

10.8 日照障害

調査区域には住居等の保全対象が存在し、土地及び工作物の存在及び供用に伴う道路（嵩上式）の存在に係る影響が考えられるため、日照障害の調査、予測及び評価を行いました。

10.8.1 道路（嵩上式）の存在に係る日照障害

1) 調査結果の概要

(1) 調査した情報

調査した情報は、以下のとおりです。

a) 土地利用の状況

- ・ 住居等の立地状況
- ・ 周辺地域に著しい日影の影響を及ぼす中高層建築物の位置

b) 地形の状況

- ・ 住居等の立地する土地の高さ、傾斜等
- ・ 周辺地域に著しい日影の影響を及ぼす地形の位置

(2) 調査の手法

調査は既存資料調査及び現地調査により行いました。既存資料調査は既存の文献その他の資料による情報の収集及び当該情報の整理により行いました。また、現地調査は目視により調査を行いました。

(3) 調査地域及び調査地点

調査地域は、道路構造が橋梁あるいは高架であり、日照障害を及ぼすと予想される範囲（冬至日の8:00から16:00までの間に日影が生じる範囲）において、住居等の保全対象が立地、あるいは立地が計画されている地域としました。調査地点は、調査地域において住居等の保全対象が存在する代表的な地点を設定しました。

調査地点を表 10.8.1-1 及び図 10.8.1-1 に示します。

表 10.8.1-1 日照障害の調査地点

番号	調査地点	道路構造	保全対象
1	市川市大町	嵩上式	住居等
2	松戸市串崎新田	嵩上式	住居等
3	鎌ヶ谷市初富	嵩上式	住居等
4	鎌ヶ谷市栗野	嵩上式	住居等







(4) 調査期間等

現地調査は、令和元年10月1日（火）～2日（水）に行いました。

記号	調査地点
1	市川市大町
2	松戸市串崎新田
3	鎌ヶ谷市初富
4	鎌ヶ谷市栗野



凡例

-  都市計画対象道路事業実施区域
-  専用部橋梁
-  一般部橋梁
-  都県界
-  市区界
-  調査位置

この地図は、国土地理院発行の「1：50,000地形図、東京東北部（平成17年8月24日）・佐倉（平成10年9月1日）」を使用したものである。

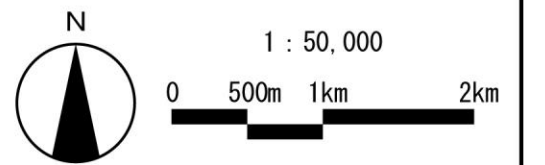


図 10.8.1-1 日照阻害調査位置図

(5) 調査結果

a) 土地利用の状況

調査地域全体に主に2階建ての住居等が立地しています。なお、調査地域に著しい日影の影響を及ぼすおそれのある中高層建築物は存在しません。調査結果を表 10.8.1-2 に示します。

表 10.8.1-2 住居等の状況の調査結果

番号	調査地点	高架・橋梁構造物から最近接住居までの距離	住居等の配置の状況
1	市川市大町	15m	調査箇所周辺は30数軒の2階建ての住居等が立地 道路敷地境界は数軒の2階建ての住居等が立地
2	松戸市串崎新田	14m	調査箇所周辺は10数軒の2階建ての住居等が立地 道路敷地境界は数軒の2階建ての住居等が立地
3	鎌ヶ谷市初富	15m	調査箇所周辺は20数軒の2階建ての住居等が立地 道路敷地境界は数軒の2階建ての住居等が立地
4	鎌ヶ谷市栗野	21m	調査箇所周辺は10数軒の2階建ての住居等が立地 道路敷地境界は数軒の2階建ての住居等が立地

注) 距離は道路敷地境界から住居立地箇所までの距離を示す。

b) 地形の状況

調査地域の地形の状況は、砂礫台地であり、大半の住居等は起伏が少なく傾斜の小さい平坦地に位置しています。また、周辺地域に著しい日影の影響を及ぼす地形は存在しません。

