4.18　日照阻害

対象事業実施区域周辺における、日影の状況を調査し、供用時における建築物・工作物等の存在による周辺環境への影響について予測及び評価を行った。

4.18.1　調査

1. 調査項目

対象事業に伴う日照阻害の影響について予測するための基礎資料を得ることを目的に、表 4.18-1に示す項目について調査を行った。

2. 調査方法

調査方法及び調査頻度・時期は、表 4.18-1に示すとおりである。

表 4.18-1　現地調査内容（日照阻害）

調査項目	調査方法	調査頻度・時期等
日影の状況	現地踏査により確認する方法	1回（冬至日）

3. 調査地域

日照阻害の調査地域は、施設の存在による影響を考慮して、対象事業実施区域及びその周辺とした。

4. 調査期間

調査期間は、表 4.18-2に示すとおりである。調査は日影規制の対象である8時から16時とした。

表 4.18-2　調査実施期間

調査項目	調査時期	調査実施期間
日影の状況	冬至日[注)]	令和4年12月21日（水）

注）令和 4 年の冬至日は 12 月 22 日（木）であったが、天候の状況により 21 日に実施した。

5. 調査結果

対象事業実施区域は、既存のし尿処理施設（清浄園）として利用されており、建物（最高高さ約12m）が存在する。対象事業実施区域周辺は、「第1章　事業計画の概要」で示した通り、西側に上田終末処理場、北側に農地やJR北陸新幹線の高架橋、南側及び東側に河川、農地等が存在しており、長時間の日影を生じさせる高層の建築物は存在しない。

調査日の既存の清浄園の建物の影は、8～10時頃まで西側の上田終末処理場の敷地内に、14～16時まで北側の農地にかかる程度であった。

なお、対象事業実施区域及び周辺は工業専用地域であり、「建築基準法」及び「長野県建築基準条例」に定める日影規制の対象となっていない。

4.18.2　予測及び評価の結果

1. 予測の内容及び方法

日照阻害に係る予測の内容及び方法についての概要は、表 4.18-3に示すとおりである。

(1)予測の内容

対象事業の影響要因を踏まえ、供用時における日照阻害に伴う周辺環境への影響について予測を行った。

(2)予測地域及び地点

予測地域及び地点は、対象事業実施区域周辺とした。

(3)予測対象時期

予測の対象時期については、施設が定常的に稼働する時期以降の冬至日とした。

表 4.18-3　日照阻害に係る予測の内容及び方法

影響要因		予測事項	予測方法	予測地域・地点	予測対象時期等
存在・供用による影響	建築物・工作物等の存在	日照阻害	日照阻害の影響範囲等を数値シミュレーションにより予測	対象事業実施区域の周辺	施設が定常的に稼働する時期以降の冬至日

2. 供用時における建築物・工作物等の存在に伴う日照阻害による影響

(1)予測項目

予測項目は、供用時における建築物・工作物等の存在に伴う日照阻害の程度とした。

(2)予測地域及び地点

予測地域及び地点は、対象事業実施区域周辺とした。

(3)予測対象時期

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時期以降の冬至日とした。

(4)予測方法

① 予測方法

日照阻害の予測は、各時刻の建物の影の到達位置を太陽高度と太陽方位から得られる理論式を用いて計算し、時刻別日影図と等時間日影図を作成することにより行った。

② 予測式

基本となる計算式は以下のとおりである。

太陽高度の計算式

$$\sin h = \sin\phi \cdot \sin\delta + \cos\phi \cdot \cos\delta \cdot \cos t$$

太陽の方位の計算式

$$\sin A = \cos\delta \cdot \sin t / \cos h$$

ある時刻における日影長の計算式

$$L = H \cdot \cot Z$$

h ：太陽高度角
A ：太陽の方位角
δ ：太陽の赤緯(冬至日においては -23度26分)
ϕ ：その地方の緯度
t ：時角(1時間について15度の割合で、12時を中心にとった値。午前はマイナス、午後はプラス)
H ：建物の高さ
L ：日影の長さ
Z ：太陽高度(度)

