

表 I -7(14) 環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境影響評価項目		調査の基本的な手法	予測の基本的な手法	評価の手法	手法の選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分				
動物	重要な種及び注目すべき生息地	<p>工事の実施・建設機械の稼働・資材及び機械の運搬に用いる車両の運行・切土工等又は既存の工作物の除去・トンネルの工事・工事施工ヤード及び工事用道路の設置</p> <p>1. 調査すべき項目 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物の状況 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況 注目すべき生息地の分布及び当該生息地が注目される理由である動物の種の生息の状況及び生息環境の状況</p> <p>2. 調査の基本的な手法 (文献調査) ・地域に生息する動物関連の文献、資料の収集・整理 ・必要に応じて専門家へのヒアリング (現地調査) ・哺乳類：任意確認、夜間撮影、捕獲調査 ・鳥類(一般鳥類)：任意確認、ラインセンサス法、ポイントセンサス法 ・鳥類(希少猛禽類)：定点観察法、営巣地調査(「猛禽類保護の進め方(環境庁)」に準拠) ・爬虫類：任意確認 ・両生類：任意確認 ・昆虫類：任意採集、ライトトラップ法、ベイトトラップ法 ・魚類：任意採集 ・底生動物：任意採集、コドラート法</p> <p>3. 調査地域 工事の実施に係る動物への影響が生じるおそれがあると認められる地域</p> <p>4. 調査地点 動物相の現況を適切に把握することができる地点 ・哺乳類(トラップ法)：数地点 ・鳥類(一般鳥類)：ラインセンサス法：数ルート ・鳥類(一般鳥類)：ポイントセンサス法：数地点 ・鳥類(希少猛禽類)：定点観察法：5地点程度 ・昆虫類：ライトトラップ法：数地点、ベイトトラップ法：数地点 ・魚類：数地点 ・底生動物：数地点</p> <p>5. 調査期間 (現地調査) ・哺乳類：4季(春季、夏季、秋季、冬季) ・鳥類(一般鳥類)：5回(春季、繁殖期、夏季、秋季、冬季) ・鳥類(希少猛禽類)：2営巣期(2月～8月、3日/月) ・爬虫類：3季(春季、夏季、秋季) ・両生類：4季(早春季、春季、夏季、秋季) ・昆虫類：3季(春季、夏季、秋季) ・魚類：4季(春季、夏季、秋季、冬季) ・底生動物：4季(春季、夏季、秋季、冬季)</p>	<p>1. 予測項目 工事の実施に係る重要な種及び注目すべき生息地への影響</p> <p>2. 予測の基本的な手法 既存の知見の引用又は解析による重要な種及び地域個体群への影響の種類、影響の箇所、影響の程度についての予測</p> <p>3. 予測地域 調査地域と同様</p> <p>4. 予測対象時期 工事中</p>	①回避又は低減に係る評価	国土交通省令に基づく参考手法

注、評価の手法の「①回避又は低減に係る評価」は、事業者の実行可能な範囲で回避又は低減がなされているか、見解を明らかにすることにより行う。

表 I -7(15) 環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境影響評価項目		調査の基本的な手法	予測の基本的な手法	評価の手法	手法の選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分				
動物	重要な種及び注目すべき生息地 存在及び供用 ・鉄道施設(トンネル、駅、車両基地)の存在	<p>1. 調査すべき項目 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物の状況 重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況 注目すべき生息地の分布及び当該生息地が注目される理由である動物の種の生息の状況及び生息環境の状況</p> <p>2. 調査の基本的な手法 (文献調査) ・地域に生息する動物関連の文献、資料の収集・整理 ・必要に応じて専門家へのヒアリング (現地調査) ・哺乳類：任意確認、夜間撮影、捕獲調査 ・鳥類(一般鳥類)：任意確認、ラインセンサス法、ポイントセンサス法 ・鳥類(希少猛禽類)：定点観察法、営巣地調査(「猛禽類保護の進め方(環境庁)」に準拠) ・爬虫類：任意確認 ・両生類：任意確認 ・昆虫類：任意採集、ライトトラップ法、ベイトトラップ法 ・魚類：任意採集 ・底生動物：任意採集、コドラート法</p> <p>3. 調査地域 鉄道施設の存在に係る動物への影響が生じるおそれがあると認められる地域</p> <p>4. 調査地点 動物相の現況を適切に把握することができる地点(「工事の実施」に記載した調査地点を含む。)</p> <p>5. 調査期間 (現地調査) ・哺乳類：4季(春季、夏季、秋季、冬季) ・鳥類(一般鳥類)：5回(春季、繁殖期、夏季、秋季、冬季) ・鳥類(希少猛禽類)：2営巣期(2月～8月、3日/月) ・爬虫類：3季(春季、夏季、秋季) ・両生類：4季(早春季、春季、夏季、秋季) ・昆虫類：3季(春季、夏季、秋季) ・魚類：4季(春季、夏季、秋季、冬季) ・底生動物：4季(春季、夏季、秋季、冬季)</p>	<p>1. 予測項目 鉄道施設の存在に係る重要な種及び注目すべき生息地への影響</p> <p>2. 予測の基本的な手法 既存の知見の引用又は解析による重要な種及び地域個体群への影響の種類、影響の箇所、影響の程度についての予測</p> <p>3. 予測地域 調査地域と同様</p> <p>4. 予測対象時期 鉄道施設の完成時</p>	①回避又は低減に係る評価	国土交通省令に基づく参考手法

