

# 国保松戸市立病院 建替計画検討書

平成 19 年 3 月 23 日



監修 静岡県立大学 経営情報学部  
教授 小山 秀夫

協力 国立保健医療科学院  
施設科学部長 笥 淳夫

— 目 次 —

I. 既存施設および敷地状況	P 1
1. 敷地立地状況	P 1
(1) 松戸市立病院敷地の現状	P 1
(2) 上下水道、電気、電話等インフラ設備の状況	P 1
(3) 日影規制、道路斜線他、高さに関わる規制の状況	P 3
2. 現病院施設の現況	P 4
(1) 病院施設の現況	P 4
(2) 現況建物の状況および課題	P 4
(3) 棟別状況	P 5
II. 建替計画	P 5
1. 新病院整備の基本理念	P 5
(1) 地域住民に信頼される「地域基幹病院」及び「高度専門病院」 にふさわしい医療提供ができる病院	P 5
(2) 患者中心の医療が実現でき、患者、職員がともに満足できる 機能を有する病院	P 6
2. 建替にあたっての規模等の検討	P 6
(1) 想定病床数、想定規模	P 6
(2) 建替計画について	P 7
(3) 要検討事項	P 8
(4) 設備計画概要	P 11

## I. 既存施設および敷地状況

### 1. 敷地立地状況

国保松戸市立病院は、開設以来、千葉県東葛北部保健医療圏の基幹病院であるとともに、高度医療や救命救急、急性期医療、感染症の入院治療などの医療提供を行うべく各棟の整備を行ってきたが、病棟のなかには建築後 30 年以上を経過するものがあり、耐震性等で問題が懸念される。また、病棟においては狭隘化が著しく、現在の医療水準にあった医療機能・療養環境に対応できなくなっており、このためこの調査研究は現況敷地で安らぎとゆとりの療養環境、患者サービス、労働環境の向上に対応した 21 世紀型の病院整備が可能であるか検証する。

#### (1) 松戸市立病院敷地の現状

- ①地名地番 松戸市上本郷 4005 番ほか
- ②敷地面積 13,583.75 m<sup>2</sup>
- ③用途地域 第 1 種住居地域
- ④建蔽率 60% (角地緩和の適用により 70%)
- ⑤容積率 300%
- ⑥高度地区 指定なし

#### (2) 上下水道、電気、電話等インフラ設備の状況

##### ①千葉県営水道 (千葉県水道局市川水道事務所松戸支所)

###### ○病院周辺の上水道台帳の確認

- a) 敷地内には現在、北東側より 75φ、南東側より 150φ、25φ (小児急病センター用) の計 3ヶ所の引込み管がある (別紙「上下水道現況引込み図」参照)。

##### ②松戸市下水道整備課

###### ○病院周辺の下水道台帳の確認

- a) 敷地内には現在、北東側に 3ヶ所 (150φ×3)、南西側に 1ヶ所 (250φ) の放流管がある。
- b) 北西側にも下水本管が計画されているが、病院側からの放流を想定させていないため、放流は不可である (別紙「上下水道現況引込み図」参照)。

##### ③松戸市環境保全課

###### ○井戸の取水制限について

- a) 日量 1,000 m<sup>3</sup>以内であれば取水可能 (井戸ポンプ径 25 以下)。
- b) 松戸市立病院は平成 18 年度井戸を新設済み。

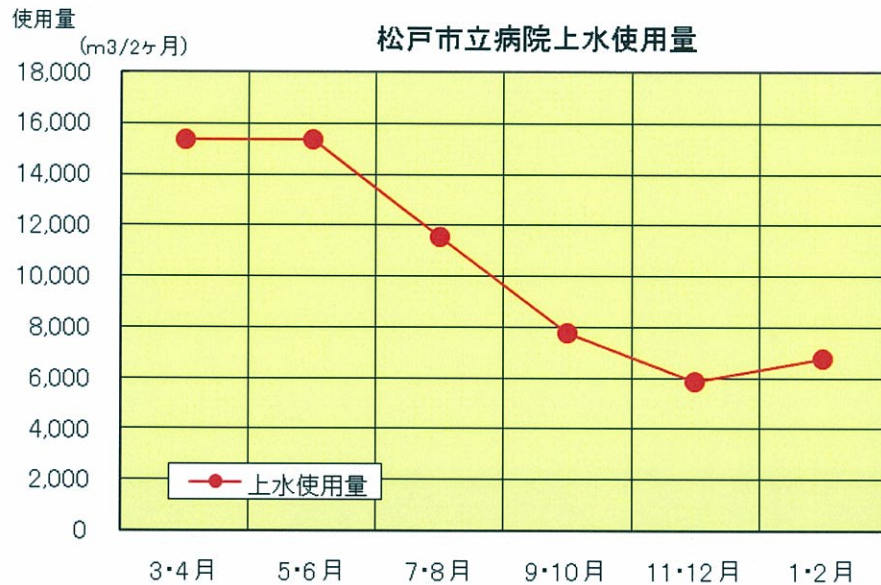
④現況水道使用量について

○平成 18 年度松戸市立病院光熱費水道料

松戸市立病院の資料から、建替計画に関連する建物分のみ抜粋。

a) 上水使用量 (m<sup>3</sup>) / 平成 18 年度

月	3・4 月	5・6 月	7・8 月	9・10 月	11・12 月	1・2 月	計
使用量 (m <sup>3</sup> )	15,342	15,319	11,509	7,771	5,850	6,777	62,568



b) 水道料金 (円) / 平成 18 年度

月	3・4 月	5・6 月	7・8 月	9・10 月	11・12 月	1・2 月	計
料金 (円)	7,410,540	7,399,880	5,635,650	3,904,780	3,015,260	3,444,500	30,810,610

c) 考察

上記一覧表およびグラフは松戸市立病院の資料を基に作成したものであるが、7・8 月以降の上水使用量がそれまでの月に比べ極端に少なくなっている。これは 7 月に井戸水利用の専用水道が完成し上水使用量が減少したためであると推察される。従って、年間を通しての給水量 (上水+井戸水) は、夏期シーズンの方が通常は多いので 2 ヶ月当りの平均が 17,000 m<sup>3</sup> (8,500 m<sup>3</sup>/月) 程度使用していることになる。この内、上水使用量はピーク時 (夏期) で 5,000 m<sup>3</sup>/月、平均で 4,000 m<sup>3</sup>/月程度と推察される。

⑤電力

1 号館北側、東京電力の電柱 (上水 85) より、本線として 6.6kV 1 回線を架空にて引き込んでおり、2 号館東側の東京電力 (株) キャビネット (松 C-93)

より予備線 6.6kV 1 回線を地中にて 2 号館地下 2 階の電気室まで引き込んでいる。この 2 号館の電気室より 1 号館、3 号館、4 号館のそれぞれに電力を供給している。また、5 号館には西側道路より 6.6kV 1 回線の電力を引き込んでいる（別紙「既存電源供給調査図」参照）。

#### ⑥電話

1 号館北側より地中にて 1 号館 1 階電話交換機室内 MDF（本配線盤）まで引き込んでいる。この MDF より IDF（中間配線盤）を経て全館に配線している（別紙「既存電源供給調査図」参照）。

#### ⑦送電線の規制

都市計画道路 3.4.25 線（1 号館と 5 号館の間の道路）の中央分離帯に、送電線用の鉄塔が 1 基建っている。送電線の規制は、道路の幅が中央分離帯を含めて 22m あり、その中心に設置されていることから今後の改修計画を行なう上で支障はない。

#### ⑧その他

- 契約電力は 1,783kW となっているが、コージェネレーションシステム（200kW）を 1 号館および 3 号館の屋上に導入し、平成 18 年 10 月より契約電力を 1,478kW としている。
- 既存建物のビル影対策として近隣（医師住宅付近）に TV 電波の提供を行っている（TV 電波障害対策）。

