

8-3-5 日照阻害

鉄道施設（嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在により、日照阻害が発生するおそれがあり、対象事業実施区域及びその周囲に住居等が存在することから、環境影響評価を行った。

(1) 調査

1) 調査すべき項目

調査項目は、土地の利用状況、日影の発生に係る地形の状況とした。

2) 調査の基本的な手法

文献調査により、土地利用及び地形関連の文献、資料を収集し、整理した。また、文献調査の補完のため、現地踏査を行った。

3) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲の内、高架橋、橋梁、地上駅、変電施設、保守基地を対象に鉄道施設（嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在に係る日照阻害の影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。

4) 調査期間

文献調査の調査時期は、最新の資料を入手可能な時期とした。

5) 調査結果

土地利用及び地形の状況を、表 8-3-5-1 に示す。

表 8-3-5-1 土地利用及び地形の状況

市町村名	調査地域	用途地域	土地利用の状況	地形の状況	鉄道施設の種類の種類
豊丘村	神稲柏原	計画路線及びその周辺ともに用途地域の指定はない。	壬生沢川右岸に位置し、伊那南部広域農道沿いに住居(2階建て)及び耕作地が見られる。	壬生沢川沿いに東側方向に向けて傾斜地となっている。	変電施設
	神稲小園	計画路線及びその周辺ともに用途地域の指定はない。	壬生沢川、地蔵ヶ沢川に囲まれており樹林帯のほか、県道18号沿いに住居(1階及び2階建て)が分布している。	天竜川河岸段丘の一部を形成している。壬生沢川沿いに北西方向に向けて緩傾斜地となっている。	高架橋 橋梁
喬木村	阿島北	計画路線及びその周辺ともに用途地域の指定はない。	加賀須川が流れ、県道18号沿いにはまとまった住宅地が見られる。家屋形態は2階建てのものが多く分布している。	天竜川河岸段丘の一部を形成しており、平坦な地形となっている。	高架橋 橋梁
飯田市	座光寺河原	計画路線及びその周辺は都市計画区域に指定されているものの、用途地域の指定はない。	天竜川右岸の河岸段丘下段に位置し、住居(主に2階建て)及び水田が見られる。また、天竜川沿いは工業団地として利用されている。	天竜川河岸段丘の一部を形成しており、平坦な地形となっている。	高架橋 橋梁 保守基地
	座光寺中羽場	計画路線及びその周辺は都市計画区域に指定されているものの、用途地域の指定はない。	天竜川右岸の河岸段丘に位置し、県道251号沿いを中心に住居(主に2階建て)が存在しており、その周辺に耕作地が分布している。	天竜川河岸段丘の一部を形成しており、平坦な地形となっている。	高架橋 橋梁
	上郷飯沼北条	計画路線及びその周辺は都市計画区域に指定されているものの、用途地域の指定はない。	天竜川右岸の河岸段丘に位置し、国道153号沿いに商業施設が存在している。またJR飯田線及び県道市場桜町線沿いには住宅地が広がっている。家屋形態は2階建てのものが多く分布している。	天竜川河岸段丘の一部を形成している。国道153号周辺は平坦であるが、県道市場桜町線周辺は西方向に向けて緩傾斜地となっている。	地上駅

(2) 予測及び評価

1) 鉄道施設の存在

ア. 予測

鉄道施設（嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在に係る日照障害について予測した。

ア) 予測の基本的な手法

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した。

a) 予測手順

予測手順を、図 8-3-5-1 に示す。太陽の高度・方位及び構造物の高さ・方位等を用い日影線を求め、日影図を作成した。

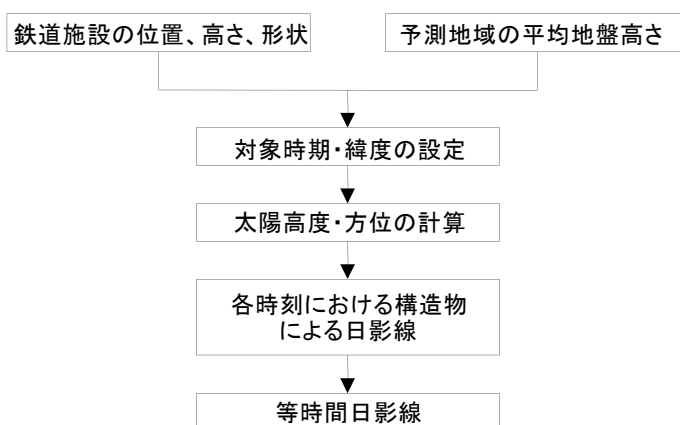


図 8-3-5-1 日照障害の予測手順

b) 予測式

「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所) に基づく予測式を以下に示す。また高架橋における模式図を図 8-3-5-2 に示す。