注. 評価の手法の「①回避又は低減に係る評価」は、事業者の実行可能な範囲で回避又は低減がなされているか、見解を明らかにすることにより行う。

表 I -7(16) 環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境影響評価項目		調査の基本的な手法	予測の基本的な手法	評価の手法	手法の選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分				
植物	重要な種及び群落	1. 調査すべき項目 高等植物に係る植物相及び植生の状況 重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況 2. 調査の基本的な手法 (文献調査) ・地域に生育する植物関連の文献、資料の収集・整理 ・必要に応じて専門家へのヒアリング (現地調査) ・植物相：任意確認 ・植生：コドラート法 3. 調査地域 工事の実施に係る植物への影響が生じるおそれがあると認められる地域 4. 調査期間等 (現地調査) ・植物相：4季(早春季、春季、夏季、秋季) ・植生：2季(夏季、秋季)	1. 予測項目 工事の実施に係る重要な種及び群落への影響 2. 予測の基本的な手法 既存の知見の引用又は解析による重要な種及び群落への影響の種類、影響の箇所、影響の程度についての予測 3. 予測地域 調査地域と同様 4. 予測対象時期 工事中	①回避又は低減に係る評価	国土交通省令に基づく参考手法
	存在及び供用 ・鉄道施設(トンネル、駅、車両基地)の存在	1. 調査すべき項目 高等植物に係る植物相及び植生の状況 重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況 2. 調査の基本的な手法 (文献調査) ・地域に生育する植物関連の文献、資料の収集・整理 ・必要に応じて専門家へのヒアリング (現地調査) ・植物相：任意確認 ・植生：コドラート法 3. 調査地域 鉄道施設の存在に係る植物への影響が生じるおそれがあると認められる地域 4. 調査期間等 (現地調査) ・植物相：4季(早春季、春季、夏季、秋季) ・植生：2季(夏季、秋季)	1. 予測項目 鉄道施設の存在に係る重要な種及び群落への影響 2. 予測の基本的な手法 既存の知見の引用又は解析による重要な種及び群落への影響の種類、影響の箇所、影響の程度についての予測 3. 予測地域 調査地域と同様 4. 予測対象時期 鉄道施設の完成時	①回避又は低減に係る評価	国土交通省令に基づく参考手法

注. 評価の手法の「①回避又は低減に係る評価」は、事業者の実行可能な範囲で回避又は低減がなされているか、見解を明らかにすることにより行う。

表 I -7(17) 環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境影響評価項目		調査の基本的な手法	予測の基本的な手法	評価の手法	手法の選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分				
生態系	地域を特徴づける生態系	<ol style="list-style-type: none"> 調査すべき項目 動植物その他の自然環境に係る概況 複数の注目種・群集の生態、他の動植物との関係又はハビタット(生息・生育環境)の状況 調査の基本的な手法 ・文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析 ・現地踏査により補足 調査地域 工事の実施に係る生態系への影響が生じるおそれがあると認められる地域 調査期間等 調査地域における生態系を把握できる時期 	<ol style="list-style-type: none"> 予測項目 工事の実施に係る地域を特徴づける生態系として選定した注目種等のハビタット(生息・生育環境)への影響 予測の基本的な手法 既存の知見の引用又は解析による地域を特徴づける生態系として上位性、典型性、特殊性の観点から地域を特徴づける生態系として選定した注目種等のハビタット(生息・生育環境)への影響の予測 予測地域 調査地域と同様 予測対象時期 工事中 	①回避又は低減に係る評価	国土交通省令に基づく参考手法
	存在及び供用	<ol style="list-style-type: none"> 調査すべき項目 動植物その他の自然環境に係る概況 複数の注目種・群集の生態、他の動植物との関係又はハビタット(生息・生育環境)の状況 調査の基本的な手法 ・文献その他の資料による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析 ・現地踏査により補足 調査地域 鉄道施設の存在に係る生態系への影響が生じるおそれがあると認められる地域 調査期間等 調査地域における生態系を把握できる時期 	<ol style="list-style-type: none"> 予測項目 鉄道施設の存在に係る地域を特徴づける生態系として選定した注目種等のハビタット(生息・生育環境)への影響 予測の基本的な手法 既存の知見の引用又は解析による地域を特徴づける生態系として上位性、典型性、特殊性の観点から地域を特徴づける生態系として選定した注目種等のハビタット(生息・生育環境)への影響の予測 予測地域 調査地域と同様 予測対象時期 鉄道施設の完成時 	①回避又は低減に係る評価	国土交通省令に基づく参考手法
景観	<ol style="list-style-type: none"> 調査すべき項目 主要な眺望点の状況、景観資源の状況、主要な眺望景観の状況 調査の基本的な手法 (文献調査) ・景観関連の文献、資料の収集・整理 必要に応じて現地踏査(現地調査) ・主要な眺望点において写真撮影を行い、眺望景観の状況を把握 調査地域 ・鉄道施設の存在に係る景観への影響が生じるおそれがあると認められる地域 調査地点 ・眺望景観の現況を適切に把握することができる地点 調査期間等 ・1年間における適切な時期 	<ol style="list-style-type: none"> 調査すべき項目 主要な眺望点の状況、景観資源の状況、主要な眺望景観の状況 調査の基本的な手法 (文献調査) ・景観関連の文献、資料の収集・整理 必要に応じて現地踏査(現地調査) ・主要な眺望点において写真撮影を行い、眺望景観の状況を把握 調査地域 ・鉄道施設の存在に係る景観への影響が生じるおそれがあると認められる地域 調査地点 ・眺望景観の現況を適切に把握することができる地点 調査期間等 ・1年間における適切な時期 	<ol style="list-style-type: none"> 予測項目 鉄道施設の存在に係る景観への影響 予測の基本的な手法 主要な眺望点からの主要な眺望景観について、フォトモニタージュ法を用いた眺望の変化の程度への予測 予測地域 調査地域と同様 予測地点 景観への影響を適切に予測することができる地点 予測対象時期 鉄道施設の完成時 	①回避又は低減に係る評価	国土交通省令に基づく参考手法

