

第7章 対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法

地域の特性と事業の特性を踏まえ、事業の実施により影響を及ぼすと想定される項目を抽出し、調査、予測及び評価の手法を選定した。

7.1. 環境影響評価の項目の選定

事業の実施により想定される影響要因を選定するにあたり、改正主務省令^{注)}第21条第2項に基づき、一般的な事業と本事業との相違点を示す。

- ・複線化という事業特性により、新設等と比べ開発に要する面積が極端に狭い。
- ・改変面積が小さいことに伴い、資材運搬車両等の台数も一般的な事業より極端に少ない。^{注1)}
- ・比較的大きな規模の工事として、宇治川に現在の橋梁と並行して新たな橋梁を新設する。
- ・市街化された地域における事業であり、事業実施区域の沿線には住宅地、病院、学校等配慮を要する施設が多く存在する。

注1) 営業線路に近接して建設機械を使用する場合は、列車の安全運行並びに作業員の安全を確保するため、列車接近～通過完了までの間は建設機械の動作を一時中断させることを徹底しており、建設機械の1日当り稼働時間が短くなることから、1日当りの施工量も少なくなる。

本事業の特性を踏まえ、事業の実施により想定される影響要因は表7.1-1に示すとおりである。

環境影響評価の項目は、改正主務省令に示す参考項目を参考に、表7.1-1に示す影響要因及び影響を受けるおそれがある環境要素に対して、法令等による規制又は目標の有無及び環境への影響の重大性を考慮し選定した。その結果、選定した環境影響評価の項目は、「大気質（粉じん等）」、「騒音」、「振動」、「水質（水の濁り）」、「動物」、「景観」、「廃棄物等（建設工事に伴う副産物）」、「温室効果ガス」の8項目である。選定した環境影響評価の項目とその選定理由は表7.1-2及び表7.1-3(1)～(2)に示すとおりである。

表 7.1-1 想定される影響要因

	影響要因の区分	想定される影響要因
工事の実施	建設機械の稼働	建設機械の稼働による影響を想定した。
	資材及び機械の運搬に用いる車両の走行	資材及び機械の運搬に用いる車両の走行による影響を想定したが、事業特性により資材等運搬車両の増加割合は小さく影響は少ない。
	切土工等	切土工等による影響を想定した。
	橋梁の設置	宇治川における橋梁の設置による影響を想定した。
土地又は工作物の存在及び供用	鉄道施設（地表式又は掘割式）の存在	鉄道施設の存在による影響を想定した。
	列車の走行	列車の走行による影響を想定した。

注)：改正主務省令とは、「鉄道の建設及び改良の事業に係る環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針、環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令（平成十年六月十二日運輸省令第三十五号、最終改正：平成二五年四月一日国土交通省令第二八号）」のことをいう。

表 7.1-2 環境影響評価項目

影響要因の区分				工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用		
				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	橋梁の設置	鉄道施設（地表式又は掘割式）の存在	列車の走行
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	粉じん等	◎	—				
		騒音	騒音	◎	—			◎	
		振動	振動	◎	—			◎	
	水環境	水質	水の濁り				○		
	土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質					—	
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物		重要な種及び注目すべき生息地					◎	
	植物		重要な種及び群落					—	
	生態系		地域を特徴づける生態系					—	
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観		主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観					◎	
	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					—	
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等		建設工事に伴う副産物			◎			
	温室効果ガス		温室効果ガス	○					
一般環境中の放射性物質について調査、予測及び評価されるべき環境要素	放射線の量		放射線の量	—	—	—			

