

図 1.4-8-4 植栽計画図(主な高木, 事後調査時)  
(保存木・移植木・新植木別)

記号	樹種	備考
①	ヒマヤスギ	
②	モミ	
③	アカマツ	
④	サウラ	
⑤	ヒノキ	
《常緑広葉樹》		
記号	樹種	備考
⑥	シラカシ	
⑦	セイヨウハクチノキ	
⑧	ヒサカキ	
⑨	イヌツゲ	
⑩	クスノキ	
⑪	タブノキ	
《常緑花木》		
記号	樹種	備考
⑫	サザンカ	
⑬	シヤクナゲ	
⑭	ツバキ (ヤブツバキ)	
《常緑広葉樹》		
記号	樹種	備考
⑮	ケヤキ	
⑯	クスギ	
⑰	コナラ	
⑱	エノキ	
⑲	リョウブ	
⑳	フアラサス	
㉑	カエデ類	イロハモミジ, ヤマモミジ, コハウチガキ, 工務種
《常緑広葉樹》		
記号	樹種	備考
㉒	サクラ類	ヤマシロサクラ, サクラ, ヤマザクラ, ナツメ, ナツメ類
㉓	サルスベリ	
㉔	ハナミズキ	
㉕	コブシ	
㉖	ハワモクレン	
㉗	サンジュク	
㉘	ナツツバキ	
㉙	ホウノキ	
《常緑広葉樹》		
記号	樹種	備考
㉚	ウメモドキ	
㉛	ナナカマド	
㉜	果樹類	柿ノ木, ヨロ

(2) 保存・移植率

本事業における保存・移植率は、表 1.4-5 に示すとおりである。評価書作成時は、全体で 29.1%であったが、評価書公告以降に施工業者が決まり、施工計画が具体化した中で、移植を計画していた樹木のうち、約 4 分の 3 に当たる 55 本を伐採せざるを得なくなったことで 14.9%となった(平成 28 年 7 月審査会にて報告済)。その後に移植をしたものの枯死したもの、台風で倒木したもの等があり、最終的な保存・移植率は 12.9%となった。

なお、伐採・枯死・倒木した樹木については同じ樹種・本数を追加施工(新植)した。

表 1.4-5(1) 既存樹木の保存・移植率(評価書作成時)

区分	保存	移植	伐採	合計	保存・移植率(%)
自転車競技場	0	0	89	89	0.0
計画地(自転車競技場を除く)				299	37.8
外周部	35	11	91	137	33.6
建物	0	11	14	25	44.0
駐車場	5	52	81	137	41.6
					29.1

表 1.4-5(2) 既存樹木の保存・移植率(審査会報告時)

区分	保存	移植	伐採	合計	保存・移植率(%)
自転車競技場	0	0	89	89	0.0
計画地(自転車競技場を除く)				300	19.3
外周部	35	2	100	137	27.0
建物	0	4	21	25	16.0
駐車場	4	13	121	138	12.3
					14.9

表 1.4-5(3) 既存樹木の保存・移植率(事後調査時)

区分	保存	移植	伐採	合計	保存・移植率(%)
自転車競技場	0	0	89	89	0.0
計画地(自転車競技場を除く)				299	20.1
外周部	31	4	102	137	25.5
建物	0	1	24	25	4.0
駐車場	2	12	123	137	10.2
					12.9

(3) 緑化基準

本事業の緑化面積は、表 1.4-6 に示すとおり評価書作成時は 12,350m<sup>2</sup>であったが、サービス棟の建設の追加、駐車場計画の変更等により事後調査時の緑化面積は 11,104 m<sup>2</sup>となったものの、「杜の都の環境をつくる条例」に定める緑化基準面積(5,600m<sup>2</sup>)は満足する(表 1.4-7 参照)。

表 1.4-6 緑化面積

区分	本事業の計画緑化面積	
	評価書作成時	事後調査時
合計	12,350 m <sup>2</sup>	11,104 m <sup>2</sup>

注) 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)の第 29 条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 1.4-7 緑化基準と計画緑化面積

緑化基準に基づく算定式	緑化基準面積	本事業の計画緑化面積
「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(0.8))×0.5 =敷地面積×0.1	5,600 m <sup>2</sup>	11,104 m <sup>2</sup>

注) 算出に用いた計画諸元は、敷地面積が 56,067 m<sup>2</sup>、建ぺい率の最高限度が 80%である。

#### 1.4.10. 交通動線計画

##### (1) 外部動線計画

歩行者及び自動車の動線計画は、図 1.4-2 に示した。具体的には以下のとおりである。

##### ア 歩行者動線

歩行者動線は、公共交通機関を利用する来院者の動線に配慮する計画とし、JR 宮城野原駅からの歩行者ルートは対象事業計画地の北西側からサービス棟を介してアクセスできる計画とした。また、JR 宮城野原駅とサービス棟間の歩行者ルートは雨に濡れないキャノピーを設け、利用者の利便性に配慮した。



写真 1.4-2 キャノピー設置状況(令和3年11月10日撮影)

##### イ 自動車動線

一般車両(タクシーを含む)及び路線バスの自動車動線は、対象事業計画地北側の市道 国立仙台病院南線から出入りする計画とした。また、ロータリーから駐車場ゲートまで距離を十分にとり、駐車場利用車両がロータリー部で渋滞を発生させない計画とした。

救急車両・サービス車両・職員車両は一般車両との動線の交錯を回避するため、敷地東側の市道八軒小路原町坂下線よりアクセスする計画とした。

保育所の車寄せから職員駐車場へ直接アクセスできる専用レーンを設け、職員の利便性に配慮する計画とした。

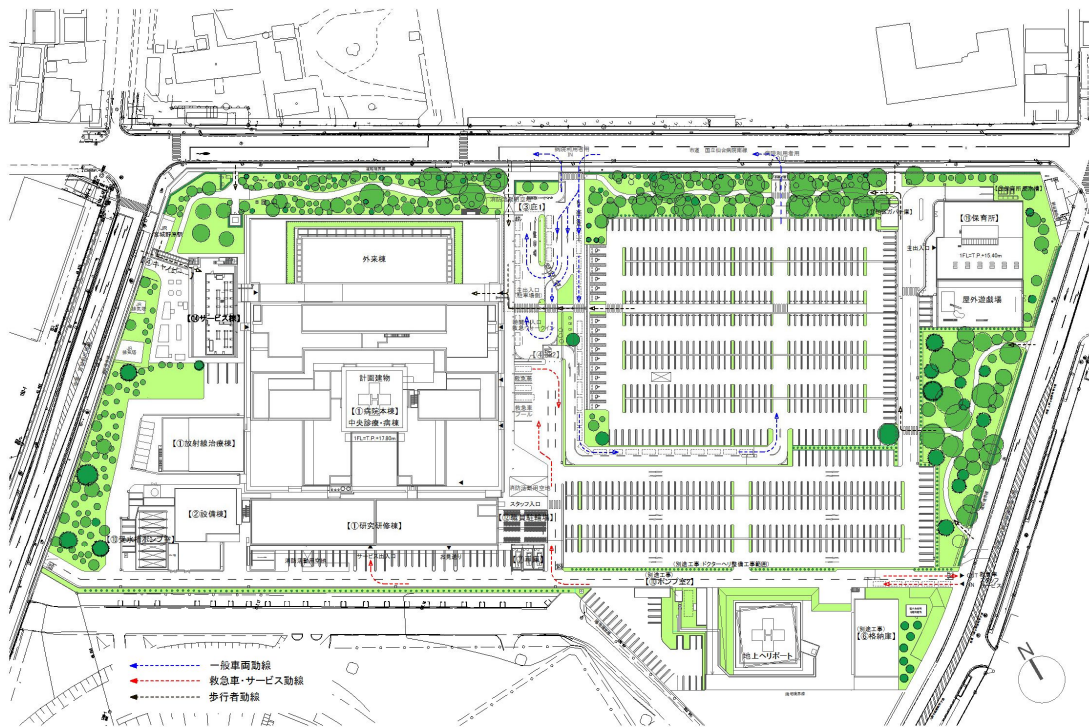


図 1.4-2 施設配置図(p. 1-14 を縮小し再掲した)

(2) 駐車場計画

駐車場の配置計画は、図 1.4-2 に示すとおりである。

駐車場の計画駐車台数(表 1.4-6)は、駐車場の不足による周辺道路の渋滞を回避するため、表 1.4-7 に示すピーク時間帯における必要駐車台数を基準に設定した。具体的には、駐車台数のピーク時間帯は外来患者の最も多くなる平日午前中であり、公用車・救急車等を含めた総駐車台数は 566 台であることから、敷地内での配置を検討し、本事業の駐車台数は計 715 台とした。

駐車場の配置計画は、対象事業計画地東側に外来用駐車場 403 台、職員用駐車場 257 台とした。また、外来用駐車場は主出入口が確認しやすいレイアウトとし、車椅子用駐車場は外来用駐車場の主入口側に 16 台分配置してエントランスへの動線を短縮する計画とした。

中央診療・病棟脇の管理スペースに救急車用プールを 4 台、研究研修棟南側に物品納入車両用駐車場を 8 台、霊柩車用駐車場を 2 台、関係車両・公用車用駐車場(公用車は職員用駐車場南西側に車庫を設置)を 33 台、設備棟南側に廃棄物運搬車用駐車場及びタンクローリー用駐車場を各 1 台分確保し、一般車両と動線が交差しない計画とした。

なお、駐車場の 1 日当たりの走行車両台数は、表 1.4-8 のとおりと想定した。

表 1.4-6 駐車場の計画駐車台数

利用者区分	駐車場区分		駐車台数(台)	
外来用	来客用	来客者用駐車場	387	403
		車椅子用駐車場	16	
	タクシープール	6	6	
職員用	職員用駐車場		251	257
	保育所		6	
救急車用	救急車用プール		4	49
物品搬入車両用	サービス用駐車場		8	
霊柩車用	霊柩車用駐車場(お見送り)		2	
廃棄物運搬車両用	設備棟前		1	
タンクローリー	設備棟前		1	
関係車両	研究研修棟南側		30	
公用車	車庫		3	
—	合計		715	

表 1.4-7 ピーク時間帯における必要駐車台数

利用者区分	必要駐車台数(台)	備考
外来用	321	タクシー含む
職員・サービス用	245	救急車含む
合計	566	—

表 1.4-8 駐車場の想定走行車両台数(評価書時)

出入口	車両の種類	車種区分	台数(台/日)
北側出入口	来客用駐車場利用車両	小型車類	1,434
	身障者用駐車場利用車両		22
	タクシー		22
西側出入口	職員用駐車場利用車両		651
	救急車両		21
	サービス車両		84
東側出入口	災害時のみ使用	—	—
—	合計	—	2,234



#### 1.4.11. 給排水計画

##### (1) 基本方針

新病院における給排水設備計画は、安全で衛生的な環境維持と、安定した供給を可能とするシステムを構築することを基本方針とした。また、病院施設では水の使用量が多いため、節水対策と給湯設備における省エネルギーを考慮するとともに、災害拠点病院として地震などの自然災害に強い設備とした。

##### ア 安全性・信頼性の確保

- ① 市水及び井水を合わせて、災害時に必要な給水量の5日分を備蓄できるようにした。
- ② 井戸を常設設置して、給水源の多重化を図った。
- ③ 給水ポンプは予備機を含めた複数台ローテーション運転とした。
- ④ 受水槽材質は耐震性を考慮して選定した。
- ⑤ 大地震時に給水の確保を図るため、受水槽に緊急遮断弁を設置した。
- ⑥ 院内感染防止を目的として、自動水栓を適切に設置した。
- ⑦ 使用者の使いやすさに配慮した器具を選定した。

##### イ 環境への配慮

- ① 検査室系排水，感染系排水及び厨房のグリース含有排水などは適宜処理後に排水した。
- ② RI<sup>※1</sup>(核医学診断)排水は限度濃度<sup>※2</sup>以下で排水するよう，常時，放射線モニターによる監視を行った。
- ③ 排水槽は漏水しない構造とし，土壤汚染を防止した。

※1 RI (Radio Isotope : ラジオアイソトープ : 核医学診断)

放射性医薬品の体内での動きを体外から検出して診断に利用する核医学検査に利用する。

※2 限度濃度

医療法施行規則第 30 条の 26 で定める排液中若しくは排水中又は排気中若しくは空気中の放射性同位元素の三月間についての平均濃度をいう。

## (2) 給水設備計画

本事業における給水計画を表 1.4-9 に、給水フローを図 1.4-9 に示す。

災害時の給水対策として、市水系統及び井水系統による加圧給水方式とし、災害対策を強化するために、制御装置はバックアップ機能付きとした。

給水量の算出は仙台市水道局基準によるものとし、市水系統と井水系統の比率は最終的な器具単位数で決定した。

災害時に必要な給水量及び外来者数は、当院の災害時の受入れ体制等災害対策方針による。

表 1.4-9 給水計画

項目	計画内容
① 水源	市水, 井水
② 供給先	検査など医療用機材用, 冷却塔補給水, 厨房, 飲用, 手洗い, 厨房, トイレ洗浄水, 屋外散水
③ 給水方式	加圧給水方式
④ 1日給水量	約 520 m <sup>3</sup> /日(冷却塔補給水を含む計画数値) 市水: 約 110 m <sup>3</sup> /日 井水: 約 410 m <sup>3</sup> /日

### ア さく井整備計画

災害対策を見据えた水源の多重化及び水道利用量の低減のために、敷地内に常用災害対策兼用井戸を設置する。

- ・ さく井本数: 2 本
- ・ 用 途: 飲用(常用, 災害対策用兼用)
- ・ 揚 水 量: 約 600m<sup>3</sup>/日(計画数値)
- ・ 掘削深度: 約 200m

### イ 井水ろ過設備計画

井水を飲用に使用するため、ろ過設備を設置した。

さく井及びろ過装置は井水給水サービス会社への委託とする。井水ろ過方式は RO 膜式処理とした。

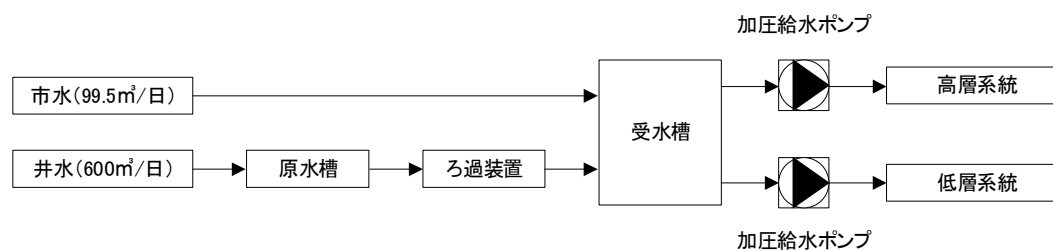


図 1.4-9 給水フロー

### (3) 排水設備計画

新病院における給排水フローは、図 1.4-10 に示すとおりである。

対象事業計画地で発生する排水(一般排水・特殊排水)は、計画地東側の公共下水道に排水し、雨水は計画地東側の雨水配管に排水する。特殊排水は、以下のとおり種類別に排水処理装置等で適切に処理した後、下水道に排水する。

また、災害対策用として、免震ピット下部に排水貯水槽を設置した。

#### ア 一般排水系統

建物内の汚水・一般排水は、公設柵を介して下水道に排水する。

厨房排水は、排水に含まれる動植物油及び残渣等をグリーストラップで除去し、さらに、厨房除害設備で BOD, SS, 油分等を活性汚泥処理(微生物処理)した後、下水道に排水する(図 1.4-11 参照)。グリーストラップで分離される動植物油及び残渣等は、グリーストラップの点検・清掃時に一般廃棄物として処理し、活性汚泥処理(微生物処理)で生じる余剰汚泥は、定期的な汲み取りにより産業廃棄物として処理する。

冷却塔からのブロー排水は、直接、下水道に排水する(仙台市建設局下水道経営部 指導基準による)。

#### イ 特殊排水系統

特殊排水は、地下ピット及び別棟に配置する処理施設に専用配管で導き、適正に処理後に下水道に排水する。

##### ① 検査系排水系統

検体検査室などから排出される酸・アルカリを含んだ低濃度(洗瓶程度)の排水を、中和処理後に下水道に排水する設備とした。また、細塵などの混入も考えられるため消毒処理も合わせて行う。重金属を含む排水は別途回収する。