注、評価の手法の「①回避又は低減に係る評価」は、事業者の実行可能な範囲で回避又は低減がなされているか、見解を明らかにすることにより行う。

表 I-7(18) 環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境影響評価項目		調査の基本的な手法	予測の基本的な手法	評価の手法	手法の選定理由
環境要素の区分	影響要因の区分				
人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場 工事の実施・切土工等又は既存の工作物の除去 ・トンネルの工事 ・工事施工ヤード及び工事用道路の設置	1. 調査すべき項目 人と自然との触れ合いの活動の場の概況 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況 2. 調査の基本的な手法 (文献調査) ・人と自然との触れ合いの活動の場関連の文献、資料の収集・整理 ・関係機関等へヒアリングを行い、必要に応じて現地踏査 (現地調査) ・利用の状況及び利用環境の把握 3. 調査地域 工事の実施に係る主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響が生じるおそれがあると認められる地域 4. 調査地点 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の現況を適切に把握することができる地点 5. 調査期間等 1年間における適切な時期	1. 予測項目 トンネルの工事、切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤード及び工事用道路の設置に係る主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響 2. 予測の基本的な手法 主要な人と自然との触れ合いの活動の場における分布及び利用環境の改変の程度についての定性的予測 3. 予測地域 調査地域と同様 4. 予測地点 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を適切に予測することができる地点 5. 予測対象時期 工事中	①回避又は低減に係る評価	国土交通省令に基づく参考手法
	存在及び供用 ・鉄道施設(トンネル)の存在 ・鉄道施設(換気施設)の存在	1. 調査すべき項目 人と自然との触れ合いの活動の場の概況 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況 2. 調査の基本的な手法 (文献調査) ・人と自然との触れ合いの活動の場関連の文献、資料の収集・整理 ・関係機関等へヒアリングを行い、必要に応じて現地踏査 (現地調査) ・利用の状況及び利用環境の把握 3. 調査地域 鉄道施設の存在に係る主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響が生じるおそれがあると認められる地域 4. 調査地点 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の現況を適切に把握することができる地点 5. 調査期間等 1年間における適切な時期	1. 予測項目 鉄道施設の存在に係る主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響 2. 予測の基本的な手法 主要な人と自然との触れ合いの活動の場における分布及び利用環境の改変の程度について定性的に予測する。 3. 予測地域 調査地域と同様 4. 予測地点 主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を適切に予測することができる地点 5. 予測対象時期 鉄道施設の完成時	①回避又は低減に係る評価	国土交通省令に基づく参考手法

注. 評価の手法の「①回避又は低減に係る評価」は、事業者の実行可能な範囲で回避又は低減がなされているか、見解を明らかにすることにより行う。

表 I -7(19) 環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境影響評価項目			調査の基本的な手法	予測の基本的な手法	評価の手法	手法の選定理由
環境要素の区分		影響要因の区分				
廃棄物等	建設工事に伴う副産物	工事の実施・切土工等又は既存の工作物の除去・トンネルの工事	—	1. 予測項目 切土工等又は既存の工作物の除去、トンネルの工事に係る建設工事に伴う副産物の発生量と処理・処分の状況等 2. 予測の基本的な手法 事例の引用及び解析による建設発生土及び建設廃棄物の種類ごとの発生状況を把握し、再利用や処理、処分の方法を示すことによる予測 3. 予測地域 対象事業実施区域 4. 予測対象時期 工事中	①回避又は低減に係る評価	国土交通省令に基づく参考手法
	廃棄物	存在及び供用 ・鉄道施設(駅、車両基地)の供用	—	1. 予測項目 鉄道施設の供用に伴う廃棄物の発生量と処理・処分の状況等 2. 予測の基本的な手法 事例の引用及び解析による地下駅の供用に伴う廃棄物の種類ごとの発生状況を把握し、再利用や処理、処分の方法を示すことによる予測 3. 予測地域 対象事業実施区域 4. 予測対象時期 鉄道施設の供用時	①回避又は低減に係る評価	一般的に広く用いられている手法

