

事後調査報告書
(供用後)
- 市立病院移転新築事業 -
(案)

平成 28 年 9 月

仙 台 市 立 病 院

- 目 次 -

1. 事業者の氏名及び住所	1-1
2. 対象事業の名称，種類及び目的	2-1
2.1. 事業の名称	2-1
2.2. 事業の種類	2-1
2.3. 対象事業の目的	2-1
3. 事業実施の位置及び区域	3-1
4. 事業の内容	4-1
4.1. 評価書以降の変更経緯	4-1
4.1.1. 基本方針	4-2
4.1.2. 土地利用計画	4-3
4.1.3. 事業規模	4-6
4.1.4. 事業工程	4-35
4.2. 事業内容の変更に伴う環境影響評価の再検討結果	4-35
4.3. 事業内容の変更に伴う事後調査計画の変更	4-35
5. 関係地域の範囲	5-1
6. 土地もしくは工作物の供用の状況	6-1
7. 環境の保全及び創造のための措置の実施状況	7-1
7.1. 本事業に係る環境の保全・創造等に係る方針の実施状況	7-1
8. 事後調査の項目，手法，対象とする地域及び期間	8-1
8.1. 事後調査の項目	8-1
8.2. 事後調査の手法，対象とする地域及び期間	8-4
9. 事後調査の結果	9.1-1
9.1. 大気質	9.1-1
9.1.1. 環境の状況	9.1-1
9.1.2. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況	9.1-8
9.1.3. 調査結果の検討結果	9.1-14
9.2. 騒音	9.2-1
9.2.1. 環境の状況（施設の稼働及び施設関連車両）	9.2-1
9.2.2. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況（施設の稼働及び施設関連車両）	9.2-6
9.2.3. 調査結果の検討結果（施設の稼働及び施設関連車両）	9.2-9
9.2.4. 環境の状況（ヘリポートの稼働）	9.2-15
9.2.5. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況（ヘリポートの稼働）	9.2-20
9.2.6. 調査結果の検討結果（ヘリポートの稼働）	9.2-22
9.3. 振動	9.3-1
9.3.1. 環境の状況	9.3-1
9.3.2. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況	9.3-3
9.3.3. 調査結果の検討結果	9.3-5
9.4. 低周波音	9.4-1
9.4.1. 環境の状況	9.4-1
9.4.2. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況	9.4-10
9.4.3. 調査結果の検討結果	9.4-12
9.5. 水質	9.5-1
9.5.1. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況	9.5-1
9.5.2. 調査結果の検討結果	9.5-4

9.6.	地下水汚染	9.6-1
9.6.1.	環境の状況（工事による影響）	9.6-1
9.6.2.	事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況（供用による影響）	9.6-4
9.6.3.	調査結果の検討結果	9.6-7
9.7.	水象	9.7-1
9.7.1.	環境の状況	9.7-1
9.7.2.	事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況	9.7-8
9.7.3.	調査結果の検討結果	9.7-10
9.8.	地形・地質	9.8-1
9.8.1.	事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況	9.8-1
9.8.2.	調査結果の検討結果	9.8-4
9.9.	地盤沈下	9.9-1
9.9.1.	環境の状況	9.9-1
9.9.2.	事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況	9.9-5
9.9.3.	調査結果の検討結果	9.9-7
9.10.	電波障害	9.10-1
9.10.1.	環境の状況	9.10-1
9.10.2.	事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況	9.10-4
9.10.3.	調査結果の検討結果	9.10-5
9.11.	日照障害	9.11-1
9.11.1.	事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況	9.11-1
9.11.2.	調査結果の検討結果	9.11-7
9.12.	風害	9.12-1
9.12.1.	環境の状況	9.12-1
9.12.2.	事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況	9.12-5
9.12.3.	調査結果の検討結果	9.12-6
9.13.	植物	9.13-1
9.13.1.	環境の状況	9.13-1
9.13.2.	事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況	9.13-28
9.13.3.	調査結果の検討結果	9.13-30
9.14.	動物	9.14-1
9.14.1.	環境の状況	9.14-1
9.14.2.	事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況	9.14-6
9.14.3.	調査結果の検討結果	9.14-8
9.15.	景観	9.15-1
9.15.1.	環境の状況	9.15-1
9.15.2.	事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況	9.15-16
9.15.3.	調査結果の検討結果	9.15-22
9.16.	自然との触れ合いの場	9.16-1
9.16.1.	環境の状況	9.16-1
9.16.2.	事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況	9.16-6
9.16.3.	調査結果の検討結果	9.16-10
9.17.	廃棄物等	9.17-1
9.17.1.	事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況	9.17-1
9.17.2.	調査結果の検討結果	9.17-6
9.18.	温室効果ガス等	9.18-1
9.18.1.	事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況	9.18-1
9.18.2.	調査結果の検討結果	9.18-13

10. 事後調査の委託を受けた者	10-1
10.1. 事後調査の委託を受けた者の名称，代表者の氏名及び主たる事務所の所在地.....	10-1
11. その他	10-1
11.1. 問い合わせ先	10-1

1. 事業者の氏名及び住所

事業者：仙台市立病院

所在地：仙台市太白区あすと長町一丁目1番1号

電話番号：022-308-7111

事業管理者：亀山 元信

2. 対象事業の名称，種類及び目的

2.1. 事業の名称

市立病院移転新築事業

2.2. 事業の種類

大規模建築物の建設の事業

2.3. 対象事業の目的

わが国における急速な高齢化の進展や疾病構造の変化，多様化する医療ニーズを背景として，医療を取り巻く環境は変化している。一方で，保険財政の逼迫化を受けて，持続可能な医療保険制度の確立等を目的とした医療制度改革大綱が決定され，医療費適正化を図る施策が次々と実施されている。こうした医療行政の大きな転換期であることに加え，深刻化する自治体そのものの財政難や市町村合併等により，自治体病院を取り巻く環境は，一層厳しい状況となっている。

仙台市立病院は，急性期医療を中心とした仙台市内唯一の自治体立総合病院であり，地域・市民に開かれた病院として一般診療を行うとともに，救命救急医療をはじめとした政策的な医療を重点的に担い，市民の生命・健康と安全・安心を支える役割を果たしてきた。

しかし，昭和 55 年に若林区清水小路に移転した旧病院は，設備面での老朽化が進んでいる上，平成 11 年に行った耐震診断の結果，大規模地震時に支障なく診療を行うために必要な基準に達していないことが判明した。平成 23 年 3 月に発生した東北地方太平洋沖地震においても，建物の煙突が折れる，建物周囲の地盤が沈下する等の被害が生じ，同年 8 月に復旧したところである。また，敷地，建物共に狭隘であることから，利用者のアメニティ向上や災害時における多数の患者受入れが困難である等の問題が生じていた。

本事業は，東北地方太平洋沖地震のような大規模災害発生時に災害拠点病院として十分機能するために必要な耐震性等を確保し，また，市民のための病院として，救命救急医療等の政策的医療を担い，引き続き市民の生命と健康を守る役割を果たせるよう，市立病院を移転新築することを目的とした。

本書におけるおことわり

本書において，移転前の旧仙台市立病院及び移転・開院した新病院の表記は以下のとおりとする。

- ・平成 26 年 11 月 1 日より太白区あすと長町に移転・開院した新仙台市立病院を「現病院」と表記する。
- ・平成 26 年 10 月 31 日まで若林区清水小路にて供用していた旧仙台市立病院を「旧病院」と表記する。

本書では，以下の地図を下図として使用している。

- 「1:25,000 仙台市地形図 2」(平成 19 年 7 月 仙台市)
- 「1:10,000 仙台市都市計画基本図 南部」(平成 18 年 仙台市)
- 「1:5,000 仙台市都市計画基本図」(平成 18 年 仙台市)
- 「1:2,500 都市計画図」(平成 18 年 仙台市)

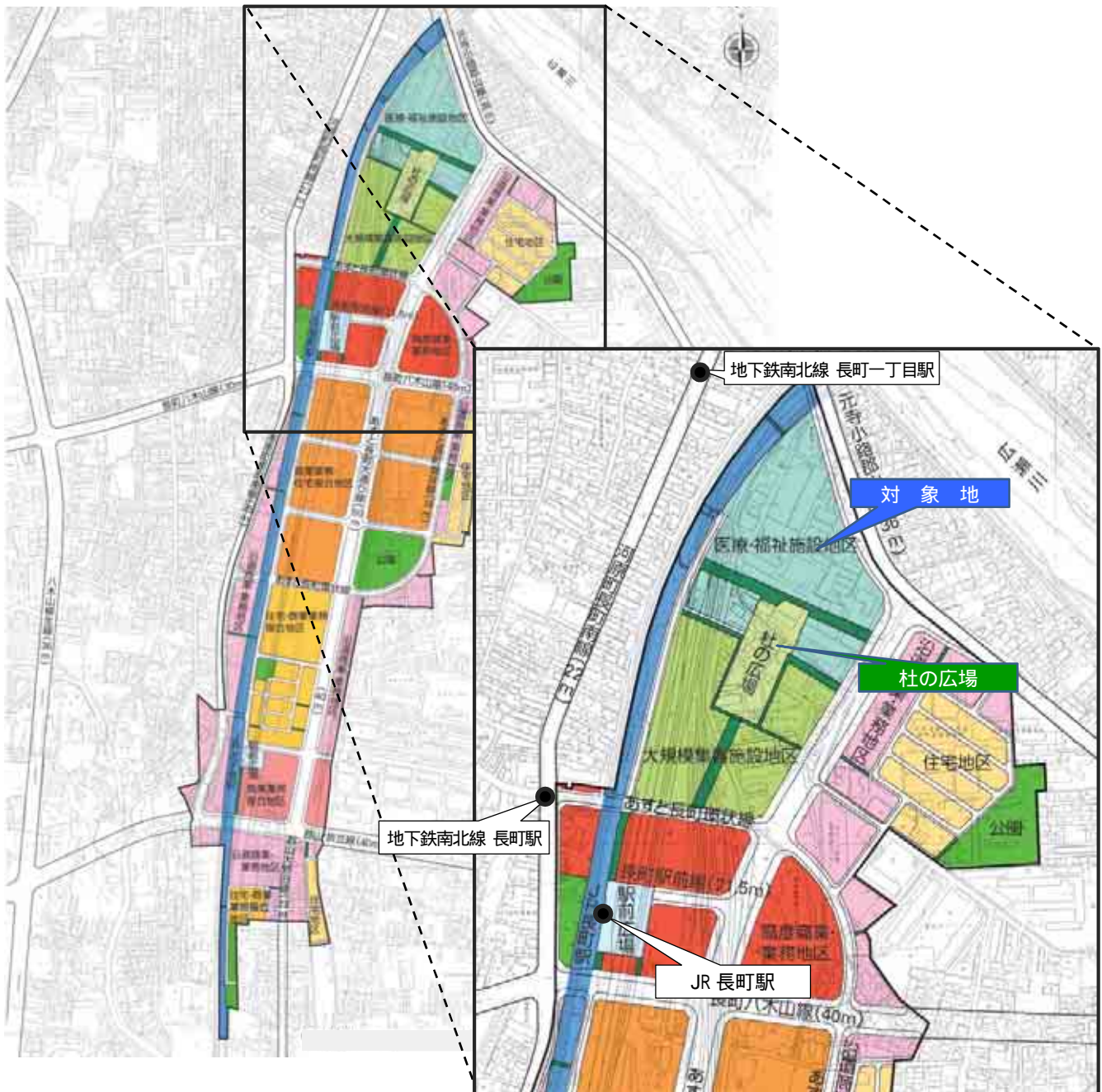
3. 事業実施の位置及び区域

新仙台市立病院（以下、「現病院」と記す）は図 3-1、図 3-2、図 3-3 及び図 3-4 に示すとおり、あすと長町土地区画整理事業地の第一街区北部（仙台市太白区あすと長町一丁目 1 番地）にある。

対象地周辺の主要な道路として、西側には国道 286 号、東側には県道 273 号仙台名取線がある。また、鉄道は、仙台市地下鉄南北線長町一丁目駅から約 100m、JR 長町駅及び仙台市地下鉄南北線長町駅から約 400m の位置にある。

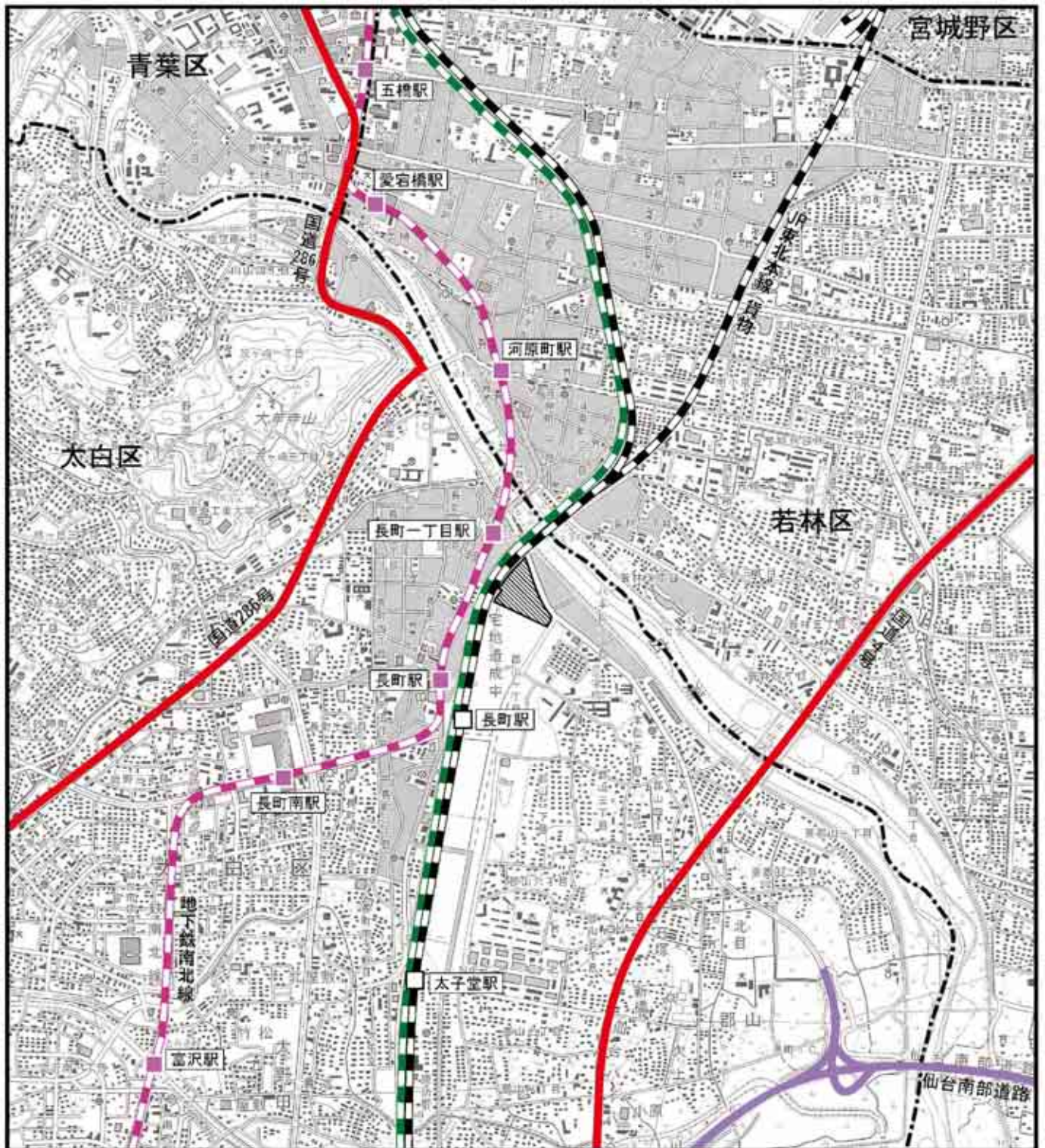
図 3-4 に示す位置から撮影した対象地の状況を写真 3-1、対象地の空中写真を写真 3-2 に示す。現病院の位置するあすと長町地区では商業施設の立地等が進んでおり、周辺地域の変化を図 3-5 に示す。

位 置：仙台市太白区あすと長町一丁目 1 番地





出典：「仙塩広域都市計画事業 仙台市あすと長町土地区画整理事業」（2013年6月 仙台市，UR 都市機構）

図 3-1 対象地の位置図



凡例

-  : 対象地
-  : 区境界線
-  : 国道
-  : 有料道路
-  : 鉄道(新幹線)
-  : 鉄道(JR線)
-  : 鉄道(仙台市営地下鉄南北線)

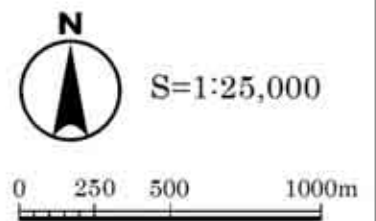


図 3-2 対象地の位置図



凡 例

 : 対象地



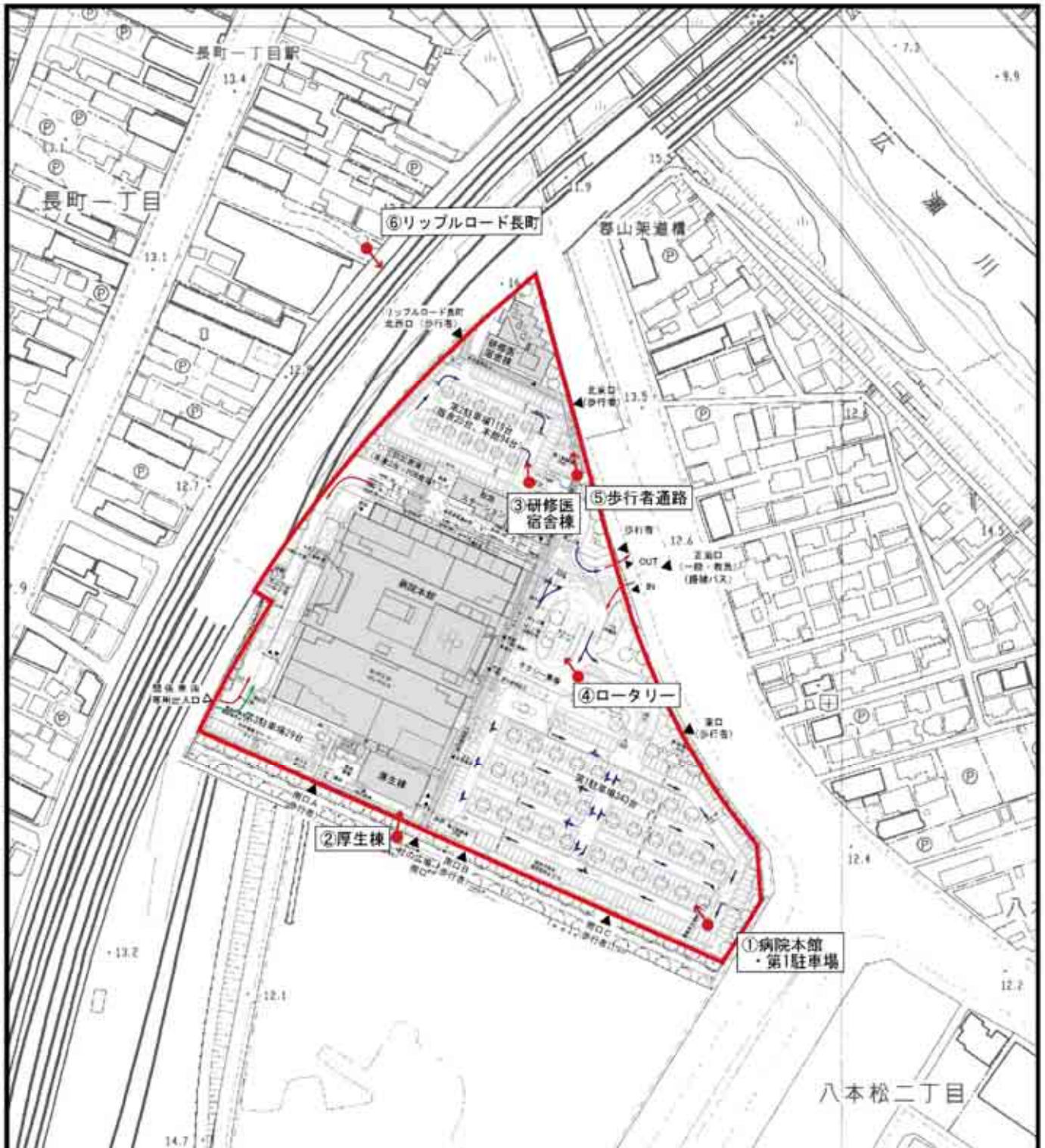
S=1:10,000

0 250 500m

図 3-3

対象地周辺の空中写真

写真は平成 25 年 9 月撮影



凡例

- : 対象地
- : 撮影方向 (写真3-1参照)
- : 一般車両動線
- : 救急動線
- : サービス車両動線



S=1:2,500

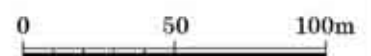


図 3-4 現病院の状況図



病院本館・第1駐車場



厚生棟



研修医宿舎棟



ロータリー



歩行者通路



リップルロード長町

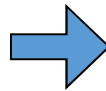
写真 3-1 対象地周辺の状況（平成 28 年 6 月撮影）



写真 3-2 空中写真（平成 26 年 8 月撮影）



（平成 22 年 1 月撮影）



（平成 25 年 9 月撮影）

図 3-5 現病院周辺地域の変化

4. 事業の内容

4.1. 評価書以降の変更経緯

本事業では、平成 24 年 1 月 16 日に『環境影響評価書』（以下、「評価書」という。）が公告されている。その後、評価書に記載した事業内容について一部変更を行った。評価書時からの変更内容を含めた事業の概要を「4.1.1. 基本方針」から「4.1.4. 事業工程」に示す。

事業内容の主な変更点は、以下のとおりである。

延べ面積等の変更

諸室の面積の捉え方の変更により、延べ面積等が変更となった。なお、変更内容は『事後調査報告書（工事中その2）』（平成 27 年 6 月）で報告済みである。

（「4.1.1. 基本方針 表 4.1-1」 及び 「4.1.3. 事業規模 表 4.1-2」 参照）

診療科の変更

評価書時点から、診療科が一部変更となった。

（「4.1.1. 基本方針 表 4.1-1」 及び 「4.1.3. 事業規模 表 4.1-3」 参照）

4.1.1. 基本方針

事業の内容の変更は、表 4.1-1 に示すとおりである。

基本構想では、「市民のための病院として、急性期医療、救命救急医療、高度医療を重点的に担い、市民の生命と健康を守る役割を果たしていきます。また、市民に信頼される病院として、利用しやすい開かれた病院、患者の権利を尊重し患者中心の医療を提供する病院を目指し、意欲的に取り組んでまいります。」とし、次の 5 項目を基本的考え方として示しており、これらの基本的考え方に基づき事業を展開した。

【基本的考え方】

市立病院は、地域、市民に開かれた病院として、患者の視点に立ち、安全で安心な医療を提供する。

政策的医療の中心的な担い手として積極的に取り組む。

地域医療機関との医療連携と機能分担を強化し、地域完結型の医療システムの機能発揮に貢献する。

地域の医療水準の向上に貢献する。

経営の健全化・安定性を確立する。

表 4.1-1 事業内容

項目	内容
事業名称	市立病院移転新築事業
種類	大規模建築物の建設の事業
位置	仙台市太白区あすと長町一丁目 1 番地
敷地面積	35,018.33m ²
延べ面積 (評価書から変更)	57,130.09m ² (病院本館 52,285.99m ² 他, 厚生棟・研修医宿舎棟等) (変更前: 約 56,200m ² (病院本体約 51,500m ² 他, 研修医宿舎棟等))
主要用途	病院
診療科 平成 28 年 4 月時点 (評価書から変更)	内科, <u>呼吸器内科(追加)</u> , 消化器内科, 循環器内科, 神経内科, <u>血液内科(追加)</u> , 糖尿病・代謝内科, 感染症内科, 外科, <u>心臓血管外科(追加)</u> , 脳神経外科, <u>整形外科, 形成外科(追加)</u> , 精神科, 小児科, 皮膚科, 泌尿器科, 産婦人科, 眼科, 耳鼻いんこう科, 放射線科, 病理診断科, <u>歯科口腔外科(歯科より変更)</u> , 麻酔科, <u>救急科(追加)</u> , (院内標榜/総合診療科)
病床数	525 床(一般病床(救命救急センター含む)467 床, 精神病床 50 床, 感染症病床 8 床)
建築工事期間	平成 24 年 1 月～平成 26 年 7 月
供用開始	平成 26 年 11 月
環境影響評価を実施することになった要件	「仙台市環境影響評価条例」(平成 10 年 仙台市条例第 44 号) 第 2 条第 3 項第 21 号 延べ面積が 50,000 平方メートル以上の大規模建築物の建設

平成 28 年 4 月時点で、評価書から呼吸器内科、血液内科、心臓血管外科、形成外科、歯科口腔外科、救急科の 6 科を変更している。

4.1.2. 土地利用計画

評価書時からの土地利用計画に変更はない。本事業の敷地面積は約 35,018 m²であり、病院本館の建物は、持続的なまちづくりに寄与するように、敷地内での建替えが可能な配置とし、敷地西側を建築建物用地とし、東側を駐車場（建替え）用地とした（図 4.1-1）。

敷地内には病院本館建物の他、厚生棟、研修医宿舎棟、救急ステーションを配置し、病院本館屋上には、緊急時用のヘリポートを設置した。

地下鉄南北線長町一丁目駅及び県道 273 号仙台名取線から杜の広場へと至る、あすと長町のにぎわい軸を生活動線としても利用できるように敷地中央部には南北軸となる通路を整備し、公共交通へ至る利便性を高め、都市機能の融合に努める計画とした（図 4.1-2）。

また、敷地の南側には「杜の広場」が、東側には県道 273 号仙台名取線（あすと長町大通り線）が隣接していることから、杜の広場や県道 273 号仙台名取線（あすと長町大通り線）の街路樹と一体的な緑化整備を行い、また、近隣の自然である広瀬川や大年寺山の植生を踏まえた面的な広がりのある緑のネットワーク作りを進め、街の景観整備に寄与する計画とした。

駐車場の規模は 511 台とし、駐車場から病院に患者が移動しやすいよう、利便性を考慮した配置計画とした。

完成写真を写真 4.1-1、評価書時の完成予想図を図 4.1-3 に示す。



図 4.1-1 敷地内建替えをイメージした配置計画



図 4.1-2 あすと長町都市軸との整合性



写真 4.1-1 完成写真（平成 26 年 8 月撮影）



北東側出入口からの完成予想図



敷地南東部上空からの完成予想図

図 4.1-3 完成予想図（評価書時）

4.1.3. 事業規模

評価書時からの事業規模の変更は、表 4.1-2 及び表 4.1-3 の建築計画等の概要に示すとおりである。完成時の建築物配置図、建築平面図及び断面図について、評価書時の図面と併せて図 4.1-4 ~ 図 4.1-11 に示す。

本事業の敷地面積は約 35,018m²であり、病院本館、院内保育所・レストランの入る厚生棟、研修医宿舎棟、救急ステーションを建設した。また、病院本館屋上には緊急時用のヘリポートを設置した。

敷地西側を建築建物用地とし、北側から地上 6 階の研修医宿舎棟、地上 2 階の救急ステーション、地上 11 階の病院本館（最高高さ 55.17m）、地上 3 階の厚生棟を配置した。敷地東側は、駐車場とし、将来建替えの場合の用地とする計画である。駐車台数は 511 台とした。

診療科は 25 科（院内標榜 26 科）を基本とし、病床数は 525 床とした。

表 4.1-2 建築計画等の概要(1)

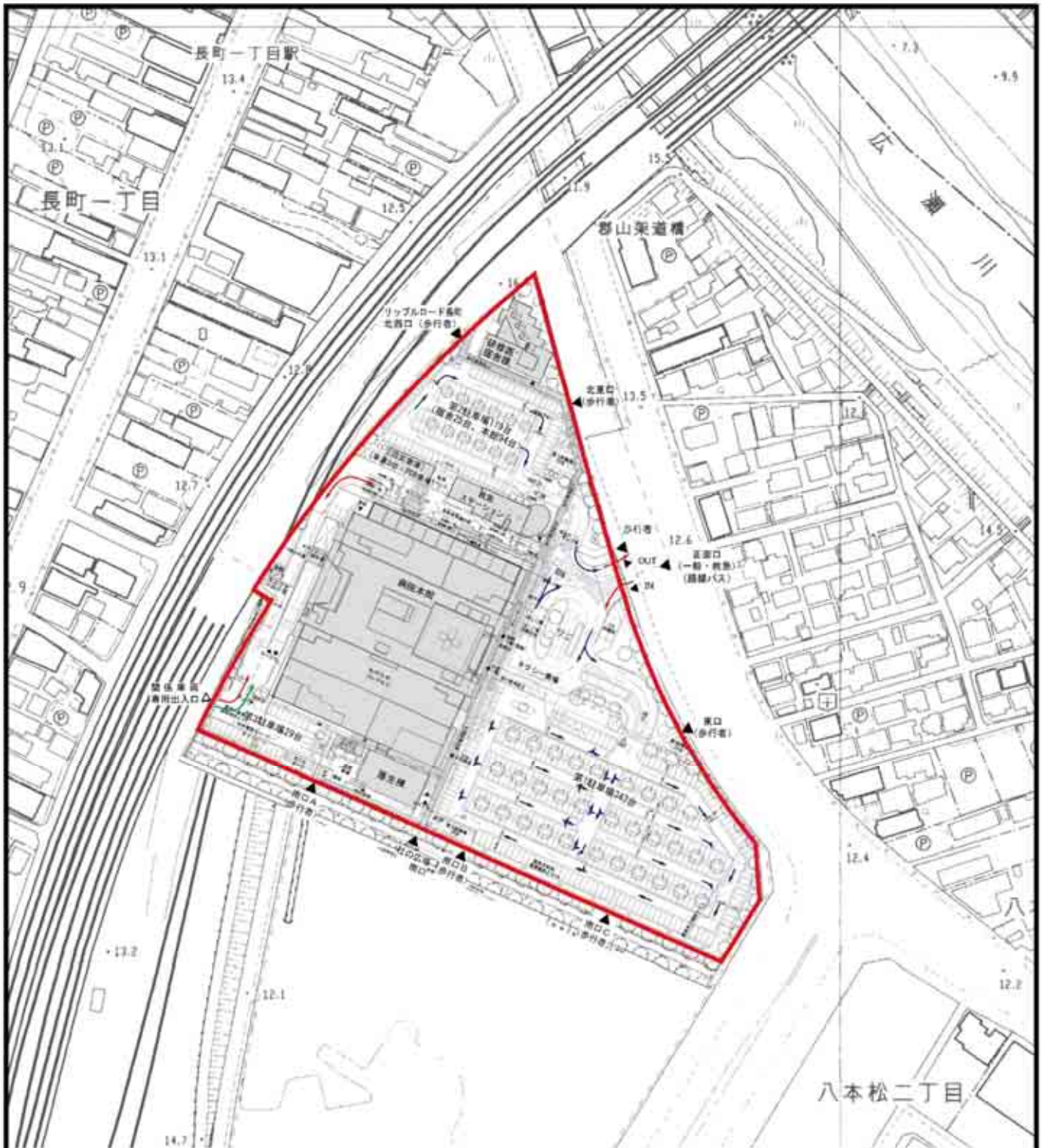
項目		評価書時	完成後	(参考)旧病院
敷地面積		約 35,018 m ²	35,018.33 m ²	18,022 m ²
建築面積	病院本館（庇面積含む）	8,322.39 m ²	8,270.08 m ²	6,432 m ²
	厚生棟 （院内保育所・レストラン）	592.89 m ²	518.97 m ²	-
	研修医宿舎棟	552.06 m ²	612.58 m ²	-
	その他 （救急ステーション等）	684.40 m ²	1,769.05 m ²	1,021 m ²
	合計	10,151.74 m ²	11,170.68 m ²	7,453 m ²
延べ面積	病院本館	51,542.77 m ²	52,285.99 m ²	42,918 m ²
	厚生棟 （院内保育所・レストラン）	1,389.30 m ²	1,363.80 m ²	-
	研修医宿舎棟	2,199.93 m ²	2,149.58 m ²	-
	その他 （救急ステーション等）	1,103.19 m ²	1,330.72 m ²	1,529 m ²
	合計	56,235.19 m ²	57,130.09 m ²	44,447 m ²
敷地全体に対する建ぺい率		約 31.43 %	31.90 %	約 41.36%
敷地全体に対する容積率		約 160.59 %	163.14 %	約 246.63%
階数	病院本館	地下 1 階，地上 11 階，塔屋 1 階	（変更なし）	地下 1 階，地上 10 階，塔屋 2 階
	厚生棟	地上 3 階	（変更なし）	-
	研修医宿舎棟	地上 6 階	（変更なし）	-
最高高さ（病院本館）		55.17m	（変更なし）	50.85m
構造		鉄筋コンクリート造 (免震構造・病院本館)	（変更なし）	鉄筋コンクリート造
基礎		直接基礎	（変更なし）	直接基礎

表 4.1-3 建築計画等の概要(2)

項目		評価書時	完成後 ¹	(参考)旧病院 ²		
診療科		20 科 (院内標榜 22 科) 内科, 糖尿病・代謝内科, 消化器内科, 循環器内科, 神経内科, 感染症内科, 外科, 整形外科, 脳神経外科, 小児科, 産婦人科, 耳鼻いんこう科, 眼科, 皮膚科, 泌尿器科, 放射線科, 麻酔科, 精神科, 歯科, 病理診断科, 総合診療科(院内標榜), 新生児科(院内標榜)等	25 科(院内標榜 26 科) 総合診療科(院内標榜), 内科, 呼吸器内科, 消化器内科, 循環器内科, 神経内科, 血液内科, 糖尿病・代謝内科, 感染症内科, 外科, 心臓血管外科, 脳神経外科, 整形外科, 形成外科, 精神科, 小児科, 皮膚科, 泌尿器科, 産婦人科, 眼科, 耳鼻いんこう科, 放射線科, 病理診断科, 歯科口腔外科, 麻酔科, 救急科	21 科 (院内標榜 23 科) 総合診療科(院内標榜), 内科, 感染症・呼吸器内科, 消化器内科, 循環器内科, 血液内科, 糖尿病・代謝内科, 神経内科, 外科, 脳神経外科, 整形外科, 精神科, 小児科, 皮膚科, 泌尿器科, 産婦人科, 眼科, 耳鼻いんこう科, 放射線科, 病理診断科, 歯科, 麻酔科, 新生児科(院内標榜)		
外来患者数		1,170 人 / 日 (想定)	909 人 / 日 (平成 27 年度実績)	976 人 / 日 (平成 25 年度実績)		
病床数	一般病床	救命救急センター以外	427 床	(変更なし)	501 床	
		救命救急センター	ICU (集中治療室)	16 床		(変更なし)
			HCU (高度治療室), 一般病床	24 床		(変更なし)
	精神病床	50 床	(変更なし)	16 床		
	感染症病床	8 床	(変更なし)	8 床		
合計	525 床	(変更なし)	525 床			
駐車場		511 台	(変更なし)	206 台		

1: 診療科は平成 28 年 4 月時点のものを示す。

2: 診療科は「病院事業概要」及び仙台市立病院ホームページ及び聞き取りによる平成 24 年 4 月時点のものを示す。



- : 対象地
- ← : 一般車両動線
- ← : 救急動線
- ← : サービス動線

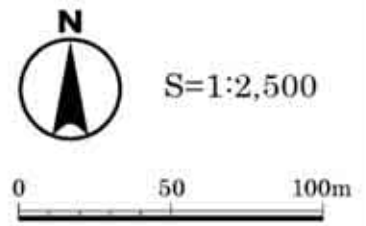
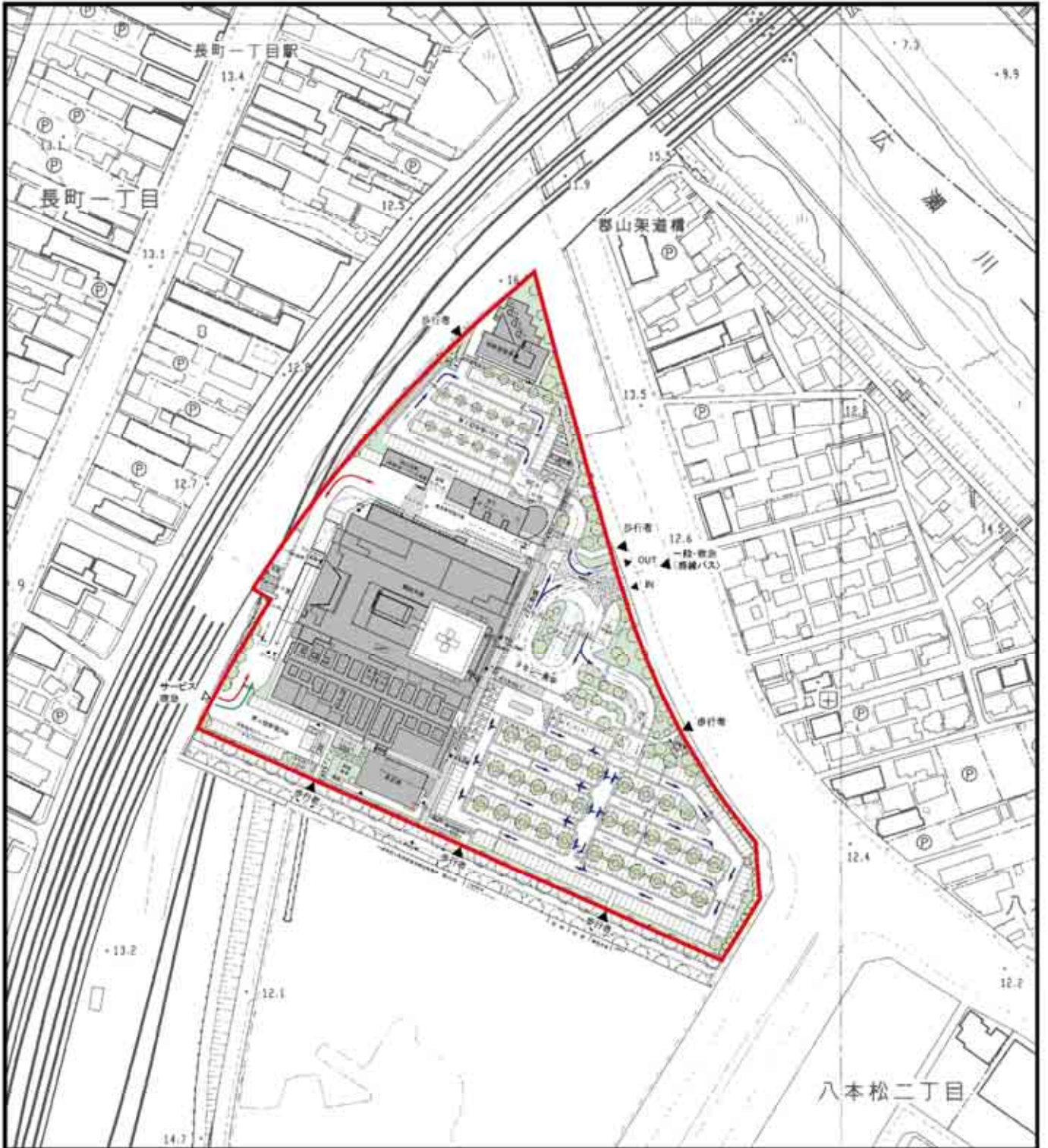


図 4.1-4(1)
建築物配置図(完成時)



凡例

- : 対象事業計画地
- : 一般車両動線
- : 救急動線
- : サービス動線



S=1:2,500



図 4.1-4(2)
建築物配置図(評価書時)

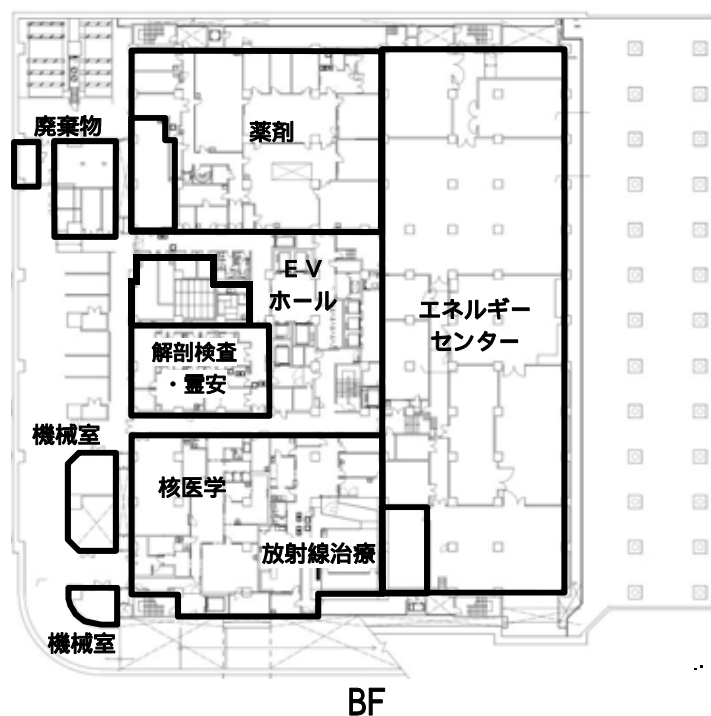


図 4.1-5-1(1) 病院本館建築平面図(地下1階)(完成時)

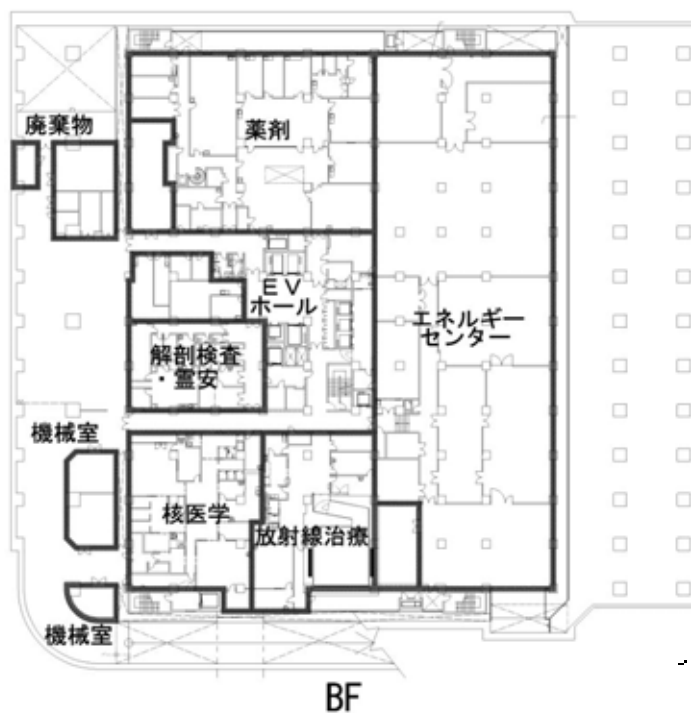


図 4.1-5-1(2) 病院本館建築平面図(地下1階)(評価書時)

解剖検査

患者が亡くなった際、遺族の理解と承諾を得て、疾病の原因、診断及び治療効果の検証の目的で、遺体を解剖すること。

核医学(核医学検査)

核医学検査はR I 検査やアイソトープ検査とも呼ばれていて、ごく微量の放射性物質(ラジオアイソトープ: RI)を含む薬を用いて病気を診断する検査。

エネルギーセンター

受変電設備、ボイラー等の設備機械を集約して設置する室・部門の総称。

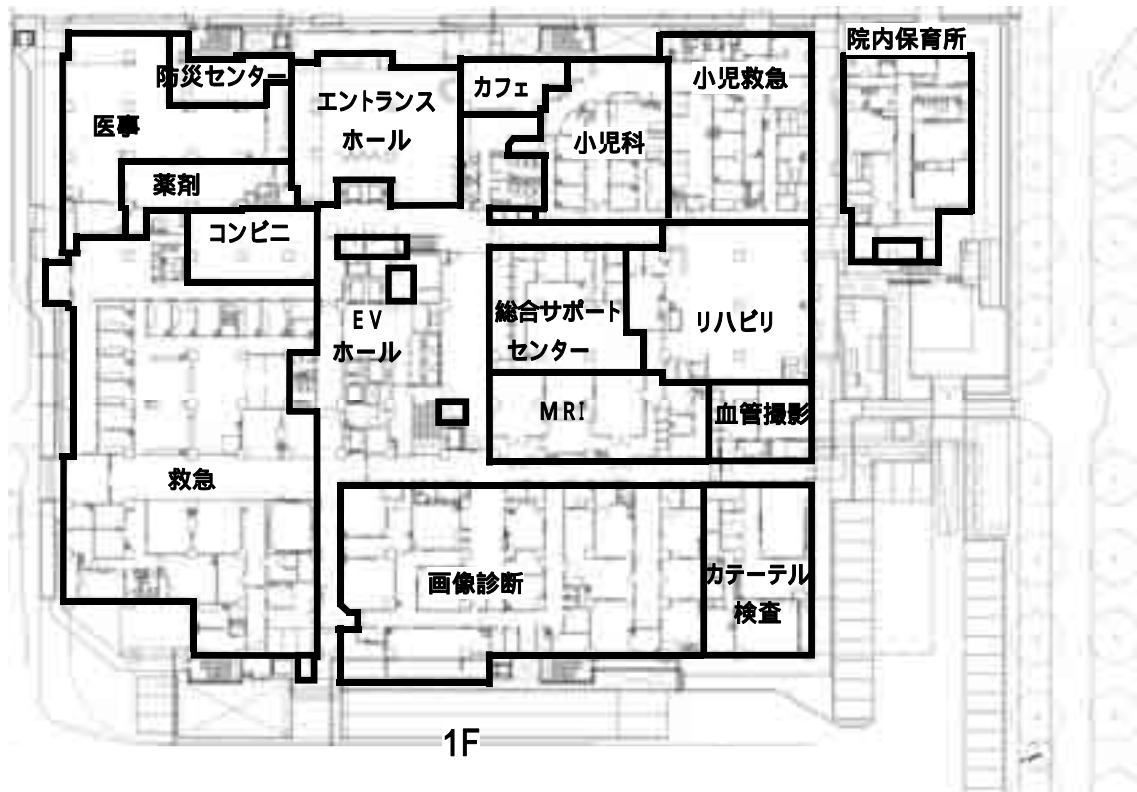


図 4.1-5-2(1) 病院本館建築平面図(1階)(完成時)

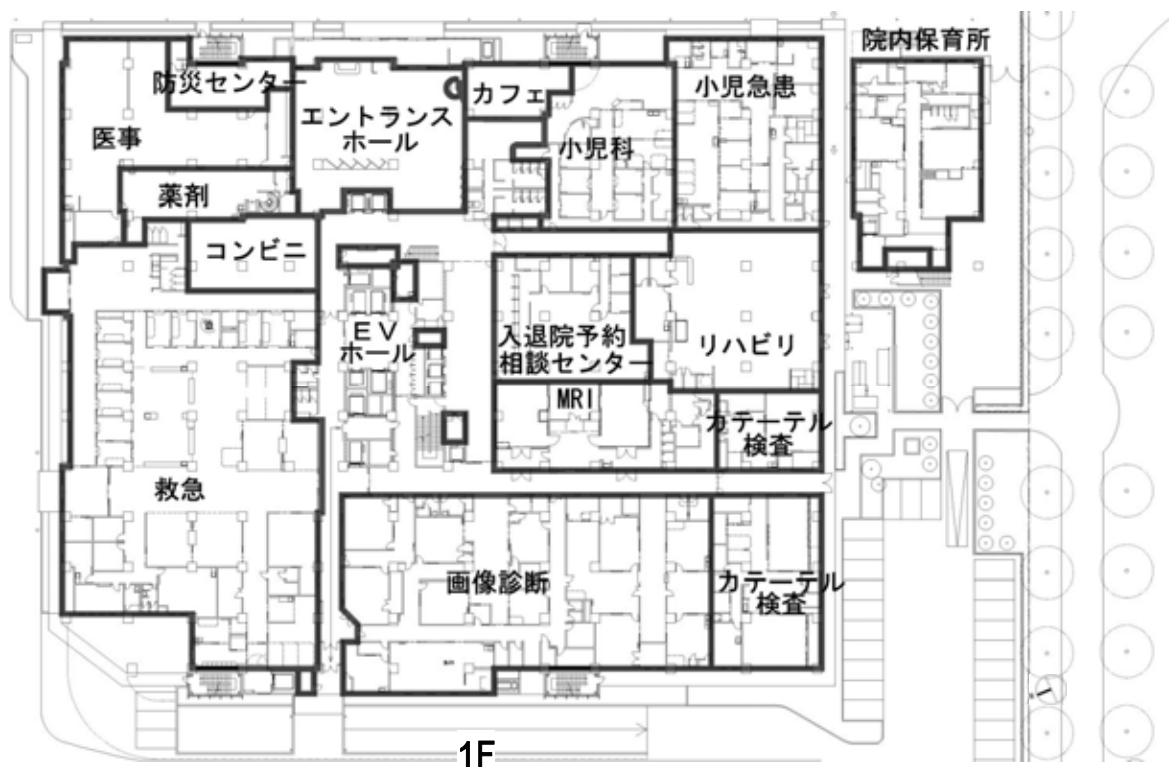


図 4.1-5-2(2) 病院本館建築平面図(1階)(評価書時)

医事

医療に関する事務

MRI

Magnetic Resonance Imaging の略。核磁気共鳴画像法の意。核磁気共鳴の物理現象を応用して、生体内の内部情報を画像化する方法。

カテーテル検査

心臓や血管に細い管(カテーテル)を入れて圧の測定や、造影を行い、心臓や血管の状態や形状を調べる検査。



図 4.1-5-3(1) 病院本館建築平面図(2階)(完成時)



図 4.1-5-3(2) 病院本館建築平面図(2階)(評価書時)

生理検査
心電図, 脳波, 超音波検査等, 装置を用い身体の状態を把握する検査。



図 4.1-5-4(1) 病院本館建築平面図(3階)(完成時)



図 4.1-5-4(2) 病院本館建築平面図(3階)(評価書時)

中央材料

手術や病棟で使用する医療器材(ピンセットやハサミなど)の洗浄・消毒・滅菌や医療材料(ガーゼや薬剤など)を供給する。

SPD

Supply Processing & Distribution の略。物品(診療材料や薬品等)の標準化や物流・業務の効率化を図ることにより、購買管理・在庫管理・搬送管理・消費管理等を一元管理する物流管理システム。

病歴管理

患者の基本情報や病名、治療、処置などの病歴情報をデータベース化して管理するシステム。

リネン

病院・ホテルなどで、日常使うシーツ・枕カバー・タオル類など。

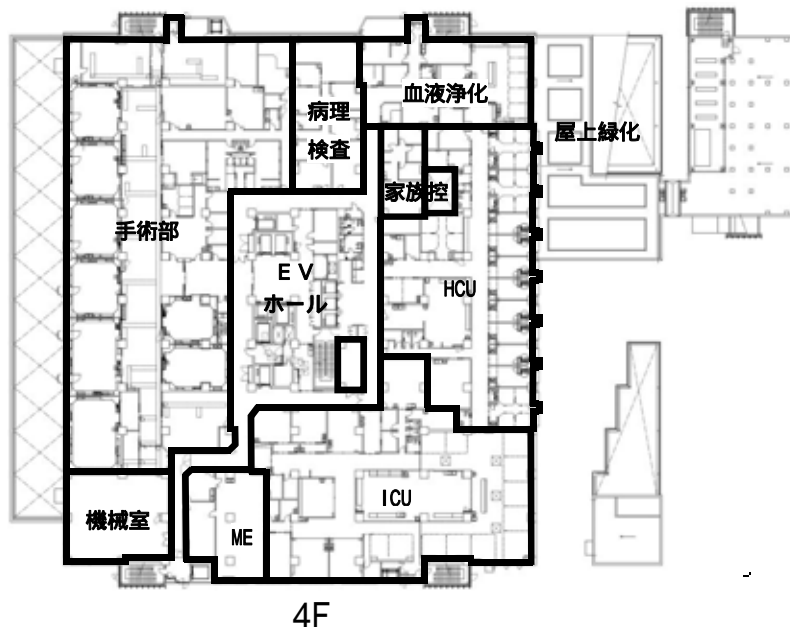


図 4.1-5-5(1) 病院本館建築平面図(4階)(完成時)



図 4.1-5-5(2) 病院本館建築平面図(4階)(評価書時)

HCU

高度治療室の意。急性期医療施設において一般病棟と集中治療室の中間に位置づけられ、重篤な患者に対して手厚い体制で治療を行うための病室。

ICU

重症患者を収容・管理し、集中的に治療を行う部門，集中治療室のこと。

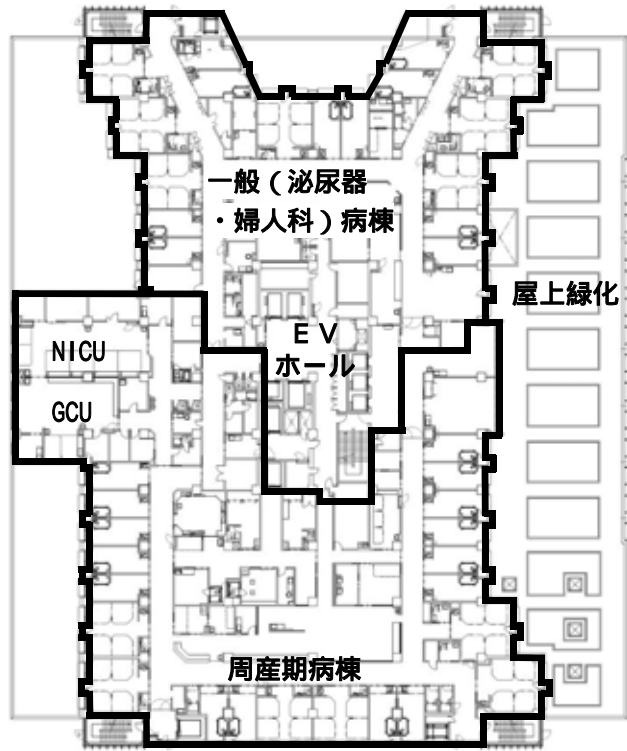
ME

Medical Engineering (メディカルエンジニアリング) の略。「医療工学」と訳されており、一般に医療機器(ME 機器)を示す。

病院内で使用される生命維持管理装置を中心とする治療に用いられる医療機器に関し保守点検・操作・貸出・返却及び修理対応など、中央管理を行うことで安全かつ効率よく機器の運用を行う。

病理検査

摘出された臓器や組織の標本を顕微鏡で調べ、病的組織があるかどうか、また、どのような組織的な特徴をもつかなどを調べる検査。がんの診断や治療計画を立てる上で、最も重要な検査である。



5F

図 4.1-5-6(1) 病院本館建築平面図（5階）（完成時）



5F

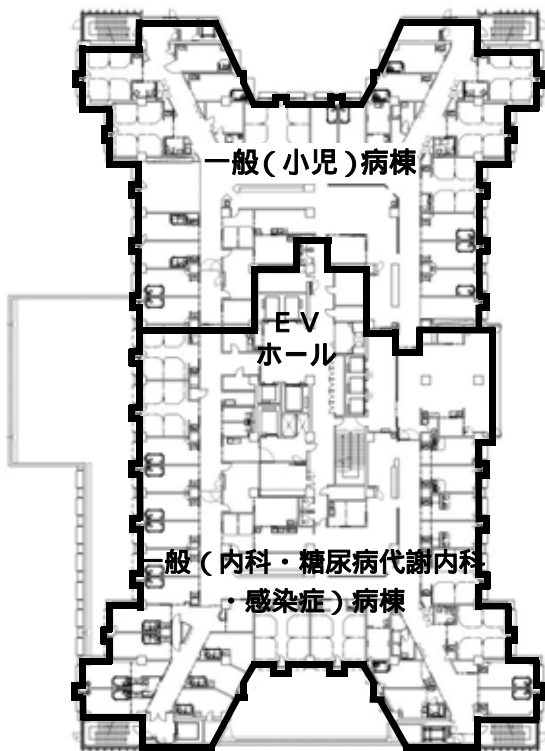
図 4.1-5-6(2) 病院本館建築平面図（5階）（評価書時）

NICU

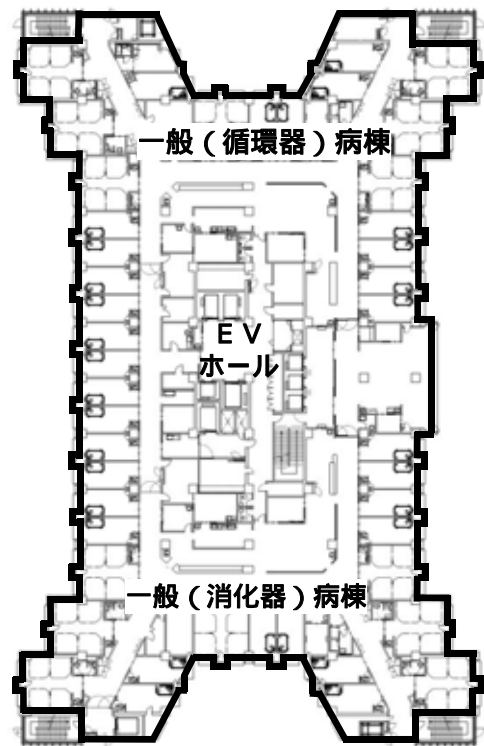
新生児特定集中治療室の意。新生児の治療に必要な保育器，人工呼吸器等を備え，24時間体制で集中治療が必要な新生児のための治療室。

GCU

継続保育室または回復期病床の意。NICUでの集中治療が終わった新生児などの後方病床として運用される。



6F

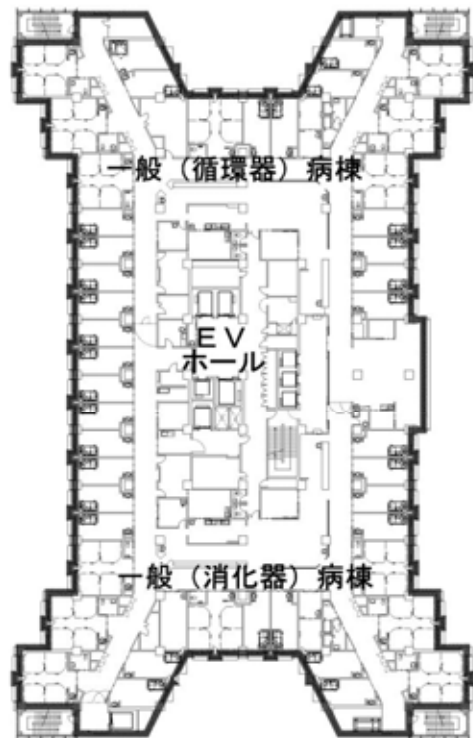


7F

図 4.1-5-7(1) 病院本館建築平面図(6,7階)(完成時)

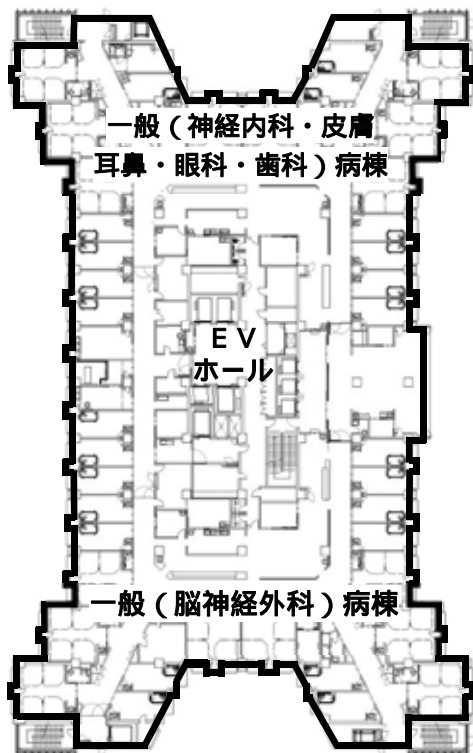


6F

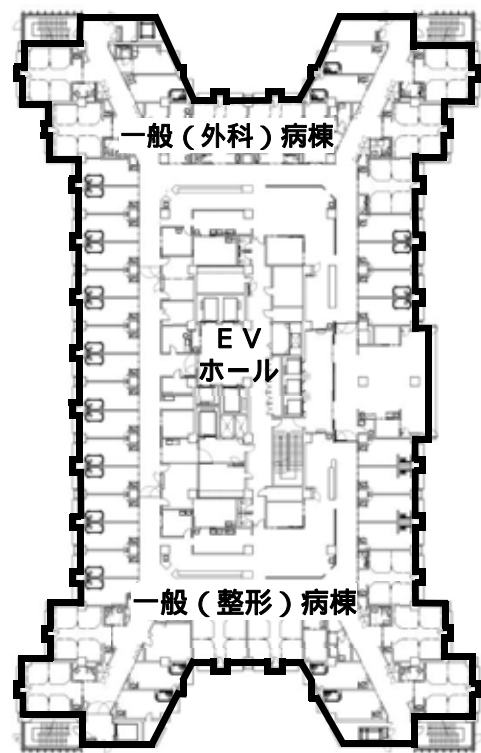


7F

図 4.1-5-7(2) 病院本館建築平面図(6,7階)(評価書時)

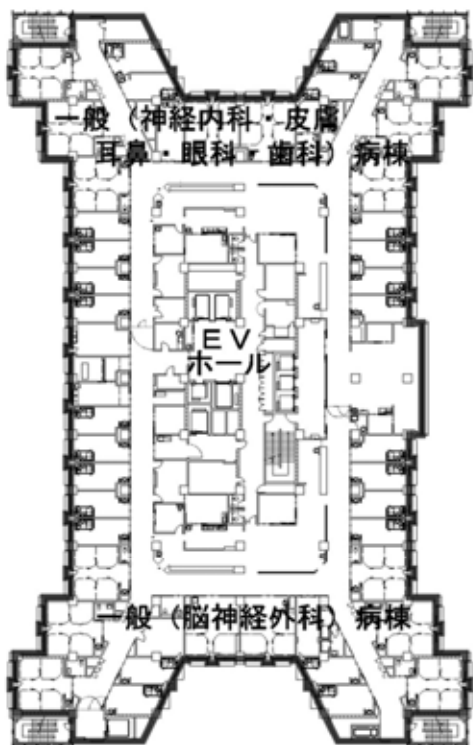


8F

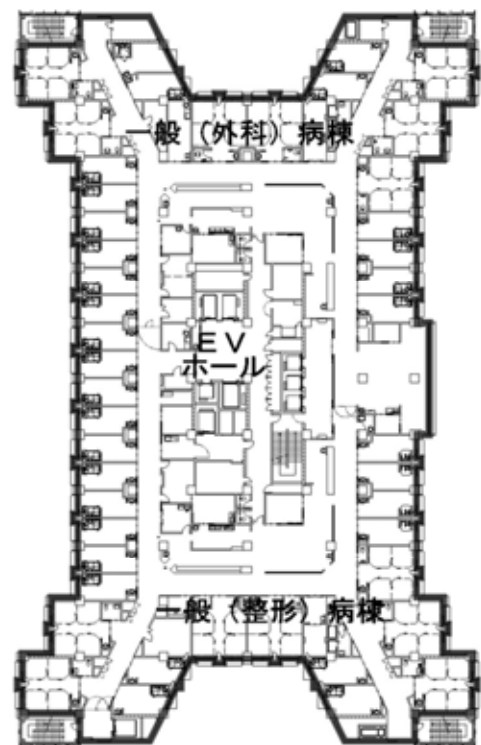


9F

図 4.1-5-8(1) 病院本館建築平面図（8,9階）(完成時)



8F



9F

図 4.1-5-8(2) 病院本館建築平面図（8,9階）(評価書時)

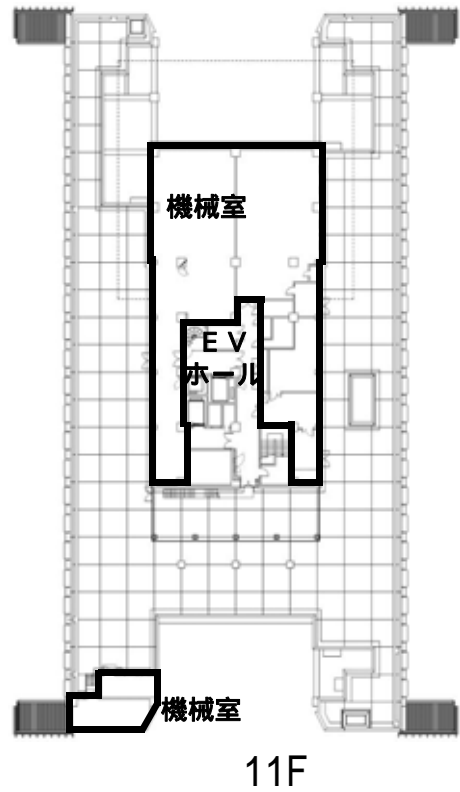
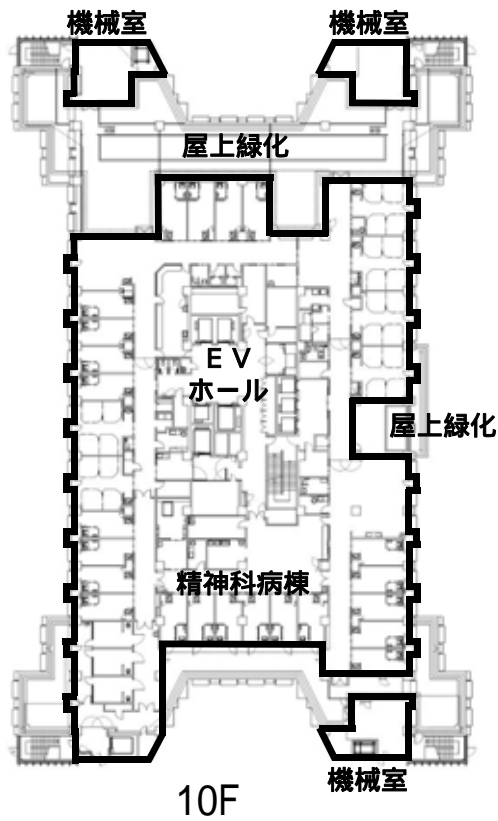


図 4.1-5-9(1) 病院本館建築平面図(10, 11階)(完成時)

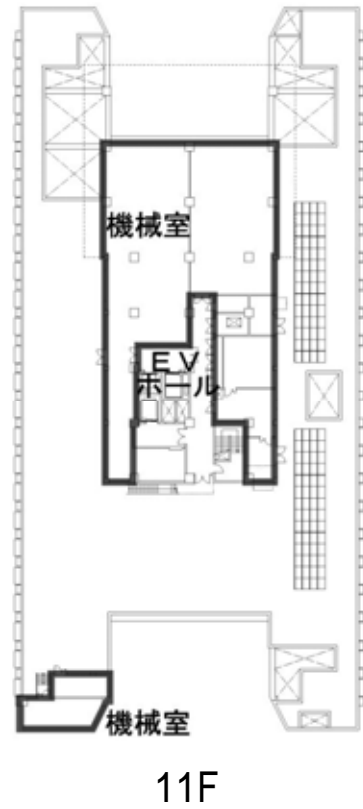


図 4.1-5-9(2) 病院本館建築平面図(10, 11階)(評価書時)

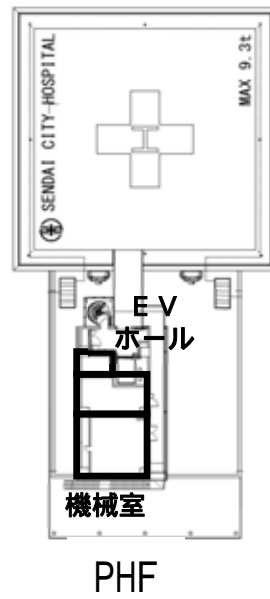


図 4.1-5-10(1) 病院本館建築平面図（ヘリポート）(完成時)

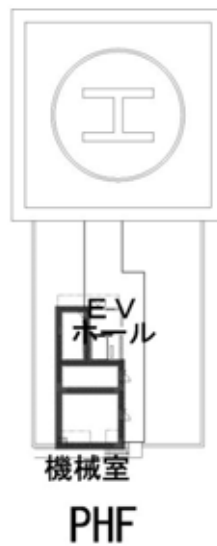


図 4.1-5-10(2) 病院本館建築平面図（ヘリポート）(評価書時)

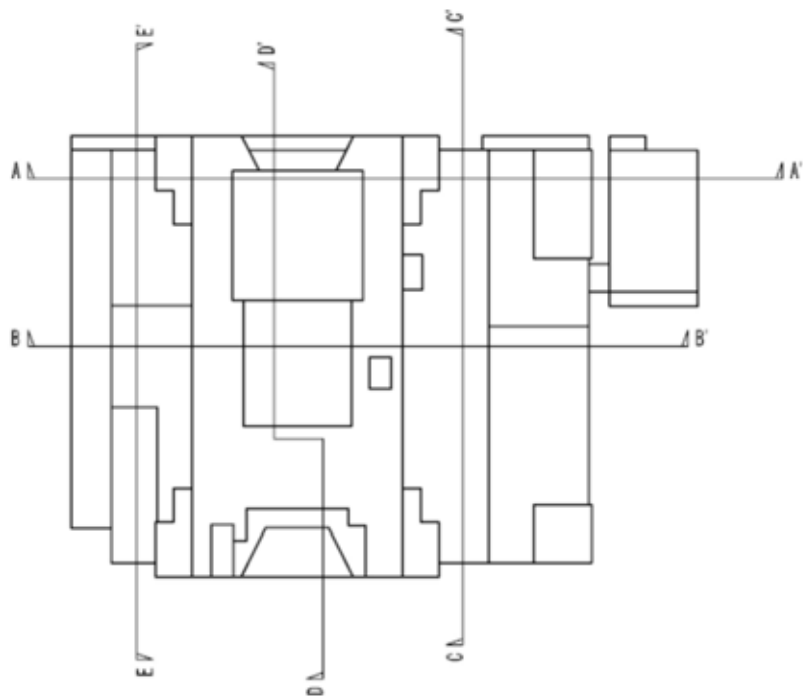


図 4.1-6(1) 断面位置図 (病院本館及び厚生棟)(完成時)

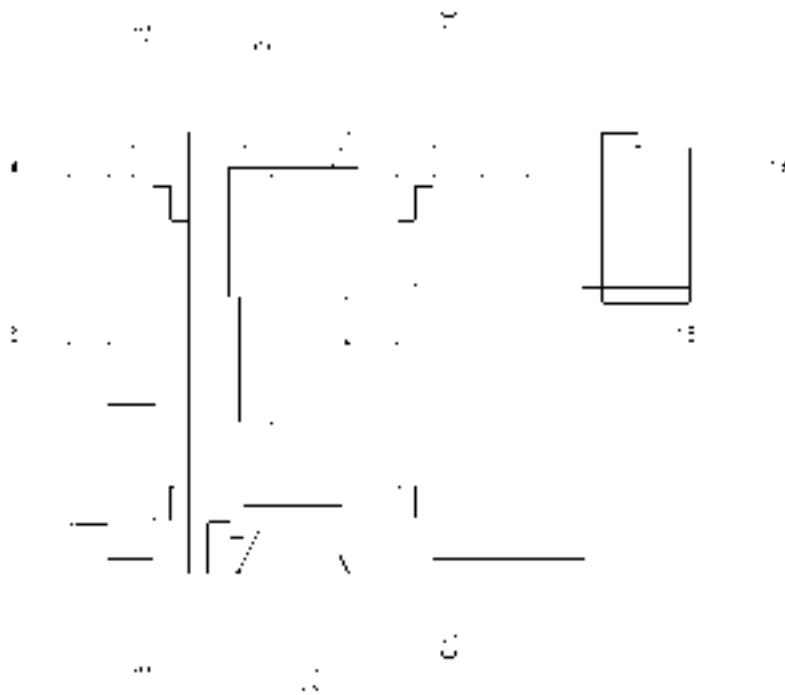


図 4.1-6(2) 断面位置図 (病院本館及び厚生棟)(評価書時)

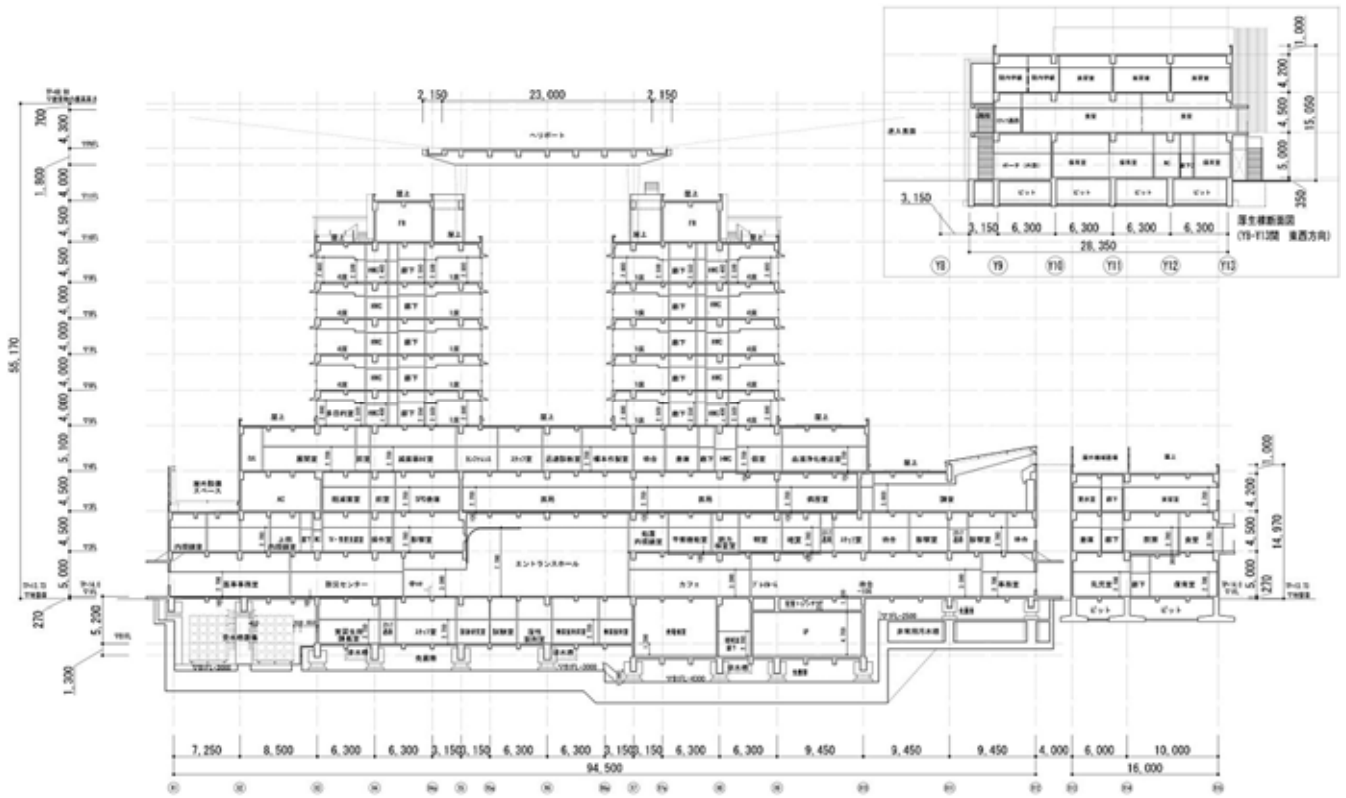


図 4.1-7-1(1) 病院本館断面図 (A-A') (完成時)

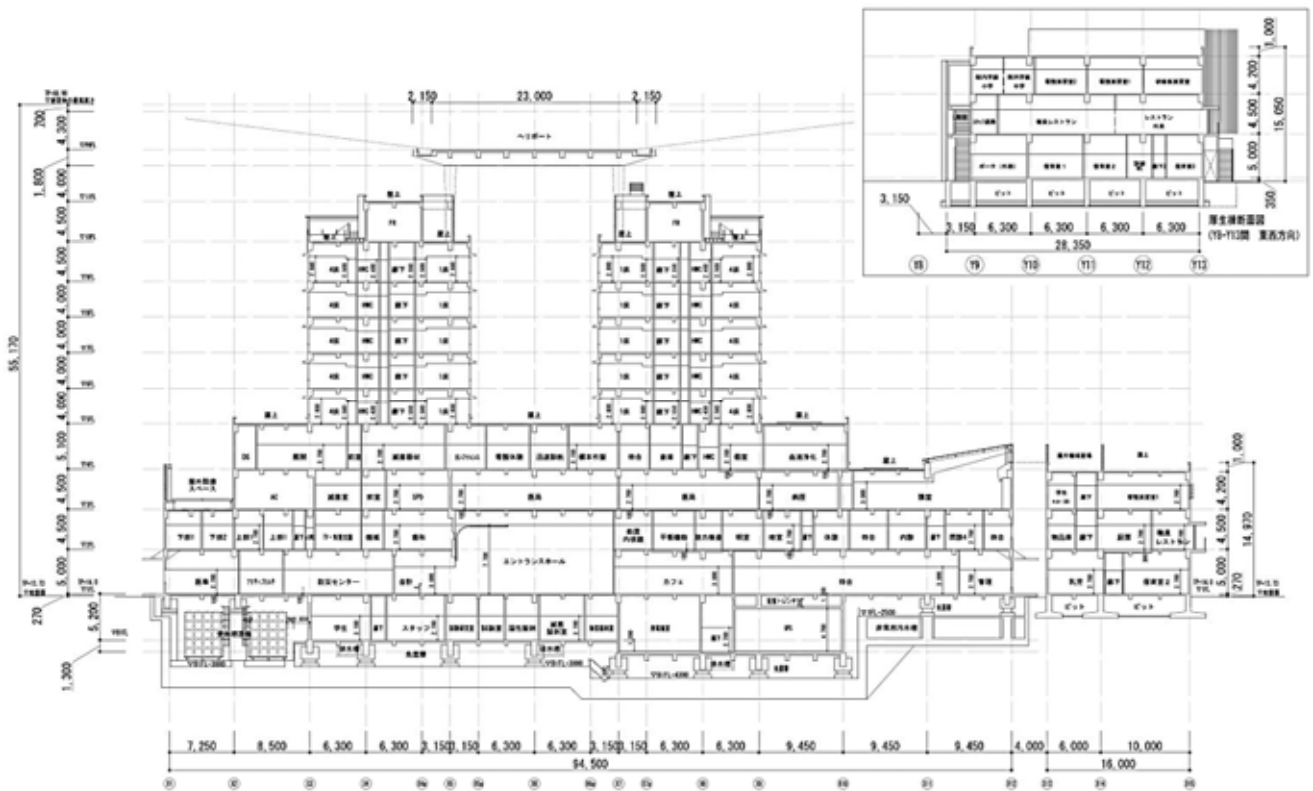


図 4.1-7-1(2) 病院本館断面図 (A-A') (評価書時)