##### ② 感染系排水系統

感染系排水は、病理検査室、解剖室などからの排水で、消毒剤による薬剤消毒・還元・中和処理法を採用し、感染性細菌等を消毒処理する。

##### ③ ボイラブロー排水

ボイラブロー排水は、高温かつ強アルカリ性であるため、給水(井水)により温度を低下させ、二酸化炭素による中和処理を行った後に排水する。

##### ④ RI(核医学診断)排水

RI 排水は、排水中の放射性同位元素の濃度限度以下に低減させるため、希釈・減衰処理を行った後に排水する。

また、RI 排水は RI 計画使用量と貯蔵量に応じた RI 排水処理設備及び放射線モニターによる監視設備を設置した。

なお、RI 排水の処理で生じる浄化槽の余剰汚泥や清掃後のスラッジは、放射性廃棄物として処理する。

#### ウ その他

##### ① R0 膜排水(井戸ろ過設備排水)

下水道へ排水する。

##### ② 緊急被ばく検査排水

緊急被ばく検査は、対象となる核種が事前に想定できないことから、貯留槽のみを設置し、排水を汚染源の責任者に引き渡す。

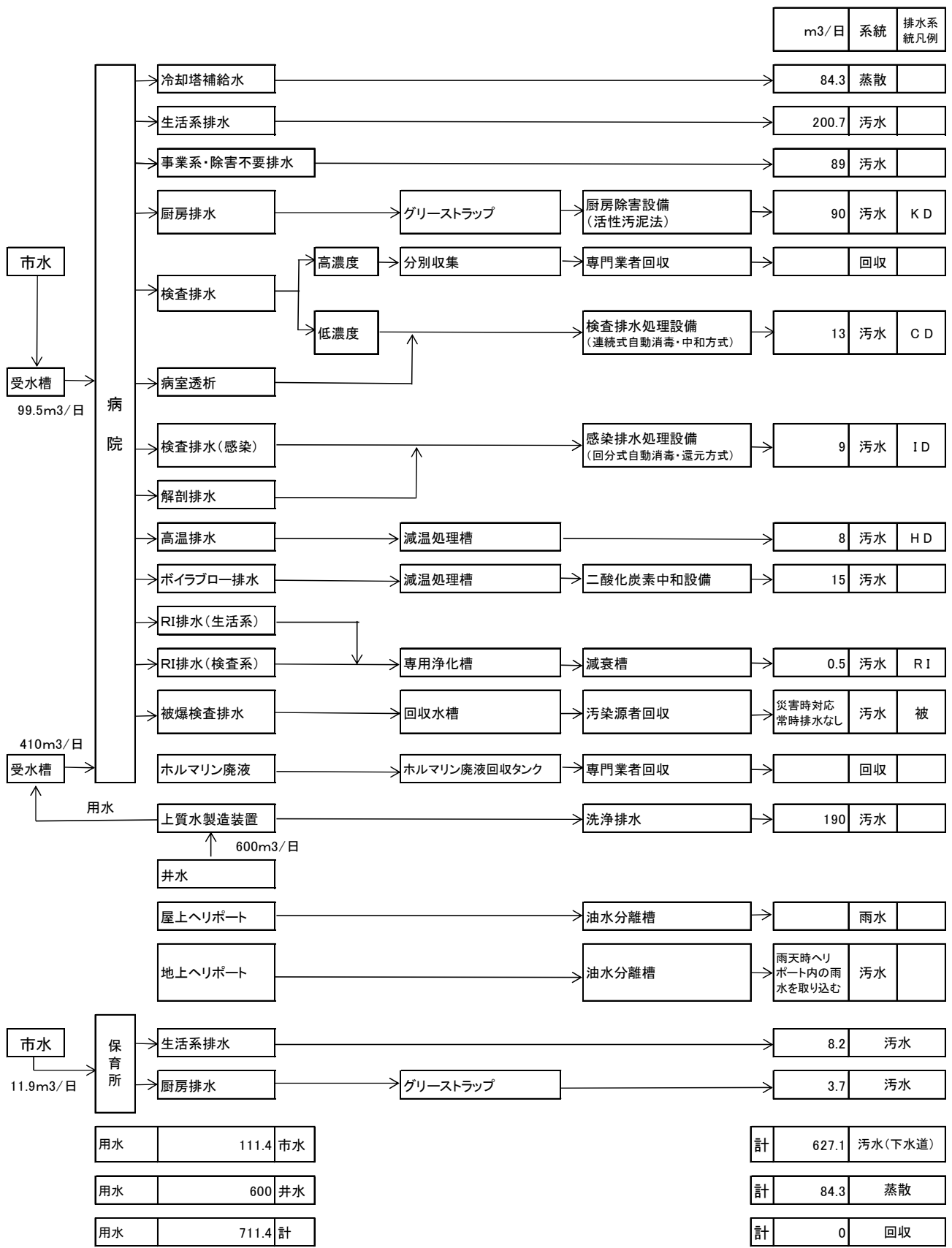


図 1.4-10 給排水フロー



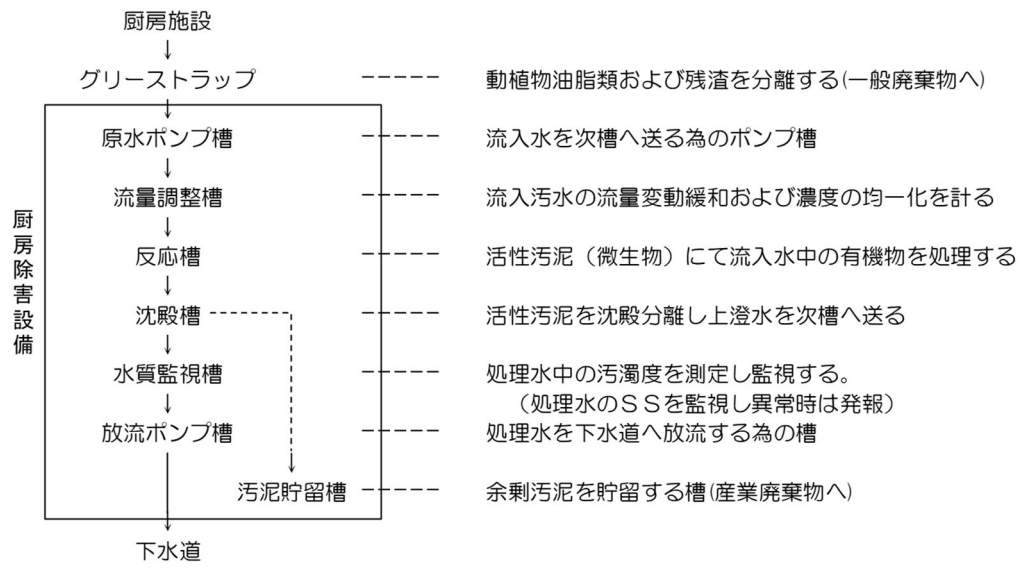


図 1.4-11 厨房排水除害施設フロー

#### 1.4.12. 熱源・空調設備計画

##### (1) 基本方針

快適でかつ安全で衛生的な環境維持と安定したエネルギー供給を可能とするシステムの構築を目指すとともに、病院というエネルギー多消費型の施設において、省エネルギー、環境負荷の低減、ライフサイクルコストの縮減を図りながら、災害時の機能維持を考慮した設計を行った。

##### ア 安全性・信頼性の確保

機器故障などに対する信頼性及び病院内での感染などに対する安全性を高めるシステムを構築した。

- ① 都市ガス、電気、重油(非常時)を併用することでエネルギー源の多重化を図り、供給の信頼性を高めた。
- ② 熱源機器は複数台設置し、故障時や点検時にも対応できるシステムとした。
- ③ 用途に応じて空調機やファンのバックアップ機器を設置することにより、信頼性を強化した。
- ④ 各空調系統のエアバランス(系統各室の空気の入出力)を適切に制御し、清潔ゾーン・汚染ゾーンを明確に区分けした。
- ⑤ 機器類を中央監視室で一元監視することにより、異常時や故障時に迅速に対応できるようにした。
- ⑥ 災害対策用として、都市ガス(中圧)を利用する常用発電機を設置した。
- ⑦ 災害時に冷却水の補給なしで運転できる連結型空冷チラー\*を設置した。

##### イ 環境保全への配慮

対象事業計画地周辺の環境に配慮して、環境規制値を順守するとともに環境への負荷を低減するシステムを構築した。

- ① RI(核医学診断)系統排気、感染症室排気などはフィルタを介した後に大気に放出する。
- ② 低騒音型の機器、消音装置を適宜採用して、特に敷地周辺に対する騒音を抑制した。
- ③ 使用する冷媒はオゾン破壊係数ゼロのものとした。

##### ウ 快適性の向上

患者やスタッフなど、院内にいる人々の冷温感の違いに配慮したシステムを構築し、快適性の向上を図った。

- ① 室用途に応じた空調換気方式を選定して、良好な温湿度環境を提供できるようにした。
- ② ダクト・配管系に適切な消音・防振対策を施して、快適な室内環境を提供した。

##### エ 維持管理への配慮

日常・定期的なメンテナンス及び機器の更新に配慮したシステムとした。

- ① 日常の運転操作及びメンテナンスが容易な機器を採用した。
- ② 空調換気の区分けを適切に行い、更新・改修時にできる限り他部門への影響が生じないシステムとした。
- ③ 汎用性のある材料や機器を選定することで維持管理コストが低減できるようにした。

##### ※ 連結型空冷チラー

ビルや工場などの空調に使用するヒートポンプを用いた冷水及び温水をつくる機器。熱交換器を備え、冷媒を使用して熱を汲み上げる方式の効率の良い電気式の熱源機。

## (2) 熱源設備計画

熱源システムは、電力供給などインフラ事情、災害時の対応、環境対策、省エネルギー対策、ランニングコストの低減を総合的に判断して方式を選定する。本計画では、普通高圧受電で、電力需要 3,000kW を目安とした。

制約条件及び災害対策用電力供給の多重化の観点から、コージェネレーションシステムを採用する。また、ランニングコスト低減、熱源の多重化の観点において、空調・給湯・プロセス用熱源はガス・電気・特 A 重油(非常用)を併用するシステムとした。

外気の温湿度調整を行う空調機(外気処理空調機)及びホールなど供用部ファンコイルユニットに中央熱源から冷温水を供給する。室内温度調整には、個別熱源で電動空冷ヒートポンプマルチ型エアコン(HEP)方式を採用した。

### ア 中央熱源設備

図 1.4-12 では、上記に述べた中央熱源システムのフローを示す。熱源構成は、シンプルな構成としてメンテナンスの簡便化を図るものとした。

### イ 給油設備

発電機用燃料・ボイラー(非常時用)の燃料(特 A 重油)として、供給設備を計画した。オイルタンクは、地下埋蔵型とし、サービスタンクは、各機器の近傍に設置した。

- ・容量：小型貫流ボイラー，温水ヒーター各 1 台分と非常用発電機との合算容量 5 日間稼働分(約 60,000L)

### ウ 配管設備

#### ① 冷温水

冷温水配管は、密閉型二次ポンプ式を採用する。冷温水の供給 2 管式(冷水管)を主体として、季節に応じて冷水又は温水の供給を行う。手術エリアなど一部は 4 管式(冷水+温水配管)とし、年間通じて冷水と温水を供給する。

#### ② 蒸気

ボイラーにより生成された蒸気は、各系統に適した圧力に分岐減圧し、医療用減減器、厨房、空調機(一部)へ供給する。蒸気還水管の腐食防止として、配管材にステンレス鋼管を用い、適切な水質にすることで長寿命化を図った。

## (3) 給湯計画

給湯は、温水ヒーターによる中央給湯方式とした。貯湯槽は、点検・更新・故障時に対応するため、低層用 2 基及び高層用 2 基の計 4 基を設置した。

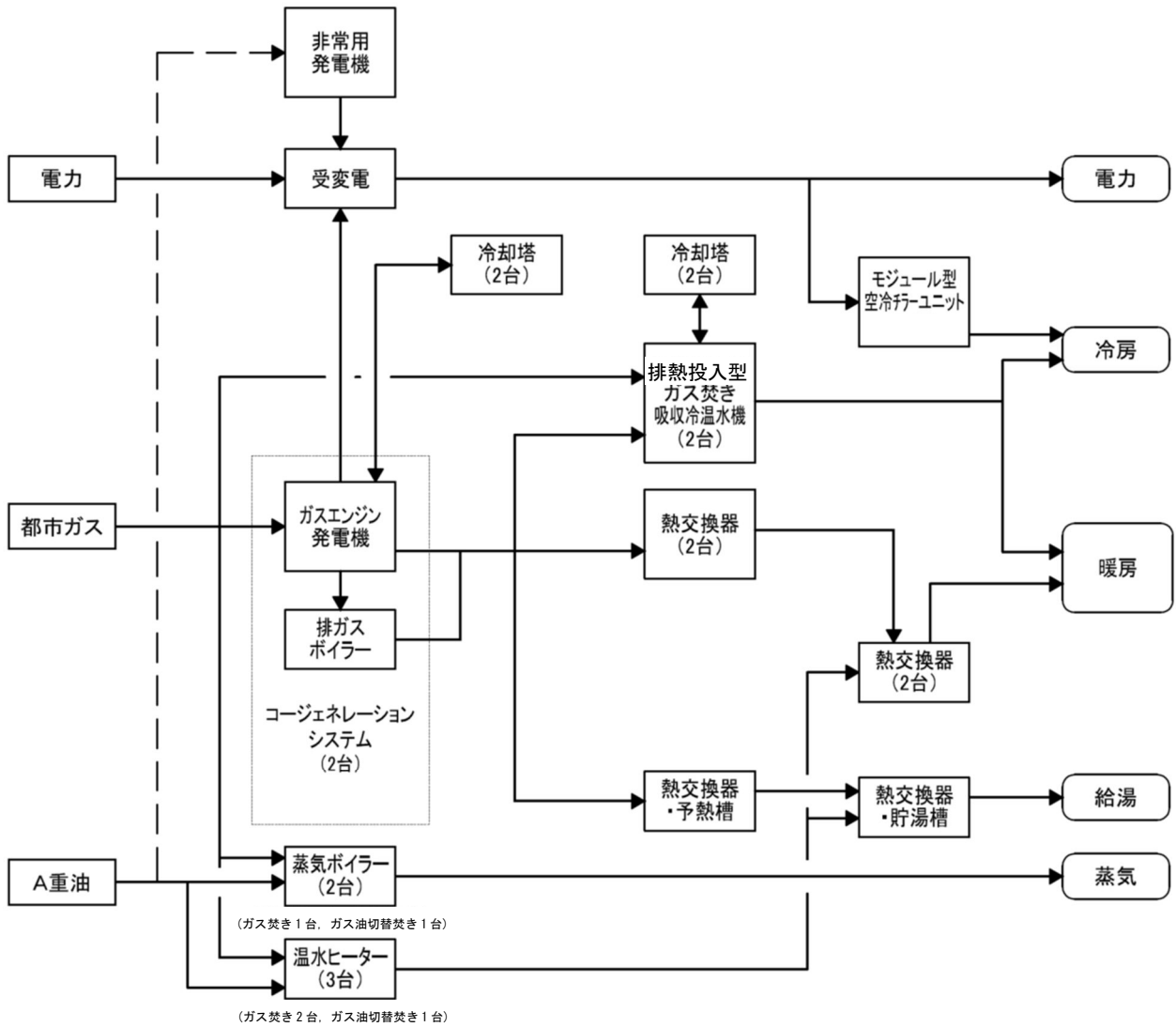


図 1.4-12 新病院の熱源システムフロー



#### (4) 空調計画

- ① ペリメーターゾーン※1 は断熱性能を高め、気密性及び断熱性の高いサッシ(JIS 断熱等級の H-2 等級相当とした。ただし、病室については、患者の居住環境に配慮して窓面を大きくとったことから、H-3 等級相当を採用)を用い、低放射複層ガラス(Low-e ペアガラス)を使用することで、熱負荷の低減と内部結露の防止を図った。
- ② 空調系統及び方式は、室用途、運転時間、衛生環境、清浄度保持を考慮した選定を行い、室ごとの温度調整が可能な仕様とした。特に血液内科病棟では、室ごとに必要とされる空気の清浄度※2 に対応した設備を導入した。
- ③ 陰圧が要求される病室は、常時陰圧を保つように排気ファンを 24 時間運転とし、廊下や前室から病室へ向かうエアフローとした。
- ④ 感染性対応病室の排気はフィルターユニットでろ過した後外部へ放出した。
- ⑤ 冬季でも室内温度を 23℃、湿度を 45%に設定可能な空調設備容量を確保した。

※1 ペリメーターゾーン

建物の外周・窓周りから 5m 付近の範囲。

※2 清浄度

清浄度クラスは世界統一規格として、ISO クラス 1~9 にクラス分類されている。

#### 1.4.13. 廃棄物等保管施設計画

本事業では、「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・適正処理に努めるとともに、ゴミの分別・保管に必要な面積のゴミ保管施設を研究研修棟に隣接する医療廃棄物保管庫に配置し、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、特殊廃液及び粗大ゴミに区分し集積した。

また、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。

#### 1.4.14. 防災計画

##### (1) 基本方針

新病院は、基幹災害拠点病院として宮城県広域防災拠点の一翼を担い、地域ニーズに応える必要があることから、災害時にも病院機能を維持できるシステムを構築した。

##### (2) 構造に関する計画

- ・災害時にも室内環境が維持できるよう、ホスピタルモールに自然採光可能なトップライトを設けることで、外光を取り入れることができる設計とした。
- ・外来棟、中央診療・病棟は、大地震動後に構造体を補修することなく建築物を使用でき、人命の安全確保に加えて病院機能の確保を図るため、免震構造を採用するとともに、特に揺れの大きくなる高層部には制振部材を配置して揺れを抑える構造とした。免震構造は基本特性値である免震周期とダンパー量の適正化とともに経済性を考慮して決定し、最適な免震構造システムを構築した。
- ・研究研修棟(エネルギーセンター)は、大地震動後に構造体の大きな補修をすることなく建築物を使用でき、災害時にも継続したエネルギー供給を可能とするため、耐震構造(重要度係数 1.5)とするとともに、熱源機器を建物に確実に固定した。
- ・近年の豪雨等への対策として、計画地の傾斜を勘察し、エネルギーセンターを冠水・浸水が起こりにくい計画地の南側に配置し、さらに、電気室や発電機室の電機関連諸室は 2 階以上に設置した。