注、評価の手法の「①回避又は低減に係る評価」は、事業者の実行可能な範囲で回避又は低減がなされているか、見解を明らかにすることにより行う。

表 I -7(20) 環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境影響評価項目		影響要因 の区分	調査の基本的な手法	予測の基本的な手法	評価の手法	手法の 選定理由
環境要素 の区分	温室効果ガス					
温室効果ガス	温室効果ガス	工事の実施 ・建設機械 の稼働 ・資材及び 機械の運搬 に用いる車 両の運行	—	1. 予測項目 建設機械の稼働、 資材運搬等の車両 の運行に係る建設 工事に伴う温室効 果ガス 2. 予測の基本的な 手法 事業特性を勘案 し、工事の実施にお いて排出される温 室効果ガス排出量 を積算する方法に よる予測 3. 予測地域 対象事業実施区 域 4. 予測対象時期 工事中	①回避又は低減に 係る評価	一般的に 広く用い られている 手法
		存在及び供 用 ・鉄道施設 (駅、車両基 地)の供用	—	1. 予測項目 鉄道施設の供用 に係る温室効果ガ ス 2. 予測の基本的な 手法 事業特性を勘案 し、鉄道施設の供 用において排出さ れる温室効果ガス 排出量を積算する 方法による予測 3. 予測地域 対象事業実施区 域 4. 予測対象時期 鉄道施設の供用 時	①回避又は低減に 係る評価	一般的に 広く用い られている 手法

注. 評価の手法の「①回避又は低減に係る評価」は、事業者の実行可能な範囲で回避又は低減がなされているか、見解を明らかにすることにより行う。

6 専門家等による技術的助言

本事業の環境影響評価に係る項目並びに調査及び予測の手法の検討並びに選定に当たっては、専門家等による技術的助言を踏まえて行った。

専門家等の専門分野及び主な技術的助言の内容は、表 I-8 に示すとおりである。

表 I-8 主な技術的助言の内容

項目	専門分野	主な技術的助言の内容
地下水	地下水	・地下構造物による流動阻害のおそれについて、砂礫層が厚く堆積する範囲は流動阻害が起りにくいので問題はないが、粘性土層を挟むところに大口径のシールドを施工すると、帯水層を遮断して流動阻害を起こすおそれがある。
動物	一般鳥類	<ul style="list-style-type: none"> ・一般鳥類の整理に当たっては、地点・調査時期ごとに種名を記録し、環境省の繁殖分布調査に倣い繁殖ランクを判定することが望ましい。また、リストには府県ごとの季節的な渡り区分（夏鳥や冬鳥など）を記載されたい。 ・フクロウ類を対象とした夜間調査も実施が望ましい。 ・一般鳥類の調査にあたっては、出現頻度がわかる様に調査してほしい。猛禽類の定点調査で確認された一般鳥類の出現個体数や回数を記録するとよい。
	希少猛禽類	<ul style="list-style-type: none"> ・景観生態学的な考え方で、森林規模と出現する鳥類の種数には関係があるとされることから、調査定点の配置においては、森林規模に注目されたい。 ・猛禽類の調査にあたっては、オオタカ、サシバを重要な種として調査されたい。

II 検討内容

当委員会では、事業者から提出された「北陸新幹線（敦賀・新大阪間）環境影響評価方法書【大阪府】（以下「方法書」という。）についての、専門的・技術的な立場から検討を行い、事業者が環境影響評価を実施するにあたり、配慮すべき事項を次のとおり取りまとめた。

1 全般的事項

(1) 方法書に対する住民意見書について

- ・ 「北陸新幹線（敦賀・新大阪間）環境影響評価方法書」に対する住民意見は、事業者に対し436件が提出されており、当委員会ではこの内容を勘案し審議検討を行った。
- ・ 意見書の概要については、「III 意見書の概要」に示すとおりである。

(2) 検討結果

① 環境影響評価の項目の選定について

- ・ 方法書では環境影響評価の項目として、大気質、騒音、振動、微気圧波、低周波音、水質、地下水、水資源、地形及び地質、地盤、土壌、その他の環境要素（日照障害、電波障害、文化財）動物、植物、生態系、景観、人と自然との触れ合いの活動の場、廃棄物等、温室効果ガス、の19項目を選定したとしており、環境要素については想定される項目が広く選定されている。
- ・ しかし、方法書で示されている対象事業実施区域については、事業計画熟度が低く、配慮書段階とほとんど変わらず幅を持たせたエリアで示されている程度であり、また、新しく作られる新大阪駅についても約5kmの円により概略の位置が示されているだけである。
- ・ 方法書では、大阪市内はトンネル構造とあるが、トンネル施工のために必要な立坑及び施工ヤード等については位置(深さ)や構造が現時点で定められておらず、工事施工ヤード及び工事用道路に関しても位置、規模等の詳細が記載されていない。
- ・ また、路線線形及び構造等の詳細決定時期について事業者を確認したところ、準備書の段階で具体的な駅位置とルートを示し、評価書の公表までに路線線形及び構造までを決定するとの説明があった。
- ・ このため、方法書以降、事業計画の熟度が高まった段階で、環境要素及び影響要因等の環境影響評価項目を適切に捉え、必要に応じて項目を追加選定する必要がある。
- ・ 選定済みの環境影響評価の項目に係る検討結果については、「2 大気質」以降の各項に記載のとおりである。

② 調査及び予測の手法について

- ・ 具体的な施設の設置位置や配置については方法書には記載されておらず、今後の現地調査の実施にあたっては、路線や施設の位置・規模、地域特性や専門家の意見等を踏まえ調査項目、地点等を設定することとしている。
- ・ 現地調査については、方法書には具体的な調査地域や地点の位置等について記されておらず、その調査手法の妥当性について判断ができないことから、事業計画の熟度が高まった段階で既存資料調査を徹底し、必要に応じて調査地点数を追加する等の検討を行い、適切に調査を行う必要がある。