$$l = H \cdot \cot Z \cdot \cos(\theta - \alpha)$$

l : 鉄道施設の延長方向に垂直な方向における、鉄道施設の端から日影線までの水平距離 (m)

H : 鉄道施設の高さ (m) (高架橋に防音壁等が設置される場合にはその天端の高さ、設置されない場合には高欄の高さ)

Z : 太陽高度 (°)

θ : 太陽の方位角 (°)

α : 鉄道施設の延長方向に垂直な方向が北からなす角度 (°)
(右回りを正とする)

Z 及び θ は、以下の式により求める。

$$\sin Z = \sin \varphi \cdot \sin \delta + \cos \varphi \cdot \cos \delta \cdot \cos \tau$$

$$\cos \theta = (\sin Z \cdot \sin \varphi - \sin \delta) / (\cos Z \cdot \cos \varphi)$$

φ : その地方の緯度 (°)

δ : 太陽の赤緯 (°) (冬至における値は $-23^\circ 27'$)

τ : 時角 (°) (1 時間について 15° の割合で、真太陽時における 12 時を中心にとった値。午前は負、午後は正)

資料 : 「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」
(平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所)

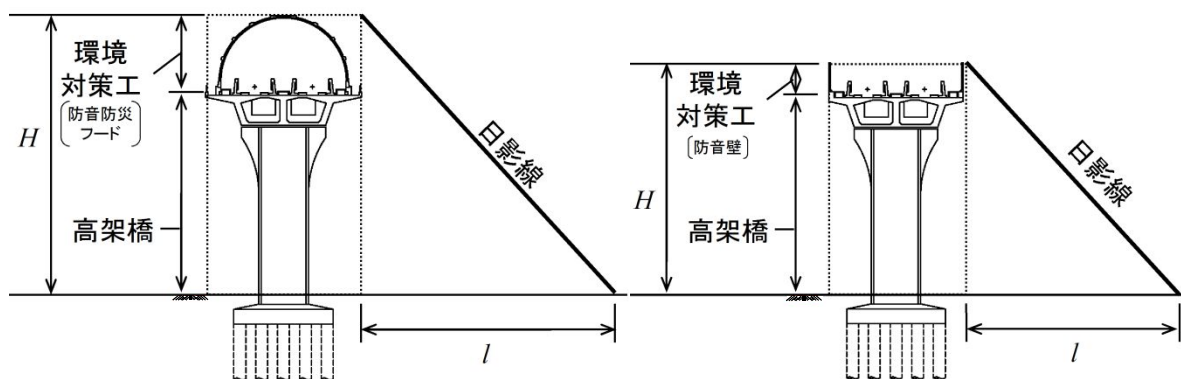


図 8-3-5-2 高架橋における予測式の模式図

イ) 予測地域

鉄道施設（嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在に係る日照障害の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。

ウ) 予測地点

予測地域の内、鉄道施設（嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在に係る日照障害の影響を適切に予測することができる地点を設定した。予測地点を、表 8-3-5-2 に示す。

表 8-3-5-2 予測地点

地点番号	市町村名	所在地	鉄道施設			基準又は目標
			種類	環境対策工	高さ (m)	
01	豊丘村	神稲柏原	変電施設	—	20	②
02		神稲小園	橋梁	防音防災フード	25	①
03	喬木村	阿島北	高架橋	防音防災フード	40	①
04	飯田市	座光寺河原	保守基地	—	15	②
05		座光寺河原	高架橋	防音壁	40	①
06		座光寺中羽場	高架橋	防音防災フード	35	①
07		上郷飯沼北条	地上駅	防音防災フード	25	①