③　予測条件の設定

a. 日影規制の状況

対象事業実施区域及び周辺は工業専用地域であり、「建築基準法」及び「長野県建築基準条例」に定める日影規制の対象となっていない。

予測は、対象事業実施区域周辺の土地利用を勘案し、表 4.18-4 に示す準工業地域の日影規制が該当するものとした。なお、対象事業実施区域の敷地境界線は、日影規制の緩和措置により、桝網用水路の北側境界から対象事業実施区域側に 5m 入った位置とみなされる。

表 4.18-4　長野県内における日影規制の対象建築物と規制時間

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	規制される範囲と規制時間（敷地境界線からの水平距離：L）	
			5m＜L＜10m	10m＜L
第一種低層住居専用地域	軒の高さ 7m 超または 3 階以上	1.5m	3 時間	2 時間
第二種低層住居専用地域	軒の高さ 7m 超または 3 階以上	1.5m	3 時間	2 時間
第一種中高層住居専用地 域	高さ 10m 超	4m	3 時間	2 時間
第二種中高層住居専用地域	高さ 10m 超	4m	3 時間	2 時間
第一種住居地域	高さ 10m 超	4m	4 時間	2.5 時間
第二種住居地域	高さ 10m 超	4m	4 時間	2.5 時間
準住居地域	高さ 10m 超	4m	4 時間	2.5 時間
近隣商業地域	高さ 10m 超	4m	5 時間	3 時間
準工業地域	高さ 10m 超	4m	5 時間	3 時間

