \text{乾重比} \times \text{枝葉根比重}$$

注) 過去の多くの実測例から、各係数は以下の通りとした。

生比重：幹の材積量を生重量に換算する係数 (=0.95)

乾重比：幹の生重量を乾重量に換算する係数 (スギ・ヒノキ=0.4、アカマツ=0.5、広葉樹=0.6)

枝葉根重比：幹現存量に対する全現存量の比 (枝葉/幹=0.3、根/幹=0.3)

ただし、2~4 齢級のスギ・ヒノキ人工林については、この幼・若齢期には、幹よりは枝葉の発達が優先するため、枝葉根重として、2 齢級 10t/ha、3~4 齢級 15t/ha を与えて別計算した。

## 2) 炭素固定量

森林については、現存量の場合と同様、会場候補地（海上地区）の類似調査の実績から推定して、相対樹高・相対密度ごとの炭素固定量概数を決め、各タイプの炭素固定量とした。なお、会場候補地（海上地区）の調査では当該地域の林班別樹種別幹材積成長量から、読み取り点ごとに該当すると考えられる幹成長量を拾い出し、

$$\text{年炭素固定量 (Ct/ha/年)} = \text{幹成長量 (m}^3\text{/ha/年)} \times \text{生比重} \times \text{乾重比} \times \text{根重比} \times \text{炭素比}$$

の式によって各メッシュの炭素固定量を算定した。森林以外の植生については、炭素は固定されても短時間で分解にまわるため、炭素固定の算定からは除外した。

注) 過去の多くの実測例から、各係数は以下の通りとした。

生比重：幹の材積量を生重量に換算する係数 (=0.95)

乾重比：幹の生重量を乾重量に換算する係数 (スギ・ヒノキ=0.4、アカマツ=0.5、広葉樹=0.6)

根重比：幹量に対する幹根合計量の比 (根/幹=0.3) で、一旦炭素として吸収されても短期間で枯死物となって分解に回る可能性の高い枝葉は計算から除外した。

炭素比：樹木の多くの部分を占めるセルロースの平均組成  $C_6H_{10}O_5$  から、樹木内の炭素の割合を  $C_6/C_6H_{10}O_5$  から 4/9 とした。

## (2) 現存量・炭素固定量の平面分布図の作成

会場候補地（海上地区）を、図上で 1ha メッシュ (100m×100m) 化し、現地調査に基づいて作成した現存植生図及び航空写真を勘案しつつ、各メッシュを代表する地表状況をマツ林、広葉樹林、人工植栽（造成）地、（高茎）草原、芝生地、水面、裸地・建造物の7タイプに区分した。さらに、上記で算定した植生タイプごとの現存量は各メッシュに当てはめ、20t/ha ごとにランク付けして現存量分布図に示した。一方、各メッシュの年間炭素固定量数値は、0.25Ct/ha 年ごとにランク付けして、炭素固定量分布図に示した。

現存植生図及び航空写真から、地表状況を7タイプに区分



各タイプについて現存量を概算し、各メッシュに当てはめた

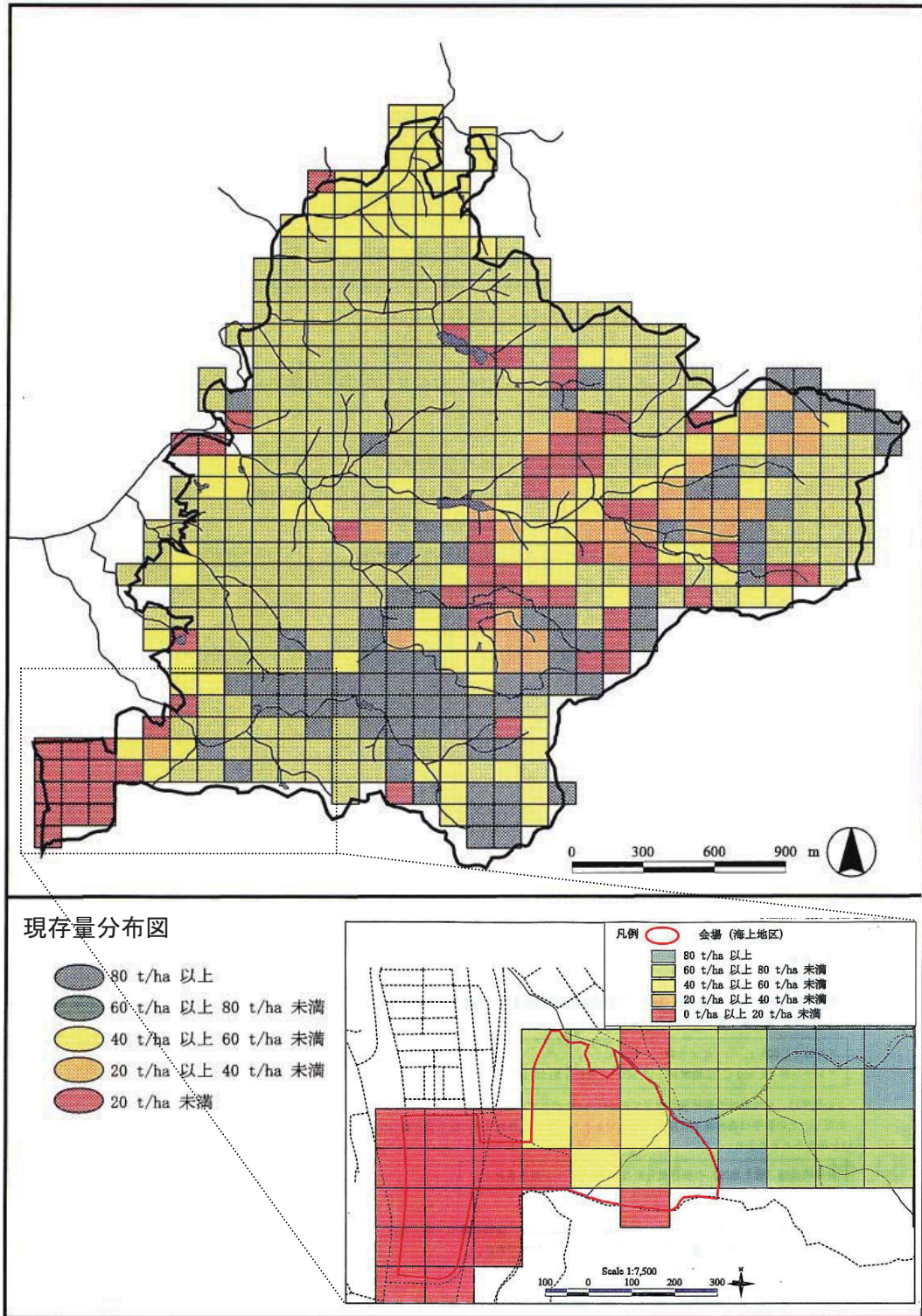


図 会場候補地（海上地区）の調査結果

(3) 調査結果を活用した予測・評価

本環境影響評価における現存量に関わる保全方針は、以下のように設定した。

- ・植生の現存量の減少をできる限り低減する。

保全方針に従い、調査結果から算出されたメッシュ毎の植生現存量の平面分布図と本事業の直接改変域について、会場計画第Ⅰ案、第Ⅱ案及び基本計画を重ね合わせ、メッシュ毎に消失する植生面積を算定し、現存量の減少量を求めた。

また、現存量の減少から発生する二酸化炭素の排出量は、「温室効果ガス等」の排出量の算定に活用した。

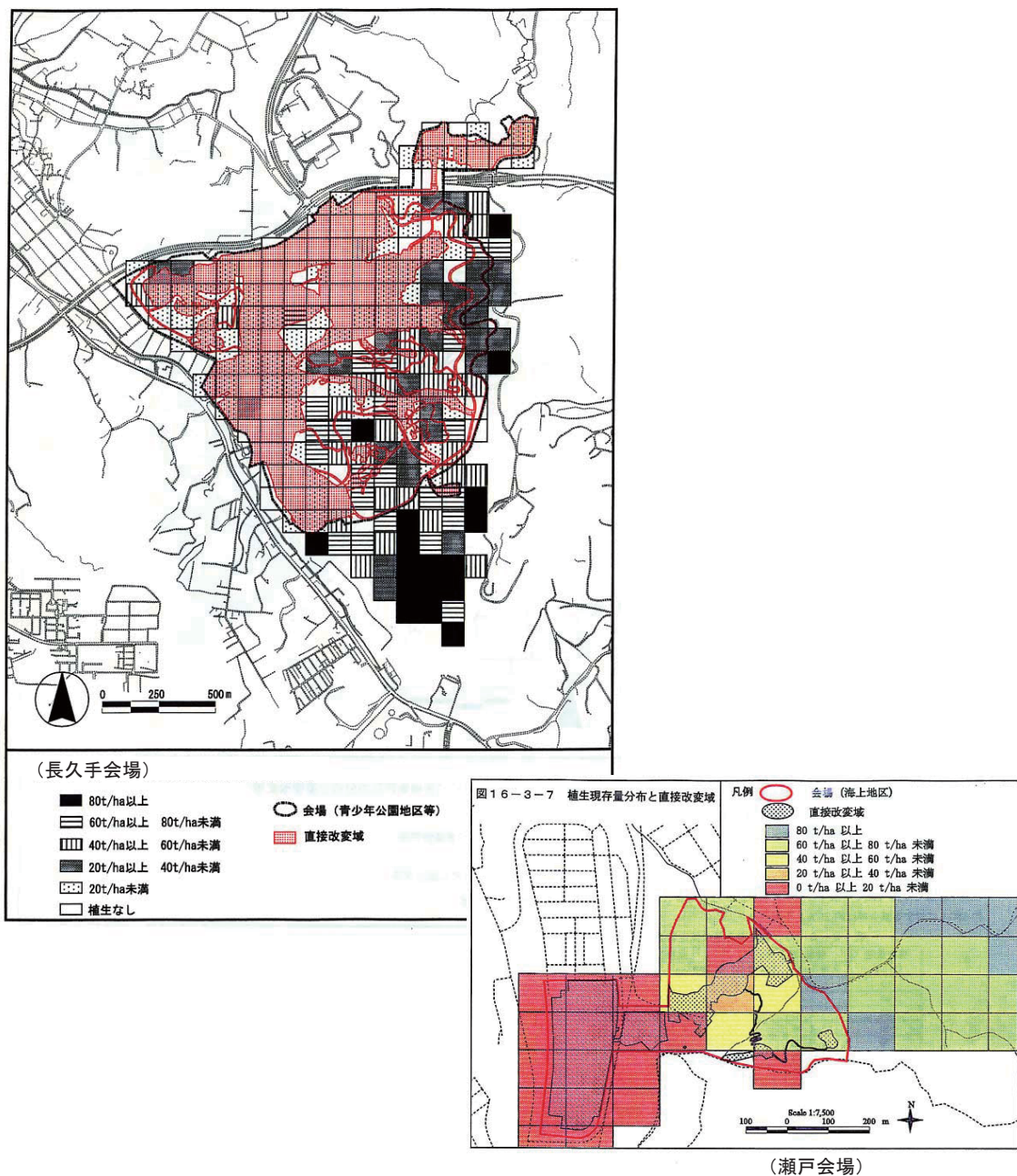


図 基本計画と現存量分布



## 5 動物

### 概要

対象地域	会場候補地（海上地区）、瀬戸会場	
実施時期	準備書（平成11年2月）	P587 から P652、P692 から P699、P760 から P763
	評価書（平成11年10月）	P841 から P962、P1034 から P1041、P1133 から P1137
	修正評価書（平成14年6月）	P747 から P813、P829 から P834、P857 から P858

これまでに実施されてきた環境影響評価では、動物の生息種を把握する調査として、目視観察やフィールドサイン調査等が主体であった。また、日本においては国土の面積が狭いにも関わらず、自然林・二次林・人為的環境などといった多様な環境質が混在しているため、調査対象となる地域ごとに動物種の生息環境が異なっていることが多い。そのため、事業の影響予測や保全対策を行う上で重要となる動物種の「生態特性」については、その知見が少ない場合がほとんどである。また、大型イベントによる野外での集中的な人間活動と、その周辺地域に生息する野生生物との関係性については、既存資料や研究事例がほとんどないため、本博覧会における動物への影響の予測や保全措置の必要性を検討する上で、参考となる情報がほとんどなかった。

こうした背景から、本環境影響評価では、それまでの調査では行われることがなかった新たな調査手法として、タヌキとムササビに対するラジオテレメトリー調査（調査対象種に発信機を装着し、その電波を頼りに追跡をする調査：以下、「テレメトリー」という）を導入して、生態特性の把握を行った。

テレメトリー調査自体は、研究目的の調査方法としては実績のある手法であることから、技術的な導入には問題がなかったものの、環境影響評価に応用するには、対象種を捕獲できるかどうか調査の成否に大きく影響すること、高い調査頻度及び夜間を中心とする長い調査時間などの調査手法の特徴が、不安定要因であった。しかし、上記のような背景から対象動物の生態特性を把握するために必要との判断から、本博覧会において試行した。結果として、テレメトリー調査を導入することで、事業実施地域の環境に生息する動物の生態特性の一部が明らかになるとともに、これまで点情報であった生息確認データが面的な情報となることで、保全対策等を具体的に検討することが可能となった。

また、大型野外イベントと野生動物の関係性については、本博覧会と類似の大型野外イベントとして、平成12年3月から同年9月に、兵庫県淡路島（淡路町、東浦町）で開催された淡路花博ジャパンフローラ2000（以下、「淡路花博」という。）において、淡路花博開催前・開催中・開催後における動物の生息への影響を把握するための事例調査を行った。

本博覧会の環境影響評価においては、これまで既存の知見がほとんどなかった動物種のうち、タヌキとムササビの生態について、一定の知見を集積することができたが、今後より一層、様々な動物種の生態に関する科学的知見の集積が望まれるところである。

解説

(1) テレメトリー調査の導入と動物種の生態特性

テレメトリー調査は、里山に一般的に見られる「典型性」の観点から位置づけられるタヌキと、愛知県の「県保全調査」の対象となっている哺乳類の中でも、最も減少しているとされているムササビを調査対象種とした。

タヌキについては、これまでも研究などでテレメトリー調査結果の報告は多く発表されているものの、ムササビについては、数例の調査結果しか報告されていなかった。このため、特にムササビにおいては、捕獲・発信機の装着・追跡等に技術の集積が求められた。

1) タヌキ

フィールドサイン調査（糞・足跡などの生息痕跡）及びセンサーカメラ調査などから生息情報を得る。（基礎調査）：これまでの環境影響評価ではここまで



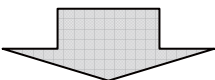
個体の捕獲後、発信機を装着して放逐し、テレメトリー調査を実施した。



捕獲した個体に発信機装着



テレメトリー調査



ハビタットと面的情報の把握

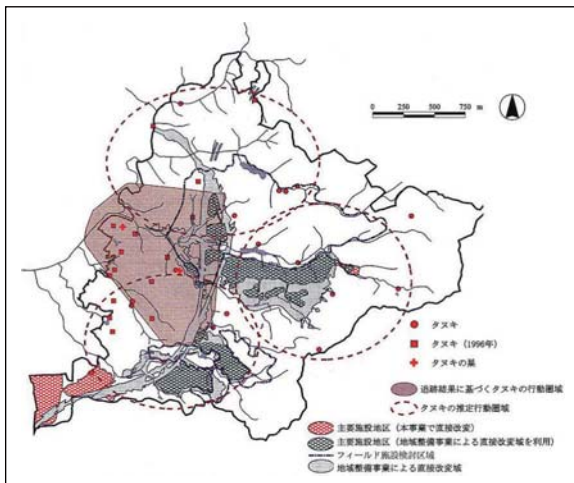


図 タヌキAの調査結果

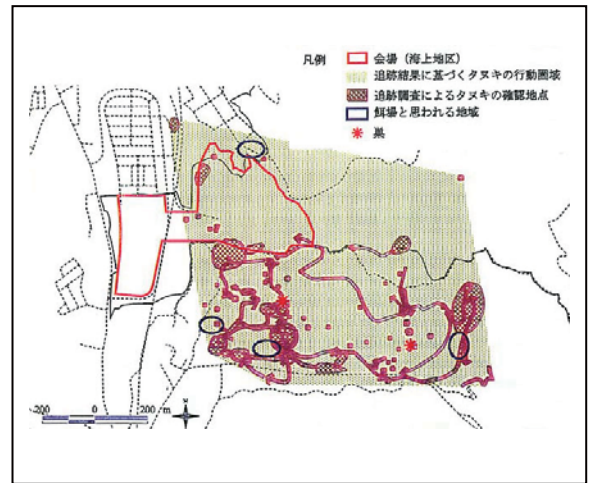


図 タヌキBの調査結果

2) ムササビ

フィールドサイン調査（糞・足跡などの生息痕跡）及び夜間観察などから生息情報を得る。（基礎調査）：これまでの環境影響評価ではここまで



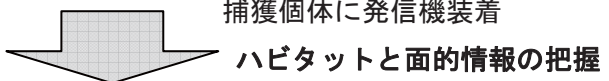
- ・巣箱を設置したことにより、確実な生息情報が得られた。
- ・巣箱にて捕獲後、発信機を装着して放逐し、テレメトリー調査を実施した。



巣箱内のムササビ



捕獲個体に発信機装着



テレメトリー調査の結果メスとオスのそれぞれの図上計測による行動圏の面積は、約7.4ha、6.9haであった。既存文献から把握されたムササビの平均的な行動圏面積は、メス（約1ha）、オス（約2ha）であり、これに比べるとかなり広い行動圏を有していることが明らかになった。

このオス、メスの平均行動面積（約7ha）を、会場候補地内でのムササビの行動圏面積（形は円形）と仮定し、これまでの確認地点を中心に、この仮の行動圏を重ね合わせることにより、この地域のムササビの主要

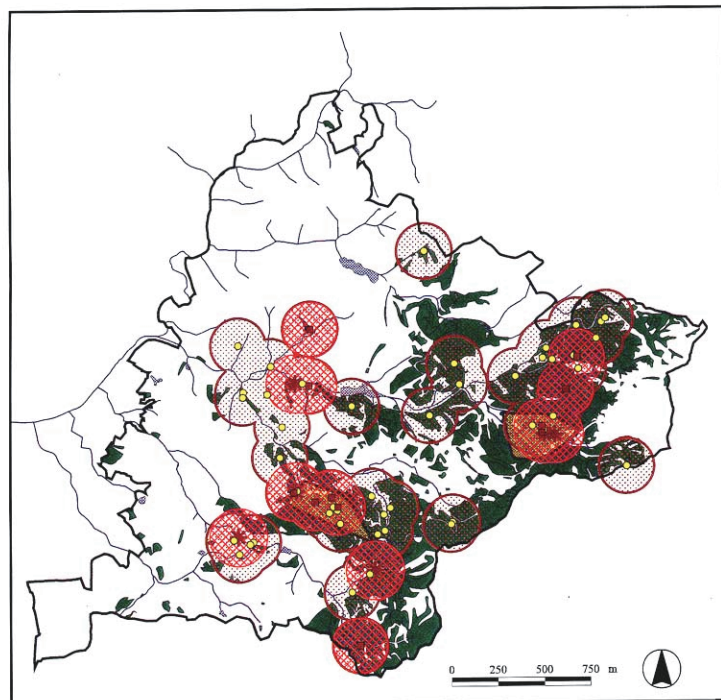


図17-1-5 ムササビの主要生息域の分布状況

- ＊ 利用が確認された球状巣
- 利用が確認された巣箱
- ムササビ確認地点
- 追跡調査を実施した個体の行動圏 (A, B)
- ◌ ムササビの推定主要生息域 (利用が確認された巣, 巣箱を中心としたもの)
- ◌ ムササビの推定主要生息域 (ムササビの確認地点を中心としたもの)
- スギ・ヒノキ人工林

図 ムササビの主要生息域の分布状況

生息域の分布を推定した。

このように、これまでの環境影響評価調査では、推測の範疇でしかなかった生息範囲等の情報を、テレメトリー調査により、確度の高い調査結果として得ることができた。

## (2) 類似事例大型野外イベントにおける事例調査と対応

イベント開催時における野生動物への影響については、イベント会場を柵などで閉鎖することに伴う動物の行動域の分断や、ゴミの散乱などによる餌場環境の変化、花火や場内放送など、大きな音量の発生などの影響が予測された。しかし、そうした影響についての知見がなかったことから、事例調査を行った。

この調査においては、定量的なモニタリング調査を可能にしなければならないことから、調査機材としてセンサーカメラ（熱感知センサーとカメラが連動したもので、動物を自動的に撮影する装置）を多数導入し、淡路花博会場内及びその周辺に設置して生息種の確認及びその確認頻度を把握した。



センサーカメラで撮影したタヌキ

大型イベント開催による影響は、右図に示したとおり、花博の開催中にアカネズミの確認頻度が高まったのに対して、中型哺乳類の確認頻度が減少した。開催後は、中型哺乳類の確認頻度が一時期高くなったが、アカネズミは一転減少傾向を示した。また、ノネコ、ノイヌの類は開催中に徐々に確認頻度が増加した。

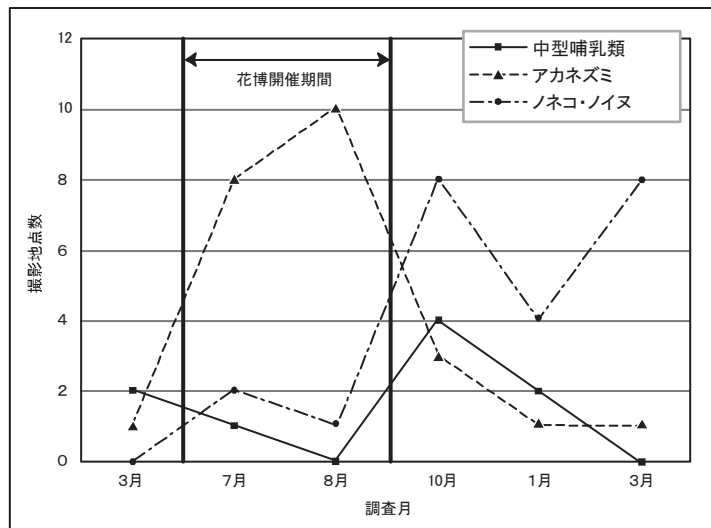


図 花博開催前・中・後の哺乳類確認状況

この結果、タヌキ、テン、イタチといった中型哺乳類は、花博開催中会場周辺の利用を忌避したため、捕食者の減少により、アカネズミの確認頻度が増加した可能性が考えられた。花博終了後は再び中型哺乳類の利用が増加したため、アカネズミは減少したものと考えられた。

この事例調査結果から、瀬戸会場の夜間営業の禁止、残飯等ゴミ処理対策の徹底等の保全措置を実施することとした。

## 6. 生態系

### 6-1 上位性の観点：食物連鎖における主要餌生物群の量的関係

#### 概要

対象地域	会場候補地（海上地区）	
実施時期	評価書（平成11年10月）	P1001からP1015、P1105からP1107、P1127

会場候補地（海上地区）を特徴づける里地生態系においては、オオタカ等の肉食性猛禽類を頂点とする食物連鎖が成立していると推定された。しかし、生態系において上位性の観点から注目される生物種は、「動物」の項目においても希少性等の観点から注目すべき種として取り上げられており、個々の種の生息及び繁殖等への直接的影響に関しては「動物」の項目において評価することとなっていた。そのため「動物」と「生態系」のそれぞれの項目にふさわしい評価の視点を持つ必要性から、「生態系」項目においては、栄養段階の下層に位置する主要餌生物群の現存量や量的バランスの変化といった他の生物種との相互関係の変化によって起きる間接的影響に着目することとした。

このような状況を踏まえ、会場候補地（海上地区）における上位性の観点からの生態系影響に対する調査・予測手法は、オオタカを頂点とする食物連鎖の関係において、採食生態の明らかな主要生物の捕食・被食関係を整理し、主要餌生物群を栄養段階の階層性で区分した上で、各階層の生物群の現存量とその量的関係が、事業の実施によりどの程度変化するかを捉えることとした。

しかし、陸域の里地生態系は開放系であることから、特定の場所の変化は常に外部環境によって補填されることとなり、厳密には生態系を空間的に区切って捉えることはできない。仮に、事業地を行動圏の一部として利用している、高次消費者であるオオタカ個体群の行動圏全体を、一つの生態系ユニットとして捉えるとしても、その広大な空間全体を対象に調査を実施し、栄養段階の各階層に位置づけられる全生物群の現存量を把握することは困難である。

そこで、本環境影響評価では調査対象地域とした会場候補地（海上地区）540haを一つの生態系ユニットと仮定し、当該ユニット内で栄養段階の各階層に位置づけられる主要餌生物群を特定し、これらの生物群のユニット内での総重量の推定値を、階層毎に集計した上で、単位面積あたりの重量に換算することにより、階層別の生物群現存量として指標的に表すこととした。

したがって、ここで表現した数値は絶対量を表すものではなく、あくまで調査対象地域内の階層別現存量の指標として、事業による変化を相対的に比較することを目的として用いているが、十分な理解を得られたかについては疑問が残る点もある。また、本手法は新住宅市街地開発事業のように面的改変が想定される事業においては、階層毎の現存量の減少率をある程度明確な数値指標として示すことができるという点において有効な手段となり得たが、基本計画段階での本博覧会事業のように既改変地を一時的に利用したり、改変面積が極めて少ない事業などの場合には、あまり有効な手段とはならないと判断された。そのため、長久手会場における

生態系項目では同手法は採用していない。

本手法は、相対的比較を前提とした数値指標による生態系影響の新たな予測モデルとなることを目指したものであるが、調査対象地域を一つの生態系ユニットと仮定した理論上の課題、階層別現存量の指標の選定方法や現存量の把握方法等の技術上の課題、面的改変を伴う事業に限定されるモデルであるという適応上の課題の3つが残されている。

解説

(1) オオタカを頂点とする食物連鎖系の解明

オオタカを頂点とした栄養段階階層別の生物現存量を把握するにあたり、まず当該地域で形成される食物連鎖の体系を解明した。採食生態の明らかな主要生物を基にした、当該地域の主要生物の捕食・被食関係の大要は、図のとおり示すことができるが、オオタカを頂点とする栄養段階の階層性を踏まえ、その量的把握を前提として巨視的に捉え直すと、次の5階層に区分された。

- ①植物（生産者）/②陸生昆虫類（一次・低次消費者に相当）/③中型鳥類（低次・中次消費者に相当）/④オオタカ（高次消費者）/⑤分解者

本調査では、上記のうち①～④の4階層ごとに生物群現存量を推計することとした。

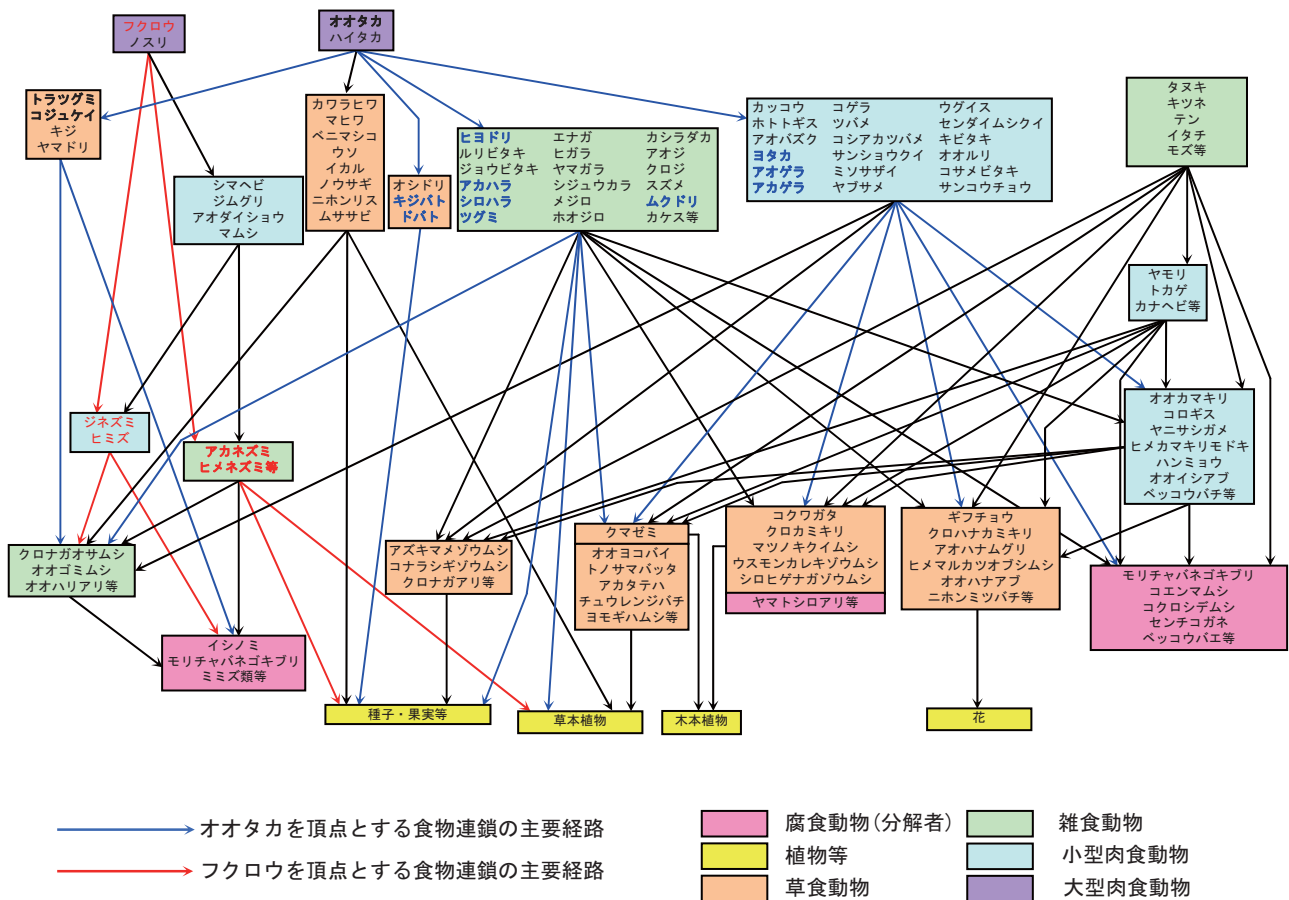


図 陸域における主要生物の捕食・被食関係模式

(2) 階層毎の現存量の推計

現存量の推計は、オオタカについては、現地調査による生息個体数の確認に基づき行い、中型鳥類、陸生昆虫類、植物については、それらの生息環境からみた環境類型毎の各種調査に基づき行なった。

1) オオタカ

2カ年にわたる現地調査の結果、会場候補地及びその周辺域での2箇所の営巣地において、それぞれ2つがい及び、2羽以上の雛の巣立ちが確認されたので、それぞれ4個体×2=8個体のオオタカが生息していたことになる。また、上記つがい以外の繁殖の有無が不明な個体については、最大2つがい分、4個体が生息していると仮定した。以上より、当該地域に生息するオオタカは、計12個体、現存量は約4g/haと推計された。

$$12 \text{ 個体} \times 1,000 \text{g}^{*1} / 3,156 \text{ha}^{*2} \div 4 \text{g/ha}$$

\*1: オオタカ1個体あたりの平均重量。文献等からメス1,200g/個体、オス800g/個体、幼鳥は巣立ち時期には親鳥と同等の体重に成長することから、雌雄の平均をとって1,000g/個体と仮定。

\*2: 調査対象としたオオタカの全飛翔軌跡の最外郭を囲んだ範囲の面積=対象個体群の営巣期における行動圏の重合域。

2) 中型鳥類

表 環境類型別現存量算定結果

オオタカの餌生物のおよそ8割は中型鳥類とされている。これらの生息密度を把握するため、生息環境からみた環境類型を行い、各々の類型に対応したルートを設定した上で

環境類型	分布面積 (ha)	育雛期 (7月)	
		総重量 (×10 <sup>4</sup> g)	現存量 (g/ha)
広葉樹林帯	271.6	6.9	254.3
針葉樹林帯	148.9	2.7	182.8
やせ尾根帯	62.1	0.6	91.3
複合環境帯 (植生モザイク型)	73.6	1.9	252.8
非生息域	1.6	0.0	0.0
総計	557.9	12.1	216.9

調査対象全体の中型鳥類の現存量: 216.9 (g/ha)

ラインセンサス調査を実施した。環境類型毎の現存量は表に示すとおりであり、オオタカの育雛期における調査対象地域全体の中型鳥類の現存量は、約220g/haと算定された。

3) 陸生昆虫類

表 環境類型別面積と陸生昆虫類の現存量推定結果

先に取りあげた中型鳥類の多くの餌生物である陸生昆虫類についても、生息環境からみた環境類型を行い、類型毎に複数の調査区を設定して、各調査区で全個体の採集調査を行なって現存量を推定した。その結果、オオタカの育雛期における調査対象地域全体の陸生昆虫類の現存量は約210g/haと算定された。

	面積 (ha)	育雛期 (7月)	
		総重量 (×10 <sup>4</sup> g)	現存量 (g/ha)
広葉樹	210.2	5.5	260
スギ・ヒノキ植林	155.2	2.8	180
アカマツ林	75.9	2.0	260
混交林	62.7	1.8	280
非生息域	53.9	0.0	0
総計	557.9	12.0	214

調査地域全体の陸生昆虫類の現存量: 214 (g/ha)

4) 植物（種子及び果実）

中型鳥類や陸生昆虫類のうち食植性のものを想定し、環境類型毎に、シードトラップや樹冠投影図、目視等により、コナラ等の堅果やサクラ類等の液果の種子及び果実現存量を推定した。その結果、推定現存量は  $1.2 \times 10^5 \text{g/ha}$  と算定された。

表 種子及び果実の環境類別現存量推定結果

環境類型	総重量 (kg)	面積 (ha)	推定現存量 (kg/ha)
コナラ群落アカマツ下位群落	$1.7 \times 10^4$	133.8	130
コナラ群落カスミザクラ下位群落	$2.1 \times 10^4$	151.7	140
コナラ群落アラカシ下位群落	$2.5 \times 10^4$	29.3	860
コナラ群落アカガシ下位群落	$0.2 \times 10^4$	13.9	170
エゴノキ・ウワミズザクラ群落	$0.2 \times 10^4$	1.4	1200
コジイ群落	$0.1 \times 10^4$	1.7	700
スギ・ヒノキ人工林・高木林	$0.002 \times 10^4$	121.8	0.2
オオバヤシャブシ人工林	$0.1 \times 10^4$	8.6	160
アカメガシワ群落	$0.02 \times 10^4$	10.0	19
非対象群落	0	86.0	0
総計	$6.9 \times 10^4$	557.9	約 120

(3) 主要餌生物群の量的関係

各階層の生物群の量的関係の結果は、右図のとおりであり、結果としては一般的に言われているように栄養段階の低い階層ほど現存量が多く、この各階層間の量的関係によって、現状の生態系における食物連鎖系は支えられているものと推定された。

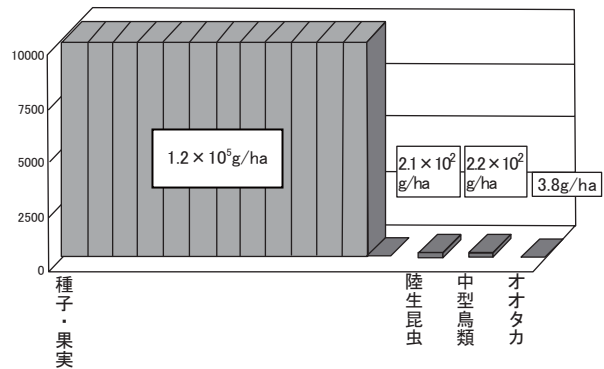


図 オオタカに関連した主要餌生物群の階層別推定現存量

(4) 調査結果を活用した予測・評価

計画案から直接的改変等により消失・変化する区域と面積を、環境類型域毎に把握した。次に、環境類型別変化状況から、現況における現存量把握と同様の手法を用い、事業実施後の階層別現存量を算定しその量的関係における変化を予測した。また、現況における食物連鎖の量的関係との比較を行なった。

表 推定現存量と環境類型別改変面積（中型鳥類の例）

	面積 (ha)	推定現存量 (g/ha)	会場計画第 I 案の改変面積 (ha)	会場計画第 II 案の改変面積 (ha)
広葉樹林帯	271.6	254.3	1.42	0.25
針葉樹林帯	148.9	182.8	0.2	0
やせ尾根帯	62.1	91.3	0	0
複合環境帯 (植生モザイク型)	73.6	252.8	12.04	13.35
非生息域	1.6	0.0	0	0
総計	557.9	$2.2 \times 10^2$	13.66	13.60
改変後の現存量の減少率			3%	3%

その結果、各階層の現存量の減少率は、両案とも 1%未満から 3%と予測された。なお、実際には、会場候補地（海上地区）及びその周辺に生息するオオタカの個体群の行動圏はさらに広域に及ぶことから、行動圏全域に対する現存量の減少率は、もう少し低い値にとどまるものと想定された。



## 6-2 特殊性の観点：シデコブシの生育と水文環境との関係

### 概要

対象地域	会場候補地（海上地区）、瀬戸会場、長久手会場	
実施時期	準備書（平成11年2月）	P711 から P743、P764 から P767
	評価書（平成11年10月）	P1054 から P1091、P1120 から P1127
	修正評価書（平成14年6月）	P839 から P844、P855、P857 から P858

本博覧会の環境影響評価においては、会場候補地（海上地区）を特徴づける里地生態系として、シデコブシに代表される周伊勢湾要素植物の生育する特殊な立地環境があった。特に、特定の水系にシデコブシの集中が見られたため、生態系の特殊性の観点から、これら水系のシデコブシ生育環境の把握を行った。特に会場候補地（海上地区）の中でも、屋戸川水系では通常分水嶺と考えられる尾根のわずか数m下流に、シデコブシの生育する湿地が見られ、当初この分水嶺の直近で、名古屋瀬戸道路の建設計画があったことから、この湿地の地下水位を支えている環境条件の特殊性にも注目が集まった。

そのため、一般に地下水環境というと、深度数十mの深層地下水を対象とすることが多いが、シデコブシの生育環境の把握とシデコブシの生育を支える地形的な流域を越えた地下水移動の可能性を検証するため、地下数mから十数mの浅層地下水環境の把握もあわせて行った。

この事例では、シデコブシの生育を支える基盤環境について、様々な観点から、かなり掘り下げた調査を行っており、その結果、シデコブシの生育を維持するための予測・評価が可能になったといえる。今後も生態系の特殊性の観点から予測・評価を行う場合、既存の知見がほとんどないことが多いと考えられ、本事例のように、掘り下げた調査が必要となる可能性は非常に高いものと考えられる。

一方、このような様々な観点からの調査の蓄積は、環境影響評価における意義だけでなく、学術的知見の集積ともなり、地域はもちろん、学会等の財産となる。本調査では、調査の計画段階から、地域内外の学識経験者、大学などの協力をうけ、共同で調査・解析を行っており、その成果は学術論文としていくつか発表もされている。この学識経験者や大学との連携の形成及びそれら関係者間の調査成果の積極的活用は、今後の環境影響評価においても積極的に取り組んでいく必要があるものと考えられる。

### 解説

#### (1) 調査項目と調査方法

シデコブシの生育環境及び地形的な流域を越えた地下水移動の可能性を検証するため、以下のような項目の立地基盤環境調査を行った。なお、本調査では、シデコブシ生育地の照度環境及び周辺植生の被圧など競合関係に関わる環境条件把握も行ったが、植物の生育環境を把握するために、学識経験者や大学と連携し、地理学的手法を用いて生育環境を掘り下げた点がこれまでにない新しい試みであったことから、水文環境からみた生育環境の把握を中心に述べる。

1) 地形・地質

地形図と地質図から大まかな地形・地質の状況をつかみ、調査対象地域の微地形は簡易な測量調査により実測し、既存のボーリング調査の結果を地質条件の把握に用いた。

2) 表流水・地下水

表流量及び地下水位を測定するとともに、表流水及び地下水の水質を把握した。水質は、水系ごとの水質タイプの違いを把握できるように、陽イオン ( $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ )、陰イオン ( $\text{PO}_4^{3-}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{HCO}_3^-$ ) をそれぞれ測定した。

また、湿地内部の地下水の流れを把握するため、表層地下水の水理水頭を測定した。

3) 土壌環境

谷を横断する断面に沿って、湿地の土壌の類型区分と分布状況の把握を行った。

4) シデコブシ分布域を含む広域の水文環境

シデコブシ集中生育地である屋戸川・寺山川流域と、それに隣接する海上川、吉田川流域の地下水の動態を把握するため、比流量及び流量測定による流出率の測定、水質タイプ及び溶解性シリカ（ケイ酸： $\text{SiO}_2$ ）の濃度測定を行った。溶解性シリカの測定を実施した理由は、水質タイプを把握するために測定した各種イオンのいくつかは、有機物の分解、植物への吸収など生物的な影響を受けるが、溶解性シリカは、それら生物的な影響を受けず、雨水中にもほとんど含まれないことから、地質の状況をよりよく示すためである。

(2) シデコブシ生育地の水文環境

地質的特徴として、赤津川流域の場合は花崗岩の基盤上に、透水性の高い花崗岩の風化帯と東海層群矢田川累層（砂礫層）が載っており、谷部には砂礫層と同様透水性の高い崩積土が堆積している。そのためこれら透水性の高い地層と花崗岩の基盤が接する地点付近から地下水の湧出が見られる。

これに対して、屋戸川・寺山川流域の場合は東海層群矢田川累層（砂礫層）が厚く堆積しており、これは透水性の低い粘土・シルト質の地層を間に含むため、これらの透水性の異なる地層の接する地点付近で地下水の湧出が見られる。

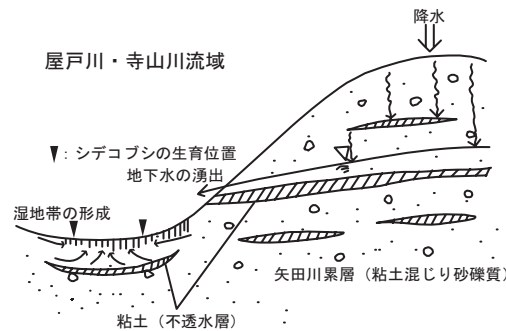
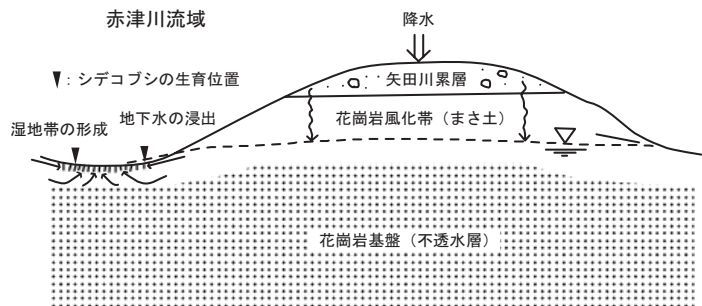


図 地質構造とシデコブシの生育湿地の関係

また、両流域に共通した地形的特徴として、地下水の集中しやすい斜面脚部および支谷と接する谷底部が、シデコブシの生育する湿地帯となっている。

このような湿地帯は、斜面に沿って上方から流入する浅層の新鮮な地下水と、湿地の基盤直上から供給される地下水の2種類の地下水により涵養されている。そのため、地下水位は年間を通して高く保たれている。また、この湿地帯の成立している谷底部と斜面の境界付近には、パイプ（地下水の地下侵食や生物活動によって形成される連続した地下流路）が形成されている場合

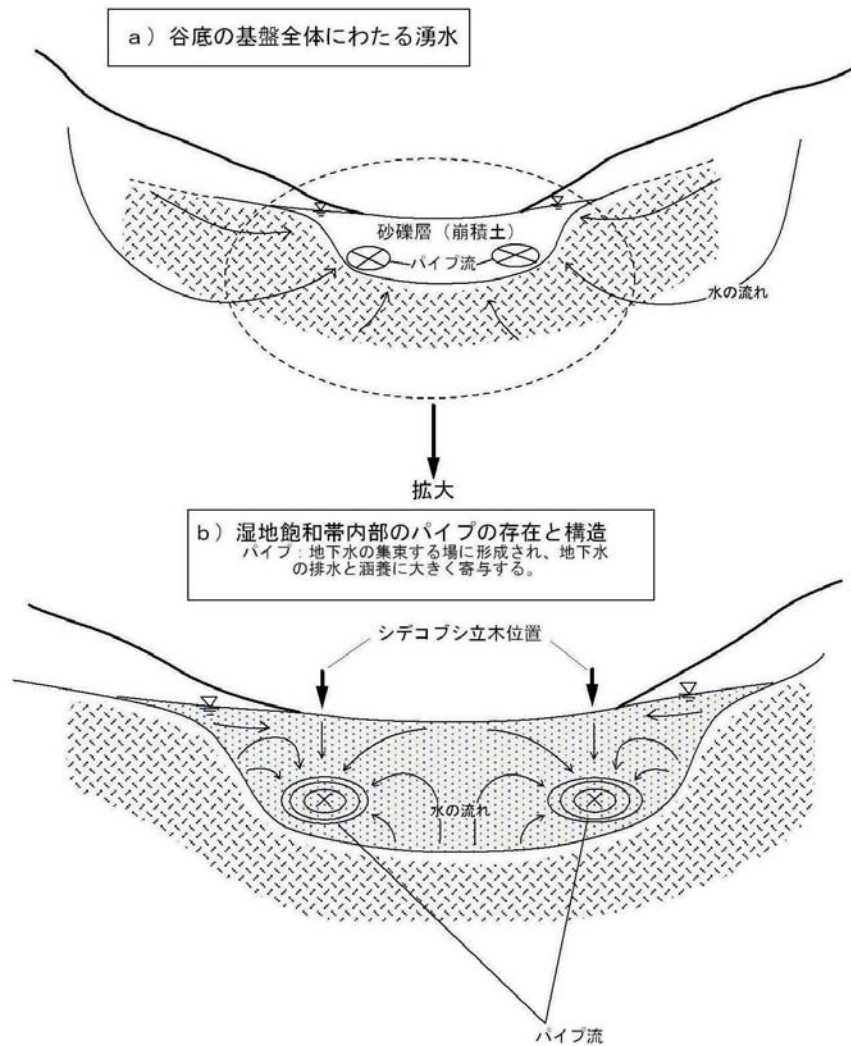


図 湿地の浅層地下水の動態とシデコブシの生育位置

が多いが、このパイプにより、地下水には大きな流動が生じる。湿地の中でもこのような地下水流動の大きい場所や、比較的地下水位の低い（地下水位 10 数 cm から 20 数 cm 程度）立地にシデコブシは生育している。

つまり、この地下水の流動があることにより、地下水位が年間を通じて高く保たれているにもかかわらず、停滞せず、また地下水から高い溶存酸素が供給されるため還元的な条件にならずに、シデコブシが生育できるものと考えられる。

シデコブシ集中域を含む広域での表流水及び地下水の調査結果からは、次ページの地質の異なる尾根部の地下水位変動の図に示したとおり、矢田川累層を基盤とする屋戸川・寺山川流域では、降雨後速やかに地下水面が低下し、その水質も pH、EC、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、が低い特徴があるのに対して、花崗岩を基盤とする海上川、吉田川流域では降雨後地下水位は一旦上昇し、その後ゆっくりと時間をかけて流出し、水質も pH、EC、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、ケイ酸が高い傾向が見られた。

しかし、地質と水質も異なるはずの屋戸川・寺山川流域の最上流部で、花崗岩を基盤とする海上川、吉田川流域に近い水質 ( $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、ケイ酸濃度が高い) が観測されたこと (図 ケイ酸濃度の測定結果参照) や、本調査対象地域の深層地下水が東から西に流れていることを含め、花崗岩を基盤とする流域から、矢田川累層を基盤とする流域への地形的な流域を越えた地下水移動の可能性が示唆された。

そして、この流域を越えた地下水移動が、シデコブシが集中する流域への豊富な地下水の涵養を可能にしている可能性が示唆された。

### (3) 調査結果を活用した予測・評価

このことから、本博覧会事業がこの水文環境を変化させる可能性は低いものの、この流域界の近傍で実施される名古屋瀬戸道路の事業が、表層もしくは浅層の地下水の涵養状況を変化させ、シデコブシの生育環境を変化させる可能性があるかと予測した。この結果は本博覧会の影響評価とは別に、別途実施された名古屋瀬戸道路事業の環境影響評価書に反映された。

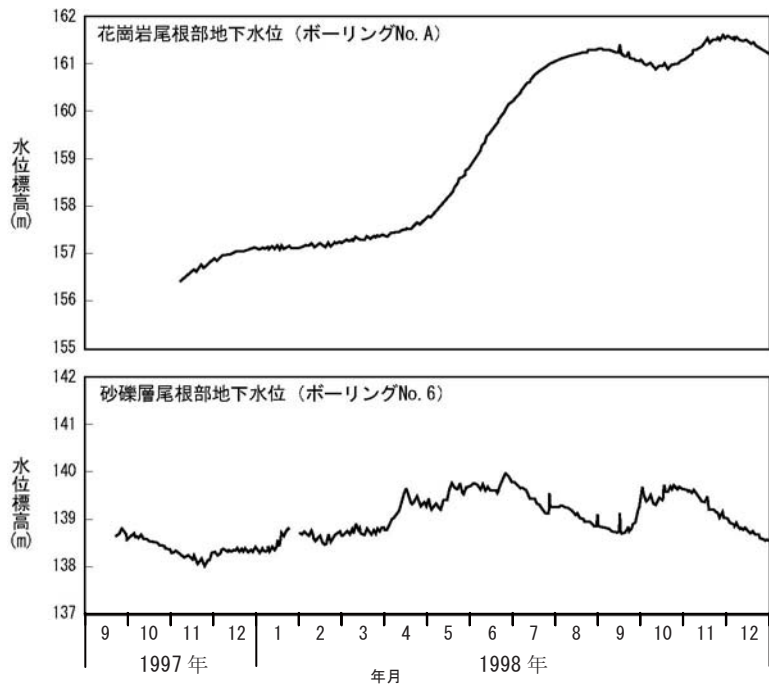


図 地質の異なる尾根部の地下水位変動

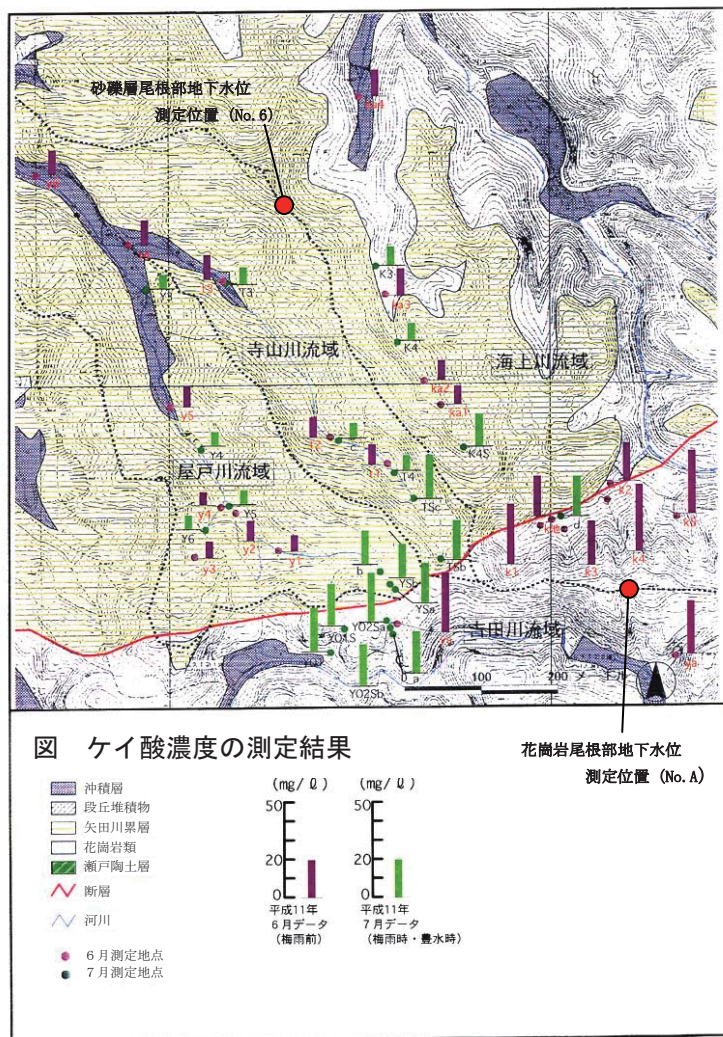


図 ケイ酸濃度の測定結果

## 7 触れ合い活動の場の評価（海上地区）

### 概要

対象地域	会場候補地（海上地区）、瀬戸会場	
実施時期	準備書（平成11年2月）	P884 から P915
	評価書（平成11年10月）	P1284 から P1338
	修正評価書（平成14年6月）	P887 から P901

会場候補地（海上地区）は、名古屋市近郊に位置する里山的環境を持つ領域であるが、博覧会計画の熟度が高まるにつれ、いわゆる「海上の森」としてマスコミ等でも広く取り上げられたこともあり、休日ともなれば多くのハイカー等でにぎわう触れ合い活動の場として利用されていることは明らかであった。

しかし、会場候補地（海上地区）は、触れ合い利用を目的として整備された領域ではなく、その利用実態はまったく明らかにされていない状態にあった。また、里山的環境については、近年急速に触れ合い活動の場として着目されてきた領域であり、従来の環境影響評価では「野外レクリエーション地」として取り扱われることはなく、かつ学術研究等においても研究・解明がそれほど進んではない分野であったため、本環境影響評価の実施にあたっては、次のような点が大きな課題となった。

<① 触れ合い利用の実態把握> まずは既往資料等で明らかにされていなかった会場候補地（海上地区）で行われている触れ合い活動の実態（活動場所や利用者数、活動の種類等）について、できる限り正確に把握する。

<② 里山的環境に対する適切な現状評価> 触れ合い利用者が会場候補地（海上地区）のどのような自然環境に価値を見だし、触れ合い活動を行っているのか、本博覧会による影響の回避・低減、環境保全措置立案、さらには会期終了後の土地利用計画に適切に反映できる形で明らかにする。

上記の課題をふまえ、本環境影響評価では、綿密な現地利用動態調査や、利用者に対するアンケート調査、さらには被験者を用いた現地実験などの従前の環境影響評価では用いられることの少なかった手法を用いることで、会場候補地（海上地区）が年間推定5万人を有する触れ合い活動の場であり、動植物、沢・池等の自然資源、古窯等の歴史的資源を対象とした「ハイキング、自然観察、風景観賞」等の“歩く、見る（観察する）”に特化した活動が行われていることを明らかにした。さらには博覧会会場整備によってこうした資源を損なうことなく、かつ有効に活用することが可能であると予測した。

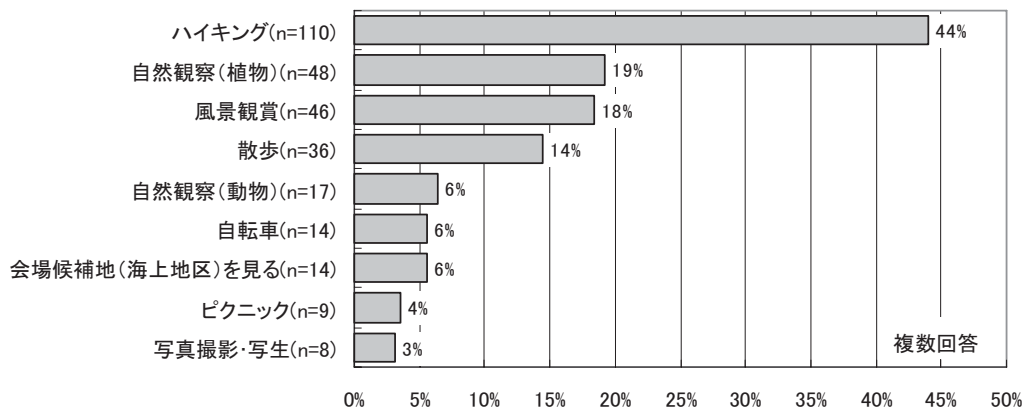
本手法は、環境影響評価における「触れ合い活動の場」において、汎用的に適用可能なモデル的技術とすることを目指したものであるが、環境影響評価以外の分野における研究成果の蓄積とあわせて、今後さらに洗練、改良を図るべき余地が残されたものといえる。

解説

(1) 触れ合い活動の場としての会場候補地（海上地区）の概況把握

会場候補地（海上地区）を対象とした触れ合い活動の概況を各種現地調査\*によって把握した。その結果、会場候補地（海上地区）一帯は、推定年間利用者数約5万人を有する、四季を通じて利用される活動の場であることが明らかになった。また、その利用形態は、地図に記載のない自然発生的な踏み跡を含めた総延長20kmを超える高密に形成された車道や歩道等のルートを利用した「ハイキング、自然観察、風景観賞」等の“歩く、見る（観察する）”に特化した活動が行われていることが確認された。

\*：利用ルート確認のための詳細踏査、利用者カウント調査（四季を通じて計5回実施）、現地利用者アンケート調査（利用者属性、利用目的等の把握を目的に実施）など。



資料：平成10年5月5日(火・祝)に実施した会場候補地(海上地区)利用者を被験者とした意識調査結果に基づく。

図 海上地区内で行われている触れ合い活動の内容

(2) 活動特性の把握

1) 「活動区」の区分

会場候補地（海上地区）の触れ合い活動の場は、活動の場の特性を支える自然条件等に応じて多様なものとなっていた。そこで、地区内各所で異なる活動の場の特性をよりの確に捉えるため、活動の場としての一体的かつ均質な空間として捉えられる区域を図に示す「活動区」として区分\*した。

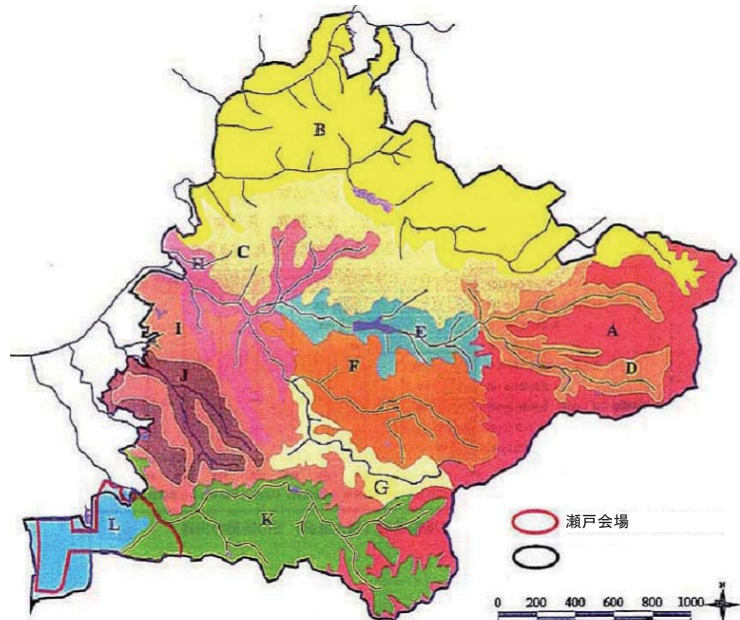


図 海上地区内の触れ合い活動の活動区区分

\*：活動区の区分は、水系、植生区分、その他池沼等の特徴的な資源等、触れ合い活動の場の空間条件に関する各種データ（他の環境要素の調査において把握されたデータの有効活用）や現地調査結果等を組み合わせることによって行った。区分の具体的方法については、自然環境や利用ルートの連続性などに着目し、同じような触れ合い活動が行われていると考えられる領域をひとつの活動区に区分した。

#### 2) 活動区の「活動特性」や「価値」の把握

前項で区分した活動区がどのような特性を持っているのか、さらには利用者がどのような点に活動区としての価値を見いだしているのか、他の環境要素における調査結果や、現地調査結果を用いて、次のような観点から活動区ごとに把握した。

- ① 活動の状態（利用者数の状況）
- ② 活動を支える環境の状態（活動を支える場を構成するさまざまな要素の状態について、活動資源、利用の利便性、快適性などの観点から定量的に指標化して把握）
- ③ 活動の観点から見た場の価値（活動を通じて与えられる価値の認識・高さ）

特にここでは、触れ合い活動の場を「場」を構成するさまざまな要素の状態に分解することで、できる限り定量的に把握したことや、利用者が活動区のどのような要素に価値を見いだしているのか、従来環境影響評価ではほとんど用いられることのなかった被験者を用いた現地実験によって直接的に把握したところを特徴としてあげることができる。

区分した活動区のうち、実際に博覧会会場として利用した区域に係るのは、前頁図のとおりに「L：上之山活動区」、「K：吉田川活動区」の2区であった。ここでは、「K：吉田川活動区」の把握結果例を次頁表に掲載した。なお、「L：上之山活動区」は、大半が造成地で構成され、活動の場として利用されていないことが確認されている。

#### (3) 調査結果を活用した予測評価・会場計画への反映

以上の調査結果に基づき、博覧会施設の存在による触れ合い活動の場への影響について予測・評価を行った。先に述べたとおり、会場候補地（海上地区）内の活動区のうち、現状で触れ合い活動の場として利用されており、かつ博覧会会場に係るのは「K：吉田川活動区」であるが、活動に用いられているルート自体は会場に含まれないため、影響は回避できると判断した。また、博覧会会場と重複する吉田川左岸丘陵一帯は、現状では活動の場として利用されていないものの、地域を特徴づけるシデコブシ、窯跡等の資源が分布しており、活動の場としての高い潜在的価値が認められた。本博覧会では、「里山遊歩ゾーン（里の自然学校）」としてこうした資源を活かしながら会場整備を行うことで、新たな触れ合い活動の場の創出も可能と予測した。

表 「K：吉田川活動区」の活動特性の把握結果例

把握した項目		把握内容、方法、指標の設定内容等	指標値・価値の把握結果
<b>① 活動の状態</b>			
利用者数	H10～H11の休日に計5日実施したカウント調査結果に基づく。		5,824人/年(推定) 春：70人/日 夏：20人/日 秋：75人/日 冬：61人/日
<b>② 活動を支える環境の状態</b>			
資源性	植生変化度	活動区内の利用ルート沿いに出現する植生の変化回数。	15.5
	景観多様度	活動区内の景観の多様性。(活動区10haあたりの景観区 <sup>*1</sup> の包含数)	1.5
	水辺近接性	利用ルートのうち、沿道から15m以内に河川・池沼が存在する区間の割合。	97.1
	植物多様度	活動区1haあたりの注目すべき植物種の確認地点数。植物調査の結果を用い、数値化。	2.9
	鳥類多様度	活動区1haあたりの繁殖鳥類の確認地点数。動物調査の結果を用い、数値化。	1.6
	嗜好地点出現頻度	「利用者嗜好調査」 <sup>*2</sup> で挙げられた嗜好地点の出現頻度(利用ルート100mあたりの出現個数)。	32.5
	嗜好地点の多様性	「利用者嗜好調査」で挙げられた利用者嗜好地点の内容や季節変化の多様性を定性的に把握。	吉田川、池沼、雑木林、サクラやフジの花、水音、トンボ等
利便性	駐車スペース	活動区内の駐車可能箇所の個数。	1
	歩道密度	活動区1haあたりの利用ルートの延長距離。	17.4
快適さ	歩道幅員	利用ルートの平均幅員。	2.7
	路線勾配	利用ルート上に概ね100～200m間隔で設けた「定点」間の平均勾配。	1.4
	空間の広がり	「定点」両側の空間の広がりや樹林の見通しの程度を数値化。空間量や見通し距離が大きいほど高数値。	62.5
	休息点出現頻度	利用ルート1kmあたりの休憩に適した空間の出現頻度。	8.8
	涼しさ	実測気温が付近の気象観測所の観測気温よりも低かった「定点」の割合。	83.3
	静けさ	環境音を1分間現場ヒアリングした結果、市街地騒音が聞こえなかった「定点」の割合。	91.7
<b>③ 活動の観点から見た場の価値</b>			
普及価値	普及性	年間利用者数の多さ [○：75人以上、△：50人以上、×：50人未満]	△ 5,824人/年
	多様性	利用者嗜好調査における嗜好対象のバリエーションの豊富さ [○：バリエーション大、△：〃中、×：〃小]	○ 川や池、広葉樹林、森林性鳥類、快適な歩行空間等、バリエーション多様。
		利用時期の多様性(利用者の季節変動の小ささ) [◎：4季、○：3季、△：2季、×：1季]	○ 3季(春：31%、夏：9%、秋：33% 冬：27%)
傑出性	海上地区内でも分布が限定的な活動資源の包含の程度 [○：当該活動区のみ分布資源有、△：少数活動区に分布する資源有、×：傑出した資源なし]	○ 海上地区内でも興味対象の多様性が非常に高い	
固有価値	郷土性	ヒアリング調査で抽出された地域住民等に利用される触れ合い活動資源の分布個数 [○：現在も利用される対象有、△：かつて利用された対象有、×：あまり利用されない]	○ 溜池が昭和30年代まで水遊びに、現在も農業用水に利用される。吉田川では住民によるホタル増殖活動が実施。
	親近性	活動区内の生活利用(林産物採取、生活上の必要性から行う活動の有無) [○：あり、×：なし]	× 特になし
総合コメント		海上地区内でも極めてバランスのとれた多様性の高い活動区であり、年間を通して安定した利用者がある。利用ルート沿いの吉田川や周囲の発達した緑のトンネルの連続性、豊富な森林性鳥類等、さらには点在する溜池等の資源の存在が高く評価される。	

\*1：「景観」の調査において、景観の同質性・連続性等に基づき会場(海上地区)内を区分したものを。

\*2：会場候補地(海上地区)の利用ルートを実際に歩いた際に「好ましい」と感じた対象の内容及び現況写真を被験者に記録させるもの。平成12年に計3回実施、のべ被験者数63名。



## 8 廃棄物等

### 概要

対象地域	会場候補地（海上地区）、会場候補地（青少年公園地区等）、瀬戸会場、長久手会場、その他付帯施設、自家用車駐車場	
実施時期	準備書（平成11年2月）	P937 から P942
	評価書（平成11年10月）	P1365 から P1377
	修正評価書（平成14年6月）	P902 から P907、P1297 から P1302
	追跡調査（その3）（平成16年2月）	P340、P507、P917
	追跡調査（その5）（平成17年7月）	P241 から P245、P372、P417、P439、P506、P575、P641、P706、P776

これまでの環境影響評価においては対象でなかった環境要素の項目であるが、環境影響評価法において、環境への負荷の観点から新規に取り入れられた項目の一つである。

建設工事に伴う建設発生土や工作物の除去に伴う廃棄物の量を把握するが、本環境影響評価では本博覧会の特性に合わせ、供用時におけるパビリオンなどから出される廃棄物や水使用量等についても把握し、地域環境及び地球環境への影響の低減策を検討するために予測・評価を行った。

廃棄物については、建設工事中、供用時及び解体撤去工事中のそれぞれにおいて目標値を掲げ、その達成のための努力を行った。工事中においては工事請負業者に調査票を提出させることとしたために、結果として廃棄物の発生抑制や資源化に関して啓蒙ができ、供用時では分別ごみの徹底等により、来場者を中心にごみ処理対策への関心が高まったと考えられる。その結果、廃棄物の発生抑制等が可能となった。