①:「公共施設の設置に起因する日陰により生ずる損害等に係る費用負担について」(昭和 51 年 2 月 建設省計用発第 4 号、最近改正 平成 15 年 7 月 国土交通省国総国調第 46 号)により定めた各地点の限度時間

②:長野県建築基準条例第 42 条により定めた各地点の基準

エ) 予測対象時期

予測対象時期は、鉄道施設（嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の完成時とした。

オ) 予測条件の設定

予測に用いた条件を表 8-3-5-3 に示す。その他の予測条件となる鉄道施設の位置、高さ、形状等は、「第 3 章 対象事業の目的及び内容」に記載のとおりである。

なお、日照障害に係る関係法令等として鉄道施設と関連のあるものは、「公共施設の設置に起因する日陰により生ずる損害等に係る費用負担について」(昭和 51 年 建設省計用発第 4 号、最近改正 平成 15 年 7 月 11 日 国土交通省国総国調第 46 号)であることから、この規定内容を準用して予測を実施した。ここに示されている費用負担が生じない日影の限度時間を、表 8-3-5-4 に示す。なお、詳細は「資料編 11-1 公共施設の設置に起因する日陰により生ずる損害等に係る費用負担について」に示す。

また、本事業で整備する鉄道施設（変電施設、保守基地）は、一般の建築物に対する規制である建築基準法第 56 条の 2 に基づく長野県建築基準条例(昭和 46 年長野県条例第 40 号)第 42 条による規制内容を準用して予測を実施した。長野県建築基準条例第 42 条による規制を、表 8-3-5-5 に示す。

表 8-3-5-3 予測条件

地点 番号	市町 村名	所在地	予測条件		赤緯	投影面の 高さ
			緯度（北緯）	経度（東経）		
01	豊丘村	神稲柏原	35° 31′	137° 53′	-23° 27′	地上 4.0m
02		神稲小園	35° 31′	137° 53′		地上 4.0m
03	喬木村	阿島北	35° 31′	137° 53′		地上 4.0m
04	飯田市	座光寺河原	35° 31′	137° 52′		地上 4.0m
05		座光寺河原	35° 31′	137° 51′		地上 4.0m
06		座光寺中羽場	35° 31′	137° 51′		地上 4.0m
07		上郷飯沼北条	35° 31′	137° 51′		地上 4.0m

注 1) 予測条件（緯度、経度）は予測地点ごとに設定した。

但し特定行政庁で、緯度経度の定めのある市町村はこれに従った。

注 2) 日影投影面の高さは、長野県建築基準条例第 42 条による規制（表 8-3-5-5）を準用し、用途地域の指定のない区域は地上 4.0m とした。

表 8-3-5-4 対象構造物の日陰により生ずる損害等に係る費用負担が生じない日陰の限度時間

	(い)	(ろ)	(は)
	地域または区域	階	日陰時間 北海道以外の区域
(1)	第一種低層住居専用地域又は第二種低層住居専用地域	1 階	4 時間
(2)	第一種中高層住居専用地域又は第二種中高層住居専用地域	2 階	4 時間
(3)	第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域又は近隣商業地域若しくは準工業地域の内土地利用の状況が第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域における土地利用の状況と類似していると認められる区域	2 階	5 時間
(4)	上記以外の地域又は区域の内土地利用の状況が (1) から (3) までに掲げる地域又は区域における土地利用の状況と類似していると認められる地域又は区域	地域又は区域の状況に応じて (1) から (3) までに準じて取り扱う	

備考

- (い) 欄の第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域又は近隣商業地域若しくは準工業地域は、それぞれ都市計画法（昭和 43 年法律第 100 号）第八条第 1 項第一号に掲げる第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域、近隣商業地域若しくは準工業地域をいう。
- (は) 欄に掲げる日陰時間は、開口部が真南に面する居室に係る日陰時間であり、その他の居室については、当該居室の開口部の面する方位に応じて補正するものとする。
- (ろ) 欄に掲げる階以外の階に係る (は) 欄の日陰時間は (は) 欄に掲げる日陰時間を基準とし、公共施設の高さ、公共施設と住宅等との位置関係等の状況を勘案して定めるものとする。