### (3) 日影規制、道路斜線他、高さに関わる規制の状況

- ①松戸市立病院およびその周辺地域における日影規制は、大きく以下の 3 つに分かれる（建替計画－1 参照）。
  - a. 5 時間－3 時間（5m－10m）、GL+4.0m（病院敷地）：A 部分
  - b. 3 時間－2 時間（5m－10m）、GL+4.0m（病院北西側敷地）：B 部分
  - c. 4 時間－2.5 時間（5m－10m）、GL+4.0m（病院北西側を除く周辺地域）：C 部分
- ②敷地は南側が最も高く（28.6m－水準面よりの高さ）北に向かって下がっており、最大で 5.5m の高低差がある。（道路面の高低差）その平均地盤面はおおよそ 26.2m となり、北側道路面から約 3.3m 高い位置となる。
- ③本敷地は四周全てが道路に面し、また敷地の南東が幅員 22m の道路となっているため、敷地の南東側においては境界面まで、他の道路面に関しても道路中心線から 10m を超える範囲においては、道路斜線による影響は受けず建設することが可能である（建替計画－2 参照）。
- ④上記より、松戸市立病院敷地においては日影規制による影響が大きく、特に敷地北西側においては“b.”による影響を、北東側においては“c.”による影響を大きく受ける（建替計画－2 参照）。

## 2. 現病院施設の現況

### (1) 病院施設の現況

- ①病床数 613床（一般病床605床、感染症病床8床）
- ②診療科目 23科目  
内科、外科、小児科、産婦人科、整形外科、眼科、耳鼻咽喉科、泌尿器科、リハビリテーション科、放射線科、脳神経外科、皮膚科、神経内科、循環器科、麻酔科、小児外科、新生児科、心臓血管外科、消化器科、形成外科、精神科、呼吸器外科、血液内科
- ③建物等概要 病院敷地面積 14,884.17 m<sup>2</sup>（5号館およびレントゲンフィルム保管庫敷地含む）  
建築延床面積 32,432.20 m<sup>2</sup>（52.9 m<sup>2</sup>/床）

棟名称	構造	階数 (地下-地上-塔屋)	建築年
1号館	RC造	1-5-2	昭和42年
2号館	RC造	2-6-1	昭和55年
3号館	RC造	2-4-2	平成元年
4号館(小児医療センター)	RC造	2-1-1	昭和58年
診療記録管理室	RC造	1-1-0	平成5年
5号館(臨床研修棟)	RC造	1-4-1	昭和62年
レントゲンフィルム保管庫	RC造	0-3-0	昭和62年

（「松戸市病院事業概要 平成17年度版」による）

- ④主な指定  
臨床研修指定病院  
臨床修練指定病院  
地域医療研修センター  
第3次救命救急センター  
小児医療センター  
千葉県災害拠点病院  
臓器提供施設

### (2) 現況建物の状況および課題

- ①全体は大きく5つの建物で構成されており、5号館を除く4つの建物が一つの敷地内に配置されている。主として1号館は外来および病棟機能、2号館は病棟および管理・供給機能、3号館は病棟および診療機能、そして4号館は小児病棟機能が配置されているが、各棟に分散して病棟が配置されているなど、

機能が整理されていない点も見られる。各建物間は1ヶ所ないし2ヶ所の通路（幅員2.5m程度）で結ばれているのみであり、患者やスタッフ・物品の行き来に問題が生じている。

- ② 1号館～4号館はほぼ敷地の全面にわたって建てられており、駐車スペースがあまりなく、患者・職員の駐車場は近在の空地に分散して確保されている状態であり、アクセシビリティの低下を招いている。

### (3) 棟別状況

- ① 1号館は、病院の中で最も大きく、全病床の約半数にあたる308床および、主たる診療機能が全て配置されている。しかしながら築後40年を経過しており、古い耐震基準であることなどから、震度5強以上の地震時には倒壊の恐れもあり、早急な建替や改修による耐震性の向上が求められる。
- ② 2号館は、1号館に次いで建築年が古く、同じく古い耐震基準で建てられていることから、1号館と同様に耐震性の向上が求められる。2号館には100床余の病床の他は一部外来・検査機能が配置されているのみで、その多くの部分は管理部門および供給（機械室）部門で占められている。
- ③ 3号館は、1号館に次いで床面積が大きく、また手術室や放射線治療室、検査室など、主たる診療機能が配置されており、1号館とともに松戸市立病院の主要建物になっている。築年はもっとも新しいもののやがて20年を迎えようとしており、設備機器の更新が必要になると考えられる。
- ④ 4号館は、小児医療センターとなっているものの、その主たる機能は小児病棟、NICU、新生児室などの入院機能であり、外来機能や診療機能は1号館や3号館等に頼らざるを得ない状態であり、必ずしも独立した形とはなっていない。
- ⑤ 5号館やその他の建物は、主に管理機能が配置されており、診療機能は配置されていない。

## II. 建替計画

### 1. 新病院整備の基本理念

- (1) 地域住民に信頼される「地域基幹病院」および「高度専門病院」にふさわしい医療提供ができる病院

- ① 急性期の高度医療の提供
- ② 高度医療ができる環境整備
- ③ 研修医に支持される臨床研修病院

(2) 患者中心の医療が実現でき、患者、職員がともに満足できる機能を有する病院

- ①患者中心の整備
- ②地域において当院にしかない医療機能
- ③働きやすい環境
- ④災害時医療への対応
- ⑤環境に配慮した病棟
- ⑥救命救急の対応
- ⑦回復期の病院の確保・連携・協力
- ⑧地域の参加・教育・交流

2. 建替にあたっての規模等の検討

(1) 想定病床数、想定規模

- ①平成 18 年 4 月にまとめられた松戸市地域保健医療計画推進協議会の答申「新病院整備基本構想」(以下「基本構想」と表記)では、新しい病院の必要病床数は、434～483 床と推計されている。そして、財政計画の推計の積算において、中間値である「450 床」が採用されており、今回の検討においてもこの数値を採用する。
- ②建築規模は基本構想から 80 m<sup>2</sup>/床とし、36,000 m<sup>2</sup> (450 床×80 m<sup>2</sup>/床) と設定する。36,000 m<sup>2</sup>の場合、容積率は 265%となり、当該敷地の制限を満足した数値となる。したがって、今回検討においてはこの数値を採用する。
- ③既往研究による一般病院の 5 部門(病棟・外来・診療・管理・供給)の比率による部門別の面積(指標)は、以下のとおりである。

	比率	面積
病棟	40～50%	16,200 m <sup>2</sup> (45%)
外来	10～15%	4,320 m <sup>2</sup> (12%)
診療	15～25%	7,200 m <sup>2</sup> (20%)
管理	8～15%	2,880 m <sup>2</sup> (8%)
供給	10～15%	5,400 m <sup>2</sup> (15%)
合計		36,000 m <sup>2</sup>

- ④450 床の場合、1 病棟の病床数を仮に 50 床とすると、9 病棟必要となる。一方、建替計画-5 において示しているとおり、松戸市立病院敷地においては平均地盤面(敷地南東に接している前面道路の中間点近辺の高さを想定)より 6 層および一部 7 層程度までしか 44～50 床の病棟を建てることが出来ない。また 5～6 階部分で 1 層に 2 病棟、7 階で 1 病棟、4 階より下階で 1 層 3 病棟が配置できる程度である。
- ⑤これらのことにより、病棟は 7 階に 1 病棟 46 床、5 階および 6 階にそれぞれ



2 病棟、計 4 病棟で 176 床、4 階に 3 病棟で 118 床、そして 3 階に 2 病棟で 80 床、2 階が 1 病棟で 30 床、計 450 床となる。

⑥ 2 階以下については、地下部分も使用し有効活用を図ることで外来・診療・管理・供給部門を設ける。また、その下部（地下 2 階部分）に駐車場を設け、来院患者およびその家族用の駐車スペースを確保し、アクセシビリティの向上を図る（建替計画－5 参照）。

⑦ なお、規模算定に使用した病棟平面図においては病室の面積を、現行法規および将来の医療動向を考えて 8.0 m<sup>2</sup>/床、また廊下幅も患者が使用する部分に関しては、3m（内法 2.7m 以上）と想定している。

## （2）建替計画について

① 建替を行う場合の前提として、以下のことに留意する必要がある。

○ 医療・看護、病院運営に対する影響を最小限とするため、整備途中の段階における大幅な病床数の減（整備後の病床数に対する）、診療機能の停止・分断などが起こらないようにする。

○ 仮設建物、既存建物に対する一時的な改修などを極力避ける計画とし、ムダな投資を出来るだけ少なくする。

○ 患者・患者家族・職員に対する安全性を第一に考え、工事範囲は出来るだけ 1 ヶ所にまとめ、搬入ルート等が病院の動線と交錯を起こさないように計画を行う。

② 上記のことを考慮した場合、もっとも多層の建物が建設可能であり、かつ、既存建物に配置されている機能の移転、停止が容易である 2 号館から建替を始める計画とすることが良いと思われる。