このように、本環境影響評価は事業対象が博覧会であったこともあり、建設工事中、供用時及び解体撤去工事中における建設・解体撤去廃棄物や食品廃棄物等のごみ等を対象にしたが、一般的な環境影響評価においては、廃棄物等の内容（種類等）の設定方法、廃棄物等の種類ごとの排出量の予測手法、更に何を指標として評価すべきかなどについて、今後、検討していく課題が残されていると考える。



ごみ箱ステーション

### 解説

#### (1) 環境影響の程度の把握（予測・評価）

基本的に計画段階における、建設工事中及び解体撤去工事中の廃棄物及び発生土、供用時の廃棄物と水循環の把握により、環境影響の程度の把握を行った。

##### 1) 工事中影響

工事中の影響予測はその前提として、以下の回避又は低減のための方針（保全対策）をもとに環境影響の程度の把握を行った。

<保全対策>

①廃棄物

3R（リデュース（廃棄物の発生抑制）・リユース（廃棄物の再利用）・リサイクル（廃棄物の再生利用））の推進、廃棄物の適正な処理

②発生土

発生土の発生抑制、場内での再利用

工事中の廃棄物としては、建設工事及び解体撤去工事による廃棄物、伐採木、作業員等による廃棄物、建設発生土があるが、これらは前提とした保全対策の徹底により、環境への影響は低減が図られるものと判断した。更に目標値を掲げて、リサイクルなどが可能な素材の活用や廃棄物が発生しにくい構造、工法の採用、そして会場内仮設施設の会期終了後における有効利用についても検討を重ねていくものとした。

## 2) 供用による影響

供用時の影響予測はその前提として、以下の2つの回避又は低減のための方針（保全対策）をもとに環境影響の程度の把握を行った。

<保全対策>

①廃棄物

3R（リデュース（廃棄物の発生抑制）・リユース（廃棄物の再利用）・リサイクル（廃棄物の再生利用））の推進、廃棄物の適正な処理

②水循環

節水型便器の利用

供用時の廃棄物としては、パビリオンや来場者などから出される廃棄物があるが、これらは前提とした保全対策の徹底により、環境への影響は低減が図られるものと判断した。更に目標値を掲げて、発生抑制・リユース・リサイクルの取り組みの充実、再用品やリサイクルによって生成される製品は会場での活用を始め、最適な有効利用方法を図る、雨水利用等健全な水循環の確保について検討することとした。

## (2) 予測・評価結果に対する対応

修正評価書作成以降、建設工事中、供用時及び解体撤去工事中における廃棄物等に関する量の確認を実施した。その結果、工事中における特定建設資材（コンクリート塊、アスファルトコンクリート塊、建設発生木材）の再資源化率は、目標とした95%を概ね達成した。また、供用時における廃棄物発生量は、来場者数が計画入場者数に比べて大幅に増加したために、供用時の廃棄物総量は約5,165トンで計画排出量と比較すると約1,345トン増加したが、入場者一人当たりの排出量として考えると、3Rの取り組みを徹底した結果、計画値約255g/日・人であるのに対し、実績値は約234g/日・人と少なくなった。

## 9 温室効果ガス等

### 概要

対象地域	会場候補地（海上地区）、会場候補地（青少年公園地区等）、瀬戸会場、長久手会場、その他付帯施設、自家用車駐車場	
実施時期	準備書（平成11年2月）	P943 から P949
	評価書（平成11年10月）	P1379 から P1404
	修正評価書（平成14年6月）	P908 から P926、P1303 から P1311
	追跡調査（その5）（平成17年7月）	P246 から P261、P373、P418、P440、P507、P576、P642、P707、P777

温室効果ガス等は、これまでの環境影響評価においては対象でなかった環境要素の項目であるが、環境影響評価法において、環境への負荷の観点から新規に取り入れられた項目のひとつである。

建設工事中、供用時及び解体撤去工事中における二酸化炭素などの温室効果ガス排出量や、熱帯材等の外国産材使用量などを把握して、地域環境及び地球環境への影響の低減策を検討するために予測・評価を行った。

温室効果ガスについては、建設工事中、供用時及び解体撤去工事中のそれぞれで目標値を掲げて、その達成努力を行った。建設工事中においては工事請負業者に調査票を提出させることとしたために、結果として温室効果ガスの発生抑制に関して啓蒙でき、供用時ではごみの分別の徹底により、焼却処分される廃棄物量の抑制や都市ガスの効率的な使用、空調設備の工夫、新エネルギー施設の導入等も行われ、温室効果ガスの排出量を抑えることが出来たと考える。

このように、環境影響評価法の趣旨を先取りする新しい環境影響評価項目であったが、建設工事中、供用時及び解体撤去工事中における建設機械台数等の把握やガス使用やアクセス交通の把握と、既存の排出原単位により温室効果ガスの排出量を検討した。今後の一般的な環境影響評価においては、予測手法の統一化として京都議定書目標達成評価用の排出原単位を用いて排出量を把握するなどの検討や、更に何を指標として評価すべきかなどについて、今後、検討していく課題が残されていると考える。



太陽光発電パネル

### 解説

#### (1) 環境影響の程度の把握（予測・評価）

計画段階における、建設工事中及び解体撤去工事中の工事機械の稼働数、工事用車両台数、セメント使用量及び電力使用量、供用時の都市ガス使用量、電力使用量、水使用量、会場内交通、アクセス交通量及び樹木の伐採等に伴う炭素現存量と二酸化炭素年間吸収量などの把握を行い、環境影響の程度の把握を行った。

## 1) 工事中影響

建設工事中及び解体撤去工事中の影響予測はその前提として、以下の回避又は低減のための方針（保全対策）をもとに環境影響の程度の把握を行った。

### <保全対策>

- ・ 工事の効率化（エネルギー効率に配慮した工事計画など）
- ・ 環境配慮型資材の利用（高炉セメントの使用など）
- ・ 型枠の再利用や国産材の使用等

建設工事中及び解体撤去工事中の温室効果ガスとしては、工事機械の稼働数、工事用車両台数、セメント使用量及び電力使用量があるが、これらは前提とした保全対策の徹底を行う他、排出量の低減効果に係る対策を検討し、発生抑制に努めることにより、環境への影響は低減が図られるものと判断した。

## 2) 供用による影響

供用時の影響予測はその前提として、以下の回避又は低減のための方針（保全対策）をもとに環境影響の程度の把握を行った。

### <保全対策>

- ・ 施設のエネルギーとして都市ガス・電気を利用
- ・ 省エネルギー型建築物の利用
- ・ エネルギー効率の高い機器の利用促進
- ・ シャトルバスに低公害車の導入
- ・ 緑地の保全、緑化の推進

供用時の温室効果ガスとしては、都市ガス使用量、電力使用量、水使用量、会場内交通、アクセス交通量及び樹木による変化量（炭素現存量と二酸化炭素吸収量）などがあるが、これらは前提とした保全対策の徹底を行う他、排出量低減効果の対策を検討し、発生抑制に努めることにより、環境への影響は低減が図られるものと判断した。

## (2) 予測・評価結果に対する対応

修正評価書作成以降、建設工事中、供用時及び解体撤去工事中における温室効果ガス排出に関する確認を実施した。その結果、建設及び解体撤去工事中では、温室効果ガス排出の目標値と概ね同程度であった。また、供用時においては、温室効果ガス排出の目標値を下回る結果となった。特に供用時においては、博覧会主催者側及び出展者の効率的エネルギー利用への心がけや来場者の省エネルギーへの配慮によるものと考えられる。

なお、パーク&ライドの実施により、延べ 4,338,673 人がこれらの駐車場を利用したが、これらの利用者が仮に会場に付帯した駐車場を利用した場合を想定するのに比べ、約 5,400 トンの二酸化炭素を削減したことになると試算された。

## 10 光害

### 概要

対象地域	会場候補地（海上地区）、会場候補地（青少年公園地区等）、瀬戸会場、長久手会場	
実施時期	準備書（平成11年2月）	P491からP492
	評価書（平成11年10月）	P717からP720
	修正評価書（平成14年6月）	P701からP703、P1118からP1120
	追跡調査（その1）（平成15年3月）	P187からP191、P281からP284
	追跡調査（その3）（平成16年2月）	P314からP317、P478からP482、 P633からP636、P764からP767、 P903からP906
	追跡調査（その4）（平成16年7月）	P74からP79、P115からP120

光害は、環境影響評価法においては対象としていない環境要素の項目であるが、博覧会という事業特性による環境の自然的構成要素の良好な状態の保持の観点から、その他として取り入れられた項目の一つである。

環境庁（現環境省）が取りまとめた「光害対策ガイドライン－良好な照明環境のために－」（平成10年3月）との整合性を検討するとともに、本博覧会の影響の可能性を把握し、保全措置を図るために予測・評価の対象とした。

本環境影響評価においては、光害対策として、夜間の屋外工事は原則的には行わない、環境への影響を考慮した照明器具の設置を行うなど、保全対策の徹底を行った。しかし、その成果については、量的に把握することが難しいことから、モニタリング調査計画の立案及びモニタリング調査を実施しなかった。今後の一般的な環境影響評価においては、何を指標として評価すべきかや、事業の実施前後における照度の定点観測及び、天体の可視不可視を確認するなどのモニタリング調査方法について、更に検討していく課題が残されていると考える。

### 解説

#### (1) 環境影響の程度の把握（予測・評価）

計画段階における、保全対策をもとに環境影響の程度の把握を行った。

##### 1) 建設工事中影響

建設工事中の影響予測はその前提として、以下の回避又は低減のための方針（保全対策）をもとに環境影響の程度の把握を行った。

##### <保全対策>

- ・ 照明器具の適正配置
- ・ 適正な遮光フードの採用など、照明器具の設置方法等の工夫・配慮

建設工事中の光害の影響要因としては、夜間照明等による漏洩光の発生が考えられるが、これは前提とした保全対策の徹底を行う他、夜間の屋外工事を原則的には行わないことにより、環境への影響は低減が図られるものと判断した。

## 2) 供用による影響

供用時の影響予測はその前提として、以下の回避又は低減のための方針（保全対策）をもとに環境影響の程度の把握を行った。

### <保全対策>

- ・ 照明器具の適正配置
- ・ 照明率の高い照明器具の使用
- ・ 演出照明は演出エリア限定の均一照射、スポット照射は水平又は俯角照射といった照明の照射方法採用
- ・ 街路照明の適正配置
- ・ 上方及びグレアゾーンに向かう光の少ない器具の使用や適切な遮光フードの採用など、照明器具の設置方法等の工夫・配慮
- ・ ライトアップ照明時間の配慮
- ・ 瀬戸会場においては、夜間の催事は行わない

供用時の光害の影響要因としては、関連施設や道路等の照明、パビリオン等の建築物のライトアップ、パビリオン等から漏洩光、催事演出目的の投光、ターミナルや歩道などの照明などがあるが、これらは前提とした保全対策の徹底を行う他、ライトアップ時間の調整や減光対策を検討することにより、環境への影響は低減が図られるものと判断した。



長久手会場の夜間照明（夜景：航空写真）

## (2) 予測・評価結果に対する対応

供用時の会場屋外照明は、専門のデザイナーによる環境配慮デザインを採用し、以下のような取り組みを行った。

- きめ細かい照度設定：各場所の用途・目的に応じた7段階の照度レベルを設定して、照明機器の設置を行った。
- 適切な配光制御：月明かりや星明りを活かす照明を指向し、上空への漏洩光を抑えた照明器具の選定と配置を採用した。
- 誘虫効果の少ない光色：誘虫効果の少ない(紫外線効果の少ない)光色の光源を採用した。

上記の取り組みの結果、光害に対する保全対策として、以下のような対策型照明を設置した(設置例)。



対策型照明設置例

## 第4章 環境保全措置の検討と総合評価

本博覧会は「自然の叡智」をテーマとしており、会場計画の検討から工事や運営など全ての面において環境への徹底した配慮が求められた。また、博覧会という事業特性から、計画策定の作業が環境影響評価の手続きと併行して行われたため、環境影響評価において必要と判断された環境保全措置は、確実に博覧会の事業計画にフィードバックさせる必要があった。

このような状況から、本博覧会の環境影響評価においては、環境負荷の低減に資する環境保全措置の検討が徹底して行われることとなり、その中でも最大の環境保全措置は、主会場を海上地区から青少年公園地区へ移すという計画段階での大幅な変更であった。

しかし、上記のような大幅な計画変更を環境保全措置と位置づけ、一連の環境影響評価手続きの中に組み込んでいくためには、計画変更が環境負荷の低減に資するものであることを環境影響評価手続の各段階で明らかにしていくことが必要となった。

そのため、本博覧会の環境影響評価では、「評価書」及び「修正評価書」の各段階において、時系列的に検討されてきた「会場計画第Ⅰ案」、「会場計画第Ⅱ案」、「基本計画」の環境影響を総合的に比較しながら手続きをすすめることとし、総合評価において時系列的複数案比較という手法を採用した。

また、時系列的複数案比較による総合評価の実施は、環境負荷の低減に資する計画修正であれば手続きの再実施を求めないという博覧会アセス要領の手続き規定を適用することの正当性を説明する上でも重要な役割を果たした。

本章では博覧会協会が採用することとした環境保全措置の概要と、時系列的複数案比較による総合評価の手法を紹介することで、その成果の再確認を行うこととした。

なお、会場計画の大幅な変更にもかかわらず、総合評価の結果では「会場計画第Ⅰ案」、「会場計画第Ⅱ案」、「基本計画」の各計画における環境負荷の程度にはそれほど大きな差がみられなかった。これは、「会場計画第Ⅰ案」においては会場の土地利用が長期的地域整備事業の先行使用として計画されていたため、博覧会事業による全体影響への寄与率が小さく、博覧会事業のみの環境負荷の比較では明らかな差が出なかったことによるものである。

先に述べたように、本博覧会の環境影響評価における最大の環境保全措置は、実質的には主会場を海上地区から青少年公園地区に移したことによるものではあるが、環境影響評価においては、博覧会事業のみによる環境負荷の低減が求められたことから、博覧会の単独事業となった基本計画段階での環境負荷を、「会場計画第Ⅰ案」の段階での小さな寄与率以下に抑えることを目指して、最終段階でも更なる保全措置を検討・導入することとした。



# 1 徹底した環境保全措置の検討

## 概要

対象地域	会場候補地（海上地区）、瀬戸会場、長久手会場	
実施時期	修正評価書（平成14年6月）	P1312からP1340、P1342 P1417からP1419

環境負荷の低減に対する評価は、事業者が採用することとした環境保全措置の内容とその効果の判断によって示されるものであり、平成14年6月に公表した修正評価書において示された環境保全措置には、以下の3つの内容が含まれていた。

「1 計画の検討段階における環境配慮事項」

修正評価書に至るまでの過程における各会場計画の検討に際しての事前の環境配慮についての事業者の考え方を示した。

「2 予測・評価の前提とした環境保全措置」

「1」を受けて採用した基本計画に対する予測・評価において、環境影響を未然に回避・低減するために実施することとした環境保全措置の内容を示した（その効果に関する見解は「予測及び評価の結果」に示している）。

「3 更なる環境負荷低減のための環境保全措置と妥当性検証」

修正評価書において、予測・評価の結果を踏まえ、環境への影響をさらに低減すべきと判断した項目に対する環境保全措置の内容とその効果を示した。

## 解説

### (1) 計画検討の各段階における環境配慮

#### 1) 会場計画第I案の検討段階

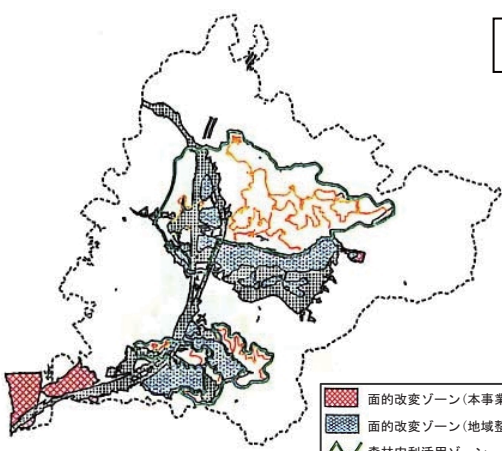
以下に示すような環境への配慮を基準として、計画の検討を行った。

①希少種を含む多様な生き物の生息・生育環境の保全に向けた森林の保護

②先行整備される新住宅市街地開発事業の一部区域及び既存の造成地等の適切な利用を前提とした土地利用の検討

③CO<sub>2</sub>排出量の削減や効率的な供給処理システムに向けた新エネルギー・省エネルギー

計画第I案



	面的改変ゾーン(本事業で直接改変)
	面的改変ゾーン(地域整備事業による直接改変域を利用)
	森林内利活用ゾーン
	歩行ルート・広場等
	会場候補地(海上地区及び青少年公園地区等)
	地域整備事業による直接改変域

一技術の積極的導入

- ④主要な水系の最大限の保全、造成地の有効活用（展示施設などの建物屋上のデッキ構造化）
- ⑤主要施設地区における長期的地域整備事業、森林体感地区における「ふれあいの森（仮称）」構想との整合化
- ⑥工事の平準化に向けた土地利用・施設配置計画、工事計画の検討

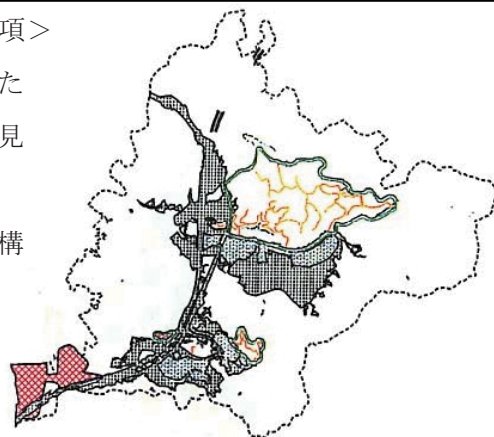
## 2) 会場計画第Ⅱ案の検討段階

平成11年5月に会場候補地（海上地区）内において、新たにオオタカの営巣が確認されたこと等を受け、本博覧会事業が環境に及ぼす影響を低減するための環境保全措置として会場候補地（海上地区）に隣接する愛知青少年公園（利用面積約200ha）及び科学技術交流センター（仮称）建設予定地（利用面積約15ha）を利活用することとし、会場計画第Ⅱ案の検討を行なった。

会場計画第Ⅱ案の検討においては、会場計画第Ⅰ案の検討段階での環境配慮事項を踏襲しつつ、更なる環境負荷の低減に向けて、以下に示すような環境への配慮を基本とした。

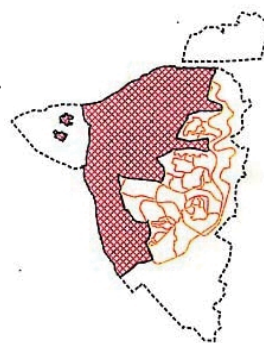
<会場候補地（海上地区）における環境配慮事項>

- ①オオタカの営巣に関わる行動が確認されたことを踏まえた土地利用・施設配置計画の見直し
- ②低密度なデッキ型建築を中心とした施設構成の検討



<会場候補地（青少年公園地区等）における環境配慮事項>

- ①現在青少年公園が文化、スポーツ、レクリエーション施設として、多くの県民に親しまれ、利用されていることをふまえ、将来の姿が大きく変わらないような施設整備計画の検討
- ②現在の運動施設、広場等の屋外施設用地の主要施設地区としての活用、既存のプール、スケート場等の屋内施設の展示施設としての活用、森林の最大限の保護
- ③科学技術交流センター（仮称）建設予定地における、現造成区域内の利活用を前提とした施設整備計画の検討



計画第Ⅱ案

3) 基本計画検討段階

平成12年4月に、海上地区での会場の縮小、新住宅市街地開発事業の中止等、長期的地域整備事業の計画見直しに関する基本的方向が合意（通商産業大臣、愛知県知事、博覧会協会会長）された。

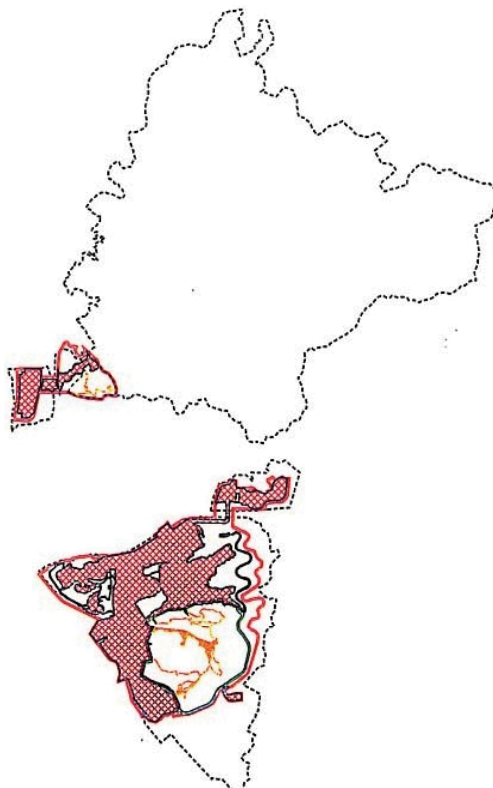
基本計画の検討においては、更なる環境負荷の低減に向けて、以下に示すような環境配慮を基本とした。環境配慮の検討にあたっては、「自然地形・素材の活用」、「循環型技術の導入の検討」、「3Rを目指した建設・運営」、「公共交通利用の促進」、「楽しみながら学ぶ機会の提供」などを基本的考え方とした。

<瀬戸会場における環境配慮事項>

- ①長期的地域整備事業の取り下げ等を踏まえ、会場を会場候補地西側及びその周辺に限定、ゲートゾーン、市民参加ゾーン、国県出展ゾーンの既改変域への集中的配置、吉田川流域につながる樹林域の里山遊歩ゾーンとしての指定
- ②開催時の生活雑排水の全量公共下水道接続の実施

<長久手会場における環境配慮事項>

- ①土砂の持ち込み、持ち出しによるダンプトラックの走行量の削減及び廃棄物としての残土量の削減
- ②東部丘陵線等の鉄道系の公共交通機関の積極的利用促進による自動車走行量削減
- ③開催時の生活雑排水の全量公共下水道接続の実施
- ④愛知青少年公園の南側の未利用樹林域約34haの会場からの除外、利活用エリアの現在公園利用されているエリアへの限定



更なる保全措置案

(2) 予測・評価の前提とした環境保全措置

1) 建設工事における環境保全措置

両会場及びその周辺の地区では、工事機械・工事用車両や発破作業、有害物質の使用、排水処理・土砂流出防止等、計9項目について、45種の環境



低騒音型工事機械の使用

保全措置を講じることとした。

例えば、工事機械・工事用車両に関する措置の例としては、「低騒音型の工事機械の使用、最新規制適合の工事用車両の導入に向けた施工業者への指示」、工事関係者の行動に関する措置の例としては、「現況を保全する区域付近で工事を行う場合の、重要な保全対象に対するマーキング等の実施、工事関係者への注意喚起」、建設廃棄物等の処理に関する措置としては、「施設解体等による建設廃棄物のうちコンクリートの会場内でのリサイクル骨材としての路盤造成等への利用」などがあげられる。



保護のためのマーキング



コンクリートの再利用

その他、長久手会場のみ、もしくは瀬戸会場のみ実施した事項として、大気質、地下水、地盤、土壤汚染、表土等、計 10 項目に対する、15 種の措置を講じることとした。動物に対する措置の例としては、「ムササビの行動制限を緩和するための瀬戸会場内における高木等の植栽」、温室効果ガス等に対する措置の例としては、「支障木についての可能な限りの場内移植、一般配布」等があげられる。



樹木の配布



支障木の移植



高木等の植栽

## 2) 存在影響に対する環境保全措置

会場及びその周辺の地区では、地下水、地形・地質、地盤という計3項目、7種の保全措置を講じることとした。地形・地質に対する措置の例としては、「法面の緑化と維持」が図られた。

瀬戸会場においては、水辺環境、土壌(表土)、植物、動物等、計7項目について、49種の環境保全措置を講じることとした。

長久手会場においては、植物、動物、生態系等、計5項目について、36種の環境保全措置を講じることとした。



法面の緑化

## 3) 開催時における環境保全措置

両会場及びその周辺の地区では、アクセス交通、施設の稼働等、会場内交通、ヘリコプターの運行等、有害物質の使用等、計9項目に関する、26種の環境保全措置を講じることとした。例えば、廃棄物に関する措置の例としては、「リサイクルの推進(生ごみ・紙くず・廃プラスチック類・廃油、缶類の再資源化)」や「廃棄物の適正な処理」があげられる。また、照明に関する措置の例としては、「上方及びグレアゾーンに向かう光の少ない器具の使用や適切な遮光フードの採用など照明器具の設置方法等の工夫・配慮」等があげられる。

その他、長久手会場のみ、もしくは瀬戸会場のみ実施した事項としては、大気質、騒音、悪臭等計7項目に関する、15種の環境保全措置を講じることとした。



ごみの分別



遊びと参加ゾーン・侵入防止柵



照明器具の設置方法等の工夫・配慮



会場間燃料電池バス

### (3) 更なる環境負荷低減のための保全措置案と妥当性の検証

基本計画に対する予測及び評価において、影響の回避又は低減は不十分であると判断した項目は、以下の表の保全対象に示す8項目であり、それぞれの項目に対して保全措置案を検討した。この結果、更なる保全措置案を採用することで、基本計画に比べ影響は低減でき、さらに、他の環境要素に対しても著しい影響は生じないと判断されることから、同案を採用することとした。

なお、「更なる保全措置案」を採用した場合でも、その効果に不確実性が残される事項に関しては、追跡調査計画にしたがってモニタリング調査を実施することとした。

表 更なる保全措置案の保全対象と内容

	保全対象	更なる保全措置案の内容
建設工事中に係る影響	ハッチョウトンボ、ベニイトンボの生育環境である、ささ池の貧栄養湿地	建設工事中の雨水排水系統を見直し、工事用沈砂池を追加設置するとともに、造成地からの濁水が湿地へ漏れ出さないよう、ささ池湿地の隣接水路からの放流量をできる限り低減し、湿地から遠い水路から放流するよう排水経路を変更する。
	こいの池のイヌタヌキモ	建設工事中の雨水排水系統を見直し、こいの池へ雨水排水の放流直前に新たに工事用沈砂池を1ヶ所追加して設置する。
存在に係る影響	注目すべき植物種	パビリオンゾーンの造成計画を見直し、既存のサイクリング道路及び管理用道路の拡幅・改良区間を変更する。 森林体感ゾーンの園路、広場などの施設整備計画を見直し、既存改変地の利用を原則とした整備計画に変更する。
	植生	
	注目すべき植物群落	
	注目すべき動物種（ギフチョウ）	
開催時に係る影響	ささ池の湿地における公園型湿地生態系を支える地下水文環境	ささ池湿地の想定集水域内の造成計画を見直し、想定集水域内の造成域を変更する。
	森林体感ゾーンの注目すべき植物種及び植物群落	日最大利用者数の設定条件を見直す。 森林体感ゾーンの園路、広場などの施設整備計画見直し、既改変地の利用を原則とした整備計画に変更する。

注) いずれも長久手会場に関する事項

保全措置としてもっとも顕著な例の一つは、森林体感ゾーンの注目すべき植物種（保全上重要な植物）及び、それらが生育する保全上重要なエリアへの影響に対する保全措置である。このエリアは、基本計画において残存する最も危惧された環境影響であり、特に、かえで池、めだか池の周囲の直接改変が予定されているエリアは、タチモ、ヒナザサ、シズイ、クロイヌノヒゲなどの注目すべき植物種も生育地点が多数、含まれており、このう

ちキキョウは会場内における唯一の生育地点であったため、100%の消失率が予測されていた。

このため、「更なる保全措置案」により、基本計画でこの区域に立案されていた日本庭園などの施設整備計画を見直し、キキョウの生育地などの保全上重要なエリアを直接改変地からほぼ外すこととした。森林体感ゾーンに対するこの措置により、基本計画において直接改変による影響を受けると予測された11種の注目すべき植物種のうち、シズイ、タチモ、イヌタヌキモ、モンゴリナラ以外の種については、直接改変による影響を回避することが出来た。また、上記4種についても、消失率は低くなり、直接改変による影響は基本計画に比べ低減できるものと判断した。供用時の踏圧影響に対しては、日最大利用者数の設定を下げることにより、影響を低減することとした。この保全措置に実効性を持たせるために、供用時は森林体感ゾーンについて、森林体感プログラムとしての利用計画を策定し、入場者は事前にインタープリターによるレクチャーを受ける、インタープリターと共にゾーン内を利用する、入口にはゲートを設け入場者数を制限するといった措置がとられた。

表 森林体感ゾーンの注目すべき植物種に関する直接改変による影響の比較

種名	現況		基本計画		更なる保全措置案	
	箇所数	個体数	箇所数 (個体数)	消失率*1 (%)	箇所数 (個体数)	消失率*1 (%)
スズカカンアオイ	106	3,175	11 (216)	10 (7)	0 (0)	0 (0)
エンシュウムヨウラン	7	43	1 (1)	14 (2)	0 (0)	0 (0)
イヌタヌキモ	27	(-)	4 (-)	15	2 (-)	7
ウンヌケ	31	139	5 (14)	16 (10)	0 (0)	0 (0)
シラタマホシクサ	2	145	1 (10)	50 (7)	0 (0)	0 (0)
ヒメカンアオイ	2	6	1 (1)	50 (17)	0 (0)	0 (0)
タチモ	9	-	5 (-)	56	2 (-)	22
シズイ	3	60	2 (30)	67 (50)	1 (20)	33 (33)
ミズギボウシ	3	33	2 (32)	67 (97)	0 (0)	0 (0)
キキョウ	1	10	1 (10)	100 (100)	0 (0)	0 (0)
モンゴリナラ*2	-	19.3ha	1.6ha	8	0.1ha	0.5

\*1：箇所数に対する消失率を左に、個体数に対する消失率を右の（ ）中に示した。

\*2：モンゴリナラは箇所数及び個体数で示すことができないため、一括した面積で示した。この場合の消失率は面積に対する割合を示している。

-：個体数として把握できない種

長久手会場

- 会場（青少年公園地区等）
- パビリオンゾーンにおける直接改変域  
森林体感ゾーンにおける園路・広場等
- 新規園路・広場
- 既改変地の利用



基本計画案



更なる保全措置案

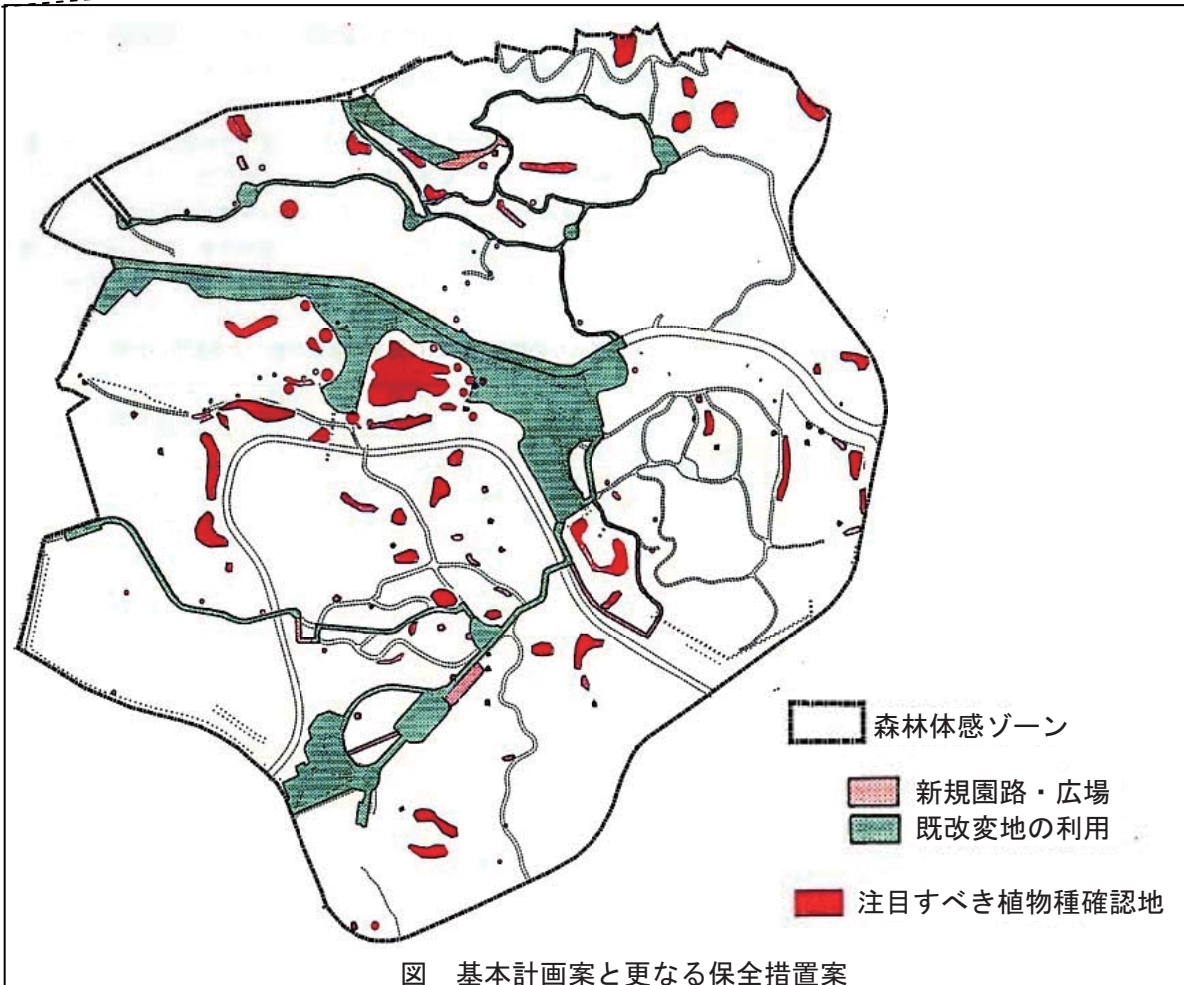


図 基本計画案と更なる保全措置案



## 2 時系列的複数案比較による総合評価の実施

### 概要

対象地域	会場候補地（海上地区）、瀬戸会場、長久手会場	
出典資料	修正評価書（平成14年6月）	P1341からP1419

本博覧会は当初海上地区において長期的地域整備事業地を先行使用して事業を実施する計画「会場計画第Ⅰ案」に基づき準備書（平成11年2月）が作成され、その後、準備書に対する意見とオオタカの営巣確認等を踏まえて青少年公園地区等も利活用する計画「会場計画第Ⅱ案」が検討され、評価書（平成11年10月）が作成された。

さらに、評価書に対して「会場計画第Ⅱ案の検討を更に具体的に進めて、より明らかな環境影響の低減を示すべきである」との通商産業大臣意見を受けて、会場候補地（海上地区）の会場縮小と会場候補地（青少年公園地区等）周辺の生活環境面への影響低減のための環境配慮を盛り込んだ「基本計画」が検討され、予測・評価結果を踏まえ、修正評価書（平成14年6月）において時系列的に検討されてきた上記3案の環境影響の総合評価がなされた。

その結果、ほとんどの項目で「基本計画」はプラスの評価を得た。しかし、「会場計画第Ⅰ案」が長期的地域整備事業地を先行使用するもので、環境への影響は博覧会事業によるものについて検討されたものであることもあり、自然系の「植物」の項目で、予測の前提とした保全措置だけではマイナスの評価となったため、前項で示した更なる保全措置の検討がなされた。その更なる保全措置を採用した「更なる保全措置案」を再度「会場計画第Ⅰ案」「会場計画第Ⅱ案」と比較することにより、全環境要素の全ての項目において、第Ⅰ、Ⅱ案と比較してすぐれているもしくはどちらともいえないとの評価が得られたことから、この「更なる保全措置案」をもって環境影響の程度は総合的に回避または低減できると判断した。

### 解説

総合評価の実施方法として、本博覧会の環境影響評価では、時系列的に検討された複数の案について、環境要素ごとの建設工事中、存在、開催時の各影響予測の結果をそれぞれ比較し、「++：より優れている」「+：やや優れている」「0：どちらともいえない」「-：やや劣っている」「--：より劣っている」の5段階での相対評価を行い、さらに全環境要素の全項目に対する比較結果を一覧表に整理して示すことにより、最終的に採用することとした「更なる保全措置案」が時系列的に検討されてきた複数案のなかで、環境への影響を最も回避・低減するものであることを明らかにした。

修正評価書に示した時系列的評価のための比較マトリクスと、時系列的複数案における主な影響要因の比較表は、以下に示したとおりである。

表 時系列的評価のための比較マトリクス

			時系列評価	②→③	①→③	①→④
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持	大気環境	大気質	建設工事中	++	+	
			開催時	+	++	
		騒音	建設工事中	0	+	
			開催時	++	+	
		振動	建設工事中	+	0	
			開催時	++	+	
		悪臭	開催時	0	0	
	低周波	開催時	+	+		
	水環境	水質	建設工事中	0	0	
			開催時	+	0	
		底質	建設工事中	0	0	
			開催時	0	0	
		地下水	建設工事中	0	0	
			存在	0	0	
		開催時	0	0		
			0	0		
		河川流量等	建設工事中	0	0	
			存在・開催時	0	0	
		水辺環境	建設工事中	+	++	
	存在		+	++		
	開催時		+	++		
	土壌環境・その他の環境	地形・地質	建設工事中	0	0	
			存在	0	0	
		地盤	建設工事中	0	0	
			存在	0	0	
		土壌汚染	建設工事中	0	0	
			開催時	0	0	
土壌(表土)		建設工事中	+	++		
		存在	+	++		
光害	建設工事中	+	+			
	開催時	+	+			
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全	植物	建設工事中	-	0	+	
		存在	-	-	0	
		開催時	0	-	0	
	動物	建設工事中	+	+		
		存在	+	+		
		開催時	+	+		
生態系	存在・開催時	+	+			
人と自然との豊かな触れ合い	景観	建設工事中	0	+		
		存在	0	+		
		開催時	+	++		
	触れ合い活動の場	建設工事中	+	+		
		存在	+	++		
		開催時	+	+		
環境への負荷	廃棄物等	建設工事中	0	0		
		開催時	+	0		
	温室効果ガス等	建設工事中	++	++		
		開催時	++	+		

注) 1. ①は会場計画第Ⅰ案、②は会場計画第Ⅱ案、③は基本計画、④は更なる保全措置案を採用した基本計画を示す。

2. 比較による評価の判定 / ++: より優れている +: やや優れている 0: どちらともいえない

-: やや劣っている --: より劣っている

表 時系列的複数案における主な影響要因の比較表（海上地区）

地区	ゾーン	比較項目	会場計画 第Ⅰ案	会場計画 第Ⅱ案	更なる保全措置 案を採用した 基本計画
海上地区	面的 改変 ゾーン	造成面積	約 13.7ha	約 13.6ha	約 5.4ha
		土工量	切土：約 32 万 m <sup>3</sup> 盛土：約 3 万 m <sup>3</sup> 残土：約 28 万 m <sup>3</sup>	切土：約 26 万 m <sup>3</sup> 盛土：約 17 万 m <sup>3</sup> 残土：約 9 万 m <sup>3</sup>	切土：約 8 万 m <sup>3</sup> 盛土：約 6 万 m <sup>3</sup> 残土：約 2 万 m <sup>3</sup>
		計画基準日 想定入場者数	27.5 万人	13.75 万人	1.5 万人
	森林 内 利 活 用 ゾ ーン	利活用ゾーンの全体面積	約 118ha	約 61ha	約 5.5ha
		既存歩道・森林の活用 延長・面積	歩道：約 31km 森林：約 5ha	歩道：約 29km 森林：約 5ha	歩道：0km 森林：0ha
		新規歩行ルート・広場 等の整備面積	約 21,000 m <sup>2</sup>	約 13,400 m <sup>2</sup>	約 3,000 m <sup>2</sup>
		日最大利用者数	約 4,000 人/日（該 当エリアの現況推 定利用者数：約 1,000 人/日の約 4 倍）	約 3,800 人/日（該 当エリアの現況推 定利用者数：700 人 /日の約 5 倍）	約 500 人/日 （該当エリアの現 況推定利用者数：約 100 人/日の約 5 倍）
		建設工事中の森林管理 作業員数	述べ総数 ：16,000 人 ピーク月 ：770 人/月	述べ総数 ：11,000 人 ピーク月 ：560 人/月	述べ総数 ：200 人 ピーク月 ：80 人/月
		工事車両のピーク時 1 日当 たりの合計通行台数	約 2,000 台/日	約 1,100 台/日	約 70 台/日
		工事機械のピーク時 1 日当 たりの合計稼働台数	約 70 台/日	約 30 台/日	約 5 台/日
		汚水等の処理方法	面的改変ゾーン： 全量公共下水道に 接続 森林利活用ゾーン： 会場内で処理して 河川放流	面的改変ゾーン： 全量公共下水道に 接続 森林利活用ゾーン： 会場内で処理して 河川放流	全量公共下水道に 接続
		アクセス条件	愛知環状鉄道 シャトルバス	愛知環状鉄道 シャトルバス	東部丘陵線（リニ モ） ゴンドラ 愛知環状鉄道 シャトルバス

表 時系列的複数案における主な影響要因の比較表（青少年公園地区等）

地区	ゾーン	比較項目	会場計画 第Ⅰ案	会場計画 第Ⅱ案	更なる保全措置 案を採用した 基本計画
青少年公園地区等	面的 改変ゾーン	造成面積			約 36.3ha
		土工量		切土：約 0.2 万 m <sup>3</sup> 盛土：約 0.1 万 m <sup>3</sup> 残土：約 0.1 万 m <sup>3</sup>	切土：約 48 万 m <sup>3</sup> 盛土：約 48 万 m <sup>3</sup> 残土：約 0 万 m <sup>3</sup>
		計画基準日 想定入場者数		13.75 万人	13.5 万人
	森林内 利活用ゾーン	利活用ゾーンの全体面積		約 122ha	約 48ha
		既存歩道・森林の活用延長・面積			既存園路：約 3km 既改変地・広場等の 利用エリア：約 4ha
		新規歩行ルート・広場等の 整備面積			約 4,500 m <sup>2</sup>
		日最大利用者数			約 7,000 人/日 (該当エリアの現 況推定利用者数：約 2,500 人/日の約 3 倍)
		工事車両のピーク時 1 日当 たりの合計通行台数		約 1,000 台/日	約 500 台/日
		工事機械のピーク時 1 日当 たりの合計稼働台数		約 60 台/日	約 80 台/日
		汚水等の処理方法		全量会場内処理し て河川放流	全量公共下水道に 接続
		アクセス条件		愛知環状鉄道シャ トルバス	東部丘陵線(リニ モ) ゴンドラ 愛知環状鉄道 シャトルバス

注) 空欄：青少年公園地区等では、会場計画第Ⅱ案の計画検討時点では計画熟度が高まっていなかったため、具体的な数値を示すにいたっていないことから、これらの値は空欄となっている。しかし、基本計画検討段階においては、第Ⅱ案より影響が小さくなるよう計画を行っている。

また、総合評価において特に注目された、以下の2項目（「アクセス交通による大気質・騒音の供用時影響に対する複数案比較」及び「植物の存在影響に対する複数案比較」）については、各環境要素の項目別の比較評価の表記例として示すこととした。

### (1) アクセス交通による大気質・騒音の供用時影響に対する複数案比較

環境影響評価書（平成11年10月）における会場計画第Ⅰ案及び第Ⅱ案においては、観客輸送計画の熟度が高まっていなかったことから、アクセス交通については予測及び評価を行わず、会場計画第Ⅱ案における会場間アクセスのみを対象として、予測・評価を行っている。その後、会場規模及び入場者数の見直しを行い、B I E登録案を策定した。このB I E登録案において、地域住民に関心の高い内容に絞り込み予測評価を行い、検討状況報告書を作成した。この中で初めて会場へのアクセス方法の具体的計画を掲載し、自動車に関しては、駐車場シャトルバス、駅シャトルバス、会場間シャトルバス及び団体バスなどの計画台数を示した。基本計画においては、万博開催時に全線開通見込みとなった東部丘陵線（後の「リニモ」）が入場手段として加わったことで、アクセスの多様性の確保及びアクセス交通量の削減を行った。

表 時系列的複数案における入場者数及び主な入場手段（アクセス手段）

	会場計画第Ⅰ案	会場計画第Ⅱ案	B I E登録案	基本計画
入場者数	2,500万人	2,500万人	1,500万人	1,500万人
計画基準日 入場者数	27.5万人	27.5万人	12.5万人	15万人
主な入場手段 (アクセス手段)	駅シャトルバス 駐車場シャトルバス 団体バス 愛知環状鉄道	駅シャトルバス 駐車場シャトルバス 団体バス 愛知環状鉄道 会場間シャトルバス	駅シャトルバス 駐車場シャトルバス 団体バス 愛知環状鉄道 会場間シャトルバス	駅シャトルバス 駐車場シャトルバス 団体バス 愛知環状鉄道 会場間シャトルバス 東部丘陵線(リニモ)

会場計画第Ⅰ案及び第Ⅱ案ともに、計画基準日入場者数が同じであるが、第Ⅱ案では会場が分かれたために、会場間の移動手段としてシャトルバスの運行が必要となった。そのため、大気質等の影響は増加する傾向となった。しかし、B I E登録案では、計画基準日の人数が半減し、総入場者数も6割に減少するために、大気質等の影響は低減傾向となった。さらに基本計画では、計画基準日入場者数はわずかに増えるものの、総入場者数は1,500万人のままで、新たにアクセス手段として東部丘陵線(リニモ)が加わり、さらに会場間ゴンドラが稼動したことにより、シャトルバスの運行台数の削減につながった。その結果、大気質等への影響は低減する傾向となった。

## (2) 植物の存在影響に対する複数案比較

修正評価書における予測の前提とした基本計画案の保全措置では、植物以外の項目については、会場計画第Ⅰ案及び第Ⅱ案との時系列評価において、基本計画案の方がやや優れているか、ほぼ同等と判断された。しかし、植物については、基本計画の方がやや劣っていると判断されたため、更なる保全措置案を採用することによる影響の低減を明らかにするため、基本計画と更なる保全措置案とを比較した。

更なる保全措置案では、青少年公園地区等において、既改変地のみの使用に限定したため、樹林伐採は行なわれず、その結果希少種も守られることになった。具体的には、③基本計画で会場計画第Ⅰ案及び第Ⅱ案と比較し「-：やや劣っている」であった、(1) 注目すべき植物種（注目すべき植物種への直接改変）、(3) 植生、(4) 注目すべき植物群落（注目すべき植物群落への直接改変）の評価の判定が「+：やや優れている」に改善された。

表 植物の存在に係る影響に対する基本計画と更なる保全措置案との比較

比較案		③基本計画	④更なる保全措置案	
予測項目				
(1) 注目すべき植物種 (注目すべき植物個体への直接改変)	瀬戸会場 ・面的改変ゾーン シラン、スズカカンアオイ等4種が直接改変を受ける。 ・森林内利活用ゾーン ミズギボウシ、ムヨウラン等3種が直接改変を受ける。		瀬戸会場 ・面的改変ゾーン シラン、スズカカンアオイ等4種が直接改変を受ける。 ・森林内利活用ゾーン ミズギボウシ、ムヨウラン等3種が直接改変を受ける。(同左)	
	長久手会場 ・面的改変ゾーン イトモ、イヌタヌキモ等6種が直接改変を受ける。 ・森林内利活用ゾーン キキョウ、タチモ、シズイ等11種が直接改変を受ける。		長久手会場 ・面的改変ゾーン イトモ、イヌタヌキモ等6種が直接改変を受ける。 ・森林内利活用ゾーン モンゴリナラ、タチモ、シズイ等4種が直接改変を受ける。	
	全体で14種が直接改変を受ける。		全体で10種が直接改変を受ける	
(1) 注目すべき植物種への影響に係る評価		③と④の比較	+	
(2) 詳細調査を実施した注目すべき植物種: シデコブシ集団の遺伝的グループの残存状況)	瀬戸会場 ・面的改変ゾーン+森林内利活用ゾーン 直接改変が想定されたシデコブシ集団に対する直接改変は回避できると予想された。		瀬戸会場 ・面的改変ゾーン+森林内利活用ゾーン 直接改変が想定されたシデコブシ集団に対する直接改変は回避できると予想された。(同左)	
	長久手会場 植栽起源の可能性のある1個体のみしか確認されなかった。		長久手会場 植栽起源の可能性のある1個体のみしか確認されなかった。(同左)	
(2) シデコブシの影響に係る評価		③と④の比較	0	
(3) 植生	植物群落特性評価Ⅳ以上のエリアへの直接改変	瀬戸会場 ・面的改変ゾーン+森林内利活用ゾーン 0.43haが直接改変を受ける。	瀬戸会場 ・面的改変ゾーン+森林内利活用ゾーン 0.43haが直接改変を受ける。(同左)	
		長久手会場 ・面的改変ゾーン+森林内利活用ゾーン 5.54haが直接改変を受ける。	長久手会場 ・面的改変ゾーン+森林内利活用ゾーン 4.08haが直接改変を受ける。	
	植生現存量の変化	瀬戸会場 ・面的改変ゾーン+森林内利活用ゾーン 直接改変により植生現存量は約170t減少する。	瀬戸会場 ・面的改変ゾーン+森林内利活用ゾーン 直接改変により植生現存量は約170t減少する。(同左)	
		長久手会場 ・面的改変ゾーン+森林内利活用ゾーン 直接改変により約840t減少する。	長久手会場 ・面的改変ゾーン+森林内利活用ゾーン 直接改変により約450t減少する。	
(3) 植生への影響に係る評価		③と④の比較	+	
(4) 注目すべき植物群落 (注目すべき植物群落への直接改変)	瀬戸会場 ・面的改変ゾーン 直接改変を受ける注目すべき植物群落はない。		瀬戸会場 ・面的改変ゾーン 直接改変を受ける注目すべき植物群落はない。(同左)	
	長久手会場 ・面的改変ゾーン+森林内利活用ゾーン 直接改変によりモンゴリナラ群落は約5.5ha減少する。		長久手会場 ・面的改変ゾーン+森林内利活用ゾーン 直接改変によりモンゴリナラ群落は約3.5ha減少する。	
(4) 注目すべき植物群落への影響に係る評価		③と④の比較	+	
植物の存在の影響に係る評価	③と④の比較		+	
	②と③の比較	-	②と④の比較	0
	①と③の比較	-	①と④の比較	0

注) 比較による評価の判定 / +: やや優れている 0: どちらともいえない -: やや劣っている

## 第5章 本博覧会の環境影響評価で実施した追跡調査

本博覧会の環境影響評価の最大の特徴は、環境影響評価の実施と併行して事業計画の策定作業が行われることを前提とし、環境影響評価の結果を事業計画にフィードバックする計画策定と連動した環境影響評価を目指した点にある。博覧会という事業の特殊性から、修正評価書公告時の基本計画からも計画の熟度が高まっていくこと及び事業内容が広範で自家用車駐車場位置等や催事内容等の計画熟度も様々に進行していくことから、修正評価書の公告後においても計画策定と連動した環境影響評価を継続的に実施していく必要があった。

このような状況に対応するため、本博覧会の環境影響評価には「追跡調査の実施」という手続が評価書の公告後に組み込まれているが、この「追跡調査」には、先に述べた博覧会事業の特殊性への対応を想定した「修正評価書公告後の計画熟度に対応して実施する追跡調査（予測・評価）」と、環境影響評価法の事後調査に相当する「工事中及び事業の実施等に伴う追跡調査（環境モニタリング調査）」の2つの機能が含まれている。

### (1) 追跡調査（予測・評価）

追跡調査（予測・評価）では、以下の7つの事業に関する環境影響の予測・評価が行われた。

表 追跡調査（予測・評価）項目

項目	追跡調査報告書及びその概要
I 青少年公園西ターミナル整備に伴う環境影響調査	「2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価追跡調査（予測・評価）報告書（その1）」（以下、「追跡調査（その1）」という。） 青少年公園西ターミナル整備等、八草ターミナル整備、汚水送水管布設の3項目について、予測・評価を行い、その結果等について記載した。
II 八草ターミナル整備に伴う環境影響調査	
III 汚水送水管布設に伴う環境影響調査	
IV 会場間ゴンドラ設置に伴う環境影響調査	「2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価追跡調査（予測・評価）報告書（その2）」（以下、「追跡調査（その2）」という。） 会場間ゴンドラ設置について、予測・評価を行い、その結果等について記載した。
V 自家用車駐車場整備に伴う環境影響調査	「2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価追跡調査（予測・評価）報告書（その3）」（以下、「追跡調査（その3）」という。） 6ヶ所の自家用車駐車場整備について、予測・評価を行い、その結果等について記載した。
VI 催事・照明に伴う環境影響調査	「2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価追跡調査（予測・評価）報告書（その4）」（以下、「追跡調査（その4）」という。） 長久手会場及び瀬戸会場の博覧会開催時の催事・照明等の環境影響に伴う予測・評価を行い、その結果等について記載した。
VII 会期終了後の工事に伴う環境影響調査	「2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価追跡調査（予測・評価）報告書（その5）」（以下、「追跡調査（その5）」という。） 博覧会の会場及びその他ターミナル、ゴンドラ、自家用車駐車場の解体撤去工事に係る予測・評価を行い、その結果等について記載した。
VIII ヘリコプター発着に伴う環境影響調査	当初追跡調査を行うこととしていたが、計画熟度が高まった結果、該当する計画は行わないこととしたことから、追跡調査計画から削除した。



## 第5章 本博覧会の環境影響評価で実施した追跡調査

これらの追跡調査（予測・評価）は、修正評価書が公表された後に計画熟度が高まった本博覧会会場の付帯施設に対して、それぞれが単独で環境影響評価に準じた役割を担っていた。その実施時期は、それぞれの事業内容の熟度が予測・評価が可能な段階になった時点であり、その実施手続きも修正評価書までと基本的に同様とし、経済産業大臣及び愛知県知事からの助言規定も盛り込まれている。

なお、追跡調査（予測・評価）の中でも、「Ⅶ 会期終了後の工事に伴う環境影響調査」は、本博覧会が仮設事業という特性から行うこととされた項目であり、ほかの環境影響評価にはない事例と考えられる。なお、この予測・評価には、建設工事中及び博覧会開催時に実施されたモニタリング調査の成果が盛り込まれている。つまり、修正評価書から会期終了後の工事まで環境影響調査が実施された約3年間の間に実施された、モニタリング調査結果から、環境保全措置の効果が明らかになったり、科学的知見の蓄積がなされて、予測が可能になったものに対しては、その成果を踏まえた予測・評価を行った。

表 評価書公告後の計画熟度に対応して実施する追跡調査（予測・評価）

評価項目	I. 青少年公園西ターミナル 整備等に伴う環境影響調査	II. 八草ターミナル 環境影響調査 整備に伴う	III. 汚水送水管布設に伴う 環境影響調査	IV. 会場間、ゴンドラ設置に伴う 環境影響調査	V. 自家用車駐車場整備に伴う 環境影響調査	VI. 催事・照明に伴う 環境影響調査	VII. 会期終了後の工事に伴う 環境影響調査
大気質	○	○	○	○	○		○
騒音	○	○	○	○	○	○	○
振動	○	○	○	○	○	○	○
水質					○	○	○
地形・地質							○
土壌（表土）							○
光害	○	○			○	○	
植物	○	○		○	○		○
動物	○	○		○	○	○	○
生態系						○	
景観				○	○		○
触れ合い活動の場							○
廃棄物等					○		○
温室効果ガス等							○

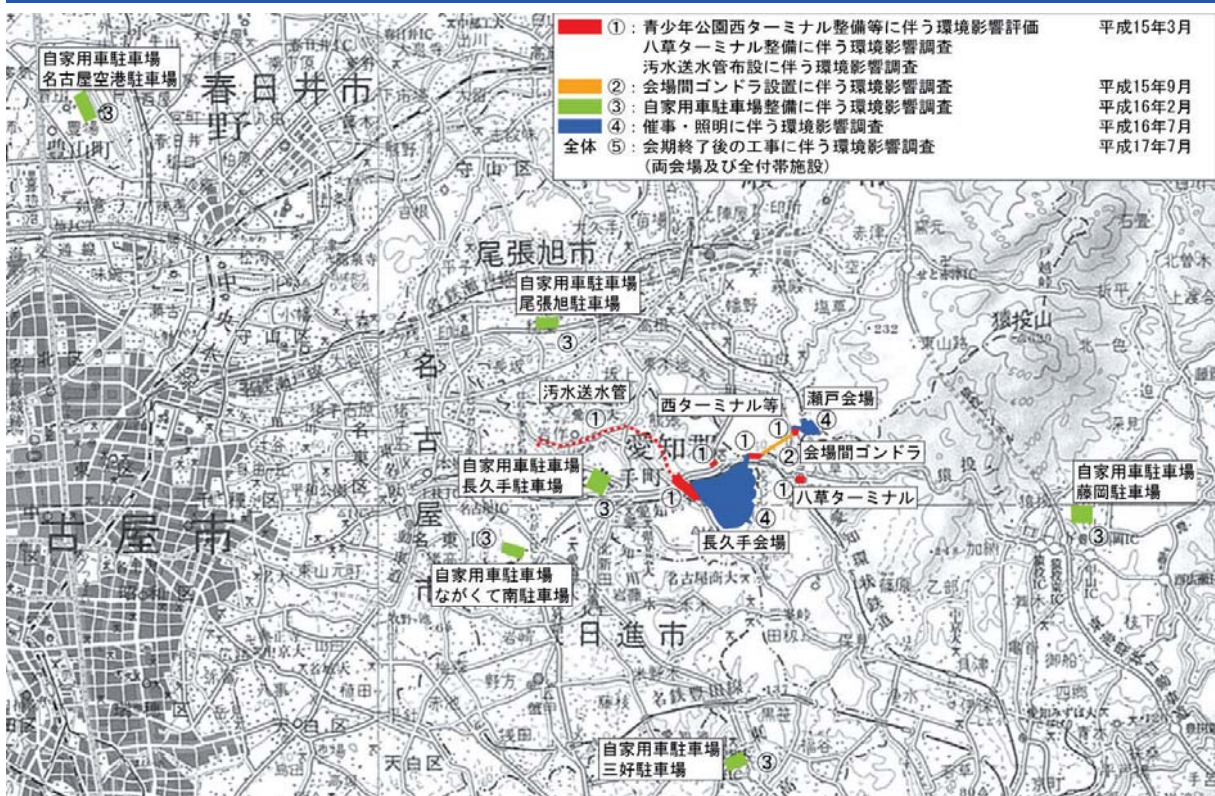


図 追跡調査（予測・評価）の対象地

## (2) 追跡調査（モニタリング調査）

また、追跡調査のうち、「工事中及び事業の実施等に伴う追跡調査（環境モニタリング調査）」には、

- ① 事業の実施時の不測の事態に備えて調査・監視を続けるもの
- ② 環境保全措置の効果が不確実性が残るもの
- ③ 科学的知見の蓄積が不十分で影響の予測が困難なもの

の3つの条件に該当するものが調査対象として抽出された。また、前述の追跡調査（予測・評価）の結果や助言に基づいて、修正評価書と同様に、必要な項目に対しては、追跡調査計画を作成し、モニタリング項目を順次追加していった。これら、瀬戸会場、長久手会場及びその他付帯施設において、実施された追跡調査（環境モニタリング調査）の全項目は、「表 工事中及び事業の実施等に伴う追跡調査（環境モニタリング調査）」に示したとおりである。

これら追跡調査（環境モニタリング調査）は、平成14年度から平成18年度まで、ほぼ年度ごとに結果をまとめ、公表した。

第5章 本博覧会の環境影響評価で実施した追跡調査

表 工事中及び事業の実施等に伴う追跡調査（環境モニタリング調査）

モニタリング調査実施項目			H14*1	H15*1	H16	H17～18		
			工事中			供用時	工事中	
修正評価書	大気質等	気象・大気質	○	○	○	○	○	
	騒音	一般環境騒音	○	○	○	○	○	
		沿道環境騒音	○	○	○	○	○	
	振動	一般環境振動	○	○	○	○	○	
		沿道環境振動	○	○	○	○	○	
	水質	放流先河川水質	○	○	○	○	○	
		放流水濁度	○	○	○		○	
	地下水	地下水位	○	○	○	○	○	
		地下水質	○	○	○	○	○	
	土壌汚染	土壌汚染	○	○*2				
	瀬戸会場	植物	注目すべき植物種、シデコブシ	○	○	○	○	○*4
		動物	ムササビ、オオタカ、ハチクマ、アオゲラ等繁殖鳥類、ハッチョウトンボ・ベニイトトンボ*3、ゲンジボタル、ギフチョウ	○	○	○	○	○*4
		景観	注目すべき視点からの眺め				○	○
		触れ合い活動の場	注目すべき触れ合い活動の場				○	
	長久手会場	植物	注目すべき植物種	○	○	○	○	○*4
		動物	オオタカ、アオゲラ等繁殖鳥類、カワセミ、注目すべき魚類、ハッチョウトンボ・ベニイトトンボ、ギフチョウ	○	○	○	○	○*4
		生態系	ギフチョウ・モンゴリナラに着目した公園型里地生態系	○				○
			ハッチョウトンボ等に着目した公園型湿地生態系		○*5	○	○	○
景観		注目すべき景観資源	○			○		
触れ合い活動の場	注目すべき触れ合い活動の場	○			○			
その2	会場間ゴンドラ	騒音	一般環境騒音		○			
		植物	注目すべき植物種		○	○	○*4	
		動物	オオタカ、繁殖鳥類			○	○	○*4
その3	自家用車駐車場	大気質	大気質		○	○	○	
		騒音	一般環境騒音			○	○	○
			沿道環境騒音			○	○	○
		水質	放流先河川水質			○	○	
動物	ダルマガエル、カヤネズミ、ツマグロキチョウ、ハッチョウトンボ			○	○	○*4		
その4	催事・照明	生態系	公園型ため池生態系			○		

\*1：「評価書」の平成14年度及び「その2」の平成15年度には、一部工事着工前から調査を開始した項目も含まれる。

\*2：平成14年度においてもモニタリング項目であったが、調査を実施していないため平成15年度に硫化物のみ調査を実施した。

\*3：平成14年度は「ハッチョウトンボ」のみであったが、平成15年度に調査対象地点においてベニイトトンボが確認されたことから、ベニイトトンボの生息状況も確認することとした。

\*4：工事中であり、調査時期が適期のもののみ調査を実施する。

\*5：平成14年度においてもモニタリング項目であったが、調査を実施していないため、平成15年度から調査を実施した。

表 モニタリング報告書の作成時期と略称

略 称	名 称
モニタリング調査報告書（平成14年度）	2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価追跡調査（モニタリング調査）報告書（平成14年度）
モニタリング調査報告書（平成15年度）	2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価追跡調査（モニタリング調査）報告書（平成15年度）
モニタリング調査報告書（平成16年度）	2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価追跡調査（モニタリング調査）報告書（平成16年度）
モニタリング調査報告書（平成17～18年度）	2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価追跡調査（モニタリング調査）報告書（平成17～18年度）

このように、本章においては、本博覧会の環境影響評価の一環として実施した2つの追跡調査の中から、それぞれ以下の観点に照らして今後の環境影響評価や環境保全・管理・整備計画等に参考になると思われるものを抽出し、調査の実施状況、採用された環境保全措置とその効果、新たな技術モデルとしての可能性と課題等を整理し、紹介することとした。

- ① 調査結果を踏まえて検討された環境保全措置が事業に反映されたもの
- ② 新たな技術モデルとしての可能性と課題等が明らかになったもの

# 1 予測評価

## 1-1 会場間ゴンドラに係るヘリコプター使用と環境保全

### 概要

対象地域	会場間ゴンドラ	
実施時期	追跡調査（その2）（平成15年9月）	P62 から P69
	追跡調査（その5）（平成17年7月）	P426 から P434

会場間ゴンドラは、会場間の快適かつ円滑な移動の確保及び輸送手段の多様化のために導入した。会場間ゴンドラ設置に係る環境影響評価は、平成15年9月に追跡調査（その2）として、会場間ゴンドラ解体撤去に係る環境影響評価は、平成17年7月に追跡調査（その5）として公表した。

会場間ゴンドラを設置するには支柱の建設が必要となる。この支柱工事にあたっては既改変地を利用した作業用道路の確保を基本とした。当初、一部の支柱工事では森林内数百mの工事用道路設置が必要とされたが、この設置計画地の生態系を保全するため、ヘリコプターによる資材運搬や設置作業を実施することとして、工事用道路の設置を回避した。

ヘリコプターの使用によって、離発着場及び資機材等搬入地点周辺の住宅地等への影響が発生することとなった。他方、工事用道路の設置を回避することにより、設置する場合に比べて、工事期間が約半分になることや、改変する面積も約1/4と小さくなり、更に長大な伐採跡を残さずにすむこととなった。その結果として、工事期間短縮、改変面積の縮小により注目すべき植物等の伐採等が少なくなったことのほか、長大な伐採跡の出現による長期的な地形や生態系への影響回避など、総合的に判断して周辺環境に与える影響を、低減できたと考える。

今後、住宅地への影響低減の具体策の検討のほか、定常的な運行ではなく一時的な荷降ろし等作業におけるヘリコプター騒音予測手法（移動時を含めた騒音発生源の設定方法及びパワー原単位等）や評価指標などについて、さらに検討していく課題が残されていると考える。



ヘリコプターによる作業風景

### 解説

#### (1) 環境影響の程度の把握（予測・評価）

ヘリコプターの離発着場及び資機材等搬入地点（7号支柱）周辺の住宅地等への騒音影響について予測を行った。予測方法は、音源を無指向性の点音源とし、騒音の伝搬特性をヘリコプターの機種によらず共通なものとしてパワーレベルを与えて計算する「ヘリコプター騒音の $L_{AE}$ の簡易予測方法」（騒音制御 Vol.20, No.6, 1996）を用いた。更に、航空機騒音に係る環境基準との整合を評価するため、「航空機騒音に係る環境基準について」（環境庁告

示第 154 号) に準じて WECPNL を予測した。その結果、周辺の住宅地等での最大騒音レベルは 81dB 以下と予測した。また、航空機騒音に係る環境基準(WECPNL)に示される値を下回ることを確認した。さらに、最短距離、低速度での飛行や効率化による運用時間の短縮、また、適切な時間帯における運用等により、環境への影響の低減に努めるものとした。なお、飛行内容を周辺住民に対して周知徹底した。

(2) 予測・評価結果に対する対応

1) 類似ヘリコプター飛行時における騒音の程度の把握と騒音影響低減策の検討

静岡県裾野市において、会場間ゴンドラ工事の際に使用するヘリコプターの類似機種による飛行があったため、実機飛行時における騒音の程度と騒音の発生特性を事前把握するために、ヘリコプター飛行時における騒音測定(「航空機騒音に係る環境基準について」(昭和 48 年 12 月 環境庁告示第 154 号)に準拠)を実施した。類似ヘリコプターの概要及び騒音調査結果は、以下のとおりである。

