

本館整備検討業務

— 報 告 書 —

平成31年 3月

株式会社 佐藤総合計画

第1章 業務の目的

(業務委託仕様書より)

第2章 概要

- (2) -1 大津市庁舎の敷地条件
- (2) -2 現庁舎の概要
- (2) -3 構造体の耐震性の現状と対応策
 - (2) -3-1 耐震安全性の目標
 - (2) -3-2 耐震改修の必要性
 - (2) -3-3 耐震診断結果(2004年度(H16) 実施)
 - (2) -3-4 躯体調査結果(2015年度(H27) 実施)
 - (2) -3-5 免震レトロフィットによる庁舎の耐震性確保
 - (2) -3-6 B1階柱頭免震改修案
 - (2) -3-7 免震レトロフィットの現状の課題
 - (2) -3-8 免震レトロフィットの具体的な検討課題

第3章 免震レトロフィット 下部構造の構造計画

- (3) -1 下部構造の構造検討内容について
- (3) -2 本館免震レトロフィット計画の工事ステップ図
- (3) -3 免震ピット山留め壁施工・SMW施工についての検討
- (3) -4 新館ボーリング調査資料(参考) および見解
- (3) -5 免震レトロフィットを想定した構造検討図

第4章 現状把握と対応策(老朽化改修・大規模改修の検討)

- (4) -1 建築非構造部材・建築設備の耐震性、老朽化・耐久性の現状と対応策
 - (4) -1-1 主な改修・補修履歴の調査結果(建築工事関連)
 - (4) -1-2 外壁、外装材
 - (4) -1-3 屋上・屋根防水
 - (4) -1-4 建具及びガラス
 - (4) -1-5 間仕切り及び内装材
 - (4) -1-6 天井及び床材
 - (4) -1-7 造り付けの家具及び事務機器類
 - (4) -1-8 外構
 - (4) -1-9 昇降機設備
 - (4) -1-10 法的調査結果
- (4) -2 建築設備(電気設備)の耐震性、老朽化・耐久性の現状と対応策
 - (4) -2-1 主な改修・補修履歴の調査結果(電気設備関連)

- (4) -2-2 免震改修に伴う、建築設備(電気設備) 改修の必要性
- (4) -2-3 自家発電設備
- (4) -2-4 直流電源設備
- (4) -2-5 電灯・コンセント設備
- (4) -2-6 電気時計設備
- (4) -3 建築設備(機械設備) の耐震性、老朽化・耐久性の現状と対応策
- (4) -3-1 主な改修・補修履歴の調査結果(機械設備関連)
- (4) -3-2 免震改修に伴う、建築設備(機械設備) 改修の必要性
- (4) -3-3 熱源設備
- (4) -3-4 ポンプ設備
- (4) -3-5 空調機
- (4) -3-6 パッケージ
- (4) -3-7 給排水衛生設備
- (4) -4 アスベストの現状と対応策
- (4) -5-1 執務室についての現状と対応策
- (4) -5-2 適正な執務スペース
- (4) -5-3 会議室など、打合せスペース
- (4) -6 大規模改修の検討
- (4) -6-1 バリアフリー対応
- (4) -6-2 セキュリティー対応
- (4) -6-3 BCP対応(業務継続性)
- (4) -6-4 省エネルギー対応
- (4) -7 工事ステップ図
- (4) -8 老朽化改修検討項目

第5章 ランニングコスト、ライフサイクルコストの検証

- (5) -1 ランニングコスト、ライフサイクルコストの検証
- (5) -2 免震改修の大規模改修費用
- (5) -3 光熱水費などの維持管理費用
- (5) -4 耐用年数等についての検証

第6章 仮設庁舎の検討

- (6) -1 仮設庁舎の検討
- (6) -2 仮設庁舎の規模想定について
- (6) -3 計画条件の検討

第7章 隣接旧国有地を活用した整備パターン案の検討

- (7) -1 庁舎整備面積の検討について

- (7) -2 ケース別比較表(配置、利用パターン分析)
- (7) -3 敷地の特性、法規制に基づくボリューム検討図(日影検討図)

第8章 課題検討について

- (8) -1 課題・認識すべき要素について
- (8) -2 課題についての整理

第 1 章

業務の目的

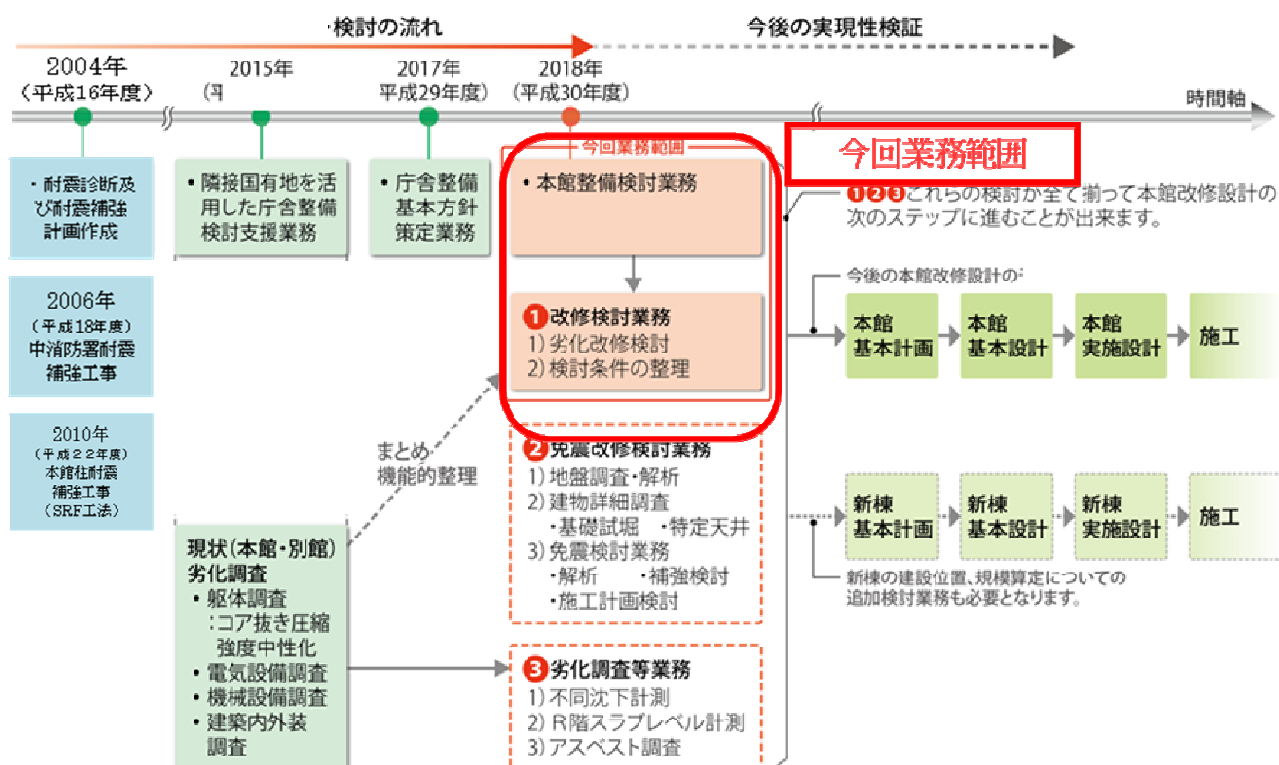
第1章 業務の目的

大津市庁舎は、昭和42年に本館を竣工し、昭和46年には別館、平成元年には新館、平成5年には第二別館を竣工し、現在4つの分館庁舎形態となっています。

本館は建築後51年が経過しており、耐震性の問題をはじめ、建物自体の経年劣化や狭隘化、設備面、バリアフリーなど様々な問題を呈してきています。

また、平成26年度から平成27年度に実施した「隣接旧国有地を活用した庁舎整備検討業務」の検討結果から、本館は「免震レトロフィット工法で整備を進める」。別館は、防災機能の強化を図ることを重視して「取り壊して新棟を整備する。」という基本ベースを策定しています。

このことから本業務は、大津市役所庁舎本館の整備について、庁舎整備基本方針(平成30年3月策定)との整合性を図りながら検証、検討等を行うことにより、今後の本庁舎整備の検討に資することを目的とします。

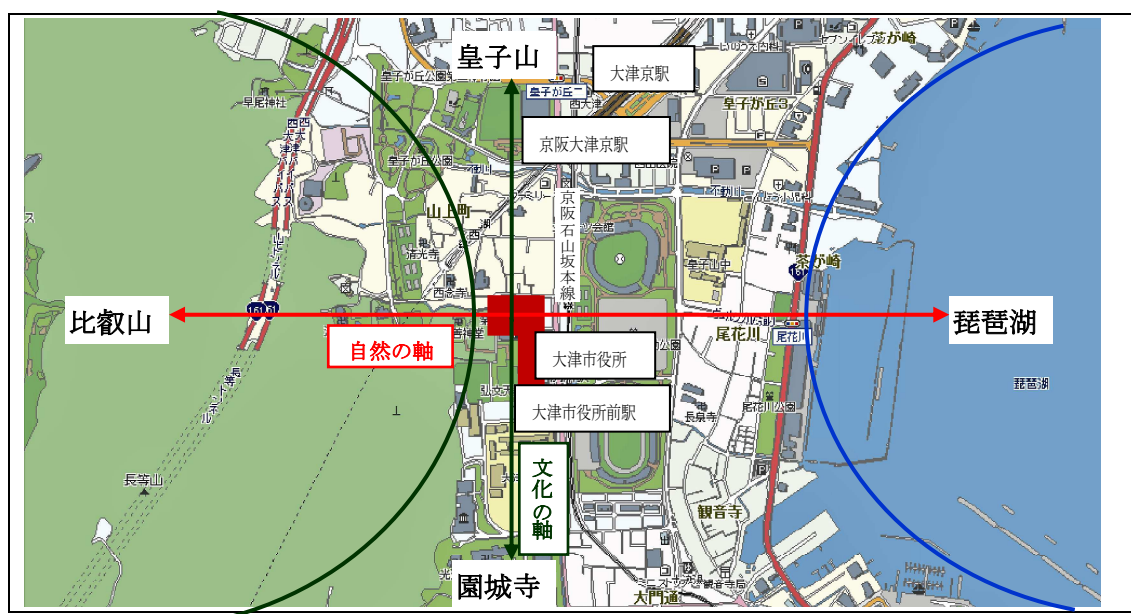


第2章 概 要

第2章 概要

(2)-1 大津市庁舎の敷地条件

- ・現在の庁舎敷地は近江神宮や園城寺といった文化・観光要素、比叡山や琵琶湖といった自然要素に恵まれており、東に琵琶湖、西に比叡山という東西の「自然の軸」、北に皇子山、南に園城寺町といった「文化の軸」に沿った街並みが形成されており、景観や周辺環境との調和に十分配慮した計画が求められます。



- ・敷地の条件を、以下に整理します。

	庁舎敷地	隣接旧国有地
所在地	大津市御陵町	大津市御陵町 70 番 20
地目	宅地	宅地
敷地面積	16,833.00 m ²	7,464.37 m ²
地域地区	近隣商業地域 (建ぺい率 80% 容積率 300%) 第 7 種高度地区	近隣商業地域 (建ぺい率 80% 容積率 300%) 第 7 種高度地区

(2)-2 現庁舎の概要

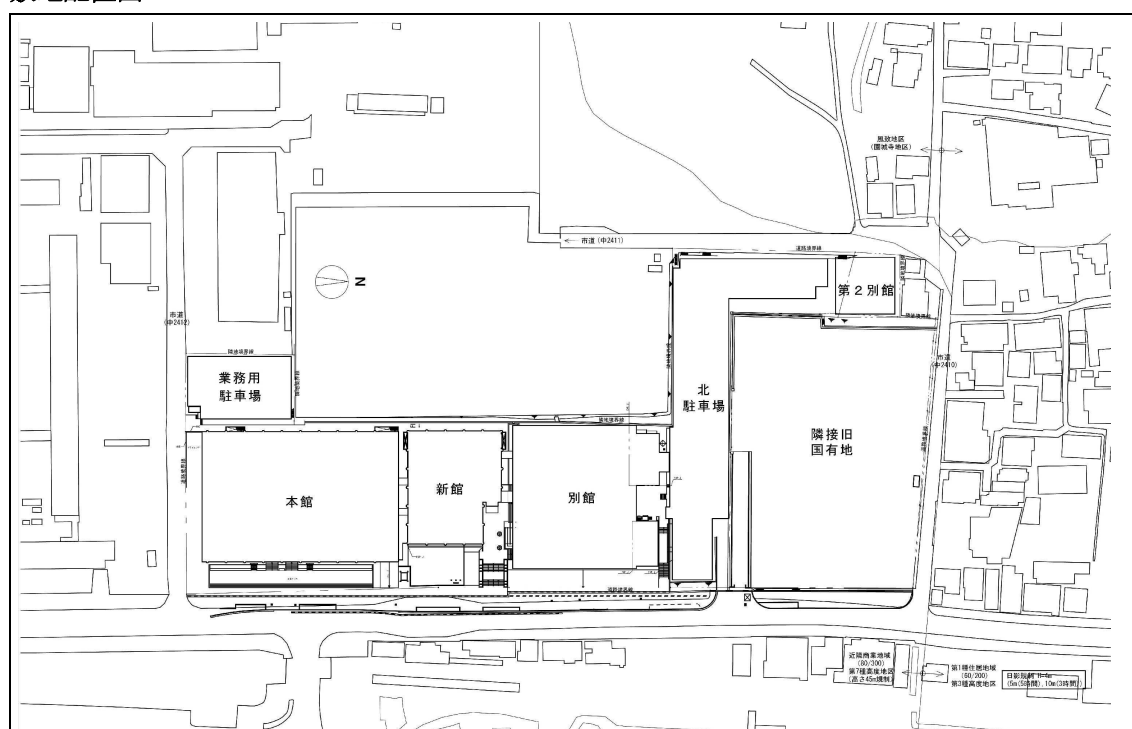
・現庁舎の建物概要

	本館	別館	新館
建築年月	昭和42年3月	昭和46年4月	平成元年3月
構造	SRC造	RC造	SRC造
階数	地上5階 地下1階	地上3階 地下1階	地上7階 地下1階
延床面積	15,160.41 m ²	6,250.54 m ²	10,947.81 m ²
建築面積	4,299.34 m ²	2,686.97 m ²	1,376.04 m ²
耐震性	旧耐震・不適合	旧耐震・不適合	新耐震

	第2別館	北駐車場	業務用駐車場
建築年月	平成5年9月	昭和62年6月	平成9年3月
構造	RC造	S造	S造
階数	地上2階 地下1階	地上2階	地上2階
延床面積	1,272.54 m ²	6,088.36 m ²	1,732.08 m ²
建築面積	474.69 m ²	3,180.55 m ²	883.44 m ²
耐震性	新耐震	新耐震	新耐震

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

・敷地配置図



(2)-3 構造体の耐震性の現状と対応策

(2)-3-1 耐震安全性の目標

- ・本調査における安全性の評価は、「官庁施設の総合耐震診断・改修基準及び同解説(平成8年)」に基づくほか、「天津市公共施設の耐震化推進要領(平成17年3月改定)」によります。
- ・要領では、市役所庁舎、消防本部、消防署は、災害応急対策に必要な施設(1. 災害対策中枢施設(指揮、情報伝達)2. 消防の拠点施設)として位置づけられており、耐震安全性の分類(構造体Ⅰ類、建築非構造部材A類、建築設備甲類)の性能を要求されます。

耐震安全性の分類			施設名称	災害時の重要性
構造体	建築非構造部材	建築設備		
Ⅰ類	A類	甲類	市役所庁舎 消防本部 消防署 市民病院	災害応急対策に必要な施設 1. 災害対策中枢施設 (指揮、情報伝達) 2. 病院・消防の拠点施設
Ⅱ類	A類	甲類	市民センター	災害応急対策に必要な施設 1. 災害対策施設 (指揮、情報伝達)
Ⅱ類	A類	乙類	小・中学校 市民会館 図書館 老人福祉センター 障害者福祉センター 競輪場	地域防災計画上の避難所
Ⅱ類	B類	乙類	社会教育会館 市営住宅 皇子山球場 皇子山競技場グランド*	人命及び物品の安全性確保が 特に必要な施設 1. 多数の者が利用する施設
Ⅲ類	B類	乙類	終末処理場 浄水場	その他の一般官公庁施設

■官庁施設の総合耐震計画基準より
〔建設省営計発第100号 平成8年10月24日 建設事務次官決定〕

出典: 天津市公共施設の耐震化推進要領から抜粋

(2)-3-2 耐震改修の必要性

- ・現行の建築基準法令における耐震基準(新耐震基準)は、昭和56年6月に導入され、中規模の地震動(震度5強程度)に対してほとんど損傷を生じず、大規模の地震動(震度7に達する程度)に対して人命に危害を及ぼすような倒壊等の被害を生じないことを目標としています。
- ・本館は、この耐震基準以前に建築されたため、個別に耐震性を確認する必要があります。

(2)-3-3 耐震診断結果(2004年度(H16)実施)

①建物の構造的特徴

- ・本館の構造形式は鉄筋コンクリート造と鉄骨鉄筋コンクリート造の混合構造です。
- ・地上階(1～5階)の架構形式は耐震壁のない純ラーメン構造で、全体的に壁量が少ない状態です。
- ・B1階の架構形式は耐震壁付きラーメン構造で、比較的壁量が多い。
- ・2～5階に大きな吹抜けがあり、外周架構を構成する梁には床スラブが接していない。

- ・詳細設計段階では、上記建物特性を加味したモデルを作成し、動的解析を行う必要があります。

②所見

- ・耐震診断の結果、各階とも目標 I_s 値 0.90 を下回り、特に地上階において耐震性能が大幅に不足している。ただし B1 階は耐震壁があるため、地上階に比べるとある程度の耐震性が確保されている。
- ・強度の指標となる $C_{TU} \cdot S_D$ 値についても、目標値 0.45 を各階で下回り、建物の強度そのものが大幅に不足している。
- ・耐震性が不足している主な理由を以下に示す。
 - ・耐震要素である壁量が少ない。階段室の壁式構造は、構造的な耐力が期待できない。
 - ・床面がスリット状に分断されており、地震時の水平力を十分に架構に伝達することができない。
 - ・B1 階の壁量が多く、地上階に壁が少ないため、1 階において建物の高さ方向の剛性(固さのバランス)の差が大きくなり、耐震性の評価において不利となっている。

診断次数	3 次診断							
目標値	$I_{SO}=0.90$ 、 $C_{TU} \cdot S_D \geq 0.45$							
方向	X 方向(長辺方向)				Y 方向(短辺方向)			
階	S_D	T	I_s	$C_{TU} \cdot S_D$	S_D	T	I_s	$C_{TU} \cdot S_D$
5	1.00	0.99	0.31	0.22	1.00	0.99	0.35	0.25
4	0.81	0.99	0.12	0.12	0.90	0.99	0.16	0.16
3	0.90	0.99	0.14	0.14	1.00	0.99	0.18	0.19
2	0.90	0.99	0.14	0.14	0.90	0.99	0.19	0.20
1	0.64	0.99	0.10	0.10	0.64	0.99	0.15	0.16
B1	1.00	0.99	0.24	0.30	1.00	0.99	0.64	0.64

(2)-3-4 躯体調査結果(2015 年度(H27)実施)

①コンクリート調査結果

- ・2004 年度(H16)の耐震診断実施時にコンクリート調査が行われている。その後 11 年が経過した 2015 年(H27)は躯体劣化の進行状況についておおよその傾向を確認する目的で、代表箇所における抜き取り調査を実施した。以下に調査結果を示す。

建物	階	コア No.	前回調査(2004 年度)			今回調査(2015 年度)		
			中性化深さ (mm)		圧縮強度 (N/mm ²)	中性化深さ (mm)		圧縮強度 (N/mm ²)
			平均値	最大値		平均値	最大値	
本館	B1	本-B1-1	0.0	0.0	27.3	-	-	-
		本-B1-2	0.0	0.0	33.0			
		本-B1-3	0.5	2.0	33.8			
	1	本-1-1	1.9	4.5	31.8	1.2	3.0	19.0
		本-1-2	9.8	11.0	23.0			
		本-1-3	0.4	1.0	30.2			
	2	本-2-1	2.1	5.5	22.8	-	-	-
		本-2-2	0.0	0.0	28.3			
		本-2-3	0.0	0.0	30.4			
	3	本-3-1	0.2	1.0	24.2	1.8	3.0	19.5
		本-3-2	19.1	22.5	25.3			
		本-3-3	2.1	3.5	16.5			
	4	本-4-1	0.0	0.0	34.6	-	-	-
		本-4-2	0.0	0.0	51.5			
		本-4-3	0.3	1.5	27.5			
	5	本-5-1	0.3	1.5	28.1	0.0	0.0	27.3
		本-5-2	1.1	4.0	33.9			
		本-5-3	0.4	1.0	28.0			

②所見

- ・中性化深さは、概ね 2004 年度(H16)調査結果のばらつきの中にあり、進行は見られない。
- ・圧縮強度は、2004 年度(H16)よりやや低い値となっているが、耐震診断時に採用した設計強度(3 階 19.6N/mm²、その他の階 22.1N/mm²)と同等の値である。
- ・今回の調査結果を考慮しても、耐震診断における経年指標(T)の変動はない。
- ・以上より、2015 年度(H27)調査において直ちに 2004 年度(H16)の耐震診断結果を見直すほど大きな躯体劣化の進行は認められない。

(2)-3-5 免震レトロフィットによる庁舎の耐震性確保

- 市庁舎は大地震後にも防災拠点としての機能保持が求められます。このため、一般の建物より高い耐震性が求められます。建設大臣官房官庁営繕部監修「官庁施設の総合耐震診断・改修基準及び同解説 平成8年版」では、構造体の耐震安全性の目標はⅠ～Ⅲ類の3段階に分類されており、市庁舎はⅠ類に相当します。
- 「Ⅰ類：大地震動後、構造体の補修を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。」
Ⅰ類は、一般の建物に対して重要度係数として、1.5を乗じた耐震性能が設定されます。しかし、耐震改修においてこの性能を満足させようとすると、現庁舎の耐震性能を考慮すると、耐震壁や耐震補強ブレースが非常に多くなり、執務空間が大幅に制約されます。これらを解決する方法として、既存の建物地下1階の柱頭部を切断して免震装置を設置し、免震化する「柱頭免震レトロフィット」による改修工法を検討します。
- 免震レトロフィット(免震改修)は、免震層にて地震力を低減できるため、高い耐震性が得られるだけでなく、改修後も建物の執務空間が大幅に制約されない改修方法であり、特に、県・市・区庁舎、病院建築、歴史的建造物等への適用が増加しています。
- 2012 年(H24年)までの庁舎の免震レトロフィット改修件数は 100 棟を超えています。近年、東京都内の中央省庁の免震レトロフィットも増加しており、建替え以上のメリットが認知されていると考えます。

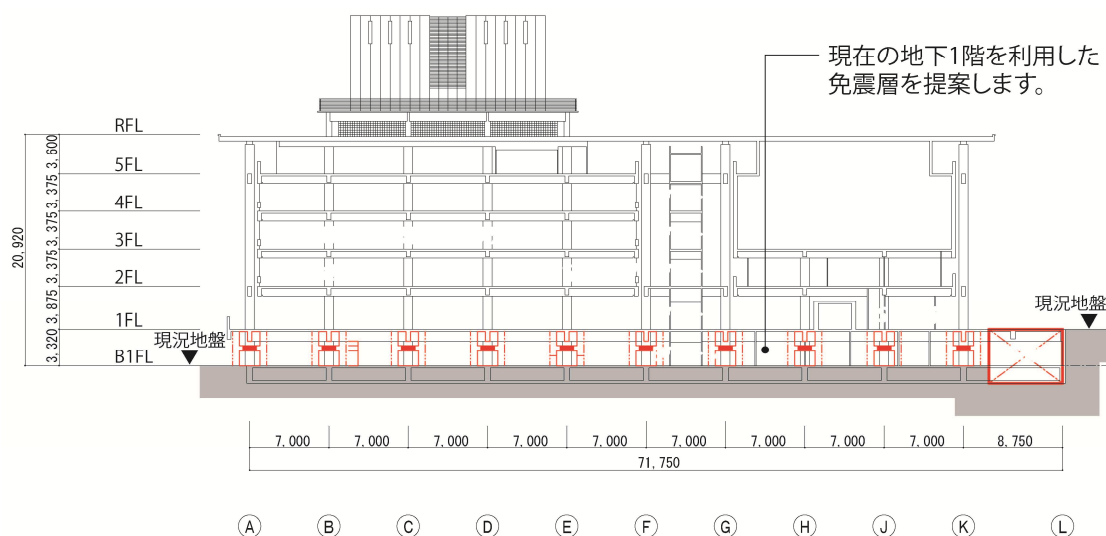
(2)-3-6 B1 階柱頭免震改修案

①対応方針

- 建物下部(B1 階柱頭部)に新たに免震層を設けて免震支承を配置し、上部構造の地震時作用外力を大幅に低減する。これにより、上部構造体への補強を最小限とすることを検討する。
なお、免震工法による改修の場合は振動解析を行うため、通常の耐震建物に適用される I_s 値に相当する耐震目標を定めることができない。そのため補強目標は下記の規準を参考とする。
- 「官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説」建設大臣官房官庁営繕部監修
- 「官庁施設の総合耐震診断・改修基準及び同解説」建設大臣官房官庁営繕部監修

保有すべき性能は、原則として、下表とし、これに従って計画された場合、耐震安全性の分類は、Ⅰ類に相当する。Ⅰ類の相当する施設のうち、特に重要度が高い建築物は、入力地震動の割り増しを行うか、又は許容される限界状態に達する最大の入力レベルの検討を行うことにより、耐震安全性の余裕度を確保する。

入力地震動 項 目	レベル 1 (25cm/sec 程度)	レベル 2 (50cm/sec 程度)
最大層間変形角	1/200 以下	1/100 以下
層の最大塑性率	弾性範囲内	2.0 以下



②対応方法

- B1 階の柱頭部に免震支承を組み込み、免震層を構築する。
B1階を駐車場など用途として使用する場合、免震装置に耐火カバーを設置する必要がある。
地下階の改修後用途については検討が必要となる。
- 免震化に伴い、周辺部材(基礎梁および1階床梁、B1階柱)に対してRC増し打ち等の補強を行う必要がある。
駐車場で使用する場合、梁底補強があるため、車路高さに留意して設計を行う必要がある。
- 躯体の補強により増加する重量を支持するために、建物下に鋼管杭を新設する必要がある。杭はB1階床レベルからの圧入工法とする。想定では300Φで杭長30m。100本の鋼管杭を想定している。
- 免震化後の建物に作用する地震外力に対して、不足する水平耐力を確保するために、地上各階に連層の内部補強を設ける必要がある。
以上の補強により、各階において所要の耐震性能を満足する。ただし、詳細設計段階において解析を行った結果、内部補強・増打ちなどが増加する場合も生じます。

③採用にあたり考慮すべき点

- 免震化によるB1階の一部撤去に伴う面積減が生じます。一部増築部分の移転引っ越しが必要になります。
- 柱補強等によるB1階プランの制約があります。
- 本館と渡り廊下(1階および4階)の間に建物の変位に対応できるクリアランスを確保し、EXP.Jを設けるため、渡り廊下を構造的に独立させることが必要となります。
- B1階は全面的に工事エリアとなるため、仮移転が伴います。また改修後は柱の補強等によりスペースが制約されるため、特に設備機能の移転を想定します。本館南側に電気室関連、北側に空調関連機械室を配室する計画を検討します。(面積増加とならない方式での設置を行う)
(既存増築部分があるため、先行撤去を行い、スペースの確保が必要となります。)
- 1階、2階は工事中の騒音・振動の影響が大きく居ながら工事ができないため、仮移転が伴います。また3階の議会関連諸室についても移転が望ましいと考えます。

ただし内部補強は比較的少ないため、3階以上は工事時間帯の工夫により、使いながら工事が可能と考えます。

- ・ 移転については、移転先の面積を調整する必要があります。
大会議室(多目的会議室)を議場として使いながら、工事が実現可能かを検討する必要があります。(空調設備・衛生設備・電気設備の仮設及び避難経路の確保などの検討が必要です。)