③ その後順次、1 号館北東部分の建替 → 1 号館南西部分の建替 → 3 号館の建替 → 4 号館の建替、となる。

④ 5 号館および病院北東部にある医師住宅については、建替途中における管理部門の仮使用施設として使用することが望まれる。特に 5 号館については、別敷地に建つことや、築年も比較的新しいことから、改修による再利用の検討を行うべきであると思われる（同様に病院敷地と結ぶ渡り廊下も、病院へのアクセス通路の確保という観点から、再利用が望まれる）。

⑤ 推定される工期は 65 ヶ月から 72 ヶ月となる（三期工事を 2 段階に分割して施工する場合）。三期工事を同時に施工する場合は 48～54 ヶ月となる。

以上の詳細は、建替計画－6 による。

⑥ 新病院における当院の特性に合った診療機能配置

医師の移動を最小限にする診療機能の配置と、患者さんのそばに近づく看護が実践できる病棟を実現する。

⑦患者・家族の視点に立ちホスピタリティに満ちた療養環境

患者本位で利用しやすく、快適な療養環境を備えた病院。患者・家族のプライバシーとセキュリティを確保し、バリアフリーに配慮した施設。患者家族にとってわかりやすい施設配置であることはもとより、癒しと安らぎを感じられるアメニティ豊かな空間や利便性の高い療養環境を満たす。

⑧病室についての提案

多床室は4床室として計画し、将来的に個室への転換が容易にできる構造で計画する。一般病棟では患者のプライバシーに配慮しながら癒しのある病室とするために、本病院の特色である高度医療におけるそれぞれの患者や家族が疾患の特性に応じた癒しのある病室の空間を計画し、患者さんにとって快適な看護サービスが受けられ、癒された療養生活ができる病室とする。

⑨災害に強い病院

救急医療をはじめとする急性期医療を担う病院として、機能性、安全性、防災性、耐震性の高い病院を整備する。

⑩「優しさ」「快適さ」「便利さ」を追求した施設とする。

○「優しさ」

- a) ユニバーサルデザインへの対応
- b) 地球環境に配慮した施設・設備

○「快適さ」

- a) 患者のプライバシーや生活の質（QOL）に配慮
- b) 治療の手助けとなる「癒しの環境」

○「便利さ」

- a) わかりやすさを考慮した配置と動線
- b) 職員が働きやすい環境
- c) 患者の生活の場としてのサービスの充実
- d) 駐車場の整備

(3) 要検討事項

①工期

この計画では4回にわたる建替計画となっており、およそ65ヶ月を超える建設期間を必要とすることが考えられる。長期にわたる建築工事が病院運営に与える影響を慎重に評価する必要がある。三期工事を同時に施工する場合は48～54ヶ月に短縮することも考えられる。

②個室率

今回仮に示した病棟平面では個室率が27%（個室121床）となっているが、より詳細に病棟の検討を進めて看護関係諸室や患者や家族が利用する諸室を

設けると個室がこれほど確保できない可能性もある。近年、急性期医療施設においては平均在院日数の短縮化にともない、感染管理やターミナル対応などの医療上の必要性、性別の病床コントロールや頻繁な入退院への対応などといった病床管理上の必要性から高い個室率が求められている。仮に 400 床で計画する場合は個室率が 37%（個室 148 床）と改善される。

### ③病棟規模

今回の計画では各病棟の病床規模を 44～50 床程度としてシミュレーションしているが、1 日当たりの入退院患者数が極めて多くなっていること、入院患者がこれまでに比べて重症化してきていることなどによって多くの病院が最近では病床規模を縮小する傾向にある。

### ④成長と変化

医療施設は診療行為自体が高度・専門化することによって変化する。またその医療施設が提供するサービス内容も患者の求めるものや医療制度の影響を受けて変化することが多い。すなわち病院の建物は竣工時が完成型ではなく、竣工後の成長と変化に対応できるような建築形態が求められる。今回のシミュレーションでは、現在の 4 号館跡地が将来の増築スペースとして考えられるが、将来最も成長し変化すると考えられる放射線、検査、外来といった部門からは離れており、配置計画については一層の検討を要する。

また、在院日数の短縮化や患者のアメニティに対する要求の高度化などによる個室化の進行、医療機器の進化、病院施設の IT 化などによる施設の変更にも容易に対応できるフレキシビリティの高い施設としなければならない。十分な建物高さの確保、設備機器のユニット化、二重床の設置など、考えられる変化に対する対応を計画時から行う必要がある。

### ⑤建替計画における課題

今回の建替計画では RI、CT、感染症病床を仮設として設置し、最終段階で再度移設する必要がある。いずれにしても設備依存度の高い部門であり、慎重な仮設計画が必要である。

### ⑥一部機能の敷地外への設置

本敷地は今回の建替において十分な空地を有しているわけではないので、かなり段階的な建替を繰り返す必要があり、また最終的にできあがる施設もその建替手順の影響を受けて望ましい機能連携を持たせた施設にしなければならない。そこで病院内の一部の機能を敷地の外に設置する、もしくは外注化することを検討して診療機能に利用できる空間を生むことも考えられる。

### ⑦病院病床規模の再検討

病院全体の病床規模を少なくすることによって、個室率の増加、1 看護単位の病床数の縮小、工期の短縮などの課題への解決策を検討することができる。

新病院が本来必要とする病床数の見直しも課題の一つと考えられる。

今回、400床とした場合の検討図面も作成している（建替計画－4-a, 5-a）。

#### ⑧耐震性能の向上

災害拠点病院、第3次救命救急センターを持つ病院であることから、地震等の災害時においても医療機能を損なわない施設が求められる。したがって免震構造等の導入が検討されるべきであり、免震構造とする範囲、階数等、十分な検討が必要である。

#### ⑨外来および入院患者への影響と対応

新病院における当院の特性に合った診療機能配置を計画し、医師の移動を最小限にする診療機能の配置と、患者さんのそばに近づく看護が実践できる病棟を実現する。また、施工中は外来および入院患者への影響を最小とする仮設計画を実施するため、※CDCガイドラインに準拠した仮設計画および施工を推進する。この計画では外来機能を有する部分を最初に建設し外来機能の中断および低下のない計画としている。

※《医療施設における環境感染管理のためのCDCガイドライン》として医療施設の取り壊し、改築、建設、修復における工学的また感染管理について勧告している、環境感染を防止するための手法を規定している。

#### ⑩収益に及ぼす影響と対応

工事期間中、収益の低下をきたさないような仮設計画および建替計画を実施する。また、将来の医療技術進歩や医療環境の変化などに柔軟に対応できる施設計画が必要となる。松戸市立病院は急性期医療を提供し、地域における中核病院としての使命を果たしている。しかし、幅広いニーズに応えるために病院としての特色が出にくい状況となっていることは否めない。

今後一層激化する競争の中で、患者に選ばれる病院となるためには、特色のある診療機能を提供できる診療体制を再整備することは重要である（たとえば小児救急医療、周産期医療など）。そのためには保有する経営資源を最大限に生かし、競争力のある診療機能を中核に「選択と集中」を基本姿勢として病院整備を検討する。

#### ⑪現在担っている機能への影響と対応

病院の診療機能を継続したまま、新病院の建替を計画する。現況敷地は狭隘な上、病院全体でエネルギーを共有している病棟等の施設を建て替えるので、既存建物の機能と連携が保てるとともに、建て替え中は入院患者に配慮した施策を実施する。この計画では施工期間中に病床数を段階的に613床から400～450床に減らしていく計画なので、綿密な仮設計画を準備して診療機能を損なわないよう配慮する。

#### ⑫周辺住民および環境への影響と対応

現況敷地の北側には住宅地が隣接しているが、日影規制により現況建物と高度は大差ない計画であり周辺地区住民に対する日照に大きな影響は考えにくい。もちろん施工期間も長いため、防音、防塵、工事車両等の影響を最小限に抑える必要がある。