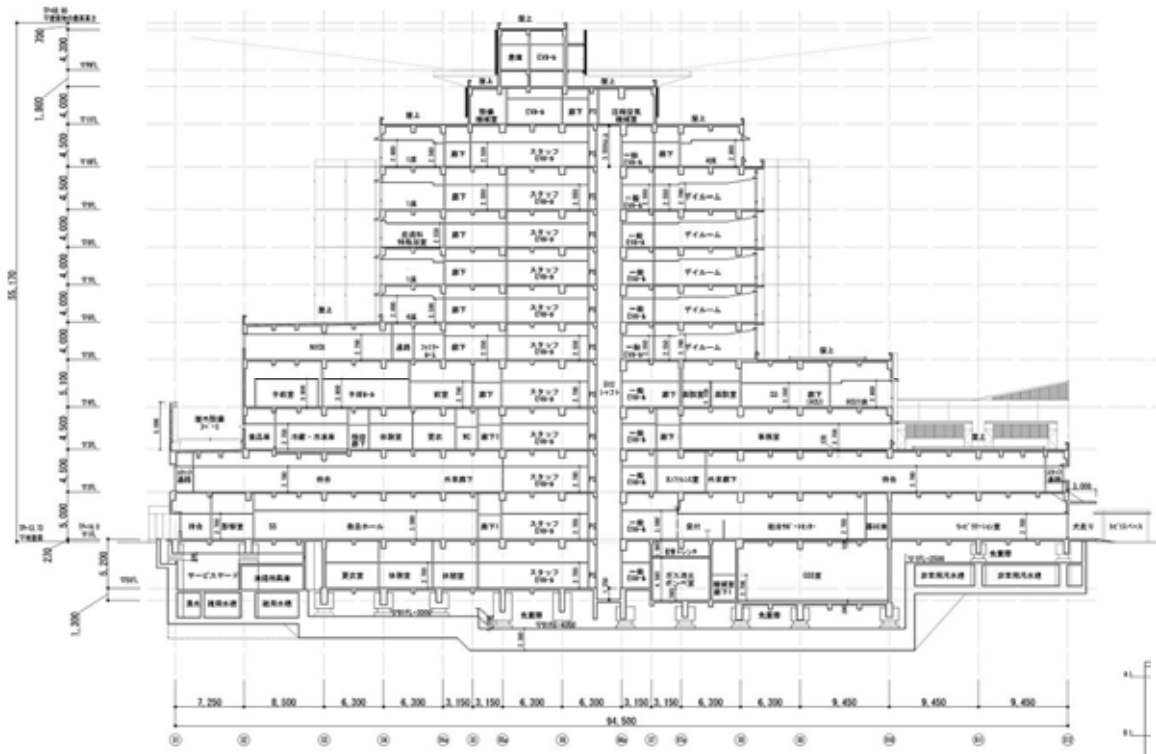


図 4.1-7-2(1) 病院本館断面図 (B-B') (完成時)

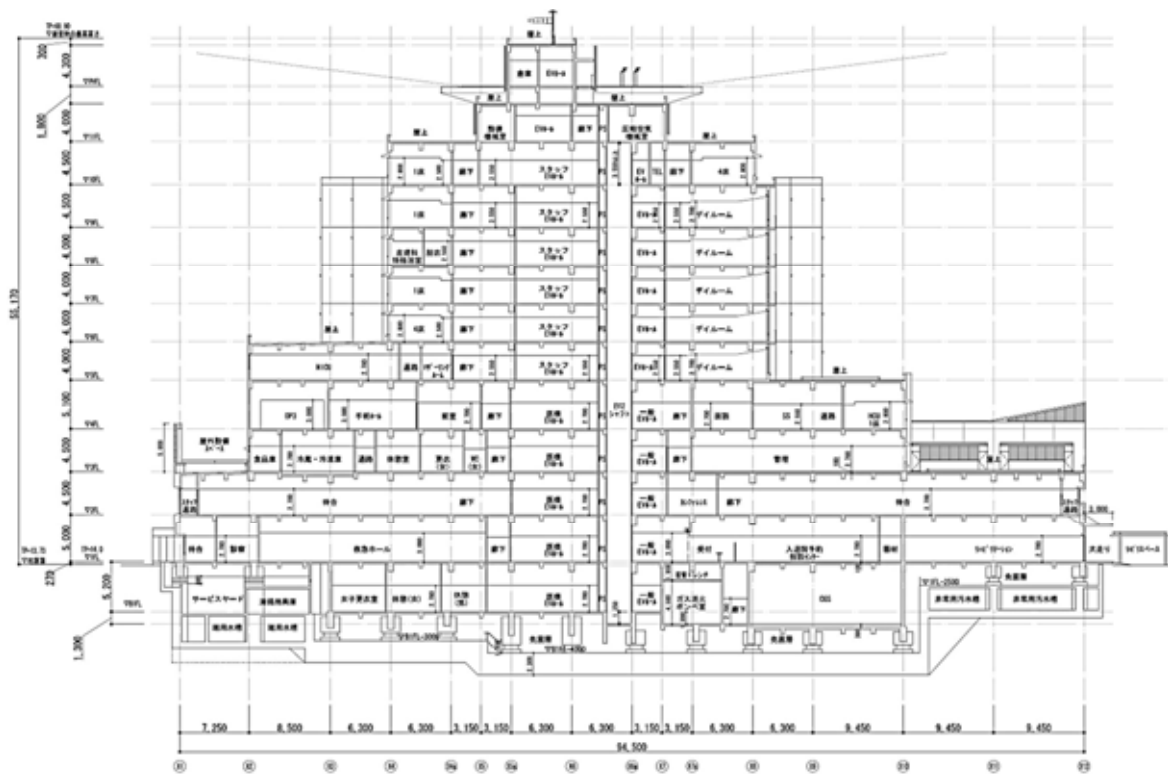


図 4.1-7-2(2) 病院本館断面図 (B-B') (評価書時)

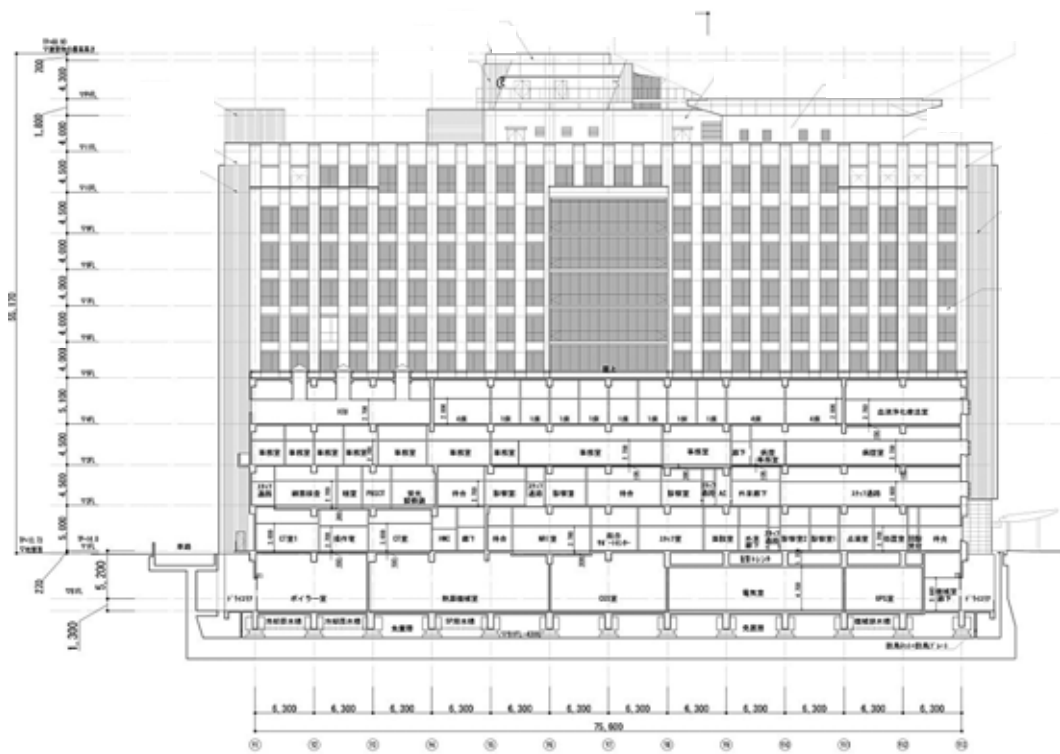


図 4.1-7-3(1) 病院本館断面図 (C-C') (完成時)

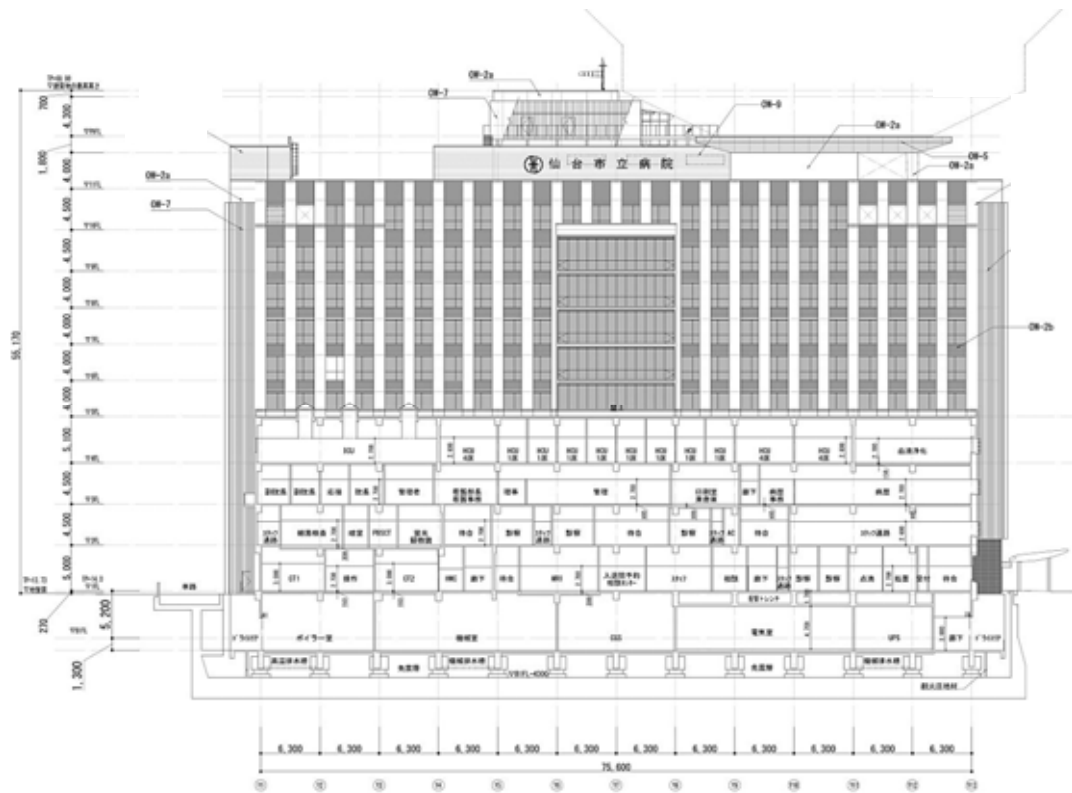


図 4.1-7-3(2) 病院本館断面図 (C-C') (評価書時)

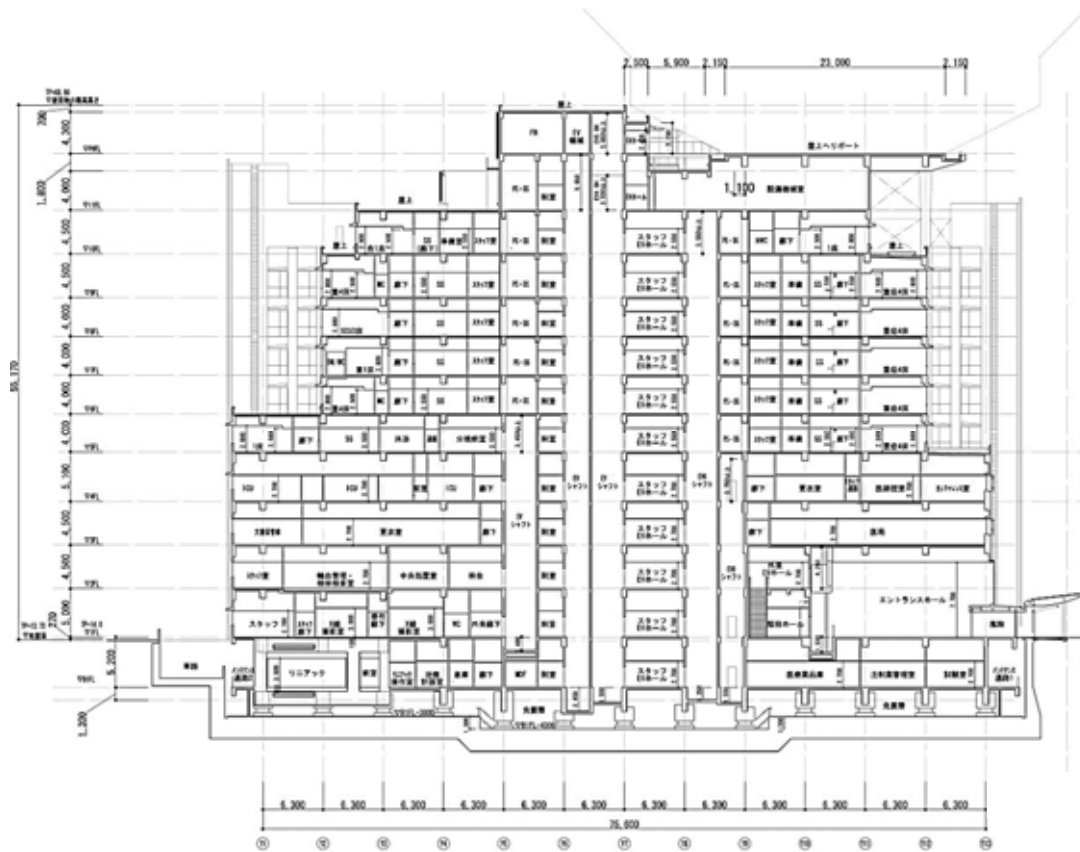


図 4.1-7-4(1) 病院本館断面図 (D-D') (完成時)



図 4.1-7-4(2) 病院本館断面図 (D-D') (評価書時)

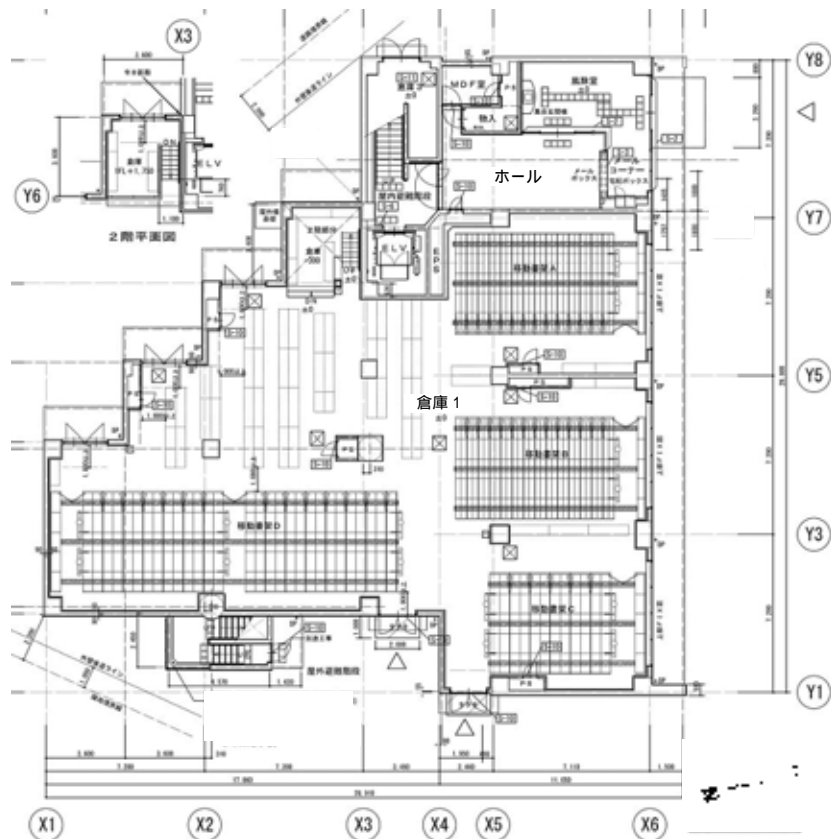


図 4.1-8-1(1) 研修医宿舎棟建築平面図(1,2階)(完成時)

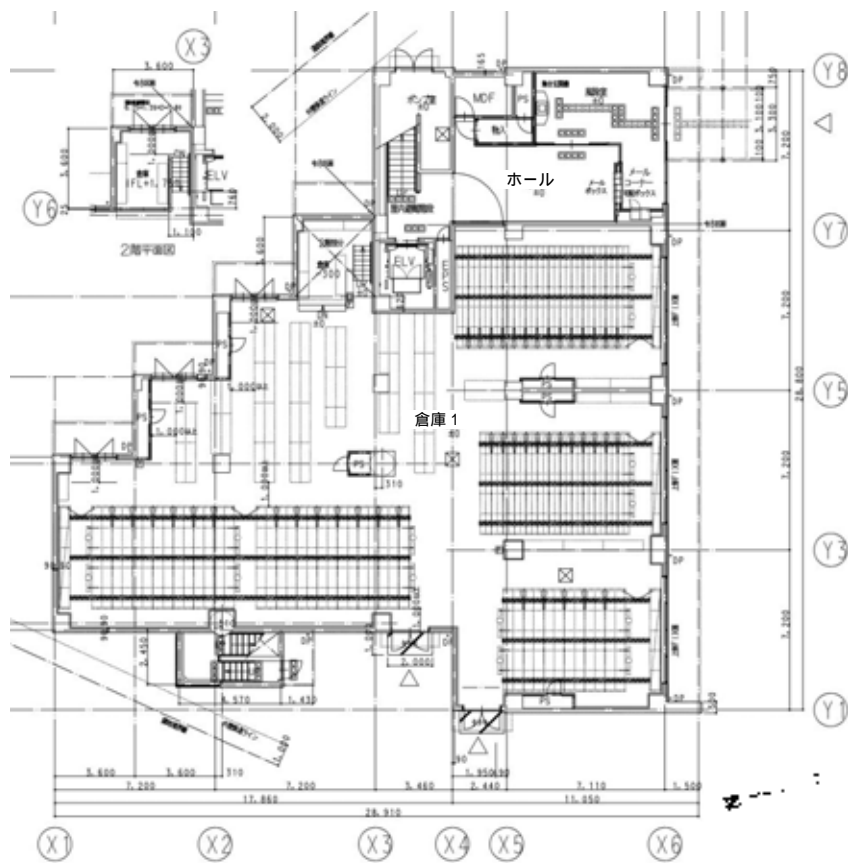


図 4.1-8-1(2) 研修医宿舎棟建築平面図(1,2階)(評価書時)

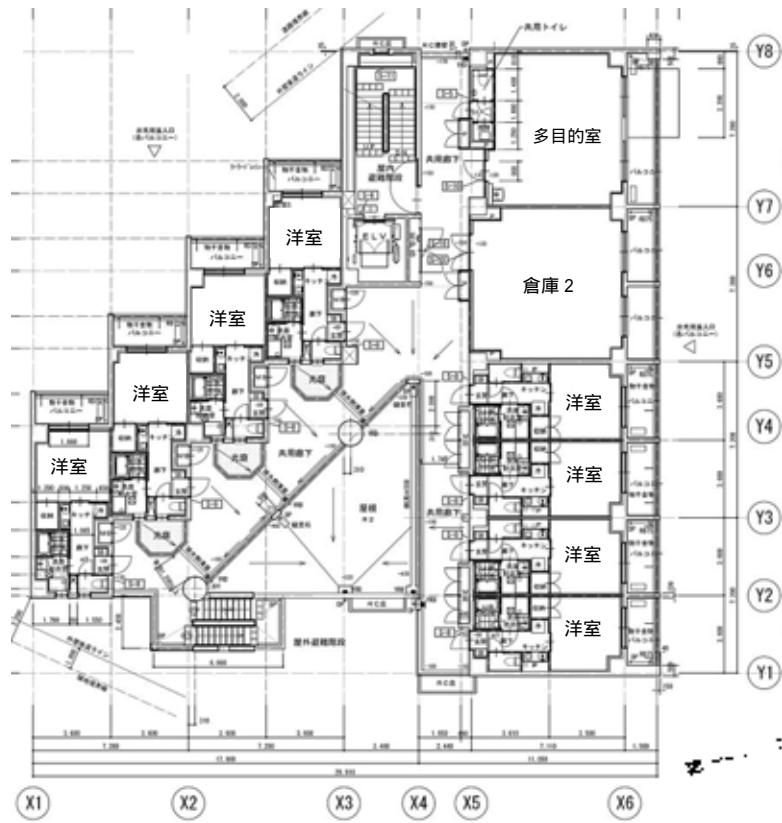


图 4.1-8-2(1) 研修医宿舎棟建築平面図(3階)(完成時)



图 4.1-8-2(2) 研修医宿舎棟建築平面図(3階)(評価書時)

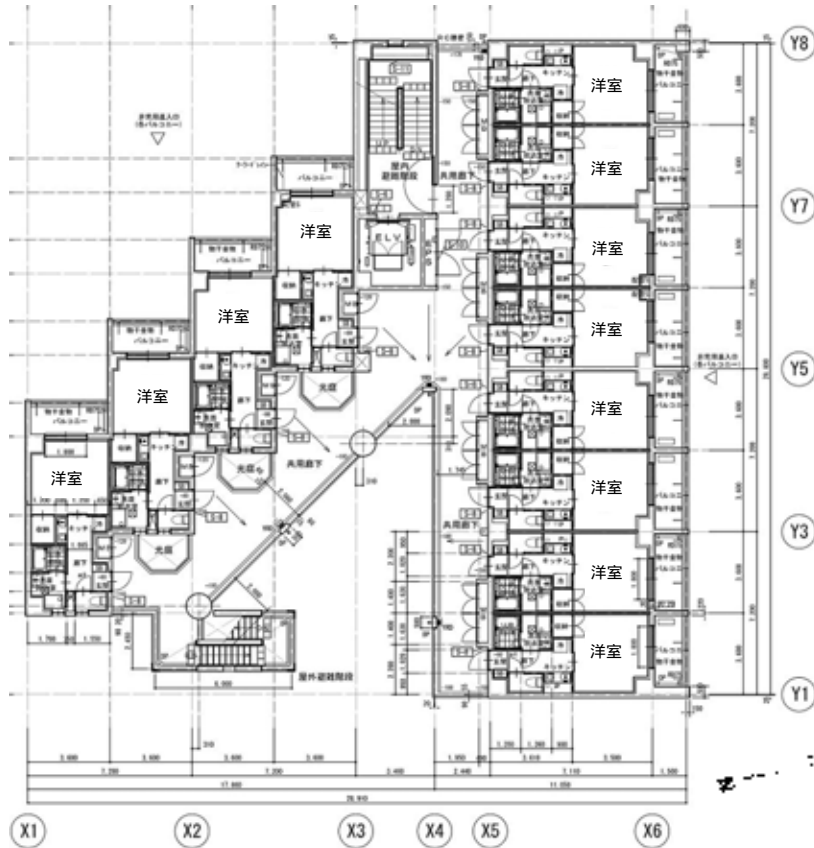


图 4.1-8-3(1) 研修医宿舎棟建築平面図(4,5階)(完成時)



图 4.1-8-3(2) 研修医宿舎棟建築平面図(4,5階)(評価書時)

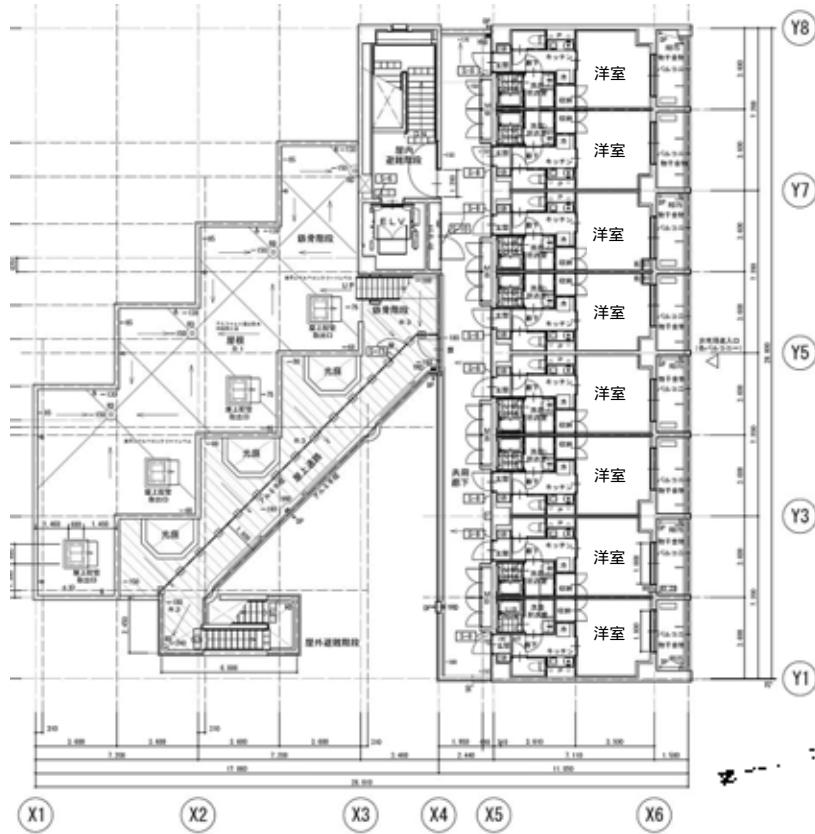


图 4.1-8-4(1) 研修医宿舍棟建築平面図(6階)(完成時)



图 4.1-8-4(2) 研修医宿舍棟建築平面図(6階)(評価書時)



図 4.1-9-1(1) 研修医宿舎棟断面図(南側住戸)(完成時)



図 4.1-9-1(2) 研修医宿舎棟断面図(南側住戸)(評価書時)

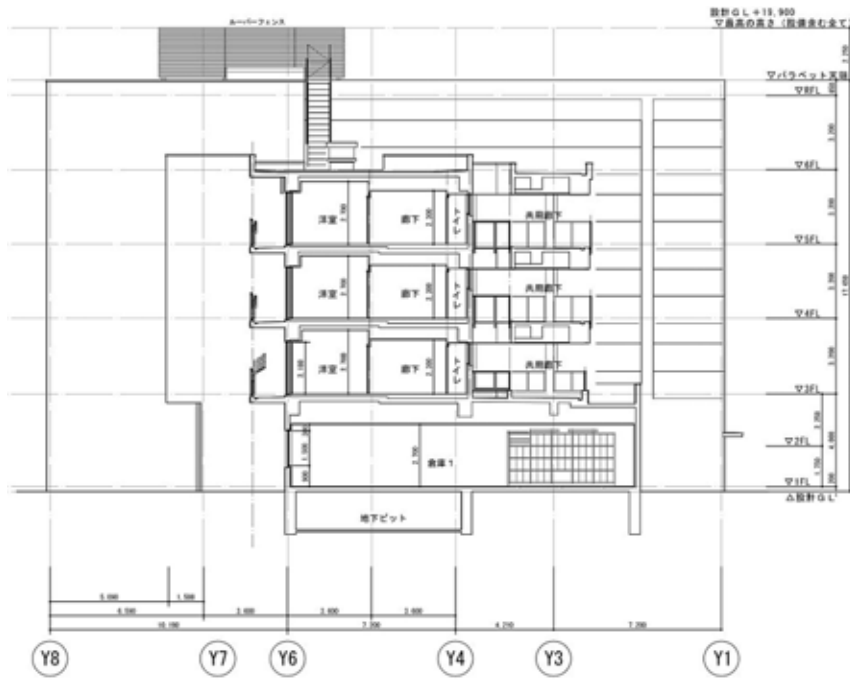


図 4.1-9-2(1) 研修医宿舎棟断面図(北側住戸)(完成時)

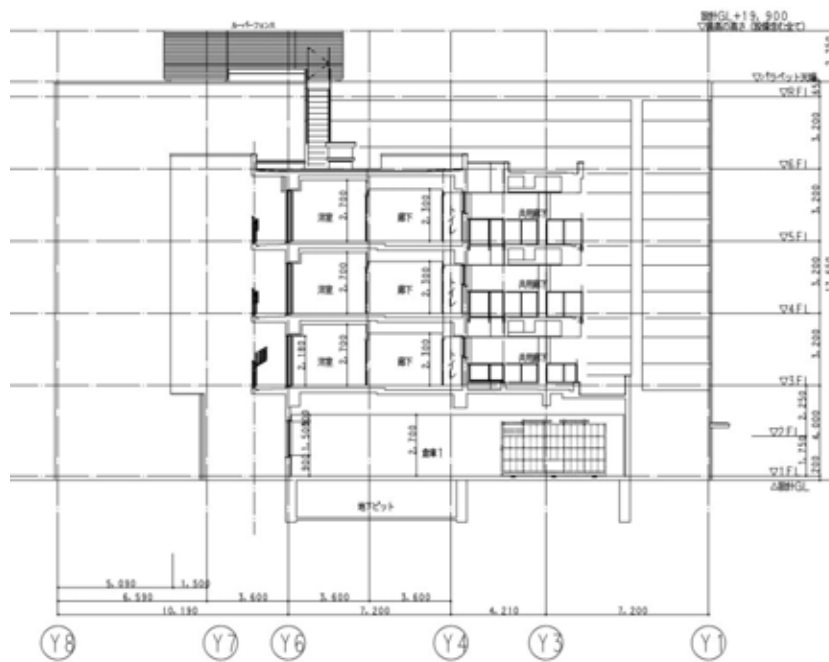
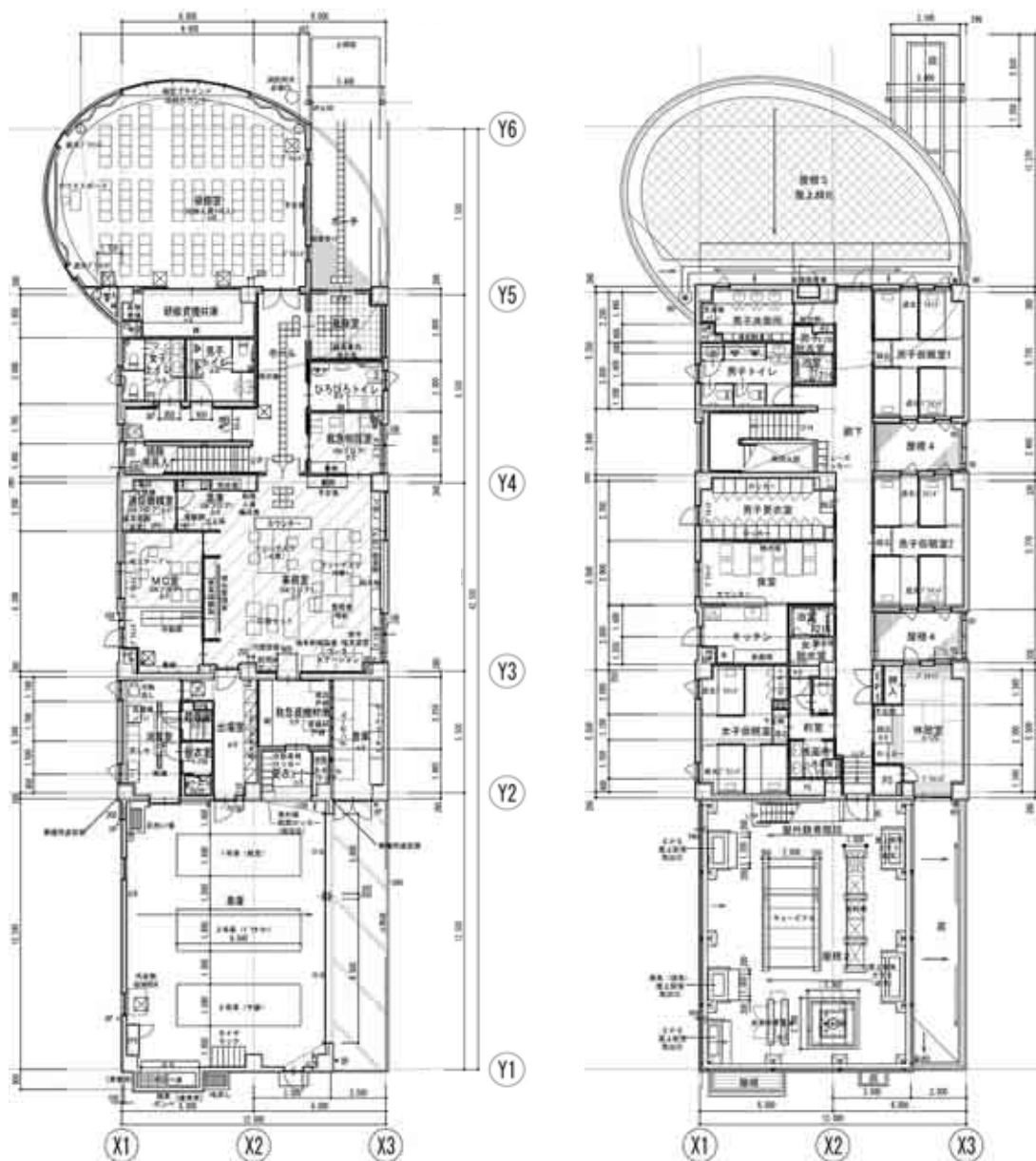


図 4.1-9-2(2) 研修医宿舎棟断面図(北側住戸)(評価書時)



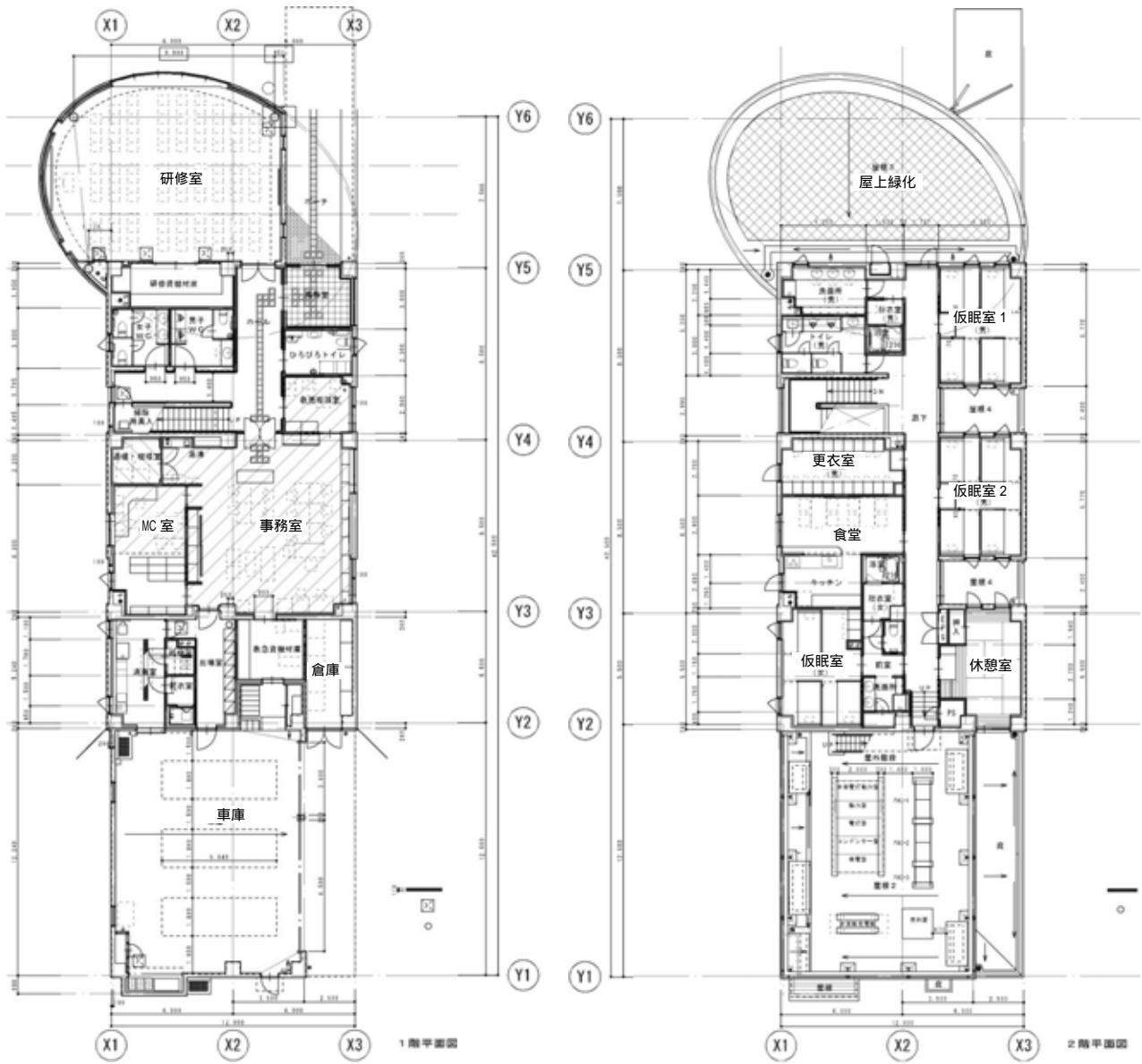
1 F

2 F

図 4.1-10(1) 救急ステーション建築平面図(1,2階)(完成時)

MC(メディカルコントロール)

救急現場から医療機関に搬送されるまでの間において、救急救命士等が医行為を実施する場合、当該医行為を医師が指示又は指導・助言及び検証してそれらの医療行為の質を保証すること。



1 F

2 F

図 4.1-10(2) 救急ステーション建築平面図(1,2階)(評価書時)

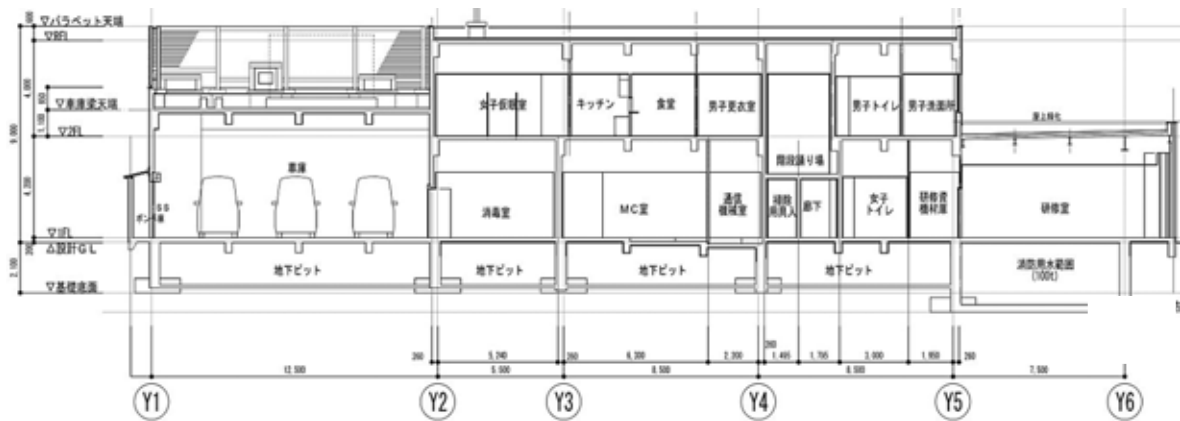


図 4.1-11(1) 救急ステーション断面図(完成時)

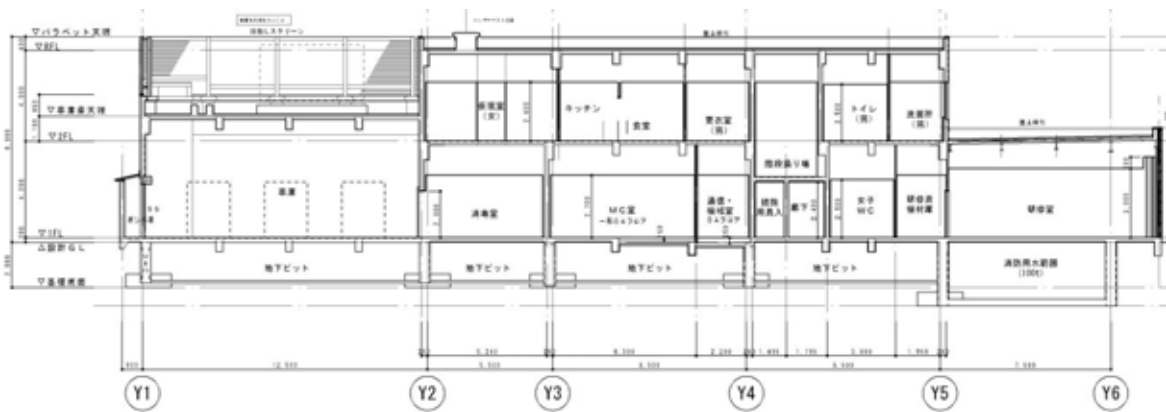


図 4.1-11(2) 救急ステーション断面図(評価書時)

5. 関係地域の範囲

関係地域の範囲は、表 5-1 に示す調査範囲等の考え方を踏まえ、本事業の実施により受ける可能性のある影響の程度を勘案し、対象地から 1,500m に設定した。

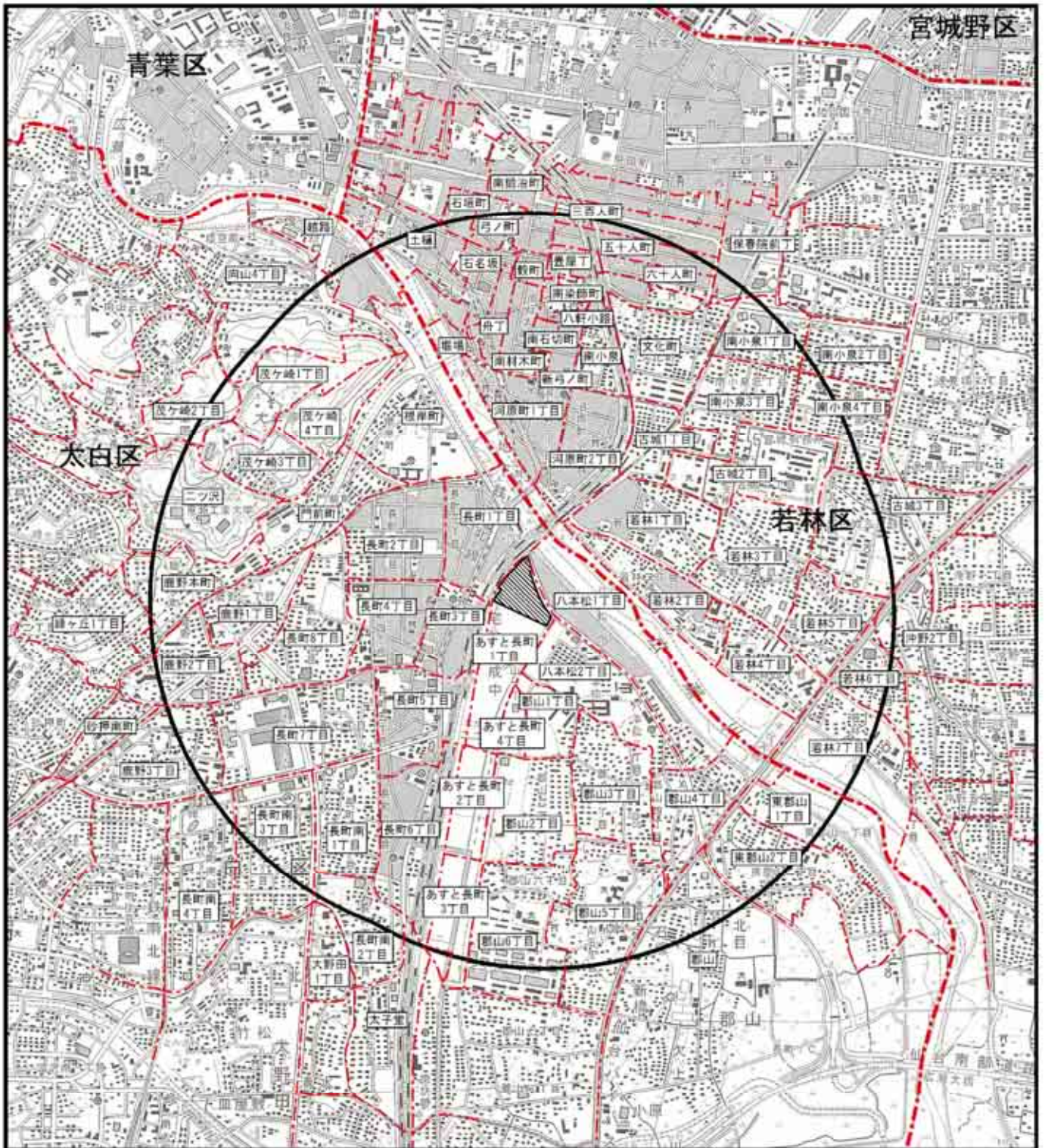
関係地域の範囲及び該当する町丁目名を表 5-2 及び図 5-1 に示す。

表 5-1 調査範囲等の考え方





項目	調査範囲等の考え方	敷地境界からの距離
大気質	対象事業により大気質の変化が想定される地域とし、工事中の建設機械、供用後の自動車交通による排出ガスの影響が考えられるため、建設機械や自動車交通による排出ガスの最大着地濃度等を踏まえた範囲とする。	500m 程度
騒音・振動	対象事業により騒音・振動レベルの変化が想定される地域とし、工事中の建設機械、工事中や供用後の運搬・利用等の自動車経路で騒音・振動の影響が考えられる範囲とする。	200m 程度
低周波音	事業の実施により発生する低周波音の大きさやその距離減衰を勘案し、対象事業により低周波音の音圧レベルの変化が想定される範囲とする。	200m 程度
水質	事業により排水が公共下水道へ排出されることを勘案し、対象事業による水質への影響が想定される範囲を設定する。	対象地
地下水汚染	対象事業の地下掘削等により地下水汚染の影響が想定される範囲とする。	400m 程度
水象(地下水)	対象事業の地下掘削等により水象(地下水)の変化が想定される範囲とする。	400m 程度
地形・地質	対象事業の地下掘削により地形・地質の変化が想定される範囲とする。	200m 程度
地盤沈下	対象事業の地下掘削等により地盤沈下の影響が想定される範囲とする。	400m 程度
土壌汚染	対象事業による汚染土壌の発生が考えられる地域とする。	対象地
電波障害	対象事業により地上デジタル波に係る電波障害が想定される範囲とする。	100m 程度
日照障害	対象事業により日照障害が想定される範囲とする。	500m程度
風害	対象事業により風害が想定される範囲(建築物高さの2~3倍程度)とする。	200m 程度
植物・動物・生態系	対象事業により植物・動物の生育環境・生息環境及び生態系への影響が想定される範囲とする。	100m ~ 200m 程度
景観	対象事業により景観に対する影響が想定される範囲とする。	1.5km 程度
自然との触れ合いの場	対象事業により自然との触れ合いの場に対する影響が想定される範囲とする。	500m 程度
廃棄物等	対象事業による廃棄物等の発生が考えられる地域とする。	対象地
温室効果ガス	対象事業による温室効果ガスの発生が考えられる地域とする。	対象地

表 5-2 関係地域

区名	町丁目名	区名	町丁目名
太白区	越路	若林区	石垣町
	向山 4 丁目		弓ノ町
	茂ヶ崎 1 丁目		南鍛冶町
	茂ヶ崎 2 丁目		三百人町
	茂ヶ崎 3 丁目		五十人町
	茂ヶ崎 4 丁目		六十人町
	根岸町		保春院前丁
	門前町		文化町
	二ツ沢		南染師町
	鹿野本町		畳屋丁
	鹿野 1 丁目		穀町
	鹿野 2 丁目		石名坂
	鹿野 3 丁目		土樋
	緑ヶ丘 1 丁目		舟丁
	長町 1 丁目		堰場
	長町 2 丁目		南材木町
	長町 3 丁目		南石切町
	長町 4 丁目		八軒小路
	長町 5 丁目		新弓ノ町
	長町 6 丁目		南小泉
	長町 7 丁目		南小泉 1 丁目
	長町 8 丁目		南小泉 2 丁目
	長町南 1 丁目		南小泉 3 丁目
	長町南 2 丁目		南小泉 4 丁目
	長町南 3 丁目		古城 1 丁目
	長町南 4 丁目		古城 2 丁目
	大野田 1 丁目		河原町 1 丁目
	太子堂		河原町 2 丁目
	あすと長町 1 丁目		若林 1 丁目
	あすと長町 2 丁目		若林 2 丁目
	あすと長町 3 丁目		若林 3 丁目
	あすと長町 4 丁目		若林 4 丁目
	八本松 1 丁目		若林 5 丁目
	八本松 2 丁目		若林 6 丁目
	郡山		若林 7 丁目
	郡山 1 丁目		古城 3 丁目
	郡山 2 丁目		沖野 2 丁目
	郡山 3 丁目		
	郡山 4 丁目		
	郡山 5 丁目		
	郡山 6 丁目		
東郡山 1 丁目			
東郡山 2 丁目			
砂押南町			



凡例

-  : 対象地
-  : 関係地域の範囲(対象地から 1500m の範囲)
-  : 区境界
-  : 町丁目界



S=1:25,000



図 5-1 関係地域の範囲

6. 土地もしくは工作物の供用の状況

本事業は、平成 26 年 7 月 15 日に竣工し、開院準備期間を経て平成 26 年 11 月 1 日に現病院が開院した。現病院の供用の状況は「4. 事業の内容」に示すとおりである。

7. 環境の保全及び創造のための措置の実施状況

7.1. 本事業に係る環境の保全・創造等に係る方針の実施状況

「評価書 1.7 環境の保全・創造等に係る方針」に示した方針のうち、存在・供用に係る項目は表 7.1-1 のとおりである。また、病院のスタッフ等が行う環境の保全・創造に係る取り組みとしては表 7.1-2 に示すとおりである。これらの実施状況について各表の右欄に整理した。

なお、事後調査の項目別の環境保全措置の実施状況は「9. 事後調査の結果」で項目ごとに示す。

表 7.1-1(1) 本事業に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況

事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	実施状況
土地利用計画	<ul style="list-style-type: none"> 公共交通へ至る利便性を高め、都市機能の融合に努める計画とした(発生集中交通量の抑制)。 	<ul style="list-style-type: none"> リップルロード長町を經由して地下鉄南北線長町一丁目駅へ至る北西口の整備，杜の広場を經由して JR 長町駅に至る南口の整備，ならびに路線バスの乗り入れにより，公共交通へ至る利便性を高め，都市機能の融合に努めた。 <div data-bbox="858 770 1347 1128" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="833 1137 1369 1167">写真 7.1-1 路線バスの乗り入れ (H28.6.6 撮影)</p> <div data-bbox="858 1218 1347 1576" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="858 1594 1347 1624">写真 7.1-2 リップルロード (H28.6.6 撮影)</p>

表 7.1-1(2) 本事業に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況

事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	実施状況
<p>土地利用計画</p>	<p>・杜の広場や県道 273 号仙台名取線（あすと長町大通り線）の街路樹と一体的な緑化整備を行い、近隣の自然地の植生を踏まえた面的な広がりのある緑のネットワーク作りを進め、街の景観整備に寄与する計画とした。</p>	<p>・杜の広場や県道 273 号仙台名取線（あすと長町大通り線）の街路樹と一体的な緑化整備に努めた。</p>  <p>写真 7.1-3 杜の広場の緑地との連続（H28.6.6 撮影） 中央は杜の広場の緑地，側溝右側のツツジは本事業</p>  <p>写真 7.1-4 県道 273 号仙台名取線（あすと長町大通り線）との連続（H28.6.6 撮影） 手前はあすと長町大通り線の植栽，奥のユリノキは本事業</p>

表 7.1-1(3) 本事業に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況

事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	実施状況
<p>立面及び 仕上げ計画 【立面計画】</p>	<p>・南北2kmに広がる、あすと長町地区北端部の大規模施設として、街並みのスカイラインの一端を形成する。また、鉄道からの見え懸りに配慮し、仙台市の入口としての都市性を感じさせるボリューム感を創出する。</p>	<p>・県道273号仙台名取線（あすと長町大通り線）からの眺望は、街並みのスカイラインの一端を形成し、県道273号仙台名取線（広瀬河畔通）4号バイパス方向から市街地に入る際は、仙台市の入口としての都市性を感じさせるボリューム感を創出させた。</p>  <p>写真 7.1-5 県道273号仙台名取線（あすと長町大通り線）からの眺望（H28.6.6撮影）</p>  <p>写真 7.1-6 県道273号仙台名取線（広瀬河畔通）4号バイパス方向からの眺望（H28.6.6撮影）</p>

表 7.1-1(4) 本事業に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況

事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	実施状況
立面及び 仕上げ計画 【立面計画】	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外設備機器は、スクリーン等により外部から見えな いようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外設備機器は、スクリーン等により外部から見 えないようにした。 <div data-bbox="858 347 1347 712" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="798 721 1407 752">写真 7.1-7 病院本館北面のスクリーン (H28.6.6 撮影)</p> <div data-bbox="858 788 1347 1153" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="769 1164 1430 1196">写真 7.1-8 研修医宿舎棟屋上のスクリーン (H28.6.6 撮影)</p>

表 7.1-1(5) 本事業に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況

事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	実施状況
<p>立面及び仕上げ計画【立面計画】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・あすと長町北部地区に定められた、杜の広場との調和を図る地区計画に基づいた色彩計画とした。 ・中低層部分は、緑の中の街並みをイメージし、質感が高く風合いのある土系の材料を用いる。室内からも緑を感じられる開口部を適宜設け、親しみやすい開放感のある病院とする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・杜の広場との調和を図る色彩とし、中低層部分は、質感が高く風合いのある土系の材料を用いた。また、室内からも緑を感じられる開口部を適宜設けた。 <div data-bbox="858 421 1347 779" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="836 792 1369 824">写真 7.1-9 杜の広場からの外観 (H28.6.6 撮影)</p> <div data-bbox="858 860 1347 1218" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="836 1232 1369 1263">写真 7.1-10 中低層部分の外観 (H28.6.6 撮影)</p> <div data-bbox="858 1299 1347 1666" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="798 1680 1410 1711">写真 7.1-11 10階室内から見た緑化部 (H28.6.14 撮影)</p>

表 7.1-1(6) 本事業に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況

事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	実施状況
立面及び 仕上げ計画 【外部仕上げ 計画】	<ul style="list-style-type: none"> ・病室窓には小庇を設け、防雨及び夏場の日射(直接光)を抑制する。(冷房負荷の削減) 	<ul style="list-style-type: none"> ・病室窓には小庇を設け、防雨及び夏場の日射(直接光)を抑制した。  <p>写真 7.1-12 病室窓の小庇 (H28.6.6 撮影)</p>
立面及び 仕上げ計画 【内部仕上げ 計画】	<ul style="list-style-type: none"> ・天井仕上は吸音性のある材料を中心に選定する。 ・くつろぎや癒しの空間には壁仕上材として木質系材料の使用を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・天井には吸音性の高い岩綿吸音板や化粧石膏ボード等を使用した。 ・くつろぎや癒しの空間には壁仕上材として木質系材料を使用した。  <p>写真 7.1-13 木質系材料を用いた壁面 (H28.6.14 撮影)</p>

表 7.1-1(7) 本事業に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況

事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	実施状況
緑化計画	<ul style="list-style-type: none"> ・杜の広場や県道 273 号仙台名取線（あすと長町大通り線）の街路樹との一体的な緑化整備を行い、近隣の自然地の植生を踏まえた面的な広がりのある緑のネットワーク作りを進め、街の景観整備に寄与する計画とした。 	<ul style="list-style-type: none"> ・杜の広場や県道 273 号仙台名取線（あすと長町大通り線）の街路樹と一体的な緑化整備を行った。（写真は「土地利用計画」に同じ）
	<ul style="list-style-type: none"> ・植栽の土壌やコンクリートなどによる建物への熱貫流を抑え、冷房負荷の軽減を図るため、屋上緑化を行う計画とした。 	<ul style="list-style-type: none"> ・病院本館及び救急ステーションに屋上緑化を設けた。 <div data-bbox="858 651 1350 1021" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="794 1032 1414 1061">写真 7.1-14 病院本館 3 階の屋上緑化 (H27.10.30 撮影)</p> <div data-bbox="858 1099 1350 1469" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="794 1480 1414 1509">写真 7.1-15 救急ステーション屋上緑化 (H27.10.30 撮影)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・緑化率の最低限度は敷地面積の 10%と定められているが、本事業においては、計画地の緑化により基準を達成した上で、屋上緑化を行うなど、更なる緑化整備を行い、19.8% (6,933 m²) の緑化面積を確保する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・緑化率は、評価書の予測どおり 19.8% (6,933 m²) を確保した。

表 7.1-1(8) 本事業に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況

事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	実施状況
交通動線計画	<ul style="list-style-type: none"> 歩行者動線は、計画地近くの自転車歩行者専用道路に新設される地下鉄駅出入口から病院本館出入口まで上屋を設けるなど、利便性を向上させることで公共交通機関の利用促進を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> 歩行者用通路に上屋を設けるなど、歩行者動線の利便性を向上し、公共交通機関の利用促進に努めた。  <p>写真 7.1-16 歩行者用通路 (H28.6.6 撮影)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> バスルート及びバス停を敷地内に引き込むことで、公共交通機関の利用促進を図るよう関係機関と検討・協議する。 	<ul style="list-style-type: none"> バスルート及びバス停を敷地内に引き込むことで公共交通機関の利用の促進に努めた。 (写真は「土地利用計画」を参照)
	<ul style="list-style-type: none"> 一般車両及び路線バスの自動車動線は、計画地北東側の県道 273 号仙台名取線（広瀬河畔通）から出入りする計画とし、車両の集中による渋滞を避けるため、出口専用・入口専用を 1 箇所ずつ設けるとともに、敷地出入口から駐車場ゲートまでの距離を十分に取り、駐車場利用車両の滞留を敷地内に止めるように配慮し、周辺道路の交通流の円滑化を図る(NOx, SPM 等の排出量削減)。 	<ul style="list-style-type: none"> 県道 273 号仙台名取線（広瀬河畔通）からの車両出入口は、出口専用・入口専用を 1 箇所ずつ設け車両の集中を回避した。  <p>写真 7.1-17 正面口 (H28.6.6 撮影)</p> <ul style="list-style-type: none"> 出入口から駐車場ゲートまでの距離を十分に取り、駐車場利用車両の滞留を敷地内に止めるように配慮した。  <p>写真 7.1-18 正面口からの車路 (H28.6.6 撮影)</p>

表 7.1-1(9) 本事業に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況

事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	実施状況
給水計画	<ul style="list-style-type: none"> ・節水型器具等の設置により、水使用量の削減を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・洗面・手洗いには自動水栓を導入し、水使用量の削減に努めた。
ヒートアイランド対策	<ul style="list-style-type: none"> ・駐車場に高木を植栽し、適切な木陰を確保する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・駐車場には高木としてケヤキ、ハルニレ等を植栽した。  <p>写真 7.1-19 第1駐車場のケヤキ植栽 (H28.6.6 撮影)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・歩行距離の長い第1駐車場の車路に遮熱性塗料を塗布する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・第1駐車場の車路には遮熱性塗料を使用した。  <p>写真 7.1-20 遮熱性塗料を使用した車路 (H28.6.6 撮影)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・自動車通行量の多いロータリー部分に自動車の安全対策も兼ね路面温度の上昇を緩和する色のカラー舗装を採用する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ロータリー部分に路面温度の上昇を緩和するカラー舗装を採用した。  <p>写真 7.1-21 ロータリーのカラー舗装 (H28.6.6 撮影)</p>

表 7.1-1(10) 本事業に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況

事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	実施状況
ヒートアイランド対策	<ul style="list-style-type: none"> ・植栽部分に設けた散水栓を利用し、必要に応じて車路等にも散水する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・車路等にも散水可能な位置に散水栓を設けた。  <p>写真 7.1-22 駐車場内の散水栓 (H28.6.6 撮影)</p>
熱源計画	<ul style="list-style-type: none"> ・コージェネレーションシステム(以下 CGS)による廃熱回収によるシステムとする。CGS は、ガスエンジン発電機 350kW×2 台の構成で熱主導型にて負荷に対応して稼動する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ガスエンジン発電機 350kW×2 台構成のコージェネレーションシステムによる廃熱回収システムとした。  <p>写真 7.1-23 CGS ガスエンジン発電機 (H28.6.14 撮影)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・ガスエンジンからの排蒸気は、蒸気ボイラーで製造した蒸気とあわせ蒸気負荷に利用し、高温排熱は、排熱投入型ガス吸収式冷温水発生機に送り冷房に利用するほか、暖房、給湯予熱に使用する。排蒸気・排熱は、常に 100% 利用する設計とした。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ガスエンジンからの排蒸気は、蒸気ボイラーで製造した蒸気とあわせ蒸気負荷に利用し、高温排熱は、排熱投入型ガス吸収式冷温水発生機に送り冷房に利用するほか、暖房、給湯予熱に使用している。コージェネレーションシステムにより、排蒸気は 88%、排熱は 60% を利用している。 100% 利用されていない理由は、設計時想定していたほどのエネルギー消費、負荷が無く、100% 利用する程の需要が無かったためである。設計どおりのエネルギー消費、負荷があれば、100% 利用できるものと考えている。
	<ul style="list-style-type: none"> ・夜間負荷や年間冷房負荷に対応する電気式空冷ヒートポンプチラーを計画した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・夜間負荷や年間冷房負荷に対応する電気式空冷ヒートポンプチラーを採用した。

表 7.1-1(11) 本事業に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況


事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	実施状況
空調計画 【病室の空調】	<ul style="list-style-type: none"> ・複層ガラスにより、冬期窓際からの自然冷風や結露を防止し、病室を快適な生活の場として確保する計画とした。 	<ul style="list-style-type: none"> ・病室には複層ガラスを採用し、冬期窓際からの自然冷風や結露を防止している。  <p>写真 7.1-24 サッシ・複層ガラス (H28.6.14 撮影)</p>
空調計画 【手術室の空調】	<ul style="list-style-type: none"> ・手術室天井面に設定された高性能ファンフィルターユニットにより所定の空気清浄度を確保する計画とした。 ・無菌手術室及び外来手術室（感染系対応）の室内空気圧力は陽圧に保持し、感染系手術時は陰圧に制御可能とし、特に感染系手術室よりの排気は、排気される空気中の菌を捕集し、周囲環境に影響を与えない計画とした。 	<ul style="list-style-type: none"> ・手術室天井面には高性能クリーンファンフィルターユニットを設置し、所定の空気清浄度を確保している。 ・無菌手術室及び外来手術室（感染系対応）の室内空気圧力は陽圧に保持し、感染系手術時は陰圧に制御可能とし、特に感染系手術室よりの排気は、排気される空気中の菌を捕集し、周囲環境に影響を与えない設備とした。
廃棄物等 保管施設計画	<ul style="list-style-type: none"> ・「仙台市廃棄物の減量及び適正処理に関する条例」等関係法令に基づき、廃棄物の排出量の抑制と、再生利用の推進により廃棄物の減量・適正処理に努める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「仙台市廃棄物の減量及び適正処理に関する条例」等関係法令に基づき、廃棄物の排出量の抑制と、再生利用の推進により廃棄物の減量・適正処理に努めている。

表 7.1-1(12) 本事業に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況

事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	実施状況																	
<p>廃棄物等 保管施設計画</p>	<p>・業務に関連して発生するゴミを一般廃棄物，感染性廃棄物，厨芥廃棄物，特殊廃液，粗大ゴミに区分し集積する計画であり，収集については，仙台市より許可を受けた業者に委託する計画である。</p>	<p>・業務に関連して発生するゴミを一般廃棄物，感染性廃棄物，厨芥廃棄物，特殊廃液，粗大ゴミに区分し，地下 1 階北東側の保管施設に集積している。収集については，仙台市より許可を受けた業者に委託している。</p> <div data-bbox="868 465 1355 831" data-label="Image"> <table border="1"> <tr> <th colspan="3">特別管理産業廃棄物保管場所</th> </tr> <tr> <td>廃棄物の種類</td> <td colspan="2">感染性廃棄物</td> </tr> <tr> <td>数 量</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">管理者</td> <td>氏 名</td> <td>新井 光博</td> </tr> <tr> <td>連絡先</td> <td>PHS-8227</td> </tr> <tr> <td>保管の高さ</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table> </div> <p>写真 7.1-25 感染性廃棄物保管施設（入口掲示） (H28.6.14 撮影)</p> <div data-bbox="868 958 1355 1323" data-label="Image"> </div> <p>写真 7.1-26 感染性廃棄物保管施設 (H28.6.14 撮影)</p> <div data-bbox="868 1406 1355 1771" data-label="Image"> </div> <p>写真 7.1-27 感染性廃棄物保管施設（分別状況） (H28.6.14 撮影)</p>	特別管理産業廃棄物保管場所			廃棄物の種類	感染性廃棄物		数 量			管理者	氏 名	新井 光博	連絡先	PHS-8227	保管の高さ		
特別管理産業廃棄物保管場所																			
廃棄物の種類	感染性廃棄物																		
数 量																			
管理者	氏 名	新井 光博																	
	連絡先	PHS-8227																	
保管の高さ																			

表 7.1-1(13) 本事業に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況

事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	実施状況
<p>省エネルギー対策方針【建築に際しての配慮】</p>	<p>・敷地内に緑地を確保し，周囲の緑地との連続性を持たせ，熱負荷の低減，ヒートアイランド現象の低減，都市気候の緩和等を図る。</p>	<p>・敷地内に緑地を確保し，杜の広場や県道 273 号 仙台名取線（あすと長町大通り線）など周囲の緑地との連続性を持たせた。</p>  <p>写真 7.1-28 敷地内の緑地 (H28.6.6 撮影) 中央部歩道より奥はあすと長町大通り線の植栽</p>
	<p>・外壁や屋根等のペリメーターゾーンについては断熱性能を高め，気密性の高いサッシを用い，空気層 12 mm の複層ガラスの使用により，熱負荷の低減と内部結露の防止を図る。</p>	<p>・外壁や屋根等のペリメーターゾーンについては断熱性能を高め，気密性の高いサッシを用い，空気層 12 mm の複層ガラスを使用した。 (写真は「空調計画」を参照)</p>
	<p>・内装材には照明効率の向上と照明エネルギー削減のために明度の高い材料を用いる。</p>	<p>・内装材には照明効率の向上と照明エネルギー削減のために明度の高い材料を用いた。</p>  <p>写真 7.1-29 本館の内装 (H28.6.14 撮影)</p>
	<p>・病棟の配置は熱負荷の小さい南北面を主とし，外壁の開口部は，自然採光・通風に配慮した上で，日射遮蔽効果の高い庇や断熱性の高い複層ガラスを採用し，空調負荷の低減を図る。</p>	<p>・病棟の配置は熱負荷の小さい南北面を主とした。外壁の開口部は，自然採光・通風に配慮した上で，日射遮蔽効果の高い庇や断熱性の高い複層ガラスを採用した。 (写真は「立面及び仕上げ計画」及び「空調計画」を参照)</p>

表 7.1-1(14) 本事業に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況

事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	実施状況
<p>省エネルギー対策方針 【設備に際しての配慮】</p>	<p>・年間消費エネルギーの節減を目的とした各種省エネルギー手法の採用などにより、環境負荷の低減を考慮した計画とし、その導入においては、イニシャルコストとランニングコストを十分に検討し、LCC(ライフサイクルコスト)に優れたシステムを採用する。</p>	<p>・年間消費エネルギーの節減を目的としたトッランナー機器、高効率照明、LED 照明や人感センサ等、環境負荷の低減とライフサイクルコストに優れたシステムを採用した。</p>  <p>写真 7.1-30 2階天井のLED照明 (H28.6.14撮影)</p>
	<p>・第一種エネルギー管理指定工場に該当することから、電力、ガス、水、エネルギーを、個別に計量できる計画とし、運用後の継続した省エネルギー対策に寄与できる計画とした。</p>	<p>・第一種エネルギー管理指定工場に該当することから、電力、ガス、水、エネルギーを、個別に計量できる設備とした。</p>
	<p>・機器は高効率機器とし、インバータを活用し省エネルギーを図る。</p>	<p>・トッランナー変圧器など高効率機器を導入し、インバータ制御のHf型照明器具等を採用した。</p>  <p>写真 7.1-31 Hf 蛍光灯 (H28.6.14撮影)</p>

表 7.1-1(15) 本事業に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況

事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	実施状況
<p>省エネルギー対策方針【設備に際しての配慮】</p>	<p>・トップランナー方式の変圧器，高効率照明，太陽光発電設備を導入する。</p>	<p>・トップランナー変圧器や高効率照明を導入し，駐車場の外灯は太陽光・風力発電方式とした。</p>  <p>写真 7.1-32 トップランナー変圧器 (H28.6.14 撮影)</p>  <p>写真 7.1-33 太陽光・風力発電を導入した外灯 (H28.6.14 撮影)</p>
	<p>・受付・待合及びトイレのダウンライト，病室内の常夜灯・誘導灯全般，外灯の一部に LED を導入する。</p>	<p>・受付・待合及びトイレのダウンライト，病室内の常夜灯・誘導灯全般，外灯の一部に LED を導入した。</p>  <p>写真 7.1-34 待合のダウンライト(LED) (H28.6.14 撮影)</p>
	<p>・トイレは人感センサ，廊下等はスケジュール点滅制御を行い，無人時の無駄なエネルギーを低減する。</p>	<p>・トイレ，階段に人感センサを導入した。廊下等は利用者の用途等に合った運用時間でスケジュール制御を採用した。</p>

表 7.1-1(16) 本事業に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況

事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	実施状況
<p>省エネルギー対策方針【設備に際しての配慮】</p>	<p>電気設備</p> <ul style="list-style-type: none"> エレベーターは非常用以外は機械室レスタイプとし、一部は回生電力エレベーターを導入する。 環境配慮型ケーブル採用により、廃棄時の有害物質発生を抑える。 	<ul style="list-style-type: none"> 非常用を除き、機械室レスタイプのエレベーターを導入した。全 17 台のエレベーターのうち、回生電力エレベーターは 7 台採用した。 廃棄時のダイオキシン類等の発生を抑える環境配慮型ケーブルを採用した。
	<p>空調・衛生設備</p> <ul style="list-style-type: none"> コージェネレーションシステムを導入し、排熱・排蒸気は常時 100% 利用する。 冷温水発生器のエネルギーを都市ガスとし、負荷変動に追従した調整を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> コージェネレーションシステムにより、排蒸気は 88%、排熱は 60% を利用している。100% 利用されていない理由は、設計時想定していたほどのエネルギー消費、負荷が無く、100% 利用する程の需要が無かったためである。設計どおりのエネルギー消費、負荷があれば、100% 利用できるものと考えている。 冷温水発生器のエネルギーを都市ガスとし、季節による負荷変動に追従した調整を行っている。
	<ul style="list-style-type: none"> 熱搬送機器のインバータ制御を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 空調搬送ポンプ及び空調搬送ファンの回転数をインバータ制御とした。
	<ul style="list-style-type: none"> 電気式チラーユニットのモジュールの台数制御により、効率的な運用を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> 電気式チラーユニットのモジュールの台数制御により、負荷に応じた効率的な運用を図っている。
	<ul style="list-style-type: none"> 外気冷房・ナイトパーズを実施し、空調負荷を軽減する。 	<ul style="list-style-type: none"> 外気冷房により、空調負荷の削減を図っている。
	<ul style="list-style-type: none"> 節水器具等を採用し、水の浪費を抑える自動水栓等を導入する。 	<ul style="list-style-type: none"> 節水器具等を採用し、自動水栓等を導入した。
	<ul style="list-style-type: none"> 長寿命材料により廃棄物を削減する。 	<ul style="list-style-type: none"> 設備全体の長寿命化のため、設備ごとに適切な頻度での保守点検を実施している。
	<p>その他</p> <ul style="list-style-type: none"> BEMS(ビルディングエネルギー管理システム)の導入により、使用エネルギーや室内環境を把握し、省エネルギーに役立つ。 	<ul style="list-style-type: none"> BEMS(ビルディングエネルギー管理システム)を導入し、温熱環境の管理により省エネルギーの見える化を行った。



写真 7.1-35 冷温水発生器 (H28.6.14 撮影)

表 7.1-1(17) 本事業に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況



事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	実施状況
省エネルギー対策方針 【省エネルギー効果の想定】	・PAL は 226.2MJ/年，1 次エネルギー換算のエネルギー使用量は 2,733MJ/m ² ・年と想定され，各種基準値や同規模類似病院を下回る計画となっている。	・本施設は，評価書で想定した省エネルギー効果を満たす施設計画に基づき整備している。平成 27 年度のエネルギー使用量は 2,649 MJ/m ² ・年（都市ガス 1,467.6MJ/m ² ・年，電気 1172.7 MJ/m ² ・年（買電分），重油 9.3 MJ/m ² ・年）となっている。
省エネルギー対策方針 【建物の環境性能】	・CASBEE による評価は，スコア 3.0 で BEE ランク S，全ての評価項目において基準を上回るスコアとなっている。	・本施設は，評価書で想定した環境性能を満たす建築計画に基づき整備している。
長寿命化建築計画 【建築的手法】	・地震後の建物機能維持について医療機器や薬剤などの移動や転倒防止に有効な鉄筋コンクリート造による免震構造を採用する。	<p>・鉄筋コンクリート造による免震構造の施設とした。</p>  <p>写真 7.1-36 免震構造の説明看板 (H28.6.6 撮影)</p>  <p>写真 7.1-37 免震構造 (H28.6.14 撮影)</p>
長寿命化建築計画 【建築的手法】	・機器の変更や用途の変更に対応可能なゆとりのある設備シャフト，階高，床荷重を確保する。	・機器の変更や用途の変更に対応可能な設備シャフト，階高，床荷重を確保した。
長寿命化建築計画 【設備的手法】	・長期的な使用の見地から省エネルギー性に配慮し，断熱性能のある複層ガラスの採用，各病室には庇を設けるなど，空調負荷の低減の為の策を講じる。	・断熱性能のある複層ガラスを採用し，各病室には庇を設けた。 (写真は「外部仕上げ計画」に同じ)

表 7.1-2(1) 病院のスタッフ等が行う環境保全・創造に係る取り組みの実施状況


事業の内容	病院のスタッフ等の保全・創造に係る取り組み	実施状況
エコオフィス行動の推進 【冷暖房温度の適正化】	・自然採光や自然通風を上手に利用するため、夏はブラインドやカーテンにより、冬は厚手のカーテンの利用や窓用断熱シートなどのガラスフィルムの使用により、窓からの熱の出入りを調節する。	・カーテンや窓の開閉を適宜実施し、自然採光や自然通風を取り入れている。また、窓用断熱シートなどのガラスフィルムを使用により、窓からの熱の出入りを調節している。
	・冷房中の室温は 28 を下回らないよう、また、暖房中の室温は 20 を超えないように設定する。	・冷房は 28 以上、暖房は 20 以下の設定を推進している。
	・夏季期間におけるノーネクタイや冬季期間における重ね着など、服装の工夫を図る。	・夏季期間におけるノーネクタイや冬季期間における重ね着などを推進している。 
エコオフィス行動の推進 【節電などの省エネルギー、省資源行動の推進】	・残業時、終業時において、不要な照明、OA機器などのつけっ放しなどの無駄なエネルギーの使用を減らす。使用期間が限定されているものや、長期間使用しない電気製品は、差込プラグをコンセントから抜き待機時消費電力の削減を図る。	・残業時、終業時において、不要な照明の消灯、OA機器などの節電を実施している。長期間使用しない電気製品は、差込プラグをコンセントから抜き待機時消費電力の削減を図っている。
	・電源スイッチ付のテーブルタップの利用により、テレビ、パソコンなどの電気製品の待機時消費電力の削減を促進する。	・テレビやパソコンは未使用時の電源オフを励行して節電するとともに、長期間使用しない電気製品は差し込みプラグをコンセントから抜くことで待機時消費電力を削減している。
	・昼休みなどの時間に、エレベーターの間引き運転や、執務空間での照明の消灯などを行い、省エネルギーの推進を図る。	・昼休みなどの時間に、執務空間での照明の消灯を行っている。エレベーターについては、近い階へは階段を使用する等の省エネ行動を推進している。
	・エネルギー消費設備が効率よく運用されているかを把握するなど、エネルギー管理の徹底を図るとともに、従業員に対し省エネルギーに関する研修の機会を提供する。	・BEMS の活用によりエネルギー管理を徹底している。また、従業員に対し省エネルギーに関する研修の機会を提供している。
	・事務所内LAN整備、電子メール活用による情報システムの導入により、ペーパーレス化の推進を図る。	・事務所内LAN整備、電子メール活用による情報システムの導入により、ペーパーレス化を推進している。