##### (3) インフラ設備に関する計画

- ・災害時には外来待合などでも医療を行えるように、医療ガスアウトレットを配置した。
- ・災害対策拠点病院の機能を発揮できるように東日本大震災時でも使用が可能であった都市中圧ガスを利用するガスコージェネレーション常用ガスエンジン発電機 2 台及び非常用ディーゼル発電機 2 台を設置した。また、自家発電設備には、合計で通常電力の 6 割分の容量を確保し、病院機能を 5 日間維持可能な備蓄燃料も備えた。
- ・手術室、ICU\*1・救急病棟、NICU\*2・GCU\*3 病棟集中治療・重症系病室、救急などの患者の生命維持に不断の電力供給を要する部門には無停電電源(UPS)により電力供給が可能な設備とした。
- ・エネルギー源を都市ガス(中圧)、電気、A 重油(非常用)を併用することで多重化し、外部からのエネルギー供給が絶たれた際にも病院機能が維持できる設備とした。
- ・市水・井水 2 水源供給方式とし、給水源の多様化を図った。
- ・給水ポンプは予備機を含めた複数台ローテーション運転とした。
- ・受水槽は耐震性を考慮して鋼板性一体型受水槽を設置した。
- ・風水害の影響を防ぐため、主要機器を屋内配置とした。
- ・医療ガスボンベやコンプレッサーなどは複数台設置で、切替え使用が可能な施設とした。
- ・市水及び井水を合わせて、災害時に必要な給水量の 5 日分を備蓄できるようにした。
- ・ゾーンごとに給水・給湯バルブ、医療ガスシャットアウトバルブを設置して、ゾーンごとに管理可能とした。
- ・大地震時に給水の確保を図るため、受水槽に緊急遮断弁を設置した。
- ・災害時に冷却水の補給なしで運転できるように連結空冷チラーを設置した。

※1 ICU(Intensive Care Unit : 集中治療室)

呼吸、循環、代謝その他の重篤な急性機能不全の患者を 24 時間体制で管理し、より効果的な治療を施すことを目的とする治療室。

※2 NICU(Neonatal Intensive Care Unit : 新生児集中治療室)

低体重児や先天性のハイリスク疾患がある新生児に対応するための設備と医療スタッフを備えた ICU(集中治療室)。

※3 GCU(Growing Care Unit : 継続保育室)

出生時・出産後に生じた問題が解決・改善した新生児の経過を観察する施設。

#### 1.4.15. 長寿命化建築計画

病院建築は、医療設備や医療環境の進化に伴う様々な変化に対応し得るように計画する必要がある。ライフサイクルコストの検証、病院に求められる性能を有する仕様や材料の選定は、安全性や実績に基づいて耐久性、メンテナンス性に配慮したものを選択する等、総合的な判断により稼働期間中において合理的で災害時の拠点病院にふさわしい基本性能を保持できる計画とした。

建築施設の長寿命化のための建築的手法、外部メンテナンスは、以下のとおり計画した。

##### (1) 建築的手法について

- ・医療施設として求められる機能性、快適性、安全性を満足する空間の実現及び経済性、耐久性、施工性を十分に考慮して設計した。
- ・特に耐震安全性に関しては、災害時の拠点病院として、大地震発生後においても大きな補修をすることなく継続して医療活動が行える高い耐震性能を有する施設づくりを目標とした。

##### (2) 外部メンテナンスについて

- ・耐荷重性、耐衝撃性等の機能に応じた仕上げを選定した。
- ・メンテナンス性に優れた材料の選定に配慮した。

##### (3) 容易に改修が可能な施設づくり

###### ① 各棟への最適なスパンの採用

- ・外来部門は診療科の変更等による改修を想定し、大スパン架構による無柱空間とすることで改修が容易な構造とした。
- ・中央診療・病棟は、病棟階の病室を1モジュール(単位)とする経済的な柱スパンで計画した。

###### ② 改修・更新性の向上を図る計画

- ・改修性の高い乾式間仕切壁の採用やゆとりのある床荷重設定等、変化に対応する計画とした。
- ・システム更新や切替えが容易に行えるように、ハード環境を整備し、十分な増設スペースを確保した。

#### 1.4.16. 構造計画

##### (1) 構造体の耐震安全性の目標と耐震構造システム

###### ア 構造体の耐震安全性の目標

地震時における構造体の耐震安全性の目標を以下に設定した。

###### ① 外来棟, 中央診療・病棟(病院本体)

大地震動後, 構造体を補修することなく建築物を使用できることを目標とし, 人命の安全確保に加えて病院機能の確保を図った(表 1.4-10 における I 類相当)。

###### ② 研究研修棟(エネルギーセンター), リニアック※棟(放射線治療), 設備棟, ヘリコプター格納庫

病院本体にエネルギーを供給する附属施設として, 大地震動後, 構造体の補修することなく建築物を使用できることを目標とし, 施設供給機能の確保を図った(表 1.4-10 における I 類相当)。

###### ③ 保育所, サービス棟

大地震動後, 構造体の大きな補修することなく建築物を使用できることを目標とし, 人命の安全確保に加えて病院関係施設としての機能の確保を図った(表 1.4-10 における II 類相当)。

※ リニアック

エックス線や電子線などの放射線を当て, がんなどの治療をする機器をいう。

表 1.4-10 官公庁における耐震安全性の分類と目標

対象施設	分類	耐震安全性の目標
病院及び消防関係施設のうち災害時に拠点として機能すべき施設	I 類	大地震動後, 構造体の補修することなく建築物を使用できることを目標とし, 人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られている。
病院及び消防関係施設のうち上記以外の施設	II 類	大地震動後, 構造体の大きな補修することなく建築物を使用できることを目標とし, 人命の安全確保に加えて機能確保が図られている。
一般官公庁施設	III 類	大地震動後により構造体の大部分の損傷は生じるが, 建築物全体の体力の低下は著しくないことを目標とし, 人命の安全確保が図られている。

出典:「官庁施設の総合耐震計画基準」(国営設第 101 号 平成 19 年 12 月 18 日)



## イ 耐震構造システム

各建物の耐震構造システムに関して、構造概要一覧を表 1.4-11 に、構造種別概要図を図 1.4-13 に示す計画とした。

### ① 外来棟，中央診療・病棟(病院本体)

大地震動時の医療機器や重機の転倒防止に有利なほか、激しい揺れによる不安感を軽減できる免震構造を採用し、被災後にも病院機能を維持できる構造とした。

### ② 研究研修棟(エネルギーセンター)，リニアック棟，設備棟，ヘリコプター格納庫

構造体の強度を高めた表 1.4-10 における I 類相当の耐震構造とした。

### ③ 保育所，サービス棟

構造体の強度を高めた表 1.4-10 における II 類相当の耐震構造とした。

表 1.4-11 構造概要一覧

建物	構造	種別*	耐震安全性の分類	重要度係数
① 外来棟, 中央診療・病棟 (病院本体)	免震構造	SRC+S 造	I 類	1.5 相当
② 研究研修棟 (エネルギーセンター)	耐震構造	SRC+S 造	I 類	1.5
③ リニアック棟 (放射線治療)	耐震構造	RC 造	I 類	1.5
④ 設備棟	耐震構造	RC 造	I 類	1.5
⑤ ヘリコプター格納庫	耐震構造	S 造	I 類	1.5
⑥ 保育所, サービス棟	耐震構造	S 造	II 類	1.25 相当

※ S 造 : 鉄骨造  
RC 造 : 鉄筋コンクリート造  
SRC 造 : 鉄骨鉄筋コンクリート造

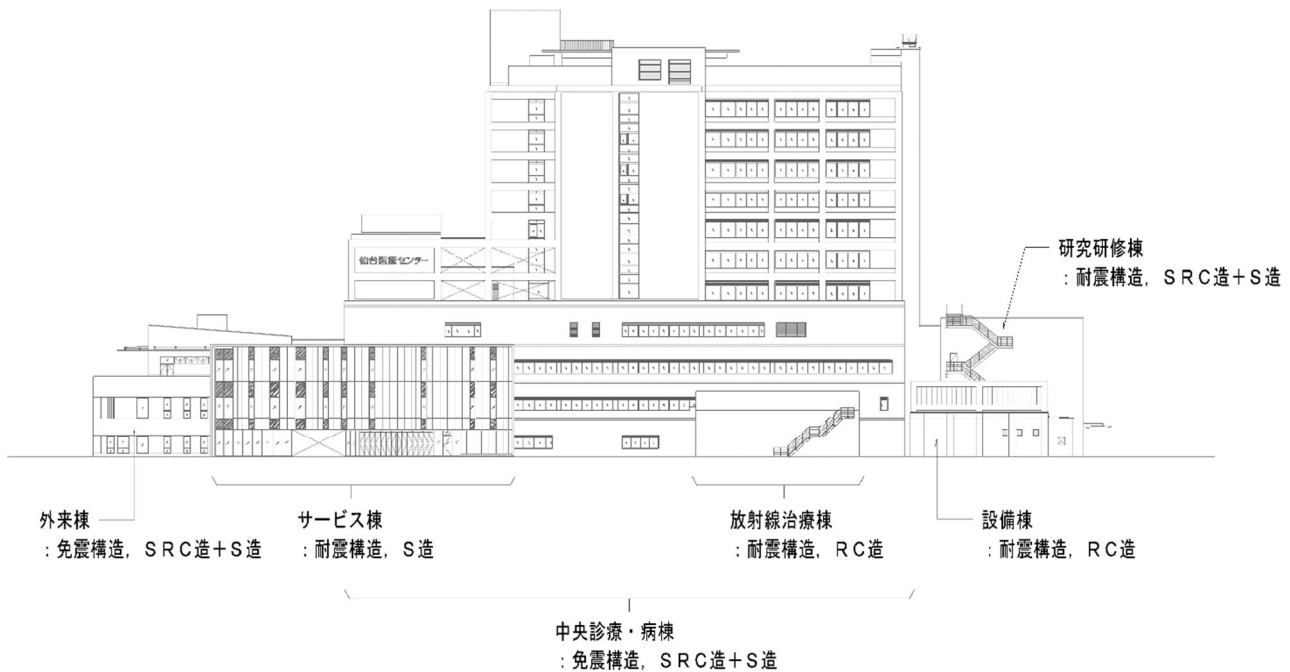


図 1.4-13 構造種別概要図

## (2) 耐震性能

免震構造は、建物と地盤(基礎又は下部構造)の間に免震部材(免震層)を設置する架構形式で、安全に建物を支持するとともに、地震時には、柔らかい免震部材が水平方向に変形することで地震エネルギーの大部分を吸収し、建物に伝わるエネルギーを大幅に低減する構造システムである。

免震部材に要求される機能は以下のとおりである。

- ① 地震の揺れが建物に伝わらないように縁を切る「絶縁機能」
- ② 地震の揺れを受けても常に安定して建物の重量を支える「支持機能」
- ③ 地震の揺れ幅を少なくする「減衰機能」
- ④ 地震後に、建物が元の位置に戻るための「復元機能」

免震部材を上記の機能で分けると、①,②,④の機能を満たす「アイソレータ(支承)」(種類によっては③の機能を併せ持つ)と、③の機能を満たす「ダンパー(減衰材)」の2種類となり、これらを最適に組み合わせることで免震効果が得られる構造とした。

### ア 耐震性能目標(安全性)

#### ① 外来棟, 中央診療・病棟

免震構造の設計は、建築基準法施行令第81条第1項の規定に基づく「時刻歴応答解析法」による構造計算を行い、表1.4-12に示す耐震性能目標を満足することを確認した。

表 1.4-12 耐震性能目標

地震動レベル	性能目標		
	上部構造	免震部材	基礎構造
稀に発生する地震動 (レベル1) (震度5弱程度)	短期許容 応力度以内  層間変形角 1/250 以下	安定変形曲線以内 ( $\gamma \leq 133\%$ )  支承材に引抜は 生じない	短期許容 応力度以内
極めて稀に発生する地震動 (レベル2) (震度6強程度)		性能保証変形曲線以内 ( $\gamma \leq 266\%$ )  支承材の引抜力は $-1 \text{ N/mm}^2$ 以内	

※ 「 $\gamma$ 」はせん断ひずみを示す。

#### ② 研究研修棟, 設備棟, ヘリコプター格納庫, 保育所, サービス棟

耐震構造の設計は、建築基準法施行令第81条第2項の規定に基づく「保有水平耐力計算法」による構造計算を行い、耐震性能目標を満足することを確認した。

### イ 使用性能目標(機能性)

振動に対して特別な配慮を必要とする高精密な機器がある場合は、個別に振動対策を講じた。

### ウ 「長町-利府線断層帯」

「長町-利府断層帯に関する調査業務(物理探査)」(平成7年, 宮城県)の弾性波探査結果では、対象事業計画地に近い断層(F1)は、表層まで達していない。

また、「長町-利府線断層帯に関する調査」(平成9年, 宮城県)の調査結果からも断層面は対象事業計画地内にはないと示されているが、長町-利府線断層の活動も考慮に入れた構造計画とした。

## エ 耐震性の検討

設計用入力地震波は、以下の7波について検討し、安全性を確認した。

### ① 告示波(3波)

告示<sup>※1</sup>で示されたスペクトルに適合する模擬地震波<sup>※2</sup>で、位相特性には、遠距離型地震動として Hachinohe EW, 近距離型地震動として JMA Kobe NS, 及び一様乱数による位相を採用した。

### ② 観測波(3波)

過去に観測された地震動から代表的なものとして、EI Centro NS, Taft EW, Hachinohe NS を採用した。最大速度 25cm/sec で基準化したものを「稀に発生する地震動」とし、50cm/s で基準化したものを「極めて稀に発生する地震動」とした。

### ③ サイト波(1波)

建設地の近傍で観測された東北地方太平洋沖地震(仙台 MYG013, 図 1.4-14)とした。

#### ※1 告示

「超高層建築物の構造耐力上の安全性を確かめるための構造計算の基準を定める件」(平成 12 年 5 月 31 日 建設省告示第 1461 号)

#### ※2 地震波の名称等について

「高層建築物の動的解析用地震動に関する研究」(財)日本建築センター)において、新たな知見に基づき再検討された観測地震波をいい、観測された都市名を用いて示される。また、NS:南北方向, EW:東西方向を指す。

Hachinohe (八戸波): 1968 年 5 月 16 日に発生した十勝沖地震における八戸市での波形。長周期成分が比較的多いことから広く採用される。

JMA Kobe (神戸波): 1995 年 1 月 17 日に発生した兵庫県南部地震における神戸市(神戸海洋気象台)での波形。直下型地震における震源近傍の地盤の比較的固いところでの地震波である。

EI Centro (エル・セントロ波): 1940 年 5 月 18 日に発生した M7.1 のエル・セントロ地震におけるエル・セントロでの波形。南北方向の加速度が最大 342 ガルと大きいことや、ランダム性(卓越周期の散乱)がよいことから広く採用される。直下型地震における震源近傍の、地盤の固いところでの地震波である。

Taft (タフト波): 1952 年 7 月 21 日に発生した M7.3 のカーン・カントリー地震におけるタフトの波形。地盤の固いところでの地震波である。

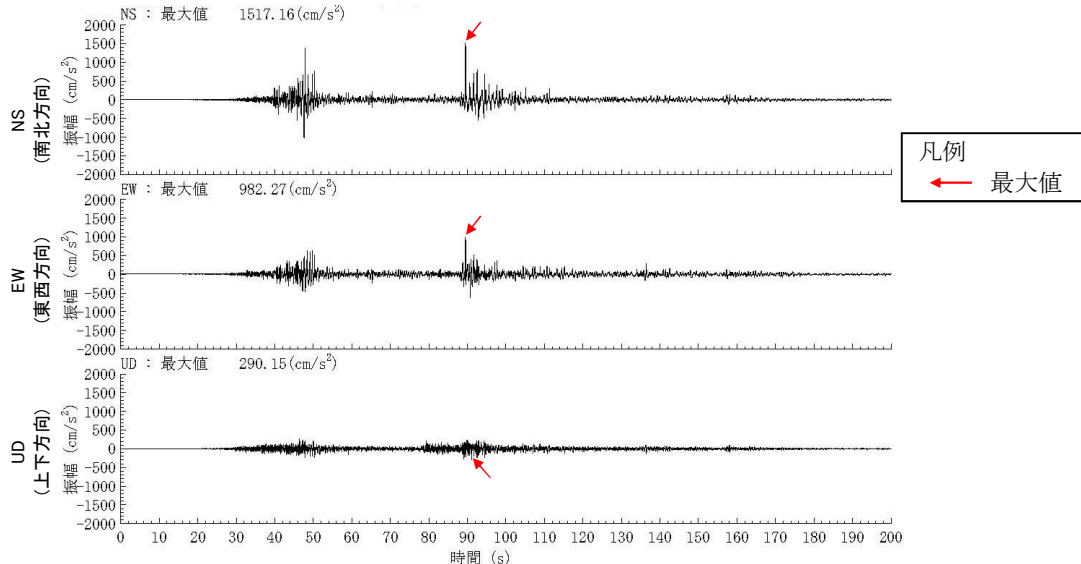


図 1.4-14 東北地方太平洋沖地震における加速度時刻歴(仙台 MYG013)