備考

- 一 この表において、「◎」は改正主務省令における参考項目、「○」は参考項目以外に事業者により追加した項目を示す。「—」は改正主務省令における参考項目で選定しない項目を示す。
- 二 この表における「影響要因の区分」は、次に掲げる特性を有する鉄道建設等事業の内容を踏まえて区分したものである。
 - イ 鉄道施設の構造が、地表式又は掘割式であること。
 - ロ 鉄道施設の構造の種類に応じた建設機械を用いて工事を行うこと。
 - ハ 車両により、工事に伴う資材及び機械の運搬を行うこと。
 - ニ 橋梁を設置すること。
 - ホ 工事の完了後、当該事業の目的である鉄道施設が存在し、かつ、当該軌道上を列車が走行すること。
- 三 この表において「粉じん等」とは、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をいう。
- 四 この表において「重要な地形及び地質」、「重要な種」及び「重要な種及び群落」とは、それぞれ学術上又は希少性の観点から重要なものをいう。
- 五 この表において「注目すべき生息地」とは、学術上若しくは希少性の観点から重要である生息地又は地域の象徴であることその他の理由により注目すべき生息地をいう。
- 六 この表において「主要な眺望点」とは、不特定かつ多数の者が利用している景観資源を眺望する場所をいう。
- 七 この表において「主要な眺望景観」とは、主要な眺望点から景観資源を眺望する場合の眺望される景観をいう。
- 八 この表において「主要な人と自然との触れ合いの活動の場」とは、不特定かつ多数の者が利用している人と自然との触れ合いの活動の場をいう。
- 九 この表において「切土工等」とは、切土をする工事その他の相当量の建設発生土又は汚泥を発生させる工事をいう。
- 十 この表において「放射線の量」とは、空間線量率等によって把握されるものをいう。

表 7.1-3(1) 環境影響評価項目として選定する項目及びその選定理由等

環境要素の区分		環境要因の区分	工事の実施				土地又は工作物の存在及び供用		選定する理由・選定しない理由
			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	橋梁の設置	鉄道施設(地表式又は掘割式)の存在	列車の走行	
大環境	大気	粉じん等	◎	—					<p>建設機械の稼働により粉じん等が発生するおそれがあることから評価項目として選定する。</p> <p>一方、資材等の運搬車両の増加割合^{注)}は0.6%~0.08%と小さいため、資材等の運搬車両の運行により粉じん等の影響を及ぼすおそれが少ないことから評価項目として選定しない。</p> <p>窒素酸化物、浮遊粒子状物質等については、本事業の工事は比較的小規模なもので小型機種の使用が主となること、鉄道工事の性格上、列車接近~通過時には工事が中断され、結果的に建設機械の稼働時間が短くなること等のため、工事の実施が当該物質の発生に影響を及ぼすおそれが少ないことから評価項目として選定しない。</p>
	騒音	騒音	◎	—				◎	<p>建設機械の稼働により騒音が発生するおそれがあることから評価項目として選定する。</p> <p>また、列車の走行に伴い騒音が発生し、事業実施区域沿線に影響を及ぼすことが想定されることから、評価項目として選定する。</p> <p>一方、資材等の運搬車両の増加割合^{注)}は0.6%~0.08%と少ないため、資材等の運搬車両の運行により騒音の影響を及ぼすおそれが少ないことから評価項目として選定しない。</p>
	振動	振動	◎	—					◎
水環境	水質	水の濁り					○		<p>橋梁の設置に伴い水の濁りが発生するおそれがあることから評価項目として選定する。</p>

この表において、

「◎」は改正主務省令における参考項目で選定した項目を示す。

「○」は参考項目以外に事業者により追加し選定した項目を示す。

「—」は改正主務省令における参考項目で選定しない項目を示す

注) 資材等の運搬車両の運行台数は、最大 20 台/日である。また、資材等の運搬車両の走行が想定される事業実施区域に近接する主要道路の交通量は、3,042 台/12 時間~25,118 台/12 時間である。これにより、資材等の運搬車両の増加割合は 0.6%~0.08%である。