2) 予測の結果

(1) 予測の手法

道路（嵩上式）の存在に係る日照障害の予測は、「道路環境影響評価の技術手法 国土技術政策総合研究所資料第 714 号」（平成 25 年 3 月 国土技術政策総合研究所）に基づいて行いました。

a) 予測手順

予測手順を図 10.8.1-2 に示します。

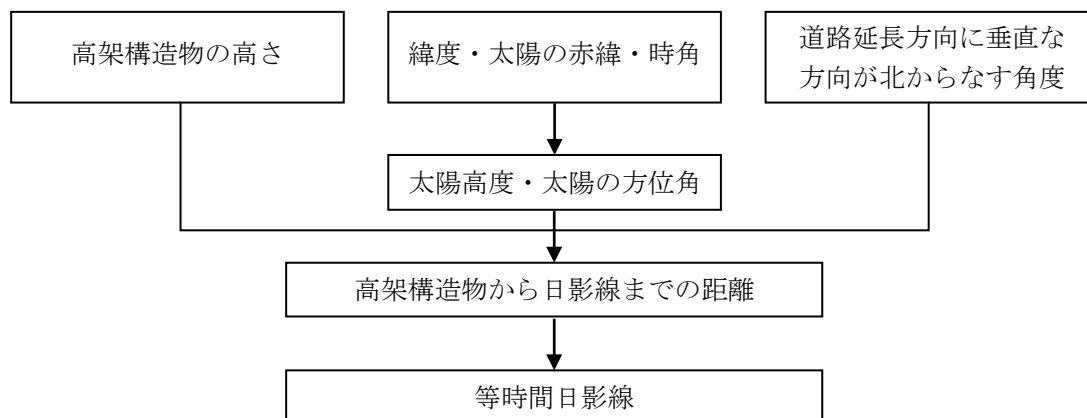


図 10.8.1-2 日照障害の予測手順

b) 予測方法

予測方法は、等時間の日影線を描いた日影図（等時間日影図*）の作成による方法を用いました。

*等時間日影図とは、1 時間ごとの等時間の日影線の範囲を太陽高度・方位及び高架構造物等の方位・高さなどから計算して求め、予測地点の断面図上に表すもの。

c) 予測式

予測式は、太陽の高度・方位及び高架構造物等の高さ・方位等を用いた理論式を用いました。

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

ここで、

- l : 高架構造物の道路延長方向に垂直な方向における高架構造物の端から日影線までの水平距離 (m)
- H : 高架構造物の高さ (m) (道路構造物に遮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 : 高架構造物の道路延長方向に垂直な方向が北からなす角度 (高架構造物の延長方向が西からなす角度) (°) (右回りを正とする)

なお、 Z 及び θ は、以下の式により求めました。

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

$$\cos \theta = \frac{\sin Z \cdot \sin \varphi - \sin \delta}{\cos Z \cdot \cos \varphi}$$

ここで、

- φ : その地方の緯度 (°)
- δ : 太陽の赤緯 (°) (冬至における値は $-23^{\circ} 27'$)
- t : 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、午後は正となる)

出典：「道路環境影響評価の技術手法 国土技術政策総合研究所資料第 714 号」
(平成 25 年 3 月 国土技術政策総合研究所)