(2)-3-7 免震レトロフィットの現状の課題

免震レトロフィットを検討するにあたり、下記の事前調査が必要となります。

I 免震改修検討等業務

1 地盤調査等業務

1) 地盤調査:動的試験含む、模擬地震波作成用

※実際の現地で模擬地震動作成のための地盤調査を行い、模擬地震動のための資料とします。

モデル化した計画建物に模擬地震波を入力して時刻歴応答解析を行い、建物内部に追加する内部補強などの補強量の計算が必要となります。

2) 解析等調査:模擬地震波作成

※地盤調査結果を反映し、付近で地震が発生した場合に、実際にこの場所でどのような波形の地震となるかを解析します。

2 建物詳細調査業務

1) 各階図面照合:断面寸法、鉄筋探査、鉄骨要領、各所レベル関係

※耐震診断時の復元図根拠確認

2) 基礎試掘・健全性確認:フーチング、杭の設計図面照合

※大臣認定には基礎の設計が必須となり、基礎の設計のために設計図書通りの杭が打設させていることを確認します。

3) 常時微動計測:振動特性の確認、検証

※建物の劣化状況(ひび割れ等の有無)を建物の固有周期を常時微動測定で確認します。

4) 特定天井:議場の梁トラス鉄骨架構図作成、柱頭納まり確認

※図面と現地調査において設計図と施工図の相違が見られるため、現地状況を確認し、解析モデルに反映します。

3 免震検討等業務

1) 検討条件整理・図面整理

2) 静的解析:長期時の検討を主として行う必要があります。

3) 動的解析:時刻歴応答解析により建物の安全性を確認する必要があります。

4) 免震層検討:免震層に配置する免震部材の配置を検討する必要があります。

5) 下部構造解析:杭基礎の検討を行う必要があります。

6) 二次部材等検討:小梁・スラブを現状の荷重条件にて検討します。

7) 補強略検討:上部構造に内部補強等が必要か否かを検討します。

時刻歴応答解析で上部構造の変形が大きい場合には、内部補強が必要です。

- 8) 施工時補強検討:免震レトロフィット工事において、一時建物が不安定な状況下にある場合に、地震が発生した際の建物の補強計画を検討する必要があります。
- 9) 施工計画検討:仮設・山留・レトロフィット施工手順・施工用補強の検討

Ⅱ 劣化改修検討等業務

- 1 劣化調査等業務
 - 1) 各階図面照合
 - 2) 劣化調査:建築、機械設備、電気設備
 - 3) 各階不同沈下計測:クリープ変形計測含む、※不同沈下の懸念指摘がある
 - 4) R階屋根スラブのレベル計測:水勾配の確認、改修要否検討
※水勾配改修履歴あり
 - 5) アスベスト調査:現状対策工事済ですが、封じ込めなので改修時に鉄骨梁を触る際にレベル1の撤去工事が必要になる可能性があります。

(2)-3-8 免震レトロフィットの具体的な検討課題

- ・免震レトロフィットにおける設計では、時刻歴応答解析を行うことで構造安全性を確認する必要があります。時刻歴応答解析で検討するためには、模擬地震動の作成が必要となり、そのために地盤調査(PS 検層、常時微動測定、土の動的変形試験など)が必要です。
- ・時刻歴応答解析の結果を受けて、上部構造の補強の有無を確定したのちに、上部構造の補強が必要な場合には、関係各署と調整を行ったうえで補強箇所を確定する必要があります。
- ・基礎構造(杭基礎)が、設計図書通りの仕様で施工ができているのか否かの確認が必要です。

第 3 章

免震レトロフィット 下部構造の構造計画

第3章 免震レトロフィット 下部構造の構造計画

(3)-1 下部構造の構造検討内容について

- ・今後の詳細調査及び詳細設計におきまして、基礎の健全性の調査結果と地盤調査結果、既存の柱状図を基に長期における杭の検討を行う必要があります。
- ・また、地盤調査結果を反映した模擬地震動を作成し、上部構造の時刻歴応答解析結果から得られる応答せん断力。それに加え地盤の応答解析結果から得られる地盤の変位による応力を基に、杭の地震時の検討を行う必要があります。(既存杭の補強費用については、今回の検討業務では想定で検討しております)
- ・上記の長期、地震時の検討の結果、既存の杭の耐力で不足する場合には、増杭として鋼管杭を計画します。本館地下のフーチングをコンクリートで増打ちし、鋼管杭を既存杭に加えて設置します。既存(新館)の柱状図から鋼管杭の支持層は20m～30m程度以深と想定します。新館の杭の支持層と同等の深度と考えますと、支持層は30m以深と想定されます。

(3)-2 本館免震レトロフィット計画の工事ステップ図

- ・本館免震レトロフィット改修工事におけるB1階柱頭免震について、工事ステップの検討を行いました。工事手順を図示します。
- ・また、本館免震レトロフィット改修を想定した検討用の構造図面を作成し、補強箇所及び補強量について検討を行いました。エキスパンションジョイントの想定位置も図示し、概算に反映しています。
- ・免震レトロフィット改修工事ステップ図において、躯体のはつり解体騒音が想定されるのは下記段階になります。(アイオンやブレーカーの使用を控え、カッター併用型のウォールクラッシャーによる解体を行うなど低騒音・低振動のための解体工法を選定し、設計します。)

①STEP1

- ・補強工事に影響する地下1階のRC躯体を撤去する段階
- ・土間スラブ、ピット床躯体の撤去工事段階

②STEP2

- ・1階床大梁を補強のための配筋はつり出し作業段階

③STEP3

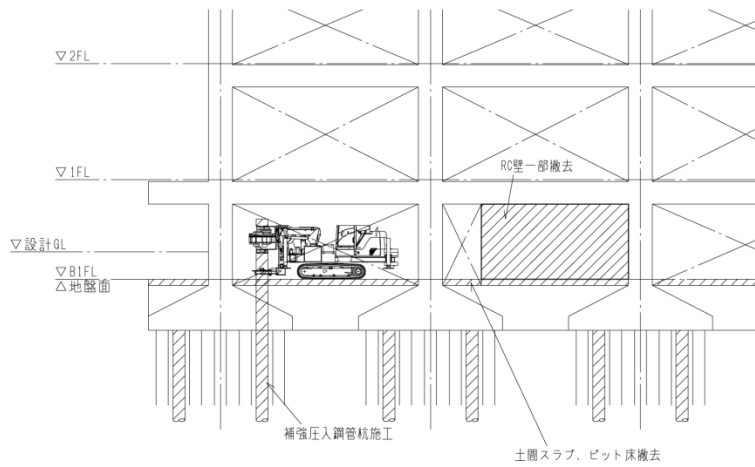
- ・B1階の柱補強のための配筋はつり出し作業段階

④STEP4

- ・B1階柱の切断はワイヤーソーイング工法(低騒音・低振動工法)により、振動騒音を低減する工法を選定する必要があります。

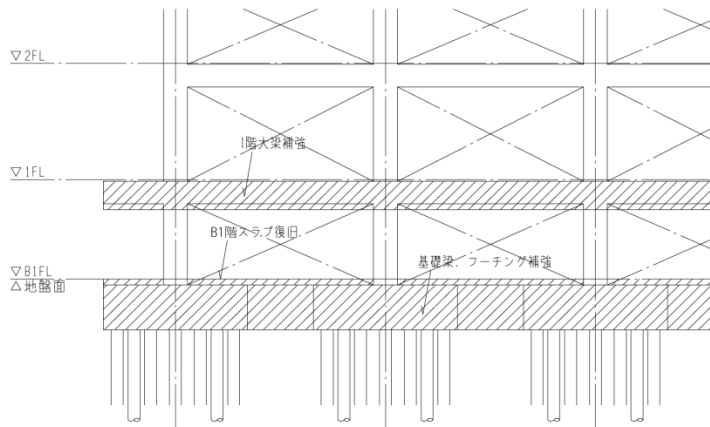
本館B1階柱頭免震改修の場合の躯体工事施工手順

STEP 1



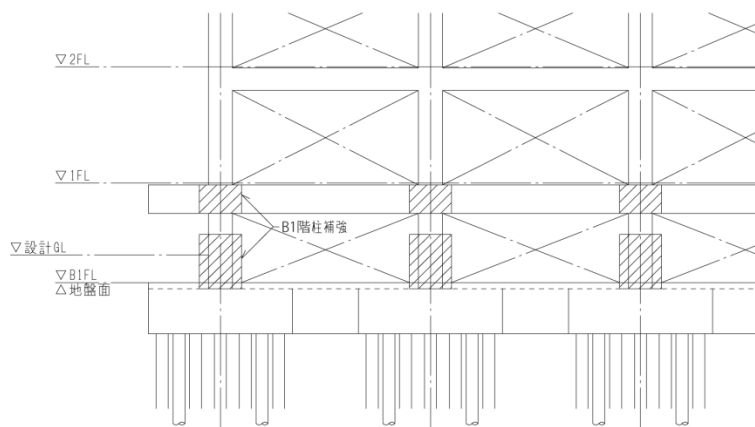
- ・B1階の土間スラブおよびピット床躯体を撤去
- ・補強工事に影響するB1階のRC壁を一部撤去
- ・補強用の圧入鋼管杭を施工

STEP 2



- ・基礎梁、フーチングを補強
- ・B1階床のスラブ、ピットを復旧
- ・1階大梁を補強

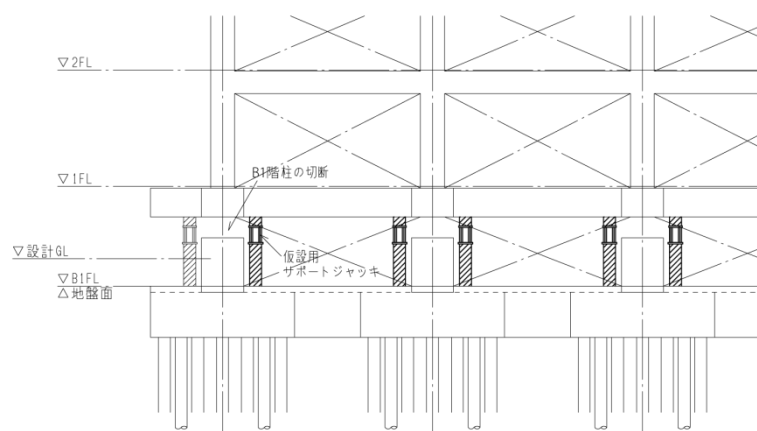
STEP 3



- ・B1階床の柱を補強

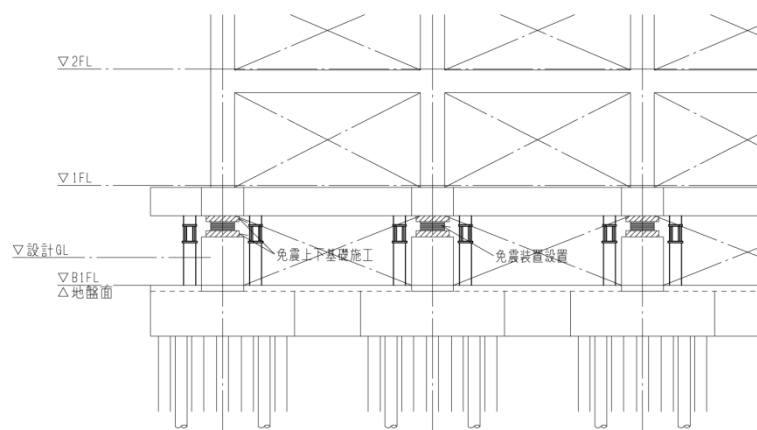
本館B1階柱頭免震改修の場合の躯体工事施工手順

STEP 4



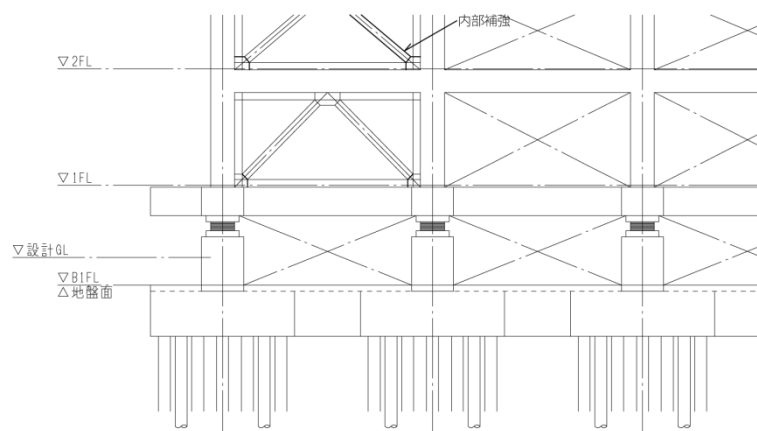
- ・建物を仮受けするためのサポートジャッキを設置
- ・B1階の柱を切断

STEP 5



- ・免震下部基礎の施工
- ・免震装置の設置
- ・免震上部基礎の施工

STEP 6



- ・上部構造体の補強
- ・仮受用サポートジャッキの取外し (ジャッキダウン)
- ・免震化

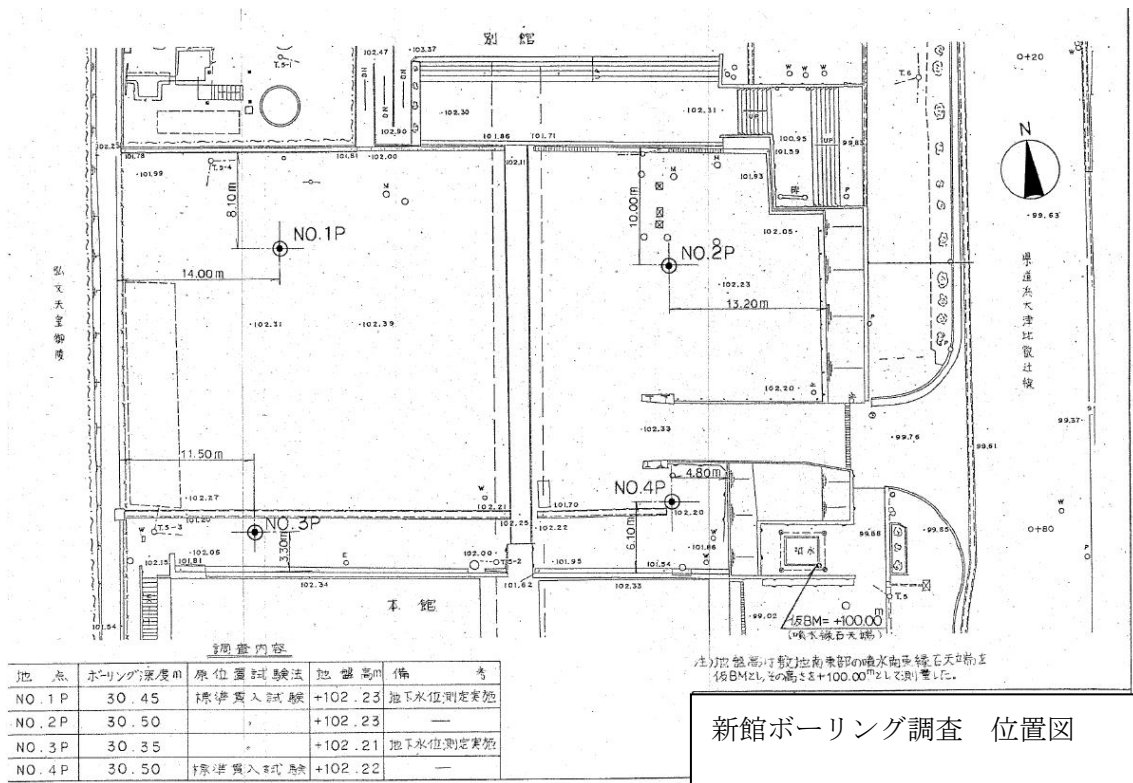
御陵側

御陵側ドライエリア

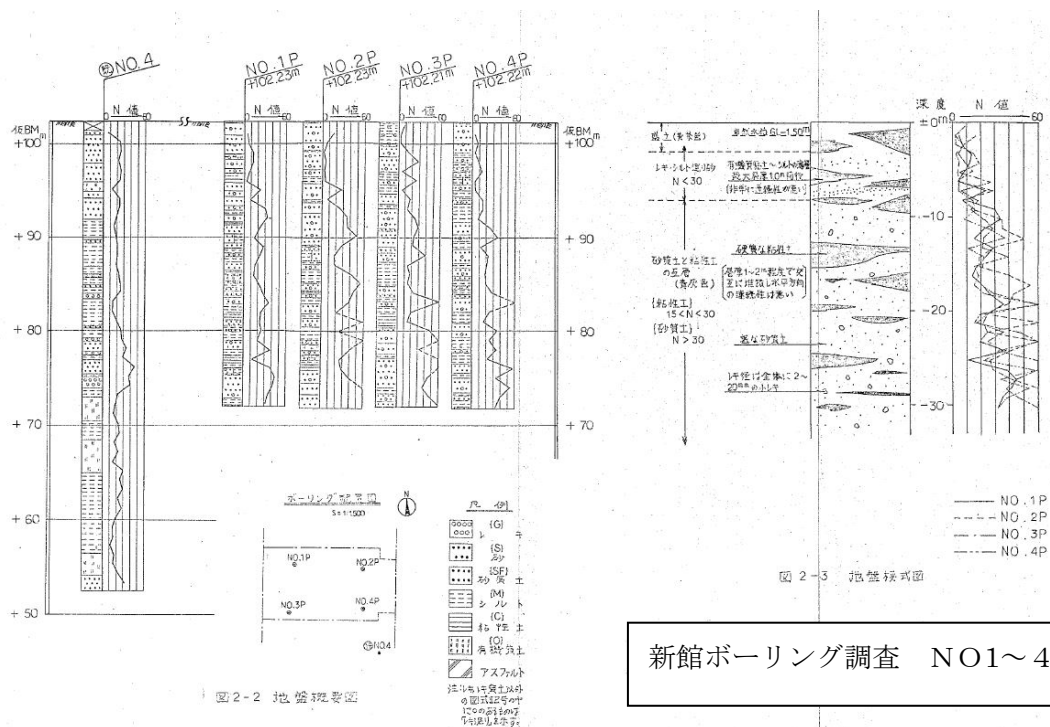
Architectural floor plan of the 3rd floor of the National Diet Building. The plan shows various rooms, corridors, and structural elements. Key features include:

- Rooms and Areas:** 男子更衣室 (Men's Changing Room), 女子更衣室 (Women's Changing Room), 中街室 (Central Street Room), 機機室 (Machine Room), 倉庫 (Warehouse), 文書庫 (Document Room), EV1, EV2, EV3 zones.
- Structural Elements:** 地下ビット サポート補強対応 (Underground Bit Support Reinforcement), SMW施工 (SMW Construction), 閉鎖 (Closed), 御陵側 (Imperial Side).
- Dimensions and Scale:** 10,500, 7,000, 49,000. Scale bar: 0, 10, 20, 30 meters.
- Notes:** カメラ・放送・自火報 移設検討 (Consider relocation of camera, broadcast, and fire alarm).

(3)-4 新館ボーリング調査資料(参考)および見解



- ・既存本館は設計図書(構造 杭伏図)より杭長15mと考えます。
- ・既存新館は杭長30mとなっています。
- ・既存新館設計時のボーリングデータを添付します。30m深度までのボーリングを行っています。安定した厚みのあるN値の支持層が30m付近でも期待できない事がわかります。
- ・今後の、免震レトロフィットの詳細地質調査では支持層よりも更に深い工学的地盤までのボーリング調査が必要となります。(免震レトロフィットの構造評定、大臣認定での対応にも必要な資料となります。)