#### ⑬駐車場の対応

駐車場は地下2階に約250台を確保する計画であり、現在周辺地区に散在している駐車場を集約でき、現況よりアクセスの向上を図ることができる。

### (4) 設備計画概要

#### ①「安全性」「柔軟性」「効率性」を追求した施設とする。

##### ○「安全性」

- a) 自然災害対策
- b) 院内感染の防止

##### ○「柔軟性」

技術、機器、制度の変化に柔軟に対応できる施設、設備

##### ○「効率性」

- a) 利用頻度、関連性を考慮した機能的施設配置
- b) ライフライン動線の短縮化
- c) メンテナンスを考慮した構造

#### ②機械設備概要

空気調和衛生工学会誌の竣工データ調査資料を参考に、松戸市立病院建替計画で計画される機械設備の主な概要は、下記のとおりとなる。

##### ○給排水設備

##### a) 給水設備

飲料用として県水、雑用水用として井水（市環境保全課指導により1,000 m<sup>3</sup>/日以下、導水管口径25φ以下）を使用する。井水による専用水道は平成18年度に完成したばかりであるので、建替計画に支障ない限りその施設を使用する。また、環境対策として中水設備または雨水利用設備等を計画に盛り込むことを考慮する。

1日当りの使用給水量は、最終的な診療科目にもよるが200～300 m<sup>3</sup>/日と予想される。県水は敷地南側道路より現状引込みされている150φから供給可能である。

- ・ 上水受水槽      容量    120 m<sup>3</sup>
- ・ 雑用水受水槽    容量    80 m<sup>3</sup>

b) 給湯設備

給湯方式は、セントラル方式（ガス焚きボイラ＋貯湯タンク）を基本とし、一部電気温水器、またはガス給湯器を使用する局所方式を併用することになる。1日当りの使用給湯量は、45～90 m<sup>3</sup>/日（60℃換算）と予想される。

c) 排水通気設備

排水方式は、汚水・雑排水分流方式となり現況では敷地東側に3ヶ所、西側に1ヶ所公共下水道に接続放流されている。しかしながら、公共下水道本管の口径が200φと十分な大きさではないため、建替計画次第では放流抑制が必要になると思われる。放流抑制と環境対策の両面からも、中水設備（水洗便所洗浄水など必ずしも上水を必要としない用途に、排水を処理し雑用水として供給する施設）を計画に盛り込むことを推奨する。

d) 排水処理設備

排水処理設備としては、検査排水処理・R I排水処理・厨房除外等が必要と思われ現状の施設でも充分機能しているとのことだが、老朽化も進んでいると思われるので、建替計画に基づく新しい位置に新設する計画とする。

○空気調和設備

a) 熱源機器設備

このクラスの病院では、一般的には二重効用吸収式冷凍機（または吸収式冷温水機）および炉筒煙管ボイラを主たる熱源にしているので、推奨する。

b) 空調機器設備

空調方式は、単一ダクト＋ファンコイルユニット方式を主とし、部分的に空冷ヒートポンプエアコンを使用する方式が経済的であると考えられる。また、省エネの観点から蓄熱や熱回収の手法を採用した方式を推奨する。

c) 換気設備

清浄度確保や院内感染防止のために、換気量・圧力バランス・ゾーニング等に配慮した計画が必要となり、省エネ対策とのバランスを考慮した計画が必要になる。

d) 自動制御設備

中央監視設備を、対費用効果を考慮しつつ積極導入し、維持管理費用（主に人件費）の削減を図る。

e) その他

現状の施設では、2号館の地階機械室がエネルギーセンターとしての機能を有している。建替計画上建物が分散設置され、順次の建替のためにエネルギーセンターを独立して設置することが必要となる。

- ・エネルギーセンター規模 地上1階、地下2階 約2,000 m<sup>2</sup>
- ・中央監視室、防災センター、熱源機械室、電気室、発電室、医療ガス機械室（タンク除く）を含む

○電気設備概要

電設技術に記載されている(社)日本電設工業協会および(社)電気設備学会の竣工データ調査資料を参考に、建替計画で推奨する電気設備の主な概要は、下記のとおりとなる。

a) 引込設備

契約電力は、調査資料から推定すると1,630kW程度と想定し、既存と同じ6.6kV受電となる。受電方式は、信頼性の高い受電方式を構築することから現状と同様に、本線・予備線受電方式とし、電力会社側の系統も異系統とした受電方法が良い。

- ・契約電力の想定  $45.2\text{W}/\text{m}^2 \times 36,000\text{m}^2 = 1,627\text{kW}$
- ・引込方式 本線・予備線 2回線引込 …………… 現状と同じ
- ・電圧 高圧(6.6kV) …………… 現状と同じ

b) 受変電設備

受変電設備容量は、電灯70(VA/m<sup>2</sup>)、動力110(W/m<sup>2</sup>)と想定すると次のようになる。

- ・電灯  $36,000[\text{m}^2] \times 70[\text{VA}/\text{m}^2] = 2,520,000[\text{VA}] \approx 2,500[\text{kVA}]$
- ・動力  $36,000[\text{m}^2] \times 110[\text{VA}/\text{m}^2] \times 1.25 = 4,950,000[\text{VA}] \approx 5,000[\text{kVA}]$

なお、局所に電気設備を集中すると、エネルギーロスが大きいため、各所に電気室を配置し全体をコントロール出来るエネルギーセンターの設置を計画する。

c) 発電機設備

非常用発電機設備は、火災時に消火栓、排煙機、スプリンクラー等の防災負荷に供給するとともに停電時に重要負荷に供給できるように計画し、発電機は効率よく整備出来るようエネルギーセンターに設置する計画とする。発電機容量は、35(VA/m<sup>2</sup>)と想定すると次のようになる。

- ・発電機容量  $36,000[\text{m}^2] \times 35[\text{VA}/\text{m}^2] = 1,260,000[\text{VA}] \approx 1,250[\text{kVA}]$

なお、マイクロガスタービン200kWが設置されたばかりなので、改修時調査の上、利用可能であれば移設する計画とする。

d) 直流電源設備

直流電源装置は、非常照明用、受変電操作・制御用とし各所の電気室に設置する計画とする。容量は、 $0.02[\text{Ah}/\text{m}^2]$ と想定すると次のようになる。

$$\cdot \text{直流電源装置 } 36,000[\text{m}^2] \times 0.02[\text{Ah}/\text{m}^2] = 720[\text{Ah}] \approx 750[\text{Ah}]$$

e) 無停電電源設備

無停電電源装置は、手術用、監視用、電算用として設置する。設置方法は、故障時の保守を考慮し、分散型にて設置した方が良い。

f) 幹線・動力設備

高圧幹線は、常用と非常用の2系統とし、各サブ変電所に供給する計画とする。低圧幹線は、信頼性を考慮し一般的な電圧とし、誤操作しにくい単独幹線にした方が良い。

$$\cdot \text{電灯} : 1\phi 3W \quad 210/105V \quad X \text{線用} : 3\phi 3W \quad 210V$$

$$\cdot \text{動力} : 3\phi 3W \quad 210V \quad \text{UPS} : 1\phi 3W \quad 210/105V$$

g) 中央監視設備

照明制御、空調制御、電力監視が出来る設備を計画する。その他、エネルギーをマネジメント出来る<sup>\*</sup>BEMSや保守・メンテナンスを容易に出来る計画とし、これらはエネルギーセンター内に設けて効率良く運営することを推奨する。

※《BEMS：ビルエネルギーマネジメントシステム（財省エネルギーセンター）》とは、室内環境とエネルギー性能の最適化を図るためのビル管理システムで、ビルにおける空調・衛生設備、電気・照明設備、防災設備、セキュリティ設備などの建築設備を対象とし、各種センサ、メータにより、室内環境や設備の状況をモニタリングし、運転管理、および自動制御を行う。基本機能であるビルディングオートメーションだけではなく、エネルギー環境管理機能、設備管理支援機能、施設管理支援機能まで含めた範囲がBEMSと定義されている。

h) 電灯コンセント設備

照明の照度は、基本的に JIS Z9110（日本工業規格「照度基準」）に基づき計画する。コンセントは、JIS T1022（日本工業規格「病院電気設備の安全基準」）に基づき医療用コンセントを使用し、色別でその電源種別を区分出来るよう計画する。

i) 弱電設備

弱電設備は、下記のような設備を導入計画する。

- ・ 構内交換機設備



- ・ 非常放送設備
- ・ ナースコール設備
- ・ 監視カメラ設備
- ・ テレビ共同聴視設備
- ・ 診察待合呼出放送設備
- ・ 投薬表示設備
- ・ インターホン設備
- ・ 身障者呼出表示設備
- ・ 有線LAN設備(電子カルテ・オーダーリングシステム)
- ・ 無線LAN設備(会議室、一般エリア等)
- ・ 入退室管理設備
- ・ 映像音響設備(会議室、講堂等)