1.4.17. 事業工程計画

本事業の工程は、表 1.4-13 に示すとおりである。工事は平成 28 年 1 月に着工し、3 年 3 ヶ月の工事期間を経て、令和元年 5 月に開院した。

表 1.4-13 事業工程

	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度
基本構想	■							
基本計画		■						
基本設計			■					
実施設計				■				
環境影響評価 方法書			■					
環境影響評価 準備書				■				
環境影響評価書					■			
病院工事				■	■	■	■	■
開院準備						■		■
開院						■	■	■

注) ■は評価書作成時，■は変更後の計画を示す。

計画変更後の病院工事は、平成 28 年 1 月にドクターヘリ格納庫の工事を先行して着工、平成 28 年 4 月より病院の本体工事が着工された。



## 1.5. 事業計画の検討経緯

### (1) 事業立地の検討経緯

当初、本事業は現地での建替を予定していたが、平成 25 年 1 月に宮城県から宮城野原公園一帯での広域防災拠点構想の一部に位置づける提案があった。これを受け、仙台医療センターは宮城県、仙台市及び JR 貨物とともに宮城県広域防災拠点構想に参加することとし、宮城県基幹災害拠点病院として宮城野原公園の一部に立地する計画となった。

なお、ドクターヘリについては、宮城県救急医療協議会において県内の救急医療体制整備として導入が審議されてきたが、平成 25 年 9 月 3 日に運行拠点となる基地病院を当院と東北大学病院の 2 か所とすることが正式決定された。その中では、当院にドクターヘリの格納庫を整備することとなり、悪天候でも離着陸を可能とするため、新病院に設置される屋上のヘリポートとは別に、地上にヘリポート及び格納庫を整備した。

### (2) 環境影響評価手続着手(平成 25 年 11 月)

平成 25 年 11 月に仙台市環境影響評価条例による環境影響評価手続きに着手した。事前調査書及び方法書は、基本計画をもとに作成したものであり、事業計画や文献調査等から整理した環境配慮事項は、以下のとおりである。

#### ① 水象

本事業においては、建築物の建設にあたり掘削を行うこと及び供用後に井水を利用する可能性があることから施工方法や建築物の水利用の方法に留意する。

#### ② 地形・地質

本事業においては、安全性の確保の観点から、施工方法や建築物の構造等に留意する。

#### ③ 植物

本事業においては、既存の公園から土地利用の変更を行うことから、できるだけ樹木等を保全するように留意する。

#### ④ 動物

本事業においては、既存の公園から土地利用の変更を行うことから、できるだけ生息環境を保全するように留意する。

#### ⑤ 景観

計画地の西側約 300m に文化的景観資源「旧歩兵第 4 連隊兵舎」がある。事業計画の立案に際しては建築物の色彩等に留意するとともに、環境影響評価の実施にあたって留意するものとする。

#### ⑥ 自然との触れ合いの場

計画地の西側に「榴岡公園」、「五輪一丁目公園」、「宮城野通周辺(宮城野通「ケヤキ並木」、公開空地)」、北側に「苦竹のイチョウ」(「イチョウ(個人所有)」,「苦竹のイチョウ(国立仙台病院東側)」に同じ)、「ケヤキ(宮城野八幡神社)」,東側に「南宮城野公園」がある。自然との触れ合いの場は、改変しないものの近接することから、工事用車両の走行や供用時の走行車両など事業計画の立案にあたって留意するものとする。

#### ⑦ 文化財

計画地の北側に「苦竹のイチョウ」、西側に「旧第四連隊兵舎(榴岡公園)」がある。文化財は、改変しないことから影響はないと考えられるが、工事用車両の走行や供用時の走行車両など事業計画の立案にあたって留意するものとする。

- (3) **仙台医療センター建替等整備工事基本設計(平成 25 年 12 月)**  
方法書に対する市長意見及び事業者独自の環境配慮を加えて、「仙台医療センター建替等整備工事基本設計」(以下、「基本設計」と記す)を作成した。事業の内容は、「1.4. 事業の内容」に示すとおりである。
- (4) **仙台医療センター建替等整備計画環境影響評価準備書(平成 26 年 6 月)**  
方法書に対する市長意見や基本設計をもとに、選定項目ごとに調査・予測結果及び環境の保全及び創造のための措置を取りまとめたうえで評価を行い、事後調査計画を作成した。  
これらをもとに、仙台市環境影響評価条例に基づく環境影響評価準備書(以下、「準備書」と記す)を作成した。
- (5) **仙台医療センター建替等整備工事詳細設計(平成 26 年 8 月)**  
基本設計及び準備書の評価結果等に基づき、事業の許認可に関する資料や工事用図書を含めた詳細設計を実施した。
- (6) **仙台医療センター建替等整備計画環境影響評価書(平成 27 年 1 月)**  
準備書に対する市長意見をもとに内容の見直しを行い、環境影響評価書(以下、「評価書」と記す)を作成した。
- (7) **仙台医療センター建替等整備計画事後調査報告書(工事中)(令和元年 11 月)**  
評価書において選定した事後調査のうち、工事中に実施すべき項目について調査を行い、調査結果をとりまとめた事後調査報告書(工事中)を作成した。



## 2. 関係地域の範囲



## 2. 関係地域の範囲

関係地域の範囲は、表 2-1 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 2-2 及び図 2-1 に示す。

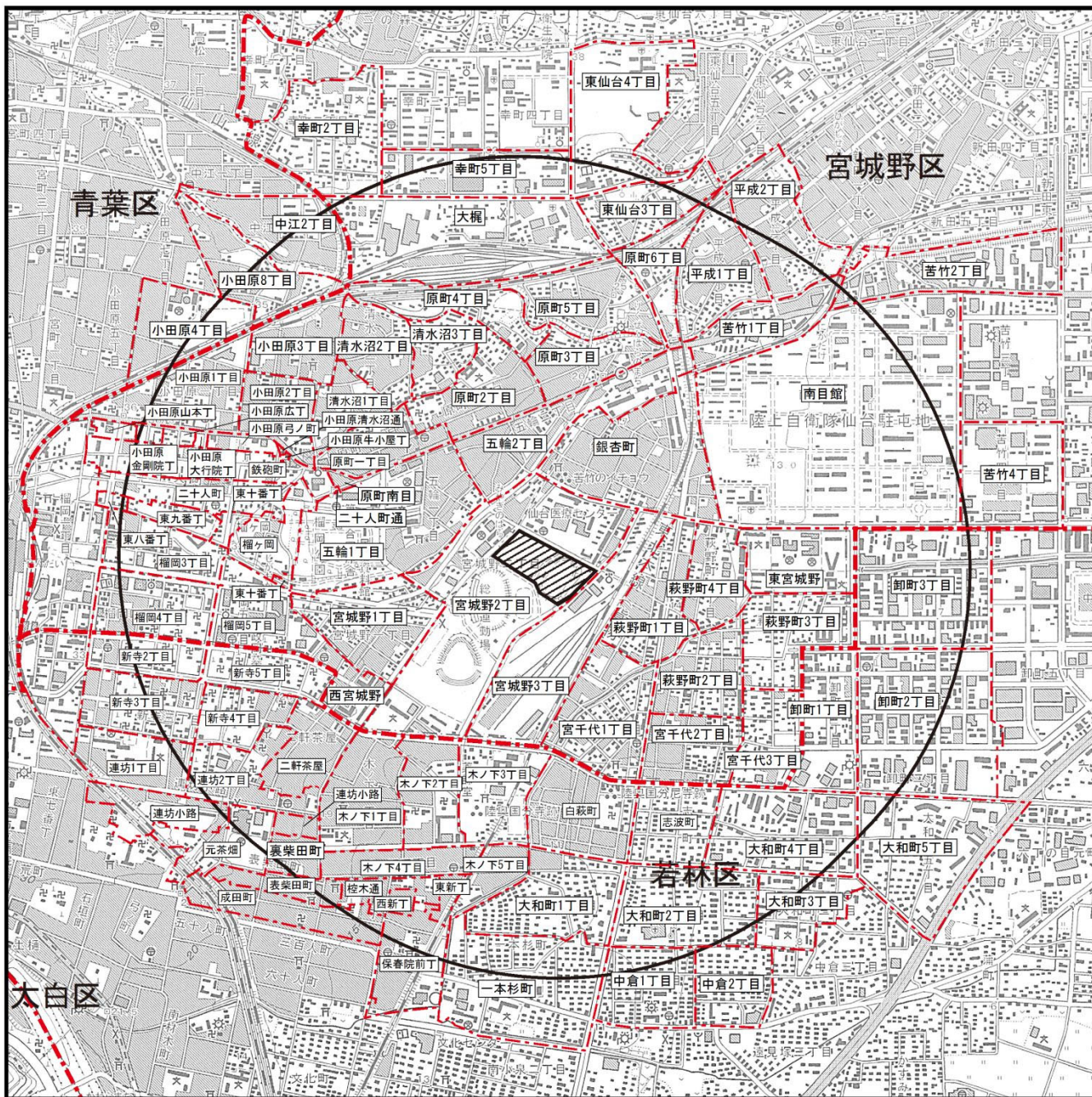
表 2-1 調査範囲等の考え方

項目	調査・予測範囲等の考え方	敷地境界からの距離
大気質	本事業により大気質の変化が想定される地域とし、供用後の施設の稼働および自動車交通による排出ガスの影響が考えられるため、施設及び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	本事業により騒音・振動レベルの変化が想定される地域とし、供用後の施設の稼働及び供用後の運搬・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	本事業により低周波音の音圧レベルの変化が想定される地域とし、事業の実施に伴い発生する低周波音の大きさやその距離減衰を勘案して設定するものとし、騒音や振動と同様の範囲とする。	200m 程度
水質	本事業により有害物質及び感染性物質の発生が考えられる地域とする。	対象事業計画地
水象(地下水)	本事業の供用後に井水を利用する可能性があることから、地下水への影響が想定される範囲とする。	400m 程度
水循環	本事業による工作物等の出現により、水循環に影響を及ぼすと想定される範囲を設定する。	対象事業計画地
地形・地質	本事業により地形・地質に影響を及ぼすと想定される範囲とする。	200m 程度
地盤沈下	本事業における地下掘削等により、地盤沈下の影響が想定される範囲とする。	400m 程度
電波障害	本事業による建築物の出現により電波障害が想定される範囲とする。	100m 程度
日照障害	本事業による建築物の出現により日照の変化が想定される範囲とする。	400m 程度
風害	本事業による建築物の出現により局所的な強風の発生が想定される建築物高さの 1~2 倍程度を含む範囲とする。	150m 程度
植物・動物	本事業により樹木・樹林地等（緑の量）や動物（鳥類）の生息環境の変化等の影響が想定される範囲とする。	200m 程度
景観	本事業による建築物の出現により不特定多数の人が利用する眺望地点からの眺望の変化が想定される範囲(中景域)とする。	1.5km 程度
自然との触れ合いの場	本事業により自然とのふれあ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	本事業により施設供用に伴う廃棄物等の発生が考えられる地域とする。	対象事業計画地
温室効果ガス	本事業により施設供用に伴う温室効果ガスの発生が考えられる地域とする。	対象事業計画地
その他温室効果ガス等	本事業により施設供用に伴うその他温室効果ガスの発生が考えられる地域とする。	対象事業計画地

表 2-2 関係地域

区名	町丁目名	区名	町丁目名	区名	町丁目名
青葉区	小田原 4 丁目	宮城野区	榴岡 3 丁目	若林区	新寺 2 丁目
	小田原 8 丁目		榴岡 4 丁目		新寺 3 丁目
	中江 2 丁目		榴岡 5 丁目		新寺 4 丁目
			東八番丁		新寺 5 丁目
			東九番丁		連坊 1 丁目
			東十番丁		連坊 2 丁目
			二十人町		連坊小路
			鉄砲町		元茶畑
			小田原 1 丁目		木ノ下 1 丁目
			小田原 2 丁目		木ノ下 2 丁目
			小田原 3 丁目		木ノ下 3 丁目
			小田原山本丁		木ノ下 4 丁目
			小田原広丁		木ノ下 5 丁目
			小田原大行院丁		裏柴田町
			小田原弓ノ町		表柴田町
			小田原清水沼通		成田町
			小田原牛小屋丁		二軒茶屋
			小田原金剛院丁		卸町 1 丁目
			榴ヶ岡		卸町 2 丁目
			五輪 1 丁目		卸町 3 丁目
			五輪 2 丁目		榎木通
			宮城野 1 丁目		西新丁
			宮城野 2 丁目		東新丁
			宮城野 3 丁目		保春院前丁
			清水沼 1 丁目		白萩町
			清水沼 2 丁目		志波町
			清水沼 3 丁目		一本杉町
			原町 1 丁目		大和町 1 丁目
			原町 2 丁目		大和町 2 丁目
			原町 3 丁目		大和町 3 丁目
			原町 4 丁目		大和町 4 丁目
			原町 5 丁目		大和町 5 丁目
			原町 6 丁目		中倉 1 丁目
			西宮城野		中倉 2 丁目
			二十人町通		
			原町南目		
			幸町 2 丁目		
			幸町 5 丁目		
			東仙台 3 丁目		
			東仙台 4 丁目		
			大楯		
			平成 1 丁目		
			平成 2 丁目		
			苦竹 1 丁目		
			苦竹 2 丁目		
			苦竹 4 丁目		
			南目館		
			銀杏町		
			東宮城野		
			萩野町 1 丁目		
			萩野町 2 丁目		
			萩野町 3 丁目		
			萩野町 4 丁目		
			宮千代 1 丁目		
			宮千代 2 丁目		
			宮千代 3 丁目		





凡 例





-  : 対象事業計画地
-  : 関係地域の範囲(対象事業計画地から1500mの範囲)
-  : 区境界
-  : 町丁目界

図 2-1 関係地域の範囲



S=1:25,000  
0 250 500 1000m





### 3. 土地もしくはは工作物の共用の状況



### 3. 土地もしくは工作物の供用の状況

本事業は、平成28年1月に着工し、3年3ヵ月の工事期間を経て、令和元年5月に開院した。新病院の供用の状況は「1.4. 事業の内容」に示すとおりである。

〈新しい時代へ…〉 国立病院機構 仙台医療センター

# 新病院 開院のご案内



## 2019年5月7日より外来診療開始

## 2019年5月1日開院

**市民内覧会** 2019年4月20日(土)  
12:00～15:00  
※当日は新病院の駐車場は使用できません



独立行政法人国立病院機構  
**仙台医療センター**

〒983-8520  
宮城県仙台市宮城野区宮城野二丁目11番12号

電話 **022-293-1111** (代表)  
FAX **022-291-8114**

URL <https://nsmc.hosp.go.jp>

**JR利用の場合**  
JR仙石線 宮城野原駅 出入口2から出て左側



国立病院機構 仙台医療センター

図 3-1 開院の広告チラシ



#### 4. 環境の保全及び創造のための措置の実施状況



## 4. 環境の保全及び創造のための措置の実施状況

### 4.1. 病院の稼働

病院の稼働に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況は表 4.1-1 に示すとおりである。

表 4.1-1(1) 病院の稼働に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況(1/2)

事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	環境保全措置の実施状況
土地利用計画	<p>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)。</p> <p>既存公園内の樹木を極力保全しつつ、散策路等を設けることで、地域に憩いの場を提供するとともに景観整備に寄与する計画とした。</p>	<p>病院と宮城野原駅間にキャノピーを設けるなど、公共交通へ至る利便性を高め、都市機能の融合に努めている。</p>  <p>写真 4.1-1 病院と宮城野原駅間に設置されたキャノピー</p> <p>宮城野原公園に植栽されていた樹木を極力保全しつつ、散策路等を設け、地域に憩いの場を提供するとともに景観を整備した。</p>  <p>写真 4.1-2 散策路沿いのサクラ</p>
立面及び仕上げ計画 <b>【立面計画】</b>	<p>レストランは、ガラス面と十分な外光を取り入れるとともに、屋上の緑や北側の保存樹木・公園の緑を望むことができ、病院利用者・職員双方のリフレッシュの場として機能する。</p>	<p>レストランは、事業計画の変更に伴い外来棟からサービス棟へ移動となり、屋上の緑や公園の緑は望めなくなったものの、ガラス面と十分な外光を取り入れ、北側のサクラ等の保存樹木を望むことができる場とした。</p>  <p>写真 4.1-3 レストランの外観</p>



表 4.1-1 (2) 病院の稼働に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況 (2/2)