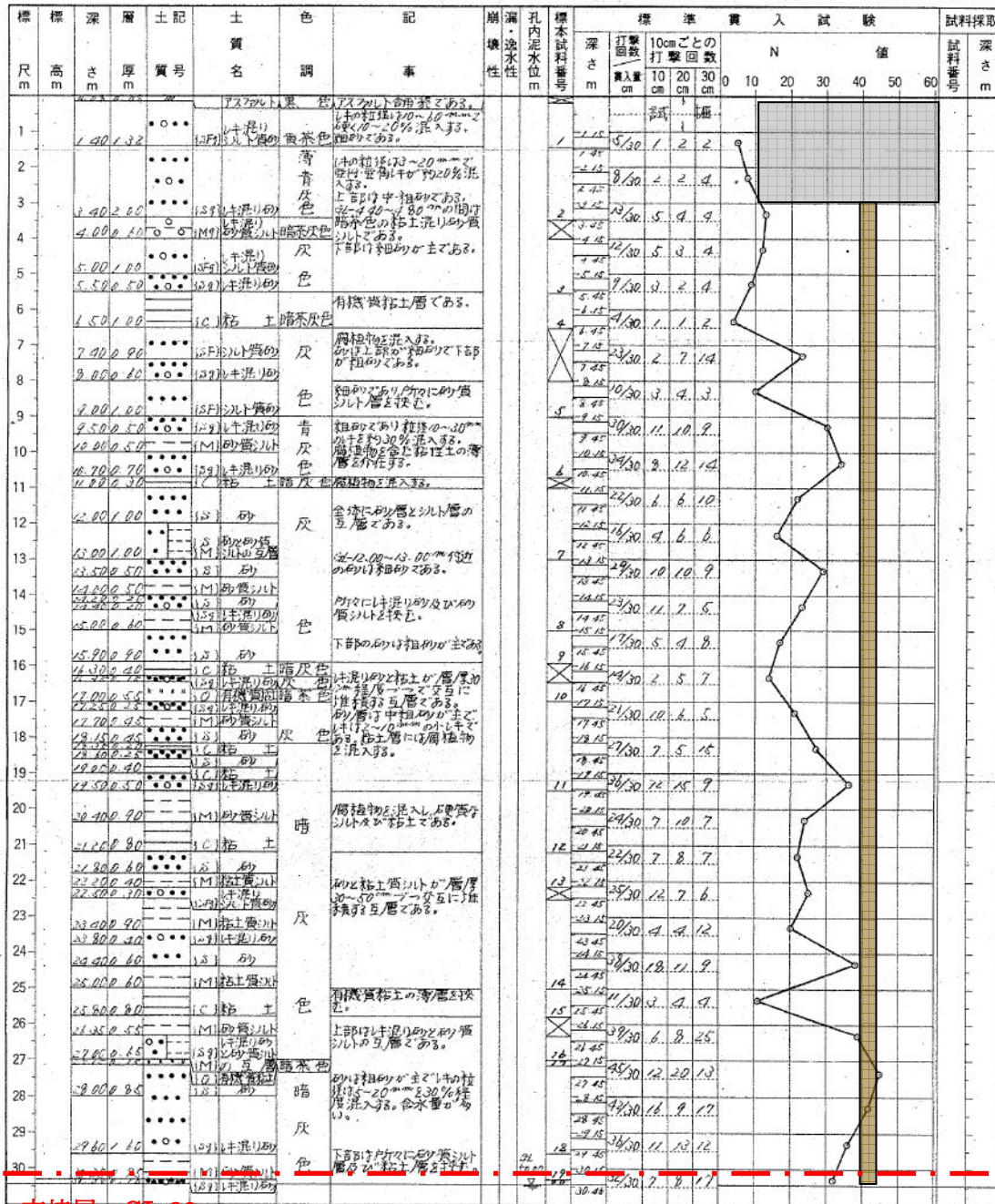


土 質 柱 状 図

調査名 大津市総合保健センター及び企業庁庁舎新築工事に伴う土質調査

調査年月日 61年11月29日～61年12月2日

地点番号 NO.1P 地盤 高102.23m(仮BMに3.3)自然水位92.50m(常水位)現場担当者



支持層 GL-30m

注1:土質名の横のアルファベットの記号(S),(C)等は、日本統一土質分類による分類記号である。

注2:崩壊性、漏・透水性の横の印の箇所は崩壊性、漏・透水性があることを示す。

注3:孔内泥水位は孔内に粘土水を満たし、翌朝測定した水位である。

たとえば深度30.45mのところはGL-0.00mとあれば30.45m掘った時の泥水位である。この値は大体地下水が高いか低いかの目安を表す。

試料採取方法の記号

P:貫入試験用サンブラー

T:シンワールサンブラー

D:デニソン型サンブラー

PAGE 12

新館ボーリング調査 NO1P

地点番号 NO. 2P 地盤 高 +102.23^m (4反BMによる) 自然水位 8/2: 72^m (湧水位) 現場担当者

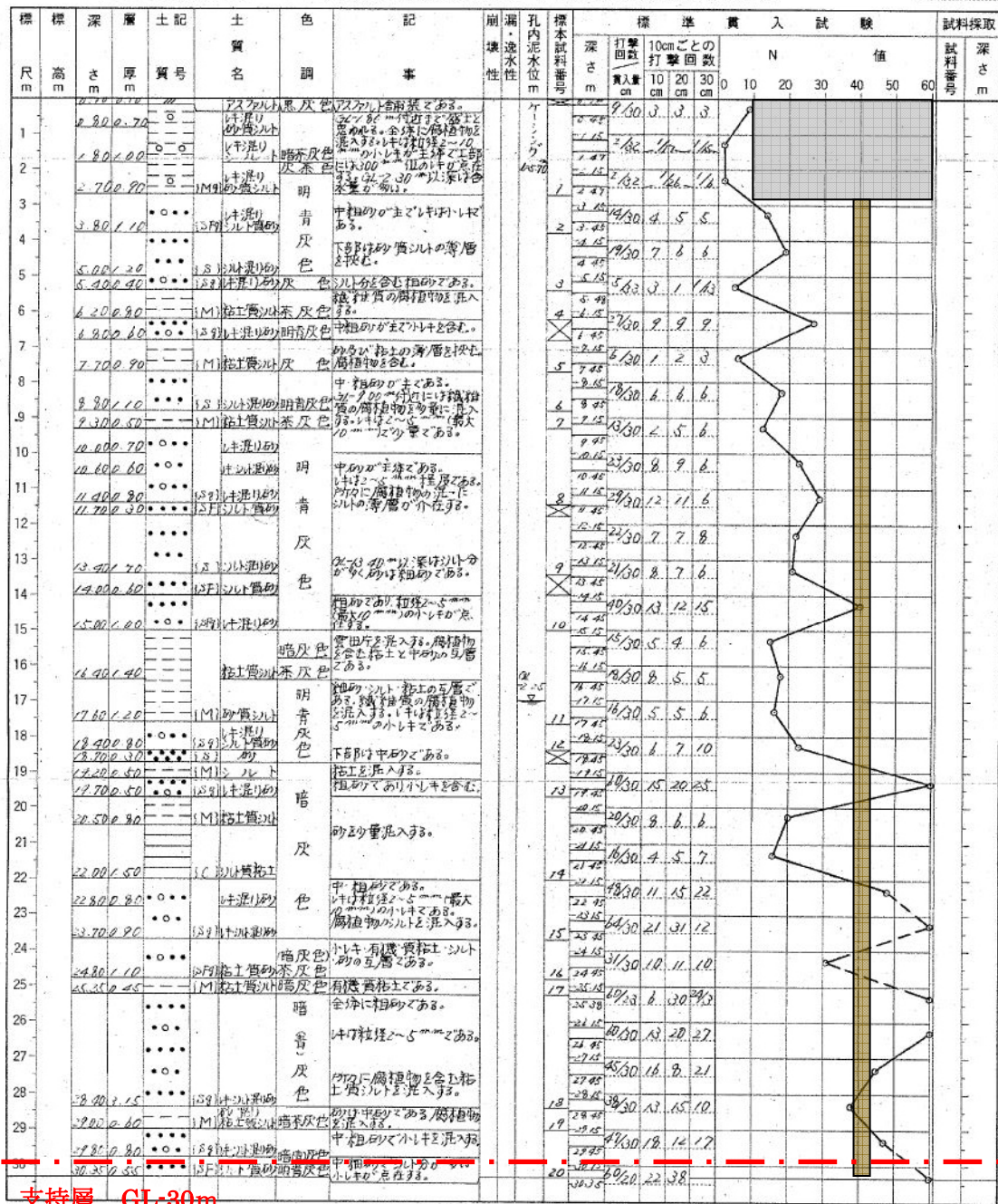
新館ボーリング調査 NO2P

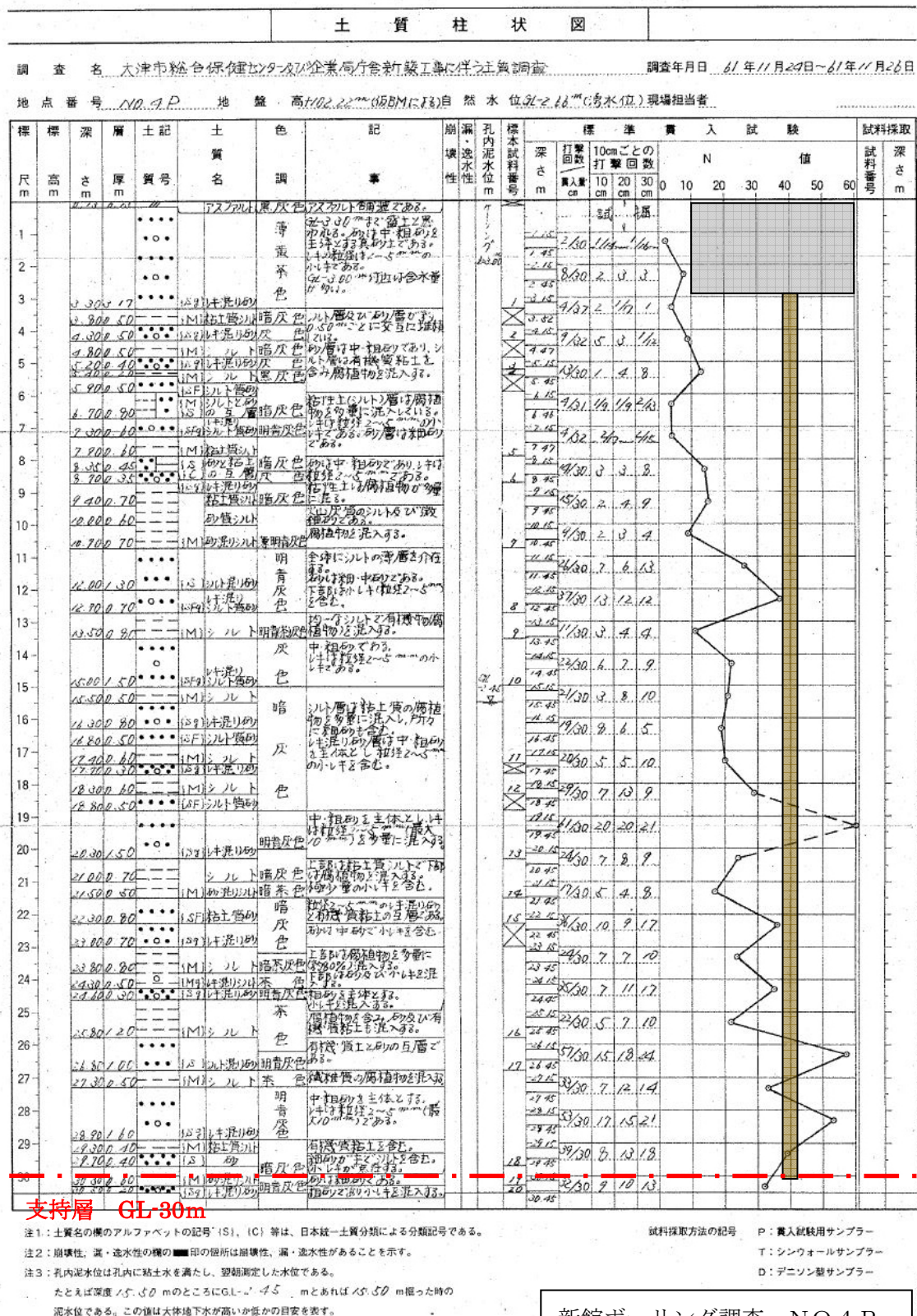
土 質 柱 状 図

調査名 大津市総合保養センター及び企業局庁舎新築工事に伴う土質調査

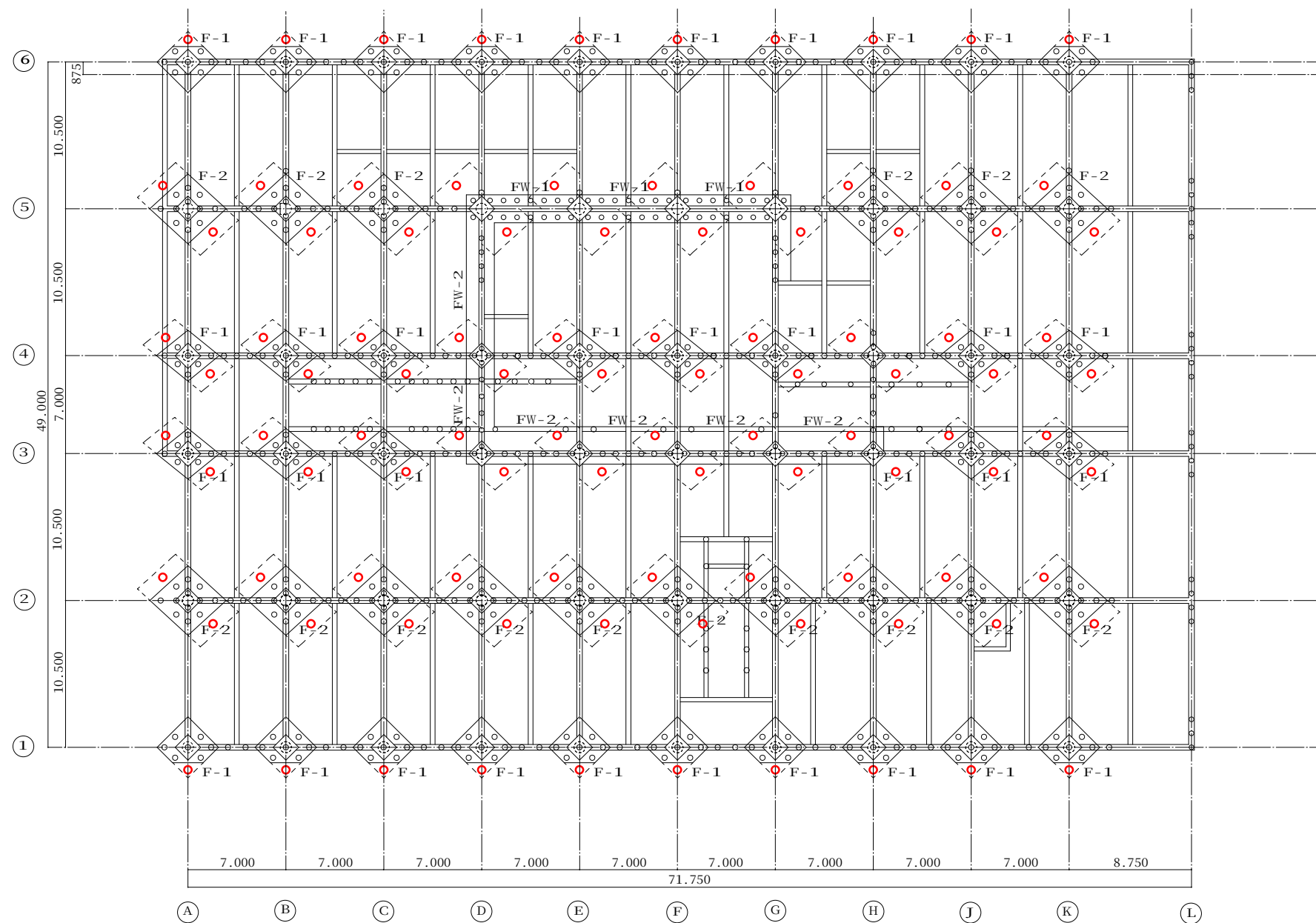
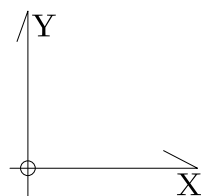
調査年月日 61年11月27日～61年11月30日

地点番号 NO.3P 地盤 高102.21m(仮BM+3.3)自然水位 41.66m(湧水位)現場担当者





(3)-5 免震レトロフィットを想定した構造検討図(次頁以降)



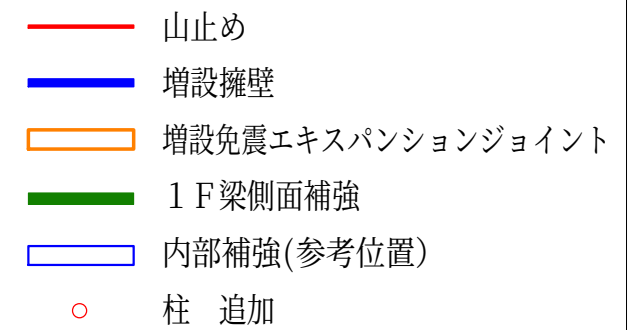
基礎伏図

- 増設鋼管回転埋設杭
増加荷重受け＋水平荷重受け
(杭の仕様は、詳細検討で変動することがあります)
(想定：鋼管杭300Φ、30m、100本)
- フーチング増打ち



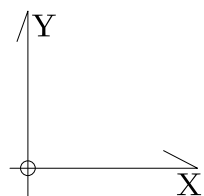
1. 壁厚は W200 とする

	山止め
	増設擁壁
	既存柱 R C 巻き立て補強 柱頭免震
	既存地中梁側面補強
	階段、E V 免震化に伴う改修



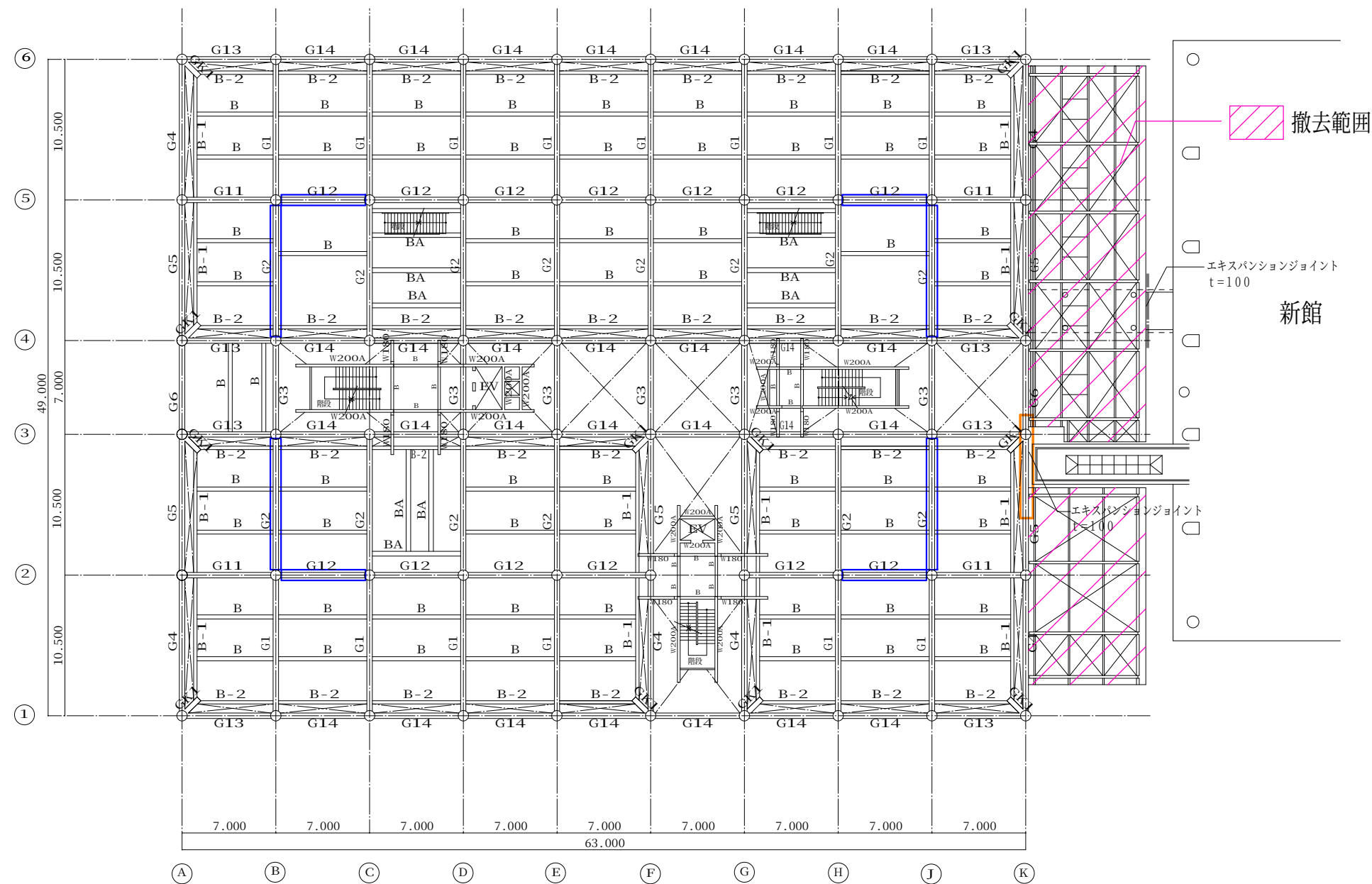
特記なきは下記とする

1. 壁厚は W200 とする



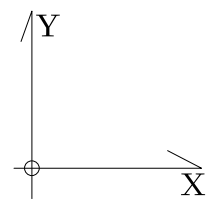
特記なきは下記とする

1. 壁厚は W200 とする



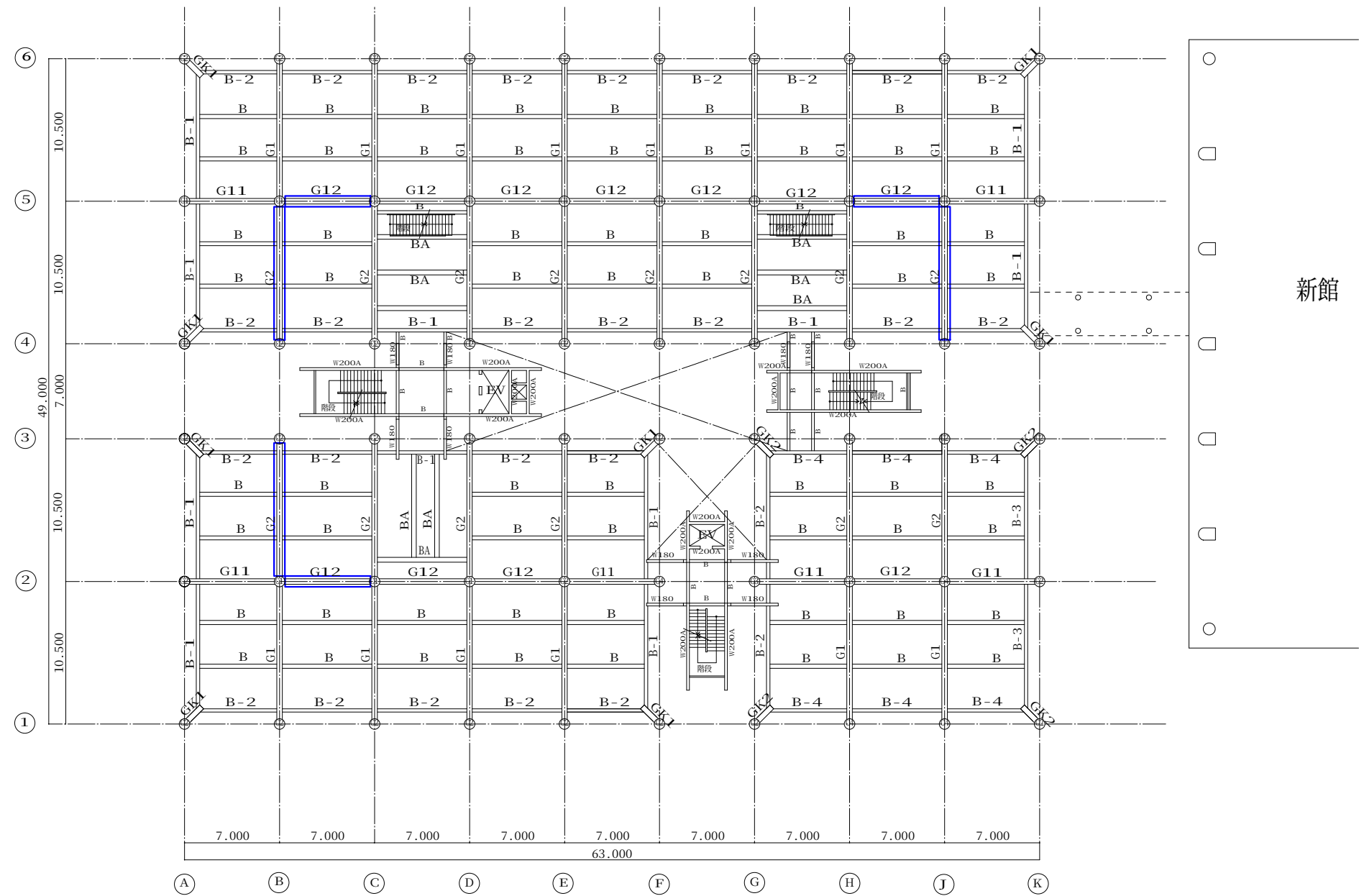
2 階 伏 図

- 内部補強(参考位置)
(配置については詳細設計により
変更の可能性があります)
- 増設免震エクspansionジョイント



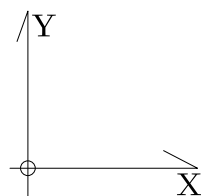
特記なきは下記とする

1. 壁厚は W 2 0 0 とする

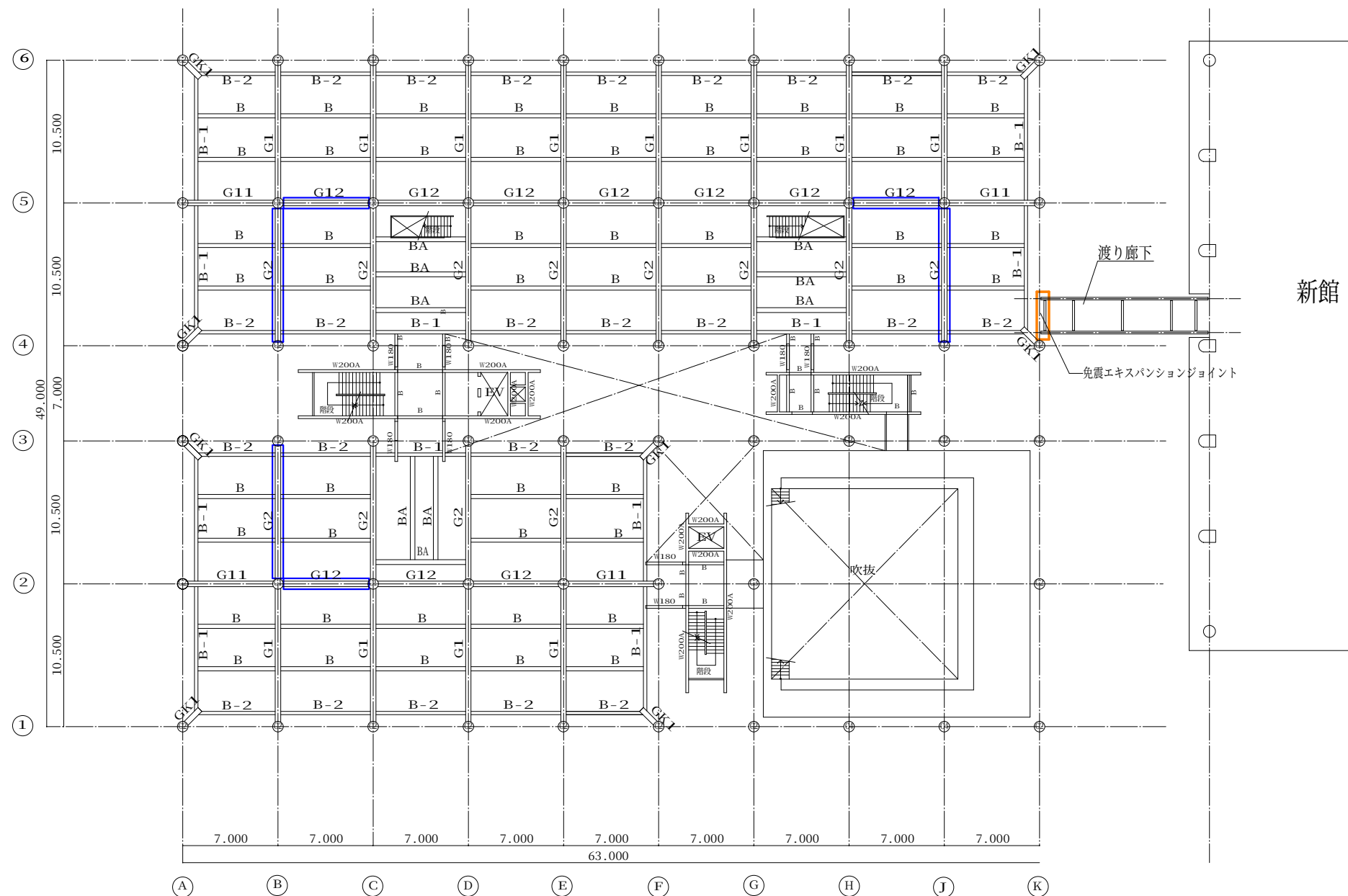


3 階 伏 図

内部補強(参考位置)
(配置については詳細設計により
変更の可能性があります)

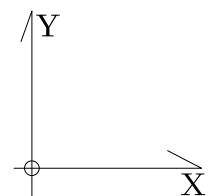


特記なきは下記とする
1. 壁厚は W200 とする

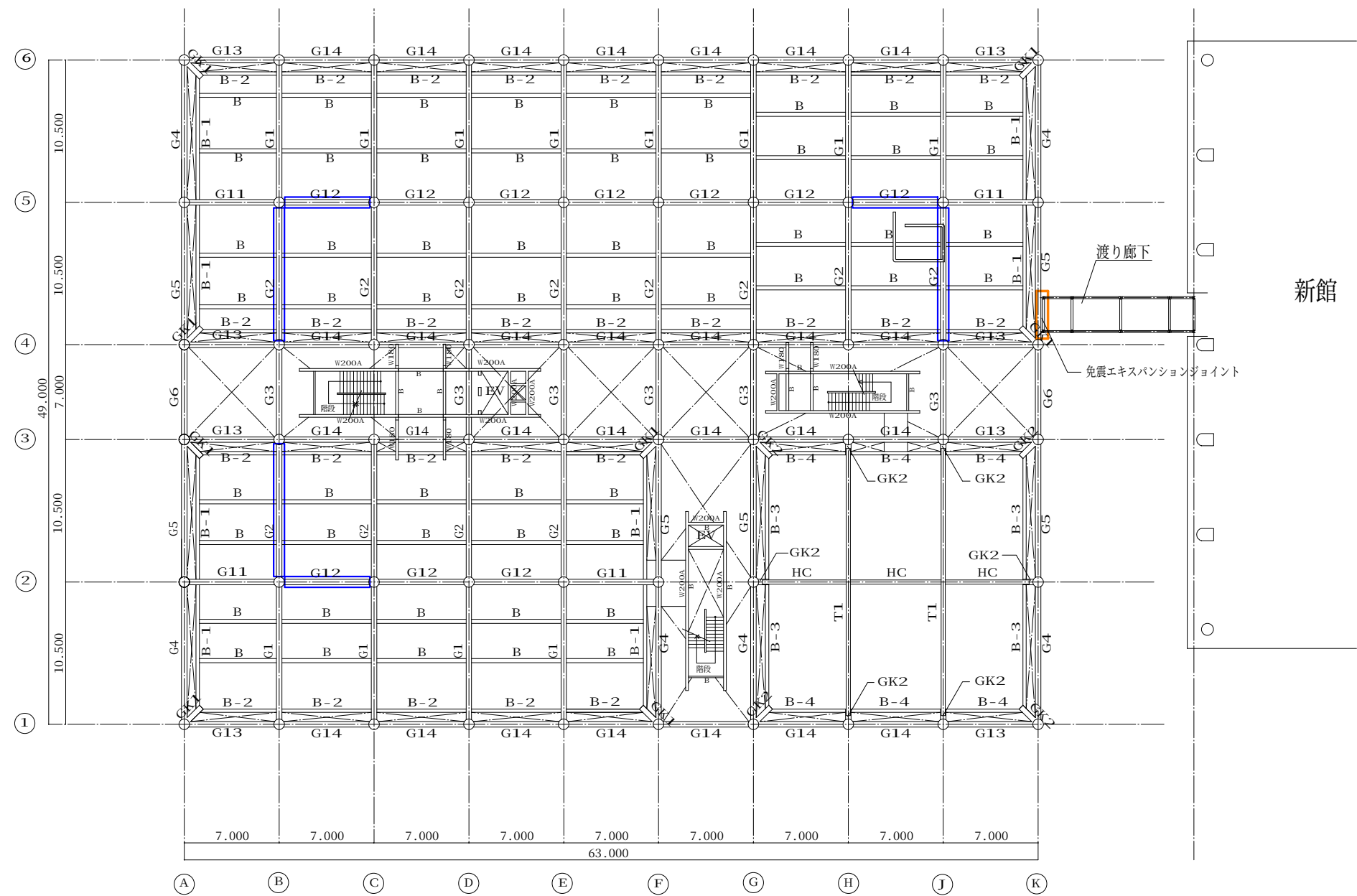


4 階 伏 図

- 内部補強(参考位置)
(配置については詳細設計により
変更の可能性があります)
- 増設免震エクspansionジョイント

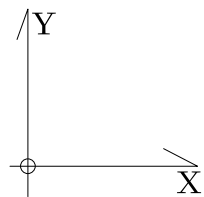


特記なきは下記とする
1. 壁厚は W200 とする

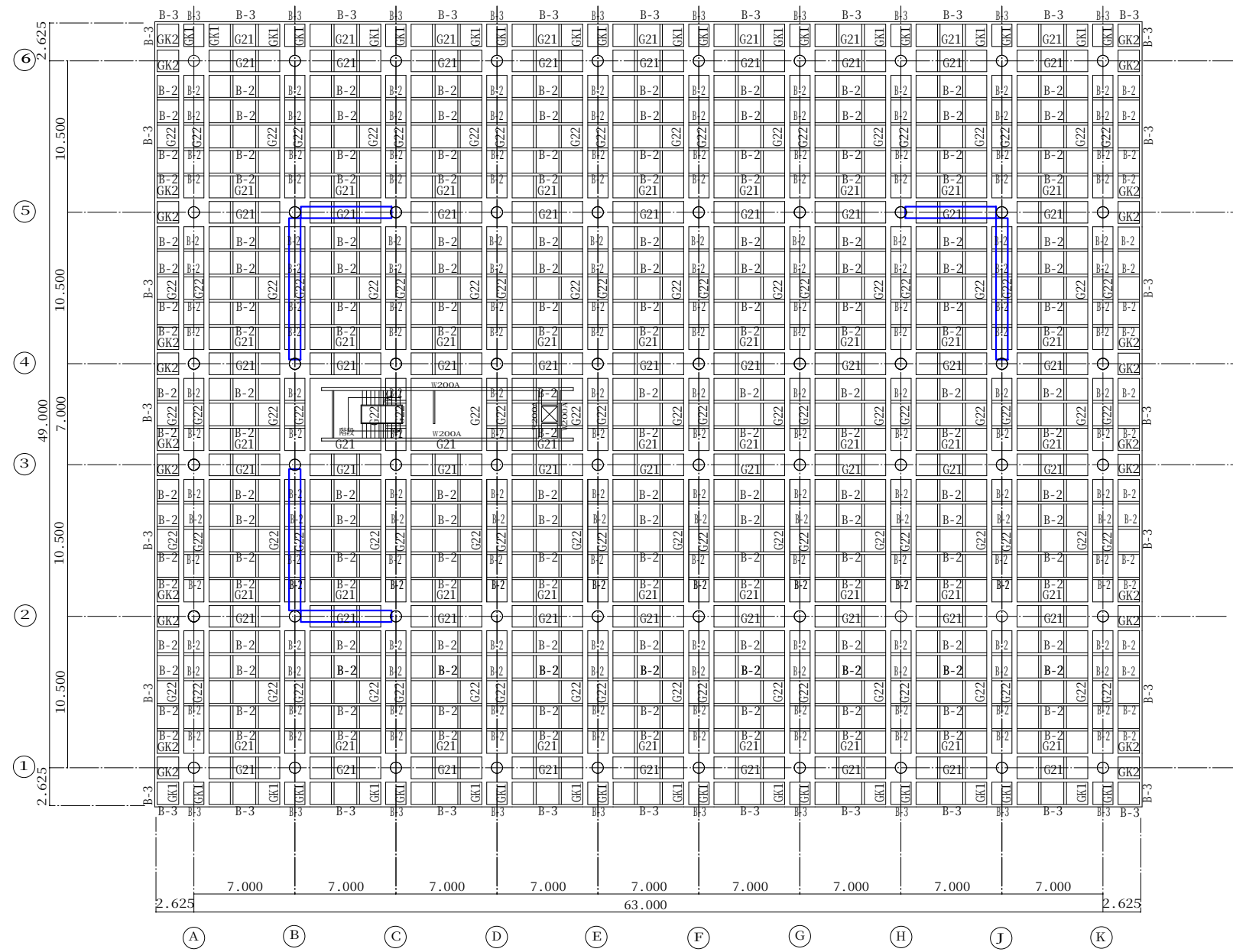


5 階 伏 図

- 内部補強(参考位置)
(配置については詳細設計により
変更の可能性があります)
- 増設免震エクspansionジョイント

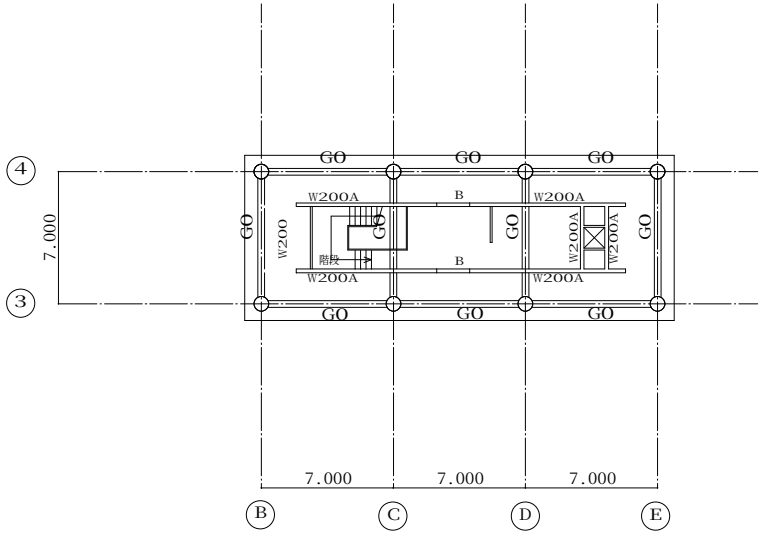


特記なきは下記とする
1. 小梁はB－1とする

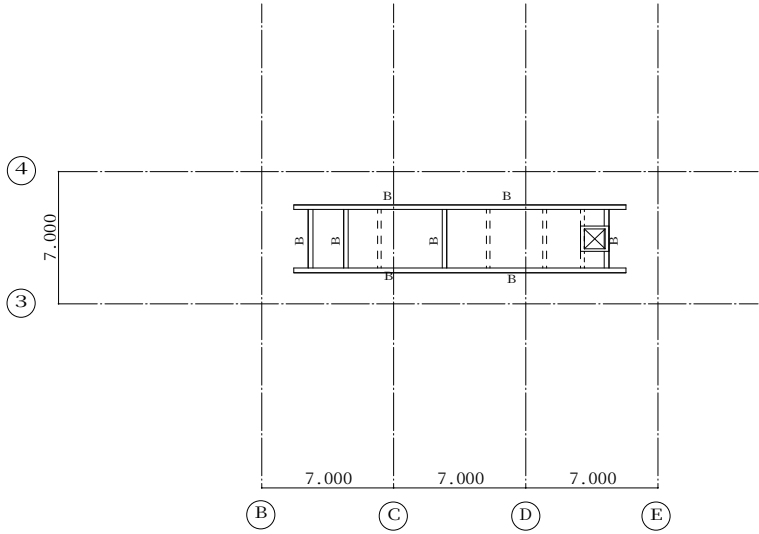


R 階 伏 図

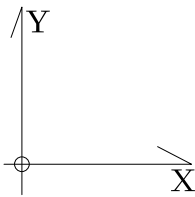
内部補強(参考位置)
(配置については詳細設計により
変更の可能性があります)