写真 7.1-38 クールビズ実施ポスター (H28.6.14 撮影)

表 7.1-2(2) 病院のスタッフ等が行う環境保全・創造に係る取り組みの実施状況

事業の内容	病院のスタッフ等の保全・創造に係る取り組み	実施状況
エコオフィス 行動の推進 【地球にやさしい交通、物流システムの推進】	・通勤及び事業活動における人の移動に際しては、できる限り鉄道、地下鉄、バスなどの公共交通機関の利用を図るとともに、近距離移動に際しては、徒歩や自転車での移動に努める。	・通勤及び事業活動における人の移動に際しては、できる限り鉄道、地下鉄、バスなどの公共交通機関の利用を図るとともに、近距離移動に際しては、徒歩や自転車での移動を推進している。
	・自動車を利用する場合には、急発進・急加速をしないなどの経済運転や、自動車整備の励行、駐停車時のアイドリングストップの実施に努める。	・自動車を利用する場合には、急発進・急加速をしないなどの経済運転や、自動車整備の励行、駐停車時のアイドリングストップの実施を励行している。
エコオフィス 行動の推進 【フロン類の適正処理】	・冷蔵庫、エアコンなどフロン類を用いている使用済みの家電製品を小売業者に引き渡し、フロン類の回収とその適正処理の徹底を図る。	・家電製品の更新時にはフロン類の回収とその適正処理の徹底を図る計画である。
グリーン購入 の推進 【資材調達や事務用品・事務機器のグリーン化】	・資材や事務用品などの購入にあたっては、グリーン調達物品などの調達方針を策定し、温室効果ガスの排出抑制・吸収増加に資するものの購入を促進する。	・資材や事務用品などの購入にあたっては、グリーン調達物品などの調達方針を策定し、グリーン調達に務めている。
	・グリーン調達物品などの調達方針の策定に際しては、省エネルギー法による特定機器などや国際エネルギースタープログラムによるオフィス機器などのエネルギー消費効率が優れている機器や待機時消費電力の少ない機器を選択する。	・グリーン調達物品などの調達方針の策定に際しては、省エネルギー法による特定機器などや国際エネルギースタープログラムによるオフィス機器などのエネルギー消費効率が優れている機器や待機時消費電力の少ない機器を選択している。
グリーン購入 の推進 【自動車のグリーン化】	・使用用途に応じた適切な排気量の自動車や、ハイブリット車などの低公害車や最新規制適合車を選択する。	・現病院への移転にあたり新規に購入した車両はない。今後の車両購入機会には、ハイブリッド車や電気自動車などの次世代自動車、最新規制適合車の導入を検討する。

8. 事後調査の項目，手法，対象とする地域及び期間

8.1. 事後調査の項目

事後調査項目及び実施時期を表 8.1-1 に示す。

本報告書では，これらの事後調査項目のうち，現病院が完成した平成 26 年 7 月から平成 28 年 3 月までに実施した存在・供用後の調査について報告する。

なお，評価書時における事後調査スケジュールを表 8.1-2 に示す。

表 8.1-1 事後調査項目及び実施時期

事業工程	工種	平成23年			平成24年			平成25年			平成26年			平成27年			平成28年											
		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
工事期間		[Gantt chart showing construction period from FY23 to FY28]																										
準備工		[Gantt chart showing preparation work]																										
山留・構台・杭工事		[Gantt chart showing pile and retaining wall work]																										
掘削工事		[Gantt chart showing excavation work]																										
基礎・躯体工事		[Gantt chart showing foundation and structure work]																										
設備工事		[Gantt chart showing equipment work]																										
外構工事		[Gantt chart showing exterior work]																										
仕上工事		[Gantt chart showing finishing work]																										
厚生棟・研修医宿舎棟工事		[Gantt chart showing main building work]																										
救急ステーション工事		[Gantt chart showing emergency station work]																										
開院準備		[Gantt chart showing hospital preparation]																										
開院		[Gantt chart showing hospital opening]																										
事後調査(工事中)																												
事後調査項目		[Gantt chart for in-progress surveys]																										
大気質：資材等の運搬		[Gantt chart for air quality: material transport]																										
大気質：重機の移動		[Gantt chart for air quality: heavy machinery movement]																										
騒音：資材等の運搬		[Gantt chart for noise: material transport]																										
騒音：重機の移動		[Gantt chart for noise: heavy machinery movement]																										
振動：資材等の運搬		[Gantt chart for vibration: material transport]																										
振動：重機の移動		[Gantt chart for vibration: heavy machinery movement]																										
地下水汚染：工事による影響		[Gantt chart for groundwater contamination: impact of work]																										
水象(地下水)：切土・盛土・発破・掘削等、建築物等の建築		[Gantt chart for water image: earth cutting, filling, blasting, etc.]																										
地盤沈下：切土・盛土・発破・掘削等		[Gantt chart for ground subsidence: earth cutting, filling, etc.]																										
土壌汚染：工事による影響		[Gantt chart for soil contamination: impact of work]																										
自然との触れ合いの場：資材等の運搬		[Gantt chart for nature interaction: material transport]																										
廃棄物等：切土・盛土・発破・掘削等、建築物等の建築		[Gantt chart for waste: earth cutting, filling, etc.]																										
温室効果ガス等：資材等の運搬、重機の移動		[Gantt chart for greenhouse gases: material transport, machinery movement]																										
事後調査報告書の作成(工事中)		[Gantt chart for report creation during work]																										
事後調査(存在・供用後)																												
事後調査項目		[Gantt chart for post-work surveys]																										
大気質：施設の稼働(病院・駐車場)		[Gantt chart for air quality: facility operation]																										
大気質：資材・製品・人等の運搬・搬出		[Gantt chart for air quality: transport of materials/people]																										
大気質：有害物質の使用		[Gantt chart for air quality: use of hazardous substances]																										
大気質：その他(感染性)		[Gantt chart for air quality: other (infectious)]																										
騒音：施設の稼働(ヘリコプター)		[Gantt chart for noise: helicopter operation]																										
騒音：施設の稼働(病院・駐車場)		[Gantt chart for noise: hospital/clinic operation]																										
騒音：資材・製品・人等の運搬・搬出		[Gantt chart for noise: transport of materials/people]																										
振動：資材・製品・人等の運搬・搬出		[Gantt chart for vibration: transport of materials/people]																										
低周波音：施設の稼働(ヘリコプター)		[Gantt chart for low frequency noise: helicopter operation]																										
水質：水の汚れ		[Gantt chart for water quality: pollution]																										
水質：有害物質の使用		[Gantt chart for water quality: use of hazardous substances]																										
水質：その他(感染性)		[Gantt chart for water quality: other (infectious)]																										
地下水汚染：有害物質の使用		[Gantt chart for groundwater contamination: use of hazardous substances]																										
水象(地下水)：工作物の出現、施設の稼働(病院)		[Gantt chart for water image: appearance of structures, facility operation]																										
地下水汚染：その他(感染性)		[Gantt chart for groundwater contamination: other (infectious)]																										
地形・地質：工作物の出現		[Gantt chart for terrain/geology: appearance of structures]																										
地盤沈下：工作物の出現、施設の稼働(病院)		[Gantt chart for ground subsidence: appearance of structures, facility operation]																										
電波障害：工作物の出現		[Gantt chart for radio wave interference: appearance of structures]																										
日照障害：工作物の出現		[Gantt chart for shading: appearance of structures]																										
風害：工作物の出現		[Gantt chart for wind damage: appearance of structures]																										
植物：その他(緑の量)		[Gantt chart for plants: other (amount of greenery)]																										
動物：工作物等の出現		[Gantt chart for animals: appearance of structures]																										
景観：工作物の出現		[Gantt chart for landscape: appearance of structures]																										
自然との触れ合いの場：資材・製品・人等の運搬・搬出		[Gantt chart for nature interaction: transport of materials/people]																										
廃棄物等：施設の稼働(病院、宿舎等)		[Gantt chart for waste: facility operation]																										
温室効果ガス等：施設の稼働、資材・製品・人等の運搬・搬出		[Gantt chart for greenhouse gases: facility operation, transport]																										
事後調査報告書の作成(存在・供用後)		[Gantt chart for report creation after work]																										

表 8.1-2 環境影響評価書事後調査スケジュール（評価書時）

事業工程	平成23年		平成24年		平成25年		平成26年		平成27年		平成28年	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
工事期間												
準備工												
山留・構台・杭工事												
掘削工事												
基礎・躯体工事												
設備工事												
外構工事												
仕上工事												
厚生棟・研修医宿舎棟工事												
救急ステーション工事												
開院準備												
開院												
事後調査(工事中)												
大気質：資材等の運搬												
大気質：重機の稼働												
騒音：資材等の運搬												
騒音：重機の稼働												
振動：資材等の運搬												
振動：重機の稼働												
水質(地下水)：切土・盛土・築造・掘削等、建築物等の建築												
地盤沈下：切土・盛土・築造・掘削等												
自然との触れ合いの場：資材等の運搬												
廃棄物等：切土・盛土・築造・掘削等、建築物等の建築												
温室効果ガス等：資材等の運搬、重機の稼働												
事後調査報告書の作成(工事中)												
事後調査(存在・供用後)												
大気質：施設の稼働(病院・駐車場)												
大気質：資材・製品・人等の運搬・搬出												
大気質：有害物質の使用												
大気質：その他(感染性)												
騒音：施設の稼働(ヘリコプター)												
騒音：施設の稼働(病院・駐車場)												
騒音：資材・製品・人等の運搬・搬出												
振動：資材・製品・人等の運搬・搬出												
低周波音：施設の稼働(ヘリコプター)												
水質：水の汚れ												
水質：有害物質の使用												
水質：その他(感染性)												
地下水汚染：有害物質の使用												
水象(地下水)：工作物の出現、施設の稼働(病院)												
地下水汚染：その他(感染性)												
地形・地質：工作物の出現()												
地盤沈下：工作物の出現、施設の稼働(病院)												
電波障害：工作物の出現												
日照障害：工作物の出現												
風害：工作物の出現												
植物：その他(緑の量)												
動物：工作物の出現												
景観：工作物の出現												
自然との触れ合いの場：資材・製品・人等の運搬・搬出												
廃棄物等：施設の稼働(病院・宿舎等)												
温室効果ガス等：施設の稼働、資材・製品・人等の運搬・搬出												
事後調査報告書の作成(存在・供用後)												

地形・地質：工作物の出現は、水象(地下水)のデータを用いて整理する。

8.2. 事後調査の手法，対象とする地域及び期間

本報告書における事後調査の手法，対象とする地域及び期間は以下の表に示すとおりである。事後調査の内容は環境影響評価項目に係る「環境の状況」及び「事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況」とした。

表 8.2-1(1) 事後調査（大気質）の内容

	調査項目	調査方法	調査地域	調査期間
供用による影響	施設の稼働及び駐車場の稼働に係る ・二酸化窒素	現地調査の方法に準拠した。(公定法及び簡易法)	調査地域は予測範囲と同様とし，調査地点は，計画地内 1 地点及び予測地点と同じ 4 地点（うち 1 地点はボイラーにおける最大濃度着地地点）とした。 ・公定法：計画地内 1 地点 ・簡易法：4 地点 太白区長町一丁目 太白区あすと長町一丁目 太白区八本松一丁目 太白区長町二丁目 (最大濃度着地地点)	・病院の事業活動が定常となる時期とし，環境影響評価における現地調査の時期と合わせ，平成 27 年 8 月とした。 ・1 回×7 日間 (168 時間)連続
	施設の稼働及び駐車場の稼働に係る ・浮遊粒子状物質 ・気象(風向・風速)	現地調査の方法に準拠した。	調査地域は予測範囲と同様とし，調査地点は，計画地内 1 地点とした。 ・公定法：計画地内 1 地点	・病院の事業活動が定常となる時期とし，環境影響評価における現地調査の時期と合わせ，平成 27 年 8 月とした。 ・1 回×7 日間 (168 時間)連続
	施設関連車両の走行に係る ・二酸化窒素	現地調査の方法に準拠した。(公定法及び簡易法)	調査地域は予測範囲と同様とし，調査地点は対象地内 1 地点及び予測地点のうち車両による環境負荷が大きいと予測される 3 地点とした。 ・公定法：計画地内 1 地点 ・簡易法：3 地点 太白区長町三丁目 太白区郡山一丁目 太白区八本松一丁目 機材設置場所が確保できたことから，浮遊粒子状物質とあわせて公定法の調査を実施した。	・病院の事業活動が定常となる時期とし，環境影響評価における現地調査の時期と合わせ，平成 27 年 8 月とした。 ・1 回×7 日間 (168 時間)連続
	<u>施設関連車両の走行に係る</u> <u>・浮遊粒子状物質</u> 「事後調査報告書(工事中その1)」において仙台市環境影響評価審査会より「道路沿道においても浮遊粒子状物質の測定を実施することが望ましい」との指摘があったことから，供用後もこれに準じて浮遊粒子状物質の調査を追加した。	<u>現地調査の方法に準拠した。</u>	<u>調査地域は予測範囲と同様とし，調査地点は，計画地内 1 地点とした。</u> ・公定法：計画地内 1 地点	・病院の事業活動が定常となる時期とし， <u>環境影響評価における現地調査の時期と合わせ，平成 27 年 8 月とした。</u> ・1 回×7 日間 (168 時間)連続

下線は評価書の事後調査計画に追加して実施した項目・内容である。

表 8.2-1 (2) 事後調査(大気質)の内容

	調査項目	調査方法	調査地域	調査期間
供用による影響	施設の稼働及び施設関連車両の走行(複合的な影響)に係る ・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質 ・気象(風向・風速)	現地調査の方法に準拠した。(公定法及び簡易法)	調査地域は予測範囲と同様とし、調査地点は、計画地内1地点及び予測地点と同じ4地点(うち1地点はボイラーにおける最大濃度着地地点)とした。 ・公定法：計画地内1地点 ・簡易法：4地点 太白区長町一丁目 太白区あすと長町一丁目 太白区八本松一丁目 太白区長町二丁目 (最大濃度着地地点)	・病院の事業活動が定常となる時期とし、環境影響評価における現地調査の時期と合わせ、平成27年8月とした。 ・1回×7日間(168時間)連続
	有害物質を含む排気の処理の状況	有害物質を含む排気に係る処理方法を整理した。	調査地域は、計画地内とした。	・病院の事業活動が定常になると想定される時期(平成27年4月～平成28年3月)の1年間とした。
	感染性物質の処理の状況	感染性物質に係る記録及び処理方法を整理した。	調査地域は、計画地内とした。	・病院の事業活動が定常になると想定される時期(平成27年4月～平成28年3月)の1年間とした。

表 8.2-2 事後調査（騒音）の内容

	調査項目	調査方法	調査地域	調査期間
供用による影響	施設の稼働に係る ・騒音レベル	現地調査の方法に準拠した。	調査地域は予測範囲と同様とし、調査地点は予測地点と同じ3地点とした。 太白区長町一丁目 太白区あすと長町一丁目 太白区八本松一丁目	・病院の事業活動が定常となる時期とし、環境影響評価における現地調査の時期と合わせ、平成27年10月とした。 ・平日24時間連続調査
	施設関連車両に係る ・騒音レベル	現地調査の方法に準拠した。	調査地域は予測範囲と同様とし、調査地点は予測地点のうち関係車両による環境負荷が大きいと予測される3地点とした。 太白区長町三丁目 太白区郡山一丁目 太白区八本松一丁目	・病院の事業活動が定常となる時期とし、環境影響評価における現地調査の時期と合わせ、平成27年10月とした。 ・平日24時間連続調査
	施設の稼働及び施設関連車両の走行(複合的な影響)に係る ・騒音レベル	現地調査の方法に準拠した。	調査地域は予測範囲と同様とし、調査地点は、騒音レベルの寄与が大きい関係車両において環境負荷が大きいと予測される3地点とした。 太白区長町三丁目 太白区郡山一丁目 太白区八本松一丁目	・病院の事業活動が定常となる時期とし、環境影響評価における現地調査の時期と合わせ、平成27年10月とした。 ・平日24時間連続調査
	ヘリコプターに係る ・騒音レベル	現地調査の方法に準拠した。	調査地域は予測範囲と同様とし、調査地点は予測地点と同じ5地点とした。 若林区若林二丁目 若林区若林四丁目 太白区あすと長町一丁目 太白区郡山三丁目 太白区長町二丁目	・病院の事業活動が定常となる時期とし、ヘリコプターの飛行訓練を実施した平成27年12月とした。 ・平日24時間連続調査 ヘリコプターの飛行訓練実施に合わせ、調査時期を変更した。

表 8.2-3 事後調査（振動）の内容

	調査項目	調査方法	調査地域	調査期間
供用による影響	施設関連車両に係る ・振動レベル	現地調査の方法に準拠した。	調査地域は予測範囲と同様とし、調査地点は予測地点のうち関係車両による環境負荷が大きいと予測される3地点とした。 太白区長町三丁目 太白区郡山一丁目 太白区八本松一丁目	・病院の事業活動が定常となる時期とし、環境影響評価における現地調査の時期と合わせ、平成27年10月とした。 ・平日24時間連続調査

表 8.2-4 事後調査（低周波音）の内容

	調査項目	調査方法	調査地域	調査期間
供用による影響	ヘリコプターに係る ・低周波音圧レベル	現地調査の方法に 準拠とした。	調査地域は予測範囲と 同様とし、調査地点は 予測地点と同じ5地点 とした。 若林区若林二丁目 若林区若林四丁目 太白区あすと長町 一丁目 太白区郡山三丁目 太白区長町二丁目	・病院の事業活動が定常となる 時期とし、ヘリコプター 騒音調査の時期と合わせ、 平成27年12月を予定と した。 ・平日24時間連続調査 ヘリコプターの飛行訓練実施 に合わせ、調査時期を変更し た。

表 8.2-5 事後調査（水質）の内容

	調査項目	調査方法	調査地域	調査期間
供用による影響	施設の稼働に伴う水の 汚れ(排水)の状況	排水及び排水処理 状況に係る記録を 整理した。	調査地域は、計画地内 とした。	病院の事業活動が定常になる と想定される時期(平成27年 4月～平成28年3月)とした。
	有害物質を含む排水 量及び処理の状況	有害物質を含む排 水量及び処理方法 を整理した。	調査地域は、計画地内 とした。	病院の事業活動が定常になる と想定される時期(平成27年 4月～平成28年3月)とした。
	感染系排水の量及び 処理の状況	感染系排水に係る 記録及び処理方法 を整理した。	調査地域は、計画地内 とした。	病院の事業活動が定常になる と想定される時期(平成27年 4月～平成28年3月)とした。

表 8.2-6 事後調査（地下水汚染）の内容

	調査項目	調査方法	調査地域	調査期間・頻度
工事による影響	・地下水汚染の状況	「土壌汚染対策法 に基づく調査及び 措置に関するガイ ドライン改定版」(平 成23年7月環境省) の方法とした。	調査地域は、計画地内 とした。 調査地点は現地調査地 点1～3と同じ3地点と した。	工事完了後(平成26年7月) から病院の事業活動が定常に なると想定される時期(平成 27年4月～平成28年3月) までに、年4回とした。 事後調査計画では年1回であ ったが、環境対策課協議により 年4回に追加変更した。
供用による影響	・有害物質を含む排水 量及び処理の状況	有害物質を含む排 水量及び処理方法 を整理した。	調査地域は、計画地内 とした。	病院の事業活動が定常になる と想定される時期(平成27年 4月～平成28年3月)とした。
	・感染系排水の使用量 及び処理の状況	感染系排水に係る 記録及び処理方法 を整理した。	調査地域は、計画地内 とした。	病院の事業活動が定常になる と想定される時期(平成27年 4月～平成28年3月)とした。
	・井水(水道原水)の 水質の状況 事後調査計画では「有 害物質の使用量及び 処理の状況」に含めて いたが、項目を分けて 整理した。	「水質基準に関す る省令」で規定する 項目または「水道原 水検査」で規定する 項目に係る水質分 析結果を整理した。	調査地域は、計画地内 とした。	病院の事業活動が定常になる と想定される時期(平成27年 4月～平成28年3月)とした。

「工事による影響」：事後調査計画に基づき、工事完了後、病院の事業活動が定常となる時期までの調査を行った。
下線は評価書の事後調査計画に追加して実施した。

表 8.2-7 事後調査（水象）の内容

	調査項目	調査方法	調査地域	調査期間
存在による影響	工作物の出現による地下水位の変化	地下水位観測結果及び設計図書を整理した。	調査地域は、計画地内とし、調査地点は、地下水汚染調査地点 1～3 と同じとした。	工事完了後から一定の期間（平成 26 年 7 月～平成 27 年 3 月）とした。
供用による影響	病院の稼動による地下水位の変化	地下水位観測結果及び揚水量を整理した。	調査地域は、計画地内とし、調査地点は、地下水汚染調査地点 1～3 と同じとした。	病院の事業活動が定常になると想定される時期（平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月）とした。

表 8.2-8 事後調査（地形・地質）の内容

	調査項目	調査方法	調査地域	調査期間
存在による影響	工作物の出現による土地の安定性	設計図書・竣工図，出来形図により，改変後に係る地形の状況を整理した。	調査地域は、計画地内とした。	工事期間前，工事期間全体及び供用後（～平成 28 年 3 月）とした。

表 8.2-9 事後調査（地盤沈下）の内容

	調査項目	調査方法	調査地域	調査期間
存在による影響	工作物の出現による沈下量の変化	水準測量結果及び設計図書を整理した。	調査地域は、計画地内とした。	開院前の平成 26 年 10 月とした。
供用による影響	病院の稼動による沈下量の変化	水準測量結果及び竣工図を整理した。	調査地域は、計画地内とした。	病院の事業活動が定常になると想定される時期（平成 27 年 10 月）とした。

表 8.2-10 事後調査（電波障害）の内容

	調査項目	調査方法	調査地域等	調査期間等
存在による影響	テレビ電波の受信状況	電波測定車を用いた現地調査とした。	調査地域は、予測地域と同様とした。	地上躯体が最高高さまで立ち上がった後、平成 26 年 9 月 として。 施設完成時期の変更に合わせ、調査月を変更した。

表 8.2-11 事後調査（日照阻害）の内容

	調査項目	調査方法	調査地域	調査期間
存在による影響	冬至日における日影の状況	竣工図書等に基づき時間別日影図及び等時間日影図を作成した。	調査地域は、冬至日に計画建築物の日影が及ぶ地域とした。	工事完了後の平成 26 年 9 月 とした。 施設完成時期の変更に合わせ、調査月を変更した。

表 8.2-12 事後調査（風害）の内容

	調査項目	調査方法	調査地域	調査期間
存在による影響	工作物等の出現による風向・風速	風向・風速計による測定とした。	調査地域は予測範囲と同様とし、調査地点は予測計算により、風環境が悪化すると予想される計画地内の 2 地点(地上付近)とした。	施設供用後、1 年間(平成 27 年 1 月～平成 27 年 12 月)において連続測定した。 施設完成時期の変更に合わせ、調査時期を変更した。

表 8.2-13 事後調査（植物）の内容

	調査項目	調査方法	調査地域	調査期間
存在による影響	樹木・植林地等(緑の量)	計画地内の緑化(場所・樹種・樹高・構成等)の状況及び植栽樹木の生育状況を把握した。	調査地域は、計画地内とした。	工事完了後、平成 27 年の春季・夏季・秋季(3 回)とした。

表 8.2-14 事後調査（動物）の内容

	調査項目	調査方法	調査地域	調査期間
存在による影響	工作物等の出現による動物相および注目すべき種の変化(鳥類)	現地調査の方法に準拠(ライセンス及び定点調査による鳥類相調査)するとともに、警備・維持管理等を行う部署において建物周辺で確認される鳥類の斃死(バードストライク)の情報を記録した。	調査地域及び調査地点は、現地調査と同様とした。	工事完了後、平成 27 年の春季・夏季・秋季・冬季(4 回)とした。(鳥類の斃死(バードストライク)に係る情報収集については、工事完了後から継続して実施)

表 8.2-15 事後調査（景観）の内容

	調査項目	調査方法	調査地域	調査期間
存在による影響	工作物等の出現による ・眺望の変化の状況	設計図書および現地踏査により確認した。 主要眺望地点等から写真撮影等により確認した。	調査地域及び調査地点は、 現地調査及び予測地点と同じ5地点とした。 千代大橋 広瀬川遊歩道 (宮沢橋) 杜の広場 JR 長町駅 SS30	工事完了後、施設建設が完了する平成27年の夏季・冬季(2回)とした。

表 8.2-16 事後調査（自然との触れ合いの場）の内容

	調査項目	調査方法	調査地域	調査期間
供用による影響	資材・製品・人等の運搬・搬出による自然とのふれあいの場の状況	現地調査の方法に準拠(自然との触れ合いの場の利用状況を目視確認及び写真撮影による把握)した。	調査地域及び調査地点は、 現地調査及び予測地点と同じ3地点とした。 広瀬川河川敷 (郡山堰～八本松一丁目付近) 八本松公園 杜の広場	病院の事業活動が定常状態に達する平成27年の春季,夏季,秋季,冬季(4回)とした。

表 8.2-17 事後調査（廃棄物等）の内容

	調査項目	調査方法	調査地域	調査期間
供用による影響	施設の稼動(病院)による 以下の項目の把握 ・廃棄物発生量 ・水利用(上水,地下水)	年度別廃棄物発生量,上水,地下水,利用量等の実績集計を整理した。	調査地域は,計画地内とした。	病院の事業活動が定常状態に達する時期(平成27年4月～平成28年3月)とした。

表 8.2-18 事後調査（温室効果ガス等）の内容

	調査項目	調査方法	調査地域	調査期間
供用による影響	施設の稼動(ヘリポート・駐車場・病院・宿舍等)及び資材・製品・人等の運搬・搬出による二酸化炭素の排出量,省エネルギー対策等による削減量	電力・ガス及び軽油・ガソリン等の液体燃料使用量等に基づき,二酸化炭素の排出量を推定および環境保全措置実施状況資料を整理した。	調査地域は,計画地内とした。	病院の事業活動が定常状態に達する時期(平成27年4月～平成28年3月)とした。

9. 事後調査の結果

9.1. 大気質

9.1.1. 環境の状況

(1) 調査内容

大気質の現況調査は、表 9.1-1 に示すとおりとした。

表 9.1-1 調査内容（大気質）

調査項目	調査内容
大気質	1.施設の稼働（病院・駐車場）の稼働に係る大気質の状況 <ul style="list-style-type: none"> ・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質 ・気象（風向・風速） 2.施設関連車両の走行に係る大気質の状況 <ul style="list-style-type: none"> ・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質 3.施設の稼働及び施設関連車両の走行（複合的な影響）に係る大気質の状況 <ul style="list-style-type: none"> ・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質

評価書の事後調査計画にはないが加えて実施した。

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.1-2 に示すとおりとした。

表 9.1-2 調査方法（大気質）

調査項目	調査方法	調査方法の概要	測定高さ
1.施設の稼働に係る ・二酸化窒素 （公定法1地点）	「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年7月11日 環境庁告示第38号)に準じる測定方法とした。	オゾンを用いる化学発光法に基づく自動計測器(JIS B-7953)による連続測定。	地上1.5m
・二酸化窒素 （簡易法4地点）	パッシブサンプラーを用いた簡易測定法とした。	ろ紙(捕集エレメント)を24時間ごとに交換し、室内でフローインジェクション分析法により分析する。	地上1.5m
・浮遊粒子状物質 （公定法1地点）	「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日 環境庁告示第25号)に準じる測定方法とした。	ベータ線吸収法に基づく自動計測器(JIS B-7954)による連続測定。	地上3.0m
・気象（風向・風速）	「地上気象観測指針」(平成14年7月 気象庁)に準じる測定方法とした。	風車型微風向風速計による連続測定。	地上22m
2.施設関連車両の走行に係る ・二酸化窒素 （公定法1地点）	「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年7月11日 環境庁告示第38号)に準じる測定方法とした。	オゾンを用いる化学発光法に基づく自動計測器(JIS B-7953)による連続測定。	地上1.5m
・二酸化窒素 （簡易法3地点）	パッシブサンプラーを用いた簡易測定法とした。	ろ紙(捕集エレメント)を24時間ごとに交換し、室内でフローインジェクション分析法により分析する。	地上1.5m
・浮遊粒子状物質 （公定法1地点）	「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日 環境庁告示第25号)に準じる測定方法とした。	ベータ線吸収法に基づく自動計測器(JIS B-7954)による連続測定。	地上3.0m
3.施設の稼働及び施設関連車両の走行（複合的な影響）に係る大気質の状況 ・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質	評価書の予測によると施設の稼働及び施設関連車両の寄与濃度を比較すると施設の稼働の方が大きいことから、「1.施設の稼働に係る大気質の状況」の調査結果を用いた。		

(3) 調査地点

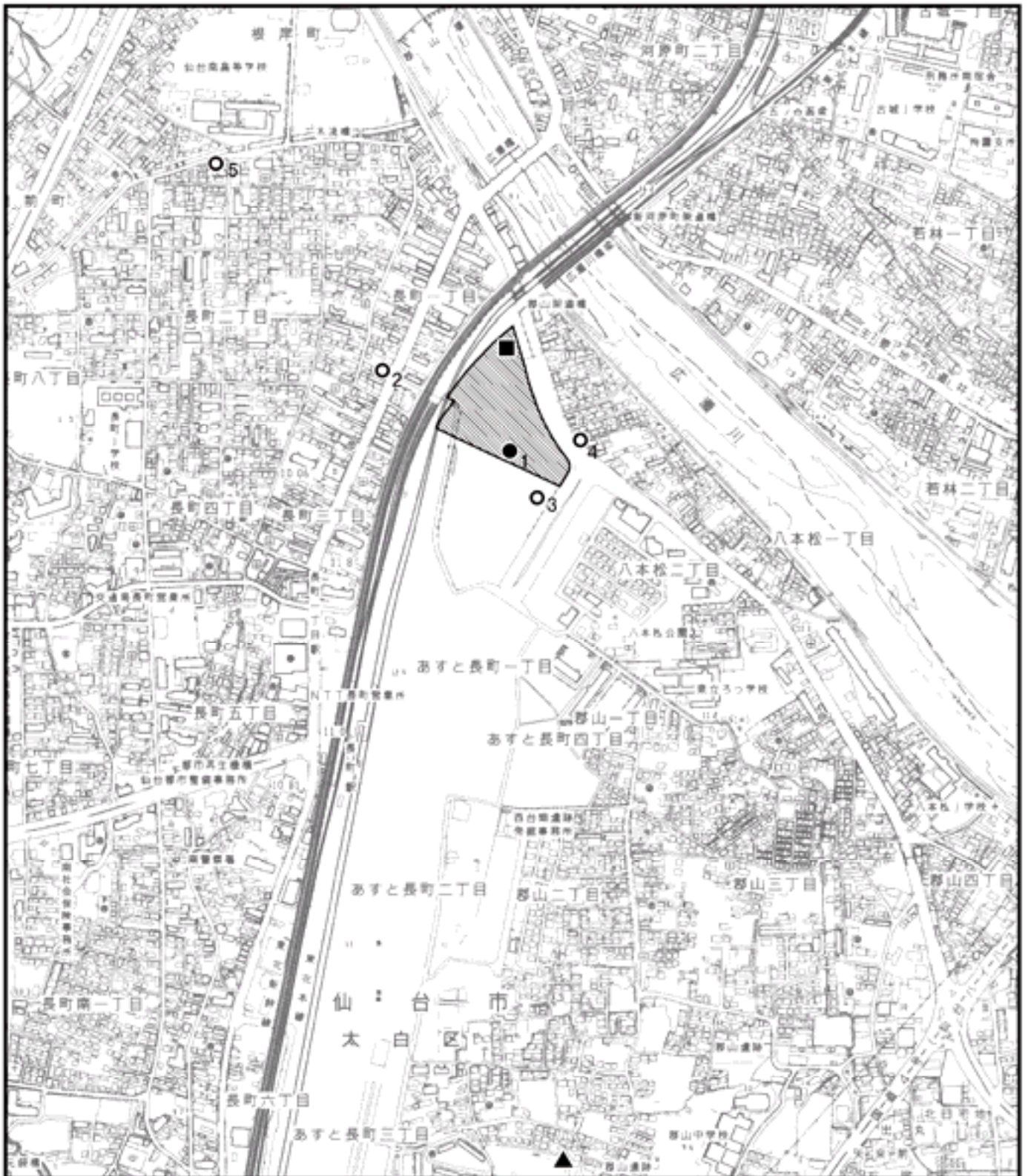
施設の稼働に係る調査地点は表 9.1-3 及び図 9.1-1，施設関連車両の走行に係る調査地点は表 9.1-4 及び図 9.1-2 に示す地点とした。

表 9.1-3 施設の稼働に係る調査地点（大気質）






調査項目	番号	調査地点（図 9.1-1 参照）
1.施設の稼働に係る大気質の状況 （3.施設の稼働及び施設関連車両 の走行に係る大気質の状況） ・二酸化窒素（公定法） ・浮遊粒子状物質 ・気象（風向・風速）	1	対象地内
・二酸化窒素（簡易法）	2	太白区長町一丁目
	3	太白区あすと長町一丁目
	4	太白区八本松一丁目
	5	太白区長町二丁目

表 9.1-4 施設関連車両の走行に係る調査地点（大気質）

調査項目	番号	調査地域	調査地点（図 9.1-1 参照）
2.施設関連車両の走行に係る大気質 の状況 ・二酸化窒素（公定法） ・浮遊粒子状物質	1	県道 273 号仙台名取線 （広瀬河畔通）	対象地内
・二酸化窒素（簡易法）	2	市道 原町広岡（その2）線	太白区長町三丁目
	3	県道 273 号仙台名取線 （あすと長町大通り線）	太白区郡山一丁目
	4	県道 273 号仙台名取線 （広瀬河畔通）	太白区八本松一丁目



凡例

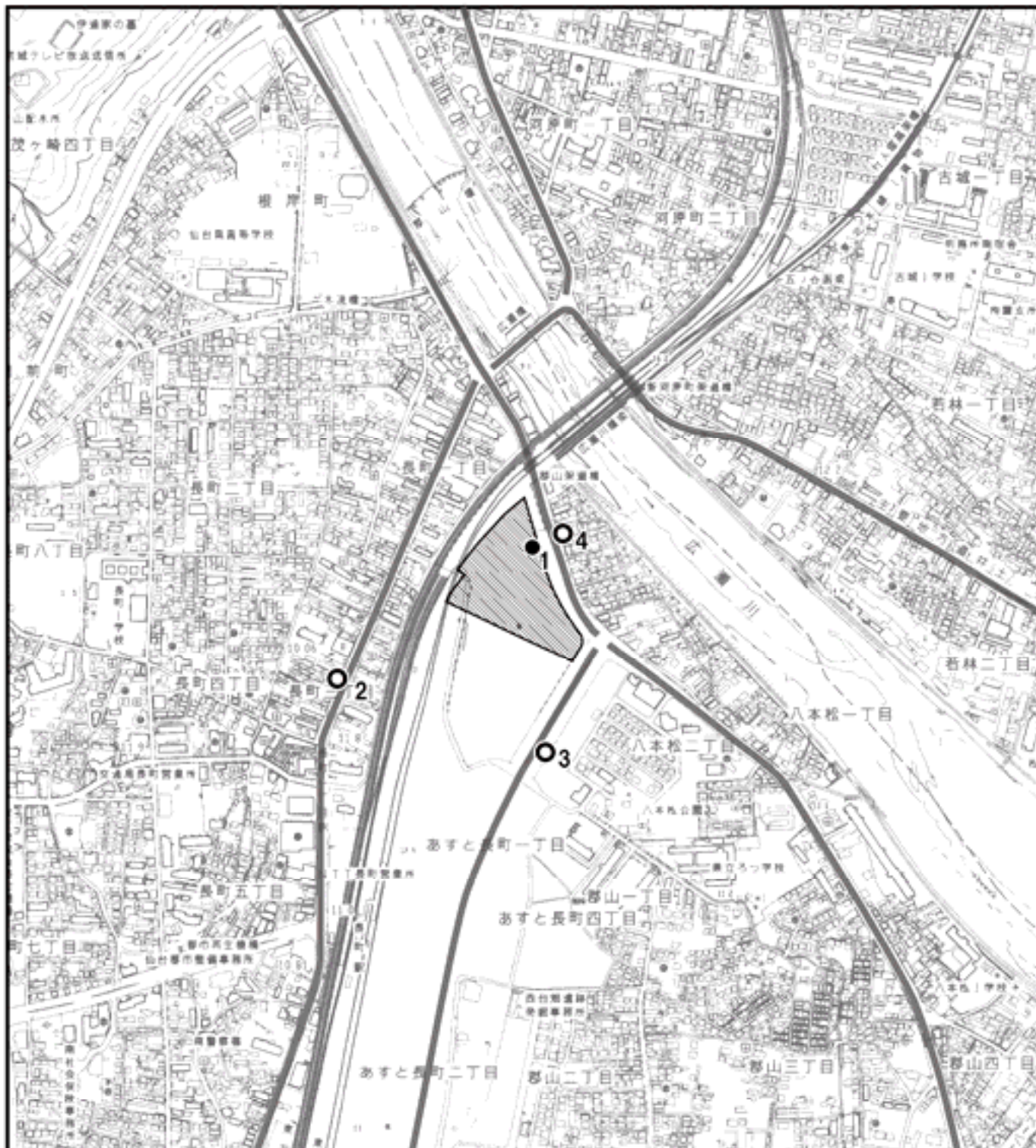
-  : 対象地
-  : 調査地点 [二酸化窒素・浮遊粒子状物質(公定法)]
-  : 調査地点 [二酸化窒素(簡易法)]
-  : 調査地点 [気象]
-  : 一般環境大気測定局(長町)







S=1:10,000



図 9.1-1 大気質調査地点
(施設の稼働)



凡例

-  : 対象地
-  : 調査路線
-  : 調査地点〔二酸化窒素・浮遊粒子状物質(公定法)〕
-  : 調査地点〔二酸化窒素(簡易法)〕



S=1:10,000



図 9.1-2 大気質調査地点
(施設関連車両の走行)

(4) 調査期間

調査時期は、病院の事業活動が定常となる時期とし、表 9.1-5 に示すとおりとした。

表 9.1-5 調査期間（大気質）

調査項目	調査期間
1.施設の稼働に係る大気質の状況 (3.施設の稼働及び施設関連車両の走行 (複合的な影響)に係る大気質の状況)	平成 27 年 8 月 4 日 0 時～8 月 10 日 24 時 (7 日間) 二酸化窒素の簡易法のみ
2.施設関連車両の走行に係る大気質の状況	平成 27 年 8 月 3 日 12 時～8 月 11 日 12 時 (8 日間)

(5) 調査結果

ア 施設の稼働に係る大気質の状況

二酸化窒素

施設の稼働に係る二酸化窒素の調査結果を表 9.1-6 に示す。

期間平均値は 0.007～0.008ppm，日平均値の最高値は 0.010～0.011ppm であった。1 時間値の最高値は、地点 1 (対象地内) において 0.024ppm であった。基準との比較では、すべての地点において、環境基準値及び仙台市環境基本計画の定量目標値を下回っていた。

表 9.1-6 現地調査結果（大気質：二酸化窒素）

調査地点 (図 9.1-1 参照)	有効測定日数 (日)	期間平均値 (ppm)	日平均値の最高値 (ppm)	1 時間値の最高値 (ppm)	環境基準	仙台市環境基本計画 定量目標値
1 対象地内	7	0.007	0.011	0.024	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下であること	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下
2 太白区長町一丁目	8	0.007	0.010	-		
3 太白区あすと長町一丁目	8	0.007	0.010	-		
4 太白区八本松一丁目	8	0.008	0.011	-		
5 太白区長町二丁目	8	0.007	0.010	-		

浮遊粒子状物質

施設の稼働に係る浮遊粒子状物質の調査結果を表 9.1-7 に示す。

浮遊粒子状物質の期間平均値は 0.038mg/m³，日平均値の最高値は 0.054mg/m³，1 時間値の最高値は 0.071mg/m³ であった。基準との比較では、環境基準値を下回っていた。

表 9.1-7 現地調査結果（大気質：浮遊粒子状物質）

調査地点	有効測定日数 (日)	期間平均値 (mg/m ³)	日平均値の最高値 (mg/m ³)	1 時間値の最高値 (mg/m ³)	環境基準
1 対象地内	7	0.038	0.054	0.071	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m ³ 以下であること。

気象（風向・風速）

対象地内における気象の調査結果を表 9.1-8 に、風配図を図 9.1-3 に示す。

東南東の風が卓越しており、平均風速は 1.7m/s であった。また、最大風速は 4.9m/s (東)であった。

表 9.1-8 現地調査結果（大気質：気象（風向・風速））

調査地点	有効測定日数 (日)	平均風速 (m/s)	最大風速 (発生時の風向) (m/s)	最多風向		静穏率 (%)
				16 方位	出現率 (%)	
1 対象地内	7	1.7	4.9 (E)	ESE	16.1	16.1

静穏：0.4 m/s 以下

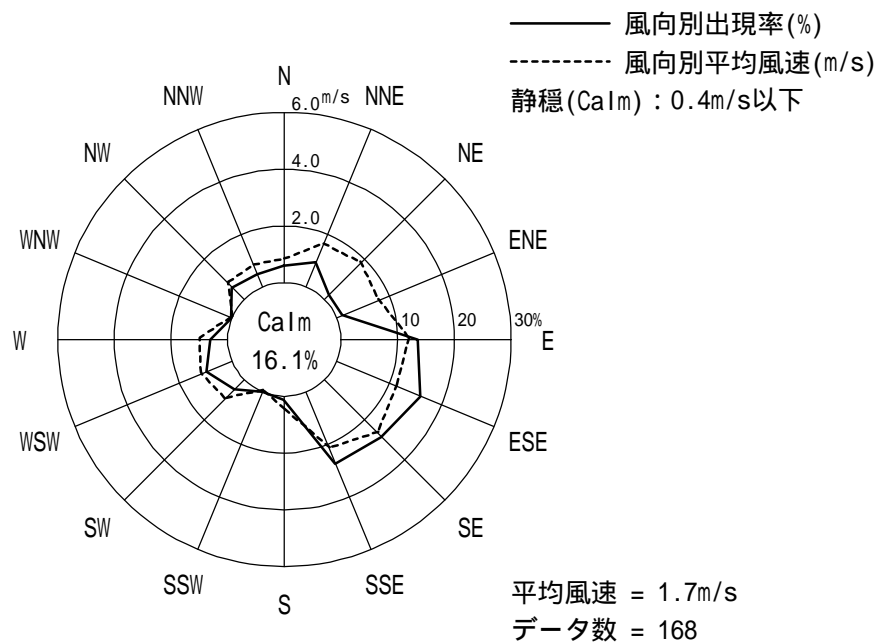


図 9.1-3 風配図

イ 施設関連車両の走行に係る大気質の状況

二酸化窒素

施設関連車両の走行に係る二酸化窒素の調査結果を表 9.1-9 に示す。

期間平均値は 0.006 ~ 0.009ppm，日平均値の最高値は 0.009 ~ 0.012ppm であった。1 時間値の最高値は，地点 1（対象地内）において 0.021ppm であった。基準との比較では，すべての地点において，環境基準値及び仙台市環境基本計画の定量目標値を下回っていた。

表 9.1-9 現地調査結果（大気質：二酸化窒素）

調査地点 (図 9.1-2 参照)	有効測定日数 (日)	期間 平均値 (ppm)	日平均値 の最高値 (ppm)	1 時間値 の最高値 (ppm)	環境基準	仙台市環境 基本計画 定量目標値
1 対象地内 (県道 273 号仙台名取線 (広瀬河畔通))	7	0.007	0.010	0.021	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下であること	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下
2 太白区長町三丁目 (市道 原町広岡(その 2)線)	8	0.009	0.012	-		
3 太白区郡山一丁目 (県道 273 号仙台名取線 (あすと長町大通り線))	8	0.006	0.009	-		
4 太白区八本松一丁目 (県道 273 号仙台名取線 (広瀬河畔通))	8	0.007	0.010	-		

浮遊粒子状物質

施設関連車両の走行に係る浮遊粒子状物質の調査結果を表 9.1-10 に示す。

浮遊粒子状物質の期間平均値は 0.046mg/m³，日平均値の最高値は 0.063mg/m³，1 時間値の最高値は 0.076mg/m³ であった。基準との比較では，環境基準値を下回っていた。

表 9.1-10 現地調査結果（大気質：浮遊粒子状物質）

調査地点	有効測定日数 (日)	期間 平均値 (mg/m ³)	日平均値 の最高値 (mg/m ³)	1 時間値 の最高値 (mg/m ³)	環境基準
1 対象地内 (県道 273 号仙台名取線 (広瀬河畔通))	7	0.046	0.063	0.076	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m ³ 以下であり，かつ，1 時間値が 0.20mg/m ³ 以下であること。

ウ 施設の稼働及び施設関連車両の走行（複合的な影響）に係る大気質の状況

施設の稼働及び施設関連車両の走行（複合的な影響）に係る大気質の状況は，評価書の予測によると施設の稼働及び施設関連車両の寄与濃度を比較すると施設の稼働の寄与が大きいことから，「ア 施設の稼働に係る大気質の状況」に示すとおりとした。

9.1.2. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況

(1) 調査内容

評価書における事後調査計画を踏まえ、以下に示すとおりとした。

- ・ 有害物質を含む排気の処理の状況
- ・ 感染性物質の処理の状況
- ・ 環境保全措置の実施状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.1-11 に示すとおりとした。

表 9.1-11 調査方法（大気質）

調査内容	調査方法
1.有害物質を含む排気の処理の状況	有害物質を含む排気に係る処理方法を整理する。
2.感染性物質の処理の状況	感染症患者数及び感染性物質の処理方法を整理する。
3.環境保全措置の実施状況	目視確認，写真撮影，記録類の確認またはヒアリングによる。

(3) 調査地域及び調査地点

調査地点は、表 9.1-12 に示すとおりとした。

表 9.1-12 調査地点（大気質）

調査内容	調査地点
1.有害物質を含む排気の処理の状況	対象地内
2.感染性物質の処理の状況	
3.環境保全措置の実施状況	

(4) 調査期間

調査期間は、表 9.1-13 のとおりとした。

表 9.1-13 調査期間（大気質）

調査内容	調査期間
1.有害物質を含む排気の処理の状況	平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月（1 年間）
2.感染性物質の処理の状況	
3.環境保全措置の実施状況	

(5) 調査結果

ア 有害物質を含む排気の処理の状況

有害物質を含む排気の処理方法は表 9.1-14 及び表 9.1-15 に示すとおりであり、評価書の計画どおりに実施されていた。

表 9.1-14 有害物質（薬品）を含む排気の処理方法

項目	事後調査結果
有害物質（薬品）に係る排気の処理方法	使用に際して気化したものについては、陰圧制御により病室内の空気が室外に流出することを防止すると共に、HEPA フィルターにより0.3 μmの粒子に対して99.97%以上を捕集後排気する設定としている。

表 9.1-15 放射性物質に係る排気の処理方法

項目	事後調査結果
放射性物質に係る排気の処理方法	核医学部門で使用される放射性物質は、医療法施行規則及び電離放射線障害防止規則に基づき管理区域を指定し適切に管理している。 管理区域には必要のあるもの以外の立ち入りを禁止し、放射線シールドを設置し、放射線の拡散を防止する。また、常時陰圧により放射性物質が核医学部門外への拡散を防止すると共に、活性炭フィルターにより、放射性物質を捕集している。

イ 感染性物質の処理の状況

平成 27 年度の感染症患者数，感染症病床使用日数，感染症病室使用日数及び感染症病床に係る排気の処理方法については，表 9.1-16～表 9.1-18 に示すとおりであった。感染症病床に係る排気の処理方法は，評価書の計画どおりに実施されていた。

表 9.1-16 年度別感染症患者数（平成 27 年度）

年度	評価書記載内容			事後調査結果
	平成 18 年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 27 年度
実数（人）	7	10	16	10
延在院日数	226	134	445	234

：平成 18 年度～平成 20 年度の数値は「平成 21 年度病院事業概要」に基づく。

表 9.1-17 感染症病床延べ使用日数(平成 27 年度)

月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
日数	0	10	3	19	36	30	31	32	36	37	0	0	234

注) 延べ使用日数 = 使用病床数 × 日数

表 9.1-18 感染症病床に係る排気の処理方法

項目	事後調査結果
感染症病床に係る排気の処理方法	<p>感染症病床は，陰圧室を設け，陰圧制御により感染性病原体が室外に拡散するのを防止している。</p> <p>また，排気口には，JIS 規格に基づいた HEPA フィルターを設置するため，定格流量で粒径が 0.3 μm の粒子に対して，99.97%以上の粒子捕集を行っている。</p>

ウ 環境保全措置の実施状況

供用に係る環境保全措置の実施状況は、表 9.1-19 に示すとおりであった。

表 9.1-19(1) 大気質に係る環境保全措置の実施状況

供用に係る環境保全措置	実施状況
利用者等に対し、駐車時におけるアイドリングや、急発進・急加速・空ぶかし、不要な物品を積載したまま走行をしない等、エコドライブに取組み、排出ガス低減への協力を促す。	利用者や施設関係者に対し、ポスター・回覧での啓発によりエコドライブへの取組みを促している。
可能な限り、低排出ガス認定自動車の導入・更新に努める。	現病院への移転にあたり新規に購入した車両はない。今後の車両購入機会には低公害車や最新規制適合車の導入を検討する予定である。
通勤や事業活動における人の移動に際しては、できるだけ公共交通機関を活用するとともに、近距離移動に際し、徒歩や自転車での移動を促進する。	<p>地下鉄南北線長町一丁目駅や路線バス、JR 長町駅へのアクセス性を高めて公共交通機関の利用を推進するとともに、敷地内に駐輪場を3箇所設ける等、徒歩や自転車での移動を促進している。</p>  <p>写真 9.1-1 南口駐輪場 (H28.6.6 撮影)</p>
荷捌き場などの適切な駐車スペースを確保する。	<p>荷捌き場を地下サービスヤードに整備した。</p>  <p>写真 9.1-2 荷捌き場 (H28.6.6 撮影)</p>

表 9.1-19 (2) 大気質に係る環境保全措置の実施状況

供用に係る環境保全措置	実施状況
<p>供用後の施設関連車両の走行を円滑にするために案内板等による交通誘導を実施する。</p>	<p>案内板や掲示による交通誘導を実施している。また、正面口や駐車場入口に誘導員を配置している。</p> <div data-bbox="799 360 1289 723" data-label="Image"> </div> <p>写真 9.1-3 正面口案内板 (H28.6.6 撮影)</p> <div data-bbox="799 815 1289 1178" data-label="Image"> </div> <p>写真 9.1-4 交通誘導を行う誘導員 (H28.6.6 撮影)</p>
<p>外部動線計画は、公共交通機関を利用する来院者の動線に配慮し、仙台市営地下鉄南北線長町一丁目駅からの徒歩ルート及び JR 長町駅から杜の広場を経由しての徒歩ルートが短くなるような計画とした。</p>	<p>リップルロード長町を経由して地下鉄南北線長町一丁目駅へ至る北西口の整備、杜の広場を経由して JR 長町駅に至る南口の整備、ならびに敷地内の歩行者用通路の整備により、公共交通機関利用者の徒歩ルートの短縮に努めた。</p> <div data-bbox="799 1413 1289 1776" data-label="Image"> </div> <p>写真 9.1-5 北西口 (H28.6.6 撮影)</p>

表 9.1-19 (3) 大気質に係る環境保全措置の実施状況

供用に係る環境保全措置	実施状況
(前頁より続き)	 <p data-bbox="810 663 1273 689">写真 9.1-6 歩行者用通路 (H28.6.6 撮影)</p>
<p data-bbox="181 703 651 808">巡回バスの導入を検討しており、大型バスが敷地内で回転可能なロータリーを設置する計画とした。</p>	<p data-bbox="676 703 1410 808">大型バスが敷地内で回転可能なロータリーを設置し、路線バスを引き込むことにより来院者の公共交通機関の利用を促進した。</p>  <p data-bbox="810 1207 1273 1234">写真 9.1-7 ロータリー (H28.6.6 撮影)</p>
<p data-bbox="181 1247 651 1352">コージェネレーションシステムの導入により廃熱を回収して、燃料消費を抑制する。</p>	<p data-bbox="676 1247 1410 1352">ガスエンジン発電機 350kW×2 台構成のコージェネレーションシステムによる廃熱回収システムとし、燃料消費の抑制に努めた。</p>  <p data-bbox="699 1738 1283 1765">写真 9.1-8 CGS ガスエンジン発電機(H28.6.14 撮影)</p>
<p data-bbox="181 1792 651 1854">設備機器の点検・整備を定期的に行う。</p>	<p data-bbox="676 1792 1410 1854">設備機器の点検・整備は、設備ごとに頻度を決めて点検を実施している。</p>

9.1.3. 調査結果の検討結果

(1) 供用による影響（施設の稼働）

ア 予測結果との比較

二酸化窒素

供用による影響（施設の稼働）に係る予測結果と、事後調査結果の比較を表 9.1-20 に示す。

事後調査結果の期間平均値（7日間）は、すべての地点において予測結果の年平均値を下回っていた。また、事後調査結果の日平均値の最高値は、すべての地点において予測結果の日平均値の年間98%値を下回っていた。

表 9.1-20 施設の稼働に係る二酸化窒素の予測結果と事後調査結果の比較

調査地点 (図 9.1-1 参照)	高さ (m)	予測結果 (ボイラーの稼働)		予測結果 (駐車場の稼働)		事後調査結果		環境基準 (ppm)	仙台市 環境基本計画 定量目標値 (ppm)
		年平均値 (ppm)	日平均値 の年間 98%値 (ppm)	年平均値 (ppm)	日平均値 の年間 98%値 (ppm)	期間 平均値 (7日間) (ppm)	日平均値 の最高値 (ppm)		
1 対象地内	1.5	-	-	0.01225	0.026	0.007	0.011	1時間値の 1日平均値が 0.04~0.06 のゾーン内 または それ以下	1時間値の 1日平均値が 0.04以下
2 太白区 長町一丁目	1.5	-	-	0.01202	0.026	0.007	0.010		
3 太白区 あすと長町一丁目	1.5	-	-	0.01206	0.026	0.007	0.010		
4 太白区 八本松一丁目	1.5	-	-	0.01205	0.026	0.008	0.011		
5 太白区 長町二丁目	1.5	0.01224	0.026	-	-	0.007	0.010		

浮遊粒子状物質

供用による影響（施設の稼働）に係る予測結果と、事後調査結果の比較を表 9.1-21 に示す。

事後調査結果の期間平均値(7日間)は 0.038mg/m³ であり、予測結果の年平均値を 0.021 mg/m³ 上回った。事後調査結果の日平均値の最高値は 0.054 mg/m³ であり、予測結果の日平均値の年間 2%除外値を 0.010 mg/m³ 上回った。

ただし最寄りの一般環境大気測定局である長町測定局における本調査と同一期間の測定値は、表 9.1-22 に示すとおり、事後調査結果と同程度であることから、事後調査結果が予測結果を上回った理由としては、測定期間中の一般環境大気中の浮遊粒子状物質濃度が高かったことが考えられる。なお、同一期間においては、市内のその他の一般環境大気測定局における浮遊粒子状物質濃度も同程度であることを確認している。

表 9.1-21 施設の稼働に係る浮遊粒子状物質の予測結果と事後調査結果の比較

調査地点 (図 9.1-1 参照)	予測結果			事後調査結果 ²			環境基準 (mg/m ³)	仙台市 環境基本計画 定量目標値 (mg/m ³)
	予測 ¹ 高さ (m)	年平均値 (mg/m ³)	年間 2% 除外値 (mg/m ³)	測定 ¹ 高さ (m)	期 間 平均値 (mg/m ³)	日平均値 の最高値 (mg/m ³)		
1 対象地内	1.5	0.01705	0.044	3.0	<u>0.038</u>	<u>0.054</u>	1 時間値の 1 日平均値が 0.10 以下	1 時間値の 1 日平均値が 0.10 以下
	4.5	0.01704	0.044					

1 事後調査の試料採取高さは、評価書の現地調査と同様、環境基準の考え方に従い地上からの土砂の巻き上げによる影響を排除するため地上 3.0m としている。これに対し、予測高さは人への影響を考慮した 1.5m(1 階高さ)及び 4.5m(2 階高さ)であり、事後調査の試料採取高さ 3.0m とは異なっている。

高さの異なる予測結果と事後調査結果を比較することについて、1.5m 高さと 4.5m 高さの予測結果の差は測定機器の定量下限値(0.001mg/m³)未満であり、仮に 3.0m 高さの予測結果を行っていればこれらと同程度の値になると推測される。

2 下線は事後調査結果が予測を超過した値を示す。

表 9.1-22 測定期間中における一般環境大気測定局（長町）の観測結果

調査地点	期間平均値 (mg/m ³)	日平均値の最高値 (mg/m ³)
長町測定局 (太白区郡山 6-5-1)	0.034	0.047

平成 27 年 8 月 4 日～8 月 10 日(7 日間)の値

イ 調査結果の検討結果

施設の稼働に係る二酸化窒素の事後調査結果は、予測結果を下回った。一方で浮遊粒子状物質の事後調査結果は、予測結果を上回った。その理由としては、測定期間中の一般環境大気中の浮遊粒子状物質濃度が高かったことが考えられる。

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質のいずれについても、環境基準及び仙台市環境基本計画の定量目標値を下回っており、基準との整合が図られている。

さらに、環境保全措置として、コージェネレーションシステムの導入による廃熱回収、設備機器の定期的な点検・整備、駐車場利用者に対する交通誘導による円滑な走行、公共交通機関や徒歩、自転車での利用促進等により排出ガスの抑制を実施していることから、施設の稼働に係る大気質への影響は低減されているものと評価する。

(2) 供用による影響（資材・製品・人等の運搬・輸送）

ア 予測結果との比較

二酸化窒素

供用による影響（資材・製品・人等の運搬・輸送）に係る予測結果と、事後調査結果の比較を表 9.1-23 に示す。

事後調査結果の期間平均値（7日間）は、すべての地点において予測結果の年平均値を下回っていた。また、事後調査結果の日平均値の最高値は、すべての地点において予測結果の日平均値の年間98%値を下回っていた。

表 9.1-23 施設関連車両の走行に係る二酸化窒素の予測結果と事後調査結果の比較

調査地点 (図 9.1-2 参照)	予測点 道路 境界	高さ (m)	予測結果		事後調査結果		環境基準 (ppm)	仙台市 環境基本計画 定量目標値 (ppm)
			年平均値 (ppm)	日平均値 の年間 98%値 (ppm)	期間 平均値 (7日間) (ppm)	日平均値 の最高値 (ppm)		
1 対象地内 (県道 273 号仙台名取線 (広瀬河畔通))	下り側	1.5	0.01285	0.027	0.007	0.010	1 時間値の 1 日平均値が 0.04 ~ 0.06 のゾーン内 または それ以下	1 時間値の 1 日平均値が 0.04 以下
2 太白区長町三丁目 (市道原町広岡(その 2)線)	上り側	1.5	0.01356	0.028	0.009	0.012		
3 太白区郡山一丁目 (県道 273 号仙台名取線 (あすと長町大通り線))	上り側	1.5	0.01299	0.027	0.006	0.009		
4 太白区八本松一丁目 (県道 273 号仙台名取線 (広瀬河畔通))	上り側	1.5	0.01397	0.029	0.007	0.010		

浮遊粒子状物質

供用による影響（資材・製品・人等の運搬・輸送）に係る予測結果と、事後調査結果の比較表を表 9.1-24 に示す。

事後調査結果の期間平均値(7日間)は 0.046mg/m³ であり、予測結果の年平均値を 0.029 mg/m³ 上回った。事後調査結果の日平均値の最高値は 0.063 mg/m³ であり、予測結果の日平均値の年間 2%除外値を 0.019 mg/m³ 上回った。

事後調査結果が予測結果を上回ったことについて、最寄りの一般環境大気測定局である長町測定局における本調査と同一期間の期間平均値は 0.034 mg/m³、日平均値の最高値は 0.047 mg/m³ であり、予測結果を上回っている。その理由としては、前述のとおり、測定期間中の一般環境大気中の浮遊粒子状物質濃度が高かったことが考えられる。なお、大気質調査と時期は異なるものの、平成 27 年 10 月に実施した交通量調査の結果では、地点 1 が面する県道 273 号仙台名取線(広瀬河畔通)の交通量は予測に用いた交通量を下回っている。(「9.2 騒音」表 9.2-19 参照)

表 9.1-24 施設関連車両の走行に係る浮遊粒子状物質の予測結果と事後調査結果の比較

調査地点 (図 9.1-2 参照)	予測点 道路 境界	予測結果			事後調査結果 ²			環境基準 (mg/m ³)	仙台市 環境基本計画 定量目標値 (mg/m ³)
		予測 ¹ 高さ (m)	年平均値 (mg/m ³)	年間 2% 除外値 (mg/m ³)	測定 ¹ 高さ (m)	期 間 平均値 (mg/m ³)	日平均値 の最高値 (mg/m ³)		
1 対象地内 (県道 273 号 仙台名取線 (広瀬河畔通))	下り側	1.5	0.01718	0.044	3.0	0.046	0.063	1 時間値の 1 日平均値が 0.10 以下	1 時間値の 1 日平均値が 0.10 以下
		4.5	0.01716	0.044					

1 事後調査の試料採取高さは、評価書の現地調査と同様、環境基準の考え方に従い地上からの土砂の巻き上げによる影響を排除するため地上 3.0m としている。これに対し、予測高さは人への影響を考慮した 1.5m(1 階高さ)及び 4.5m(2 階高さ)であり、事後調査の試料採取高さ 3.0m とは異なっている。

高さの異なる予測結果と事後調査結果を比較することについて、1.5m 高さと 4.5m 高さの予測結果の差は測定機器の定量下限値(0.001mg/m³)未満であり、仮に 3.0m 高さの予測結果を行ってればこれらと同程度の値になると推測される。

2 下線は事後調査結果が予測を超過した値を示す。

イ 調査結果の検討結果

施設関連車両の走行に係る二酸化窒素の事後調査結果は、予測結果を下回った。一方で浮遊粒子状物質の事後調査結果は、予測結果を上回った。その理由としては、一般環境大気中の浮遊粒子状物質濃度が高かったことが考えられる。

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質のいずれについても、環境基準及び仙台市環境基本計画の定量目標値を下回っており、基準との整合が図られている。

さらに、環境保全措置として、交通誘導等による円滑な走行、公共機関や徒歩、自転車での利用促進等により排出ガスの抑制を実施していることから、施設関連車両の走行に係る大気質への影響は低減されているものと評価する。

(3) 供用に係る資材・製品・人等の運搬・輸送及び施設の稼働による複合的な影響

ア 予測結果との比較

二酸化窒素

供用に係る資材・製品・人等の運搬・輸送及び施設の稼働による複合的な影響の予測結果と、事後調査結果の比較を表 9.1-25 に示す。

事後調査結果は、期間平均値及び日平均値の最高値ともすべての地点で複合的な影響に係る合成予測結果を下回った。

表 9.1-25 二酸化窒素の合成予測結果と事後調査結果の比較

調査地点 (図 9.1-1 参照)	高さ (m)	合成予測結果		事後調査結果		環境基準 (ppm)	仙台市 環境基本計画 定量目標値 (ppm)
		年平均値 (ppm)	日平均値 の年間 98%値 (ppm)	期間 平均値 (7日間) (ppm)	日平均値 の最高値 (ppm)		
2 太白区 長町一丁目	1.5	0.01393	0.029	0.007	0.010	1時間値の 1日平均値が 0.04~0.06 のゾーン内 または それ以下	1時間値の 1日平均値 が0.04以下
3 太白区 あすと長町一丁目	1.5	0.01329	0.028	0.007	0.010		
4 太白区 八本松一丁目	1.5	0.01425	0.029	0.008	0.011		

浮遊粒子状物質

供用に係る資材・製品・人等の運搬・輸送及び施設の稼働による複合的な影響の予測結果と、事後調査結果の比較を表 9.1-26 に示す。浮遊粒子状物質の調査は機材設置の制約により対象地内のみで実施しているため合成予測地点と同一ではなく、その位置関係を図 9.1-4 に示す。

事後調査結果の期間平均値は 0.038 mg/m³ であり、合成予測地点 A～C のいずれの予測結果と比較しても約 0.02 mg/m³ 上回った。また、事後調査結果の日平均値の最高値は 0.054 mg/m³ であり、合成予測地点 A～C の予測結果を 0.01mg/m³ 上回った。

事後調査結果が予測結果を上回ったことについて、最寄りの一般環境大気測定局である長町測定局における本調査と同一期間の期間平均値は 0.034 mg/m³、日平均値の最高値は 0.047 mg/m³ であり、予測結果を上回っている。その理由としては、前述のとおり、測定期間中の一般環境大気中の浮遊粒子状物質濃度が高かったことが考えられる。

表 9.1-26 浮遊粒子状物質の合成予測結果と事後調査結果の比較

合成 予測地点	調査地点	予測結果			事後調査結果 ²			環境基準 (mg/m ³)	仙台市 環境基本計画 定量目標値 (mg/m ³)																																					
		予測 ¹ 高さ (m)	年平均値 (mg/m ³)	年間 2% 除外値 (mg/m ³)	測定 ¹ 高さ (m)	期 間 平均値 (mg/m ³)	日平均値 の最高値 (mg/m ³)																																							
-	1	-	-	-	3.0	<u>0.038</u>	<u>0.054</u>	1 時間値の 1 日平均値が 0.10 以下	1 時間値の 1 日平均値が 0.10 以下																																					
		-	-	-						A	(2)	1.5	0.01733	0.044	-	-	-	4.5	0.01724	0.044	-	-	-	B	(3)	1.5	0.01721	0.044	-	-	-	4.5	0.01718	0.044	-	-	-	C	(4)	1.5	0.01744	0.044	-	-	-	4.5
A	(2)	1.5	0.01733	0.044	-	-	-																																							
		4.5	0.01724	0.044	-	-	-																																							
B	(3)	1.5	0.01721	0.044	-	-	-																																							
		4.5	0.01718	0.044	-	-	-																																							
C	(4)	1.5	0.01744	0.044	-	-	-																																							
		4.5	0.01732	0.044	-	-	-																																							

1 事後調査の試料採取高さは、評価書の現地調査と同様、環境基準の考え方に従い地上からの土砂の巻き上げによる影響を排除するため地上 3.0m としている。これに対し、予測高さは人への影響を考慮した 1.5m(1 階高さ)及び 4.5m(2 階高さ)であり、事後調査の資料採取高さ 3.0m とは異なっている。

高さの異なる予測結果と事後調査結果を比較することについて、1.5m 高さと 4.5m 高さの予測結果の差は測定機器の定量下限値 (0.001mg/m³) 未満であり、仮に 3.0m 高さの予測結果を行っていただければこれらと同程度の値になると推測される。

2 下線は事後調査結果が予測を超過した値を示す。

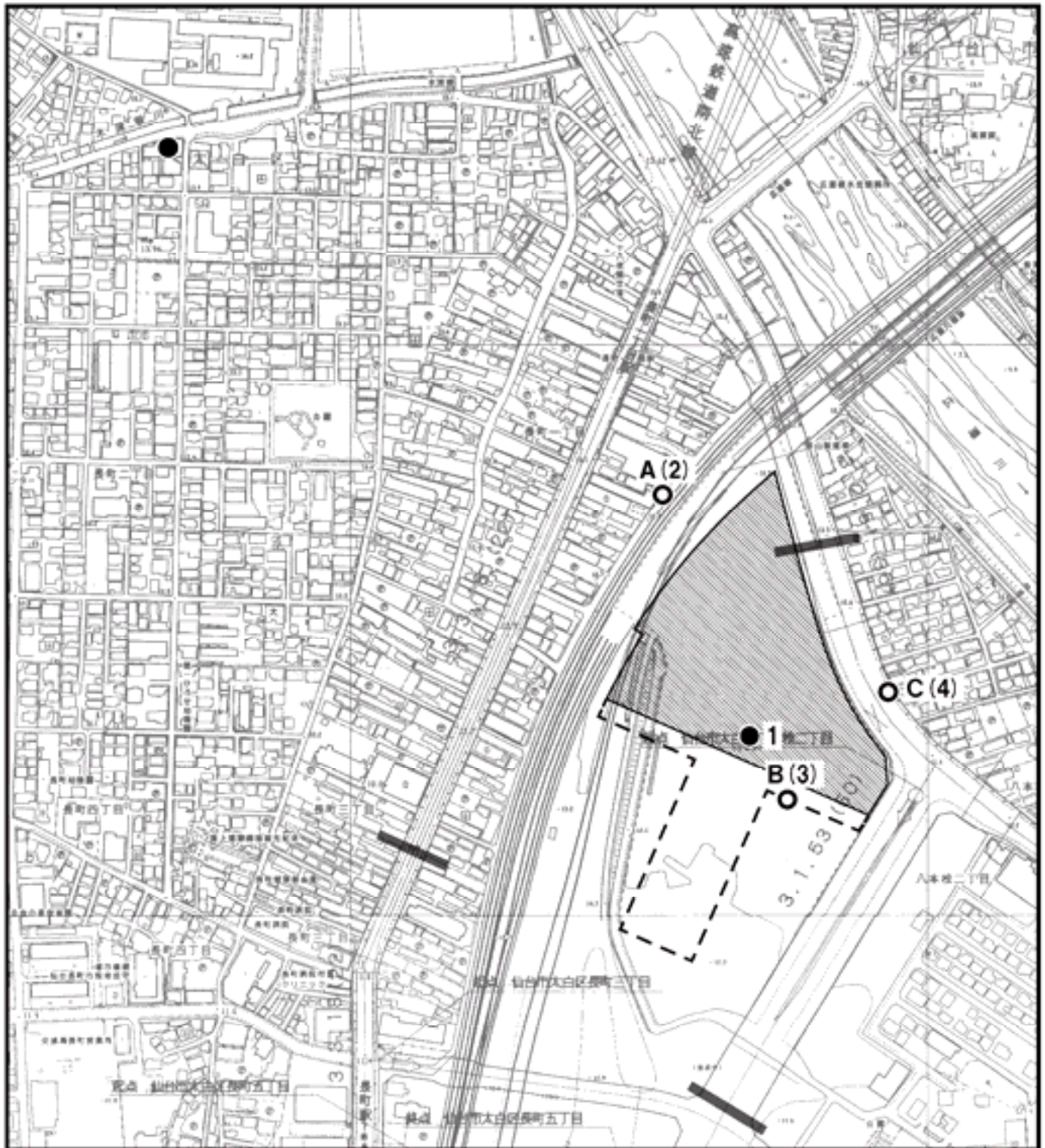
イ 調査結果の検討結果

複合的な影響に係る二酸化窒素の事後調査結果は、期間平均値及び日平均値の最高値ともすべての地点で複合的な影響に係る合成予測結果を下回った。



複合的な影響に係る浮遊粒子状物質の事後調査結果は、合成予測地点 A～C のいずれの予測結果も上回った。その理由としては、測定期間中の一般環境大気中の浮遊粒子状物質濃度が高かったことが考えられる。

また、基準との整合については、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の日平均値の最高値はいずれも環境基準及び仙台市環境基本計画の定量目標値を下回っており、基準との整合が図られている。

さらに、環境保全措置として、コージェネレーションシステムの導入による廃熱回収や設備機器の定期的な点検・整備、交通誘導等による円滑な走行、公共機関や徒歩、自転車での利用促進等により排出ガスの抑制を実施していることから、供用に係る資材・製品・人等の運搬・輸送及び施設の稼働による複合的な大気質への影響は低減されているものと評価する。



凡例

-  対象事業計画地
-  社の広場
- 1 : 事後調査地点 (対象地内)
- : 合成に係る予測地点 (A~C)
(供用に係る資材・製品・人等の運搬・輸送及び施設の稼働による影響)
※施設の稼働(駐車場)に係る予測地点
(2~4: 住居等の敷地境界)と同地点
- : 施設の稼働(病院:ボイラー)に係る最大着地濃度出現地点
- : 資材・製品・人等の運搬・輸送に係る予測地点



S 1:5,000

0 50 100 250m

図 9.1-4
供用による影響の
合成に係る予測地点
(大気質)

(4) 供用による影響（有害物質）

ア 予測結果との比較

有害物質（薬品）に係る排気は、陰圧制御及び HEPA フィルターにより適切に処理されていた。また、放射性物質に係る排気は、陰圧制御及び活性炭フィルターにより適切に処理されていた。いずれも評価書の計画どおりに実施されており、有害物質を含む排気の院外への影響は小さいとした評価書の予測と同様の結果であった。

イ 調査結果の検討結果

事後調査の結果、有害物質（薬品）及び放射性物質に係る排気は適切に処理されており、院外への影響は小さいとした評価書の予測と同様の結果であったことから、有害物質の使用に伴う大気質への影響は回避・低減されているものと評価する。

(5) 供用による影響（施設の稼働（病院）：感染性）

ア 予測結果との比較

感染性病床に係る排気は、陰圧制御及び HEPA フィルターにより評価書の計画どおりに適切に処理されており、感染性物質を含む排気の院外への影響は小さいとした評価書の予測と同様の結果であった。

イ 調査結果の検討結果

事後調査の結果、感染性病床に係る排気は適切に処理されており、院外への影響は小さいとした評価書の予測と同様の結果であったことから、感染性物質による大気質への影響は回避・低減されているものと評価する。

9.2. 騒音

9.2.1. 環境の状況（施設の稼働及び施設関連車両）

(1) 調査内容

騒音の現況調査は、表 9.2-1 に示すとおりとした。

表 9.2-1 調査内容（騒音）

調査項目	調査内容
騒音	1.施設の稼働に係る騒音レベル 2.施設関連車両に係る騒音レベル 3.施設の稼働及び施設関連車両の（複合的な影響）に係る騒音レベル

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.2-2 に示すとおりとした。

表 9.2-2 調査方法（騒音）

調査項目	調査方法
1.施設の稼働に係る騒音レベル	「騒音に係る環境基準について（平成10年9月30日環境庁告示第64号）及びJIS Z 8731：1999「環境騒音の表示・測定方法」に準じる測定方法とした。 測定高さは地上1.2mとした。
2.施設関連車両に係る騒音レベル	
3.施設の稼働及び施設関連車両の走行（複合的な影響）に係る騒音レベル	評価書の予測によると施設の稼働及び施設関連車両の寄与を比較すると施設関連車両の方が大きいことから、「2.関係車両に係る騒音レベル」の調査結果を用いた。

(3) 調査地点

施設の稼働に係る調査地点は表 9.2-3 及び図 9.2-1、施設関連車両の走行に係る調査地点は表 9.2-4 及び図 9.2-2 にそれぞれ示す地点とした。

表 9.2-3 施設の稼働に係る調査地点（騒音）

調査項目	番号	調査地点（図 9.2-1 参照）
1.施設の稼働に係る騒音レベル	1	太白区長町一丁目
	2	太白区あすと長町一丁目
	3	太白区八本松一丁目

表 9.2-4 施設関連車両の走行に係る調査地点（騒音）

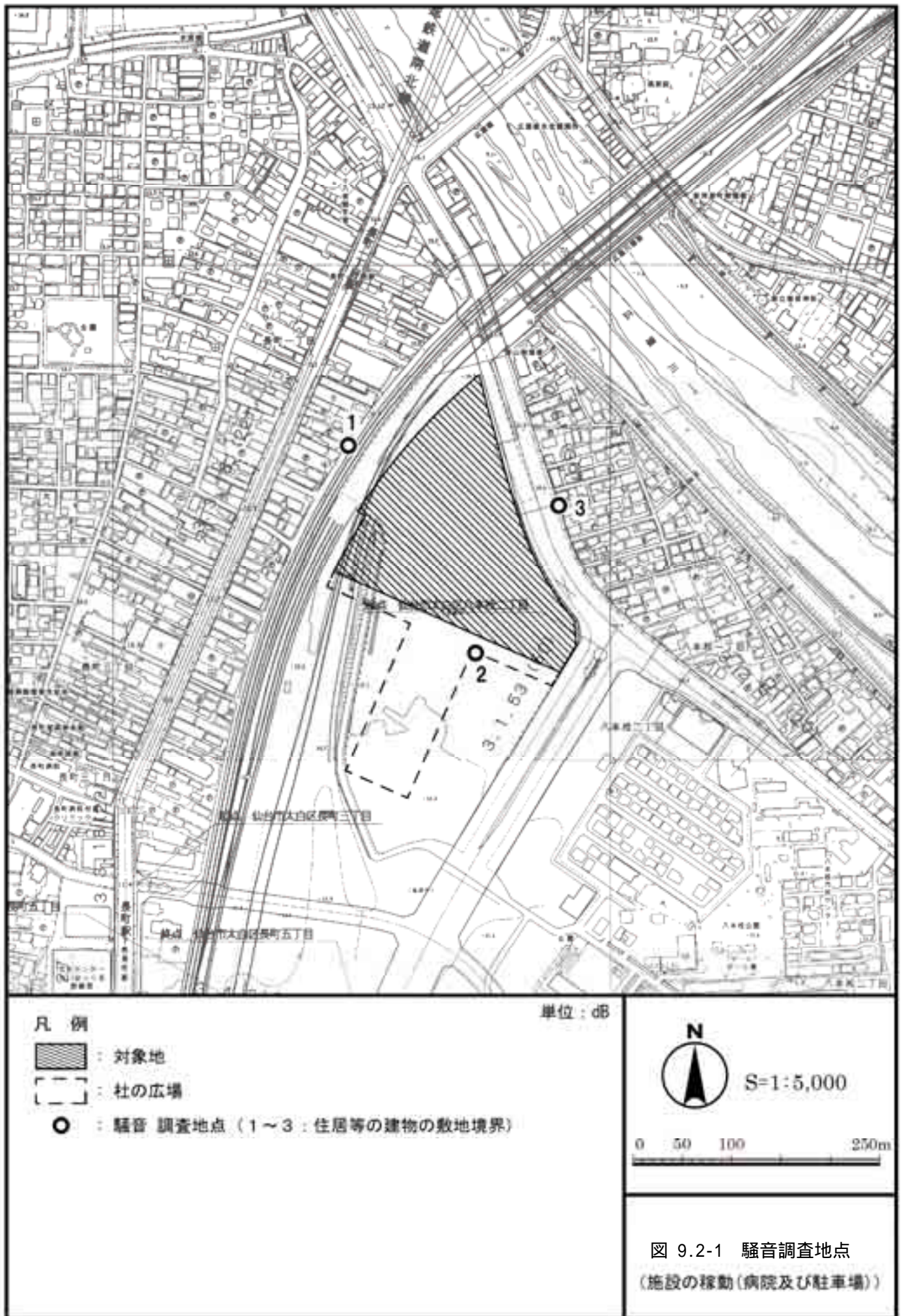
調査項目	番号	調査地域	調査地点（図 9.2-2 参照）
2.施設関連車両の走行に係る騒音レベル (3.施設の稼働及び施設関連車両の走行（複合的な影響）に係る騒音レベル)	1	市道原町広岡（その2）線	太白区長町三丁目
	2	県道273号仙台名取線（あすと長町大通り線）	太白区郡山一丁目
	3	県道273号仙台名取線（広瀬河畔通）	太白区八本松一丁目