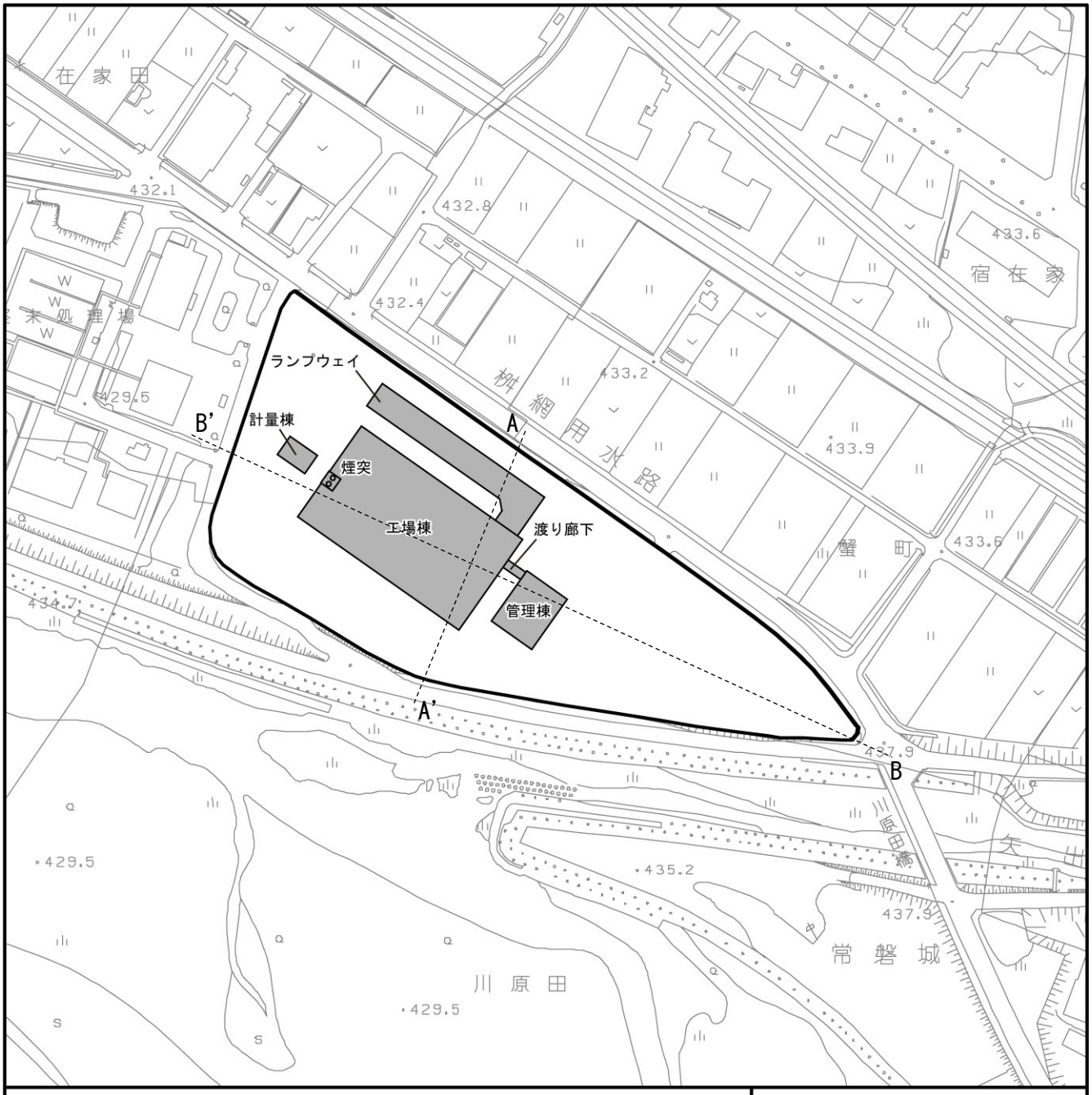
b. 予測条件

予測に用いた条件は、表 4.18-5 に示すとおりである。また、建築物等の配置図及び断面図は、図 4.18-1 及び図 4.18-2 に示すとおりである。

表 4.18-5　予測条件

項目	予測条件
緯度	北緯　36 度 24 分 30 秒
経度	東経　138 度 13 分 37 秒
予測平面高さ	時刻別日影図：平均地盤面上 0m（EL.434.0m） 等時間日影図：平均地盤面上 4m（EL.438.0m）
予測時間帯	真太陽時の 8 時から 16 時（冬至日）
煙突高さ	59m
建築物（工場棟）規模	長辺：80m、短辺：45m、高さ 31.6m（直方体） 建築物の GL は、嵩上げを考慮した EL.434.0m とした。

注 1）緯度及び経度は煙突の位置とした。
注 2）真太陽時は、太陽が真南に位置した瞬間を正午とした時刻を示す。
注 3）予測計算における煙突高さは、造成高さを見込んで 60m とした。