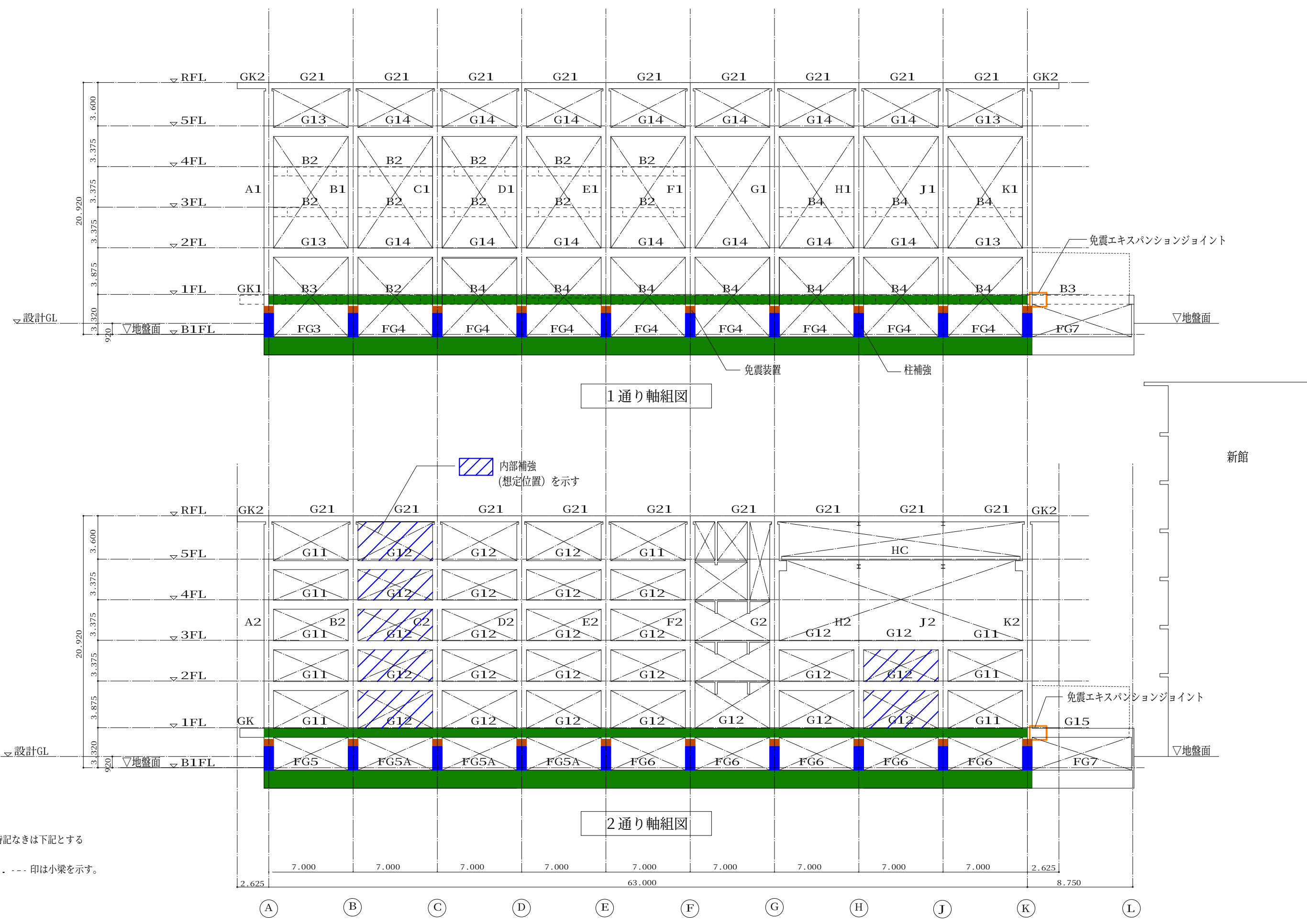


PH2 階 伏 図



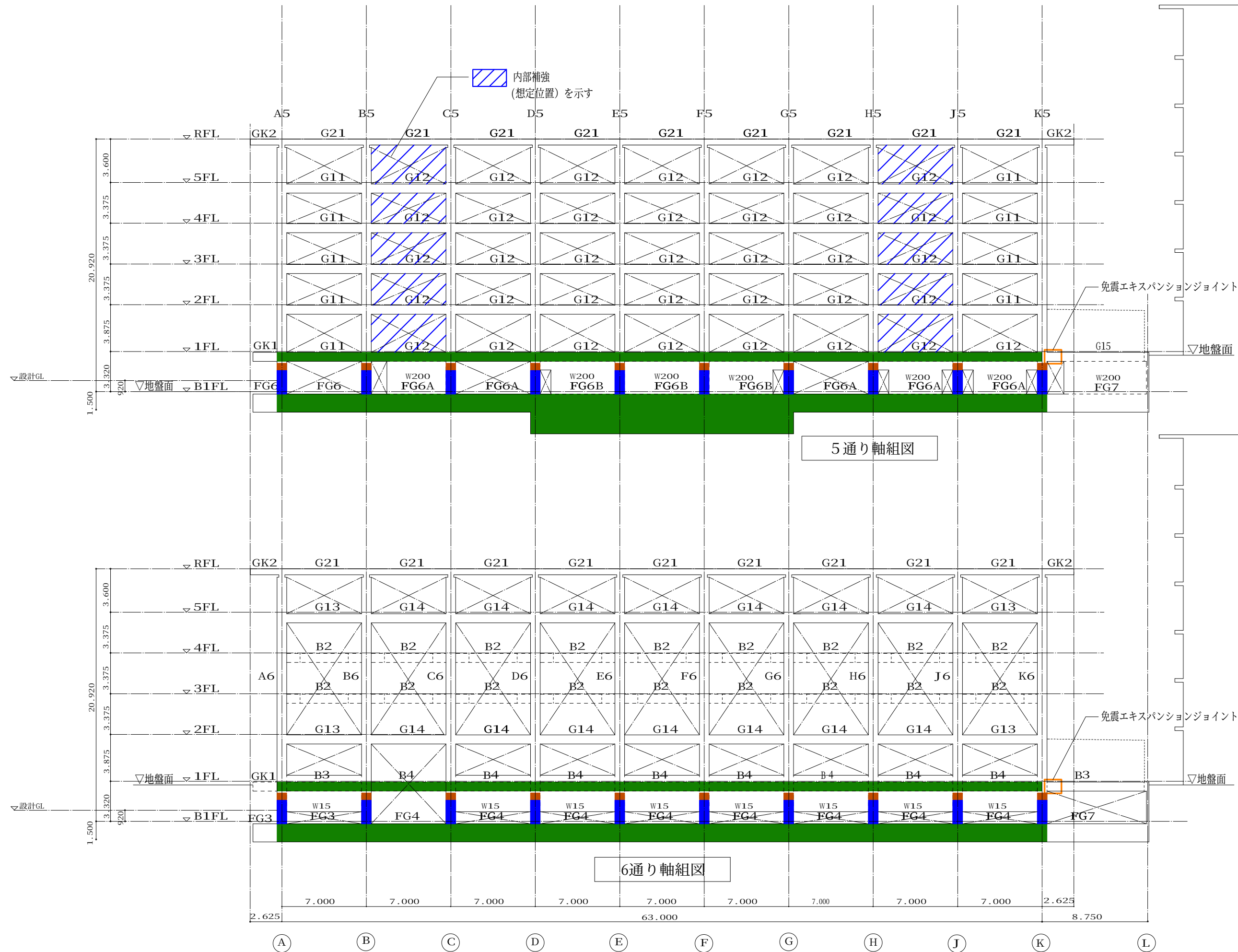
PHR 階 伏 図



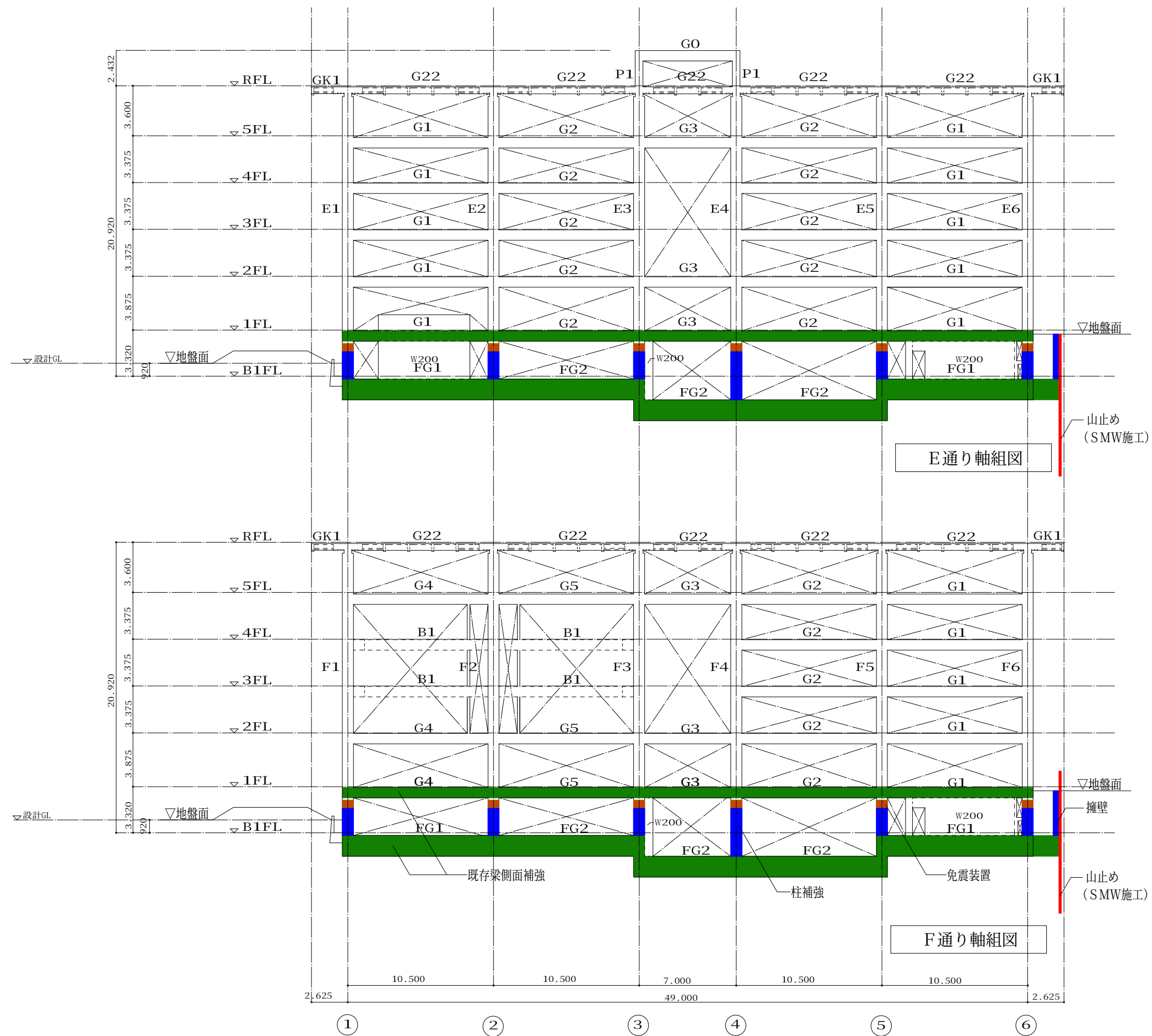


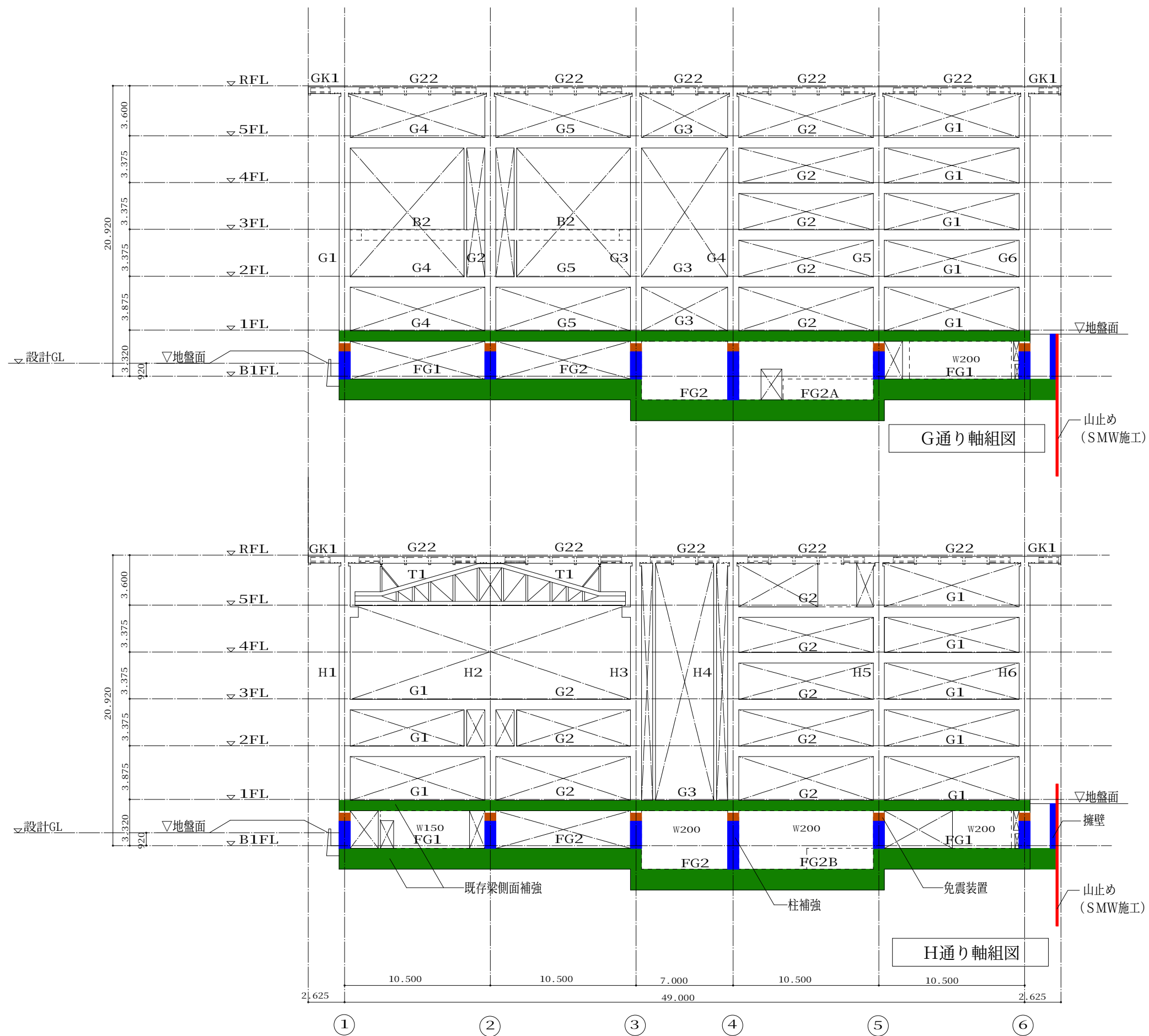
特記なきは下記とする

1. --- 印は小梁を示す。









G通り軸組図

H通り軸組図

山止め
(SMW施工)

擁壁

山止め
(SMW施工)

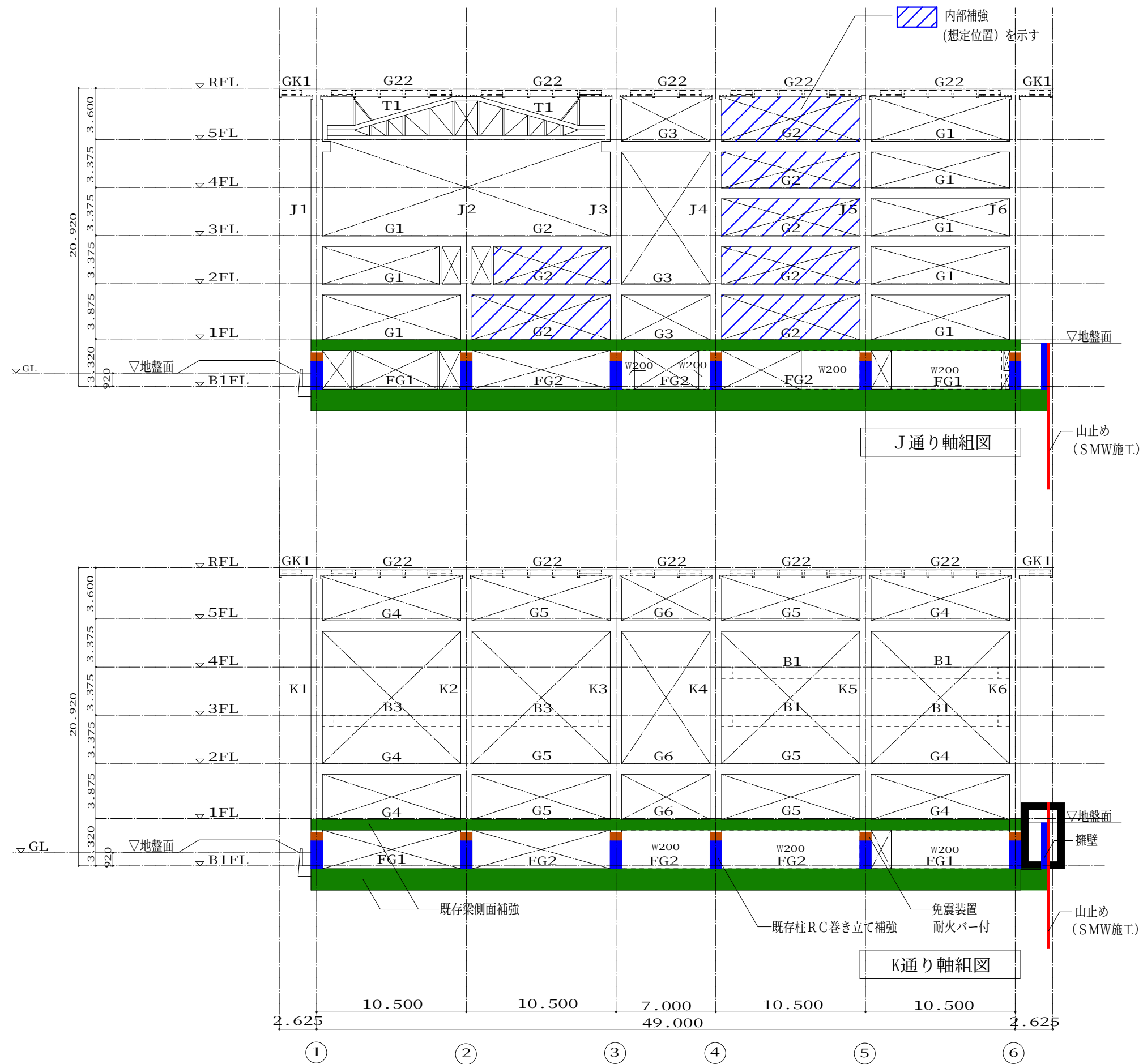
既存梁側面補強

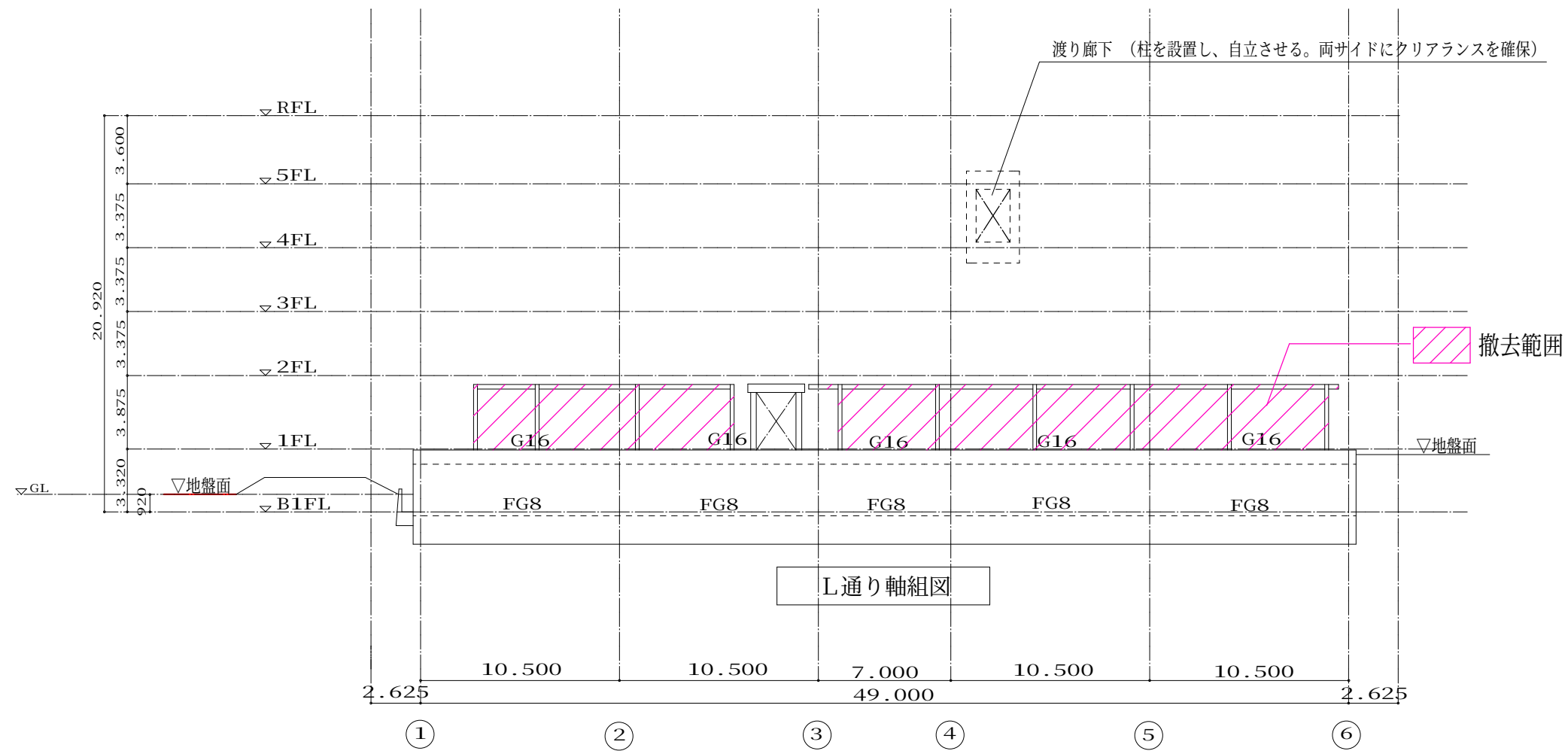
柱補強

免震装置



図名	本館 軸組図 (7)			縮尺	S=1/300
校閲	担当	作成	作成日	2019.3.	通し番号
総務課 佐藤 隆夫 建築士事務所 佐藤 隆夫 建築士事務所 佐藤 隆夫 建築士事務所					





第4章

現状把握と対応策 (老朽化改修・大規模改修の検討)

第4章 現状把握と対応策(老朽化改修・大規模改修の検討)

(4)-1 建築非構造部材・建築設備の耐震性、老朽化・耐久性の現状と対応策

(4)-1-1 主な改修・補修履歴の調査結果(建築工事関連)

・建築工事関連

年		改修内容
1980年	S55	1階北東部分増築(増築面積 159.33 m ²)
1984年	S59	1階北西部分増築(増築面積 246.19 m ²)
1985年	S60	5階南部分増築(増築面積 67.72 m ²)
1987年	S62	5階北西部分増築
1990年	H2	1階南東部分増築
1991年	H3	地下1階集密書架対応補強工事
1995年	H7	RC外壁モルタル補修工事
1997年	H9	地下1階文書庫増築工事(増築面積 147.73 m ²)、スロープ設置工事
2005年	H17	庁舎各所アスベスト対策工事
2007年	H19	昇降機(1号機、2号機)改修
2009年	H21	R階北東部分、防水改修、トップライト改修
2010年	H22	柱補強工事
2011年	H23	R階北側、ガラスブロック改修、金属屋根設置工事
2016年	H28	エレベーター遮煙スクリーン設置工事
2017年	H29	外壁ルーバー改修工事
2018年	H30	外壁ルーバー改修工事(2期)