事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	環境保全措置の実施状況
立面及び仕上げ計画 <b>【外部仕上げ計画】</b>	十分な断熱性能を確保し、環境負荷の少ない、自然にやさしい仕上げを選定する。(冷暖房負荷の削減)。	CASBEEの外皮性能レベル5相当の断熱性を有する外装を使用し、建物外皮全体の断熱性能を高めた。
立面及び仕上げ計画 <b>【内部仕上げ計画】</b>	居住空間の内装は、療養環境に配慮した内部仕上げを選定する。	居住空間の内装は、暖色系の落ち着いた配色とし、療養環境に配慮した内部仕上げを選定した。  <p style="text-align: center;">写真 4.1-4 病室内の内装</p>
	メンテナンス性に優れた材料の選定に配慮する(ノンワックスなど)。	メンテナンス性に優れた材料を選定した。
	内部空間は病院特有の緊張感を和らげる工夫と、不安感を軽減させるような色彩計画を行う。	内部空間は病院特有の緊張感を和らげ、不安感を軽減させるような色彩とした。  <p style="text-align: center;">写真 4.1-5 小児科の内装仕上げ</p>
	使用する壁紙等の建材は、F☆☆☆☆(エフフォースター)等級品を使用する。	使用する壁紙等の建材は、F☆☆☆☆(エフフォースター)等級品を使用した。

表 4.1-2(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(1/7)

事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	環境保全措置の実施状況
緑化計画	街全体の景観形成や動植物の生息・生育に配慮した面的な広がりのある緑のネットワーク創出を目指すとともに、風況や沿道騒音の抑制も考慮した緑化計画とした。	街全体の景観形成や動植物の生息・生育に配慮した面的な広がりのある緑のネットワーク創出するよう努めた。また、可能な限り風況や沿道騒音の抑制を考慮した樹木配置とした。
	計画地は宮城野原公園の一部であることから、公園内の既存樹木を可能な限り保存、移植することとし、散策路等を設けることで、地域に憩いの場を提供する計画とした。	宮城野原公園の樹木を可能な限り保存、移植し、最終的な保存・移植率 12.9%となった。また、散策路等を設け、地域に憩いの場を提供できるように配慮した。 
	本事業の緑化面積は 12,350 m <sup>2</sup> を計画しており、「杜の都の環境をつくる条例」に定める緑化基準面積 5,600 m <sup>2</sup> を満足する。	本事業の緑化面積は 12,350 m <sup>2</sup> の計画に対し最終的に 11,104 m <sup>2</sup> となったものの、「杜の都の環境をつくる条例」に定める緑化基準面積 5,600 m <sup>2</sup> を満足している。
交通動線計画	計画地北西側には、宮城野原駅までの雨に濡れないキャノピーを設け、駅利用者の利便性を図ることで、公共交通の利用を促し、自家用車の走行に伴う大気質・騒音・振動への影響の低減を図る。	計画地北西側には、宮城野原駅と病院を繋ぐキャノピーを設け、雨に濡れない等の駅利用者の利便性を図った(写真 4.1-1 参照)。
	車両については適切な駐車スペースの確保と動線計画により、周辺道路の渋滞緩和等に十分に配慮する計画とした。(NO <sub>x</sub> , SPM 等の排出量削減)。	適切な駐車スペースと動線を確保するとともに、車両出入口を分離することで、周辺道路の渋滞緩和等に配慮した。 

写真 4.1-6 散策路の状況

写真 4.1-7 駐車場の状況

表 4.1-2(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(2/7)

事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	環境保全措置の実施状況
熱源計画	省エネルギー対策や災害対策等のため、ガスエンジンによるコージェネレーションシステムを採用する。熱源はガス・電気・A重油を併用するシステムとする。	省エネルギー対策や災害対策等のため、ガスエンジンによるコージェネレーションシステムを採用した。熱源はガス・電気・A重油を併用するシステムとした。
	外気の温湿度調整を行う空調機(外気処理空調機)及びホールなど供用部ファンコイルユニットに中央熱源から冷温水を供給する。室内温度調整には、個別熱源で電動空冷ヒートポンプマルチ型エアコン(HEP)方式を採用する。	外気の温湿度調整を行う空調機及びホールなど供用部ファンコイルユニットに中央熱源から冷温水を供給している。また、室内温度調整には、個別熱源で電動空冷ヒートポンプマルチ型エアコン(HEP)方式を採用した。

表 4.1-2(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 (3/7)

事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	環境保全措置の実施状況
空調計画	<p>ペリメーターゾーンは断熱性能を高め、気密性及び断熱性の高いサッシ(JIS 断熱等級の H-2 等級相当。ただし、病室については、患者の居住環境に配慮して窓面を大きくとったことから、H-3 等級相当を採用。)を用い、低放射複層ガラス(Low-e ペアガラス)を使用することで、熱負荷の低減と内部結露の防止を図る。</p>	<p>ペリメーターゾーンは断熱性能を高め、気密性及び断熱性の高いサッシ(JIS 断熱等級の H-2 等級相当。病室については、H-3 等級相当)を用いた。また、低放射複層ガラス(Low-e ペアガラス)を使用することで、熱負荷の低減と内部結露の防止を図っている。</p>  <p>写真 4.1-8 低放射複層ガラス</p>
<p>壁や窓など建物外皮全体の断熱性能を高める。</p> <p>空調系統及び方式は、室用途、運転時間、衛生環境、清浄度保持を考慮した選定を行い、室ごとの温度調整が可能な仕様とする。特に、血液内科病棟では、室ごと必要とされる空気の清浄度に対応した設備を導入する。</p>	<p>表 4.1-1(1)に示すとおりである。</p> <p>空調系統及び方式は、室用途、運転時間、衛生環境、清浄度保持を考慮し、室ごとの温度調整が可能な仕様とした。また、血液内科病棟では、室ごと必要とされる空気の清浄度に対応した設備を導入した。</p>  <p>写真 4.1-9 空調設備</p>	
<p>陰圧が要求される病室は、常時陰圧を保つように排気ファンを 24 時間運転とし、廊下や前室から病室へ向かうエアフローとする。</p> <p>冬季でも室内温度を 23℃、湿度を 45%に設定可能な空調設備容量を確保する。</p>	<p>陰圧が要求される病室は、常時陰圧を保つように排気ファンを 24 時間運転とし、廊下や前室から病室へ向かうエアフローとした。</p> <p>冬季でも室内温度を 23℃、湿度を 45%に設定可能な空調設備容量を確保している。</p>	
<p>廃棄物等保管施設計画</p>	<p>「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。</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とする。</p> <p>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。</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し、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>	

表 4.1-2(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(4/7)

事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	環境保全措置の実施状況
<p>省エネルギー対策 【建築に際しての配慮】</p>	<p>当院の負荷特性や地域のインフラ及び気象条件に合ったシステムを構築し、また、高効率機器を採用して、省エネルギー・ライフサイクルコストの縮減に努める計画とする。</p>	<p>当院の負荷特性や地域のインフラ及び気象条件に合ったシステムを構築した。また、高効率機器を採用して、省エネルギー・ライフサイクルコストの縮減に努めている。</p>
	<p>仙台の気候やランニングコストを考慮し、必要以上に開口部を大きくせず、十分な外光を取り入れることができる設計とする。</p>	<p>仙台の気候やランニングコストを考慮し、必要以上に開口部を大きくせず、十分な外光を取り入れる設計とした。</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、また、適切な通路等の配置によって風の通り道を確保し、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、周囲の緑地との連続性を持たせた。また、風の通り道を確保できるような通路等を配置し、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っている。</p>  <p>写真 4.1-10 病院周辺の緑化の状況</p>
	<p>ペリメーターゾーンは断熱性能を高め、気密性及び断熱性の高いサッシ(JIS 断熱等級の H-2 等級相当。ただし、病室については、患者の居住環境に配慮して窓面を大きくとったことから、H-3 等級相当を採用。)を用い、低放射複層ガラス(Low-e ペアガラス)を使用することで、熱負荷の低減と内部結露の防止を図る。</p>	<p>表 4.1-2(3)に示すとおりである。</p>
<p>環境負荷の少ない、自然にやさしい外部仕上げとする。</p>	<p>壁や窓など建物外皮全体の断熱性能を高める。</p>	<p>「杜の都の環境をつくる条例」に定める緑化基準面積 5,600 m<sup>2</sup>に対し 11,104 m<sup>2</sup>を確保する、透水性の舗装材を採用する等、環境負荷の少ない、自然にやさしい外部仕上げとした。</p>
<p>年間エネルギー消費量の目標値を設定して運用管理を図る。</p>	<p>年間エネルギー消費量の目標値を設定して運用管理を図る。</p>	<p>表 4.1-1(1)に示すとおりである。</p> <p>エネルギーの使用の合理化等に関する法律に基づき、温室効果ガスの削減率を3%に設定し、目標の達成のため、適切なエネルギー利用に努めている。</p>



表 4.1-2(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(5/7)






事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	環境保全措置の実施状況
省エネルギー対策 <b>【電気設備】</b>	高効率機器(電力機器, LED・インバーター蛍光灯)を積極的に採用することとし, 省エネ・照度環境のコストバランスを鑑み, 診察・執務系諸室には高効率なインバーター蛍光灯を病室, 供用部等には, 高効率・高寿命な LED 器具を主に採用する。	高効率機器(電力機器, LED・インバーター蛍光灯)を積極的に採用している。また, 省エネ・照度環境のコストバランスを鑑み, 診察・執務系諸室には高効率なインバーター蛍光灯を病室, 供用部等には, 高効率・高寿命な LED 器具を主に採用している。  <p style="text-align: center;">写真 4.1-11 LED 照明</p>
	無効電力の削減や効率的な照明制御とする。	無効電力の削減や効率的な照明制御としている。  <p style="text-align: center;">写真 4.1-12 制御コンソール</p>
省エネルギー対策 <b>【空調設備】</b>	大温度差変流量方式, 外気処理空調機風量制御など, 二次負荷に応じて供給量を可変する方式により, 無駄なエネルギーを削減できる施設を目指す。	大温度差変流量方式, 外気処理空調機風量制御など, 二次負荷に応じて供給量を可変する方式により, 無駄なエネルギーを削減している。
	常用発電機の排熱回収による温水供給システムを構築する。また, 夏期は主として排熱投入型ガス焚き吸収式温水機にて冷房に利用する。冬期は温水熱交換機で暖房, 給湯予熱槽で給湯として利用する。	常用発電機の排熱回収による温水供給システムを構築している。また, 夏期は主として排熱投入型ガス焚き吸収式温水機にて冷房に利用している。冬期は温水熱交換機で暖房, 給湯予熱槽で給湯として利用している。
	全熱交換器を採用して, 外気負荷の低減を図る。	全熱交換器を採用して, 外気負荷の低減を図っている。
省エネルギー対策 <b>【衛生設備】</b>	節水を考慮した器具とし, また, 使用者の使いやすさに配慮した器具を選定する。	節水を考慮した器具とし, 使用者の使いやすさに配慮した器具を選定した。  <p style="text-align: center;">写真 4.1-13 感知式の蛇口</p>

表 4.1-2(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(6/7)

事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	環境保全措置の実施状況												
<p>省エネルギー対策 【室内環境への配慮】</p>	<p>計画地は JR 貨物 東北本線支線(宮城野貨物線)に近接する地域となっており、通行する列車による騒音は、大きな音ではないが、昼間は計画地より線路側で、夜間は計画地全域で確認されたことから、外部からの騒音や振動に対する対応が必要である。外部からの防音に関しては、遮音性能を有するサッシの設置等により下表に示す主要室の騒音レベル標準値を目標とした室内環境を整備する。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 主要室の騒音レベル標準値</b></p> <table border="1" data-bbox="414 571 970 1086"> <thead> <tr> <th data-bbox="414 571 758 638">室 名<sup>(※1)</sup></th> <th data-bbox="758 571 970 638">騒音レベルNC 値 〔 〕内は dB(A) 値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="414 638 758 694">聴力検査室*, 心音検査室*など</td> <td data-bbox="758 638 970 694">15~20 〔~25〕</td> </tr> <tr> <td data-bbox="414 694 758 750">個人病室*, 回復室, 脳波検査室, 院長室, 総婦長室など</td> <td data-bbox="758 694 970 750">25~30 〔35~40〕</td> </tr> <tr> <td data-bbox="414 750 758 840">一般病室*, ICU, 未熟児・新生児室, 手術室, 分娩室, 図書室, 会議室など</td> <td data-bbox="758 750 970 840">30~35 〔40~45〕</td> </tr> <tr> <td data-bbox="414 840 758 952">診療室, 一般検査室, 放射線治療室, X線その他各種撮影室, 解剖室, デイルーム, ナースステーションなど</td> <td data-bbox="758 840 970 952">30~40 〔40~50〕</td> </tr> <tr> <td data-bbox="414 952 758 1086">待合室, 物療・水治療室, 材料部諸室, 薬局, 玄関ホール, ロビー, 一般事務室, 食堂, バイオクリーン手術室, バイオクリーン病室*など</td> <td data-bbox="758 952 970 1086">35~40 〔45~50〕</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1: *印の室は、当該範囲内でも極力低めを目標にする。また、病室などについては、夜間 5dB(A) 程度低く抑えることが望ましい。 出典:「病院空調設備の設計・管理指針」(日本病院設備協会規格)</p>	室 名 <sup>(※1)</sup>	騒音レベルNC 値 〔 〕内は dB(A) 値	聴力検査室*, 心音検査室*など	15~20 〔~25〕	個人病室*, 回復室, 脳波検査室, 院長室, 総婦長室など	25~30 〔35~40〕	一般病室*, ICU, 未熟児・新生児室, 手術室, 分娩室, 図書室, 会議室など	30~35 〔40~45〕	診療室, 一般検査室, 放射線治療室, X線その他各種撮影室, 解剖室, デイルーム, ナースステーションなど	30~40 〔40~50〕	待合室, 物療・水治療室, 材料部諸室, 薬局, 玄関ホール, ロビー, 一般事務室, 食堂, バイオクリーン手術室, バイオクリーン病室*など	35~40 〔45~50〕	<p>外部からの防音に関しては、遮音性能を有するサッシの設置等により主要室の騒音レベル標準値を目標とした室内環境を整備した。</p>
室 名 <sup>(※1)</sup>	騒音レベルNC 値 〔 〕内は dB(A) 値													
聴力検査室*, 心音検査室*など	15~20 〔~25〕													
個人病室*, 回復室, 脳波検査室, 院長室, 総婦長室など	25~30 〔35~40〕													
一般病室*, ICU, 未熟児・新生児室, 手術室, 分娩室, 図書室, 会議室など	30~35 〔40~45〕													
診療室, 一般検査室, 放射線治療室, X線その他各種撮影室, 解剖室, デイルーム, ナースステーションなど	30~40 〔40~50〕													
待合室, 物療・水治療室, 材料部諸室, 薬局, 玄関ホール, ロビー, 一般事務室, 食堂, バイオクリーン手術室, バイオクリーン病室*など	35~40 〔45~50〕													
	<p>機器類の振動が建築躯体に伝わらないように十分な絶縁性能を持った防振装置(ゴム, スプリングなど)を取り付ける等の配慮を行う。</p>	<p>機器類の振動が建築躯体に伝わらないように防振装置(ゴム, スプリングなど)を取り付けている。</p>  <p style="text-align: center;">写真 4.1-14 防振装置</p>												

表 4.1-2(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(7/7)

事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	環境保全措置の実施状況
<p>省エネルギー対策 【室内環境への配慮】</p>	<p>ダクト・配管系に適切な消音、防振対策を施して、快適な室内環境を提供する。</p>	<p>ダクト・配管系に適切な消音、防振対策を施して、快適な室内環境を整備した。</p>  <p>写真 4.1-15 吸音パネル</p>
	<p>冬季でも室内温度を 23℃、湿度を 45% に設定可能な空調設備容量を確保する。</p>	<p>表 4.1-2(3)に示すとおりである。</p>
	<p>使用する壁紙等の建材は、F☆☆☆☆(エフフォースター)等級品を使用する。</p>	<p>表 4.1-1(2)に示すとおりである。</p>
<p>長寿命化建築計画 【建築的手法】</p>	<p>医療施設として求められる機能性、快適性、安全性を満足する空間の実現及び経済性、耐久性、施工性を十分に考慮して設計する。</p>	<p>医療施設として求められる機能性、快適性、安全性を満足する空間の実現及び経済性、耐久性、施工性を十分に考慮した。</p>
	<p>耐震安全性に関しては、災害時の拠点病院として、大地震発生後においても大きな補修をすることなく継続して医療活動が行える高い耐震性能を有する施設づくりを目標とする。</p>	<p>耐震安全性に関しては、滑り天然積層ゴム型免振装置(SSR)やオイルダンパーを取り入れ、災害時の拠点病院として、大地震発生後においても補修をすることなく継続して医療活動が行える高い耐震性能を有する施設づくりとしている。</p>  <p>写真 4.1-16 免振装置</p>
<p>長寿命化建築計画 【設備的手法】</p>	<p>耐荷重性、耐衝撃性等の機能に応じた仕上げを選定する。</p>	<p>防振床工法を採用するなど耐荷重性、耐衝撃性等の機能に応じた仕上げを選定している。</p>
	<p>メンテナンス性に優れた材料の選定に配慮する。</p>	<p>できる限り標準品、JIS規格品等を採用するなど、メンテナンス性に優れた材料の選定に配慮している。</p>



#### 4.2. 病院スタッフ等の取り組み

病院のスタッフの取り組み等に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況は表 4.2-1 に示すとおりである。