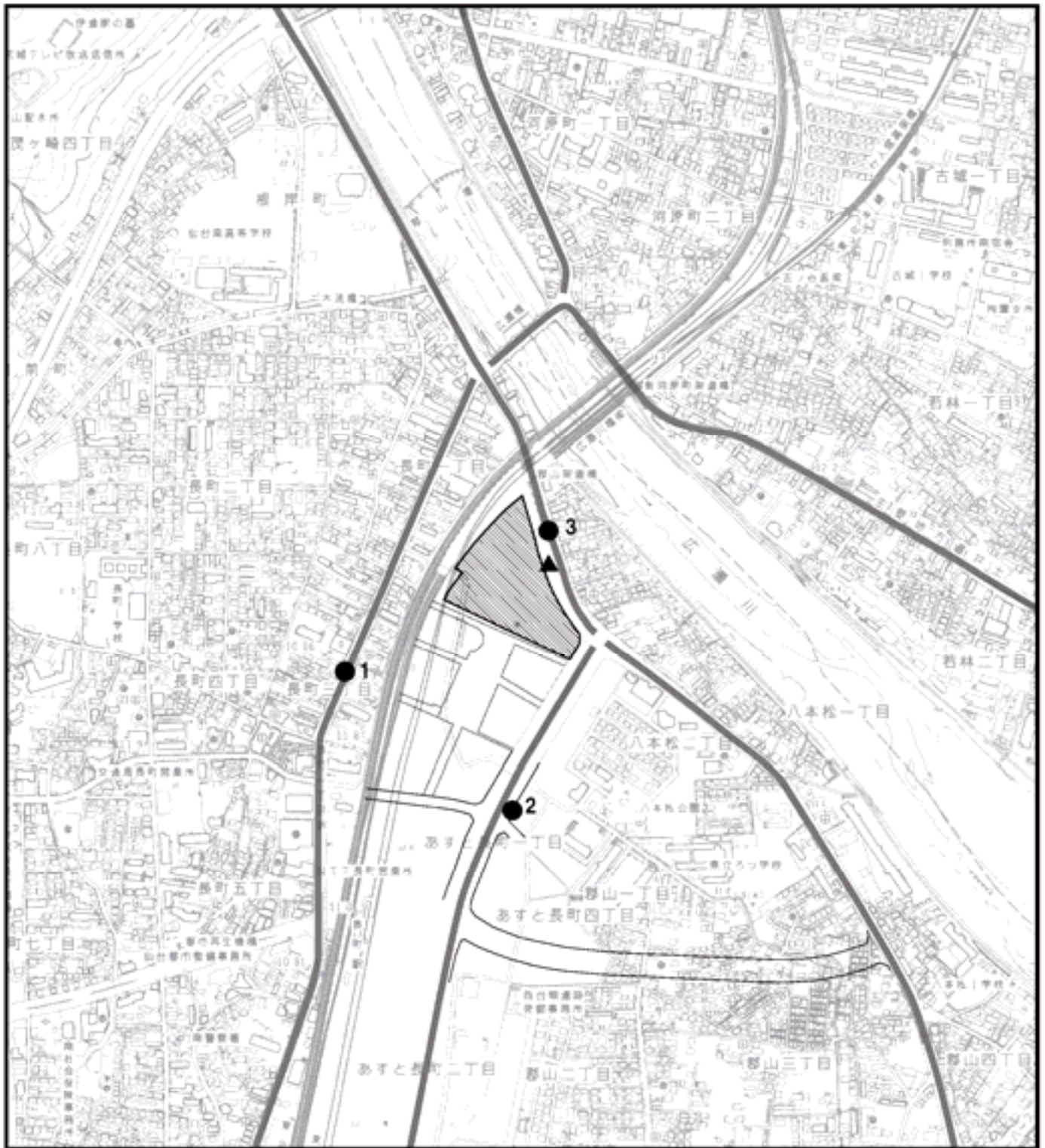
(4) 調査期間

調査時期は、病院の事業活動が定常となる時期とし、表 9.2-5 に示すとおりとした。





表 9.2-5 調査期間（騒音）

調査項目	調査期間
1.施設の稼働に係る騒音レベル	平成27年10月14日(木)12時～10月15日(金)12時 (24時間連続)
2.施設関連車両の走行に係る騒音レベル (3.施設の稼働及び施設関連車両の走行（複合的な影響）に係る騒音レベル)	





凡例

-  : 対象地
-  : 騒音・振動・交通量調査地点 (1~3)
-  : 交通量調査地点 (正面口)
-  : 調査路線



S=1:10,000



図 9.2-2
騒音・振動・交通量調査地点
(施設関連車両の走行)

「1:10,000仙台市都市計画基本図 南部」(平成18年 仙台市)に一部加筆

(5) 調査結果

ア 施設の稼働に係る騒音レベル

施設の稼働に係る騒音レベルの調査結果を表 9.2-6 に示す。
基準との比較では、すべての地点において環境基準以下であった。
調査時に確認した主な音源は表 9.2-7 に示す。

表 9.2-6 現地調査結果（施設の稼働に係る騒音）

調査地点 (図 9.2-1 参照)	用途地域	地域 類型	時間の 区分	騒音レベル L_{Aeq} (dB)	環境基準 (dB)	備考
1 太白区長町一丁目	商業地域	C	昼間	65	65	車線を有する道路 に面する地域
			夜間	59	60	
2 太白区あすと長町一丁目	商業地域	C	昼間	53	60	一般地域
			夜間	50	50	
3 太白区八本松一丁目	近 隣 商業地域	C	昼間	63	70	幹線交通を担う道 路に近接する空間
			夜間	59	65	

: 時間の区分は、昼間 6:00 ~ 22:00、夜間 22:00 ~ 翌 6:00 とした。

表 9.2-7 調査時に確認された音源（施設の稼働に係る騒音）

調査地点 (図 9.2-1 参照)	主な音源
1 太白区長町一丁目	列車走行音, 自動車走行音
2 太白区あすと長町一丁目	自動車走行音(県道 273 号仙台名取線(あすと長町大通り線) 近隣施設の設備音
3 太白区八本松一丁目	自動車走行音(県道 273 号仙台名取線(広瀬河畔通))

イ 施設関連車両の走行に係る騒音レベル

施設関連車両の走行に係る騒音レベルの調査結果を表 9.2-8 に示す。

基準との比較では、すべての地点において環境基準及び自動車騒音に係る要請限度を下回った。調査時に確認した主な音源は表 9.2-9 に示す。

表 9.2-8 現地調査結果（施設関連車両に係る騒音）

調査地点 (図 9.2-2 参照)		時間の 区分 ¹	騒音レベル L_{Aeq} (dB)	環境基準 ² (dB)	要請限度 ³ (dB)
1	太白区長町三丁目 (市道 原町広岡(その2)線)	昼間	66	70	75
		夜間	60	65	70
2	太白区郡山一丁目 (県道 273 号仙台名取線 (あすと長町大通り線))	昼間	62	70	75
		夜間	59	65	70
3	太白区八本松一丁目 (県道 273 号仙台名取線 (広瀬河畔通))	昼間	66	70	75
		夜間	64	65	70

- 1：時間の区分は、昼間 6:00～22:00、夜間 22:00～翌 6:00 とした。
 2：環境基準は、「幹線交通を担う道路に近接する空間」の基準を示す。
 3：要請限度は、「幹線交通を担う道路に近接する区域」の基準を示す。

表 9.2-9 調査時に確認された音源（施設関連車両の走行に係る騒音）

調査地点 (図 9.2-2 参照)		主な音源
1	太白区長町三丁目 (市道 原町広岡(その2)線)	自動車走行音
2	太白区郡山一丁目 (県道 273 号仙台名取線 (あすと長町大通り線))	自動車走行音、近隣商業施設の設備音(24 時間稼働)
3	太白区八本松一丁目 (県道 273 号仙台名取線 (広瀬河畔通))	自動車走行音

ウ 施設の稼働及び施設関連車両の走行（複合的な影響）に係る騒音レベル

施設の稼働及び施設関連車両の走行（複合的な影響）に係る騒音レベルは、評価書の予測によると施設の稼働及び施設関連車両の寄与を比較すると施設関連車両の方が大きいことから、「イ施設関連車両に係る騒音レベル」に示すとおりとした。

9.2.2. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況（施設の稼働及び施設関連車両）

(1) 調査内容

評価書の事後調査計画を踏まえ、以下に示すとおりとした。

- ・ 施設関連車両の状況（時間帯別・車種別の出入交通量）
- ・ 全体交通量の状況（時間帯別・車種別）
- ・ 環境保全措置の実施状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.2-10 に示すとおりとした。

表 9.2-10 調査方法（騒音）

調査事項	調査方法
1.施設関連車両の状況 （時間帯別・車種別の出入交通量）	現地調査による。
2.全体交通量の状況（時間帯別・車種別）	現地調査による。
3.環境保全措置の実施状況	目視確認，写真撮影，記録類の確認またはヒアリングによる。

(3) 調査地域及び調査地点

調査地点は、表 9.2-11 に示すとおりとした。施設関連車両の状況は、車両の主要な出入口である市立病院正面口で調査を行った。

表 9.2-11 調査地点（騒音）

調査事項	調査地点
1.施設関連車両の状況	市立病院正面口
2.全体交通量の状況	施設関連車両の走行に係る騒音の調査地点と同じ3地点
3.環境保全措置の実施状況	対象地内

(4) 調査期間

調査時期は、表 9.2-12 のとおりとした。

表 9.2-12 調査期間（騒音）

調査事項	調査期間
1.施設関連車両の状況	平成 27 年 10 月 14 日(木)12 時～10 月 15 日(金)12 時
2.全体交通量の状況	平成 27 年 10 月 14 日(木)12 時～10 月 15 日(金)12 時
3.環境保全措置の実施状況	平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月（1 年間）

(5) 調査結果

ア 施設関連車両の状況

市立病院正面口における施設関連車両の時間帯別出入口交通量は、表 9.2-13 に示すとおりである。自動車類の合計は、入場 1,651 台、出場 1,610 台であった。地点 3(県道 273 号仙台名取線(広瀬河畔通)) の全体交通量に対する出入口交通量の割合は、約 13% となっている。(全体交通量は次項「イ. 全体交通量の状況」を参照)

表 9.2-13 施設関連車両出入口交通量(市立病院正面口)

入出場区分	時間の区分 ¹	大型車類		小型車類		二輪車 (台)	自動車類 合計 ² (二輪車除く) (台)	大型車 混入率 ³ (%)
		大型車 (台)	中型車 (台)	小型貨物車 (台)	乗用車 (台)			
入場	昼間	90	0	12	1,449	26	1,551	5.8
	夜間	1	1	2	96	3	100	2.0
	合計	91	1	14	1,545	29	1,651	5.6
出場	昼間	86	0	12	1,408	28	1,506	5.7
	夜間	1	1	1	101	0	104	1.9
	合計	87	1	13	1,509	28	1,610	5.5

1: 時間の区分は、昼間 6:00~22:00、夜間 22:00~翌 6:00 とした。

2: 自動車類合計 = 大型車 + 中型車 + 小型貨物車 + 乗用車

3: 大型車混入率 = (大型車 + 中型車) / 自動車類合計 × 100

イ 全体交通量の状況

全体交通量の状況は、表 9.2-14 に示すとおりである。

自動車類合計では、地点 3(県道 273 号仙台名取線(広瀬河畔通)) が最も多く 25,589 台であり、次いで地点 1(市道原町広岡(その 2) 線) が 20,592 台、地点 2(県道 273 号仙台名取線(あすと長町大通り線)) が 16,803 台であった。

表 9.2-14 全体交通量

調査地点 (図 9.2-2 参照)	時間の区分 ¹	大型車類		小型車類		二輪車 (台)	自動車類 合計 ² (二輪車除く) (台)	大型車 混入率 ³ (%)
		大型車 (台)	中型車 (台)	小型貨物車 (台)	乗用車 (台)			
1 太白区長町一丁目 (市道原町広岡(その 2) 線)	昼間	364	472	365	17,460	640	18,661	4.5
	夜間	18	42	10	1,861	88	1,931	3.1
	合計	382	514	375	19,321	728	20,592	4.4
2 太白区あすと長町一丁目 (県道 273 号仙台名取線 (あすと長町大通り線))	昼間	213	344	240	14,814	327	15,611	3.6
	夜間	10	34	9	1,139	69	1,192	3.7
	合計	223	378	249	15,953	396	16,803	3.6
3 太白区八本松一丁目 (県道 273 号仙台名取線 (広瀬河畔通))	昼間	263	384	415	21,989	614	23,051	2.8
	夜間	28	90	23	2,397	94	2,538	4.6
	合計	291	474	438	24,386	708	25,589	3.0

1: 時間の区分は、昼間 6:00~22:00、夜間 22:00~翌 6:00 とした。

2: 自動車類合計 = 大型車 + 中型車 + 小型貨物車 + 乗用車

3: 大型車混入率 = (大型車 + 中型車) / 自動車類合計 × 100

ウ 環境保全措置の実施状況

供用に係る環境保全措置の実施状況は、表 9.2-15 に示すとおりであった。

表 9.2-15 騒音に係る環境保全措置の実施状況

供用に係る環境保全措置	実施状況
利用者等に対し、駐車時におけるアイドリングや、急発進・急加速・空ぶかし、不要な物品を積載したまま走行をしない、制限速度を遵守する等、エコドライブに取組み、騒音低減への協力を促す。	利用者や施設関係者に対し、ポスター・回覧での啓発によりエコドライブへの取組みを促している。
可能な限り、騒音が少ない自動車の導入・更新に努める。	現病院への移転にあたり新規に購入した車両はない。今後の車両購入機会には低公害車や最新規制適合車の導入を検討する予定である。
通勤や事業活動における人の移動に際しては、できるだけ公共交通機関を活用するとともに、近距離移動に際し、徒歩や自転車での移動を促進する。	地下鉄南北線長町一丁目駅や路線バス、JR 長町駅へのアクセス性を高めて公共交通機関の利用を推進するとともに、敷地内に駐輪場を 3 箇所設ける等、徒歩や自転車での移動を促進している。 (写真は「9.1 大気質」参照)
荷捌き場などの適切な駐車スペースを確保する。	荷捌き場を地下サービスヤードに整備した。 (写真は「9.1 大気質」参照)
供用後の施設関連車両の走行を円滑にするために案内板等による交通誘導を実施する。	案内板や掲示による交通誘導を実施している。また、正面口や駐車場入口に誘導員を配置している。 (写真は「9.1 大気質」参照)
県道 273 号仙台名取線に面する部分に、高木及び低木を植栽する計画とし、騒音を低減する。	県道 273 号仙台名取線に面する部分にはユリノキなどの高木及びツツジ類などの低木を植栽し、緑地を含めた外構により病院本館との間に距離を設け騒音低減を図った。
外部動線計画は、公共交通機関を利用する来院者の動線に配慮し、仙台市営地下鉄南北線長町一丁目駅からの徒歩ルート及び JR 長町駅から杜の広場を経由しての徒歩ルートが短くなるような計画とした。	リップルロード長町を経由して地下鉄南北線長町一丁目駅へ至る北西口の整備、杜の広場を経由して JR 長町駅に至る南口の整備、ならびに敷地内の歩行者用通路の整備により、公共交通機関利用者の徒歩ルートの短縮に努めた。 (写真は「9.1 大気質」参照)
巡回バスの導入を検討しており、大型バスが敷地内で回転可能なロータリーを設置する計画とした。	大型バスが敷地内で回転可能なロータリーを設置し、路線バスを引き込むことにより来院者の公共交通機関の利用を促進した。 (写真は「9.1 大気質」参照)
設備機器の点検・整備を行う。	設備機器の点検・整備は、設備ごとに頻度を決めて点検を実施している。

9.2.3. 調査結果の検討結果（施設の稼働及び施設関連車両）

(1) 供用による影響（施設の稼働）

ア 予測結果との比較

供用による影響（施設の稼働）に係る予測結果と、事後調査結果の比較を表 9.2-16 に示す。

事後調査結果と評価書の予測結果の差は 6.6dB ~ 22.3dB であり、すべての地点で予測を上回った。現地調査時に確認された主要な音源は、地点 1 では列車走行音及び自動車走行音、地点 2 では県道 273 号仙台名取線（あすと長町大通り線）の自動車走行音及び保全対象建物の設備音（室外機等）、地点 3 では県道 273 号仙台名取線（広瀬河畔通）の自動車走行音であり、施設の稼働音は判別できなかった。

このうち、地点 1 は車道及び鉄道高架、地点 3 は県道 273 号仙台名取線（広瀬河畔通）に面しており、車道に面していない地点 2 に比べるといずれも 10dB 程度大きくなっている。これを踏まえ、事後調査結果と予測結果の差の主な要因は、自動車走行音を主とするバックグラウンド騒音と考えられる。

参考として、評価書において予測された供用に係る資材・製品・人等の運搬・輸送及び施設の稼働による複合的な予測（合成予測）結果と事後調査結果の比較を表 9.2-17 に示す。事後調査結果は、いずれの地点においても合成予測結果を下回り、その差は-9.7dB ~ -6.6dB であった。

表 9.2-16 施設の稼働に伴う騒音の予測結果と事後調査結果の比較

調査地点 / 予測地点 (図 9.2-1 参照)	時間の区分 ¹	騒音レベル L_{Aeq} (dB)		環境基準 (dB)	備考
		予測結果 ²	事後調査結果 ³		
1 太白区 長町一丁目	昼間	42.7	<u>65</u>	65	車線を有する道路に面する地域
	夜間	41.4	<u>59</u>	60	
2 太白区 あすと長町一丁目	昼間	46.2	<u>53</u>	60	一般地域
	夜間	43.4	<u>50</u>	50	
3 太白区 八本松一丁目	昼間	44.9	<u>63</u>	70	幹線交通を担う道路に近接する空間
	夜間	41.1	<u>59</u>	65	

- 1: 時間の区分は、昼間 6:00 ~ 22:00、夜間 22:00 ~ 翌 6:00 とした。
 2: 予測結果は、事後調査結果と比較可能な高さ 1.2m の結果を示す。
 3: 下線は事後調査結果が予測を超過した値を示す。

表 9.2-17 合成予測結果と事後調査結果（施設の稼働）の比較（参考）

合成予測地点 (図 9.2-3 参照)	調査地点 (図 9.2-1 参照)	時間の区分 ¹	騒音レベル L_{Aeq} (dB)		環境基準 ³ (dB)	要請限度 ⁴ (dB)
			予測結果 ²	事後調査結果 (施設の稼働)		
A (対象地西側)	1 太白区長町三丁目 (市道 原町広岡(その 2)線)	昼間	71.6	65	70	75
		夜間	68.7	59	65	70
B (対象地南側)	2 太白区郡山一丁目 (県道 273 号仙台名取線 (あすと長町大通り線))	昼間	60.9	53	70	75
		夜間	56.8	50	65	70
C (対象地北東側)	3 太白区八本松一丁目 (県道 273 号仙台名取線 (広瀬河畔通))	昼間	69.9	63	70	75
		夜間	67.1	59	65	70

- 1: 時間の区分は、昼間 6:00 ~ 22:00、夜間 22:00 ~ 翌 6:00 とした。
 2: 予測結果は、事後調査結果と同じ 1.2m 高さの予測結果を示す。
 3: 環境基準は、「幹線交通を担う道路に近接する空間」の基準を示す。
 4: 要請限度は、「幹線交通を担う道路に近接する空間」の基準を示す。

イ 調査結果の検討結果

施設の稼働に係る騒音の事後調査結果は、予測結果を上回った。その主な要因としては、自動車走行音を主とするバックグラウンド騒音が考えられる。

ただし、すべての地点で環境基準を下回っており、基準との整合は図られている。

さらに、環境保全措置として、設備機器の定期的な点検・整備、駐車場利用者に対する交通誘導による円滑な走行、公共交通機関や徒歩、自転車での利用促進等により騒音の抑制を実施していることから、施設の稼働に係る騒音の影響は低減されているものと評価する。

(2) 供用による影響（資材・製品・人等の運搬・輸送）

ア 予測結果との比較

工事による影響（資材・製品・人等の運搬・輸送）に係る予測結果と、事後調査結果の比較表を表 9.2-18 に示す。

事後調査結果と評価書の予測結果の差は-8.7dB～2.4dB であった。事後調査結果は、地点 1 及び地点 3 においてそれぞれ昼夜ともに予測を下回った。地点 2 では予測を上回り、昼間 62dB（+1.3dB）、夜間 59dB（+2.4dB）であった。

地点 2 で予測を上回った理由を検証するため、予測に用いた交通量と事後調査時の交通量を表 9.2-19 のとおり比較した。その結果、地点 2 における事後調査交通量は予測に用いた交通量より少ないことから、予測を上回った要因は交通量の増加によるものではないと考えられる。現病院が位置するあすと長町地区は、評価書の現地調査時（平成 21 年）と比較して土地区画整理事業により周辺状況の変化が大きく（「3.事業実施の位置及び区域」参照）、これらが騒音レベルに反映している可能性が考えられる。

表 9.2-18 施設関連車両の走行に伴う騒音の予測結果と事後調査結果の比較

調査地点 (図 9.2-2 参照)	時間の区分 ¹	騒音レベル L_{Aeq} (dB)		環境基準 ⁴ (dB)	要請限度 ⁵ (dB)
		予測結果 ²	事後調査結果 ³		
1 太白区長町三丁目 (市道 原町広岡(その 2)線)	昼間	71.6	66	70	75
	夜間	68.7	60	65	70
2 太白区郡山一丁目 (県道 273 号仙台名取線 (あすと長町大通り線))	昼間	60.7	62	70	75
	夜間	56.6	59	65	70
3 太白区八本松一丁目 (県道 273 号仙台名取線 (広瀬河畔通))	昼間	69.9	66	70	75
	夜間	67.1	64	65	70

1：時間の区分は、昼間 6:00～22:00、夜間 22:00～翌 6:00 とした。

2：予測結果は、事後調査結果と同じ 1.2m 高さの予測結果を示す。

3：下線は事後調査結果が予測を超過した値を示す。

4：環境基準は、「幹線交通を担う道路に近接する空間」の基準を示す。

5：要請限度は、「幹線交通を担う道路に近接する空間」の基準を示す。

表 9.2-19 予測に用いた交通量と事後調査時の交通量の比較

調査地点 (図 9.2-2 参照)	車種分類	予測に用いた交通量			事後調査 交通量 (台/日)
		将来基礎 交通量 (台/日)	施設関連 車両台数 (台/日)	将来 交通量 + (台/日)	
1 太白区長町三丁目 (市道原町広岡(その 2)線)	大型車類	745	22	767	896
	小型車類	23,138	724	23,862	19,696
	二輪車	1,199	18	1,217	728
2 太白区郡山一丁目 (県道 273 号仙台名取線 (あすと長町大通り線))	大型車類	1,718	22	1,740	601
	小型車類	22,787	266	23,053	16,202
	二輪車	573	10	583	396
3 太白区八本松一丁目 (県道 273 号仙台名取線 (広瀬河畔通))	大型車類	1,349	22	1,371	765
	小型車類	24,320	2,082	26,402	24,824
	二輪車	1,106	60	1,166	708

イ 調査結果の検討結果

施設関連車両の走行に係る騒音の事後調査結果は、地点 2 において予測結果を上回った。予測条件と比較して交通量は増加しておらず、その主な要因としては、現病院周辺の状況の変化によってバックグラウンド騒音が高くなっていることが考えられる。

ただし、すべての地点で環境基準を下回っており、基準との整合は図られている。

さらに、環境保全措置として、交通誘導による円滑な走行、公共交通機関や徒歩、自転車での利用促進等により騒音の抑制を実施していることから、施設関連車両に係る騒音の影響は低減されているものと評価する。

(3) 供用に係る資材・製品・人等の運搬・輸送及び施設の稼働による複合的な影響

ア 予測結果との比較

供用に係る資材・製品・人等の運搬・輸送及び施設の稼働による複合的な影響の予測結果と、事後調査結果の比較表を表 9.2-20 に示す。なお、評価書の合成予測の地点は図 9.2-3 に示すとおりである。

事後調査結果と評価書の予測結果の差は-8.7dB~2.2dB であった。事後調査結果は、地点 1 及び地点 3 においてそれぞれ昼夜ともに予測を下回った。地点 2 では予測を上回り、昼間 62dB (+1.1dB)、夜間 59dB (+2.2dB) であった。これについては、現病院の位置するあすと長町地区の周辺状況の変化が影響している可能性が考えられる。

表 9.2-20 合成予測結果と事後調査結果の比較

合成予測地点 (図 9.2-3 参照)	調査地点 (図 9.2-2 参照)	時間の 区分 ¹	騒音レベル L_{Aeq} (dB)		環境基準 ⁴ (dB)	要請限度 ⁵ (dB)
			予測結果 ²	事後調査結果 ³		
A (対象地西側)	1 太白区長町三丁目 (市道 原町広岡(その 2)線)	昼間	71.6	66	70	75
		夜間	68.7	60	65	70
B (対象地南側)	2 太白区郡山一丁目 (県道 273 号仙台名取線 (あすと長町大通り線))	昼間	60.9	<u>62</u>	70	75
		夜間	56.8	<u>59</u>	65	70
C (対象地北東側)	3 太白区八本松一丁目 (県道 273 号仙台名取線 (広瀬河畔通))	昼間	69.9	66	70	75
		夜間	67.1	64	65	70

1: 時間の区分は、昼間 6:00~22:00、夜間 22:00~翌 6:00 とした。

2: 予測結果は、事後調査結果と同じ 1.2m 高さの予測結果を示す。

3: 下線は事後調査結果が予測を超過した値を示す。

4: 環境基準は、「幹線交通を担う道路に近接する空間」の基準を示す。

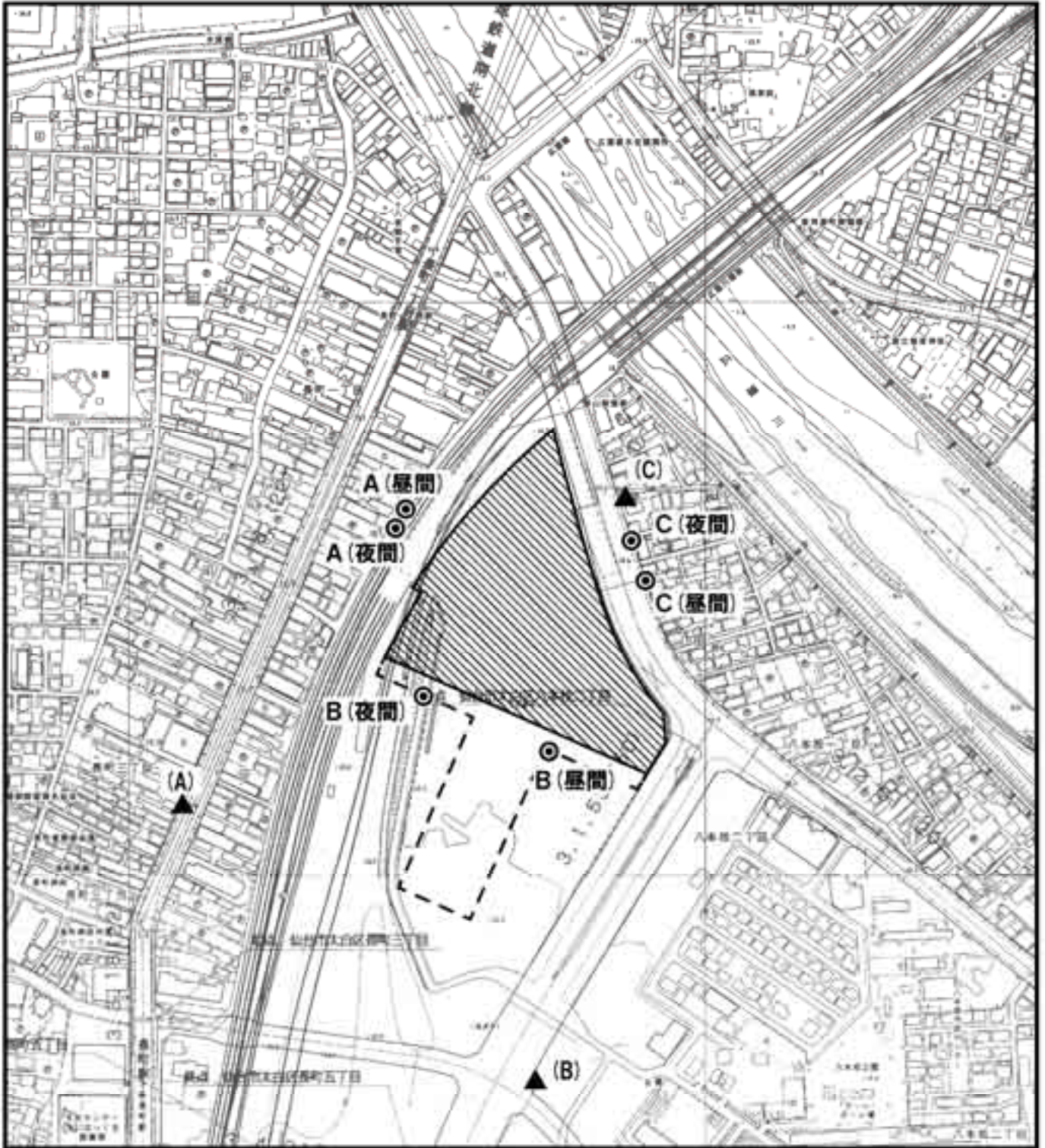
5: 要請限度は、「幹線交通を担う道路に近接する空間」の基準を示す。

イ 調査結果の検討結果






事後調査結果と評価書の予測結果との差は-8.7dB~2.2dB であった。事後調査結果は、地点 1 及び地点 3 においてそれぞれ昼夜ともに予測を下回った。地点 2 では予測を上回り、昼間 62dB (+1.1dB)、夜間 59dB (+2.2dB) であった。これについては、現病院の位置するあすと長町地区の周辺状況の変化が影響している可能性が考えられる。

基準との整合については、すべての地点で騒音に係る環境基準及び自動車騒音に係る要請限度を下回っていることから、「騒音に係る環境基準について」及び「騒音規制法第 17 条の規定に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める省令」との整合は図られている。

さらに、環境保全措置として、設備機器の定期的な点検・整備を行うとともに、交通誘導による円滑な走行、公共交通機関や徒歩、自転車での利用促進等により騒音の抑制を実施していることから、供用に係る資材・製品・人等の運搬・輸送及び施設の稼働による複合的な影響は低減されているものと評価する。



凡例

-  : 対象地
-  : 社の広場
-  : 合成に係る予測地点(A~C)
(供用に係る資材・製品・人等の運搬・輸送及び重機の稼働による影響)
-  : 施設の稼働に係る予測地点
-  : 資材・製品・人等の運搬・輸送に係る予測地点



S=1:5,000



図 9.2-3

供用による影響の
合成に係る予測地点
(騒音)

合成予測結果は、施設の稼働に係る予測地点(図中)の値と資材・製品・人等の運搬・輸送に係る予測地点(図中)の値との合成値である。

9.2.4. 環境の状況（ヘリポートの稼働）

(1) 調査内容

ヘリポートの稼働に係る騒音の現況調査は、表 9.2-21 に示すとおりとした。

表 9.2-21 調査内容（ヘリポートの稼働）

調査項目	調査内容
騒音	1.ヘリコプターに係る騒音レベル（ L_{Amax} 、 L_{den} ） 2.環境騒音（ L_{Aeq} ）

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.2-22 に示すとおりとした。

表 9.2-22 調査方法（ヘリポートの稼働）

調査項目	調査方法
1.ヘリコプターに係る騒音レベル	「騒音に係る環境基準について」（平成10年9月30日環境庁告示第64号）及びJIS Z 8731：1999「環境騒音の表示・測定方法」に準じる測定方法とした。 測定高さは測定面上1.2mとした。
2.環境騒音	

(3) 調査地点

調査地点は、事後調査計画に基づき表 9.2-23 及び図 9.2-4 に示す地点とした。

表 9.2-23 調査地点（ヘリポートの稼働）

調査項目	地点番号	調査地点 (図 9.2-4 参照)	調査地点の概要	測定面	調査高さ (推定)
1.ヘリコプターに係る騒音レベル	1	若林区若林二丁目	飛行ルート及び計画地に近接する計画地北側の代表的な住宅地。	地表面	1.2m
	2	若林区若林四丁目	飛行ルートに近接する配慮が特に必要な施設として若林小学校。	4階高さ (3階建屋上)	13.2m
2.環境騒音	3	太白区 あすと長町一丁目	飛行ルート及び計画地に近接し、今後、商業施設の立地が想定される地区。	13階高さ (12階建屋上)	49.2m
	4	太白区 八本松二丁目	飛行ルート及び計画地に近接する計画地東側の代表的な住宅地であり、配慮が特に必要な施設である宮城県立聴覚支援学校。	4階高さ (3階建屋上)	13.2m
	5	太白区長町二丁目	計画地北側の代表的な住宅地。	地表面	1.2m

調査高さは、{(階数-1)×4m}+1.2 m として推定した。

(4) 調査期間

調査はヘリコプターの飛行訓練に合わせて実施し、表 9.2-24 に示すとおりとした。また、ヘリコプターの飛行状況の詳細を表 9.2-25 に示した。

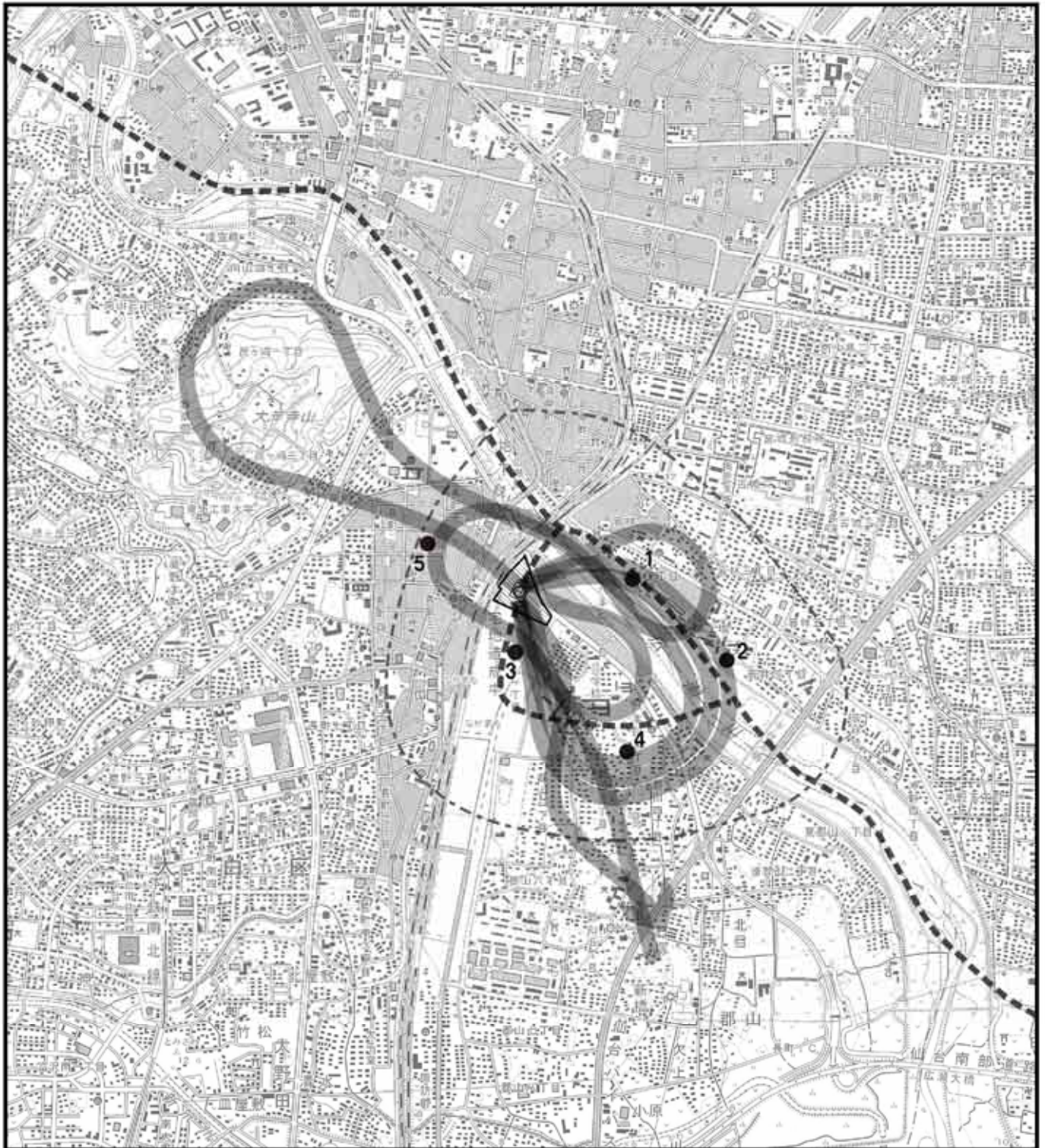
表 9.2-24 調査期間（ヘリポートの稼働）

調査項目	調査期間
1.ヘリコプターに係る騒音レベル(L_{Amax} , L_{den})	平成 27 年 12 月 9 日(水) ヘリコプター訓練時間：10 時 7 分～10 時 34 分
2.環境騒音(L_{Aeq})	平成 27 年 12 月 9 日(水)10 時～12 月 10 日(木)10 時







表 9.2-25 ヘリコプター飛行確認時刻

飛行状況		確認時刻
初認（～周辺飛行）		平成27年12月9日 10:07:35
1 回目	着陸	10:11:55
	離陸	10:12:45
	周辺飛行	10:12:45 ～ 10:15:00
2 回目	着陸	10:15:00
	離陸	10:15:30
	周辺飛行	10:15:30 ～ 10:17:50
3 回目 機長交代	着陸	10:17:50
	離陸	10:23:35
	市内西部飛行	10:23:35 ～ 10:30:40
4 回目	着陸	10:30:40
	離陸	10:33:30
	空港へ戻る（飛行）	10:33:30 ～ 10:34:40

飛行状況の確認は、仙台市立病院南側に隣接した公園（杜の広場）から行った。



凡 例

-  : 対象地
-  : 調査地点(1~5)
-  : ヘリポート
-  : 予測範囲
(ヘリコプターの予測飛行ルート(旋回する範囲)から500mの範囲)
-  : 予測の飛行ルート
-  : 事後調査時の訓練飛行ルート



S=1:25,000



図 9.2-4
ヘリコプター騒音調査地点

(5) 調査結果

ア ヘリコプターに係る騒音レベル

ヘリコプターの飛行状況を表 9.2-26 のように区分し，区分ごとの騒音レベルの最大値について表 9.2-27 に示した。また，時間帯補正等価騒音レベルを表 9.2-28 に示した。

時間帯補正等価騒音レベルは 48.5dB ~ 54.2dB となり，すべての地点において「航空機騒音に係る環境基準」を下回っていた。

表 9.2-26 ヘリコプター飛行状況の区分

記号	飛行状況	
a	初認～1回目着陸	周辺飛行
b	1回目着陸～1回目離陸	待機
c	1回目離陸～2回目着陸	周辺飛行
d	2回目着陸～2回目離陸	待機
e	2回目離陸～3回目着陸	周辺飛行
f	3回目着陸～3回目離陸	待機（機長交代）
g	3回目離陸～4回目着陸	周辺飛行(市内西部飛行)
h	4回目着陸～4回目離陸	待機
i	4回目離陸～空港へ戻る	飛行

表 9.2-27 現地調査結果（ヘリコプター騒音）

記号	飛行状況	騒音レベル (L_{Amax}) (dB)				
		地点1 (1.2m)	地点2 (13.2m)	地点3 (49.2m)	地点4 (13.2m)	地点5 (1.2m)
a	周辺飛行	87.2	84.0	87.4	77.5	77.4
b	待機	71.3	70.9	85.1	72.3	61.0
c	周辺飛行	88.5	78.9	88.1	81.1	75.3
d	待機	72.1	69.4	84.2	66.2	64.5
e	周辺飛行	88.5	78.4	87.6	79.4	76.0
f	待機（機長交代）	69.8	67.0	83.7	69.6	64.7
g	周辺飛行(市内西部飛行)	88.6	75.2	89.1	83.6	81.0
h	待機	70.9	65.7	81.3	67.0	77.4
i	周辺飛行	72.7	70.9	84.0	71.6	82.9

地点5におけるhの時間帯では，公園利用者の声が卓越していた。

表 9.2-28 時間帯補正等価騒音レベル

時間帯補正等価騒音レベル (L_{den}) (dB)					環境基準(dB)	
地点1 (1.2m)	地点2 (13.2m)	地点3 (49.2m)	地点4 (13.2m)	地点5 (1.2m)	類型	類型
54.2	49.6	54.7	49.2	48.5	57	62

：専ら住居の用に供される地域

：I以外の地域であって通常の生活を保全する必要がある地域

イ 環境騒音

ヘリコプター飛行訓練日における各調査地点での等価騒音レベルの調査結果を表 9.2-29 に示す。また、各地点における主な騒音源を表 9.2-30 に示す。

基準との比較では、地点 1 の昼間・夜間、地点 3 の昼間・夜間及び地点 4 の夜間において環境基準を上回った。その他については環境基準を下回った。

地点 1 及び地点 3 の昼間の環境基準の超過については、ヘリコプターの訓練が影響したと考えられる。ただし、訓練飛行は 10 時台に離着陸を 4 回、27 分間にわたって実施しており、実際の緊急搬送時は数分間の飛行となると考えられ、等価騒音レベルもより低くなると考えられる。

表 9.2-29 現地調査結果（環境騒音）

調査地点 (図 9.2-4 参照)	用途地域	時間の 区分 ¹	等価騒音レベル (L_{Aeq}) ² (dB)	環境基準 (dB)	備考
1 若林区若林二丁目 (1.2m)	第二種住居地域	昼間	<u>56</u>	55	B 類型
		夜間	<u>47</u>	45	
2 若林区若林四丁目 (13.2m)	準工業地域	昼間	53	60	C 類型
		夜間	49	50	
3 太白区あすと長町一丁目 (49.2m)	商業地域	昼間	<u>63</u>	60	C 類型
		夜間	<u>59</u>	50	
4 太白区郡山三丁目 (13.2m)	第二種住居地域	昼間	54	55	B 類型
		夜間	<u>46</u>	45	
5 太白区長町二丁目 (1.2m)	第二種住居地域	昼間	54	55	B 類型
		夜間	41	45	

1：時間の区分は、昼間 6:00～22:00、夜間 22:00～翌 6:00 とした。

2：下線は環境基準を超過した値を示す。

表 9.2-30 調査時に確認された音源（環境騒音）

調査地点 (図 9.2-4 参照)	主な騒音源
1 若林区若林二丁目 (1.2m)	ヘリコプター飛行音、救急車サイレン、鳥の声、電車通過音
2 若林区若林四丁目 (13.2m)	ヘリコプター飛行音、救急車サイレン、鳥の声
3 太白区あすと長町一丁目 (49.2m)	ヘリコプター飛行音、近隣施設の設備稼働音
4 太白区郡山三丁目 (13.2m)	ヘリコプター飛行音、救急車サイレン、鳥の声
5 太白区長町二丁目 (1.2m)	ヘリコプター飛行音、人の声

9.2.5. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況（ヘリポートの稼働）

(1) 調査内容

評価書の事後調査計画を踏まえ、以下に示すとおりとした。

- ・ ヘリポートの稼働状況
- ・ 環境保全措置の実施状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.2-31 に示すとおりとした。

表 9.2-31 調査方法（ヘリポートの稼働）

調査事項	調査方法
1.ヘリポートの稼働状況	運航記録の確認による。
2.環境保全措置の実施状況	記録類の確認及びヒアリングによる。

(3) 調査地域及び調査地点

調査地点は、表 9.2-32 に示すとおりとした。

表 9.2-32 調査地点（ヘリポートの稼働）

調査事項	調査地点
1.ヘリポートの稼働状況	対象地及びその周辺
2.環境保全措置の実施状況	

(4) 調査期間

調査時期は、表 9.2-33 のとおりとした。

表 9.2-33 調査期間（ヘリポートの稼働）

調査事項	調査期間
1.ヘリポートの稼働状況	平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月（1 年間）
2.環境保全措置の実施状況	平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月（1 年間）

(5) 調査結果

ア ヘリポートの稼働状況

平成27年度の受け入れ実績は表 9.2-34 に示すとおりであり、年間で7件の搬送実績があった。なお、いずれもの事例も仙台市消防局により現場から直接搬送されている。

搬送の受け入れ以外でのヘリポートの利用としては、ヘリポート受け入れ等の訓練があり、平成26年度は開院前後を中心に4回、平成27年度には2回の訓練を実施している。訓練を加えた平成27年度の飛行回数実績は9回/年であり、評価書の想定利用回数24回/年より少なかった。

表 9.2-34 ヘリコプターによる搬送実績（平成27年4月～平成28年3月）

年	月	搬送件数	搬送元(現場)	評価書の想定利用回数
平成27年	4月	0件		/
	5月	2件	泉区福岡	
	6月	1件	青葉区作並	
	7月	2件	青葉区荒巻, 川崎町	
	8月	0件		
	9月	0件		
	10月	0件		
	11月	0件		
12月	1件	福島県新地町		
平成28年	1月	0件		
	2月	1件	太白区秋保町	
	3月	0件		
合計搬送回数		7回		24回/年
訓練回数		2回(仙台空港発着)		

イ 環境保全措置の実施状況

供用に係るの環境保全措置の実施状況は、表 9.2-35 に示すとおりであった。

表 9.2-35 ヘリポートの稼働に係る環境保全措置の実施状況

供用に係る環境保全措置	実施状況
ヘリポート上での待機時間（ホバリング）の短縮に務める。	<p>ヘリポート上での待機時間の短縮，飛行ルートや飛行勾配の選択，及びヘリコプターの点検整備による近隣への騒音配慮について，訓練時等を通じて仙台市消防局等のヘリコプター運航事業者との調整を行っている。</p>  <p>写真 9.2-1 ヘリコプター飛行訓練 (H27.12.9撮影)</p>
離着陸は，ヘリコプターが安全に離着陸できる範囲内で，適切な飛行ルート，飛行勾配を選択し，保全対象との離隔を確保し，保全対象の騒音の低減に努める。	
飛行ルートは，ヘリコプターが安全に飛行できる範囲内で，住居，学校，病院等の建物から離れたルート（例えば，広瀬川上空等）を飛行し，保全対象の騒音の軽減に努める。	
ヘリコプターの点検整備を十分に行う。	

9.2.6. 調査結果の検討結果（ヘリポートの稼働）

(1) 供用による影響（ヘリポートの稼働）

ア 予測結果との比較

供用による影響（ヘリポートの稼働）に係る予測結果と、事後調査結果の比較を表 9.2-36 及び表 9.2-37 に示す。

事後調査結果と評価書の予測結果の差は、飛行時の最大騒音レベルでは-1.9dB～8.9dBであり、地点3を除いた4つの地点で予測を上回った。一方、待機時の最大騒音レベルの差は-9.9dB～-1.9dBであり、すべての地点で予測を下回った。また、時間帯補正等価騒音レベルについては、予測結果と事後調査結果の差は-1.3dB～8.5dBとなり、地点3を除いた4つの地点で予測を上回った。

今回の飛行訓練時は、ヘリコプターの操縦者に騒音調査地点をあらかじめ伝えており、調査地点上空を意図的に飛行した。そのため、飛行時の最大騒音レベルは予測より大きくなったものと考えられる。とくに、予測との差が8.9dBと大きかった地点5は、予測時は想定飛行ルートから最も離れていたため、調査で直上を通過した場合との差が大きくなったものと考えられる。時間帯補正等価騒音レベルについても、同様の理由から予測との差が大きくなったものと考えられる。

表 9.2-36 最大騒音レベル (L_{Amax}) 予測結果と事後調査結果の比較

調査地点 (図 9.2-4 参照)	飛行時の最大騒音レベル (L_{Amax}) (dB)		待機時(ホバリング)の最大騒音レベル (L_{Amax}) (dB)	
	予測結果 ¹	事後調査結果 ²	予測結果 ¹	事後調査結果
1 若林区若林二丁目 (1.2m)	84	<u>88.6</u>	82	72.1
2 若林区若林四丁目 (13.2m)	81	<u>84.0</u>	76	70.9
3 太白区あすと長町一丁目 (49.2m) ³	91	89.1	87	85.1
4 太白区郡山三丁目 (13.2m) ³	81	<u>83.6</u>	78	72.3
5 太白区長町二丁目 (1.2m)	74	<u>82.9</u>	83	77.4

1：予測結果は、事後調査結果と比較可能な予測高さでの結果を示す。

2：下線は事後調査結果が予測を超過した値を示す。

3：地点3の予測高さは45.0m、地点4の予測高さは9.2mである。

表 9.2-37 時間帯補正等価騒音レベル (L_{den}) 予測結果と事後調査結果の比較

調査地点 (図 9.2-4 参照)	時間帯補正等価騒音レベル (L_{den}) (dB)		環境基準 (dB)	
	予測結果 ¹	事後調査結果 ²	類型	類型
1 若林区若林二丁目 (1.2m)	50	<u>54.2</u>	57	62
2 若林区若林四丁目 (13.2m)	46	<u>49.6</u>		
3 太白区あすと長町一丁目 (49.2m) ³	56	54.7		
4 太白区郡山三丁目 (13.2m) ³	47	<u>49.2</u>		
5 太白区長町二丁目 (1.2m)	40	<u>48.5</u>		

1: 予測結果は、事後調査結果と比較可能な予測高さでの結果を示す。

2: 下線は事後調査結果が予測を超過した値を示す。

3: 地点 3 の予測高さは 45.0m、地点 4 の予測高さは 9.2m である。

イ 調査結果の検討結果

施設の稼働（ヘリポート）に係る騒音の事後調査結果は、飛行時の最大騒音レベル、時間帯補正騒音レベルにおいて、地点 3 を除いた 4 つの地点で予測を上回った。このことは、今回の飛行訓練では調査地点の直上を意図的に飛行したことから、飛行時の最大騒音レベルは予測より大きくなったものと考えられる。実際の搬送時の飛行ルートは、事故現場の方角や気象条件等により、それぞれ異なるルートを選択するものと予想される。

一方、待機時の最大騒音レベルは、全ての地点で予測を下回った。また、すべての地点において、航空機騒音に係る環境基準を下回った。

また、ヘリポートの稼働状況は評価書時の想定利用回数に比べて少なく、環境保全措置として、ヘリポート上の待機時間の短縮、ヘリコプターの点検整備及び可能な限りの適切な飛行ルート・飛行勾配の選択について、訓練時等を通じてヘリコプターの運航業者との調整を行っていることから、ヘリポートの稼働に係る騒音の影響は実行可能な範囲で低減が図られているものと評価する。

9.3. 振動

9.3.1. 環境の状況

(1) 調査内容

振動の現況調査は、表 9.3-1 に示すとおりとした。

表 9.3-1 調査内容（振動）

調査項目	調査内容
振動	1.施設関連車両に係る振動レベル

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.3-2 に示すとおりとした。

表 9.3-2 調査方法（振動）

調査項目	調査方法
1.施設関連車両に係る振動レベル	「振動規制法施行規則」(昭和 51 年 11 月 10 日 総理府令第 58 号)別表第二備考 4 及び 7 に規定される方法とした。 JIS Z 8735「振動レベル測定方法」の規定に基づく方法とした。測定高さは地表面とした。

(3) 調査地点

調査地点は、施設関連車両の走行の影響が想定される地点とし、表 9.3-3 及び図 9.2-2（「9.2 騒音」参照）に示す地点とした。

表 9.3-3 施設関連車両に係る調査地点（振動）

調査項目	地点番号	調査地域	調査地点 (図 9.2-2 参照)
1.施設関連車両に係る振動レベル	1	市道原町広岡（その 2）線	太白区長町三丁目
	2	県道 273 号仙台名取線 (あすと長町大通り線)	太白区郡山一丁目
	3	県道 273 号仙台名取線 (広瀬河畔通)	太白区八本松一丁目

(4) 調査期間

調査時期は、病院の事業活動が定常となる時期とし、環境影響評価における現地調査の時期と合わせて表 9.3-4 に示すとおりとした。

表 9.3-4 調査期間（振動）

調査項目	調査期間
1.施設関連車両に係る振動レベル	平成 27 年 10 月 14 日(木)12 時～10 月 15 日(金)12 時 (24 時間連続)

(5) 調査結果

ア 施設関連車両に係る振動レベル

施設関連車両に係る振動レベルの調査結果を表 9.3-5 に示す。

基準との比較では、すべての地点において、昼間・夜間いずれの時間区分においても道路交通振動の要請限度を下回っていた。

現地で確認された振動源は、各地点とも自動車のみであった。

表 9.3-5 現地調査結果（施設関連車両に係る振動）

調査地点 (図 9.2-2 参照)	振動レベル L_{10} (dB)		要請限度 ² (dB)	
	時間区分別 ¹	1 時間値の最大値		
1 太白区長町三丁目 (市道 原町広岡(その 2)線)	昼間	38	39.4	70
	夜間	32	38.7	65
2 太白区郡山一丁目 (県道 273 号仙台名取線 (あすと長町大通り線))	昼間	42	42.4	70
	夜間	33	43.1	65
3 太白区八本松一丁目 (県道 273 号仙台名取線 (広瀬河畔通))	昼間	40	40.4	70
	夜間	37	40.0	65

1：時間の区分は、昼間 8:00～19:00，夜間 19:00～8:00 とした。

2：要請限度は、道路交通振動に係る要請限度（第二種区域）を示す。

9.3.2. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況

(1) 調査内容

評価書における事後調査計画を踏まえ、以下に示すとおりとした。

- ・ 施設関連車両の状況（時間帯別・車種別の出入交通量）
- ・ 全体交通量の状況（時間帯別・車種別）
- ・ 環境保全措置の実施状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.3-6 に示すとおりとした。

表 9.3-6 調査方法（振動）

調査事項	調査方法
1.施設関連車両の状況 （時間帯別・車種別の出入交通量）	現地調査による。
2.全体交通量の状況（時間帯別・車種別）	現地調査による。
3.環境保全措置の実施状況	目視確認，写真撮影，記録類の確認及びヒアリングによる。

(3) 調査地域及び調査地点

調査地点は、表 9.3-7 に示すとおりとした。

表 9.3-7 調査地点（振動）

調査事項	調査地点
1.施設関連車両の状況	市立病院正面口
2.全体交通量の状況	施設関連車両に係る騒音・振動調査地点と同じ3地点
3.環境保全措置の実施状況	事業地及びその周辺

(4) 調査期間

調査時期は、表 9.3-8 のとおりとした。

表 9.3-8 調査期間（振動）

調査事項	調査期間
1.施設関連車両の状況	平成 27 年 10 月 14 日(木)12 時～10 月 15 日(金)12 時 (24 時間)
2.全体交通量の状況	平成 27 年 10 月 14 日(木)12 時～10 月 15 日(金)12 時 (24 時間)
3.環境保全措置の実施状況	平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月 (1 年間)

(5) 調査結果

ア 施設関連車両の状況

施設関連車両の状況は、「9.2 騒音」に示したとおりである。

イ 全体交通量の状況

全体交通量の状況は、「9.2 騒音」に示したとおりである。

ウ 環境保全措置の実施状況

供用に係る環境保全措置の実施状況は、表 9.3-9 に示すとおりであった。

表 9.3-9 振動に係る環境保全措置の実施状況

供用に係る環境保全措置	実施状況
利用者等に対し、駐車時におけるアイドリングや、急発進・急加速・空ぶかし、不要な物品を積載したまま走行をしない等、エコドライブに取組み、振動低減への協力を促す。	利用者や施設関係者に対し、ポスター・回覧での啓発によりエコドライブへの取組みを促している。
可能な限り、振動が少ない自動車の導入・更新に努める。	現病院への移転にあたり新規に購入した車両はない。今後の車両購入機会には低公害車や最新規制適合車の導入を検討する予定である。
通勤や事業活動における人の移動に際しては、できるだけ公共交通機関を活用するとともに、近距離移動に際し、徒歩や自転車での移動を促進する。	地下鉄南北線長町一丁目駅や路線バス、JR 長町駅へのアクセス性を高めて公共交通機関の利用を推進するとともに、敷地内に駐輪場を3箇所設ける等、徒歩や自転車での移動を促進している。 (写真は「9.1 大気質」参照)
荷捌き場などの適切な駐車スペースを確保する。	荷捌き場を地下サービスヤードに整備した。 (写真は「9.1 大気質」参照)
供用後の施設関連車両の走行を円滑にするために案内板等による交通誘導を実施する。	案内板や掲示による交通誘導を実施している。また、正面口や駐車場入口に誘導員を配置している。 (写真は「9.1 大気質」参照)
外部動線計画は、公共交通機関を利用する来院者の動線に配慮し、仙台市営地下鉄南北線長町一丁目駅からの徒歩ルート及び JR 長町駅から杜の広場を経由しての徒歩ルートが短くなるような計画とした。	リップルロード長町を経由して地下鉄南北線長町一丁目駅へ至る北西口の整備、杜の広場を経由して JR 長町駅に至る南口の整備、ならびに敷地内の歩行者用通路の整備により、公共交通機関利用者の徒歩ルートの短縮に努めた。 (写真は「9.1 大気質」参照)
巡回バスの導入を検討しており、大型バスが敷地内で回転可能なロータリーを設置する計画とした。	大型バスが敷地内で回転可能なロータリーを設置し、路線バスを引き込むことにより来院者の公共交通機関の利用を促進した。 (写真は「9.1 大気質」参照)

9.3.3. 調査結果の検討結果

(1) 供用による影響

ア 予測結果との比較

供用による影響に係る予測結果と、事後調査結果の比較表を表 9.3-10 に示す。

事後調査結果と評価書の予測結果の差は-5.4dB ~ -0.8dB であり、すべての地点で予測を下回った。

表 9.3-10 施設関連車両の走行に伴う振動の予測結果と事後調査結果の比較

	調査地点 (図 9.2-2 参照)	予測結果 ¹		事後調査結果 ¹		要請限度 ² (dB)
		予測 時間帯	振動レベル 予測値 L ₁₀ (dB)	1 時間値が 最大となった 時間帯	振動レベル L ₁₀ (dB)	
1	太白区長町三丁目 (市道 原町広岡(その2)線)	8 時 ~ 9 時	40.2	9 時 ~ 10 時	39.4	70
2	太白区郡山一丁目 (県道 273 号仙台名取線 (あすと長町大通り線))	11 時 ~ 12 時	45.7	7 時 ~ 8 時	43.1	65
3	太白区八本松一丁目 (県道 273 号仙台名取線 (広瀬河畔通))	9 時 ~ 10 時	45.8	9 時 ~ 10 時	40.4	70

1: 各地点において、振動レベルの 1 時間値が最大となる時間帯における予測結果及び調査結果を示す。

2: 要請限度は、道路交通振動に係る要請限度を示す。8 時 ~ 19 時は昼間区分、19 時 ~ 8 時は夜間区分とした。

イ 調査結果の検討結果

事後調査結果は、すべての地点で予測を下回った。また、すべての地点で道路交通振動に係る要請限度を下回っており、基準との整合は図られている。さらに、調査結果は振動感覚閾値とされる 55dB を下回ることから、施設関連車両の走行による振動の影響は極めて小さいと評価される。

さらに、環境保全措置として、交通誘導による円滑な走行、公共交通機関や徒歩、自転車での利用促進等により振動の抑制を実施していることから、施設関連車両に係る振動の影響は低減されているものと評価する。

9.4. 低周波音

9.4.1. 環境の状況

(1) 調査内容

ヘリポートの稼働に係る低周波音の現況調査は、表 9.4-1 に示すとおりとした。

表 9.4-1 調査内容（低周波音）

調査項目	調査内容
低周波音	1.ヘリコプターに係る低周波音圧レベル

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.4-2 に示すとおりとした。

表 9.4-2 調査方法（低周波音）

調査項目	調査方法
1.ヘリコプターに係る低周波音圧レベル	「低周波音の測定方法に関するマニュアル」(平成 12 年 10 月 環境庁)に準じる測定方法とした。 測定高さは測定面上 1.2mとした。

(3) 調査地点

調査地点は、事後調査計画に基づき表 9.4-3 及び図 9.4-1 に示す地点とした。

表 9.4-3 調査地点（低周波音）

調査項目	地点番号	調査地点 (図 9.4-1 参照)	調査地点の概要	測定面	調査高さ (推定)
1.ヘリコプターに係る低周波音圧レベル	1	若林区若林二丁目	飛行ルート及び計画地に近接する計画地北側の代表的な住宅地。	地表面	1.2m
	2	若林区若林四丁目	飛行ルートに近接する配慮が特に必要な施設として若林小学校。	4 階高さ (3 階建屋上)	13.2m
2.環境低周波音	3	太白区 あすと長町一丁目	飛行ルート及び計画地に近接し、今後、商業施設の立地が想定される地区。	13 階高さ (12 階建屋上)	49.2m
	4	太白区 八本松二丁目	飛行ルート及び計画地に近接する計画地東側の代表的な住宅地であり、配慮が特に必要な施設である宮城県立聴覚支援学校。	4 階高さ (3 階建屋上)	13.2m
	5	太白区長町二丁目	計画地北側の代表的な住宅地。	地表面	1.2m

調査高さは、{(階数-1)×4m}+1.2 m として推定した。

(4) 調査期間

調査はヘリコプターの飛行訓練に合わせて実施し、表 9.4-4 に示すとおりとした。また、ヘリコプターの飛行状況の詳細を表 9.4-5 に示した。

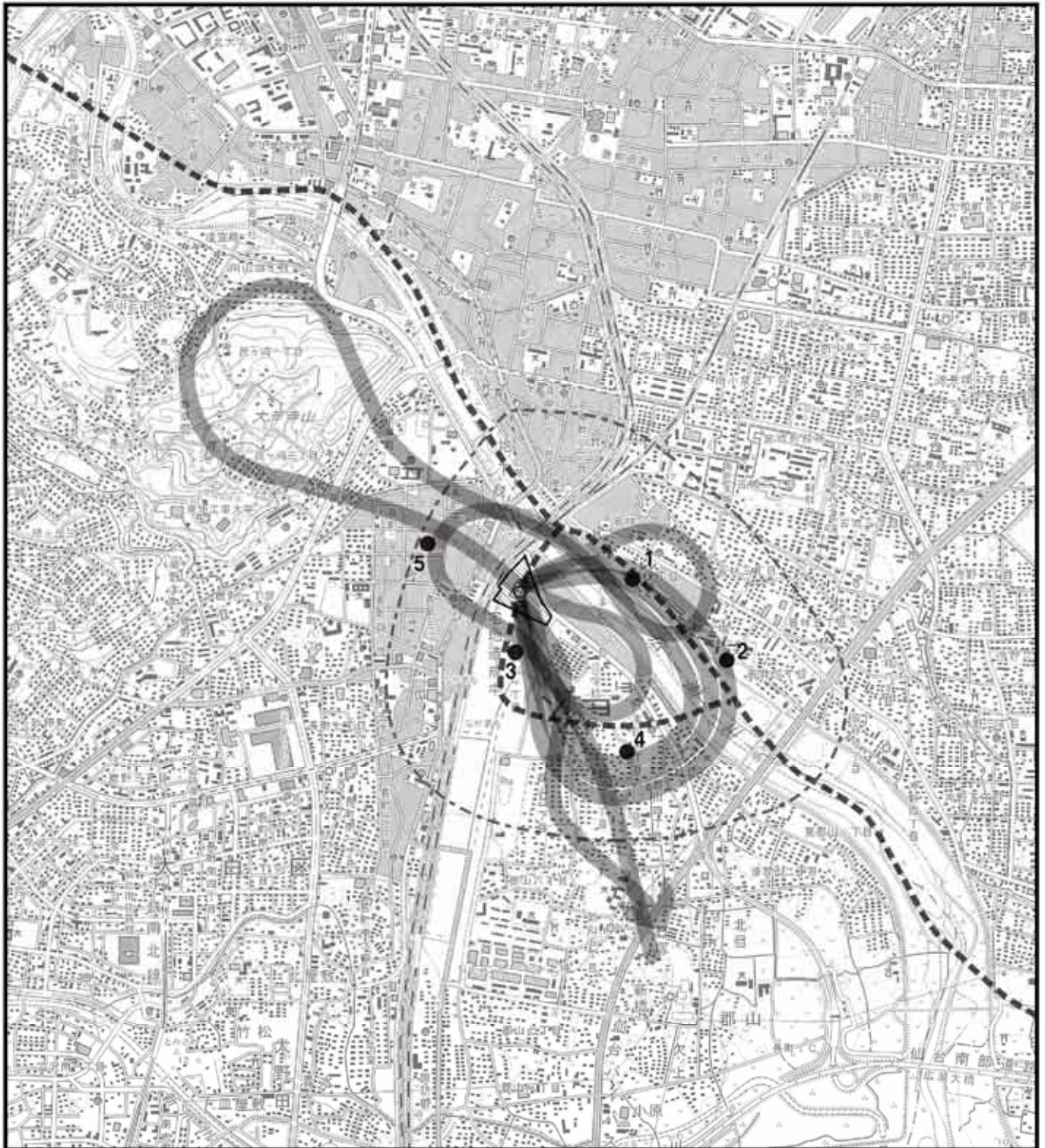
表 9.4-4 調査期間（低周波音）

調査項目	調査期間
1.ヘリコプターに係る低周波音圧レベル	平成 27 年 12 月 9 日(水) ヘリコプター訓練時間：10 時 7 分～10 時 34 分







表 9.4-5 ヘリコプター飛行確認時刻

飛行状況		確認時刻
初認（～周辺飛行）		平成27年12月9日 10:07:35
1 回目	着陸	10:11:55
	離陸	10:12:45
	周辺飛行	10:12:45 ～ 10:15:00
2 回目	着陸	10:15:00
	離陸	10:15:30
	周辺飛行	10:15:30 ～ 10:17:50
3 回目 機長交代	着陸	10:17:50
	離陸	10:23:35
	市内西部飛行	10:23:35 ～ 10:30:40
4 回目	着陸	10:30:40
	離陸	10:33:30
	空港へ戻る（飛行）	10:33:30 ～ 10:34:40

飛行状況の確認は、仙台市立病院南側に隣接した公園（杜の広場）から行った。



凡 例

-  : 対象地
-  : 調査地点(1~5)
-  : ヘリポート
-  : 予測範囲
(ヘリコプターの予測飛行ルート(旋回する範囲)から500mの範囲)
-  : 予測の飛行ルート
-  : 事後調査時の訓練飛行ルート



S=1:25,000

0 250 500 1000m

図 9.4-1 低周波音調査地点

(5) 調査結果

ア ヘリコプターに係る低周波音圧レベル

ヘリコプターの飛行状況を表 9.4-6 のように区分し、飛行区分ごとの低周波音圧レベルの最大値について表 9.4-7 に示した。また、地点ごとの測定結果と参照値との比較を表 9.4-8～表 9.4-12 に示した。

G 特性音圧レベルは、飛行時において 70.9dB～105.1dB であり、地点 1, 3, 4, 5 で心身の苦情に関する参照値以上となる飛行区分があった。一方、待機時では 66.5dB～82.4dB であり、心身の苦情に関する参照値以上となる飛行区分はなかった。平坦特性音圧レベルは、飛行時において 76.3dB～97.7dB であり、1/3 オクターブバンド中心周波数別の値はすべての地点で物的苦情に関する参照値以上となる周波数帯及び心身に係る苦情に関する参照値以上となる周波数帯があった。また、待機時では 67.4dB～85.4dB であり、1/3 オクターブバンド中心周波数別の値は物的苦情に関する参照値以上となる周波数帯はなく、心身の苦情に関する参照値については全ての地点の 40Hz 以上の周波数帯で参照値以上となった。

表 9.4-6 ヘリコプター飛行状況の区分

記号	飛行状況	
a	初認～1回目着陸	周辺飛行
b	1回目着陸～1回目離陸	待機
c	1回目離陸～2回目着陸	周辺飛行
d	2回目着陸～2回目離陸	待機
e	2回目離陸～3回目着陸	周辺飛行
f	3回目着陸～3回目離陸	待機（機長交代）
g	3回目離陸～4回目着陸	周辺飛行(市内西部飛行)
h	4回目着陸～4回目離陸	待機
i	4回目離陸～空港へ戻る	飛行

表 9.4-7 現地調査結果（低周波音）

記号	飛行状況	低周波音レベル (L_{max}) (dB)									
		地点1 (1.2m)		地点2 (13.2m)		地点3 (49.2m)		地点4 (13.2m)		地点5 (1.2m)	
		G特性	平坦特性	G特性	平坦特性	G特性	平坦特性	G特性	平坦特性	G特性	平坦特性
a	周辺飛行	100.7	95.3	71.9	87.5	98.3	90.7	92.6	88.1	95.6	87.3
b	待機	82.4	76.1	76.3	74.8	80.0	84.6	73.8	68.5	79.5	72.2
c	周辺飛行	101.9	97.2	77.9	89.0	94.8	90.6	97.2	91.2	83.4	84.0
d	待機	81.2	75.7	77.0	80.1	78.7	84.0	66.5	67.4	77.6	72.5
e	周辺飛行	105.1	97.7	90.4	85.7	90.0	88.6	92.8	88.3	80.7	83.4
f	待機（機長交代）	76.7	78.1	74.4	85.4	77.9	84.3	67.5	76.7	69.6	78.7
g	周辺飛行(市内西部飛行)	105.0	97.5	83.9	85.8	103.3	95.6	103.1	95.2	87.5	85.6
h	待機	76.3	77.0	75.4	82.4	77.6	83.8	73.3	78.7	76.0	76.5
i	周辺飛行	87.7	81.1	70.9	81.8	99.2	93.1	78.3	76.3	90.8	83.7

表 9.4-8 1/3 オクターブバンド中心周波数別の音圧レベル(地点1)

地点1(若林区若林二丁目)

単位: dB

飛行状況 音圧レベル	a	b	c	d	e	f	g	h	i	参照値 ^{※1}		
	周辺飛行	待機	周辺飛行	待機	周辺飛行	待機 (機長交代)	市内西部 飛行	待機	飛行	物的苦情 に関する 値	心身に係 る苦情に 関する値	
G特性 音圧レベル	100.7	82.4	101.9	81.2	105.1	76.7	105.0	76.3	87.7	-	92	
平坦特性 音圧レベル (1~80Hz)	95.3	76.1	97.2	75.7	97.7	78.1	97.5	77.0	81.1	-	-	
1/3 オク ター ブ バ ン ド 中 心 周 波 数 (Hz)	1	69.8	52.3	57.2	61.0	49.1	70.9	65.9	71.1	55.6	-	-
	1.25	59.4	63.1	49.8	59.8	50.6	67.7	56.2	69.0	47.5	-	-
	1.6	63.2	60.4	46.8	49.3	40.4	62.6	56.0	66.8	51.6	-	-
	2	67.4	55.6	42.5	49.5	40.3	67.1	54.9	62.8	59.6	-	-
	2.5	64.5	57.4	49.3	52.3	45.0	61.9	53.1	66.0	59.8	-	-
	3.15	66.8	55.3	43.8	48.8	41.4	71.1	51.5	64.7	54.4	-	-
	4	63.1	51.9	44.0	52.9	45.1	65.8	50.7	60.5	57.6	-	-
	5	53.9	54.0	46.0	49.2	52.5	65.8	52.1	60.4	62.8	70	-
	6.3	56.5	52.8	54.3	49.6	55.0	66.7	50.9	56.4	57.7	71	-
	8	50.3	50.8	43.0	44.4	47.4	56.2	51.6	50.4	54.9	72	-
	10	58.9	54.0	63.1	45.5	68.0	55.0	73.5	61.2	60.0	73	92
	12.5	66.1	50.7	72.3	47.7	68.9	54.0	68.2	55.0	57.7	75	88
	16	63.0	54.8	65.5	49.6	70.0	51.7	71.4	49.6	53.4	77	83
	20	85.4	72.6	85.9	71.3	93.6	67.6	96.2	67.4	78.2	80	76
	25	93.7	69.8	95.7	69.1	94.9	60.2	91.2	60.1	75.0	83	70
	31.5	70.3	50.6	71.8	50.4	71.1	50.5	68.9	53.3	54.0	87	64
40	77.2	64.6	78.7	66.7	80.5	64.8	75.7	64.6	70.3	93	57	
50	86.2	64.0	89.2	66.5	83.3	59.8	76.0	61.3	69.0	99	52	
63	81.1	62.5	80.3	64.6	77.4	55.3	71.5	57.2	66.8	-	47	
80	76.3	46.9	77.5	49.4	66.8	47.5	64.8	46.9	56.7	-	41	

注: 表中の値は、各飛行状況における平坦特性音圧レベルが最大時の値を示す。

※1: 「低周波音問題対応の手引き」(平成16年6月、環境省)に示される参照値。「-」は参照値が示されていない。

黄色: 物的苦情に関する参照値以上の値を示す。

青: 心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

緑: 物的苦情に関する参照値以上かつ心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

表 9.4-9 1/3 オクターブバンド中心周波数別の音圧レベル(地点2)

地点2(若林区若林四丁目)

単位: dB

飛行状況 音圧レベル	a	b	c	d	e	f	g	h	i	参照値 ^{※1}		
	周辺飛行	特機	周辺飛行	特機	周辺飛行	特機 (機長交代)	市内西部 飛行	特機	飛行	物的苦情 に関する 値	心身に係 る苦情に 関する値	
G特性 音圧レベル	71.9	76.3	77.9	77.0	90.4	74.4	83.9	75.4	70.9	-	92	
平坦特性 音圧レベル (1~80Hz)	87.5	74.8	89.0	80.1	85.7	85.4	85.8	82.4	81.8	-	-	
1/3 オクターブ バンド 中心 周波数 (Hz)	1	84.2	68.2	81.3	72.8	69.1	79.2	45.6	72.0	74.1	-	-
	1.25	80.9	69.0	80.4	74.8	61.7	81.6	40.0	75.1	75.9	-	-
	1.6	78.7	61.0	80.7	64.1	62.0	74.6	39.9	72.9	74.6	-	-
	2	76.9	61.2	82.3	72.1	71.5	75.6	46.3	76.4	74.2	-	-
	2.5	71.3	60.7	81.0	70.7	74.5	72.1	47.2	74.2	71.1	-	-
	3.15	69.0	58.0	78.3	65.8	68.4	69.4	44.2	72.0	66.8	-	-
	4	68.5	56.0	70.4	60.7	64.4	69.9	54.2	66.6	63.4	-	-
	5	65.2	52.9	69.0	63.1	71.5	68.3	49.5	64.9	63.1	70	-
	6.3	60.4	49.6	67.2	55.0	63.9	62.6	41.8	60.9	56.4	71	-
	8	56.1	49.2	66.2	57.2	56.3	56.5	48.2	59.6	55.2	72	-
	10	53.8	45.6	61.4	53.2	58.5	57.0	54.8	56.9	50.1	73	92
	12.5	52.8	51.9	60.9	54.0	53.7	56.7	54.2	56.1	56.0	75	88
	16	53.3	51.2	59.8	58.1	58.8	53.5	53.6	56.4	55.3	77	83
	20	60.5	66.6	67.7	67.3	81.7	65.0	68.2	65.1	59.9	80	76
	25	60.2	63.4	60.5	64.9	75.3	58.6	77.8	63.2	57.3	83	70
	31.5	53.4	53.7	56.9	51.8	63.6	51.6	56.7	53.6	59.3	87	64
40	69.2	62.2	72.4	62.3	75.8	63.9	72.9	60.2	56.2	93	57	
50	68.9	59.3	71.1	61.1	74.4	58.6	83.9	59.2	61.5	99	52	
63	64.8	52.9	66.5	57.6	75.7	54.3	74.5	54.0	61.2	-	47	
80	56.2	51.4	61.3	50.0	65.0	50.2	72.3	50.7	53.5	-	41	