表 類似ヘリコプターの概要

製造会社	S. N. I. アエロスパシアル (仏)	乾燥重量	4900kg
耐空類別	輸送 TA 及び TB 級	燃料	700kg
発動機	ツルボメカ・マキラ 1A×2	諸機材	50kg
出力	1,662shp	人 (2 人)	150kg

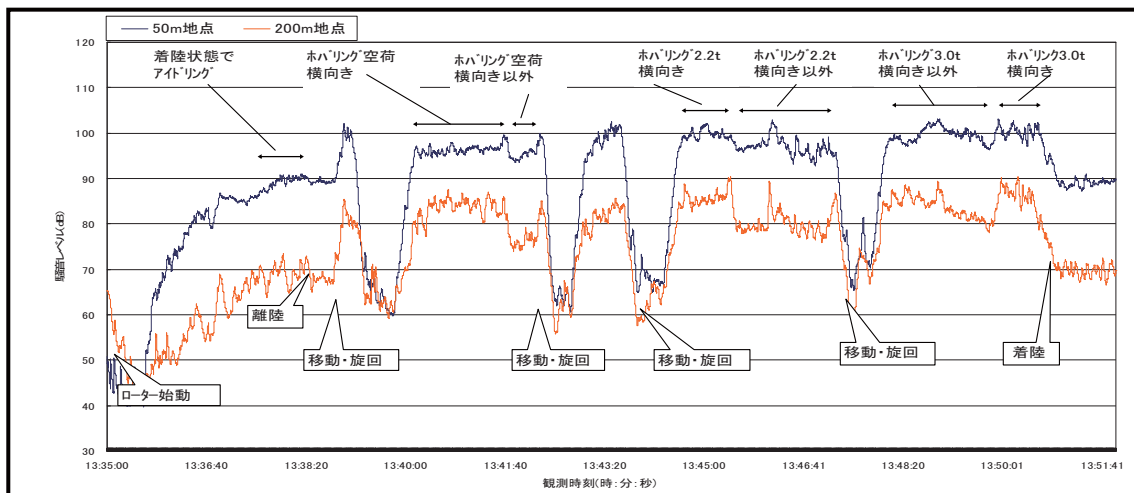


図 ヘリコプター騒音測定結果

表 ヘリコプター騒音測定時の状況及び測定結果

ヘリの状態(向き)	荷重	50m地点	200m地点
着陸状態でアイドリング	—	約 89dB	約 70dB
ホバリング横向き	空荷	約 96dB	約 84dB
ホバリング横向き以外		約 95dB	約 76dB
ホバリング横向き	2.2t	約 100dB	約 86dB
ホバリング横向き以外		約 97dB	約 81dB
ホバリング横向き	3.0t	約 100dB	約 87dB
ホバリング横向き以外		約 100dB	約 84dB

※マイクロホン位置は地上高さ 1.2m とし、離発着場から 50m 離れた地点及び 200m 離れた地点で測定を行った。

## 第5章 本博覧会の環境影響評価で実施した追跡調査

上記の調査結果等により、機種の種類による騒音発生特性として、「ヘリコプター側面からの騒音発生が主であり、正面及び背面を向いている際には騒音は比較的小さくなる」等という傾向が把握できた。また、建設工事の第1回目運航時にも同様の傾向を確認したため、実作業時における騒音影響を低減させる以下の対策を実施した。

- ・ヘリコプターが側面を見せたときに騒音が大きくなる傾向が認められるため、最寄りの住宅に対し側面を見せて作業をしないようパイロットに指示した。
- ・運搬する重量が大きくなると騒音も大きくなる傾向が認められるので、1回あたりに運搬する重量をできる限り平準化した。
- ・ヘリコプターによる資機材等搬出地点（7号支柱）方面への進入は、離発着位置からいったん周辺の住宅等から離れてから接近するようパイロットに指示した。
- ・最寄の住宅との間には林があることから、樹林の騒音低減効果を活用する目的で、ヘリコプターの高度は安全が保たれる範囲内で低くするようパイロットに指示した。

### 2) 会場間ゴンドラ工事中のヘリコプター作業騒音調査結果

会場間ゴンドラ工事の際のヘリコプター騒音について、モニタリング調査を行った結果は、以下のとおりである。なお、モニタリング調査地点等の概要は、下表のとおりである。

表 調査地点等の概要

調査地点	備考
<ul style="list-style-type: none"> <li>・陶磁資料館 （ヘリコプター離発着場（資機材等置き場）周辺の施設対象）</li> <li>・8号支柱 （ヘリコプターによる資機材等搬出地点（7号支柱）周辺の住宅対象）</li> </ul>	ヘリコプターの離陸から飛行、旋回、着陸までの一連の飛行の騒音レベルを測定した。

ヘリコプターによって資機材等搬出入する支柱（7号支柱）の建設工事時における各飛行時の最大騒音レベルの平均は、陶磁資料館地点（離発着場周辺の施設対象）で72dB、8号支柱地点（資機材等搬出地点（7号支柱）周辺の住宅対象）で81dBと、予測値を下回っていたことを確認した。特に、陶磁資料館地点は、ヘリコプターの飛行地点と観測地点との間に山林があり、地形と樹林の騒音低減効果のために、測定では飛行回数の判別が難しい結果が得られ、配慮事項の効果の確認が出来たことから、2回目以降の運行についてもその対策を強化した。

なお、解体撤去工事の際にもモニタリング調査を行い、各飛行時の最大騒音レベルの平均は、陶磁資料館地点（離発着場周辺の施設対象）で78dB、8号支柱地点（資材搬入地点（7号支柱）周辺の住宅対象）で79dBと、予測値を下回っていたことを確認した。

騒音の調査結果の詳細については次、以下のとおりである。

表 ゴンドラ7号支柱工事に伴うヘリコプター作業騒音測定結果と予測結果の比較  
(測定結果はピーク騒音レベルのエネルギー平均値)

調査地点	陶磁資料館地点	8号支柱地点
建設工事時測定結果 (飛行19回の平均) (平成16年8月25日測定)	72dB	81dB
解体撤去工事時測定結果 (飛行20回の平均) (平成17年12月14日測定)	78dB	79dB
調査地点までの予測結果 (最大値)	80dB以下	82dB以下
調査地点までの距離	280m	200m

注) 追跡調査報告書においては、離発着場から200m離れた陶磁資料館で最大騒音レベルは83dB以下、7号支柱から236m離れた最寄りの住宅地で最大騒音レベルは81dB以下と予測した。

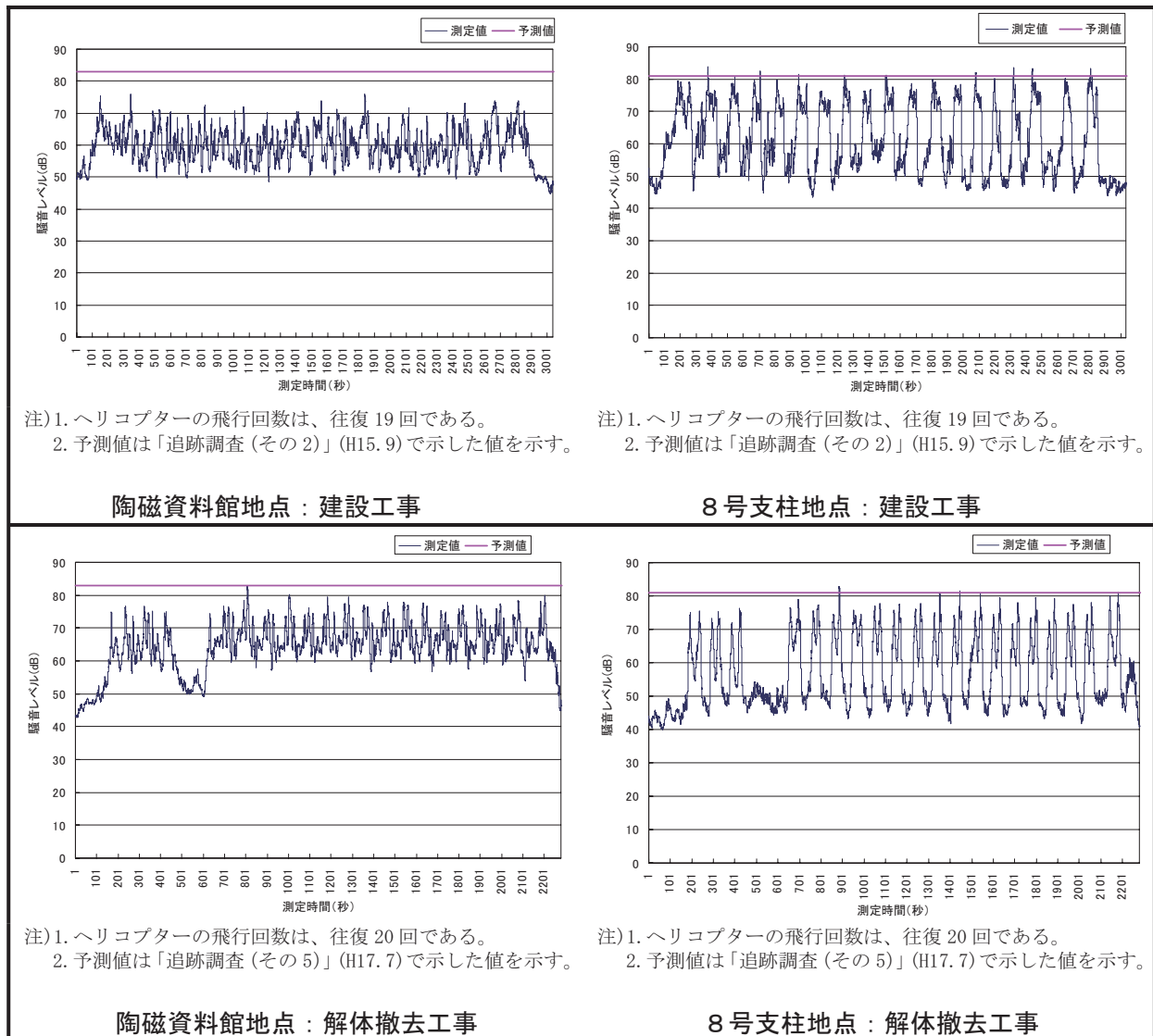


図 ヘリコプター作業騒音に係る現地調査結果



## 1-2 会場間ゴンドラ稼動に係る騒音・振動影響

### 概要

対象地域	会場間ゴンドラ		
実施時期	追跡調査（その2）（平成15年9月）	P70からP74、P111からP115	

会場間ゴンドラは、会場間の快適かつ円滑な移動の確保及び輸送手段の多様化のために導入した。

この会場間ゴンドラの稼動区間の近隣には住宅地があることから、その住宅地への騒音及び振動影響について予測評価を行うこととした。しかし、予測に用いるゴンドラ稼動時の既存事例の調査結果はなかったことから、類似事例調査を行った上で、その結果を予測計算に用いて環境影響評価を行った。

### 解説

#### (1) 類似事例調査

会場間ゴンドラの類似事例調査として、設置されるゴンドラ機種と同じメーカーの既存ゴンドラの稼動騒音・振動の調査を行い、その調査結果をもとに予測を行うこととした。類似事例の調査対象施設等の概要は、以下に示すとおりである。

表 調査対象施設等の概要

場 所	施 設		測定対象地点	測定日
滋賀県高島郡 今津町	施設名	箱館山ロープウェイ	ゴンドラの上麓駅舎、山頂駅舎及び支柱周辺	平成15年 3月20日(木)
	概 要	単線循環式普通索道(延長1,218.4m) 原動機出力 500kw 搬器定員 8人/台 発車間隔 36秒 速度 5m/s		

測定は、JIS Z 8731「環境騒音の表示・測定方法」及びJIS Z 8735「振動レベル測定方法」に準拠して行った。なお、測定時間は5分を基本とした。

調査は、上麓駅舎及び山頂駅舎周辺のほか、ワイヤーを上から押さえる形状（谷沿い）の支柱（押さえ）、ワイヤーを下から支える形状（尾根沿い）の支柱（支え）、及び支柱間で測定した。なお、支柱形状概略図、測定点の配置及び測定結果は、以下のとおりである。

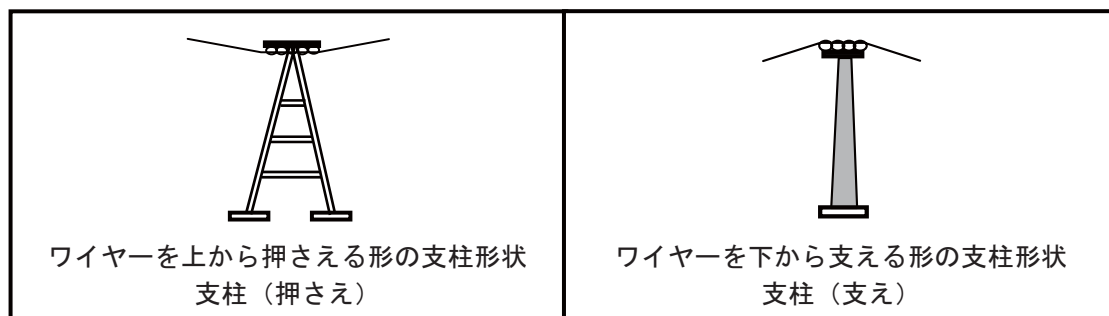


図 箱館山ロープウェイの支柱形状概略図

●：調査地点

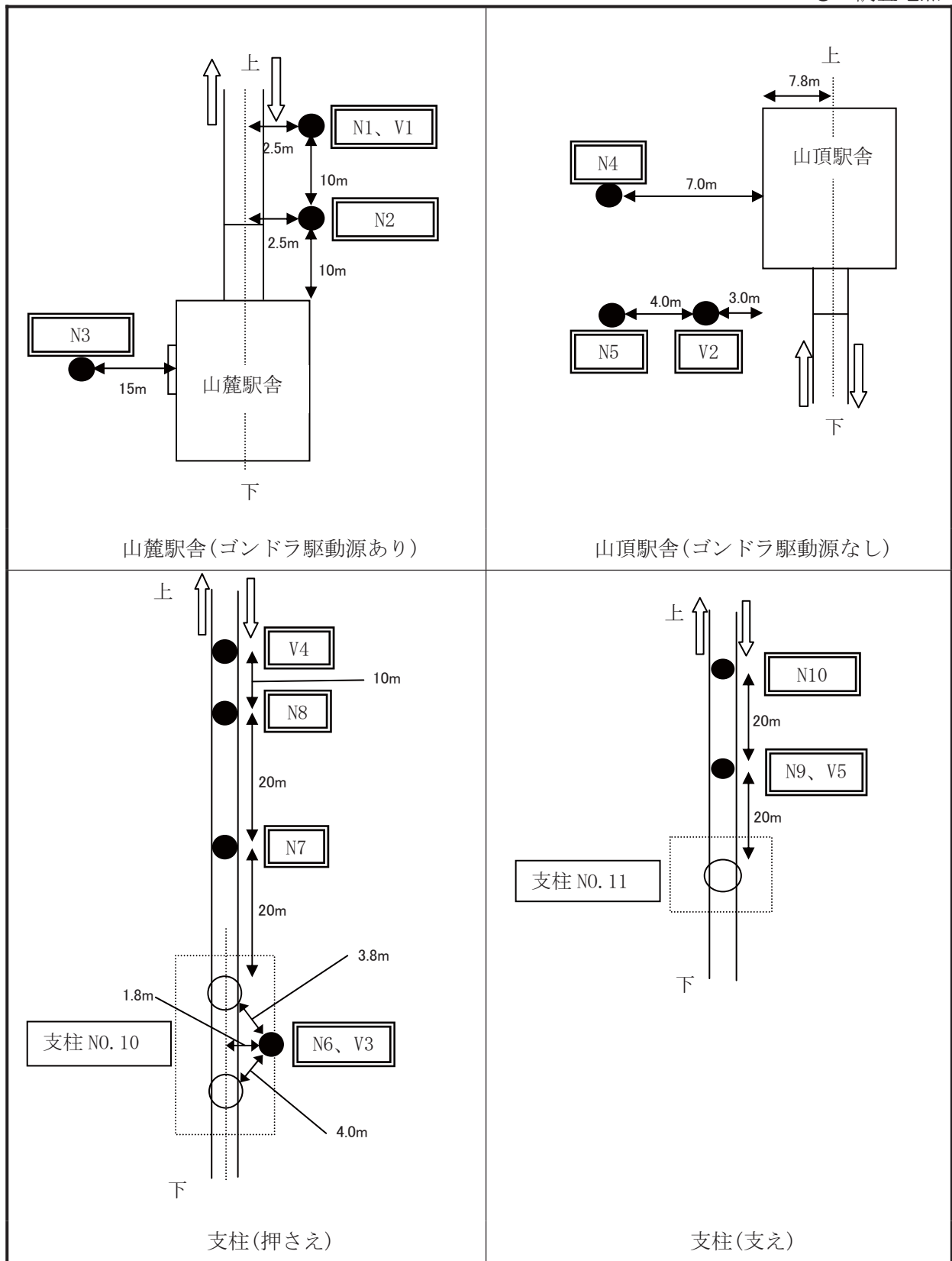


図 駅舎及び支柱周辺における測定点の配置 (概略図)

表 騒音測定結果

測定対象	測点番号	ゴンドラのワイヤーからの距離	騒音測定結果 L <sub>Aeq</sub> (dB)
山麓駅舎	N1	2.5m	69.9
	N2	2.5m	73.6
	N3	15.0m	67.3
山頂駅舎	N4	7.0m	60.3
	N5	7.0m	60.2
支柱(押さえ)	N6	1.8m	61.6
	N7	0m (直下)	55.2
	N8	0m (直下)	50.2
支柱(支え)	N9	0m (直下)	51.1
	N10	0m (直下)	48.9
支柱間	-	-	41.8

注) 支柱間とは、支柱からの影響が入らないように、支柱と支柱のほぼ中間地点において測定した値であり、測点番号はない。

表 振動測定結果

測定対象	測点番号	ゴンドラのワイヤーからの距離	振動測定結果 L <sub>10</sub> (dB)
山麓駅舎	V1	2.5m	40.7
山頂駅舎	V2	3.0m	43.4
支柱(押さえ)	V3	1.8m	53.4
	V4	0m (直下)	17.1
支柱(支え)	V5	0m (直下)	29.7



騒音測定風景 (支柱間)



騒音測定風景 (支柱周辺)

(2) 環境影響の程度の把握（予測・評価）

類似事例調査では、山麓駅舎及び山頂駅舎周辺のほか、支柱（押さえ）、支柱（支え）及び支柱間で測定したが、支柱間ではほとんど騒音・振動は発生せず、また、駅舎は両会場に配置する計画であることから、ゴンドラ支柱から周辺の住宅地への騒音・振動影響を予測した。なお、類似事例調査結果は、下表に示すとおり、予測において音源のパワーレベルや基準点振動レベルとして利用した。

表 類似事例調査結果から予測に用いた設定値

調査対象	支柱からの距離	測定結果	設定値
騒音	40m	50.2dB	音源のパワーレベルを94dB*に設定
振動	4m	53.4dB	基準点振動レベルとして設定

\* 測定結果を音源に戻した最大値を基にパワーレベルを算出した。

類似事例調査を基にした会場間ゴンドラの稼働影響の昼間の予測結果は、周辺住宅地では騒音 48 デシベル以下、振動 37 デシベル以下と予測され、周辺住宅地における建設工事着手前の昼間の現地調査結果（等価騒音レベル 50～59 デシベル、振動レベル<30 デシベル）と比べて騒音は同程度又はそれ以下であり、振動は現地調査結果を上回るものの感覚閾値を大きく下回った。更に、より低騒音型となるよう緩衝材を用いた支柱取り付け部品（点検用はしご等）の固定を行うなどの環境保全措置により、会場間ゴンドラ施設から発生する騒音・振動の抑制に努めることから環境への影響は低減が図られるものと判断した。



モリゾーゴンドラ(会場間ゴンドラ)

### 1-3 名古屋空港駐車場利用に伴う騒音影響

#### 概要

対象地域	自家用車駐車場（名古屋空港駐車場）	
実施時期	追跡調査（その3）（平成16年2月）	名古屋空港駐車場の供用に伴う周辺環境への影響について（平成17年3月）

本博覧会では観客輸送計画を踏まえ、会場外に6箇所の自家用車駐車場整備を計画し、各駐車場から会場にシャトルバスを運行させることとした。

本博覧会供用時においては、自家用車駐車場を利用する来場者の自家用車乗り入れに伴う周辺環境への影響を把握するため予測評価を行うこととした。このうち、名古屋空港駐車場は、博覧会開催のために自家用車駐車場を仮設するのではなく、中部国際空港開設によって容量に余裕が生じた名古屋空港駐車場の一部を利用するものであった。しかし、名古屋空港駐車場には、凹凸のある床材（鉄板）を用いた立体駐車場があり、自動車が行き止まりの際には凹凸鉄板特有の騒音が発生することから、事前調査として、自動車走行時の騒音測定を行った上で、その結果を予測計算に用いて環境影響評価を行った。

#### 解説

##### (1) 事前調査結果

名古屋空港駐車場内にある立体駐車場は、1階部分がアスファルト、2階部分は凹凸鉄板の床材となった立体駐車場であり、更に凹凸鉄板の床材が異なったタイプの立体駐車場もあることから、2種類の立体駐車場について騒音調査を行った。

調査方法は、名古屋空港の飛行機の影響がない深夜において、立体駐車場に自動車を単体走行させることとし、自動車から発する音並びにタイヤの接地面からの音、更には立体駐車場全体からの構造物音が想定されることから、調査対象は立体駐車場全体とし、ASJ CN-Model 2002 に準拠して調査を行った。事前調査の概念図及び調査結果は、以下のとおりである。

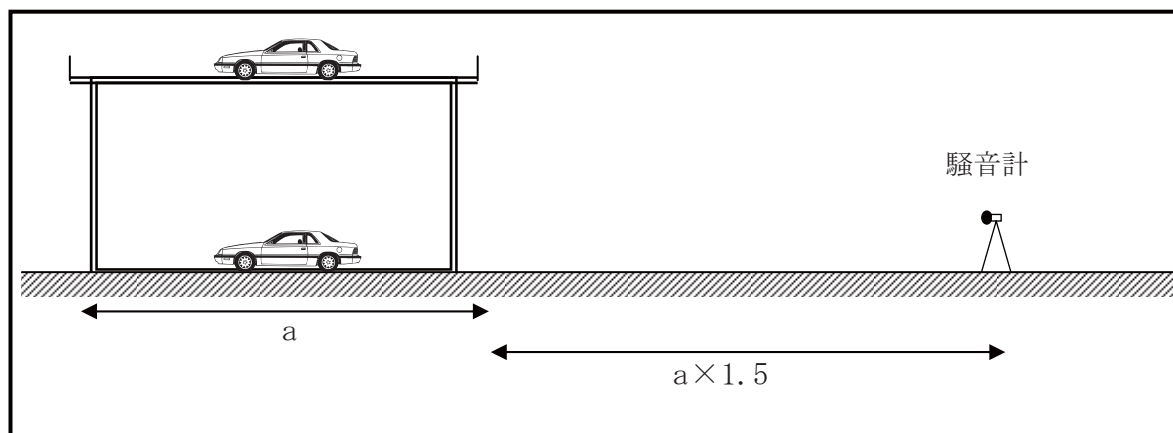


図 事前調査の概念図



立体駐車場（左：1F アスファルト、右：2F 鉄板床材）

表 立体駐車場走行音の調査結果

単位：dB

調査項目		A 駐車場 1F (28.5m 地点)	A 駐車場 2F (28.5m 地点)	B 駐車場 2F (28m 地点)
等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )	測定値	44.6	46.9	50.8
		44.3	47.0	51.3
		44.5	47.0	51.1
		44.8	46.2	50.9
	平均値	45	47	51

注) 表中の( )内の値は立体駐車場から調査地点までの距離を示す。



騒音測定風景（立体駐車場）

## (2) 環境影響の程度の把握（予測・評価）

事前調査では、2種類の立体駐車場について測定し、この事前調査結果をもとに、予測において音源のパワーレベルを算出して予測・評価を行った。

名古屋空港駐車場内における車両から発生する騒音については、大規模小売店舗を設置する者が配慮すべき事項に関する指針に示された基準値を下回った。更に、来場者への駐車場の空き情報提供、誘導標識の設置等適切な案内を行うなどの環境保全措置により、駐車場内から発生する騒音の抑制に努めることから、環境への影響は低減が図られるものと判断した。

1-4 自家用車駐車場整備の際の人里生物の保全（ダルマガエル・カヤネズミ・ツマグロキチョウ）

概要

対象地域	自家用車駐車場（尾張旭駐車場、長久手駐車場）	
実施時期	追跡調査（その3）（平成16年2月）	P322 から P328、P487 から P494
	モニタリング調査報告書（平成16年度）（平成17年7月）	P328 から P334、P355 から P367
	モニタリング調査報告書（平成17～18年度）（平成18年10月）	P403 から P411、P439 から P454

自家用車駐車場の設置位置は、民間の用地を借用する必要があることなどから、計画として決定したのは、瀬戸会場、長久手会場の環境影響評価書の公表（平成14年6月）後となった。自家用車駐車場整備に係る環境影響評価は、追跡調査（その3）として、平成16年2月に公表した。

自家用車駐車場の整備に係る大きな環境保全措置のひとつとして、立地選定段階において「新たな地形改変等を抑制し、自然環境への影響をできる限り回避するため、各駐車場は土地区画整理中の用地、耕作地、既舗装地、など植生自然度の比較的低い区域」を自家用車駐車場の計画地として選定した。そのため、植物種に関しては保全を検討する必要のある種は確認されなかったが、動物種は、こうした身近な人里に近い環境を生息域とする動物種で、近年、数が少なくなっているなどの理由から、レッドデータブック（国、愛知県）に指定されている種などが4種確認された。

動植物種に対する最上の保全対策は、生育・生息環境への環境改変を回避することであり、これまで本博覧会に係る環境影響評価においては、環境改変を回避又は低減することを目指してきたが、自家用車駐車場については、計画地を変更した場合は代替となる用地の確保が非常に困難であったことから、計画地において最大限の低減措置あるいは代償措置を選択することとした。低減措置及び代償措置を実施した尾張旭駐車場のダルマガエルと、長久手駐車場のカヤネズミ、ツマグロキチョウの環境保全措置とその後のモニタリング調査結果について掲載する。なお、藤岡駐車場の計画地内で確認されたハッチョウトンボの生息地は、保全対策として駐車場の施設計画から除外し、以降のモニタリング調査において継続して生息が確認されている。

ダルマガエルについては、低減措置として、特に主要な生息地と考えられたエリアを「保全区」として残すため、施設計画の変更が行われた。また、カヤネズミについては、代償措置として、駐車場計画地内に「カヤ場」を創出すること、ツマグロキチョウについては、食草であるカワラケツメイの植栽が行われた。

近年、人里に近い環境に生育・生息する動植物の減少及びその保全の重要性がいわれているが、その背景にはこうした動植物の生息環境（耕作地や土や石垣の水路、薪炭林等）の急激な減少がある。しかし、こうした生息環境の保全は、耕作地や薪炭林等の担保の難しさや、維持管理の実施の必要性など、困難な課題を抱えている。今後環境影響評価においても、人里に近い環境に生育・生息する動植物の保全に直面する機会が増えてくるものと考えられる。人の手の入った二次的自然環境の価値判断（特に計画地設定段階の判断）と周辺域を含めた

保全手法について、基本方針や事例を積み重ね、整理していく必要があると考えられる。

## 解説

### (1) 尾張旭駐車場のダルマガエル

予測・評価を行う際の調査において、駐車場計画地内の水田耕作地及び水路等でダルマガエルの成体を確認したことから、周辺域に調査対象を拡大し、調査を行ったところ、周辺域の水田耕作地及び水路等においても、ダルマガエルの成体を確認した。この駐車場は、本博覧会が借用する2年間の後には、再び農耕地として利用されることになっており、当初工事期間中のダルマガエルの個体損傷をできるだけ避けることとし、また、ダルマガエルの生息環境となるよう、駐車場内の調整池を緩傾斜構造とし、浅瀬を整備する代償措置も検討した。

しかし、駐車場計画地の一角に、ダルマガエルが比較的集中して確認された常時湿性のエリアがあり、このエリアが冬眠の重要な拠点である可能性も考えられたことから、計画を変更し、このエリアを「保全区」として、環境影響の低減を図った。

また、建設工事中から博覧会開催時も、ダルマガエルのエサであるミミズ等生物の確保と冬眠場所の確保を目的とした、「保全区」内への堆肥の導入、「保全区」内にダルマガエルの隠れ場所の形成（1m×2m程度の板を数カ所置き地面との隙間を隠れ場所とした）を、「保全区」内の水管理（水田耕作時と同様、区内に農業用水を導入）の実施、ダルマガエルを捕食するウシガエルの駆除などの保全措置を実施した。



供用中の保全区の様子



「保全区」内への堆肥の導入

また、追跡調査を実施し、ダルマガエルの生息についてモニタリングしていくこととした。

平成16年の建設工事中から平成18年の解体撤去工事後にかけてダルマガエルは保全区を中心として、尾張旭駐車場の周辺域でその生息が確認されており、この地域における生息が維持されていることが確認された。

### (2) 長久手駐車場のカヤネズミ・ツマグロキチョウ

カヤネズミ、ツマグロキチョウの確認された長久手駐車場についても、博覧会の駐車場としての利用後、農耕地に復元して返却することとなっていた。このため、代償措置として、カヤネズミの場合は、駐車場計画地の一角に、計画地内のススキが優占する土壌を客土し、



「カヤ場」としての草地を創出した。ツマグロキチョウの場合は、駐車場計画地内2箇所にある調整池の法面を、草地としてツマグロキチョウの生息環境とするとともに、その法面に長久手駐車場から種を採取し育てた食草であるカワラケツメイの植栽を行った。

モニタリング調査の結果、駐車場及びその周辺域で、平成16年の建設工事中から平成18年の解体撤去工事後にかけて、建設工事前と変わらず、カヤネズミの巣及びカワラケツメイの生育、ツマグロキチョウの成虫の生息が確認された。

カヤネズミの生息のための代償措置として設置した「カヤ場」では、設置1年目（建設工事中）は、ヨシ等の高茎草地となっており、カヤネズミの巣も確認されたが、博覧会開催時の2年目は、セイダカアワダチソウ等の植物が侵入し、「カヤ場」の植生が変化したこともあって、カヤネズミの巣が確認されなかった。

また、ツマグロキチョウの生息維持のため設置した、駐車場の調整池法面の草地は、建設工事中から博覧会開催時の2年に渡り、カワラケツメイの生育、ツマグロキチョウの飛翔が確認された。

### (3) 生息地の復旧を目指した環境保全措置とその結果

ダルマガエル、カヤネズミ、ツマグロキチョウへの影響を低減する環境保全措置の1つとして、駐車場としての利用が終わった後にもとの状態である農地の復旧を行なった。尾張旭駐車場や長久手駐車場の用地は全域が私有地であり、それらは農地として利用されていた（一部放置された農地も含む）ことから、博覧会後は農地として現状復旧し、返却する前提で土地を借りたため、以下のような農地復旧のための措置をとった。

#### 1) 現況測量による土地形状の把握と復旧

建設工事着手前には、返却時にあるものをあるがままに復旧できるように現況測量を行い、解体撤去工事の際には、この現況測量の結果に基づき、土地形状の復旧を行った。土地形状は、おおよそ施工誤差の範囲内で復旧できた。ただし、法面については現状に合わせた形状では崩壊のおそれもあったことから、必要に応じて紙と天然繊維、生分解性樹脂のネット、わらを用いた法面保護材等により法面保護を行った。

#### 2) 耕土の保全

○耕土の上に盛土して舗装を行う場合

- ・地盤への有害物質の浸透、耕土への石等の異物の混入を避けるため、非透水性のシートを耕土の上に敷設し、その上に盛土して舗装を行った。
- ・田の水抜け防止対策としては、盛土層が薄い箇所で照明灯等の構造物の基礎を施工する場合は、水田の基盤を破ってしまわないよう、構造物の基礎の平面寸法を大きく、深さを極力浅くすることで構造物の安定と基盤の保護を両立した。
- ・本来、農地の土質は駐車場の基盤とするには路床耐力に欠けることから、固化剤による地盤改良が必要であるが、ジオテキスタイルによる補強、路盤厚を厚くするなどの

方法で対応し、農地の土質を維持した。

- ・路盤材として通常使用する再生材を用いた RC-40 は、浸透水のアルカリ濃度が高くなる恐れがあること及び撤去時に産業廃棄物の扱いになってしまうことから、代わりに再生材でない C-40 を使用した。

○耕土の仮置き

- ・仮置きで移動、保管した耕土は、各筆の土ごとにブルーシートでくるみ、元の土地に確実に耕土が戻るよう対応した。

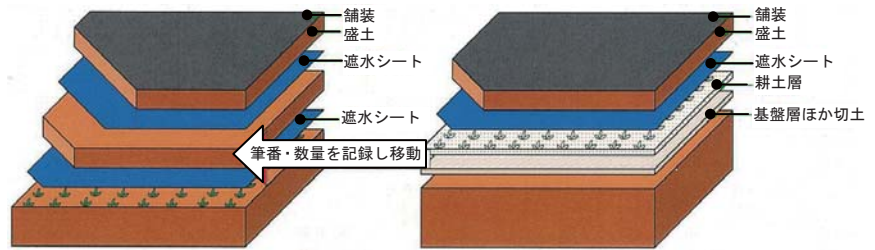


図 耕土移動のイメージ

3) 土壌の性状復旧

土壌の性状復旧作業は JA に作業委託を行った。駐車場として活用後の耕土は圧密された箇所が多かったことから、必要に応じて荒起しを行った。

また、建設工事着工前に、下表に示した耕土の物理性及び化学性を測定しておき、この結果に基づいて各筆の施肥を実施した。

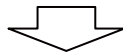
表 土壌調査項目

	調査項目
物理性	貫入抵抗 (耕土の深さ、基盤の有無、深さ、硬度)
化学性	PH (H <sub>2</sub> O)、EC (電気伝導率)、有効リン酸、交換性カリ、交換性苦土、交換性石灰、ケイ酸、遊離鉄 (田の場合のみ実施)

このような保全措置をとった結果、ほぼ元どおりに農地の復旧が行われ、例えば以下の写真に示すように尾張旭駐車場跡地では、稲作が行なわれた。



供用時の尾張旭駐車場



解体撤去工事後 (6 ヶ月後) の尾張旭駐車場跡地



稲が生育する尾張旭駐車場跡地

1-5 博覧会の催事等における騒音・振動の類似事例調査結果

概要

対象地域	会場候補地（海上地区）、会場候補地（青少年公園地区等）、瀬戸会場、長久手会場、その他付帯施設	
実施時期	追跡調査（その4）（平成16年7月）	P61からP66、P90からP96

本博覧会における催事の環境影響評価を行うにあたり、騒音・振動の程度の把握及び予測評価の手法の具体的検討を行う必要があった。しかし、博覧会のような一過性の事業、かつ、多くの観衆が集まるイベントに関しては、定量的に環境影響評価を進めた事例はほとんどなく、また、類似事例として測定された例も少ない。そこで、博覧会の催事内容と同程度と想定されるものについて、類似事例調査を行い、事例の収集及び影響程度の把握を行うことで、催事実施エリア及びパレードにおける騒音規制値設定の参考に用いたほか、環境保全措置の一環として、指向性の高い音響設備（スピーカー）の使用を検討するなど、催事計画立案の際の参考とした。

解説

(1) 屋外コンサート騒音・振動調査

イベント会場（屋外）となる施設から発生する騒音・振動の類似事例調査として、屋外コンサートの騒音・振動の測定を実施した。騒音については、騒音源の実効的な騒音レベル及び音響的な指向特性の把握を主眼におき、会場周囲を取り囲むように多点設置して測定した。調査対象施設等の概要及び測定地点の配置（概略図）は、以下に示すとおりである。騒音の測定及び分析方法は、「建設工事騒音の予測モデル“ASJ CN-Model 2002”-日本音響学会建設工事騒音予測調査研究委員会報告-」（日本音響学会誌 58 巻 11 号(2002), pp. 711-731）を参考にして行った。

表 調査対象施設等の概要

測定日	平成14年10月27日(日)
施設及び催物等	施設名：野外コンサート会場 催物：コンサート 演奏時間：約2時間 (昼・夜の部)
測定点数	騒音：6地点 振動：1地点

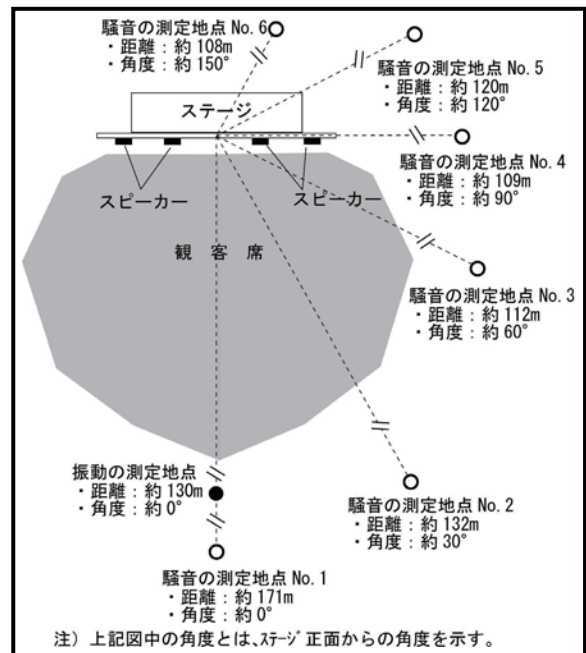


図 測定地点の配置（概略図）

調査結果は、以下に示すとおりであり、催事実施エリアにおける騒音規制値設定の参考とした。また、調査地点距離に違いがあるため、単一距離で比較した結果、ステージ正面において一番騒音レベルが高く、斜めになるにしたがって徐々に下がり、ステージの真横を過ぎた時点で概ね変化は小さくなるスピーカーの指向性がうかがえたことなどから、指向性の高い音響設備の使用等の環境保全措置に反映させた。

表 等価騒音レベルの測定結果

ステージ時間帯	測定番号	各測定地点での等価騒音レベル $L_{Aeq}$ (dB)						測定対象騒音
		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	
昼の部	1	86.5	85.4	81.3	69.7	67.1	67.7	演奏
	2	84.0	82.8	77.1	66.9	65.4	65.2	
	3	84.2	83.0	78.5	68.3	66.1	66.4	
	4	85.3	83.4	74.9	69.8	67.7	66.6	
	5	82.5	78.7	79.1	66.3	66.8	66.1	
	6	83.8	78.5	79.7	66.2	65.5	65.7	
	7	77.9	73.3	68.1	60.4	59.8	58.9	トーク
夜の部	1	87.2	85.7	79.2	72.0	69.5	69.1	演奏
	2	84.6	84.7	76.2	68.8	66.2	66.1	
	3	85.3	84.8	77.3	70.1	66.6	66.6	
	4	85.0	85.2	78.3	70.5	66.8	66.9	
	5	86.9	87.5	78.8	72.2	68.7	69.1	
	6	84.9	85.8	77.5	70.8	66.5	66.9	
	7	76.6	78.3	69.1	60.2	58.0	58.0	トーク

表 振動レベルの測定結果

ステージ時間帯	振動レベル $L_{10}$ (dB)						
	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目
昼の部	31.7	33.8	34.7	35.1	35.8	20.2	35.0
夜の部	32.7	34.2	32.5	36.3	35.4	20.2	37.6



類似事例調査風景イメージ(屋外コンサート)

(2) 屋根付ステージイベント騒音・振動調査

イベント会場（屋根付ステージ）となる施設から発生する騒音・振動の類似事例調査として、既存のイベント会場の騒音・振動の測定を実施した。騒音については、屋外コンサート騒音調査と同様に、騒音源の実効的な騒音レベル及び音響的な指向特性の把握を主眼におき、会場周囲を取り囲むように多点設置して測定した。調査対象施設等の概要及び測定地点の配置は、以下に示すとおりである。騒音の測定及び分析方法は、「建設工事騒音の予測モデル“ASJ CN-Model 2002”-日本音響学会建設工事騒音予測調査研究委員会報告-」（日本音響学会誌 58 巻 11 号(2002), pp. 711-731) を参考にして行った。

表 調査対象施設等の概要

施設名	施設及び催物等		測定点数	測定日
屋根付ステージ イベント会場	催物	ミュージカル	騒音：5 地点 振動：1 地点	平成 14 年 11 月 20 日(水)
	上演時間	約 30 分		
	催物	サーカス	騒音：5 地点 振動：1 地点	
	上演時間	約 30 分		

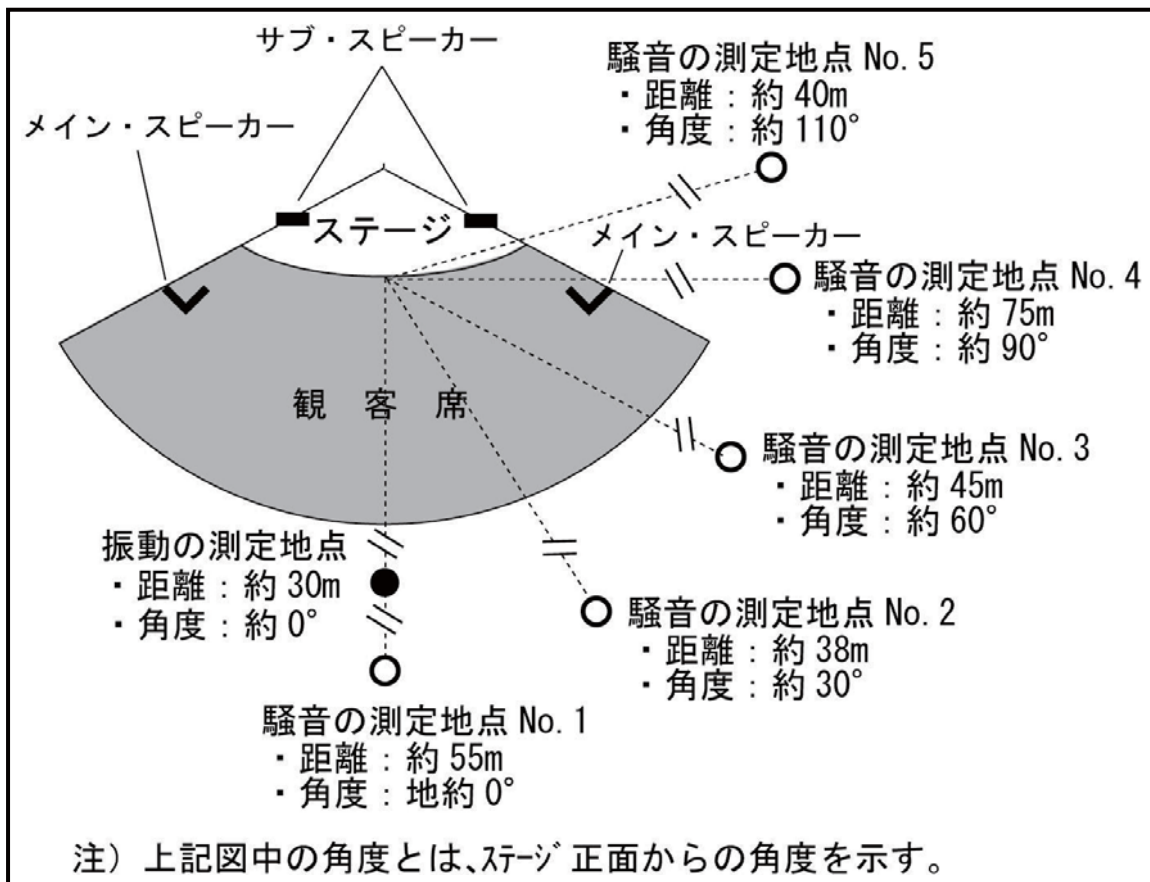


図 測定地点の配置（概略図）

調査結果は、以下に示すとおりであり、催事実施エリアにおける騒音規制値設定の参考とした。また、屋外コンサートの調査と同様に、調査地点距離に違いがあるため、単一距離で比較した結果、ステージ正面において一番騒音レベルが高く、斜めになるにしたがって徐々に下がり、ステージの真横を過ぎた時点で概ね変化は小さくなるスピーカーの指向性がうかがえたことなどから、指向性の高い音響設備の使用等の環境保全措置に反映させた。

表 等価騒音レベルの測定結果

ステージ内容	測定番号	各測定地点での等価騒音レベル $L_{Aeq}$ (dB)				
		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5
ミュージカル	1	76.2	78.6	75.7	66.5	69.1
	2	73.1	75.3	72.2	63.1	66.1
	3	75.3	77.8	74.4	65.4	68.8
サーカス	1	71.8	73.5	70.7	62.2	64.2
	2	68.6	67.0	68.0	59.0	60.9
	3	75.0	75.8	73.1	64.4	66.4

表 振動レベルの測定結果

ステージ内容	振動レベル $L_{10}$ (dB)		
	1回目	2回目	3回目
ミュージカル	21.5	20.4	20.3
サーカス	19.5	17.5	23.6



類似事例調査風景イメージ(屋根付ステージ)

(3) パレード騒音・振動調査

イベント会場のパレードから発生する騒音・振動の類似事例調査として、既存施設におけるパレードの騒音・振動の測定を実施した。調査対象施設等の概要及び測定地点の配置（概略図）は、以下に示すとおりである。騒音の測定及び分析方法は、「建設工事騒音の予測モデル “ASJ CN-Model 2002” -日本音響学会建設工事騒音予測調査研究委員会報告-」（日本音響学会誌 58 巻 11 号(2002), pp. 711-731) を参考にして行った。

表 調査対象施設等の概要

施設及び催物等		測定点数	測定日
施設名	パレード・ルート	騒音：2 地点 振動：1 地点	平成 14 年 11 月 20 日(水)
催物	パレード		
上演時間	約 30 分		

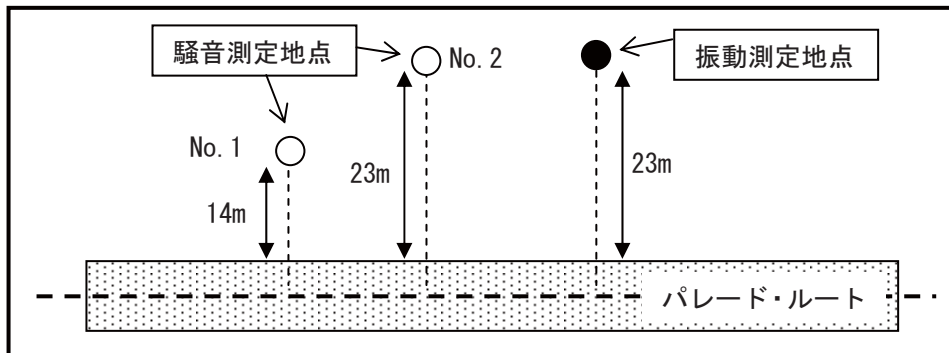


図 測定地点の配置（概略図）

調査結果は、以下のとおりであり、騒音の No. 1 地点は 84 デシベルから 86 デシベル、No. 2 地点は 62 デシベルから 75 デシベルであった。また、振動は 32 デシベルから 34 デシベルであった。この調査結果は、パレードにおける騒音規制値設定の参考とした。

表 等価騒音レベルの測定結果

ステージ内容	測定番号	各測定地点での等価騒音レベル $L_{Aeq}$ (dB)	
		No. 1	No. 2
パレード	1	84.6	66.7
	2	85.5	75.2
	3	84.1	62.2

表 振動レベルの測定結果

ステージ内容	振動レベル $L_{10}$ (dB)		
	1 回目	2 回目	3 回目
パレード	32.5	34.0	32.3



類似事例調査風景イメージ(パレード)

(4) 淡路花博騒音調査

博覧会のような一過性の事業で多くの観衆が集まるイベントに関しては、定量的に環境影響評価を進めた事例はほとんどなく、また、類似事例として測定された例も少ない。そこで、本博覧会の類似事例のひとつとして、淡路島で開催された淡路花博を対象に、騒音測定した。騒音測定対象は、メインゲート周辺、にぎわいゾーン周辺、アミューズメントパーク周辺、駐車場及び花火とし、測定を実施した。調査対象施設等の概要及び調査地点概略図は、以下に示すとおりである。

表 調査対象施設等の概要

場 所	騒音測定対象	測定日
淡路花博会場内 及びその周辺 (兵庫県津名郡 淡路町楠本)	①人が集中するゲート付近での騒音 (メインゲート周辺) ②施設内において人が集中する場所での騒音(にぎわいゾーン周辺) ③施設内において人が集中する場所での騒音(アミューズメントパーク周辺) ④大型車駐車場敷地境界における騒音 ⑤普通車駐車場敷地境界における騒音 ⑥花火の打ち上げによる騒音	平成 12 年 8 月 19 日 (土)

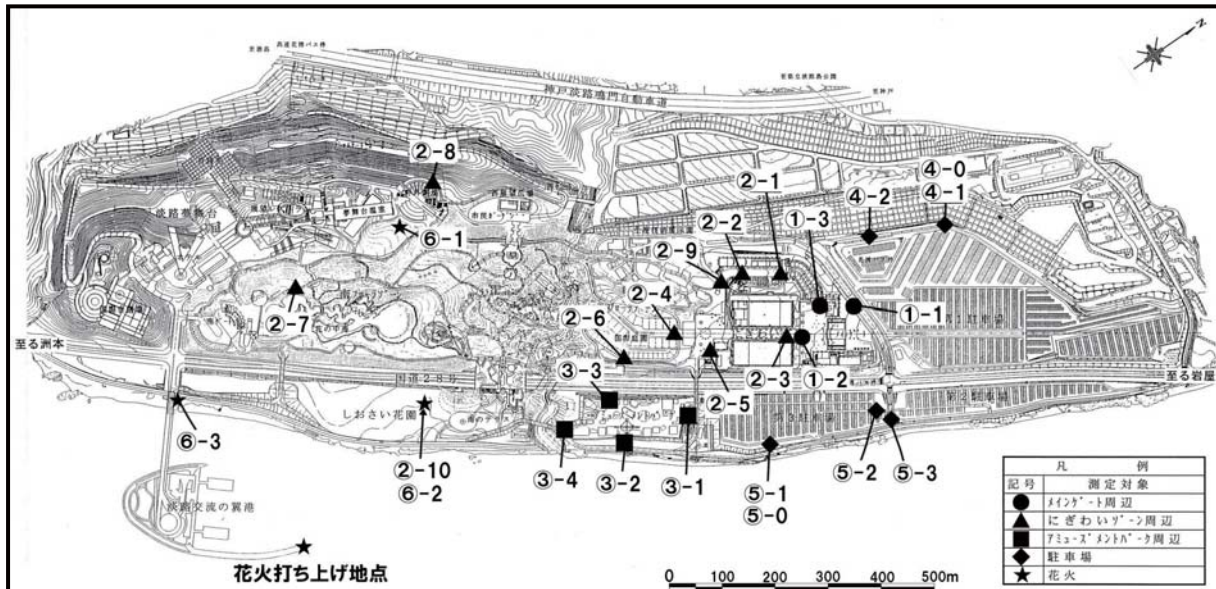


図 調査地点概略図



第5章 本博覧会の環境影響評価で実施した追跡調査

調査結果は、以下に示すとおりであり、騒音測定対象毎に等価騒音レベル(LAeq)及び時間率騒音レベル(LAmax、LA5、LA50)を示した。

表 騒音測定結果(1)

単位：デシベル

対象	地点番号	測定目的	LAeq	LAmax	LA5	LA50	主な音源
①メインゲート周辺	①-1	メインゲート前の入場前の混雑(朝)	65.6	77.8	71.1	62.4	ハンドスピーカー、場内音楽、人の話し声
		メインゲート前の入場前の混雑(昼)	64.8	75.3	69.1	63.6	ハンドスピーカー、場内音楽、人の話し声
		メインゲート前の入場前の混雑(夕方)	69.4	80.9	73.9	67.8	ハンドスピーカー、場内音楽、人の話し声
①-2	入場後のメインゲート周辺(メイン通路側)	70.1	80.3	74.6	68.4	場内音楽、ハンドスピーカー、場内アナウンス、人の話し声	
①-3	入場後のメインゲート周辺(ショップ棟側)	67.1	79.3	71.1	65.9	場内音楽、ハンドスピーカー、場内アナウンス、人の話し声	
②にぎわいゾーン周辺	②-1	各種ショップ棟への人の集中	66.8	82.6	72.7	63.7	ハンドスピーカー、場内アナウンス、人の話し声
			71.8	83.7	77.8	67.4	
	②-2	屋外ステージ(小)	76.7	81.9	79.7	76.7	ステージ音楽
	②-3	メイン通路	65.8	77.0	69.8	64.6	場内音楽、場内アナウンス、人の話し声
	②-4	庭園での人混みのみ	59.7	80.5	63.6	56.2	人混みの音、話し声
	②-5	庭園入り口の人混み	60.1	78.2	64.4	57.6	人混みの音、話し声
	②-6	庭園での人混み	58.6	76.6	62.1	56.9	人混みの音、話し声
			59.2	80.2	63.2	57.3	
	②-7	園内の人混み	56.5	69.3	60.1	55.4	人混みの音、場内音楽
	②-8	屋外ステージ(大)	75.2	84.8	79.3	74.3	ステージ音楽
82.1			89.4	86.8	80.4		
②-9	園内の人混み(花火終了後の混雑)	65.6	81.0	69.4	63.5	場内音楽、場内アナウンス、人の話し声	
②-10	屋外ステージ(東)	77.0	91.8	83.4	72.4	ステージ音楽	
③アミューズメントパーク周辺	③-1	アミューズメントパーク北側の境界	64.3	73.9	67.8	63.3	人混みの音、場内アナウンス
			64.9	78.4	68.4	63.8	
	③-2	アミューズメントパーク中央東側の境界	63.6	76.5	66.9	62.4	人混みの音、乗り物の音
			64.4	78.1	68.6	62.6	
③-3	アミューズメントパーク中央西側の境界	70.2	82.6	74.0	68.2	人混みの音、乗り物の音、場内アナウンス	
		71.3	84.3	75.1	69.4		
③-4	アミューズメントパーク南側の境界	63.6	75.4	68.7	60.7	人混みの音、乗り物の音、場内アナウンス	
④大型車駐車場	④-0	大型車駐車場暗騒音	51.7	61.2	54.7	51.0	
	④-1	大型駐車場(観光バス)(朝)	63.4	84.8	68.8	52.9	バスのアイドリング、通過車両、鳥の声
			66.9	85.7	72.7	57.6	
	④-1	大型駐車場(観光バス)(夕方)	66.5	81.6	72.2	62.9	バスのアイドリング、通過車両
			68.1	84.8	74.1	63.9	
	④-2	大型駐車場(路線バス)(朝)	60.3	77.3	64.6	56.6	バスのアイドリング、通過車両
62.3			79.1	67.4	59.0		
④-2	大型駐車場(路線バス)(夕方)	62.6	73.1	65.8	61.1	バスのアイドリング、通過車両、ハンドスピーカー	
		63.5	78.3	68.1	62.2		

表 騒音測定結果（2）

単位：デシベル

対象	地点番号	測定目的	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>Amax</sub>	L <sub>A5</sub>	L <sub>A50</sub>	主な音源
⑤普通車 駐車場	⑤-0	普通車駐車場暗騒音	51.5	70.9	53.4	48.7	
	⑤-1	普通車駐車場 (朝：収容量少ない)	52.2	73.6	53.7	49.7	隣接道路交通車両、人の話し声、場内放送
			55.3	76.1	61.0	49.9	
		普通車駐車場 (朝：収容量約1/2)	57.8	70.5	64.4	49.2	通過車両音、アイドリング音、誘導員の声
			59.0	72.8	64.6	55.9	
		普通車駐車場 (朝：収容量約2/3)	58.1	73.9	64.9	50.2	やや渋滞アイドリング音
	63.7	89.5	66.9	57.7			
普通車駐車場 (夕方：収容量約2/3)	51.0	66.0	54.2	49.5	ハンドスピーカー、誘導員の声		
	58.4	78.1	63.9	55.6			
⑤-2	普通車駐車場 (夕方：出口ゲート)	59.7	74.8	64.2	57.2	ハンドスピーカー、誘導員の声、アイドリング音	
		61.2	81.6	66.4	58.2		
⑤-3	普通車駐車場 (夕方：出口ゲート合流)	69.0	87.0	75.8	62.6	ハンドスピーカー、誘導員の声、アイドリング音、場内放送	
⑥花火	⑥-1	展望台からの花火	83.8	99.5	90.5	70.2	花火
			90.1	103.5	97.4	80.2	
	⑥-2	花火の風上	86.8	102.9	94.0	73.0	
			92.6	107.4	98.7	80.8	
	⑥-3	花火の風下	86.5	101.5	93.1	80.1	
			92.8	106.4	98.8	85.9	



類似事例（花博 メインゲート）



類似事例（花博 にぎわいゾーン）



類似事例（花博 アミューズメントパーク）



類似事例（花博 駐車場）

## 1-6 催事影響と公園型ため池生態系（こいの池）

### 概要

対象地域	長久手会場	
実施時期	追跡調査（その4）（平成16年7月）	P121 から P183
	モニタリング調査報告書（平成17～18年度）（平成18年10月）	P270 から P282

瀬戸会場、長久手会場の環境影響評価書の公告時（平成14年6月）は、具体的な会期中の催事内容は、ほとんど決まっていなかった。また、本博覧会の環境影響評価として特徴的だったのは、一般的な環境影響評価の供用時に係る影響の期間はかなり長期に渡るが、催事影響の期間は約半年間だったという点である。この半年間の催事特有の音響、照明等の催事影響について、追跡調査（その4）として、平成16年7月に公表した。

催事計画としては、「こいの池」を利用することは決まっていたものの、この池の生態系については既存の知見がなかったことから、催事利用が「こいの池」の自然環境に与える影響を把握するために、「こいの池」を含む長久手会場内のため池の生態系を把握し、その影響を予測・評価した。また、予測・評価にあたってはその過程で催事計画へも調査結果をフィードバックし、催事計画の修正・調整が行われた。

農業用水用ため池であり、公園の池でもある水域の生態系の状況を把握するため、様々な観点から調査を実施したが、特に「こいの池」に豊富に生育している水草類の生息を支えている条件について注目した。調査の結果、こいの池の生態系への影響を予測、評価する際には、こいの池に生息する動物種の生息環境を提供し、餌量を支える一次生産者である水生植物群落への影響及び、その水生植物群落の生育を支えている水質条件への影響を出来るだけ回避・低減することを基準とした。また、予測・評価の前には、催事影響の中でも最もその影響程度について不明な点が多かった、「ウォータースクリーンの水の吸入」について、3分の2のスケールの装置で事前に確認実験を行った。この実験結果により、ウォータースクリーンの水の吸入により、池の水がかく乱される可能性は低いものと予測することができた。生態系に関する調査は、事前の知見が少ない場合が多いことから、このような多様な観点からの調査や影響を実験で確認するといった手法は有効であった。

### 解説

#### (1) 長久手会場の公園型ため池生態系の特徴

長久手会場内の公園型ため池生態系の特徴を把握するために、こいの池を含む会場内の7つのため池の、形状、水深、植物相、水中照度、動物相、水質条件を調査した。

その結果、こいの池の生態系について以下のようにまとめられた。

- 水生植物は池の岸辺に沿って比較的水深の浅い、明るい場所に生育している。これら水生植物群を維持するためには、池岸の形状を変化させないことが重要である。（図 水生植物とその生育場所の環境参照）

○こいの池で確認された動物種は、繁殖が確認されたカイツブリ、パンの鳥類の他、その餌となる魚類や水生生物、爬虫類や昆虫類等も含めて、水生植物群落が提供する空間を生息環境としている。(図 動植物の生育・生息場所とため池の環境との関係参照)

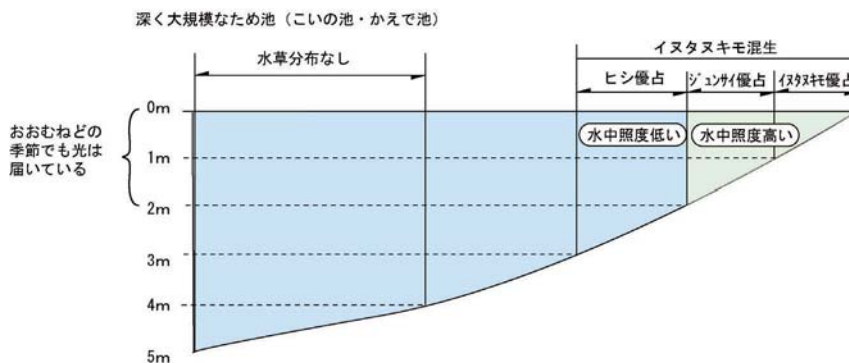


図 水生植物とその生育場所の環境

動物の生息場所とため池の環境との関係

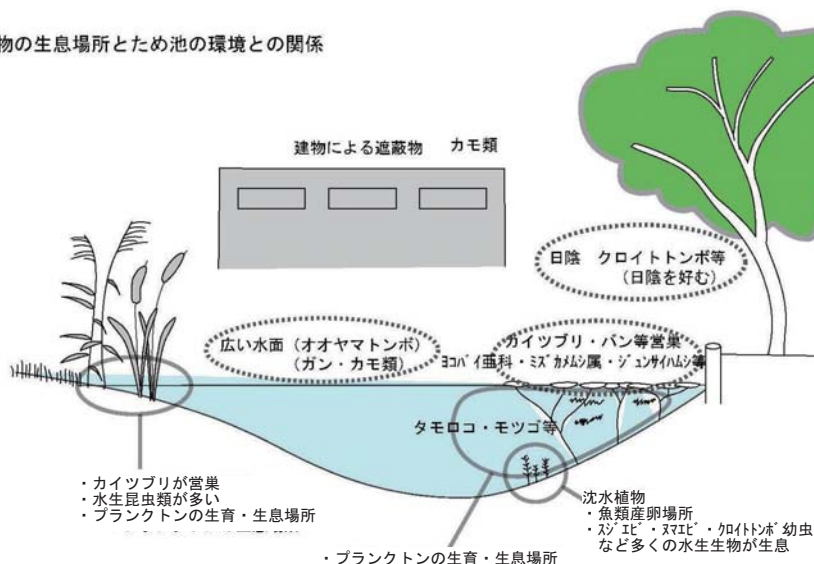


図 動植物の生育・生息場所とため池の環境との関係

- 水生植物は、動物の生息空間を提供するだけでなく、こいの池の生態系ピラミッドの底辺を構成しており、全生物の現存量の制限要因となっていると考えられる。したがって、生育形態の異なる水生植物群を維持すること、また、その分布面積及びその量を大幅に減らさないことが、動物種を含めたこいの池のため池生態系を維持する上で重要である。
- 周辺樹林があることにより、日陰を好むクロイトトンボ等の種もみられる他、建物等の遮蔽物が水鳥の隠れ場所となっていることから、周辺の樹林や建物等の遮蔽物を維持することも重要である。
- 水質条件の面から見ると、池のポテンシャルとしては、鉄バクテリアが出現する湧水からの流入があるなど、鉄やマンガンの含有量や有機物量が多く、富栄養でありながら、

春から夏にかけて水温成層が形成されることによって、この時期の池の上層では比較的貧栄養な水質条件にあるということがあげられる。このため、イヌタヌキモ、ノタヌキモといった浮遊植物を含む、多様で、多量な水生植物群の分布が成立しているものと考えられる。(図 水質の季節変化と水生植物群の生育との関係参照)

○こいの池の生態系を維持していくためには、現在と同様に、春から

夏にかけての水温成層を維持し、この成層を攪乱することによる水質の富栄養化等を生じさせないことが重要であると考えられる。

## (2) 予測・評価の前のウォータースクリーンの吸い込み実験

「ウォータースクリーンによる池の水の吸入」の影響に関しては、池の上層から水をポンプで吸入することにより、大きな水流等が生じて水温成層が破壊され、深層と表層の水が循環する可能性が考えられた。したがって、予測・評価の前に、プールにおいて、吸入流量が実物の2/3スケールのポンプ装置を作成し、吸入の際の水の動きを確認した。その結果、ポンプの水の吸入によって、最大約20mm/sとゆっくりとした流速の水の流れが生じたが、これはそよ風が水面を動かすものと同程度であることを確認した。また、検証の際下層からの吸込を防止する遮蔽板を取りつけたモデルで検証を行い、一定の効果があると考えられたことから、実物でもこの遮蔽板をつけることとした。この結果を、予測・評価に反映し、ウォータースクリーンによる池の水の吸入により、池の水の成層がかく乱される可能性は低

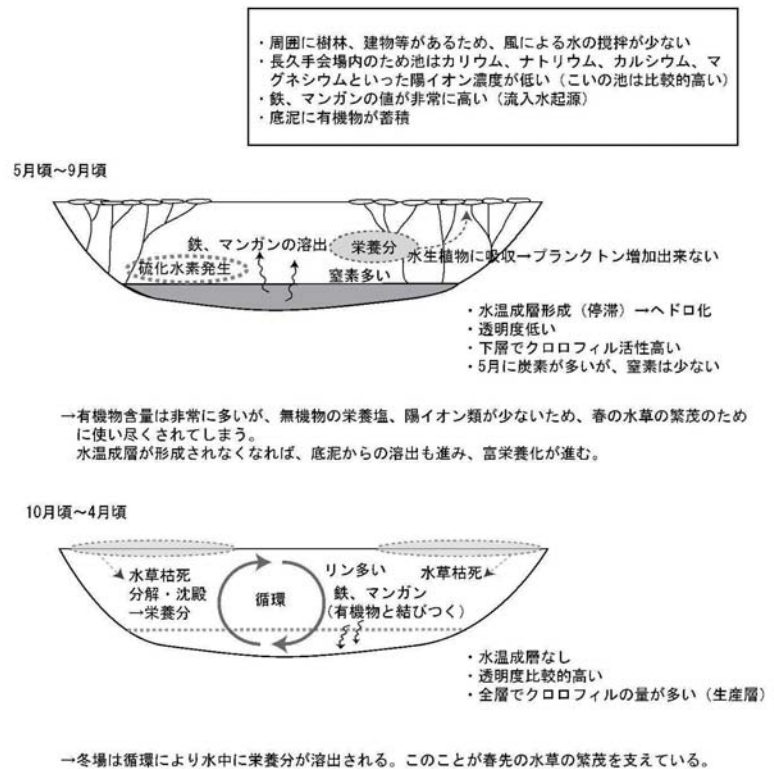
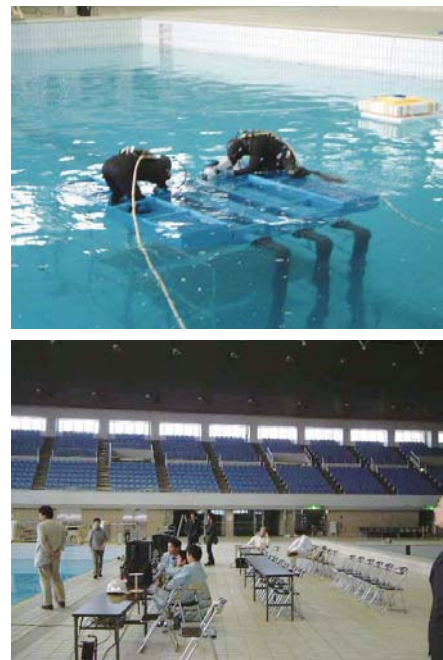