資料：「公共施設の設置に起因する日陰により生ずる損害等に係る費用負担について」

(昭和 51 年 2 月、建設省計用発第 4 号)

(最近改正 平成 15 年 7 月、国土交通省国総国調第 46 号)

表 8-3-5-5 長野県建築基準条例第 42 条による規制

地域又は区域	制限を受ける建築物	平均地盤面からの高さ	日影時間(敷地境界線からの水平距離)	
			5mを超え10m以内	10mを超える範囲
第一種低層住居専用地域 第二種低層住居専用地域	軒の高さが7mを超える建築物又は地階を除く階数が3以上の建築物	1.5m	3時間	2時間
第一種中高層住居専用地域 第二種中高層住居専用地域	高さが10mを超える建築物	4m	3時間	2時間
第一種住居地域 第二種住居地域 準住居地域	高さが10mを超える建築物	4m	4時間	2.5時間
近隣商業地域又は準工業地域	高さが10mを超える建築物	4m	5時間	3時間

注) 規制される日影時間は、冬至日における真太陽時の午前8時から午後4時までの8時間

か) 予測結果

喬木村阿島北付近(地点番号03)の日影断面予測図を図8-3-5-3に示す。日中5時間の日影を生じる範囲は、用地境界から55mと予測される。

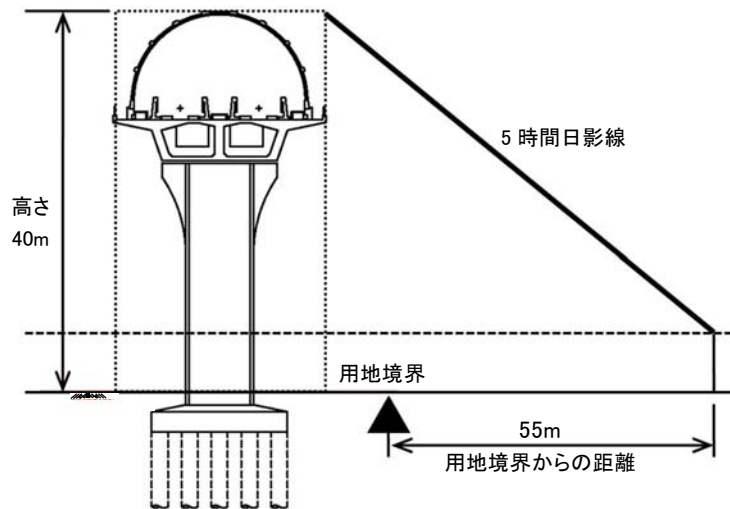


図 8-3-5-3 日影断面予測図(高架橋)

また、各地域の予測結果を表 8-3-5-6 に示す。

規制に係る日影線は、計画路線の北側に生じると予測される。

表 8-3-5-6(1) 予測結果（代表地点）

（対象構造物の日陰により生ずる損害等に係る費用負担が生じない日陰の限度時間）

地点番号	市町村名	所在地	予測値	限度時間
02	豊丘村	神稲小園	5 時間超	5 時間（注 1）
03	喬木村	阿島北	5 時間超	5 時間（注 1）
05	飯田市	座光寺河原	5 時間超	5 時間（注 1）
06		座光寺中羽場	5 時間超	5 時間（注 1）
07		上郷飯沼北条	5 時間超	5 時間（注 1）

注 1) 用途地域の指定が無い場合、表 8-3-5-4 内(3)の日陰の限度時間を準用

表 8-3-5-6(2) 予測結果（代表地点）

（長野県建築基準条例第 42 条）

地点番号	市町村名	予測地域	予測値	基準
01	豊丘村	神稲柏原	3 時間未満	4 時間（注 1）
04	飯田市	座光寺河原	4 時間未満	4 時間（注 1）

注 1) 用途地域の指定が無い場合、表 8-3-5-5 住居地域の日影の限度時間を準用。なお、敷地境界線から予測地点までの水平距離が「5m を超え 10m 以内の範囲」における日影時間の基準とした。