- ・ また、予測手法について、方法書には具体的な内容が記されていないことから、適切な地点、時期に予測を実施し、その内容を準備書に記載する必要がある。
- ・ 各環境影響評価の項目の評価の手法として、「回避又は低減に係る評価」及び「基準又は目標との整合性の検討」を行うとしている。
- ・ 「基準又は目標との整合性の検討」について、準備書作成段階において、最新版の「大阪府環境基本計画」の目標との整合性について評価されたい。

③ その他

- ・ 方法書では、新駅の詳細は記されていないが、新大阪駅は今後スーパー・メガ・リージョンの西の拠点として位置づけられ、20年から30年先を見据えたまちづくりを官民連携で構成された協議会を設置し検討を進めていることから、最先端技術を積極的に取り入れた、最新の環境に配慮した駅を目指されたい。
- ・ また、既存駅との接続方法、周辺計画の策定等において、周辺住民、関係機関と十分調整を行い決定されたい。

2 大気質

(1) 環境要素及び影響要因の選定について

- ・ 大気質に係る影響要因として、「建設機械の稼働」「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」「鉄道施設（車両基地）の供用」が選定されていることから、問題はない。

(2) 調査、予測及び評価の手法等について

- ・ 大気質に係る予測は、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質については、プルーム式・パフ式により定量的に予測し、粉じん等（粉じん、ばいじん及び自動車の運行又は建設機械の稼働に伴い発生する粒子状物質）については、事例の引用又は解析により定量的に算出するとしている。
- ・ 予測手法の詳細について事業者を確認を行ったが、方法書に記載された内容にとどまり、具体的な手法などに関する説明はなかった。
- ・ 準備書作成段階において、対象範囲やバックグラウンドの設定など予測条件を明確に示した上で、適切に予測・評価されたい。
- ・ 事業実施区域周辺は市街地化されており、多くの住居や環境保全施設が存在することから、環境基準適合はもとより、大気汚染物質の更なる排出抑制を図るよう適切な環境保全対策を準備書に記載する必要がある。

3 騒音、振動、微気圧波、低周波音

(1) 環境要素及び影響要因の選定について

- ・ 騒音、振動に係る影響要因として、「建設機械の稼働」「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」が選定されている。
- ・ 「切土工等又は既存の工作物の除去」「トンネルの工事」「工事施工ヤード及び工事用道路の設置」に係る騒音、振動の項目が選定されていないことから、その理由を事業者を確認したところ、地上付近で行う工事については「建設機械の稼働」「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」に含めて予測評価を行うとのことであり、問題はない。

- ・ このほか、騒音、振動に係る影響要因として「鉄道施設（駅、車両基地、換気施設）の供用」が、振動に係る影響要因として「列車の走行（地下を走行する場合に限る。）」が選定されており、問題はない。
- ・ 今回から新たに「微気圧波」が環境要素として追加されていることから、微気圧波の選定理由について事業者を確認したところ、次のとおり回答があった。

〔事業者提出資料 3-1〕

微気圧波の選定理由について

微気圧波とは、列車のトンネル突入により生じた圧縮波が、トンネル内を音速で伝播し、反対側の坑口や立坑からパルス状の圧力波となって放射される現象です。

微気圧波が大きくなると、坑口や立坑周辺で衝撃音が聞こえたり、周辺家屋の窓枠や戸が振動したりすることが知られています。

本事業では、大阪府域（都市トンネル区間）において約 5～10km 間隔で立坑を設置することを想定しており、その区域には住居等が存在することから、環境影響評価の項目として選定しました。

- ・ 微気圧波の発生要因を踏まえ、「列車の走行（地下を走行する場合に限る。）」を影響要因として選定しており、問題はない。
- ・ 低周波音に係る影響要因として、「鉄道施設（駅、車両基地、換気施設）の供用」が選定されており、問題はない。

(2) 調査、予測及び評価の手法等について

- ・ 騒音、振動、微気圧波、低周波音に係る調査、予測手法の詳細について事業者を確認したが、方法書に記載された内容にとどまり、具体的な手法などに関する説明はなかった。
- ・ 具体的な事業計画が未定の中で、方法書では平日のみ騒音・振動の現地調査を行うとしている。
- ・ 大阪市内においては休日の現況値が平日を下回る所も多く、施設の稼働等による影響が大きくなることが想定されることから、休日についても現地調査を行い、適切に予測評価に反映する必要がある。
- ・ 事業実施区域周辺には多数の中高層住宅等が立地していることから、予測にあたっては、高さ方向を含めて本事業の影響が最大となる地点を選定するとともに、適切な環境保全対策を検討し、その内容を準備書に記載する必要がある。
- ・ また、低周波音の現地調査を行わないとしているが、低周波音の現地調査を行い、周波数特性等、当該地域の現況を踏まえたうえで予測評価を行う必要がある。
- ・ 「換気施設騒音、振動」「列車走行振動」「微気圧波」「低周波音」については、事例の引用又は解析により予測するとしているが、採用した事例の妥当性を準備書に記載されたい。
- ・ 特に列車走行振動については大阪市の地盤状況等を踏まえ、適切に予測に反映されたい。