(2) 予測地域及び予測地点

予測地域は、調査地域のうち、住居等の保全対象、又は将来これらの立地予定がある箇所を含む地域としました。

予測地点は、予測地域のうち最も近接する住居の位置としました。予測地点を図 10.8.1-3 に示します。

表 10.8.1-3 日照障害の予測地点

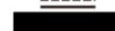


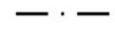


番号	予測地点	道路構造
1	市川市大町	嵩上式
2	松戸市串崎新田	嵩上式
3	鎌ヶ谷市初富	嵩上式
4	鎌ヶ谷市栗野	嵩上式

記号	予測地点
1	市川市大町
2	松戸市串崎新田
3	鎌ヶ谷市初富
4	鎌ヶ谷市栗野

埼玉県

東京都

凡例

-  都市計画対象道路事業実施区域
-  専用部橋梁
-  一般部橋梁
-  都県界
-  市区界
-  予測断面位置

この地図は、国土地理院発行の「1：50,000地形図、東京東北部（平成17年8月24日）・佐倉（平成10年9月1日）」を使用したものである。

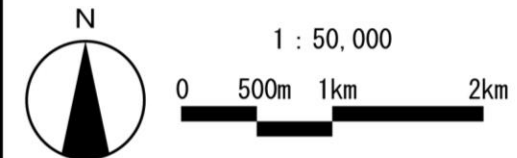


図 10.8.1-3 日照障害予測地点位置図

(3) 予測対象時期

予測の対象時期は、高架構造物の設置完了後における冬至日とし、予測対象時間帯は、真太陽時の8:00～16:00までの8時間としました。

(4) 予測条件

予測の条件として、参考となる指標である「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23日 建設省計用発第4号)に基づき、予測高さ及び等時間日影線の作成時間を設定しました。適用される規定等の概要を表10.8.1-4に、予測高さ及び等時間日影線の作成時間を表10.8.1-5に示します。

表 10.8.1-4 適用される規定等の概要

番号	予測地点	都市計画用途地域	参考となる指標 ^{注3)}	
			階数	日陰時間 ^{注1)}
1	市川市大町	無指定	2階	5時間
2	松戸市串崎新田	無指定	2階	5時間
3	鎌ヶ谷市初富	無指定	2階	5時間
4	鎌ヶ谷市栗野	無指定	2階	5時間

注1) 用途の区分に応じて、日影となる部分はその時間以上生じないようにしなければならない時間を示す。

都市計画対象道路事業実施区域の周辺において、嵩上式の構造の部分の周辺、かつ日照障害の影響が懸念される計画路線の北側には、第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域、第1種中高層住居専用地域、及び第2種中高層住居専用地域は存在しないため、いずれの地点も参考となる指標は2階で5時間とした。

注2) 都市計画用途地域は、図4.2-3を参照した。

注3) 参考となる指標は、「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2月23日 建設省計用発第4号)による値である。

表 10.8.1-5 予測高さ及び等時間日影線の作成時間

番号	予測地点	予測高さ	等時間日影線の作成時間
1	市川市大町	4.0m	5時間
2	松戸市串崎新田	4.0m	5時間
3	鎌ヶ谷市初富	4.0m	5時間
4	鎌ヶ谷市栗野	4.0m	5時間

(5) 予測結果

予測の結果、高架構造物設置後の日影時間は、「1. 市川市大町」では3時間以内、「2. 松戸市串崎新田」は4時間以内です。「3. 鎌ヶ谷市初富」、「4. 鎌ヶ谷市栗野」では、参考となる指標を超過する5時間以上の新たな日影が生じると予測されます。

道路（嵩上式）の存在に係る日照障害の予測結果を表 10.8.1-6 及び図 10.8.1-4 に示します。なお、いずれの予測地点も高架構造物に遮音壁等は設置しない計画としています。

表 10.8.1-6 日照障害の予測結果

番号	予測地点	予測高さ	地形による日影時間	予測値	参考となる指標 <small>注1)</small>
				高架構造物設置後の日影時間 <small>注2)</small>	
1	市川市大町	4.0m	地形の影響なし	3時間以内	2階で5時間
2	松戸市串崎新田	4.0m	地形の影響なし	4時間以内	
3	鎌ヶ谷市初富	4.0m	地形の影響なし	5時間以上	
4	鎌ヶ谷市栗野	4.0m	地形の影響なし	5時間以上	

注1) 参考となる指標は、「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2月23日建設省計用発第4号）による値である。