イ. 環境保全措置の検討

7) 環境保全措置の検討の状況

本事業では、事業者により実行可能な範囲内で、鉄道施設（嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在による日照障害に係る環境影響を回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討の状況を表 8-3-5-7 に示す。

表 8-3-5-7 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
鉄道施設（嵩上式、駅）の構造物の形式・配置等の工夫	適	鉄道施設（嵩上式、駅）の構造物の形式・配置等の工夫又は防音防災フード区間を短くすることにより、桁下空間の確保又は構造物高さの低減を行うことで、日照障害を回避又は低減できることから、環境保全措置として採用する。
鉄道施設（変電施設、保守基地）の配置等の工夫	適	鉄道施設（変電施設、保守基地）の配置等の工夫により保全施設等との距離を確保することで、日照障害を回避又は低減できることから、環境保全措置として採用する。

イ) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

本事業では、鉄道施設（嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在による日照障害に係る環境影響を回避又は低減させるため、環境保全措置として「鉄道施設（嵩上式、駅）の構造物の形式・配置等の工夫」及び「鉄道施設（変電施設、保守基地）の配置等の工夫」を実施する。

環境保全措置の内容を表 8-3-5-8 に示す。

表 8-3-5-8(1) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	鉄道施設（嵩上式、駅）の構造物の形式・配置等の工夫
	位置・範囲	鉄道施設周辺に保全対象施設が存在する場所
	時期・期間	計画時
環境保全措置の効果	鉄道施設（嵩上式、駅）の構造物の形式・配置等の工夫又は防音防災フード区間を短くすることにより、桁下空間の確保又は構造物高さの低減を行うことで、日照障害を回避又は低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

表 8-3-5-8(2) 環境保全措置の内容

実施主体	東海旅客鉄道株式会社	
実施内容	種類・方法	鉄道施設（変電施設、保守基地）の配置等の工夫
	位置・範囲	鉄道施設（変電施設、保守基地）周辺に保全対象施設が存在する場所
	時期・期間	計画時
環境保全措置の効果	鉄道施設（変電施設、保守基地）の配置等の工夫により保全施設等との距離を確保することで、日照障害を回避又は低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	なし	

ウ) 環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況

環境保全措置の効果は表 8-3-5-8 に示すとおりである。環境保全措置を実施することで、日照障害に係る環境影響が回避又は低減される。

ウ. 事後調査

日照障害の予測手法は科学的知見に基づくものであり、予測の不確実性は小さいと考えられる。また、採用した環境保全措置についても効果に係る知見が蓄積されていると判断できることから、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しない。

エ. 評価

7) 評価の手法

a) 回避又は低減に係る評価

鉄道施設（嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在による日照障害に係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がなされているか、見解を明らかにすることにより評価を行った。

b) 基準又は目標との整合性の検討

鉄道施設（嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在による日照障害に係る環境影響は、「公共施設の設置に起因する日陰により生ずる損害等に係る費用負担について」及び長野県建築基準条例第 42 条による規制と整合が図られているかを検討した。

1) 評価結果

a) 回避又は低減に係る評価

本事業では、鉄道施設（嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在に係る日照障害について、一部の地域において影響があると予測したものの、「鉄道施設（嵩上式、駅）の構造物の形式・配置等の工夫」及び「鉄道施設（変電施設、保守基地）の配置等の工夫」の環境保全措置を確実に実施することから、日照障害に係る環境影響の回避又は低減が図られていると評価する。

b) 基準又は目標との整合性の検討

予測の結果、鉄道施設（嵩上式、駅）の周囲の一部で日照障害が生じると予測される。なお、日影時間が規定を超えた地域は「公共施設の設置に起因する日陰により生ずる損害等に係る費用負担について」に基づき適切な対応を図るものとする。

また、鉄道施設（変電施設、保守基地）の周囲では、長野県建築基準条例第 42 条による規制を超える日影は生じないものと予測する。

以上より、鉄道施設（嵩上式、駅、変電施設、保守基地）の存在による日照障害に係る環境影響は、「公共施設の設置に起因する日陰により生ずる損害等に係る費用負担について」及び長野県建築基準条例第 42 条による規制との整合が図られていると評価する。