凡　例

対象事業実施区域

建築物等

N

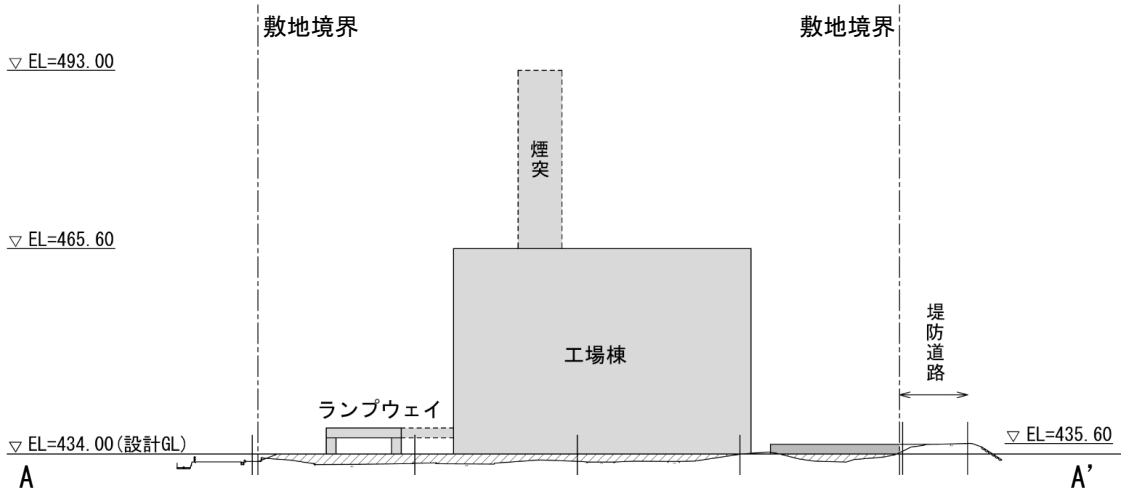
1:2,500

0　25m　50m　100m

上田市基本図を加工して作成。

図 4.18-1　建築物等配置図

【A-A'断面】



【B-B'断面】

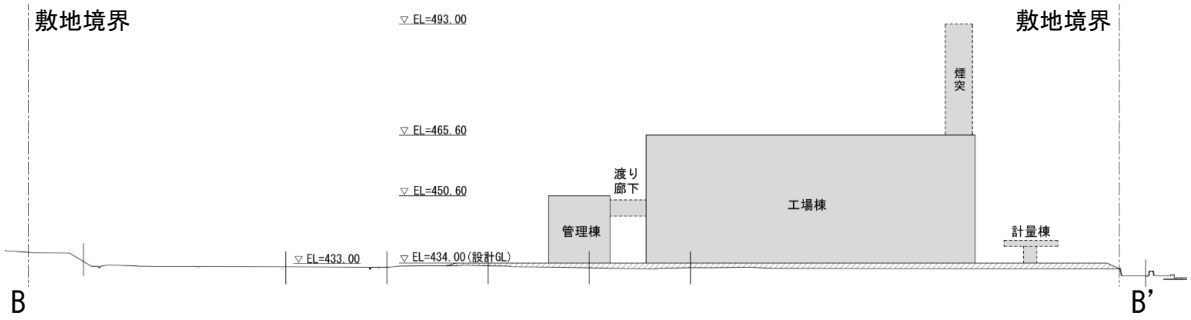


図 4.18-2　建築物断面図

(5)予測結果

冬至日における日影の予測結果は、時刻別日影図を図 4.18-3、等時間日影図を図 4.18-4に示すとおりである。

本計画施設における冬至日の日影は、時刻別日影図をみると、ほとんどの時間帯でしなの鉄道以南の上田終末処理場や農地となっており住宅等に生じないものと予測する。また、影が最も長くなる16時では、集合住宅の一部に影が生じるものと予測する。なお、煙突の日影は、広範囲に生じるものの、狭い幅で移動していることから、その影響は小さいと考えられる。

本計画施設における冬至日の日影時間は、等時間日影図をみると、平均地盤面からの高さ4mにおいて、5時間以上日影となる範囲では敷地境界線から5mを超えない範囲、3時間以上日影となる範囲では敷地境界線から10mを超えない範囲であった。