j) 防災設備

電気設備の防災設備としては下記の設備が必要である。

- ・ 自動火災報知設備
- ・ 防排煙設備
- ・ ガス漏れ感知警報設備

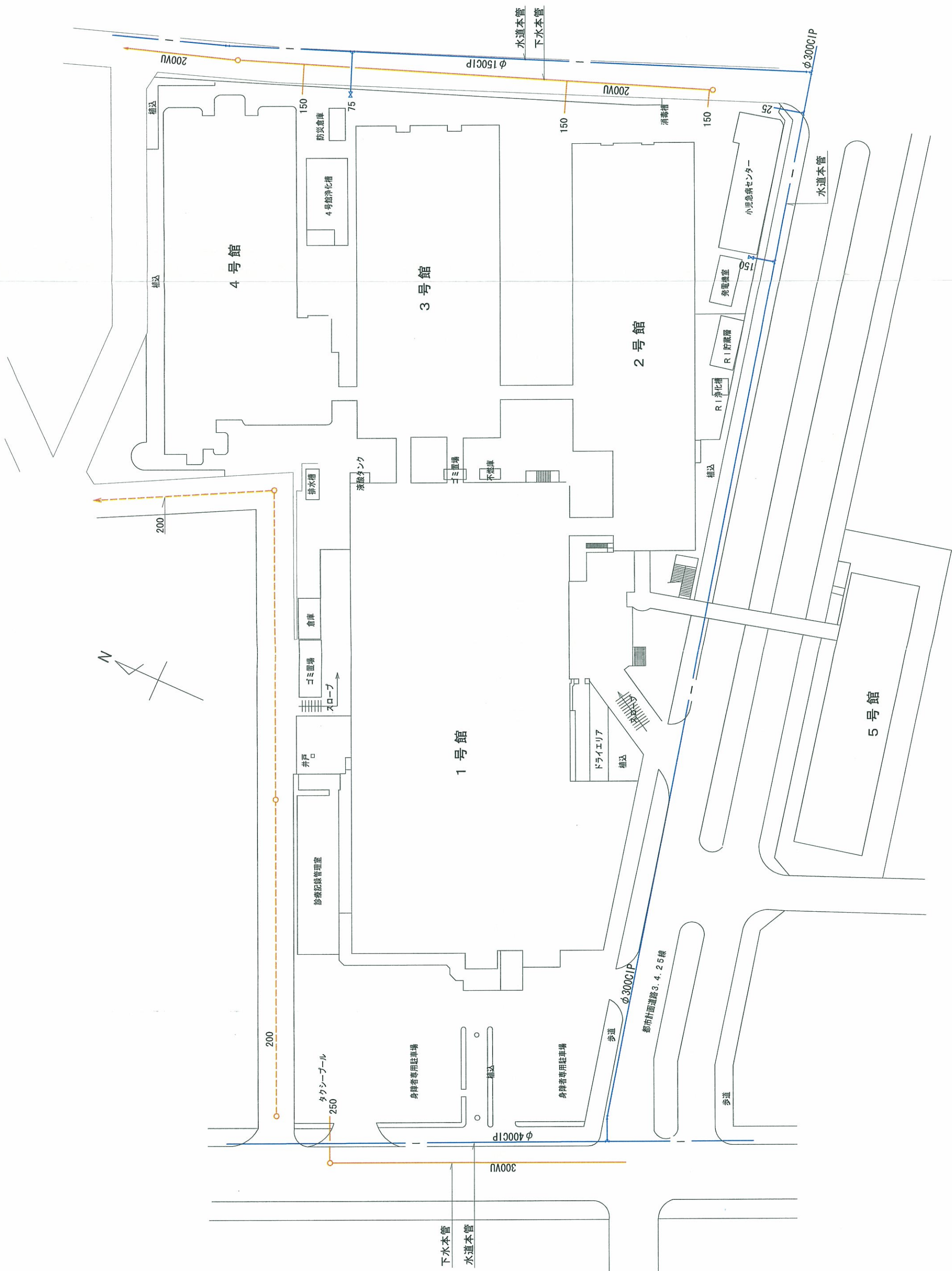
k) 避雷設備

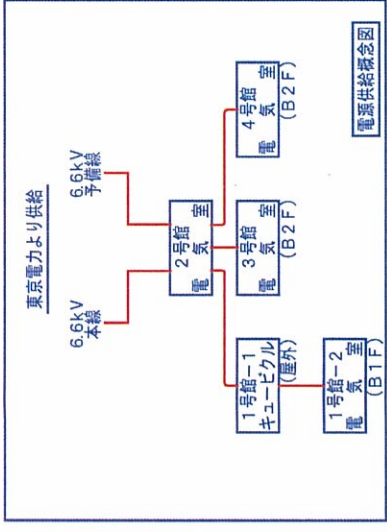
新基準 JIS A4201, 2003(日本工業規格「建築物等の雷保護」)に基づき設置する。基本的には構造体接地とし、等電位接地方式で計画する。

○その他

- a) エネルギーセンターにおいては、機械設備概要と同じ。
- b) EPSは、将来性を考慮し、フレキシブルに対応出来るよう十分なスペースが必要である。光ケーブルの処理スペース、19 インチラックの増設スペース等を確保し計画する。
- c) 電源負荷の増設等の作業性を考慮すると、十分なケーブルラックスペースを確保する。

以上





6.6kV電力引込 (本線)

東京電力柱 上水85  
屋外キュービクル (1号館用-1)

電話引込口?

東京電力柱 上水85

屋外キュービクル (1号館用-1)

排水槽

倉庫

ゴミ置場

スロープ

液盛タンク

不燃庫

二層階

消火槽

タウンホール

診療記録管理室

倉庫

排水槽

液盛タンク

不燃庫

二層階

消火槽

身障者専用駐車場

身障者専用駐車場

身障者専用駐車場

身障者専用駐車場

身障者専用駐車場

身障者専用駐車場

身障者専用駐車場

身障者専用駐車場

歩道

歩道

歩道

歩道

歩道

歩道

歩道

歩道

1号館

1号館

1号館

1号館

1号館

1号館

1号館

1号館

2号館

2号館

2号館

2号館

2号館

3号館

3号館

3号館

3号館

3号館

3号館

3号館

3号館

4号館

4号館

4号館

4号館

4号館

4号館

4号館

4号館

5号館

5号館

5号館

5号館

5号館

5号館

5号館

5号館

1F 電話改室

1F 電話改室

1F 電話改室

1F 電話改室

1F 電話改室

1F 電話改室

1F 電話改室

1F 電話改室

B2Fサブ変電室 (2号館用)

B2Fサブ変電室 (2号館用)

B2Fサブ変電室 (2号館用)

B2Fサブ変電室 (2号館用)

B2Fサブ変電室 (2号館用)

B2Fサブ変電室 (2号館用)

B2Fサブ変電室 (2号館用)

B2Fサブ変電室 (2号館用)

B2F中央管理室 (防火要点)

B2F中央管理室 (防火要点)

B2F中央管理室 (防火要点)

B2F中央管理室 (防火要点)

B2F中央管理室 (防火要点)

B2F中央管理室 (防火要点)

B2F中央管理室 (防火要点)

B2F中央管理室 (防火要点)

B2Fサブ変電室 (3号館用)

B2Fサブ変電室 (3号館用)

B2Fサブ変電室 (3号館用)

B2Fサブ変電室 (3号館用)

B2Fサブ変電室 (3号館用)

B2Fサブ変電室 (3号館用)

B2Fサブ変電室 (3号館用)

B2Fサブ変電室 (3号館用)

B1Fサブ変電室 (1号館用-2)

B1Fサブ変電室 (1号館用-2)

B1Fサブ変電室 (1号館用-2)

B1Fサブ変電室 (1号館用-2)

B1Fサブ変電室 (1号館用-2)

B1Fサブ変電室 (1号館用-2)

B1Fサブ変電室 (1号館用-2)

B1Fサブ変電室 (1号館用-2)

B1Fサブ変電室 (5号館用)

B1Fサブ変電室 (5号館用)

B1Fサブ変電室 (5号館用)

B1Fサブ変電室 (5号館用)

B1Fサブ変電室 (5号館用)

B1Fサブ変電室 (5号館用)

B1Fサブ変電室 (5号館用)

B1Fサブ変電室 (5号館用)

