

10-12 日照阻害

存在・供用時における施設の存在に伴う日照阻害の影響が考えられるため、計画地周辺の建築物及び農作物の生育に及ぼす影響について予測及び評価を行った。

また、予測及び評価するための基礎資料を得ることを目的として、日陰の状況等の調査を行った。

1. 調査

1) 調査内容

(1) 日陰の状況

計画地周辺における日陰の状況を調査した。

(2) その他の予測・評価に必要な事項

日陰の影響を生じさせている地形、工作物等の状況並びに住宅、農耕地等土地利用の状況を調査した。

2) 調査方法

(1) 日陰の状況

現地調査により日当たり・日陰の状況を確認した。また、長時間の日照阻害を生じさせる地形・工作物等が存在する場合は、日陰となる時刻、時間数について、太陽の方位角、高度角に基づき机上検討により整理した。

(2) その他の予測・評価に必要な事項

現地調査により、地形や工作物の状況、農地の分布について整理した。

3) 調査地域・地点

調査地域は、日陰の影響が生じる可能性のある計画地周辺一帯とした。

まず、計画地内については、大部分が農地であることから、高さのある建築物は存在しないものの、主要地方道越谷流山線沿いに住宅等が立地している。また、周辺の現況としては、計画地西側周辺に JR 武蔵野線の鉄道用地及び JR 武蔵野線吉川美南駅があり、計画地東側周辺には主要地方道越谷流山線より以東に住宅等が立地している。計画地南側周辺については、墓地及び道路敷地等であるが、大部分は三郷市との市境である。計画地北側周辺については、面的に農地が広がっており、本事業計画において、計画地の北東部に産業ゾーンとしての土地利用を計画していることから、建物の立地による日陰の影響が最も大きいと想定されるため、日陰の状況を現地調査することとした。

4) 調査期間・頻度

現地調査においては、農作物の生育期であり、農地の利用状況が確認しやすい夏季（平成 25 年 8 月 20 日）に 1 回、実施した。

5) 調査結果

(1) 日陰の状況

現地調査を行った結果は写真 10-12-1 に示すとおりであり、水田や畑地の日当たりは良好で、農作物の生育に影響を及ぼす日陰は確認できなかった。



写真 10-12-1 計画地北側の日陰の状況（吉川市立北谷小学校校舎（4階高さ）から撮影
平成 25 年 8 月 20 日 10 時頃）

(2) その他の予測・評価に必要な事項

①日陰の影響を生じさせている地形及び工作物等の状況

計画地及びその周辺は概ね平坦な地形であり、日陰に影響を生じさせるような起伏はない。

また、計画地及びその周辺に存在する主な工作物としては、計画地西側に JR 武蔵野線の跨線橋、吉川美南駅、計画地北側に吉川市立北谷小学校、計画地北東側に埼玉県立吉川美南高校があるが、いずれも高さは数 m～十数 m 程度であり、長時間の日照阻害を生じさせる工作物は存在しない。

②日陰の影響を受ける可能性のある住宅、農耕地等の土地利用の状況

最も日陰が懸念される計画地の北側は大部分が農地となっており、住宅等が点在してみられる。また、「第 3 章 地域特性」で示したとおり、計画地北側約 90m に埼玉葛クリニックがある。

計画地東側は、主要地方道越谷流山線に沿って住宅が分布しているほか、一部は農地として利用されている。計画地西側は、JR 武蔵野線吉川美南駅西口周辺で住宅開発が進められている。

2. 予測

1) 周辺民家等へ及ぼす日陰の影響

冬至日に周辺民家付近に日陰を生じさせる建物は、計画地産業ゾーンに立地予定の建物のうち計画地境界側の4棟（高さ11.0mが2棟、高さ16.5mが2棟）である。建築基準法に規定されている「別表第四 日陰による中高層の建築物の制限」に定められている平均地盤面からの高さ4mで計画地外に日陰が生じる時間は、計画地東側において14時～16時の間で2時間以内、計画地北側において8時～10時の間で2時間以内である。