表 4.2-1(1) 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及び実施状況(1/2)

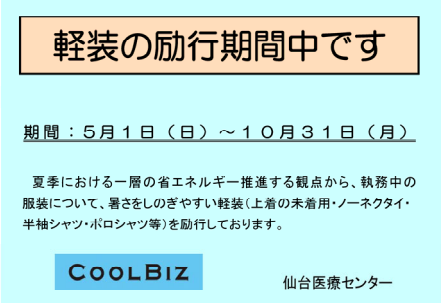

事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	環境保全措置の実施状況
エコオフィス行動の推進 【用紙類の使用量の削減】	会議資料について可能な限り両面印刷, 両面コピー, 2アップ印刷を実施し, コピー用紙等の用紙類の年間使用量の削減に努める。	会議資料について可能な限り両面印刷, 両面コピー, 2アップ印刷を促し, コピー用紙等の用紙類の年間使用量の削減に努めている。
エコオフィス行動の推進 【冷暖房温度の適正化】	自然採光や自然通風を上手に利用するため, 夏はブラインドやカーテンにより, 冬は厚手のカーテンの利用や窓用断熱シートなどのガラスフィルムの使用により, 窓からの熱の出入りを調節する。 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使用により, 自然採光や自然通風を利用し, 窓からの熱の出入りを調節している。 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, 服装の工夫を図っている。  A poster for CoolBiz with a light blue background. At the top, it says '軽装の励行期間中です' (Light clothing promotion period). Below that, the dates '期間: 5月1日(日) ~ 10月31日(月)' are listed. The text explains that from an energy-saving perspective, it encourages light clothing (short-sleeved shirts, polo shirts) during the summer. At the bottom, it says 'COOLBIZ' and '仙台医療センター' (Sendai Medical Center).
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。	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よう, 節電の掲示を行っている。また, 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っている。  A vertical poster with a blue background and cartoon characters. The main text says '省エネ推進中!' (Energy saving promotion!). It lists tips: '風量にあわせて調整' (Adjust according to wind volume), 'こまめにスイッチOFF' (Turn off switches frequently), and '小さなことから始めよう! (お部屋の照明から) 省エネの手始め! (Start saving energy from small things! (Room lighting))'. At the bottom, it says '仙台医療センター 施設課' (Sendai Medical Center, Facilities Department).
	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。	電源スイッチ付のテーブルタップの利用し, 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に努めている。
	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。	エレベーターは利用状況に応じた運転方式(群管理方式)により稼働させている。また, 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っている。

写真 4.2-1 クールビズの励行掲示

写真 4.2-2 節電を促す掲示

表 4.2-1(2) 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及び実施状況(2/2)

事業の内容	環境の保全・創造等に係る方針	環境保全措置の実施状況
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】	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。	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し、従業員に対し省エネルギーに関する研修を行っている。
	施設内における冷暖房温度の適正管理を事務及び事業に支障のない範囲でできる限り実施するよう、空調設備適正運転を行う。	施設内における冷暖房温度の適正管理を事務及び事業に支障のない範囲でできる限り実施し、空調設備適正運転を行っている。
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】	通勤時や業務の運転時の移動において、可能な限り鉄道・バス等公共交通機関を利用する。近距離移動に際しては、徒歩や自転車での移動に努める。	通勤時や業務の運転時の移動において、可能な限り鉄道・バス等公共交通機関を利用するよう努め、近距離移動に際しては、徒歩や自転車での移動に努めている。
	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、駐車時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、駐車時時のアイドリングストップの実施に努めている。
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。	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っている。
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】	物品の調達に当たっては、温室効果ガスの排出の少ない製品、原材料の使用が促進されるよう、製品の使用の事前確認を行う。	物品の調達に当たっては、可能な限り温室効果ガスの排出の少ない製品、原材料の使用が促進されるよう、製品の使用の事前確認を行っている。
	環境ラベルや製品の環境情報をまとめたデータベースなどを活用し、初期投資費用について考慮しつつ、可能な限り温室効果ガスの排出の少ない環境物品等の調達を推進する。	環境ラベルや製品の環境情報をまとめたデータベースなどを活用し、初期投資費用について考慮しつつ、可能な限り温室効果ガスの排出の少ない環境物品等の調達を推進している。
	省エネルギー診断の結果に基づき、さらなるエネルギーの使用の合理化を図るために、可能な限り設備・機器の導入、改修の実施に努める。	省エネルギー診断の結果に基づき、さらなるエネルギーの使用の合理化を図るために、可能な限り設備・機器の導入、改修の実施に努めている。
グリーン購入の推進 【次世代自動車の導入】	使用用途に応じた適切な排気量の自動車や、ハイブリッド車などの次世代自動車や最新規制適合車を選択する。	使用用途に応じた適切な排気量の自動車や、ハイブリッド車などの次世代自動車や最新規制適合車を導入している。 

写真 4.2-3 病院に導入されたハイブリッド車

4.3. 各事後調査項目の環境の保全及び創造のための措置の実施状況



4.3.1. 大気質

大気質に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況は表 4.3-1 に示すとおりである。

表 4.3-1(1) 大気質に係る環境保全措置の実施状況(1/2)

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(資材・製品・人等の運搬・輸送) 供用による影響	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、エコドライブに取り組み、排出ガス低減への協力を促す。	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、エコドライブに取り組み、排出ガス低減への協力を促している。  <p>写真 4.3-1 徐行を促す表示</p>
	可能な限り、次世代型自動車の導入・更新に努める。	可能な限り、ハイブリッド車や次世代型自動車の導入・更新に努めている。
	通勤時や業務の移動において、可能な限り鉄道・バス等公共交通機関を利用する。近距離移動に際しては、徒歩や自転車での移動に努める。	表 4.2-1(2)に示すとおりである。
	荷捌き場などの適切な駐車スペースを確保する。	荷捌き場などの適切な駐車スペースを確保している。  <p>写真 4.3-2 荷捌き場の状況</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。	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している。  <p>写真 4.3-3 案内板の設置状況</p>

表 4.3-1(2) 大気質に係る環境保全措置の実施状況(2/2)

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(施設の稼働(病院) 供用による影響 二酸化窒素)	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。	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、燃料消費を抑制している。  写真 4.3-4 コージェネレーションシステム
	設備機器の点検・整備を定期的に行う。	設備機器の点検・整備を定期的に行っている。  写真 4.3-5 点検時の状況

#### 4.3.2. 騒音

騒音に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況は表 4.3-2 に示すとおりである。

表 4.3-2(1) 騒音に係る環境保全措置の実施状況(1/2)

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(資材・製品・人等の運搬・輸送) 供用による影響	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、エコドライブに取り組み、騒音低減への協力を促す。	表 4.3-1(1)に示すとおりである。
	可能な限り、騒音が少ない自動車の導入・更新に努める。	可能な限り、騒音が少ない自動車の導入・更新に努めている。
	通勤時や業務の移動において、可能な限り鉄道・バス等公共交通機関を利用する。近距離移動に際しては、徒歩や自転車での移動に努める。	表 4.2-1(2)に示すとおりである。
	荷捌き場などの適切な駐車スペースを確保する。	表 4.3-1(1)に示すとおりである。
	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。	表 4.3-1(1)に示すとおりである。
	敷地外周部に、高木及び低木を植栽する計画とし、騒音を低減する。	敷地外周部に、高木及び低木の植栽を配置している。 
(施設の稼働(病院及び駐車場)) 供用による影響	可能な限り低騒音型の設備機器を導入する。	低騒音運転機能を持った機種を導入している。(ダイキン RXYP560DA~1500DA)。 
	設備機器の点検・整備を行う。	表 4.3-1(2)に示すとおりである。

写真 4.3-6 道路沿いに植栽された高木類

写真 4.3-7 低騒音型の設備機器



表 4.3-2(2) 騒音に係る環境保全措置の実施状況(2/2)

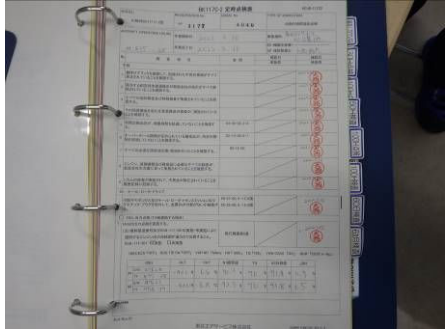
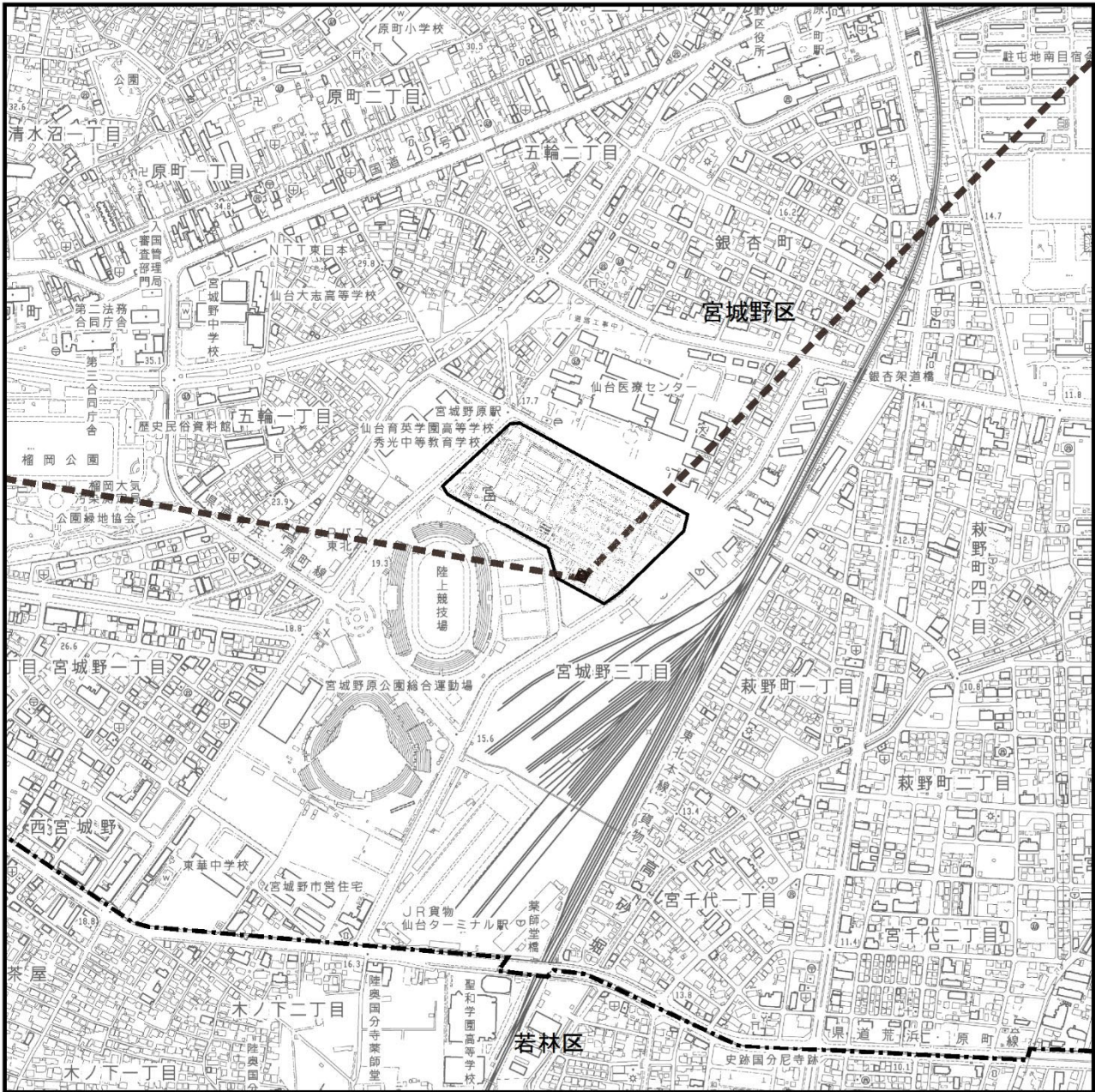
環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(施設の稼働(ヘリポート) 供用による影響)	計画地西側の学校や住居等に配慮し、ヘリポートを保全対象から最も離れた位置とし、それらの上に11階建ての病院本棟が建つことによって離着陸時の騒音が軽減されることを考慮に入れ、ヘリポートを計画地の南東側に配置する。	ヘリポートを保全対象から最も離れた位置とし、それらの上に12階建ての病院本棟が建つことによって離着陸時の騒音が軽減されるよう、計画地の南東側に配置した。
	ヘリポート上での待機時間(ホバリング)の短縮に努める。	ヘリポート上での待機時間(ホバリング)は必要最低限としている。
	離着陸は、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、保全対象の騒音の軽減に努める。	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、保全対象の騒音の軽減に努めている。
	図 4-1 に示す 2 つの飛行ルートのうち、ヘリコプターが安全に飛行できる範囲内で西側ルートをなるべく選択し、さらに住居、学校、病院等の建物から離れたルートを飛行することにより、保全対象の騒音の軽減に努める。	図 4-1 に示す 2 つの飛行ルートのうち、ヘリコプターが安全に飛行できる範囲内で可能な限り西側ルートをなるべく選択するとともに、住居、学校、病院等の建物から離れたルートを飛行し、保全対象の騒音の軽減に努めている。
	ヘリコプターの点検整備を十分に行う。	ヘリコプターの点検整備を十分に行っている。 

写真 4.3-8 定時点検票



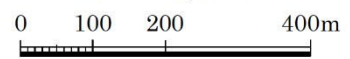
凡 例

- : 対象事業計画地
- : 区境界線
- : ヘリコプター飛行ルート

図 4-1 ヘリコプター飛行ルート



S=1:10,000



#### 4.3.3. 振動

振動に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況は表 4.3-3 に示すとおりである。

表 4.3-3 振動に係る環境保全措置の実施状況

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(資材・製品・人等の運搬・輸送) 供用による影響	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、エコドライブに取り組み、振動低減への協力を促す。	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、エコドライブに取り組み、振動低減への協力を促している。
	通勤時や業務の移動において、可能な限り鉄道・バス等公共交通機関を利用する。近距離移動に際しては、徒歩や自転車での移動に努める。	表 4.2-1(2)に示すとおりである。
	荷捌き場などの適切な駐車スペースを確保する。	表 4.3-1(1)に示すとおりである。
	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。	表 4.3-1(1)に示すとおりである。



#### 4.3.4. 低周波音

低周波音に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況は表 4.3-4 に示すとおりである。

表 4.3-4 低周波音に係る環境保全措置の実施状況

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(施設の稼働(ヘリポート)による影響)	<p>計画地西側の学校や住居等に配慮し、ヘリポートを保全対象から最も離れた位置とし、それらの上に12階建ての病院本棟が建つことにより離着陸時の低周波音が軽減されることを考慮に入れ、ヘリポートを計画地の南東側に配置する。</p>	<p>表 4.3-2 に示すとおりである。</p>
	<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、保全対象の低周波音の軽減に努める。</p>	<p>表 4.3-2 に示すとおりである。</p>
	<p>2つの飛行ルートのうち、ヘリコプターが安全に飛行できる範囲内で西側ルートをなるべく選択し、さらに住居、学校、病院等の建物から離れたルートを飛行することにより、保全対象の低周波音の軽減に努める。</p>	<p>図 4-1 に示す2つの飛行ルートのうち、ヘリコプターが安全に飛行できる範囲内で西側ルートをなるべく選択するとともに、住居、学校、病院等の建物から離れたルートを飛行し、保全対象の低周波音の軽減に努めている。</p>
	<p>ヘリコプターの点検整備を十分に行う。</p>	<p>表 4.3-2 に示すとおりである。</p>


#### 4.3.5. 水質

供用後の有害物質の使用及び感染性排水による水質への影響を予測した結果、適切な処理を行うことで水質への影響は小さいと予測されたことから、環境の保全及び創造のための措置は行わない。

#### 4.3.6. 水象

水象に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況は表 4.3-5 に示すとおりである。

表 4.3-5 水象に係る環境保全措置の実施状況

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(工作物等による影響) 存在による影響	地下水観測井により工事前・工事中・供用後の地下水位の状況を把握する。	地下水位観測を行い水位変動の把握をした。  写真 4.3-9 地下水観測の状況
	建築物の出現に伴う地下水位の変化はないと予測されたが、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、原因究明と必要に応じて適切な対策を講じる。	地下水位観測の結果、水位は降雨に連動しており異常等は観測されなかった。
(施設の稼働(病院井水の使用)) 供用による影響	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。	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ている。
	供用に際しては、地下水観測井により供用前から供用後の地下水位の状況を把握する。	地下水位観測を行い水位変動の把握をした。
	井水の揚水に伴う地下水の低下はないと予測されたが、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、原因究明と必要に応じて適切な対策を講じる。	地下水位観測の結果、水位は降雨に連動しており異常等は観測されなかった。

#### 4.3.7. 水循環

水循環に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況は表 4.3-6 に示すとおりである。

表 4.3-6 水循環に係る環境保全措置の実施状況

環境 影響 要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
（ 工 作 物 等 の 出 現 ） 存 在 に よ る 影 響	計画地内の緑化予定地には，なるべく多くの高木及び低木を植栽し，水循環の変化を低減する。	計画地内には，なるべく多くの高木及び低木を植栽し，水循環の変化を低減するよう努めている。