表 7.1-3(2) 環境影響評価項目として選定する項目及びその選定理由等

環境要素の区分 環境要因の区分			工事の実施				土地又は工作物の存在及び供用		選定する理由・選定しない理由
			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	橋梁の設置	鉄道施設（地表式又は掘割式）の存在	列車の走行	
土壌に係る環境	地形及び地質	重要な地形					—	<p>事業実施区域沿線に重要な地形及び地質の存在はなく、鉄道施設（地表式又は掘割式）の存在による影響を受けるおそれがないことから評価項目として選定しない。</p> <p>事業実施区域周辺には重要な地形として湧水の「御香水」が存在するが、当該地点近傍では地盤改良工事等を予定しておらず、工事の実施による影響を受けるおそれがないことから評価項目として選定しない。</p> <p>城陽市の事業実施区域の周辺は、汚染井戸が存在する地区を一部に含んでいるが、当該地区で大規模な掘削や止水壁、揚水設備を設けるような工事は予定しておらず、当該井戸の地下水及び地盤は工事の実施による影響を受けるおそれがないことから評価項目として選定しない。</p>	
動物	重要な種及び注目すべき生息地					◎		<p>事業実施区域沿線に重要な動物の生息が確認されており、鉄道施設（地表式又は掘割式）の存在による影響を受けるおそれがあることから評価項目として選定する。</p>	
植物	重要な種及び群落					—		<p>事業実施区域沿線に重要な植物種及び群落の存在はなく、鉄道施設（地表式又は掘割式）の存在による影響を受けるおそれがないことから評価項目として選定しない。</p>	
生態系	地域を特徴づける生態系					—		<p>事業実施区域沿線に地域を特徴づける生態系の存在はなく鉄道施設（地表式又は掘割式）の存在による影響を受けるおそれがないことから評価項目として選定しない。</p>	
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観					◎		<p>事業実施区域周辺に主要な眺望点及び景観資源が存在し、鉄道施設（地表式又は掘割式）の存在による影響を受けるおそれがあることから評価項目として選定する。</p>	

この表において、

- 「◎」は改正主務省令における参考項目で選定した項目を示す。
- 「○」は参考項目以外に事業者により追加し選定した項目を示す。
- 「—」は改正主務省令における参考項目で選定しない項目を示す

表 7.1-3(3) 環境影響評価項目として選定する項目及びその選定理由等

環境要素の区分		環境要因の区分	工事の実施				土地又は工作物の存在及び供用		選定する理由・選定しない理由
			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	橋梁の設置	鉄道施設（地表式又は掘割式）の存在	列車の走行	
人と自然の触れ合いの活動の場	自の合活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場					—	<p>事業実施区域沿線に主要な人と自然との触れ合いの活動の場が存在するが、単線路線が現状で存在し、複線化後の鉄道施設（地表式又は掘割式）の存在による変化の程度は小さいと想定されることから評価項目として選定しない。</p> <p>資材及び機械の運搬に用いる車両の運行は、工事現場近傍までは一般道路を走行し、工事を実施する現場周辺は事業者用地内の走行を基本とするため、工事の実施が人と自然との触れ合いの活動の場に対する利用面に影響を及ぼすおそれは少ないことから評価項目として選定しない。</p>	
廃棄物等	建設工事に伴う副産物			◎				切土工等に伴い建設土等が発生するおそれがあることから評価項目として選定する。	
温室効果ガス	温室効果ガス		○					建設機械の稼働により温室効果ガスが発生するおそれがあることから評価項目として選定する。	
放射線の量	放射線の量		—	—	—			第3章に示した空間線量率の状況のとおり、工事に伴い放射性物質が相当程度拡散・流出するおそれが想定されないことから評価項目として選定しない。	

この表において、

- 「◎」は改正主務省令における参考項目で選定した項目を示す。
- 「○」は参考項目以外に事業者により追加し選定した項目を示す。
- 「—」は改正主務省令における参考項目で選定しない項目を示す

7.2. 調査、予測及び評価の手法の選定並びにその選定理由

7.2.1 取り組みの基本的考え方

調査、予測及び評価の手法は、一般的な事業の内容と本対象事業の内容との相違を把握した上で、「改正主務省令」第23条第1項「参考手法(別表第二)」の参考手法を勘案しつつ、事業特性及び地域特性を踏まえ選定した。本事業に係る環境影響評価の調査の手法は、表7.2-1に示すとおりである。また、予測の手法は、表7.2-2(1)～(2)に示すとおりである。さらに、評価の手法は、表7.2-3(1)～(2)に示すとおりである。

特に騒音・振動について、沿線には、住宅地が広がり、病院、学校等の配慮が特に必要な施設も多く存在することから、きめ細かい対策を検討できるよう調査、予測地点を選定した。