したがって、周辺民家等へ及ぼす日陰の影響は軽微であることから、評価の対象から除外する。

2) 周辺農地へ及ぼす日陰の影響

(1) 予測内容

供用開始後の計画地周辺農地への日陰の状況の変化の程度を予測した。

(2) 予測方法

①予測手順

日陰の状況の変化の予測は、図10-12-1に示す手順で実施した。

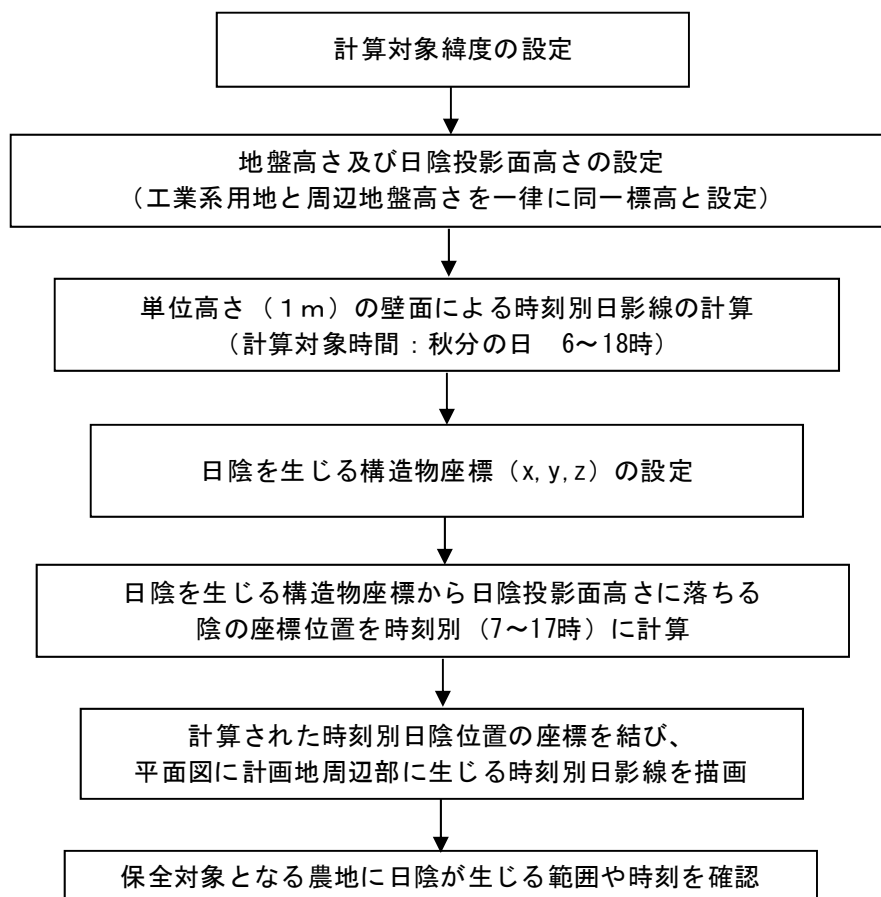


図 10-12-1 日影線の予測手順

②予測式

設定した構造物等により生じる陰の長さは、次式により時刻別に求める。

$$L = H \times \cot Z$$

ここで、

L : 構造物の阻害点(日陰を生ずる点)により生ずる陰の長さ (水平距離 ; m)

H : 構造物の阻害点高さ (m)

Z : 太陽高度 (°) $\sin Z = \sin \phi \times \sin \delta + \cos \phi \times \cos \delta \times \cos t$

θ : 太陽の方位角 (°) $\cos \theta = \frac{\sin Z \cdot \sin \phi - \sin \delta}{\cos Z \cdot \cos \phi}$

ϕ : 予測地域の緯度 (°)

δ : 太陽の赤緯 (°)

t : 時角 (1時間について15°の割合で、12時を中心にとった値。午前はマイナス、午後はプラスとなる。)