東京電力キャビネット 熱C-93

東京電力キャビネット 熱C-93

東京電力キャビネット 熱C-93

東京電力キャビネット 熱C-93

東京電力キャビネット 熱C-93

東京電力キャビネット 熱C-93

東京電力キャビネット 熱C-93

東京電力キャビネット 熱C-93

6.6kV電力引込 (予備線)

6.6kV電力引込 (予備線)

6.6kV電力引込 (予備線)

6.6kV電力引込 (予備線)

6.6kV電力引込 (予備線)

6.6kV電力引込 (予備線)

6.6kV電力引込 (予備線)

6.6kV電力引込 (予備線)

鉄塔

鉄塔

鉄塔

鉄塔

鉄塔

鉄塔

鉄塔

鉄塔

都市計画道路3.4.25線

都市計画道路3.4.25線

都市計画道路3.4.25線

都市計画道路3.4.25線

都市計画道路3.4.25線

都市計画道路3.4.25線

都市計画道路3.4.25線

都市計画道路3.4.25線

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.2m

1.2m

1.2m

1.2m

1.2m

1.2m

1.2m

1.2m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

1.5m

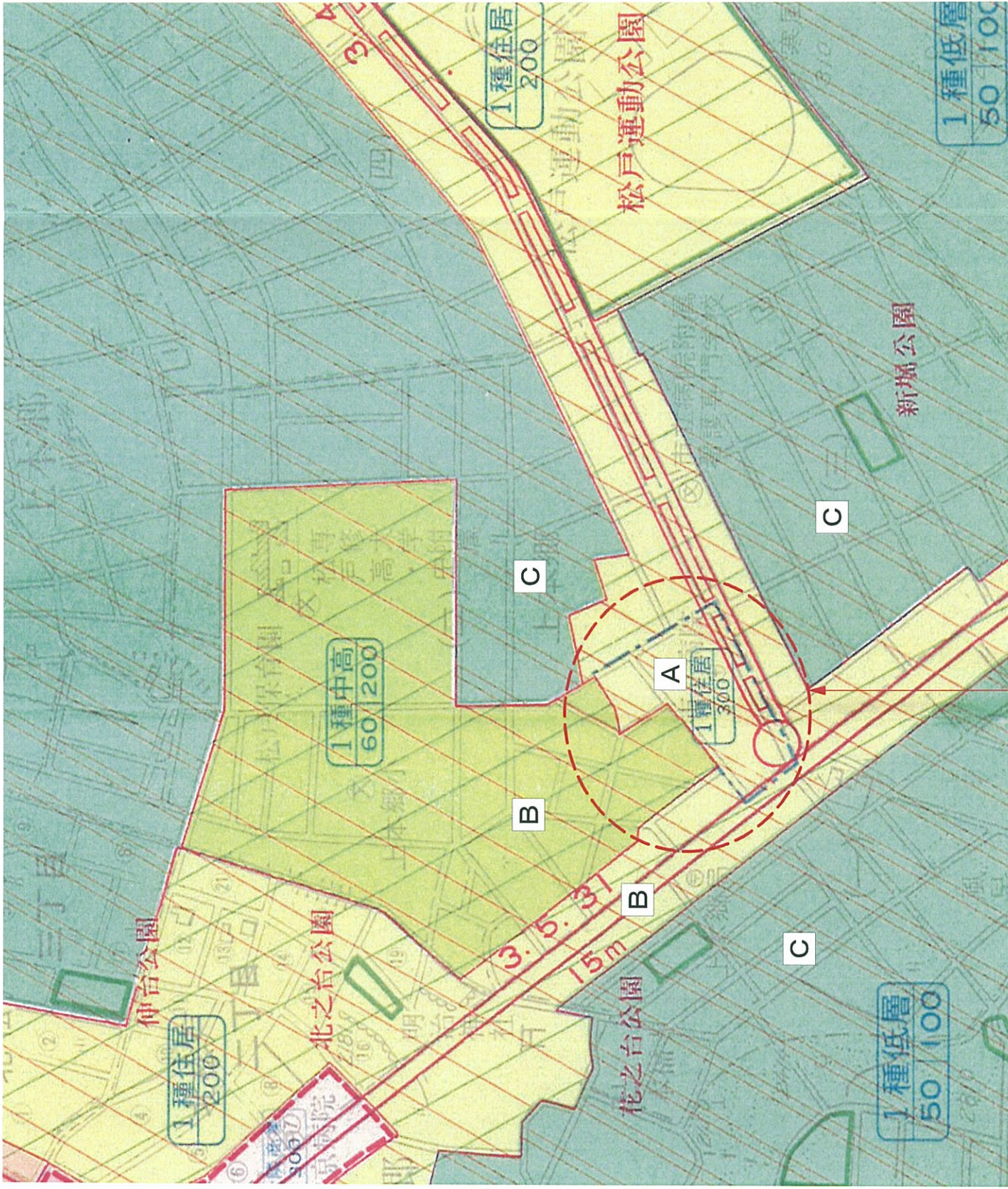
1.5m

1.5m

1.5m

1.5m





松戸市立病院

# 日影規制凡例

規制される日影時間		規制される範囲		測定水平面
種別	5mを超える範囲	10mを超える範囲	(平均地盤面)からの高さ	
(一)	時間以上	時間以上	1階・2階の場合	1.5m
(二)	3	2		
(三)	4	2.5		
(一)	5	3	1中・2中の場合	4 m
(二)	4	2.5		
(三)	5	3		
(一)	4	2.5		4 m
(二)	5	3		

第一種低層住居専用地域  
第二種低層住居専用地域  
軒高が7mを超えるか、または地上3階以上の建築物  
第一種中高層住居専用地域  
第二種中高層住居専用地域  
高さが10mを超える建築物

第一種住居地域  
第二種住居地域  
準住居地域  
近隣商業地域  
工業地域  
高さが10mを超える建築物

用途地域の指定のない区域  
高さが10mを超える建築物

凡例	容積率	高さ	種別
第一種低層住居専用地域	40%	20m	第一種低層住居専用地域
第二種低層住居専用地域	50・60	20m	第二種低層住居専用地域
第一種中高層住居専用地域	50・60	20m	第一種中高層住居専用地域
第二種中高層住居専用地域	60	20m	第二種中高層住居専用地域
第一種住居地域	60	200・300	第一種住居地域
第二種住居地域	60	200	第二種住居地域
準住居地域	60	200	準住居地域
近隣商業地域	80	200・300	近隣商業地域
商業地域	80	400・500	商業地域
準工業地域	60	200	準工業地域
工業専用地域	60	200	工業専用地域