4 水質、地下水、水資源

(1) 環境要素及び影響要因の選定について

- ・ 水質に係る影響要因として、「切土工等又は既存の工作物の除去」「トンネルの工事」「工事施工ヤード及び工事用道路の設置」が選定されており、問題はない。
- ・ 地下水、水資源に係る影響要因として、「切土工等又は既存の工作物の除去」「トンネルの工事」「鉄道施設（トンネル）」「鉄道施設（駅、車両基地、換気施設）の存在」「鉄道施設（駅、車両基地、換気施設）の供用」が選定されている。
- ・ 今後、事業計画の熟度が高まった段階で、環境影響が大きいと考えられる規模の工事施工ヤード及び工事用道路の設置を淀川周辺または神崎川周辺に設置することとなった場合、水の汚れ及び水資源に「工事施工ヤード及び工事用道路の設置」を環境要因として選定されたい。

(2) 調査、予測及び評価の手法等について

- ・ 水質に関する調査項目として、方法書では水素イオン濃度指数と浮遊物質しか検討されていないが、トンネル等の工事に伴う排水により、底泥の巻き上げが発生するなど水質の変化が想定されることから、溶存酸素等の項目についても追加する必要がある。
- ・ 水質に係る予測の基本的な手法について、事例の引用又は解析としており、地下水に係る予測の基本的な手法としては、定性的に予測するとしており、水資源に係る予測の基本的な手法について、定性的手法又は必要に応じて予測式等を用いた定量的手法により予測している。
- ・ 水質、地下水、水資源の予測手法について、その詳細を事業者を確認したところ、事例の引用、解析どちらの手法を用いるかは事業特性や地域特性を踏まえ、今後検討を行い、準備書で示すとの内容にとどまった。
- ・ 水質、地下水、水資源の予測手法について、準備書作成段階において、予測手法を選定した根拠等も含めて詳細をわかりやすく記載し、適切な環境保全対策を検討する必要がある。

5 地形および地質

(1) 環境要素及び影響要因の選定について

- ・ 地形および地質に係る影響要因として、「工事施工ヤード及び工事用道路の設置」「鉄道施設（トンネル）の存在」「鉄道施設（駅、車両基地、換気施設）の存在」が選定されており、問題はない。

(2) 調査、予測及び評価の手法等について

- ・ 地形及び地質に係る調査については、基本的な手法について文献調査を行うこととしており、必要に応じて補完的に現地踏査を行うとしている。
- ・ 本事業は、人口が密集する大阪市内の大部分を地下トンネル及び地下駅で施工する計画としており、さらに大阪市内は、必要に応じて「大深度地下の公共的使用に関する特別措置法」（平成 12 年法律第 87 号）の活用を検討を行うとしていることから、事業実施区域における地形や地質構成を適切に把握したうえで、科学的知見に基づいた予測を実施する必要がある。

6 地 盤

(1) 環境要素及び影響要因の選定について

- ・ 地盤に係る影響要因として、「切土工等又は既存の工作物の除去」「トンネルの工事」「鉄道施設（トンネル）の存在」「鉄道施設（駅、車両基地、換気施設）の存在」「鉄道施設（駅、車両基地、換気施設）の供用」が選定されていることから、問題はない。

(2) 調査、予測及び評価の手法等について

- ・ 地盤沈下に係る調査は、文献調査や関係自治体等へのヒアリングを行うこととしている。
- ・ 地盤沈下に係る予測は、定性的手法又は予測式等を用いた定量的手法により予測することから、事業者具体的な予測算定式など、予測手法について確認を行ったが、回答は、方法書に記載された内容にとどまり、具体的な手法などに関する回答はなかった。
- ・ また、全般的事項の記載のとおり、事業計画の熟度が低く、地盤沈下の発生が予想される要因、位置、範囲などが特定できない。
- ・ 以上のことより、方法書以降、事業計画の熟度が高まった段階で、地盤沈下の発生が予想される要因、位置、範囲などを特定し、既存文献調査にあわせ、対象区域の地質構成や性状、周辺の地下水の状況等を正確に把握する必要がある。
- ・ また、準備書作成段階において、適切な予測算定式による予測、評価を実施するとともに、地下水位や地下水の流動への影響を可能な限り回避、低減される事業計画を検討する必要がある。

7 土 壌

(1) 環境要素及び影響要因の選定について

- ・ 土壌に係る影響要因として、「切土工等又は既存の工作物の除去」「トンネルの工事」が選定されており、問題はない。

(2) 調査、予測及び評価の手法等について

- ・ 調査の手法として、文献による調査を行い、必要に応じ補完的に現地踏査を行うとしている。
- ・ 既存資料調査で汚染の可能性がある場所は、方法書以降、事業計画の熟度が高まった段階で、現地調査を実施するなど、適切に現状を把握したうえで予測・評価を行う必要がある。

8 日照障害

(1) 環境要素及び影響要因の選定について

- ・ 日照障害に係る影響要因として、「鉄道施設（駅、車両基地、換気施設）の存在」が選定されており、影響要因の選定に問題はない。

(2) 調査、予測及び評価の手法等について

- ・ 予測の基本的な手法については、日照時間が最小となる冬至日における等時間日影線を描写した日影図を作成し、日照障害の影響を受ける範囲を予測するとしており、問題はない。
- ・ 日照障害が予想される換気施設の構造、設置位置、高さなどが特定できていないことから、事業者立坑上部に作られる建屋の高さについて確認したところ、今後検討を行い準備書で