(3) 予測地域・地点

予測地域は、日陰の影響が生じる可能性のある計画地周辺一帯とした。

(4) 予測対象時期

予測対象時期は、春分、夏至、秋分、冬至の日の4時点を対象とする。

(5) 予測条件

予測対象構造物は、「第2章 2-6 2. (2) 進出予定企業等の建築計画」に示した建物とした。表 10-12-1 に予測対象建物の高さ等を示す。

表 10-12-1 予測対象構造物

想定建物	建築面積 (m ²)	高さ (m)	
産業ゾーン	産業 A	5,000	11.0
	産業 B	3,500	11.0
	産業 C	3,500	11.0
	産業 D	13,200	16.5
	産業 E	4,500	11.0
	産業既存	4,000	16.5

表 10-12-2 日陰予測の条件

項目	内容
予測年次	計画施設の建物が完成した時点
予測対象時期	秋分 (太陽の赤緯 : 0° 0′)
対象時間	6~18時 (真太陽時 : 時刻別日影線は7~17時)
予測地域の緯度	北緯 35° 52′ 28.0″
地盤高	0m (平坦)
日陰投影面	0m (農地の地表面高さは、計画地の地盤高と同じと設定)

注) 真太陽時 : 太陽が真南に位置した瞬間(南中時)を正午とする時刻

(6) 予測結果

「高架橋等の設置に起因する日陰により生ずる水稻減収の損害に係る填補基準」（日本道路公団管道第 41 号、昭和 61 年 3 月 25 日）によれば、日陰による水稻への影響を秋分時点の日陰時間で評価していることから、ここでは秋分（春分）における結果を示す。

秋分（春分）に発生する日陰の方位及び日陰の長さについて、机上計算により求めた結果を表 10-12-3 に、日影線の予測結果を図 10-12-2 に示す。

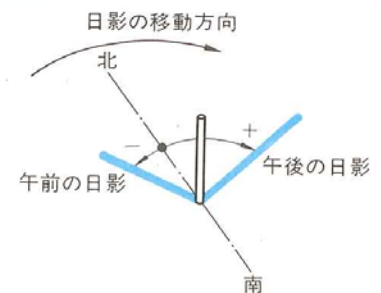
予測対象とした想定建物により計画地の外側に生じる時刻別日影線は、14 時以降に計画地の東側に伸びるが、農地のある北側には日陰が発生しない。東側に生じる日影線も農地にかかることはない。

なお、冬至及び夏至時点の日陰の方位及び日陰の長さの状況については、資料編に示す。

表 10-12-3 季節別の太陽高度、方位及び日陰の長さ等の状況
 <秋分（春分）>

時刻 (真太陽時)	太陽高度 (度)	日陰の方位 (度)	日陰の長さ (倍率)
6:00	0.000	-90.000	—
7:00	12.106	-81.076	155.717
8:00	23.901	-71.308	75.369
9:00	34.958	-59.629	47.775
10:00	44.567	-44.574	33.909
11:00	51.508	-24.572	26.560
12:00	54.126	0.000	24.155
13:00	51.508	24.572	26.560
14:00	44.567	44.574	33.909
15:00	34.958	59.629	47.775
16:00	23.901	71.308	75.369
17:00	12.106	81.076	155.717
18:00	0.000	90.000	—

- 注) 1. 太陽は東から西へ移動するため、日陰の方位は右図のように西から東に移動する。この時、南北線を 0° とし、午前中の日陰の方位をマイナス、午後の日陰の方位をプラスの角度で表す。
2. 時刻は、太陽が南中（真南に位置）したときを正午（12:00）とする時刻の定め方をいう。したがって、日本標準時とはずれが生じる。
3. 上表で示す日陰の長さ（倍率）とは、1 m の棒を立てたときの日陰の長さと同じである。つまり、 X_m 高さの棒が作る日陰の長さは、 $X_m \times$ 日陰の長さ（倍率）で求まる。
5. 上表は、北緯 $35^{\circ} 52' 28.0''$ として求めた。