注2) 計画路線に最も近接する住居位置における日影時間である。最も近接する住居位置では、地点3は8時間、地点4は5時間が予測される。

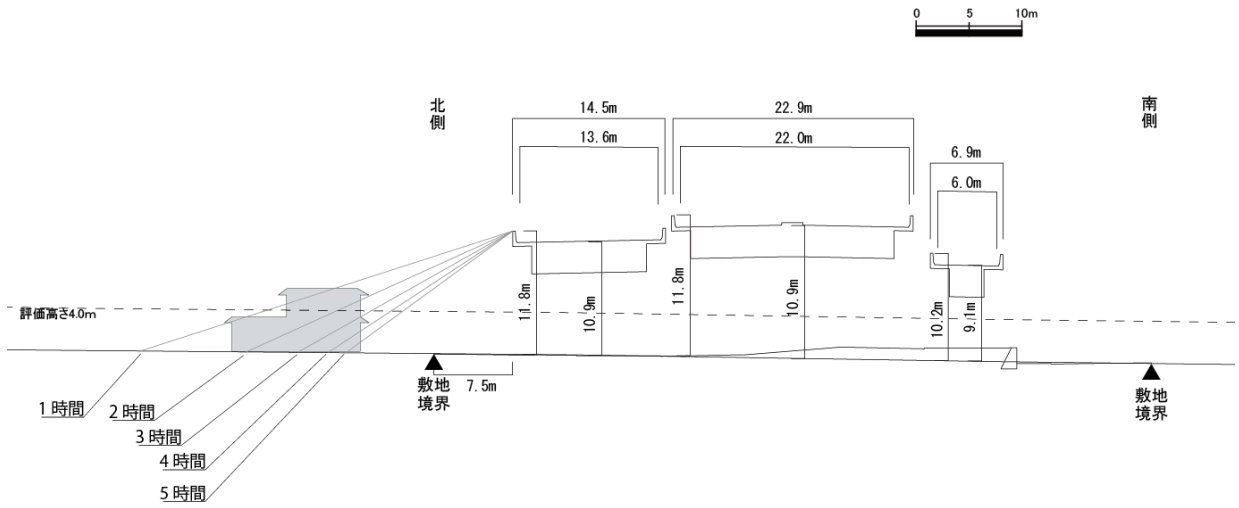


図 10.8.1-4(1) 日照阻害の等時間日影図 (1. 市川市大町)

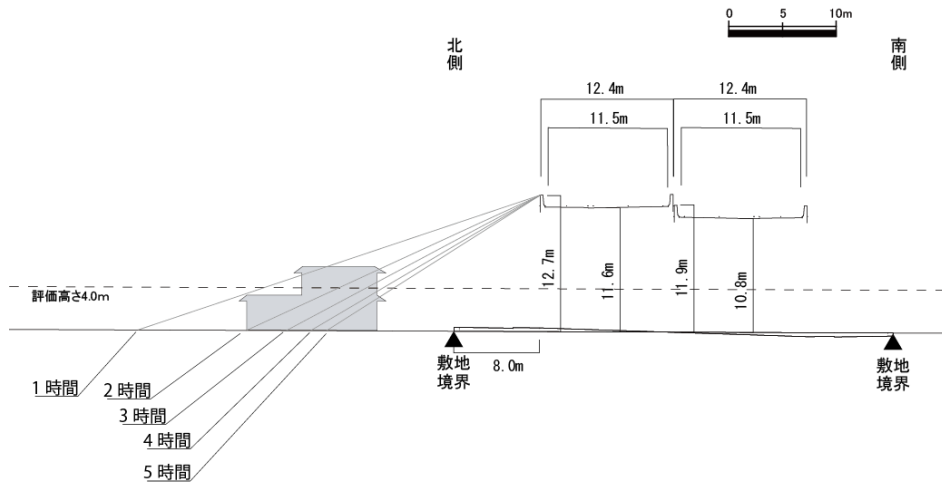


図 10.8.1-4(2) 日照阻害の等時間日影図 (2. 松戸市串崎新田)