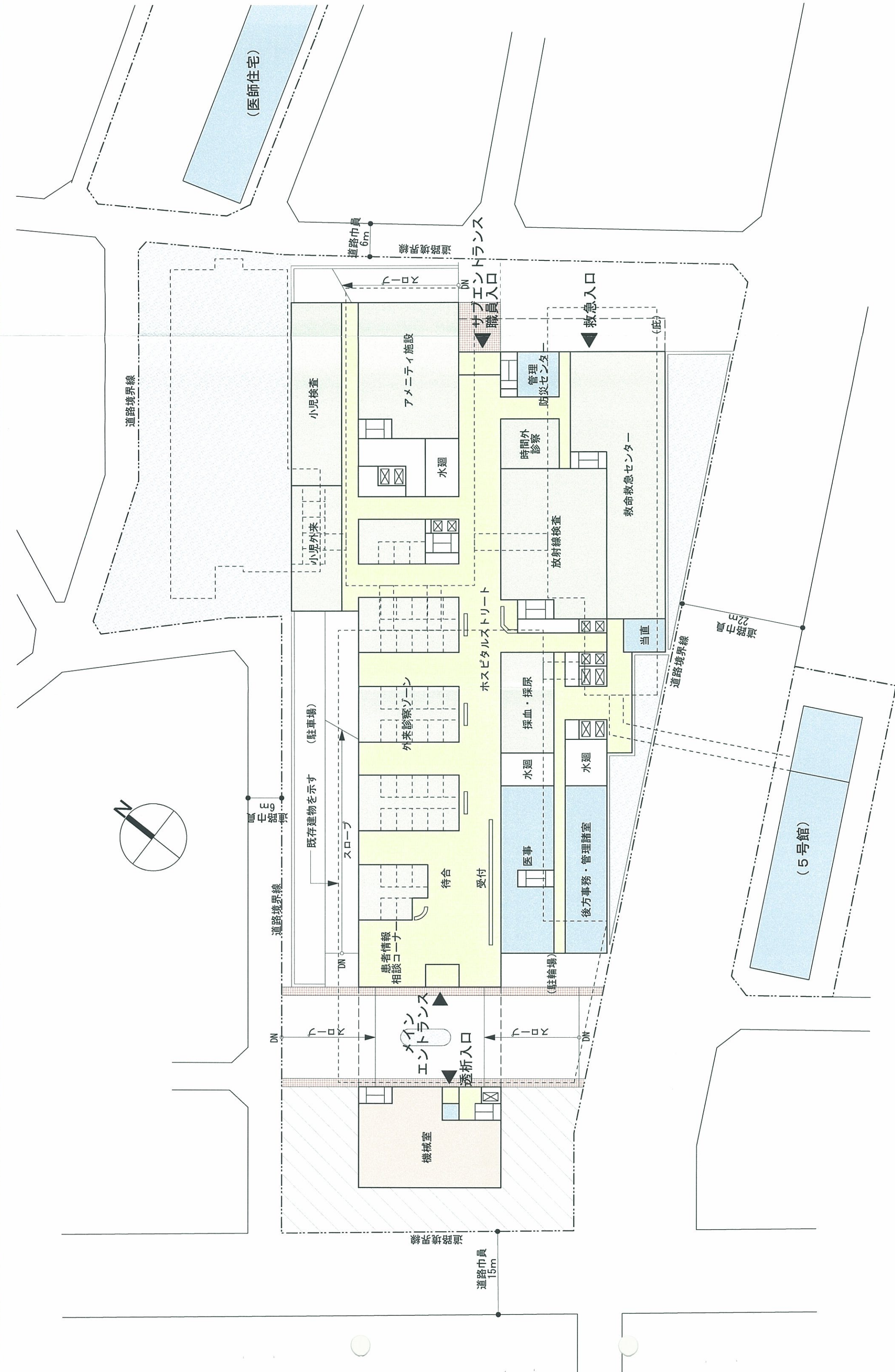
防火地域	防火区域	準防火区域	区画整理地区	第一種高度地区	第二種高度地区	都市計画公園・緑地	市街化調整区域	都市計画画道路	高度利用地区	地区計画区域	容積率	境界
[Red dashed box]	[Red solid box]	[Red solid box]	[Green hatched box]	[Blue hatched box]	[Blue hatched box]	[Green solid box]	[Blue hatched box]	[Red solid box]	[Blue hatched box]	[Blue hatched box]	[Red solid box]	[Blue dashed line]

都市計画図(株式会社国際地学協会 発行)より転記

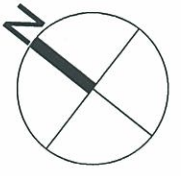








道路境界線



(医師住宅)

道路巾員 6m

警防署

トランス

サブエントランス

救急入口

(庇)

救命救急センター

放射線検査

時間外診察

管理センター

ホスピタリストリート

採血・採尿

水廻

水廻

医事

水廻

水廻

後方事務・管理諸室

当直

待合

受付

患者情報相談コーナー

スロープ

既存建物を示す

(駐車場)

外来診療ゾーン

小児外来

小児検査

アメニティ施設

水廻

DN

トロック

警防署

道路巾員 15m

トランス

メインエントランス

透析入口

トロック

DN

警防署

道路巾員 22m

道路境界線

(5号館)











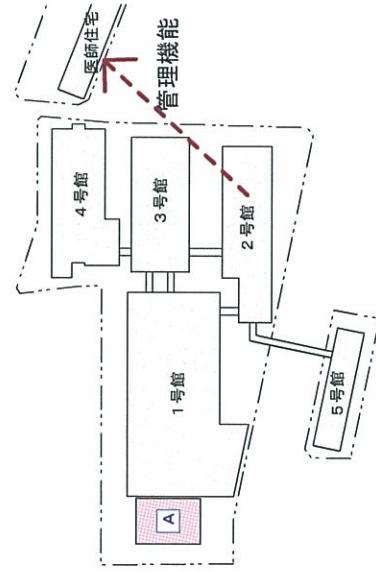
1st 建設 9ヶ月

- ・ A : エネルギーセンター、RI、透析施設 建設

- ・ 2号館管理機能

→ 医師住宅を改修し、移転使用

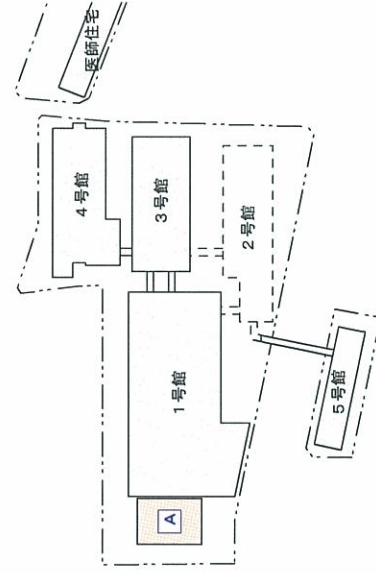
病床数 : 605床 (既病床数)



1st 解体 2ヶ月

- ・ 2号館解体 (渡り廊下一部改修)

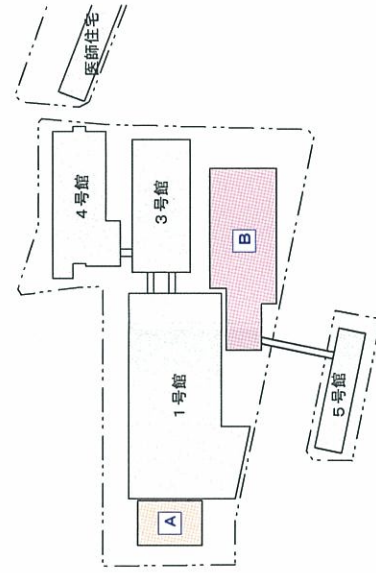
病床数 : 505床 (-100床)



2nd 建設 12ヶ月

- ・ B : 病棟208床 (ICU含)、救命救急センター、外来、検査、厨房等 建設

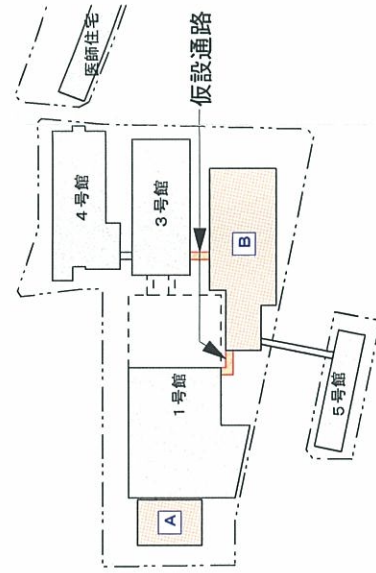
病床数 : 713床 (+208床)



2nd 解体 4ヶ月

- ・ 1号館東側解体

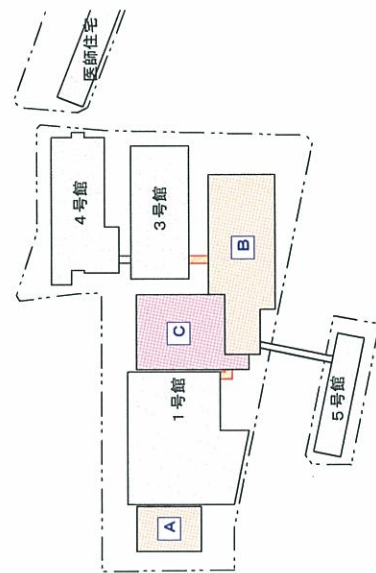
病床数 : 607床 (-106床)



3rd-1 建設 13ヶ月

- ・ C : 病棟42床、外来、検査、供給 (SPD) 等 建設

病床数 : 649床 (+42床)



病棟および外来、診療機能の整備

3rd-1 解体 4ヶ月

- ・ 1号館西側解体

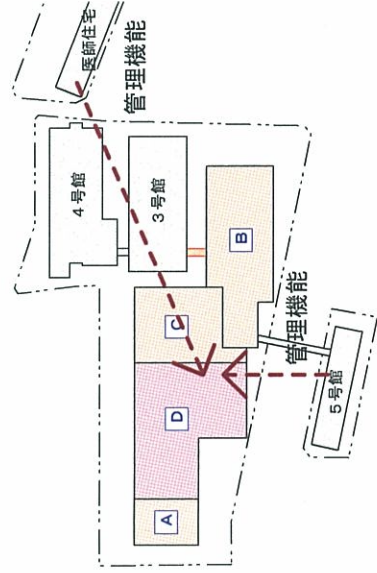
病床数 : 447床 (-202床)