示すとのことであった。

- ・ また、環境保全対策の内容を事業者を確認したところ、換気施設の配置や形状等の工夫により、日照障害に関する影響を低減することが想定されるが、今後検討を行い、準備書で示すとの回答があった。
- ・ 本事業地周辺は市街地化されており、多くの住居や環境保全施設が存在することから、鉄道施設（換気施設）の位置・規模を検討する際には、日照障害への影響をできる限り回避・低減するよう十分配慮されたい。

9 電波障害

(1) 環境要素及び影響要因の選定について

- ・ 電波障害に係る影響要因として、「鉄道施設（駅、車両基地、換気施設）の供用」が選定されており、問題はない。

(2) 調査、予測及び評価の手法等について

- ・ 予測の基本的な手法については、工作物による電波障害について予測計算を行い、障害範囲を予測するとしている。
- ・ 現地調査及び障害範囲の予測を行うとしていることから、その手法を事業者を確認したところ、方法書に記載されている内容以上の具体的な回答は得られなかった。
- ・ 電波障害の発生が予想される換気施設の構造、設置位置、高さなどが特定できていないことから、事業者が立坑上部に作られる建屋の高さについて事業者を確認したところ、今後検討を行い準備書で示すとのことであった。
- ・ また、環境保全対策の内容を事業者を確認したところ、計画構造物の配置・形状の見直し等を想定しているとの回答があった。
- ・ 事業実施区域周辺は市街地化されており、多くの住居や環境保全施設が存在することから、鉄道施設（換気施設）の位置・規模を検討する際には、電波障害への影響をできる限り回避・低減するよう十分配慮されたい。

10 文化財

(1) 環境要素及び影響要因の選定について

- ・ 文化財に係る影響要因として、「切土工等または既存の工作物の除去」「トンネルの工事」「工事施工ヤード及び工事用道路の設置」「鉄道施設（トンネル）の存在」「鉄道施設（駅、車両基地）の存在」が選定されており、問題はない。

(2) 調査、予測及び評価の手法等について

- ・ 調査手法について、方法書では、文献調査や関係自治体等へのヒアリングを行うとしている。
- ・ 準備書作成段階において、教育委員会等の関係機関と協議・調整のうえ現況把握を行い、必要に応じて試掘調査などの現地調査を実施されたい。
- ・ また、予測手法について、方法書では、事業の実施に伴い文化財が消失又は改変する範囲を把握し、文化財への影響を定性的に予測するとしている。

- ・ 具体的な予測手法を事業者を確認したところ、本事業により影響を受ける埋蔵文化財包蔵地の詳細を整理し、事業計画と埋蔵文化財包蔵地の深度情報の関係も考慮して既存文化財への影響の検討を行うとの回答があったことから、予測手法に問題はない。
- ・ 本事業計画地内は、地域の歴史や文化を象る多くの文化財が存在することから、換気施設や立坑の位置・規模を検討する際には、文化財への影響をできる限り回避・低減するよう、事業計画の策定に努められたい。

11 動物、植物、生態系

(1) 環境要素及び影響要因の選定について

- ・ 動物、生態系に係る影響要因として、「建設機械の稼働」「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」「切土工等又は既存の工作物の除去」「トンネルの工事」「工事施工ヤード及び工事用道路の設置」「鉄道施設（トンネル）の存在」「鉄道施設（駅、車両基地、換気施設）の存在」が選定されており、問題はない。
- ・ 植物に係る影響要因として、「切土工等又は既存の工作物の除去」「トンネルの工事」「工事施工ヤード及び工事用道路の設置」「鉄道施設（トンネル）の存在」「鉄道施設（駅、車両基地、換気施設）の存在」が選定されており、問題はない。

(2) 調査、予測及び評価の手法等について

- ・ 事業実施区域を流れる淀川には絶滅危惧種などの希少な動植物が生息・生育していることから、ルート選定や工事施工ヤード等の設定にあたっては、本事業の実施に伴う動植物及び生態系への影響を可能な限り回避・低減する必要がある。
- ・ 方法書では、動物については動物種ごとに幅広く調査手法が選定されているが、植物については高等植物のみが対象とされていることから、事業者を確認したところ、陸生・水生問わず、調査範囲を踏査して確認された植物種をリストアップするとの説明があった。
- ・ 調査範囲について、方法書では現地調査の考え方として、地下駅及び立坑から概ね 600m の範囲とされているが、河川での工事に関しては影響が下流に及ぶことから、下流も含め、適切な地点で調査を行い、予測評価されたい。

12 景観

(1) 環境要素及び影響要因の選定について

- ・ 景観に係る影響要因として、「鉄道施設（トンネル）の存在」「鉄道施設（駅、車両基地、換気施設）の存在」が選定されている。
- ・ 「工事の実施」に係る項目が選定されていないが、地下駅の開削やトンネルの施工は大規模な工事になり、市街地に施工ヤードや立坑が長期間存在することで、住民の身近な景観に大きな影響を及ぼすことが考えられる。
- ・ 現時点では工事区域の位置等が不明であることから、事業計画の熟度が高まった段階で具体化した工事計画を踏まえ、「工事の実施」に係る項目についても選定されたい。