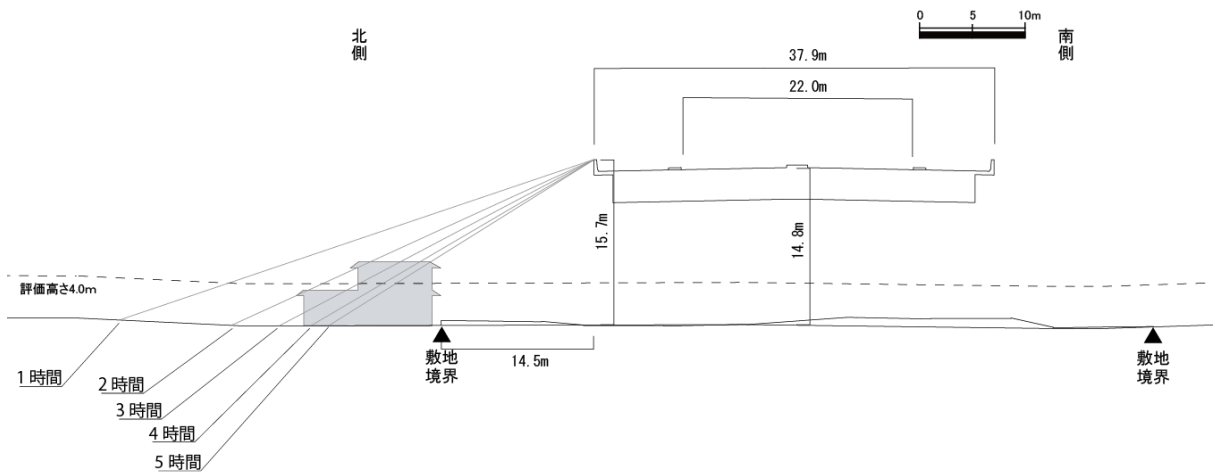


図 10.8.1-4(3) 日照阻害の等時間日影図 (3. 鎌ヶ谷市初富)

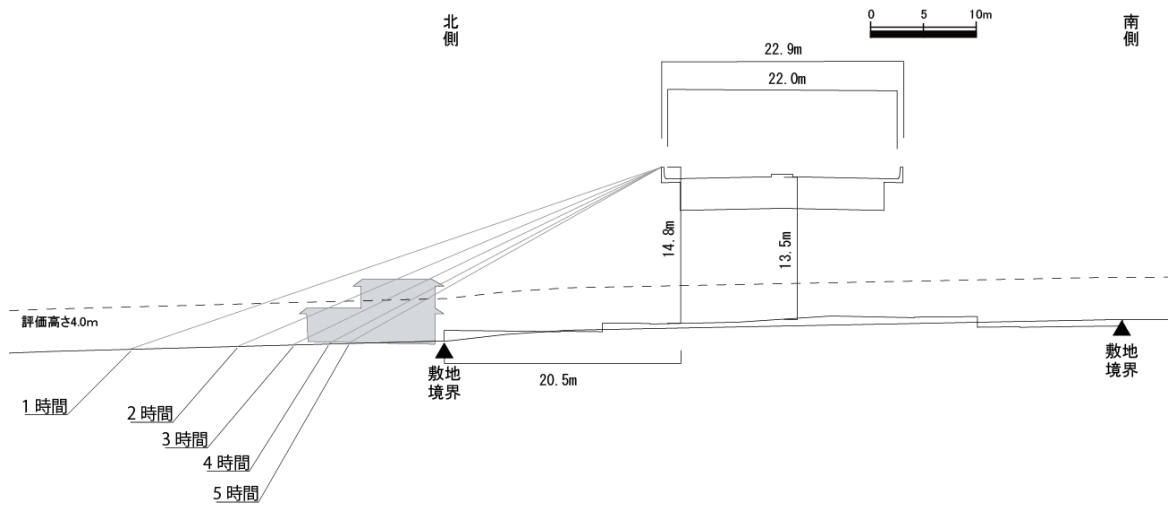


図 10.8.1-4(4) 日照障害の等時間日影図 (4. 鎌ヶ谷市栗野)

3) 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討

予測結果より、道路（嵩上式）の存在に係る日照障害の環境負荷を低減するための環境保全措置について、保全措置の効果や不確実性、他の環境への影響を含め検討した結果、「高架構造物の上下部工の形式・配置等の工夫」を採用します。検討した環境保全措置を表 10.8.1-7 に示します。

表 10.8.1-7 環境保全措置の検討

環境保全措置	採用・不採用	採用・不採用の理由
高架構造物の上下部工の形式・配置等の工夫	採用	高架構造物の桁高の検討、桁下空間の確保により、高架構造物による日影の影響の低減が見込まれることから、本環境保全措置を採用する。