注: 表中の値は、各飛行状況における平坦特性音圧レベルが最大時の値を示す。

※1: 「低周波音問題対応の手引き」(平成16年6月、環境省)に示される参照値。「-」は参照値が示されていない。

黄色: 物的苦情に関する参照値以上の値を示す。

水色: 心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

緑色: 物的苦情に関する参照値以上かつ心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

表 9.4-10 1/3 オクターブバンド中心周波数別の音圧レベル (地点3)

地点3 (太白区あすと長町一丁目)

単位: dB

飛行状況 音圧レベル	a	b	c	d	e	f	g	h	i	参照値 ^{※1}		
	周辺飛行	待機	周辺飛行	待機	周辺飛行	待機 (機長交代)	市内西部 飛行	待機	飛行	物的苦情 に関する 値	心身に係 る苦情に 関する値	
G特性 音圧レベル	98.3	80.0	94.8	78.7	90.0	77.9	103.3	77.6	99.2	—	92	
平坦特性 音圧レベル (1~80Hz)	90.7	84.6	90.6	84.0	88.6	84.3	95.6	83.8	93.1	—	—	
1/3 オクターブ バンド中心 周波数 (Hz)	1	61.8	62.6	69.3	53.4	49.0	62.2	50.0	64.6	55.0	—	—
	1.25	61.0	71.9	68.3	51.3	60.5	71.2	52.9	59.0	56.8	—	—
	1.6	56.9	73.8	61.3	53.6	49.5	74.3	49.4	64.4	54.2	—	—
	2	57.6	72.4	60.9	52.7	49.3	66.6	49.8	69.0	47.9	—	—
	2.5	57.0	62.5	62.0	53.0	52.2	68.5	45.0	75.0	47.3	—	—
	3.15	51.3	58.6	62.3	58.3	52.0	68.5	48.1	70.5	50.1	—	—
	4	48.4	59.0	55.9	49.7	50.6	61.2	54.3	61.4	53.1	—	—
	5	52.4	56.5	56.8	51.2	53.8	65.3	56.2	60.2	52.8	70	—
	6.3	53.1	54.8	61.1	52.7	51.7	60.4	53.4	57.3	55.1	71	—
	8	61.3	57.6	59.4	57.5	55.7	61.0	60.1	59.7	56.5	72	—
	10	69.7	59.9	60.5	61.9	57.2	60.1	68.7	63.0	61.4	73	92
	12.5	61.2	57.0	59.0	57.7	58.3	55.0	59.8	66.6	64.3	75	88
	16	66.4	58.3	61.2	57.8	61.5	59.3	72.8	55.6	64.7	77	83
	20	89.8	69.9	84.3	68.6	79.4	67.8	95.0	65.6	87.4	80	76
	25	79.1	66.8	84.3	65.0	77.7	64.8	80.6	63.5	89.0	83	70
	31.5	69.3	59.9	64.2	60.7	61.6	60.4	69.0	60.9	66.1	87	64
40	79.1	81.2	76.0	82.1	77.1	81.8	83.7	81.1	82.0	93	57	
50	73.4	78.1	80.7	77.7	81.1	74.6	74.5	74.5	85.0	99	52	
63	66.8	68.9	86.1	69.1	85.7	64.9	73.1	67.8	83.3	—	47	
80	66.6	65.4	72.4	66.6	71.6	64.8	65.0	65.3	69.8	—	41	

注 : 表中の値は、各飛行状況における平坦特性音圧レベルが最大時の値を示す。

※1 : 「低周波音問題対応の手引き」(平成16年6月、環境省)に示される参照値。「—」は参照値が示されていない。

黄色 : 物的苦情に関する参照値以上の値を示す。

青 : 心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

緑 : 物的苦情に関する参照値以上かつ心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

表 9.4-11 1/3 オクターブバンド中心周波数別の音圧レベル（地点4）

地点4（太白区八本松二丁目）

単位：dB

飛行状況 音圧レベル	a	b	c	d	e	f	g	h	i	参照値 ^{※1}		
	周辺飛行	待機	周辺飛行	待機	周辺飛行	待機 (機長交代)	市内西部 飛行	待機	飛行	物的苦情 に関する 値	心身に係 る苦情に 関する値	
G特性 音圧レベル	92.6	73.8	97.2	66.5	92.8	67.5	103.1	73.3	78.3	-	92	
平坦特性 音圧レベル (1~80Hz)	88.1	68.5	91.2	67.4	88.3	76.7	95.2	78.7	76.3	-	-	
1/3 オクターブ バンド 中心 周波 数 (Hz)	1	66.6	33.9	57.1	58.7	69.5	62.8	53.0	54.3	58.0	-	-
	1.25	64.0	33.6	58.4	59.9	70.7	63.7	52.6	54.9	55.5	-	-
	1.6	56.4	45.9	59.2	58.1	67.6	74.0	55.3	50.5	46.8	-	-
	2	58.5	49.1	51.8	52.3	70.7	70.6	44.6	53.3	44.2	-	-
	2.5	54.7	46.4	50.0	56.5	64.5	63.1	50.5	49.8	47.5	-	-
	3.15	54.4	48.6	49.0	50.0	62.6	55.4	53.9	50.6	45.5	-	-
	4	55.3	40.9	50.0	46.6	57.2	40.1	46.4	49.2	47.6	-	-
	5	54.5	40.7	48.6	51.4	55.7	51.5	48.8	48.7	44.1	70	-
	6.3	48.8	41.0	51.8	50.5	55.4	50.5	49.5	43.7	40.1	71	-
	8	47.8	46.2	47.6	48.9	50.8	48.8	48.8	49.0	42.6	72	-
	10	47.5	38.5	58.9	45.9	52.9	49.3	65.4	44.7	46.7	73	92
	12.5	54.9	41.0	66.2	48.3	56.9	51.2	61.7	49.4	54.8	75	88
	16	54.4	43.5	59.2	48.6	56.0	50.0	73.0	46.7	48.8	77	83
	20	76.4	64.2	82.9	55.8	79.5	57.8	94.7	57.7	69.9	80	76
	25	86.4	61.2	89.9	54.6	85.2	55.6	84.4	67.7	63.7	83	70
	31.5	67.2	48.7	67.7	48.4	64.0	51.2	69.3	60.9	53.3	87	64
	40	70.1	57.3	68.3	56.4	74.1	53.1	71.2	70.2	64.3	93	57
50	79.3	58.9	76.0	55.2	80.0	56.7	72.3	71.3	72.0	99	52	
63	77.4	61.0	78.9	55.0	78.8	55.1	72.8	70.4	69.5	-	47	
80	68.5	51.1	69.4	49.0	65.5	49.5	59.1	74.7	57.1	-	41	

注：表中の値は、各飛行状況における平坦特性音圧レベルが最大時の値を示す。

※1：「低周波音問題対応の手引き」（平成16年6月、衆議省）に示される参照値。「-」は参照値が示されていない。

黄色：物的苦情に関する参照値以上の値を示す。

青：心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

緑：物的苦情に関する参照値以上かつ心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

表 9.4-12 1/3 オクターブバンド中心周波数別の音圧レベル (地点5)

地点5 (太白区長町二丁目)

単位: dB

飛行状況 音圧レベル	a	b	c	d	e	f	g	h	i	参照値 ^{※1}		
	周辺飛行	待機	周辺飛行	待機	周辺飛行	待機 (機長交代)	市内西部 飛行	待機	飛行	物的苦情 に関する 値	心身に係 る苦情に 関する値	
G特性 音圧レベル	95.6	79.5	83.4	77.6	80.7	69.6	87.5	76.0	90.8	—	92	
平坦特性 音圧レベル (1~80Hz)	87.3	72.2	84.0	72.5	83.4	78.7	85.6	76.5	83.7	—	—	
1/3 オク ター ブ バ ン ド 中 心 周 波 数 (Hz)	1	57.0	52.0	66.6	47.8	54.1	72.2	57.5	66.3	62.0	—	—
	1.25	55.3	44.9	55.6	46.4	59.4	70.5	53.4	66.6	53.8	—	—
	1.6	50.9	50.7	56.8	53.2	60.3	69.6	54.7	71.5	53.9	—	—
	2	60.5	52.7	51.6	50.0	54.9	72.4	49.0	68.1	57.1	—	—
	2.5	58.4	50.9	54.5	56.0	55.8	63.4	51.5	64.9	51.8	—	—
	3.15	51.8	48.5	51.6	49.9	50.3	65.8	48.1	62.0	50.7	—	—
	4	48.2	47.9	46.1	48.3	48.4	67.5	47.0	55.5	51.7	—	—
	5	50.0	46.7	48.0	50.7	47.5	64.6	45.1	55.5	47.9	70	—
	6.3	44.7	48.6	46.0	45.1	45.8	58.4	45.7	55.8	46.8	71	—
	8	44.6	45.8	43.2	44.7	43.0	61.7	45.3	51.3	46.8	72	—
	10	64.3	46.0	39.6	42.3	43.2	58.1	63.7	48.3	51.0	73	92
	12.5	52.1	40.9	46.4	42.3	45.6	53.7	58.6	47.6	57.9	75	88
	16	64.2	47.8	54.3	44.1	46.3	50.5	53.6	45.0	56.6	77	83
	20	86.7	69.6	68.0	67.8	66.8	59.1	78.8	66.4	82.7	80	76
	25	71.6	66.2	76.9	65.4	73.1	52.5	69.6	63.1	72.6	83	70
	31.5	61.9	48.7	55.6	46.1	56.0	44.5	61.3	51.8	60.5	87	64
40	75.2	58.4	70.8	65.5	74.1	57.4	83.3	61.2	70.7	93	57	
50	70.1	57.0	80.2	64.2	80.3	52.2	74.1	59.3	67.2	99	52	
63	60.3	60.0	76.9	59.7	76.9	52.9	74.4	57.3	66.4	—	47	
80	57.5	54.6	73.5	51.8	70.3	50.4	64.9	52.1	57.1	—	41	

注 : 表中の値は、各飛行状況における平坦特性音圧レベルが最大時の値を示す。

※1 : 「低周波音問題対応の手引き」(平成16年6月、環境省)に示される参照値。「—」は参照値が示されていない。

黄色 : 物的苦情に関する参照値以上の値を示す。

青 : 心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

緑 : 物的苦情に関する参照値以上かつ心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

9.4.2. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況

(1) 調査内容

評価書の事後調査計画を踏まえ、以下に示すとおりとした。

- ・ ヘリポートの稼働状況
- ・ 環境保全措置の実施状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.4-13 に示すとおりとした。

表 9.4-13 調査方法（ヘリポートの稼働）

調査事項	調査地点
1.ヘリポートの稼働状況	運航記録の確認による。
2.環境保全措置の実施状況	記録類の確認及びヒアリングによる。

(3) 調査地域及び調査地点

調査地点は、表 9.4-14 に示すとおりとした。

表 9.4-14 調査地点（ヘリポートの稼働）

調査事項	調査地点
1.ヘリポートの稼働状況	対象地及びその周辺
2.環境保全措置の実施状況	対象地及びその周辺

(4) 調査期間

調査時期は、表 9.4-15 のとおりとした。

表 9.4-15 調査期間（ヘリポートの稼働）

調査事項	調査期間
1.ヘリポートの稼働状況	平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月 (1 年間)
2.環境保全措置の実施状況	平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月 (1 年間)

(5) 調査結果

ア ヘリポートの稼働状況

ヘリポートの稼働状況は、「9.2 騒音」に示したとおりである。

イ 環境保全措置の実施状況

供用に係る環境保全措置の実施状況は、表 9.4-16 に示すとおりであった。

表 9.4-16 ヘリポートの稼働に係る環境保全措置の実施状況

供用に係る環境保全措置	実施状況
ヘリポート上での待機時間(ホバリング)の短縮に努める。	ヘリポート上での待機時間の短縮，飛行ルートや飛行勾配の選択等，及びヘリコプターの点検整備による近隣への低周波音配慮について，訓練時等を通じて仙台市消防局等のヘリコプター運航事業者との調整を行っている。 (写真は「9.2 騒音」参照)
離着陸は，ヘリコプターが安全に離着陸できる範囲内で，適切な飛行ルート，飛行勾配を選択し，保全対象との離隔を確保し，保全対象の低周波音の低減に努める。	
飛行ルートは，ヘリコプターが安全に飛行できる範囲内で，住居，学校，病院等の建物から離れたルート（例えば，広瀬川上空等）を飛行し，保全対象の低周波音の軽減に努める。	
ヘリコプターの点検整備を十分に行う。	

9.4.3. 調査結果の検討結果

(1) 供用による影響（ヘリポートの稼働）

ア 予測結果との比較

供用による影響（ヘリポートの稼働）に係る予測結果と、事後調査結果の比較を表 9.4-17～表 9.4-21 に示す。

G 特性音圧レベルにおける事後調査結果と評価書の予測結果との差は、飛行時は-32.1dB～0.1dB であり 地点 4 において予測を上回る飛行区分があった。一方、待機時では-29.4dB～-15.0dB であり、すべての地点で予測を下回った。

平坦特性音圧レベル（1～80Hz）における事後調査結果と評価書の予測結果との差は、飛行時は-17.7dB～1.2dB であり、地点 1、4 及び 5 で予測を上回る飛行区分があった。一方、待機時は-28.8dB～-8.6dB であり、すべての地点で予測を下回った。

飛行時においては最大で 1.2dB 予測を上回る地点があったもの、待機時においては全地点で予測を下回っており、全体としては概ね予測結果と同程度かそれ以下の値となっている。

表 9.4-17 予測結果と事後調査結果の比較（地点 1）

地点1（若林区若林二丁目）

単位：dB

飛行状況 音圧レベル	予測結果（1.2m）		事後調査結果（1.2m）									参照値 ¹		
	飛行時	待機時	a	b	c	d	e	f	g	h	i	物的苦情に関する値	心身に係る苦情に関する値	
			周辺飛行	待機	周辺飛行	待機	周辺飛行	待機 (機長交代)	市内西部飛行	待機	飛行			
G 特性音圧レベル	106	98	100.7	82.4	101.9	81.2	105.1	76.7	105.0	76.3	87.7	-	92	
平坦特性音圧レベル (1～80Hz)	97	100	95.3	76.1	97.2	75.7	97.7	78.1	97.5	77.0	81.1	-	-	
1 / 3 オクターブ バンド 中心 周波数 (Hz)	1	78	94	69.8	52.3	57.2	61.0	49.1	70.9	65.9	71.1	55.6	-	-
	1.25	80	93	59.4	63.1	49.8	59.8	50.6	67.7	56.2	69.0	47.5	-	-
	1.6	79	80	63.2	60.4	46.8	49.3	40.4	62.6	56.0	66.8	51.6	-	-
	2	80	90	67.4	55.6	42.5	49.5	46.3	67.1	54.9	62.8	59.6	-	-
	2.5	81	90	64.5	57.4	49.3	52.3	45.0	61.9	53.1	66.0	59.8	-	-
	3.15	74	89	66.8	55.3	43.8	48.8	41.4	71.1	51.5	64.7	54.4	-	-
	4	74	86	63.1	51.9	44.0	52.9	45.1	65.8	50.7	60.5	57.6	-	-
	5	77	88	53.9	54.0	46.0	49.2	52.5	65.8	52.1	60.4	62.8	70	-
	6.3	73	83	56.5	52.8	54.3	49.6	55.0	66.7	50.9	56.4	57.7	71	-
	8	71	81	50.3	50.8	43.0	44.4	47.4	56.2	51.6	50.4	54.9	72	-
	10	74	76	58.9	54.0	63.1	45.5	68.0	55.0	73.5	61.2	50.0	73	92
	12.5	67	78	66.1	50.7	72.3	47.7	68.9	54.0	68.2	55.0	57.7	75	88
	16	68	78	63.0	54.8	65.5	49.6	70.0	51.7	71.4	49.6	53.4	77	83
	20	95	77	85.4	72.6	85.9	71.3	93.6	67.6	96.2	67.4	78.2	80	76
	25	85	78	93.7	69.8	95.7	69.1	94.9	60.2	91.2	60.1	75.0	83	70
	31.5	67	77	70.3	50.6	71.8	50.4	71.1	50.5	68.9	53.3	54.0	87	64
40	73	75	77.2	64.6	78.7	66.7	80.5	64.8	75.7	64.6	70.3	93	57	
50	81	76	86.2	64.0	89.2	66.5	83.3	59.8	76.0	61.3	69.0	99	52	
63	76	77	81.1	62.5	80.3	64.6	77.4	55.3	71.5	57.2	66.8	-	47	
80	74	73	76.3	46.9	77.5	49.4	66.8	47.5	64.8	46.9	56.7	-	41	

注：表中の値は、各飛行状況における平坦特性音圧レベルが最大時の値を示す。

1：「低周波音問題対応の手引き」（平成16年6月、環境省）に示される参照値。「-」は参照値が示されていない。

：物的苦情に関する参照値以上の値を示す。

：心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

：物的苦情に関する参照値以上かつ心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

下線：下線は飛行時、待機時のそれぞれの区分で予測を上回る結果を示す。

表 9.4-18 予測結果と事後調査結果の比較 (地点2)

地点2 (若林区若林四丁目)

単位: dB

飛行状況 音圧レベル	予測結果 (13.2m)		事後調査結果 (13.2m)									参照値 ¹		
	飛行時	待機時	a	b	c	d	e	f	g	h	i	物的苦情に関する値	心身に係る苦情に関する値	
			周辺飛行	待機	周辺飛行	待機	周辺飛行	待機 (機長交代)	市内西部飛行	待機	飛行			
G特性音圧レベル	103	92	71.9	76.3	77.9	77.0	90.4	74.4	83.9	75.4	70.9	-	92	
平坦特性音圧レベル (1~80Hz)	94	94	87.5	74.8	89.0	80.1	85.7	85.4	85.8	82.4	81.8	-	-	
1/3オクターブバンド中心周波数 (Hz)	1	75	88	84.2	68.2	81.3	72.8	69.1	79.2	45.6	72.0	74.1	-	-
	1.25	77	87	80.9	69.0	80.4	74.8	61.7	81.6	40.0	75.1	75.9	-	-
	1.6	76	74	78.7	61.0	80.7	64.1	62.0	74.6	39.9	72.9	74.6	-	-
	2	77	84	76.9	61.2	82.3	72.1	71.5	75.6	46.3	76.4	74.2	-	-
	2.5	78	84	71.3	60.7	81.0	70.7	74.5	72.1	47.2	74.2	71.1	-	-
	3.15	71	83	69.0	58.0	78.3	65.8	68.4	69.4	44.2	72.0	66.8	-	-
	4	71	80	68.5	56.0	70.4	60.7	64.4	69.9	54.2	66.6	63.4	-	-
	5	74	82	65.2	52.9	69.0	63.1	71.5	68.3	49.5	64.9	63.1	70	-
	6.3	70	77	60.4	49.6	67.2	55.0	63.9	62.6	41.8	60.9	56.4	71	-
	8	68	75	56.1	49.2	66.2	57.2	56.3	56.5	48.2	59.6	55.2	72	-
	10	71	70	53.8	45.6	61.4	53.2	58.5	57.0	54.8	56.9	56.1	73	92
	12.5	64	72	52.8	51.9	60.9	54.0	53.7	56.7	54.2	56.1	56.0	75	88
	16	65	72	53.3	51.2	59.8	58.1	58.8	53.5	53.6	56.4	55.3	77	83
	20	92	71	60.5	66.6	67.7	67.3	81.7	65.0	68.2	65.1	59.9	80	76
	25	82	72	60.2	63.4	60.5	64.9	75.3	58.6	77.8	63.2	57.3	83	70
	31.5	64	71	53.4	53.7	56.9	51.8	63.6	51.6	56.7	53.6	59.3	87	64
40	70	69	69.2	62.2	72.4	62.3	75.8	63.9	72.9	60.2	56.2	93	57	
50	78	70	68.9	59.3	71.1	61.1	74.4	58.6	83.9	59.2	61.5	99	52	
63	73	71	64.8	52.9	66.5	57.6	75.7	54.3	74.5	54.0	61.2	-	47	
80	71	67	56.2	51.4	61.3	50.0	65.0	50.2	72.3	50.7	53.5	-	41	

注: 表中の値は、各飛行状況における平坦特性音圧レベルが最大時の値を示す。

1: 「低周波音問題対応の手引き」(平成16年6月, 環境省)に示される参照値。「-」は参照値が示されていない。

黄色: 物的苦情に関する参照値以上の値を示す。

青色: 心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

緑色: 物的苦情に関する参照値以上かつ心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

下線: 下線は飛行時, 待機時のそれぞれの区分で予測を上回る結果を示す。

表 9.4-19 予測結果と事後調査結果の比較 (地点3)

地点3 (太白区あすと長町一丁目)

単位: dB

飛行状況 音圧レベル	予測結果 (45.0m)		事後調査結果 (49.2m)									参照値 ¹		
	飛行時	待機時	a	b	c	d	e	f	g	h	i	物的苦情に関する値	心身に係る苦情に関する値	
			周辺飛行	待機	周辺飛行	待機	周辺飛行	待機 (機長交代)	市内西部飛行	待機	飛行			
G特性音圧レベル	113	103	98.3	80.0	94.8	78.7	90.0	77.9	103.3	77.6	99.2	-	92	
平坦特性音圧レベル (1~80Hz)	104	105	90.7	84.6	90.6	84.0	88.6	84.3	95.6	83.8	93.1	-	-	
1/3オクターブバンド中心周波数 (Hz)	1	85	99	61.8	62.6	69.3	53.4	49.0	62.2	50.0	64.6	55.0	-	-
	1.25	87	98	61.0	71.9	68.3	51.3	60.5	71.2	52.9	59.0	56.8	-	-
	1.6	86	85	56.9	73.8	61.3	53.6	49.5	74.3	49.4	64.4	54.2	-	-
	2	87	95	57.6	72.4	60.9	52.7	49.3	66.6	49.8	69.0	47.9	-	-
	2.5	88	95	57.0	62.5	62.0	53.0	52.2	68.5	45.0	75.0	47.3	-	-
	3.15	81	94	51.3	58.6	62.3	58.3	52.0	68.5	48.1	70.5	50.1	-	-
	4	81	91	48.4	59.0	55.9	49.7	50.6	61.2	54.3	61.4	53.1	-	-
	5	84	93	52.4	56.5	56.8	51.2	53.8	65.3	56.2	60.2	52.8	70	-
	6.3	80	88	53.1	54.8	61.1	52.7	51.7	60.4	53.4	57.3	55.1	71	-
	8	78	86	61.3	57.6	59.4	57.5	55.7	61.0	60.1	59.7	56.5	72	-
	10	81	81	69.7	59.9	60.5	61.9	57.2	60.1	68.7	63.0	61.4	73	92
	12.5	74	83	61.2	57.0	59.0	57.7	58.3	55.0	59.8	66.6	64.3	75	88
	16	75	83	66.4	58.3	61.2	57.8	61.5	59.3	72.8	55.6	64.7	77	83
	20	102	82	89.8	69.9	84.3	68.6	79.4	67.8	95.0	65.6	87.4	80	76
	25	92	83	79.1	66.8	84.3	65.0	77.7	64.8	80.6	63.5	89.0	83	70
	31.5	74	82	69.3	59.9	64.2	60.7	61.6	60.4	69.0	60.9	66.1	87	64
40	80	80	79.1	81.2	76.0	82.1	77.1	81.8	83.7	81.1	82.0	93	57	
50	88	81	73.4	78.1	80.7	77.7	81.1	74.6	74.5	74.5	85.0	99	52	
63	83	82	66.8	68.9	86.1	69.1	85.7	64.9	73.1	67.8	83.3	-	47	
80	81	78	66.6	65.4	72.4	66.6	71.6	64.8	65.0	65.3	69.8	-	41	

注: 表中の値は、各飛行状況における平坦特性音圧レベルが最大時の値を示す。

1: 「低周波音問題対応の手引き」(平成16年6月, 環境省)に示される参照値。「-」は参照値が示されていない。

黄色: 物的苦情に関する参照値以上の値を示す。

青: 心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

緑: 物的苦情に関する参照値以上かつ心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

下線: 下線は飛行時, 待機時のそれぞれの区分で予測を上回る結果を示す。

表 9.4-20 予測結果と事後調査結果の比較 (地点4)

地点4 (太白区八本松二丁目)

単位: dB

飛行状況 音圧レベル	予測結果 (9.2m)		事後調査結果 (13.2m)									参照値 ¹		
	飛行時	待機時	a	b	c	d	e	f	g	h	i	物的苦情に関する値	心身に係る苦情に関する値	
			周辺飛行	待機	周辺飛行	待機	周辺飛行	待機 (機長交代)	市内西部飛行	待機	飛行			
G特性音圧レベル	103	94	92.6	73.8	97.2	66.5	92.8	67.5	<u>103.1</u>	73.3	78.3	-	92	
平坦特性音圧レベル (1~80Hz)	94	96	88.1	68.5	91.2	67.4	88.3	76.7	<u>95.2</u>	78.7	76.3	-	-	
1/3オクターブバンド中心周波数 (Hz)	1	75	90	66.6	33.9	57.1	58.7	69.5	62.8	53.0	54.3	58.0	-	-
	1.25	77	89	64.0	33.6	58.4	59.9	70.7	63.7	52.6	54.9	55.5	-	-
	1.6	76	76	56.4	45.9	59.2	58.1	67.6	74.0	55.3	50.5	46.8	-	-
	2	77	86	58.5	49.1	51.8	52.3	70.7	70.6	44.6	53.3	44.2	-	-
	2.5	78	86	54.7	46.4	50.0	56.5	64.5	63.1	50.5	49.8	47.5	-	-
	3.15	71	85	54.4	48.6	49.0	50.0	62.6	55.4	53.9	50.6	45.5	-	-
	4	71	82	55.3	40.9	50.0	46.6	57.2	60.1	46.4	49.2	47.6	-	-
	5	74	84	54.5	40.7	48.6	51.4	55.7	51.5	48.8	48.7	44.1	70	-
	6.3	70	79	48.8	41.0	51.8	50.5	55.4	50.5	49.3	43.7	40.1	71	-
	8	68	77	47.8	46.2	47.6	48.9	50.8	48.8	48.8	49.0	42.6	72	-
	10	71	72	47.5	38.5	58.9	45.9	52.9	49.3	65.4	44.7	46.7	73	92
	12.5	64	74	54.9	41.0	66.2	48.3	56.9	51.2	61.7	49.4	54.8	75	88
	16	65	74	54.4	43.5	59.2	48.6	56.0	50.0	73.0	46.7	48.8	77	83
	20	92	73	76.4	64.2	82.9	55.8	79.5	57.8	94.7	57.7	69.9	80	76
	25	82	74	86.4	61.2	89.9	54.6	85.2	55.6	84.4	67.7	63.7	83	70
	31.5	64	73	67.2	48.7	67.7	48.4	64.0	51.2	69.3	60.9	53.3	87	64
40	70	71	70.1	57.3	68.3	56.4	74.1	53.1	71.2	70.2	64.3	93	57	
50	78	72	79.3	58.9	76.0	55.2	80.0	56.7	72.3	71.3	72.0	99	52	
63	73	73	77.4	61.0	78.9	55.0	78.8	55.1	72.8	70.4	69.5	-	47	
80	71	69	68.5	51.1	69.4	49.0	65.5	49.5	59.1	74.7	57.1	-	41	

注: 表中の値は、各飛行状況における平坦特性音圧レベルが最大時の値を示す。

1: 「低周波音問題対応の手引き」(平成16年6月, 環境省)に示される参照値。「-」は参照値が示されていない。

黄色: 物的苦情に関する参照値以上の値を示す。

青: 心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

緑: 物的苦情に関する参照値以上かつ心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

下線: 下線は飛行時, 待機時のそれぞれの区分で予測を上回る結果を示す。

表 9.4-21 予測結果と事後調査結果の比較 (地点5)

地点5 (太白区長町二丁目)

単位: dB

飛行状況 音圧レベル	予測結果 (1.2m)		事後調査結果 (1.2m)									参照値 ¹		
	飛行時	待機時	a	b	c	d	e	f	g	h	i	物的苦情に関する値	心身に係る苦情に関する値	
			周辺飛行	待機	周辺飛行	待機	周辺飛行	待機 (機長交代)	市内西部飛行	待機	飛行			
G特性音圧レベル	96	99	95.6	79.5	83.4	77.6	80.7	69.6	87.5	76.0	90.8	-	92	
平坦特性音圧レベル (1~80Hz)	87	101	<u>87.3</u>	72.2	84.0	72.5	83.4	78.7	85.6	76.5	83.7	-	-	
1/3オクターブバンド中心周波数 (Hz)	1	68	95	57.0	52.0	66.6	47.8	54.1	72.2	57.5	66.3	62.0	-	-
	1.25	70	94	55.3	44.9	55.6	46.4	59.4	70.5	53.4	66.6	53.8	-	-
	1.6	69	81	50.9	50.7	56.8	53.2	60.3	69.6	54.7	71.5	53.9	-	-
	2	70	91	60.5	52.7	51.6	50.0	54.9	72.4	49.0	68.1	57.1	-	-
	2.5	71	91	58.4	50.9	54.5	56.0	55.8	63.4	51.5	64.9	51.8	-	-
	3.15	64	90	51.8	48.5	51.6	49.9	50.3	65.8	48.1	62.0	50.7	-	-
	4	64	87	48.2	47.9	46.1	48.3	48.4	67.5	47.0	55.5	51.7	-	-
	5	67	89	50.0	46.7	48.0	50.7	47.5	64.6	45.1	55.5	47.9	70	-
	6.3	63	84	44.7	48.6	46.0	45.1	45.8	58.4	45.7	55.8	46.8	71	-
	8	61	82	44.6	45.8	43.2	44.7	43.0	61.7	45.3	51.3	46.8	72	-
	10	64	77	64.3	46.0	39.6	42.3	43.2	58.1	63.7	48.3	51.0	73	92
	12.5	57	79	52.1	40.9	46.4	42.3	45.6	53.7	58.6	47.6	57.9	75	88
	16	58	79	64.2	47.8	54.3	44.1	46.3	50.5	53.6	45.0	56.6	77	83
	20	85	78	86.7	69.6	68.0	67.8	66.8	59.1	78.8	66.4	82.7	80	76
	25	75	79	71.6	66.2	76.9	65.4	73.1	52.5	69.6	63.1	72.6	83	70
	31.5	57	78	61.9	48.7	55.6	46.1	56.0	44.5	61.3	51.8	60.5	87	64
40	63	76	75.2	58.4	70.8	65.5	74.1	57.4	83.3	61.2	70.7	93	57	
50	71	77	70.1	57.0	80.2	64.2	80.3	52.2	74.1	59.3	67.2	99	52	
63	66	78	60.3	60.0	76.9	59.7	76.9	52.9	74.4	57.3	66.4	-	47	
80	64	74	57.5	54.6	73.5	51.8	70.3	50.4	64.9	52.1	57.1	-	41	

注: 表中の値は、各飛行状況における平坦特性音圧レベルが最大時の値を示す。

1: 「低周波音問題対応の手引き」(平成16年6月, 環境省)に示される参照値。「-」は参照値が示されていない。

黄色: 物的苦情に関する参照値以上の値を示す。

青色: 心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

緑色: 物的苦情に関する参照値以上かつ心身に係る苦情に関する参照値以上の値を示す。

下線: 下線は飛行時, 待機時のそれぞれの区分で予測を上回る結果を示す。

イ 調査結果の検討結果

事後調査結果と評価書の予測結果との差は、飛行時においてはG特性音圧レベルで最大0.1dB、平坦特性音圧レベルで最大1.2dB予測を上回る地点があったもの、待機時においては全地点で予測を下回っており、全体としては概ね予測結果と同程度かそれ以下の値となっている。

また、参照値との比較については、飛行時の結果はすべての地点で物的苦情に関する参照値以上となる周波数帯及び心身に係る苦情に関する参照値以上となる周波数帯があったが、いずれの地点でも参照値を上回る周波数帯は予測より少ないか同程度であった。待機時では物的苦情に関する参照値以上となる周波数帯はなく、全ての地点で参照値を上回る周波数帯があるとした予測より影響が小さかった。心身の苦情に関する参照値については全ての地点の40Hz以上の周波数帯で参照値以上となったが、およそ20Hz以上で参照値を上回るとした予測より影響が小さかった。

本事業では、環境保全措置として、ヘリポート上の待機時間の短縮、ヘリコプターの点検整備及び可能な限りの適切な飛行ルート・飛行勾配の選択について、訓練時等を通じてヘリコプターの運航業者との調整を行っていることから、ヘリポートの稼働に係る低周波音の影響は実行可能な範囲で低減が図られているものと評価する。事後調査期間中のヘリポートの稼働状況は、評価書時の想定利用回数に比べて少ないが、今後、ヘリコプターの運航に伴い問題が発生した場合には、必要に応じて実態調査等を行うものとする。

9.5. 水質

9.5.1. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況

(1) 調査内容

評価書における事後調査計画を踏まえ、以下に示すとおりとした。

- ・ 施設の稼働に伴う水の汚れ（排水）の状況
- ・ 有害物質を含む排水量及び処理の状況
- ・ 感染系排水の量及び処理の状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.5-1 に示すとおりとした。

表 9.5-1 調査方法（水質）

調査内容	調査方法
1.施設の稼働に伴う水の汚れ（排水）の状況	排水及び排水処理状況に係る記録を整理する。
2.有害物質を含む排水量及び処理の状況	有害物質を含む排水に係る記録及び処理方法を整理する。
3.感染系排水の量及び処理の状況	感染系排水に係る記録及び処理方法を整理する。

(3) 調査地点

調査地点は、表 9.5-2 に示す範囲とした。

表 9.5-2 調査地点（水質）

調査内容	調査地点
1.施設の稼働に伴う水の汚れ（排水）の状況	対象地
2.有害物質を含む排水量及び処理の状況	
3.感染性排水の量及び処理の状況	

(4) 調査期間

調査期間は、表 9.5-3 のとおりとした。

表 9.5-3 調査期間（水質）

調査内容	調査地点
1.施設の稼働に伴う水の汚れ（排水）の状況	平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月（1 年間）
2.有害物質を含む排水量及び処理の状況	
3.感染系排水の量及び処理の状況	

(5) 調査結果

ア 施設の稼働に伴う水の汚れ（排水）の状況

平成 27 年度の排水量及び除害設備等による処理後の水質の検査結果は表 9.5-4 に示すとおりであり、いずれの項目も下水道排水基準を満足している。また、排水の種類ごとの排水量及び処理方法の概要は表 9.5-5 に示すとおりである。

表 9.5-4 排水量及び排水の水質

項目	単位	除害設備等による 処理後水質検査結果 (平成 27 年度)	下水道排水基準
排水量	m ³ /日	201.63 ~ 301.74	-
水素イオン濃度(pH)	-	7.0 ~ 8.7	5 を超え 9 未満
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/L	110 ~ 230	600mg/L 未満
浮遊物質(SS)	mg/L	86 ~ 340	600mg/L 未満
ノルマヘキサン抽出物質含有量(動物性油脂類)	mg/L	4.0 ~ 8.0	30mg/L 以下
フェノール類	mg/L	0.5 未満	5mg/L 以下
沃素消費量	mg/L	5.1 ~ 15.0	220mg/L 以下
鉄及びその化合物(溶解性)	mg/L	0.03 ~ 0.23	10mg/L 以下
ほう素及びその化合物	mg/L	測定せず	10mg/L 以下
アンモニア性・亜硝酸性・硝酸性窒素	mg/L	測定せず	380mg/L 以下
クロム及びその化合物	mg/L	0.02 未満	2mg/L 以下
ふっ素及びその化合物	mg/L	測定せず	8mg/L 以下
シアン化合物	mg/L	0.1 未満	1mg/L 以下
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	mg/L	0.0005 未満	0.005mg/L 以下

出典：「下水道法」（平成 17 年月 22 日 法律第 70 号）及び「仙台市下水道条例」（仙台市条例第 19 号）

表 9.5-5 排水の種類ごとの排水量と処理方法の概要

排水の種類		平成 27 年度 排水量 (m ³ /日)	処理方法
一般生活排水	研修医宿舎棟排水	- 1	特殊排水の排水経路とは区分して排水する。
	救急ステーション	- 1	
	便所洗浄水	237.7	
	洗面手洗い・病棟排水		
特殊排水	高温排水・ボイラー排水	17.65	高温排水処理設備により処理し、下水道排水基準を満足することを確認した上で公共下水道汚水管へ排水する。
	感染系排水	3.64	各種排水処理設備により処理し、下水道排水基準を満足することを確認した上で、公共下水道汚水管へ排水する。
	検査・透析系排水	8.39	
	RI（ラジオアイソトープ）排水	0.22	
	厨房排水	20.24	グリストラップにて油分を除去した後、屋外厨房除害設備にてばっ気循環、汚泥除去処理し、下水道排水基準を満足することを確認した上で公共下水道汚水管へ排水する。
上質水製造装置 ² 排水	68.0	公共下水道雨水管へ排水する。	
冷却塔補給水	0	すべて蒸発・飛散するため排水はない。	
雨水	-	浸透枳、浸透管を設置し植栽等の汚染されていない土壌部分に浸透させることで、公共下水道雨水管への排水量を抑制する。 また、ヘリポート上の排水は、ガソリントラップにより油分を除去後、公共下水道雨水管へ排水する。	

1 水道局から個別請求のため、事業者の管理外である。

2 井戸ポンプにて汲み上げた地下水を飲料用に供する設備

イ 有害物質を含む排水量及び処理の状況

検査・透析系排水及び RI (ラジオアイソトープ) 排水の平成 27 年度の排水量実績及び処理方法は、表 9.5-6 に示すとおりであった。

表 9.5-6 検査・透析系排水及び RI 排水量 (平成 27 年度)

項目	平成 27 年度 排水量 (m ³ /日)	処理方法
検査・透析系排水	8.39	検査・透析系排水処理設備により処理を行い、下水道排水基準を満足することを確認した上で公共下水道汚水管へ排水する。
RI (ラジオアイソトープ) 排水	0.22	RI 排水処理設備にて医療法施行規則に定める排水中の放射性同位元素の濃度限度以下とし、下水道排水基準を満足することを確認した上で公共下水道汚水管へ排水する。

ウ 感染系排水の量及び処理の状況

感染系排水の平成 27 年度の排水量実績及び処理方法は、表 9.5-7 に示すとおりであった。

表 9.5-7 感染系排水量 (平成 27 年度)

項目	平成 27 年度 排水量 (m ³ /日)	処理方法
感染系排水	3.46	感染系排水処理設備により次亜塩素酸消毒・中和・還元し、下水道排水基準を満足することを確認した上で公共下水道汚水管へ排水している。

9.5.2. 調査結果の検討結果

(1) 供用による影響

ア 予測結果との比較

排水量の予測結果と事後調査結果の比較を表 9.5-8 に示す。

事業者が管理している全ての排水の種類において、平成 27 年度の排水量は予測の排水量を下回っていた。

表 9.5-8 供用後の年間排水量の予測結果と事後調査結果の比較

排水の種類		排水量 (m ³ /日)	
		予測結果 (評価書時)	事後調査結果 (平成 27 年度)
一般生活排水	研修医宿舎棟排水	16.0	- 1
	救急ステーション	3.6	- 1
	便所洗浄水	215.5	237.7
	洗面手洗い・病棟排水	138.4	
特殊排水	高温排水・ボイラー排水	20.0	17.65
	感染系排水	16.0	3.64
	検査・透析系排水	22.1	8.39
	RI (ラジオアイソトープ) 排水	0.3	0.22
	厨房排水	50.0	20.24
上質水製造装置 ² 排水		153.8	68.0
冷却塔補給水		0	0
雨水		-	-

1 水道局から個別請求のため、事業者の管理外である。

2 井戸ポンプにて汲み上げた地下水を飲料用に供する設備

イ 調査結果の検討結果

事後調査の結果、事業者が管理している全ての排水の種類において、平成 27 年度の排水量は、予測の排水量を下回っていた。また、除害設備等による処理後の水質は下水道排水基準を満足しており、排水の処理方法は評価書に記載されたとおりに実施されていることから、施設の稼働による水質への影響は回避・低減されているものと評価する。

9.6. 地下水汚染

9.6.1. 環境の状況（工事による影響）

(1) 調査内容

地下水汚染の現況調査は、表 9.6-1 に示すとおりとした。

表 9.6-1 調査内容（地下水汚染）

調査項目	調査内容
地下水汚染	地下水汚染の状況 ・砒素の状況 調査対象物質は対象地内における土壌汚染対策法に基づく要措置区域の指定物質である砒素とした。

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.6-2 に示すとおりとした。

表 9.6-2 調査方法（地下水汚染）

調査内容	調査方法
地下水汚染の状況	「土壌汚染対策法に基づく調査及び措置に関するガイドライン改訂第2版」(平成24年8月 環境省)で示される方法とした。

(3) 調査地点

調査地域は対象地内とし、調査地点は表 9.6-3 及び図 9.6-1 に示す3地点とした。

表 9.6-3 調査地点（地下水汚染）

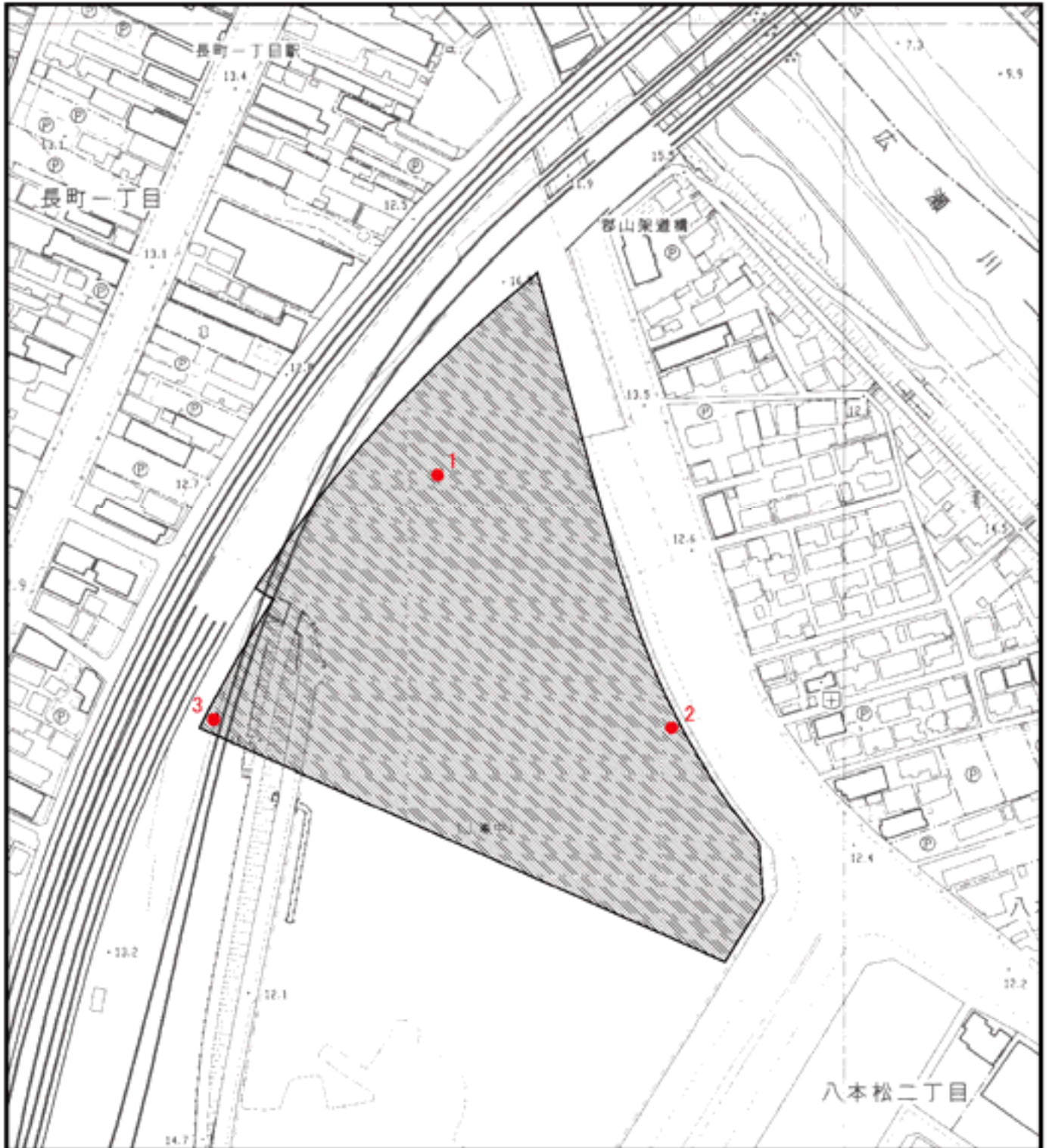
地点番号	調査地点	孔口標高 TP+(m)	掘削深度 GL-(m)
1	観測井-1	12.91	8.0m
2	観測井-2	12.40	7.0m
3	観測井-3	12.75	7.0m

(4) 調査期間



調査期間は表 9.6-4 に示すとおりとし、施設完成後の1年間について4回とした。

表 9.6-4 調査期間（地下水汚染）

調査内容	調査期間
地下水汚染の状況	完成後1回目 : 平成26年10月14日(砒素) 完成後2回目 : 平成27年1月6日(砒素) 完成後3回目 : 平成27年4月6日(砒素) 完成後4回目 : 平成27年7月7日(砒素)



凡例

-  : 対象地
-  : 調査地点



S=1:2,500



図 9.6-1
地下水汚染調査地点

(5) 調査結果

調査結果を表 9.6-5 に示す。

調査結果は、すべての調査地点において地下水の水質汚濁に係る環境基準値を下回っていた。

表 9.6-5 現地調査結果（砒素）

調査日	砒素 (mg/L) ¹			環境基準 ²
	観測井-1	観測井-2	観測井-3	
平成 26 年 10 月 14 日	< 0.001	0.001	< 0.001	0.01
平成 27 年 1 月 6 日	0.001	0.001	< 0.001	
平成 27 年 4 月 6 日	0.001	0.002	< 0.001	
平成 27 年 7 月 7 日	< 0.001	< 0.001	0.001	

1：< 印は定量下限値未満を示す。

2：地下水の水質汚濁に係る環境基準について（平成 9 年 3 月 環境庁告示第 10 号）に定める環境基準

9.6.2. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況（供用による影響）

(1) 調査内容

評価書における事後調査計画を踏まえ、以下に示すとおりとした。

- ・ 有害物質を含む排水量及び処理の状況
- ・ 感染性排水の使用量及び処理の状況
- ・ 井水（水道原水）の水質の状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.6-6 に示すとおりとした。

表 9.6-6 調査方法（地下水汚染）

調査内容	調査方法
1.有害物質を含む排水量及び処理の状況	有害物質を含む排水に係る記録及び処理方法を整理する。
2.感染系排水の量及び処理の状況	感染系排水に係る記録及び処理方法を整理する。
3.井水（水道原水）の水質の状況	「水道原水検査」で規定する項目に係る水質分析結果を整理する。

(3) 調査地点

調査地点は、表 9.6-7 に示す調査範囲とした。

表 9.6-7 調査地点（地下水汚染）

調査内容	調査地点
1.有害物質を含む排水量及び処理の状況	対象地
2.感染系排水の量及び処理の状況	対象地
3.井水（水道原水）の水質の状況	対象地内 井水ポンプ No.1（北側） 井水ポンプ No.2（南側）

(4) 調査期間

調査期間は、表 9.6-8 のとおりとした。

表 9.6-8 調査期間（地下水汚染）

調査内容	調査期間
1.有害物質を含む排水量及び処理の状況	平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月 （病院の事業活動が定常とされる時期）
2.感染系排水の量及び処理の状況	平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月 （病院の事業活動が定常とされる時期）
3.井水（水道原水）の水質の状況	平成 28 年 2 月 9 日

(5) 調査結果

ア 有害物質を含む排水量及び処理の状況

有害物質を含む排水量及び処理の状況は、「9.5 水質」に示したとおりである。

イ 感染系排水の量及び処理の状況

感染系排水の量及び処理の状況は、「9.5 水質」に示したとおりである。

ウ 井水（水道原水）の水質の状況

平成 27 年度の井水（水道原水）の調査結果は表 9.6-9 に示すとおりであり、いずれの項目も水質基準に関する省令（平成 15 年 厚生労働省令第 101 号）の水質基準を満足している。

表 9.6-9 井水（水道原水）の水質調査結果

項目	単位	検査結果（平成 27 年度）		水質基準
		井水ポンプ No.1（北側）原水	井水ポンプ No.2（南側）原水	
一般細菌	/ml	84	17	100 以下
大腸菌（定量）	MPN/100ml	0	0	-
嫌気性芽胞菌（定量）	/100ml	0	0	-
カドミウム及びその化合物	mg/L	0.0003 未満	0.0003 未満	0.003 以下
水銀及びその化合物	mg/L	0.00005 未満	0.00005 未満	0.0005 以下
セレン及びその化合物	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
鉛及びその化合物	mg/L	0.001 未満	0.002	0.01 以下
ヒ素及びその化合物	mg/L	0.004	0.004	0.01 以下
六価クロム化合物	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.05 以下
亜硝酸態窒素	mg/L	0.004 未満	0.004 未満	0.04 以下
シアン化物イオン及び塩化シアン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/L	0.1	0.1 未満	10 以下
フッ素及び化合物	mg/L	0.08 未満	0.08 未満	0.8 以下
ホウ酸及びその化合物	mg/L	0.05 未満	0.05 未満	1.0 以下
四塩化炭素	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002 以下
1,4 - ジオキサン	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.05 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン及びトランス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.04 以下
ジクロロメタン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.02 以下
テトラクロロエチレン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.01 以下
トリクロロエチレン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.01 以下
ベンゼン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
亜鉛及びその化合物	mg/L	0.032	0.034	1.0 以下
アルミニウム及びその化合物	mg/L	0.02 未満	0.02 未満	0.2 以下
鉄及びその化合物	mg/L	0.14	0.23	0.3 以下
銅及びその化合物	mg/L	0.01 未満	0.01 未満	1.0 以下
ナトリウム及びその化合物	mg/L	10	9.2	200 以下
マンガン及びその化合物	mg/L	0.018	0.028	0.05 以下
塩化物イオン	mg/L	6.9	5.5	200 以下
カルシウム，マグネシウム等（硬度）	mg/L	69	57	300 以下
蒸発残留物	mg/L	177	166	500 以下
陰イオン界面活性剤	mg/L	0.02 未満	0.02 未満	0.2 以下
ジャオスミン	mg/L	0.000001 未満	0.000001 未満	0.00001 以下
2-メチルイソボルネオール	mg/L	0.000001 未満	0.000001 未満	0.00001 以下
非イオン界面活性剤	mg/L	0.004 未満	0.004 未満	0.02 以下
フェノール類	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.005 以下
有機物（全有機炭素 TOC の量）	mg/L	0.3 未満	0.3 未満	3 以下
pH 値（測定時水温）		7.3（21.1）	7.4（21.0）	5.8～8.6
味		-	-	異常でない
臭気		硫化水素様臭気	硫化水素様臭気	異常でない
色度	度	0.6	1.4	5 以下
濁度	度	0.2	0.6	2 以下
残留塩素	mg/L	0.05 未満	0.05 未満	-

出典：「水質基準に関する省令」（平成 15 年 厚生労働省令第 101 号）

9.6.3. 調査結果の検討結果

(1) 工事による影響

ア 予測結果との比較

対象地内の 3 地点における地下水調査の結果、砒素はいずれの地点においても環境基準値を下回っており、地下水汚染がないことが継続的に確認された。

よって、工事による地下水汚染への影響は小さいとした評価書の予測と同様の結果であった。

イ 調査結果の検討結果

地下水調査の結果、砒素いずれの地点においても継続的に環境基準値を下回っており、基準との整合が図られている。

また、山留工事・掘削工事は評価書で計画した土壌汚染対策に従って適切に行われ（「事後調査報告書（工事中その 1）」（平成 25 年 7 月）報告事項）、汚染土壌については、「土壌汚染対策法」等の関係法令に基づき適切に調査・処理を行ったことから、掘削による汚染土壌から地下水への浸透・汚染はないものと考えられる。

以上より、工事による地下水汚染への影響は回避されているものと評価する。

(2) 供用による影響

ア 予測結果との比較

検査・透析系排水及び RI 排水を含む特殊排水は、各処理設備により処理を行い、公共下水道汚水管へ直接排水しており、有害物質による地下水の汚染はないとした評価書の予測と同様の結果であった。

イ 調査結果の検討結果

事後調査の結果、検査・透析系排水及び RI 排水を含む特殊排水は、各処理設備により処理を行い、公共下水道汚水管へ直接排水しており、有害物質による地下水の汚染はないとした評価書の予測と同様の結果であった。また、排水の処理方法は評価書で記載されたとおりに実施されており、井水（水道原水）の調査結果は全項目で水質基準を満足していることから、有害物質の使用に伴う地下水汚染の影響は回避されているものと評価する。

9.7. 水象（地下水）

9.7.1. 環境の状況

(1) 調査内容

水象の現況調査は、表 9.7-1 に示す内容とした。

表 9.7-1 調査内容（水象）

調査項目	調査内容
水象（地下水）	工作物の出現による地下水位の変化 病院の稼働による地下水位の変化

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.7-2 に示すとおりとした。

表 9.7-2 調査方法（水象）

調査内容	調査方法
工作物の出現による地下水位の変化	水圧式水位センサーによる継続的な水位観測とした。
病院の稼働による地下水位の変化	

(3) 調査地点

調査地域は対象地内とし、調査地点は表 9.7-3 及び図 9.7-1 に示す 3 地点とした。

表 9.7-3 調査地点（水象）

地点番号	調査地点	孔口標高 TP+(m)	掘削深度 GL-(m)
1	観測井-1	12.91	8.0m
2	観測井-2	12.40	7.0m
3	観測井-3	12.75	7.0m

(4) 調査期間

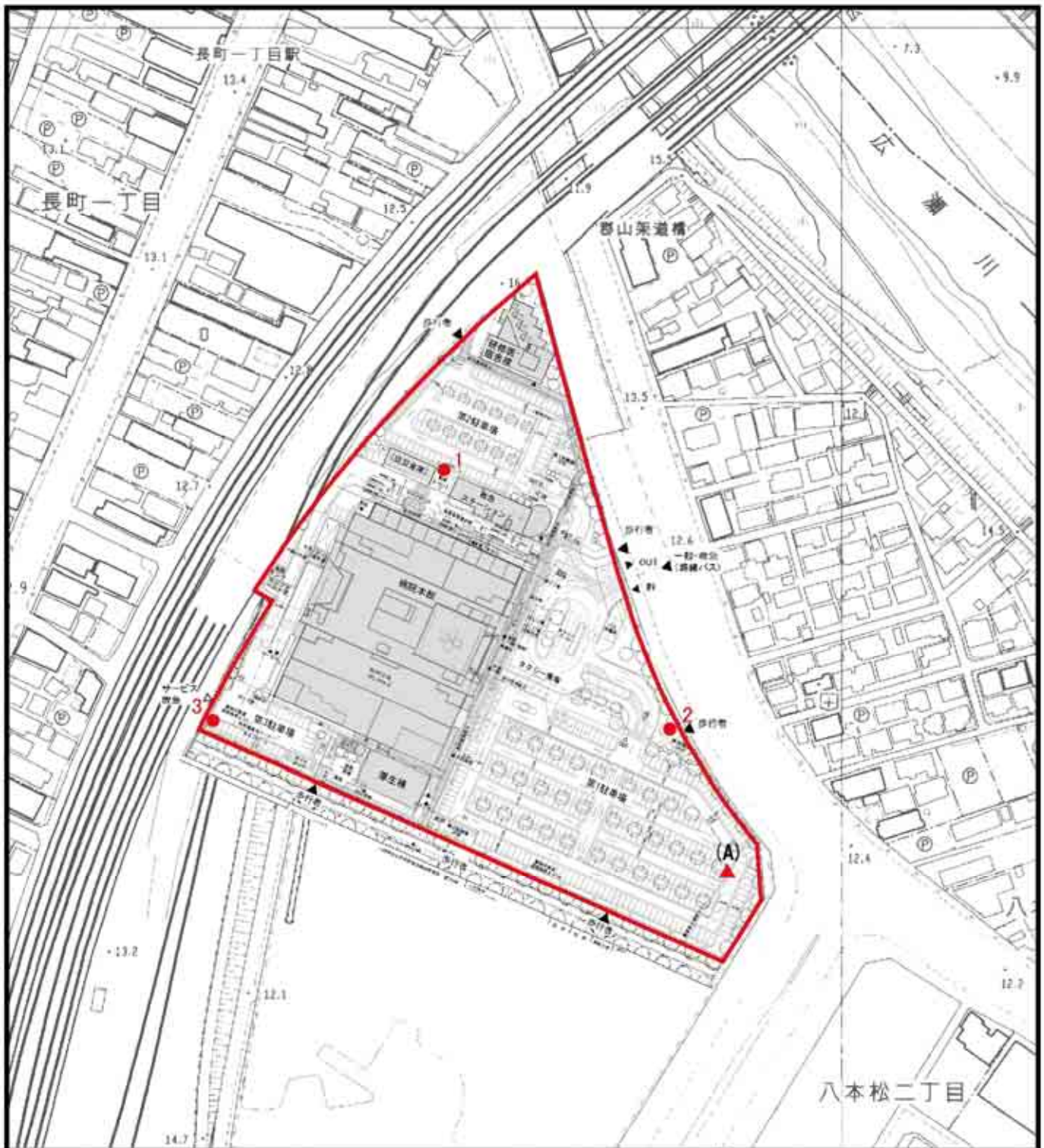
調査期間は表 9.7-4 に示すとおりとし、工事完了後から病院の事業活動が定常になる時期までとした。

表 9.7-4 調査期間（水象）

調査内容	調査期間等
工作物の出現による地下水位の変化	平成 26 年 7 月 15 日～平成 27 年 3 月 31 日 (工事完了後一定期間が経過した時期)
病院の稼働による地下水位の変化	平成 27 年 4 月 1 日～平成 28 年 3 月 31 日 (病院の事業活動が定常となる時期)

施設完成：平成 26 年 7 月 15 日

開院：平成 26 年 11 月 1 日



凡 例

- : 対象地
- : 調査地点(1~3)
- ▲ : 評価書での地下水位調査地点(A)



S=1:2,500

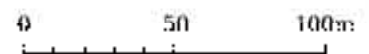


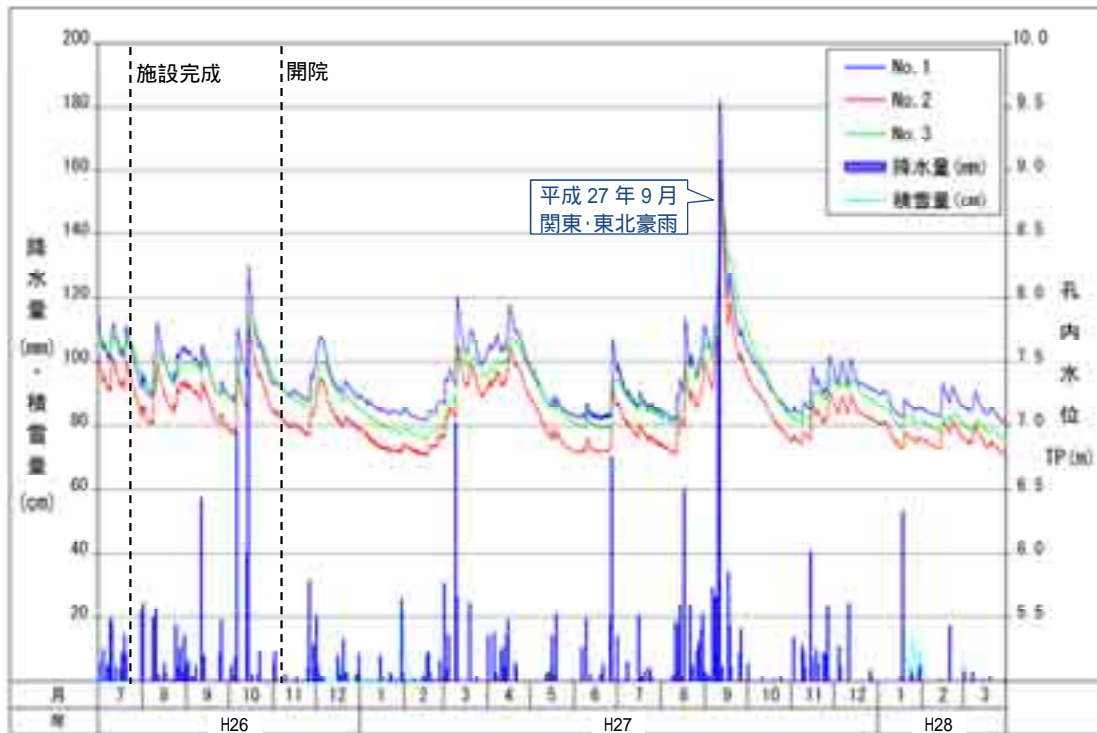
図 9.7-1
水象(地下水)
観測位置図

(5) 調査結果

地下水位の変化を図 9.7-2 に示す。グラフにはアメダス（地域気象観測システム）の仙台観測地点における日降水量及び日積雪量を合わせて表示した。

観測期間中の地下水位は、地点 1 が TP7.03m～9.56m，地点 2 が TP6.77m～9.00m，地点 3 が TP6.88m～8.82m で推移した。水位変動はいずれの地点もほぼ同様の傾向を示した。

地下水は降水量を反映した水位変動を示しており，施設が完成した平成 26 年 7 月 15 日から平成 28 年 3 月 31 日までの間で，地下水位の著しい低下はみられなかった。



〔地下水位の表示方法について〕評価書では地下水位は地表面（GL）からの深さで表示していたが，事後調査における水位観測は地表面高さの異なる No.1～No.3 の 3 孔で実施している。そのため，本報告書では 3 孔の絶対水位が比較できるように，標高（TP）で表示した。

図 9.7-2(1) 地下水位変動図（全体）

H26. 7~H26. 9

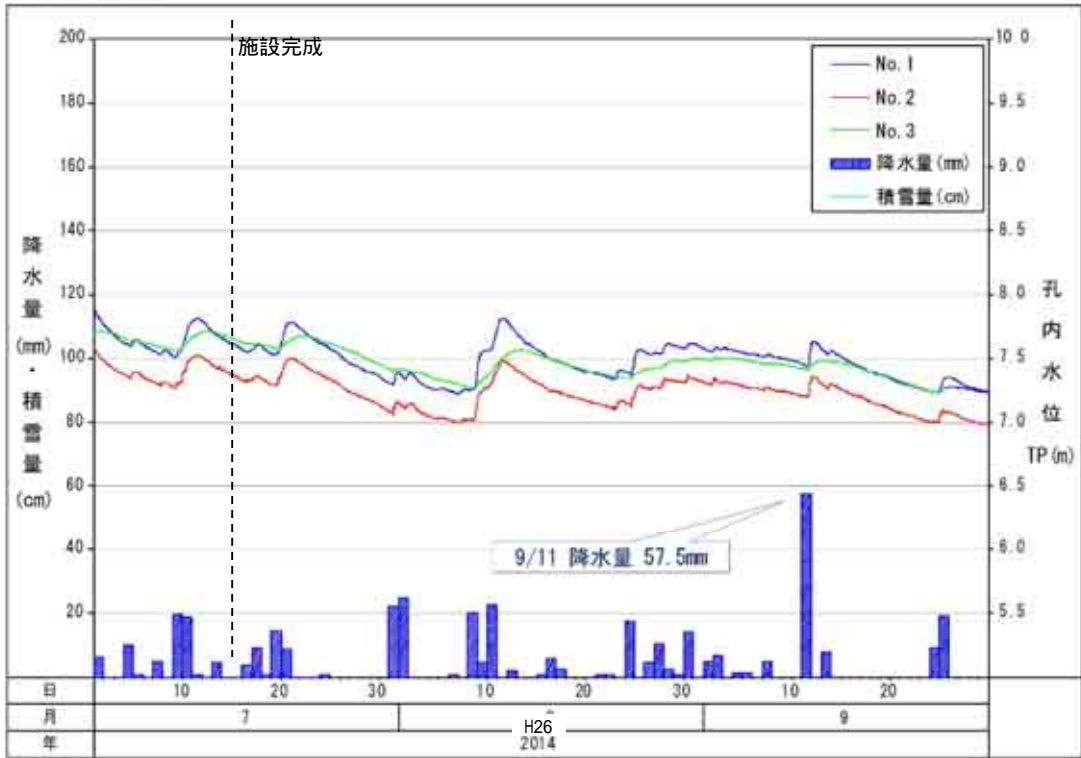


図 9.7-2(2) 地下水位変動図 (詳細)

H26. 10~H26. 12

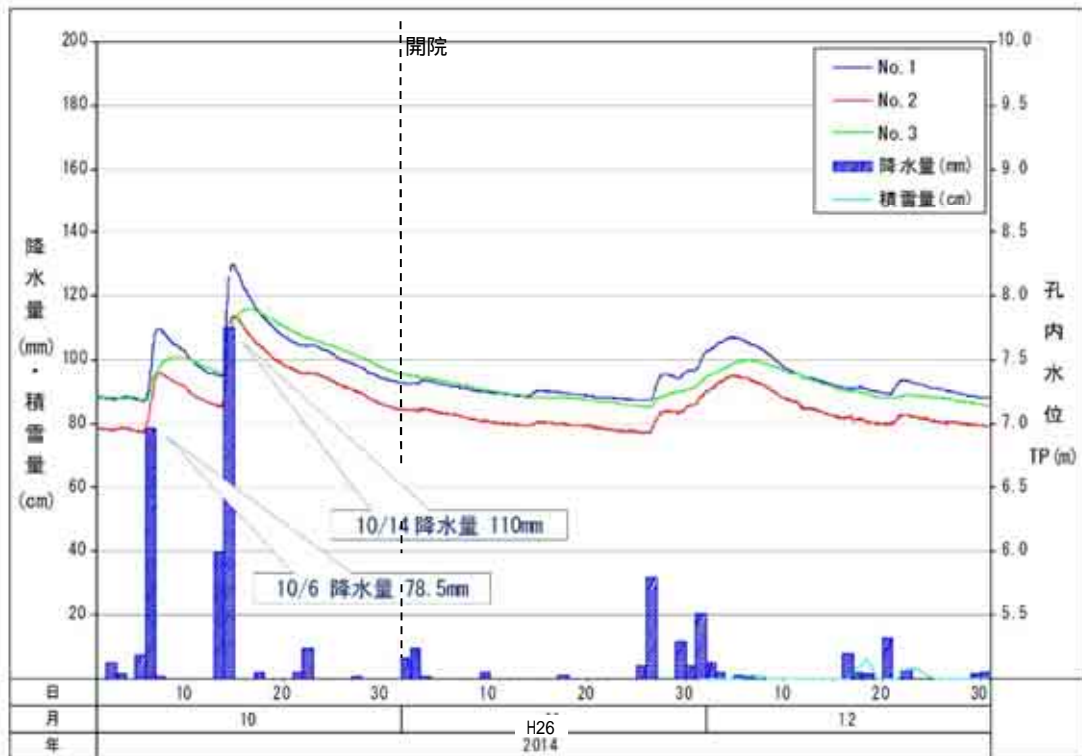


図 9.7-2(3) 地下水位変動図 (詳細)

H27. 1~H27. 3

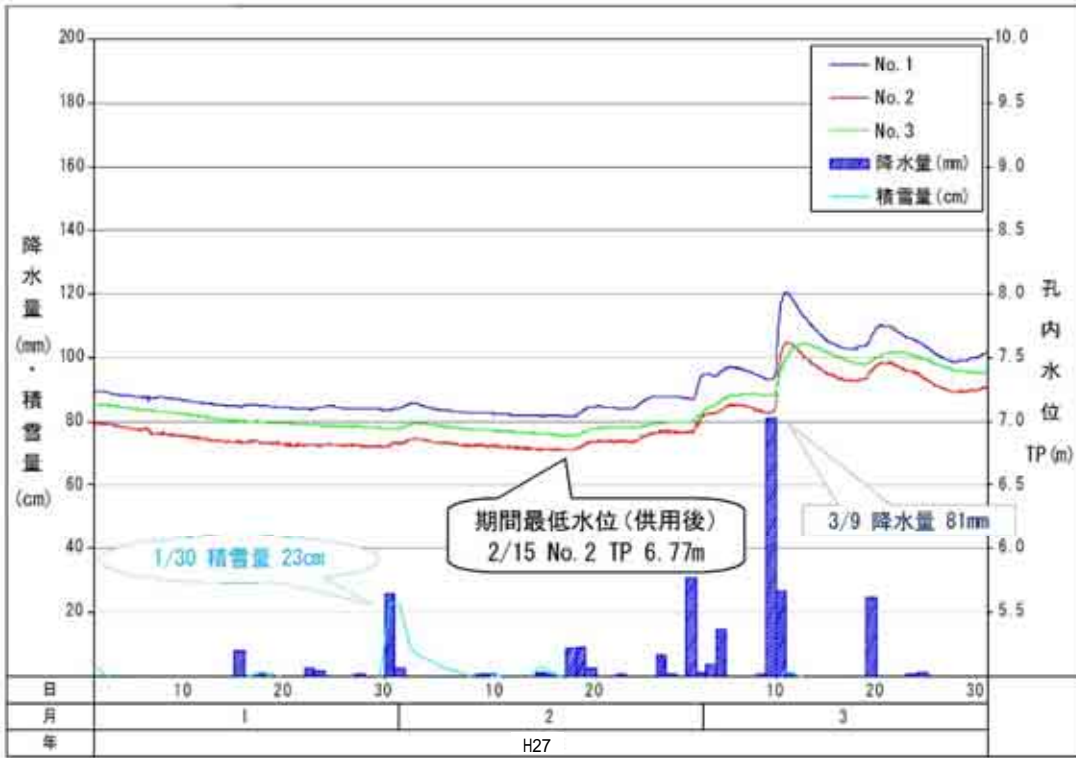


図 9.7-2(4) 地下水位変動図 (詳細)

H27. 4~H27. 6



図 9.7-2(5) 地下水位変動図 (詳細)

H27. 7~H27. 9

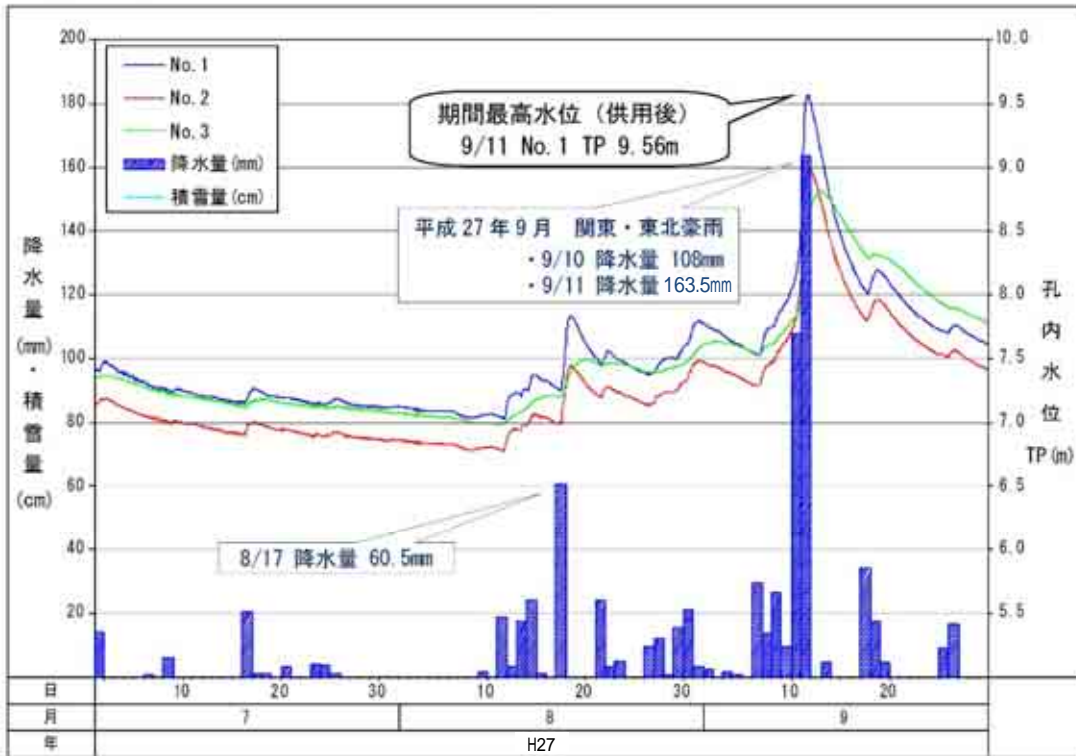


図 9.7-2(6) 地下水位変動図（詳細）

H27. 10~H27. 12

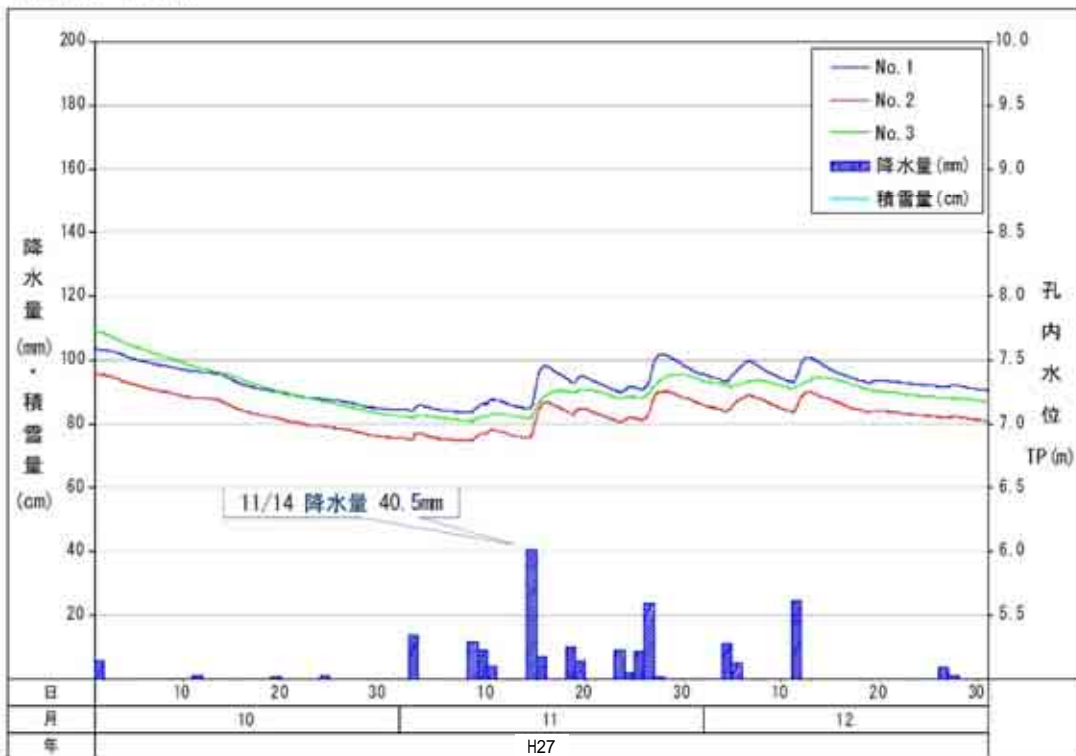


図 9.7-2(7) 地下水位変動図（詳細）

H28.1~H28.3

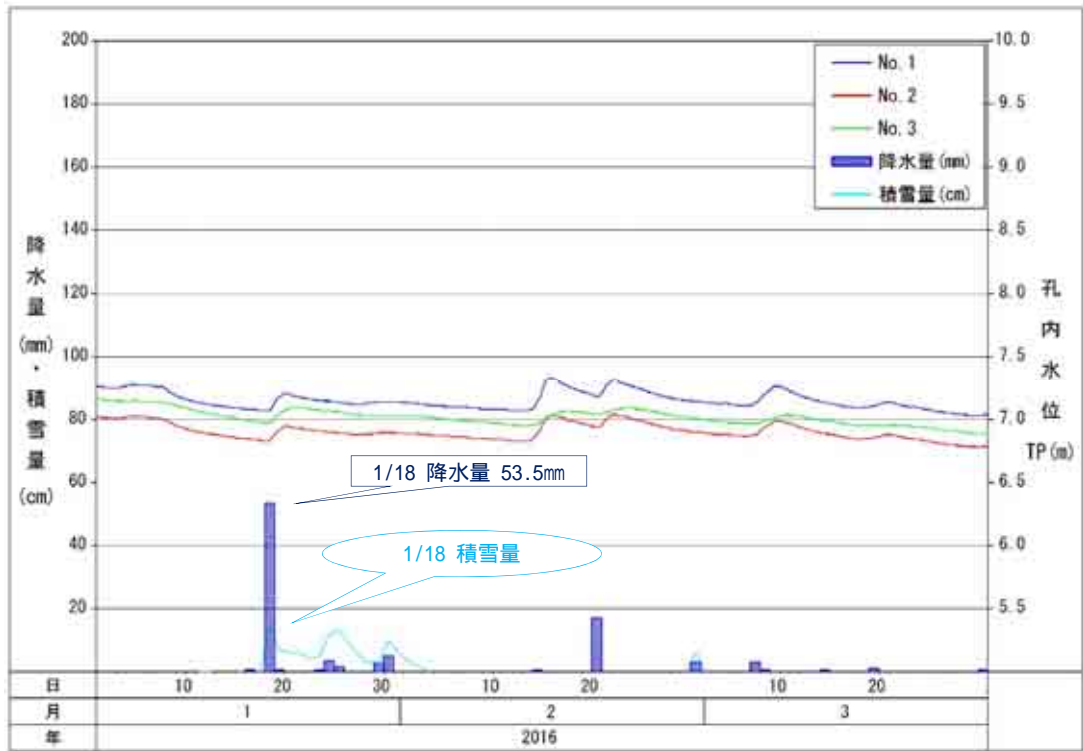


図 9.7-2(8) 地下水水位変動図 (詳細)