(4)-1-2 外壁、外装材

①コンクリート打放し仕上げ面

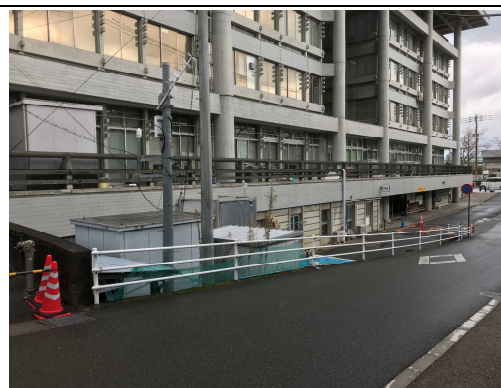
- ・1階市民デッキの梁の爆裂・露筋(但し、雨掛かりではない)が見られるほか、屋上塔屋外壁の全体的なひび割れ、爆裂・露筋がある。
- ・外周の柱・梁などは打放し面の補修による躯体保護がなされており、特に目立った損傷は見受けられない。

②化粧 PC ルーバー(H29年度～改修中)

- ・化粧 PC ルーバーのたわみ、コンクリート爆裂による露筋、ひび割れが各所に見られたため順次改修を行っている。
- ・また、サッシ面に設けられた RC 柱は断面が 150mm 角と小さいため、改修にあたっては、強度の確認が必要と考えられる。



窓部ルーバーを改修した状態



窓部ルーバーを改修した状態

早期改修項目

改修項目	改修内容	備考
外壁	R 階外壁の改修	
化粧 PC ルーバー	一時撤去及び改修	H29 年度～改修中

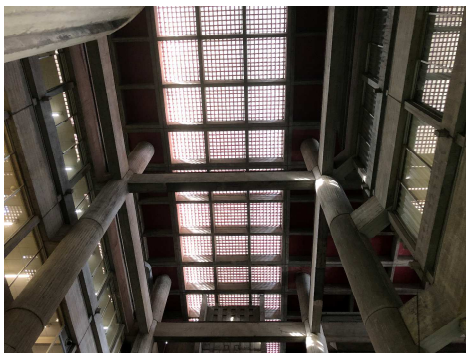
(4)-1-3 屋上・屋根防水

①防水屋根

- ・R 階屋根全体についてアスファルト防水が劣化し、ひび割れている。
- ・議場上部屋根は、アスファルト防水から、シート防水に改修を行っているが、屋上に水が溜まっており、適切な水勾配が確保できていない。議場上部屋根スラブおよび鉄骨トラスに変位が生じていることが懸念される。水勾配解消の上で防水改修も合わせて必要となる。
- ・R 階塔屋外壁付近のスラブ裏(5 階見上げ)にひび割れ、白華が複数見られることから、防水立上がり付近での漏水の可能性があるとされる。
- ・2 階北西側増築部分屋根に防水層(シート防水)の劣化・破れがあり、ルーフトレインのなくなっている箇所がある。1984 年(S59)に増築された箇所であり、約 35 年経過している。
- ・地下 1 階北側山留め壁側のスラブ裏に白華や、天井雨漏れ跡が見られることから、1 階増築部分足元の外構取り合い部分からの漏水の可能性が考えられる。

②トップライト

- ・南側トップライトのガラスブロックにひび割れが見られる。また、トップライト部のスラブ軒裏はひび割れ、白華、変色をしている。

	
屋上スラブおよび防水の劣化	トップライト廻りの劣化

早期改修項目

改修項目	改修内容	備考
防水	R 階屋根全面のシート防水改修 2 階北側増築部分のシート防水改修	
トップライト	トップライト改修	

(4)-1-4 建具及びガラス

①外部金属製建具

- ・階段室の AW-FIX 窓のガスケット緩みによるガラスの脱落の恐れがある。
- ・5 階休憩室の建具にサッシの変形による開閉不良がある。
- ・4 階ピロティ側 AW のクレセント破損がある。
- ・屋外鋼製建具の錆・腐食が、地下1階ドライエリア出入口、3階議場避難バルコニー、R階塔屋全般に見られる。
- ・西面は業務用駐車場が増築されており、延焼のおそれのある範囲の影響を考慮する必要がある。
- ・FIX 窓はシーリング溝幅が小さく変位によるクリアランスが確保できていない。
- ・シーリングや、止水ゴムにも劣化が見られる。
- ・増築を伴う改修の場合、現行法規適合遡及が必要となる。設計当時の申請図面では吹き抜け内部に面している建具について防火仕様となっている。現状網入りガラス対応にはなっているが、建具についての防火性能については確認が必要となる。

②内部金属製建具

- ・全ての防火戸について遮煙構造になっていない他、危害防止装置が設置されていない。
- ・地下1階階段室防火扉、4階階段室、5階階段室について閉鎖不良、建具金物の脱落や破損がある。



アルミサッシの劣化および FIX 窓のクリアランス不足



防火扉堅穴区画部の遮煙性能未対応

早期改修項目

改修項目	改修内容	備考
鋼製建具	防火設備建具の枠・扉改修	

(4)-1-5 間仕切り及び内装材

①間仕切り壁等

- ・間仕切り壁は一部、内装制限に適合しない箇所があるが、定期的な修繕工事と合わせて法適合改修が進められている。
- ・トイレ壁の磁器質タイル面は、各階各所においてひび割れが見られる。

早期改修項目

改修項目	改修内容	備考
内装不燃化	不燃材へ貼替え改修	執務室天井含む (改修中)

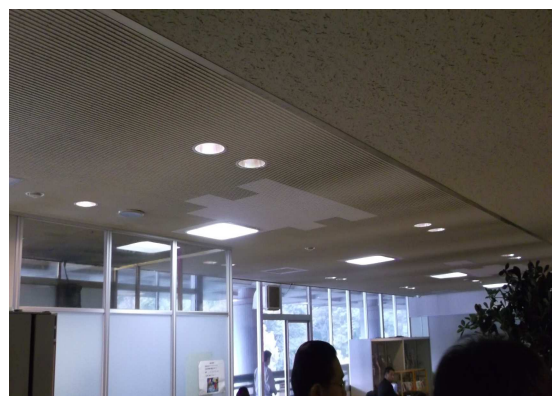
(4)-1-6 天井及び床材

①天井材等

- ・雨漏りの痕跡がある。
- ・剥がれや浮きなどの劣化がある。
- ・難燃性能を満たしていない箇所がある。
- ・天井材については部分的に遡及改修工事を実施している。
- ・照明のLED化も同時に改修している。

②床材等

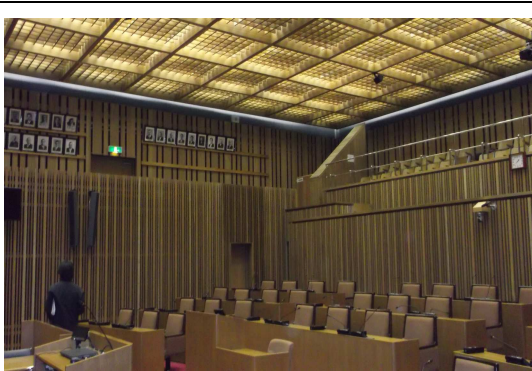
- ・仕上げ材が各階各所において剥がれが見られる。
- ・仕上げ材の老朽化が大部分において進んでいる。



執務室天井の難燃化未対応(改修中)



床等、内装仕上げ材の劣化

	
議場天井の耐震天井化	議場天井の耐震天井化

早期改修項目

改修項目	改修内容	備考
特定天井	議場天井の改修および下地鉄骨トラス改修	
床	全面的な貼替え改修	

(4)-1-7 造り付けの家具及び事務機器類

①議場

- ・平成 25 年の建築基準法改正により特定天井の改修が必要である。
- ・屋根スラブのたわみに起因すると思われる水溜りが屋上に見られる。

②事務機器類

- ・執務室内の各所に配置され、床や壁等にアンカー固定されていない為、地震時の転倒等が懸念される。

	
議場天井裏の状況 (吊天井下地に耐震性の確保が必要)	家具類の耐震固定が不十分であり床・壁への 金具固定が必要

早期改修項目

- ・大部分の書類棚や事務機器類において耐震固定を必要とする。

(4)-1-8 外構

- ・西側ドライエリアに水が溜まっている。
- ・スロープ壁にひび割れが見られる。
- ・床タイルの浮き、ひび割れ、欠けが見られる。

早期改修項目

- ・タイルの破損や亀裂の改修

(4)-1-9 昇降機設備

- ・本館の昇降機(1号機、2号機)は、2007年(H19)に改修工事が行われているが、基本的に制御系の劣化改修が主な内容である。耐震改修工事が実施されている。
- ・3号機は油圧式のため、戸開走行保護装置対応を行うことの技術的対応が困難であり、新設改修が必要と考えられる。

	既存不適格部分	修繕履歴
本館1号機 (ロープ式)	戸開走行保護装置 耐震対策(旧耐震)	1988年(S63)耐震対策 2007年(H19)制御系更新
本館2号機 (ロープ式)	戸開走行保護装置 耐震対策(旧耐震)	1988年(S63)耐震対策 2007年(H19)制御系更新
本館3号機 (油圧式)	戸開走行保護装置 耐震対策(81年耐震) 地震時管制運転装置(現状S波のみ)	1988年(S63)耐震対策

	
1, 2号機 外観	かご内部

早期改修項目

改修項目	改修内容	備考
1,2号機(南階段前)	戸開走行保護装置改修、耐震化	
3号機(議場前)	撤去および新設	

(4)-1-10 法的調査結果

現行法不適合項目

区分	項目	改正法施行年	内容
建築	小荷物運搬機	H14	小荷物運搬機の扉(堅穴区画)に、遮煙性能がない。
	階段		階段手すりの設置(B1～1 階)
	防火戸		遮煙構造になっていない。(各階)
	シャッター	H17	危害防止装置が設置されていない。(各階)
	特定天井	H14	遮煙構造になっていない。(各階)
		H25	議場(天井面積 343 m ² 、天井高さ 6.075m)が、特定天井の耐震天井地下地基準を満たしていない。

(4)-2 建築設備(電気設備)の耐震性、老朽化・耐久性の現状と対応策

(4)-2-1 主な改修・補修履歴の調査結果(電気設備関連)

・電気工事関連

年		改修内容
1984 年	S59	庁舎一階増築工事:動力盤新設
1989 年	H1	庁舎本館電気室設備改修工事:高圧配電盤新設
1990 年	H2	議場改修工事:放送アンプ更新
1990 年	H2	庁舎改修工事:照明・放送・自火報改修
1996 年	H8	庁舎本館電気室変圧器改修工事:トランス 3 基更新
1996 年	H8	大津市庁舎時計塔改修工事:時計塔時計・蓄電池更新
2006 年	H18	庁舎本館地階直流電源装置整流器改修工事:内部部品更新
2011 年	H23	庁舎本館省エネ改修電気設備工事:窓口エリア LED 改修
2012 年	H24	庁舎非常放送設備改修工事:防災アンプ新館に統合
2015 年	H27	中央監視設備:新館防災センターに統合
2015 年	H27	庁舎セキュリティー対策電気設備工事
2016 年	H28	エレベーター遮煙スクリーン設置工事に伴う電気工事

(4)-2-2 免震改修に伴う、建築設備(電気設備)改修の必要性

B1 階柱頭免震改修案

- ・柱頭免震するにあたり、電気室移設を計画する必要がある。現状の開放型電気室から屋外型キュービクルへと更新し、地下 1 階南側のドライエリアへの設置を検討する必要がある。
- ・2 次側の幹線については切替えが生じることから、また配線ルートの変更をしなければならないため各分電盤までは新設とし、幹線改修を計画する必要がある。
- ・また、配管配線については、免震部分の支障移設、及び免震部分と地下 1 階部分の配管配線の可とう性を確保するなどの対策が必要になる。打込配管の部分も多く、地下 1 階と 1 階の間の配管配線はルート変更、及び改修にて対応する必要がある。
- ・建築の法不適合改修に伴い、自火報、非常放送の一部改修が必要である。

(4)-2-3 自家発電設備

- ・竣工当時の設備が設置されており、耐用年数を考慮すると更新の必要があると判断する。
定期点検で大きな異状はないが、床面に少量のオイル漏れが見られる等劣化が見受けられる。
また流通している部品が既になく、製造に3カ月程度要するなど庁舎の重要保安設備ということ
を考慮すると予防保全とし、更新する必要がある。
- ・耐震性に関しては、天井からの落下物に対する被害防止措置がない、入口からの浸水防止の措置が取られていないなどの点を改善する必要がある。
- ・またシステムに関しては、空冷式を導入するなど自立化を図る、複数台設置して信頼性向上を計画する必要がある。地下の燃料タンクに関しては現在使用されておらず、備蓄量を考えると更新し、甲類基準を満たす必要がある。
- ・災害時の業務継続の為、容量を再検討する必要がある。本館免震化には屋外型パッケージ発電機での更新が必要となる。



早期改修項目

改修項目	改修内容	備考
高圧発電機	発電機更新	
始動盤	内部部品改修	

(4)-2-4 直流電源設備

- ・機器耐用年数(15～20年)を超過しており更新が必要である。
- ・触媒栓に関しても更新年度を過ぎており交換が必要である。

早期改修項目

改修項目	改修内容	備考
直流電源盤	内部機器の更新 蓄電池・触媒栓の交換	

(4)-2-5 電灯・コンセント設備

- ・省エネ改修工事等で一部更新・改修されているが、大部分は竣工時の器具であり、耐用年数を考慮すると更新を計画する必要がある。
- ・段階的に執務室のLED化が進められているが、部分的な省エネ、光熱費の削減に留まっている。

昼光利用センサー、全体スケジュール照明制御、廊下などの人感センサー、無線調光システムなどのコスト比較を行い、導入検討する必要がある。

- ・屋外部分に設置されている蛍光灯は錆が発生しているなど劣化が見受けられるため、都度修繕が必要である。
- ・誘導灯について異常は無いが旧式であり、長期的には高輝度 LED 誘導灯への更新を計画し、直流電源設備のダウンサイズ化、省エネなど計画した方が良い。バリアフリーの観点からも音声付点滅型誘導灯に改修するなど検討が必要である。



- ・屋外灯については劣化が著しい器具が見られ、都度修繕が必要である。



早期改修項目

改修項目	改修内容	備考
照明器具	部分改修	天井改修に合わせて順次改修中

(4)ー2-6 電気時計設備

- ・屋外の電気時計・蓄電池とも改修から年月が経過しており、屋外時計は再改修する必要がある。
電気時計親機自体についても、改修より20年程度経過しており、耐用年数が10年ということを考慮すると更新する必要がある。

早期改修項目

改修項目	改修内容	備考
親時計	内部機器更新	



(4)-3 建築設備(機械設備)の耐震性、老朽化・耐久性の現状と対応策

(4)-3-1 主な改修・補修履歴の調査結果(機械設備関連)

・機械設備工事関連

年		改修内容
1968 年	S43	庁舎空気調和設備(3・5階ブースターコイル取付工事)
1976 年	S51	5階事務室増築に伴う空気調和設備工事(空調機・ポンプ設置)
1980 年	S55	庁舎冷房設備改修その他工事(冷却塔・高置水槽・ポンプ取替)
1980 年	S55	滋賀銀行大津市役所出張所工事
1984 年	S59	庁舎給水管敷設替工事
1985 年	S60	庁舎本館及び別館改修工事(各階ダクト配管更新等)
1985 年	S60	庁舎5階増築工事
1988 年	S63	庁舎本館改修工事(第一期工事)(各階ダクト更新等)
1989 年	H1	庁舎改修第一期工事(1階市民課FCU更新等)
1989 年	H1	議場改修工事(議場便所配管更新)
1989 年	H1	庁舎改修第二期工事(1階・5階便所改修)
1990 年	H2	出納室改修工事
1991 年	H3	庁舎本館2階電算室空調機設置工事
1996 年	H8	庁舎本館熱源改修工事(熱源機器全面更新)
2014 年	H26	庁舎本館地階及び北駐車場泡消火設備改修工事

(4)-3-2 免震改修に伴う、建築設備(機械設備)改修の必要性

B1 階柱頭免震改修案

- ・柱頭免震するにあたり、地下1階熱源機械室において免震装置との干渉が発生しますので、事前に熱源機械室を移設する必要がある。移設先としては、本館北側の免震工事エリアに干渉しない場所の検討が必要である。工事の順番としては、移設先の熱源機械室を事前に設置し、既存熱源より配管類を切り替えて各所に冷温水を供給できる状態にした後、柱頭免震工事を行う必要がある。
- ・配管類については、免震(変位)エリアの支障になるものについての移設、及び免震部分と地下1階部分の免震フレキシブル配管対応が必要になる。

(4)-3-3 熱源設備

早期改修項目

改修項目	改修内容	備考
ガス焚き吸収冷温水機	全面更新	
冷却塔	全面更新	

(4)-3-4 ポンプ設備

早期改修項目

改修項目	改修内容	備考
熱源ポンプ群	全面更新	
揚水ポンプ	未使用機器撤去	

(4)-3-5 空調機

- ・コイルセクション内、鋼材・ドレンパン及び点検口に錆が発生しており、錆の進行の著しい空調機も見受けられる。加湿器については機能不全であり運転を行っていない。また一部のコイルヘッダーに漏水による全面の錆が確認され劣化が著しい。

早期改修項目

改修項目	改修内容	備考
各階空調機	全面更新	
冷温水コイル	空調機本体と合わせて更新	
加湿器	空調機本体と合わせて更新	
ファン	空調機本体と合わせて更新	

(4)-3-6 パッケージ

早期改修項目

改修項目	改 修 内 容
各系統パッケージ	全面更新

(4)-3-7 給排水衛生設備

- ・抜管試験により管断面の減肉が著しい事が確認されていることから配管については全系統について、全面リニューアルが必要です。
- ・トイレについては全階全面改修を前提に建築工事と合わせて、トイレのスペースについても拡張し、多目的トイレの配置なども含めて改善を図る必要があります。
- ・消火配管についても全面更新が必要です。
- ・本館の給水は、受水槽が新館受水槽から給水を受けているため、渡り廊下の改修時に配管の免震フレキシブル化対応が必要です。



本館～新館の渡り廊下上部の給水配管。免震フレキシブル対応が必要

(4)-4 アスベストの現状と対応策**①石綿等**

- ・アスベスト対策工事は、2006年(H18)に玄関ロビー天井(セメント系化粧パネルの囲い込み)、北側階段天井(ゾノライト吹付の封じ込め)が、行われており、今後改修工事の際に剥離等に注意をする必要がある。
- ・階段Pタイル、配管保温材は含有調査が必要である。

(4)-5-1 執務室についての現状と対応策**(4)-5-2 適正な執務スペース**

- ・本館は2015年(H27)時点で執務室が部門毎にまとまって配置ができておらず、業務効率上、課題があります。また職員1人あたりの執務面積が、現状4.2～5.7 m²/人程度と、総務省基準ベースの8.4 m²/人や、新築庁舎整備の目安となる6.0～7.5 m²/人程度を、大きく下回っており、適切な通路スペースの確保やOA機器、書架などのレイアウトに不都合が生じる状態にあります。

	職員一人あたり執務面積
現状	4.2～5.7 m ² /人(窓口・通路を含む執務面積)
新築整備の目安	6.0～7.5 m ² /人 程度
総務省基準ベース	8.4 m ² /人(窓口・通路を含む執務面積)

- ・今後の課題としては、大幅な文書量の削減(3割削減目標の設定)を行う必要があります。

(4)-5-3 会議室など、打合せスペース

- ・本館は当初割り当てられていた会議室の大半を執務室に転用しています。特に本館の西棟については、当初の会議室が全面的に執務室となっています。
- ・打合せスペースは、執務室内の通路の一角などにテーブルを配置する形での運用が行われており、執務スペースとも近接していることから、取り扱う案件によっては、コンプライアンスやプライバシー確保上、問題につながる恐れがあります。

	主要な会議室
本館	議会委員会室(議会期間中は使用不可)、各部局会議室、互助会会議室
別館	大会議室(行事の際は使用不可)、各部局会議室
新館	防災対策室、特別会議室、231 会議室・232 会議室(今後転用予定)、272 会議室、各部局会議室

	
執務室の現状(文書削減が必要)	打合せスペースの現状(セキュリティの問題)

対応策

改修項目	改修内容	備考
適正な執務スペースの確保	現在の庁舎面積内での改善は不可能。 文書量の削減を経年的に実行する必要がある。	
会議室など、打合せスペース	面積不足のため、確保が困難。 会議室・打合せスペースの整備検討。	

(4)-6 大規模改修の検討

- ・大規模改修の検討(バリアフリー対応、セキュリティ対応、BCP対応、省エネルギー対応)等、庁舎として求められる機能に必要な大規模改修を検討します。

(4)-6-1 バリアフリー対応

- ・全庁舎対応として、安全で円滑な移動経路として、車椅子駐車スペースからの経路の確保を検討する必要があります。
- ・エレベーター改修の実施(全エレベーターを撤去・新設する。)を検討する必要があります。
(既存のシャフトが狭く限界があるため、設備更新に合わせて見直しを行い、エレベーターシャフトの拡張も検討対象とし、エレベーターの福祉対応化を図ることを検討する必要があります。)
- ・新館と本館の建屋間の渡り廊下の改修が必要になります。本館側は免震可動域のクリアランスが必要になります。内部についてはレベル差があるため、リフターを設置するなど車椅子利用者の移動円滑化対応を図る必要があります。
- ・トイレ改修について、現在のトイレスペースを拡張して、車椅子対応の多目的トイレを設置できるように検討を行う必要があります。
- ・盲導鈴の設置や議場のループコイルの設置、大型パネル表示板など、聴覚障害・視覚障害の方にも利用しやすい庁舎環境を検討する必要があります。

(4)-6-2 セキュリティー対応

- ・気密性の高い会議室を整備する必要があります。
- ・個人情報保管のための書庫を各階に適切に設け、プライバシーに配慮する必要があります。
- ・多目的トイレなどに防犯ブザーを設置するなど、不審者対策を検討する必要があります。

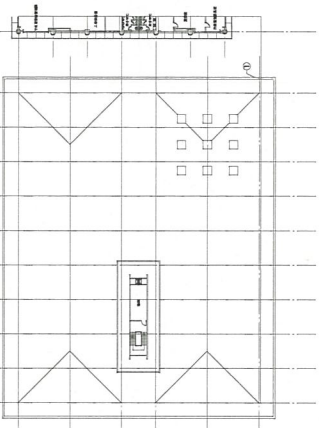
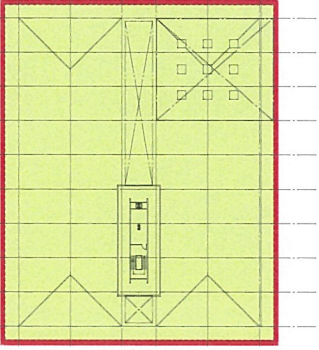
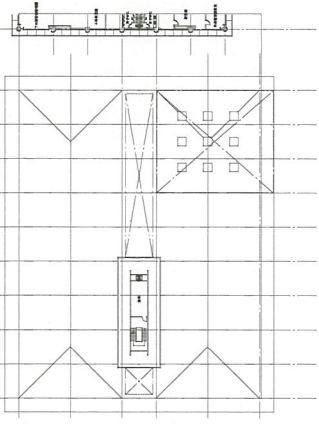
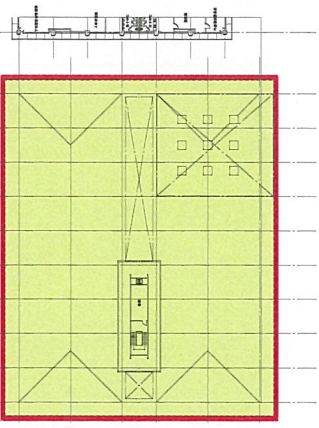
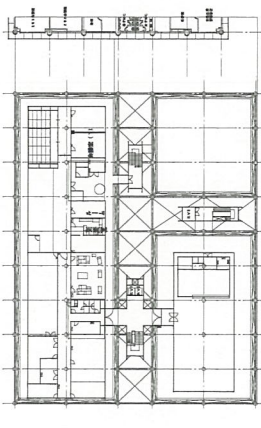
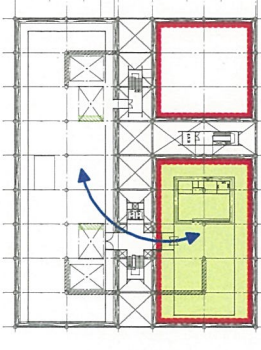
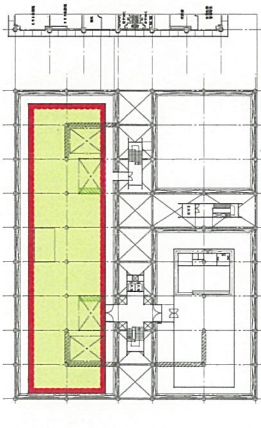
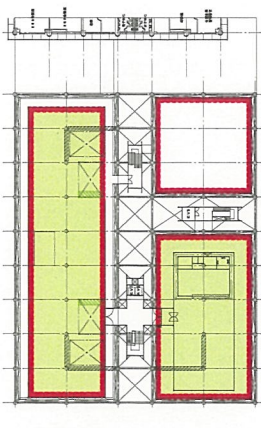
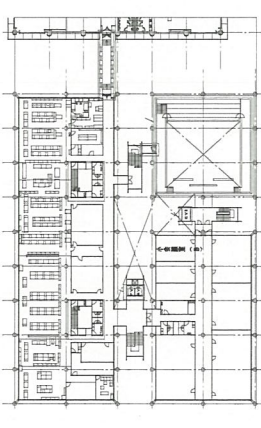
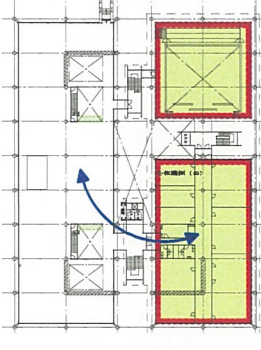
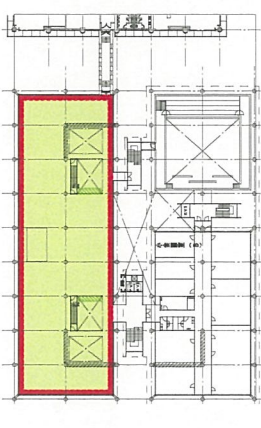
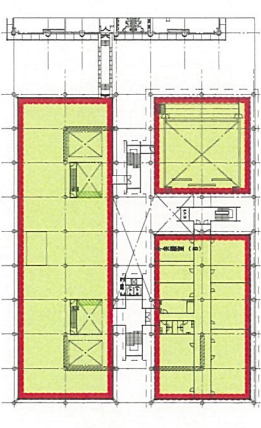
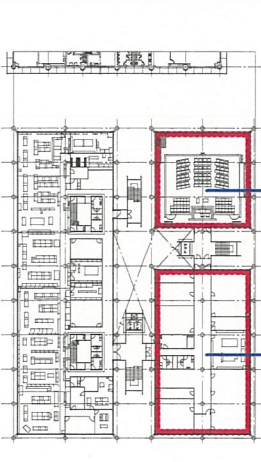
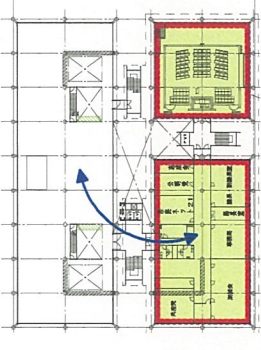
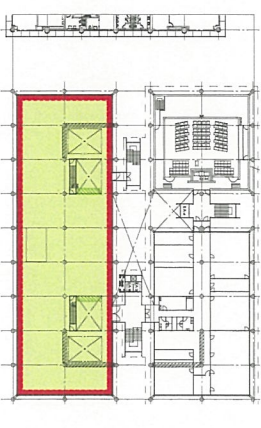
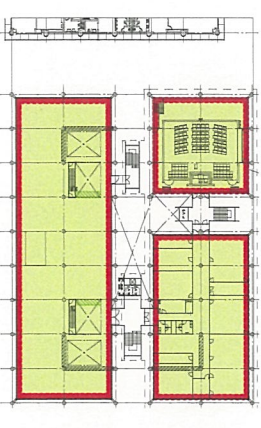
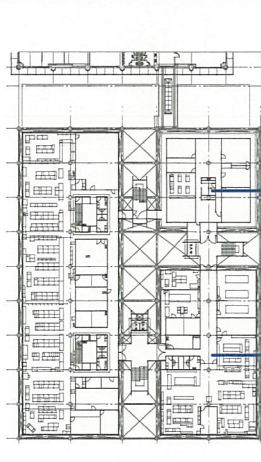
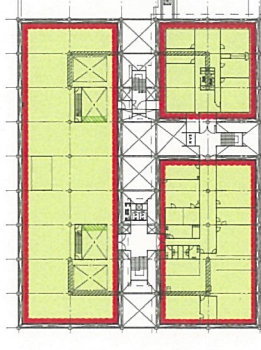
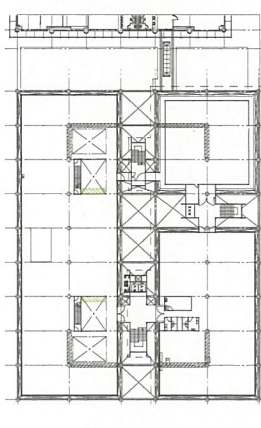
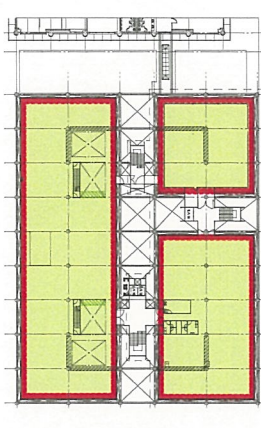
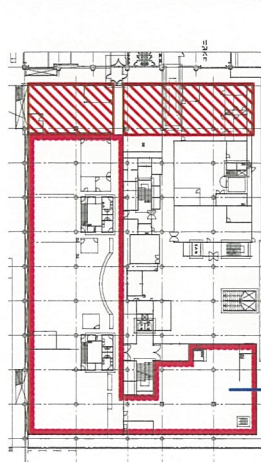
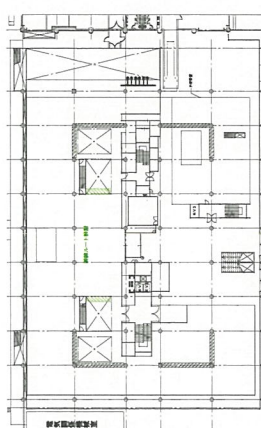
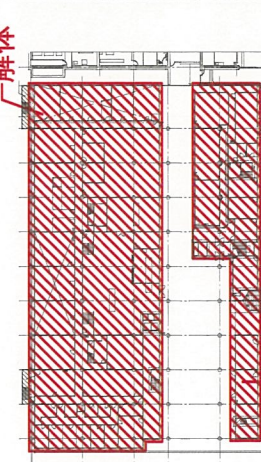
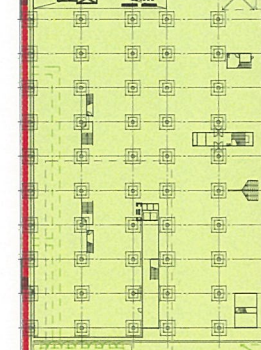
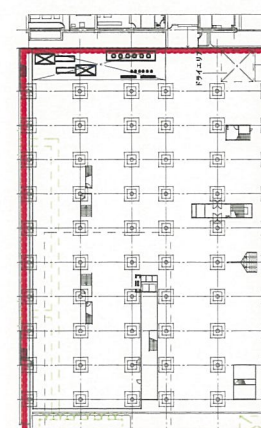
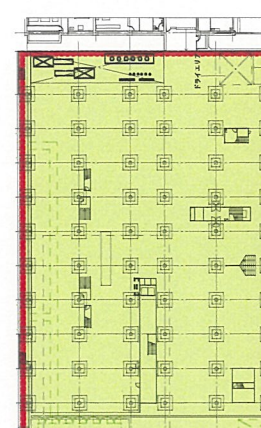
(4)-6-3 BCP対応(業務継続性)