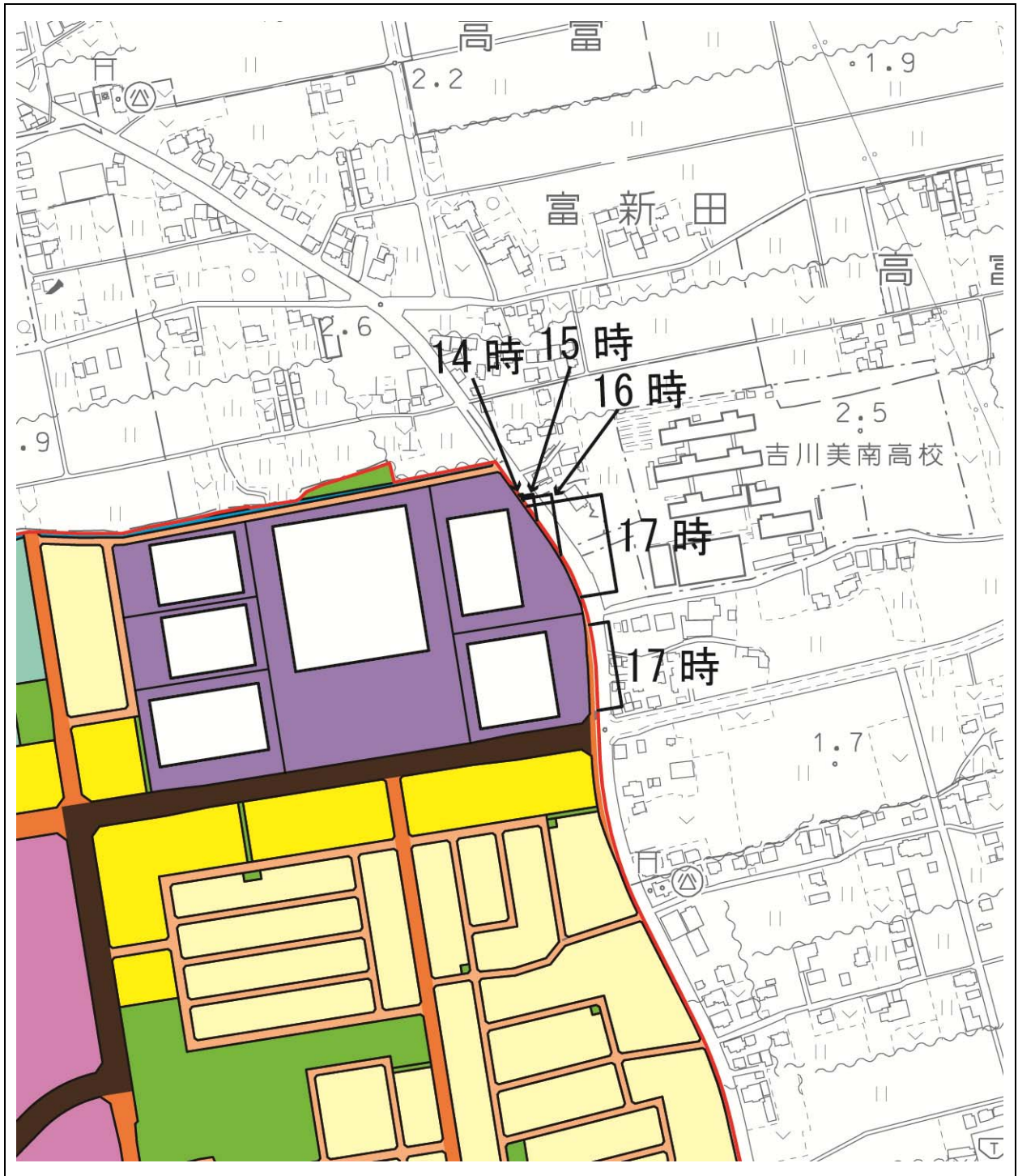












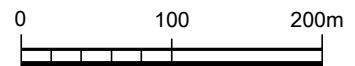
図 10-12-2 時刻別日影線予測平面図（秋分）

凡 例

- | | |
|---|--|
|  : 計画地 |  : 行政界 |
|  : 時刻別日影線 |  : 主要区画道路 |
|  : 産業ゾーン |  : 区画道路 |
|  : 沿道サービスゾーン |  : 公園・緑地 |
|  : 住宅ゾーン | |
|  : 商業・業務ゾーン | |



1 : 5,000



3. 評価

1) 周辺農地へ及ぼす日陰の影響

(1) 評価方法

①回避・低減の観点

日照への影響が、事業者の実行可能な範囲内で可能な限り回避され、または低減されているかどうかを明らかにした。

②基準・目標等との整合の観点

予測対象とした想定建物により発生する日陰による農地への影響に対して、本事業に適用すべき直接的な基準等は存在しないが、表 10-12-4 に示す「高架橋等の設置に起因する日陰により生ずる水稻減収の損害に係る填補基準」(日本道路公団管道第 41 号、昭和 61 年 3 月 25 日) の水稻に関する日陰時間の基準(下表の下線部)を準用し、整合が図られているかどうかを明らかにした。

表 10-12-4 日照に関わる整合を図るべき基準等

項目	整合を図るべき基準等
周辺農地へ及ぼす日陰の影響	<p>(てん補措置の対象地)</p> <p>第 2 てん補措置の対象地となる土地は次の各号の全てに該当する土地とするものとする。</p> <p>一 日陰を生じさせる高架橋の工事の完了の日以前から稲作が行われている農地であること。</p> <p>二 <u>当該高架橋の設置に係る工事の完了の日以降の日陰時間(秋分の日において、真太陽時による午前 6 時から午後 6 時までの間に日陰となる時間をいう。)