9.7.2. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況

(1) 調査内容

評価書の事後調査計画を踏まえ、以下の項目を実施した。

<ul style="list-style-type: none"> ・ 揚水量の状況 ・ 環境保全措置の実施状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.7-5 に示すとおりとした。

表 9.7-5 調査方法（水象）

調査内容	調査方法
揚水量の状況	記録類の確認による。
環境保全措置の実施状況	記録類の確認による。

(3) 調査地点

調査地点は、表 9.7-6 に示した調査範囲とした。

表 9.7-6 調査地点（水象）

調査内容	調査地点
揚水量の状況	対象地
環境保全措置の実施状況	対象地及びその周辺

(4) 調査期間

調査期間は、表 9.7-7 のとおりとした。

表 9.7-7 調査期間（水象）

調査内容	調査期間
揚水量の状況	平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月（1 年間）
環境保全措置の実施状況	平成 26 年 7 月～平成 28 年 3 月

(5) 調査結果

ア 揚水量の状況

平成 27 年度の揚水量の実績は、表 9.7-8 に示すとおりである。全体の揚水量は 298L/min であり、評価書の計画揚水量の 39%、また、井戸ごとの揚水量は、No.1 は 98L/min であり 1 本あたり計画揚水量の 25%、No.2 は 200L/min であり 1 本あたり計画揚水量の 53%であった。

表 9.7-8 揚水量の状況

項目	評価書の計画揚水量	事後調査結果
揚水量	758 L/min ¹	298L/min (104,467m ³ /年)
井戸 1 本あたり 揚水量	379 L/min ² (計画井戸本数 2 本)	No.1 98L/min (34,270m ³ /年) No.2 200L/min (70,197m ³ /年)

1：日揚水量 728.1m³（設計値），揚水時間 16 時間（960 分）として算出した。

2：対象地内の地盤に対する適正揚水量は 450L/min であり，計画揚水量は適正揚水量未満としている。

イ 環境保全措置の実施状況

存在・供用に係る環境保全措置の実施状況は、表 9.7-9 に示すとおりとした。

表 9.7-9 水象に係る環境保全措置の実施状況

存在・供用に係る環境保全措置	実施状況
<p>工事に先立ち、計画地周辺の井戸等の地下水の利用状況を把握する。</p>	<p>工事に先立ち、対象地周辺において飲用として利用している井戸があることを確認した。ただし、これらの井戸は評価書で予測した井戸の揚水による影響範囲（深井戸の位置から半径 50m の範囲）外である。</p>
<p>工事に際しては、地下水位観測孔により工事前・工事中・工事後の地下水位の状況を把握する。</p>	<p>工事開始前（平成 23 年 2 月及び 3 月）に地下水位観測井を場内 3 地点に設置し、平成 24 年 1 月より地下水位の観測を開始した。以降継続して監視を行い、供用から 1 年 5 ヶ月後の平成 28 年 3 月 31 日まで継続した。</p>
<p>供用に際しては、地下水位観測孔により供用前から供用後の地下水位の状況を把握する。</p>	<div data-bbox="820 719 1289 1066" data-label="Image"> </div> <p>写真 9.7-1 地下水位の観測状況（H26.11.21 撮影）</p>
<p>工作物の出現または井水の揚水に伴う地下水位の変化は小さいと予測されたが、地層の不連続性や地下水の流動による影響等、何らかの特別な理由で地下水位への影響が生じた場合は、必要に応じて適切な対策を講じる。</p>	<p>敷地内 3 地点で平成 28 年 3 月まで地下水位の連続観測を実施してきた結果、地下水位への特別な影響は認められなかった。</p>
<p>事業地は土壤汚染が確認されているため、雨水は、汚染土壤に留意し、公共下水道雨水管及び浸透柵・浸透管により排水するが、「仙台市雨水流出抑制施設設置指針」に準拠し、100 m²当たり 0.5 m³以上の雨水を浸透させるよう浸透柵、浸透管を設置し、集水した雨水を直接植栽等の汚染されていない土壤部分に浸透させることで公共下水道雨水管への排水量を抑制する。</p>	<p>「仙台市雨水流出抑制施設設置指針」に準拠し、100 m²当たり 0.5 m³以上の雨水を浸透させるよう浸透柵、浸透管を設置した。集水した雨水は直接植栽等の汚染されていない土壤部分に浸透させることで公共下水道雨水管への排水量を抑制している。</p>
<p>供用後においては、病院本館及び厚生棟の水源を井水とする計画であるが、バックアップとして 100%市水を供給できる計画とし、必要に応じて、井水の揚水量をコントロールできる計画とした。</p>	<p>病院本館及び厚生棟は井水を水源とし、バックアップとして 100%市水を供給できるシステムとした。また、必要に応じて、井水の揚水量をコントロールしている。</p>

9.7.3. 調査結果の検討結果

(1) 存在・供用による影響

ア 工事着手前の地下水位観測結果との比較

評価書において示した工事着手前の地点 A における地下水位観測結果と、事後調査の観測井 No.1 ~ No.3 における地下水位観測結果を表 9.7-10 及び図 9.7-3 のとおり比較した。地点 A の位置は前出の図 9.7-1 に示すとおりであり 地点 A に最も近い観測井は約 70m 離れた No.2 である。図 9.7-3 のグラフでみると、No.2 の観測期間最低水位は工事着手前の地点 A での最低水位と同程度である。

観測期間平均水位は、工事着手前は地点 A で TP7.06m であったのに対し、施設完成後は TP7.09 ~ 7.35m であり、地下水位の低下はみとめられなかった。観測期間最高水位は工事着手前の地点 A では 7.69m であったのに対し事後調査結果は TP8.82 ~ 9.56m と上昇しているが、これは平成 27 年 9 月の関東・東北豪雨による突出した降水量（9/10：108mm，9/11：163.5mm）が反映されたものであり、施設の存在・供用に係る変化ではない。観測期間最低水位についても、工事着手前は地点 A で TP6.74m であったのに対し事後調査結果は TP6.77 ~ 7.03m であり、地下水位の低下は認められなかった。

表 9.7-10 工事着手前の地下水位観測結果と事後調査結果の比較

調査期間	工事着手前の観測結果 (H21.11.1 ~ H22.11.1)	事後調査結果 (H26.7.15 ~ H28.3.30)		
		地点	No.1	No.2 ¹
観測期間平均水位 TP+(m) ²	7.06	7.35	7.09	7.27
観測期間最高水位 TP+(m) ²	7.69	9.56	9.00	8.82
観測期間最低水位 TP+(m) ²	6.74	7.03	6.77	6.88

¹ No.2 は地点 A に最も近く、約 70m の距離にある。

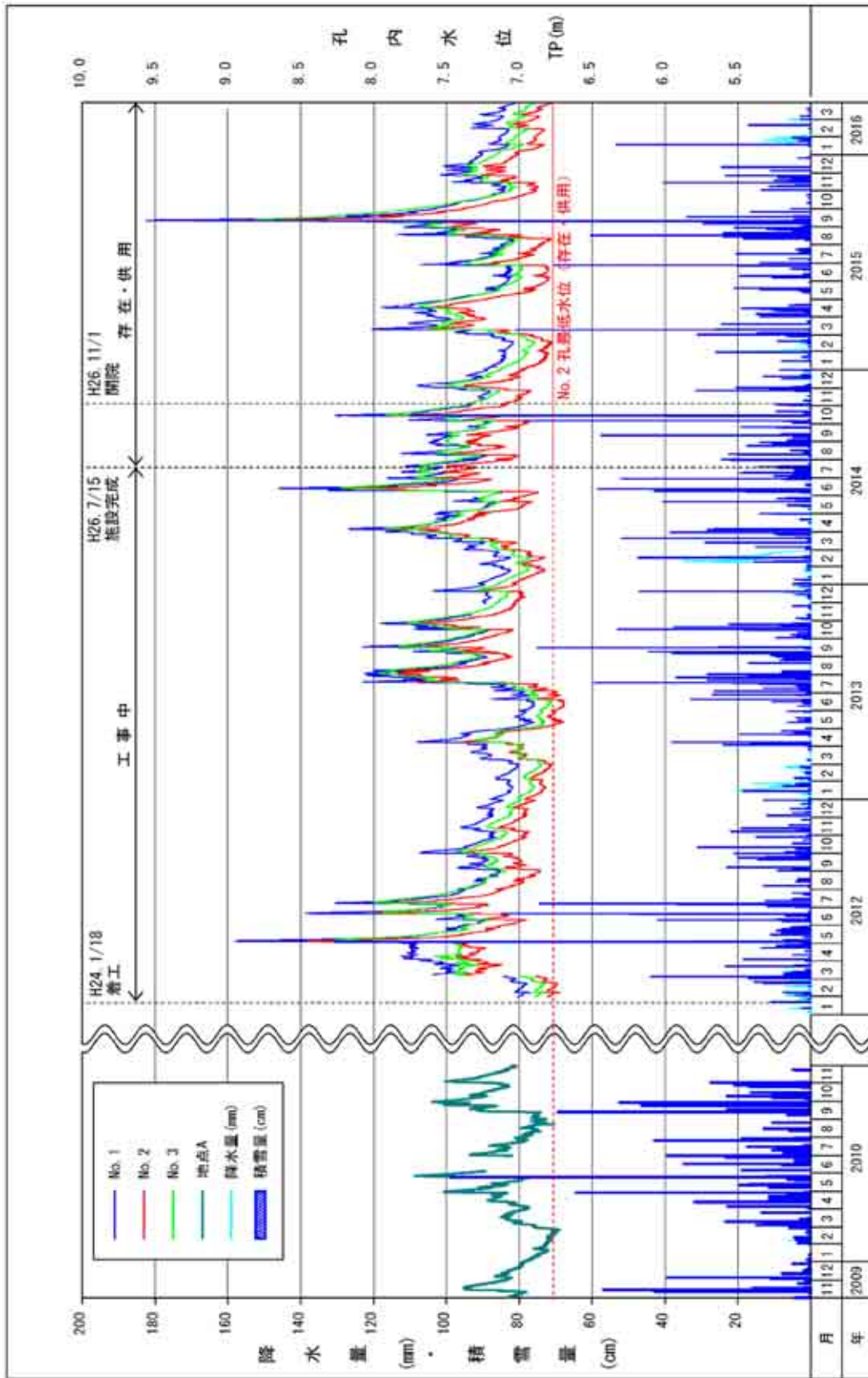
² [地下水位の表示方法について] 評価書では地下水位は地表面(GL)からの深さで表示していたが、事後調査における水位観測は地表面高さの異なる No.1 ~ No.3 の 3 孔で実施している。そのため、本報告書では 3 孔の絶対水位が比較できるよう、標高(TP)で表示した。

イ 調査結果の検討結果

工事着手前からの継続的な地下水位観測の結果、降水量の変化に伴う地下水位の変動はあるものの、工作物の出現または井水の揚水によるものと考えられるような地下水位の低下は観測されなかった。また、平成 27 年度の揚水量実績は、評価書の計画揚水量の 39% であり、計画揚水量及び適正揚水量未満であった。

さらに、地下水に対する環境保全対策として、浸透柵・浸透管の設置により雨水の浸透を促し、井水の利用にあたってはバックアップとして 100% 市水を供給できるシステムとし、井水の揚水量をコントロールしている。

よって、工作物の出現及び井水の揚水による地下水位への影響は回避・低減されているものと評価する。



〔地下水位の表示方法について〕評価書では地下水位は地表面（GL）からの深さで表示していたが，事後調査における水位観測は地表面高さの異なる No.1～No.3 の 3 孔で実施している。そのため，本報告書では 3 孔の絶対水位が比較できるように標高（TP）で表示した。

図 9.7-3 工事着手前の地下水位観測結果（地点 A）と事後調査結果の比較

9.8. 地形・地質

9.8.1. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況

(1) 調査内容

評価書における事後調査計画を踏まえ、以下に示すとおりとした。

- ・ 工作物の出現による土地の安定性
- ・ 環境保全措置の実施状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.8-1 に示すとおりとした。

表 9.8-1 調査方法（地形・地質）

調査内容	調査方法
1.工作物の出現による土地の安定性	設計図書及び竣工図により、改変後に係る地形の状況を整理する。
2.環境保全措置の実施状況	目視確認、写真撮影及び記録類の確認による。

(3) 調査地点

調査地点は、表 9.8-2 に示す範囲とした。

表 9.8-2 調査地点（地形・地質）

調査内容	調査地点
1.工作物の出現による土地の安定性	対象地
2.環境保全措置の実施状況	

(4) 調査期間

調査期間は、表 9.8-3 のとおりとした。

表 9.8-3 調査期間（地形・地質）

調査内容	調査期間
1.工作物の出現による土地の安定性	平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月（1 年間）
2.環境保全措置の実施状況	

(5) 調査結果

ア 工作物の出現による土地の安定性

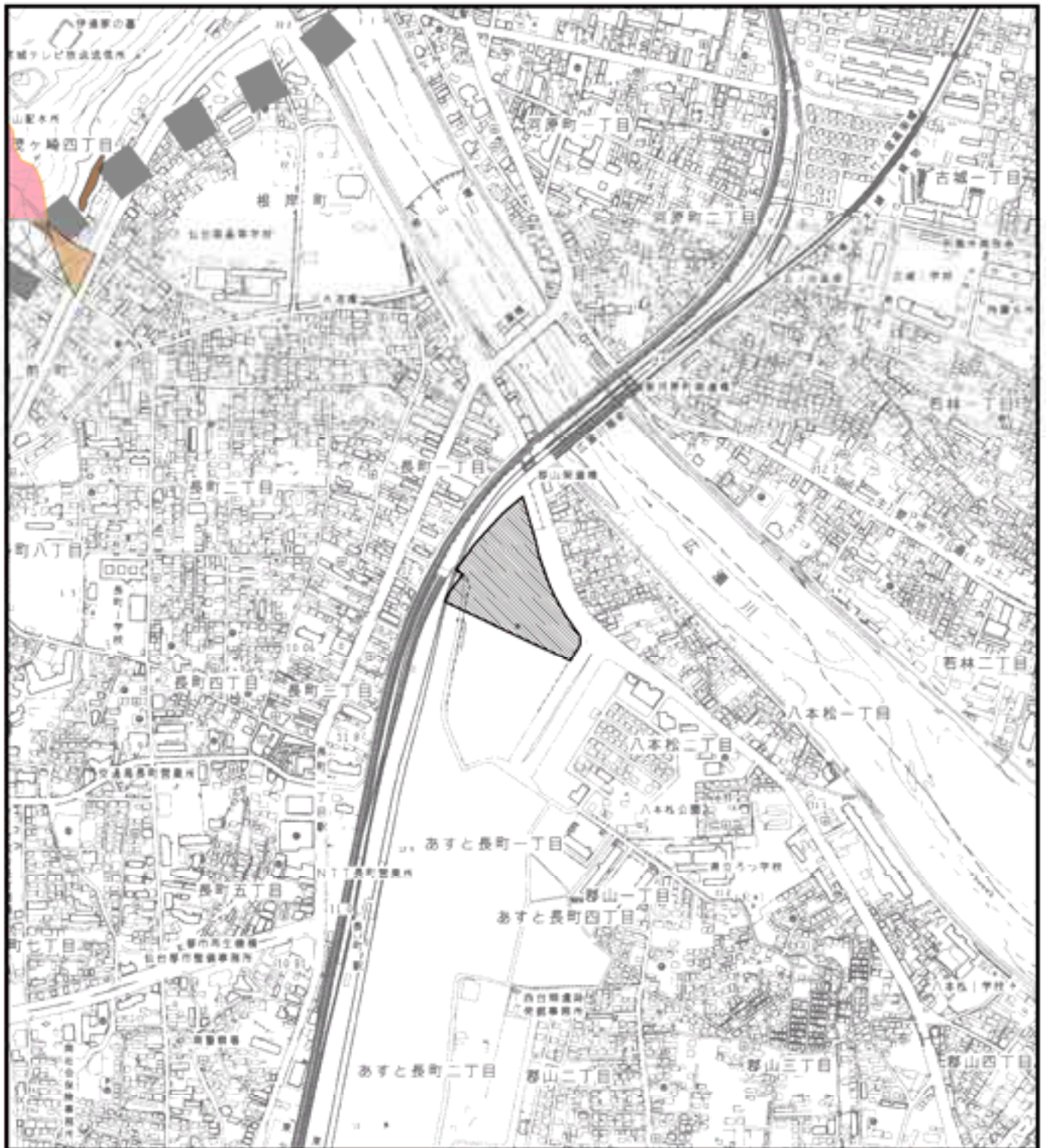
本施設の完成後の配置は図 9.8-1 に示すとおりであり，評価書の配置計画に変更はない。本施設の北西約 800m には土石流危険渓流・危険区域の指定箇所，急傾斜地崩壊危険箇所及び長町 - 利府線断層が存在するが，本施設の造成区域には崩壊地，地すべり地及び大規模な断層はない。

イ 環境保全措置の実施状況



存在に係る環境保全措置の実施状況は，表 9.8-4 に示すとおりであった。

表 9.8-4 地形・地質に係る環境保全措置の実施状況

存在に係る環境保全措置	実施状況
<p>計画建築物の構造形式を免震構造とし，地震時の建物の損傷を押さえ，地震後においても建物機能が維持できる計画とする。</p>	<p>鉄筋コンクリート造による免震構造の施設とした。</p>  <p>写真 9.8-1 免震構造の説明看板 (H28.6.6 撮影)</p>  <p>写真 9.8-2 免震構造 (H28.6.14 撮影)</p>
<p>計画建築物は，十分な支持力を有する砂礫層に床付けする直接基礎形式とする。</p>	<p>建築物は，十分な支持力を有する砂礫層に床付けする直接基礎型式とした。</p>



凡例

-  : 対象地
-  : 土石流危険渓流
-  : 土石流危険区域
-  : 急傾斜地崩壊危険箇所
-  : 長町-利府線断層

出典：土砂災害危険箇所図公表システム
 (宮城県HP <http://www.dobokugis.pref.miyagi.jp/menu2.htm>)
 仙台市地震ハザードマップ【参考資料】
 (仙台市HP <http://www.city.sendai.jp/toshi/jutaku/hazard/index.html>)



S=1:10,000

0 250 500m

図 9.8-1

計画地周辺の崩壊地、
地すべり地、大規模な断層等

9.8.2. 調査結果の検討結果

(1) 存在による影響

ア 予測結果との比較

本施設の配置計画に評価書からの変更はない。よって、計画地北西側約 800m の位置に土石流危険渓流・危険区域，急傾斜地崩壊危険箇所及び長町 - 利府線断層があるが，計画地内に崩壊地・地すべり地及び大規模な断層はなく，工作物の出現に伴う土地の安定性への影響はないとした評価書の予測と同様の結果であった。

イ 調査結果の検討結果

事後調査の結果，本施設の配置計画に評価書からの変更はなく，工作物の出現に伴う土地の安定性への影響はないと評価する。

また，評価書では地盤の液状化について「液状化の可能性はかなり低い」と予測されており，また，地震に対する環境保全措置として，施設は十分な支持力を有する砂礫層に床付けする直接基礎型式とし，免震構造により地震時の病院機能の維持に備えていることから，地震に対する影響についても実行可能な範囲内で最大限の回避・低減が図られていると評価する。

9.9. 地盤沈下

9.9.1. 環境の状況

(1) 調査内容

地盤沈下の現況調査は、表 9.9-1 に示すとおりとした。

表 9.9-1 調査内容（地盤沈下）

調査項目	調査内容
地盤沈下	・工作物の出現による沈下量の変化（存在による影響） ・病院の稼働による沈下量の変化（供用による影響）

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.9-2 に示すとおりとした。

表 9.9-2 調査方法（地盤沈下）

調査内容	調査方法
工作物の出現による沈下量の変化	水準測量により沈下量の変化を計測した。
病院の稼働による沈下量の変化	

(3) 調査地点

調査地域は対象地内及びその周辺とし 調査地点は表 9.9-3 及び図 9.9-1 に示すとおりとした。

表 9.9-3 調査地点（地盤沈下）

測点番号	測点の状態	備考
基点 A	コンクリート柵	基点(基準標高 12.765m)
P-1	市コンクリート杭	
P-2	市コンクリート杭 鉋	平成 24 年 2 月に測点とした市コンクリート杭が、外構工事によって除去されたため、平成 26 年 3 月に新たな測点として鉋を設置した。
P-3	市コンクリート杭 鉋	平成 24 年 2 月並びに平成 26 年 3 月に測点とした市コンクリート杭が、出入口の交差点化に伴って亡失したため、平成 26 年 7 月に新たな測点として鉋を設置した。
QE515301	仙台市 3 級基準点	県道 273 号仙台名取線歩道上
P-4	市コンクリート杭	
P-5	市コンクリート杭	
P-6	コンクリート柵	平成 26 年 3 月に新規に設置した。
P-7	市コンクリート杭	
PP-2	擁壁	平成 26 年 3 月に新規に設置した。
PP-1	側溝	平成 26 年 3 月に新規に設置した。
建物 A	本館建物の角部	平成 26 年 7 月に新規に設置した。
建物 B	本館建物の角部	平成 26 年 7 月に新規に設置した。
建物 C	本館建物の角部	平成 26 年 7 月に新規に設置した。
建物 D	本館建物の角部	平成 26 年 7 月に新規に設置した。

(4) 調査期間

調査期間は表 9.9-4 に示すとおりである。水準測量は、掘削前、掘削・基礎・躯体工事終了後、完成後（開院前）及び病院の事業活動が定常となる時期の 4 回実施した。

表 9.9-4 調査期間（地盤沈下）

調査内容	調査期間
（工事に実施した調査）	平成 24 年 2 月 2 日（掘削前） 平成 26 年 3 月 20 日（掘削・基礎・躯体工事終了後）
工作物の出現による沈下量の変化	平成 26 年 7 月 24 日（完成後（開院前））
病院の稼働による沈下量の変化	平成 27 年 10 月 7 日（病院の事業活動が定常となる時期）

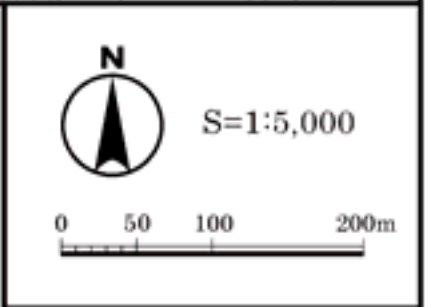
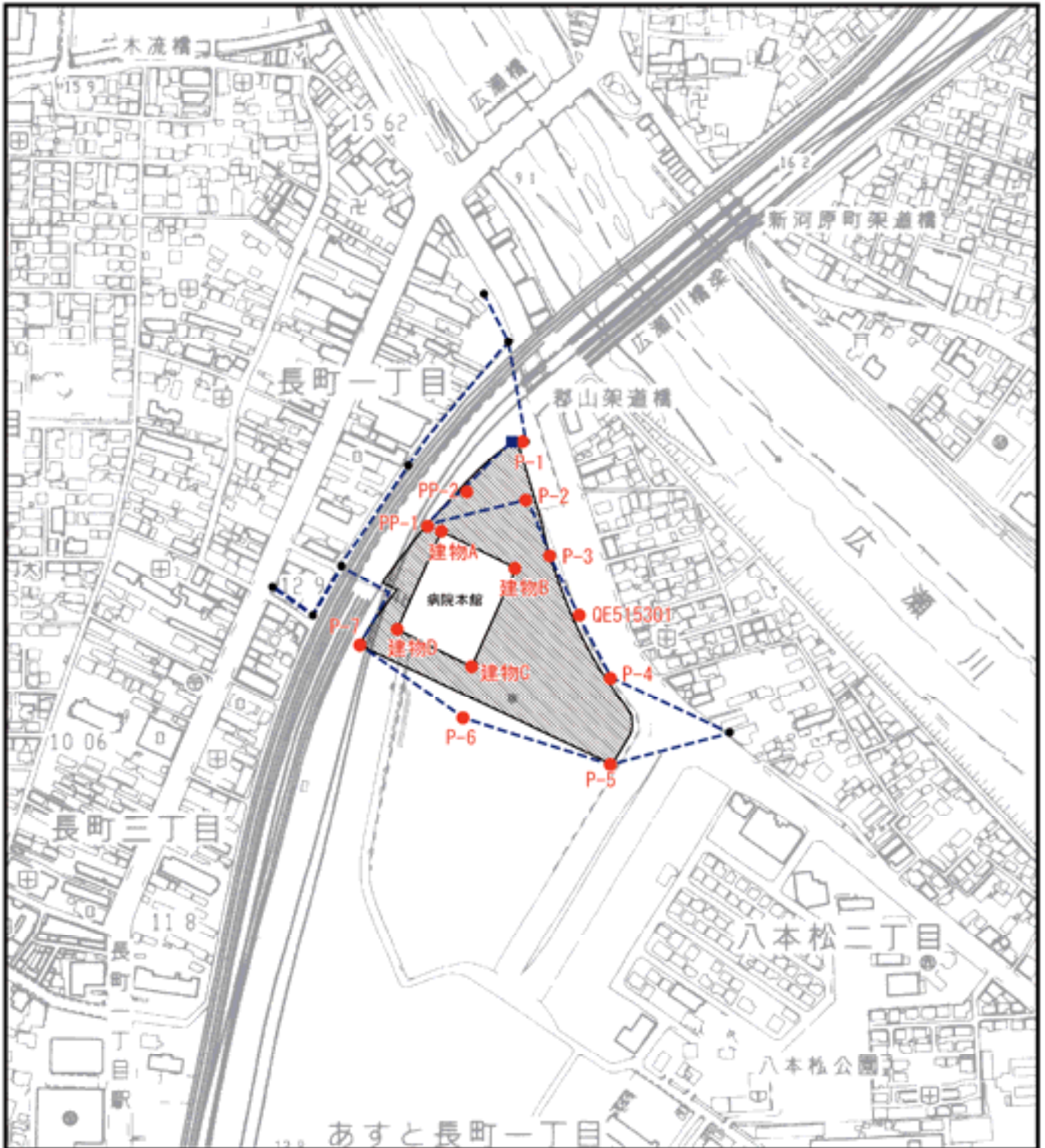


図 9.9-1
 地盤沈下（水準測量）
 観測路線図

(5) 調査結果

水準測量の結果は表 9.9-5 に示すとおりである。

ア 工作物出現による沈下量の変化

完成後（開院前）の調査の結果，掘削・基礎・躯体工事終了後との較差（表中の較差 1）は-0.001m～0.001m であり，制限値（-0.012m～+0.012m）内であったことから，地盤の変動は小さいと判断した。

イ 病院の稼働による沈下量の変化

病院の事業活動が定常となる時期の調査の結果，完成後（開院前）との較差（表中の較差 2）は-0.005～0.001m であり，制限値（-0.012m～+0.012m）内であったことから，地盤の変動は小さいと判断した。

表 9.9-5 水準測量調査結果（地盤沈下）

測点	掘削・基礎・躯体 工事終了後 H26.3.20	完成後（開院前） H26.7.24			病院の事業活動が 定常となる時期 H27.10.7			制限値 (水準測量における 較差の許容範囲)
	標高 (m)	標高 (m)	較差 1 ¹ (m)	備考	標高 (m)	較差 2 ² (m)	備考	
基点 A	12.765	12.765	0.000		12.765	0.000		± 0.012
P-1	12.780	12.779	-0.001		12.779	0.000		
P-2	12.914	12.915	0.001		12.914	-0.001		
P-3	13.152	13.181	-	亡失のため 新点設置	13.176	-0.005		
QE515301	13.306	13.306	0.000		13.307	0.001		
P-4	13.147	13.148	0.001		13.149	0.001		
P-5	12.546	12.547	0.001		12.547	0.000		
P-6	12.789	12.790	0.001		12.789	-0.001		
P-7	12.850	12.850	0.000		12.847	-0.003		
PP-2	13.167	13.167	0.000		13.167	0.000		
PP-1	13.826	13.825	-0.001		13.823	-0.002		
建物 A	-	13.968	-		13.964	-0.004		
建物 B	-	13.953	-		13.952	-0.001		
建物 C	-	13.940	-		13.939	-0.001		
建物 D	-	13.986	-		13.985	-0.001		

1 較差 1 は掘削・基礎・躯体工事終了後と完成後（開院前）の較差を示す。

2 較差 2 は完成後（開院前）と病院事業活動が定常となる時期の較差を示す。

制限値(水準測量における較差の許容範囲)

$$m = \pm k\sqrt{S}$$

m : 制限値 (較差の許容範囲 ±0.012(m))

k : 1km あたりの較差の許容値 (3級水準 10(mm))

S : 水準路線長 (片道 1.54(km))

出典 : 「測量法第 34 条で定める作業規程の準則」(平成 20 年 3 月 31 日 国土交通省告示第 413 号)

9.9.2. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況

(1) 調査内容

評価書における事後調査計画を踏まえ、以下に示すとおりとした。

・ 環境保全措置の実施状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.9-6 に示すとおりとした。

表 9.9-6 調査方法（地盤沈下）

調査内容	調査方法
環境保全措置の実施状況	目視確認，写真撮影及び工事記録の確認による。

(3) 調査地点

調査地点は、表 9.9-7 に示した調査範囲とした。

表 9.9-7 調査地点（地盤沈下）

調査内容	調査地点
環境保全措置の実施状況	対象地及びその周辺

(4) 調査期間

調査期間は、表 9.9-8 のとおりとした。

表 9.9-8 調査期間（地盤沈下）

調査内容	調査期間
環境保全措置の実施状況	平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月（1 年間）

(5) 調査結果

ア 環境保全措置の実施状況

供用に係る環境保全措置の実施状況は、表 9.9-9 に示すとおりとした。

表 9.9-9 地盤沈下に係る環境保全措置の実施状況

供用に係る環境保全措置	実施状況
供用に際しては、地下水位観測孔により供用前から供用後の地下水位の状況を把握する。	工事着手時の平成 24 年 1 月より場内 3 地点で地下水位の観測を開始し、供用から 1 年 5 ヶ月後の平成 28 年 3 月 31 日まで継続した。 (写真は「9.7 水象」参照)
揚水量は適正揚水量未満とする。	井戸 1 本あたりの適正揚水量 450L/min に対し、計画用水量は 379 L/min とした。設置した井戸 2 本での計画揚水量は 758 L/min となるが、これに対し平成 27 年度の揚水量実績は合計 298 L/min であった。
供用後においては、上水・冷却塔補給水・雑用水の全ての水源を井水とする計画であるが、上水についてはバックアップとして 100%市水を供給できる計画とし、必要に応じて、井水の揚水量をコントロールできる計画とした。	病院本館及び厚生棟は井水を水源とし、バックアップとして 100%市水を供給できるシステムとした。また、必要に応じて、井水の揚水量をコントロールしている。

9.9.3. 調査結果の検討結果

(1) 存在による影響

ア 予測結果との比較

水準測量の結果，掘削・基礎・躯体工事終了後から完成後（開院前）までの地盤の変動は小さいと判断された。

よって，工作物の出現による地盤沈下の影響は小さいとした評価書の予測と同様の結果であった。

イ 調査結果の検討結果

水準測量の結果，掘削・基礎・躯体工事終了後から完成後（開院前）までの地盤の変動は小さいと判断された。

本事業では，十分な支持力を有する砂礫層に床付けしたことから，工作物の出現による地盤沈下の影響は回避・低減されたものと評価する。

(2) 供用による影響

ア 予測結果との比較

水準測量の結果，完成後（開院前）から病院の事業活動が定常となる時期までの地盤の変動は小さいと判断された。

よって，供用後の井水の揚水による地盤沈下の影響は小さいとした評価書の予測と同様の結果であった。

イ 調査結果の検討結果

水準測量の結果，完成後（開院前）から病院の事業活動が定常となる時期までの地盤の変動は小さいと判断された。

また，環境保全措置として，揚水量を適正揚水量未満にしたこと，供用後において上水・冷却塔補給水・雑用水の全ての水源を井水としたが，上水についてはバックアップとして100%市水を供給可能なものとし，必要に応じて井水の揚水量をコントロール可能としたことに加え，供用前から供用後の地下水位を継続監視し，地下水位の異常な低下は認められなかったことから，病院の稼働による地盤沈下への影響は回避・低減されているものと評価する。

9.10. 電波障害

9.10.1. 環境の状況

(1) 調査内容

電波障害の現況調査は、表 9.10-1 に示す内容とした。

表 9.10-1 調査内容（電波障害）

調査項目	調査内容
電波障害	テレビ電波の受信状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.10-2 に示すとおりとした。

表 9.10-2 調査方法（電波障害）

調査内容	調査方法
テレビ電波の受信状況	調査方法は、「建築物によるテレビ受信障害調査要領」（平成 22 年 3 月 社団法人日本 CATV 技術協会）に基づき、電波測定車による受信可否調査(測定高さ 8m)とした。なお、画質評価については、デジタル波として 3 段階で評価を行った。評価基準を表 9.10-3 に示す。

表 9.10-3 3 段階評価基準(デジタル波)

記号	評価基準の内容
	良好に受信
	ブロックノイズや画面フリーズが認められる
×	受信不能

出典：「建築物によるテレビ受信障害調査要領（地上デジタル放送）(改訂版)」(平成 22 年 3 月 (社)日本 CATV 技術協会)

(3) 調査地点

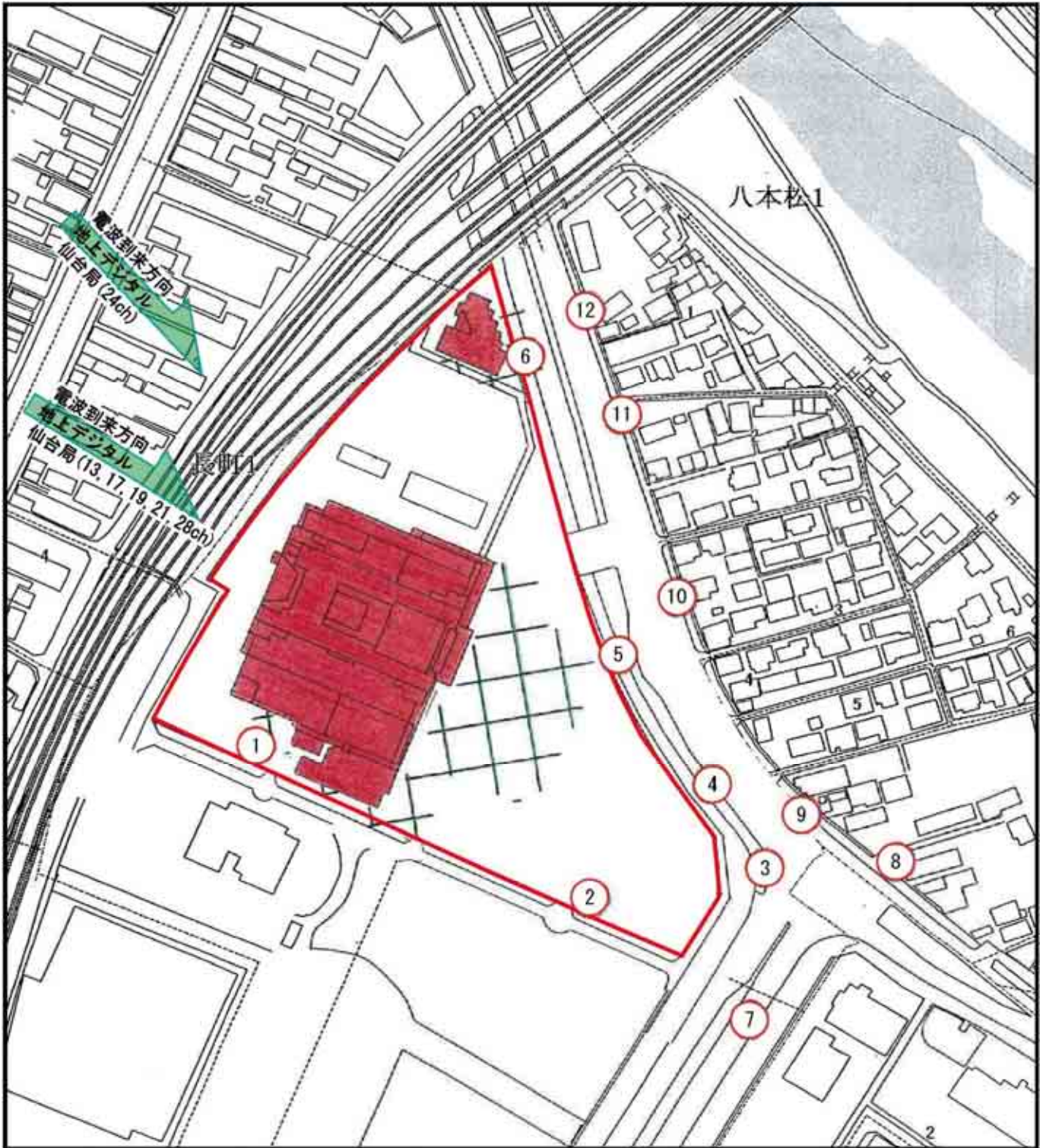
調査地域は対象地及びその周辺とし、調査地点は評価書の現地調査と同じ図 9.10-1 に示す地点とした。

(4) 調査期間等

調査期間等は、施設完成後として表 9.10-4 に示すとおりとした。

表 9.10-4 調査期間（電波障害）

調査内容	調査期間等
テレビ電波の受信状況	平成 26 年 9 月 2 日(火)



凡例

- : 対象地
- : 対象建造物
- : 遮蔽障害地域
- ① : テレビ電波の受信状況調査地点 (①～⑫)



S=1:2,500

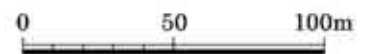


図 9.10-1
電波障害調査地域
及び遮蔽障害地域図

(5) 調査結果

受信状況の測定結果は、表 9.10-5 に示すとおりである。デジタル波の受信状況は、全ての地点で画質評価（良好に受信）であった。テレビ電波の受信状況は 57～91dB であり、評価書の現地調査結果と比較すると端子電圧の低下傾向がみられるものの、受信レベル及び受信画像については全地点・全チャンネルにおいて良好に受信可能であった。また、図 9.10-1 に示す受信障害地域内に家屋等は確認されなかった。

表 9.10-5 デジタル波画質評価地点数総括表

画 質 評 価		仙台局						合計	
		UHF						計	%
		13ch	17ch	19ch	21ch	24ch	28ch		
		12	12	12	12	12	12	72	100
		0	0	0	0	0	0	0	0
	×	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	12	12	12	12	12	12	72	-
端子電圧 [dB(μV)]	事後調査 結果	62～91	64～89	63～90	57～86	62～86	61～82	-	-
	(参考) 平成 22 年 現地調査	75～90	79～92	73～93	70～86	77～90	76～86	-	-

良好に受信 ブロックノイズや画面フリーズが認められる × 受信不能

9.10.2. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況

(1) 調査内容

評価書の事後調査計画を踏まえ、以下の項目を実施した。

- ・ 環境保全措置の実施状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.10-6 に示すとおりとした。

表 9.10-6 調査方法（電波障害）

調査内容	調査方法
環境保全措置の実施状況	記録類の確認による。

(3) 調査地点

調査地点は、表 9.10-7 に示した調査範囲とした。

表 9.10-7 調査地点（電波障害）

調査内容	調査地点
環境保全措置の実施状況	対象地及びその周辺

(4) 調査期間

調査期間は、表 9.10-8 のとおりとした。

表 9.10-8 調査期間（電波障害）

調査内容	調査期間
環境保全措置の実施状況	平成 26 年 7 月～平成 28 年 3 月

(5) 調査結果

ア 環境保全措置の実施状況

存在に係る環境保全措置の実施状況は、表 9.10-9 に示すとおりとした。

表 9.10-9 電波障害に係る環境保全措置の実施状況

存在に係る環境保全措置	実施状況
デジタル波の受信障害は基本的に発生しないと予測されたが、受信設備の違いや地形の細かな起伏の影響等、何らかの特別な理由で受信障害が発生した場合は、適切な障害防止対策を講じる。	平成 26 年 9 月の現地調査の結果、受信障害地域に家屋等は確認されなかった。また、平成 28 年 3 月末時点において、病院周辺地域からのデジタル波受信に係る苦情はなく、受信障害は報告されていない。

9.10.3. 調査結果の検討結果

(1) 存在による影響

ア 予測結果との比較

テレビ電波の受信状況調査の結果，全地点・全チャンネルにおいて良好に受信可能であった。また，受信障害地域は評価書と同様に対象地及び県道 273 号仙台名取線（広瀬河畔通）沿いの歩道に限定されており，受信障害地域に家屋等は確認されなかった。よって，建築物の存在によるテレビ電波の受信障害の影響は小さいとした予測と同様の結果であった。

イ 調査結果の検討結果

事後調査の結果，対象地周辺でのテレビ電波の受信状況は良好であり，建築物の存在によるテレビ電波の受信障害の影響は小さいとした予測と同様の結果であった。

また，平成 28 年 3 月末時点では受信障害及びこれに関する苦情は確認されていないが，環境保全措置として，受信設備の違いや地形の細かな起伏の影響等，何らかの特別な理由で受信障害が発生した場合は，適切な障害防止対策を講じることとしていることから，建築物の存在によるテレビ電波の受信障害への影響は実行可能な範囲内で回避・低減が図られていると評価する。

9.11. 日照阻害

9.11.1. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況

(1) 調査内容

評価書における事後調査計画を踏まえ、以下に示すとおりとした。

- ・ 冬至日における日影の状況
- ・ 環境保全措置の実施状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.11-1 に示すとおりとした。

表 9.11-1 調査方法（日照阻害）

調査内容	調査方法
1.冬至日における日影の状況	竣工図書等に基づき、時刻別日影図及び等時間日影図を作成する。
2.環境保全措置の実施状況	目視確認及び記録類の確認による。

(3) 調査地点

調査地点は、表 9.11-2 に示す範囲とした。

表 9.11-2 調査地点（日照阻害）

調査内容	調査地点
1.冬至日における日影の状況	対象地及びその周辺
2.環境保全措置の実施状況	対象地

(4) 調査期間

調査期間は、表 9.11-3 のとおりとした。

表 9.11-3 調査期間（日照阻害）

調査内容	調査期間
1.冬至日における日影の状況	平成 26 年 9 月（工事完了後）
2.環境保全措置の実施状況	

(5) 調査結果

ア 冬至日における日影の状況

本施設の配置及び形状は「4.事業の内容」に示すとおりであり、評価書に示した計画から建物形状の変更はない。本施設による冬至日における時刻別日影図及び等時間日影図は、図 9.11-1 及び図 9.11-2 に示すとおりであり、評価書と同様である。

冬至日における日影の範囲は、北西方向は長町二丁目まで及び、北東方向は日影規制対象範囲となる若林一丁目まで及ぶが、配慮を要する施設までは及ばないと考えられる。なお、図 9.11-1 及び図 9.11-2 に示す配慮を要する施設は、評価書の公告以降に設置された施設を追加した。

また、冬至日における日影の継続時間が 3 時間以上の範囲は、北西方向は JR 高架付近まで及び、北東方向は、県道 273 号仙台名取線（広瀬河畔通）の歩道まで及ぶが、日影規制対象範囲及び配慮を要する施設には及ばないと考えられる。また、日影の継続時間が 5 時間以上の範囲は対象地及び JR 東北本線付近に収まると考えられる。

イ 環境保全措置の実施状況

存在に係る環境保全措置の実施状況は、表 9.11-4 に示すとおりであった。

表 9.11-4 日照障害に係る環境保全措置の実施状況

存在に係る環境保全措置	実施状況
本事業では、計画地周辺の建築物等へ及ぼす日照障害の影響を低減するため、病院本館を計画地内の南西側に配置する。	本事業では、病院本館を敷地の南西側に配置し、日照障害の影響に配慮した。 (配置は「3.事業実施の位置及び区域」参照)

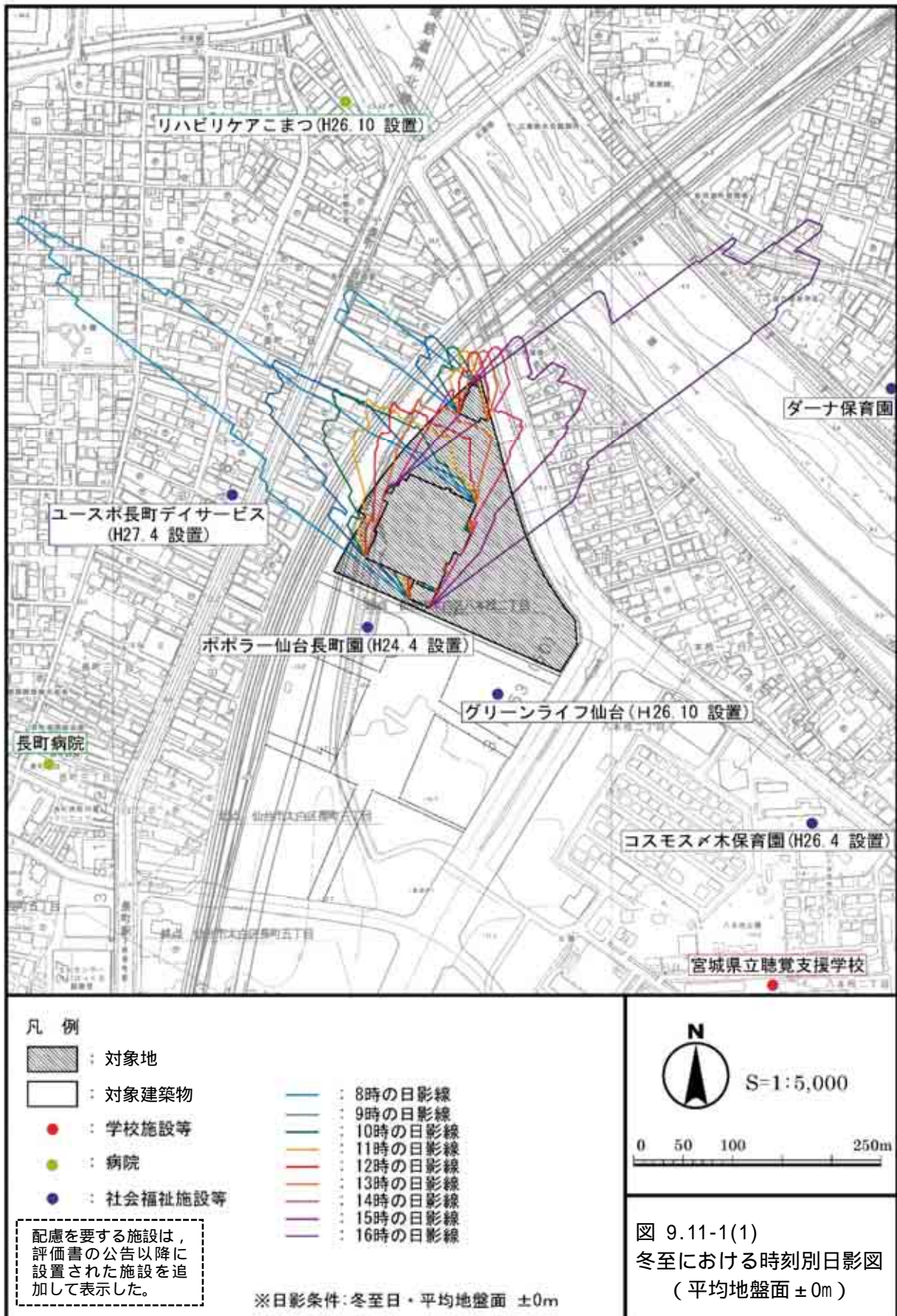
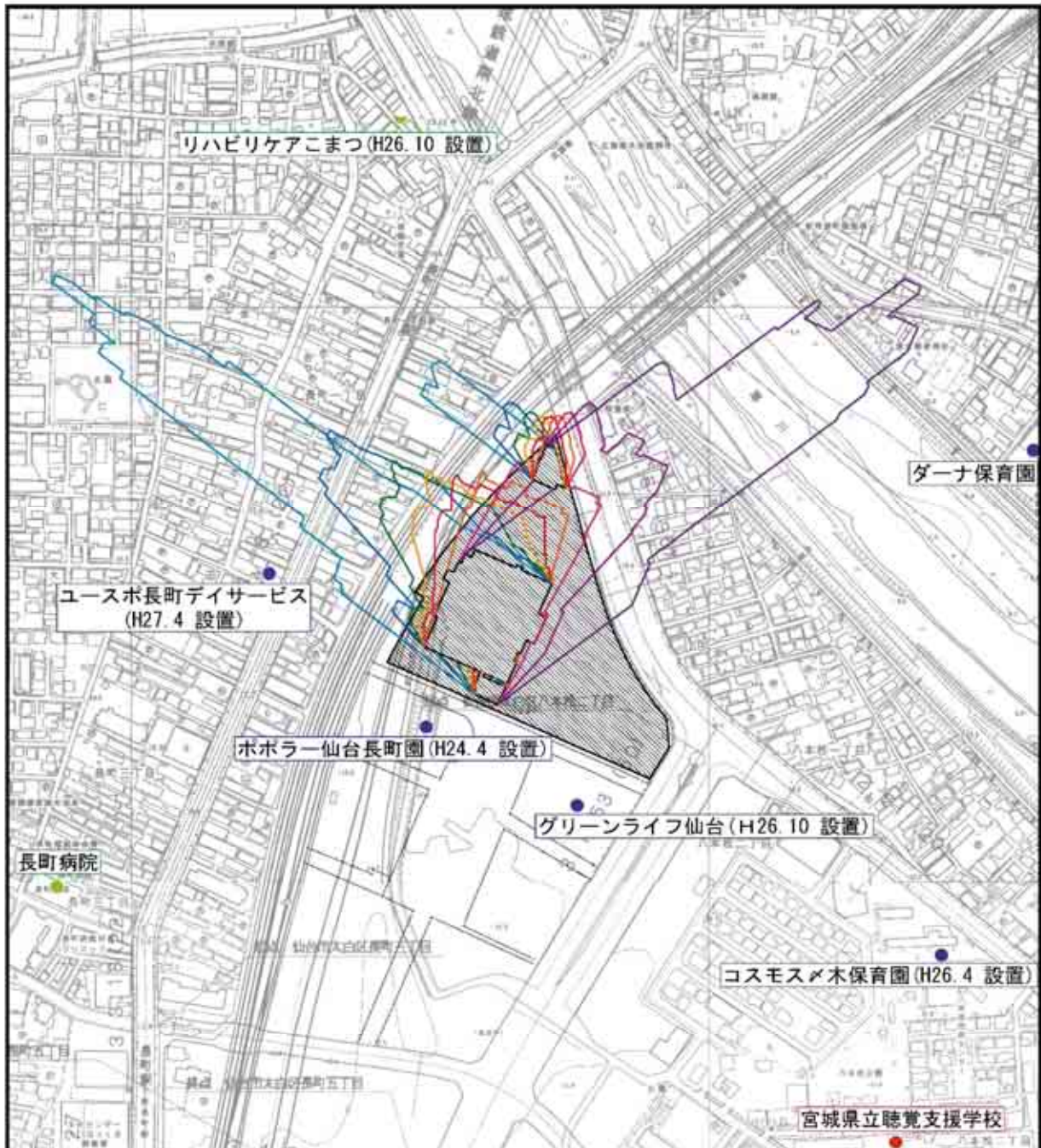





図 9.11-1(1)
冬至における時刻別日影図
(平均地盤面 ±0m)



凡例

-  : 対象地
-  : 対象建築物
-  : 学校施設等
-  : 病院
-  : 社会福祉施設等

-  : 8時の日影線
-  : 9時の日影線
-  : 10時の日影線
-  : 11時の日影線
-  : 12時の日影線
-  : 13時の日影線
-  : 14時の日影線
-  : 15時の日影線
-  : 16時の日影線

配慮を要する施設は、
評価書の公告以降に
設置された施設を追
加して表示した。

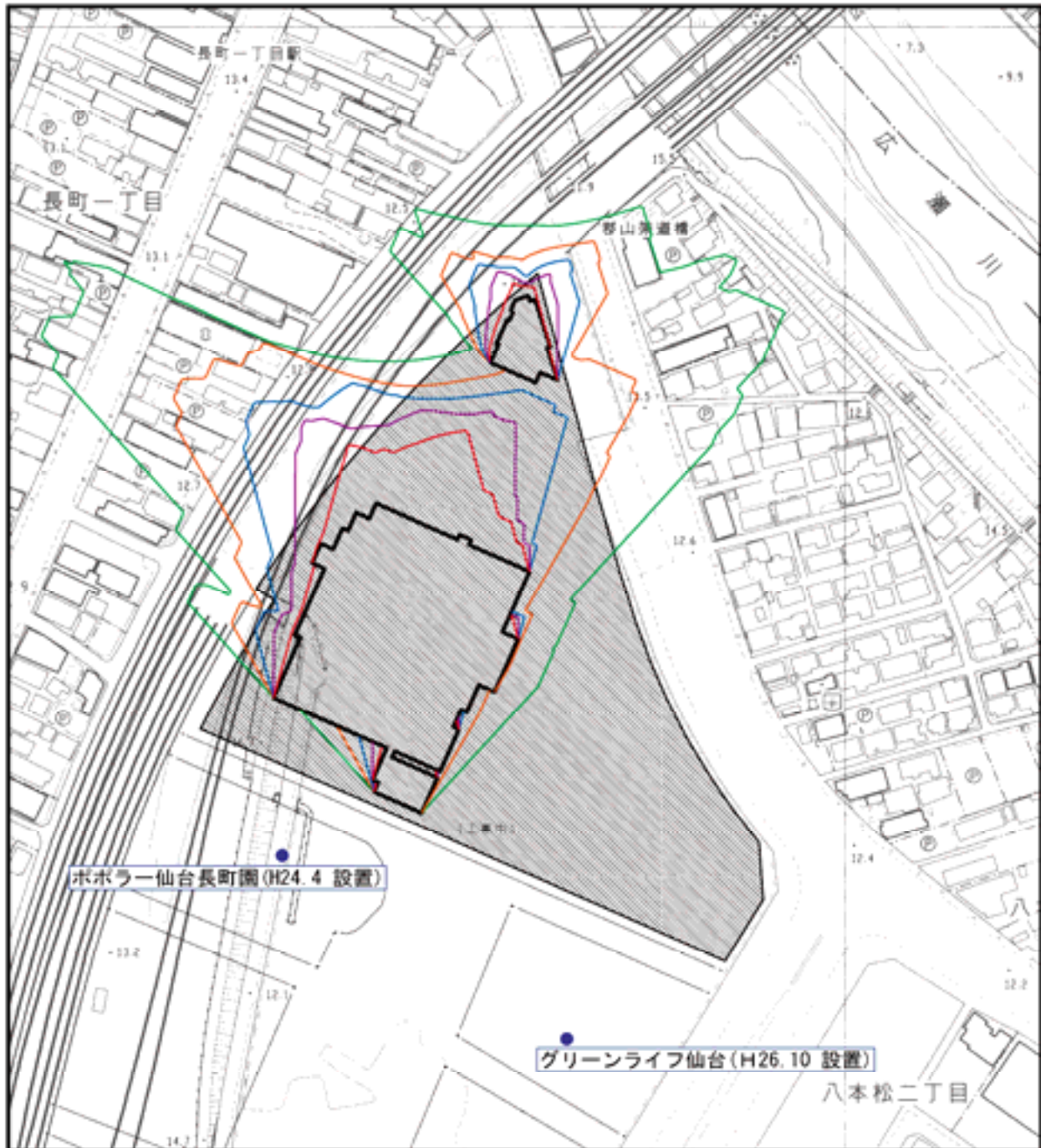
※日影条件: 冬至日・平均地盤面 +4m





S=1:5,000







0 50 100 250m

図 9.11-1(2)
冬至における時刻別日影図
(平均地盤面 +4m)

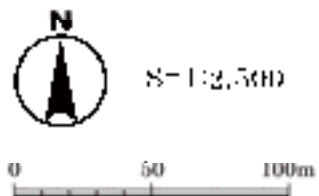


凡 例

-  対象地
-  対象建築物

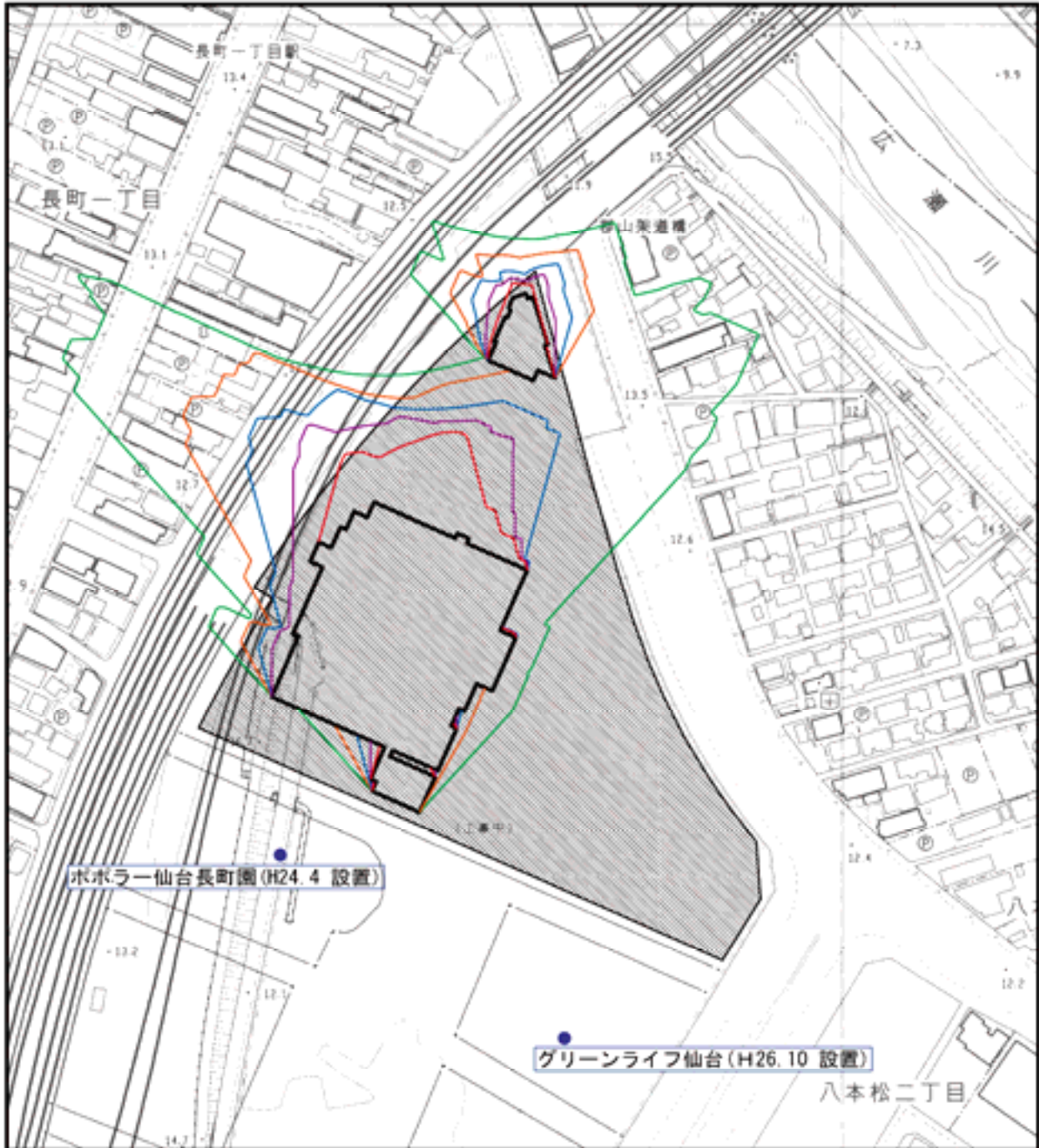
-  : 1時間の日影線
-  : 2時間の日影線
-  : 3時間の日影線
-  : 4時間の日影線
-  : 5時間の日影線
-  : 社会福祉施設等

配慮を要する施設は、
評価書の公告以降に
設置された施設を追
加して表示した。











※日影条件:冬至日・平均地盤面 ±0m

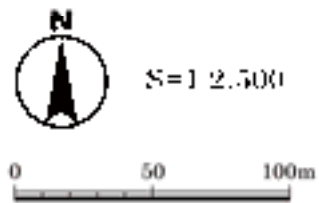
図 9.11-2(1)
冬至における等時間日影図
(平均地盤面 ±0m)



凡 例

-  対象地
-  対象建築物
-  : 1時間の日影線
-  : 2時間の日影線
-  : 3時間の日影線
-  : 4時間の日影線
-  : 5時間の日影線
-  : 社会福祉施設等

配慮を要する施設は、
評価書の公告以降に
設置された施設を追
加して表示した。



※日影条件:冬至日・平均地盤面 +4m

図 9.11-2(2)
冬至における等時間日影図
(平均地盤面 +4m)

9.11.2. 調査結果の検討結果

(1) 存在による影響

ア 予測結果との比較

事後調査の結果、本施設の配置及び建物形状に評価書からの変更はなく、冬至日における時刻別日影図及び等時間日影図は評価書と同様の結果であった。

イ 調査結果の検討結果

事後調査の結果、本施設の配置及び建物形状に評価書からの変更はなく、冬至日における時刻別日影図及び等時間日影図は評価書と同様であった。対象地は日影規制の対象外であり、周辺の日影規制対象地域においても平均地盤面+4mにおける3時間以上の日影の範囲が及ぶことはなく、「建築基準法」及び「宮城県建築基準条例」に基づく日影による中高層の建築物の制限を満足している。また、環境保全措置として、病院本館を対象地内の南西側に配置し建築物による日影の影響が小さくなるように配慮したことから、建築物等の存在による日照障害の影響は実行可能な範囲内で最大限の回避・低減が図られていると評価する。

9.12. 風害

9.12.1. 環境の状況

(1) 調査内容

調査内容は、表 9.12-1 に示すとおりとした。

表 9.12-1 調査内容（風害）

調査項目	調査内容
風害	工作物等の出現による風向・風速の変化

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.12-2 に示すとおりとした。

表 9.12-2 調査方法（風害）

調査内容	調査方法
工作物等の出現による風向・風速の変化	風車型微風向風速計による連続測定とした。

(3) 調査地点

調査地点は、予測計算により風環境が悪化すると予想された対象地内の2地点とし、表 9.12-3 及び図 9.12-1 に示すとおりとした。

表 9.12-3 調査地点（風害）

地点番号	調査地点	高さ
1	病院北東側	1.5m
2	病院南西側	1.5m

(4) 調査期間

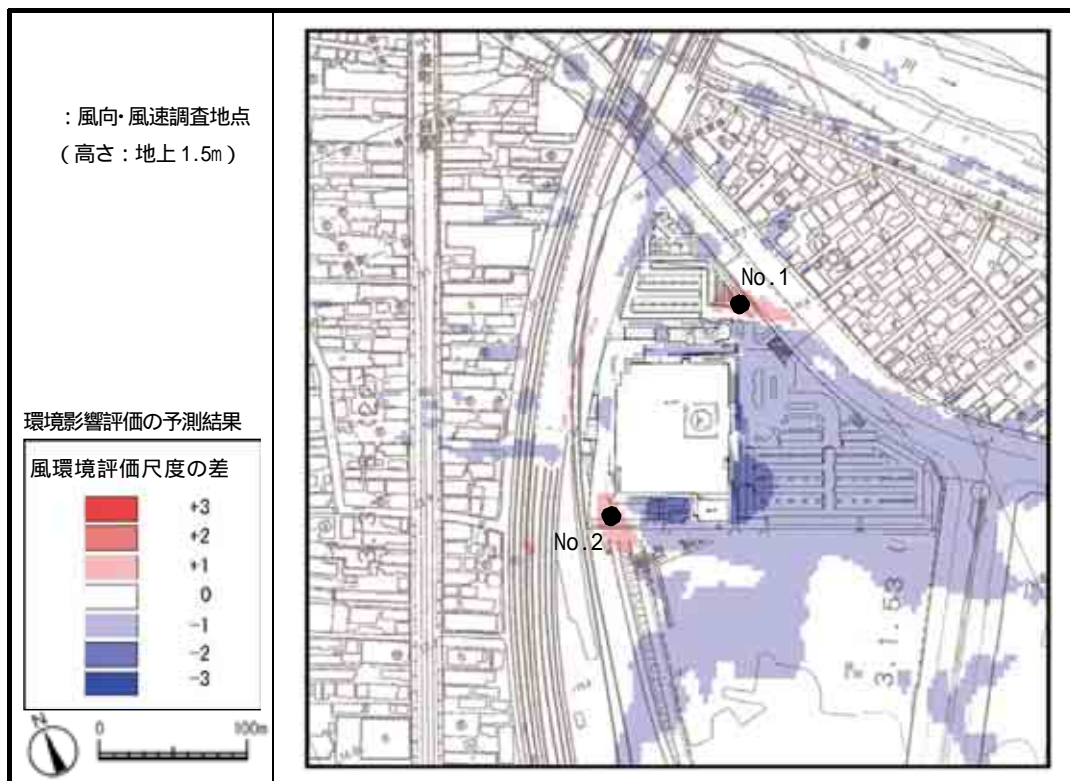
調査期間は表 9.12-4 に示すとおりとし、工事完了後の一年間とした。

表 9.12-4 調査期間（風害）

調査内容	調査期間等
工作物等の出現による風向・風速の変化	平成 27 年 1 月 1 日～平成 27 年 12 月 31 日 (1 年間)

施設完成：平成 26 年 7 月 15 日

開院：平成 26 年 11 月 1 日



風環境評価尺度の差は領域Dを1,領域Cを2,領域Bを3,領域Aを4とした場合の評価書提出時の現況と対象建築物建設後の風環境尺度の差を示す。

図 9.12-1 風害調査地点

(5) 調査結果

① 地点 No.1 (病院北東側)

地点 No.1 における年間の風向・風速の状況は表 9.12-5 及び 図 9.12-2 に示すとおりである。

表 9.12-5 風向・風速の状況 (地点 No.1)

月	最多風向	最多風向出現率 (%)	平均風速 (m/s)	静穏率 (%)	日最大平均風速 (m/s)	同左時の風向	日最大瞬間風速 (m/s)	同左時の風向
1月	N	34.3	1.2	6.9	5.9	NNW	16.2	NW
2月	N	24.5	1.2	6.8	5.3	NNW	14.4	NW
3月	N	22.6	1.3	4.2	4.8	N	14.4	NNW
4月	S	17.7	1.1	6.5	5.1	SW	12.5	WSW
5月	S	22.1	1.3	4.3	4.3	NNW	11.9	N NW
6月	S	26.4	1.3	4.3	4.9	SW	12.4	SW
7月	S	31.6	1.1	6.8	4.5	SSW	11.0	S
8月	S	22.8	1.0	5.6	3.6	SSW	10.2	WSW
9月	N	17.4	1.0	5.7	4.1	NNW	11.1	NW
10月	N	22.1	1.3	3.6	5.9	NNW	19.7	NW
11月	N	20.7	0.8	10.4	3.4	N	11.2	NNE
12月	N	26.9	1.0	9.9	3.5	NNW	10.1	NNW
年間	N	18.2	1.1	6.2	5.9	NNW	19.7	NW

注) 風速 0.2m/s 以下を静穏(Calm) とした。

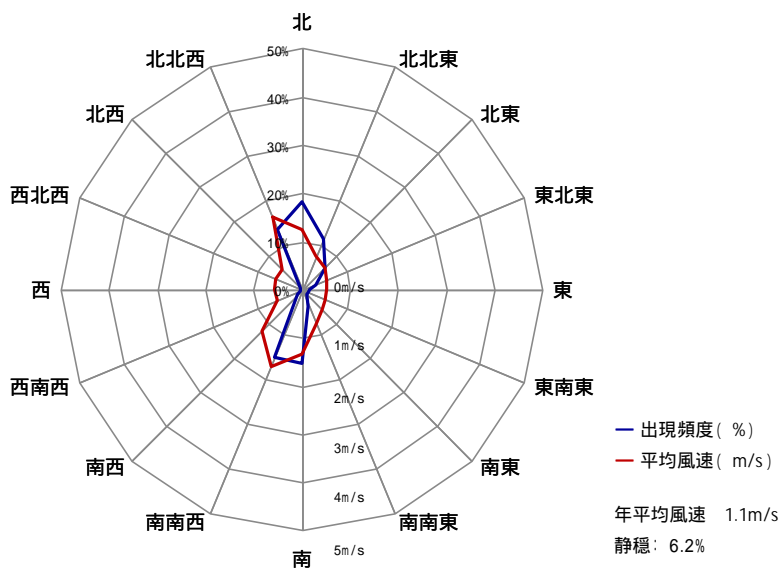


図 9.12-2 風向別平均風速及び出現頻度 (地点 No.1)

② 地点 No.2 (病院南西側)

地点 No.2 における年間の風向・風速の状況は表 9.12-6 及び図 9.12-3 に示すとおりである。

表 9.12-6 風向・風速の状況 (地点 No.2)

月	最多風向	最多風向 出現率(%)	平均風速 (m/s)	静穏率 (%)	日最大平均 風速(m/s)	同左時の 風向	日最大瞬間 風速(m/s)	同左時の 風向
1月	NE	64.9	2.5	2.1	12.4	NE	26.6	NE
2月	NE	51.8	2.3	1.8	10.6	NE	21.7	NE
3月	NE	39.1	2.1	1.0	10.7	NE	27.8	NE
4月	S	32.1	1.7	1.2	8.2	NE	18.2	NE
5月	S	36.8	1.9	1.0	8.6	NE	20.9	NE
6月	S	48.6	1.8	1.0	8.7	NE	20.0	NE
7月	S	53.2	1.4	3.8	5.4	S	11.7	SSE
8月	S	35.1	1.4	2.8	6.4	NE	13.4	NE
9月	NE	41.7	1.6	1.9	7.9	NE	16.2	NNE
10月	NE	48.9	2.2	0.6	11.8	NE	26.9	NE
11月	NE	46.8	1.6	2.5	6.9	NE	17.0	ENE
12月	NE	48.6	1.8	2.8	8.2	NE	18.1	ENE
年間	NE	37.7	1.9	1.8	12.4	NE	26.6	NE

注) 風速 0.2m/s 以下を静穏(Calm) とした。

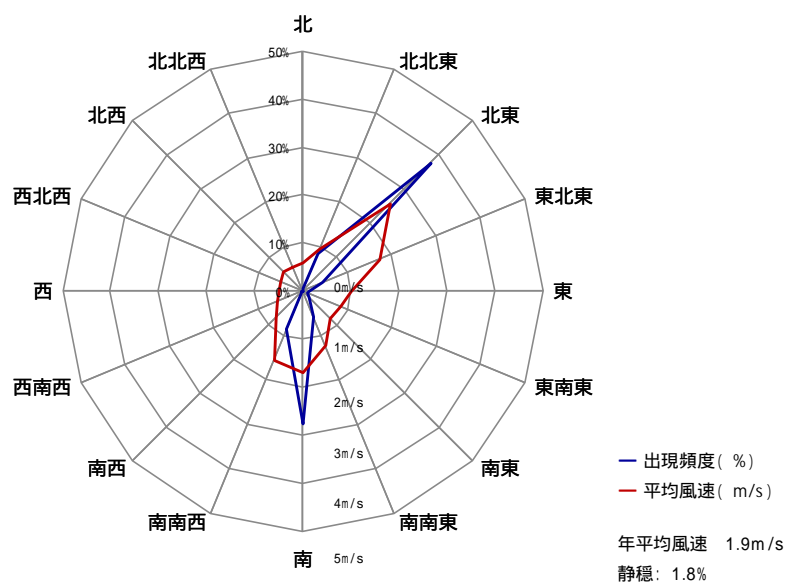


図 9.12-3 風向別平均風速及び出現頻度 (地点 No.2)

9.12.2. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況

(1) 調査内容

評価書の事後調査計画を踏まえ、以下の項目を実施した。

・ 環境保全措置の実施状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.12-7 に示すとおりとした。

表 9.12-7 調査方法（風害）

調査事項	調査方法
環境保全措置の実施状況	目視確認、写真撮影及び記録類の確認による。

(3) 調査地点

調査地点は、表 9.12-8 に示す調査範囲とした。

表 9.12-8 調査地点（風害）

調査事項	調査地点
環境保全措置の実施状況	対象地及びその周辺

(4) 調査期間

調査時期は、表 9.12-9 のとおりとした。

表 9.12-9 調査期間（風害）

調査事項	調査期間
環境保全措置の実施状況	平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月（1 年間）

(5) 調査結果

存在に係る環境保全措置の実施状況は、表 9.12-10 に示すとおりであった。

表 9.12-10 風害に係る環境保全措置の実施状況

存在に係る環境保全措置	実施状況
病院本館は隣地との離隔を確保し、風の影響の低減に配慮する。	病院本館は、東側に第 1 駐車場、北側に第 2 駐車場、南西側に第 3 駐車場を設け、隣地との離隔を確保している。 （配置は「3. 事業実施の位置及び区域」参照）
国道 4 号に面する部分に、高木及び低木を植栽する計画とし、風害を低減する。	国道 4 号に面する部分にはユリノキなどの高木及びツツジ類などの低木を植栽し、緑地を含めた外構により病院本館との間に距離を設け風害低減を図った。

9.12.3. 調査結果の検討結果

(1) 存在による影響

ア 予測結果との比較

予測結果と事後調査結果の比較結果を表 9.12-11 に、風工学研究所の提案による風環境評価尺度を表 9.12-12 に示す。

予測結果では両地点とも領域 C であったのに対し、事後調査結果は、地点 No.1 が領域 A となり予測結果よりも風環境として好ましい領域となり、地点 No.2 が領域 C となり予測結果と同様の結果であった。

表 9.12-11 予測結果と事後調査結果との比較

調査地点	予測結果	事後調査結果		
		評価結果	累積頻度 55% の風速(m/s)	累積頻度 95% の風速(m/s)
No.1	領域 C	領域 A	1.0	2.7
No.2	領域 C	領域 C	1.6	4.6

表 9.12-12 風環境評価尺度

風速評価における領域区分		累積頻度 55% の風速(m/s)	累積頻度 95% の風速(m/s)
領域 A	住宅地としての風環境	1.2	2.9
領域 B	住宅地・市街地としての風環境	1.8	4.3
領域 C	事務所街としての風環境	2.3	5.6
領域 D	超高層建物の下でみられる風環境	> 2.3	> 5.6

出典：「ビル風の基礎知識」(平成 17 年 風工学研究所)

風環境評価尺度とは、都内における地表付近の約 100 地点での長期間にわたる風観測結果により、風速の累計頻度曲線から、住宅地、市街地、事務所のそれぞれの風環境の累積頻度として、55%の風速(平均風速)、95%の風速(日最大平均風速)の境界を示す曲線から定められている。

イ 調査結果の検討結果

事後調査結果は、予測結果と同様又は予測結果よりも風環境として好ましい領域となることを示した。また、環境保全措置として、病院本体は隣地との離隔を確保し、県道 273 号仙台名取線に面する部分に風害に配慮した植栽を配置している。

したがって、工作物等の出現による風害の影響は、低減が図られているものと評価する。

9.13. 植物

9.13.1. 環境の状況

(1) 調査内容

植物の現況調査は、表 9.13-1 に示すとおりとした。

表 9.13-1 調査内容（植物）

調査項目	調査内容
樹木・植林地等（緑の量）	・対象地内の緑化(場所・樹高・構成等)の状況 ・植栽樹林の生育状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.13-2 に示すとおりとした。