- ・災害時においても、行政の中核機能となる市庁舎は業務継続性の高い計画となります。設備の二重化を始め、電源の二重化、非常用発電機の72時間使用、防災備品の備蓄などを検討する必要があります。

(4)-6-4 省エネルギー対応

- ・本館免震レトロフィット改修時においては設備機器関連の全面更新を検討する必要があります。高効率型の機器の更新による省エネルギー化を検討する必要があります。
- ・更新工事により、機器の高効率化・省エネルギー化・高断熱化を図ることを検討する必要があります。
- ・内外装改修工事において、ライフサイクルコストを削減する長寿命化対策を検討する必要があります。具体的には開口部ガラスの複層化、外装の躯体仕上塗装に断熱塗料を用いて断熱性能を高めるなど対応を検討する必要があります。

(4)-7 工事ステップ図

	現況	工事ステップ①	工事ステップ②	竣工
R 階		 屋上全面防水改修		
5 階		 東棟部分改修 改修後引越	 西棟部分改修	
4 階		 東棟部分改修 改修後引越	 内部改修移転	
3 階	 議会関連新棟へ移転 →新棟へ	 東棟部分改修 改修後引越	 1/2ずつ内部改修移転	
2 階	 全フロア新棟へ移転 →新棟へ	 東棟部分改修	 フロア全面改修	
1 階	 全フロア新棟へ移転 →新棟へ	 東棟部分改修	 フロア全面改修	
B 1 階	 全フロア新棟へ移転 →新棟へ 解体 内部移転及び撤去	 東棟部分改修	 全面改修工事エリア（免震）	 全面改修工事エリア（免震）

(4)-8

大津市庁舎 本館整備検討業務 老朽化改修検討項目リスト

棟	課題項目	分類		対応策	コメント
本館	(1) 耐震性	耐震対応	免震レトロフィット	B1階柱頭免震	設備関連諸室の移転が必要。設備改修と併せて移設する。 ・杭増設・土工事 ・内部補強 ・基礎補強・地中梁補強・1階梁補強・B1階柱補強 ・擁壁増設 ・免震装置、耐火カバー、免震ジャッキアップ、E X Pカバー
			渡り廊下 空中鉄骨部分の改修	本館～新館への渡り廊下についての免震クリアランス改修	具体的な設置方法について検討。自立型、柱、杭設置、エキスパンション金物建物両側。
			P Cルーバー改修	P C製のコンクリートルーバーは(H29年度から)改修している。	外壁アルミルーバー設置（フッ素焼付処理）
	(2) 設備等の老朽化	建築関連	外壁外装材 躯体R Cの爆裂、露筋の補修が必要	躯体R Cの爆裂、露筋の補修が必要	外断熱仕様の塗装を検討する
			屋上・屋根防水 (全面改修 カバー工法)	劣化が激しい。シート防水改修が必要	外断熱仕様のシート防水での改修が必要。
			議場屋根部	屋根に傾斜が生じている。漏水原因。	経過観測による実測調査が必要。根本的な原因究明調査が必要
			トップライト	スラブ面のひび割れ、白華が生じている。	自然通風 環境改善も検討する。
			外部サッシ		劣化対応
			ガラス		環境対応
			内部防火戸、シャッター		法的対応
			間仕切り及び内装材	増築に伴う内装不燃化の不適合がある。	
			天井材	ひび割れや劣化が生じている	
			床材	剥がれや浮きが生じている。歩行に危険。	
			議場天井 化粧仕上げ (現状同等)	特定天井の改修が未済のまま。屋根スラブのたわみに対しての改善処置が必要。漏水原因となっている。	継続的な実測調査が必要
			アスベスト		別途再調査必要
			電気室スペース構築・機械室スペース構築 (増築にならない対応)	地下設備スペースを免震ビットとするため、機械室は増築部分（庁舎北側）の撤去跡、電気室は庁舎南側外部に設置する。既存の機械室の移設費用を想定する。	
		昇降機設備	1, 2号機	戸開走行保護装置対応が必要。免震対応が必要。	バリアフリー改修が必要。免震層縁切り工事必要。 @2000万×2台
			3号機	新設対応が必要。免震対応が必要。	油圧式を撤去し適法の新設エレベーターの設置が必要
		給排水設備関連	給排水	トイレ全面改修が必要（配管および器具）	トイレも狭隘化しているため、別のスペースで再検討が必要。
			配管（給排水・消火・ガス）	抜管試験により管断面の減肉が著しい。全系統全面リニューアルが必要	全面更新が必要。
		空調設備関連	熱源機器	1996年（H8）に全面更新。20年以上経過。更新が必要	高効率型吸収冷温水機に更新すれば年間ランニングコストが13%ダウン。レトロフィット工事の際に熱源設備を移転する必要がある。
			ポンプ設備	1996年（H8）に更新設置。腐食が激しく早期に更新が必要	トップラナーモーターに更新すれば省エネ低減。
			空調設備	竣工以降未更新。全面更新が必要。加湿器は機能不全のため更新が必要。コイルも配管劣化による漏水。	設備関連諸室の移転が必要。設備改修と併せて移設する。
			パッケージ	83（S58）～99年（H11）に各所に設置した。法定耐用年数（15年）を超過している。全面更新が必要	省エネ高効率機器を設置すればランニングコストダウン。
			配管ダクト	抜管試験により管断面の減肉が著しい。全系統全面リニューアルが必要。	全面更新が必要。

(4)-8

大津市庁舎 本館整備検討業務 老朽化改修検討項目リスト

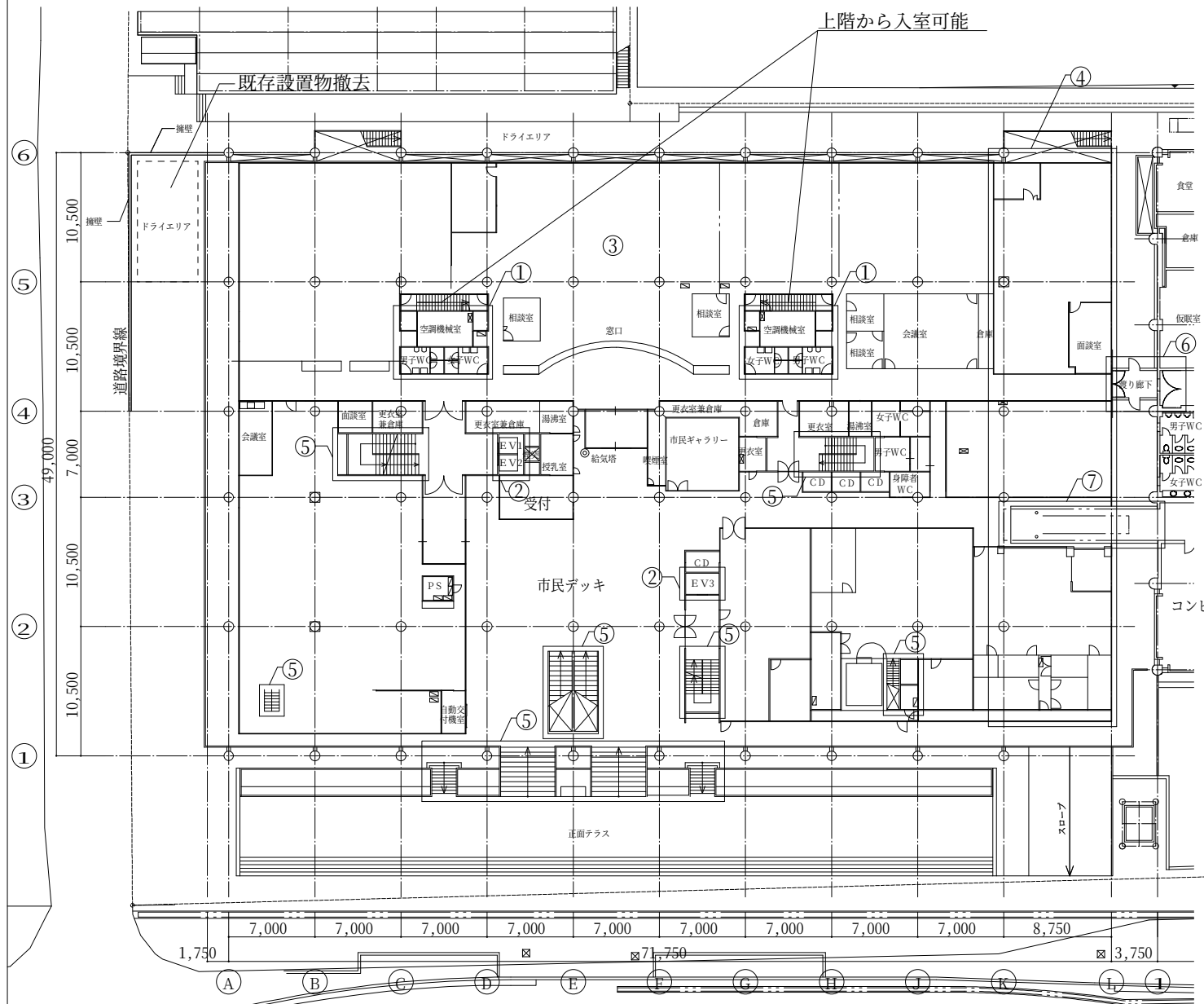
棟	課題項目	分類		対応策	コメント
本館	(2) 設備等の老朽化	電気設備関連	自家発電設備	竣工当時のままであり、機器の更新が必要。甲類基準の備蓄量がない。3000リットルの備蓄が確保できない。	機器更新が必要
			受変電設備	更新が必要。浸水対策も考慮して、免震改修時に移設することを検討。	機器更新が必要
			幹線改修	強電	
			幹線改修	弱電	
			免震レトロフィット改修 撤去費	受変電 発電機 強電幹線 弱電幹線	
			直流電源設備	機器耐用年数を超過し更新が必要。整流器（H20）については部分的な更新が行われている。	機器更新が必要
			電灯・コンセント設備	一部省エネ改修（2012年（H24））で更新済。耐用年数を考慮すると未改修部分は、全面的な更新が必要。	機器更新が必要
			電気時計設備	親機は竣工当時のままであり、再改修の必要あり。	機器更新が必要
			I C T環境	O Aフロア対応がなく、執務室のレイアウト変更などのフレキシブルな対応や効率的な業務遂行に支障がある。	
			自動火災報知器	不適合改修費用	改修費として
			非常用放送		改修費として
			自動火災報知器	更新	
			誘導灯非常灯更新		
			弱電更新	端子盤 TV共聴機器 ITV機器 入退室機器 非常放送	
			配線器具更新		
			分電盤更新		
	(3) 執務スペースの狭隘化		窓口	窓口ブライバシーについては、狭隘ではあるが衝立を設置し、ある程度確保されている。 カウンター及び通路寸法の適正化が望ましい。 遮音性能のある相談室、会議室が不足している。	
			執務スペース	職員一人あたり4.2㎡～5.7㎡/人と総務省基準の8.4㎡/人や新庁舎整備の6.0㎡～7.5㎡/人から比べても下回っている。	
			会議室	会議室の大半を執務スペースに転用し、会議室が不足している。	
			文書量	書類量が多く保管スペースが少ない。	
			書庫・倉庫	書類量が多く保管スペースが少ない。	
			防災機能との連携		
			物資輸送	敷地内に作業ヤードが少ない	
			駐車・駐輪	車椅子対応駐車場はあるが、バリアフリー動線が適切ではない。	
	(4) 現行法不適合項目	建築関連	防火区画	小荷物運搬機の扉に（縦穴区画）に遮煙性能がない	法的不適合のため、至急に対応
			階段	手摺設置について（B 1～1階）	法的不適合のため、至急に対応
			防火区画	防火戸が遮煙構造になっていない。	法的不適合のため、至急に対応
			シャッター・内部建具取替	危害防止装置が設置されていない	上記防火戸に含む
				遮煙構造になっていない。	法的不適合のため、至急に対応
			特定天井 下地	議場天井が特定天井の耐震天井下地基準を満たしていない。	法的不適合のため、至急に対応
			吹き抜け部分の建具改修	内部側の吹き抜けに面するアルミ建具の特定防火サッシ改修を検討	特定防火設備に改修するとすればどの程度の費用かを検討
	(5) 防災拠点	消防機能	自動火災報知設備	点検・改修が行われている	
		防災機能	防災機能	点検・改修が行われている	

[illegible][illegible]

改 修 変 更 点 （ 検 討 ）	①	設備関連諸室の先行移設	㊦	電気室 移設（２階以上の執務スペースを使いながらの工事が可能な検討を行う）
	②	エレベーター撤去・新設	㊧	機械室 移設（２階以上の執務スペースを使いながらの工事が可能な検討を行う）
	③	壁の切り離し（免震層水平スリット）		
	④	階段のＢ１階からの切り離し、１階からの吊下げ加工		
	⑤	内装の全面撤去		

現況 1 階平面図

平面図



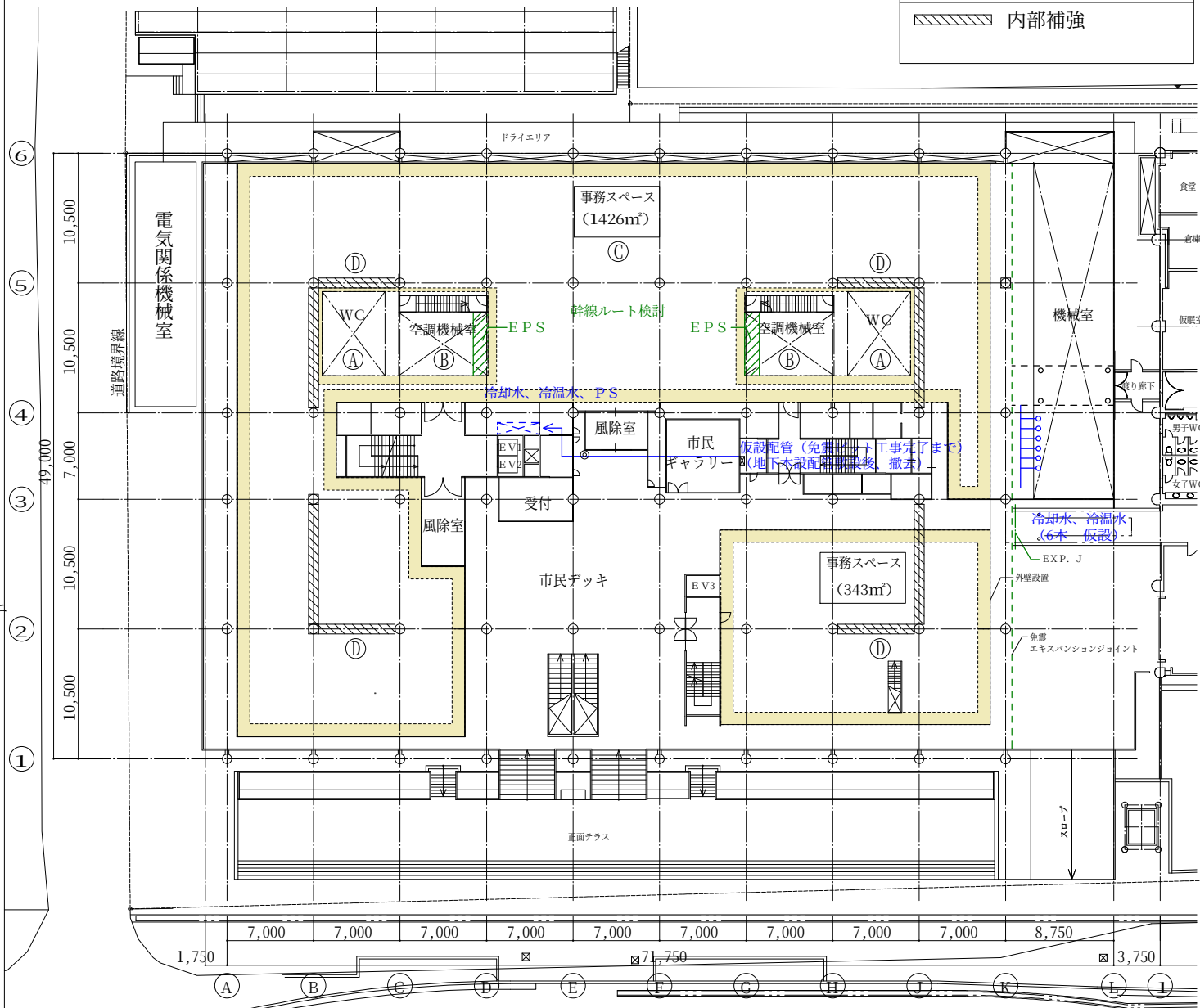
現況 1 階平面図

* 外壁・外装材・外部サッシ改修

免震レトロフィット後 改修 1 階平面図

2019.3.29

凡 例
内部補強



改修後 1 階平面図

* 追加内部補強案は、イメージです

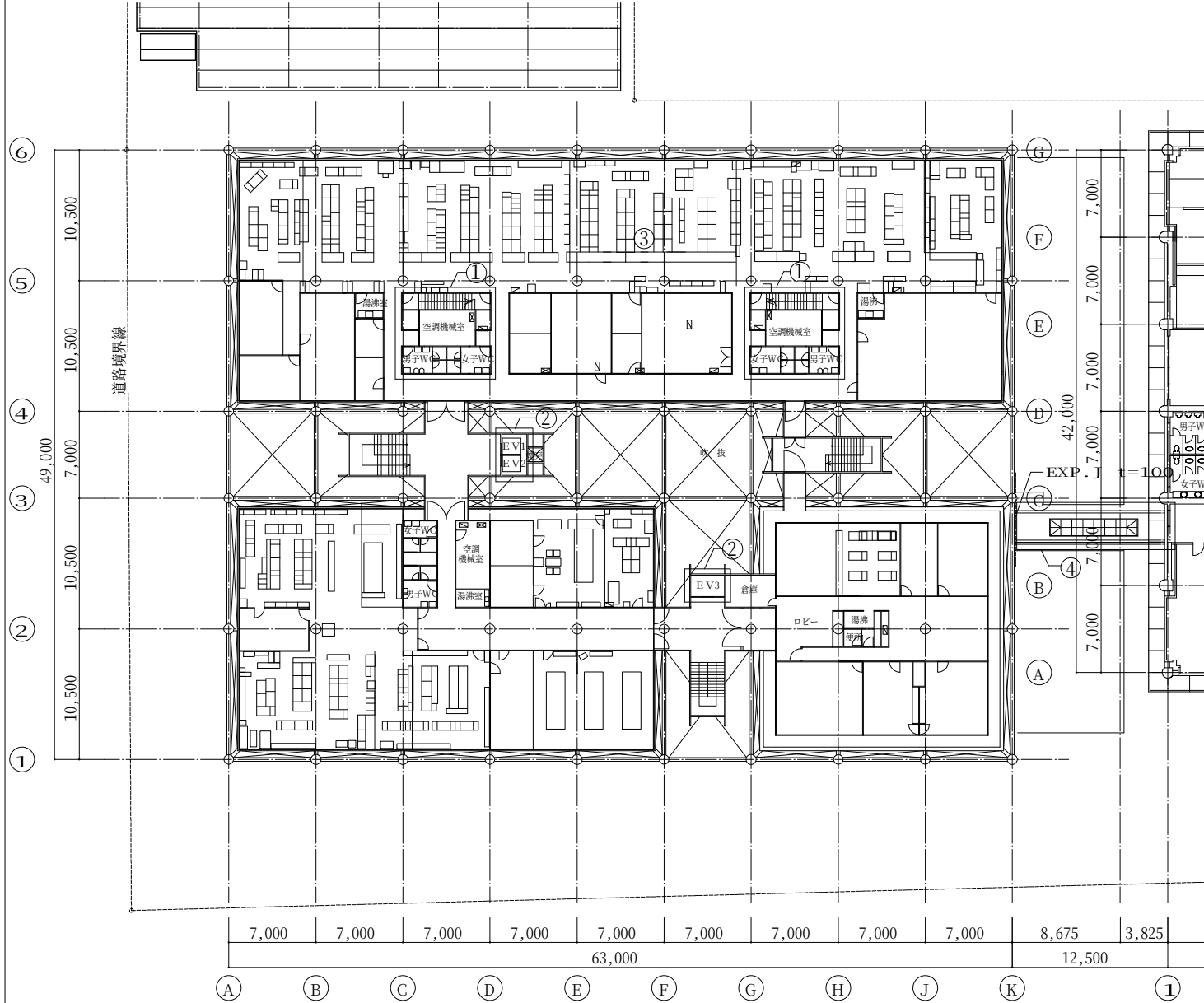
改
修
変
更
点
（
検
討
）

①	トイレ空調機械室既存撤去	
②	エレベーター改修（撤去・新設）（シャフト吊り構造）	1・2号機（ロープ式）、3号機（油圧式） 戸開走行保護装置
③	執務スペース内装撤去	
④	増築部撤去（新棟または仮設庁舎への移転により、先行撤去を行う）	
⑤	階段（B1～1F）撤去復旧（1Fからの吊り構造とする）	
⑥	渡り廊下 改修	
⑦	渡り廊下 改修	

Ⓐ	トイレ改修（多目的トイレ設置、バリアフリー対応）	
Ⓑ	設備スペース改修	オフィス面積集計
Ⓒ	内装改修（床、壁、天井）	1F 1769㎡
Ⓓ	内部補強（各階共通）	2F 1000㎡
Ⓔ	内部建具改修（防火戸：遮煙性能対応）（シャッター：危害防止装置）	3F 1000㎡
		4F 1000㎡
		5F 748㎡
		合計 5517㎡