(2) 検討結果の検証

実施事例等により環境保全措置の効果に係る知見は蓄積されていると判断されます。

(3) 検討結果の整理

環境保全措置に採用した「高架構造物の上下部工の形式・配置等の工夫」の効果、実施位置、他の環境への影響について整理した結果を表 10.8.1-8 に示します。

なお、環境保全措置の具体化にあたっては、実施主体である事業者が、事業実施段階において他の環境への影響を踏まえた上で検討します。

表 10.8.1-8 検討結果の整理

実施内容	種類	高架構造物の上下部工の形式・配置等の工夫
	位置	「3. 鎌ヶ谷市初富」、「4. 鎌ヶ谷市栗野」周辺【北側】
環境保全措置の効果		高架構造物の桁高の検討、桁下空間の確保により、高架構造物による日影の低減が見込まれる。
効果の不確実性		なし
他の環境への影響		なし

4) 事後調査

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ます。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十分に把握されていると判断でき、効果の不確実性は小さいと考えられることから、事後調査は実施しないものとします。

5) 評価

(1) 回避又は低減に係る評価

計画路線は新設されるものであるため、道路（嵩上げ式）の存在に伴い日照障害が新たに発生しますが、計画路線は道路の計画段階において、集落及び市街地をできる限り回避した計画としており、住居等の保全対象への影響に配慮し、環境負荷の回避又は低減を図っています。

また、環境保全措置として「高架構造物の上下部工の形式・配置等の工夫」を実施することにより、環境影響のできる限り低減を図ります。

このことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているものと評価します。

(2) 基準又は目標との整合性に係る評価

評価結果より、道路（嵩上式）の存在に係る日照障害の予測は、「3. 鎌ヶ谷市初富」、「4. 鎌ヶ谷市栗野」においては、整合を図るべき基準等を上回りますが、それ以外の予測地点においては基準との整合が図られているものと評価します。本事業に起因して生じる日照障害に関する影響については、必要に応じて「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）に基づき、適切に対処します。

整合を図るべき基準等を表 10.8.1-9 に、予測値と参考となる指標を比較した評価結果を表 10.8.1-10 に示します。

表 10.8.1-9 整合を図るべき基準等

	(い) 地域又は区域	(ろ) 階	(は) 日陰時間	
			北海道以 外の区域	北海道の 区 域
			(1)	第1種低層住居専用地域又は 第2種低層住居専用地域
(2)	第1種中高層住居専用地域又は 第2種中高層住居専用地域	2階	4時間	3時間
(3)	第1種住居地域、第2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うち土地利用の状 況が第1種住居地域、第2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時間
(4)	上記以外の地域又は区域のうち土地利用の状況が(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				
<p>1 (い)欄の第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域、第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域、第1種住居地域、第2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8条第1項第1号に掲げる第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域、第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域、第1種住居地域、第2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をいう。</p> <p>2 (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。</p> <p>3 (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、公共施設と住居等との位置関係等の状況を勘案して定めるものとする。</p>				

注) 参考となる指標とは、国等で整合を図るべき基準及び目標が定められていない場合、その項目の定量的な評価を行う目安として用いた値である。なお、参考となる値は、「道路環境影響評価の技術手法 国土技術政策総合研究所資料第714号」（平成25年3月 国土技術政策総合研究所）に基づき、「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23日 建設省計用発第4号）より設定した。

出典：「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23日 建設省計用発第4号）において示されている別表

表 10.8.1-10 日照阻害の評価結果

番号	予測地点	予測高さ	地形による日影時間	予測値	参考となる指標	評価
				高架構造物設置後の日影時間 ^{注)}		
1	市川市大町	4.0m	地形の影響なし	3時間以内	2階で5時間	参考となる指標との整合が図られている。
2	松戸市串崎新田	4.0m	地形の影響なし	4時間以内		
3	鎌ヶ谷市初富	4.0m	地形の影響なし	5時間以上		参考となる指標との整合が図られていないため、「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、適切に対処する。
4	鎌ヶ谷市栗野	4.0m	地形の影響なし	5時間以上		

注) 計画路線に最も近接する住居位置における日影時間である。最も近接する住居位置では、地点3は8時間、地点4は5時間が予測される。