図 水質の季節変化と水生植物群の生育との関係



プールでの実験の様子

いものと予測した。

### (3) こいの池の生態系を保全する観点からの環境保全措置と追跡調査結果

「こいの池」の催事のための、工事中影響、設備の規模等の存在影響、供用時の影響を回避又は低減するための方針（環境保全措置）として、以下のような点を配慮した。

○水温成層を崩さないよう、工事は水温成層が形成されない秋から冬に行う。

○水温成層をできるだけ攪乱しない、工事手法、催事の演出とする。

また、現在の生態系をできるだけ維持するため、以下のような点を配慮した。

○こいの池の形状の改変を行わない。水面利用の面積をできるだけ小さくする。

○既存の樹林や建物をできるだけ保全するとともに、水面を覆うような仮設物を作らない。

○水生植物群の損傷の低減、鳥類が忌避する鏡面構造物は設置しない、外来生物の持ち込みを防ぐ 等。

このような環境保全措置を前提として、予測・評価を行った結果、こいの池の催事に伴う水の攪乱の発生とそれに伴う水温成層期における循環の発生の影響は低減されていると判断されたものの、予測の不確実性は依然として残っていた。そこで、博覧会開催時に、こいの池の水温の鉛直分布（水温成層の形成状況を指標）を測定することとした。また、水温の調査結果を補完する項目として溶存酸素量（D0）の測定を併せて行った。

供用中の水温と D0 の水深別の変化を示した図は、博覧会開催時の、毎月 25 日の「こいの池」の水温と D0 の測定結果を示したものである。3 月 25 日の測定時に、水温は、池の表面と最深部でほとんど変わらず、D0 も大きな差はみられないことから、水温成層は形成されていなかったと考えられる。4 月 25 日には、表面と最深部で水温差と D0 の濃度に差が生じており、この後、9 月 25 日

まで表層と最深部とでは、常に、

水温で 5~10℃の差があり、水深 3m 付近から最深部にかけて D0 濃度がほぼ 0mg/l で推移していた。このことから、博覧会開催期間中、「こいの池」の水の攪乱がほとんど生じなかったため、水温は安定していたと考えられる。また、イヌタヌキモを含む「こいの池」の水草類は開催時も、事業前とほぼ変わらない生育状況が確認された。

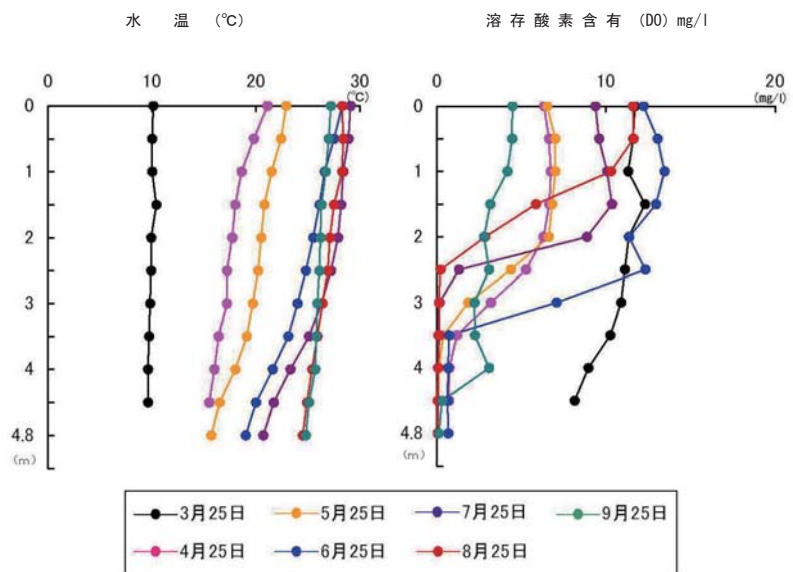


図 供用中の水温と D0 の水深別の変化

## 2 モニタリング

### 2-1 注目すべき植物種の予測の不確実性に関するモニタリング

#### 概要

対象地域	長久手会場、瀬戸会場	
実施時期	モニタリング調査報告書（平成14年度）（平成15年9月）	P63 から P80、P130 から P137
	モニタリング調査報告書（平成15年度）（平成16年7月）	P91 から P112、P171 から P181
	モニタリング調査報告書（平成16年度）（平成17年7月）	P118 から P142、P214 から P227
	モニタリング調査報告書（平成17～18年度）（平成18年10月）	P123 から P150、P211 から P225 P696 から P723、P774 から P788

修正評価書では、長久手会場及び瀬戸会場の注目すべき植物種について、「更なる保全措置案」の採用など、最大限その生育地の改変の回避に努めてきた。しかし、植物への踏圧影響については、周知や防止策を講じることによりその影響を防ぐこととしたが、その効果に不確実性が残ることから、建設工事中から解体撤去工事中にかけて、追跡調査（モニタリング調査）を行った。本博覧会の環境影響評価で自然環境に対する影響把握、その予測・評価でも、できる限り定量的な指標を導入していく試みを実施されたが、注目すべき植物のモニタリング調査においても、生育株数、生育面積など、それぞれの植物種の生育特性に合わせた指標を用いた定量調査を行った。

しかし、モニタリング調査の結果、定量的に明確に生育量が追跡できた種と、追跡が困難であった種が明らかになった。定量的な調査が困難であった種としては、生育数が多いもの、生育数の年変動が大きい生育特性を持つ種がこれに該当する。これらの注目種については、全数把握は困難と考えられることから、同様な事例に際しては、コドラート調査などの追跡調査事例を蓄積していくことにより、適切な手法が整理されることが期待される。

また、間接影響として照度や湿度、地下水の変化が想定された場合、補完データとしてそれらデータの測定を行うことは重要であるため、補完データの測定は追跡調査計画に積極的に盛り込んでいくことが必要であると考えられる。これらの補完データの測定事例の蓄積は、今後の同注目種を対象とした環境影響評価の予測・評価の際に事例の引用が可能となり、調査と予測評価の簡略化が期待できるものである。

なお、建設工事中から解体撤去工事中のモニタリング調査の結果、博覧会事業による注目すべき植物種への踏圧影響は、修正評価書等で予測した範囲内に抑えることができたことから、周知や防止策を講じるという環境保全対策については効果があったと考えられる。

#### 解説

##### (1) 定量的な追跡が可能だった注目種の例

定量調査によって明確に追跡できた種としては、キキョウ、シデコブシ、ウンヌケ、シマジタムラソウなどがあげられる。これらの種は、以下のような生育特性を有していた。

○対象地内における生育数が比較的少ない。



キキョウ

○離生する1株が明確でカウントしやすい。

このような生育特性の種は、種の生育株数を定量的に把握することで、追跡が容易であった。

また、シデコブシは生態系の特殊性でその生育を支える環境条件を把握していたこともあり、生育状況だけでなく、生育の維持に影響を与える主要因と考えられた地下水位の調査も、モニタリング計画に盛り込んだ。

## (2) 定量的な追跡が困難だった注目種の例

定量的な追跡が困難だった種としては、カンアオイ類、水草類のタチモ、イトトリゲモ、イトモなどがあげられる。これらの種は、以下のような生育特性を有していた。

- 対象地内に生育数が非常に多い。
- 草丈が低く、落葉や倒木の状態で確認株数が大きく変化。
- 生育量の年変動が極めて大きい（水草類）。



カンアオイ類（スズカカンアオイ）

カンアオイ類は、生育株数が非常に多い（長久手会場で約5,200株、瀬戸会場で約2,500株）。また、草丈が低いことから、調査時の落葉や倒木等の状態によりその確認状況は大きく変化していたと考えられる。さらに、一部ではギフチョウの摂食により確認が困難となった株もあったと考えられる。これらのことを勘案すると通常の全数調査を実施した場合、調査を充分、慎重に実施したとしてもかなりの誤差が生じてしまうと考えられる。実際には、全体の集計数としては、大きな増減は見られなかった。しかし、各生育箇所ごとでの確認数の変動が非常に大きい地点も確認されていた。通常、このような生育箇所については、事業の間接的な影響があったのかどうか、また具体的な増減の原因について考察することは困難である。タチモ、イトトリゲモ、イトモ等の水草類も年によって、大きく増減した。これらの種は生育面積で把握したが、前述のカンアオイ類同様に、生育量の増減が建設工事等人為的な影響であるか否かについては、判断が困難な場合もあった。

今回のモニタリング調査を通して、こうした生育数が多い、通常の条件下でも年変動が大きいといった生育特性の注目種については、対象地域内全ての生育個体の全数把握はできないため、間接影響が予測された場所を抽出し、コードラート調査区を設け、調査区内における生育数と分布の位置を追跡していく方法が有効と考えられる。また、特に年変動が大きく、水位の変化などで生育位置も顕著に変動する水草類については、複数コードラート調査区を設定し、調査区内における生育の有無だけを確認するといった手法も有効と考えられる。



## 2-2 ムササビ及びハチクマの科学的知見の蓄積に関するモニタリング

### 概要

対象地域	瀬戸会場	
実施時期	モニタリング調査報告書（平成14年度）（平成15年9月）	P81 から P88、P95 から P106
	モニタリング調査報告書（平成15年度）（平成16年7月）	P114 から P122、P134 から P146
	モニタリング調査報告書（平成16年度）（平成17年7月）	P144 から P155、P169 から P183
	モニタリング調査報告書（平成17～18年度）（平成18年10月）	P108 から P120、P152 から P160 P674 から P693、P725 から P734

ムササビ及びハチクマは「科学的知見の蓄積が不十分で影響の予測が困難」であるとして、モニタリング期間中の影響の監視及びその生態特性に関する知見を蓄積するため、追跡調査を行ってきた。

ムササビについては、テレメトリー調査を実施することにより、瀬戸会場に近接する周辺の個体の行動圏を把握するとともに、建設工事中や供用時の騒音や照明などの人為影響が、里山環境に依存するムササビに、どのように影響するのかを把握した。

追跡調査の結果、ムササビの行動圏は非常に個体差の大きいものであることや、ムササビが大型イベント等の人為影響に対しても、あまり影響を受けずに行動する様子などが確認された。一方で、本調査では行動圏の個体差が環境の質や餌の確保量などの様々な要因のうち、どのような要因によって決定されるものであるか、また、人為影響に対する反応にも個体差があるのか等を追求するところまで調査は行っていない。ムササビのように里地環境など人為環境に強く依存するような動物については、こうした知見の集積も今後の予測・評価に役立つものと考えられる。

また、ハチクマに関しては、既知の古巣に小型の CCD カメラを設置し、繁殖期の映像を解析することで、繁殖生態に関する詳細なデータの集積を行った。これまで、ハチクマの繁殖生態については不明な点が多く、ハチ類の幼虫を主な餌としていることは既存文献などでも示されているが、その他の餌対象種、抱卵や餌運搬頻度などの繁殖活動に関わる事項など、その生態の多くは解明されていなかった。追跡調査の結果、ハチクマのビデオカメラ調査を通じて、抱卵や餌運搬、餌の種類、選好性など、ハチクマの繁殖行動に関する新しい知見が得られた。

これらの調査によって蓄積された科学的知見は、今後別の場所で実施される環境影響評価の参考事例となり得るものである。また、これらムササビやハチクマに対するモニタリング調査は、計画段階から学識経験者の協力を得て調査・解析を行ったことから、学識経験者とともに新しい科学的知見を蓄積する体制づくりも、今後の環境影響評価の参考事例となり得るものであると考えられる。

### 解説

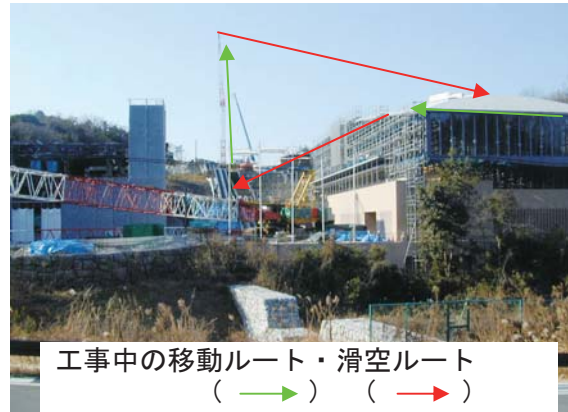
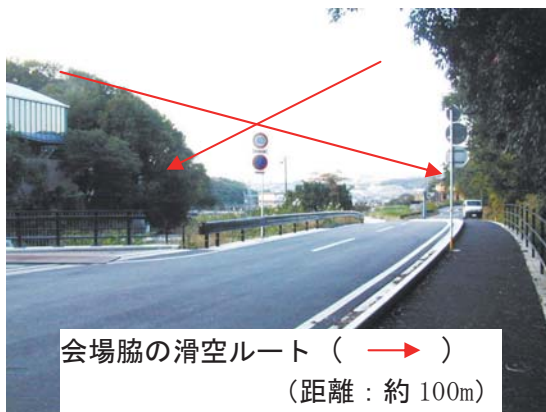
#### (1) ムササビの行動把握

ムササビの行動圏に関する既存の知見では、メスで 1ha 程度、オスで 2ha 程度といわれていたが、本環境影響評価においてテレメトリー調査を行った 4 個体の行動圏はより広範囲であり、また、個体差も大きかったことが確認された。

表 ムササビの行動圏の大きさと特徴

個体	調査時期	行動圏	行動圏の特徴
メスA	評価書	約 7.7ha	行動圏の植生はスギ、ヒノキの人工林で、その中には林道があり、樹間も比較的広い。しかし、人工林であることから餌量は少なく、そのため行動範囲が広範囲に及んだと考えられる。
メスB	モニタリング調査	約 2.3ha	行動圏の植生は落葉広葉樹を主体とした二次林で、スギ・ヒノキなどの針葉樹も生育している。こうした多様な植生が存在することから、一年を通じて餌供給量は豊富であると考えられる。
オスA	評価書	約 6.3ha	メスAとほぼ同じ。
オスB	モニタリング調査	約 22ha	行動圏の植生は落葉広葉樹を主体とした二次林で、スギ・ヒノキやシイ・カシなどの常緑広葉樹も生育しており、植生は多様である。この個体に関しては、繁殖期にメスを求めて広い範囲を行動している様子がうかがえた。
オスC	モニタリング調査	約 24ha	オスBとほぼ同じ。

テレメトリー調査により、滑空移動の場所やその他移動ルート、餌場、餌対象種、高頻度利用域、巣の位置などのデータが集積された。また、工事中においては、クレーンや足場、送電鉄塔など、人工構造物を利用しての移動や滑空などが確認された。



供用時及び解体撤去工事中においても、瀬戸愛知県館内を出入りするムササビを確認し、パビリオン内を日中の休息場所として利用していることも確認された。さらには、解体撤去工事中のパビリオン内の利用や、解体撤去作業現場に隣接する樹洞を利用して確認された。



このようにムササビに関しては、建設工事中、供用時及び解体撤去工事中も、工事機械の稼働や人の利用に伴う騒音、または生息域の隣接した土地が改変されること等の要因に対して大きな影響を受けなかったものと判断された。この理由としては、建設工事中及び解体撤去工事中において低騒音機械の導入や夜間工事を実施しないこと、供用時において夜間の会場利用を行わないことなどの環境保全措置の効果も考えられる。

## (2) ハチクマの繁殖生態把握

過年度に営巣が確認されている営巣木に小型 CCD カメラを設置して、ハチクマの繁殖生態の撮影を試みた。その結果、平成 17 年繁殖期に、カメラを設置した巣で営巣が確認され、その後、造巣から巣立ちまでの様子が収録された（写真参照）。

撮影された映像を解析した結果、繁殖行動における雌雄の役割分担が明確になっていることが判明した。主な繁殖行動のうち、オスの役割が大きかった行動は巣材の運搬、餌の運搬であり、メスの役割が大きかったのは、抱卵及び抱雛であった（図 雌雄別の抱雛時間参照）。



孵化した頃の雛



孵化後約1ヶ月の雛

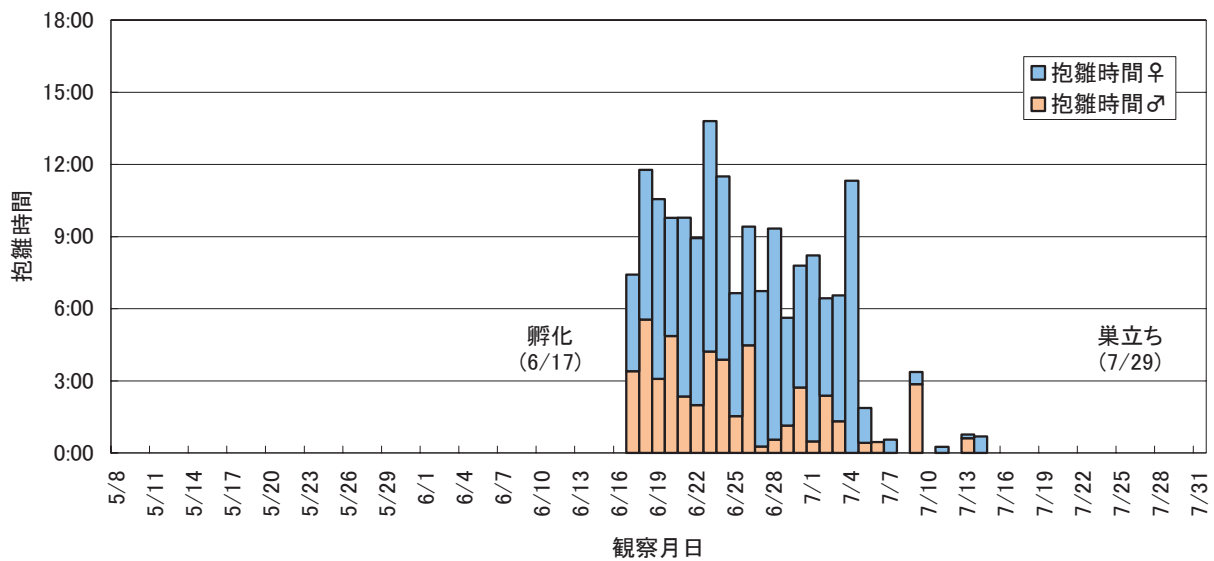


図 雌雄別の抱雛時間

注) 抱雛時間は、ビデオカメラによる録画時間内のデータ。

録画時間は以下のとおり。

5/8~5/18 : 6:00~18:00    5/19 : 6:00~18:30 (日中に撮影時間変更)    5/20~7/28 : 4:30~18:30

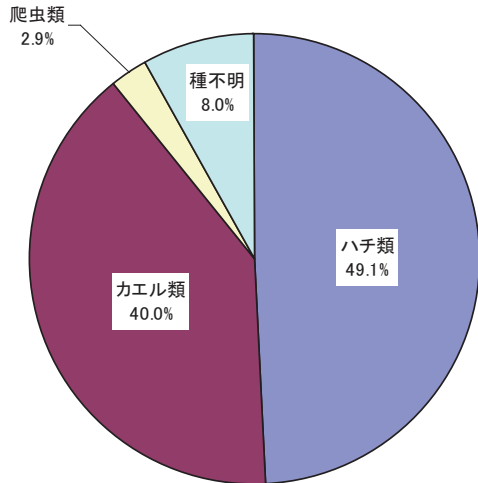


図 雛への給餌食物の割合

また、ハチクマの雛への給餌生物を、映像から同定した結果、本博覧会会場周辺に営巣したハチクマは、スズメバチ類とカエル類を主に雛に与えていた。その他、ヘビ類やトカゲ類などの爬虫類も給餌されていることが確認された（図 雛への給餌食物の割合参照）。また給餌された種類別の1日あたりの搬入回数をみると、おおむねその割合は一定であり、ハチクマは給餌時期によって餌の種類を変えない傾向が見られた（図 雛への給餌生物の一日あたりの搬入回数参照）。ハチ類の中では、主にコガタスズメバチを与えていることが明らかになった。また、カエル類については、種を

同定するまでにはいたらなかったが、その搬入されたカエルの大きさから、ウシガエルほどの大きさのカエル類の搬入は見られなかった。

一方、他の調査事例をみると、山梨県の例では給餌食物のほとんどがハチ類のスズメバチ属で占められており、新潟県の例では多くのアシナガバチが給餌されているなど、今回の調査結果とは異なる傾向が見られることから、ハチクマはある特定の餌種に依存することはなく、採餌地域に生息するハチ種を餌とし、なおかつその存在量が多い種を餌とする可能性が考えられた。さらにハチクマにとって嗜好性の高いハチ類が不足する場合には、代用食としてのカエル類を捕食するとも考えられた。

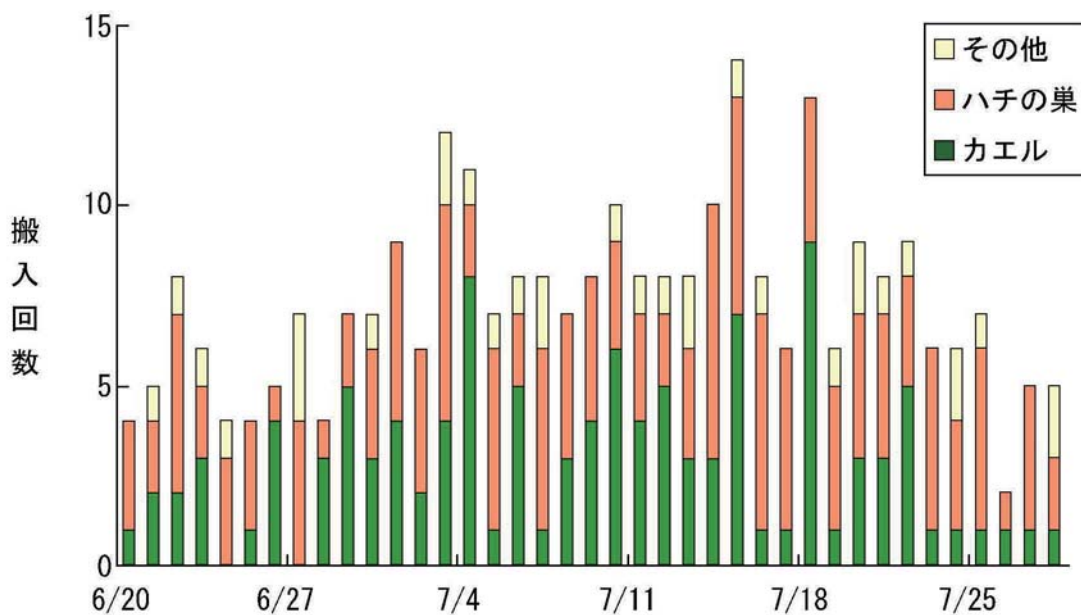


図 雛への給餌生物の一日あたりの搬入回数

ハチクマ文責：阿部学 ハチ類同定は森林総合研究所牧野俊一博士に、カエル類の同定は倉品伸子氏に依頼した。

## 2-3 猛禽類営巣環境の解析（科学的知見の蓄積に関するモニタリング）

### 概要

対象地域	瀬戸会場、長久手会場及びその周辺
実施時期	平成14～17年度

本環境影響評価においては、オオタカを含む猛禽類の営巣環境に係る保護方策の一環として、会場周辺で繁殖するオオタカ及びハチクマを対象に、会場周辺の地形、植生等の広域的な環境解析と営巣地の林内構造解析を実施し、当地域で繁殖するオオタカ及びハチクマが選好する環境要素を明らかにするとともに、既知営巣木が位置する樹林特性及び類似環境を抽出し、保全すべき樹林の分布状況を把握するものとした。保全すべき樹林の存在は、これら猛禽類の営巣地となり得る良好な自然環境が形成されていることを意味するものである。これらの環境の保全は、博覧会事業におけるオオタカの保全対策としての位置づけだけでなく、当該地域の生態系保全に寄与するものと考えられる。

### 解説

#### (1) 調査の流れ

営巣環境解析に関わる調査の構成は図に示すとおりである。

これらの調査結果をもとに、統計的手法によって営巣木が存在する林分の特性及び類似環境の存在の有無を明らかにした。

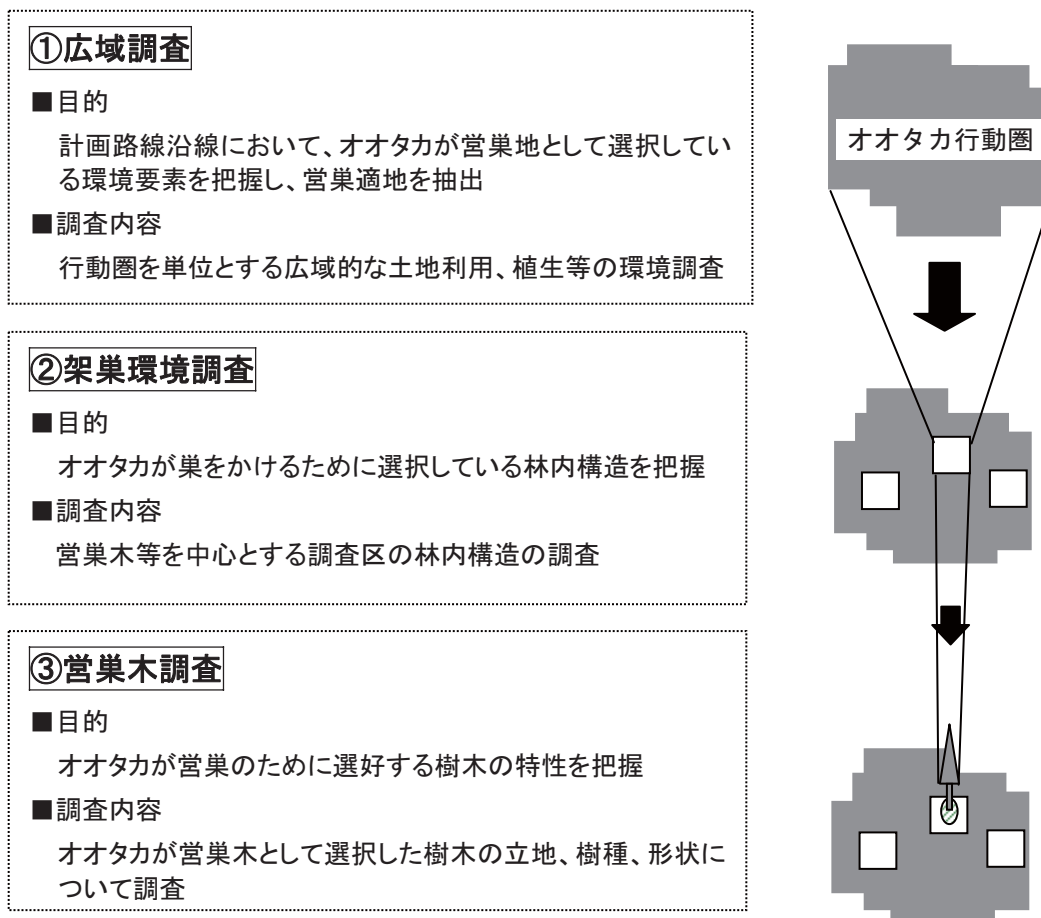


図 営巣環境に関わる調査の構成

(2) 会場周辺におけるオオタカ及びハチクマの営巣環境特性

オオタカ、ハチクマの営巣地について、当地域における環境特性を以下の表にまとめた。

両種に共通している営巣環境の特性としては、よく発達した林分であり、比較的人為的改変度が低い場所を選択している傾向が見られた。

一方、両種の相違点としては、オオタカは高木層が一様に大きく、樹冠部が密である樹林を選択する傾向が強いのにに対し、ハチクマは高木層の大きさが一定ではなく、むしろ2本から3本の大木が突出する、ばらつきの大きな樹林を選択していた。

この営巣環境解析では、オオタカで10巣、ハチクマで6巣を対象としたが、両種とも巣を架けるために「よく発達した林分」を選んでいることは共通しているものの、その他の調査項目である「周辺の植生」や「地形条件」等については、一定の傾向はみられるものの、それは絶対条件ではなく、例外も見られる結果となった。

表 当地域におけるオオタカ及びハチクマの営巣環境特性

		オオタカ	ハチクマ
立地地形	斜面方位	東から南西の方向	西から北東の方向
	斜面区分	斜面中部及び下部	斜面上部及び中部
	営巣地の標高	70 から 320m でばらつきが大きい	150 から 200m の間に多い
植生環境	植生	落葉広葉樹林及びアカマツ林	落葉広葉樹林、アカマツ林及び混交林
	樹林の発達度	発達した林分	発達した林分
	樹林構造	高木層のばらつきが小さい	高木層のばらつきが大きい
		高木層が一様に大きい	一様に大きい必要はなく、2～3本の大木が存在することが条件
	階層構造	様々なタイプが存在	第4層に葉群量が多く、第3層が少ない
選好性は一定ではない		階層の上部に林内空間が存在する	
人為的改変度		比較的改変度が低い(人家等から遠い)	比較的改変度が低い(人家等から遠い)

(3) 営巣環境に類似した環境の抽出

オオタカ・ハチクマの営巣地に関して、前頁に整理した立地地形、植生環境、人為的改変度等の条件から、類似の環境を抽出した。

オオタカ営巣地の類似環境は、会場周辺に広く分布していることが明らかとなった。本調査結果では、会場の南西部に営巣地となりうる環境が存在しており、既知の6カ所の巣間距離を考慮すると、会場南西部にはさらに1から2カ所程度の営巣地が存在しうると考えられる。この解析の結果、抽出されたオオタカ営巣地の類似環境は、会場周辺にあつては、決して希少な環境ではなく、むしろ比較的広く分布していることが明らかとなった。地域のオオタカ個体群を維持していくためには、このような環境が分断されずにまとまった森林として維持されることが必要である。

ハチクマ営巣地の類似環境の大半は、瀬戸会場の東側の山地に分布しており、オオタカと比較すると山地側に偏っている。長久手会場からは一定の距離があるものの、瀬戸会場とは

隣接している。ハチクマが餌とするハチ類の生息環境、会場周辺のハチクマの飛翔状況及び既知営巣地の分布状況から見て、瀬戸会場と比較して里山的環境が少ない長久手会場周辺まで営巣地が存在する可能性は高くはないと考えられるが、長久手会場の東側及び南西側、東ターミナルの北側では小規模ながらハチクマの営巣適地と考えられる樹林が抽出されており、林内構造を調査した上で、営巣適地と判断される場合には、保全していくことが必要と考えられる。

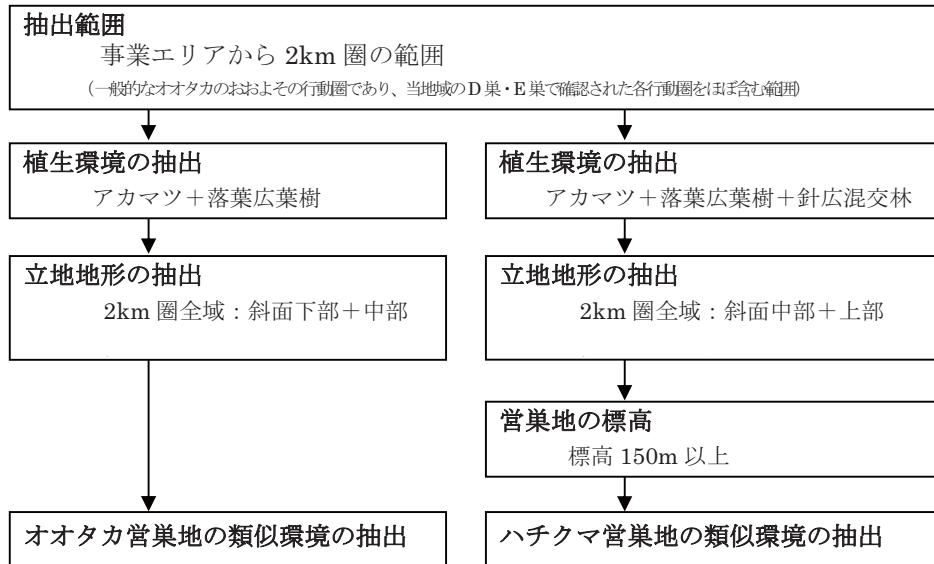


図 類似環境の抽出（フロー）

平成 18 年度に、ここで抽出された営巣類似環境内において、オオタカ 1 ヶ所、ハチクマ 2 ヶ所の新たな営巣場所が確認された（営巣場所の移動を含む）。この結果からも、この手法はオオタカ、ハチクマの営巣類似環境の抽出法として他地域でも応用できるものと考えられる。また、これら抽出された類似環境の保全にも、今後留意していくべきであると考えられる。

#### (4) 代償的な配慮事項としての森林施業の実施

長久手会場は猛禽類の採餌環境であったことから、長久手会場を本博覧会の会場として供用することに伴う影響を代償するため、近隣地域の既存の森林環境を、間伐、枝打ち、下刈りといった森林施業を通して改善し、猛禽類が採餌しやすい環境を整備した。森林施業を実施した地域は、長久手会場を含む猛禽類の行動圏に含まれるため、猛禽類の飛翔が頻繁に確認された地域であった。

森林施業によって林内環境が、明るくなるとともに見通しが良くなったこともあり、森林施業を実施した地域を対象に実施した鳥類調査では、エリアによっては猛禽類の餌対象種を含む鳥類の確認種数が増加した箇所、時期も確認されたほか、平成 18 年度には森林施業実施区域の直近で、新たなオオタカの営巣が確認されている。ただし、確認個体数については、平成 15 年（施業直後）から 18 年にかけてのみを見ると増加傾向にあるが、施業前と比較すると、確認個体数が増加するような明瞭な効果は確認されなかった。



図 オオタカの営巣類似環境の抽出結果

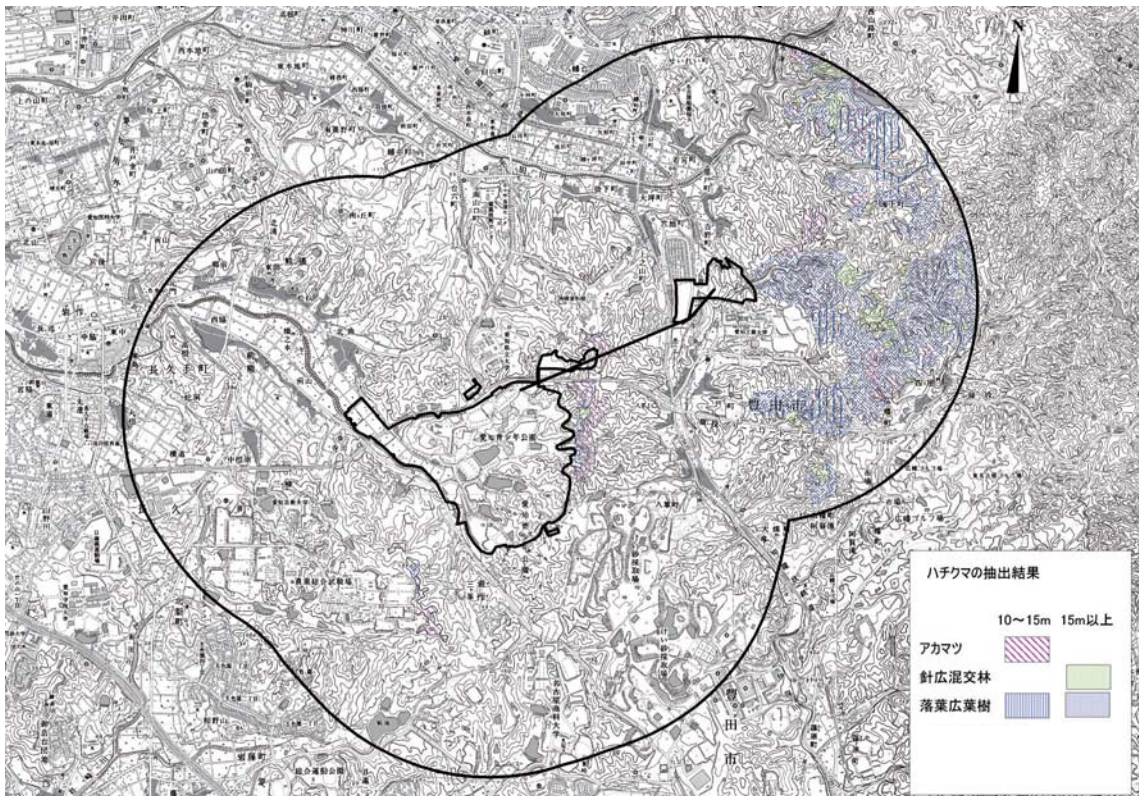


図 ハチクマの営巣類似環境の抽出結果

猛禽類営巣環境の解析については、阿部學博士の指導により実施した。

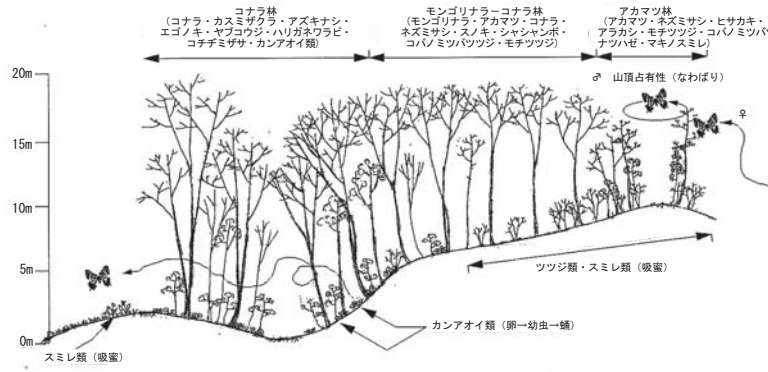


2-4 公園型里地生態系の予測の不確実性に関するモニタリング

概要

対象地域	長久手会場	
実施時期	モニタリング調査（平成17～18年度）（平成18年10月）	P833 から P888

長久手会場の里山的森林環境は、下図のとおり、アカマツ林、モンゴリナラ・コナラ林、その他のコナラ林で構成される二次林であり、砂礫層を主体とする矢田川累層によって形成される全体的に乾燥した丘陵地の尾根と緩斜面、谷地形の上に成立している。この二次林は会場の既改変地を除く、西部から南部（森林体感ゾーンを中心とする地域）にかけて広がっている。これらの森林域を特徴づける生物種は、二次林の林冠を構成する木本類のモンゴリナラ、その森林内を繁殖と成長のために活用するギフチョウと、その食草であり、林床に生育する草本類のカンアオイ類であると判断した。いずれも動植物各項目において、注目種として抽出されている。



現況類型区分	その他のコナラ林	モンゴリナラ・コナラ林	アカマツ林
土壌区分	適潤性黄色系褐色森林土	適潤性黄色系褐色森林土（偏乾亜型） ～乾性褐色森林土、受蝕土・未熟土	受蝕土・未熟土
地形区分	谷底～緩斜面下部	緩斜面下部～上部	頂部斜面（尾根部）
表層区分	矢田川累層	矢田川累層	矢田川累層

\*：模式図内に示した土壌区分については、会場候補地（海上地区）内での土壌調査結果から想定したものである。

図 公園型里地生態系における環境類型区分と基盤環境、植生の関係

修正評価書時点では、森林体感ゾーンでのカンアオイ類及びモンゴリナラ実生の生育環境が維持され、モンゴリナラ林の更新が可能であるかを判断しうるデータは得られていないことから、森林体感ゾーンでの園路・広場の整備、森林管理、修景等の整備による里地森林生態系の構造や機能に与える影響の判断に必要なデータを蓄積し、事後検証を行うため、この追跡調査を実施することとした。

調査は、施設整備や森林管理等に伴う生態系の変化を把握することを目的として、新規に森林内散策用のデッキを整備するエリアで1ヶ所、散策路を再整備するエリアで1ヶ所、対照区として1ヶ所の計3ヶ所において、谷～尾根等すべての地形単位を含むよう、幅10m、長さ70～80m程度の帯状の調査区を設定した（詳細調査）。この調査区ではモンゴリナラを含む林相の変化や林床に生育する林床植物の生育状況の変化を把握しており、森林生態系としてあるべき種の生息やその構成が施設整備や森林管理等によってどのように変化するかという観点からデータの蓄積と検証を行った。

もう一つ、施設整備や森林管理等によって森林環境が別のものに変化したかどうかを把握する調査として、森林体感ゾーン全体の人里植物の代表であるタンポポの分布調査（全体調査）

を行った。通常、森林域ではタンポポ類は生育しておらず、なんらかの改変と攪乱を受けている地域ではタンポポが生息していることから、森林環境の攪乱の指標とした。

その結果、建設工事着手前に比較して、博覧会の供用後には、デッキを整備した一部の森林域でタンポポの生育の拡大傾向が見られ、土地攪乱の影響が把握された。一方、施設整備や森林管理等によって、光環境が改善され、森林の遷移が後退し、モンゴリナラの実生の増加傾向が見られた。指標としたカンアオイ類などの林床植物の減少や、逆に外来植物の増加もあまりみられなかった。森林域において行われたデッキや園路の整備は、土地改変面積をできるだけ小さくする環境保全措置等がとられていたものの、今回の森林体感ゾーン内の整備方法を比較すると、デッキ整備の方が既存園路の整備より攪乱が大きかったと考えられる。しかし、デッキの整備自体は、自然との触れ合いという観点からはバリアフリーが実現できた、来園者は森を立体的に見ることができた、などのメリットも大きかった。今後同様の森林内整備の際には、デッキ等整備の目的を、生態系の保全や自然との触れ合いなど様々な観点から考慮し、どのような整備方法を導入すべきかをよく検討する必要がある。

また、本地域の里地生態系は放置したままでは、今後、健全なモンゴリナラの林分が維持されていくことは難しく、ギフチョウの生息環境であり、注目すべき植物群落でもあるモンゴリナラ林は衰退していくことが懸念される。モンゴリナラ林は、薪炭林等として維持・管理されてきた二次林であるため、今後の保全にあたっては、食害を受けたモンゴリナラを含め、森林管理を行い、萌芽再生による樹木の若返りを図る等保全対策施策が必要と考えられる。

## 解説

### (1) 調査項目の考え方

以下の表に示すような、ギフチョウとモンゴリナラに着目した公園型里地森林生態系への存在時、供用時の影響が想定され、それらを把握するため、建設工事着手前の平成14年度と供用後の平成18年度に調査を実施した。

表 想定される影響要因と影響把握のための対応調査内容

影響要素	想定される動植物の生育・生息環境変化	把握すべき環境情報
<ul style="list-style-type: none"> <li>・森林体感ゾーンにおける園路・広場の整備による森林生態系の変化</li> <li>・利用者の入り込みによる森林生態系の変化</li> <li>・森林管理による森林生態系の活性化</li> <li>・修景整備による景観の向上</li> </ul>	①土地改変による森林環境の変質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・タンポポの分布状況変化</li> <li>・土壌の硬化など立地環境の変化</li> </ul>
	②林縁部の後退もしくは林内照度の変化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・照度測定</li> </ul>
	③植生の変化（林相、群落構造の変化）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・伐採による林内構成木の消失程度</li> </ul>
	④林床植物相の変化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・林内組成及び構造の変化(草本・低木層を対象)</li> </ul>
	⑤ギフチョウの生息状況の変化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ギフチョウの産卵状況と食草であるカンアオイの生育量の変化</li> <li>・ギフチョウの吸蜜植物の分布状況変化</li> </ul>
	⑥モンゴリナラ実生の生育阻害・促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>・モンゴリナラ実生の分布状況変化</li> </ul>
	⑦草本の枯死もしくは増加、外来種の侵入、土壌の乾燥化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外来植物やササ類の分布状況変化</li> </ul>

## (2) 実施された整備内容と環境保全措置

調査区を設置したそれぞれの森林域で行われた整備と森林管理の概要を、下表に示した。また、図に示したとおり、デッキの設置の際に実施した土地改変面積を小さくするため、従来の基礎工法ではなく、ピン杭工法を採用した。

**ピン杭工法**  
既成ブロックにピンを地盤に打ち込み、固定した。

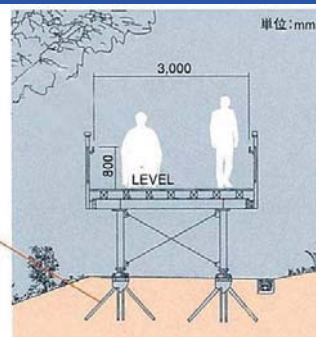


図 ピン杭工法の概要

表 各調査区の名称と整備及び森林管理の概要

ライン名		整備の概要
整備区	ラインA ：北の森	【会場整備】 ベルトの3カ所でデッキが新設され、谷底部では新たに側溝が整備された。新設されたデッキは、「ピン杭工法」を採用した。 【森林管理】 園路から見通せる範囲については、常緑広葉樹を主とした低木～亜高木の抜切り及び下刈りを実施した。また、マツノザイゼンチュウによるマツ枯れ被害が認められたアカマツ・クロマツの伐倒駆除が実施された。
	ラインC ：南の森	【会場整備】 既存園路をチップ舗装とし、路肩を補強、若干拡張した。 【森林管理】 園路から見通せる範囲については、常緑広葉樹を主とした低木～亜高木の抜切り及び下刈りを実施した。また、マツノザイゼンチュウによるマツ枯れ被害が認められたアカマツ・クロマツの伐倒駆除が実施された。
対照区	ラインB ：東の森	【会場整備】 実施せず。 【森林管理】 マツノザイゼンチュウによるマツ枯れ被害が認められたアカマツ・クロマツの伐倒駆除が実施された。

## (3) 林内整備と人の入りこみによる森林環境の変化

建設工事着手前（平成14年度）及び供用後（平成18年度）も車道、既存園路等構造物に沿って、タンポポ類が広く分布している傾向は変わらなかったが、数は多くないものの、北の森のデッキを整備した園路沿いにタンポポ類の侵入が見られた（図 タンポポの分布状況の変化参照）。また、既改変域であるひょうたん池周辺は、サツキとメイの家が整備されることにより新しいタンポポの分布域が広がり、数も増えていた。これら新しく出現したタンポポ類は、雑種性の帰化\*タンポポの割合が高かった。タンポポ類の侵入がみられたデッキ整備地の立地環境は、整備等により、明るくなり、園路とその近傍の土壌が硬化していた。

また、園路整備に伴い、花壇整備のため客土した場所等では、新たに外来植物が侵入していたが、元来会場内の表土は極めて貧栄養な砂礫を主とした土壌から成り立っていることから、現在の場所から分布を拡大する可能性は低いものと考えられた。

利用者の入り込みという観点から見ると、整備地はいずれも柵を設けるなど、園路境界を明確にしており、園路外に人が立ち入ることはほとんどなかったと推測される。また、その入場者数をみると（表 博覧会会期中の自然体感ゾーンの利用頻度参照）、北の森より南の

\*：ここでいう「帰化タンポポ」とは、ヨーロッパ原産の「セイヨウタンポポ、アカミタンポポ」を指している。動植物が持つ本来の移動能力を超えて、意図的・非意図的に移動させられた生物は、その地域に固有の生物である「在来種」と区別され、「外来種」と呼ばれており、「セイヨウタンポポ」や「アカミタンポポ」も「外来種」の一部である。しかし、本報告書では、これまで言われてきた「帰化タンポポ」と表記している。

森の方が利用者が圧倒的に多かったことから、タンポポ類の拡大は人の入り込み影響より、整備手法の違いによる影響が大きいものと考えられた。

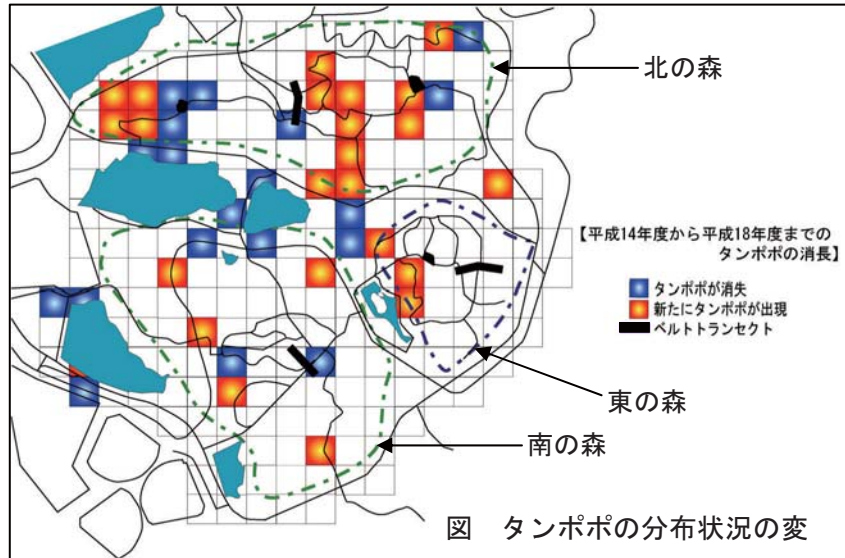


表 博覧会会期中の自然体感ゾーンの利用頻度

	森の自然学校	
	南の森	北の森
入場者数	248,470 人	155,453 人
日平均入場者数	1,343 人	840 人

#### (4) 森林管理による森林環境の変化

林内照度は、対照区ではほとんど変化しなかったのに対して、整備区は一様に明るくなった。このような光環境変化の背景として、対照区の植生の遷移の進行が認められ、逆に整備区は遷移が後退していた。ギフチョウの生息・生育環境としては、産卵が確認されていた対照区で、供用後に食草のカンアオイが増加していたものの、産卵数は減少していた。長久手会場全域の卵数は、逆に3倍近く増加していることを踏まえると、長久手会場における森林体感ゾーン内の整備や森林管理の実施に伴い、明るい林内が創出されたのに対して、ラインBは、施業を行っておらず遷移が進行して林内がより薄暗くなったことが考えられる。

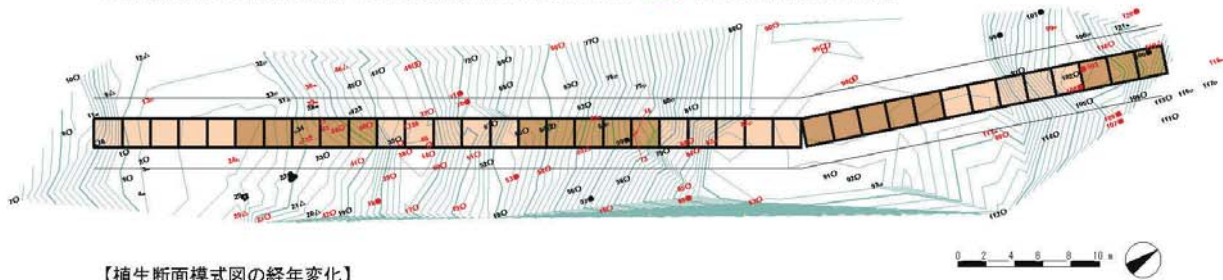
一方、ギフチョウの吸蜜植物は、対照区・整備区ともに大きな変化はなく、森林管理による効果は今のところ認められないと判断された。ただし、吸蜜植物は木本植物のツツジ類が多く、環境の変化がツツジ類の分布量に変化を生じるには少し時間が必要であると考えられた。現在林冠を構成しているモンゴリナラの実生は、整備区では森林管理により林内照度が上昇したことにより、その数が維持あるいは増加していたが、対照区では、実生は減少しており、森林管理による光環境の改善により、モンゴリナラの実生の育成（更新環境）の改善が見られたと考えられた。

次ページ以降、整備区（ラインA）と対照区（ラインB）の植生概況と整備状況において、建設工事着手前と博覧会供用後による植生の変化と樹幹写真による開空率の変化の様子を示した。

第5章 本博覧会の環境影響評価で実施した追跡調査

【ベルトAの地形及び立木位置図】

●：常緑広葉樹、○：落葉広葉樹、△：常緑針葉樹、黒文字：2006年追認、赤文字：2002年以降消失或いは伐採



【植生断面模式図の経年変化】

※種名の上の番号は、立木位置図の立木番号と一致。

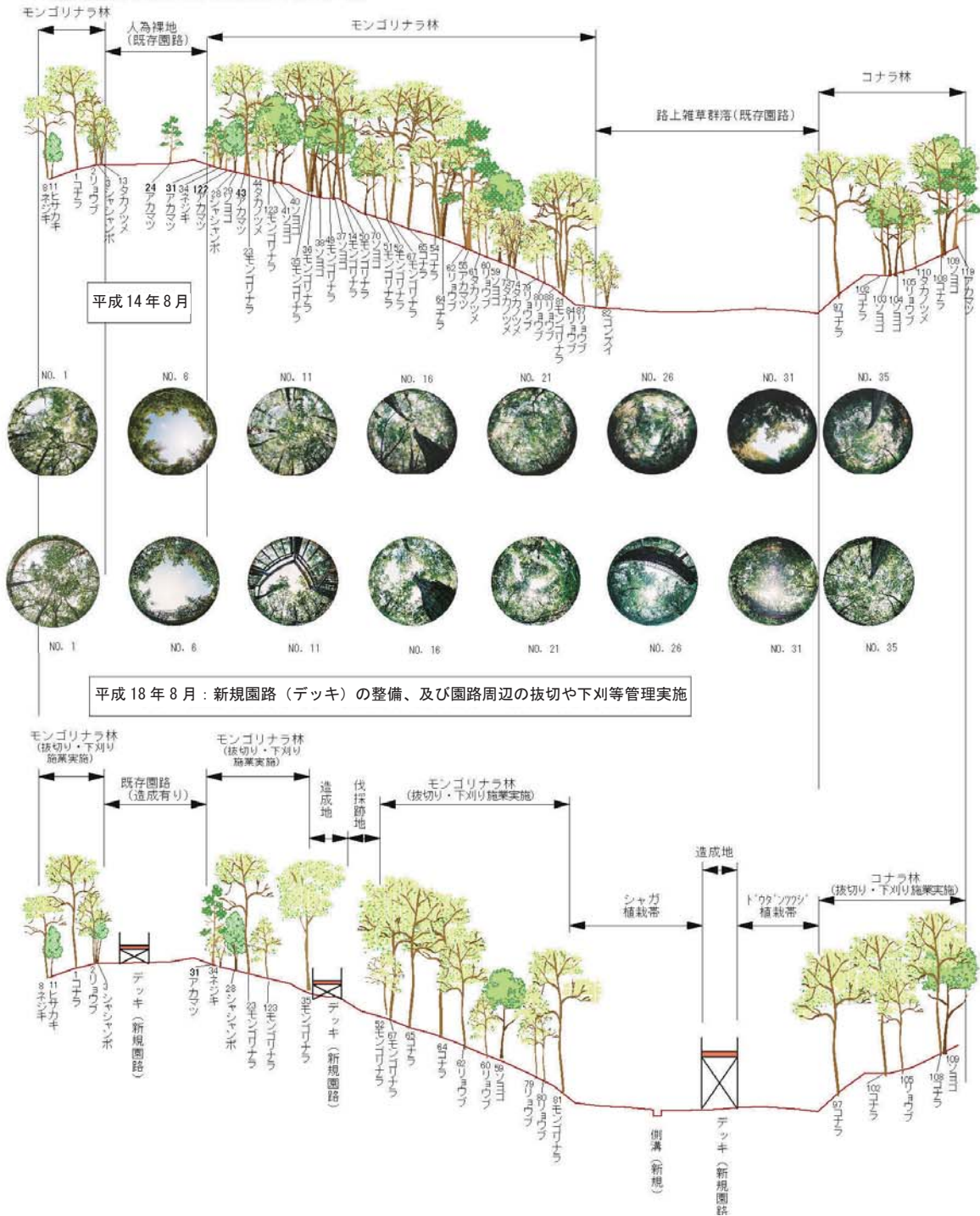


図 整備区（ラインA）の植生概況と整備状況

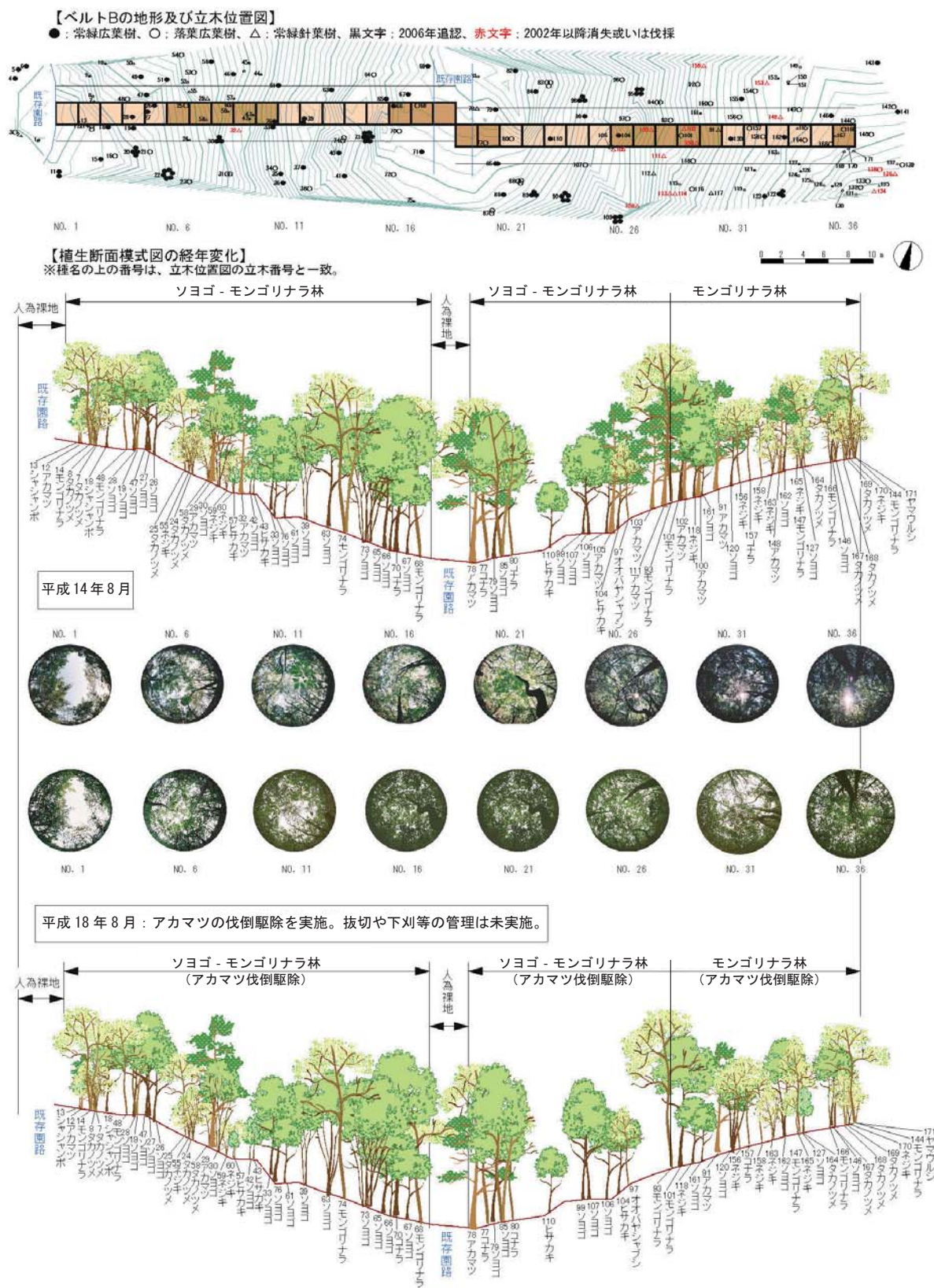


図 対照区（ラインB）の植生概況と整備状況

## 2-5 長久手会場触れ合い活動の場の質的向上に関するモニタリング

### 概要

対象地域	長久手会場	
実施時期	モニタリング調査（平成17～18年度）（平成18年10月）	P335 から P373

長久手会場として整備する以前の「愛知青少年公園」（以下、「青少年公園」という。）は、年間240万から290万人の利用者を有する愛知県内でも有数の公園として広く親しまれていた。青少年公園では、広場や遊歩道、キャンプ場などの屋外施設を利用したさまざまな「自然との触れ合い活動」が行われていたが、その中で公園南東部一帯は、豊かな樹林、水辺、良好な眺望など、公園内でも高い自然性を有していたにもかかわらず、散策等に利用される程度の比較的使用が低調なエリアであった。本博覧会では、この一帯の自然環境を活かし、「森林体感ゾーン（森の自然学校）」として整備、来場者に対しさまざまなプログラムを提供したことによって、供用時延べ50万人を超える人々によって利用された新たな「自然との触れ合い活動の場」を創出した。

修正評価書では、「森林体感ゾーン」の整備と供用時のプログラム提供による触れ合い活動の場としての質の向上を「プラスの影響」と捉えた予測・評価を行った。しかしながら、修正評価書公告時点では、「森林体感ゾーン」の整備内容や提供するサービスの詳細は未定であり、もとより触れ合い活動の場としての質の向上の程度は、実際にそこを利用する利用者によって評価されるべきものであることなど、予測の不確実性が認められた。このため、追跡調査によって、「プラスの影響」の有無や程度を検証することとしたものである。

追跡調査は、建設工事着手前及び供用時の2断面について、現地で実際に自然との触れ合い活動を体験した人々を被験者とするアンケート調査によって、活動体験前後での自然に対する意識向上の程度を把握・比較するといった、従来の環境影響評価では用いられることのほとんどなかった手法を用いて行った。その結果、博覧会開催に伴い、「森林体感ゾーン」で各種プログラムを実施したことによる自然に対する理解度の深まり、デッキ等の整備を行ったことによる自然に対する親しみの深化等の効果など、すなわち触れ合い活動の場としての質の向上が認められた。

### 解説

#### (1) 「森の自然学校」の概要

##### 1) 整備概要

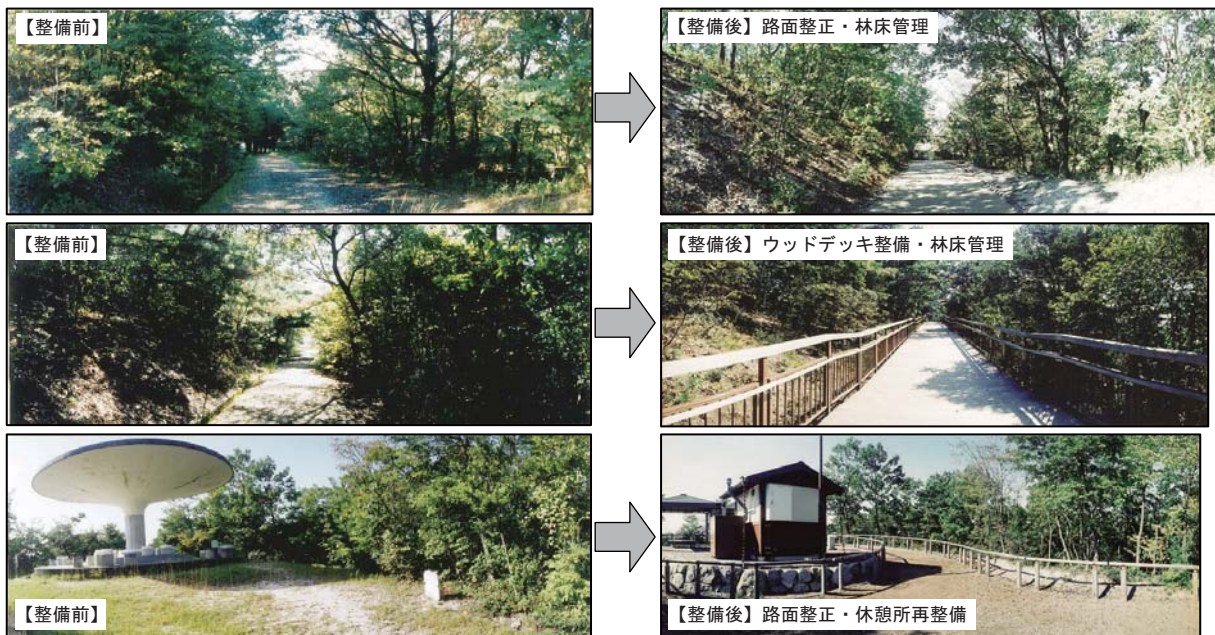
「森の自然学校」は、青少年公園で「ウォーキングコース」等として利用されていた歩道の改良\*や、休憩所の再整備、沿道の樹林の管理（林床の刈り払いや間伐等）等を実施し整備され、この空間を利用しプログラムを実施した。（次ページ写真参照）。

\*: 拡幅、路面整正（ウッドチップ敷き均し）、ウッドデッキ整備（起伏ある区間のバリアフリー化と高い目線からの自然観察の場としての活用を意図）など

2) 会期中に提供したプログラム等の概要

供用時、「森の自然学校」では、インタープリターの引率によって決められたテーマに従った自然解説を受ける「ガイドツアー」と、来場者自らがガイドマップや歩道沿いに設置された自然に対する興味を促すような展示・解説物を利用しながら散策する「セルフガイド」の2種類のプログラムが実施された（以下、写真参照）。