表 9.13-2 調査方法（植物）

調査内容	調査方法
・対象地内の緑化(場所・樹高・構成等)の状況	現地踏査による竣工図の確認とした。
・植栽樹林の生育状況	現地調査とした。

(3) 調査地点

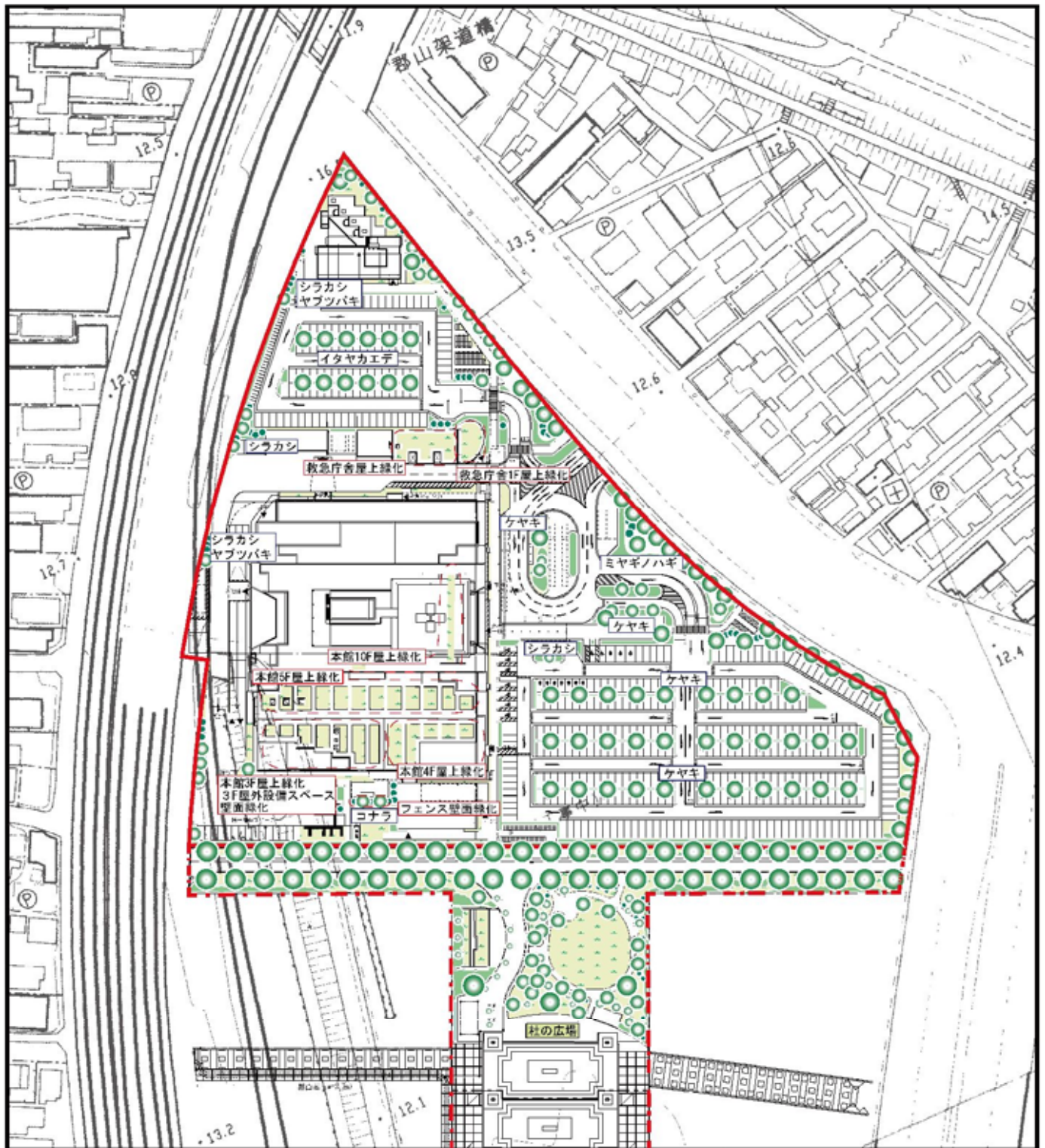
調査地域は図 9.13-1 に示す対象地内とした。また、隣接する杜の広場からの緑の連続性を確認した。

(4) 調査期間

調査期間は表 9.13-3 に示すとおりとした。

表 9.13-3 調査期間（植物）

調査内容	調査期間
樹木・植林地等（緑の量）	春季 : 平成 27 年 6 月 8 日（敷地内植栽） 平成 27 年 6 月 25 日（屋上緑化・壁面緑化）
	夏季 : 平成 27 年 8 月 19 日 （敷地内植栽・屋上緑化・壁面緑化）
	秋季 : 平成 27 年 10 月 30 日 （敷地内植栽・屋上緑化・壁面緑化）



凡例

- : 対象地
- : 杜の広場
- : 高木
- : 中木
- : 低木
- : 地被類
- : ふれあい種・ふるさと種



S=1:2,000

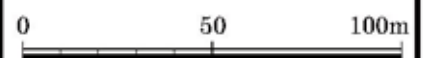


図 9.13-1
植栽平面図
(杜の広場を含む)

(5) 調査結果

ア 対象地内の緑化（場所・樹種・樹高・構成等）の状況

敷地内における中高木の植栽状況を図 9.13-2 に、評価書時の植栽計画を図 9.13-3 に示す。また、低木・地被類の植栽状況を図 9.13-4 に、評価書時の植栽計画を図 9.13-5 に示す。

病院本館の屋上緑化状況は図 9.13-6、救急ステーションの屋上緑化状況は図 9.13-7 に示すとおりである。

本事業の緑化面積及び緑化率は、表 9.13-4 及び表 9.13-5 に示すとおりであり、「杜の都の環境をつくる条例」に定める緑化基準面積及び「あすと長町北部地区計画」に定める緑化率の最低限度を満たしている。

表 9.13-4 緑化面積

区分	緑化面積
地表部	5,742 m ²
屋上緑化	1,078 m ²
壁面	113 m ²
合計	6,933 m ²

1: 緑化面積の算定に際しては、「杜の都の環境をつくる条例」(平成 18 年 6 月 23 日 仙台市条例第 47 号)に基づく緑化計画の手引きに従い、高木等植栽予定植物区分ごとに算出して、それを合算し緑化面積とした。

表 9.13-5 緑化基準と緑化面積

緑化基準に基づく算定式	緑化面積	本事業の緑化面積(緑化率)
「杜の都の環境をつくる条例」 【緑化基準面積】 = 敷地面積 × (1-建ぺい率の最高限度) × 0.5	3,501.8m ²	6,933m ² (19.8%)
「あすと長町北部地区計画」 【緑化基準面積】 = 敷地面積 × 0.1	3,501.8m ²	

算出に用いて計画諸元は、敷地面積が 35,018 m²、建ぺい率の最高限度が 80%である。

凡例

記号	名称	記号	名称
○	中央	○	黒木
①	カタレミノ	①	シラカシ
②	キンモクセイ	②	ユリノキ
③	ザウケイジュ	③	ハナミズキ(白)
④	サザンカ	④	カツラ
⑤	ネズミギク	⑤	ケヤキ
⑥	ヤブツバキ	⑥	ケヤキ横立
⑦	オマズミ	⑦	ヤマボウシ
⑧	ハシトイ	⑧	ヤマボウシ横立
⑨	ハチカイドウ	⑨	ハクウンボク
⑩	ライラック	⑩	シダレザクラ
		⑪	エゴノキ
		⑫	ナナカマド
		⑬	シチコブシ
		⑭	イタヤカエデ
		⑮	ホオノキ
		⑯	エノキ
		⑰	ネムノキ
		⑱	アオダモ
		⑲	ハルニレ
		⑳	トネノキ
		㉑	コナラ

…枯死または生育不良のため
図7.10に専属致

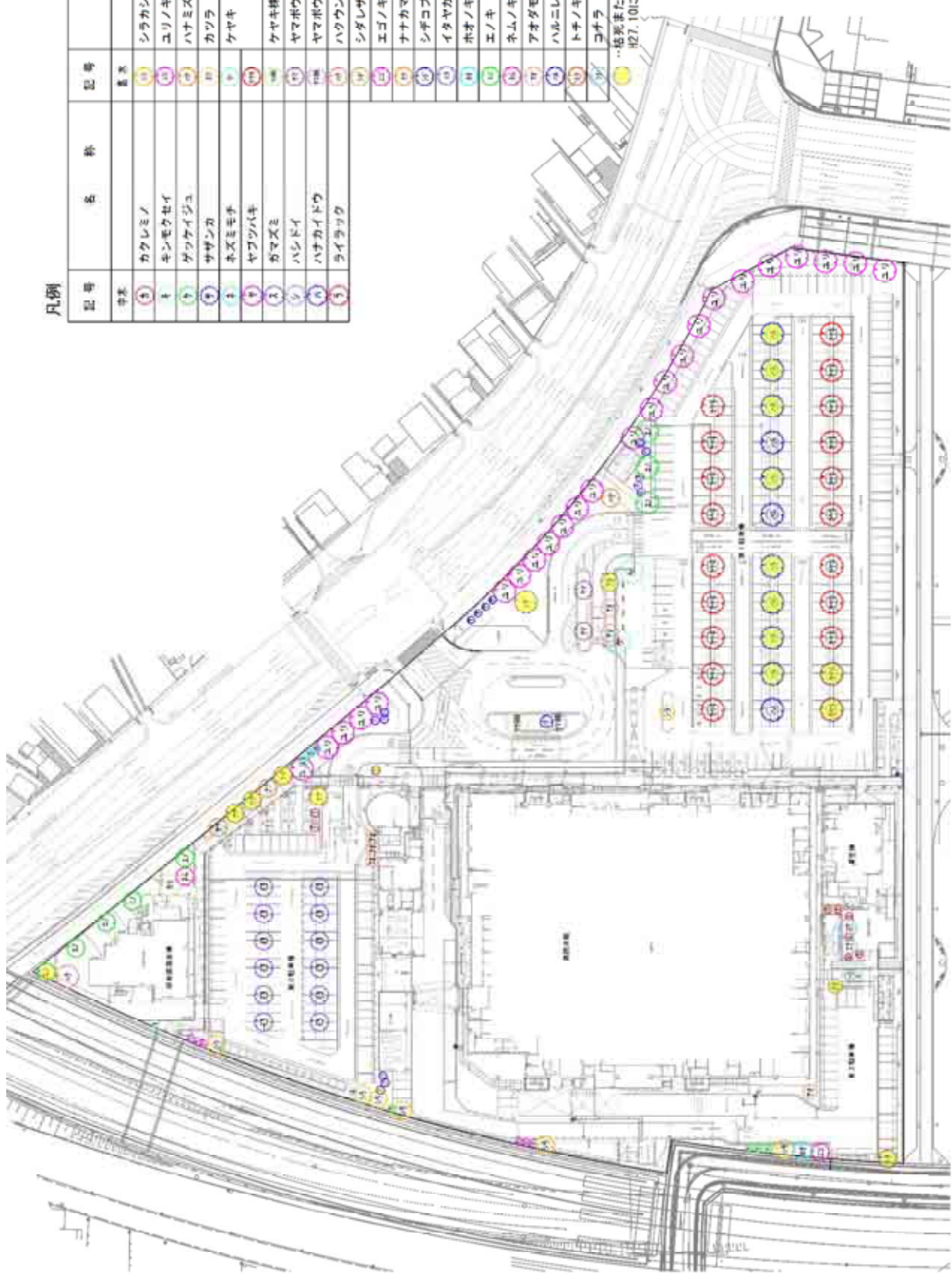


図 9.13-2 植栽平面図 (中高木)

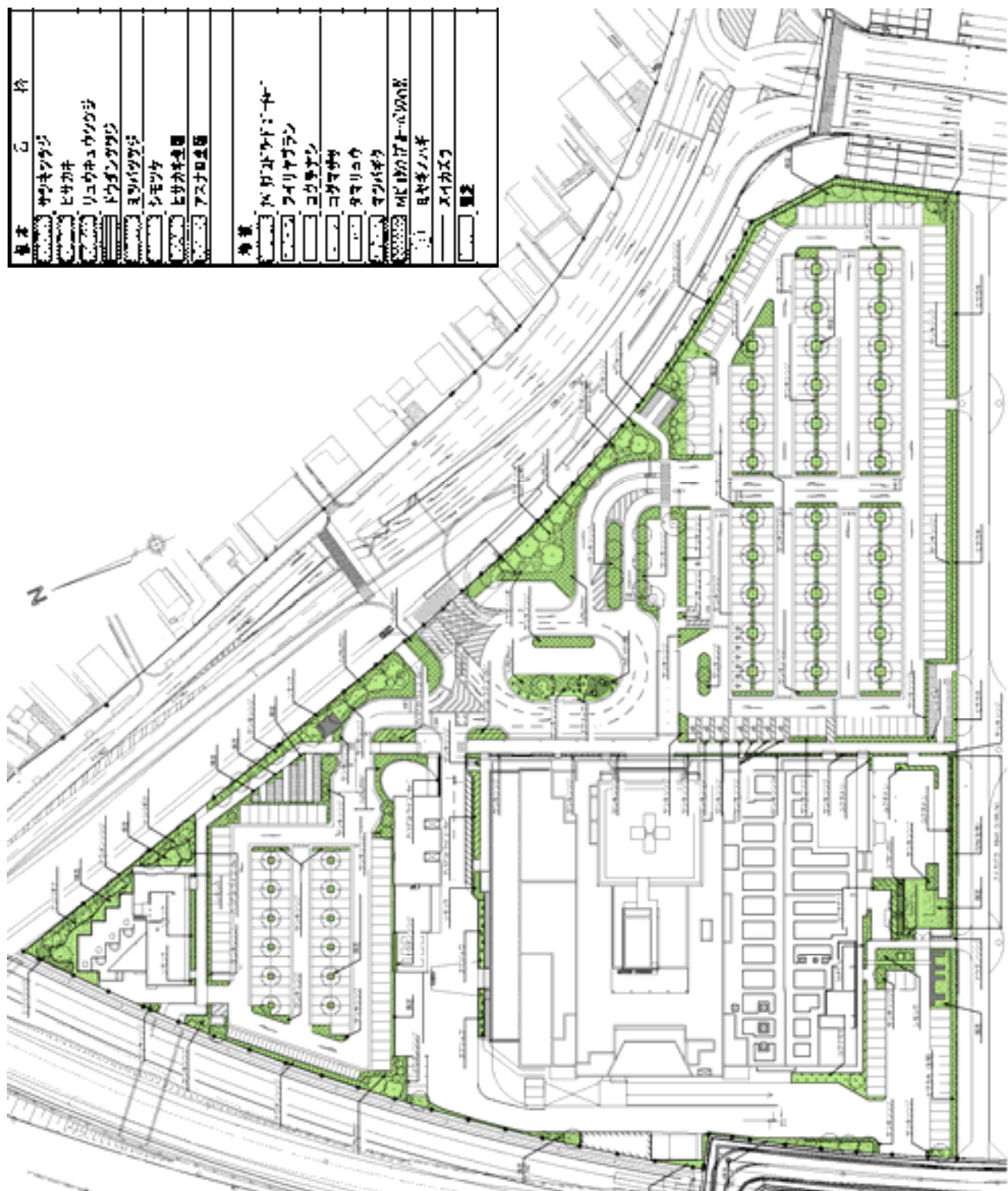


図 9.13-5 評価書時の植栽計画図（低木・地被類）

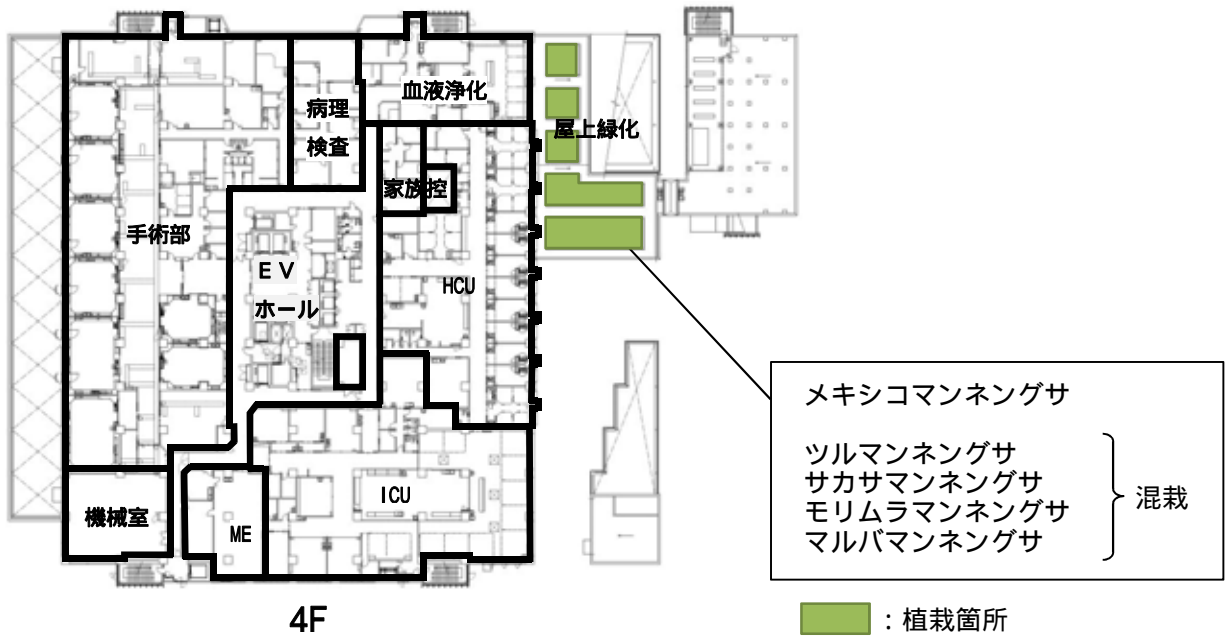
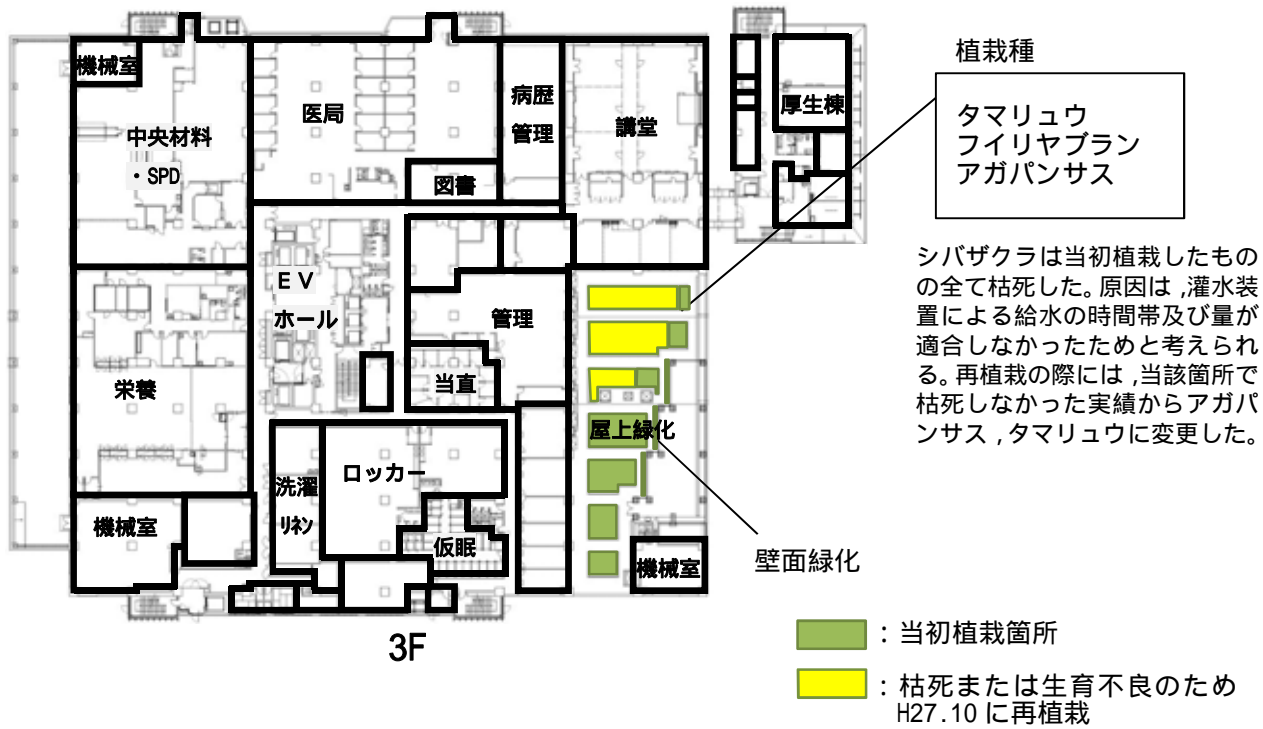


図 9.13-6(1) 病院本館屋上緑化箇所 (3階, 4階)

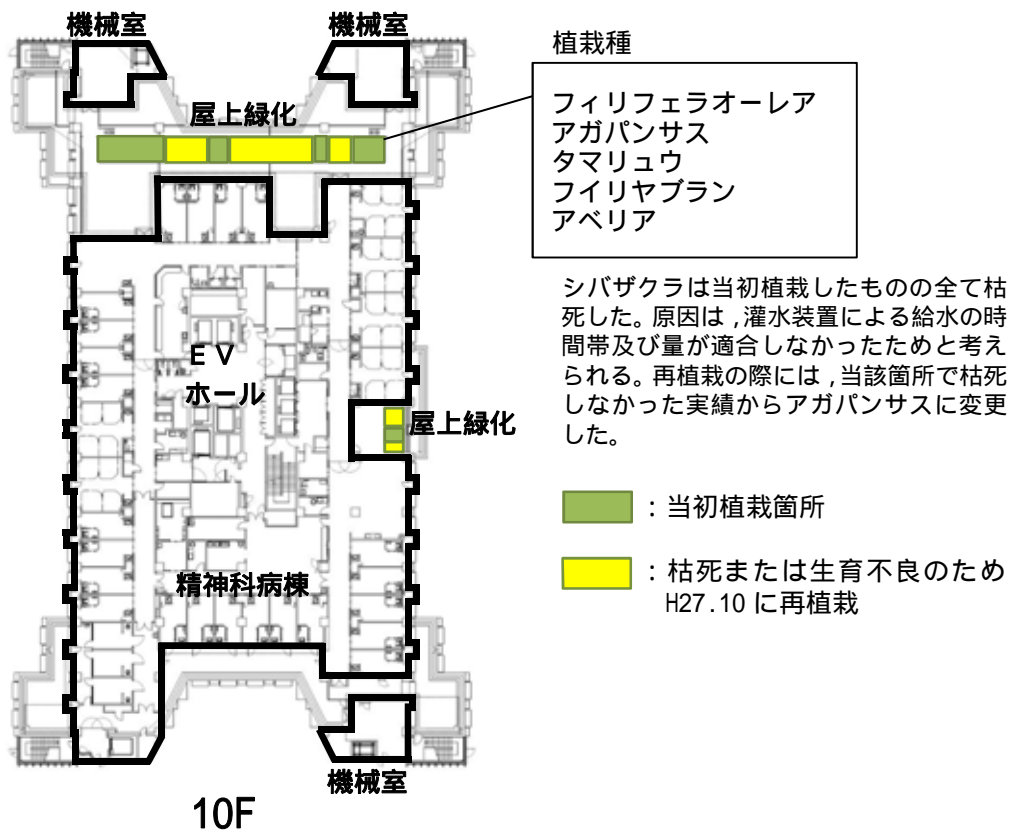
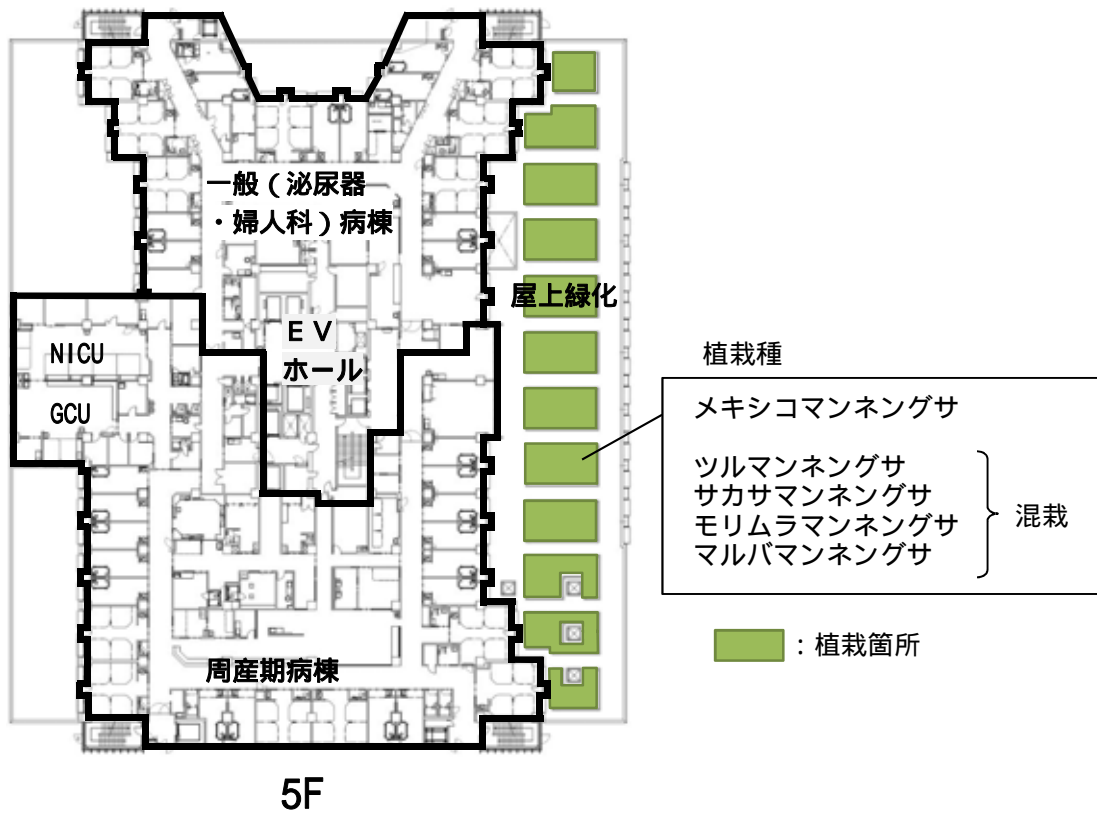
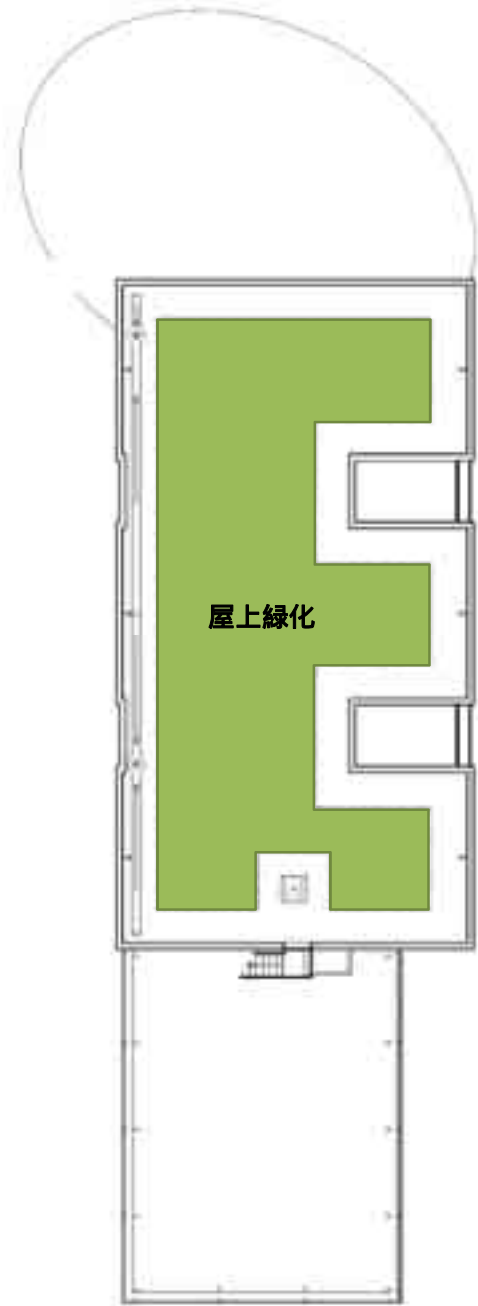


図 9.13-6(2) 病院本館屋上緑化箇所(5階, 10階)



2F



RF


 : 蘚苔類 (スナゴケ) による屋上緑化

図 9.13-7 救急ステーション屋上緑化箇所

イ 植栽樹木の生育状況

1) 敷地内植栽樹木の生育状況

① 敷地内歩道

病院本館に沿って、フッキソウ、ヤブラン、マホニア・コンファーサ等の低木・草本が植栽されている。また、第1駐車場との境界にはサツキツツジが植栽されている。

概ね良好な生育状況であったが、フッキソウは一部日照不足と考えられる枯死や生育不良が見られ、管理のため一部を除去した。サツキツツジは良好な生育状況であったが、一部枯死した個体は平成27年10月に再植栽を行った。

表 9.13-6 敷地内歩道の植栽状況

植栽状況写真	主な植栽種等
	<p>時期：春季 撮影日：H27.6.8. 場所：敷地内歩道沿い 植栽種：サツキツツジ ヤブラン フッキソウ</p>
	<p>時期：夏季 撮影日：H27.8.19. 場所：敷地内歩道沿い 植栽種：サツキツツジ ヤブラン フッキソウ</p>
	<p>時期：秋季 撮影日：H27.10.30. 場所：敷地内歩道沿い 植栽種：マホニア・コンファーサ フッキソウ フッキソウは一部除去</p>

② 正面ロータリー・車路付近

病院正面には高木のケヤキ株立ち、ヤマボウシ株立ち、シデコブシが植栽されており、生育は良好である。第1駐車場側の車路付近にはヤマボウシ、ケヤキ、アオダモが植栽されており、おおむね良好であるがヤマボウシがやや不良である。アオダモについては3本中1本が枯死したため平成27年10月に再植栽した。低木としてはリュウキュウツツジ、ドウダンツツジ、サツキツツジ、クルメツツジ、アベリア等が植栽されている。低木類の生育は概ね良好であるが、アベリア、クルメツツジの一部が枯死しており、平成27年10月に一部を再植栽した。

表 9.13-7 正面ロータリー・車路付近の植栽状況

植栽状況写真	主な植栽種等
	<p>時 期：春季 撮影日：H27.6.8. 場 所：正面ロータリー 植栽種：ケヤキ シデコブシ ヤマボウシ リュウキュウツツジ ドウダンツツジ サツキツツジ</p>
	<p>時 期：夏季 撮影日：H27.8.19. 場 所：正面ロータリー 植栽種：ケヤキ シデコブシ ヤマボウシ リュウキュウツツジ ドウダンツツジ サツキツツジ</p>
	<p>時 期：秋季 撮影日：H27.10.30. 場 所：第1駐車場側車路付近 植栽種：ケヤキ アオダモ クルメツツジ アオダモは手前の1本を再植栽</p>

③ 敷地入口

東口（歩行者用）付近は、中高木としてエノキ、ハナミズキ、ガマズミ、低木としてサツキツツジ、リュウキュウツツジ等が植栽されており、いずれも良好な生育状況であった。

北東口（歩行者用）付近は、中高木としてカツラ、エノキ、ネムノキ、低木・地被類としてドウダンツツジ、マツバギク、アベリア等が植栽されており、いずれも良好な生育状況であった。

正面口（歩行者用・車両用）付近は、中木としてハナカイドウ、サザンカ、低木としてリュウキュウツツジ、サツキツツジ等が植栽されており、いずれも良好な生育状況であった。

表 9.13-8 敷地入口の植栽状況

植栽状況写真	主な植栽種等
	<p>時 期：春季 撮影日：H27.6.8. 場 所：東口（歩行者用） 植栽種：ハナミズキ エノキ ガマズミ サツキツツジ リュウキュウツツジ ミヤギノハギ</p>
	<p>時 期：夏季 撮影日：H27.8.19. 場 所：北東口（歩行者用） 植栽種：エノキ カツラ ネムノキ ドウダンツツジ 張芝</p>
	<p>時 期：秋季 撮影日：H27.10.30. 場 所：正面口（歩行者用） 植栽種：ハナカイドウ リュウキュウツツジ サツキツツジ</p>

④ 県道 273 号仙台名取線沿い

県道 273 号仙台名取線沿いには、ユリノキ、ナナカマド、エノキ等の高木が植栽されている。ユリノキは植栽後 1 年程度ということもあり、下枝の枯れや葉が少ないといった個体が見られるが、概ね良好な生育状況であり、エノキについても生育良好であった。第一駐輪場付近のナナカマドについては、枯死または生育が不良な個体があったため、平成 27 年 10 月に 6 本中 4 本を再植栽した。敷地北端のエノキ 1 本、シダレザクラ 1 本についても、枯死したことから同時期に再植栽を行った。

表 9.13-9 県道 273 号仙台名取線沿いの植栽状況

植栽状況写真	主な植栽種等
	<p>時 期：春季 撮影日：H27.6.8. 場 所：県道 273 号仙台名取線沿い 植栽種：ユリノキ ナナカマド ネズミモチ ハナカイドウ リュウキュウツツジ サツキツツジ シモツケ</p>
	<p>時 期：夏季 撮影日：H27.8.19. 場 所：県道 273 号仙台名取線沿い 植栽種：ユリノキ ミヤギノハギ リュウキュウツツジ</p>
	<p>時 期：秋季 撮影日：H27.10.30. 場 所：県道 273 号仙台名取線沿い (研修医宿舎棟横) 植栽種：エノキ ドウダンツツジ ミツバツツジ マツバギク 張芝</p>

⑤ 第1駐車場

第1駐車場には、高木としてケヤキ、ハルニレが植栽されている。ケヤキについては夏季の調査において、植栽した20本のうち、2本が生育不良であることが確認された。また、ハルニレについては、植栽した11本のうち、8本が枯死または生育不良であることが確認された。その要因としては、植栽した時期が夏場であり、時期が適していなかったことが考えられた。そのため、これら枯死または生育不良が確認された樹木について、夏場を避けて平成27年10月に再植栽を行った。これら樹木については、平成28年6月現在までの経過観察によって、生育状況は良好であることを確認している（表9.13-23、写真9.13-3参照）。低木として植栽したサツキツツジの生育状況は良好であるが、一部車両によって踏まれる等して欠損した個体については同時期に再植栽を行った。

表 9.13-10 第1駐車場の植栽状況

植栽状況写真	主な植栽種等
	<p>時 期：春季 撮影日：H27.6.8. 場 所：第1駐車場 植栽種：ハルニレ ケヤキ サツキツツジ</p>
	<p>時 期：夏季 撮影日：H27.8.19. 場 所：第1駐車場 植栽種：ケヤキ サツキツツジ</p>
	<p>時 期：秋季 撮影日：H27.10.30. 場 所：第1駐車場 植栽種：ハルニレ サツキツツジ ハルニレは再植栽したもの</p>

⑥ 第2駐車場

第2駐車場には、高木としてイタヤカエデ、低木としてサツキツツジが植栽されている。第2駐車場入口付近にはナナカマド、ライラック、ハシドイ、アオダモ等の中高木が植栽されている。概ね良好な生育状況であるが、イタヤカエデについては植栽後1年程度ということもあり、葉が少ない個体が多く見られる。

表 9.13-11 第2駐車場の植栽状況

植栽状況写真	主な植栽種等
	<p>時期：春季 撮影日：H27.6.8. 場所：第2駐車場入口 植栽種：ナナカマド ライラック ハシドイ イタヤカエデ サツキツツジ ナナカマドの枯れが見られる (後に再植栽)</p>
	<p>時期：夏季 撮影日：H27.8.19. 場所：第2駐車場 植栽種：イタヤカエデ サツキツツジ</p>
	<p>時期：秋季 撮影日：H27.10.30. 場所：第2駐車場 植栽種：イタヤカエデ サツキツツジ</p>

⑦ JR 東北新幹線高架沿い

JR 東北新幹線の高架沿いには、高木としてシラカシ、中木としてキンモクセイ、ヤブツバキ、ハナカイドウ、ゲッケイジュが植栽されている。低木としてミツバツツジ、サツキツツジ、ドウダンツツジ等が植栽されている。全体として良好な生育状況であったが、ハナカイドウ 3 本中 1 本が枯死したため平成 27 年 10 月に再植栽を行った。

表 9.13-12 JR 東北新幹線高架沿いの植栽状況

植栽状況写真	主な植栽種等
	<p>時 期：春季 撮影日：H27.6.8. 場 所：東北新幹線高架沿い 植栽種：シラカシ キンモクセイ ハナカイドウ ゲッケイジュ ドウダンツツジ リュウキュウツツジ</p>
	<p>時 期：夏季 撮影日：H27.8.19. 場 所：東北新幹線高架沿い (リップルロード北西口) 植栽種：キンモクセイ サツキツツジ</p>
	<p>時 期：秋季 撮影日：H27.10.30. 場 所：東北新幹線高架沿い 植栽種：シラカシ ヤブツバキ</p>

⑧ リハビリスペース・院内保育所周辺

リハビリスペース・院内保育所の周辺では、高木としてコナラ、中木としてカクレミノ、低木・地被類としてコクチナシ、ヤブラン、シモツケ、ドウダンツツジ等が植栽されている。

高木のコナラはやや生育不良であり、カクレミノは生育良好であった。低木は概ね良好であるが、シモツケはやや生育不良であり、平成 27 年 10 月に一部を再移植した。園庭の張芝については雑草の侵入もなく良好な状態であった。

また、厚生棟のフェンスはスイカズラによる壁面緑化を行っている。植栽後一年程度であるためフェンスに巻き付き始めた状態であるが、生育は良好である。

表 9.13-13 リハビリスペース・院内保育所周辺の植栽状況

植栽状況写真	主な植栽種等
	<p>時 期：春季 撮影日：H27.6.8. 場 所：リハビリスペース・院内保育所周辺 植栽種：コナラ カクレミノ サツキツツジ ドウダンツツジ コクチナシ ヤブラン 張芝</p>
	<p>時 期：夏季 撮影日：H27.8.19. 場 所：リハビリスペース・院内保育所周辺 植栽種：コナラ カクレミノ コクチナシ ドウダンツツジ ヤブラン 張芝</p>
	<p>時 期：秋季 撮影日：H27.10.30. 場 所：リハビリスペース・院内保育所周辺 植栽種：コナラ カクレミノ ドウダンツツジ ヤブラン コクチナシ 張芝</p>

⑨ 杜の広場との連続部

杜の広場との連続部には、アスナロ及びヒサカキの生垣が植栽され、低木・地被類としてサツキツツジ、ヒサカキ、コクチナシ等が植栽されている。これらは杜の広場の緑と連続し、一体となった緑地を形成している。

アスナロ、ヒサカキの生垣は概ね良好であり、アスナロは一部枯死した個体については平成 27 年 10 月に再植栽を行っている。第 1 駐車場南側に植栽されているサツキツツジおよびヒサカキについても概ね良好である。

また、厚生棟のフェンスはスイカズラによる壁面緑化を行っている。植栽後一年程度であるためフェンスに巻き付き始めた状態であるが、生育は良好である。

表 9.13-14 杜の広場との連続部の植栽状況

植栽状況写真	主な植栽種等
	<p>時 期：春季 撮影日：H27.6.8. 場 所：第 1 駐車場南側 （左側は杜の広場通路） 植栽種：ミツバツツジ サツキツツジ ヒサカキ</p>
	<p>時 期：夏季 撮影日：H27.8.19. 場 所：厚生棟南側 （右側は杜の広場通路） 植栽種：スイカズラ（フェンス） コクチナシ アスナロ生垣</p>
	<p>時 期：秋季 撮影日：H27.10.30. 場 所：リハビリスペース・ 院内保育所南側 （手前は杜の広場通路） 植栽種：アスナロ生垣 ドウダンツツジ コクチナシ</p>

2) 病院本館屋上緑化の生育状況

① 本館3階

屋上緑化箇所は、シバザクラ、タマリユウ、フィリヤブラン、アガパンサスが当初植栽されていた。植栽箇所の中央部から西側にかけては生育が良好であったが、東側は夏季調査時に枯死が見られた。枯死した箇所は平成27年10月に再植栽を行い、その際に生育環境が適さないと考えられたシバザクラについてはアガパンサスとタマリユウに変更した。

壁面緑化箇所については、おおむね生育状況は良好であった。

表 9.13-15(1) 本館3階の植栽状況(屋上緑化)

植栽状況写真	主な植栽種等
	<p>時期：春季 撮影日：H27.6.25. 場所：本館3階屋上 植栽種：シバザクラ タマリユウ フィリヤブラン アガパンサス</p>
	<p>時期：夏季 撮影日：H27.8.19. 場所：本館3階屋上 植栽種：シバザクラ タマリユウ フィリヤブラン アガパンサス</p>
	<p>時期：秋季 撮影日：H27.10.30. 場所：本館3階屋上 植栽種：タマリユウ フィリヤブラン アガパンサス</p>

表 9.13-15(2) 本館 3 階の植栽状況 (壁面緑化)

植栽状況写真	主な植栽種等
	<p>時 期：春季 撮影日：H27.6.25. 場 所：本館 3 階壁面 植栽種：ハツユキカズラ ピンカマジョール・ヴァリエガータ ニシキテイカ オタフクナンテン フィリフェラオーレア</p>
	<p>時 期：夏季 撮影日：H27.8.19. 場 所：本館 3 階壁面 植栽種：ハツユキカズラ ピンカマジョール・ヴァリエガータ ニシキテイカ オタフクナンテン フィリフェラオーレア</p>
	<p>時 期：秋季 撮影日：H27.10.30. 場 所：本館 3 階壁面 植栽種：ハツユキカズラ ピンカマジョール・ヴァリエガータ ニシキテイカ オタフクナンテン フィリフェラオーレア</p>

② 本館 4 階

メキシコマンネングサ，ツルマンネングサ・サカサマンネングサ・モリムランネングサ・マルバマンネングサの混植が行われている。夏季調査時はやや生育不良であったが，秋季調査時は多少回復がみられる。

表 9.13-16 本館 4 階の植栽状況

植栽状況写真	主な植栽種等
	<p>時 期：春季 撮影日：H27.6.25. 場 所：本館 4 階 植栽種：メキシコマンネングサ ツルマンネングサ サカサマンネングサ モリムランネングサ マルバマンネングサ</p>
	<p>時 期：夏季 撮影日：H27.8.19. 場 所：本館 4 階 植栽種：メキシコマンネングサ ツルマンネングサ サカサマンネングサ モリムランネングサ マルバマンネングサ</p>
	<p>時 期：秋季 撮影日：H27.10.30. 場 所：本館 4 階 植栽種：メキシコマンネングサ ツルマンネングサ サカサマンネングサ モリムランネングサ マルバマンネングサ</p>

③ 本館 5 階

メキシコマンネングサ、ツルマンネングサ・サカサマンネングサ・モリムランネングサ・マルバマンネングサの混植が行われている。やや生育不良であるが、夏季調査時は開花がみられ、秋季調査時には赤く色づいている。

表 9.13-17 本館 5 階の植栽状況

植栽状況写真	主な植栽種等
	<p>時 期：春季 撮影日：H27.6.25. 場 所：本館 5 階 植栽種：メキシコマンネングサ ツルマンネングサ サカサマンネングサ モリムランネングサ マルバマンネングサ</p>
	<p>時 期：夏季 撮影日：H27.8.19. 場 所：本館 5 階 植栽種：メキシコマンネングサ ツルマンネングサ サカサマンネングサ モリムランネングサ マルバマンネングサ</p>
	<p>時 期：秋季 撮影日：H27.10.30. 場 所：本館 5 階 植栽種：メキシコマンネングサ ツルマンネングサ サカサマンネングサ モリムランネングサ マルバマンネングサ</p>

④ 本館 10 階

東側のヘリポート下に、当初はフィリフェラオーレア、アガパンサス、タマリユウ、フィリヤブラン、アベリア、シバザクラが植栽されていた。夏季調査時には植栽箇所の中央部分を中心に枯死がみられ、平成 27 年 10 月に再植栽を行った。再植栽にあたってはシバザクラ等の生育条件が適さないと思われる種を変更し、アガパンサスを多く導入した。

南側の植栽箇所は、フィリフェラオーレア、シバザクラ、アガパンサス、フィリヤブランが当初植栽されていたが、フィリフェラオーレア、シバザクラ、フィリヤブランに枯死が見られたため、フィリフェラオーレアとシバザクラはアガパンサスに変更し、平成 27 年 10 月に再植栽した。

表 9.13-18(1) 本館 10 階の植栽状況 (ヘリポート下)

植栽状況写真	主な植栽種等
	<p>時 期：春季 撮影日：H27.6.25. 場 所：本館 10 階ヘリポート下 植栽種：フィリフェラオーレア アガパンサス タマリユウ フィリヤブラン アベリア シバザクラ</p>
	<p>時 期：夏季 撮影日：H27.8.19. 場 所：本館 10 階ヘリポート下 植栽種：フィリフェラオーレア アガパンサス タマリユウ フィリヤブラン アベリア シバザクラ</p>
	<p>時 期：秋季 撮影日：H27.10.30. 場 所：本館 10 階ヘリポート下 植栽種：フィリフェラオーレア アガパンサス タマリユウ フィリヤブラン アベリア シバザクラ ,アベリアの一部, フィリフェラオーレアの一部, フィリヤブランの一部を アガパンサス, タマリユウに 変更</p>

表 9.13-18(2) 本館 10 階の植栽状況 (南側)

植栽状況写真	主な植栽種等
	<p>時 期：春季 撮影日：H27.6.25. 場 所：本館 10 階南側 植栽種：フィリフェラオーレア シバザクラ アガパンサス ファイヤブラン</p>
	<p>時 期：夏季 撮影日：H27.8.19. 場 所：本館 10 階南側 植栽種：フィリフェラオーレア シバザクラ アガパンサス ファイヤブラン</p>
	<p>時 期：秋季 撮影日：H27.10.30. 場 所：本館 10 階南側 植栽種：アガパンサス ファイヤブラン フィリフェラオーレアとシバザクラはアガパンサスに変更</p>

3) 救急ステーション屋上緑化の生育状況

1階屋上部分, 2階屋上部分ともに蘚苔類(スナゴケ)による緑化が行われている。いずれも生育状態は良好で, 秋季調査時の植被率は8~9割であり, 今後も生育するものと考えられる。

表 9.13-19(1) 救急ステーションの植栽状況(1階屋上)




植栽状況写真	主な植栽種等
	<p>時 期：春季 撮影日：H27.6.25. 場 所：救急ステーション 1階屋上 植栽種：蘚苔類(スナゴケ)</p>
	<p>時 期：夏季 撮影日：H27.8.19. 場 所：救急ステーション 1階屋上 植栽種：蘚苔類(スナゴケ)</p>
	<p>時 期：秋季 撮影日：H27.10.30. 場 所：救急ステーション 1階屋上 植栽種：蘚苔類(スナゴケ)</p>

表 9.13-19(2) 救急ステーションの植栽状況（2階屋上）

植栽状況写真	主な植栽種等
	<p>時 期：春季 撮影日：H27.6.25. 場 所：救急ステーション 2階屋上 植栽種：蘚苔類（スナゴケ）</p>
	<p>時 期：夏季 撮影日：H27.8.19. 場 所：救急ステーション 2階屋上 植栽種：蘚苔類（スナゴケ）</p>
	<p>時 期：秋季 撮影日：H27.10.30. 場 所：救急ステーション 2階屋上 植栽種：蘚苔類（スナゴケ）</p>

9.13.2. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況

(1) 調査内容

評価書における事後調査計画を踏まえ、以下に示すとおりとした。

・ 環境保全措置の実施状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.13-20 に示すとおりとした。

表 9.13-20 調査方法（植物）

調査内容	調査方法
1.環境保全措置の実施状況	目視確認、写真撮影及び記録類の確認による。

(3) 調査地点

調査地点は、表 9.13-21 に示した調査範囲とした。

表 9.13-21 調査地点（植物）

調査内容	調査地点
1.環境保全措置の実施状況	対象地

(4) 調査期間

調査期間は、表 9.13-22 のとおりとした。

表 9.13-22 調査期間（植物）




調査内容	調査期間
1.環境保全措置の実施状況	平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月 (1 年間)

(5) 調査結果

ア 環境保全措置の実施状況

存在に係る環境保全措置の実施状況は、表 9.13-23 に示すとおりであった。

表 9.13-23 植物に係る環境保全措置の実施状況

存在に係る環境保全措置	実施状況
<p>あすと長町北部地区計画による緑化率の最低限度を達成した上で、屋上緑化を行う等、更なる緑化整備に努める。</p>	<p>「あすと長町北部地区計画区域」では、緑化率の最低限度を 10%と定めており、本事業において当該基準に基づく緑地施設面積は 3,501.8m²である。本事業における緑化面積は 6,933m²、緑化率は 19.8%となり、これを上回っている。</p> <p>また、病院本館及び救急ステーションでの屋上緑化、病院本館 3 階での壁面緑化等を実施している。</p>  <p>写真 9.13-1 病院本館 3 階の屋上・壁面緑化(H27.10.30 撮影)</p>  <p>写真 9.13-2 救急ステーション屋上緑化 (H27.10.30 撮影)</p>
<p>植栽した樹木等については、維持管理を行い、緑地の保全に努める。</p>	<p>植栽した樹木等については、必要に応じ適宜草刈り・除草・散水等の維持管理を行い、緑地の保全に努めている。</p>  <p>写真 9.13-3 再植栽後のハルニレの生育確認 (H28.6.6 撮影)</p>

9.13.3. 調査結果の検討結果

(1) 工事による影響

ア 予測結果との比較

本事業の緑化面積及び緑化率は、表 9.13-24 及び表 9.13-25 に示すとおりであり、予測結果と同様の値であった。また、「杜の都の環境をつくる条例」に定める緑化基準面積及び「あすと長町北部地区計画」に定める緑化率の最低限度を満たしている。

植栽植物については、表 9.13-26 に示すとおり、コグマザサを除き評価書で予定した植物をすべて植栽し、屋上緑化を含め新たな植栽種を追加し、予測と同様に可能な限りの緑化を図った。

表 9.13-24 緑化面積

区分	緑化面積	
	予測結果(評価書時)	事後調査結果
地表部	5,742 m ²	5,742 m ²
屋上緑化	1,078 m ²	1,078 m ²
壁面	113 m ²	113 m ²
合計	6,933 m ²	6,933 m ²

1: 緑化面積の算定に際しては、「杜の都の環境をつくる条例」(平成 18 年 6 月 23 日 仙台市条例第 47 号)に基づく緑化計画の手引きに従い、高木等植栽予定植物区分ごとに算出して、それを合算し緑化面積とした。

表 9.13-25 緑化基準と緑化面積

緑化基準に基づく算定式	緑化面積	本事業の緑化面積(緑化率)	
		計画(評価書時)	事後調査結果
「杜の都の環境をつくる条例」 【緑化基準面積】 = 敷地面積 × (1-建ぺい率の最高限度) × 0.5	3,501.8m ²	6,933m ² (19.8%)	6,933m ² (19.8%)
「あすと長町北部地区計画」 【緑化基準面積】= 敷地面積 × 0.1	3,501.8m ²		

算出に用いて計画諸元は、敷地面積が 35,018 m²、建ぺい率の最高限度が 80%である。

表 9.13-26 植栽植物

区分	植栽予定植物(評価書時)	事後調査結果	
		変更(選定せず)	追加
高木	シラカシ ⁽¹⁾ 、ユリノキ、ハナミズキ、カツラ、ケヤキ ⁽¹⁾ 、ヤマボウシ、ハクウンボク、シダレザクラ、エゴノキ、ナナカマド、シデコブシ、イタヤカエデ ⁽¹⁾ 、ホオノキ、エノキ、ネムノキ、アオダモ、ハルニレ、トチノキ、コナラ ⁽¹⁾		
中木	カクレミノ、キンモクセイ、ゲッケイジュ、サザンカ、ヤブツバキ ⁽²⁾ 、ガマズミ、ハシドイ、ハナカイドウ、ライラック		ネズミモチ
低木	サツキツツジ、ヒサカキ、リュウキュウツツジ、ドウダンツツジ、ミツバツツジ、シモツケ、アスナロ、ミヤギノハギ ⁽¹⁾		クルメツツジ、マホア・コノハサ 〔屋上・壁面〕フィリフェラオーレア 〔壁面〕ハツユキカズラ、ニシキテイカ、オタフクナンテン
地被類	アベリア、フィリヤブラン、コクチナシ、コグマザサ、タマリユウ、マツバギク、ハイビャクシン、スイカズラ、張芝	コグマザサ	ヤブラン、フッキソウ 〔屋上〕アガパンサス、マンネングサ類、スナゴケ 〔壁面〕ピンカマジョール・ヴァリエータ

1: 「ビオトープ復元・創造ガイドライン」(平成 10 年 仙台市)における環境保全種(ふれあい種)

2: 「ビオトープ復元・創造ガイドライン」(平成 10 年 仙台市)における環境目標種(ふるさと種)

備考: コグマザサについては、根が横に伸びる植物であり、他の植物と一緒に植えると他の植物の根に影響がでるため植栽種から除いた。

㊦ 調査結果の検討結果

事後調査の結果，緑化面積及び緑化率は予測と同様の値であり，「杜の都の環境をつくる条例」の緑化基準面積及び「あすと長町北部地区計画」に定める緑化率との整合が図られている。植栽植物については，評価書で計画していた樹種をほぼ全て植栽しており，生育状況を確認した上で枯死または生育不良な個体については再植栽を実施している。今後は病院の管理として水やり等を行い，追肥，剪定等については専門業者に依頼するなど，定期的に樹種に適した維持管理を行うように対応する。

また，環境保全措置として，植栽した樹木については必要に応じ適宜草刈り・除草・散水等の維持管理を実施し，緑地の保全に努めていることから，建築物の存在による植物（樹木・樹林地等）への影響は回避・低減されているものと評価する。

9.14. 動物

9.14.1. 環境の状況

(1) 調査内容

動物の現況調査は、表 9.14-1 に示す内容とした。

表 9.14-1 調査内容（動物（鳥類））

調査項目	調査内容
動物（鳥類）	工作物の出現による動物相及び注目すべき種の変化（鳥類）

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.14-2 に示すとおりとした。

表 9.14-2 調査方法（動物（鳥類））

調査内容	調査方法
工作物の出現による動物相及び注目すべき種の変化（鳥類）	ラインセンサス及び定点調査による鳥類相調査とする。

(3) 調査地点

調査地域は対象地周辺及び対象地から 500m の範囲とし、調査地点は表 9.14-3 及び図 9.14-1 に示す 2 定点、1 ルートとした。

表 9.14-3 調査地点（動物（鳥類））

調査内容	地点番号	調査地点	調査方法
工作物の出現による動物相及び注目すべき種の変化（鳥類）	A	対象地内	定点観察
	1	広瀬川河川敷	定点観察
	R-1	広瀬川河川敷	ラインセンサス法

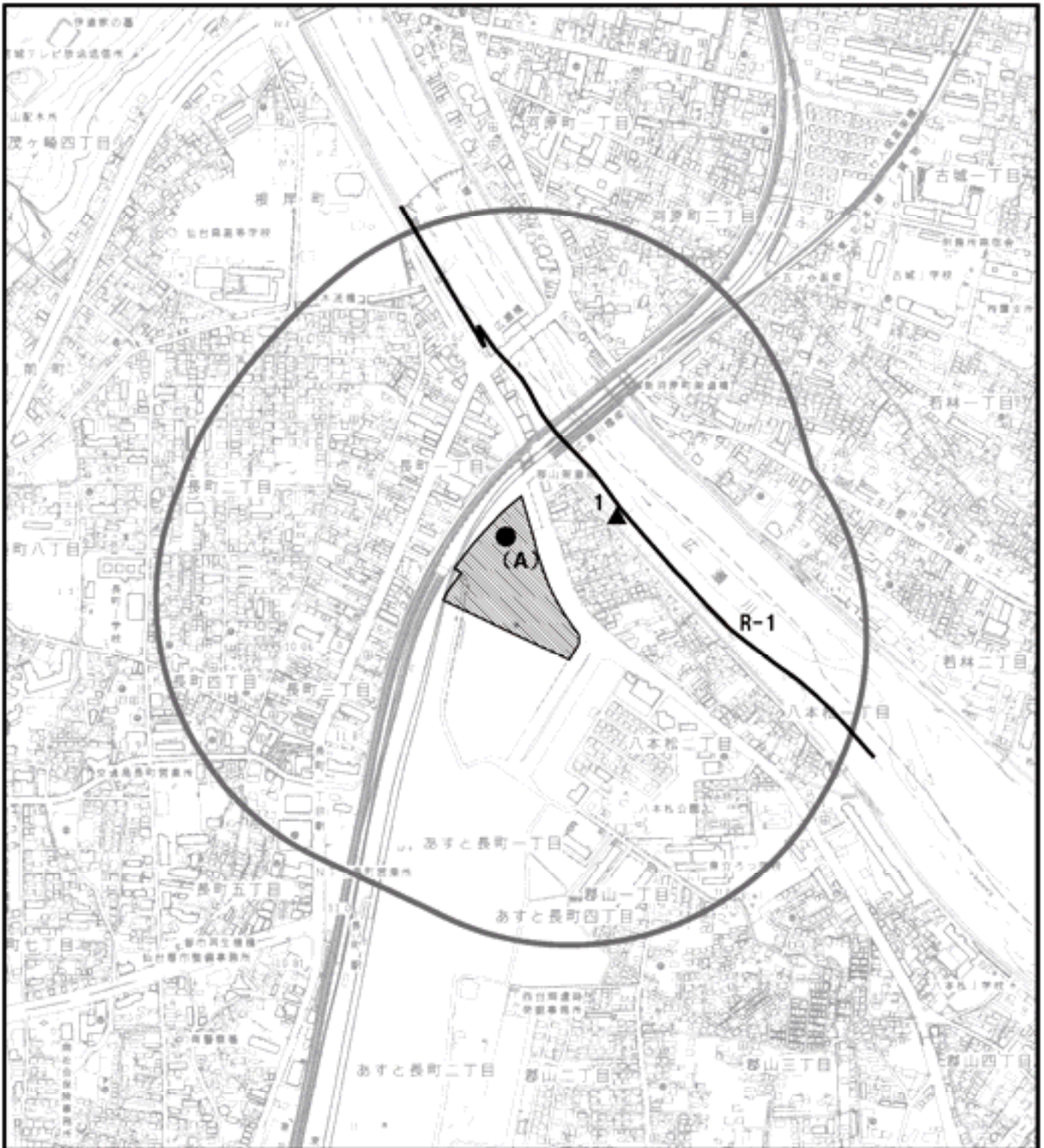
(4) 調査期間

調査期間は工事完了後の春季・夏季・秋季・冬季（4 回）とし、表 9.14-4 に示すとおりとした。






表 9.14-4 調査期間（動物（鳥類））

調査内容	調査期間等
工作物の出現による動物相及び注目すべき種の変化（鳥類）	冬季 : 平成 27 年 2 月 5 日（木）
	春季 : 平成 27 年 5 月 1 日（金）
	夏季 : 平成 27 年 7 月 7 日（火）
	秋季 : 平成 27 年 10 月 29 日（木）

（参考）評価書における調査期間等は右のとおりである。夏季 : 平成 21 年 8 月 18 日（火）
 秋季 : 平成 21 年 10 月 16 日（金）
 冬季 : 平成 22 年 1 月 27 日（水）
 春季 : 平成 22 年 5 月 19 日（水）



凡例

-  : 対象地
-  : 対象地内定点調査地点 (A)
-  : 広瀬川河川敷定点調査地点 (1)
-  : 広瀬川河川敷ラインセンサスルート (R-1)
-  : 調査範囲 (調査範囲)



S=1:10,000



図 9.14-1 動物(鳥類)
調査範囲及び調査地点位置図

(5) 調査結果

ア 工作物の出現による動物相及び注目すべき種の変化（鳥類）

① 動物相（鳥類相）

事後調査の結果，対象地及びその周辺で確認された種を表 9.14-5 に，注目すべき種を表 9.14-6 に示す。全体で 13 目 29 科 57 種の鳥類が確認された。表 9.14-5 に比較するとおり，事後調査では評価書の現地調査時に確認された 13 目 29 科 50 種のうち 46 種を確認した。確認地点別では，対象地内で確認された種は 16 種であり，評価書の現地調査時に確認した 16 種のうち 11 種を確認し，現地調査時に確認していないシジュウカラ，メジロなど 5 種を確認した。広瀬川河川敷で確認された種は 57 種であり，評価書の現地調査時に確認した 48 種のうち 45 種を確認し，現地調査時に確認していないイカルチドリ，ノスリ，ハヤブサなど 12 種を確認した。これらの結果から，対象地及びその周辺の動物相（鳥類）については，工作物の出現による大きな変化はないものと考えられる。

② 注目すべき種

注目すべき種については，表 9.14-6 に比較するとおり事後調査では 18 種確認され，評価書の現地調査時に確認された 16 種のうち 14 種を確認し，現地調査時に確認していないオオバン，イカルチドリ，ノスリ，ホオアカの 4 種を確認した。評価書の現地調査で確認された注目すべき種のうち，事後調査で確認されなかった種はチョウゲンボウ及びホオジロであった。このうちチョウゲンボウについては，評価書の現地調査時は計画地内で春季に確認されているが，一時的に立ち寄ったものと考えられ，本種の主な餌場や繁殖地は広瀬川やその周辺の崖地であることから，事後調査では確認されなかったものと考えられる。ホオジロについては，評価書の現地調査時は広瀬川河川敷で冬季に確認されており，生息場所は広瀬川沿いの草原と考えられる。事後調査ではホオジロを確認しなかったものの，対象地はホオジロの生息環境ではないことから，工作物の出現による生息環境へ影響はないものと考えられる。

以上の結果から，対象地及びその周辺の注目すべき種については，工作物の出現による大きな変化はないと考えられる。

表 9.14-5 鳥類確認種一覧

目名	科名	種名	渡り 区分	評価書時(H21～22)		事後調査	
				計画地内 (A)	広瀬川河川敷 (1, R-1)	対象地内 (A)	広瀬川河川敷 (1, R-1)
キジ	キジ	キジ	留鳥				
カモ	カモ	オオハクチョウ	冬鳥				
		マガモ	冬鳥				
		カルガモ	留鳥				
		オナガガモ	冬鳥				
		コガモ	冬鳥				
		ホシハジロ	冬鳥				
		キンクロハジロ	冬鳥				
		カワアイサ	冬鳥				
カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	留鳥				
ハト	ハト	カワラバト(ドバト)					
		キジバト	留鳥				
カツオドリ	ウ	カワウ	留鳥				
		ウミウ	冬鳥				
ペリカン	サギ	ゴイサギ	留鳥				
		アオサギ	留鳥				
		ダイサギ	留鳥				
		コサギ	留鳥				
ツル	クイナ	バン	夏鳥				
		オオバン	冬鳥				
チドリ	チドリ	イカルチドリ	留鳥				
		コチドリ	夏鳥				
	シギ カモメ	イソシギ	留鳥				
		ユリカモメ	冬鳥				
		ウミネコ	留鳥				
タカ	タカ	オオセグロカモメ	留鳥				
		トビ	留鳥				
ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ	留鳥				
		ノスリ	留鳥				
キツツキ	キツツキ	コゲラ	留鳥				
		アカゲラ	留鳥				
ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ	留鳥				
		ハヤブサ	留鳥				
スズメ	モズ	モズ	留鳥				
	カラス	ハシボソガラス	留鳥				
		ハシブトガラス	留鳥				
	シジュウカラ	シジュウカラ	留鳥				
	ヒバリ	ヒバリ	留鳥				
	ツバメ	ツバメ	夏鳥				
		イワツバメ	夏鳥				
	ヒヨドリ	ヒヨドリ	留鳥				
	ウグイス	ウグイス	留鳥				
	メジロ	メジロ	留鳥				
	ヨシキリ	オオヨシキリ	夏鳥				
	ムクドリ	ムクドリ	留鳥				
		コムクドリ	夏鳥				
	ヒタキ	アカハラ	夏鳥				
		ツグミ	冬鳥				
		ジョウビタキ	冬鳥				
		イソヒヨドリ	留鳥				
	スズメ	スズメ	留鳥				
	セキレイ	キセキレイ	留鳥				
		ハクセキレイ	留鳥				
		セグロセキレイ	留鳥				
	アトリ	カワラヒワ	留鳥				
		ベニマシコ	冬鳥				
		シメ	冬鳥				
	ホオジロ	ホオジロ	留鳥				
		ホオアカ	夏鳥				
		アオジ	留鳥				
オオジュリン		冬鳥					
13目	29科	61種		16種	48種	16種	57種
				13目29科50種		13目29科57種	

目名、科名、種名、学名及び配列は、「日本鳥類目録改訂第7版」(日本鳥学会 2012)に準拠した。
 表中の渡り区分は、「宮城県の鳥類分布」(財団法人 日本野鳥の会 宮城県支部 2002)に準拠した。

9.14.2. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況

(1) 調査内容

評価書の事後調査計画を踏まえ、以下の項目を実施した。

- ・ 建物周辺で確認される鳥類の斃死(バードストライク)の情報
- ・ 環境保全措置の実施状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.14-7 に示すとおりとした。

表 9.14-7 調査方法（動物（鳥類））

調査内容	調査方法
建物周辺で確認される鳥類の斃死(バードストライク)の情報	記録類の確認による。
環境保全措置の実施状況	記録類の確認による。

(3) 調査地点

調査地点は、表 9.14-8 に示した調査範囲とした。

表 9.14-8 調査地点（動物（鳥類））

調査内容	調査地点
建物周辺で確認される鳥類の斃死(バードストライク)の情報	対象地
環境保全措置の実施状況	対象地及びその周辺

(4) 調査期間

調査期間は、表 9.14-9 のとおりとした。

表 9.14-9 調査期間（動物（鳥類））

調査内容	調査期間
建物周辺で確認される鳥類の斃死(バードストライク)の情報	平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月（1 年間）
環境保全措置の実施状況	平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月

(5) 調査結果


ア 建物周辺で確認される鳥類の斃死(バードストライク)の情報

平成27年度の1年間に、建物周辺において鳥類の斃死(バードストライク)は確認されなかった。

イ 環境保全措置の実施状況

存在に係る環境保全措置の実施状況は、表 9.14-10 に示すとおりとした。

表 9.14-10 動物(鳥類)に係る環境保全措置の実施状況

存在に係る環境保全措置	実施状況
中高層部分は外観意匠にあわせ、剥離事故の恐れが無く耐久性・意匠性に優れた樹脂系装飾仕上げ塗材や複層仕上げ材等の構成とする。	中高層部分は外観意匠にあわせ、剥離事故の恐れが無く耐久性・意匠性に優れた樹脂系装飾仕上げ塗材や複層仕上げ材等を使用した。
ガラスカーテンウォールの使用箇所を限定する。	ガラスカーテンウォールは使用しなかった。
病室窓には小庇を設置することにより窓ガラス面に景色が映りこむのを防止し、映り込みによる鳥類の衝突を回避する。	病室窓には小庇を設け、窓ガラス面への景色の映り込みによる鳥類衝突回避を図った。  写真 9.14-1 病室窓の小庇 (H28.6.6 撮影)

9.14.3. 調査結果の検討結果

(1) 存在による影響

ア 予測結果との比較

事後調査の結果 13 目 29 科 57 種の鳥類を確認し、評価書の現地調査時に確認された 13 目 29 科 50 種のうち 46 種を確認していることから、工作物の出現による動物相（鳥類）の大きな変化はないものと考えられる。注目すべき種については、事後調査で 18 種を確認し、評価書の現地調査時に確認された 16 種のうち 14 種を確認していること、事後調査で確認しなかったチョウゲンボウ及びホオジロを含め計画地はこれらの種の主要な生息場所ではないことを踏まえ、工作物の出現による大きな変化はないと考えられる。よって、建築物の存在による影響は小さいとした評価書の予測と同様の結果であった。

また、鳥類の建築物への衝突の影響については、事後調査の結果、建物周辺において鳥類の斃死（バードストライク）が確認されなかったことから、建築物の存在による影響は小さいとした評価書の予測と同様の結果であった。

イ 調査結果の検討結果

事後調査の結果、工作物の出現による動物相（鳥類）及び注目すべき種については大きな変化はないものと判断された。

また、環境保全措置として、計画建築物の壁面において鳥類の衝突事故を回避する保全措置を行っていることから、建築物の存在による鳥類への影響は、回避・低減されているものと評価する。

9.15. 景観

9.15.1. 環境の状況

(1) 調査内容

調査内容は、表 9.15-1 に示すとおりとした。

表 9.15-1 調査内容（景観）

調査項目	調査内容
景観	工作物等の出現による眺望の変化の状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.15-2 に示すとおりとした。

表 9.15-2 調査方法（景観）

調査内容	調査方法
工作物等の出現による眺望の変化の状況	現地踏査及び写真撮影 ¹ 等により眺望の状況を把握した。

1：撮影高さ 1.5m，焦点距離 30mm とした。

(3) 調査地点

調査地点は、表 9.15-3 及び図 9.15-1 に示す 5 地点 6 箇所とした。

表 9.15-3 調査地点（景観）

地点番号	調査地点	対象建築物からの距離
1-1	千代大橋上	約 1300m（中景域）
1-2	千代大橋下（若林緑地帯）	
2	広瀬川遊歩道（宮沢橋）	約 1000m（中景域）
3	杜の広場	約 200m（近景域）
4	JR 長町駅	約 600m（近景域）
5	SS30	約 2800m（遠景域）

(4) 調査期間

調査期間は、表 9.15-4 に示す平成 27 年の夏季及び冬季とした。

表 9.15-4 調査期間（景観）

地点番号	調査地点	調査期間等
1-1	千代大橋上	夏季：平成 27 年 8 月 19 日(水) 平成 27 年 8 月 29 日(火)
1-2	千代大橋下(若林緑地帯)	
2	広瀬川遊歩道（宮沢橋）	冬季：平成 27 年 2 月 10 日(火) 平成 27 年 2 月 20 日(金) 平成 27 年 2 月 25 日(水)
3	杜の広場	
4	JR 長町駅	
5	SS30	

(5) 調査結果

ア 眺望の変化の状況

各地点の調査結果は表 9.15-5 及び写真 9.15-1～写真 9.15-6 に示すとおりである。対象建築物は、杜の広場や県道 273 号仙台名取線（あすと長町大通り線）との新たな街並みと一体となった都市的景観を形成している。

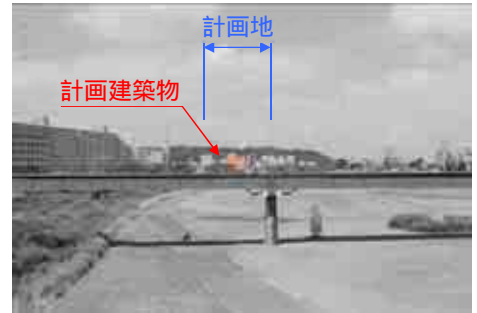
なお、対象建築物については、評価書時からデザイン、配置、形状及び高さに変更はなかった。

表 9.15-5 景観に係る環境保全措置の実施状況

地点番号	調査地点	事後調査結果
1-1	千代大橋上	・対象建築物は、広瀬川及び緑地帯の後方の市街地中高層建築物群の中にそれらと一体となって視認できる。 ・眺望点からの視界の多くを市街地が占め、対象建築物が加わることによる眺望景観の変化の程度は小さい。
1-2	千代大橋下 (若林緑地帯)	
2	広瀬川遊歩道 (宮沢橋)	・対象建築物は、広瀬川後方の市街地中高層建築物群の合間にそれらと一体となって視認できる。 ・対象建築物による眺望景観の変化は小さい。
3	杜の広場	・対象建築物は、杜の広場の緑地帯の後方及び上方に視認できる。 ・人工物の占める割合は増えているものの、新たなみどりと一体となった都市的景観を形成している。
4	JR 長町駅	・対象建築物は、JR 長町駅から仙台駅方面の線路沿いに視認できる。 ・対象地及びその周辺は、評価書時と比較するとスポーツ施設、飲食店、複合施設等が新たに立地しており、あすと長町北端部の大規模建築物としての街並みのスカイラインを形成している。
5	SS30	・対象建築物は、広瀬川後方の中高層建築物群の一部としてそれらと一体となって視認できる。 ・眺望点からの広瀬川やその河川敷の緑地帯の視認性に変化はなく、眺望景観の変化は小さい。

① 地点 1-1 千代大橋からの眺望の状況（夏季）

予測結果



事後調査結果（撮影日：平成 27 年 8 月 19 日）

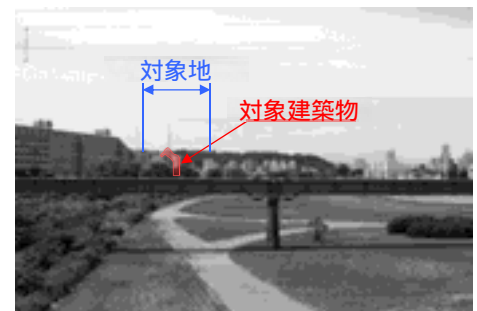


写真 9.15-1 (1) 地点 1-1 千代大橋（夏季）

② 地点 1-1 千代大橋からの眺望の状況（冬季）

予測結果



事後調査結果（撮影日：平成 27 年 2 月 10 日）

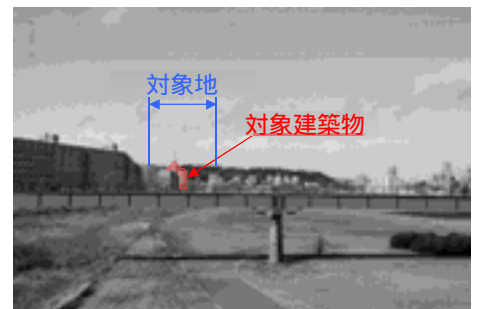


写真 9.15-1 (2) 地点 1-1 千代大橋（冬季）

③ 地点 1-2 千代大橋下（若林緑地帯）からの眺望の状況（夏季）

予測結果



事後調査結果（撮影日：平成 27 年 8 月 19 日）

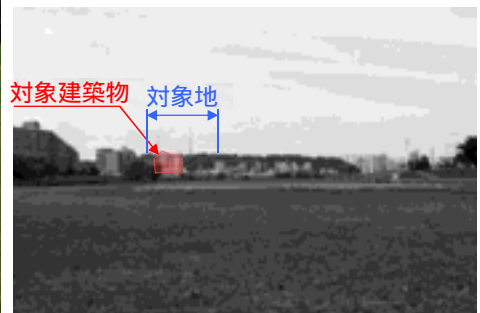


写真 9.15-2 (1) 地点 1-2 千代大橋下（若林緑地帯）(夏季)

④ 地点 1-2 千代大橋下（若林緑地帯）からの眺望の状況（冬季）

予測結果



事後調査結果（撮影日：平成 27 年 2 月 10 日）

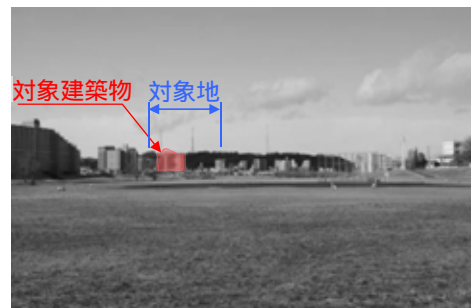
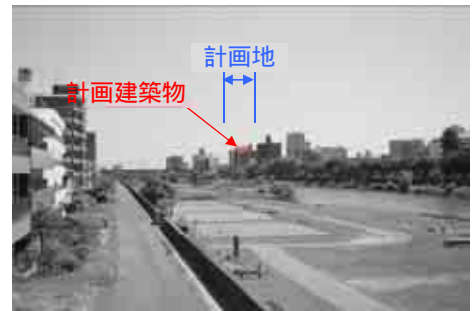


写真 9.15-2 (2) 地点 1-2 千代大橋下（若林緑地帯）(冬季)

⑤ 地点2 広瀬川遊歩道（宮沢橋）からの眺望の状況（夏季）

予測結果



事後調査結果（撮影日：平成27年8月28日）

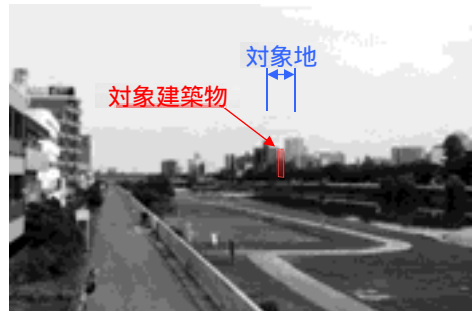


写真 9.15-3(1) 地点2 広瀬川遊歩道(宮沢橋) (夏季)

⑥ 地点2 広瀬川遊歩道（宮沢橋）からの眺望の状況（冬季）

予測結果



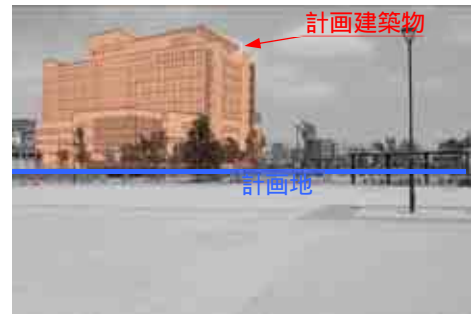
事後調査結果（撮影日：平成27年2月10日）



写真 9.15-3 (2) 地点2 広瀬川遊歩道(宮沢橋) (冬季)

⑦ 地点3 杜の広場からの眺望の状況（夏季）

予測結果



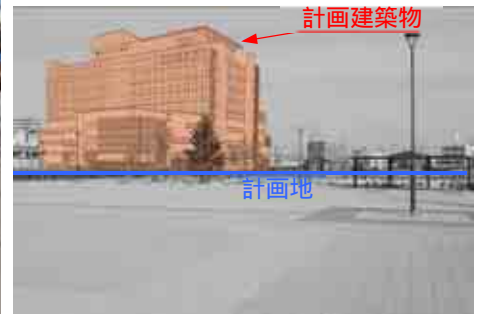
事後調査結果（撮影日：平成27年8月19日）



写真 9.15-4(1) 地点3 杜の広場（夏季）

⑧ 地点3 杜の広場からの眺望の状況（冬季）

予測結果



事後調査結果（撮影日：平成 27 年 2 月 20 日）

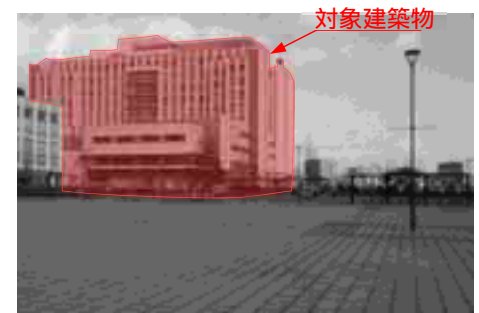
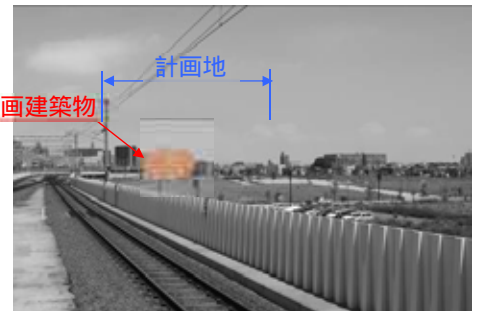