</u>が 3 時間を超えることとなる農地であること。</p> <p>三 高さ倍数(当該高架橋からの距離を当該高架橋の高さで除した値をいう。)が 1.4 以内となる距離の範囲内に存する農地であること。 「高架橋等の設置に起因する日陰により生ずる水稻減収の損害に係る填補基準」(日本道路公団管道第 41 号、昭和 61 年 3 月 25 日)</p>

(2) 評価結果

①回避・低減の観点

予測の結果、秋分の日に計画している建物による日陰は、秋分の日時点で計画地の東側に発生するものの、日陰の影響が及ぶ範囲に農地(水田)はないため、農作物に与える影響はない。ただし、現時点において本地区へ進出する企業等は未定であるが、今後、進出予定企業等に対し、周辺農地に日陰の影響が及ばないように建物配置や高さ等に配慮した建築計画の立案を要請していく。

したがって、施設の存在に伴う日陰による農作物への影響は、事業者の実行可能な範囲内で可能な限り低減が図られていると評価する。

表 10-12-5 日照に関する環境の保全のための措置

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体
施設の存在	日照	日陰時間の短縮	・農地に日陰の影響を及ぼさないように、建物配置や高さに配慮するように要請する。	低減	事業者 (実施は進出予定企業)

②基準・目標等との整合性の観点

整合を図るべき基準等と予測結果との比較は表 10-12-6 に示すとおりであり、本事業により生じる日陰の影響の程度は、整合を図るべき基準等との整合が図られていると評価する。

表 10-12-6 日照の予測結果と整合を図るべき基準等との比較

項目	予測結果	整合を図るべき基準等
周辺農地へ及ぼす日陰の影響	想定した進出予定企業の建物により、周辺農地において秋分の日には日陰は生じない。	日陰時間（秋分の日において、真太陽時による午前 6 時から午後 6 時までの間に日陰となる時間をいう。）が 3 時間を超えないこと。