なお、青少年公園では、供用時に実施されたものに類するようなプログラムは実施されていなかった。



会場整備前後の状況（代表例）



■インタープリターの引率による「ガイドツアー」



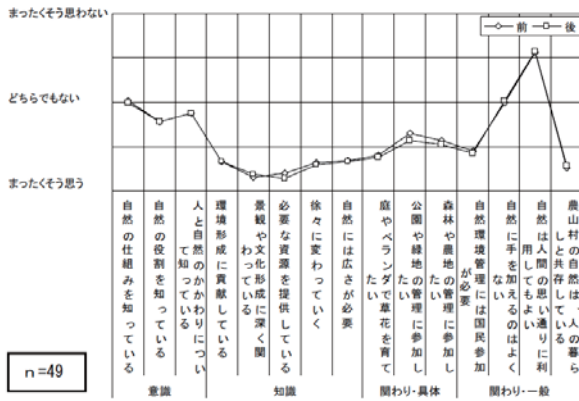
■「セルフガイド」向けの展示・解説物

開催時に実施したプログラムの状況

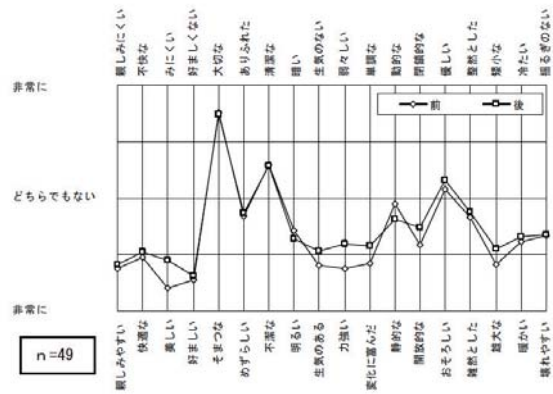




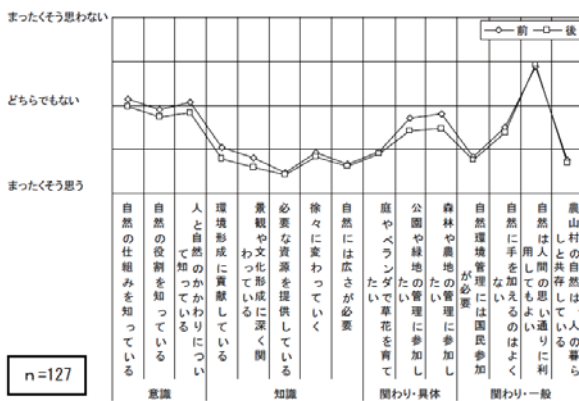
建設工事着手前



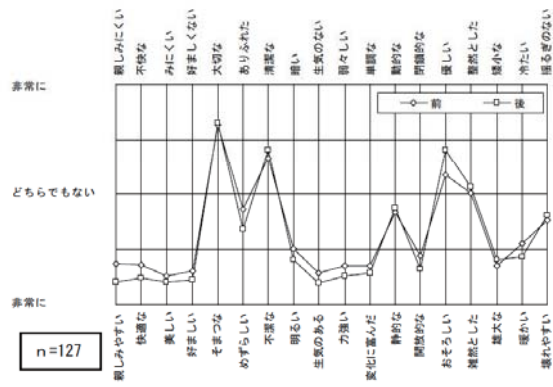
建設工事着手前



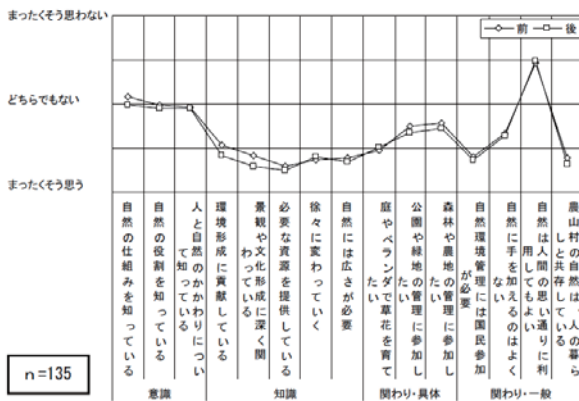
供用時・長久手ガイド



供用時・長久手ガイド



供用時・長久手セルフ



供用時・長久手セルフ

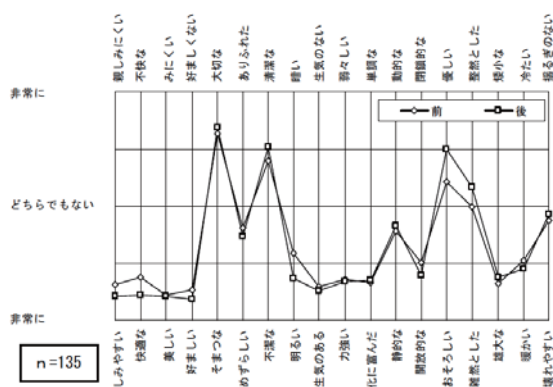


図 活動体験前後での「自然に対する理解度」の変化

図 活動体験前後での「自然に対する印象」の変化

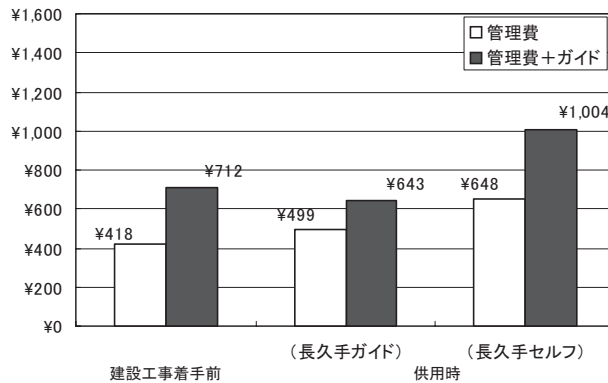


図 触れ合い活動の場としての利用負担額

## 2-6 工学系項目における予測結果とモニタリング調査結果との乖離

### 概要

対象地域	会場候補地（海上地区）、会場候補地（青少年公園地区等）、瀬戸会場、長久手会場、その他付帯施設	
実施時期	準備書（平成11年2月）	評価書（平成11年10月）
	修正評価書（平成14年6月）	追跡調査（その1）（平成15年3月）
	追跡調査（その2）（平成15年9月）	追跡調査（その3）（平成16年2月）
	追跡調査（その4）（平成16年7月）	追跡調査（その5）（平成17年7月）
	モニタリング調査報告書（平成14年度）（平成15年9月）	モニタリング調査報告書（平成15年度）（平成16年7月）
	モニタリング調査報告書（平成16年度）（平成17年7月）	モニタリング調査報告書（平成17～18年度）（平成18年10月）

本博覧会の環境影響評価における予測評価は、工事中（建設工事のほか解体撤去工事を含む。）又は供用時に分けて実施していることから、モニタリング調査についても、それぞれ区別して実施した。モニタリング調査報告書においては、この予測結果とモニタリング調査結果との比較等を行うことで評価してきたが、評価にあたっては、次に示す乖離についての検討を踏まえ実施した。

### 解説

予測結果とモニタリング調査結果との乖離を検討する項目については、以下の①及び②に該当しているかを基本として絞り込みを実施した。

- ①定量的な予測・評価を実施している。
- ②予測・評価を実施した場所とモニタリング調査を実施した場所が同じ、又は概ね同様と言える場所である。

比較検討の対象事例は、上記の①及び②に当てはまる項目として、会場周辺の沿道における大気質、騒音、振動及び水質（放流水の濁度）について実施することとした。なお、水質（放流水の濁度）については、降雨時の管理目標値（濁度）との比較について整理することとした。

#### (1) 大気質

##### 1) 予測結果とモニタリング調査結果との乖離の状況

予測結果と予測対象時期におけるモニタリング調査結果との差（乖離量）は、以下に示すとおりであり、調査地点により乖離に幅がある。具体的には、二酸化硫黄及び二酸化窒素では、予測結果よりもモニタリング調査結果の方が高く、浮遊粒子状物質では、逆に低くなる傾向が見られた（乖離量が負の場合は、予測結果の方が大きいことを示す）。

大気質では、予測結果に対して環境影響や乖離量が大きい項目について検討することとし、主要な大気汚染物質として二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について取り上げることとした。取り上げる2項目の乖離量の最も大きかった事例として、二酸化窒素は建設工事中の長久手町長湫地点、浮遊粒子状物質は解体撤去工事中の豊田市八草町地点を代表例として乖離幅の減少について検討を行った。

表 予測結果とモニタリング調査結果との乖離（二酸化硫黄 単位：ppm）

地点		予測結果 (予測対象時期)	モニタリング 調査結果	乖離量	予測結果引用元
建設 工事中	瀬戸市上之山町	0.005 (H16.2~H17.1)	0.008 (H16年度四季平均)	0.003	修正評価書 (H14.6)
	瀬戸市石田町	0.004 (H15.5~H16.4)	0.008 (H15年度四季平均)	0.004	
	豊田市八草町	0.005 (H15.5~H16.4)	0.006 (H15年度四季平均)	0.001	
	長久手町長湫	0.005 (H15.5~H16.4)	0.012 (H15年度四季平均)	0.007	
供用 時	長久手町前熊	0.005 (H17.3~H17.9)	0.007 (H17年春夏平均)	0.002	
	瀬戸市石田町	0.004 (H17.3~H17.9)	0.008 (H17年春夏平均)	0.004	
	広久手八草	0.004 (H17.3~H17.9)	0.008 (H17年春夏平均)	0.004	

注) 解体撤去工事中は二酸化硫黄の予測評価を行っていない。

表 予測結果とモニタリング調査結果との乖離（二酸化窒素 単位：ppm）

地点		予測結果 (予測対象時期)	モニタリング 調査結果	乖離量	予測結果引用元
建設 工事中	瀬戸市上之山町	0.023 (H16.2~H17.1)	0.031 (H16年度四季平均)	0.008	追跡調査(その2) (H15.9)
	瀬戸市石田町	0.018 (H15.5~H16.4)	0.025 (H15年度四季平均)	0.007	
	豊田市八草町	0.020 (H16.2~H17.1)	0.027 (H16年度四季平均)	0.007	
	長久手町長湫	0.026 (H16.2~H17.1)	0.037 (H16年度四季平均)	<b>0.011</b>	
供用 時	長久手町前熊	0.022 (H17.3~H17.9)	0.031 (H17年春夏平均)	0.009	修正評価書 (H14.6)
	瀬戸市石田町	0.021 (H17.3~H17.9)	0.022 (H17年春夏平均)	0.001	
	広久手八草	0.016 (H17.3~H17.9)	0.013 (H17年春夏平均)	-0.003	
解体 撤去 工事中	瀬戸市上之山町	0.023 (H17.10~H18.9)	0.032 (解体撤去四季平均)	0.009	追跡調査(その5) (H17.7)
	瀬戸市石田町	0.019 (H17.10~H18.9)	0.025 (解体撤去四季平均)	0.006	
	豊田市八草町	0.023 (H17.10~H18.9)	0.024 (解体撤去四季平均)	0.001	
	長久手町長湫	0.025 (H17.10~H18.9)	0.033 (解体撤去四季平均)	0.008	

注) 1. 乖離量が負の場合は、予測結果の方が大きいことを示す。  
 2. 解体撤去工事中におけるモニタリング調査結果の解体撤去四季平均は、平成17年秋季から平成18年夏季までの実施した四季調査結果の平均値を示す。  
 3. 表中の網掛け太字は、乖離幅減少の検討対象事例を示す。

表 予測結果とモニタリング調査結果との乖離（浮遊粒子状物質 単位：mg/m<sup>3</sup>）

地点		予測結果 (予測対象時期)	モニタリング 調査結果	乖離量	予測結果引用元
建設 工事中	瀬戸市上之山町	0.049 (H16.2~H17.1)	0.027 (H16年度四季平均)	-0.022	追跡調査(その2) (H15.9)
	瀬戸市石田町	0.038 (H15.5~H16.4)	0.041 (H15年度四季平均)	0.003	
	豊田市八草町	0.041 (H16.2~H17.1)	0.028 (H16年度四季平均)	-0.013	
	長久手町長湫	0.048 (H16.2~H17.1)	0.034 (H16年度四季平均)	-0.014	
供用 時	長久手町前熊	0.052 (H17.3~H17.9)	0.038 (H17年春夏平均)	-0.014	修正評価書 (H14.6)
	瀬戸市石田町	0.039 (H17.3~H17.9)	0.033 (H17年春夏平均)	-0.006	
	広久手八草	0.032 (H17.3~H17.9)	0.026 (H17年春夏平均)	-0.006	
解体 撤去 工事中	瀬戸市上之山町	0.052 (H17.10~H18.9)	0.033 (解体撤去四季平均)	-0.019	追跡調査(その5) (H17.7)
	瀬戸市石田町	0.040 (H17.10~H18.9)	0.033 (解体撤去四季平均)	-0.007	
	豊田市八草町	0.053 (H17.10~H18.9)	0.025 (解体撤去四季平均)	<b>-0.028</b>	
	長久手町長湫	0.049 (H17.10~H18.9)	0.032 (解体撤去四季平均)	-0.017	

- 注) 1. 乖離量が負の場合は、予測結果の方が大きいことを示す。  
 2. 解体撤去工事中におけるモニタリング調査結果の解体撤去四季平均は、平成17年秋季から平成18年夏季までの実施した四季調査結果の平均値を示す。  
 3. 表中の網掛け太字は、乖離幅減少の検討対象事例を示す。

## 2) 乖離の要因について

予測結果とモニタリング調査結果との乖離の要因としては、交通量の違い、車速の違い、気象条件の違いやバックグラウンド濃度の設定などがあげられる。二酸化硫黄及び二酸化窒素では、予測結果よりもモニタリング調査結果の方が高く、浮遊粒子状物質では、逆に予測結果よりもモニタリング調査結果の方が低くなる傾向であったことから、交通量の違いや気象条件の違いであれば、物質に関係なく同じような傾向になると考えられる。また、車速については、予測時の条件とモニタリング調査結果を比較した結果、大きな違いはみられなかった。

一方、代表例として乖離幅の減少について検討を行うこととした建設工事中の長久手町長湫地点における二酸化窒素、解体撤去工事中の豊田市八草町地点における浮遊粒子状物質において、予測結果から見た沿道環境予測濃度の内訳をみると、下表のとおり、車両走行による道路影響の寄与割合は低く、バックグラウンド濃度の寄与割合は70%前後と高かった。

表 沿道環境濃度の内訳（予測結果）

地点	項目	道路影響	BG 濃度	予測結果	BG 寄与率(%)
長久手町長湫	NO <sub>2</sub> (ppm)	0.0057	0.020	0.026	78
豊田市八草町	SPM(mg/m <sup>3</sup> )	0.0193	0.034	0.053	64

注) 1. BG は、バックグラウンド濃度の意味を示す。  
 2. 予測結果は、長久手町長湫は追跡調査(その2)(H15.9)から、豊田市八草町は追跡調査(その5)(H17.7)から引用。

更に、モニタリング調査期間における予測のバックグラウンド濃度として用いた大気汚染常時監視測定局及び通年調査地点の調査結果と、モニタリング調査結果との比較を行った。その結果は、下図に示すとおり、長久手町長湫地点は最寄りの大気汚染常時監視測定局である長久手中学校と、豊田市八草町は最寄りの通年調査地点である瀬戸市上之山町（一般環境）とそれぞれ比較した結果、どちらのモニタリング調査結果も周辺のバックグラウンド濃度の傾向に沿って変動している。

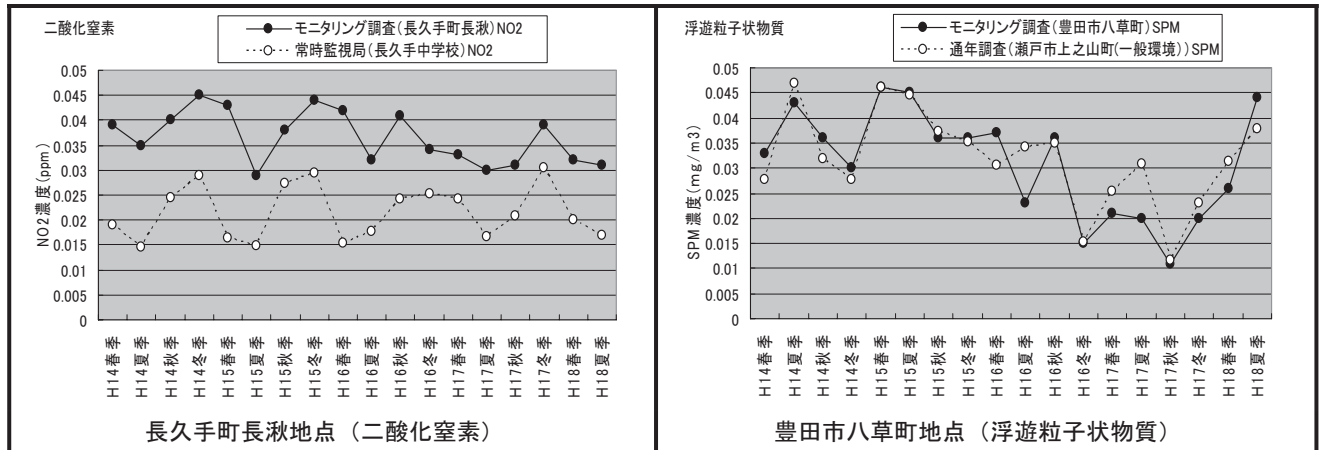


図 沿道モニタリング調査結果と大気汚染常時監視測定局（一般環境）との比較

以上のことから、本博覧会の環境影響評価の予測において、車両走行による道路影響よりも、バックグラウンド濃度による影響が支配的であること、また、モニタリング調査結果と予測時に用いた最寄りの大気汚染常時監視測定局における環境濃度が、同様の季節変動をしていることなどから、乖離幅の減少については、バックグラウンド濃度に注目して検討を行った。

3) 乖離幅減少の検討

バックグラウンド濃度とは、当該道路付近の濃度から当該道路に起因する濃度を差し引いた残りとは通常は定義するため（出典：道路環境影響評価の技術手法（財）道路環境研究所）、本環境影響評価では予測時点における予測地点の最寄りの大気汚染常時監視測定局の測定結果（平成13年度の年平均値）をバックグラウンド濃度とした。

しかし、予測地点においては、平成14年度から四季調査を実施していることから、このうち、平成14年度の四季調査結果（四季平均値）を、工事車両影響以外のバックグラウンド濃度（一般環境影響濃度＋一般車両影響濃度）として用いた検討を行った。なお、本博覧会工事は平成14年9月に着手しているが、平成14年度中は準備工事が中心であり工事車両の走行量は非常に少ないことから、平成14年度測定結果は工事車両影響がほとんど無い年度として、一般車両を含んだバックグラウンド濃度として整理できると考えた。

その結果、乖離量の大きい長久手町長湫地点における二酸化窒素及び豊田市八草町地点における浮遊粒子状物質について、平成14年度の現地調査結果（沿道環境）をバックグラウンドとして検証した結果は、以下に示すとおりであり、乖離幅が減少した。

表 バックグラウンド濃度変更による検証結果（その1）

長久手町長湫地点（NO<sub>2</sub>:ppm）

既予測結果				モニタリング 調査結果 (NO <sub>2</sub> ) ④	乖離量 ④-(①+②+③)
車両寄与 (NO <sub>2</sub> )		BG (NO <sub>2</sub> ) ③	環境濃度 合成値 (NO <sub>2</sub> ) ①+②+③		
工事用車両 ①	一般車両 ②				
0.0002	0.0055	0.020*1	0.026	0.037	0.011

検証結果

予測結果			モニタリング 調査結果 (NO <sub>2</sub> ) ③	乖離量 ③-(①+②)
車両寄与 (NO <sub>2</sub> )	一般車両含む BG (NO <sub>2</sub> ) ②			
工事用車両 ①		環境濃度 合成値 (NO <sub>2</sub> ) ①+②		
0.0002	0.040*2		0.037	-0.003

\*1：一般環境の大気汚染常時監視測定局の測定結果（平成13年度の長久手中学校の年平均値）

\*2：沿道環境の測定結果（平成14年度 長久手町長湫地点四季平均値）

注) 1. BG は、バックグラウンド濃度の意味を示す。

2. NO<sub>x</sub> から NO<sub>2</sub> への変換式は、道路環境影響評価の技術手法の式を用いて算出した。

3. 乖離量が負の場合は、予測結果の方が大きいことを示す。

4. 既予測結果は、追跡調査(その2)(H15.9)から引用。

5. モニタリング調査結果は、平成16年度の調査結果を示す。

表 バックグラウンド濃度変更による検証結果（その2）

豊田市八草町地点（SPM:mg/m<sup>3</sup>）

既予測結果				モニタリング 調査結果 ④	乖離量 ④-(①+②+③)
車両寄与		BG ③	環境濃度 合成値 ①+②+③		
工事用車両 ①	一般車両 ②				
0.0006	0.0187	0.034* <sup>3</sup>	0.053	0.025	-0.028

検証結果

予測結果			モニタリング 調査結果 ③	乖離量 ③-(①+②)
車両寄与	一般車両含む BG			
工事用車両 ①	②			
0.0006	0.036* <sup>4</sup>		0.025	-0.012

\*3：一般環境の通年測定結果（平成13年度の瀬戸市上之山町（一般環境）の年平均値）

\*4：沿道環境の測定結果（平成14年度 豊田市八草町地点四季平均値）

注) 1. BGは、バックグラウンド濃度の意味を示す。

2. 乖離量が負の場合は、予測結果の方が大きいことを示す。

3. 既予測結果は、追跡調査(その5)(H17.7)から引用。

4. モニタリング調査結果は、平成17～18年度の調査結果を示す。

#### 4) 大気質予測の乖離に係る考察

バックグラウンド濃度は、本来、当該道路付近の濃度から道路に起因する濃度を差し引いたものとされているため、本博覧会の環境影響評価ではバックグラウンド濃度として「最寄りの一般環境の大気汚染常時監視局測定結果（年平均値）」を用いた。その結果、二酸化窒素についてはモニタリング調査結果が予測結果より高く、一方、浮遊粒子状物質についてはモニタリング調査結果が予測結果よりも低いという結果となった。今回、一般車両の寄与を含んだ沿道におけるモニタリング調査結果（予測地点における測定結果（四季平均値））をバックグラウンド濃度として用いたところ、二酸化窒素、浮遊粒子状物質ともに、調査結果と予測結果の乖離幅がかなり小さくなる結果が得られた。

予測地点の道路際で測定された測定値は、当該道路交通の影響を受けているので、従来のバックグラウンド濃度の定義には当てはまらない。また、上記の乖離幅が減少したという結果から、直ちに予測地点（又は予測地点により近い地点）の測定結果をバックグラウンド濃度として用いるべきであると結論付けることはできないと考えられる。予測地点の道路際で測定された測定値から、自動車の走行寄与分（車種別交通量データから計算により推定）を減じた値をバックグラウンド濃度として用いる手法も検討する価値があると考えられる。また、バックグラウンド濃度の測定を行う場合は、予測地点か



ら数百m程度離れること、風向変化を考慮すると当該道路の両脇で測ることが望まれ、更に期間的にはそれぞれ1年間の測定を行うことが最も理想的であろう。しかしながら、実際の調査では様々な制約があることが多いので、既存資料の有無や事業の計画等を勘案し、その時点における最良と判断できる手法を検討することが重要と考えられる。

## (2) 騒音

### 1) 予測結果とモニタリング調査結果との乖離の状況

予測結果と予測対象時期におけるモニタリング調査結果との差（乖離量）は、以下に示すとおりであり、建設工事中及び解体撤去工事中では-8 から-1 デシベル、供用時では-6 から-2 デシベルであり（乖離量が負の場合は、予測結果の方が大きいことを示す）、調査地点により乖離幅が異なっている。

表 騒音の予測結果とモニタリング調査結果との乖離

単位：dB

	地点	予測結果	モニタリング調査結果	乖離量	予測結果引用元
建設工事中	瀬戸市上之山町	76	75(H16.2)	-1	追跡調査(その2) (H15.9)
	瀬戸市石田町	71	69(H15.8)	-2	
	豊田市八草町	75	73(H16.2)	-2	
	長久手町長湫	76	68(H16.2)	<b>-8</b>	
供用時	長久手町前熊	73	67(H17.5)	-6	修正評価書 (H14.6)
	瀬戸市石田町	70	67(H17.8)	-3	
	広久手八草	61	59(H17.8)	-2	
解体撤去工事中	瀬戸市上之山町	77	75(H18.2)	-2	追跡調査(その5) (H17.7)
	瀬戸市石田町	73	67(H18.2)	-6	
	豊田市八草町	75	74(H18.2)	-1	
	長久手町長湫	76	69(H18.2)	-7	

- 注) 1. 乖離量が負の場合は、予測結果の方が大きいことを示す。  
 2. 予測結果及びモニタリング調査結果は、すべて昼間（6～22時）の等価騒音レベルを示す。なお、予測はすべて昼間しか実施していない。  
 3. モニタリング調査結果は、予測対象とした時期における測定結果であり、表中の( )内はモニタリング調査を行った時期を示す。  
 4. 表中の網掛け太字は、乖離幅減少の検討対象事例を示す。

2) 乖離の要因について

予測結果とモニタリング調査結果との乖離の要因としては、交通量の違い、道路構造の違い、車速の違い、パワーレベルの設定などがあげられる。また、予測評価の際には現地調査結果を反映させる手法をとったことから、大きく乖離することは通常考えにくい。したがって、予測評価の時点における条件設定とモニタリング調査時の条件で大きく異なると考えられるものは、交通量の違い及び道路構造の違いである。本博覧会の開催に合わせて周辺の道路のうち、交通量が多い道路では低騒音舗装に整備されており、乖離量が最も大きかった工事中における長久手町長湫地点もその一つであることから、交通量の違いとして交通量条件並びに道路構造の違いとして舗装条件に注目して、長久手町長湫地点（建設工事中）を事例として乖離幅の減少について検討を行った。

3) 乖離幅減少の検討

乖離幅の最も大きい工事中の長久手町長湫地点のモニタリング調査結果を代表とし、交通量条件（平成16年2月の交通量調査結果）及び舗装条件（低騒音舗装）を用いて、現況再現計算を行った。現況再現計算結果は、以下に示すとおりであり、交通量の現況再現だけでなく、舗装条件も加味することで現況再現計算結果とモニタリング調査結果は一致した。

表 モニタリング調査結果の現況再現計算結果

地点	現況再現計算結果		モニタリング調査結果 (平成16年2月)
	交通量のみ再現	交通量+低騒音舗装 再現	
長久手町長湫	72dB	68dB	68dB

- 注) 1. 現況再現計算に用いた交通量は、モニタリング調査を実施した平成16年2月の値である。  
 2. 現況再現計算結果及びモニタリング調査結果は、昼間（6～22時）の等価騒音レベルを示す。

しかし、環境影響評価の予測時点においては、交通量の違いは想定不可能である。したがって、予測条件のうち、舗装条件のみを低騒音舗装に変更して、再計算した。その予測再計算結果は、以下に示すとおりであり、乖離幅は減少した。

表 舗装条件（低騒音舗装）による予測再計算結果

長久手町長湫地点（建設工事中）

予測結果*5 (既予測結果)	モニタリング 調査結果 (平成16年2月)	乖離量
76dB	68dB	-8dB

検証結果

予測結果*6 (低騒音舗装)	モニタリング 調査結果 (平成16年2月)	乖離量
69dB	68dB	-1dB

\*5：予測結果（既予測結果）は追跡調査（その2）（H15.9）から引用。

\*6：予測結果（低騒音舗装）は追跡調査（その2）（H15.9）における予測条件のうち、舗装条件を低騒音舗装に変更して再計算した値を示す。

注) 1. 乖離量が負の場合は、予測結果の方が大きいことを示す。  
2. 予測結果及びモニタリング調査結果は、昼間（6～22時）の等価騒音レベルを示す。

#### 4) 騒音予測の乖離に係る考察

モニタリング調査結果の現況再現計算結果により、交通量条件による要因とともに、予測再計算結果により、舗装条件（低騒音舗装）を加えることで乖離幅の改善が確認でき、交通量条件及び舗装条件は予測結果への影響が大きい要因であることが確認できた。特に、道路舗装技術の進展と普及効果には目覚ましいものがあり、その技術の成果が確認できたものの一つであると考えられる。なお、今回の博覧会の会場内舗装にも、各種の舗装技術を用いて快適な舗装面の提供に配慮した。

今回は、道路構造に注目して、予測結果とモニタリング結果の乖離の改善を検討したが、一般的な環境影響評価においては、事業と直接関係しない道路整備事業等による予測対象道路の構造変更等については将来的な設定が難しいことから、予測結果が高くなってしまいう傾向となるものの、安全サイドの予測評価を行うことにより更なる環境保全対策を検討することが基本となる。したがって、周辺の道路事業計画などの情報収集や道路管理者との連携について検討した上で、慎重に条件設定に反映することが望ましい。また、計画交通量や交通量の伸びなどについても、より具体的に検討し、予測評価を行っていくことが重要である。

(3) 振動

1) 予測結果とモニタリング調査結果との乖離の状況

予測結果と予測対象時期におけるモニタリング調査結果との差（乖離量）は、以下に示すとおりであり、建設工事中では-2 から 3 デシベル、供用時では-18 から-12 デシベル、解体撤去工事中では-7 から 0 デシベルであり、特に、供用時は、予測結果の方がかなり大きい傾向であった（乖離量が負の場合は、予測結果の方が大きいことを示す）。

表 振動の予測結果とモニタリング調査結果との乖離

単位：dB

地点		予測結果	モニタリング調査結果	乖離量	予測結果引用元
建設工事中	瀬戸市上之山町	51	53(H16.2)	2	追跡調査(その2) (H15.9)
	瀬戸市石田町	36	39(H15.8)	<b>3</b>	
	豊田市八草町	48	46(H16.2)	-2	
	長久手町長湫	49	50(H16.2)	1	
供用時	長久手町前熊	58	45(H17.5)	-13	修正評価書 (H14.6)
	瀬戸市石田町	53	41(H17.5)	<b>-12</b>	
	広久手八草	48	30(H17.8)	-18	
解体撤去工事中	瀬戸市上之山町	55	52(H18.2)	-3	追跡調査(その5) (H17.7)
	瀬戸市石田町	38	38(H18.2)	0	
	豊田市八草町	51	44(H18.2)	-7	
	長久手町長湫	52	49(H18.2)	-3	

- 注) 1. 乖離量が負の場合は、予測結果の方が大きいことを示す。  
 2. 予測結果及びモニタリング調査結果は、すべて昼間（7～20時）の振動レベルを示す。なお、予測は、すべて昼間の時間帯しか実施していない。  
 3. モニタリング調査結果は、予測対象とした時期における測定結果であり、表中の( )内はモニタリング調査を行った時期を示す。  
 4. 表中の網掛け太字は、乖離幅減少の検討対象事例を示す。

2) 乖離の要因について

予測結果とモニタリング調査結果との乖離の要因としては、交通量の違い、道路構造の違い、車速の違い、地盤の設定など、更には評価方法などがあげられる。本環境影響評価における乖離は、計算手法は同じであるにも関わらず、工事中と供用時の予測で非常に異なった傾向が見られることから、予測評価の手法を再確認した。

また、工事中（建設及び解体撤去）又は供用時でそれぞれ乖離量が最も大きかった地点である建設工事中の瀬戸市石田町地点、供用時の瀬戸市石田町地点を検討対象事例として

乖離幅の減少について検討を行った。なお、供用時の長久手町前熊地点並びに解体撤去工事中の豊田市八草町地点には、モニタリング調査前に道路工事（舗装工事）によって地盤伝播状況が異なったこと、供用時の広久手八草地点は、新設道路ゆえ、予測時点における現地調査結果が無いことから、検討対象事例から除外した。

### 3) 乖離幅減少の検討

工事中と供用時の乖離傾向が大きく違うため、それぞれの予測評価手法の再確認を行った。モニタリング調査結果は、各1時間のL10の時間帯最大値を採用している。そして、工事中の予測の際は、予測結果に現地調査結果を反映させる手法を用いており、予測の条件として、建設工事中は各1時間のL10の時間帯平均値、解体撤去工事中は予測対象時間における調査結果を採用して予測を行った。なお、修正評価書における供用時の予測の際は、予測・評価手法が改正された「道路環境影響評価の技術手法」がまだ出されていなかったために、予測結果に現地調査結果を反映させる手法を採用していなかった。

乖離幅の減少についての検討として、工事中の予測の際は、モニタリング調査結果と比較できるように、昼間の時間帯におけるL10の最大値で整理し、供用時の予測の際は、予測結果に現地調査結果を用いる手法を採用して、改めて予測結果を計算した。

その再計算結果は、以下に示すとおりであり、工事中及び供用時ともに乖離幅は減少した（乖離量が負の場合は、予測結果の方が大きいことを示す）。

表 予測評価手法変更による予測再計算結果（その1）

瀬戸市石田町地点（建設工事中）

既予測結果*7			モニタリング調査結果 （平成15年8月）	乖離量
予測時点における 一般車両寄与 （現地調査結果）	工事用車両寄与 ΔL	一般車両及び 工事用車両		
36dB （L10の時間帯平均）	0dB	36dB	39dB （L10の時間帯最大）	3dB

検証結果

予測結果			モニタリング調査結果 （平成15年8月）	乖離量
予測時点における 一般車両寄与 （現地調査結果）	工事用車両寄与 ΔL	一般車両及び 工事用車両		
39dB （L10の時間帯最大）	0dB	39dB	39dB （L10の時間帯最大）	0dB

\*7：既予測結果は、追跡調査（その2）（H15.9）から引用。

注）予測結果及びモニタリング調査結果は、昼間（7～20時）の振動レベルを示す。

表 予測評価手法変更による予測再計算結果（その2）

瀬戸市石田町地点（供用時）

既予測結果*8			モニタリング 調査結果 (平成17年5月)	乖離量
予測時点における 一般車両寄与 (現地調査結果)	アクセス車両 △L	一般車両及び アクセス車両		
算出せず		53dB	41dB (L10の時間帯最大)	-12dB

検証結果

予測結果			モニタリング 調査結果 (平成17年5月)	乖離量
予測時点における 一般車両寄与 (現地調査結果)	アクセス車両 △L	一般車両及び アクセス車両		
41dB *9 (L10の時間帯最大)	2dB	43dB	41dB (L10の時間帯最大)	-2dB

\*8：既予測結果は、修正評価書（H14.6）から引用。

\*9：平成12年に測定したL10の昼間の時間帯最大値。

注)1. 乖離量が負の場合は、予測結果の方が大きいことを示す。

2. 予測結果及びモニタリング調査結果は、昼間（7～20時）の振動レベルを示す。

#### 4) 振動予測の乖離に係る考察

本博覧会の環境影響評価においては、モニタリング調査結果及び予測評価手法ともに、その都度、最新のものを取り入れ整理した。しかし、今回の事例においては、モニタリング調査結果の処理方法、並びに予測評価手法の変更を行うことで、乖離幅の改善が確認でき、処理方法及び予測評価手法は予測結果への影響が大きい要因であることが確認できた。

一般的な環境影響評価においては、予測評価手法だけではなく、モニタリング調査の実施及び比較を行う場合、モニタリング調査結果の処理方法などについて、慎重に確認することが望ましい。特に、長期にわたるモニタリング調査の場合は、調査結果の処理方法を統一するなど、調査実施者の変更によるデータ引継も大切である。また、計画交通量や交通量の伸びなどについてもより具体的に検討し、予測評価を行っていくことが重要である。

#### (4) 水質（放流水の濁度）

##### 1) 管理目標値とモニタリング調査結果の状況

本博覧会工事に起因する濁水の管理のため、日常的に工事用沈砂池の目視監視を行った。更に、降雨時における濁水（濁度）の管理目標値を設定し、濁度の連続測定を行い、管理目標値を超えた場合には原因究明及び適宜対応を行った。放流先河川である香流川及び吉田川の管理目標値は、農業用水としての利水があることに鑑みた農業用水基準並びに下流の矢田川（庄内川水系）における環境基準（D類型）を参考に、浮遊物質（SS）100mg/lを設定し、土壌沈降試験からSS-濁度の相関解析により得られた検量線を用いて算出した。

管理目標値の超過実態としては、以下に示すとおりであり、建設工事中の平成15年度では4月から10月の多雨期を中心に総降雨日数の20%から30%が超過した地点があり、同じく建設工事中である平成16年度では総降雨日数の約43%が超過する結果であった。解体撤去工事中の平成17年9月から平成18年9月では、総降雨日数の約6%が管理目標値を超過する結果であった。

表 降雨時における管理目標値を超えた日数（日）

地点	建設工事中			解体撤去工事中
	平成14年度 (H15.3)	平成15年度 (H15.4～H16.3)	平成16年度 (H16.4～H17.3)	平成17～18年度 (H17.9～H18.9)
海 No. 1	0	28	10	0
海 No. 2	—	18	29	0
海 No. 3	—	18	—	1
YPNo. 1	0	33	41	6
YPNo. 2	0	3	1	0
YPNo. 3	0	2	0	0
(参考) 降雨日数	6	107	95	106

注)「—」は、工事に係るモニタリング調査対象外として、調査していないことを示す。

## 2) 管理目標値の超過の要因について

建設工事中における濁水対策は、管理目標値の超過を確認後、工事用沈砂池を設置し、雨天時の法面への土木シート養生等を行い、一定の効果はあった。しかし、施設建設に伴う工事用沈砂池の埋戻及び博覧会工事以外の影響、また集中豪雨も重なり、管理目標値の超過が発生した。特に、平成16年の夏季から秋季にかけては、台風上陸が過去55年で最多になったほか、台風の本土接近個数は最多記録を更新し、時間降水量50ミリ以上、日降水量200ミリ<sup>\*10</sup>以上、並びに日降水量400ミリ<sup>\*11</sup>以上の集中豪雨はそれぞれ過去29年で最多となるなど、特異な年となったことが主な要因と考えられる。

\*10：日降水量200ミリの降雨では全国ほとんどの地域で大雨洪水警報が発表される。

\*11：日降水量400ミリは、大雨洪水警報が発表される日降水量200ミリの倍にあたる。

## 3) 濁水への対応

建設工事中は、定期的な工事用沈砂池の点検及び管理、濁水発生有無の点検を行うほか、管理目標値の超過があった場合には、その都度対応を実施した。しかし、解体撤去工事中からは、日常的に工事用沈砂池の点検及び管理、濁水発生有無の点検を重点的に実施した。更に、濁水が発生しそうな箇所を事前点検して対策を行ったほか、降雨毎に巡回監視等を行って、濁水が見られた場合には濁水発生源を調査して、即座に対策するなどの濁水対策を徹底した結果、解体撤去工事中における管理目標値の超過は、解体撤去工事中の総降雨日数の約6%に減少した。

4) 濁水対策に係る考察

会場周辺は、粘土質(シルト層)の土質が多く、以前より降雨の時には濁水が発生しやすい状況であった。また、本博覧会工事に起因する濁水への対策として、工事用沈砂池の設置・管理やろ過の工夫など、様々な手法を実施したものの、工事区域全てに対策を行い、濁水発生をなくすということは困難であった。

しかし、濁水が発生しそうな箇所を事前に調べ、降雨時毎に河川監視を実施し、濁水が見られた場合には濁水発生源に対して、土木シートによる養生や裸地の転圧、工程調整による早期緑化などの濁水対策を徹底するなどのきめ細かな対策により、解体撤去工事中には大幅な改善が実現し、濁水の発生抑制につながった。

一般的な事業においても、濁水による環境への影響に配慮し、様々な低減策を講じることが望ましいと考える。

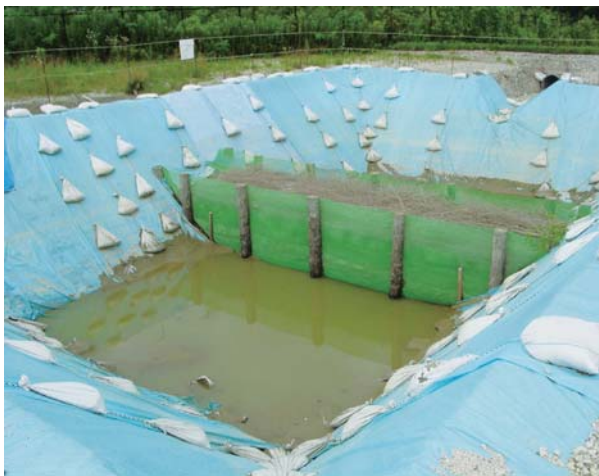


(全景)



(竹そだ)

日立館跡地工事用沈砂池



(全景)



(竹そだ)

コモン5 アフリカ共同館跡地工事用沈砂池



## 2-7 工学系項目の現地調査

### 概要

対象地域	会場候補地（海上地区）、会場候補地（青少年公園地区等）、瀬戸会場、長久手会場、その他付帯施設、自家用車駐車場	
実施時期	準備書（平成11年2月）	評価書（平成11年10月）
	修正評価書（平成14年6月）	追跡調査（その1）（平成15年3月）
	追跡調査（その2）（平成15年9月）	追跡調査（その3）（平成16年2月）
	追跡調査（その4）（平成16年7月）	追跡調査（その5）（平成17年7月）
	モニタリング調査報告書（平成14年度）（平成15年9月）	モニタリング調査報告書（平成15年度）（平成16年7月）
	モニタリング調査報告書（平成16年度）（平成17年7月）	モニタリング調査報告書（平成17～18年度）（平成18年10月）

周辺環境把握のために、本博覧会工事着手前に調査を開始し、建設工事中、供用時、そして解体撤去工事中に至るまでモニタリング調査を継続し、長いものでは約9年もの調査結果が蓄積された。このような長期に渡り調査が継続され、環境の変化の経年把握が出来たことは貴重と考える。その中で、地点の選定や変更の際の注意点について整理した。

### 解説

#### (1) モニタリング調査地点の選定

モニタリング調査地点の選定の際には、モニタリング調査の実施目的をはっきりさせて実施する必要がある。目的別の考え方は以下の3つがあげられる。

モニタリングの目的		モニタリング調査地点の考え方
目的①	経年的な変化を把握して、事業実施前後の比較をすることにより、環境に与える影響の程度を確認する。	事業実施前に実施した環境把握のための調査地点と同じ場所においてもモニタリング調査を継続する。
目的②	環境影響評価の際に実施した予測・評価の検証を行う。	環境影響評価の際に、本事業による影響があると判断された地点においてモニタリング調査を実施する。
目的③	人の生活環境及び注目すべき自然環境に与える影響を確認する。	人の活動する場所や生活する場所、更に注目すべき自然環境のある場所においてモニタリング調査を実施する。

本博覧会事業における環境保全のための監視目標は、博覧会着工前と比較して著しい影響増加が認められないこととした。そのため、モニタリング調査においては、調査開始当初から地点を変更しないで継続することを基本とした。しかし、その一方で、モニタリング調査結果と予測結果との比較は、騒音・振動（一般環境）では、モニタリング調査地点と等価騒音レベルや振動レベルの最大値出現地点が異なるため、単純比較できないなど、参考扱いでしか出来ない場合があった。可能であれば、上記3つの目的に対応させて、全ての地点においてモニタリング調査の実施が望ましいが、一般的な環境影響評価のモニタリング調査においては、事業内容をもとに優先すべき内容を検討し、モニタリング調査の目的を明確にした上で調査を実施すべきと考える。

## (2) モニタリング調査地点の変更

モニタリング調査において、長期に渡る調査となると、諸般の事情などから、調査地点を変更せざるを得なくなる場合がある。この場合、データの連続性を重視する必要があることから、地点変更前後の地点特性等を把握する目的で並行観測を実施することが大切である。

本博覧会の現地調査において、調査地点の変更を行った項目としては、沿道環境における大気質、騒音及び振動の調査や、河川水質及び地下水の調査があげられる。いずれの場合も周辺道路のインフラ整備が行われていたため等により、やむを得なかったためである。このうち、長久手町長湫の沿道において実施している大気質調査は、以下に示すとおり調査を開始してから調査地点を2回変更せざるを得なかった。

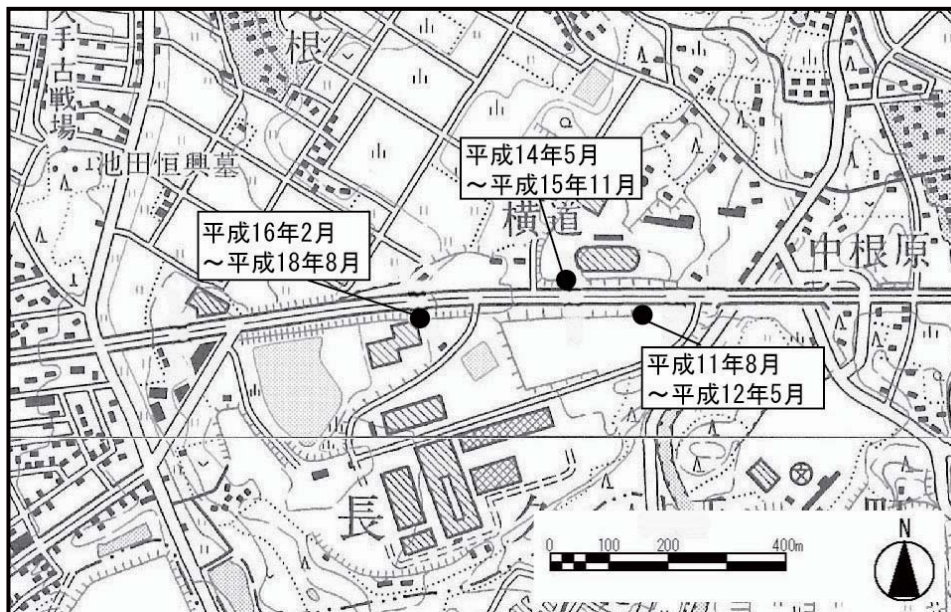
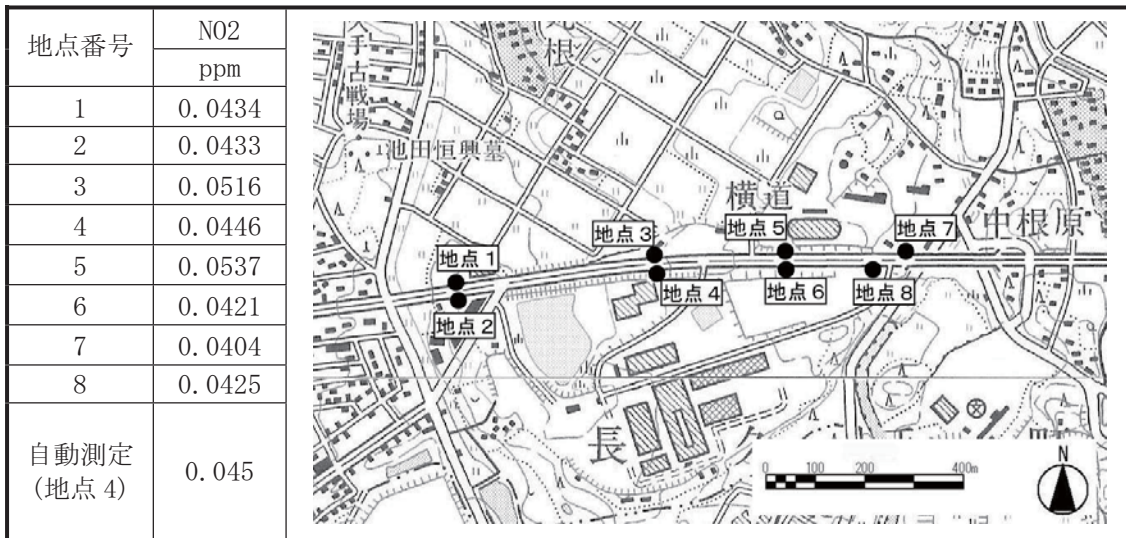


図 長久手町長湫における調査地点変更図



長久手町長湫(平成 18 年 5 月)における沿道環境調査風景 (左:騒音 右:大気質)

しかし、調査地点変更の際に並行観測を実施していなかったため、二酸化窒素に関しては簡易測定法（PTIO法）による濃度傾向把握の調査を行った。その結果は以下に示すとおり、長久手町長湫地点周辺では、道路北側の土手に面する地点3及び地点5は大気の滞留のため若干濃度が高くなり、その他は概ね同程度であるといった地点間の濃度傾向を把握した。



注) 1. 地点4における自動測定結果は、簡易測定であるPTIO法による測定結果の程度を確認するために、自動観測機器により測定した結果である。  
2. 調査は平成15年11月5日～12日に実施した。

図 長久手町長湫におけるPTIO法調査地点及び調査結果

なお、これ以外は地点変更による詳細調査は実施しておらず、経年変化を見た際の濃度変化については、季節的要因か地点変更による要因かの判断が難しいとの指摘もあった。

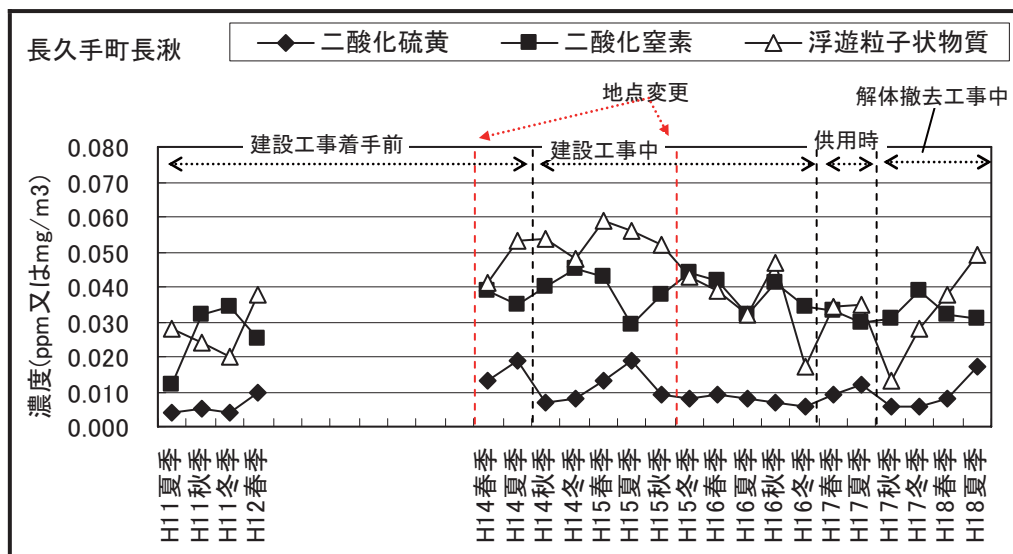


図 長久手町長湫地点における大気質モニタリング調査経年変化

この他にも、地下水位及び地下水質は、以下に示すように、地点変更を行ったことで傾向が変わり、経年的な連続性が途切れている。

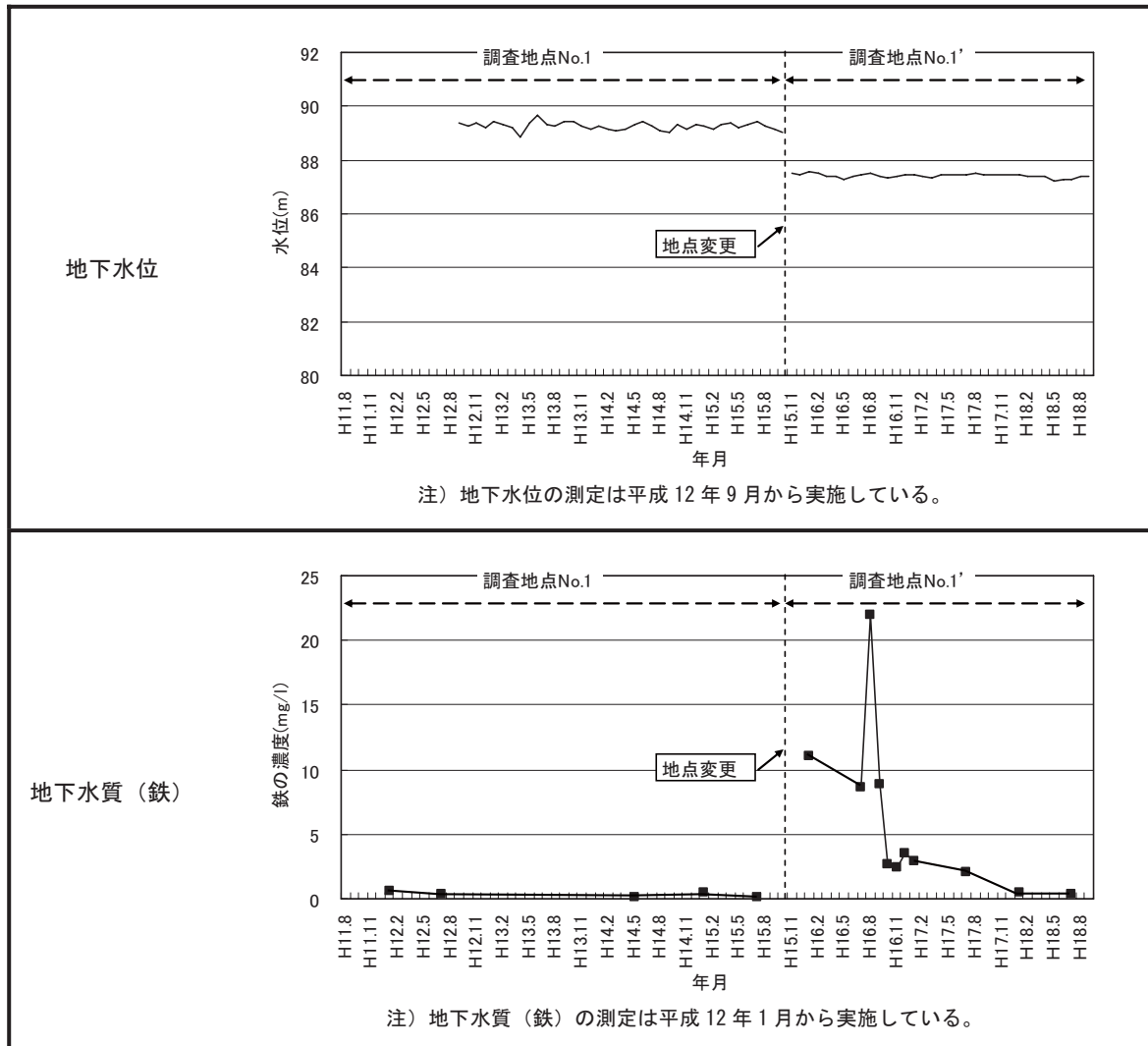


図 長久手会場地下水 No1 地点における地下水モニタリング調査経年変化

このように、本博覧会におけるモニタリング調査においては、地点変更の際に地点間における特性等の把握が不十分であったことから、地点変更の妥当性を検討できず問題となった。したがって、過去の調査結果を踏まえた継続的なモニタリング調査が行えるよう、地点変更に関する情報についてはいち早く入手できるよう努めるとともに、季節変動等を把握する目的として1年間の並行観測が望ましいが、少なくとも一季程度の並行観測の調査を行うべきである。

### (3) 放流先河川でのモニタリング調査

本博覧会により実施した放流先河川の水質モニタリングにおいては、放流口下流における河川水質の測定を行い、本博覧会建設工事着手前後の比較を念頭に調査を行った。しかし、調査結果の比較を行った際に、調査結果の増減が本博覧会事業に由来するものかどうかの判断が困難となる事態に陥った。その反省点を踏まえ、香流川や吉田川においては、平成16年7月からモニタリング計画にはない放流口の上流部における調査を追加し、本博覧会事業による環境影響の実態把握に努めた。

一般的な環境影響評価のモニタリング調査においても、放流口下流における濃度監視だけでなく、事業寄与を把握するために上流部においても濃度監視を行い、事業による影響を確認した際には直ちに対応をとることが望ましいと考える。



河川調査風景

## 第6章 環境影響評価の成果活用と住民参加

博覧会協会は「自然の叡智」をテーマとする国際博覧会の開催に伴う環境影響評価の実施であることに鑑み、環境影響評価の過程で得られた情報や検討の成果を手続の枠を超えてより積極的に活用することや、環境影響評価に対する住民の参加機会を意見提出という間接的参加だけでなく、環境影響評価に係る調査や環境管理等への直接的参加に広げるための試みなどにも積極的に取り組んできた。

また、本博覧会の環境影響評価は、環境影響評価法の趣旨を先取りする新しい環境影響評価のモデルを示す等の目標のもとに進められたため、様々な分野から注目を集めることが多かった。そのため、本書では取り上げなかったが、本博覧会の環境影響評価そのものを素材とした研究や会場候補地（海上地区及び青少年公園地区等）の博覧会会場等を対象とした研究、環境保全措置として採用された環境保全技術に関する研究など、本博覧会の環境影響評価に関わるテーマやデータ、技術等が学会論文等として発展・活用された事例も少なくない。これは本博覧会の環境影響評価の情報公開が積極的に行われたこと、その活用を積極的に推進する取組を行ってきた成果の一つと考えられる。

本章では、博覧会協会が実施してきた情報提供と環境影響評価に係る住民参加に関する様々な取組を紹介することとする。これにより、これらの取組が今後の環境影響評価や環境保全・管理・整備における多様な主体の参加や合意形成を図るうえで、有効な情報として活かされていくことを期待するものである。

## 1 環境影響評価情報の積極的活用

### 1-1 博覧会開催時における万博アセス展示室の設置

#### 概要

本博覧会の開催期間中、本博覧会の環境影響評価の取り組みについて、その概要やトピックスを紹介するための出展展示を行った。

長久手会場の森の自然学校「おもいで教室」内において、環境影響評価の概要を説明するビデオの上映、パネルの展示及びパンフレットの配布を行った。また、会期末には追跡調査の一環として、繁殖活動の連続撮影に成功したハチクマの営巣状況のダイジェスト映像の上映も行った。

#### 解説

##### (1) 出典展示

博覧会における環境影響評価の取り組みを、わかりやすく理解してもらうために、大きく以下の項目についての概要を説明するビデオ、パネル、パンフレットを制作し展示等を行った。

- ◆環境アセスメントとは何か？
- ◆なぜ「愛・地球博」で環境アセスメントが行われたのか？
- ◆環境に配慮して会場はどのように変わったのか？
- ◆最終的に決まった会場計画の中身は？
- ◆具体的にどのような環境アセスメントが行われたのか？
- ◆環境に配慮してどのような工事が行われたのか？
- ◆環境への配慮事項（保全措置等）の事例紹介
- ◆追跡調査（予測・評価）の事例紹介
- ◆追跡調査（モニタリング調査）の概要紹介

内容については、平易な表現に努めるとともに、写真や映像、図表等を多用し、不特定多数の一般来場者にも理解しやすいようなものとした。また、国際博覧会であるため、外国からの来場者にも配慮し、パンフレットについては英語も併記した。



博覧会環境アセスメントの展示を行った  
森の自然学校の「おもいで教室」



万博アセス展示室



博覧会環境影響評価の取組み紹介パンフレット（一部）

(2) ハチクマビデオの上映

平成 14 年度に瀬戸会場周辺でハチクマの営巣が確認された巣において、繁殖状況を観察し餌生物などを把握することを目的に、小型 CCD カメラを設置し映像情報の取得を試みた。

博覧会開催期間中の平成 17 年度に、再びその巣においてハチクマの営巣が行われ、巣づくりから幼鳥の巣立ちまでの連続撮影に成功した。

その 1,000 時間を超える映像情報を約 7 分のダイジェスト版に編集し、『『ハチクマ』子育ての記録』として、博覧会アセス展示室での上映及び博覧会協会公式ホームページにおいて公開を行った。また、この映像は、博覧会の閉会式においても上映された。



5月14日 産卵



6月20日 給餌



7月4日 孵化後17日目



7月25日 孵化後38日目

『『ハチクマ』子育ての記録』の映像（一部）



## 1-2 環境保全措置紹介パネルの設置

### 概要

本博覧会の環境影響評価の過程では、注目すべき動物種\*が確認され、それに対して環境保全措置が実施されている。

自家用車駐車場のうち、「尾張旭駐車場」において行ったダルマガエルに対する保全措置、「長久手駐車場」において行ったカヤネズミ、ツマグロキチョウに対する保全措置、「藤岡駐車場」において行ったハッチョウトンボに対する保全措置について、該当する駐車場内において情報提供を図ることにより、より一層の理解が深まるものと考え、それぞれの保全措置の内容を来場者に紹介するパネルを設置した。

### 解説

自家用車駐車場利用者に対し、駐車場整備にあたって行われた、環境保全措置の内容及び保全対象となった生物種の概要を理解してもらうためのパネルを設置した。

#### (1) 尾張旭駐車場

追跡調査（その3）の際、駐車場の計画地及びその周辺においてダルマガエルの生息が確認されたため、個体数が多く確認された水田を「保全区」として保全するという環境保全措置を実施した。このことから、「保全区」の傍らに以下のようなパネルを設置した。



尾張旭駐車場環境保全措置紹介パネル設置状況（背後が保全した水田）

## ダルマガエルが生息しています。

The natural habitat of *Rana porosa brevipoda* (Daruma pond frog) is preserved in this parking area.

この周辺には、日本の限られた地域にすみ、最近はずみかとなる環境が減っているとされているダルマガエルがすんでいます。そのため、駐車場の一部をすみかとして残しました。



**ダルマガエル**

トノサマガエルに似ていますが、トノサマガエルより足が短く、ずんぐりした形をしています。姿がダルマに似ていることから、この名前がつけました。成体は4月から10月頃に見られます。



実物大



この周辺の湿った草地や水田に、ダルマガエルがすんでいます。ゴミを捨てたりしないようにしましょう。

\*：注目すべき動物種とは、本博覧会の環境影響評価において、「種の保存法」や「環境省レッドデータブック等」などを抽出根拠として、保全対策等を検討する対象種として抽出した種をいう。

(2) 長久手駐車場

追跡調査（その3）の際、駐車場の計画地及びその周辺の草地等においてカヤネズミの巣が確認された。また、同じく草地でツマグロキチョウの生息及び幼虫の食草であるカワラケツメイの生育が確認された。そこで、計画地内にカヤネズミのための「カヤ場」を設置したり、カワラケツメイの苗を駐車場内の法面に移植する等の保全措置を行ったことから、以下のようなパネルを設置した。



長久手駐車場環境保全措置紹介パネル設置状況

**カヤネズミ、ツマグロキチョウが生息しています。**  
 This parking area is designed to provide new habitats for *Micromys minutus* (harvest mouse) and *Eurema laeta betheseba* (black-edged yellow butterfly).

この周辺には、全国的にすみかとなる環境が減っているとされているカヤネズミやツマグロキチョウがすんでいます。

そのため、駐車場の一部にカヤネズミのすみかとなる草地をつくりました。また、造成した斜面に、ツマグロキチョウの幼虫が食べるカワラケツメイという植物を植えました。

**カヤネズミ**  
 体長5~8cm、尾の長さが5~9cmのとても小さなネズミです。  
 草地にすみ、4月から11月にスキなどの茎の途中に植物の葉を編んで直径10cm程の球状の巣をつくります。  
 実物大

**ツマグロキチョウ**  
 2cmぐらいの黄色い小さなチョウです。成虫は4月から10月頃に見られます。  
 幼虫は、荒地にはえるカワラケツメイ（マメ科）という植物のみを食べて育ちます。  
 実物大

この周辺の草地に、カヤネズミやツマグロキチョウがすんでいます。ゴミを捨てたりしないようにしましょう。

EXPO 2005 AICHI JAPAN 愛地球博

(3) 藤岡駐車場

追跡調査（その3）の際、駐車場計画地の一角において、ハッチョウトンボの生息が確認されたため、この場所をそのまま保全する保全措置を行ったことから、以下のようなパネルを設置した。



藤岡駐車場環境保全措置紹介パネル設置状況

**ハッチョウトンボが生息しています。**  
 The natural habitat of *Nannophya pygmaea* (tiniest dragonfly in Japan) is preserved in this parking area.