写真 9.15-4（2） 地点3 杜の広場（冬季）

⑨ 地点 4 JR 長町駅からの眺望の状況（夏季）

予測結果



事後調査結果（撮影日：平成 27 年 8 月 19 日）

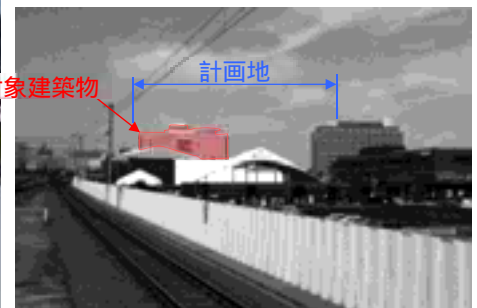
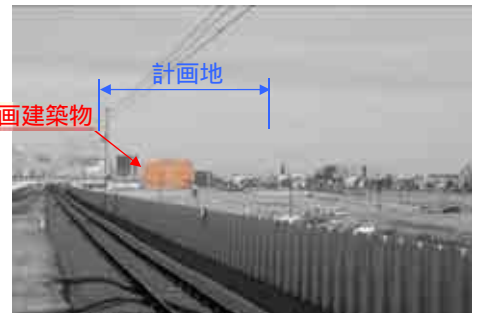


写真 9.15-5 (1) 地点 4 JR 長町駅（夏季）

⑩ 地点4 JR長町駅からの眺望の状況(冬季)

予測結果



事後調査結果(撮影日:平成27年2月20日)

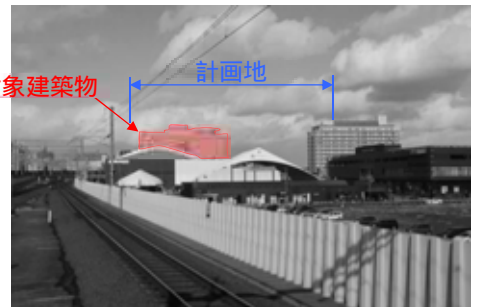


写真 9.15-5(2) 写真 地点4 JR長町駅(冬季)

⑪ 地点 5 SS30 からの眺望の状況（夏季）

予測結果



事後調査結果（撮影日：平成 27 年 8 月 19 日）



写真 9.15-6 (1) 地点 5 SS30 (夏季)

⑫ 地点 5 SS30 からの眺望の状況（冬季）

予測結果



事後調査結果（撮影日：平成 27 年 2 月 25 日）



写真 9.15-6 (2) 地点 5 SS30 (冬季)

9.15.2. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況

(1) 調査内容

評価書の事後調査計画を踏まえ、以下の項目を実施した。

・ 環境保全措置の実施状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.15-6 に示すとおりとした。

表 9.15-6 調査方法（景観）

調査事項	調査方法
環境保全措置の実施状況	目視確認、写真撮影及び記録類の確認による方法とした。

(3) 調査地点

調査地点は、表 9.15-7 に示すとおりとした。

表 9.15-7 調査地点（景観）

調査事項	調査地点
環境保全措置の実施状況	対象地及びその周辺

(4) 調査期間

調査期間は、表 9.15-8 に示すとおりとした。

表 9.15-8 調査期間（景観）

調査事項	調査期間
環境保全措置の実施状況	平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月（1 年間）

(5) 調査結果

存在に係る環境保全措置の実施状況は、表 9.15-9 に示すとおりであった。

表 9.15-9(1) 景観に係る環境保全措置の実施状況

存在に係る環境保全措置	実施状況
<p>南北 2km に広がる、あすと長町地区北端部の大規模施設として、街並みのスカイラインの一端を形成する。また、鉄道からの見え懸りに配慮し、仙台市の入口としての都市性を感じさせるボリューム感を創出する。</p>	<p>県道 273 号仙台名取線（あすと長町大通り線）からの眺望は、街並みのスカイラインの一端を形成し、県道 273 号仙台名取線（広瀬河畔通）4 号バイパス方向から市街地に入る際は仙台市の入口としての都市性を感じさせるボリューム感を創出させた。</p>  <p>写真 9.15-7 県道 273 号仙台名取線（あすと長町大通り線）からの眺望（H28.6.6 撮影）</p>  <p>写真 9.15-8 県道 273 号仙台名取線（広瀬河畔通）4 号バイパス方向からの眺望（H28.6.6 撮影）</p>

表 9.15-9(2) 景観に係る環境保全措置の実施状況

存在に係る環境保全措置	実施状況
<p>街全体の景観形成や面的な広がりのある緑のネットワーク創出を目指して、杜の広場や、あすと長町大通り線の街路樹との一体的な緑化整備を行い、街の景観整備に寄与する。</p>	<p>杜の広場やあすと長町大通り線の街路樹と一体的な緑化整備に努めた。</p>  <p>写真 9.15-9 杜の広場の緑地との連続 (H28.6.6 撮影) 右側は杜の広場の緑地、側溝奥のツツジは本事業</p>  <p>写真 9.15-10 県道 273 号仙台名取線(あすと長町大通り線)との連続 (H28.6.6 撮影) 奥はあすと長町大通り線の植栽、歩道より手前は本事業</p>
<p>病院本館は機能集約型のコンパクトな平面形状とし、隣地と十分な離隔を確保して近隣への影響の軽減に努める。また、駐車場を緑化ゾーンとして複合的に利用することで、緑陰のあるサービス空間を形成する。</p>	<p>病院本館はコンパクトな平面形状とし、東側に第 1 駐車場、北側に第 2 駐車場、南西側に第 3 駐車場を設け、隣地との離隔を確保している。 (配置は「3. 事業実施の位置及び区域」参照) また、駐車場内にケヤキ、ハルニレ、県道 273 号仙台名取線沿いにコリノキ等を植栽した緑化ゾーンを形成している。</p>  <p>写真 9.15-11 第 1 駐車場 (H28.6.6 撮影)</p>

表 9.15-9(3) 景観に係る環境保全措置の実施状況

存在に係る環境保全措置	実施状況
<p>東西南北どの方向からでも視線が受け止められる立面とする。</p>	<p>東西南北方向からの視線が受け止められる立面とした。</p>  <p>写真 9.15-12 病院本館東側 (H28.6.6 撮影)</p>  <p>写真 9.15-13 病院本館西側 (H28.6.6 撮影)</p>  <p>写真 9.15-14 病院本館南側 (H28.6.6 撮影)</p>  <p>写真 9.15-15 病院本館北側 (H28.6.6 撮影)</p>

表 9.15-9(4) 景観に係る環境保全措置の実施状況

存在に係る環境保全措置	実施状況
<p>屋外設備機器はスクリーン等により外部から見えないようにする。</p>	<p>屋外設備機器は、スクリーン等により外部から見えないようにした。</p>  <p>写真 9.15-16 病院本館北面のスクリーン (H28.6.6 撮影)</p>  <p>写真 9.15-17 研修医宿舍棟屋上のスクリーン(H28.6.6 撮影)</p>
<p>あすと長町北部地区に定められた、杜の広場との調和を図る地区計画に基づいた色彩計画とした。</p> <p>高層部は、柱型を強調し上昇感を表現する。白色系の色調と金属、ガラスを組み合わせ、医療施設としての先進性と信頼性を感じさせる外観とする。</p> <p>中低層部分は、緑の中の街並みをイメージし、質感が高く風合いのある土系の材料を用いる。室内からも緑を感じられる開口部を適宜設け、親しみやすい開放感のある病院とする。</p>	<p>杜の広場との調和を図る色彩とし、高層部は白色系の色調と金属、ガラスを組合せ、医療施設としての先進性と信頼性を感じさせる外観の形成を図り、中低層部分には質感が高く風合いのある土系の材料を用いた。また、室内からも緑を感じられる開口部を適宜設けた。</p>  <p>写真 9.15-18 杜の広場歩道からの外観 (H28.6.6 撮影)</p>

表 9.15-9(5) 景観に係る環境保全措置の実施状況

存在に係る環境保全措置	実施状況
存在に係る環境保全措置 (前頁より続き)	 <p data-bbox="751 658 1302 689">写真 9.15-19 敷地内からの外観 (H28.6.6 撮影)</p>  <p data-bbox="751 1084 1302 1115">写真 9.15-20 中低層部分の外観 (H28.6.6 撮影)</p>  <p data-bbox="703 1503 1350 1534">写真 9.15-21 10階室内から見た緑化部 (H28.6.14 撮影)</p>

9.15.3. 調査結果の検討結果

(1) 存在による影響

ア 予測結果との比較

予測結果と事後調査結果の比較は、表 9.15-10 に示すとおりである。

事後調査結果は予測結果と概ね一致し、対象建築物は、杜の広場や県道 273 号仙台名取線（あすと長町大通り線）との新たな街並みと一体となった都市的景観を形成している。

表 9.15-10 景観に係る環境保全措置の実施状況

地点番号	調査地点	予測結果と事後調査結果の比較
1-1	千代大橋上	<ul style="list-style-type: none"> 事後調査結果は、予測結果と位置は異なるが、視界に対する占める割合に相違はなかった。対象建築物は、広瀬川及び緑地帯の後方の市街地中高層建築物群の中にそれらと一体となって視認できた。 眺望点からの視界の多くを市街地が占め、対象建築物が加わることによる眺望景観の変化の程度は小さいことから、事後調査結果は、概ね予測どおりであった。
1-2	千代大橋下 (若林緑地帯)	
2	広瀬川遊歩道 (宮沢橋)	<ul style="list-style-type: none"> 事後調査結果は、予測結果と位置は異なるが、視界に対する占める割合に相違はなかった。対象建築物は、広瀬川後方の市街地中高層建築物群の合間にそれらと一体となって視認できた。 そのため、対象建築物による眺望景観の変化は小さいことから、事後調査結果は、概ね予測どおりであった。
3	杜の広場	<ul style="list-style-type: none"> 対象建築物は、予測結果と同様に杜の広場の緑地帯の後方及び上方に視認できた。 人工物の占める割合は増えているものの、新たなみどりとして一体となった都市的景観を形成していることから、事後調査結果は、概ね予測どおりであった。
4	JR 長町駅	<ul style="list-style-type: none"> 対象建築物は、予測結果と同様に JR 長町駅から仙台駅方面の線路沿いに視認できた。 対象地及びその周辺は、評価書時と比較するとスポーツ施設、飲食店、複合施設等が新たに立地しており、あすと長町北端部の大規模建築物としての街並みのスカイラインを形成していることから、事後調査結果は、概ね予測どおりであった。
5	SS30	<ul style="list-style-type: none"> 対象建築物は、予測結果と同様に広瀬川後方の中高層建築物群の一部としてそれらと一体となって視認できた。 そのため、眺望点からの広瀬川やその河川敷の緑地帯の視認性に変化はなく、眺望景観の変化は小さいことから、事後調査結果は、概ね予測どおりであった。

イ 調査結果の検討結果

事後調査結果は予測結果と概ね一致し、対象建築物は、杜の広場や県道 273 号仙台名取線（あすと長町大通り線）との新たな街並みと一体となった都市的景観を形成している。

また、環境保全措置として、近隣景観との調和を図った景観整備を行うと共に、計画建築物の中低層部分は緑の中の街並みをイメージできるよう、質感が高く風合いのある土系材料を用いるといった配慮を行っている。

したがって、工作物等の存在による景観への影響は、低減が図られているものと評価する。

9.16. 自然との触れ合いの場

9.16.1. 環境の状況

(1) 調査内容

調査内容は、表 9.16-1 に示すとおりとした。

表 9.16-1 調査内容（自然との触れ合いの場）

調査項目	調査内容
自然との触れ合いの場	資材・製品・人等の運搬・搬出による自然との触れ合いの場の状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.16-2 に示すとおりとした。

表 9.16-2 調査方法（自然との触れ合いの場）

調査内容	調査方法
資材・製品・人等の運搬・搬出による自然との触れ合いの場の状況	現地調査を行い、自然との触れ合いの場の利用状況を目視確認及び写真撮影により把握した。

(3) 調査地点

調査地点は、表 9.16-3 及び図 9.16-1 に示す 3 地点とした。

表 9.16-3 調査地点（自然との触れ合いの場）

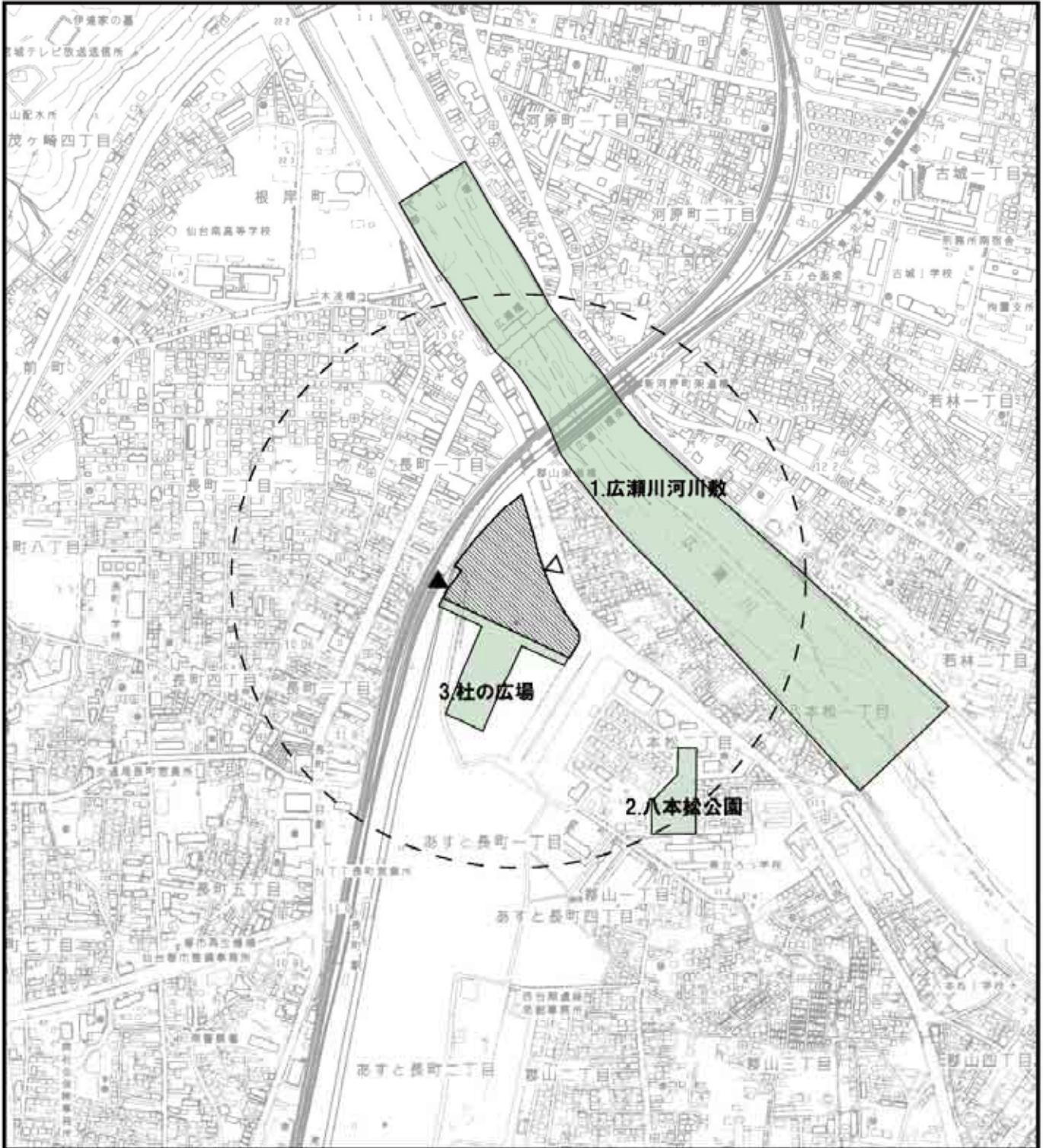
地点番号	調査地点	計画地敷地境界からの距離
1	広瀬川河川敷 (郡山堰～八本松一丁目付近)	約 100m
2	八本松公園	約 250m
3	杜の広場	0m (隣接地)

(4) 調査期間






調査期間は表 9.16-4 に示すとおりであり、平成 27 年冬季～秋季の 4 季について、それぞれ平日の 1 日間に実施した。

表 9.16-4 調査期間（自然との触れ合いの場）

地点番号	調査地点	調査期間等
1	広瀬川河川敷	冬季：平成 27 年 2 月 5 日(木)
2	八本松公園	春季：平成 27 年 4 月 21 日(火)
3	杜の広場	夏季：平成 27 年 8 月 28 日(金)
		秋季：平成 27 年 10 月 27 日(火)



凡例

-  : 対象地
-  : 調査地点
-  : 救急車両、一般車両、路線バス出入口
-  : 救急車両、施設関連車両出入口
-  : 調査範囲(対象地から約500mの範囲)



S=1:10,000

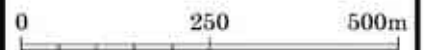


図 9.16-1
自然との触れ合いの場調査地点

(5) 調査結果

ア 自然との触れ合いの場の利用状況

① 広瀬川河川敷

広瀬川河川敷の利用状況を表 9.16-5 に示す。

利用内容は、通勤・通学による通過、散歩道でのウォーキング、犬の散歩が多かった。利用場所は、調査範囲全体に渡り広く利用されていた。利用者は近隣住民が多く、主な交通手段は、徒歩（ジョギング含む）及び自転車であった。

平成 21 年～22 年の現地調査時の利用内容は、散歩道でのウォーキング、サイクリング、犬の散歩をする利用者が多かった。利用場所は、調査範囲全体が広く利用されていた。利用者は近隣住民が多く、主な交通手段は徒歩（ジョギング含む）及び自転車であった。

平成 21～22 年の現地調査時と比較すると、利用内容、利用場所、利用者及びその交通手段については、現地調査時と同様の状況であった。

現地の利用者数を表 9.16-6 に示す。

表 9.16-5 広瀬川河川敷の利用状況

調査時期	冬季	春季
利用状況	 <p>サッカーの練習をする利用者</p>	 <p>野球をするグループ</p>
調査時期	夏季	秋季
利用状況	 <p>川遊びをする子どもたち</p>	 <p>犬の散歩</p>

表 9.16-6 広瀬川河川敷の利用者数

調査日	大人	小人	合計
冬季 平成 27 年 2 月 5 日(木)	234	9	243
春季 平成 27 年 4 月 21 日(火)	200	8	208
夏季 平成 27 年 8 月 28 日(金)	234	67	301
秋季 平成 27 年 10 月 27 日(火)	233	12	245

利用者数は以下の時間帯において測定した利用者数を合計している。

冬季 : 7:00, 9:00, 11:00, 13:00, 15:00

夏季, 秋季, 春季 : 8:00, 10:00, 12:00, 14:00, 16:00

② 八本松公園

八本松公園の利用状況を表 9.16-7 に示す。

利用内容は、散策、広場や遊具での遊び、高齢者のグループによるグラウンドゴルフなどであった。午前中は散策や犬の散歩が見られ、午後は広場や遊具で遊ぶ子どもの姿が見られた。利用者は近隣住民が多く、主な交通手段は徒歩及び自転車であった。

平成 22 年春季～秋季の現地調査時の利用内容は、散策、広場や遊具での遊びが多く、利用者は、親子連れや子供同士の利用が多かった。また、高齢者グループによる、ゲートボール、グラウンドゴルフとしての利用、近隣の保育園・幼稚園の散歩等、遊びの場としての利用が多かった。利用者は近隣住民が多く、主な交通手段は、徒歩及び自転車であった。

平成 22 年春季～秋季の現地調査時と比較すると、利用内容、利用場所、利用者及びその交通手段については、現地調査時と同様の状況であった。

現地の利用者数を表 9.16-8 に示す。

表 9.16-7 八本松公園の利用状況

調査時期	冬季	春季
利用状況	 <p>雪遊びする子どもたち</p>	 <p>サクラの木の下でお花見をするグループ</p>
調査時期	夏季	秋季
利用状況	 <p>グラウンドゴルフをするグループ</p>	 <p>遊具遊びをする子どもたち</p>

表 9.16-8 八本松公園の利用者数

調査日	大人	小人	合計
冬季 平成 27 年 2 月 5 日(木)	10	37	47
春季 平成 27 年 4 月 21 日(火)	41	54	95
夏季 平成 27 年 8 月 28 日(金)	47	32	79
秋季 平成 27 年 10 月 27 日(火)	95	64	159

利用者数は以下の時間帯において測定した利用者数を合計している。

冬季 : 7:00, 9:00, 11:00, 13:00, 15:00

夏季, 秋季, 春季 : 8:00, 10:00, 12:00, 14:00, 16:00

③ 杜の広場

杜の広場の利用状況を表 9.16-9 に示す。

利用内容は、通勤・通学による通過、散策や犬の散歩、子どもの遊びの場としての利用であった。午前中は主に通勤・通学、散策及び犬の散歩の利用が多く、午後になると保育所の園児が散歩をする光景などが見られた。利用者の主な交通手段は、徒歩及び自転車であった。

平成 22 年春季の現地調査時の利用内容は、場内の散策や犬の散歩、遊びの場としての利用であり、利用者の属性は親子連れ、成人であった。利用者の主な交通手段は、徒歩及び自転車であった。

平成 22 年春季の現地調査時と比較すると、広場周辺にはスポーツ施設、飲食店、複合施設等が新たに立地しており、広場の利用が盛んになっていた。

現地の利用者数を表 9.16-10 に示す。

表 9.16-9 杜の広場の利用状況

調査時期	冬季	春季
利用状況	 <p>スケートボードをするグループ</p>	 <p>広場で遊ぶ子どもたち、四阿で休憩する人</p>
調査時期	夏季	秋季
利用状況	 <p>園児の散歩</p>	 <p>四阿での休憩</p>

表 9.16-10 杜の広場の利用者数

調査日		大人	小人	合計
冬季	平成 27 年 2 月 5 日(木)	97	6	103
春季	平成 27 年 4 月 21 日(火)	212	44	256
夏季	平成 27 年 8 月 28 日(金)	171	25	196
秋季	平成 27 年 10 月 27 日(火)	224	23	247

利用者数は以下の時間帯において測定した利用者数を合計している。

冬季 : 7:00, 9:00, 11:00, 13:00, 15:00

夏季, 秋季, 春季: 8:00, 10:00, 12:00, 14:00, 16:00

9.16.2. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況

(1) 調査内容

評価書の事後調査計画を踏まえ、以下の項目を実施した。

- ・ 施設関連車両の状況（時間帯別・車種別の出入交通量）
- ・ 環境保全措置の実施状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.16-11 に示すとおりとした。

表 9.16-11 調査方法（自然との触れ合いの場）

調査事項	調査方法
1.全体交通量の状況	現地調査による。
2.環境保全措置の実施状況	目視確認、写真撮影及び記録類の確認による。

(3) 調査地点

調査地点は、表 9.16-12 に示す調査範囲とした。

表 9.16-12 調査地点（自然との触れ合いの場）

調査事項	調査地点
1.全体交通量の状況	対象地及びその周辺
2.環境保全措置の実施状況	対象地

(4) 調査期間

調査時期は、表 9.16-13 のとおりとした。

表 9.16-13 調査期間（自然との触れ合いの場）

調査事項	調査期間
1.全体交通量の状況	平成 27 年 10 月 14 日(木)12 時～10 月 15 日(金)12 時
2.環境保全措置の実施状況	平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月（1 年間）

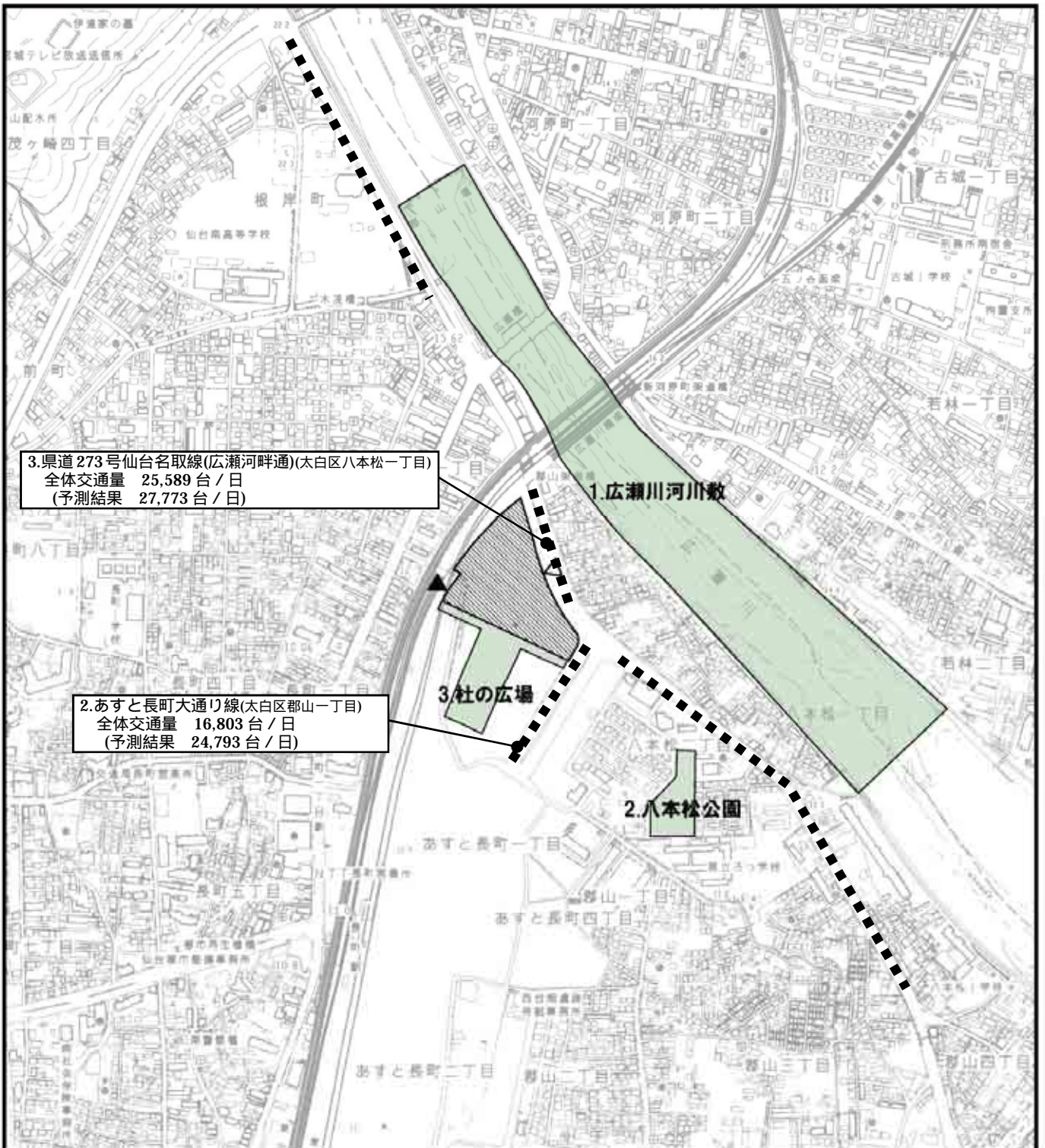
(5) 調査結果

ア 全体交通量の状況





全体交通量の状況は、「9.2. 騒音」に示したとおりである。対象地と自然との触れ合いの場の重ね合わせ図を図 9.16-2 に示した。

イ 環境保全措置の実施状況

供用に係る環境保全措置の実施状況は、表 9.16-14 に示すとおりであった。



凡例

-  : 対象地
-  : 調査地点
-  : 救急車両、一般車両、路線バス出入口
-  : 救急車両、施設関連車両出入口



S=1:10,000



図 9.16-2
 対象地と自然との触れ合いの場の重ね合わせ図

表 9.16-14 自然との触れ合いの場に係る環境保全措置の実施状況

供用に係る環境保全措置	実施状況
<p>供用後の施設関連車両の走行による歩行者の安全性を確保するために案内板等による交通誘導を実施する。</p>	<p>案内板や掲示による交通誘導を実施している。また、正面口に誘導員を配置している。 (写真は「9.1 大気質」参照)</p>
<p>供用後は、車両の出入口を2箇所に限定し、病院利用者の一般車両(タクシーを含む)は、県道273号仙台名取線(広瀬河畔通)に面する北東側のみとし、サービス車両は、南西側のみ、救急車両は北東側と南西側の2箇所とし目的別に車両の出入口の分離を図る計画とし、道路交通の安全性に配慮する。</p>	<p>車両の出入口は、北東側の正面口と、南西側の関係車両専用出入口の2箇所に限定した。正面口は一般車両及び救急車両、関係車両専用出入口はサービス車両及び救急車両の出入口とし、目的別に分離した。</p> <div style="text-align: center;">  <p>写真 9.16-1 病院正面口 (H28.6.6 撮影)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>写真 9.16-2 関係車両専用出入口 (H28.6.6 撮影)</p> </div>
<p>計画地南側の杜の広場との境界には、歩行者用の出入口を設け、新病院と杜の広場の相互に連携した利用を図る計画とする。</p>	<p>杜の広場との境界部に歩行者用の南口を設けた。</p> <div style="text-align: center;">  <p>写真 9.16-3 杜の広場・南口周辺 (H28.6.6 撮影)</p> </div>

9.16.3. 調査結果の検討結果

(1) 供用による影響

ア 予測結果との比較

予測結果と事後調査結果の比較結果を表 9.16-15 に示す。いずれの地点とも、施設関連車両を含めた断面交通量は、予測結果に対して約 8～32%少ない結果であった。

また、自然との触れ合いの場の利用状況を目視確認したところ、いずれの調査地点も近隣住民を中心とした利用があり、利用者数は平成 21～22 年の現地調査時と同様の結果であった。利用者の主な交通手段は平成 21～22 年の現地調査時と同様に徒歩及び自転車であった。一方で、幹線道路は自転車歩行者道が整備されており、車両と人の分離がなされているため、予測と同様の結果であった。

表 9.16-15 予測結果と事後調査結果の比較（全体交通量）

単位：台/日

番号	調査地点 (図 9.2-2 参照)	予測結果			事後調査結果		
		大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計
2	県道 273 号仙台名取線 (あすと長町大通り線) (太白区郡山一丁目)	1,740	23,053	24,793	601	16,202	16,803 (32.2%)
3	県道 273 号仙台名取線 (広瀬河畔通) (太白区八本松一丁目)	1,371	26,402	27,773	765	24,824	25,589 (7.9%)

イ 調査結果の検討結果

事後調査結果では、施設関連車両を含めた断面交通量は、調査した 2 地点で予測結果に対して約 8～32%少ない結果であった。

自然との触れ合いの場の利用状況では、平成 21～22 年の現地調査時と比較して同様の利用者数だった。また、利用者の主な交通手段は平成 21～22 年の現地調査時と同様に徒歩及び自転車であり、幹線道路は自転車歩行者道が整備されており、車両と人の分離がなされている。

さらに、環境保全措置として、対象地は車両の出入口を目的別に分離するとともに、歩行者の安全性を確保するため交通誘導等を実施している。

したがって、供用後の資材・製品・人等の運搬・輸送に伴う自然との触れ合いの場への影響は低減されているものと評価する。

9.17. 廃棄物等

9.17.1. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況

(1) 調査内容

評価書における事後調査計画を踏まえ、以下に示すとおりとした。

- ・ 施設の稼働(病院)による廃棄物発生量
- ・ 施設の稼働(病院)による水利用(上水, 地下水)の状況
- ・ 環境保全措置の実施状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.17-1 に示すとおりとした。

表 9.17-1 調査方法 (廃棄物等)

調査内容	調査方法
1.施設の稼働(病院)による廃棄物発生量	年度別廃棄物発生量の実績を集計する。
2.施設の稼働(病院)による水利用(上水, 地下水)の状況	年度別上水利用量, 地下水利用量等の実績を集計する。
3.環境保全措置の実施状況	目視確認, 写真撮影及び記録類の確認による。

(3) 調査地点

調査地点は、表 9.17-2 に示す調査範囲とした。

表 9.17-2 調査地点 (廃棄物等)

調査内容	調査地点
1.施設の稼働(病院)による廃棄物発生量	対象地
2.施設の稼働(病院)による水利用(上水, 地下水)の状況	
3.環境保全措置の実施状況	

(4) 調査期間

調査期間は、病院の事業活動が定常状態に達する時期として表 9.17-3 のとおりとした。

表 9.17-3 調査期間 (廃棄物等)

調査内容	調査期間
1.施設の稼働(病院)による廃棄物発生量	平成 27 年 4 月 ~ 平成 28 年 3 月 (1 年間)
2.施設の稼働(病院)による水利用(上水, 地下水)の状況	
3.環境保全措置の実施状況	

(5) 調査結果

ア 施設の稼働（病院）による廃棄物発生量

施設の稼働（病院）による平成 27 年度の廃棄物発生量は、表 9.17-4 のとおりであった。一般廃棄物の発生量は 481t/年であり、うちリサイクル量 132t/年、リサイクル率は 27%であった。産業廃棄物は 187t/年、うち特別管理産業廃棄物が 127t/年であった。放射性廃棄物は一時保管容量内の発生であったため継続保管とし、外部委託への排出は発生しなかった。

表 9.17-4 施設の稼働（病院）による年間の廃棄物発生量

廃棄物の種類		事後調査結果（平成 27 年度発生量）		
一般廃棄物	排出量	可燃ごみ	348,320.0 kg/年	
		生ごみ		
		小計	348,320.0 kg/年 348 t/年	
	リサイクル量	コピー用紙	1,327.0 kg/年	
		機密文書	27,567.0 kg/年	
		新聞紙	7,610.0 kg/年	
		雑誌・雑紙	18,358.0 kg/年	
		ダンボール	39,450.0 kg/年	
		シュレッダー屑	1,453.0 kg/年	
		缶・瓶・ペットボトル	36,480.0 kg/年	
生ごみ		(可燃ごみに含める) kg/年		
小計	132,245.0 kg/年 132 t/年			
合計	480,565.0 kg/年 481 t/年			
産業廃棄物	排出量	ガラス・コンクリート・陶磁器くず	1,270.0 kg/年	
		廃酸	2,335.0 kg/年	
		汚泥	22,810.0 kg/年	
		金属くず	1,940.0 kg/年	
		廃プラスチック類	30,345.0 kg/年	
		廃油	0.0 kg/年	
		廃アルカリ	479.0 kg/年	
	小計	59,179.0 kg/年 59 t/年		
	特別管理産業廃棄物	排出量	強アルカリ（有害）	0.0 kg/年
			強酸	0.0 kg/年
			汚泥（有害）	0.0 kg/年
			引火性廃油	744.0 kg/年
			感染性廃棄物	126,530.0 kg/年
	小計	127,274.0 kg/年 127 t/年		
合計	186,453.0 kg/年 187 t/年			
放射性廃棄物	排出量	可燃物	平成 27 年度の発生量は一時保管容量内であったため、外部委託による排出は行っていない。	
		難燃物		
		不燃物		
		焼却型フィルタ		
		通常型フィルタ		
		合計		

イ 施設の稼働（病院）による水利用(上水，地下水)の状況

施設の稼働（病院）による平成 27 年度の水利用量は表 9.17-5 に示すとおりであった。
年間水使用量の合計は 106,197m³/年であり、旧病院の平成 21 年度実績に対し 71.8%であった。

表 9.17-5 施設の稼働（病院）による年間の水利用量

項目		単位	(参考)旧病院 (平成 21 年度実績)	事後調査結果 (平成 27 年度実績)	備考
水 利 用 量	上 水：市水購入量	m ³ /年	86,648	2,199	
	地下水：井水使用量	m ³ /年	61,305	103,998	
	年間使用水量合計	m ³ /年	147,953	106,197	旧病院に対し 71.8%
患 者 数	年間外来患者	人/年	257,939	220,796	
	年間入院患者	人/年	151,866	145,697	
	年間患者数合計	人/年	409,805	366,493	旧病院に対し 89.4%

ウ 環境保全措置の実施状況

供用に係る環境保全措置の実施状況は、表 9.17-6～表 9.17-9 に示すとおりであった。

表 9.17-6 廃棄物等に係る環境保全措置の実施状況（施設の稼働（病院）：廃棄物）

供用に係る環境保全措置	実施状況
<p>職員及び利用者等に対するゴミ減量化の啓発を行うと共に、ゴミの分別回収を徹底し、再資源化率の増大に努める。</p>	<p>ポスターや回覧を通じて、職員及び利用者等に対するごみ減量化の啓発を行っている。また、ごみの分別収集を徹底している。</p> <div data-bbox="810 499 1299 860" data-label="Image"> </div> <p>写真 9.17-1 分別方法の掲示（H28.6.14 撮影）</p> <div data-bbox="810 922 1299 1283" data-label="Image"> </div> <p>写真 9.17-2 分別回収ボックス（H28.6.14 撮影）</p>
<p>供用後の資材・製品・機械等を調達・使用する場合には、「仙台市グリーン購入に関する要綱」及び「仙台市グリーン購入推進方針」に基づき環境負荷の低減に資する物品等とするように努める。</p>	<p>資材や事務用品などの購入にあたっては、グリーン調達物品などの調達方針を策定し、グリーン調達に努めている。</p>

表 9.17-7 廃棄物等に係る環境保全措置の実施状況（有害物質の使用）



供用に係る環境保全措置	実施状況
<p>有害物質の使用に伴う影響を予測した結果、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」及び「医療法施行規則」等の関係法令に基づき適切に保管・管理することにより有害物質の使用に伴う影響は小さいと予測されており、産業廃棄物及び特別管理産業廃棄物の分別回収を徹底することで更なる低減を図る。</p>	<p>産業廃棄物及び特別管理産業廃棄物については、分別回収を徹底し、地下1階の廃棄物集積所及び感染性廃棄物集積所にて分別保管の上、産業廃棄物処理許可業者または特別管理産業廃棄物処理許可業者への外部委託により適正に処理している。</p>  <p>写真 9.17-3 地下1階産業廃棄物保管場所 (H28.6.14 撮影)</p>

表 9.17-8 廃棄物等に係る環境保全措置の実施状況（施設の稼働（病院）：水利用）

供用に係る環境保全措置	実施状況
<p>職員及び利用者等に対する水利用量削減・節水の啓発を行い、水利用量の削減に努める。</p>	<p>ポスターや回覧を通じて、職員及び利用者等に対する水利用量削減・節水の啓発を行っている。</p>

表 9.17-9 廃棄物等に係る環境保全措置の実施状況（施設の稼働（病院）：感染性）

供用に係る環境保全措置	実施状況
<p>施設の稼働(病院)に伴う感染廃棄物の状況を予測した結果、感染性物質による影響は小さいと予測されたことから感染性廃棄物は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）及び「廃棄物処理法に基づく感染性廃棄物処理マニュアル」に基づき適切に保管・管理することとする。</p>	<p>感染性廃棄物は地下1階の感染性廃棄物集積所にて分別保管し、特別管理産業廃棄物処理許可業者への外部委託により適正に処理している。</p>  <p>写真 9.17-4 感染性廃棄物集積所入口の掲示 (H28.6.14 撮影)</p>

9.17.2. 調査結果の検討結果

(1) 供用による影響

ア 予測結果との比較

① 廃棄物発生量

廃棄物発生量の予測結果と事後調査結果の比較を表 9.17-10 に示す。

廃棄物の年間発生量は一般廃棄物が 701t/年と予測されたのに対し、事後調査結果は 481t/年であり、予測より少なかった。また、産業廃棄物は 376t/年と予測されたのに対し、事後調査結果は 187t/年であり、予測より少なかった。放射性廃棄物については 1,085L/年と予測されたのに対し、平成 27 年度は施設内での一時保管とし、外部への排出はなかった。

表 9.17-10 供用後の年間廃棄物排出量の予測結果と事後調査結果の比較

廃棄物の種類		予測結果	事後調査結果（平成 27 年度）		
一般廃棄物	排出量	可燃ごみ	352,637 kg/年		
		生ごみ	348 t/年		
		小計	348 t/年		
	リサイクル量	コピー用紙	562 kg/年	1,327.0 kg/年	
		機密文書	38,421 kg/年	27,567.0 kg/年	
		新聞紙	3,708 kg/年	7,610.0 kg/年	
		雑誌・雑紙	29,046 kg/年	18,358.0 kg/年	
		ダンボール	39,001 kg/年	39,450.0 kg/年	
		シュレッダー屑	1,966 kg/年	1,453.0 kg/年	
		缶・瓶・ペットボトル	30,562 kg/年	36,480.0 kg/年	
		生ごみ	205,061 kg/年	¹ kg/年	
	小計	348 t/年	132 t/年		
	合計	701 t/年	481 t/年		
	産業廃棄物	排出量	ガラス・コンクリート・陶器くず	3,866 kg/年	1,270.0 kg/年
			廃酸	517 kg/年	2,335.0 kg/年
汚泥			198,812 kg/年	22,810.0 kg/年	
金属くず			3,840 kg/年	1,940.0 kg/年	
廃プラスチック類			49,763 kg/年	30,345.0 kg/年	
廃油			7,978 kg/年	0.0 kg/年	
廃アルカリ			479.0 kg/年	479.0 kg/年	
小計			264,777 kg/年	59,179.0 kg/年	
特別管理産業廃棄物		排出量	強アルカリ（有害）	0.3 kg/年	0.0 kg/年
			強酸	2 kg/年	0.0 kg/年
			汚泥（有害）	2 kg/年	0.0 kg/年
			引火性廃油	667 kg/年	744.0 kg/年
			感染性廃棄物	110,539 kg/年	126,530.0 kg/年
			小計	111,211 kg/年	127,274.0 kg/年
合計	376 t/年	187 t/年			
放射性廃棄物	排出量	可燃物	56 L/年	²	
		難燃物	56 L/年		
		不燃物	112 L/年		
		焼却型フィルタ	735 L/年		
		通常型フィルタ	126 L/年		
		合計	1,085 L/年		

1 生ごみは、平成 26 年度までは養豚場へ飼料としてリサイクルしていたが、この養豚場が廃業となり、生ごみ受け入れ不可となった。他に生ごみを受け入れ可能なリサイクル業者がなかったため、平成 27 年度は全量を一般廃棄物（可燃ごみ）として処理した。

2 平成 27 年度の発生量は一時保管容量内であったため、外部委託による排出は行っていない。

② 水利用量

水利用量の予測結果と事後調査結果の比較を表 9.17-11 に示す。

施設（病院）の稼働に伴う水使用量は約 159,955m³/年と予測されたのに対し、平成 27 年度の水使用量は 106,197m³/年であり、予測の 66.3%であった。

表 9.17-11 供用後の年間水利用量の予測結果と事後調査結果の比較

項目		単位	予測結果	事後調査結果 (平成 27 年度水利用量)	備考
水 利 用 量	市水購入量	m ³ /年	-	2,199	
	井水使用量	m ³ /年	159,955	103,998	
	年間使用水量合計	m ³ /年	159,955	106,197	予測に対し 66.3%
患 者 数	年間外来患者	人/年	287,820	220,796	
	年間入院患者	人/年	172,645	145,697	
	年間患者数合計	人/年	460,465	366,493	予測に対し 79.6%

イ 調査結果の検討結果

事後調査の結果、一般廃棄物の発生量は 481t/年（うちリサイクル量 132 t/年、リサイクル率 27.4%）、産業廃棄物は 187t/年（うち特別管理産業廃棄物 127 t/年）であり、予測より少なかった。放射性廃棄物については平成 27 年度は施設内での一時保管とし、外部への排出はなかった。環境保全措置としては、産業廃棄物及び特別管理産業廃棄物は分別保管の上、許可業者への外部委託により適正に処理している。職員及び利用者等に対してはごみ減量化の啓発を行い、資材や事務用品の購入にあたってはグリーン調達に務めている。

平成 27 年度の年間水利用量については 106,197m³/年であり、予測の 66.3%と少なかった。この理由として平成 27 年度は年間患者数が予測の 79.6%にとどまったほか、平成 27 年度の患者一人あたりの使用水量は 0.29m³/年であり、仮に予測通りの年間患者数であった場合でも年間水利用量は 133,535 m³/年と予測を下回ると考えられることから、節水器具の導入による削減効果が上がったものと考えられる。また、環境保全措置として、職員及び利用者に対する水利用削減の啓発を行っている。

以上より、供用後の廃棄物等による影響は低減されているものと評価する。

9.18. 温室効果ガス等

9.18.1. 事業の実施状況及び対象事業の負荷の状況

(1) 調査内容

評価書における事後調査計画を踏まえ、以下に示すとおりとした。

- ・ 施設の稼働による二酸化炭素の排出量
- ・ 資材・製品・人等の運搬・搬出による二酸化炭素の排出量
- ・ 省エネルギー対策等による二酸化炭素の削減状況
- ・ 環境保全措置の実施状況

(2) 調査方法

調査方法は、表 9.18-1 に示すとおりとした。

表 9.18-1 調査方法（温室効果ガス等）

調査内容		調査方法
1.施設の稼働による二酸化炭素の排出量	病院	電気・ガス・重油使用量及び笑気ガス使用量に基づき排出量を算出する。
	駐車場	駐車場利用台数に基づき排出量を算出する。
	ヘリポート	ヘリ飛行回数に基づき排出量を算出する。
2.資材・製品・人等の運搬・搬出による二酸化炭素の排出量		施設関連車両台数（推計値）に基づき排出量を算出する。
3.省エネルギー対策等による二酸化炭素の削減状況		電気・ガス使用量の確認及びヒアリングによる。
4.環境保全措置の実施状況		目視確認，写真撮影，記録類の確認及びヒアリングによる。

(3) 調査地点

調査地点は、表 9.18-2 に示した調査範囲とした。

表 9.18-2 調査地点（温室効果ガス等）

調査内容	調査方法
1.施設の稼働による二酸化炭素の排出量	対象地及びその周辺
2.資材・製品・人等の運搬・搬出による二酸化炭素の排出量	
3.省エネルギー対策等による二酸化炭素の削減状況	対象地
4.環境保全措置の実施状況	

(4) 調査期間

調査期間は、表 9.18-3 のとおりとした。

表 9.18-3 調査期間（温室効果ガス等）

調査事項	調査期間
1.施設の稼働による二酸化炭素の排出量	平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月 (1 年間)
2.資材・製品・人等の運搬・搬出による二酸化炭素の排出量	
3.省エネルギー対策等による二酸化炭素の削減状況	
4.環境保全措置の実施状況	

(5) 調査結果

施設の稼働（病院）による二酸化炭素の排出量

施設の稼働（病院）による二酸化炭素の排出量は、評価書の予測と同様に以下の項目とし、年間のエネルギー使用量及び笑気ガス使用量に基づき排出量を算出した。

エネルギー起源二酸化炭素の排出量

医療活動に伴い使用される笑気ガス（一酸化二窒素）の二酸化炭素換算の排出量

1) エネルギー使用量及び笑気ガス使用量の実績

エネルギー使用量

本事業の施設の稼働（病院）に伴う平成 27 年度の年間エネルギー使用量は表 9.18-4 に示すとおりである。

表 9.18-4 年間エネルギー使用量

エネルギーの種類	エネルギー使用量		
	計画（評価書時）	平成 27 年度実績	
都市ガス使用量（千 Nm ³ /年）	1,890	1,764	
電気使用量（千 kWh/年）	6,490	買電分	6,567
		自家発電分	3,502
A 重油使用量（kL/年）	80	12	

自家発電分は、都市ガス使用によるもの。

笑気ガス（一酸化二窒素）使用量

平成 27 年度の笑気ガス（一酸化二窒素）の使用量は表 9.18-5 に示すとおりである。

表 9.18-5 笑気ガス（一酸化二窒素）使用量

温室効果ガス	笑気ガス使用量	
	計画（平成 21 年度実績）	平成 27 年度実績
一酸化二窒素	185kg/年	30 kg/年

2) 二酸化炭素の排出量の算出方法

エネルギー起源二酸化炭素の排出量

本施設で定常的に使用するエネルギーの種類は都市ガス及び電気である。

二酸化炭素の排出量は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(平成 28 年 7 月, 環境省・経済産業省)を参照し, 下記の通り算出した。

【都市ガス】

$$CO_2 \text{ 排出量}(tCO_2) = \text{都市ガス使用量}(千 Nm^3) \times \text{単位使用量当たりの排出量}(tCO_2/千 Nm^3)$$

【電気】

$$CO_2 \text{ 排出量}(tCO_2) = \text{電気使用量}(kWh) \times \text{単位使用量当たりの排出量}(tCO_2/k Wh)$$

【A 重油】

$$CO_2 \text{ 排出量}(tCO_2) = A \text{ 重油使用量}(kL) \times \text{単位発熱量}(GJ/kL) \times \text{排出係数}(tC/GJ) \times 44 / 12$$

笑気ガス(一酸化二窒素)の二酸化炭素換算の排出量

笑気ガス(一酸化二窒素)の二酸化炭素換算の排出量は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(平成 28 年 7 月, 環境省・経済産業省)に基づき, 次式により算出した。

$$\begin{aligned} & \text{笑気ガス(一酸化二窒素)の二酸化炭素換算の排出量}(tCO_2) \\ & = \text{笑気ガス使用量}(t \text{ ガス}) \times \text{地球温暖化係数} \end{aligned}$$

3) 二酸化炭素排出量の算出条件

単位使用量当たりの排出量

エネルギーの種類ごとの単位使用量当たりの排出量は表 9.18-6 に示すとおりである。

表 9.18-6 単位使用量当たりの排出量

エネルギーの種類	単位使用量あたりの排出量	備考
都市ガス(13A)	2.29 tCO ₂ /千 Nm ³ ¹	評価書作成時は 2.36 tCO ₂ /千 Nm ³
電気	0.571 tCO ₂ /千 kWh ²	評価書作成時は 0.468 tCO ₂ /千 kWh

1 出典：仙台市ガス局 HP「都市ガスについて」<http://www.gas.city.sendai.jp/>

2 出典：東北電力 HP「2014 年度の CO₂ 排出実績について」<http://www.tohoku-epco.co.jp/>
電気の排出係数は, 再生可能エネルギーの固定価格買取制度による調整等を反映していない調整前の値を用いた。

地球温暖化係数

笑気ガス(一酸化二窒素)の地球温暖化係数は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(平成 28 年 7 月, 環境省・経済産業省)より表 9.18-7 に示すとおりとした。

表 9.18-7 地球温暖化係数

温室効果ガス	地球温暖化係数
二酸化炭素	1
一酸化二窒素	298

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(平成 28 年 7 月, 環境省・経済産業省)

4) 算出結果

エネルギー起源二酸化炭素の排出量

エネルギー起源二酸化炭素の排出量は表 9.18-8 に示すとおりであり，7,823tCO₂/年(0.137tCO₂/m²・年)と算出された。

表 9.18-8 エネルギー起源二酸化炭素の排出量の算出結果

エネルギーの種類	エネルギー使用量	単位発熱量	排出係数(tC/GJ)	単位使用量当たりの排出量	CO ₂ 排出量(tCO ₂ /年)	延床面積(m ²)	単位面積あたりのCO ₂ 排出量(tCO ₂ /m ² ・年)
都市ガス	1,764千Nm ³ /年	-	-	2.29tCO ₂ /千Nm ³	4,040		
電気(買電)	6,567千kWh/年	-	-	0.571tCO ₂ /千kWh	3,750		
A重油	12千L/年	39.1GJ/kL	0.0189	-	33		
合計	-	-	-	-	7,823	57,130.09	0.137

笑気ガス(一酸化二窒素)の二酸化炭素換算の排出量

笑気ガス(一酸化二窒素)の二酸化炭素換算の排出量は，表 9.18-9 に示すとおり 9tCO₂/年と算出された。

表 9.18-9 笑気ガス(一酸化二窒素)の二酸化炭素換算排出量の算出結果

温室効果ガス	地球温暖化係数	使用量	二酸化炭素換算排出量
一酸化二窒素	298	0.03t/年	9tCO ₂ /年

施設の稼働(病院)による二酸化炭素の排出量

施設の稼働(病院)による二酸化炭素の排出量の合計は，表 9.18-10 に示すとおり 7,831tCO₂/年と算出された。

表 9.18-10 施設の稼働(病院)による二酸化炭素排出量の算出結果

項目	二酸化炭素排出量(tCO ₂ /年)
エネルギー起源二酸化炭素の排出量	7,823
笑気ガス(一酸化二窒素)の二酸化炭素換算の排出量	9
合計	7,832

施設の稼働（駐車場）による二酸化炭素の排出量

施設の稼働（駐車場）による二酸化炭素の排出量は、施設関連車両台数の推計値を用いて、評価書の予測と同様の方法にて以下のとおり算出した。

1) 施設関連車両台数の推計値

施設関連車両台数は、表 9.18-11 に示す供用後の実績を用いて、表 9.18-12 のとおり推計した。

表 9.18-11 施設関連車両台数（日台数）の推計方法

車両出入口	駐車場	推計に用いた実績資料	推計方法
正面口	第 1 駐車場 第 2 駐車場	正面口交通量（24 時間調査）の実績 （平成 27 年 10 月 14 日～15 日実施）	入場・退場の平均値
関係車両出入口	第 3 駐車場	第 3 駐車場駐車台数の実績 （平成 27 年度，月 1 回定時観測）	12 ヶ月の平均値

表 9.18-12 施設関連車両台数の推計値

車種分類	計画 （評価書時）	施設関連車両台数の推計値（台/日）		
		正面口 （第 1，第 2 駐車場）	関係車両出入口 （第 3 駐車場）	合計
大型車類	22	90	0.167	90.167
小型車類	1,515	1,540.5	16.5	1,557
二輪車	43	28.5	0	28.5

2) 二酸化炭素排出量の算出方法

算出方法は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（平成 28 年 7 月，環境省・経済産業省）に基づき、次式による方法とした。

$$CO_2 \text{ 排出量}(tCO_2) = (\text{燃料の種類ごとに}) \text{燃料使用量}(kL) \times \text{単位発熱量}(GJ/kL) \\ \times \text{排出係数}(tC/GJ) \times 44 / 12$$

3) 二酸化炭素排出量の算出条件

単位発熱量及び排出係数

燃料ごとの単位発熱量及び排出係数は表 9.18-13 に示すとおりである。

表 9.18-13 単位発熱量及び排出係数

燃料	単位発熱量（GJ/kL）	排出係数（tC/GJ）
軽油	37.7	0.0187
ガソリン	34.6	0.0183

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（平成 28 年 7 月，環境省・経済産業省）

燃料使用量

燃料使用量は、車両台数、走行距離及び燃費から表 9.18-14 に示すとおりとし、軽油が 1.5kL/年、ガソリンが 23.2kL/年とした。

表 9.18-14 駐車場の稼働に伴う燃料使用量

車種分類	出入口	走行経路	のべ車両台数 ¹		平均走行距離 (km/台)	走行距離 = x (km/年)	燃料	燃費 (km/L)	燃料使用量 / ×1,000(kL/年)
			(台/日)	(台/年)					
大型車類	正面口	ロータリー	90	32,850	0.150	4,928	軽油	3.38 ²	1.46
	関係車両出入口	第3駐車場	0.167	61	0.100	6	軽油	3.38 ²	0.002
小型車類	正面口	第1駐車場	1540.5	334,833	0.550	184,158	ガソリン	11 ³	16.74
		第2駐車場		126,801	0.400	50,720	ガソリン	11 ³	4.61
		東側救急		3,963	0.200	793	ガソリン	11 ³	0.07
		ロータリー		96,686	0.150	14,503	ガソリン	11 ³	1.32
	関係車両出入口	第3駐車場	16.5	4743	0.100	474	ガソリン	11 ³	0.04
		西側救急		527	0.300	158	ガソリン	11 ³	0.01
		サービス		753	0.300	226	ガソリン	11 ³	0.02
二輪車	正面口	第2駐車場	28.5	10403	0.400	4,161	ガソリン	11 ⁴	0.38

- 1：小型車類の走行経路別のべ車両台数（ ）は、評価書の予測に用いた走行経路別配分率にて算出した。
 2：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（平成 28 年 7 月、環境省・経済産業省）の燃料が軽油、最大積載量 6,000～7,999kg の営業用の値とした。なお、評価書作成時は 3.0km/L であった。
 3：出典：平成 26 年度国土交通白書（2012 年：9.0L/100km = 約 11km/L）。なお、評価書作成時は 9.7km/L であった。
 4：小型車と同様とした。

4) 算出結果

施設の稼働（駐車場）による二酸化炭素の排出量は表 9.18-15 に示すとおりであり、大型車類が 4tCO₂/年、小型車類が 53tCO₂/年、二輪車が 1 tCO₂/年となり総排出量は、58tCO₂/年と算出された。

表 9.18-15 施設の稼働（駐車場）による二酸化炭素の排出量の推計結果

車種分類	走行経路	燃料使用量 (kL/年)	燃料	単位発熱量 (GJ/kL)	排出係数 (tC/GJ)	CO ₂ 排出量 (tCO ₂ /年)
大型車類	ロータリー	1.46	軽油	37.7	0.0187	4
	第3駐車場	0.002	軽油	37.7	0.0187	0
小型車類	第1駐車場	16.74	ガソリン	34.6	0.0183	39
	第2駐車場	4.61	ガソリン	34.6	0.0183	11
	東側救急	0.07	ガソリン	34.6	0.0183	0
	ロータリー	1.32	ガソリン	34.6	0.0183	3
	第3駐車場	0.04	ガソリン	34.6	0.0183	0
	西側救急	0.01	ガソリン	34.6	0.0183	0
	サービス	0.02	ガソリン	34.6	0.0183	0
二輪車	第2駐車場	0.38	ガソリン	34.6	0.0183	1
合計	-	25	-	-	-	58

施設の稼働（ヘリポート）による二酸化炭素の排出量

施設の稼働（ヘリポート）による二酸化炭素の排出量は、ヘリコプターの飛行回数の実績に基づき、評価書の予測と同様の方法にて以下のとおり算出した。

1) ヘリコプターの飛行回数

平成 27 年度のヘリコプター飛行回数は、表 9.18-16 のとおりである。

表 9.18-16 年間ヘリコプター飛行回数（平成 27 年度）

年	月	搬送件数	搬送元(現場)	評価書の想定利用回数
平成 27 年	4 月	0 件		
	5 月	2 件	泉区福岡	
	6 月	1 件	青葉区作並	
	7 月	2 件	青葉区荒巻, 川崎町	
	8 月	0 件		
	9 月	0 件		
	10 月	0 件		
	11 月	0 件		
	12 月	1 件	福島県新地町	
平成 28 年	1 月	0 件		
	2 月	1 件	太白区秋保町	
	3 月	0 件		
合計搬送回数		7 回		24 回 / 年
訓練回数		2 回（仙台空港発着）		

2) 二酸化炭素排出量の算出方法

算出方法は、「イ 施設の稼働（駐車場）による二酸化炭素の排出量」と同じとした。

3) 二酸化炭素排出量の算出条件

単位発熱量及び排出係数

燃料ごとの単位発熱量及び排出係数は表 9.18-17 に示すとおりである。

表 9.18-17 単位発熱量及び排出係数

燃料	単位発熱量 (GJ/kL)	排出係数 (tC/GJ)
ジェット燃料油	36.7	0.0183

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(平成 28 年 7 月，環境省・経済産業省)

燃料使用量

燃料使用量は，平成 27 年度の飛行実績より推計した飛行距離及び燃費から表 9.18-18 に示すとおりとし，ジェット燃料が 0.89kL/年とした。なお，飛行距離は，一回の飛行ごとに想定される距離を合計したもので，ヘリコプターの発着の基点は仙台空港とした。

表 9.18-18 ヘリコプターの燃料消費量

のべ稼働台数 (台/年)	1 年間の飛行距離 (km/年)	燃料	燃費 ¹ (km/L)	燃料使用量 / /1,000(kL/年)
9	462.3	ジェット燃料油	0.52	0.89

1：仙台市消防局 HP(<http://www.city.sendai.jp/kurashi/shobo/data/0043.html>)掲載の ベル式 412EP 型(けやき)の燃料搭載量 (1250L) 及び航続距離 (656km) からの換算値

4) 算出結果

施設の稼働(ヘリポート)による二酸化炭素の排出量は，表 9.18-19 に示すとおりであり，2.2tCO₂/年と算出された。

表 9.18-19 施設の稼働(ヘリポート)による二酸化炭素の排出量の予測結果

燃料使用量 (kL/年)	燃料	単位発熱量 (GJ/kL)	排出係数 (tC/GJ)	CO ₂ 排出量 (tCO ₂ /年)
0.89	ジェット燃料油	36.7	0.0183	2.2

資材・製品・人等の運搬・搬出による二酸化炭素の排出量

資材・製品・人等の運搬・搬出による二酸化炭素の排出量は、施設関連車両台数の推計値を用いて、評価書の予測と同様の方法にて以下のとおり算出した。

1) 施設関連車両台数の推計値

施設関連車両台数は、「イ 施設の稼働（駐車場）による二酸化炭素の排出量」と同じとした。

2) 二酸化炭素排出量の算出方法

予測方法は、「イ 施設の稼働（駐車場）による二酸化炭素の排出量」と同じとした。

3) 二酸化炭素排出量の算出条件

単位発熱量及び排出係数

燃料ごとの単位発熱量及び排出係数は、「イ 施設の稼働（駐車場）による二酸化炭素の排出量」と同じとした。

施設関連車両の燃料使用量

燃料使用量は、表 9.18-20 により設定し、軽油が 29kL、ガソリンが 736kL とした。

なお、平均走行距離の考え方は評価書と同様とし、大型車類は病院と長町駅の巡回バスを想定して 1.5km、小型車類及び二輪車は市内全域及び近隣市町からの来院を想定して 7km とした。

表 9.18-20 施設関連車両の燃料消費量

車種分類	のべ車両台数		平均走行距離(片道) (km/台)	1年間の走行距離 = x × 2(km/年)	燃料	燃費 (km/L)	燃料使用量	
	(台/日)	(台/年)					/	/1,000(kL/年)
大型車類	90.17	32,911	1.5	98,733	軽油	3.38 ¹	29	736
小型車類	1,557	568,305	7	7,956,270	ガソリン	11 ²	723	
二輪車	28.5	10,403	7	145,642	ガソリン	11 ³	13	

1: 「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」(平成 28 年 7 月, 環境省・経済産業省)の燃料が軽油, 最大積載量 6,000~7,999kg の営業用の値とした。なお, 評価書作成時は 3.0km/L であった。

2: 出典: 平成 26 年度国土交通白書(2012 年: 9.0L/100km = 約 11km/L)。なお, 評価書作成時は 9.7km/L であった。

3: 小型車と同様とした。

4) 算出結果

施設関連車両の走行に伴う二酸化炭素の排出量は、表 9.18-21 に示すとおり、大型車類が 75tCO₂/年、小型車類が 1,679tCO₂/年、二輪車が 30 tCO₂/年となった。総排出量は、1,784CO₂/年と算出された。

表 9.18-21 施設関連車両の走行に伴う二酸化炭素の排出量の予測結果

車種分類	燃料使用量 (kL/年)	燃料	単位発熱量 (GJ/kL)	排出係数 (tC/GJ)	CO ₂ 排出量 (t CO ₂ /年)
大型車類	29	軽油	37.7	0.0187	75
小型車類	723	ガソリン	34.6	0.0183	1,679
二輪車	13	ガソリン	34.6	0.0183	30
合計	765	-	-	-	1,784

省エネルギー対策等による二酸化炭素の削減状況

電気及び都市ガスの使用について、コージェネレーションシステムによる排熱利用することで、電気及び都市ガスの使用量を削減し、二酸化炭素の排出削減に努めた。

具体的な二酸化炭素の削減の取り組みについては「カ.環境保全措置の実施状況」に述べる。

環境保全措置の実施状況

供用に係る環境保全措置の実施状況は、表 9.18-22～表 9.18-24 に示すとおりであった。

表 9.18-22 温室効果ガス等に係る環境保全措置の実施状況
(資材・製品・人等の運搬・輸送 及び 施設の稼働(駐車場))

供用に係る環境保全措置	実施状況
利用者等に対し、駐車時におけるアイドリングや、急発進・急加速・空ぶかし、不要な物品を積載したまま走行をしない等、エコドライブに取組み、排出ガス低減への協力を促す。	利用者や施設関係者に対し、ポスター・回覧での啓発によりエコドライブへの取組みを促している。
可能な限り、低排出ガス認定自動車の導入・更新に努める。	現病院への移転にあたり新規に購入した車両はない。今後の車両購入機会にはハイブリッド車や電気自動車などの次世代自動車、最新規制適合車の導入を検討する。
通勤や事業活動における人の移動に際しては、できるだけ公共交通機関を活用するとともに、近距離移動に際し、徒歩や自転車での移動を促進する。	地下鉄南北線長町一丁目駅や市バス、JR 長町駅へのアクセス性を高めて公共交通機関の利用を推進するとともに、敷地内に駐輪場を3箇所設ける等、徒歩や自転車での移動を促進している。 (写真は「9.1 大気質」参照)
外部動線計画は、公共交通機関を利用する来院者の動線に配慮し、仙台市営地下鉄南北線長町一丁目駅からの徒歩ルート及び JR 長町駅から杜の広場を経由しての徒歩ルートが短くなるような計画とした。	リップルロード長町を経由して地下鉄南北線長町一丁目駅へ至る北西口の整備、杜の広場を経由して JR 長町駅に至る南口の整備、ならびに敷地内の歩行者用通路の整備により、公共交通機関利用者の徒歩ルートの短縮に努めた。 (写真は「9.1 大気質」参照)
巡回バスの導入を検討しており、大型バスが敷地内で回転可能なロータリーを設置する計画とした。	大型バスが敷地内で回転可能なロータリーを設置し、路線バスを引き込むことにより来院者の公共交通機関の利用を促進した。 (写真は「9.1 大気質」参照)

表 9.18-23(1) 温室効果ガス等に係る環境保全措置の実施状況（施設の稼働（病院））

供用に係る環境保全措置	実施状況
エネルギー消費について、省エネ診断などを基に利用状況を把握した上で、計画的に削減に努める。	省エネ診断を実施して、計画的なエネルギーの削減に努めている。
第一種エネルギー管理指定工場に該当することから、電力、ガス、水、エネルギーを、個別に計量できる計画とし、運用後の継続した省エネルギー対策に寄与できる計画とした。	第一種エネルギー管理指定工場に該当することから、電力、ガス、水、エネルギーを、個別に計量できる設備とした。
BEMS（ビルディングエネルギーマネジメントシステム）の導入により、使用エネルギーや室内環境を把握し、「エネルギーの合理化に関する法律」（昭和54年法律第49号）及び「工場または事業場におけるエネルギーの合理化に関する事業者の判断の基準」（平成18年3月29日経済産業省告示第65号）に基づき、年平均1%の省エネルギー化を目指す。	BEMS（ビルディングエネルギーマネジメントシステム）を導入し、温熱環境の管理により省エネルギーの見える化を図っており、そのデータに基づき、平成27年10月から契約電力を1,950kwから1,650kwへ変更し、省エネルギー化を図っている。
機器は高効率機器とし、インバータを活用し省エネルギーを図る。	トップランナー変圧器など高効率機器を導入し、インバータ制御のHf型照明器具等を採用した。  写真 9.18-1 Hf 蛍光灯 (H28.6.14 撮影)
空調搬送ポンプ、空調機搬送ファンにインバータ制御を導入し、省エネルギーを図る。	空調搬送ポンプ及び空調搬送ファンの回転数をインバータ制御とした。
照明の点滅区分を細分化するなど省エネルギー対策へ寄与すると共に、トイレは人感センサー、廊下等はスケジューリング点滅制御を行い、無人時の無駄なエネルギーを低減する計画とした。	照明の点滅区分を細分化し、夜間の間引き点灯等を実施している。また、トイレ、階段に人感センサーを導入し、廊下等は利用者の用途等に応じた運用時間でスケジューリング点滅制御を採用した。
省エネルギー型の機械室レスタイプエレベーターや回生電力使用エレベーターを導入する計画とした。	非常用を除き、機械室レスタイプのエレベーターを導入した。全17台のエレベーターのうち、回生電力エレベーターは7台採用した。

表 9.18-23(2) 温室効果ガス等に係る環境保全措置の実施状況（施設の稼動（病院））

供用に係る環境保全措置	実施状況
外気冷房・ナイトパーズの実施により、空調負荷を軽減する。	外気冷房により、空調負荷の軽減を図っている。
CO ₂ 制御により外気導入量を適正にし、無駄を省く。	収容人数の多い3階講堂にCO ₂ 制御を導入し、外気導入量の適正化を図っている。
夜間負荷や年間冷房負荷にモジュールの台数制御で対応する電気式チラーユニットを導入する計画とした。	電気式チラーユニットのモジュールの台数制御により、負荷に応じた効率的な運用を図っている。
節水型器具や擬音装置の導入により、水使用量及び水製造に係る動力を削減する。	節水型器具、擬音装置及び自動水栓等を導入したことにより、旧病院と比較し、上水使用量約25%、雑用水使用量約50%を削減した。
屋上緑化により断熱性が高まることが期待される。	病院本館の3階、4階、5階及び10階に屋上緑化を行い、断熱性の向上を図った。 （写真は「9.13 植物」参照）
病室窓上部に庇を設け、夏季の直射日光を遮ることで、空調負荷を軽減する。	病室窓には小庇を設け、空調負荷の軽減を図った。
建物の形状は東西方向に厚く、南北方向に薄くすることで、西日の影響を抑え、空調負荷を軽減する計画とした。	建物の形状は東西方向に厚く、南北方向に薄くすることで、西日の影響を抑えた。 （立面図は「4. 事業の内容」参照）

表 9.18-24 温室効果ガス等に係る環境保全措置の実施状況（施設の稼動（ヘリポート））

供用に係る環境保全措置	実施状況
ヘリポート上での待機時間（ホバリング）の短縮に努める。	ヘリポート上での待機時間の短縮、及びヘリコプターの点検整備による環境配慮について、訓練時等を通じて仙台市消防局等のヘリコプター運航事業者との調整を行っている。 （写真は「9.2 騒音」参照）
ヘリコプターの点検整備を十分に行う。	

9.18.2. 調査結果の検討結果

(1) 供用による影響

予測結果との比較

施設の稼働（病院）による二酸化炭素の排出量

施設の稼働（病院）による二酸化炭素の排出量の予測結果と事後調査による算定値の比較を表 9.18-25 に示す。

エネルギー起源の二酸化炭素の排出量の予測は 7,713tCO₂/年であったのに対し、事後調査による算定値は 7,823 tCO₂/年であり、予測に対し 1%増となった。

一方、笑気ガス（一酸化二窒素）の二酸化炭素換算の排出量は、予測は 57tCO₂/年であったのに対し、事後調査による算定値は 9tCO₂/年であり、予測に対し 84%減となった。予測を大きく下回った要因は、笑気ガスの使用量が予測より少なかったためである。

施設の稼働（病院）による二酸化炭素の排出量の合計では、予測の 7,770tCO₂/年に対し、事後調査による算定値は 7,832tCO₂/年となり、予測に対し 0.8%増となった。

表 9.18-25 施設の稼働（病院）による二酸化炭素の排出量の予測結果と事後調査結果の比較

項目	区分	予測結果 (評価書時) (t CO ₂ /年)	事後調査による 算定値 (t CO ₂ /年)	増加率 (-) / (%)
施設の稼働 (病院)	エネルギー起源	7,713	7,823	1%
	笑気ガス（一酸化二窒素）	57	9	-84%
	合計	7,770	7,832	0.8%

施設の稼働（駐車場）による二酸化炭素の排出量

施設の稼働（駐車場）による二酸化炭素の排出量の予測結果と事後調査による算定値の比較を表 9.18-26 に示す。

大型車類による二酸化炭素の排出量の予測は 1tCO₂/年であったのに対し、事後調査による算定値は 4tCO₂/年であり、予測に対し 300%増となった。予測を大きく上回った要因は、予測で想定した大型車の日台数が 22 台/日であったのに対し、事後調査の結果は 90 台/日であったためである。このうちの多くは路線バスであり、評価書で計画した以上に路線バスの乗り入れが行われている状況となっている。

一方で、小型車類による二酸化炭素の排出量の予測は 56 tCO₂/年であったのに対し、事後調査による算定値は 53 tCO₂/年であり、予測に対し 5%減となった。また、二輪車による二酸化炭素排出量の予測は 2 tCO₂/年であったのに対し、事後調査による算定値は 1 tCO₂/年であり、予測に対し 50%減となった。

施設の稼働（駐車場）による二酸化炭素の排出量の合計では、予測は 59 tCO₂/年であったのに対し、事後調査による算定値は 58 tCO₂/年となり、予測に対し 1.7%減となった。

表 9.18-26 施設の稼働（駐車場）による二酸化炭素の排出量の予測結果と事後調査結果の比較

項目	車種分類	予測結果（評価書時） (t CO ₂ /年)	事後調査による算定値 (t CO ₂ /年)	増加率 (-) / (%)
施設の稼働 (駐車場)	大型車類	1	4	300%
	小型車類	56	53	-5%
	二輪車	2	1	-50%
	合計	59	58	-1.7%

施設の稼働（ヘリポート）による二酸化炭素の排出量

施設の稼働（ヘリポート）による二酸化炭素の排出量の予測結果と事後調査による算定値の比較を表 9.18-27 に示す。予測は 23tCO₂/年であったのに対し、事後調査による算定値は 2.2tCO₂/年となり、予測に対し 90%減となった。

表 9.18-27 施設の稼働（ヘリポート）による二酸化炭素の排出量の予測結果と事後調査結果の比較

項目	予測結果（評価書時） (t CO ₂ /年)	事後調査による算定値 (t CO ₂ /年)	増加率 (-) / (%)
施設の稼働（ヘリポート）	23	2.2	-90%

資材・製品・人等の運搬・搬出による二酸化炭素の排出量

資材・製品・人等の運搬・搬出による二酸化炭素の排出量の予測結果と事後調査による算定値の比較を表 9.18-28 に示す。

大型車類による二酸化炭素の排出量の予測は 21tCO₂/年であったのに対し、事後調査による算定値は 75tCO₂/年であり、予測に対し 257%増となった。予測を大きく上回った要因は、予測で想定した大型車の日台数が 22 台/日であったのに対し、事後調査の結果は 90 台/日であったためである。このうちの多くは路線バスであり、評価書で計画した以上に路線バスの乗り入れが行われている状況となっている。

一方で、小型車類による二酸化炭素の排出量の予測は 1,853tCO₂/年であったのに対し、事後調査による算定値は 1,679tCO₂/年であり、予測に対し 9.4%減となった。また、二輪車による二酸化炭素排出量の予測は 53tCO₂/年であったのに対し、事後調査による算定値は 30 tCO₂/年であり、予測に対し 43%減となった。

資材・製品・人等の運搬・搬出による二酸化炭素の排出量の合計は、予測は 1,927 tCO₂/年であったのに対し、事後調査による算定値は 1,784tCO₂/年となり、予測に対し 7.4%減となった。

表 9.18-28 資材・製品・人等の運搬・搬出による二酸化炭素の排出量の予測結果と事後調査結果の比較

項目	車種分類	予測結果（評価書時） (t CO ₂ /年)	事後調査による算定値 (t CO ₂ /年)	増加率 (-) / (%)
資材・製品・人等の 運搬・搬出	大型車類	21	75	257%
	小型車類	1,853	1,679	-9.4%
	二輪車	53	30	-43%
	合計	1,927	1,784	-7.4%

供用後全体の二酸化炭素の排出量

供用後全体の二酸化炭素の排出量の合計は、表 9.18-29 に示すとおりであり、予測の合計値が 9,779tCO₂/年であるのに対し、事後調査による算定値は 9,676tCO₂/年となり、予測結果に対し 1.1%減となった。

表 9.18-29 供用後全体の二酸化炭素の排出量の予測結果と事後調査結果の比較

項目	予測結果 (評価書時) (t CO ₂)	事後調査による 算定値 (tCO ₂)	増加率 (-) / (%)
施設の稼働（病院）による排出量	7,770	7,832	0.8%
施設の稼働（駐車場）による排出量	59	58	-1.7%
施設の稼働（ヘリポート）による排出量	23	2.2	-90%
資材・製品・人等の運搬・搬出による排出量	1,927	1,784	-7.4%
合計	9,779	9,676	-1.1%

調査結果の検討結果

事後調査の結果、供用後全体の二酸化炭素の排出量は、予測結果に対し 1.1%減となった。

環境保全措置としては、公共交通機関の利用促進、路線バスの引き込み等を実施している。また、施設は BEMS の導入、高効率機器やインバーター制御の採用、節水型器具の導入や屋上緑化による断熱性の向上などにより省エネルギー化を図っている。ヘリコプターについては待機時間の短縮や適切な点検整備等による環境配慮に努めている。

これらの取り組みから、温室効果ガスの影響は低減されているものと評価する。

事後調査の委託を受けた者

事後調査の委託を受けた者の名称，代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

受託者の名称 : 株式会社 復建技術コンサルタント
代表者の氏名 : 代表取締役社長 遠藤 敏雄
主たる事務所の所在地 : 宮城県仙台市青葉区錦町一丁目 7 番 25 号

その他

問い合わせ先

事 業 者 : 仙台市立病院
担 当 部 署 : 経営管理部 総務課
住 所 : 仙台市太白区あすと長町一丁目 1 番 1 号
電 話 番 号 : 022-308-7111 (代表)