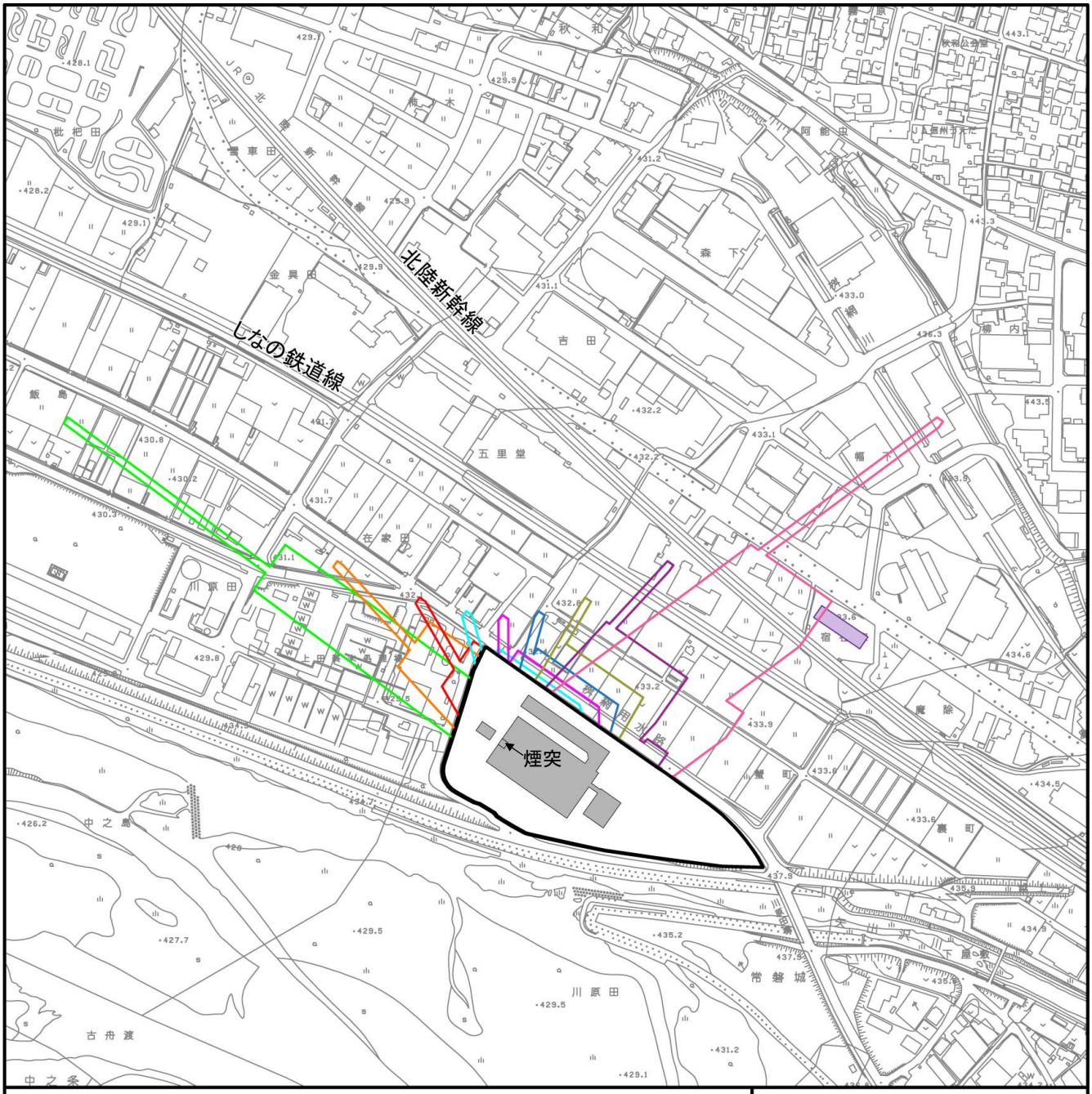


図 4.18-3　時刻別日影図

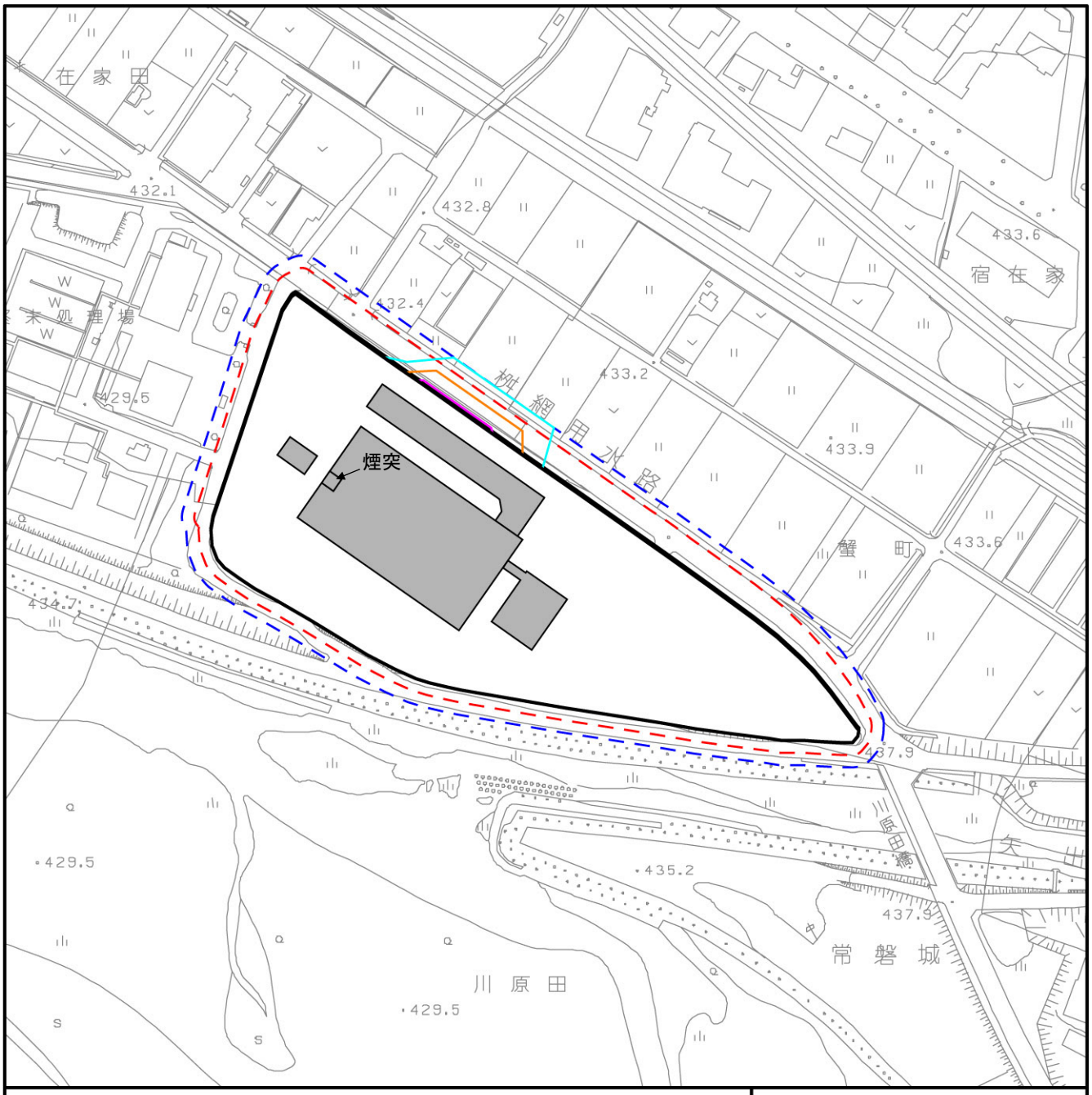


図 4.18-4　等時間日影図

(6)環境保全措置の内容と経緯

建築物・工作物等の存在に伴う日照阻害による影響をできる限り緩和させることとし、表4.18-6に示す環境保全措置を講じる計画である。

なお、「建築物の南側への配置」は、予測の前提条件としている。

表 4.18-6　環境保全措置（建築物・工作物等の存在に伴う日照阻害）

環境保全措置	環境保全措置の内容	環境保全措置の種類[注)]
建築物の高さ及び面積の抑制	建物の高さ及び面積は、必要以上に大きくしない。	低減
建築物の南側への配置	安全な動線計画等に配慮した上で、可能な限り建物を南側に配置し影響の低減を図る。	低減

注)【環境保全措置の種類】
回避：全部又は一部を行わないこと等により、影響を回避する。
低減：実施規模若しくは程度を制限すること又は発生した影響を何らかの手段で軽減若しくは消失させることにより影響を低減する。
代償：代用的な資源もしくは環境で置き換え、又は提供すること等により、影響を代償する。

(7)評価方法

調査及び予測の結果並びに検討した環境保全措置の内容を踏まえ、以下の観点から評価を行った。

① 環境への影響の緩和の観点

建築物・工作物等の存在に伴う日照阻害による影響が、実行可能な範囲でできる限り緩和され、環境保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討した。