日当たりの良い浅い湿地に好んですみす。休耕田などにもすみすますが、年月がたつて丈の高い草が茂ってくると、環境が変わるため、いなくなります。

駐車場予定地の一部で、ハッチョウトンボのすみす湿地が見つかったため、その湿地を残しました。

**ハッチョウトンボ**  
 体長2cmほどの、世界で一番小さなトンボのひとつです。成虫は5月から9月頃に見られます。  
 実物大

この周辺の小さな湿地に、ハッチョウトンボがすんでいます。ゴミを捨てたりしないようにしましょう。

EXPO 2005 AICHI JAPAN 愛地球博

## 2 住民の環境保全措置や調査等への参加

### 2-1 吉田川のゲンジボタル調査

#### 概要

吉田川のゲンジボタルは、本博覧会の環境影響評価において、注目すべき動物種として抽出され、生息状況に関する調査が行われた。その結果、吉田川の下流域で生息密度が高く、本博覧会の建設工事計画からみて、モニタリング調査が必要と判断された。

一方、吉田川下流域に広がる集落の住民にとって、ボタルは地域のシンボリックな存在として捉えられていた。地元の自治会としてもボタルの保全活動に取り組もうと検討していたが、専門的な知識を持つ指導者がいなかったことなどから、有効な活動方法が見出せない状態にあった。また、有識者からも、ボタルはその特徴的生態から多くの人々に愛され、保全活動が各地で展開されているが、地域住民が継続的かつ科学的にボタルの生息状況を監視していく仕組みづくりが重要であるとの見解を得ていた。

こうした背景から、博覧会協会が地元自治会に調査への協力を打診し、自治会がそれを受けて住民を対象としてボタル調査への参加者を募集し、調査方法等の説明会を実施した上で、自治会主催のボタル調査がスタートした。

その後も、本博覧会のモニタリング期間中、住民参加のゲンジボタル調査は継続され、博覧会協会は手法説明会、結果報告会の開催を支援した。

また、この調査への参加をきっかけに、吉田川周辺に生息するボタルの保護活動をとおした地区の環境保全意識の高揚を図ることを目的として、「山口ボタル研究会」が発足された。この研究会には、地元住民、瀬戸市、オプザーバーとして愛知県、博覧会協会が参加、また、アドバイザーとして有識者が参加している。この研究会は、調査対象地域に係る市道の道路改良工事に際して、ボタルの生息する一部既存水路の改修に伴い、「ボタル水路」の設置や、工事期間中及び供用時のボタル並びに餌となるカワニナの避難場所として「環境水田」を整備するなどの活動を行った。



調査結果の説明会の様子

#### 解説

##### (1) 住民参加のゲンジボタル調査方法

住民参加によるゲンジボタル調査は、地域の住民を中心としたボランティアで行われた。調査対象地域に複数の調査区間を設け、定められた調査ルートをゆっくりと歩きながら、確

認したホタルの個体数を数え、記録する方法をとった。

同様の調査は、本博覧会協会のモニタリング調査でも実施し、双方の調査結果の集計・解析結果は、調査に参加した住民と事業者、学識経験者を交えた報告会の場で住民に提供された。

記入例		吉田川ホタル調査 調査票					
調査日	6月10日(火)	氏名	○ ○ ○ ○				
調査時間	8時10分頃	天気	晴 (曇) 雨				
調査方法	歩きながら数える						
調査区間	A	(B)	D	合計			
吉田川 の種 類	ゲンジボタル	10		10			
	ヘイケボタル	0		0			
	わからない	3		3			
調査方法	歩きながら数える						
調査区間	(E)	F	(G)	H	I	J	合計
水 路 の種 類	ゲンジボタル	11	6				17
	ヘイケボタル	2	0				2
	わからない	0	1				1
調査方法	定点	メモ					
調査区間	K	今年はいじめヘイケボタルを確認した。					
環 境 水 田	ゲンジボタル						
	ヘイケボタル						
	わからない						

\*調査が終わったら、記入もれがないかもう一度確認してから回収ポストに投函して下さい。



図 住民参加のゲンジボタル調査の調査票（記入例）

## (2) 環境水田の整備

瀬戸市では、市道の道路改良工事に伴って改修される水路に生息するホタルやカワニナの避難場所として、「環境水田」を整備した。それは、約1年をかけて、造成、水草や泥の移植、草刈、カワニナの放流実験、その結果を受けての底質の改善などを経て、環境水田の環境を整備した。その上で、改修予定の水路から、ゲンジボタルとカワニナを採取して、環境水田へ放流した。



ゲンジボタルの採取



環境水田への放流

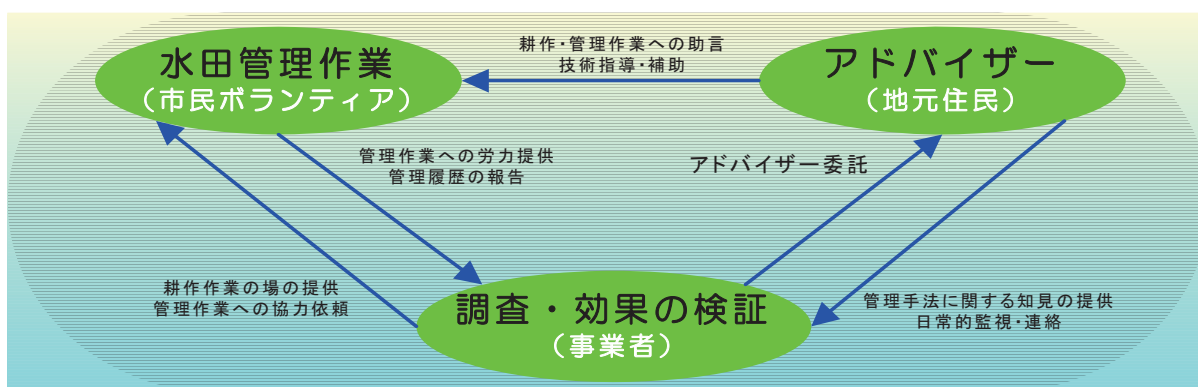
## 2-2 海上集落における里地生物多様性回復実験

### 概要

海上集落周辺は、会場計画第Ⅰ案、第Ⅱ案での会場候補地（海上地区）の中で、昔ながらの里山の生態系や景観がよく残存している場所であり、水草のトリゲモ類など保全上重要な生物の分布が見られた。トリゲモ類は水田やため池に多く見られる種群であり、乾田の増加や人工的水路の増加等により、その生育場所が減少している。一方、海上集落周辺でも、減反政策などによる耕作放棄地の拡大や里山管理からの撤退など、昨今の日本の農山村で一般的に見られるような社会状況が進行しており、里地型生態系の存続が危ぶまれつつあった。

こうした状況の中、海上地区を会場とする会場計画第Ⅰ案では、海上集落の水田耕作及びその周辺の里山管理を、博覧会の計画に組み込むことにより、トリゲモ類及びカンアオイ類などの植物をはじめ、ギフチョウ、ゲンジボタル、ハッチョウトンボ、メダカ及びカワセミといった動物を含めた里地型生態系全体を人為的な管理によって、積極的に保全・回復する取り組みを計画した。

この取り組みに当たっての最大の課題は、実施体制の確保にあった。まず、第一に里山管理の担い手として期待される地元住民は、管理に関する技術と知見を経験的にもっているが、労働力不足という問題を抱えている。一方、一般市民は、技術と知見が乏しい。ただし、一般市民の間には、近年、農林業体験などのボランティア活動に対する参加ニーズが高まっており、施業の実施主体として期待された。そこで、博覧会協会は両者に有機的な結合を働きかけた。このような取り組みは、博覧会事業の環境保全措置を前提にした、里山管理の実施体制の確保に向けた社会的な実証実験としての側面があった。



また、この取り組みは、「自然の叡智」、「人生の“わざ”と知恵」及び「循環型社会」という本博覧会のテーマに合致するばかりでなく、住民の意見聴取や参加機会の確保、より積極的な情報発信といった「幅広い意見聴取を行う」という本環境影響評価の目標の推進につながるものであった。

なお、この取り組みは、基本計画以降、会場候補地（海上地区）が瀬戸会場として縮小されたため、本博覧会の中で推進されることはなかったが、その取り組みは、地元住民や愛知県、瀬戸市等地元自治体の共催により、「海上の森県民参加体験事業」として現在も海上集落で実施されている。

## 解説

### (1) 水田耕作・管理のながれ

実験用の水田管理は、従来から行われてきた管理手法を基本として、その計画を作成した。地元住民の方には、このプログラム作りに知恵を貸していただいたほか、田面の基本整備や水管理及び実際の施業にあたっての技術的指導をしていただいた。

一方、市民ボランティアは、水田区での耕作と収穫という農業体験活動の場を提供する一方で、管理区での生物多様性回復のための管理作業に従事してもらった。

市民ボランティアによる平成 12 年度のこうした活動は、ボランティア自身の記録に基づいて、「海上の森田んぼ日記」という冊子にまとめられて公表された。



作業風景（「海上の森田んぼ日記」より）

### (2) 環境保全としての水田耕作の効果

水田耕作による環境保全効果を検証するために、管理実験の前後に、指標生物種の分布域の変化を調査した。調査は耕作放棄2年目にあたる田面を対象に、水田区（H12・H13 耕作実施）、管理区（H12；水路整備のみ、H13；引水まで）及び対象区（放置）の、3つの実験区設定を行った。

そのうち、注目すべき植物種であるトリゲモ類について、その分布は当初、海上集落の北東部と南西部の2地域であった。生育環境は現行水田脇の溝、湿地状態の放棄水田脇の溝など、常時水が枯れることのない水域であった。

この実験調査の結果、南西分布地は平成 12 年の耕作の開始以後、水田区及びその周辺において、分布域が顕著に拡大した。つまり、実験前の生育地は溝のみであったが、水が引かれた耕作田面にも大きく広がった。一方、人為的管理が行われなかった北東分布地は、トリゲモ類の衰退が目立った（図 トリゲモ類の分布状況の変化参照）。

植生状況や草刈り、水路整備などの管理状況から総合的に考察すると、トリゲモ類は湛水～緩やかな流水地を生育地とし、その生育の安定には、草地であっても上層が密生していない程度の日照を必要とすると考えられた。このため、草刈りあるいは水田耕作（稲刈り）により、上層の刈り取りが行われ、水管理がなされていることはトリゲモ類の生育を維持するために欠かせないことと推察された。

### (3) 成果の反映と取組の発展

環境保全措置の取組としては、トリゲモ類は耕作再開前後4年間の調査によって、耕作による人為管理の効果がある程度明らかになった。その他、総合的な里山管理によるカンアオイ類、ギフチョウ、その他動物などの生物多様性の安定に対する効果の検証として、現在この場所で続けられている里山管理・耕作等の取組成果に期待される。

一方、社会的な取り組みとしての面からみると、事業者にとっては住民参加と相まった実行可能な保全措置の選択肢を広げるための有効な手段の一方策が示されたと言える。ただし、この海上集落での実証実験は、先駆的な取組であり、その実施規模も実験としての小規模なものであることから、今後、保全措置としてより大規模に実施するためには、実施主体の確保などの課題があるものと考えられる。



水田区において耕作実施（平成12年より2年間）

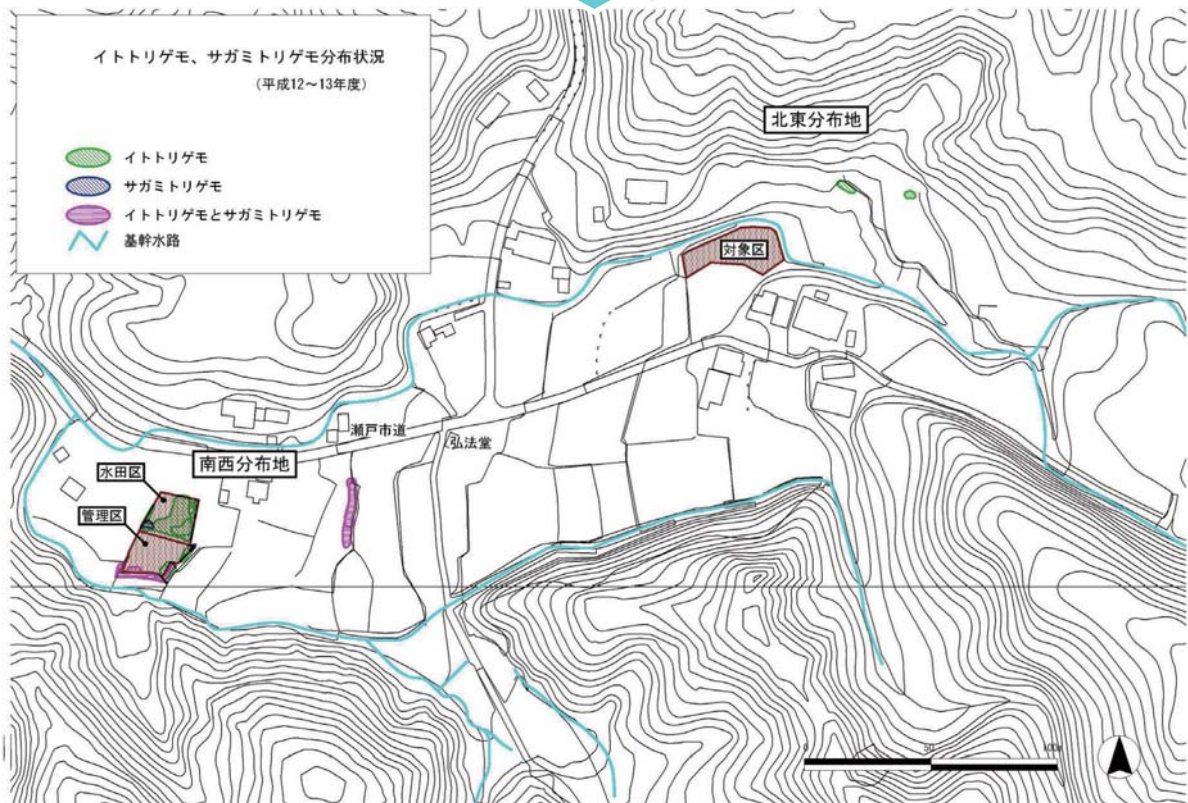


図 トリゲモ類の分布状況の変化



## 2-3 小学校におけるダルマガエルを題材とした環境教育

### 概要

自家用車駐車場の一つである尾張旭駐車場において、国及び愛知県のレッドデータブックに掲載されているダルマガエルが確認された。尾張旭駐車場計画地は、郊外の農用地であり、周辺には住宅が点在するが高層建築物等は見られない。一部は業務用地となっており、小学校、公園等も存在する典型的な都市郊外にあたる地域である。

このような人里に近い環境を生息場所とする生物を、博覧会期間中及びそれ以後も継続して保全していくためには、地域に住む人々の理解と協力が必要であることから、地域ぐるみの保全活動のきっかけづくりとして、「地元小学校への総合学習支援」を行った。

2回の総合学習の実施中、児童は興味深く授業に取り組んで、ダルマガエルに対する興味も高まった様子であった。また、この業務の実施は、地元のNPOの方々、学校、住民の方々に多大なご協力をいただいた。これをきっかけとして、学校、地域でダルマガエルの保全へ向けた活動が発展していくことを期待している。

### 解説

#### (1) 総合学習の支援内容

地元小学生（尾張旭市立旭小学校の4年生）に対する、ダルマガエルを教材とした総合学習を、講義と野外活動の2回実施した。

- 旭小学校総合学習講義：平成16年4月23日
- 旭小学校総合学習野外活動：平成16年5月14日

#### (2) 総合学習の内容

##### 1) 総合学習講義

総合学習の講義（2時間）は、ダルマガエルがどういったカエルであるか、どうして数が少なくなってきたのか、ダルマガエルはどのような食物連鎖の中にいるのかといった基本的事項をスライドや音声資料を使ったり、ゲームを取り入れたりして講義を行った。また、この講義が後日の野外活動につながるよう配慮した。

講師は、地元の有識者の方に努めていただいた。

##### 【講義のテーマ】

- ダルマガエルの鳴き声は？
- ダルマガエルってどんなカエル？
- どうして少なくなったの？
- どんなところに生きているの？
- ダルマガエルの生き物つながり（ゲーム形式）



講義中の様子（1）

授業中の児童は、スライドや教材用のカエルを熱心に見入り、生き物つながりのゲームにも熱心に取り組んでいる様子が見られた。



講義中の様子 (2)



教材用のカエル類を観察する子供達

## 2) 野外活動

野外活動は、自家用車駐車場として整備される計画対象地を対象として、対象地を3クラス6班の18区画に区分し、それぞれの班がその区域内のダルマガエルを含む全ての種類のカエル類を捕獲することとした。地元の有識者の方に、現場で作業する際の留意事項の説明をしてもらい、捕獲方法のデモンストレーションをみてから、児童は各班に分かれ、ダルマガエル等の捕獲を実施した。

児童はそれぞれの担当区画内を熱心に探索し、ダルマガエルを始め、ツチガエル等其他カエル類を捕獲した。それらのカエル類は、ダルマガエルの環境保全措置として駐車場計画地内に設置した「保全区」に移入した。



野外活動の様子 (1)



野外活動の様子 (2)

後日、小学校では講義の際に行った「生き物つながり」を再度実施し、ダルマガエルがどのような食物連鎖の中におり、どのような環境の中で生きているのかについて理解を深めた。子供達は、自分達の身近な場所に、現在徐々に数が少なくなっている動物が生息していることを再認識した。その結果、これまで以上に学校内のビオトープを利用した環境学習にも熱心に取り組むようになったとのことである。その後、学校独自にこの保全区内のダルマガエルの様子を確認するなどの追加学習を行っている。

## 2-4 インタープリター育成

### 概要

本博覧会の会期中、長久手会場の「森の自然学校（森林体感ゾーン）」及び瀬戸会場の「里の自然学校（里山遊歩ゾーン）」における案内やガイドツアー等、来場者に対するサービス提供は、総勢約100名のインタープリターによって行われた。

インタープリターのうち、約3割は、博覧会開催以前からインタープリターとしての活動経験を有していた、いわば「プロ」のインタープリターである。しかし、残りの約7割にあたる69名は、次のような効果を期待し、博覧会の開催にあわせて公募、養成されたボランティア・インタープリター（以下、単に「インタープリター」という。）である。

○「インタープリター」という形での博覧会運営への地域住民の直接的参加

○養成講習を受けたことや、会期中に活動経験を積むことによる当該地域の自然に対する知識や、インタープリターとしてのスキルの向上効果

○博覧会会期中に生じる上記の効果を一過的なものにとどめることなく、会期終了後も各地でインタープリターとしての活動を行うことによる効果の継続

「修正評価書」における予測評価では、上記のような効果を博覧会開催に伴う「プラスの影響」と捉え、追跡調査（会期終了後のインタープリターを被験者としたアンケート調査）によってその効果の程度を検証した。調査の結果、養成講習を受けたことや会期中に活動経験を積んだことによる意識や技術の向上効果、さらには会期後も各地で活動を継続することによる効果等が確認された。



「森の自然学校」でのガイドツアー風景



「里の自然学校」でのガイドツアー風景  
開催時のインタープリターの活動風景

### 解説

#### (1) 養成したインタープリターの概要

上記69名のインタープリターの活動内容と人員配置は、表のとおりであるが、ガイドツアーの引率を中心に行うチーム、受付・案内等を行うチームなど、個人のスキルなどに応じて、ある程度分業して活動を行った。

表 インタープリターの活動内容と人員配置

チーム名	配置	活動内容	人数
Aチーム	瀬戸会場 里の自然学校	受付、 ガイドツアー引率	14人
Bチーム		ガイドツアー引率	12人
Cチーム	長久手会場 森の自然学校	セルフガイド案内、 入退場管理等	17人
Dチーム		受付、施設内でのレ クリエーション等	13人
Eチーム		セルフガイド案内、 入退場管理等	13人
合 計			69人

追跡調査におけるアンケートでは、インタプリターの約6割にあたる41名から有効な回答を得たが、図に示したとおり、2割弱が会場近傍の瀬戸市・長久手町・豊田市居住者であり、その他愛知県をあわせると約9割が愛知県内居住者であり、「地域住民の直接的参加」という初期目的は概ね達成されたと考えられる。

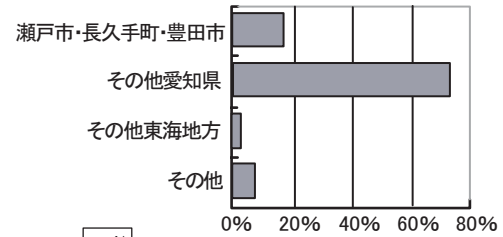


図 インタプリターの居住地

## (2) 養成講習を受講したことによる効果

会期前にインタプリターになるための養成講習を受講したことによって、以下の表に示すとおり、約7割のインタプリターに「認識深化」（自然に対する認識の深まりや新たな見方の習得）、「技術習得」（インタプリターとしての技術の習得、役割の理解）及び「伝達意欲喚起」（自然に関する知識などを他人に伝えたいという意欲の喚起）等の効果が認められた。

表 養成講座受講後のアンケート例

区分	アンケート調査における回答(自由記述)例	回答数 n = 41
	<p>&lt;認識深化&gt; 自然に対する認識が深まった、自然に対する新たな見方を習得した等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・受講により、身近な自然を多くの方と共に守っていくには意識の高揚が必要と認識し、活動の分野、考え方の範囲を広げることにより、環境問題を含め、多くの人達が自然の中で遊び楽しみながら考えていただくことの大切さを学んだ。</li> <li>・自然の各現象を環境教育の素材として見るようになった。</li> <li>・「身近な自然=ありきたりの風景=興味があまりない」という意識になりがちだったが、自ら楽しむ視点や心がけ、工夫で、自然の世界の深さを感じた。</li> </ul>	14名 34%
	<p>&lt;技術習得&gt; インタプリターの技術やインタプリターの役割を理解することができた等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・インタプリターは「教える」のではなく、「気づくことに導く」、という場を提供、作りあげる仕事だと感じた。</li> <li>・自然の楽しみ方を知ることができた。</li> <li>・コミュニケーション、プログラム企画、マネージメントなど多くの仲間で楽しみながら学び、理解を深めることができた。</li> </ul>	9名 22%
	<p>&lt;伝達意欲喚起&gt; 自然に関する知識などを人に伝えたいという意欲が喚起された等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・身近なところの自然に目を向け、もっともっと多くの人に自然に親しんでほしいという気持ちが強くなった。</li> <li>・幼い頃自然の中で自然と共に、自然を大切にしながら育った私の心の「ふるさと」への思いを、人にも伝えていきたいと思うようになった。</li> <li>・不特定多数の人に考えてもらおう種をまきたいと強く思った。</li> </ul>	6名 15%

(3) 開催時に活動経験を積んだことによる効果・会期後の継続活動意志

会期中にインタープリターとしての活動経験を積むことによって、以下の表に示すとおり、約7割のインタープリターに「認識深化」（自然に対する認識が深まった、自然に対する新たな見方を習得した等）、「技術習得」（自然に対する認識が深まった、自然に対する新たな見方を習得した等）及び「継続意欲」（今後もインタープリターなどの活動に参加したい等）の効果が認められた。

なお、「技術習得」については、会期中、1チームで受付からガイドツアープログラムを実施した瀬戸会場のインタープリター（前出表の「Aチーム」）でより高いレベルとなった。

表 活動経験後のアンケート例

区分	アンケート調査における回答(自由記述)例	回答数 n = 41
	<p>&lt;認識深化&gt;自然に対する認識が深まった、自然に対する新たな見方を習得した等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>日々同じ所を見ていても、季節のうつりかわりをダイレクトに感じる事ができた。毎日同じ所に入ると、どんどん踏圧がはげしくなってきた、心が痛かった。</li> <li>普段街中ではすれちがってもあいさつしないのに、森の中では笑顔でほほえみ合うといった場面が多くみられ、自然、森を媒体として人と人とがふれ合うことにこそ大きな意義があると感じた。</li> <li>長久手会場にある森の春先から秋までの季節の移ろいと植生を肌身で深く知ることができた。人々が多く住む場所にある、何気ない里山にも深い自然のつながりがあることを知った。</li> </ul>	14名 34%
	<p>&lt;技術習得&gt;自然に対する認識が深まった、自然に対する新たな見方を習得した等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>オリエンテーションを通して利用者に話をしたが、自分の考え方や知識を十分理解した上で、お客様の身になった会話をすることで楽しんでいただくよう変化したと感じた。</li> <li>自然の大切さはわかっているつもりでいたが、その大切さを他の人々になげかける技を少し教えていただき、わかっているだけでははじまらないことを認識した。</li> <li>参加者をガイドしたことで、ツアーの前と後の参加者の意識の違いをリアルに感じた。環境教育活動の大切さを実感した。</li> </ul>	9名 22%
	<p>&lt;継続意欲&gt;今後もインタープリターなどの活動に参加したい等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>お客様との対話の中で多くの人たちが「自然」、特に森林・樹木・森林の動物に関心を持っていることが強く感じられたので、今後の野外活動を通じ意識を高めたい。</li> <li>一般の多くの方がほとんど自然に接していなかったり、自然に関して知識がなかったり、間違っていて認識していることを実感しより多くの方に自然に接する機会が必要だと思った。</li> <li>まだまだ里山の自然を多くの人に知ってもらいたいと思う。</li> </ul>	6名 15%

## 第7章 長期的地域整備事業との連携

本博覧会の会場候補地は、当初、瀬戸市南東部の海上地区であった。

この地域については、長期的地域整備事業により、将来研究学園都市を形成し住宅計画を組み込む将来構想を持ち、その整備過程の2005年に本博覧会を開催する、すなわち、本博覧会の会場候補地は、これら長期的地域整備事業の事業地を先行使用する計画であった。

長期的地域整備事業の事業主体は愛知県、その主務官庁は建設省（現国土交通省）であり、当時は従前の「都市計画における環境影響評価の実施について」（昭和60年建設省都市局長通達）に基づく環境影響評価の対象事業となっており、既に調査等の作業は開始されていた。

そこで、環境影響評価法を先取りし、かつ、「自然の叡智」をテーマとする博覧会にふさわしい環境影響評価を行うべく手続の検討を開始しようとする本博覧会事業と、その基盤整備を担い既に手続に着手していた長期的地域整備事業を、どう連携・整合化させていくかが重要な議論となった。

その結果、両事業は、事業主体、事業目的、年次が相互に異なるものの、事業地が重なっており、両者は密接な関係にあるため、両事業の環境影響評価の手続の歩調を合わせるなどの連携を図りながら進めることとなった。

具体的には、博覧会アセス要領において、下記のように記載されている。

### 地域整備事業に係る環境影響評価との連携を図る

本博覧会は実態上、会場候補地において都市計画手続が進められる長期的地域整備の事業地を先行使用して行うものである。愛知県からは、これらの環境影響評価の実施に際して、2005年の国際博覧会に係る環境影響評価手法検討委員会の検討結果を尊重し、2005年日本国際博覧会協会（以下「博覧会協会」という。）とも連携を図りつつ実施する旨の表明がなされているところである。

具体的には、博覧会事業の環境影響評価と長期的地域整備事業（新住宅市街地開発事業及び道路事業）の環境影響評価との連携を手続の面において確保する観点から、例えば準備書の提出時期を合わせる、全体として統一された資料を作成するなど、本博覧会に係る環境影響や保全のための措置が一体のものとして分かりやすく住民や関係機関に提示できるよう努めるものとするなど、全体として適切な環境影響評価の実施を目指す。

なお、本博覧会事業と長期的地域整備事業における環境影響評価の概要と、本博覧会事業と長期的地域整備事業における事業対象地の関係（平成12年（2000年）4月まで）は、次に示すとおりである。

表 本博覧会事業と長期的地域整備事業における環境影響評価の概要

		博覧会事業	長期的地域整備事業	
環境影響評価の対象		博覧会会場の建設及び運営事業	瀬戸市南東部地区新住宅市街地開発事業	名古屋瀬戸道路（瀬戸市・豊田市）
環境影響評価の実施		財団法人 2005年日本国際博覧会協会	愛知県	
環境影響評価の実施根拠		「2005年日本国際博覧会環境影響評価要領」（平成10年3月27日通商産業大臣官房商務流通審議官通達）	<ul style="list-style-type: none"> <li>「都市計画における環境影響評価の実施について」（昭和60年6月6日建設省都市局長通達）等に基づき実施</li> <li>「2005年の国際博覧会に係る環境影響評価手法検討委員会」の検討結果（平成10年3月24日）を尊重</li> </ul>	
事業概要	規模	約540ha	約140ha	約6.3Km
	整備等時期	【開催時期】 2005年（平成17年） （185日間）	【整備目標】 2015年（平成27年）	【整備目標】 2020年（平成32年）

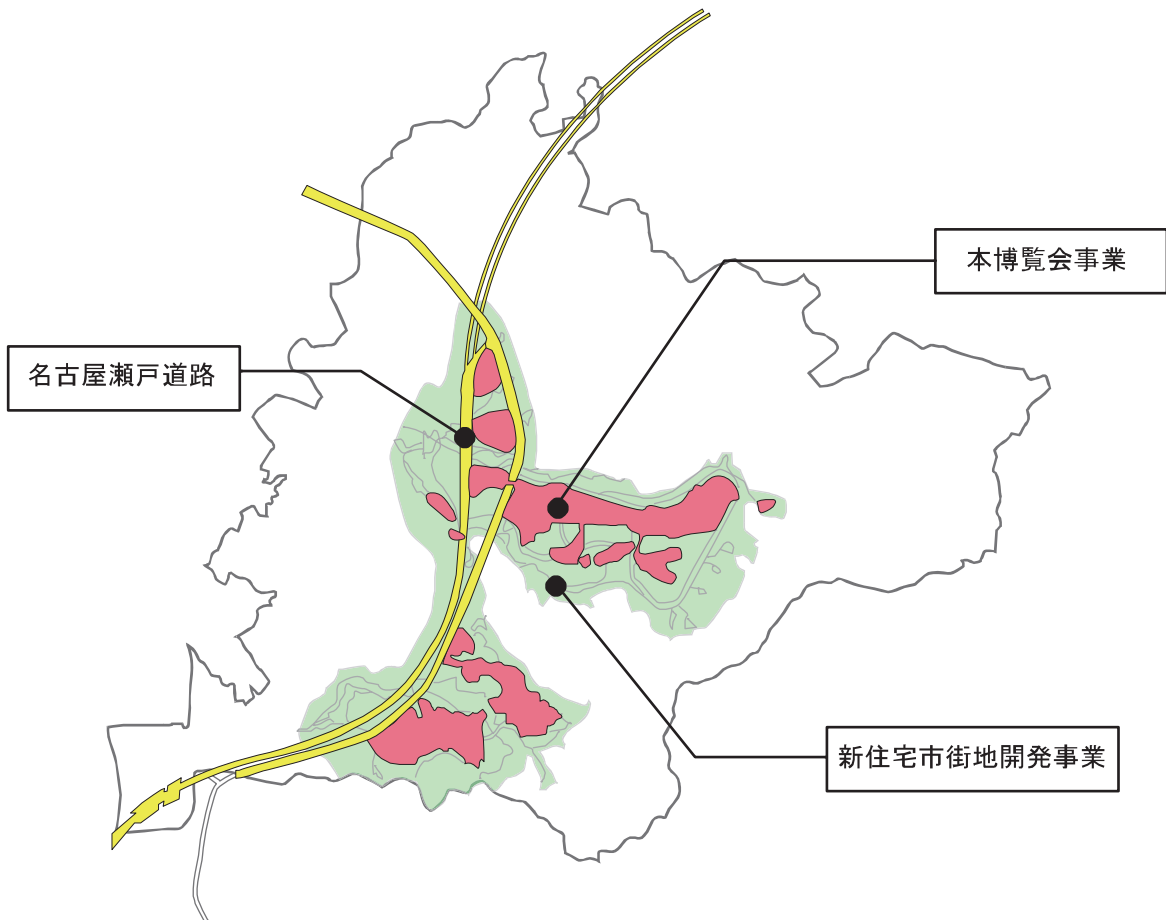


図 本博覧会事業と長期的地域整備事業における事業対象地の関係（平成12年4月まで）

博覧会アセス要領に記載された方針に基づき、具体的には以下の取組みが行われた。このような連携は、環境影響評価法の規程にないものであり、全国に先駆けた取組みであった。

## (1) 技術面での連携

### 1) 項目選定・技術手法の統一配慮

調査、予測及び評価の手法について、長期的地域整備事業では、根拠となる「都市計画における環境影響評価の実施について」（建設省都市局長通達）の内容に加えて、博覧会アセス要領の根拠となった手法検討会の検討結果を尊重し、統一的な手法で実施した。

### 2) データ・情報の共有化

既存の調査データを活用しつつ新規調査においては主たる実施者を同一にし、各事業の環境影響評価に用いる調査データの共有化を図った。

## (2) 手続面での連携

### 1) 各資料の同時公告等

実施計画書及び準備書の公告・縦覧の時期を合わせるとともに、説明会等を共同開催あるいは同席する等、各事業の手続面での連携を確保した。

### 2) 統一された資料の作成

各環境要素に対する影響の予測・評価結果を準備書に記載する際に、他事業による影響が予測されている場合には、参考として他事業の予測・評価結果を併記した。さらに、3事業の環境影響評価に関する統一資料を作成し、複合影響を明らかにするとともに、環境保全措置や事後調査の実施における連携・調整の方針について言及した。

なお、これら連携の取組みは、平成12年（2000年）4月4日に、新住宅市街地開発事業の中止及び名古屋瀬戸道路に係る都市計画認可申請取り下げが決定（公表）されるまで行われた。



## 1 技術面での連携

### 1-1 項目選定・技術手法の統一配慮

#### 概要

調査、予測及び評価の手法について、長期的地域整備事業では、根拠となる建設省の定めた環境影響評価技術指針（当時）の内容に加えて、博覧会アセス要領の根拠となった「手法検討会」の検討結果を尊重し、統一的な手法で実施した。

#### 解説

博覧会アセス要領においては、本博覧会に係る環境影響評価と地域整備事業に係る環境影響評価の連携を図る旨が規定され、連携の取組みの事例（準備書の提出時期をあわせる、統一された資料の作成等）が示された。

この中で特に記載されていないが、両事業の環境影響評価の項目選定・技術手法は、博覧会アセス要領の根拠となった手法検討会の検討結果を尊重することによって、実質的に統一化した形で実施した。

具体的には、次のような配慮が図られた。

- ・環境要素及び環境影響要因の体系が統一化された。
- ・調査・予測・評価の項目が、両事業間で整合した形で選定された。
- ・調査・予測・評価の手法も、統一化された。

次に示した本博覧会事業、瀬戸市南東部地区新住宅市街地開発事業及び名古屋瀬戸道路（瀬戸市・豊田市）における「環境要素 - 影響要因マトリクス」の表は、各事業における「環境要素 - 影響要因マトリクス」であるが、このように統一化された体系のもとで項目選定を行った。



表 瀬戸市南東部地区新住宅市街地開発事業における「環境要素 - 影響要因マトリクス」

影響要素の区分	環境要因の区分		細区分	影響要因															
	細区分	細区分		資材等の運搬・集積	建設機械の稼働	土切り・建設機械の稼働を削減等	コンクリート工事機械の稼働を除外	伐採後の地盤	樹木の伐採後の状態	変後の河川・湖沼	工作物等(建築物・道路・植栽地等)	自動車等の走行	エネルギー<固定発生源>都市ガスの使用	水使用・肥料の使用	農業物の発生	廃棄物の発生	夜間の照明等		
地域の自然的構成要素の良好な状態の保持	大気環境	大気質	SO <sub>2</sub>	○	○							○	○						
			NO <sub>2</sub>	○	○								○	○	○				
			CO										○						
			SPM	○	○								○	○					
			粉じん	○	○														
		騒音	建設工事騒音 (Lmax)		○	○													
			自動車交通騒音 (L <sub>50</sub> -Leq)	○										○					
			複合騒音 (Leq)	○	○														
			建設工事振動 (Lmax)		○	○													
			自動車交通振動 (L <sub>10</sub> )	○										○					
	水環境	水質	SS		○														
			pH			○													
			有害物質															○	
		地下水	地下水位 (地下水利用)		○				○		○								
			地下水質		○													○	
	その他	河川流量		○				○	○	○	○								
		水辺環境		○						○									
	土壌に係る環境その他の環境	地形・地質	現況地形					○		○									
			土地の安定性		○				○	○	○								
			土砂流出		○				○	○									
地盤		地盤沈下		○							○								
		土壌	土壌 (表土)		○				○										
その他	有害物質		○																
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全	植物	注目すべき植物種		○				○	○	○	○								
		植生・注目すべき植物群落		○				○	○	○	○								
	動物	注目すべき動物種	○	○	○	○		○	○	○	○	○						○	
生態系	里地生態系							○	○	○	○								
人と自然との豊かな触れ合い	景観	注目すべき景観資源	○	○				○	○	○	○								
		注目すべき視点からの眺め	○	○					○	○	○	○							
環境への負荷	廃棄物等	廃棄物 (物質循環)		○													○		
		残土		○															
		水循環															○		
温室効果ガス等	CO <sub>2</sub>		○	○		○		○				○	○	○					
		熱帯材等外材使用				○													

資料：「瀬戸市南東部地区新住宅市街地開発事業 環境影響評価準備書」

(平成11年2月、愛知県) より引用 (P123)

表 名古屋瀬戸道路（瀬戸市・豊田市）における「環境要素 - 影響要因マトリクス」

環境要素の区分			影響要因の区分		工事				存在		供用		
			細区分		資材等の運搬・集積	建設機械の稼働	土工切土・盛土（建設機械の稼働を除く）	コンクリート（建設機械の稼働を除く）	切土・盛土の地形存在・樹木伐採後の状態	道路構造物の存在（橋梁等）	自動車の走行	夜間の道路照明等	
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持	大気環境	大気質	SO <sub>2</sub>	○	○						○		
			NO <sub>2</sub>	○	○							○	
			CO									○	
			SPM	○	○							○	
			粉じん	○		○						○	
		騒音	建設工事騒音		○	○							○
		自動車交通騒音(Leq)	○									○	
		複合騒音(Leq)	○	○								○	
		振動	建設工事振動		○	○							○
			自動車交通振動(L <sub>10</sub> )	○									○
		その他	低周波音										○
	水環境	水質	SS			○							
			pH				○						
		地下水	地下水水位（地下水利用）			○			○	○			
			地下水質			○							
	その他	河川流量				○			○	○			
		水辺環境				○			○	○			
	土壌に係る環境その他の環境	地形・地質	現況地形						○				
土地の安定性						○			○				
地盤		地盤沈下			○				○				
土壌		土壌汚染				○							
		土壌(表土)				○			○				
その他	日照阻害								○				
	光害										○		
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全	植物	注目すべき植物種			○			○	○				
		植生・注目すべき植物群落			○			○	○				
	動物	注目すべき動物種	○	○	○	○		○	○		○		
生態系	里地生態系							○	○				
人と自然との豊かな触れ合い	景観	注目すべき景観資源	○		○			○	○				
		注目すべき視点からの眺め	○		○			○	○				
	触れ合い活動の場	注目すべき触れ合い活動の場	○	○	○			○	○		○		
環境への負荷	廃棄物等	廃棄物(物質循環)			○								
		残土			○								
	温室効果ガス等	CO <sub>2</sub>	○	○		○		○					
	熱帯材等外材使用				○			○					

資料：「瀬戸都市計画道路 1-3-2 号 豊田都市計画道路 1-3-4 号名古屋瀬戸道路（瀬戸市・豊田市）環境影響評価準備書」（平成 11 年 2 月、愛知県）より引用（P126）

## 1-2 データ・情報の共有化

### 概要

既存の調査データを活用しつつ新規調査においては主たる実施者を同一にし、各事業の環境影響評価に用いる調査データの共有化を図った。

### 解説

博覧会開催が決定された時点で、既に長期的地域整備事業に係る環境影響評価の調査等は着手されており、各事業の事業地及び周辺における各種環境情報は、取得されていた。これら地域整備事業において取得された既往情報は、本博覧会事業に係る環境影響評価の資料として活用できるよう共有化した。

また、その後の新規調査の主たる調査機関を極力同一にし、統一化されたデータが取得されるよう配慮し、かつそれらの成果も全て各事業者間で共有化した。

データ・情報としては、現地調査・測定等における生データのみならず、各種の整理・解析・評価したデータも全て含まれるものとした。

これらの取組みは、先に述べた「項目選定・技術手法の統一配慮」、また、後述する「統一された資料の作成」等を進める上で、必要不可欠のものであった。

## 2 手続面での連携

### 2-1 各資料の同時公告等

#### 概要

調査、予測及び評価の手法について、長期的地域整備事業では、根拠となる建設省の定めた環境影響評価技術指針（当時）の内容に加えて、「博覧会アセス要領」の根拠となった「手法検討会」の検討結果を尊重し、統一的な手法で実施する。

#### 解説

##### (1) 実施計画書の公告及び縦覧

- ・各事業に係る環境影響評価実施計画書を、平成10年4月17日に、同時に公告・縦覧した。
- ・本博覧会事業に係る実施計画書は、博覧会アセス要領の規定に基づくものであるが、長期的地域整備事業に係る実施計画書は、手法検討会の検討結果を尊重して行う環境影響評価の追加事項を含むものとして、独自に作成し公告したものである。

##### (2) 実施計画書に係る説明会等の開催

下記の「博覧会協会」主催の説明会及び意見交換会において、長期的地域整備事業の担当者も同席した。

- ・説明会（瀬戸市、平成10年4月22日）
- ・説明会（豊田市、平成10年4月24日）
- ・意見交換会（名古屋市、平成10年5月19日）
- ・意見交換会（名古屋市、平成10年5月23日）

##### (3) 準備書の公告及び縦覧

各事業に係る「環境影響評価準備書」を、平成11年2月24日に、同時に公告・縦覧した。

##### (4) 準備書に係る説明会等の開催

下記の説明会を、博覧会協会と地域整備事業者である愛知県で共同開催した。

- ・説明会（瀬戸市、平成11年3月5日）
- ・説明会（瀬戸市、平成11年3月6日）
- ・説明会（瀬戸市、平成11年3月8日）
- ・説明会（豊田市、平成11年3月9日）
- ・意見交換会（名古屋市、平成11年3月28日）
- ・意見交換会（名古屋市、平成11年4月3日）

## 2-2 統一された資料の作成

### 概要

各環境要素に対する影響の予測・評価結果を準備書に記載する際に、他事業による影響が予測されている場合には、参考として他事業の予測・評価結果を併記する。さらに、3事業の環境影響評価に関する統一資料を作成し、複合影響を明らかにするとともに、環境保全措置や事後調査の実施における連携・調整の方針について言及した。

### 解説

各事業における事業地が相互に重複し、事業年次も相互に異なることから、各事業ごとの個別の環境影響評価のみでは、当該地域における累積的な環境影響を把握することは難しく、総合的な見地から評価することはできない。

これらを克服し、本博覧会に係る環境影響や環境保全措置が一体のものとして分かりやすく提示できるよう、次のような工夫を行った。

- ・各事業の環境影響評価準備書において、他事業との複合的影響が予測される場合、自事業の予測結果と併せて、参考として他事業の予測・評価結果を併記し、各事業による環境影響の相互関連等が把握できるように工夫した。
- ・3事業の環境影響評価に関する統一資料を作成し、複合影響を明らかにするとともに、環境保全措置や事後調査の実施における連携・調整の方針について言及した。

工事段階における環境影響要因のうち、工事機械の稼動状況に関する3事業の複合化、そして、その3事業合計の工事機械から排出される大気汚染物質の排出量について複合影響を示した一例の図を、次に示した。

また、自然環境保全上の重要エリアに対する3事業による複合影響を、平面図上で表示した一例が、保全重要性の高いエリアの分布と計画等の3事業複合化提示資料の図である。

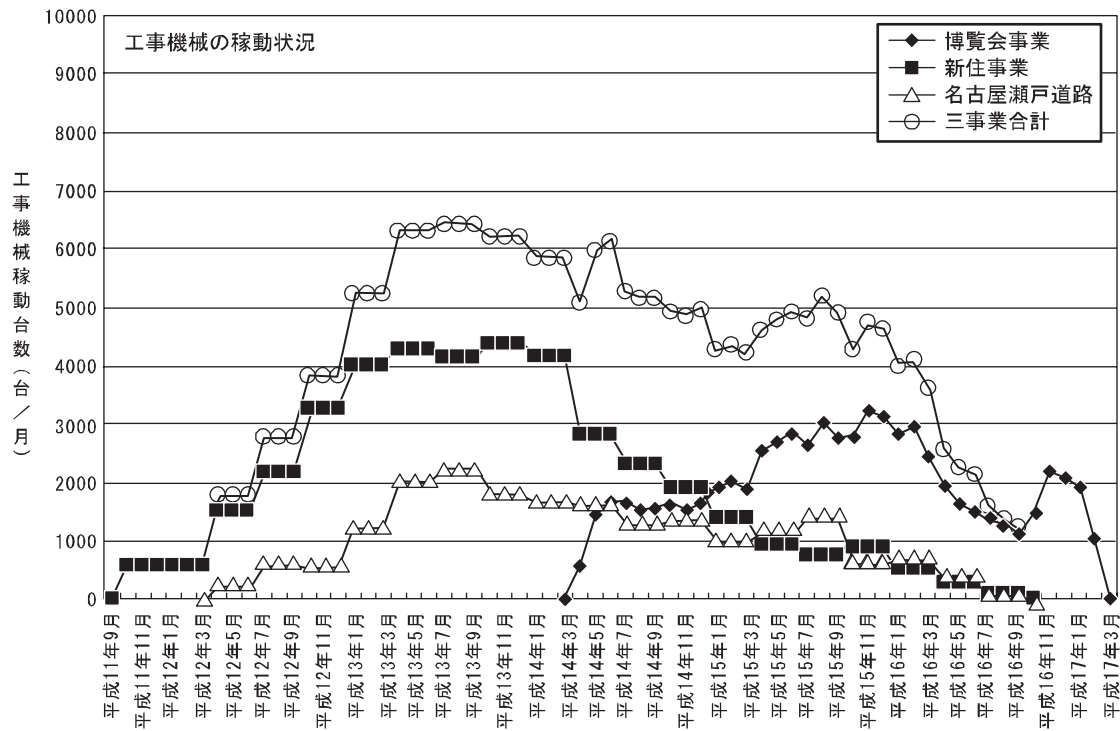


図 工事機械の稼働状況に関する3事業複合化提示資料

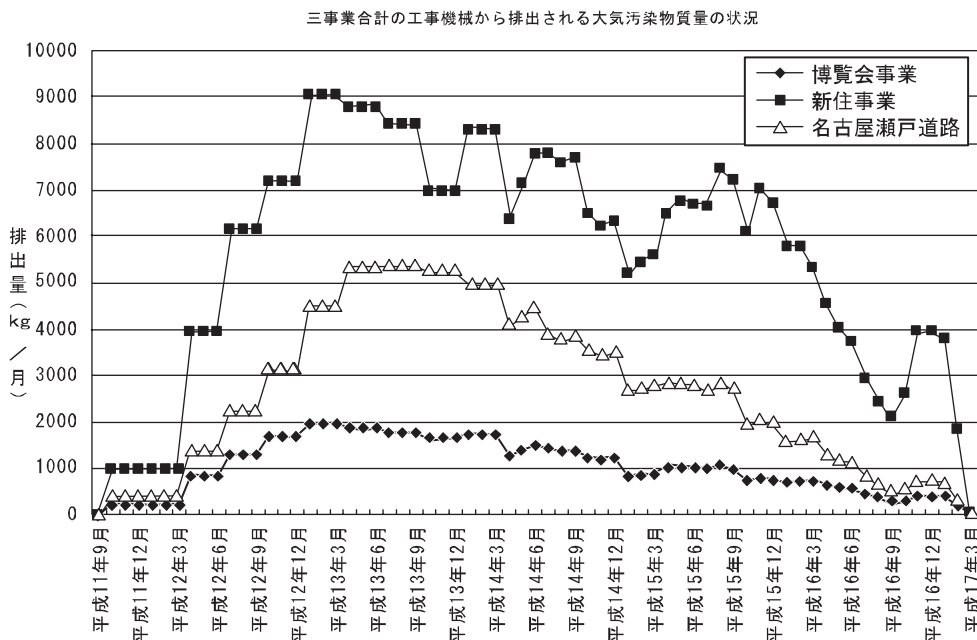


図 工事機械から排出される大気汚染物質量の3事業複合化提示資料

資料：「2005年日本国際博覧会並びに名古屋瀬戸道路（瀬戸市・豊田市）及び瀬戸市南東部地区新住宅市街地開発事業の環境影響評価に係る統一的資料」（平成11年2月 愛知県・財団法人 2005年日本国際博覧会協会）P6,7より引用



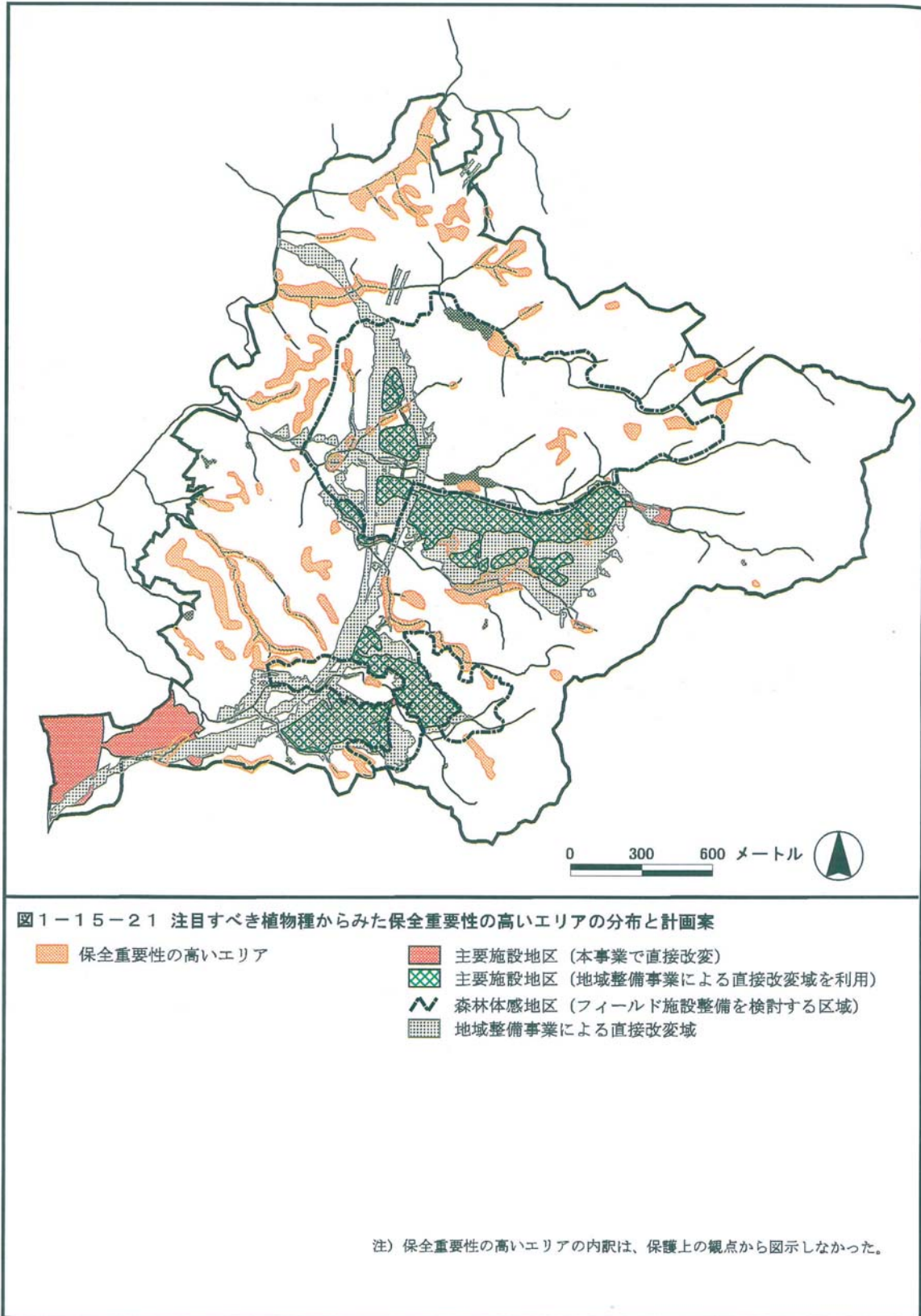


図 保全重要性の高いエリアの分布と計画等の3事業複合化提示資料

資料：「2005年日本国際博覧会並びに名古屋瀬戸道路（瀬戸市・豊田市）及び瀬戸市南東部地区新住宅市街地開発事業の環境影響評価に係る統一的資料」（平成11年2月 愛知県・財団法人 2005年日本国際博覧会協会）P29より引用

## 第8章 本報告書のむすびにかえて

本博覧会に係る環境影響評価は、平成10年4月の実施計画書から平成18年10月の追跡調査（モニタリング調査）報告書（平成17～18年度）まで、約9年に及ぶ一連の手続き等を終えた。

本環境影響評価に係る報告書類は、実施計画書、準備書、評価書及び各種の追跡調査報告書等、約30冊にもおよぶ膨大な冊数となった。また、本博覧会の環境影響評価への関心は高く、手続き上、寄せられた意見書だけでも約1,200件に達している。なお、本博覧会の環境影響評価の過程で、ご指導いただいた学識経験者の方々は延べ100名を超え、携わった関係行政機関や事業者等の関係者も延べ100名を超えるかと思われる。さらにこの一連の手続きにかかった費用は約30億円に達した。

このように、本博覧会の環境影響評価は、長い時間と多くの費用をかけて、きわめて多くの関係者とこれに関心を寄せる人々の間で交わされた情報の集積といえる。

本博覧会の環境影響評価の実施は、これまでも述べてきたとおり、博覧会の開催をBIEに申請する閣議了解において、環境影響評価を適切に行うという方針が確認されたことから始まった。そのため、その環境影響評価の実施にあたっては、博覧会事業の主務官庁である通商産業省（現経済産業省）の審議官通達に示された基本的考え方をベースにしており、その基本的考え方は、当時公布されたばかりの環境影響評価法の趣旨を先取りする形で反映することであった。このような背景から、実施計画書の公告・縦覧という手続きや複合騒音、生態系等の項目の導入、環境保全措置を踏まえた予測評価と追跡調査の実施など、先駆的な試みを数多く行ってきたが、実施にあたって課題も少なくなかった。

本報告書では、それら試行的取組の成果と課題を取り上げ、まとめることにより、この約9年の間に本環境影響評価に関わった人々が積み上げた膨大な情報が、今後の環境影響評価の技術的、理論的、制度的発展に引き継がれていくことを期待するものである。

そのため本報告書が、環境影響評価を担当する行政職員、学術研究者等専門家のほか、今後同様な事業を計画する事業者をはじめ、環境影響評価に関心をもつ様々な人々の参考となれば幸いである。

最後に、多数の関係者各位及び本環境影響評価の実施に際してご指導を賜った学識経験者の方々に対して厚く感謝申し上げます。

博覧会アセス要領に基づく、以下の一連の図書及び本環境影響評価を通じて得られた調査報告書等については、博覧会協会解散後も散逸を防ぐため、愛知県環境調査センターで保管し、広く活用されることとなっている。

- ・ 環境影響評価実施計画書
- ・ 環境影響評価準備書
- ・ 環境影響評価書
- ・ 環境影響評価書（修正評価書）
- ・ 環境影響評価追跡調査（予測・評価）報告書（その1～5）
- ・ 環境影響評価追跡調査（モニタリング調査）報告書（平成14年度～18年度）

## 資料編

---

愛知県における国際博覧会の開催申請について（閣議了解）	資－1
2005 年日本国際博覧会環境影響評価要領について（通達）	資－4
注目すべき植物種リスト（修正評価書以降）	資－45
注目すべき動物種リスト（修正評価書以降）	資－46
主な専門家会議等の委員名簿	資－47

## 愛知県における国際博覧会の開催申請について（閣議了解）

### 愛知県における国際博覧会の開催申請について

〔平成7年12月19日〕  
閣 議 了 解

愛知県における国際博覧会については、2005年（平成17年）に開催することとし、国際博覧会条約上の開催申請手続を進めることとする。

なお、政府としては、現下の極めて厳しい財政事情の下、徹底的な歳出削減等の財政改革に一層強力に取り組まざるを得ない事態であることにかんがみ、開催のための諸経費については、関係各省の既定経費の枠内でねん出せざるを得ない。

かかる観点に立って、また、自然環境保全の重要性にかんがみ、開催申請を行うに当たり、別紙の方針を確認する。

(別紙)

1. 博覧会の規模は極力圧縮したものとする事。
2. 会場建設事業については、長期的地域整備との整合性を十分図ることとし、長期的地域整備により行われるべき土地造成、施設整備等は会場建設事業から除外することにより、会場建設費は極力圧縮したものとする事。
3. 会場建設費については、建設費総額に占める補助対象事業の割合を3分の2程度とし、残余の部分は民間資金等により対応するものとする事。  
補助対象事業の部分については、国と関係地方公共団体が同率の割合で負担するものとする事。
4. 会場運営費は適正な入場料の設定等により賄うものとし、国庫によるいかなる負担も助成も行わない事。
5. 博覧会の開催に関連する公共事業については、その必要性等について十分な検討を行い、通常の公共事業費の中での適切な配分により対処することとし、新たに国及び地方公共団体による特別の財政措置は講じない事。

6. 国の所要経費は将来にわたり既定経費の合理化により賄うものとし、特別の措置は一切講じないこと。

7. 今後、国及び関係地方公共団体は、会場区域設定、会場整備・利用計画の具体化に当たっては、会場候補地の自然環境の保全に十分に配慮するとともに、会場候補地の環境問題への対応を含め、地元での継続的な対話・意見交換等を通じてより一層の合意形成に努めるものとする事。

なお、本博覧会の開催に当たっては、環境影響評価を適切に行うこと。

# 2005年日本博覧会環境影響評価要領について（通達）

## 通商産業省

平成10・03・26産局第1号  
平成10年3月27日

財団法人2005年日本国際博覧会協会  
会長 豊田 章一郎 殿

通商産業大臣官房商務流通審議官 岩田 満泰



### 2005年日本国際博覧会環境影響評価要領について（通達）

2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価について、「2005年日本国際博覧会環境影響評価要領」を別紙のとおり定めたので、通知する。

本博覧会に係る環境影響評価については、2005年の国際博覧会に係る環境影響評価手法検討委員会が平成10年3月24日にとりまとめた報告書に示されている下記の考え方を踏まえ、本要領に基づき適切に実施することとされたい。

#### 記

#### 1 環境影響評価法の趣旨を先取りする新しい環境影響評価のモデルを示す

平成9年6月には、環境基本法に規定されている「環境影響評価の推進」を受けて、環境影響評価法が制定された（同法は平成11年6月までに施行の予定）。同法では、住民の参加機会をより拡大するとともに、従前の自然・公害といった環境の区分を超えた、生物多様性の確保及び自然環境の体系的保全、人と自然との豊かな触れ合い、環境への負荷等の環境要素を組み込んだ新たな枠組みのもと、画一的な環境保全目標との対比・照合による評価ではなく、環境影響を可能な限り回避・低減させるべく環境保全上の措置を検討し、その経過を準備書に記載することなどが規定されている。

本環境影響評価は、この環境影響評価法の趣旨を先行的に取り込み、事業に関する情報を国民に広く提供し、これに対する意見を的確に把握することにより事業計画の立案と実行に適切に反映させることを基本原則とする。また、環境の構成要素に関する個別的な評価にとどまらず、生態系や環境への負荷の観点にも配慮し、環境への影響の回避・低減に努力する。そして、このような環境影響評価のプロセスが21世紀における人類共有のモデルとなることを目指す。

#### 2 本博覧会の「人と自然の共生」という理念の実現に資する環境影響評価を目指す

会場候補地の自然は、これまでの地史的変遷によって形成されたものであり、また、多くの先人達によって創り、守り、育まれてきた所産でもある。この豊かな自然の現代的意義や未来的価値を保持し、継承していくためには、そのあるべき将来像を考え、実現に向けての管理・創造・育成の方策を探るとともに将来に向けてその実行を決意し、そのための一步を踏み出すことが非常に重要である。

本博覧会のテーマはこのような基本的な認識にたつて、「人と自然の共生」を理念として掲げたものであり、本環境影響評価において、実行可能なより良い技術の導入等により環境影響の回避、低減及び代償措置を検討するに当たっては、「人と自然の共生」という本博覧会の理念の実現を図ることを目指す。



### 3 博覧会会場計画策定と連動した環境影響評価を導入する

本博覧会の事業の内容については、今後本環境影響評価の実施と併行して計画の策定作業が行われる予定である。また、これらの事業は広範囲に及ぶものでもあり、施設等の計画の内容や熟度は様々なものになることも想定される。従って本環境影響評価に当たっては、事業計画へのフィードバックが十分に行われるような取り組みを目指す。即ち、環境影響評価の過程で計画策定上の制約条件等を明らかにし、予見し得る環境への悪影響を極力未然に回避できるよう計画づくりに反映するといった、博覧会会場計画策定と連動した取り組みを目指す。

### 4 長期的地域整備事業に係る環境影響評価との連携を図る

本博覧会は実態上、会場候補地において都市計画手続が進められる長期的地域整備の事業地を先行使用して行うものである。愛知県からは、これらの環境影響評価の実施に際して、2005年の国際博覧会に係る環境影響評価手法検討委員会の検討結果を尊重し、2005年日本国際博覧会協会（以下「博覧会協会」という。）とも連携を図りつつ実施する旨の表明がなされているところである。

具体的には、博覧会事業の環境影響評価と長期的地域整備事業（新住宅市街地開発事業及び道路事業）の環境影響評価との連携を手続の面において確保する観点から、例えば準備書の提出時期を合わせる、全体として統一された資料を作成するなど、本博覧会に係る環境影響や保全のための措置が一体のものとして分かりやすく住民や関係機関に提示できるよう努めるものとするなど、全体として適切な環境影響評価の実施を目指す。

### 5 幅広い意見聴取を行う

2005年日本国際博覧会環境影響評価要領は、本博覧会に係る環境影響評価の手続に関する所要の事項を定めるものであるが、本博覧会に関する住民への情報の発信・提供や意見聴取等を幅広く行うことが重要であることに鑑み、この要領に基づき聴取される意見はもとより、その他の機会に寄せられる各種の意見についても積極的に耳を傾けたり、インターネットを活用するなど、博覧会協会が誠実に対応することが望まれる。

## 2005年日本国際博覧会環境影響評価要領

### I 環境影響評価の手続について

#### 第1章 手続

##### 第1節 実施計画書の作成

###### 第1 実施計画書の作成

博覧会協会は、本博覧会事業に係る環境影響評価を行う方法について、以下の事項を記載した環境影響評価実施計画書（以下「実施計画書」という。）を作成するものとする。

- (1) 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地
- (2) 事業の目的及び内容（熟度を含む。）
- (3) 事業実施区域（事業の実施に伴い、土地の形状の変更並びに工作物の新築及び増改築が行われる区域の全体を指す。以下同じ。）及びその周囲の概況
- (4) 環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法

###### 第2 実施計画書の送付

- 1 博覧会協会は、実施計画書を作成したときは、愛知県知事及び本博覧会事業に係る環境影響を受ける範囲であると認められる地域（以下「関係地域」という。）の市町村長（以下「関係市町村長」という。）に対し、実施計画書を送付するものとする。
- 2 本博覧会における「関係地域」は、実施計画書に係る手続においては、会場候補地が含まれる市町村及び会場候補地が隣接する市町村とし、準備書に係る手続においては、第1章第4及び第5の意見並びに環境影響評価の結果を踏まえ、必要に応じて、これを修正するものとする。

###### 第3 実施計画書の公告及び縦覧

- 1 博覧会協会は、実施計画書を作成したときは、環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法について環境の保全の見地からの意見を求めるため、第2章の実施細目（以下「実施細目」という。）に定めるところにより、実施計画書を作成した旨を公告し、関係地域内において、実施計画書を公告の日から起算して1月間縦覧に供するものとする。
- 2 博覧会協会は、実施計画書の縦覧期間内に、必要に応じて実施計画書の記載事項を周知するため、住民との意見交換の機会を設けるなど適切な措置を講ずるものとする。

###### 第4 実施計画書についての意見の募集

- 1 博覧会協会は、実施計画書の公告の日から起算して1月と2週間を経過する日までの間、実施計画書について環境の保全の見地からの意見を有する者に対し、意見書の提出を求めるものとする。
- 2 前項の意見書の提出に関し必要な事項は、実施細目で定める。

###### 第5 実施計画書についての意見の概要の送付

博覧会協会は、実施計画書についての意見書の提出期間を経過した後、愛知県知事及び関係市町村長に対し、実施計画書についての意見書の意見の概要を記載した書類を送付し、愛知県知事の環境保全の見地からの意見を求めるものとする。この場合、愛知県知事は、期間を指定して、関係市町村長の環境の保全の見地からの意見を聴いたうえで、当該市町村長の意見を勘案するとともに、実施計画書についての意見書の意見に配意し、実施細目に定める期間内に博覧会協会に対して意見を書面により述べるものとする。

##### 第2節 環境影響評価の実施

###### 第6 環境影響評価の項目及び手法の選定

- 1 博覧会協会は、実施計画書について関係市町村長の意見を勘案して提出される愛知県知事の意見及び意見書の意見を踏まえて、環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法に検討を加え、これを選定するものとする。
- 2 博覧会協会は、前項の選定を行うに当たり必要があると認めるときは、通商産業大臣に対し、技術的な助言を記載した書面の交付を受けたい旨の申出を書面によりすることができる。

###### 第7 環境影響評価の実施

博覧会協会は、第6第1項により選定した項目及び手法に基づいて環境影響評価を行うものと

する。

### 第3節 準備書の作成

#### 第8 準備書の作成

博覧会協会は、第7の規定により環境影響評価を行った後、当該環境影響評価の結果について環境の保全の見地からの意見を聴くための準備として、以下の事項を記載した環境影響評価準備書（以下「準備書」という。）を作成するものとする。

- (1) 第1(1)～(3)に掲げる事項
- (2) 実施計画書についての意見書の意見の概要
- (3) 実施計画書についての愛知県知事の意見
- (4) 実施計画書についての意見書の意見及び愛知県知事の意見に対する博覧会協会の見解
- (5) 環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法
- (6) 環境影響評価の項目及び手法の選定に当たり通商産業大臣の助言がある場合には、その内容
- (7) 環境影響評価の結果のうち、以下に掲げるもの
  - ア 調査結果の概要並びに予測及び評価の結果を環境影響評価の項目ごとにとりまとめたもの（環境影響評価を行ったにもかかわらず環境影響の内容及び程度が明らかとならなかった項目に係るものを含む。）
  - イ 環境の保全のための措置（当該措置を講ずることとするに至った検討の状況を含む。）
  - ウ 本博覧会事業に係る環境影響の総合的な評価
- (8) 本博覧会事業実施中（評価書の公告後から解体工事終了まで）における追跡調査計画
- (9) 環境影響評価の全部又は一部を他の者に委託して行った場合には、その者の氏名及び住所（法人にあってはその名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地）

#### 第9 準備書の送付

博覧会協会は、準備書を作成したときは、愛知県知事及び関係市町村長（環境影響評価の結果、追加すべきものと認められる地域の市町村長を含む。以下同じ。）に対し、準備書及びこれを要約した書類（第1章第10及び第2章第7第5項(1)において「要約書」という。）を送付するものとする。

#### 第10 準備書の公告及び縦覧

博覧会協会は、愛知県知事及び関係市町村長への準備書の送付を行った後、準備書に係る環境影響評価の結果について環境の保全の見地からの意見を求めるため、実施細目に定めるところにより、準備書を作成した旨を公告し、関係地域（環境影響評価の結果、追加すべきものと認められる地域を含む。以下同じ。）内において、準備書及び要約書を公告の日から起算して1週間縦覧に供するものとする。

#### 第11 準備書についての説明会の開催

- 1 博覧会協会は、実施細目に定めるところにより、準備書の縦覧期間内に、関係地域内において説明会を開催するなど、準備書の記載事項の周知、意見交換のための措置を講ずるものとする。
- 2 博覧会協会は、説明会を開催するときは、その開催を予定する日時及び場所を定め、実施細目に定めるところにより、これらを説明会の開催を予定する日の1週間前までに公告するものとする。なお、その開催を予定する日時及び場所を定めようとするときは、愛知県知事の意見を聴くことができる。

#### 第12 準備書についての意見の募集

博覧会協会は、準備書の公告の日から起算して1月と2週間を経過する日までの間、準備書について環境の保全の見地からの意見を有する者に対し、意見書の提出を求めるものとする。

#### 第13 準備書についての意見の概要等の送付

- 1 博覧会協会は、準備書についての意見書の提出期間を経過した後、愛知県知事及び関係市町村長に対し、準備書についての意見書の意見の概要及び当該意見についての博覧会協会の見解を記載した書類を送付し、愛知県知事の意見を求めるものとする。
- 2 愛知県知事は、前項の書類の送付を受けたときは、関係市町村長の環境の保全の見地からの意見を聴いたうえで、実施細目に定める期間内に、博覧会協会に対し、準備書について環境の保全の見地からの意見を書面により述べるものとする。

#### 第4節 評価書の作成

##### 第14 評価書の作成

- 1 博覧会協会は、準備書についての関係市町村長の意見を勘案して提示される愛知県知事の意見及び意見書の意見を踏まえて、準備書の記載事項について検討を加え、当該事項の修正を必要とすると認めるときは、当該修正の内容に応じ以下の措置を講ずるものとする。
  - (1) 第1(2)に掲げる事項の修正（事業規模の縮小や実施細目に定める軽微な修正等を除く。）
    - 第1以降の環境影響評価その他の手続の再実施
  - (2) 第8(2)から(4)まで、又は(6)に掲げる事項の修正 次項及び第15から第22までの環境影響評価その他の手続の実施
  - (3) (1)(2)以外の修正 当該修正に係る部分についての環境影響評価の再実施
- 2 博覧会協会は、前項(1)に該当する場合を除き、前項(3)による環境影響評価を行った場合には当該環境影響評価及び準備書に係る環境影響評価の結果に、前項(3)による環境影響評価を行わなかった場合には準備書に係る環境影響評価の結果に、以下の事項を追加し、環境影響評価書（以下「評価書」という。）を作成するものとする。
  - (1) 準備書についての意見書の意見の概要
  - (2) 準備書についての愛知県知事の意見
  - (3) 準備書についての意見書の意見及び愛知県知事の意見に対する博覧会協会の見解
  - (4) 前項(3)により環境影響評価を再実施した場合には、その環境影響評価結果

##### 第15 通商産業大臣への評価書の送付

- 1 博覧会協会は、評価書を作成したときは、速やかに、これを通商産業大臣に送付し、環境の保全の見地からの意見を求めるものとする。
- 2 通商産業大臣は、前項の送付を受けた後、速やかに、その写しを環境庁長官に送付し、環境の保全の見地からの意見を求めるものとする。
- 3 前項の行為があった場合、環境庁長官は、必要に応じ、実施細目に定める期間内に、通商産業大臣に対し、評価書について環境の保全の見地からの意見を書面により述べることができる。
- 4 通商産業大臣は、環境庁長官の意見があるときは、当該意見を踏まえて、実施細目に定める期間内に、博覧会協会に対し、意見を述べるものとする。

##### 第16 評価書の修正

- 博覧会協会は、通商産業大臣の意見が述べられたときはこれを勘案して、評価書の記載事項に検討を加え、修正を必要と認めるときは、当該修正の内容に応じ以下の措置を講ずるものとする。
- (1) 第1(2)に掲げる事項の修正（事業規模の縮小や実施細目に定める軽微な修正等を除く。）
    - 第1以降の環境影響評価その他の手続の再実施
  - (2) 第8(2)から(4)まで、(6)若しくは第14第2項(1)から(3)までに掲げる事項の修正 第17から第22までの環境影響評価その他の手続の実施
  - (3) (1)(2)以外の修正 当該修正に係る部分についての環境影響評価の再実施

##### 第17 修正後の評価書の送付

- 1 博覧会協会は、修正後の評価書を通商産業大臣に送付するものとする。ただし、修正の必要がない場合は、その旨の通知を行うものとする。
- 2 通商産業大臣は、博覧会協会から修正後の評価書の送付を受けたときは、その写しを環境庁長官に送付するものとする。ただし、修正の必要がない旨の通知を受けた場合は、その旨の通知を行うものとする。
- 3 博覧会協会は、通商産業大臣に修正後の評価書の送付（修正の必要がない場合はその旨の通知）を行ったときは、速やかに、愛知県知事及び関係市町村長に修正後の評価書（修正の必要がない場合はもとの評価書）、これを要約した書類及び評価書についての通商産業大臣の意見を送付するものとする。