表 7.2-1 調査の手法

調査項目	調査事項	調査手法		調査地域	調査地点	調査期間等
大気質	気象の状況 (風向・風速)	既存資料 調査	既存資料の収集・整理	事業実施区域 周辺	京都府の一般環境大 気測定局4地点	11年間
騒音	環境騒音 地表面の状況	現地調査	環境騒音の表示・測定 方法(JIS Z 8731)	事業実施区域 沿線	20地点×2箇所 (軌道中心から12.5m、 25m) 1地点×3箇所(高さ 1,2,4階(いずれも軌 道中心から8.5m))	平日・休日の 各1回(24時 間連続)
	鉄道騒音 沿線の状況		「在来鉄道騒音測定 マニュアル」(平成22 年5月、環境省)に定 める方法	事業実施区域 沿線	20地点×2箇所 (軌道中心から12.5m、 25m) 1地点×3箇所(高さ 1,2,4階(いずれも軌 道中心から8.5m))	平日・休日の 各1回(始発 ～終電)
振動	環境振動 地盤の状況	現地調査	振動レベル測定方法 (JIS Z 8735)	事業実施区域 沿線	20地点×2箇所 (軌道中心から12.5m、 25m) 1地点×1箇所 (軌道中心から8.5m)	平日・休日の 各1回(24時 間連続)
	鉄道振動 地盤の状況		「環境保全上緊急を 要する新幹線鉄道振 動対策について」(昭 和51年3月、環大特 32号)に定める方法	事業実施区域 沿線	20地点×2箇所 (軌道中心から12.5m、 25m) 1地点×1箇所 (軌道中心から8.5m)	平日・休日 の各1回(始 発～終電)
水質 (水の濁り)	浮遊物質量 流量	既存資料 調査	既存資料の収集・整理	宇治川	宇治橋近傍	1年間
動物	オオムラサ キ・オオウラギ ンヒョウモン の生息環境の 状況	現地調査	目視観察(エノキ、ス ミレの生育状況)	事業実施区域 沿線	事業実施区域の両側 10m (山城多賀-玉水間)	1回
景観	主要な眺望点 景観資源の状 況	既存資料 調査	既存資料の収集・整理	事業実施区域 周辺約1km	—	1回
	主要な眺望景 観の状況	現地調査	写真撮影	事業実施区域 周辺約1km	3地点	1回

表 7.2-2(1) 予測の手法（工事の実施に係る項目）

予測項目		予測事項	予測手法	予測地域	予測地点	予測対象時期等	
大気質	建設機械の稼働による影響	粉じん等	粉じん等	事例の引用又は解析による予測	事業実施区域周辺	用地境界	工事最盛期
騒音	建設機械の稼働による影響	建設作業騒音	騒音レベル 90%レンジの上端値 (L_{A5})	日本音響学会式 (ASJ CN-Model 2007) による予測	事業実施区域沿線	21 地点×1 箇所 (用地境界)	工事最盛期
振動	建設機械の稼働による影響	建設作業振動	振動レベル 80%レンジの上端値 (L_{10})	伝播理論計算式による予測	事業実施区域沿線	21 地点×1 箇所 (用地境界)	工事最盛期
水質	橋梁の設置	水の濁り	浮遊物質質量	工事計画に基づく予測	宇治川	調査地点と同様	橋梁工事期間
廃棄物等	切土工等による影響	廃棄物量 残土発生量	工事に伴う廃棄物量、残土発生量及び廃棄物等の処分の状況	工事計画及び類似事例等による予測	事業実施区域	—	工事期間中
温室効果ガス	建設機械の稼働による影響	建設機械の稼働に伴う二酸化炭素の量	工事に伴う事業実施区域周辺の建設機械の稼働に伴う二酸化炭素の量	工事計画及び類似事例等による推計	事業実施区域	—	工事期間中