#### 4.3.8. 地形・地質(土地の安定性)

地形・地質(土地の安定性)に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況は表 4.3-7 に示すとおりである。

表 4.3-7 地形・地質に係る環境保全措置の実施状況

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
存在による影響 (工作物等の出現)	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。	計画建築物は直接基礎形式とし、十分な支持力を有する砂礫層に床付けしている。

#### 4.3.9. 地盤沈下

地盤沈下に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況は表 4.3-8 に示すとおりである。

表 4.3-8 地盤沈下に係る環境保全措置の実施状況

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(建築物の出現) 存在による影響	建築物の出現による地盤沈下への影響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著しい地盤沈下・変状が認められた場合は、原因究明と適切な対策を講じる。	地下水位観測の結果、水位は降雨に連動しており異常等は観測されなかった。
(施設の稼働(病院)・井水の使用) 供用による影響	<p>供用に際しては、地下水観測井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> <p>井水の揚水に伴う地盤沈下への影響はないと予測されたが、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著しい地盤沈下・変状が認められた場合は、原因究明と適切な対策を講じる。</p>	<p>地下水位観測を行い水位変動の把握をした。</p> <p>地下水位観測の結果、水位は降雨に連動しており異常等は観測されなかった。</p>

#### 4.3.10. 電波障害

電波障害に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況は表 4.3-9 に示すとおりである。

表 4.3-9 電波障害に係る環境保全措置の実施状況

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
（存在による影響 の出現）	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やかな起伏の影響等、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。	事後調査により、デジタル波の受信障害は発生していない。
	対象事業実施区域内の影響範囲内においても同様の障害防止対策を講じる。	対象事業実施区域内の影響範囲内においてもデジタル波の受信障害は発生していない。

#### 4.3.11. 日照阻害

予測の結果、計画建築物の存在による日照阻害への影響は小さいと予測されたことから、環境の保全及び創造のための措置は行わない。



#### 4.3.12. 風害

風害に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況は表 4.3-10 に示すとおりである。

表 4.3-10 風害に係る環境保全措置の実施状況

環境 影響 要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
存在による影響 (工作物等の出現)	計画地外周部に，高木及び低木を植栽する計画とし，風害を低減する。	計画地外周部に，高木及び低木の植栽を配置し，可能な限り風害を低減させるよう努めている
	緑地，通路などによる敷地内の風の通り道を確保する。	緑地，通路などによる敷地内の風の通り道を確保している。

#### 4.3.13. 植物

植物に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況は表 4.3-11 に示すとおりである。

表 4.3-11 (1) 植物に係る環境保全措置の実施状況(1/3)

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(樹木伐採後の状況及び工作物等の出現) 存在による影響	街全体の景観形成や動植物の生息・生育に配慮した面的な広がりのある緑のネットワーク創出を目指すとともに、風況や沿道騒音の抑制も考慮した緑化計画とする。	街全体の景観形成や動植物の生息・生育に配慮した面的な広がりのある緑のネットワーク創出を目指し、風況や沿道騒音の抑制を考慮した。
	可能な限り緑化率を高めた緑化計画とし、緑化基準面積(5,600 m <sup>2</sup> )を満足する緑化面積(12,350 m <sup>2</sup> )を確保する。	本事業の緑化面積は 12,350 m <sup>2</sup> の計画に対し最終的に 11,104 m <sup>2</sup> となったものの、「杜の都の環境をつくる条例」に定める緑化基準面積 5,600 m <sup>2</sup> を満足している。
	既存樹のうち、健全な生育を示している樹木を可能な限り保存、移植することとする。	既存樹のうち、健全な生育を示している樹木は可能な限り保存、移植することとし、最終的な保存・移植率 12.9%となった。
	中心エリアは駐車場の圧迫感を軽減させるように生け垣と葉張りの狭い高木で囲う。高木には、移植するケヤキなどを活用する。	中心エリアは駐車場の圧迫感を軽減させるように生け垣と葉張りの狭い高木で囲い、高木には、移植するケヤキなどを活用した。
	中心エリア・エントランスに四季の花壇を設ける。	中心エリア・エントランスへは植栽スペースを確保できなかったため、遊歩道及び病院外周部へ四季を象徴する植物を植栽した。 
	JR 宮城野原駅から野球場に向かう西エリアの道路沿いには、サクラを配して景観効果を高める。	JR 宮城野原駅から野球場に向かう西エリアの道路沿いには、サクラを配して景観効果を高めた。 

写真 4.3-10 植栽したひまわりの開花状況

写真 4.3-11 サクラの開花状況

表 4.3-11 (2) 植物に係る環境保全措置の実施状況 (2/3)

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(樹木伐採後の状況及び工作物等の出現) 存在による影響	北エリアは市民に開放した散策路として位置づけ、保存するケヤキ、クヌギ等、移植するイロハモミジ、サクラ類、サルスベリ、ツバキ等を活用するとともに、草木・花、宿根草等により地被を覆うことで色彩が感じられる空間を創出する。また、イヌツゲ、ヒサカキ、ウメモドキ、ナナカマド、ガマズミ、ニシキギなどの野鳥の食餌植物を選定する。	北エリアは市民に開放した散策路として位置づけ、保存するケヤキ、クヌギ等、移植するイロハモミジ、サクラ類、サルスベリ、ツバキ等を活用するとともに、草木・花、宿根草等により地被を覆うことで色彩が感じられる空間を創出した。また、イヌツゲ、ヒサカキ、ウメモドキ、ナナカマド、ガマズミ、ニシキギなどの野鳥の食餌植物を選定した。  <p>写真 4.3-12 北エリアの植栽の状況</p>
	東エリアは、比較的広い空間が取れるため、芝生の広がり樹群で構成する。芝には在来種のノシバを選定し、樹群には、保存するサクラ類、移植するサワラ、ヒマラヤスギを活用する。	東エリアは、ノシバ、保存したサクラ類、移植したサワラ、ヒマラヤスギを活用して芝生の広がり樹群で構成した。  <p>写真 4.3-13 東エリアの植栽の状況</p>
	南エリアは、ヘリコプターの発着に配慮して、低木による寄植えを主体とする。	南エリアは、ヘリコプターの発着に配慮して、低木による寄植えを主体とした。  <p>写真 4.3-14 南エリアの植栽の状況</p>

表 4.3-11 (3) 植物に係る環境保全措置の実施状況 (3/3)

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
<p style="writing-mode: vertical-rl;">(樹木伐採後の状況及び工作物等の出現)</p> <p style="writing-mode: vertical-rl;">存在による影響</p>	<p>東エリアには、宮城県の花(ミヤギノハギ)・仙台市の花(ハギ)や、キタキチョウ・ルリシジミ・ツバメシジミ・ウラナミシジミ・コミシジミ・ウラギンシジミなど多くのチョウ類が好むハギ類を植栽する。また、中央エリアにはアゲハチョウ類が好むツツジ類・ウツギ(吸蜜)、クスノキ・タブノキ(食樹)を植栽する。</p>	<p>東エリアには、宮城県の花(ミヤギノハギ)・仙台市の花(ハギ)や、キタキチョウ・ルリシジミ・ツバメシジミ・ウラナミシジミ・コミシジミ・ウラギンシジミなど多くのチョウ類が好むハギ類を植栽した。また、中央エリアにはアゲハチョウ類が好むツツジ類・ウツギ(吸蜜)、クスノキ・タブノキ(食樹)を植栽した。</p>  <p>写真 4.3-15 ツツジ類の生育状況</p>
	<p>モンキチョウやツバメシジミなどのチョウ類が好むシロツメクサを含む現存の土壌を活用して芝生に用いる。なお、シロツメクサは芝生と同様に管理し、完全に除去しないように留意する。</p>	<p>モンキチョウやツバメシジミなどのチョウ類が好むシロツメクサについて一部藩種を行い芝生として活用している。</p>  <p>写真 4.3-16 シロツメクサの生育状況</p>

#### 4.3.14. 動物(鳥類)

動物(鳥類)に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況は表 4.3-12 に示すとおりである。

表 4.3-12 動物(鳥類)に係る環境保全措置の実施状況

環境 影響 要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
存在による影響 (計画建築物の存在)	既存公園内の樹木を極力保存しつつ、植栽により鳥類の生息場所の確保に努める。	宮城野原公園内に植栽されていた樹木を極力保存し、鳥類の生息場所の確保に努めた。
	鳥類の衝突を回避するため、建物高さが高く、開口部が大きい病棟に採用する低放射複層ガラス(Low-e ペアガラス)については、なるべく反射率の低いものとする。	表 4.1-2(3)に示すとおりである。 なお、これまでに鳥類の衝突についての報告はない。

#### 4.3.15. 景観

景観に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況は表 4.3-13 に示すとおりである。

表 4.3-13 景観に係る環境保全措置の実施状況

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
存在による影響 (工作物等の出現)	新病院には、地域医療支援病院や基幹災害拠点病院の役割が求められることから、地域の安心・安全のシンボルとして、「安心感」「透明感」「堅実さ」などを建物の全体構成や外観デザインによって表現する。	地域の安心・安全のシンボルとして、「安心感」「透明感」「堅実さ」などを建物の全体構成や外観デザインによって表現した。
	街全体の景観形成や面的な広がりのあるネットワーク創出を目指して、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。	街全体の景観形成や面的な広がりのあるネットワーク創出を目指して、街路樹との一体的な緑化整備を行った。
	生け垣と葉張りの狭い高木で駐車場を囲うことで圧迫感を軽減、エントランスに四季の花壇を設置、仙石線 宮城野原駅の沿道には桜を配する等の景観に配慮した緑化計画とする。	生け垣と葉張りの狭い高木で駐車場を囲うことで圧迫感を軽減させ、エントランスには四季の花壇の設置、仙石線 宮城野原駅の沿道には桜を配する等の景観に配慮した。
	外来棟最上階の3階に位置する大講堂は大きな階高を必要とする部分であるが、外周部に高さを抑えた大庇を設けることによって水平ラインを強調し、大きな階高による街への圧迫感を軽減するデザインとする。	外来棟最上階の3階に位置する大講堂は大きな階高を必要とする部分であるが、外周部に高さを抑えた大庇を設けることによって水平ラインを強調し、大きな階高による街への圧迫感を軽減するデザインとした。
	外来棟の北側1, 2階は、アプローチ道路からの視認性がよいことから、高さ2m程度の地窓風のガラスを水平面に展開させ、外部への透明感をアピールする。	外来棟の北側1, 2階は、アプローチ道路からの視認性がよいことから、高さ2m程度の地窓風のガラスを水平面に展開させ、外部への透明感をアピールした。
	病棟階(5~11階)は、柱・梁が外部側に張り出したアウトフレームで構成し、堅実で安心感のあるデザイン構成とし、凛として彫の深い印象的な表情を持つファザード(建物の正面をなす外観)計画を行う。	病棟階(5~11階)は、柱・梁が外部側に張り出したアウトフレームで構成し、堅実で安心感のあるデザイン構成とし、凛として彫の深い印象的な表情を持つファザード(建物の正面をなす外観)とした。



#### 4.3.16. 自然との触れ合いの場

自然との触れ合いの場に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況は表 4.3-14 に示すとおりである。

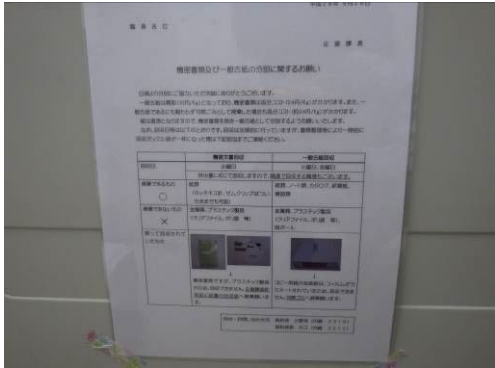
表 4.3-14 自然との触れ合いの場に係る環境保全措置の実施状況

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(施設の稼働(病院)、施設の稼働(駐車場)及び資材・製品・人等の運搬・輸送) 供用による影響	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、エコドライブに取り組み、騒音低減への協力を促す。	表 4.3-1(1)に示すとおりである。
	可能な限り、騒音が少ない自動車の導入・更新に努める。	表 4.3-2(1)に示すとおりである。
	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。	表 4.2-1(2)に示すとおりである。
	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。	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している。
	供用後は、車両の出入口を2箇所限定し、病院利用者の一般車両(タクシーを含む)は北東側のみとし、職員・緊急・サービス車両は、南東側の2箇所とし目的別に車両の出入口の分離を図り、宮城野原駅からの歩行者の出入口を設置する計画とし、道路交通の安全性に配慮する。	車両の出入口は2箇所限定した。具体的に病院利用者の一般車両(タクシーを含む)は北側、職員・緊急・サービス車両は、南東側の1箇所とし目的別に車両の出入口の分離を図った。また、宮城野原駅からの歩行者の出入口を設置し、道路交通の安全性に配慮した。

#### 4.3.17. 廃棄物等

廃棄物等に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況は表 4.3-15 に示すとおりである。

表 4.3-15 廃棄物等に係る環境保全措置の実施状況

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(施設の稼働(病院) 廃棄物) 供用による影響	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。	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ている。  <p style="text-align: center;">写真 4.3-17 ごみの分別の啓発</p>
	供用後の資材・製品・機械等を調達・使用する場合には、環境負荷の低減に資する物品等とするように努める。	資材・製品・機械等を調達・使用する場合には、環境負荷の低減に資する物品等とするように努めている。
(施設の稼働(病院) 水利用) 供用による影響	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。	表 4.3-5 に示すとおりである。
	節水器具の導入	表 4.1-2(5)に示すとおりである。



#### 4.3.18. 温室効果ガス等

温室効果ガス等に係る環境の保全・創造等に係る方針及び実施状況は表 4.3-16 に示すとおりである。

表 4.3-16 温室効果ガスに係る環境保全措置の実施状況

環境影響要因	環境保全措置の内容	環境保全措置の実施状況
(資材・製品・人等の運搬・輸送) 供用による影響	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、エコドライブに取り組み、排出ガス低減への協力を促す。	表 4.2-1(2)に示すとおりである。
	使用用途に応じた適切な排気量の自動車や、次世代自動車や低燃費かつ低排出ガス認定自動車を選択する。	使用用途に応じた適切な排気量の自動車や、低燃費かつ低排出ガス認定自動車を選定している。
	通勤時や業務の移動において、可能な限り鉄道・バス等公共交通機関を利用する。近距離移動に際しては、徒歩や自転車での移動に努める。	表 4.2-1(2)に示すとおりである。
(施設の稼働(病院)) 供用による影響	高効率機器(電力機器、LED・インバーター蛍光灯)を積極的に採用することとし、省エネ・照度・環境のコストバランスを鑑み、診察・執務系諸室には高効率なインバーター蛍光灯を病室、供用部等には、高効率・高寿命な LED 器具を主に採用する。	表 4.1-2(5)に示すとおりである。
	無効電力の削減や効率的な照明制御とする。	表 4.1-2(5)に示すとおりである。
	高効率機器(ボイラー、排熱投入型ガス焚吸収冷温水機、連結型空冷チラー)を採用して、消費エネルギーを削減する。	高効率機器(ボイラー、排熱投入型ガス焚吸収冷温水機、連結型空冷チラー)を採用して、消費エネルギーの削減に努めている。
	コージェネレーション常用ガスエンジン発電機の排熱回収による温水供給システムを構築する。また、夏期は主として排熱投入型ガス焚き吸収式温水機にて冷房に利用する。冬期は温水熱交換機で暖房、給湯予熱槽で給湯として利用する。	コージェネレーション常用ガスエンジン発電機の排熱回収による温水供給システムを構築した。また、夏期は主として排熱投入型ガス焚き吸収式温水機にて冷房に利用している。冬期は温水熱交換機で暖房、給湯予熱槽で給湯として利用している。
	年間エネルギー消費量の目標値を設定して運用管理を図る。	温室効果ガスの削減目標を基準年度(2019年度)の8,251t-CO <sub>2</sub> に対して、2022年度には削減率3%となる8,003t-CO <sub>2</sub> と設定し、上記に示す対策を実施している。