##### 第18 評価書の公告及び縦覧

- 1 博覧会協会は、通商産業大臣に修正後の評価書の送付（修正の必要がない場合はその旨の通知）を行ったときは、実施細目に定めるところにより、評価書を作成した旨を公告し、関係地域内において、評価書、これを要約した書類及び評価書についての通商産業大臣の意見を公告の日から起算して1月間縦覧に供するものとする。
- 2 博覧会協会は、評価書の縦覧期間内に、必要に応じて評価書の記載事項を周知させるための適切な措置を講ずるものとする。

## 第19 事業の目的及び内容の修正

博覧会協会は、第3の公告を行ってから第18の公告を行うまでの間に、事業の目的及び内容について修正（第14第1項及び第16に該当する場合を除く。）を行った場合には、第1から第18までの環境影響評価その他の手続を再実施する。ただし、当該事業の修正が、事業規模の縮小や実施細目に定める軽微な修正等に該当する場合は、この限りではない。

## 第5節 追跡調査の実施等

### 第20 通商産業大臣による環境の保全の配慮についての審査及び指導

通商産業大臣は、博覧会協会が評価書の記載事項及び評価書についての通商産業大臣の意見に基づいて、環境の保全について適正な配慮がなされるものであるかどうかを審査し、この配慮がなされるように指導するものとする。

### 第21 環境の保全に万全を期した事業の実施

博覧会協会は、評価書の公告を行った後、評価書の記載事項に基づき、環境の保全についての適正な配慮をして事業を実施するものとする。

### 第22 追跡調査の実施等

- 1 博覧会協会は、評価書が公告及び縦覧された後、評価書に記載された追跡調査計画に基づき追跡調査を実施し、追跡調査の結果及びその結果に対する博覧会協会の見解を記載した追跡調査報告書を適切な時期に作成するものとする。
- 2 博覧会協会は、追跡調査報告書を作成したときは、速やかにこれを公表するとともに、通商産業大臣及び愛知県知事に送付するものとする。
- 3 前項の送付があったときは、通商産業大臣は、その写しを環境庁長官に、愛知県知事は、その写しを関係市町村長に送付するものとする。
- 4 通商産業大臣及び愛知県知事は、追跡調査報告書が送付されたときは、環境の保全の見地から博覧会協会に対して助言を行うことができる。  
この場合において、通商産業大臣は、実施細目に定める期間内に環境庁長官の助言があるときはこれを踏まえ、愛知県知事は、実施細目に定める期間内に関係市町村長の助言があるときはこれを踏まえ、助言を行うものとする。
- 5 博覧会協会は、前項の助言があった場合にはこれを踏まえ、また、追跡調査報告書の公表後、それに対して寄せられた住民等の意見があった場合にはこれに配慮して、環境の保全のための措置を新たに講ずるなど適切な対応について検討するものとする。

## 第2章 実施細目

### 第1 第1章第3第1項中の「公告」について

- 1 博覧会協会は、実施計画書を作成したときは、以下の事項を公告するものとする。
  - (1) 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地
  - (2) 事業の名称
  - (3) 事業実施区域
  - (4) 関係地域の範囲
  - (5) 実施計画書の縦覧の場所、期間及び時間
  - (6) 実施計画書について環境の保全の見地からの意見を書面により提出できる旨
  - (7) (6)の意見の提出期限及び提出先
- 2 公告は、愛知県知事及び関係市町村長の協力を得て、以下の方法その他博覧会協会の利用できる適切な方法により行うものとする。
  - (1) 通商産業省の公報への掲載
  - (2) 愛知県の公報その他広報紙等への掲載
  - (3) 関係市町村の広報紙等への掲載

### 第2 第1章第3第1項中の「縦覧」について

- 1 博覧会協会は、その事務所等において実施計画書を縦覧に供するものとする。
- 2 博覧会協会は、前項によるほか、愛知県知事及び関係市町村長の協力を得られた場合においては、官公署等公共施設においても実施計画書を縦覧に供するよう努めるものとする。

### 第3 第1章第4中の「意見書」について

- 1 第1章第4中の「意見書」については、以下に掲げる事項を記載するものとする。
  - (1) 意見を提出しようとする者の氏名及び住所（法人その他の団体にあつてはその名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地）
  - (2) 意見書の提出の対象である実施計画書の名称
  - (3) 実施計画書についての環境の保全の見地からの意見
- 2 前項(3)の意見は、日本語により意見の理由を含めて記載するものとする。

第4 第1章第5中の「実施細目に定める期間」は、90日間とする。

第5 第1章第10中の「公告」及び「縦覧」については、第1章第2及び第3の「実施計画書」を「準備書」と読み替える。

第6 第1章第11第1項中の「説明会」及び第2項中の「公告」について

- 1 説明会は、関係地域内において開催するものとする。ただし、関係地域内に説明会を開催する適当な場所がないときは、関係地域以外の地域において説明会を開催することができる。
- 2 博覧会協会は、説明会を開催するときは、あらかじめ事業者の名称、事業の概要、事業が実施されるべき区域、関係地域の範囲並びに説明会の日時及び場所を公告するものとする。
- 3 説明会の公告は、以下の方法その他博覧会協会の利用できる適切な方法により行うものとする。
  - (1) 通商産業省の公報
  - (2) 愛知県の公報その他広報紙等への掲載
  - (3) 関係市町村の広報紙等への掲載
- 4 以下に掲げる場合は、説明会を開催することを要しない。
  - (1) 天災、交通の途絶その他の不測の事態により説明会の開催が不可能である場合
  - (2) 事業者以外のものにより説明会の開催が故意に阻害されることによって、説明会を円滑に開催できないことが明らかな場合
  - (3) (1)又は(2)の場合に準ずる博覧会協会の責めに帰することのできない理由で説明会を開催することができない場合
- 5 説明会を開催することを要しない場合には、縦覧期間内に以下の方法その他博覧会協会の利用できる適切な方法により準備書記載事項の周知に努めるものとする。なお、準備書の概要の公告については、第3項の規定を準用する。
  - (1) 要約書を求めに応じて提供することを周知した後、要約書を求めに応じて提供すること
  - (2) 準備書の概要を公告すること

第7 第1章第13第2項中の「実施細目に定める期間」は、120日以内とする。

第8 第1章第14第1項(1)、第16(1)及び第19中の「軽微な修正等」は、以下に定めるものとする。

- (1) 事業実施区域、事業規模その他事業の基本的な諸元（土地造成（切土、盛土、埋立等の別）の基本的な方法、主要な工作物（道路等）の位置の概要・規模及び土地利用の基本的な計画。以下同じ。）の変更を伴わない事業の目的及び内容の修正
- (2) 事業の基本的な諸元の変更を伴う事業の目的及び内容の修正であつて、当該変更により当該事業に係る環境影響の程度が増加しないことが明らかであると認められるもの（事業実施区域又は事業規模の変更を伴わないものに限る。）
- (3) 事業実施区域又は事業規模の変更を伴う事業の目的及び内容の修正であつて、当該変更後の事業実施区域の全部が変更前の事業実施区域の周囲50メートルの区域に含まれることとなるもの（事業の基本的な諸元の変更を伴うものにあつては、当該変更により当該事業に係る環境影響の程度が増加しないことが明らかであると認められる場合に限る。）
- (4) 大気汚染による公害を防止するための緑地、自然環境の保全のための緑地その他の事業に係る環境の保全のために必要な区域を追加することのみによる事業実施区域の面積の増加を伴う事業の目的及び内容の修正（(1)から(3)に該当するものを除く。）
- (5) 事業実施区域、事業規模その他事業の基本的な諸元の変更を伴う事業の目的及び内容の修正であつて、当該変更により当該事業に係る環境影響の程度が低減する旨が、第14第1項の場合にあつては評価書において、第16の場合にあつては修正後の評価書において、第19の場合にあつては準備書において明らかにされることとなるもの（(1)から(4)に該当するものを除く。）
- (6) その他環境影響評価法に基づく考え方又は本博覧会に係る環境影響評価の考え方に照らし、  
「軽微な修正等」と認められるもの

第9 第1章第15第3項中の「実施細目に定める期間」は45日間、同第4項中の「実施細目に定める期間」は90日間とする。

第10 第1章第18中の「公告」及び「縦覧」については、第2（第1項(6)及び(7)を除く。）及び第3の「実施計画書」を「評価書」と読み替える。

第11 第1章第22第4項中の「実施細目に定める期間」は、45日間とする。

## Ⅱ 環境影響評価の技術について

### 第1章 総論

#### 第1 実施計画書の作成

実施計画書は、できる限り早期の段階から情報を公表し、住民等の意見を聴取することなどにより、環境配慮を行うことを可能とするために行うものであるため、この段階における会場計画の諸元は、骨格となる要素によって構成されるものとする。

また、実施計画の策定に当たっては、博覧会協会は、早期の段階から各界の協力を得て、過去の蓄積や経緯を始めとする関連資料の収集等を行い、概況を把握するなど事前の準備を進めていくものとする。

#### 第2 環境影響評価の項目選定

従来、国や地方公共団体によって示されていた環境影響評価の標準的項目は、多くの場合、公害と自然という区分に基づいた典型7公害と自然環境保全に係る5要素によって構成されていた。

しかし、環境基本法の制定により、公害と自然という区分を超えた統一的な環境行政の枠組みが形成され、環境の自然的構成要素の良好な状態の保持、生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全、人と自然との豊かな触れ合いの確保が求められるようになるとともに、環境への負荷の低減が各主体の責務として明らかにされた。

環境影響評価の項目については、このような環境基本法制下の新たな枠組に対応させるとともに、本博覧会の事業の特性及び地域環境の特性を勘案し、表-1の標準例を参考に、環境影響評価法の趣旨を踏まえた類似例も考慮しつつ、適切に選定するものとする。

#### 第3 調査、予測及び評価の実施

対象地域の環境の現況を的確に把握するための調査、対象事業の実施に伴う影響の程度を正確に見積もるための予測及び予測結果から環境への影響が事業者において実行可能な範囲内で回避又は低減されているか否かを検討する等の評価においては、現在の科学的知見と技術の集積を踏まえて、以下の観点から実施するものとする。

その際、選定項目毎に取りまとめられた調査、予測及び評価の結果の概要を一覧できるように取りまとめること等により、他の選定項目に係る環境要素に及ぼすおそれのある影響について、検討が行われるよう留意するものとする。

なお、環境影響評価の実施中において環境への影響に関して新たな事実が判明した場合等においては、必要に応じて選定した項目及び手法を見直し、又は追加的に調査、予測及び評価を行うよう留意するものとする。

##### (1) 調査

調査は、選定した項目について適切に予測及び評価を行うために必要な程度において、当該項目に係る環境要素の現況に関する情報並びに調査の対象となる地域の気象、水象等の自然条件及び人口、産業、土地又は水域利用等の社会条件に関する情報を、国、愛知県等有する既存の資料等及び学識経験者等の科学的知見から、並びに現地調査・踏査等の方法により収集し、その結果を整理・解析することにより行うものとし、特に留意が必要な項目については、より重点的に調査を実施する等、適切に調査手法を選定する。なお、調査の実施に当たっては、その過程で得られる情報を勘案し柔軟に対応することに留意する。

その際、客観的な調査データを取得し、管理を適切に行うとともに、信頼性のある既存資料の活用を図る。また、調査の実施そのものに伴う環境への影響が懸念されるような調査については極力避けるよう配慮する。

##### (2) 予測

事業の実施により選定した項目に係る環境要素に及ぶおそれのある影響の程度について、工事中及び供用時等における環境の状態の変化又は環境への負荷の量について、できる限り環境影響の程度が比較・対象し易いようにするため、数理モデルによる数値計算、既存事例の引用又は解析等の方法により、定量的に把握することを基本とし、定量的な把握が困難な場合は定性的に把握する。

また、環境影響の予測には、科学的知見の限界や計画の熟度等によって相当程度の不確実性を伴う場合もあることから、手法選定に当たっては不確実性の程度及びそれに伴う環境への影響の重大性に応じて不確実性を整理し、事前の十分な検討を行う。

なお、このような不確実性については、より安全側に立った予測を行うことや計画策定上の制約条件を明らかにすること、また追跡調査計画の中に対応の方針を示すことなどにより対処する。

##### (3) 評価



会場の機能配分及びレイアウト並びに工事の方法等会場計画に係る幅広い環境保全対策を対象として、複数の案を時系列に沿って若しくは並行的に比較検討を行うこと、実行可能なより良い技術が取り入れられているか否かについて検討すること等の方法により、環境への影響が回避又は低減されているかについて評価する。

また、環境基準や愛知県環境基本計画等における環境保全上の目標と調査及び予測の結果との整合性について検討する。

#### 第4 環境保全措置の検討

環境保全措置は、選定項目に係る環境要素に及ぶおそれのある影響について、事業者により実行可能な範囲内で、当該影響を回避又は低減すること及び環境基準や愛知県の環境基本計画等における環境保全上の目標の達成に努めることを目的として検討されるものとする。

環境保全措置には、環境影響の回避又は低減のための措置と、事業の実施により損なわれる環境要素に対して環境の保全の観点からの価値を代償するために検討すべき代償措置とがある。これらの検討に当たっては、環境への影響を回避又は低減することを優先するものとし、これらの検討結果を踏まえ、必要に応じて代償措置の検討が行われるものとする。

この場合、環境影響評価の実施の前提として、人為による環境への影響要因が存在する限り、事業実施後の環境はどのような環境保全措置を講じようとも、実施前とは何らかのかたちで変化するという点を十分認識する必要がある。そのうえで、損なわれる環境要素が果たしてきた従来の機能と、新たに創造される環境とを多様な観点から検討し、適切な環境保全措置を採用するものとする。

#### 第5 追跡調査の実施

予測や保全措置の効果等における不確実性に対しては、評価書が公告及び縦覧された後（工事中及び供用後から解体工事終了まで）に、評価書に記載された追跡調査計画に基づき追跡調査を実施し、各時点における環境の状態等を把握するとともに、予測結果や保全措置の妥当性を検証する。

追跡調査計画では、追跡調査の項目及び手法、追跡調査結果の公表時期及び公表の方法並びに追跡調査の結果により環境影響が著しいことが明らかとなった場合の対応方針等を明らかにするものとする。その際、以下の事項に留意するものとする。

- (1) 追跡調査の項目及び手法については、調査の必要性、項目の特性等に応じて適切な内容とするとともに、環境影響評価の結果との比較検討が可能なように設定すること
- (2) 追跡調査の実施そのものに伴う環境への影響を回避又は低減するため、可能な限り環境への影響の少ない調査の手法を選定し、採用すること
- (3) 本博覧会会場を会期終了後に引き継ぐこととなる各主体との協力又は各主体への要請等の方法及び内容について明らかにすること

#### 第6 環境情報の整備

本環境影響評価の全過程で得られた情報については、希少生物の保護に留意しつつ、公表等を前提として、今後の活用に資するよう配慮するものとする。

### 第2章 項目選定

#### 第1 環境要素の区分の考え方

環境影響評価の項目は、環境影響評価法の規定に基づき基本的事項に基づき、以下の区分によるものとする。

- (1) 大気環境、水環境、土壌環境、その他の環境からなる「環境の自然的構成要素の良好な状態の保持」
- (2) 植物、動物、生態系からなる「生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全」
- (3) 景観、触れ合い活動の場からなる「人と自然との豊かな触れ合い」
- (4) 廃棄物、温室効果ガス等からなる「環境への負荷」

#### 第2 影響要因の区分の考え方

影響要因は、以下に示す工事による影響、存在による影響、供用による影響の区分により、物質等を排出したり、現在の環境を損ないあるいは変化させるような要因を明らかにするものとする。

- (1) 工事による影響とは、影響が工事中のみに限定されるものであり、会期後の解体工事を含むものとする。
- (2) 存在による影響とは、工事が完了した後の土地の状態及び建築物・工作物の存在によって

生じる永続的な影響をさす。したがって、土地の改変や樹木の伐採による影響は工事による影響としてではなく、存在による影響としてとらえる。

(3) 供用による影響とは、本博覧会の開催中の人の活動による影響をさす。

### 第3 環境影響評価の項目の選定方法

- 1 環境影響評価の項目は、事業計画と地域環境の特性に応じて選定するものであり、本章第1、第2の考え方に基づき作成した、表-1に示す環境要素-影響要因マトリクスの標準例を参考に、環境影響評価法の趣旨を踏まえた類似例も考慮しつつ、本博覧会事業において想定される影響要因とそれによって影響を受けると想定される環境要素を明らかにしたうえで、適切に選定するものとする。
- 2 表-1の標準例は、一般的に博覧会において生じる可能性のある影響要因を網羅的に想定し、既存資料等によって把握できる会場候補地及び周辺の地域環境を念頭において作成したものである。  
したがって、博覧会協会が実際に環境影響評価の項目選定を行うに当たっては、本博覧会事業の特性及び地域環境の特性、実施計画書の公告及び縦覧により得られた環境の保全の観点からの情報等により、表-1の標準例に示された項目（以下「標準項目」という。）に検討を加え、必要に応じて項目の追加又は削除を行うものとする。このようにして選定した項目を、以下「選定項目」という。
- 3 前項の場合、環境への影響がないか又は影響の程度が極めて小さいことが明らかな場合等にあっては、標準項目に示した項目を選定しないことができることとし、標準項目に示した項目以外の項目による環境への影響が懸念される場合には、当該項目を選定するものとする。
- 4 標準項目に示された項目以外の項目を選定する場合又は標準項目に示した項目を選定しない場合には、その理由を明らかにするものとする。
- 5 実施計画書においては、本博覧会事業の特性並びにこれまで愛知県によって実施された各種調査を活用した会場候補地及びその周辺地域の概況把握結果を踏まえ、標準項目を参考として、その時点で想定される環境影響評価の項目を示すものとする。この際、会場計画に係る諸元は、骨格となる要素によって構成されるものとする。

表-1 環境要素—影響要因マトリクス(標準例)

環境要素の区分	影響要因の区分		工事による影響		存在による影響		供用による影響		工事(空期終了後)による影響	
	細区分	粗区分	資材等の運搬	土工(一切工、盛土、造成、掘削等)	掘削工事	土木工(掘削工事)	その他	その他	人の入り込み	その他
環境の自然的・生態系的良好な状態の保持	大気環境	S02	○	○	○	○	○	○	○	○
		NO2	○	○	○	○	○	○	○	○
		CO	○	○	○	○	○	○	○	○
		SPM	○	○	○	○	○	○	○	○
		粉じん	○	○	○	○	○	○	○	○
		有害物質	○	○	○	○	○	○	○	○
		騒音	○	○	○	○	○	○	○	○
		振動	○	○	○	○	○	○	○	○
		悪臭	○	○	○	○	○	○	○	○
		その他	○	○	○	○	○	○	○	○
水環境	水質	SS	○	○	○	○	○	○	○	○
		PH	○	○	○	○	○	○	○	○
		DO又はCOD	○	○	○	○	○	○	○	○
		T-N	○	○	○	○	○	○	○	○
		T-P	○	○	○	○	○	○	○	○
		有害物質	○	○	○	○	○	○	○	○
		底質	○	○	○	○	○	○	○	○
		地下水	○	○	○	○	○	○	○	○
		地下水汚染	○	○	○	○	○	○	○	○
		その他	○	○	○	○	○	○	○	○
土壌環境・その他の環境	地形・地質	別居地	○	○	○	○	○	○	○	○
		別居地	○	○	○	○	○	○	○	○
		別居地	○	○	○	○	○	○	○	○
		別居地	○	○	○	○	○	○	○	○
		別居地	○	○	○	○	○	○	○	○
		別居地	○	○	○	○	○	○	○	○
		別居地	○	○	○	○	○	○	○	○
		別居地	○	○	○	○	○	○	○	○
		別居地	○	○	○	○	○	○	○	○
		別居地	○	○	○	○	○	○	○	○
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全	植物	注目すべき植物種	○	○	○	○	○	○	○	○
		種名・注目すべき植物種	○	○	○	○	○	○	○	○
		注目すべき動物種	○	○	○	○	○	○	○	○
		注目すべき動物種	○	○	○	○	○	○	○	○
		注目すべき植物種	○	○	○	○	○	○	○	○
		注目すべき動物種	○	○	○	○	○	○	○	○
		注目すべき植物種	○	○	○	○	○	○	○	○
		注目すべき動物種	○	○	○	○	○	○	○	○
		注目すべき植物種	○	○	○	○	○	○	○	○
		注目すべき動物種	○	○	○	○	○	○	○	○
人と自然との調和的な共存	景観	注目すべき景観資源	○	○	○	○	○	○	○	○
		注目すべき景観資源	○	○	○	○	○	○	○	○
		注目すべき景観資源	○	○	○	○	○	○	○	○
		注目すべき景観資源	○	○	○	○	○	○	○	○
		注目すべき景観資源	○	○	○	○	○	○	○	○
		注目すべき景観資源	○	○	○	○	○	○	○	○
		注目すべき景観資源	○	○	○	○	○	○	○	○
		注目すべき景観資源	○	○	○	○	○	○	○	○
		注目すべき景観資源	○	○	○	○	○	○	○	○
		注目すべき景観資源	○	○	○	○	○	○	○	○
環境への負荷	廃棄物等	廃棄物(物質循環)	○	○	○	○	○	○	○	○
		廃棄物(物質循環)	○	○	○	○	○	○	○	○
		廃棄物(物質循環)	○	○	○	○	○	○	○	○
		廃棄物(物質循環)	○	○	○	○	○	○	○	○
		廃棄物(物質循環)	○	○	○	○	○	○	○	○
		廃棄物(物質循環)	○	○	○	○	○	○	○	○
		廃棄物(物質循環)	○	○	○	○	○	○	○	○
		廃棄物(物質循環)	○	○	○	○	○	○	○	○
		廃棄物(物質循環)	○	○	○	○	○	○	○	○
		廃棄物(物質循環)	○	○	○	○	○	○	○	○

<影響要因の区分の考え方>  
 存在による影響：影響が工事中のみに限定される一過性の影響。工事による影響であつても永続的な影響は存在しない。  
 存在しない影響：自然の改変、土壌の存在等物理的な影響によって生じる永続的影響。  
 他による影響：影響が工事後に限り広げられる人間活動によって生じる影響。

注：影響要因の区分の欄は、一般的な調査事業において想定される影響要因を網羅的に掲げたものであり、本調査会における環境影響評価の実施に際しては、本調査会事業の特性を踏まえて適切に影響要因を特定する必要があります。

## 第3章 技術手法

### 第1節 環境要素の区分ごとの調査、予測及び評価の考え方

第1 「環境の自然的構成要素の良好な状態の保持」に区分される選定項目においては、大気環境、水環境、土壌環境、その他の環境からなる環境の自然的構成要素に関し、環境要素に含まれる汚染物質の濃度その他の指標により測られる当該環境要素の汚染の程度及び広がり又は当該環境要素の状態の変化（構成要素そのものの量的な変化を含む。）の程度及び広がりについて、これらが人の健康、生活環境及び自然環境に及ぼす影響を把握するため、調査、予測及び評価を行うものとする。

第2 「生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全」に区分される選定項目のうち、「植物」及び「動物」に区分されるものについては、陸生及び水生の動植物に関し、重要種の分布、生息・生育状況及び重要な群落の分布状況並びに動物の注目すべき生息地の分布状況に対する影響の程度を把握するため、調査、予測及び評価を行うものとする。また、「生態系」に区分される選定項目については、地域を特徴づける生態系に関し、動植物の調査結果等より概括的に把握される地域の生態系の特性に応じて、生態系の上位に位置するという上位性、当該生態系の特徴をよく表すという典型性及び特殊な環境等を指標するという特殊性の観点から、着目する生物種を複数種選び、これらの生態、他の生物種との相互関係及び生息・生育環境の状態に対する影響の程度を把握するため、調査、予測及び評価を行うものとする。

第3 「人と自然との豊かな触れ合い」に区分される選定項目のうち、「景観」に区分されるものについては、眺望景観及び景観資源に関し、眺望の状態及び景観資源の分布状況への影響の程度を把握するため、調査、予測及び評価を行うものとする。また、「触れ合い活動の場」に区分される選定項目については、野外レクリエーション及び地域住民等の生活・文化に密着した日常的な自然との触れ合い活動に関し、それらの活動が一般的に行われる場等の状態に対する影響の程度を把握するため、調査、予測及び評価を行うものとする。

第4 「環境への負荷」に区分される選定項目については、地球全体の温暖化又はオゾン層の破壊の進行、海洋の汚染、野生生物の種の減少等に係る環境の保全に係る環境への影響のうち温室効果ガスの排出量等環境への負荷の程度を把握することが適当な項目又は廃棄物等に関し、それらの発生量等を把握することにより、調査、予測及び評価を行うものとする。したがって、従来から対象としている項目のような、環境の状態の予測及び評価は原則として行わないものとする。

### 第2節 調査手法

第5 調査の手法は、事業の特性及び地域環境の特性に応じて、適切に選定するものであり、本節で示した調査手法は、現在の科学的知見を踏まえて、既存の調査データが相当程度蓄積されている会場候補地における一般的な博覧会事業を想定した標準例である。

したがって、調査手法の選定に当たっては、本博覧会事業の特性及び地域環境の特性、実施計画書の公告及び縦覧により得られた環境の保全の観点からの情報等を勘案し、この標準例に示された手法（以下本節において「標準手法」という。）に検討を加え、適切に手法を選定するものとする。

この場合、類似の事例により影響の程度が明らかな場合等にあっては、標準手法以外のより簡略化された手法を選定することができることとし、環境影響を受けやすい地域又は対象が存在する場合等にあっては、標準手法以外の重点化された手法を選定するものとする。

また、簡略化された手法又は重点化された手法を選定する場合には、その理由を明らかにするものとする。

第6 手法の選定にあたっては、以下に掲げる事項に留意するものとする。

#### (1) 調査対象及び調査方法

ア 調査は、選定項目の特性、事業特性及び地域特性を勘案し、選定項目に係る予測及び評価において必要とされる精度が確保されるよう、適切な調査対象及び調査対象ごとの具体的な調査又は測定の方法を選定する。

イ 法令等により調査又は測定の方法が定められている場合には、これを踏まえ、適切な調査方法を選定する。

#### (2) 調査対象地域及び調査地点

ア 調査の対象とする地理的範囲は、調査対象の特性、事業特性及び地域特性を勘案し、対

象事業の実施により環境の状態が一定程度以上変化する範囲を含む地域又は環境が直接改変を受ける範囲及びその周辺等とする。

- イ 調査対象の特性に応じて調査対象地域内に調査地点を設定する場合は、調査対象の内容及び特に影響を受けるおそれがある対象の状況を踏まえ、地域を代表する地点その他調査の実施に適切かつ効果的な地点を設定する。

(3) 調査期間及び時期

ア 調査の期間及び時期は、調査対象の内容、地域の気象又は水象等の特性、社会的状況等に応じ、適切かつ効果的な期間及び時期を設定する。この場合において、季節の変動を把握する必要がある調査対象については、これが適切に把握できる調査期間を確保する。

- イ 既存の長期間の観測結果が存在しており、かつ、現地調査を行う場合には、当該観測結果と現地調査により得られた結果とを対照する。

(4) 調査結果の整理方法

ア 調査によって得られた情報は、当該情報が記載されていた文献名、当該調査を得るために実施した調査の前提条件、調査対象地域等の設定の根拠、調査の日時等について、当該情報の出自及びその妥当性を明らかにできるように整理する。

- イ 希少生物の生息・生育に関する情報については、必要に応じ公開に当たって種及び場所を特定できない形で整理する等の配慮を行う。

(5) 環境への影響の少ない調査方法の選定

ア 調査の実施そのものに伴う環境への影響を回避又は低減するため、可能な限り環境への影響の少ない調査方法を選定する。

第7 実施計画書においては、本博覧会事業の特性並びにこれまで愛知県によって実施された各種調査を活用した会場候補地及びその周辺地域の概況把握結果を踏まえ、標準手法を参考として、その時点で想定される調査の手法を示すものとする。この際、会場計画に係る諸元は、骨格となる要素によって構成されるものとする。

第8 環境要素の区分ごとの調査手法

1 環境の自然的構成要素の良好な状態の保持

(1) 大気環境

ア 大気質

(7) 調査対象地域

調査対象地域は、会場候補地及びその周辺並びにアクセスとして利用される主な道路及び工事用車両通行経路の周辺とする。

また、予測に必要な条件を得るための既存資料の収集対象範囲は、既存の大気汚染測定局等を考慮する。

(i) 調査対象

調査対象は、大量のアクセス交通の発生という事業特性を勘案し、大気質の状況の項目として特に浮遊粒子状物質も対象としてとりあげる。

a 大気質の状況

二酸化硫黄、窒素酸化物、一酸化炭素及び浮遊粒子状物質

固定発生源の立地が想定される場合には、必要に応じて有害物質を追加する。

b 気象の状況

地上風向・風速、日射量等

高煙源の立地が想定される場合には、上空気象を追加する。

c 発生源の状況

周辺地域における現状の固定発生源及び移動発生源の状況

d 地形・地物の状況

大気の拡散に影響を及ぼす地形及び大規模な建築物の状況

(7) 調査方法

a 大気質調査

二酸化硫黄、窒素酸化物、一酸化炭素、浮遊粒子状物質等の濃度は、大気汚染測定局の測定データ等既存資料の整理・解析及び現地調査により把握する。

(a) 調査期間

現地調査期間は、気象の状況を考慮し、工事中の影響が想定される地域については季節の変動に留意し、大気質の状況が適切に把握できる期間とし、また、会期中の影響のみが想定される地域については会期にあたる季節の大気質の状況を適切に把握し得る期間とする。

(b) 調査地点

現地調査地点は、特に影響を受けるおそれがある対象の状況、調査対象項目の特性、常時観測局の位置並びに駐車場、アクセスとして利用される主な道路並びに工事用車両走行経路の位置及び状況等を勘案し、周辺地域における大気質の状況を把握できるように適切に設定する。

(c) 測定方法

二酸化硫黄、窒素酸化物、一酸化炭素、浮遊粒子状物質については、「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和48年環境庁告示第25号）、「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年環境庁告示第38号）に定める測定方法による。その他の必要な項目については、「環境大気調査測定方法等指針」（昭和56年環境庁大気保全局大気規制課編）に定める測定方法、その他適切な方法による。

なお、測定結果は、既存資料等に準じて整理するとともに、気象条件や周辺発生源との関連、周辺の常時観測地点のデータとの相関等について解析を行う。

b 気象調査

気象の状況は、大気汚染測定局の測定データ、アメダスデータ等既存資料の整理・解析及び現地調査により把握する。

(a) 調査期間

現地調査期間は、年間を通じた気象の状況を適切に把握し得る期間とする。ただし、現地調査を行った年の長期的な気象条件からみた位置づけを行うため、既存の観測地点の資料により異常年検定を行う。

(b) 調査地点

現地調査地点は、大気質の解析及び変化の予測に必要な地点を適切に設定するものとし、基本的には大気質の調査地点に準じる。

(c) 測定方法

「地上気象観測法」（気象庁編）に定める方法による。

c 発生源調査

発生源の状況は、基本的には既存資料により、発生源の位置、物質別の排出量を把握、算出する。なお、道路交通量については、既存資料のほか、騒音に係る調査で得られた結果についても活用する。

d 地形・地物調査

地形・地物の状況は、地形図等既存資料により把握する。

イ 騒音

(ア) 調査対象地域

調査対象地域は、会場候補地及びその周辺並びにアクセスとして利用される主な道路及び工事用車両通行経路の周辺とする。

また、予測に必要な条件を得るための既存資料の収集対象範囲は、既存の騒音測定地点、交通量調査地点を考慮する。

(イ) 調査対象

調査対象は、大量の人の入り込み及び会場周辺への交通集中という事業特性を勘案し、騒音の状況の項目として特に等価騒音レベルも対象としてとりあげる。

a 騒音の状況

環境騒音及び道路交通騒音のレベル

騒音レベルは、中央値の他、等価騒音レベルを求める。

b 道路交通の状況

アクセスとして利用される主な道路の現状、本博覧会開催時における道路網及び交通量

c 地形・地物の状況

騒音の伝播に影響を及ぼす地形及び大規模な建築物等の状況等

(ウ) 調査方法

a 騒音調査

環境騒音及び道路交通騒音は、既存測定地点のデータ等既存資料の整理・解析及び現地調査により把握する。

(a) 調査期間

現地調査期間は、騒音の状況を適切に把握し得る期間とする。

道路交通騒音においては、曜日による交通量の変動を考慮するとともに、交通量の季節変動が想定される場合はこれについても考慮する。

現地調査の時間帯は、工事の実施時間帯及び本博覧会の開催時間帯を勘案して選定する。

(b) 調査地点

現地調査地点は、住宅地、学校、病院等環境保全上配慮を要する対象の状況、調査対象項目の特性、既存の騒音測定地点の位置並びに駐車場、アクセスとして利用される主な道路並びに工事用車両走行経路の位置及び状況等を勘案し、周辺地域における道路交通騒音の状況を把握できるよう適切に設定する。

また、動物や触れ合い活動の場への影響を勘案し、会場候補地内においても環境騒音の調査地点を設定する。

(c) 測定方法

「騒音に係る環境基準について」（昭和46年5月25日閣議決定）及び「日本工業規格Z8731」に定める測定方法による。

なお、測定結果は、環境基準の達成状況等既存資料等に準じて整理するとともに、交通量その他周辺発生源との関連について解析を行う。

b 道路交通調査

現状交通量については、道路交通センサス等既存資料の整理・解析及び現地調査により、時間帯別交通量、大型車混入率等を把握する。

(a) 調査期間

現地調査期間及び時間帯は、原則として道路交通騒音の状況の把握と同時に実施する。

(b) 調査地点

調査地点は、原則として道路交通騒音の状況の把握と同一地点において実施する。

(c) 測定方法

交通量の測定は、人手によるカウント調査による。

c 地形・地物調査

地形・地物の状況は、地形図及び必要に応じて現地踏査により把握する。

ウ 振動

(7) 調査対象地域

調査対象地域は、会場候補地及びその周辺並びにアクセスとして利用される主な道路及び工事用車両通行経路の周辺とする。

ただし、予測に必要な条件を得るための既存資料の収集対象範囲は既存の振動測定地点、交通量調査地点を考慮する。

(i) 調査対象

a 振動の状況

環境振動及び道路交通振動のレベル（80%レンジ上端値）

b 道路交通の状況

アクセスとして利用される主な道路の現状、本博覧会開催時における道路網及び交通量

ただし、これについては、騒音の項目において実施した結果を用いる。

c 地盤等の状況

振動の伝播に影響を及ぼす地形及び地盤の状況（地盤卓越振動数等）

(ウ) 調査方法

a 振動調査

既存測定地点のデータ等既存資料の整理・解析及び現地調査により、環境振動及び道路交通振動を把握する。

(a) 調査期間

現地調査期間は、振動の状況を適切に把握し得る期間とする。道路交通振動においては、曜日による交通量の変動を考慮するとともに、交通量の季節変動が想定される場合はこれについても考慮する。

現地調査の時間帯は、工事の実施時間帯及び本博覧会の開催時間帯を勘案して選定する。

(b) 調査地点

現地調査地点は、住宅地、学校・病院等環境保全上配慮を要する対象の状況、既存の測定地点の位置並びに駐車場、アクセスとして利用される主な道路並びに工事用車両走行経路の位置及び状況を勘案し、周辺地域における道路交通振動の状況を把握できるよう適切に設定する。

(c) 測定方法

「振動規制法施行規則」（昭和51年総理府令第58号）及び「日本工業規格Z8735」に定める測定方法による。

なお、測定結果は、既存資料等に準じて整理するとともに、交通量その他周辺発生源との関連について解析を行う。

- b 道路交通調査  
騒音における調査結果を活用する。
- c 地盤等調査  
地盤等の状況は、基本的には既存資料により把握する。

エ 悪臭

(7) 調査対象地域

調査対象地域は、会場候補地及びその周辺とする。会場候補地の周辺については、発生源の状況及び保全対象の分布等を勘案しつつ、対象地域を設定する。

(イ) 調査対象

- a 悪臭の状況  
臭気指数  
その他必要に応じて特定悪臭物質に係る調査項目を選定する。
- b 気象の状況  
地上の風向及び風速の状況  
ただし、これについては、大気質における調査結果を用いる。

(ウ) 調査方法

a 悪臭調査

悪臭の状況は、臭気指数を基本とし、必要に応じて悪臭防止法に定める特定悪臭物質等の中から適切な物質を選定し、現地調査により把握する。なお、臭気が低濃度の場合は、臭気強度により把握する。

(a) 調査期間

現地調査期間は、悪臭の状況を適切に把握し得る期間とする。  
1回の調査では、一定時間間隔をあけて数回の測定を行う。

(b) 調査地点

現地調査地点は、周辺の既存の発生源の位置、住宅地等環境保全上配慮を要する対象の位置等を勘案し、適切に設定する。

(c) 測定方法

「臭気指数の算定の方法」（平成7年環境庁告示第63号）、「特定悪臭物質の測定の方法」（昭和47年環境庁告示第9号）及び「6段階臭気強度表示法」（「悪臭物質の指定及び悪臭規制基準の範囲の設定等に関する基本方針について」（昭和47年中央公害対策審議会答申））に定める測定方法による。

b 気象調査

大気質における調査結果を活用する。

オ 低周波音

(7) 調査対象地域

調査対象地域は、会場候補地及びその周辺とする。会場候補地の周辺については、発生源の状況及び保全対象の分布等を勘案しつつ、対象地域を設定する。

(イ) 調査対象

- a 低周波音の状況  
低周波音の音圧レベル及び周波数特性

(ウ) 調査方法

a 低周波音調査

低周波音は、現地調査により把握する。

(a) 調査期間

現地調査の調査期間は、低周波音の状況を適切に把握し得る期間及び頻度とする。

(b) 調査地点

調査地点は、住宅地等環境保全上配慮を要する対象の位置等を勘案し、会場候補地周辺に適切に設定する。

(c) 測定方法

「騒音に係る環境基準について」（昭和46年5月25日閣議決定）に準拠し、周波数補正回路は平坦特性を用い測定する。測定器は、低周波音測定用マイクロホンを振動レベル計に接続し、周波数分析器又は1/3オクターブ分析器を用いる。

なお、周波数は、20Hz以下に限定することなく、100Hz程度までの低い周波数の可聴音を含めて対象とするものとする。

(2) 水環境

カ 水質

(7) 調査対象地域

調査対象地域は、会場候補地及び会場候補地内の河川が流入する河川の適切な区域と



する。

(イ) 調査対象

a 水質の状況

水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、化学的酸素要求量、全りん、全窒素、浮遊物質量

必要に応じて有害物質を対象とする。

b 河川流量等

予測に必要な河川、池沼の状況

c 降雨後の水質の状況

降雨の状況と降雨後の浮遊物質量

d 降水量の状況

長期的な降水特性

(ウ) 調査方法

a 水質調査

水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、化学的酸素要求量、全りん、全窒素、浮遊物質量については、公共用水域の水質調査データ等既存資料の整理・解析及び現地調査により把握する。

河川については基本的に既存の調査結果を活用する。池沼については現地調査により把握する。

(a) 調査期間

現地調査期間は、年間の水質変動を適切に把握し得る期間とし、月1回ずつ実施する。

また、有害物質については、バックグラウンドとして、「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年環境庁告示第59号）のうち「人の健康の保護に関する項目」について最低1回測定を行うこととし、必要に応じて要監視項目等の中から適切に選定する。

(b) 調査地点

会場候補地内における主な池沼を対象とする。

(c) 測定方法

「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年環境庁告示第59号）、「水質調査方法」（昭和46年9月30日環境庁水質保全局）、「水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境基準の測定方法及び要監視項目の測定について」（平成5年4月28日環水規第121号環境庁水質保全局水質規制課長通達）等に定める測定方法による。

b 河川流量等調査

河川については、河川年表、公共用水域の水質調査データ等既存資料の整理・解析及び現地調査により、河川形状、流量、流速等を把握する。現地調査は、基本的に愛知県が既の実施している調査結果を活用する。

池沼については、現地調査により池沼形状、水位、水深、貯水量、流入及び流出水量、滞留時間、成層状況等を把握する。

(a) 調査期間

現地調査は、水質の測定時に実施する。

また、測定した時点の河川等の状況の位置づけを行うため、既存資料により長期的な状況を把握する。

(b) 調査地点

会場候補地内における主な池沼を対象とする。

(c) 測定方法

「水質調査方法」（昭和46年9月30日環境庁水質保全局）等に定める測定方法による。

c 降雨後の水質調査

降雨後の浮遊物質量等については、現地調査により、降雨の状況、降雨時から平常時に戻るまでの浮遊物質量の濃度又は濁度の変化を把握する。基本的には既存の調査結果を活用するが、必要に応じて現地調査を実施する。

d 降水量調査

長期的な降水特性は、アメダスデータ等既存資料の整理・解析により把握する。

キ 底質

(7) 調査対象地域

調査対象地域は、会場候補地及び会場候補地内の河川が流入する河川の適切な区域とする。

- (イ) 調査対象
  - a 底質の状況
 

「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年環境庁告示第59号）のうち「人の健康の保護に関する項目」を基本とし、必要に応じて「底質の暫定除去基準」（昭和63年9月環境庁水質保全局）に定める項目から追加する。
  - b 河川流量等
 

水質に係る調査結果を活用する。
- (ウ) 調査方法
  - a 底質調査
 

底質については、現地調査により把握する。

    - (a) 調査期間
 

現地調査は、バックグラウンドとして最低1回測定を行うものとする。
    - (b) 調査地点
 

調査地点は、水質調査地点に準じる。
    - (c) 測定方法
 

「底質調査方法」（昭和63年9月環境庁水質保全局）等に定める測定方法による。
  - b 河川流量等調査
 

この項目については、1(2)カの水質における河川流量等の調査結果を活用する。
- ク 地下水
  - (7) 調査対象地域
 

調査対象地域は、会場候補地及びこれに隣接する西側の低地の範囲とする。
  - (イ) 調査対象
    - a 地下水の状況
 

地下水位及び地下水質の状況
    - b 地下水利用の状況
 

会場候補地の下流側における地下水利用の状況
    - c 地形・地質の状況
 

地下水文を規定している地形・地質の状況
  - (ウ) 調査方法
    - a 地下水調査
 

地下水位及び地下水質については、既存資料の整理・解析及び現地調査により把握する。

地下水質については、有害物質等濃度及び各種イオン濃度を調査対象とする。

      - (a) 調査期間
 

現地調査期間は、年間の地下水位の状況が適切に把握できる期間及び頻度とする。
      - (b) 調査地点
 

現地調査地点は、会場候補地内及び周辺の地下水の状況を把握できるよう、適切に設定する。
      - (c) 測定方法
 

地下水汚染に係る物質については、「水質基準に関する省令」（平成4年厚生省令第69号）等に定める分析方法による。

地下水位等については、ボーリング調査結果の活用、観測井及び自記記録計の設置等による。
    - b 地下水利用調査
 

地下水利用については、ヒアリング等により把握する。
    - c 地形・地質調査
 

地下水文に係る地形・地質については、既存資料の整理・解析及びボーリング調査等の現地調査によって把握する。
- ケ その他（河川流量等）
  - (7) 調査対象地域
 

調査対象地域は、会場候補地及び会場候補地内の河川が流入する河川の適切な区間を対象とする。
  - (イ) 調査対象
    - a 河川流量・水温の状況
 

年間の河川流量の変動状況及び水温
    - b 水辺環境の状況
 

護岸等水辺の形状、自然性、親水性等
  - (ウ) 調査方法

- a 河川流量・水温  
この項目については、1(2)カの水質における河川流量等の調査結果を活用する。
  - b 水辺環境調査  
水辺環境については、地形図等の既存資料及び現地調査により、護岸等水辺の形状、水辺の自然性、親水性等を把握する。
    - (a) 調査期間  
現地調査は1回とし、水辺の植物等の状況を概観できるよう、春季から秋季に実施する。
    - (b) 調査地点  
現地調査地点は会場候補地内の主要な河川とする。
    - (c) 測定方法  
現地踏査による観察及び簡易測量等による。
- (3) 土壤環境・その他の環境
- コ 地形・地質
    - (7) 調査対象地域  
調査対象地域は、会場候補地及びその周辺とする。
    - (i) 調査対象
      - a 現況地形等の状況  
現況の地形・地質の状況、動植物の生育・生息環境の基盤として重要な地形のまとめ
      - b 土地の安定性の状況  
土地の安定性に係る崩壊地、活断層、急傾斜地、地すべり地形、土質等の状況
      - c 土砂流出の状況  
現状における土砂の流出の状況
    - (ウ) 調査方法
      - a 現況地形等調査  
現況地形等については、地形の概観（地形分類等）、水系・尾根の状況、起伏量、傾斜度、表層地質、地質構造等を基本的には既存資料の整理・解析により把握する。  
また、生物の生育・生息環境として重要な地形のまとめを動植物等の調査結果より把握する。
      - b 土地の安定性調査  
土地の安定性に係る崩壊地、活断層、急傾斜地、地すべり地形、土質等の状況については、既存資料の整理・解析により把握し、必要に応じて現地調査を実施する。  
現地調査を実施する場合は、観察が容易な時期に1回実施する。
      - c 土砂流出調査  
土砂流出については、河床勾配、土砂量、上流の地形・植生等の状況を既存資料の整理・解析により把握し、必要に応じて現地調査を実施する。
  - サ 地盤
    - (7) 調査対象地域  
調査対象地域は、会場候補地及びこれに隣接する西側の低地の範囲とする。
    - (i) 調査対象
      - a 軟弱地盤の状況  
軟弱地盤の現況
    - (ウ) 調査方法
      - a 軟弱地盤調査  
既存資料の整理・解析、必要に応じて現地調査により、軟弱地盤位置、範囲、土質特性等を把握する。
  - シ 土壤
    - (7) 調査対象地域  
調査対象地域は、会場候補地とする。
    - (i) 調査対象
      - a 土壤汚染物質  
土壤汚染に係る物質
      - b 土壤（表土）の状況  
土壤の分布及び特性
    - (ウ) 調査方法
      - a 土壤汚染物質調査  
工事による攪乱が想定される地点の土壤について、溶出試験を行う。

- (a) 調査期間  
現地調査は1回とし、季節は特に定めない。
- (b) 調査地点  
現地調査地点は掘削等により土壌の移動が想定される地点とする。
- (c) 測定方法  
「底質調査方法」(昭和63年9月環境庁水質保全局)及び「土壌の汚染に係る環境基準について」(平成3年8月23日環境庁告示第46号)等に定める方法による。
- b 土壌(表土)調査  
既存資料の整理・解析及び現地調査により、土壌区分及び区分ごとの分布、土壌断面、土壌の理化学的特性を把握する。
  - (a) 調査期間  
現地調査は1回とし、季節は特に定めないが、植生調査の結果を踏まえて実施する。
  - (b) 調査地点  
現地調査地点は会場候補地内の土壌の状況を把握できるように、地形・地質の状況、植生の状況に係る調査結果を踏まえ適切に設定する。
  - (c) 測定方法  
現地調査地点における試行断面調査及び土壌サンプルの採取による。また、現地踏査及び観察により、対象地域の土壌の分布を把握する。
- ス その他(光害)
  - (7) 調査対象地域  
調査対象地域は、会場候補地及びその周辺とする。
  - (i) 調査対象
    - a 光害の状況  
事業の実施に伴う光の状況
- 2 生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全
  - ア 植物
    - (7) 調査対象地域  
現地フィールド調査の対象地域は会場候補地とする。ただし、資料調査、ヒアリング調査については、会場候補地に限らず、当該地域のフロラ、植生の特性を把握するのに必要な範囲まで調査対象地域を適宜広げて実施するものとする。
    - (i) 調査対象
      - a フロラ(植物相)  
種子植物及びシダ植物のうち自生種、逸出種(作物や植栽木のうち実生等で自然繁殖しているもの)を対象とする。
      - b 植生  
現存植生図(縮尺1/5000)に表記し得る規模である、概ね1 a以上の植物群落を対象とする。
      - c 注目すべき植物種  
「レッドリスト\*1」、「愛知SOS\*2」、「県保全条例\*3」等既存調査における注目種選定の観点や学識経験者等の意見に照らして、調査対象地域及びその周辺での分布が過去に確認されている高等植物種のうち調査対象とすべき注目種を抽出した後、その中から、さらに詳細な調査を実施すべき種を抽出する。  
\*1 「植物版レッドリスト」(環境庁、1997)  
\*2 「植物からの Save Our Species!-愛知県の絶滅危惧植物-」(愛知県植物誌調査会、1996)  
\*3 「自然環境の保全及び緑化の推進に関する条例」における「保全策を講じなければならない植物群落等」(愛知県、1989)に該当する種及び「保全を要する自然環境要素分布調査」(愛知県、1989)の対象種
      - d 注目すべき植物群落  
既存の調査・研究及び学識経験者等の意見に照らして、希少性や固有性等の観点から評価されている植物群落のうち、調査対象地域及びその周辺での分布が過去に確認されている植物群落を調査対象として抽出する。  
現時点で抽出される注目すべき植物群落は、モンゴリナラ群落、サクラバハノキ群落、周伊勢湾要素植物群を含む貧栄養湿地植物群落の3群落である。
    - (ウ) 調査方法
      - a フロラ(植物相)調査  
以下の現地フィールド調査時にフロラの追加確認を行う。その結果と既存の調査結

果を総括し、調査対象地域及びその周辺地域において確認されている植物種のリストアップを行い、フロラリストとして整理する。

b 植生調査

(a) 植生把握調査

原則として既存の調査において作成されている現存植生図、群落組成表、群落特性表を活用するが、一部補完・修正のための現地調査を実施し、現存植生図を作成する。現地調査は植物社会学的植生調査を実施することとする。また、表層地質図及び土壌図に基づき、潜在自然植生図を作成する。

現地調査は、他の時期では種の同定が困難なスゲ属等の開花・結実期に合わせて、1回程度実施する。

(b) 現存量把握調査

原則として、既存の毎木調査資料を活用するが、一部補完のため、現地調査を実施する。現地調査は、本地域で主要な群落のうち、均質でまとまりのある植分において、調査区を設定し、毎木調査等を実施して現存量を測定する。また、調査結果及び既存知見をもとに、群落単位毎の現存量を推測する。

現地調査は、植物の生長最盛期である夏期に1回程度実施する。

c 注目すべき植物種調査

原則として既存の調査結果を活用するが、抽出した注目すべき植物種のうち、既存の調査では調査対象とされていないものがある場合には、現地フィールド調査を補完的に実施し、抽出した全注目種の分布状況、現存量の把握を行う。調査方法としては、目視観察によるフィールド確認調査を主体とするが、一部標本確認を必要とするものについては標本採取を行い、専門家に同定を依頼する。

なお、本調査においては、既存の多くの調査により相当程度確度の高い注目すべき植物種の抽出が可能と判断されることから、フロラに関する現地フィールド調査の実施を省略している。したがって、この注目すべき植物種を対象とした補完的フィールド確認調査に際しては、今までの既存調査で確認できなかった注目すべき植物種の発見という副次的効果も期待されている点に十分留意して調査を実施するものとする。

(a) 現地調査時期・頻度

注目すべき植物種に関する目視観察によるフィールド確認調査は、抽出された注目種の同定可能時期に合わせて年4回程度実施する。

d 詳細調査を実施すべき注目種

注目すべき植物種のうち、当該地域を代表するなどの観点から以下を基本として抽出し、注目すべき植物種共通の調査事項に加えて、より詳細な現地フィールド調査及び資料調査を実施する。

(a) シデコブシ

$\alpha$  小集団内の多様性と繁殖に関連した構造

$\beta$  地区内小集団間の分化の程度

$\gamma$  生育地における立地環境調査（微地形、土壌、水文条件等）

e 注目すべき植物群落調査

既存の調査結果を活用するとともに、一部既存の調査では把握されていない群落及び項目については現地フィールド調査を実施し、注目すべき植物群落の各群落分布地毎に以下の調査を実施する。

(a) 植生調査

植生概況図、植生断面模式図、組成表を作成することにより、階層構造、優占種、主要構成種等の状況を把握する。

現地調査の時期・頻度は調査適期が限定される貧栄養湿地植物群落に合わせ、1回程度実施する。

(b) 土壌調査

土壌断面調査により土壌断面の形態的特徴、理化学的性質を把握する。

現地調査の時期・頻度は植生調査と同時期とし、1回程度実施する。

イ 動物

(7) 調査対象地域

現地フィールド調査の対象地域は会場候補地とするが、注目すべき動物種のうちオオタカ、ハチクマ等の猛禽類については会場候補地の周辺についても調査対象地域に含めるものとする。

ただし、資料調査、ヒアリング調査については、会場候補地及びその周辺に限らず、当該地域のファウナや注目種の特徴を把握するのに必要な範囲まで調査対象地域を適宜広げて実施するものとする。

(イ) 調査対象

a ファウナ（動物相）

陸上動物としては哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、クモ類、陸産貝類を、水生動物としては魚類、水生昆虫類、甲殻類を対象とする。

b 注目すべき動物種

「種の保存法\*1」、「RDB\*2」、「県保全条例\*3」等既存調査における注目種選定の観点や学識経験者等の意見及び調査対象地域の環境特性に照らして、調査対象地域及びその周辺での分布が過去に確認されている種のうち注目すべき種を抽出した後、その中から、さらに詳細な生息状況調査を実施すべき種を抽出する。

\*1 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（1992）の希少野生動植物種

\*2 「日本の絶滅のおそれのある野生生物（レッドデータブック）」（環境庁、1991）（両生・爬虫類についてはリスト改定（レッドリスト）、1997）

\*3 「自然環境の保全及び緑化の推進に関する条例」における「保全策を講じなければならない植物群落等」（愛知県、1989）に該当する種及び「保全を要する自然環境要素分布調査」（愛知県、1989）の対象種

(ウ) 調査方法

a ファウナ（動物相）

以下の現地フィールド調査時にファウナの追加確認を行う。その結果と既存の調査結果を総括し、調査対象地域及びその周辺地域において確認されている動物種のリストアップを行い、ファウナリストとして整理する。

なお、甲殻類に関しては生態系調査の際に確認し、リストに加えるものとする。

b 注目すべき動物種

既存の調査結果を活用し、注目種の分布状況及び生息状況について把握する。

c 詳細調査を実施すべき注目種

注目すべき動物種に関する調査結果を踏まえ、これらの情報から、哺乳類、鳥類及び両生類については調査対象地域内で繁殖しているなど、地域個体群の存続が当該地域の環境に大きく依存している可能性が高いと判断された種を、昆虫類については当該地域の環境特性を代表する若しくは指標する等の観点から既存資料や学識経験者等の意見に照らして、それぞれ以下を基本として抽出し、現地フィールド調査を実施することにより、詳細な生息状況及び当該動物種の生活型にとって重要な役割を果たしている具体的な場所や機能等に関する詳細な情報について把握する。

(a) ムササビ

α 生息個体数推定調査

β 繁殖状況調査

γ 行動追跡調査

(b) オオタカ・ハチクマ

α 周辺地域を含めた広域的な生息状況調査

β 営巣環境調査

γ 繁殖状況調査

δ 採餌行動把握調査

(c) カワセミ・アオゲラ

α 生息個体数推定調査

β 繁殖状況調査

(d) ダルマガエル

α 産卵場所確認調査

β 生息密度調査

(e) ハッチョウトンボ

α 生息地（湿地）確認調査

β 生息密度調査

(f) ゲンジボタル

α 生息地（河川）確認調査

β 生息密度調査

(g) キフチョウ

α 産卵・食草の分布確認調査

β 生息密度調査

γ 成虫の吸蜜植物の分布確認調査

ウ 生態系

(7) 調査対象地域

現地フィールド調査の対象地域は会場候補地とする。

ただし、資料調査・ヒアリング調査については、会場候補地に限らず、当該地域の生態系の特性を把握するのに必要な範囲まで調査対象地域を適宜広げて実施するものとする。

(i) 調査対象

既存資料及び学識経験者等の意見に照らして、上位性、典型性、特殊性等の観点から、本調査対象地域において着目すべき種を、以下を基本として抽出する。

a 上位性の観点からの生態系調査

(a) オオタカ・フクロウを頂点とする陸域の食物連鎖に着目した調査

調査対象地域が含まれる里地生態系のうち陸域に関しては、食物連鎖の最上位に位置する猛禽類の代表としてオオタカ・フクロウに着目する。

(b) カワセミ・カイツブリを頂点とする水域の食物連鎖に着目した調査

調査対象地域内の里地生態系のうち水域に関しては、食物連鎖の最上位に位置するカワセミ、カイツブリに着目する。

b 典型性の観点からの生態系調査

(a) キツネ等中型哺乳類の行動圏を規定している要因に着目した調査

調査対象地域における里山環境を代表する種としてキツネ等中型哺乳類に着目する。

(b) ゲンジボタルの生息条件を規定している要因に着目した調査

調査対象地域内における水辺環境を代表する種としてゲンジボタルに着目する。

c 特殊性の観点からの生態系調査

(a) シデコブシの生育条件を規定する生物・非生物の関係性に着目した調査

シデコブシはレッドリスト絶滅危惧Ⅱ類であり、周伊勢湾要素植物群と呼ばれる地域固有種を多く含む湿地に依存しており、これらの湿地は当該地域の特殊性を指標する非森林環境を代表することから、シデコブシに着目する。

(b) ウンヌケの生育条件を規定する生物・非生物間の関係性に着目した調査

我が国においては周伊勢湾地域を特徴づける種であり、レッドリスト絶滅危惧Ⅱ類であるウンヌケは、乾燥した砂礫地に依存しており、これらの乾燥地は当該地域の特殊性を指標する非森林環境を代表することから、ウンヌケに着目する。

(ウ) 調査方法

a 上位性の観点からの生態系調査

(a) オオタカ・フクロウを頂点とする陸域の食物連鎖に着目した調査

α オオタカ・フクロウの生息個体数推定調査

オオタカについては注目すべき動物種の調査結果を活用する。

β 環境類型別主要餌鳥類・ネズミ類の生息密度調査

γ 特定の依存関係にある鳥類の生息密度、繁殖状況調査

δ 環境類型別種子生産量推定調査

ε 環境類型別主要餌昆虫現存量推定調査

ζ 環境類型別主要餌土壌動物現存量推定調査

(b) カワセミ・カイツブリを頂点とする水域の食物連鎖に着目した調査

α カワセミ・カイツブリの生息個体数推定調査

カワセミについては注目すべき動物種の調査結果を活用する。

β カワセミ・カイツブリの繁殖状況・高頻度採餌域把握調査

カワセミについては注目すべき動物種の調査結果を活用する。

γ 対象水域内小型魚類・甲殻類の現存量推定調査

δ 対象水域内水辺植生の状況把握調査

b 典型性の観点からの生態系調査

(a) キツネ等中型哺乳類の行動圏を規定している要因に着目した調査

α 生息個体数推定調査

β 繁殖状況調査

γ 行動追跡調査

(b) ゲンジボタルの生息条件を規定している要因に着目した調査

α ゲンジボタルの生息密度分布調査

注目すべき動物種の調査結果を活用する。

β 対象河川別カワニナの生息密度調査

γ 対象河川別着生藻類の現存量推定調査

δ 対象河川別水際線の状況（植生・構造）調査

- ε 対象河川別水質調査
        - ζ 対象河川別流況調査
      - c 特殊性の観点からの生態系調査
        - (a) シデコブシの生育条件を規定する生物・非生物の関係性に着目した調査
          - α 小集団内のメンバー構成・サイズ構成調査
          - β 小集団内のシデコブシ各個体の活性度と光条件調査
          - γ 小集団内のシデコブシ試料木の成長過程調査
          - δ 生育地における立地環境調査
            - 注目すべき植物種の詳細調査結果を活用する。
        - (b) ウンヌケの生育条件を規定する生物・非生物間の関係性に着目した調査
          - α 小集団内のメンバー構成・サイズ構成調査
          - β 小集団内のウンヌケ各個体の活性度と光条件調査
          - γ 生育地における立地環境調査（微地形、土壤条件等）
- 3 人と自然との豊かな触れ合い
  - ア 景観
    - (7) 調査対象地域
 

調査対象地域は会場候補地及びその周辺約5kmの範囲内とする。

周辺約5kmの範囲とは、会場候補地の中央部に仮に100m程度の高さの工作物が出現した場合を想定し、その垂直方向の見込み角が、対象をはっきり見ることができる視角（熟視角）に相当する1度以上になる可能性のある範囲内を対象とする。
    - (i) 調査対象
      - a 景観特性
 

会場候補地全体の外部からの眺望景観及び内部景観を構成している諸要素等の状況を対象とする。
      - b 注目すべき景観資源
 

山岳・池沼・河川等の地学的景観資源、地域の自然的雰囲気を構成したり特徴的要素となっている生物的景観資源、周囲の自然要素と一体となっている地域の歴史的・文化的景観資源を対象とする。
      - c 注目すべき視点
 

非日常的活動のみならず地域住民の日常的活動に際して、視認可能性や利用性が高い、若しくは眺望利用上位置付けがある等の重要な視点を対象とする。
    - (ウ) 調査方法
      - a 景観特性
 

現地調査、資料調査・ヒアリング調査を実施し、会場候補地の景観特性を以下のような観点から整理するとともに写真等の映像情報を取得する。

現地調査の実施時期及び頻度は、景観の季節変化を十分考慮し、四季各1回の年4回程度実施する。

        - (a) 地形・土地利用・植生・主な構造物等景観を構成している諸要素
        - (b) 地域の景観を特徴づけている主な景観資源
        - (c) 外部の主要な視点からの見られ易さ
          - 既存の調査結果を活用
        - (d) 会場候補地内部の視覚的印象
        - (e) 地域景観の自然性、歴史・文化性、地域住民とのかかわり等
      - b 注目すべき景観資源
 

現地調査、資料調査・ヒアリング調査を実施し、調査対象地域における注目すべき景観資源を以下のような観点から整理するとともに写真等の映像情報を取得する。

現地調査の実施時期及び頻度は、景観の季節変化を十分考慮し、四季各1回の年4回程度実施する。

        - (a) 景観資源の分布状況
        - (b) 会場候補地との位置関係
        - (c) 各資源の資源特性
        - (d) 各資源の主要な眺望視点
        - (e) 利用特性
        - (f) 環境保全関連法令等の指定状況
        - (g) 地域住民とのかかわり等
      - c 注目すべき視点
 

現地調査、資料調査・ヒアリング調査を実施し、調査対象地域における注目すべき視点を以下のような観点から整理するとともに写真等の映像情報を取得する。



現地調査の実施時期及び頻度は、景観の季節変化を十分考慮し、四季各1回の年4回程度実施する。

- (a) 視点の分布状況  
一部既存の調査結果を活用
- (b) 会場候補地との位置関係
- (c) 視点からの眺望特性  
一部既存の調査結果を活用
- (d) 利用特性
- (e) 環境保全関連法令等の指定状況
- (f) 地域住民とのかかわり等

#### イ 触れ合い活動の場

##### (7) 調査対象地域

調査の対象地域は会場候補地及びその周辺とするが、会場候補地の一部が含まれる愛知高原国定公園に関する利用状況については、利用上の連続性、一体性等を考慮し、必要に応じて調査範囲を広げるものとする。

また、会場候補地周辺には居住区域及び文教区域が隣接していることから、日常生活上の自然との触れ合い、環境教育上の活動に対する意識及び歴史的な位置づけ等を把握するための活動の主体に対する調査については、調査対象地域が徒歩圏から週末利用圏内に含まれる瀬戸市南部地域の住民を対象とする。

ただし、資料調査・ヒアリング調査については、これらの領域に限らず、当該地域の触れ合い活動の特性を把握するのに必要な範囲まで調査対象地域を適宜広げて実施するものとする。

##### (4) 調査対象

###### a 注目すべき触れ合い活動の場

自然とのふれあい活動の場としては、概ね以下に示すような活動タイプの利用が実際に行われている場所を対象とする。

(a) 観察・採集活動、冒険・遊び、歩行活動、観賞活動、キャンプ・ピクニック、野外スポーツ、休養活動など

###### b 注目すべき立地ポテンシャルを有する場

特に地域住民の生活・文化に密着した自然とのふれあい活動の場については、概ね以下に示す場のうち、触れ合い活動に利用されやすい立地ポテンシャルを有している場所を対象とする。

(a) 水辺、みどり、地形の変換点、歴史的・文化的要素など

###### c 会場候補地における触れ合い活動に関する地域住民の意識と歴史

会場候補地の環境が自然との触れ合い活動の場としてどのように位置づけられ、機能してきたのかを把握するため、会場候補地が徒歩圏内から週末利用圏内に含まれる地域に居住する住民を対象として、会場候補地に関する意識及び自然との触れ合い活動の歴史に関する調査を実施する。

##### (7) 調査方法

###### a 注目すべき触れ合い活動の場

現地調査、資料調査・ヒアリング調査を実施し、調査対象地域における注目すべき触れ合い活動の場を以下のような観点から整理するとともに、写真等の映像情報の取得及び必要に応じ利用者に対するアンケート等による意識把握を行う。

現地調査の実施時期及び頻度は、ふれあい利用の季節変化を十分考慮し、四季各1回の年4回程度実施する。

- (a) 触れ合いの場の分布状況
- (b) 会場候補地との位置関係
- (c) 触れ合いの場の資源特性
- (d) 利用者の主な発地及びアクセスルート
- (e) 利用特性
- (f) 環境保全関連法令等の指定状況
- (g) 地域住民とのかかわり等

###### b 注目すべき立地ポテンシャルを有する場

現地調査、資料調査・ヒアリング調査を実施し、調査対象地域における注目すべき立地ポテンシャルを有する場における利用実態の有無を確認し、利用実態が確認された場合には上述の注目すべき触れ合いの活動の場における調査と同様の調査を実施する。

現地調査の実施時期及び頻度は、ふれあい利用の季節変化を十分考慮し、四季各1

回の年4回程度実施する。

ただし、立地ポテンシャルを有する場所であっても、現状においてほとんど利用されていないことが明らかとなった場合には、予測及び評価の対象から外す。

- c 会場候補地における触れ合い活動に関する地域住民の意識と歴史  
資料調査・ヒアリング調査を実施し、調査対象地域の住民と会場候補地との関わりについて把握するとともに、注目すべき触れ合い活動の場及び注目すべき立地ポテンシャルを有する場に関する調査結果を踏まえて、調査対象地域に居住する住民の中から適切な主体を抽出し、会場候補地の環境が地域住民における自然との触れ合い活動の場としてどのように位置づけられ、機能してきたのかを把握するためのアンケート若しくはヒアリング調査を実施する。

#### 4 環境への負荷

##### ア 廃棄物等

###### (7) 調査対象地域

調査対象地域は、会場候補地とする。

###### (i) 調査対象

###### a 廃棄物（物質循環）

事業の実施に伴う資源の投入、再利用、発生する廃棄物の種類・量及びその処理方法

###### b 残土

事業の実施によって発生する残土の量及び処分方法

ただし、本博覧会事業において処分地が計画される場合には必要に応じて影響が及ぶおそれのある環境要素についても調査を行う。

###### c 有機汚泥

事業の実施によって発生する汚泥の量及びその処理方法

###### d 水循環

事業の実施に伴う水の供給、再利用、排出の量

##### イ 温室効果ガス等

###### (7) 調査対象地域

調査対象地域は、会場候補地とする。

###### (i) 調査対象

###### a 二酸化炭素

事業の実施によって発生する二酸化炭素の量、事業に投入される資材等に係る二酸化炭素量及び事業における樹木の伐採等によって生じる二酸化炭素吸収量の減少等

###### b その他の温室効果ガス

必要に応じて事業の実施に伴うフロン、代替フロン等二酸化炭素以外の温室効果ガスの使用の状況

###### c 熱帯材等外材使用

事業の実施に伴う熱帯材その他外国産材の使用量

### 第3節 予測手法

第9 本節で示す予測手法は、現在の科学的知見を踏まえて、既存の調査データが相当程度蓄積されている会場候補地における一般的な博覧会事業を想定した予測手法の標準例である。したがって、予測手法の選定に当たっては、本博覧会事業の特性及び地域環境の特性等を勘案し、この標準例に示された手法（以下本節において「標準手法」という。）に検討を加え、適切に手法を選定するものとする。