現況 2 階平面図

平面図



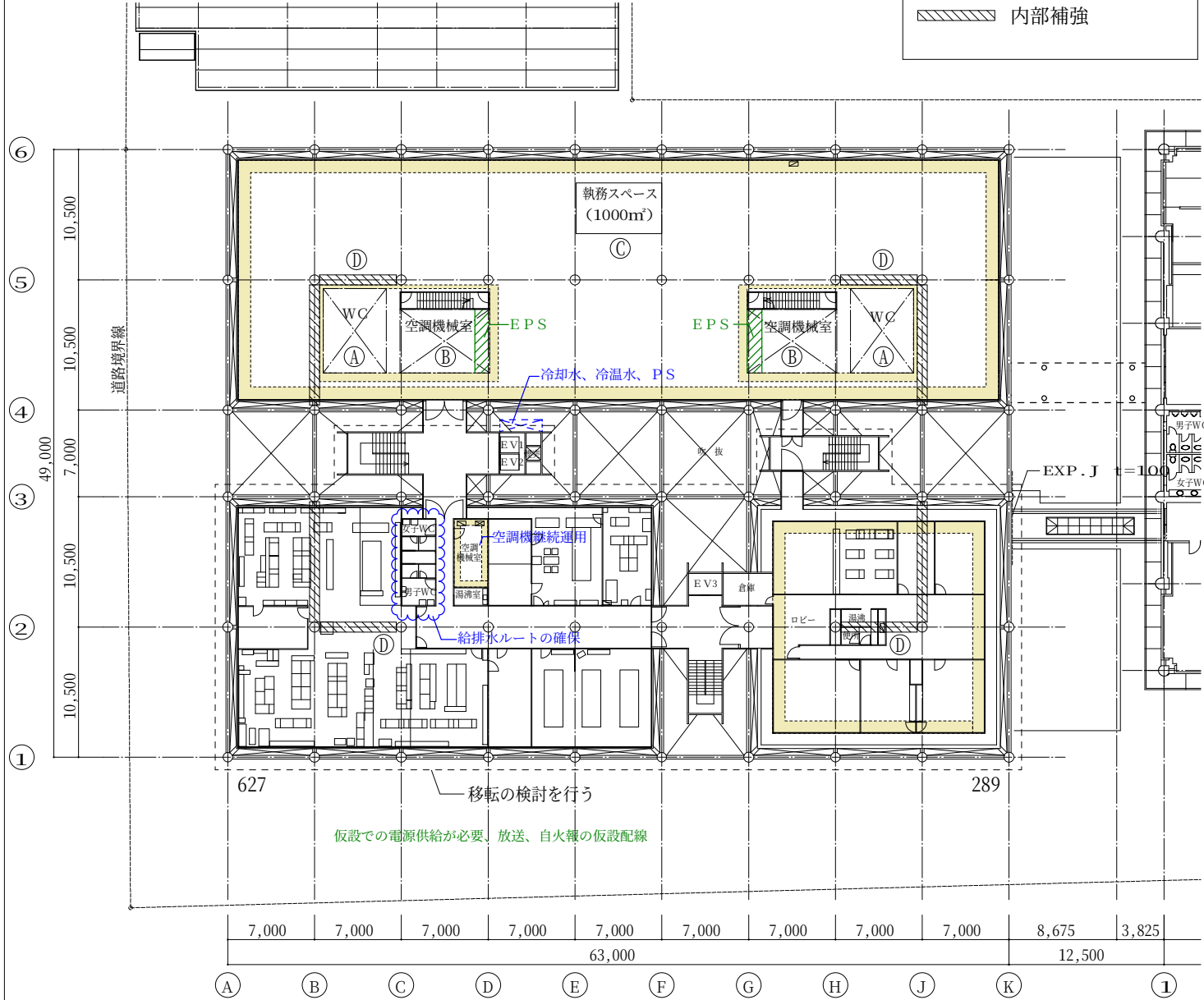
現況 2 階平面図

* 外壁・外装材・外部サッシ改修

免震レトロフィット後 改修 2 階平面図

2019.3.29

凡 例
内部補強



改修後 2 階平面図

* 追加内部補強案は、イメージです

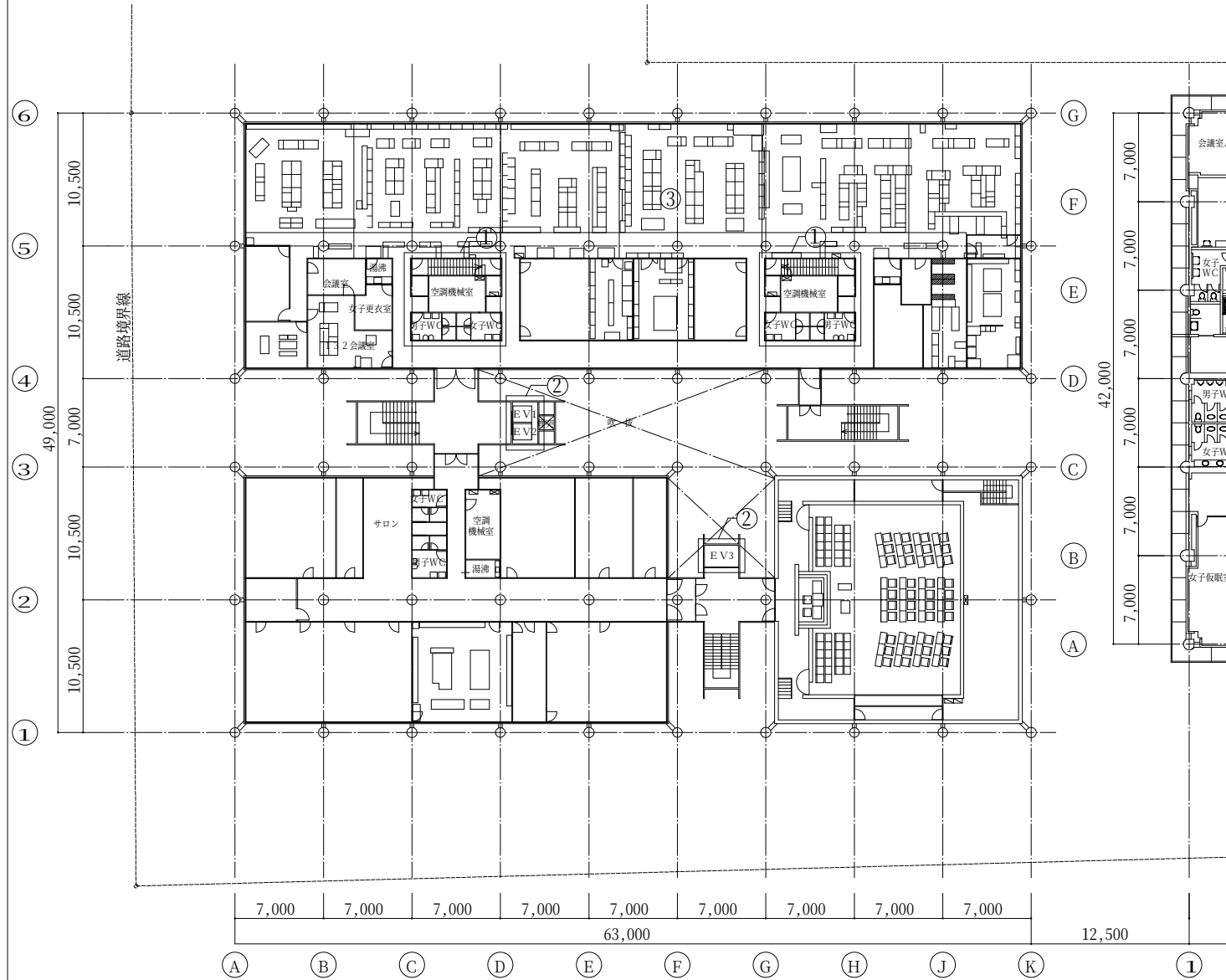
改修変更点 (検討)

- ① トイレ空調機械室既存撤去
- ② エレベーター改修 (撤去・新設) (シャフト吊り構造)
- ③ 執務スペース内装撤去
- ④ 新館 渡り廊下 免震クリアランス対応改修

- Ⓐ トイレ改修 (多目的トイレ設置、バリアフリー対応)
- Ⓑ 設備スペース改修
- Ⓒ 内装改修 (床、壁、天井)
- Ⓓ 内部補強 (各階共通)
- Ⓔ 内部建具改修 (防火戸: 遮煙性能対応) (シャッター: 危害防止装置)

現況 3階平面図

平面図



現況 3階平面図

* 外壁・外装材・外部サッシ改修

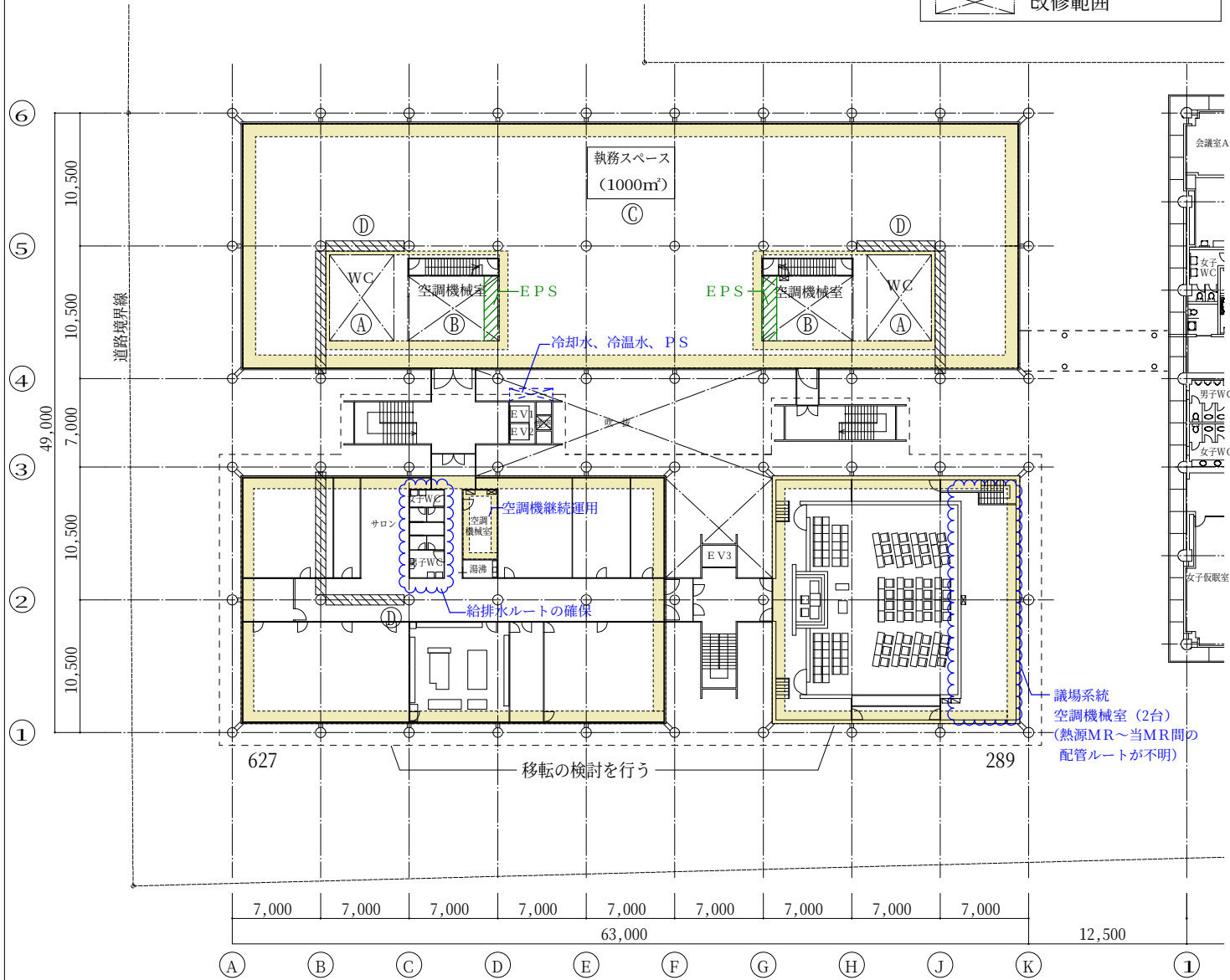
免震レトロフィット後 改修3階平面図

2019.3.29

凡 例

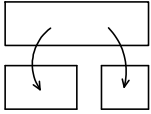
内部補強

改修範囲



改修後 3階平面図

* 追加内部補強案は、イメージです



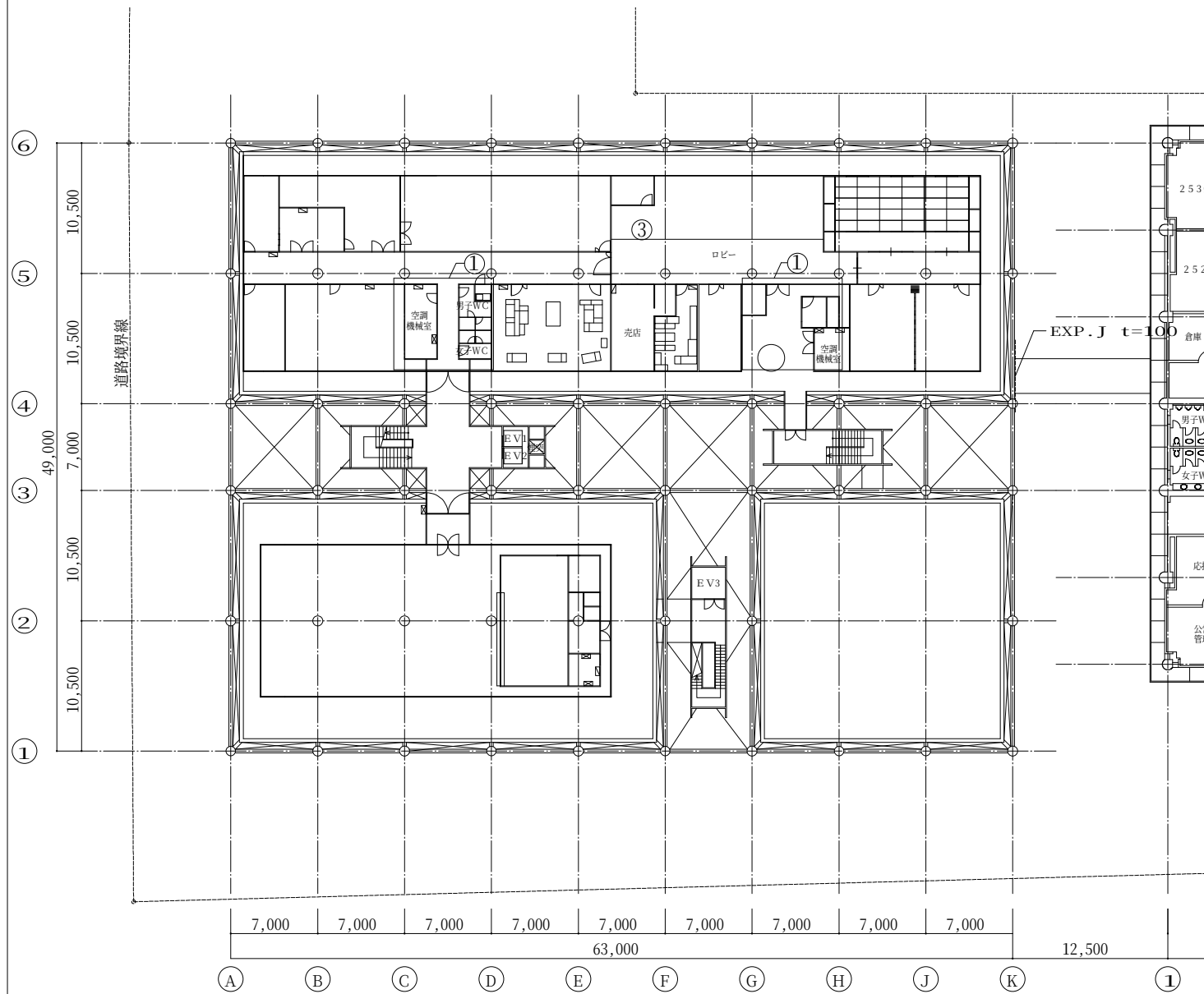
同フロア内の移転・改修工事を行う

改修変更点（検討）	①	トイレ空調機械室既存撤去	①	トイレ改修（多目的トイレ設置、バリアフリー対応）
	②	エレベーター改修（撤去・新設）（シャフト吊り構造）	②	設備スペース改修
	③	執務スペース内装撤去	③	内装改修（床、壁、天井）
			④	内部補強（各階共通）
			⑤	内部建具改修（防火戸：遮煙性能対応）（シャッター：危害防止装置）

現況 4階平面図		免震レトロフィット後 改修4階平面図		2019.3.29		
平面図						
	現況 4階平面図 * 外壁・外装材・外部サッシ改修		改修後 4階平面図 * 追加内部補強案は、イメージです			
	①	トイレ空調機械室既存撤去	㉠	トイレ改修（多目的トイレ設置、バリアフリー対応）		
	②	エレベーター改修（撤去・新設）（シャフト吊り構造）	㉡	設備スペース改修		
	③	執務スペース内装撤去	㉢	内装改修（床、壁、天井）		
	④	議場 特定天井改修	㉣	内部補強（各階共通）		
改修変更点（検討）	⑤	渡り廊下 免震クリアランス対応改修、バリアフリー改修	㉤	内部建具改修（防火戸：遮煙性能対応）（シャッター：危害防止装置）		
	⑥	議場 傍聴席への車椅子利用者アクセス改修				

現況 5階平面図

平面図



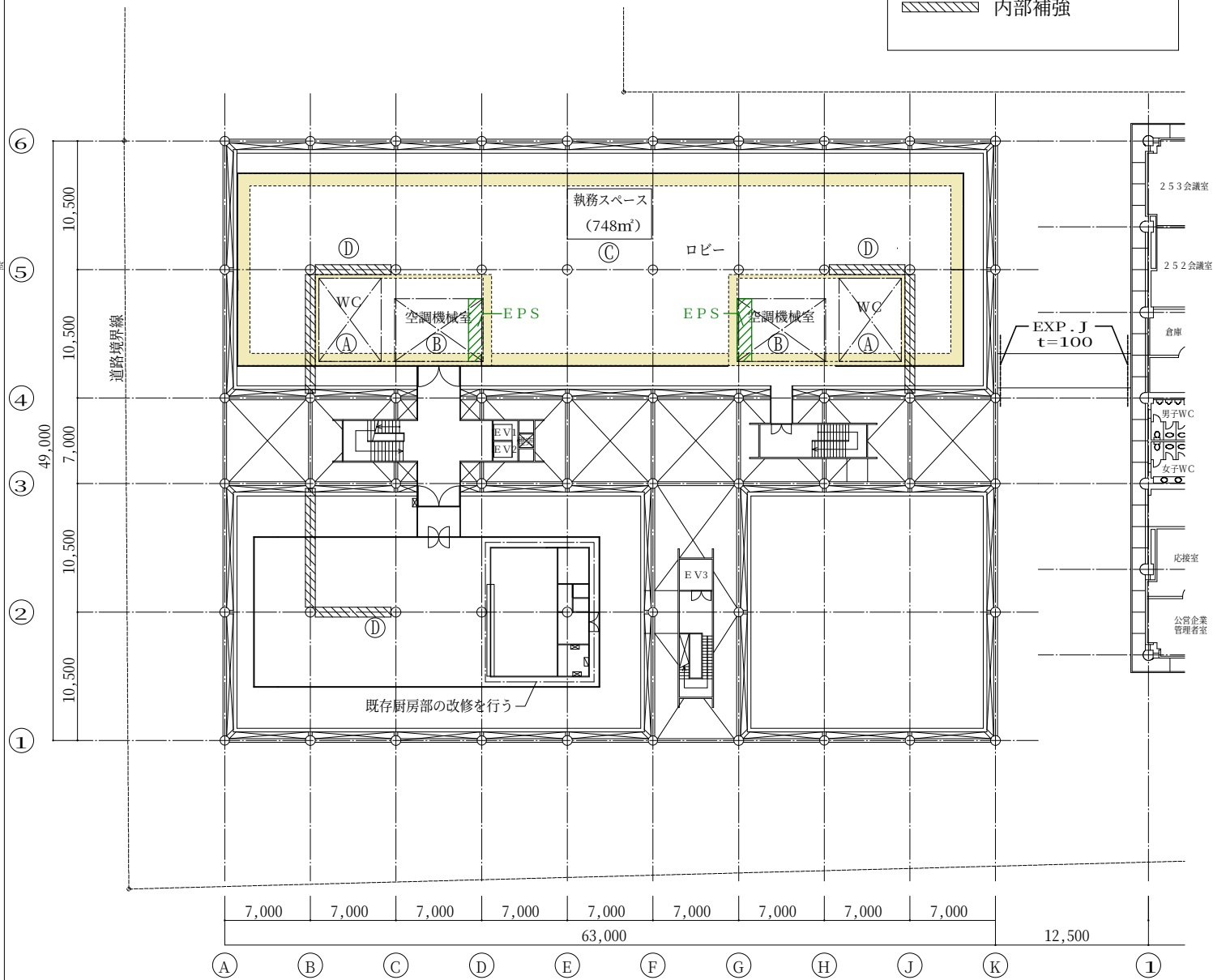
現況 5階平面図 * 外壁・外装材・外部サッシ改修

免震レトロフィット後 改修5階平面図

2019.3.29

凡 例

内部補強

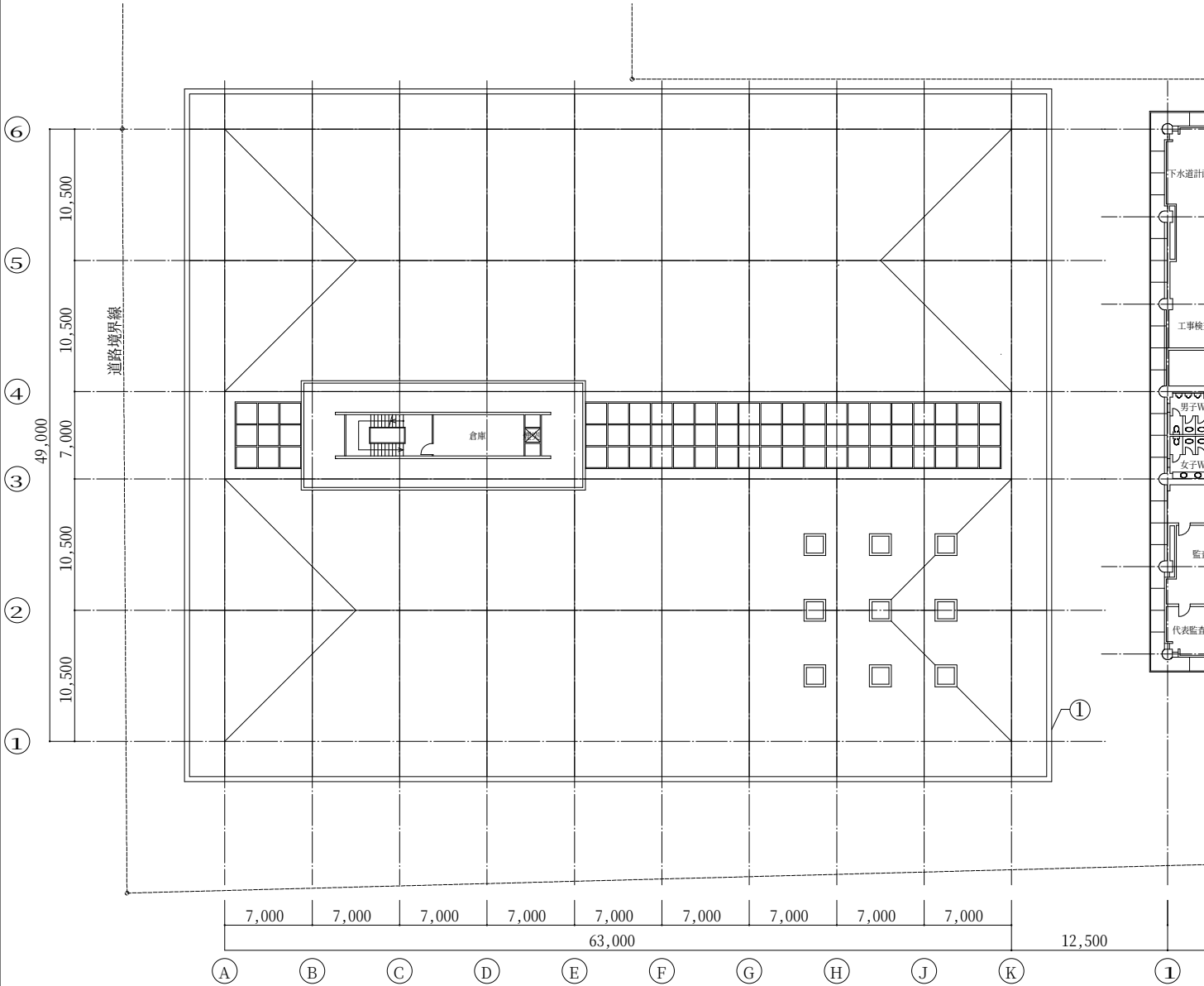
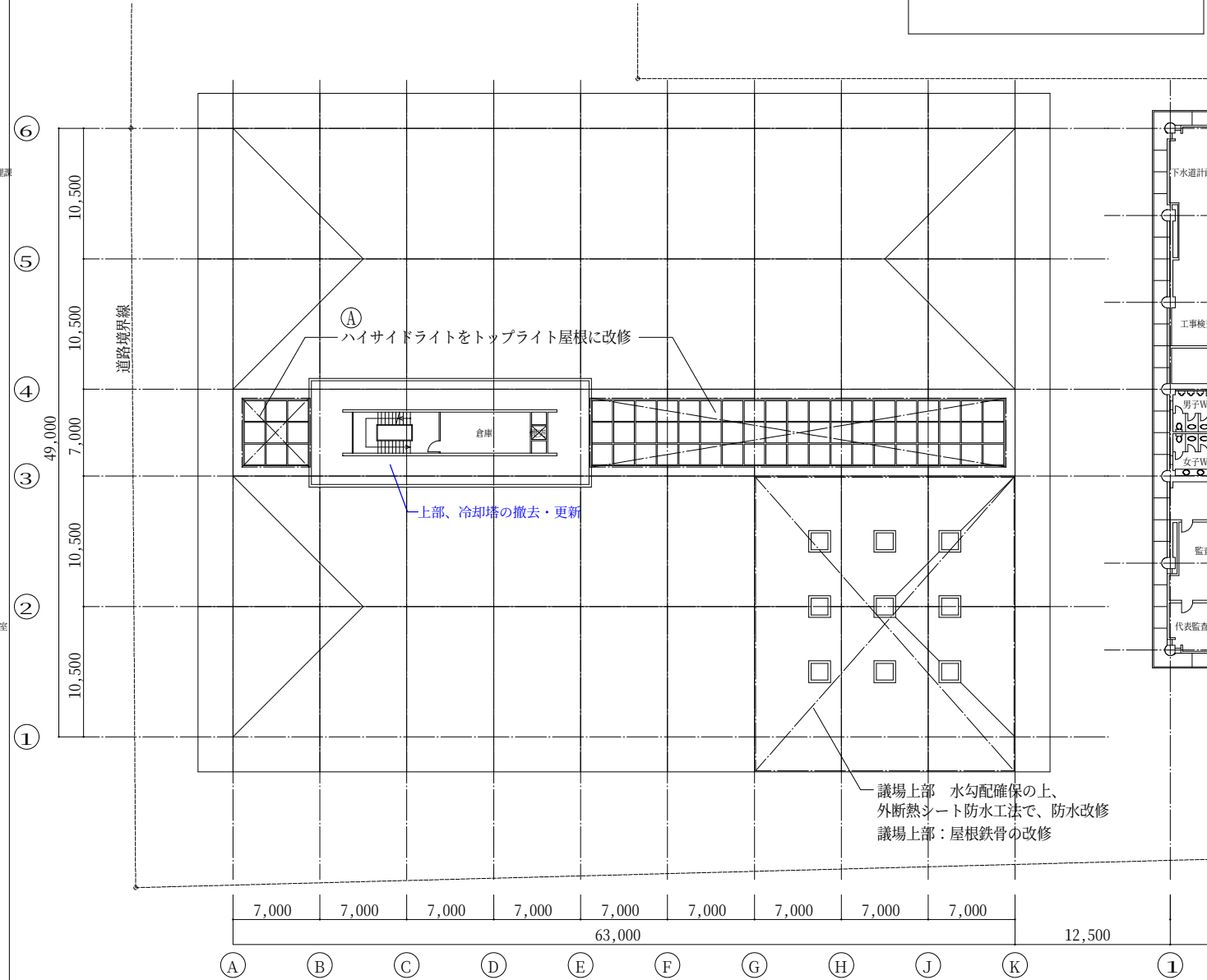


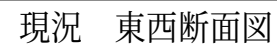
改修後 5階平面図 * 追加内部補強案は、イメージです

改修変更点（検討）

- ① トイレ空調機械室既存撤去
- ② エレベーター改修（撤去・新設）（シャフト吊り構造）
- ③ 執務スペース内装撤去

- ㊦ トイレ改修（多目的トイレ設置、バリアフリー対応）
- ㊧ 設備スペース改修
- ㊨ 内装改修（床、壁、天井）
- ㊩ 内部補強（各階共通）
- ㊪ 内部建具改修（防火戸：遮煙性能対応）（シャッター：危害防止装置）

		現況 PH 1 階平面図		免震レトロフィット後 改修 PH 1 階平面図		2019.3.29
平面図				凡 例 内部補強 		
		現況 PH 1 階平面図		改修後 PH 1 階平面図		
改修変更点（検討）	①	① 屋上防水改修 外断熱シート防水による全面防水改修		① ハイサイドライトをトップライトに改修する。自然換気可能な建具に改修。		



現況・改修後の断面比較 本館東西断面図 S=1/500

[illegible]

改修変更点 (検討)	①	地下1階の撤去
	②	1階の増築部分 銀行・郵便局・相談室などを撤去
	③	外部サッシ及びガラスの改修
	④	吹抜側内部サッシ及びガラスの改修（防火設備対応サッシへの改修）

[illegible]

①	電気室の別棟での新設
②	機械室の増築、増床にならない設置方法の検討
③	免震ピット層の構築

第 5 章

ランニングコスト、ライフサイクルコストの検証

第5章 ランニングコスト、ライフサイクルコストの検証

(5)-1 ランニングコスト、ライフサイクルコストの検証

- ・免震改修後の大規模改修及び光熱水費などの維持管理費用や耐用年数等についての検証を行います。
- ・設備については全面更新を行うため、免震レトロフィット竣工時から60年を耐用年数と考えます。
- ・構造については、露筋している部分などについて、部分補修を行う必要があります。
平成27年の躯体調査結果を見ても、コンクリート中性化試験結果についても理論値を大幅に下回り、進行が表面から数ミリ程度で良好です。
- ・コンクリート圧縮強度試験結果については、全体平均値として設計基準強度と同等です。
躯体については現在で50数年経過していますが、表面保護塗装を実施すれば、今後60年の耐用年数は圧縮強度において問題ないと考えます。