表 7.2-2(2) 予測の手法（存在及び供用に係る項目）

予測項目		予測事項	予測手法	予測地域	予測地点	予測対象時期等	
騒音	列車の走行による影響	鉄道騒音	等価騒音レベル (L_{Aeq})	現地調査結果及び距離減衰式による予測	事業実施区域沿線	20 地点×1 箇所 (軌道中心から 12.5m) 1 地点×3 箇所 (軌道中心から 8.5m)	列車の走行時
振動	列車の走行による影響	鉄道振動	振動ピークレベル (L_{max})	現地調査結果及び事業計画による予測	事業実施区域沿線	20 地点×1 箇所 (軌道中心から 12.5m) 1 地点×1 箇所 (軌道中心から 8.5m)	列車の走行時
動物	鉄道施設 (地表式又は掘割式) の存在による影響	昆虫類	オオムラサキ・オオウラギンヒョウモンの生息環境の状況	対象事業の種類、規模、生息・生育環境の特性を考慮した予測	事業実施区域沿線	事業実施区域の両側 10m (山城多賀一玉水間)	鉄道施設の供用後
景観	鉄道施設 (地表式又は掘割式) の存在による影響	主要な眺望点景観の状況	地域景観の特性の変化の程度	フォトモンタージュ法等の視覚的な表現方法による影響の予測	事業実施区域周辺 約 1km	調査地点と同様の 3 地点	鉄道施設の供用後

表 7.2-3(1) 評価の手法（工事の実施に係る項目）

予測項目		予測事項		評価手法
大気質	建設機械の稼働による影響	粉じん等	粉じん等	<ul style="list-style-type: none"> 回避又は低減に係る評価 事業者が実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか明らかにすることにより評価を行う。
騒音	建設機械の稼働による影響	建設作業騒音	騒音レベル 90%レンジの上端値 (L_{A5})	<ul style="list-style-type: none"> 回避又は低減に係る評価 事業者が実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか明らかにすることにより評価を行う。 基準又は目標との整合の検討 「騒音規制法」に基づく「特定建設作業の規制基準」（昭和 43 年厚生省・建設省告示第 1 号）に規定された規制基準を目安に影響の程度を検討する。
振動	建設機械の稼働による影響	建設作業振動	振動レベル 80%レンジの上端値 (L_{10})	<ul style="list-style-type: none"> 回避又は低減に係る評価 事業者が実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか明らかにすることにより評価を行う。 基準又は目標との整合の検討 「振動規制法」に基づく「特定建設作業の規制基準」（昭和 51 年総理府令第 58 号）に規定された規制基準を目安に影響の程度を検討する。
水質	橋梁の設置	水の濁り	浮遊物質量	<ul style="list-style-type: none"> 回避又は低減に係る評価 事業者が実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか明らかにすることにより評価を行う。
廃棄物等	切土工等による影響	廃棄物量 残土発生量	工事に伴う廃棄物量、残土発生量及び廃棄物等の処分の状況	<ul style="list-style-type: none"> 回避又は低減に係る評価 事業者が実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか明らかにすることにより評価を行う。
温室効果ガス	建設機械の稼働による影響	建設機械の稼働に伴う二酸化炭素の量	工事に伴う事業実施区域周辺の建設機械の稼働に伴う二酸化炭素の量	<ul style="list-style-type: none"> 回避又は低減に係る評価 事業者が実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか明らかにすることにより評価を行う。

表 7.2-3(2) 評価の手法（存在及び供用に係る項目）

予測項目		予測事項		評価手法
騒音	列車の走行による影響	鉄道騒音	等価騒音レベル (L_{Aeq})	<ul style="list-style-type: none"> 回避又は低減に係る評価 事業者が実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか明らかにすることにより評価を行う。 基準又は目標との整合の検討 「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針について」（平成7年12月20日 環大―第174号）との整合が図られているかを検討する。
振動	列車の走行による影響	鉄道振動	振動ピークレベル (L_{max})	<ul style="list-style-type: none"> 回避又は低減に係る評価 事業者が実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか明らかにすることにより評価を行う。
動物	鉄道施設（地表式又は掘割式）の存在による影響	昆虫類	オオムラサキ・オオウラギンヒョウモンの生息環境の状況	<ul style="list-style-type: none"> 回避又は低減に係る評価 事業者が実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか明らかにすることにより評価を行う。
景観	鉄道施設（地表式又は掘割式）の存在による影響	主要な眺望点景観の状況	地域景観の特性の変化の程度	<ul style="list-style-type: none"> 回避又は低減に係る評価 事業者が実行可能な範囲内で回避又は低減がなされているか明らかにすることにより評価を行う。