この場合、類似の事例により影響の程度が明らかな場合等にあっては、標準手法以外のより簡略化された手法を選定することができることとし、環境影響を受けやすい地域又は対象が存在する場合等にあっては、標準手法以外のより重点化された手法を選定するものとする。

また、簡略化された手法又は重点化された手法を選定する場合には、その理由を明らかにするものとする。

第10 手法の選定にあたっては、以下に掲げる事項に留意するものとする。

#### (1) 予測対象及び予測方法

ア 予測は、調査によって得られた情報の整理・解析結果を踏まえ、事業計画に基づく排出量等やその他事業に伴う影響要因をもとに、予測対象及び予測指標を設定して実施する。

イ 予測の方法は、事業特性及び地域特性を勘案し、選定項目に係る評価において必要とされる水準が確保されるよう、数理モデルによる数値計算、模型等による実験、既存事例の

引用又は解析等の方法のうちから、不確実性も考慮しつつ、適切な手法を選定して行う。  
この場合、定量的に把握することを基本とし、定量的な把握が困難な場合は定性的に把握する。

(2) 予測地域及び予測地点

ア 予測の対象とする地理的範囲は、事業特性及び地域特性を十分勘案し、選定項目ごとの調査地域のうちから適切に設定する。

イ 予測対象及び指標の特性に応じて予測地点を設定する場合は、予測対象及び予測指標の特性、保全すべき対象の状況、地形、気象又は水象の状況等に応じ、地域を代表する地点、特に影響を受けるおそれのある地点、保全すべき対象等への影響を的確に把握できる地点等を設定する。

(3) 予測の対象時期

ア 予測の対象とする時期は、事業特性、地域の気象又は水象等の特性、社会的状況等を十分に勘案し、予測対象及び予測指標ごとに工事、存在、供用による環境影響を的確に把握できる時期を設定する。

イ 博覧会事業は、供用の期間が限定されその後解体工事が行われること、供用の期間中における供用に伴う影響要因の変動が大きいこと等の特性を有することから、工事中、供用時、事業終了後のうちから適切な時期を設定する。工事による影響については、工事の工事实施による影響が最大となる時期又は工事終了時を基本とし、必要に応じて解体工事の期間についても予測の対象時期とする。供用による影響については、供用時の活動等による影響が平均的な状態にある時期及び最大となる時期を基本とする。存在による影響は、工事が完了した後の土地等の存在による影響がほぼ確定する時期とし、選定項目の特性、事業特性及び地域特性に応じて供用中又は事業終了後の適切な時期に設定する。ただし、土地等の存在による影響が確定するまでに長期間を要する場合等においては、必要に応じて当該環境要素への存在影響に係る工事が終了した時期、中間的な時期等適切な時期における予測を行う。

(4) 予測の前提条件の明確化

ア 予測に当たっては、予測の手法に係る予測地域等の設定の根拠、予測の手法の特徴及びその適用範囲、予測の前提となる条件、予測で用いた原単位及びパラメータ等について、地域の状況等に照らし、それぞれその内容及び妥当性を明らかにできるように整理する。

(5) 将来の環境の状態の設定のあり方

ア 環境の状態の予測に当たっては、当該対象事業以外の事業活動等によりもたらされる地域の将来の環境の状態（将来の環境の状態の推定が困難な場合等においては、現在の環境の状態とする。）を勘案して行うものとし、将来の環境の状態は、関係する地方公共団体が有する情報を収集して設定されるよう努める。

イ 国又は地方公共団体による環境保全措置又は環境保全施策が講じられている場合であって、将来の環境の状態の推定に当たって当該環境保全措置等の効果を見込む場合には、当該措置等の内容を明らかにできるように整理する。

(6) 予測の不確実性の検討

ア 科学的知見の限界等に伴う予測の不確実性について、その程度及びそれに伴う環境への影響の重大性に応じて整理する。

第11 実施計画書においては、本博覧会事業の特性及びこれまで愛知県によって実施された各種調査を活用した会場候補地及びその周辺地域の概況把握結果を踏まえ、標準手法を参考として、その時点で想定される予測の手法を示すものとする。

この際、会場計画に係る諸元は、骨格となる要素によって構成されるものとする。

第12 環境要素の区分ごとの予測手法

1 環境の自然的構成要素の良好な状態の保持

(1) 大気環境

ア 大気質

(7) 予測の対象時期

予測対象時期としては、工事中及び供用時とする。

a 工事中

工事用重機の稼働台数、工事用車両の走行台数等からみた工事の最盛期とし、必要に応じて会期後の解体工事期間について会期前の工事期間とは別に予測時点を設定する。

b 供用時

会期期間中とし、その間の平均的な状況及び利用が最大となる時期を対象とする。

(イ) 予測対象

標準的影響要因から想定される予測対象は以下のとおりとする。

- a 二酸化硫黄 工事中及び供用時
- b 二酸化窒素 工事中及び供用時
- c 一酸化炭素 供用時
- d 浮遊粒子状物質 工事中及び供用時
- e 粉じん 工事中
- f 有害物質 工事中及び供用時

(ウ) 予測地域

予測地域は、以下のとおりとする。

- a 工事中  
会場候補地及びその周辺並びに工事用車両走行路線周辺で大気質に影響を及ぼすおそれのある地域
- b 供用時  
会場候補地及びその周辺並びにアクセスとして利用される主な道路周辺で大気質に影響を及ぼすおそれのある地域

(エ) 予測指標

1 (1)ア(イ)に示した予測対象毎に、想定される予測指標は以下のとおりとする。

- a 二酸化硫黄
  - (a) 工事中の二酸化硫黄濃度（短期濃度、必要に応じて年平均濃度）
  - (b) 供用時の二酸化硫黄濃度（短期濃度、会期中の長期平均濃度）
- b 二酸化窒素
  - (a) 工事中の二酸化窒素濃度（短期濃度、必要に応じて年平均濃度）
  - (b) 供用時の二酸化窒素濃度（短期濃度、会期中の長期平均濃度）
- c 一酸化炭素
  - (a) 供用時の一酸化炭素濃度（短期濃度、会期中の長期平均濃度）
- d 浮遊粒子状物質
  - (a) 工事中の浮遊粒子状物質濃度（短期濃度、必要に応じて年平均濃度）
  - (b) 供用時の浮遊粒子状物質濃度（短期濃度、会期中の長期平均濃度）
- e 粉じん
  - (a) 工事中の粉じんの発生状況及び飛散状況
- f 有害物質
  - (a) 工事中の有害物質発生等の可能性
  - (b) 供用時の有害物質発生等の可能性、発生条件を特定できる場合は物質濃度

(オ) 予測方法

予測方法は、ブルームモデル（有風時）及びパフモデル（無風・弱風時）等の大気拡散モデルを基本とし、その他数値モデル、既存事例を活用するなど適切な手法による。

イ 騒音

(ア) 予測の対象時期

予測対象時期としては、工事中及び供用時とする。

- a 工事中  
工事用重機の稼働台数、工事用車両の走行台数等からみた工事の最盛期とし、必要に応じて会期後の解体工事期間について会期前の工事期間とは別に予測時点を設定する。
- b 供用時  
会期期間中とし、利用が最大となる時期を対象とする。

(イ) 予測対象

標準的影響要因から想定される予測対象は以下のとおりとする。

- a 建設作業騒音 工事中
- b 道路交通騒音 工事中及び供用時
- c 会場騒音レベル 供用時
- d 等価騒音レベル 工事中及び供用時

(ウ) 予測地域

予測地域は、以下のとおりとする。

なお、等価騒音レベルについては、会場候補地周辺等異なる発生源による複合騒音が想定される範囲とする。

- a 工事中  
会場候補地及びその周辺並びに工事用車両走行経路周辺で騒音による影響を及ぼす

おそれのある地域

地域の設定には、住宅地、学校・病院等環境保全上配慮を要する対象の分布状況を勘案する。また、会場候補地内の自然環境への影響を勘案し、会場候補地内を予測地域に含む。

b 供用時

会場候補地及びその周辺並びにアクセスとして利用される主な道路周辺で騒音による影響を及ぼすおそれのある地域

地域の設定には、住宅地、学校・病院等環境保全上配慮を要する対象の分布状況を勘案する。また、会場候補地内の自然環境への影響を勘案し、会場候補地内を予測地域に含む。

(I) 予測指標

1 (1)イ(イ)に示した予測対象毎に、想定される予測指標は以下のとおりとする。

a 建設作業騒音

(a) 工事中の建設作業騒音レベル(最大値の平均値  $L_{max}$ )

b 道路交通騒音

(a) 工事中の工事用車両走行経路沿道の道路交通騒音レベル(中央値  $L_{50}$ )

(b) 供用時のアクセス道路沿道の道路交通騒音レベル(中央値  $L_{50}$ )

c 会場騒音

(a) 供用時の会場騒音レベル(中央値  $L_{50}$ )

d 等価騒音レベル

(a) 工事中及び供用時の複合騒音が想定される地域の等価騒音レベル( $L_{eq}$ )

(i) 予測方法

予測方法は、発生源の特性や地形・地物の状況等を勘案し、距離減衰式、日本音響学会の提案式等の適切な手法による。

ウ 振動

(7) 予測の対象時期

予測対象時期としては、工事中及び供用時とする。

a 工事中

工事用重機の稼働台数、工事用車両の走行台数等からみた工事の最盛期とし、必要に応じて会期後の解体工事期間について会期前の工事期間とは別に予測時点を設定する。

b 供用時

会期期間中とし、利用が最大となる時期を対象とする。

(i) 予測対象

標準的影響要因から想定される予測対象は以下のとおりとする。

a 建設作業振動 工事中

b 道路交通振動 工事中及び供用時

(ii) 予測地域

予測地域は、以下のとおりとする。

a 工事中

会場候補地及びその周辺並びに工事用車両走行経路周辺で振動による影響を及ぼすおそれのある地域

地域の設定には、住宅地、学校・病院等環境保全上配慮を要する対象の分布状況を勘案する。

b 供用時

会場候補地及びその周辺並びにアクセスとして利用される主な道路周辺で振動による影響を及ぼすおそれのある地域

地域の設定には、住宅地、学校・病院等環境保全上配慮を要する対象の分布状況を勘案する。

(I) 予測指標

1 (1)ウ(i)に示した予測対象毎に、想定される予測指標は以下のとおりとする。

a 建設作業振動

(a) 工事中の建設作業振動レベル(最大値の平均値  $L_{max}$ )

b 道路交通振動

(a) 工事中の工事用車両走行経路沿道の道路交通振動レベル(80%レンジの上端値  $L_{10}$ )

(b) 供用時のアクセス道路沿道の道路交通振動レベル(80%レンジの上端値  $L_{10}$ )

(i) 予測方法

予測方法は、発生源の特性、地盤の状況等を勘案し、伝搬理論計算式、建設省土木研究所提案式等の適切な手法による。

## エ 悪臭

### (7) 予測の対象時期

予測対象時期としては、供用時とする。

#### a 供用時

会期期間中とし、利用が最大となる時期を対象とする。

### (4) 予測対象

標準的影響要因から想定される予測対象は以下のとおりとする。

#### a 臭気指数 供用時

#### b 特定悪臭物質の濃度 供用時（ただし、特定悪臭物質の排出が想定される場合）

### (ウ) 予測地域

予測地域は、会場候補地及びその周辺で悪臭による影響を及ぼすおそれのある地域とする。地域の設定には、住宅地等環境保全上配慮を要する対象の分布状況を勘案する。

### (イ) 予測指標

1 (1)エ(4)に示した予測対象毎に、想定される予測指標は以下のとおりとする。

#### a 臭気指数

(a) 臭気指数の瞬時（10秒程度）における最大値又は臭気の概略の到達範囲

#### b 特定悪臭物質の濃度

(a) 事業計画により排出が想定される特定悪臭物質の濃度

### (ウ) 予測方法

予測方法は、類似事例、臭気排出強度(O.E.R)又は総臭気排出強度(T.O.E.R)を用いた大気拡散式、総臭気排出強度と臭気到達距離の関係による方法等の適切な手法による。

## オ 低周波音

### (7) 予測の対象時期

予測対象時期としては、工事中とし、土工に伴う低周波音の発生が想定される時期とする。

### (4) 予測対象

標準的影響要因から想定される予測対象は以下のとおりとする。

#### a 低周波音 工事中

### (ウ) 予測地域

予測地域は、会場候補地及びその周辺で低周波音による影響を及ぼすおそれのある地域とする。地域の設定には、住宅地、学校・病院等環境保全上配慮を要する対象の分布状況を勘案する。

### (イ) 予測指標

予測指標は以下のとおりとする。

#### a 低周波音の音圧レベル

### (ウ) 予測方法

予測方法は、地盤の状況等を勘案し、類似事例を活用するなど適切な手法による。

## (2) 水環境

### カ 水質

### (7) 予測の対象時期

予測対象時期としては、工事中及び供用時とする。

#### a 工事中

切土・盛土工事、コンクリート工事等予測対象毎に影響を及ぼすと想定される工事の最盛期とし、必要に応じて会期後の解体工事期間について会期前の工事期間とは別に予測時点を設定する。

#### b 供用時

会期期間中とし、その間の平均的な状態及び利用が最大となる時期を対象とする。

### (4) 予測対象

標準的影響要因から想定される予測対象は以下のとおりとする。

#### a 水素イオン濃度 工事中及び供用時

#### b 生物化学的酸素要求量 工事中及び供用時

#### c 化学的酸素要求量 工事中及び供用時

#### d 全りん 工事中及び供用時

#### e 全窒素 工事中及び供用時

#### f 浮遊物質 工事中及び供用時

#### g 有害物質 工事中及び供用時

(ウ) 予測地域

予測地域は、会場候補地内の河川、池沼及び会場候補地からの河川が流入する河川で、水質に影響を及ぼすおそれのある地域とする。予測地点は、会場候補地内の河川は敷地内最下流部、池沼は池心、流入先の河川は直下流の環境基準点とする。

(イ) 予測指標

1 (2)カ(4)に示した予測対象毎に、想定される予測指標は以下のとおりとする。

- a 水素イオン濃度
  - (a) 工事中の水素イオン濃度
  - (b) 供用時の水素イオン濃度の平均的な値及び高濃度値
- b 生物化学的酸素要求量（河川）
  - (a) 工事中の生物化学的酸素要求量
  - (b) 供用時の生物化学的酸素要求量の平均的な値及び高濃度値
- c 化学的酸素要求量（池沼）
  - (a) 工事中の化学的酸素要求量
  - (b) 供用時の化学的酸素要求量の平均的な値及び高濃度値
- d 全りん
  - (a) 工事中の全りん濃度
  - (b) 供用時の全りんの平均的な値及び高濃度値
- e 全窒素
  - (a) 工事中の全窒素濃度
  - (b) 供用時の全窒素の平均的な値及び高濃度値
- f 浮遊物質量
  - (a) 工事中の降雨後の浮遊物質量濃度
  - (b) 供用時の浮遊物質量濃度の平均的な値及び高濃度値
- g 有害物質
  - (a) 工事中及び供用時の有害物質排出の可能性

(オ) 予測方法

予測方法は、事業特性及び水域の特性を踏まえ、完全混合式等の数値モデル、類似事例を活用するなど適切な手法による。なお、水質の予測に当たっては、河川流量の予測結果を踏まえるものとする。

キ 底質

(7) 予測の対象時期

予測対象時期としては、工事中及び供用時とする。

- a 工事中  
工事終了時とし、必要に応じて会期後の解体工事期間について会期前の工事期間とは別に予測時点を設定する。
- b 供用時  
会期終了時とする。

(イ) 予測対象

事業計画において、各種法令等に定める有害物質を使用する予定がある場合、また、現況調査の結果、会場候補地内及び周辺の河川において底質中に有害物質が検出された場合、当該物質を対象とする。

(ウ) 予測地域

予測地域は、会場候補地内の河川及び会場候補地からの河川が流入する河川で底質に影響を及ぼすおそれのある地域とする。予測地点は、河川水質の予測地点に準じる。

(イ) 予測指標

予測指標は以下のとおりとする。

- (a) 予測対象とする物質による底質への影響の可能性

(オ) 予測方法

予測方法は、水質の予測結果を勘案し、類似事例を活用するなど適切な手法による。

ク 地下水

(7) 予測の対象時期

予測対象時期としては、工事中及び供用時とする。

- a 工事中  
工事終了時とする。
- b 供用時  
会期終了時とする。

(イ) 予測対象

標準的影響要因から想定される予測対象は以下のとおりとする。

- (a) 地下水位 工事中及び供用時
- (b) 地下水汚染 工事中及び供用時

(ウ) 予測地域

予測地域は、会場候補地及びこれに隣接する西側の低地で地下水に影響を及ぼすおそれのある地域とする。予測地点は、地下掘削工事位置、地下構造物設置位置及び地下水の変化による影響が想定される湿地等の分布や地下水利用地点等を勘案し設定する。

(エ) 予測指標

1 (2)ク(イ)に示した予測対象毎に、想定される予測指標は以下のとおりとする。

- a 地下水位
  - (a) 地下水位の変化
- b 地下水汚染
  - (a) 地下水汚染の可能性

(オ) 予測方法

予測方法は、地下水位については事業特性及び地域の地下水の特性を踏まえ、水流モデル、類似事例を活用するなど適切な手法による。地下水汚染は、類似事例を活用するなどにより予測する。

ケ その他（河川流量等）

(7) 予測の対象時期

予測対象時期としては、予測指標の特性及び影響要因に応じて、以下に示す3つの時期の中から適切な時期を設定する。

- a 工事中  
河川水の取水、水辺に係る工事等からみた工事の最盛期とし、必要に応じて会期終了後の整地工事期間についても予測時期を設定する。
- b 供用時  
会期期間中の流量等の変動の状況を適切に把握し得る時期、会場建設工事終了後の存在による影響がほぼ確定する時期等とする。
- c 事業終了後  
工事終了後の存在による影響がほぼ確定する時期とする。

(イ) 予測対象

標準的影響要因から想定される予測対象は以下のとおりとする。

- a 河川流量 工事中及び、供用時又は事業終了後
- b 河川水温 工事中及び供用時
- c 水辺環境 工事中及び、供用時又は事業終了後

(ウ) 予測地域

予測地域は、会場候補地内の河川及び会場候補地からの河川が流入する河川で、流量等に影響を及ぼすおそれのある地域とする。予測地点は、水質の予測地点及び注目すべき動物種の分布地等を勘案して設定する。

(エ) 予測指標

1 (2)ケ(イ)に示した予測対象毎に、想定される予測指標は以下のとおりとする。

- a 河川流量
  - (a) 工事中の取水等による河川流量の変化
  - (b) 雨水の表面流出量の変化、晴天時の河川流量の変化及び排水による河川流量の変化
- b 河川水温
  - (a) 工事中及び供用時の流量、水深の変化等に伴う河川水温の変化
- c 水辺環境
  - (a) 工事中及び、供用時又は事業終了後の水辺環境の自然性、親水性等の変化

(オ) 予測方法

予測方法は、河川流量については、水循環モデル、タンクモデル等の適切な手法による。水辺環境については、現状の水辺環境の特性区分図を作成し事業計画と重ね合わせる方法等の適切な手法による。

(3) 土壌環境・その他の環境

コ 地形・地質

(7) 予測の対象時期

予測対象時期としては、予測指標の特性及び影響要因に応じて、以下に示す3つの時期の中から適切な時期を設定する。

- a 工事中



土地改変に係る工事の最盛期とし、必要に応じて会期終了後の整地工事期間についても予測時期を設定する。

- b 供用時  
会場建設工事終了後の存在による影響がほぼ確定する時期とする。
- c 事業終了後  
工事終了後の存在による影響がほぼ確定する時期とする。

(f) 予測対象  
標準的影響要因から想定される予測対象は以下のとおりとする。

- a 現況地形 供用時又は事業終了後
- b 土地の安定性 工事中及び、供用時又は事業終了後
- c 土砂流出 工事中及び、供用時又は事業終了後

(g) 予測地域  
予測地域は、会場候補地とする。

(h) 予測指標  
1(3)コ(f)に示した予測対象毎に、想定される予測指標は以下のとおりとする。

- a 現況地形
  - (a) 現況地形の改変の程度、動植物の生育・生息基盤として重要な小流域の改変の程度
- b 土地の安定性
  - (a) 工事中及び、供用時又は事業終了後の崩壊地、活断層、急傾斜地及び地すべり地形に係る土地の改変等に伴う安定性の変化
- c 土砂流出
  - (a) 工事中及び、供用時又は事業終了後の流出土砂量の変化

(i) 予測方法  
予測方法は、現況地形の特性区分図等を作成し事業計画と重ね合わせる方法、類似事例等適切な手法による。

#### サ 地盤

(7) 予測の対象時期  
予測対象時期としては、工事中の影響を含めて供用時とする。

- a 供用時  
会期終了時とする。

(f) 予測対象  
標準的影響要因から想定される予測対象は以下のとおりとする。

- a 地盤沈下

(g) 予測地域  
予測地域は、会場候補地周辺で地盤に影響を及ぼすおそれのある地域とする。

(h) 予測指標  
予測指標は以下のとおりとする。

- a 地盤の沈下の可能性及び沈下の程度

(i) 予測方法  
予測方法は、地下水の調査結果等を踏まえ、土の圧密理論、類似事例を活用するなど適切な手法による。

#### シ 土壌

(7) 予測の対象時期  
予測対象時期としては、工事中及び供用時とする。

- a 工事中  
工事終了時とする。
- b 供用時  
会期終了時とする。

(f) 予測対象  
標準的影響要因から想定される予測対象は以下のとおりとする。

- a 土壌汚染 工事中及び供用時（事業計画において、各種法令等に定める有害物質を使用する予定がある場合、また、現況調査の結果、会場候補地内の土壌より有害物質が検出された場合、当該物質を対象とする。）
- b 土壌（表土） 工事中及び供用時

(g) 予測地域  
予測地域は、会場候補地とする。

(h) 予測指標

- 1 (3)シ(イ)に示した予測対象毎に、想定される予測指標は以下のとおりとする。
- a 土壤汚染
    - (a) 工事中及び供用時の土壤汚染の可能性
  - b 土壤（表土）
    - (a) 工事中の土壤流出等の可能性
    - (b) 植物の生育基盤としての土壤特性区分とその区分別の改変の程度
- (ウ) 予測方法  
 予測方法は、土壤汚染については、現況調査結果及び大気質、水質等の予測結果を勘案し、類似事例を活用するなど適切な手法による。土壤（表土）は、調査結果により作成した土壤図と事業計画との重ね合わせ及び類似事例を活用するなど適切な手法による。
- ス その他（光害）
- (7) 予測の対象時期  
 予測対象時期としては、工事中及び供用時とする。
  - (イ) 予測対象  
 標準的影響要因から想定される予測対象は以下のとおりとする。
    - a 光害 工事中及び供用時
  - (ウ) 予測地域  
 予測地域は、会場候補地周辺で、生活環境や農作物等に光害による影響を及ぼすおそれのある地域とする。また、会場候補地内の自然環境への影響を勘案し、会場候補地内を予測地域に含む。
  - (イ) 予測指標  
 予測指標は以下のとおりとする。
    - a 夜間の人工光の程度、それによる生活環境、農作物等への影響の可能性
  - (ウ) 予測方法  
 予測方法は、事業計画及び周辺土地利用を踏まえ、類似事例を活用するなど適切な手法による。
- 2 生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全
- ア 植物
- (7) 予測の対象時期  
 予測対象時期としては、予測対象の生態的特性及び影響要因に応じて、以下に示す3つの時期の中から適切な時期を設定する。
    - a 工事中  
 工事の最盛期とする。
    - b 供用時  
 会期期間中の利用者のピーク時期とする。
    - c 事業終了後  
 事業終了後の存在による影響がほぼ確定する時期とする。
  - (イ) 予測対象  
 会場候補地の環境特性と標準的影響要因から想定される予測対象は以下のとおりとする。
    - a 植生
    - b 注目すべき植物種のうち調査において確認された種
    - c 注目すべき植物群落
  - (ウ) 予測地域  
 会場候補地の環境特性と標準的影響要因から想定される予測地域は調査対象地域とする。
  - (イ) 予測指標と予測方法  
 2ア(イ)に示した予測対象毎に、予測指標と予測方法は以下のとおりとする。
    - a 植生
      - (a) 直接的改変による植生の重要度の変化  
 既存の研究成果等を活用し、現存植生図において識別した植物群落毎に重要度区分を行い、これと直接改変地域との関係等から植生への影響について予測する。
      - (b) 直接的改変による植生の現存量の変化  
 一般的に大気浄化能力、あるいは動物の餌植物としての機能等を有するとされる、森林の直接改変による影響の程度を推測するため、群落毎の推定現存量から、本地域における植生の現存量の変化について予測する。
    - b 注目すべき植物種  
 予測対象の確認位置等から推定される生育地の分布と既存の知見による当該種の生

態的特性及び影響要因との関係等から、それぞれの種への影響について以下に示す予測指標を基本として、注目すべき種選定の観点等も踏まえつつ予測する。

- (a) 直接的改変による消失、個体数減少、生育・繁殖阻害
  - (b) 周囲の改変や工作物の設置等による生育環境変化に伴う個体数減少、生育・繁殖阻害
  - (c) 工事・供用中の濁水の発生や土砂の堆積等による消失、個体数減少、生育・繁殖阻害
  - (d) 供用中の踏圧や採取等による消失、個体数減少、生育・繁殖阻害
- (I)－2 詳細調査を実施した種に対する直接的改変の可能性が生じた場合には、2ア(I) b(a)から(d)までの予測指標に加え、さらに以下に示す予測指標を基本として影響を予測する。

シデコブシ

- (a) 直接的改変による集団の多様度の減少

c 注目すべき植物群落

予測対象の分布域と直接改変地域との関係及び既存の知見による当該群落構成種の生態的特性と影響要因との関係等から、それぞれの群落の現分布域での存続可能性と群落構造の変化について以下に示す予測指標を基本として予測する。

- (a) 直接的改変による消失、規模の減少、維持・更新阻害、種構成の変化
- (b) 周囲の改変や工作物の設置等による生育環境変化に伴う規模の減少、維持・更新阻害、種構成の変化
- (c) 工事・供用中の濁水の発生や土砂の堆積等による消失、規模の減少、維持・更新阻害、種構成の変化
- (d) 供用中の踏圧や採取等による消失、規模の減少、維持・更新阻害、種構成の変化

イ 動物

(ア) 予測の対象時期

予測対象時期としては、予測対象の生態的特性及び影響要因に応じて、以下に示す3つの時期の中から適切な時期を設定する。

- a 工事中  
工事の最盛期とする。
- b 供用時  
会期期間中の利用者のピーク時期とする。
- c 事業終了後  
事業終了後の存在による影響がほぼ確定する時期とする。

(イ) 予測対象

会場候補地の環境特性と標準的影響要因から想定される予測対象は以下のとおりとする。

- a 注目すべき動物種のうち調査において確認された種

(ウ) 予測地域

会場候補地の環境特性と標準的影響要因から想定される予測地域は調査対象地域とする。

(I) 予測指標と予測方法

予測対象の確認位置等から推定される種の分布域と直接改変地域との関係及び既存の知見による当該種の生態的特性等から、それぞれの種への影響について以下のような観点を踏まえ予測する。

- (a) 直接改変、水文環境変化等による影響

(I)－2 詳細な生息状況調査を実施した種については、以下に示す予測指標を基本として、想定される影響要因毎にそれぞれの種への影響をより詳細に予測する。

a ムササビ

- (a) 直接的改変による利用空間の消失面積・機能
- (b) 工事・供用中の騒音による逃避、繁殖・生息阻害
- (c) 工事・供用中の夜間照明による逃避、繁殖・生息阻害
- (d) 供用中の人の入り込みによる逃避、繁殖・生息阻害

b オオタカ・ハチクマ・カワセミ・アオゲラ

- (a) 直接的改変による営巣地の消失状況
- (b) 直接的改変による利用空間の消失面積・機能
- (c) 工事・供用中の騒音による逃避、繁殖・生息阻害
- (d) 工事・供用中の濁水及び流況変化等による死滅・生息阻害(カワセミ)
- (e) 工事・供用中の夜間照明による逃避、繁殖・生息阻害

- (f) 供用中の人の入り込みによる逃避、繁殖・生息阻害
- c ダルマガエル
  - (a) 直接的改変による生息域の消失と残存個体群の規模・分布
  - (b) 工事・供用中の濁水及び流況変化等による死滅・生息阻害
  - (c) 供用中の人の入り込みに伴う生息地の攪乱による死滅・生息阻害
  - (d) 事業実施後の水文環境変化に伴う死滅・生息阻害
- d ハッチョウトンボ・ゲンジボタル
  - (a) 直接的改変による生息域の消失と残存個体群の規模・分布
  - (b) 工事・供用中の濁水及び流況変化等による死滅・生息阻害
  - (c) 供用中の人の入り込みに伴う生息地の攪乱・採取による死滅・生息阻害
  - (d) 事業実施後の水文環境変化に伴う死滅・生息阻害
- e ギフチョウ
  - (a) 直接的改変による生息域の消失と残存個体群の規模・分布
  - (b) 供用中の人の入り込みに伴う生息地の攪乱・採取による死滅・生息阻害
- ウ 生態系
  - (7) 予測の対象時期
    - 予測対象時期としては、工事、存在及び供用による影響全てを含めて事業終了後とする。
    - a 事業終了後
      - 事業終了後の存在による影響がほぼ確定する時期とする。
  - (1) 予測対象
    - 会場候補地の環境特性と標準的影響要因から想定される予測対象は以下のとおりとする。
    - a 調査対象とした以下の観点を予測対象とする。
      - (a) オオタカ・フクロウを頂点とする陸域の食物連鎖の関係性
      - (b) カワセミ・カイツブリを頂点とする水域の食物連鎖の関係性
      - (c) キツネ等中型哺乳類の行動圏を規定している環境条件
      - (d) ゲンジボタルの生息を規定している環境条件
      - (e) シデコブシの存続を規定している生物及び非生物環境条件
      - (f) ウンヌケの存続を規定している生物及び非生物環境条件
  - (ウ) 予測地域
    - 会場候補地の環境特性と標準的影響要因から想定される予測地域は調査対象地域とする。
  - (1) 予測指標と予測方法
    - 予測対象毎に、事業終了後の環境条件の変化が現状における予測対象地域の生態系の構造や関係性にどのような影響を与えるのかを、以下に示す予測指標を基本として予測する。
    - a オオタカ・フクロウを頂点とする陸域の食物連鎖の関係性
      - (a) 事業終了後の餌生物量の変化
    - b カワセミ・カイツブリを頂点とする水域の食物連鎖の関係性
      - (a) 事業終了後の餌生物量の変化
    - c キツネ等中型哺乳類の行動圏を規定している環境条件
      - (a) 事業終了後の環境条件の変化に伴う行動圏の変化
    - d ゲンジボタルの生息を規定している環境条件
      - (a) 事業終了後の水辺環境の変化
    - e シデコブシの存続を規定している生物及び非生物的環境条件
      - (a) 事業終了後の個体群構造の変化
      - (b) 事業終了後の立地環境の変化と競合植物の増減
    - f ウンヌケの存続を規定している生物及び非生物環境条件
      - (a) 事業終了後の個体群構造の変化
      - (b) 事業終了後の立地環境の変化と競合植物の増減

### 3 人と自然との豊かな触れ合い

#### ア 景観

##### (7) 予測の対象時期

予測対象時期としては、本博覧会事業の特殊性に鑑み、以下に示す3つの時期とする。

- a 工事中
  - 工事中において改変地域等が最も大きくなる時期とする。
- b 供用時

会期期間中の季節変化を考慮し、春季及び夏季の2季とする。

c 事業終了後

事業終了後の存在による影響がほぼ確定する時期とする。

(i) 予測対象

会場候補地の環境特性と標準的影響要因から想定される予測対象は以下のとおりとする。

a 注目すべき景観資源

b 注目すべき視点からの眺め

(ii) 予測地域

会場候補地の環境特性と標準的影響要因から想定される予測地域は調査対象地域とする。

(I) 予測指標と予測方法

予測対象毎に、事業実施に伴う景観変化の程度と景観の変化がもたらす心理的影響の程度を、以下に示す予測指標を基本として予測する。

a 注目すべき景観資源

(a) 物理的变化の程度

(b) 視覚的变化の程度

(c) 視知覚心理学的支障の程度

b 主要な視点からの眺め

(a) 物理的变化の程度

(b) 視覚的变化の程度

(c) 視知覚心理学的支障の程度

イ 触れ合い活動の場

(7) 予測の対象時期

予測対象時期としては、本博覧会事業の特殊性に鑑み、以下に示す3つの時期とする。

a 工事中

工事の最盛期（会期終了後の解体工事期間中を含む。）とする。

b 供用時

会期期間中の利用者のピーク時期とする。

c 事業終了後

事業終了後の存在による影響がほぼ確定する時期とする。

(i) 予測対象

会場候補地の環境特性と標準的影響要因から想定される予測対象は以下のとおりとする。

a 注目すべき触れ合い活動の場

(ii) 予測地域

会場候補地の環境特性と標準的影響要因から想定される予測地域は調査対象地域とする。

(I) 予測指標と予測方法

予測対象毎に、事業実施に伴う触れ合い活動の場の変化の程度とその変化がもたらす利用者意識への影響及び事業実施に伴う触れ合い活動の場に対する利用性の変化を以下に示す予測指標を基本として予測する。

(a) 物理的变化の程度

(b) 利用特性の変化

(c) 利用者の快適性等の変化

(d) アクセシビリティの変化

4 環境への負荷

ア 廃棄物等

(7) 予測の対象時期

予測対象時期としては、工事中及び供用時とする。

a 工事中

工事期間全体とし、会期後の解体工事についても期間全体を対象とする。

b 供用時

会期期間全体を対象とする。

(i) 予測対象

標準的影響要因から想定される予測対象は以下のとおりとする。

a 廃棄物（物質循環） 工事中及び供用時

b 残土 工事中

- c 有機汚泥 工事中及び供用時
- d 水循環 供用時
- (ウ) 予測地域  
予測地域は、会場候補地とする。
- (エ) 予測指標  
予測対象毎に、想定される予測指標は以下のとおりとする。
  - a 廃棄物（物質循環）
    - (a) 工事中の廃棄物の種類、種類別の量
    - (b) 供用時の廃棄物の種類、種類別の量
  - b 残土
    - (a) 工事中の残土量
  - c 有機汚泥
    - (a) 工事中及び供用時の排水処理により生じる有機汚泥の量
  - d 水循環
    - (a) 供用時の水の供給量及び供給方法（雨水利用を含む。）、目的別の水使用量、排水量等
- (オ) 予測方法  
予測方法は、事業計画における廃棄物等の各発生諸元等をもとに、既存事例の引用・解析等により廃棄物等の種類毎の発生量を把握することによる。  
また、予測に当たっては、減量化率、再利用率等を踏まえるとともに、廃棄物等の処分方法を明らかにするものとする。  
なお、本博覧会事業において残土処分地が計画される場合には、必要に応じ当該処分により影響の及ぶおそれのある植物、動物、地形、水質等の環境要素について、それぞれの項目において予測、評価を行う。

#### イ 温室効果ガス等

- (ア) 予測の対象時期  
予測対象時期としては、工事中及び供用時とする。
  - a 工事中  
工事期間全体とし、会期後の解体工事についても期間全体を対象とする。
  - b 供用時  
会期期間全体を対象とする。
- (イ) 予測対象  
標準的影響要因から想定される予測対象は以下のとおりとする。
  - a 二酸化炭素 工事中及び供用時
  - b その他温室効果ガス 供用時
  - c 熱帯材等外材利用 工事中
- (ウ) 予測地域  
予測地域は、会場候補地とする。ただし、会場候補地で使用する主な資材、エネルギー等の生産に係る排出、アクセス交通による排出を含むものとする。
- (エ) 予測指標  
予測対象毎に、想定される予測指標は以下のとおりとする。
  - a 二酸化炭素
    - (a) 工事中の二酸化炭素排出量（工事に伴う二酸化炭素排出量及び工事で使用される資材やエネルギーの生産等関連して排出される二酸化炭素の量）
    - (b) 供用時の二酸化炭素排出量（会期中の会場における直接排出量、アクセス交通に係る排出量、会場で使用される資材やエネルギーの生産等に関連して排出される二酸化炭素の量）
  - b その他温室効果ガス
    - (a) 供用時のその他の温室効果ガスの使用又は発生の可能性、発生量
  - c 熱帯材等外材使用
    - (a) 工事中・供用時の熱帯材その他の外材使用量
- (オ) 予測方法  
予測方法は、事業計画における温室効果ガス等の各発生諸元等をもとに、既存事例の引用・解析等により温室効果ガスの種類毎の発生量等を把握することによる。  
また、予測に当たっては、排出抑制策、使用量抑制策を踏まえるとともに、樹木の伐採によって生じる二酸化炭素吸収量の減少等を勘案するものとする。

第13 評価は、調査及び予測の結果を踏まえ、事業の実施により選定項目に係る環境要素に及ぶおそれのある影響が、事業者により実行可能な範囲内で回避又は低減されているものであるか否かについての事業者の見解を明らかにすることにより行うものとする。

この場合において、国又は地方公共団体によって、選定項目に係る環境要素に関する環境の保全の観点からの基準又は目標が示されている場合は、これらとの整合が図られているか否かについても検討するものとする。

1 環境影響の回避又は低減に係る評価

会場の機能配分、工事の方法等会場計画に係る幅広い環境保全対策を対象として、あらかじめ想定される環境保全対策が単数の場合には、調査、予測及び評価の過程を通じて、当該環境保全対策に検討を加え適切な修正を図る等時系列的に生じる複数案について比較検討すること、若しくはあらかじめ想定される環境保全対策が複数の場合には、調査、予測及び評価の過程で、それぞれの案を平行して検討する等並列的に複数案を比較検討すること、又は最新事例等との比較等により実行可能なより良い技術が取り入れられているか否かについて検討すること等の方法により、事業の実施により選定項目に係る環境要素に及ぶおそれのある影響が、回避又は低減されているものであるか否かについて評価するものとする。

なお、これらの評価は、事業者により実行可能な範囲内で行われるものとする。

2 国又は地方公共団体の環境保全施策との整合性に係る検討

評価を行うに当たって、「大気汚染に係る環境基準」、「水質汚濁に係る環境基準」、「騒音に係る環境基準」等の環境基準、環境基本計画又は公害防止計画等の国又は地方公共団体による環境の保全の観点からの施策によって選定項目に係る環境要素に関する基準又は目標が示されている場合は、当該基準等の達成状況、環境基本計画等の目標又は計画の内容等と、調査及び予測の結果との整合性が図られているか否かについて検討するものとする。

3 その他の留意事項

評価に当たって、地方公共団体等、博覧会協会以外の主体が行う環境保全措置等の効果を見込む場合には、当該措置等の内容を明らかにできるように整理するものとする。

なお、選定項目毎にとりまとめられた調査、予測及び評価の結果の概要を一覧できるように取りまとめること等により、他の選定項目に係る環境要素に及ぼすおそれのある影響について、検討が行われるよう留意するものとする。

## 第4章 環境保全措置の考え方

### 第14 環境保全措置の検討に当たっての基本的な考え方

1 環境保全措置の検討に当たっては、環境への影響を回避又は低減することを優先するものとし、これらの検討結果を踏まえ、必要に応じ本博覧会事業の実施により損なわれる環境要素と同種の環境要素を創出すること等により損なわれる環境要素の持つ環境の保全の観点からの価値を代償するための措置（以下「代償措置」という。）を検討するものとする。この場合、これらの環境保全措置は、博覧会協会の実行可能な範囲内において検討されるものとする。

2 環境保全措置の検討に当たっては、次に掲げる事項を可能な限り具体的に明らかにできるようにするものとする。

(1) 環境保全措置の効果及び必要に応じ不確実性の程度

(2) 環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれのある環境影響

(3) 環境保全措置を講ずるにもかかわらず存在する環境影響

(4) 環境保全措置の内容、実施期間、実施主体その他の環境保全措置の実施の方法

3 代償措置を講じようとする場合には、環境への影響を回避又は低減する措置を講じることが困難であるか否かを検討するとともに、損なわれる環境要素と代償措置により創出される環境要素に関し、それぞれの位置、損なわれ又は創出される環境要素の種類及び内容等を検討するものとする。

また、代償措置は評価書の公告を行った後できる限り早期に実施し、博覧会事業中に追跡調査によりその予測と効果の検討に努めるものとする。

なお、動植物の移植等の代償措置を検討する場合には、対象となる生物の特性や、生息・生育地及び移植実施場所の環境条件、類似事例等について、調査を十分実施したうえで慎重に行うものとする。

4 環境保全措置の検討に当たっては、環境保全措置についての複数案の比較検討、実行可能なより良い技術が取り入れられているか否かの検討等を通じて、講じようとする環境保全措置の妥当性を検証し、これらの検討の経過を明らかにできるように整理するものとする。

### 第15 追跡調査の実施

選定項目に係る予測の不確実性が大きい場合、効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずる場合等において、環境への影響の重大性に応じ、評価書の公告後における補足的な調査、予測及び評価の必要性を検討し、当該調査等を実施するための計画（以下「追跡調査計画」という。）を作成するものとする。

追跡調査計画の作成に当たっては、追跡調査項目及び手法の内容、追跡調査の結果により環境影響が著しいことが明らかとなった場合等の対応の方針、追跡調査の結果の公表の方法等を明らかにできるようにするとともに、追跡調査を実施する場合には以下に掲げる事項に留意するものとする。

- (1) 追跡調査の項目及び手法については、追跡調査の必要性、追跡調査を行う項目の特性、地域特性等に応じて適切な内容とすること  
また、追跡調査の結果と環境影響評価の結果との比較検討が可能なように設定すること。
- (2) 追跡調査の実施そのものに伴う環境への影響を回避又は低減するため、可能な限り環境への影響の少ない追跡調査の手法を選定し、採用すること
- (3) 追跡調査において、本博覧会会場を会期終了後に引き継ぐこととなる各主体との協力又は各主体への要請等の方法及び内容について明らかにすること  
また、愛知県等の地方公共団体が行う環境モニタリング等を活用する場合においても同様の措置を講ずるものとする







## 主な専門家会議等の委員名簿

### (1) 2005年の日本国際博覧会に係る環境影響評価手法検討委員会

氏名	専門分野	所属	就任期間
森 昭夫 (座長)	民法・環境法	名古屋大学 名誉教授	平成9年10月6日 ～平成10年3月31日
武内 和彦 (副座長)	緑地環境学・地域生態学	東京大学大学院 農学生命科学研究科教授	平成9年10月6日 ～平成10年3月31日
阿部 學	動物生態学	特定非営利活動法人ラプター ージャパン(日本猛禽類研 究機構)理事長	平成9年10月6日 ～平成10年3月31日
植田 邦彦	植物系統学・植物地理 学・植物分類学	金沢大学大学院 自然科学研究科教授	平成9年10月6日 ～平成10年3月31日
奥田 重俊	植生学	横浜国立大学 名誉教授	平成9年10月6日 ～平成10年3月31日
芹沢 俊介	植物分類学・地域環境	愛知教育大学 教育学部教授	平成9年10月6日 ～平成10年3月31日
内藤 正明	環境システム工学	京都大学 名誉教授	平成9年10月6日 ～平成10年3月31日
原科 幸彦	社会工学・環境計画	東京工業大学大学院 総合理工学研究科教授	平成9年10月6日 ～平成10年3月31日
松尾 友矩	都市環境工学	東洋大学 学長	平成9年10月6日 ～平成10年3月31日
松田 裕之	数理生態学	横浜国立大学大学院 環境情報研究院教授	平成9年10月6日 ～平成10年3月31日
柳澤 紀夫	鳥類	財団法人日本鳥類保護連盟 理事	平成9年10月6日 ～平成10年3月31日
山中 芳夫	経営環境論・環境マネジ メント	大阪学院大学 経営科学部教授	平成9年10月6日 ～平成10年3月31日
油井 正昭	風景計画学・緑地環境学	桐蔭横浜大学 医用工学部教授	平成9年10月6日 ～平成10年3月31日

(2) 2005 年日本国際博覧会に係る環境影響評価会

氏名	専門分野	所属	就任期間
森 昭夫 (座長)	民法・環境法	名古屋大学 名誉教授	平成 10 年 7 月 27 日 ～平成 19 年 3 月 31 日
武内 和彦 (副座長)	緑地環境学・地域生態学	東京大学大学院 農学生命科学研究科教授	平成 10 年 7 月 27 日 ～平成 19 年 3 月 31 日
阿部 學	動物生態学	特定非営利活動法人ラプター ージャパン（日本猛禽類研 究機構）理事長	平成 10 年 7 月 27 日 ～平成 19 年 3 月 31 日
指宿 堯嗣	大気化学・触媒化学	社団法人産業環境管理協会 常務理事	平成 10 年 7 月 27 日 ～平成 19 年 3 月 31 日
植田 邦彦	植物系統学・植物地理 学・植物分類学	金沢大学大学院 自然科学研究科教授	平成 10 年 7 月 27 日 ～平成 11 年 3 月 31 日
奥田 重俊	植生学	横浜国立大学 名誉教授	平成 10 年 7 月 27 日 ～平成 19 年 3 月 31 日
芹沢 俊介	植物分類学・地域環境	愛知教育大学 教育学部教授	平成 10 年 7 月 27 日 ～平成 19 年 3 月 31 日
橘 秀樹	環境工学・応用音響工学	千葉工業大学 情報科学部教授	平成 10 年 7 月 27 日 ～平成 19 年 3 月 31 日
内藤 正明	環境システム工学	京都大学 名誉教授	平成 10 年 7 月 27 日 ～平成 19 年 3 月 31 日
原科 幸彦	社会工学・環境計画	東京工業大学大学院 総合理工学研究科教授	平成 10 年 7 月 27 日 ～平成 19 年 3 月 31 日
松尾 友矩	都市環境工学	東洋大学 学長	平成 10 年 7 月 27 日 ～平成 19 年 3 月 31 日
松田 裕之	数理生態学	横浜国立大学大学院 環境情報研究院教授	平成 10 年 7 月 27 日 ～平成 14 年 3 月 31 日
柳澤 紀夫	鳥類	財団法人日本鳥類保護連盟 理事	平成 10 年 7 月 27 日 ～平成 19 年 3 月 31 日
山中 芳夫	経営環境論・環境マネジ メント	大阪学院大学 経営科学部教授	平成 10 年 7 月 27 日 ～平成 19 年 3 月 31 日
油井 正昭	風景計画学・緑地環境学	桐蔭横浜大学 医用工学部教授	平成 10 年 7 月 27 日 ～平成 19 年 3 月 31 日

### (3) 環境影響評価アドバイザー会議

氏名	専門分野	所属	就任期間
北野 康 (委員長)	地球化学	名古屋大学 名誉教授*	平成10年8月4日 ～平成11年7月8日
加藤 久和 (委員長・ 副委員長)	環境法・国際環境法	名古屋大学院 法学研究科教授	(副委員長) 平成10年8月4日 ～平成11年7月8日 (委員長) 平成11年7月9日 ～現在
糸魚川 淳二 (副委員長)	地質学	名古屋大学 名誉教授	平成10年8月4日 ～現在
吉田 克己 (副委員長)	大気汚染・公衆衛生学	三重大学 名誉教授	平成10年8月4日 ～現在
青山 光子	環境衛生学	名古屋市立大学 名誉教授	平成10年8月4日 ～現在
石井 実	昆虫生態学	大阪府立大学大学院 生命環境科学研究科教授	平成10年8月4日 ～現在
植下 協	環境地盤工学	名古屋大学 名誉教授	平成10年8月4日 ～現在
川路 則友	保全生物学	農林水産省森林総合研究所 森林生物部鳥獣管理研究室長*	平成10年8月4日 ～平成13年3月31日
菊地 多賀夫	植物生態学	横浜国立大学大学院 環境情報研究院教授*	平成10年8月4日 ～平成17年3月31日
北田 敏廣	大気環境工学	豊橋技術科学大学 エコロジー工学系教授	平成10年8月4日 ～現在
北原 英治	動物生態学	独立行政法人森林総合研究所 関西支所長	平成10年8月4日 ～現在
久野 和宏	社会音響学・文化音響学	愛知工業大学 電気学科教授	平成10年8月4日 ～現在
斎藤 馨	景観情報学	東京大学大学院 新領域創成科学研究科助教授	平成10年8月4日 ～現在
佐藤 正孝	昆虫系統分類学	名古屋女子大学 名誉教授*	平成10年8月4日 ～平成18年3月31日
下村 彰男	造園学	東京大学大学院 農学生命科学研究科教授	平成10年8月4日 ～現在
須藤 隆一	環境生態工学	生態工学研究所 代表	平成10年8月4日 ～現在
芹沢 俊介	植物分類学・地域環境	愛知教育大学 教育学部教授	平成10年8月4日 ～現在
武田 明正	森林保全生態学	三重大学 名誉教授	平成10年8月4日 ～現在
成瀬 治興	環境騒音・環境振動	愛知工業大学 工学部教授	平成10年8月4日 ～現在
服部 重昭	森林水文学	名古屋大学大学院 生命農学研究科教授*	平成10年8月4日 ～平成17年3月31日
八木 明彦	水環境学・陸水学	愛知工業大学 工学部教授	平成10年8月4日 ～現在
山本 晋	大気環境学	岡山大学大学院 環境学研究科教授	平成10年8月4日 ～現在
遊磨 正秀	生態学	龍谷大学 理工学部教授	平成10年8月4日 ～現在

\*は、退任時の所属である。

#### (4) 国際博会場関連オオタカ調査検討会

氏名	所属	就任期間
伊藤 達雄 (座長)	名古屋産業大学 名誉学長	平成 11 年 6 月 23 日～現在
遠藤 孝一	日本オオタカネットワーク 代表	平成 11 年 6 月 23 日～現在
小坂 正俊	財団法人日本野鳥の会 企画部副部長*	平成 11 年 6 月 23 日～平成 12 年 6 月 13 日
小林 豊	財団法人日本野鳥の会会員室 室長	平成 12 年 6 月 14 日～現在
千羽 晋示	財団法人日本鳥類保護連盟 理事	平成 11 年 6 月 23 日～現在
林 進	岐阜大学 名誉教授	平成 11 年 6 月 23 日～現在

\*は、退任時の所属である。

## (5) 愛知県環境影響評価審査会

氏名	所属	就任期間
池辺 幸正	名古屋大学名誉教授*	平成 11 年 4 月 1 日～平成 13 年 3 月 31 日
今榮 東洋子	慶應義塾大学理工学部教授	平成 11 年 4 月 1 日～現在
岩田 好一朗	中部大学工学部教授	平成 11 年 4 月 1 日～現在
植下 協	名古屋大学名誉教授*	平成 11 年 4 月 1 日～平成 15 年 3 月 31 日
梅村 武夫	名古屋大学名誉教授	平成 11 年 4 月 1 日～現在
岡村 穰	名古屋市立大学大学院芸術工学研究科教授	平成 15 年 4 月 1 日～現在
岡本 真理子	東海女子大学人間関係学部教授	平成 15 年 4 月 1 日～現在
河上 省吾	関西大学工学部教授*	平成 11 年 4 月 1 日～平成 17 年 3 月 31 日
北田 敏廣	豊橋技術科学大学工学部教授	平成 11 年 4 月 1 日～現在
黒田 達朗	名古屋大学大学院環境学研究科教授	平成 11 年 4 月 1 日～現在
小池 隆	三重大学生物資源学部教授	平成 11 年 4 月 1 日～現在
佐々木 葉	日本福祉大学助教授*	平成 11 年 4 月 1 日～平成 15 年 3 月 31 日
佐田 榮三	京都大学名誉教授*	平成 11 年 4 月 1 日～平成 15 年 3 月 31 日
佐藤 正孝	名古屋女子大学名誉教授 *	平成 11 年 4 月 1 日～平成 18 年 8 月 9 日
清水 正一	中京大学総合政策学部教授	平成 17 年 4 月 1 日～現在
芹沢 俊介	愛知教育大学教育学部教授	平成 11 年 4 月 1 日～現在
大東 憲二	大同工業大学工学部教授	平成 15 年 4 月 1 日～現在
高倍 鉄子	名古屋大学大学院生命農学研究科教授*	平成 11 年 4 月 1 日～平成 17 年 3 月 31 日
武田 明正	三重大学名誉教授	平成 11 年 4 月 1 日～現在
竹中 千里	名古屋大学大学院生命農学研究科教授	平成 13 年 4 月 1 日～現在
立川 壮一	藤田保健衛生大学医学部教授	平成 11 年 4 月 1 日～現在
田中 稲子	岐阜市立女子短期大学非常勤講師	平成 17 年 4 月 1 日～現在
田中 浩	名古屋大学名誉教授*	平成 13 年 4 月 1 日～平成 17 年 3 月 31 日
永瀬 久光	岐阜薬科大学教授	平成 11 年 4 月 1 日～現在
中村 浩志	信州大学教育学部教授	平成 11 年 4 月 1 日～現在
成瀬 治興	愛知工業大学工学部教授	平成 11 年 4 月 1 日～現在
野崎 悠子	愛知県立芸術大学名誉教授*	平成 11 年 4 月 1 日～平成 17 年 3 月 31 日
朴 恵淑	三重大学人文学部教授	平成 15 年 4 月 1 日～現在
長谷川 明子	財団法人日本生態系協会評議員	平成 15 年 4 月 1 日～現在
坂東 芳行	名古屋大学大学院工学研究科助教授	平成 11 年 4 月 1 日～現在
廣島 康裕	豊橋技術科学大学工学部教授	平成 17 年 4 月 1 日～現在
藤江 幸一	豊橋技術科学大学工学部教授	平成 11 年 4 月 1 日～現在
藤原 奈佳子	名古屋市立大学看護学部助教授	平成 11 年 4 月 1 日～現在
堀越 哲美	名古屋工業大学大学院工学研究科教授	平成 11 年 4 月 1 日～現在
松浦 晃次	岐阜大学工学部非常勤講師*	平成 11 年 4 月 1 日～平成 17 年 3 月 31 日
丸山 宏	名城大学農学部教授	平成 11 年 4 月 1 日～現在
光田 恵	大同工業大学工学部助教授	平成 17 年 4 月 1 日～現在
宮尾 嶽雄	元愛知学院大学歯学部教授*	平成 11 年 4 月 1 日～平成 15 年 3 月 31 日
吉田 重方	名古屋大学名誉教授*	平成 11 年 4 月 1 日～平成 15 年 3 月 31 日
吉村 いづみ	名古屋文化短期大学生活文化学科教授	平成 17 年 4 月 1 日～現在

\*は、退任時の所属である。

(6) 愛知万博検討会議（海上地区を中心として）

氏名	所属
(地元関係者)	
伊藤 保徳	未来創造・21 せと市民の会
井戸田 幸子	日本 EV クラブ愛知
木村 光伸	2005 年日本国際博覧会推進瀬戸地区協議会
國分 孝雄	EXPO2005 地球市民の会
戸田 敏行	夢倶楽部
藤原 歳久	EGN (エキスポ・グローバル・ネットワーク)
前田 裕子	万博とくらしを考える長久手町民の会
山田 治義	山口地域まちづくり協議会
山本 和甫	長久手町商工会
(自然保護団体)	
上杉 毅	海上の森世界遺産登録推進協議会
宇佐見 大司	愛知万博の環境アセスメントに意見する市民の会
加藤 徳太郎	海上の森を守る会
草刈 秀紀	財団法人世界自然保護基金日本委員会
古南 幸弘	財団法人日本野鳥の会
高垣 英明	財団法人日本野鳥の会愛知県支部
辻 淳夫	藤前干潟を守る会
森山 昭雄	国営海上の森里山公園構想をすすめる連絡会
吉田 正人	財団法人日本自然保護協会
(有識者)	
糸魚川 淳二	名古屋大学名誉教授
島津 康男	名古屋大学名誉教授
谷岡 郁子	中京女子大学学長 (委員長)
林 進	岐阜大学名誉教授
森寫 昭夫	名古屋大学名誉教授 (副委員長)
鷺谷 いづみ	東京大学大学院農学生命科学研究科教授
(博覧会協会企画運営委員)	
隈 研吾	会場計画プロジェクトチーム
武内 和彦	環境プロジェクトチーム
萩原 喜之	環境プロジェクトチーム
森川 高行	観客輸送プロジェクトチーム

\* 上記委員 (28 名) に、関係機関として通商産業省、環境庁、愛知県、瀬戸市、長久手町、博覧会協会 (事務局) を加えた 34 名で本会議は構成された。



(7) 海上地区海上計画モニタリング委員会

氏名	所属
賀来 宏和	株式会社グリーンダイナミクス代表取締役
加藤 令吉	瀬戸市陶芸協会
前中 久行	大阪府立大学教授
松本 壮一郎	愛知工業大学助教授
水谷 章夫	名古屋工業大学教授
森山 昭雄	国営海上の森里山公園構想をすすめる会
山本 幸司	名古屋工業大学教授
山本 俊彦	大同工業大学教授
吉田 正人	財団法人日本自然保護協会
六郷 恵哲	岐阜大学教授

(8) 環境影響評価の委託先

報告書の名称	担当分野	委託先
2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価準備書実施計画書	1 とりまとめ	(株) プレック研究所 中部事務所
		(財) 日本気象協会 東海本部
2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価準備書(平成11年2月)	1 大気質 2 水環境(水辺環境除く) 3 地形・地質、地盤、土壌汚染及び光害 4 廃棄物等 5 温室効果ガス等	(財) 日本気象協会 東海本部
	1 騒音 2 振動 3 低周波音	(株) テクノ中部
	1 悪臭	(財) 東海技術センター
	1 水環境(水辺環境に限る) 2 土壌(表土) 3 植物 4 動物 5 生態系 6 景観 7 触れ合い活動の場 8 調査結果の概要並びに予測及び評価の結果の取りまとめ、準備書図書の編集等	(株) プレック研究所 中部事務所
2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価書(平成11年10月)	1 大気質 2 騒音 3 振動 4 低周波 5 悪臭 6 水環境(水辺環境除く) 7 地形・地質、地盤、土壌汚染及び光害 8 廃棄物等 9 温室効果ガス等	(財) 日本気象協会 東海本部
	1 水環境(水辺環境に限る) 2 土壌(表土) 3 植物 4 動物 5 生態系 6 景観 7 触れ合い活動の場 8 調査結果の概要並びに予測及び評価の結果の取りまとめ、評価書図書の編集等	(株) プレック研究所 中部事務所
2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価書(案)(平成14年3月)	1 大気質 2 騒音 3 振動 4 低周波 5 悪臭 6 水環境(水辺環境除く) 7 地形・地質、地盤、土壌汚染及び光害 8 廃棄物等 9 温室効果ガス等 10 調査結果の概要並びに予測及び評価の結果の取りまとめ、評価書図書の編集等	(財) 日本気象協会 東海支社

報告書の名称	担当分野	委託先
	1 水環境（水辺環境に限る） 2 土壌（表土） 3 植物 4 動物 5 生態系 6 景観 7 触れ合い活動の場	(株) プレック研究所 中部事務所
2005 年日本国際博覧会に係る環境影響評価書（平成 14 年 6 月）	1 大気質 2 騒音 3 振動 4 低周波 5 悪臭 6 水環境（水辺環境除く） 7 地形・地質、地盤、土壌汚染及び光害 8 廃棄物等 9 温室効果ガス等 10 調査結果の概要並びに予測及び評価の結果の取りまとめ、評価書図書編集等	(財) 日本気象協会 東海支社
	1 水環境（水辺環境に限る） 2 土壌（表土） 3 植物 4 動物 5 生態系 6 景観 7 触れ合い活動の場	(株) プレック研究所 中部事務所
2005 年日本国際博覧会に係る環境影響評価追跡調査（予測・評価）報告書（その 1）（平成 15 年 3 月）	【青少年公園西ターミナル】 1 大気質 2 騒音 3 振動 4 光害 【八草ターミナル】 1 大気質 2 騒音 3 振動 4 光害 【汚水送水管敷設】 1 大気質 2 騒音 3 振動	(財) 日本気象協会 東海支社
	【青少年公園西ターミナル】 1 植物 2 動物 【八草ターミナル】 1 植物 2 動物	(株) プレック研究所 中部事務所
	1 大気質 2 騒音 3 振動	(財) 日本気象協会 東海支社
2005 年日本国際博覧会に係る環境影響評価追跡調査（予測・評価）報告書（その 2）（平成 15 年 9 月）	1 植物 2 動物 3 景観	(株) プレック研究所 中部事務所

報告書の名称	担当分野	委託先
2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価追跡調査（モニタリング調査）報告書（平成14年度） （平成15年9月）	1 大気質 2 騒音 3 振動 4 水質 5 地下水 6 土壌汚染 7 動物（オオタカ、ハチクマ）	（財）日本気象協会 東海支社
	1 植物 2 動物（昆虫類、魚類）	（株）テクノ中部
	1 動物（哺乳類、ハチクマ、繁殖鳥類）	（株）プレック研究所 中部事務所
2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価追跡調査（予測・評価）報告書（その3） （平成16年2月）	1 大気質 2 騒音 3 振動 4 水質 5 光害 6 廃棄物等 7 調査結果の概要並びに予測及び評価の結果の取りまとめ、報告書の編集等	（財）日本気象協会 東海支社
	1 植物 2 動物 3 景観	（株）プレック研究所 中部事務所
2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価追跡調査（予測・評価）報告書（その4） （平成16年7月）	1 騒音 2 振動 3 水質 4 光害 5 調査結果の概要並びに予測及び評価の結果の取りまとめ、報告書の編集等	（財）日本気象協会 東海支社
	1 生態系 2 動物	（株）プレック研究所 中部事務所
2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価追跡調査（モニタリング調査）報告書（平成15年度） （平成16年7月）	1 大気質 2 報告書の編集等	（財）日本気象協会 東海支社
	1 騒音 2 振動	（株）中外テクノス 中部支店
	1 水質 2 地下水 3 土壌汚染	（株）東海分析化学研究所
	1 植物 2 動物（昆虫類、魚類） 3 生態系（湿地生態系）	（株）テクノ中部
	1 動物（哺乳類、ハチクマ、繁殖鳥類）	（株）プレック研究所 中部事務所
	1 動物（オオタカ、ハチクマ）	アジア航測（株） 名古屋支店
	1 大気質 2 騒音 3 振動 4 水質 5 廃棄物等 6 温室効果ガス等 7 調査結果の概要並びに予測及び評価の結果の取りまとめ、報告書の編集等	（財）日本気象協会 東海支社

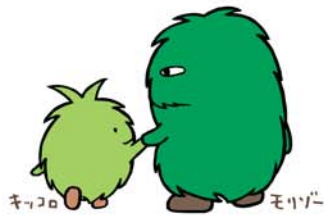
報告書の名称	担当分野	委託先
	1 植物 2 動物 3 触れ合い活動の場	(株) プレック研究所 中部事務所
2005 年日本国際博覧会に係る環境影響評価追跡調査(モニタリング調査) 報告書(平成 16 年度)(平成 17 年 7 月)	1 大気質 2 報告書の編集等	(財) 日本気象協会 東海支社
	1 騒音 2 振動	(株) 中外テクノス 中部支店
	1 水質 2 地下水	(株) 東海分析化学研究所
	1 植物 2 動物(魚類、昆虫類) 3 生態系(湿地生態系)	(株) テクノ中部
	1 動物(哺乳類、ハチクマ、繁殖鳥類、両生類)	(株) プレック研究所 中部事務所
	1 動物(オオタカ、ハチクマ)	アジア航測(株) 名古屋支店
2005 年日本国際博覧会に係る環境影響評価追跡調査(モニタリング調査) 報告書(平成 17~18 年度)(平成 18 年 10 月)	1 大気質 2 報告書の編集等	(財) 日本気象協会 東海支社
	1 騒音 2 振動	(株) 中外テクノス 中部支店
	1 水質 2 地下水	(株) 東海分析化学研究所
	1 植物 2 動物(魚類、昆虫類) 3 生態系(湿地生態系)	(株) テクノ中部
	1 動物(哺乳類、ハチクマ、繁殖鳥類、両生類) 2 生態系(ため池生態系、里地生態系) 3 景観 4 触れ合い活動の場	(株) プレック研究所 中部事務所
	1 動物(オオタカ、ハチクマ)	アジア航測(株) 名古屋支店
	1 生態系(ため池生態系)	日本国際博覧会こいの池 ナイトイベント共同事業 体
愛・地球博 環境アセスメントの歩みと成果(平成 18 年 11 月)	1 とりまとめ	(株) プレック研究所 中部事務所
		(財) 日本気象協会 東海支社

愛・地球博 環境アセスメントの歩みと成果

～2005 年日本国際博覧会環境影響評価の総括～

発行：財団法人 2005 年日本国際博覧会協会 環境管理室

平成 18 年 11 月



この「愛・地球博 環境アセスメントの歩みと成果」の製作にあたって下記の環境配慮をしました。

●製版・刷版 製版・刷版は情報をアルミニウムの版(印刷用の板)に直接焼き付けるCTP(Computer To Plate)を採用しました。

【ソイインキ】



ASA(アメリカ大豆協会)が推奨している基準以上の大豆油を含むインキであり、「Contains Soy Oil」のソイシール認定を受けています。印刷に使用されるインキに含まれる石油系溶剤の一部を大豆油に替えたもので、有機化合物の大気中への揮発が少なく、廃棄後の分解が容易で、用紙を再生する際の脱色に適しています。なお、このインキを用いた印刷物には「Printed With Soy Ink」のソイシールを付けることができます。

【再生紙使用マーク】



古紙配合率100%  
白色度100%再生紙を使用しています

古紙利用製品の利用促進及び古紙の需要の増加を図ることを目的とし、古紙を使っている再生紙でも、どの程度古紙が配合されたものなのかよくわかりません。そこで、古紙配合率が一目で判るように、再生紙を使用して作成したあらゆる印刷物に配合率を表示した再生紙使用マークを刷り込んで表示してもらうことで、消費者の環境保全の意識を高め、古紙使用製品の利用を促進し、世界的な森林の破壊や劣化を招くことのないようにしています。

本紙は市場回収古紙100%の用紙を使用しています。

【R80マーク・間伐材マーク】



古紙配合率80%再生紙を使用しています



健全な森林の育成に寄与する間伐材由来パルプ10%、市場回収古紙パルプ80%及び、製材廃材由来パルプ10%を配合した用紙を使用しています。白色度は70%、特殊コーティング等の再生利用しにくい加工は施していません。