② 環境保全のための目標等との整合の観点

日影の予測結果について、表 4.18-7 に示す環境保全のための目標との整合が図られているかについて検討した。

表 4.18-7　環境保全のための目標（建築物・工作物等の存在に伴う日照阻害）

環境保全目標	具体的な数値	備考
日影規制	平均地盤面からの高さ 4mの水平面に、敷地境界線から 5m 超 10m 未満の範囲に 5 時間以上、10m 超の範囲に 3 時間以上日影となる部分を生じさせないこと。	建築基準法第 56 条の 2 及び長野県建築基準条例第 42 条に定められる日影による中高層の建築物の高さの制限に基づく準工業地域の規制

(8)評価結果

① 環境への影響の緩和に係る評価

事業の実施にあたっては、「(6)環境保全措置の内容と経緯」に示したように、事業者としてできる限り環境への影響を緩和するため、「建築物の高さ及び面積の抑制」、「建築物の南側への配置」といった環境保全措置を講じる計画である。

以上のことから、建築物・工作物等の存在に伴う日照阻害による影響については、緩和されると評価する。

② 環境保全のための目標等との整合に係る評価

本計画施設における冬至日の日影時間は、等時間日影図をみると、平均地盤面からの高さ 4m において、5 時間以上日影となる範囲では敷地境界線から 5m を超えない範囲、3 時間以上日影となる範囲では敷地境界線から 10m を超えない範囲であった。

以上のことから、環境保全のための目標との整合は図られているものと評価する。