3rd-2 建設 13ヶ月

- ・ D : 病棟90床、手術部、リハビリ、受付、外来等 建設
- ・ 5号館、医師住宅の管理機能を移転

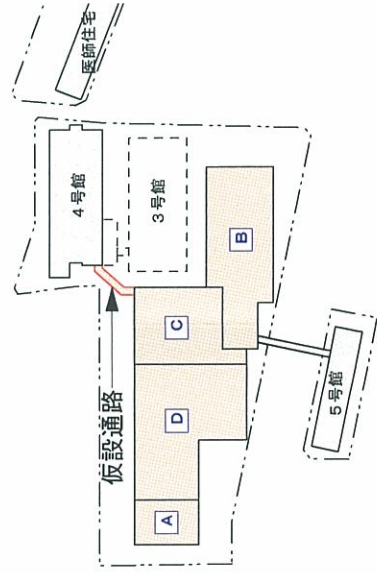
病床数 : 537床 (+90床)



3rd-2 解体 3ヶ月

- ・ 3号館解体
- ・ 4号館一部 (外来診察室等) 解体
- ・ 医師住宅、5号館解体 (医師住宅、5号館は残すことも可)

病床数 : 470床 (-67床)



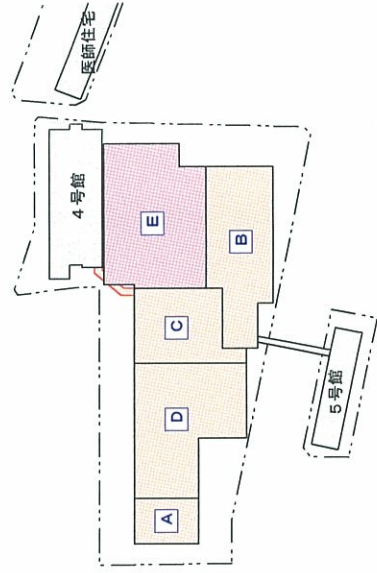
4th ステージ

周産期・小児センターの整備

4th 建設 10ヶ月

- ・ E : 病棟110床 (小児、新生児、産科)、分娩、外来 (小児、産科)、検査等 建設

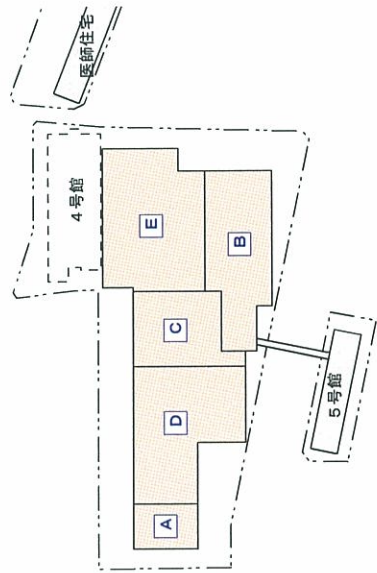
病床数 : 580床 (+110床)



4th 解体、外構整備 2ヶ月

- ・ 4号館解体
- ・ 外構整備

病床数 : 450床 (-130床)



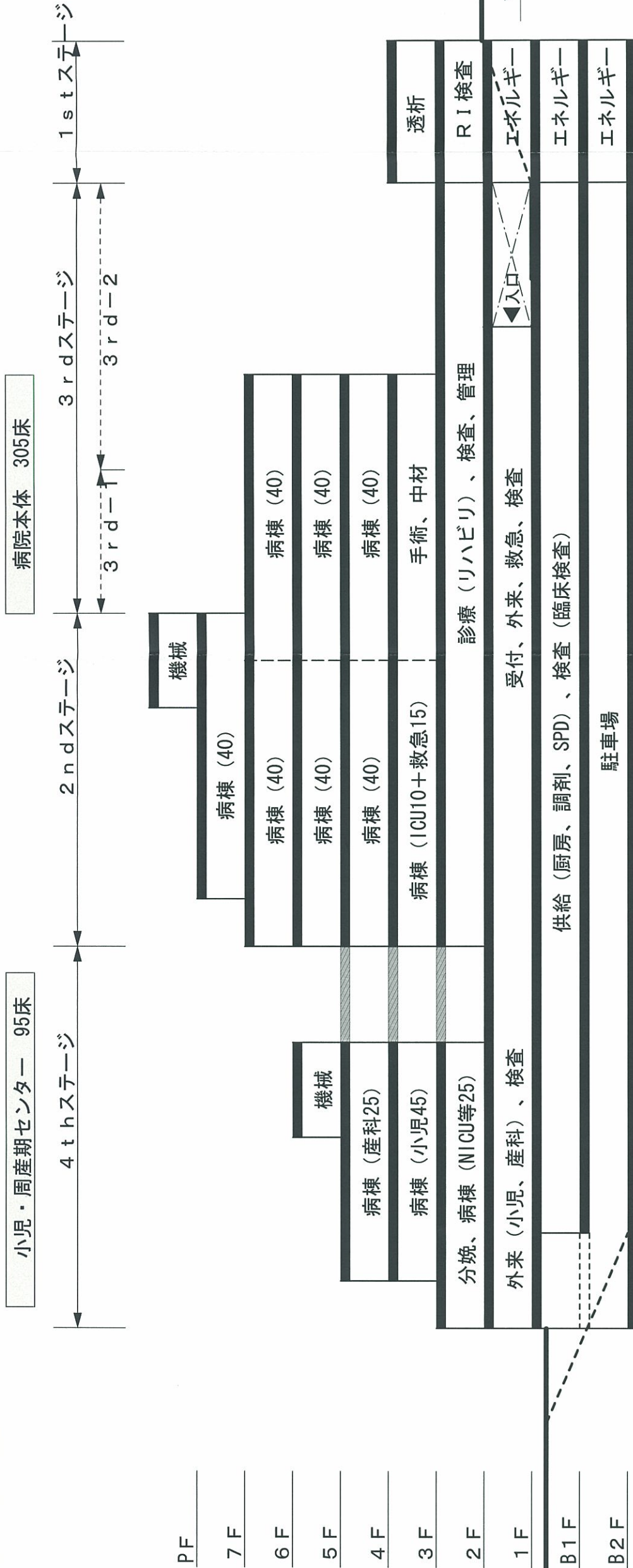
\* 3rdステージを2期に分けず、1号館解体→C、D棟建設ということも考えられる。  
(ただし病床数は一時期405床となる)







■ 断面構成図



- P F
- 7 F
- 6 F
- 5 F
- 4 F
- 3 F
- 2 F
- 1 F
- B 1 F
- B 2 F

■ 面積表

	用途	病床数				面積				
		2ndステージ	3rdステージ	4thステージ	計	1stステージ	2ndステージ	3rdステージ	4thステージ	計
P F	機械室						230㎡		130㎡	360㎡
7 F	病棟 (一般)	40床			40床		1,460㎡			1,460㎡
6 F	病棟 (一般)	40床	40床		80床		1,490㎡	1,310㎡		2,800㎡
5 F	病棟 (一般)	40床	40床		80床		1,490㎡	1,310㎡		2,800㎡
4 F	病棟 (一般、産科)	40床	40床	25床	105床		1,490㎡	1,310㎡	1,470㎡	4,270㎡
3 F	病棟 (ICU、救急、小児)、手術、中材、透析	25床	25床	45床	70床	460㎡	1,490㎡	1,310㎡	1,470㎡	4,730㎡
2 F	病棟 (NICU)、診療 (リハ、分娩)、検査、管理			25床	25床	460㎡	1,650㎡	2,020㎡	1,680㎡	5,810㎡
1 F	受付、外来、検査、救急、供給					460㎡	1,650㎡	2,600㎡	2,180㎡	6,890㎡
B F	供給 (厨房、調剤、SPD、エネルギー)、検査					460㎡	1,650㎡	3,050㎡	1,240㎡ (940㎡)	6,400㎡
B F	駐車場 (約250台)、供給 (エネルギー)					460㎡	(1,650㎡)	(3,050㎡)	(2,180㎡)	460㎡
合計		185床	120床	95床	400床	2,300㎡	12,600㎡	12,910㎡	8,170㎡	35,980㎡

\* ( ) は駐車場面積を示す (合計7,820㎡)