#### 4.4. 配慮事項の実施状況

環境影響評価書に示した供用後に係る配慮事項並びにその実施状況は表 4.4-1 に示すとおりである。

表 4.4-1 配慮項目とその実施状況

環境影響要素		環境影響要因	配慮事項	実施状況
振動	振動	施設の稼働(病院)	防振ゴム、ダンパ(減衰要素)等の防振材料を空調機等に設置することにより振動の影響を回避する。	防振ゴム、ダンパを空調機等に設置して振動の影響の軽減に努めている。
			低振動型の空調等を設置することにより、振動の影響を最小限にする。	低振動型の空調等を設置し、振動の影響の軽減に努めている。
低周波音	低周波音	施設の稼働(病院)	防振ゴム、ダンパ(減衰要素)等の防振材料を空調機等に設置することにより低周波音の影響を回避する。	防振ゴム、ダンパを空調機等に設置して低周波音の影響の軽減に努めている。
			低騒音型の空調等を設置することにより、低周波音の影響を最小限にする。	低騒音型の空調等を設置し、低周波音の影響の軽減に努めている。
水質	水の汚れ	施設の稼働(病院)	検査室系排水、感染系排水、厨房のグリース含有排水などは適宜処理後に下水道に放水する。	検査室系排水、感染系排水、厨房のグリース含有排水などは適宜処理後に下水道に放水している。
			RI(核医学診断)排水は限度濃度以下で排水するよう、常時、放射線モニターによる監視を行う。	RI(核医学診断)排水は限度濃度以下で排水するよう、常時、放射線モニターによる監視を行っている。
地下水汚染	地下水汚染	有害物質の使用	排水槽は地下水汚染を防止するため漏水に配慮したものとする。	排水槽は地下水汚染を防止するため、ポリマーセメント系塗布防水を採用し、漏水に配慮したものとした。
			感染性物質を含む有害物質使用施設、使用施設に接続している配管等又は排水溝等については、水質汚濁防止法に基づき、地下への漏洩・浸透を防ぐための構造・使用方法とし、定期点検を実施する。	感染性物質を含む有害物質使用施設、使用施設に接続している配管等又は排水溝等については、水質汚濁防止法に基づき、地下への漏洩・浸透を防ぐため、ポリマーセメント系塗布防水を採用し、定期点検を実施している。
土壌汚染	土壌汚染	有害物質の使用	検査・透析系排水及び RI 排水を含む特殊排水は、適切に処理した後、下水道に排水する計画とする。また、感染性物質を含む有害物質使用施設、使用施設に接続している配管等又は排水溝等については、水質汚濁防止法に基づき、地下への漏洩・浸透を防ぐための構造・使用方法とするとともに、適切に定期点検を行い、漏水による地下水への浸透を防止することで土壌汚染を抑制する。	検査・透析系排水及び RI 排水を含む特殊排水は、適切に処理した後、下水道に排水している。また、感染性物質を含む有害物質使用施設、使用施設に接続している配管等又は排水溝等については、水質汚濁防止法に基づき、地下への漏洩・浸透を防ぐため、ポリマーセメント系塗布防水を採用し、適切に定期点検を行い、漏水による地下水への浸透を防止することで土壌汚染を抑制に努めている。
			医療活動において使用される薬品類は関係法令に基づき適切に管理し、処分に際しては廃棄物として処理し、地下水中に流さないことで土壌汚染を抑制する。	医療活動において使用される薬品類は関係法令に基づき適切に管理し、処分に際しては廃棄物として処理している。
温室効果ガス等	オゾン層破壊物質	施設の稼働(病院)	空調機等に使用する冷媒は、オゾン層破壊係数ゼロの新冷媒とし、温室効果ガスの排出量を抑制する。	空調機等に使用する冷媒は、オゾン層破壊係数ゼロの新冷媒とし、温室効果ガスの排出量を抑制している。



## 5. 事後調査の項目，手法，対象とする 地域及び期間



## 5. 事後調査の項目、手法、対象とする地域及び期間

事業計画の変更及び新型コロナウイルスの感染拡大の影響に伴い、以下の点について変更を行った。

### 5.1. 今回実施した事後調査の項目、手法、対象とする地域及び期間

本報告書では、建設工事完了後の平成31年4月から令和3年12月までの施設の存在及び供用の影響を対象として実施した事後調査結果を報告する。

今回実施した事後調査の項目、手法、対象とする地域及び期間は表5-2に示すとおりである。

### 5.2. 事業計画等の変更に伴う事後調査計画の見直し

評価書時の事後調査スケジュールは表5-1に、計画変更後の変更内容及び事後調査スケジュールは表5-2に示すとおりである。

評価書時における事後調査の期間は、平成31年4月～令和3年4月を予定していたが、新型コロナウイルス感染拡大の影響及び旧病院の解体工事の遅れに伴い、「定常な状態」とは言えない状況であったため、一部現地調査が実施できない時期があった。しかし、令和3年4月時点でも新型コロナウイルスの終息の目途が見えないことから、新型コロナウイルス禍を新たな定常状態として設定し、当該時期を対象とする調査項目の調査時期を変更した。具体的には、大気質、騒音・振動・低周波音、風害、自然との触れ合いの活動の場の現地調査は、工事完了後及び病院の事業活動が定常となる時期を選定する必要があることから、調査時期を令和2年から令和3年の同時期に変更した。

表 5-1 環境影響評価事後調査スケジュール（評価書時の計画）

■ 事業工程	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	平成31年
	工事期間					
整地工事						
土工事						
基礎・躯体工事						
免震装置据付工事						
地上鉄骨工事						
地上躯体工事						
外装工事						
仕上工事						
外観工事						
検査						
開院準備						
開院						
<b>■ 事後調査(工事中)</b>						
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・発破・掘削等、建築物等の建築						
地盤沈下：切土・盛土・発破・掘削等						
動物：建築物等の建築						
自然との触れ合いの場：資材等の運搬、重機の稼働、掘削等						
廃棄物等：切土・盛土・発破・掘削等、建築物等の建築						
温室効果ガス等：建築物等の建築、資材等の運搬、重機の稼働						
事後調査報告書の作成(工事中)						
<b>■ 事後調査(存在・供用後)</b>						
大気質：施設の稼働(病院及び駐車場)						
大気質：施設関連車両の走行						
大気質：有害物質の使用量及び処理の状況						
大気質：感染性患者数及び感染性物質に係る処理の状況						
騒音：ヘリコプター						
騒音：施設の稼働						
騒音：施設関連車両の走行						
振動：施設関連車両の走行						
低周波音：ヘリコプター						
水質：有害物質の使用量及び処理の状況						
水質：感染性患者数及び感染性排水に係る処理の状況						
水質：工場の出現、病院の稼働						
水循環：工場の出現						
地形・地質：工場の出現						
地盤沈下：工場の出現、病院の稼働						
電波障害：テレビ電波の受信状況						
日照障害：冬至日における日影の状況						
風害：工場の出現						
植物：樹木・緑地等(緑の量)						
動物：工場等の出現						
景観：工場等の出現						
人触れ：施設の稼働(駐車場・病院)、資材・製品・人等の運搬・搬出						
廃棄物：病院の稼働(病院)						
温室効果ガス：病院の稼働(ヘリポート・駐車場・病院)及び資材・製品・人等の運搬・搬出						
事後調査報告書の作成(存在・供用後)						

表 5-2(1) 環境影響評価事後調査スケジュール（変更後・供用後のみ）

事後調査項目	2019												2020												2021												2022												調査期間等																																																																																																																																																
	1	2	3	4	5	6	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	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																	
施設の稼働(病院及び駐車場)【※】	■																																																■																																																■																																																■																																																病院の事業活動が定常となる時期 2020年8月, 2021年12月(当初計画) 2021年8月, 2021年12月(当初計画) ・2回×7日間(168時間)連続
	■																																																■																																																■																																																■																																																・公定法(N2, SPM)：1地点 ・簡易法(N2)：3地点 地点A：保全対象 地点B：最大着地線量出現地点(駐車場) 地点C：最大着地線量出現地点(駐車場)
施設関連車両の走行【※】	■																																																■																																																■																																																■																																																病院の事業活動が定常となる時期 2020年8月, 2021年12月(当初計画) 2021年8月, 2021年12月(当初計画) ・2回×7日間(168時間)連続
	■																																																■																																																■																																																■																																																・公定法(SPM)：1地点 ・簡易法(N2), 交通量：3地点 地点1：宮城野区宮城野2丁目地内 地点2：宮城野区宮城野2丁目地内 地点3：宮城野区武蔵野町4丁目地内 ・走行台数、走行経路：計画地内
施設の稼働(病院及び駐車場)及び施設関連車両の走行(重ね合わせ)【※】	■																																																■																																																■																																																■																																																病院の事業活動が定常となる時期 2020年8月, 2021年12月(当初計画) 2021年8月, 2021年12月(当初計画) ・2回×7日間(168時間)連続
	■																																																■																																																■																																																■																																																・公定法(N2, SPM)：1地点 ・簡易法(N2)：1地点 地点A：保全対象(合成予測地点) 地点B：最大着地線量出現地点(合成予測地点)
有害物質の使用量及び処理の状況【※】	■																																																■																																																■																																																■																																																病院の事業活動が定常となる時期 2020年5月～2021年4月(当初計画) 2020年5月～2021年4月(当初計画)
	■																																																■																																																■																																																■																																																・計画地内
感染症患者数及び感染性物質に係る処理の状況【※】	■																																																■																																																■																																																■																																																病院の事業活動が定常となる時期 2020年10月(当初計画) 2021年10月(当初計画) ・平日2時間連続
	■																																																■																																																■																																																■																																																・6地点 地点1：仙台市陸上競技場付近 地点2：旭天生命パーク宮城付近 地点3：仙台育英学園高等学校付近 地点4：宮城野区五輪1丁目 地点5：宮城野区宮城野3丁目 地点6：宮城野区根室町
ヘルコプター【※】	■																																																■																																																■																																																■																																																病院の事業活動が定常となる時期 2020年10月(当初計画) 2021年10月(当初計画) ・平日2時間連続
	■																																																■																																																■																																																■																																																・2地点 地点A：仙台育英学園高等学校 地点D：最大騒音レベル地点
騒音	■																																																■																																																■																																																■																																																病院の事業活動が定常となる時期 2020年10月(当初計画) 2021年10月(当初計画) ・平日2時間連続
	■																																																■																																																■																																																■																																																・3地点 地点1：宮城野区宮城野2丁目地内 地点2：宮城野区宮城野2丁目地内 地点3：宮城野区武蔵野町4丁目地内
施設関連車両の走行【※】	■																																																■																																																■																																																■																																																病院の事業活動が定常となる時期 2020年10月(当初計画) 2021年10月(当初計画) ・平日2時間連続
	■																																																■																																																■																																																■																																																・1地点 地点A：合成予測地点
施設の稼働及び施設関連車両の走行(重ね合わせ)【※】	■																																																■																																																■																																																■																																																病院の事業活動が定常となる時期 2020年10月(当初計画) 2021年10月(当初計画) ・平日2時間連続
	■																																																■																																																■																																																■																																																・3地点 地点1：宮城野区宮城野2丁目地内 地点2：宮城野区宮城野2丁目地内 地点3：宮城野区武蔵野町4丁目地内
振動	■																																																■																																																■																																																■																																																病院の事業活動が定常となる時期 2020年10月(当初計画) 2021年10月(当初計画) ・平日2時間連続
	■																																																■																																																■																																																■																																																・6地点 地点1：仙台市陸上競技場付近 地点2：旭天生命パーク宮城付近 地点3：仙台育英学園高等学校付近 地点4：宮城野区五輪1丁目 地点5：宮城野区宮城野3丁目 地点6：宮城野区根室町
監視カメラ(下水管)	■																																																■																																																■																																																■																																																病院の事業活動が定常となる時期 2020年5月～2021年4月(当初計画) 2021年5月～2021年4月(当初計画)
	■																																																■																																																■																																																■																																																・計画地内
有害物質の使用量及び処理の状況【※】	■																																																■																																																■																																																■																																																病院の事業活動が定常となる時期 2020年5月～2021年4月(当初計画) 2021年5月～2021年4月(当初計画)
	■																																																■																																																■																																																■																																																・計画地内
感染症患者数及び感染性排水に係る処理の状況【※】	■																																																■																																																■																																																■																																																病院の事業活動が定常となる時期 2020年5月～2021年4月(当初計画) 2021年5月～2021年4月(当初計画)
	■																																																■																																																■																																																■																																																・計画地内
(工事) 工物の出戻、病院の稼働	■																																																■																																																■																																																■																																																工事完了後及び病院の事業活動が定常となる時期 工作物出戻時～2021年4月
	■																																																■																																																■																																																■																																																・計画地内3地点
薬保健全體の実態状況【※】	■																																																■																																																■																																																■																																																・ヒアリングは適宜実施
	■																																																■																																																■																																																■																																																・ヒアリングは適宜実施
事後調査報告書の作成(供用後)	■																																																■																																																■																																																■																																																-
	■																																																■																																																■																																																■																																																-
旧病院の解体工程	■																																																■																																																■																																																■																																																-
	■																																																■																																																■																																																■																																																-

■：当初計画

■：実績

※ 新型コロナウイルスの影響及び旧病院の解体工事の遅れにより、事後調査時期が当初よりも遅れた項目





## 6. 事後調査の結果



## 6. 事後調査の結果

### 6.1. 大気質

#### 6.1.1. 環境の状況

##### (1) 調査内容

大気質の調査内容は表 6.1-1 に示すとおりである。

表 6.1-1 調査内容(大気質)

調査項目	調査内容
大気質	1.施設関連車両の走行に係る大気質の状況(供用による影響) <ul style="list-style-type: none"> <li>・二酸化窒素</li> <li>・浮遊粒子状物質</li> <li>・交通量*</li> </ul> 2.施設の稼働(病院及び駐車場)に係る大気質の状況(供用による影響) <ul style="list-style-type: none"> <li>・二酸化窒素</li> <li>・浮遊粒子状物質</li> <li>・気象(風向・風速)</li> </ul> 3.施設の稼働(病院及び駐車場)及び施設関連車両の走行(重ね合わせ)に係る大気質の状況(供用による影響) <ul style="list-style-type: none"> <li>・二酸化窒素</li> <li>・浮遊粒子状物質</li> <li>・気象(風向・風速)</li> </ul>

※ 交通量調査に係る調査内容、調査結果等は「6.2.騒音」に示すとおりである。

##### (2) 調査方法

調査方法は表 6.1-2 に示すとおりである。

表 6.1-2 調査方法(大気質)

調査内容	調査方法	調査方法の概要	測定高さ	
1.施設関連車両の走行に係る大気質の状況(供用による影響)	・二酸化窒素(公定法)	「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)による連続測定とした。	地上 1.5m
2.施設の稼働(病院及び駐車場)に係る大気質の状況(供用による影響)	・二酸化窒素(簡易法)	パッシブサンプラー捕集/フローインジェクション分析による簡易測定法とした。	捕集ろ紙を 24 時間ごとに交換し、室内で捕集成分を抽出後、フローインジェクション分析法により定量した。	地上 1.5m
3.施設の稼働(病院及び駐車場)及び施設関連車両の走行(重ね合わせ)に係る大気質の状況(供用による影響)	・浮遊粒子状物質	「大気の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)による連続測定とした。	地上 1.5m
	・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とした。	地上 10m

(3) 調査地点

ア 施設関連車両の走行に係る大気質の状況(供用による影響)

施設関連車両の走行に係る調査地点は表 6.1-3 に、調査地点ごとの調査項目は表 6.1-4 に示すとおりである。また、各調査地点の位置図は図 6.1-1 に示すとおりである。

表 6.1-3 施設関連車両の走行に係る調査地点(大気質)

調査内容	地点番号	調査地点
・二酸化窒素	1	宮城野区宮城野 2 丁目地内(市道 八軒小路原町坂下線)
	2	宮城野区宮城野 2 丁目地内(市道 宮城野原広岡線)
	3	宮城野区萩野町 4 丁目地内(市道 宮城野街路 3 号線)
・浮遊粒子状物質*	A	宮城野区宮城野 2 丁目地内(市道 宮城野原広岡線)

※ 浮遊粒子状物質の調査地点は施設関連車両が多く通過すると想定される宮城野原広岡線に位置する地点 A とした。

表 6.1-4 施設関連車両の走行に係る調査地点ごとの調査項目

調査項目	調査地点	施設関連車両の走行			
		1	2	3	A
二酸化窒素	簡易法	○	○	○	—
浮遊粒子状物質	公定法	—	—	—	○

イ 施設の稼働(病院及び駐車場)に係る大気質の状況(供用による影響)

施設の稼働(病院及び駐車場)に係る調査地点は表 6.1-5 に、調査地点ごとの調査項目は表 6.1-6 に示すとおりである。また、各調査地点の位置図は図 6.1-1 に示すとおりである。

表 6.1-5 施設の稼働に係る調査地点(大気質)

調査内容	地点番号	調査地点
・二酸化窒素	A	宮城野区宮城野 2 丁目地内
	B	宮城野区五輪 1 丁目地内
	C	宮城野区宮城野 2 丁目地内
・浮遊粒子状物 ・気象(風向・風速)	A	宮城野区宮城野 2 丁目地内

表 6.1-6 施設の稼働に係る調査地点ごとの調査項目

調査項目	調査地点	施設の稼働		
		A	B	C
二酸化窒素	公定法	○	—	—
	簡易法	○	○	○
浮遊粒子状物質		○	—	—
気象(風向・風速)		○	—	—

ウ 施設の稼働(病院及び駐車場)及び施設関連車両の走行(重ね合わせ)に係る大気質の状況(供用による影響)

施設の稼働(病院及び駐車場)及び施設関連車両の走行(重ね合わせ)に係る調査地点は表 6.1-7 に示すとおりである。また、調査地点の位置図は図 6.1-1 に示すとおりである。

表 6.1-7 施設関連車両の走行及び施設の稼働(重ね合わせ)に係る調査地点(大気質)

調査内容	地点番号	調査地点
・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物 ・気象(風向・風速)	A	宮城野区宮城野 2 丁目地内