(2) 調査、予測及び評価の手法等について

- ・ 調査地点について、方法書では、具体的な場所や数が示されていないことから、調査地点の選定方法について事業者を確認したところ、次のとおり回答があった。

調査地点の選定方法について

景観関連の各種文献や観光パンフレット等の資料を参考とするとともに、必要に応じ自治体等へのヒアリングを行い、景観資源と主要な眺望点（多くの人が眺望景観を楽しめる場所）の分布状況を把握し、事業予定地（換気施設に関連する地上部の建屋を想定）を視認できる可能性がある地点を調査地点とします。

- ・ 事業計画地には大阪市が登録している都市景観資源も多数存在していることから、資料調査ではそれらの分布状況についても調査されたい。
- ・ 主要な眺望点の選定にあたっては、新大阪駅周辺が西日本の玄関口として多くの人が行き交う場所であることを踏まえ、駅のホームやターミナル等についても考慮されたい。
- ・ また、大阪市景観計画において新大阪駅周辺は「都心景観形成区域」に位置し、淀川とその沿岸は「河川景観配慮ゾーン」となることから、同計画に定める景観形成方針を十分に踏まえ、適切な環境保全対策を検討し、その内容を準備書に記載されたい。

13 人と自然との触れ合いの活動の場

(1) 環境要素及び影響要因の選定について

- ・ 人と自然との触れ合いの活動の場に係る影響要因として、「切土工等又は既存の工作物の除去」「トンネルの工事」「工事施工ヤード及び工事用道路の設置」「鉄道施設（トンネル）の存在」「鉄道施設（換気施設）の存在」が選定されており、問題はない。

(2) 調査、予測及び評価の手法等について

- ・ 予測手法について、方法書では、主要な人と自然との触れ合いの活動の場における分布及び利用環境の改変の程度について定性的に予測するとしている。
- ・ 具体的な予測手法を事業者を確認したところ、事業計画との重ね合わせ等により、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変、利用性の変化、快適性の変化を予測するとの回答があったことから、予測手法に問題はない。
- ・ 予測地点について、方法書では、工事の実施に係る主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を適切に予測することができる地点を選定するとしている。
- ・ 具体的な地点について事業者を確認したところ、登山道、自然探勝路、遊歩道、自然歩道、散策路、ハイキングコース、サイクリングコース、キャンプ場など野外レクリエーション及び日常的な人と自然との触れ合いの活動の場が一般的に行われる施設又は場を有する地点を想定しているとの回答があった。
- ・ 大阪市内には、淀川自然公園に限らず、みどりのウォーキングコース、なにわ自転車道など人と自然との触れ合いの活動の場が多く存在することから、準備書作成段階までには、改めて調査する必要がある。
- ・ また、市内には多くの貴重な自然空間が存在することから、換気施設や立坑の位置・規模を検討する際には、人と自然との触れ合いの活動の場への影響を可能な限り回避・低減するよう事業計画の策定を実施されたい。

14 廃棄物等

(1) 環境要素及び影響要因の選定について

- ・ 廃棄物に係る影響要因として、「切土工等又は既存の工作物の除去」「トンネルの工事」が、残土に係る影響要因として、「鉄道施設（駅、車両基地、換気施設）の供用」が選定されていることから、問題はない。

(2) 調査、予測及び評価の手法等について

- ・ 廃棄物・残土に係る予測は、事例の引用及び解析により実施することとしていることから、事業者に具体的な予測算定式など、予測手法について確認を行ったが、回答は、方法書に記載された内容にとどまり、具体的な方法などに関する回答はなかった。
- ・ また、計画段階環境配慮書の市長意見として「工事による大量の建設残土及び廃棄物の適正処理や、発生抑制、再利用、再資源化の方策を検討し、最終処分量の低減に配慮すること」と述べたことに対して事業者は、「建設発生土等は、本事業内での再利用や、他の公共事業への有効活用に努める等、場外搬出量を抑制する」。また、「廃棄物の発生量抑制及び再利用について、建設リサイクル推進計画などに則り、適切に取り組む」と一定の見解は示しているが、全般的事項の記載のとおり、事業計画の熟度が低く、見解内容の妥当性や具体性がない。
- ・ 本事業は大規模なトンネル工事であり、大量の廃棄物等の排出が想定されることから、準備書作成段階において、廃棄物等の発生の要因や排出規模、種類などを特定したうえで、適切な環境保全対策を実施し、最終処分量を低減する必要がある。

15 温室効果ガス

(1) 環境要素及び影響要因の選定について

- ・ 温室効果ガスに係る影響要因として、「建設機械の稼働」「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」「鉄道施設（駅、車両基地、換気施設）の供用」が選定されており、問題はない。

(2) 調査、予測及び評価の手法等について

- ・ 温室効果ガスに係る予測の基本的な手法については、事業特性を勘案し、排出量を積算する方法により予測することとしている。
- ・ 温室効果ガスの発生要因や算出方法等予測手法の詳細について事業者に確認を行ったが、回答は、方法書に記載された内容にとどまり、具体的な方法などに関する回答はなかった。
- ・ 準備書作成段階において、設備機器等の諸元や、稼働時間、排出原単位等の設定根拠を明確に示した上で予測を実施するとともに、環境保全対策による効果を定量的に示し、適切に評価を実施されたい。