(5)-2 免震改修の大規模改修費用

- ・免震レトロフィットの改修費用を算出するにあたり、地下補強杭の仕様や上部躯体に対しての内部補強などは詳細設計において変動の可能性があります。また、点検費用については箇所数で計上しています。
- ・現地におけるボーリング調査実施後、当該敷地での模擬地震波の作成、模擬地震波による本館の動的解析を行うことにより、内部補強量が設計できます。内部補強において制振ダンパーなどを設置した場合のランニングコストは、詳細設計段階で検討を行うことが可能です。
- ・概算コストシートでは設備機器は全撤去の上、新設を行う想定です。内装についても既存内装は全撤去の上新設を見込んでコスト算定をしています。

(5)-3 光熱水費などの維持管理費用

- ・「平成31年版 建築物のライフサイクルコスト(国土交通省大臣官房官庁営繕部監修)」によると大規模事務庁舎として、㎡あたりの修繕コスト以外の運用管理費が概算用データベースとして計上されています。具体的な定期点検及び保守費用、清掃費用は上記資料を用いて計上します。ただし、免震ゴムなどの特殊な内容は含まれていないため別途計上しています。
- ・光熱水費想定は「平成31年版 建築物のライフサイクルコスト(国土交通省大臣官房官庁営繕部監修)」大規模事務庁舎より算出します。庁舎㎡あたりの単価を作成し、新棟庁舎の面積などを乗じて算出します。

(5)-4 耐用年数等についての検証

- ・「平成31年版 建築物のライフサイクルコスト(国土交通省大臣官房官庁営繕部監修)」によると第4編(資料編)の3.部材データベース一覧表を用いて、各部材についての法定耐用年数、修繕周期年数を参照します。

第 6 章

仮設庁舎の検討

第6章 仮設庁舎の検討

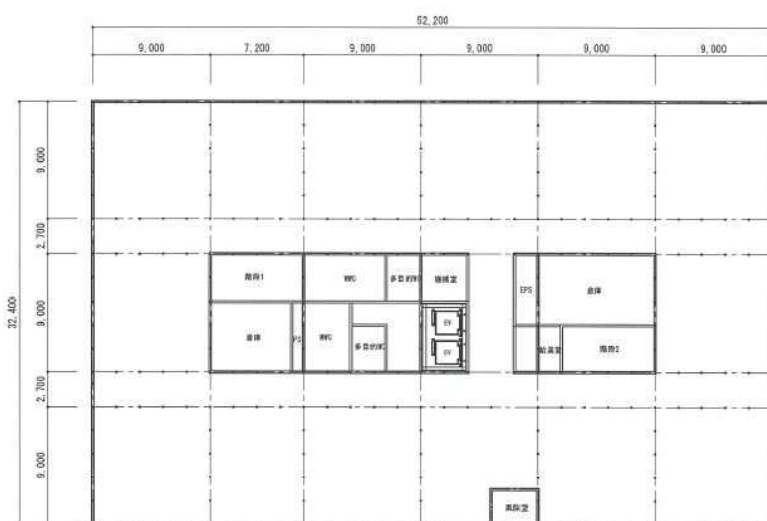
(6)ー1 仮設庁舎の検討

仮設庁舎の検討(新棟の整備、免震改修に係る仮設庁舎の検討)

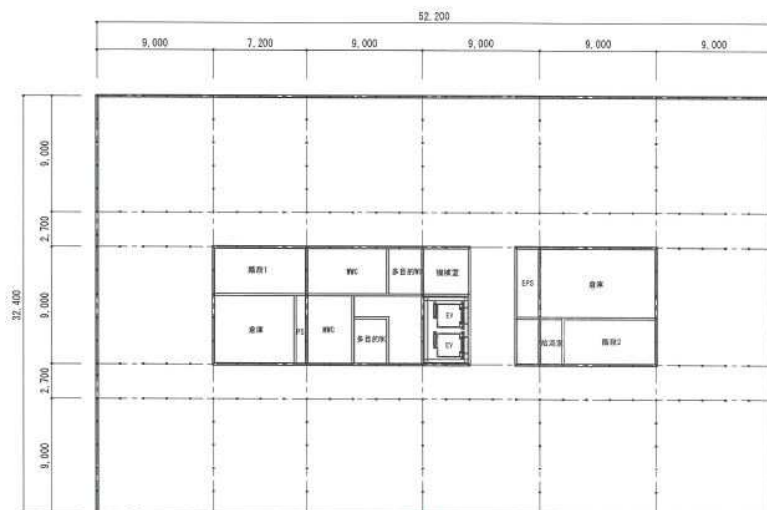
- ・新棟の整備や免震改修における、騒音・振動の影響による仮設庁舎の必要性について改めて検討を行います。
- ・本館の免震工事中は、振動、騒音等により本館勤務職員の移転、議場機能の確保が必要となります。

(6)ー2 仮設庁舎の規模想定について

- ・本館職員の一部や別館職員(中消防署を除く)の移転先として仮設庁舎を検討します。移転するのは約400名程度の職員数を想定します。仮設庁舎は隣接旧国有地に建設するとし、規模は5000㎡程度を想定します。
- ・仮移転する用途が市民窓口などの場合は、窓口スペース、待合スペース、相談室などを含むため必要面積の検討が必要です。
- ・仮設庁舎の規模については、最小規模で計画できる検討を行う必要があります。
(民間物件を含めた他の施設活用による分散化も検討する必要があります。)



仮設庁舎 1階平面
(約 1700 ㎡)



仮設庁舎 2・3階平面
(約 1700 ㎡) × 2フロア

(6)－3 計画条件の検討

- ・仮設許可申請の緩和措置取得を前提とします。
- ・3階建てのため準耐火建築物で検討を行います。
- ・他市事例も検証し、仮設庁舎は一人あたり執務スペースとしては10㎡/人程度の広さで検討します。(市民窓口などの移転が必要な場合は追加で計上する必要があります。)
- ・議会関連部分及び1, 2階市民窓口・執務室の仮設移転についての検討を行います。
- ・仮設庁舎概算については、設置及び解体、地盤改良程度の基礎工事を想定します。(詳細設計において仮設庁舎の設計を行い、杭の有無を検討する必要があります。)

第7章

隣接旧国有地を活用した整備パターン案の検討

第7章 隣接旧国有地を活用した整備パターン案の検討

(7)-1 庁舎整備面積の検討について

- ・現有面積、各種条件から必要と算出される面積の積み上げから、最低限必要な庁舎整備面積を検討する。

①現状面積

棟別	建築年月	構造	階数	延床面積(m ²)
本館	昭和 42 年 3 月	SRC 造	地上 5 階・地下 1 階	15,160
新館	平成元年 3 月	SRC 造	地上 7 階・地下 1 階	10,947
別館	平成 46 年 4 月	RC 造	地上 3 階・地下 1 階	6,250
合計				32,357

②職員数(平成 30 年4月1日時点)に基づく必要面積試算

- ・新棟建物規模必要面積(国交省基準) 免震改修で必要となる面積(機能復旧)※中消防署を除く
本館免震改修+新棟整備の場合

	現在の保有面積	必要面積	本館免震改修 などに伴う機能 復旧	別館	不足面積	新棟整備面積
国交省	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
	32,357 m ²	33,415 m ²	2,692 m ²	6,250 m ²	10,000 m ²	10,000 m ²

※(B)必要面積-(A)現在の保有面積+(C)免震改修など機能復旧+(D)別館分=(E)不足面積

新棟整備(1棟型)の場合

	現在の保有面積	必要面積	本館	別館	不足面積	新棟整備面積
国交省	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
	32,357 m ²	33,415 m ²	15,160 m ²	6,250 m ²	22,468 m ²	22,468 m ²

※(B)必要面積-(A)現在の保有面積+(C)本館分+(D)別館分=(E)不足面積

国土交通省基準:「新営一般庁舎面積算出基準」

この基準は、国土交通省が国の官庁施設の営繕計画を実施するために定められた基準で、職員数をもとに事務室や会議室等の面積を算定。基準にない議会機能や個別業務は別途算定。

- ・整備パターンについては、比較検討のために総延床面積を33,415m²で統一しました。

本館は免震レトロフィット改修後の12,468m²(既存は15,160m²)の利用となるため、新棟建設面

積は10,000㎡と想定しました。

- ・1棟型で建設する新棟は22,468㎡と想定しました。（一部北駐車場を解体し敷地を確保する想定です。）
- ・土砂災害警戒区域に新棟を建設する整備パターンにおいては、非居室を西側に配置して居室部分への土砂侵入を防止するなど対策を図り、また土砂撤去が可能な5m程度のメンテナンススペースを西側敷地境界との間に設ける計画を検討します。

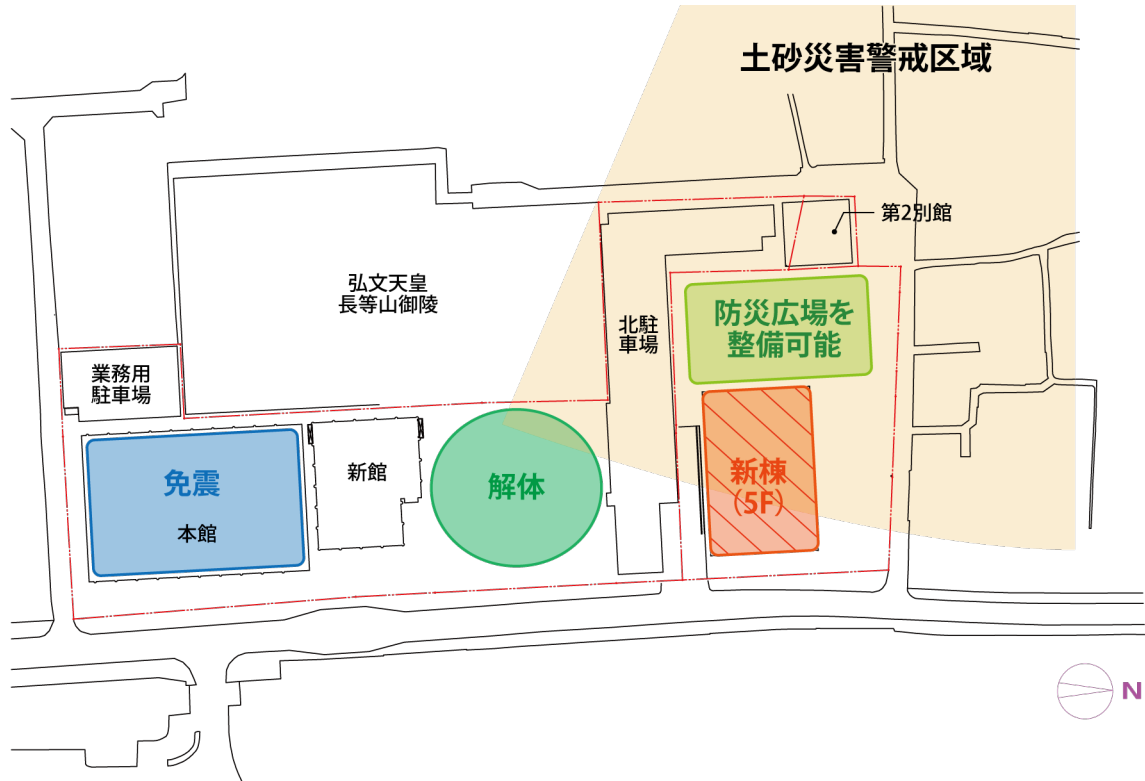
(7)‑2 ケース別比較表(配置・利用パターン分析)

- ・各案について、配置図、概要を整備します。

パターン①(2-C案)

本館:免震工法 別館:取り壊して、隣接旧国有地に新棟整備

- ・隣接旧国有地に新棟を先行して建設するため、仮設庁舎がなく、最も安価な提案になります。免震レトロフィット改修工事の騒音を考慮して、本館から新棟に議会関連諸室、執務室、市民窓口関連の移転を検討する必要があります。工事工期も短くなります。
- ・先行して建設する新棟に議会関連諸室、執務室、市民窓口機能を仮移転する計画を検討します。新棟では、仮設的に多目的に使用できる大会議室を議会として使用する方式を検討します。可搬型の議員・及び理事者席があり、議会システムも合わせて調整を行うことを検討します。



整備後の面積	本館(免震)	地上5F・地下1F	15,160㎡・2,692㎡=12,468㎡
	新館	地上7F・地下1F	10,947㎡
	新棟(旧国有地)	地上5F	10,000㎡
	合計		33,415㎡
メリット	・仮設庁舎を必要としない。 ・移転が1度で済む。 ・本館の外観は変わらない。 ・本館は一部居ながら工事が可能。(本館内での移転必要) ・比較的工期が短い。(約4年)		
デメリット	・新棟の大半は土砂災害警戒区域に含まれる。 ・本館の躯体の経過年数は変わらない。 ・本館地下機械室・書庫等の移転先の確保が必要。(銀行、郵便局等跡に) ・免震改修工事期間中、本館は騒音・振動の影響がある。 ・本館は前面道路から玄関までのアプローチが階段・スロープ・E Vのまま		
工法	①新棟建設(造成・土壌改良工事含む) →②別館及び本館から議会機能含む一部新棟へ引越し →③本館免震(一部居ながら)→④別館解体(本館免震と同時)		

パターン②(2-C'案)

本館:免震工法 別館:取り壊して、現地に新棟整備、隣接旧国有地に仮設庁舎

- 先行して仮設庁舎を建設し、別館の引越し、解体後に新庁舎を建設するため、工期が長くなります。その後免震レトロフィット改修工事の騒音を考慮して、本館から新棟に議会関連諸室、執務室、市民窓口関連の移転を検討する必要があります。



整備後の面積	本館(免震)	地上5F・地下1F	15,160㎡-2,692㎡=12,468㎡
	新館	地上7F・地下1F	10,947㎡
	新棟(別館跡)	地上4F	10,000㎡
	合計		33,415㎡
メリット	・本館の外観は変わらない。 ・新棟の大部分は土砂災害警戒区域が避けられる。 ・庁舎の連続性が保たれる。 ・本館は一部居ながら工事が可能。(本館内での移転必要) ・仮設庁舎解体後は、駐車場・広場として活用可能。		
デメリット	・新棟の一部は土砂災害警戒区域に含まれる。 ・仮設庁舎を必要とする。(別館の規模 6,251㎡) ・別館は移転が2度必要。 ・工期が長くなる。(約5年) ・本館の躯体の経過年数は変わらない。 ・免震改修工事期間中、本館は騒音・振動の影響がある。 ・本館地下機械室・書庫等の移転先の確保が必要。(銀行、郵便局等跡に) ・本館は前面道路から玄関までのアプローチが階段・スロープ・E Vのまま		
工法	①仮設庁舎建設(造成・土壌改良工事含む) →②別館仮設へ引越し→③別館解体→④新棟建設 →⑤仮設及び本館から議会機能含む一部新棟へ引越し →⑥本館免震改修(一部居ながら)→⑦仮設庁舎解体(免震改修と同時)		

パターン③(新棟合築案)

本館：取り壊し 別館：取り壊して、新棟整備、北駐車場一部解体、隣接旧国有地に仮設庁舎

- 先行して仮設庁舎を建設し、別館の引越し、解体・北駐車場の一部解体後に新庁舎を建設する案です。仮設庁舎・本館から一気に引っ越しができるため工期が短くなります。

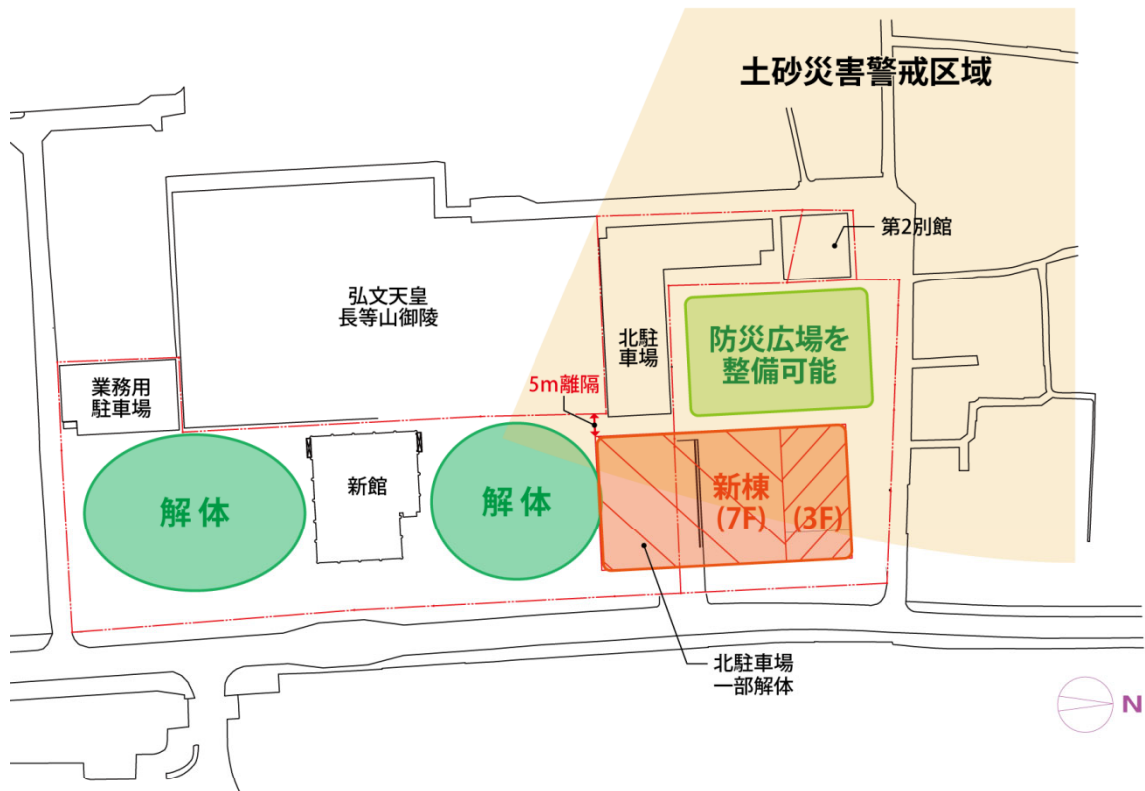


整備後の面積	新館	地上7F・地下1F	10,947㎡
	新棟(別館跡)	地上6F	22,468㎡
	合計		33,415㎡
メリット	・新棟の大部分は土砂災害警戒区域が避けられる。 ・庁舎の連続性が保たれる。 ・比較的工期が短い。(約4年) ・前面道路からのアプローチが容易。 ・仮設庁舎解体後は、駐車場・広場として活用可能。		
デメリット	・新棟の一部は土砂災害警戒区域に含まれる。 ・仮設庁舎を必要とする。(別館の規模 6,251㎡) ・新棟に本館、別館機能を収めるには、北駐車場の解体が必要。 ・工事期間中は駐車場が不足する。 ・別館は移転が2度必要。 ・新たに駐車場の整備が必要。		
工法	①仮設庁舎建設(造成・土壌改良工事含む)→②別館仮設へ引越し →③別館解体→④北駐車場解体→⑤別館跡新棟建設 →⑥仮設から新棟へ引越し→⑦本館から新棟へ引越し →⑧仮設庁舎解体、本館解体		

パターン④(新棟合築案)

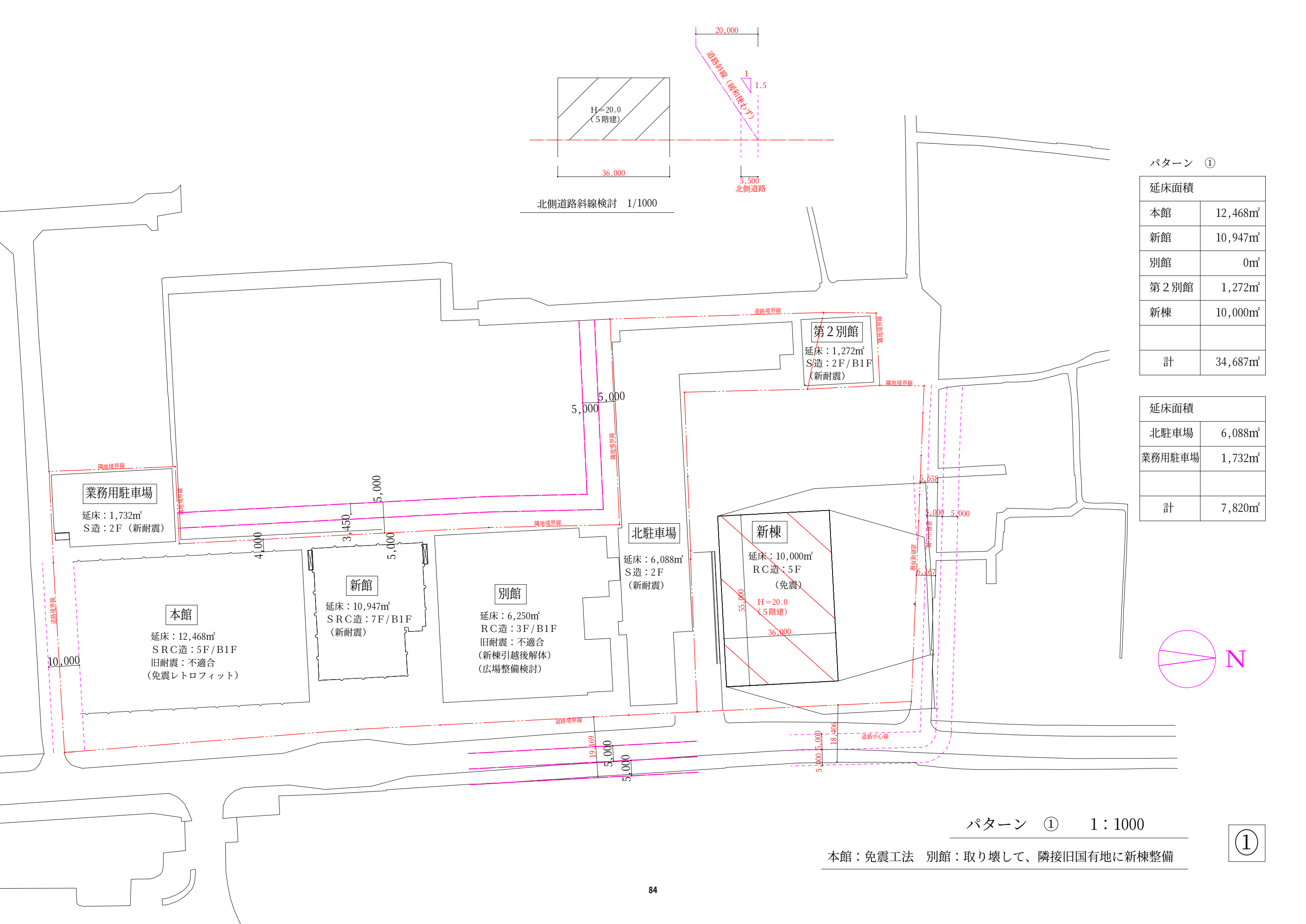
本館：取り壊し 別館：取り壊して広場、隣接旧国有地に新棟(北駐車場一部解体)

- 北駐車場の一部解体後、旧国有地と合わせて新棟を先行して建設するため、仮設庁舎がなく、比較的安価な提案になります。別館・本館の引越しが一気にできるため比較的工期が短くなります。



整備後の面積	新館	地上7F・地下1F	10,947㎡
	新棟(旧国有地)	地上7F+3F	22,468㎡
	合計		33,415㎡
メリット	・仮設庁舎を必要としない。 ・比較的工期が短い。(約4年) ・前面道路からのアプローチが容易。		
デメリット	・新棟の大半は土砂災害警戒区域に含まれる。 ・工事期間中は駐車場が不足する。 ・新棟に本館、別館機能を収めるには、北駐車場の解体必要。 ・庁舎機能が分断される。 ・新たに駐車場の整備が必要。		
工法	①北駐車場解体→②旧国有地新棟建設(造成・土壌改良工事含む) →③本館・別館新棟へ引越し→④別館解体、本館解体		

(7)ー3 敷地の特性、法規制に基づくボリューム検討図(日影検討図)



北側道路斜線検討 1/1000

パターン ①

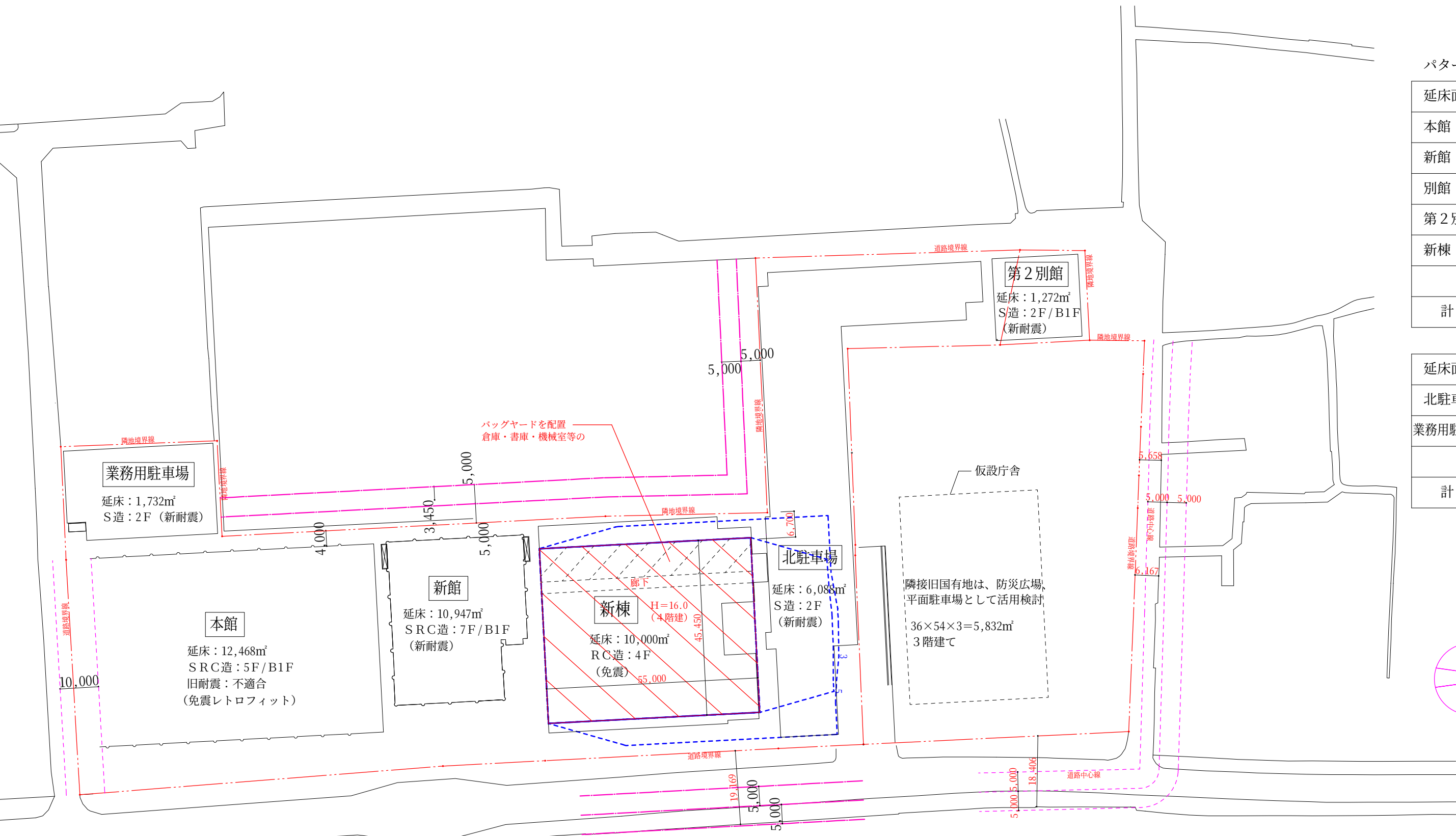
延床面積	
本館	12,468m ²
新館	10,947m ²
別館	0m ²
第2別館	1,272m ²
新棟	10,000m ²
計	34,687m ²

延床面積	
北駐車場	6,088m ²
業務用駐車場	1,732m ²
計	7,820m ²

パターン ① 1 : 1000

本館：免震工法 別館：取り壊して、隣接旧国有地に新棟整備

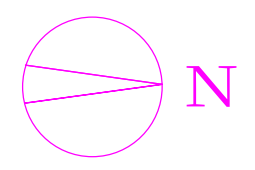
①



パターン ②

延床面積	
本館	12,468㎡
新館	10,947㎡
別館	0㎡
第2別館	1,272㎡
新棟	10,000㎡
計	34,687㎡

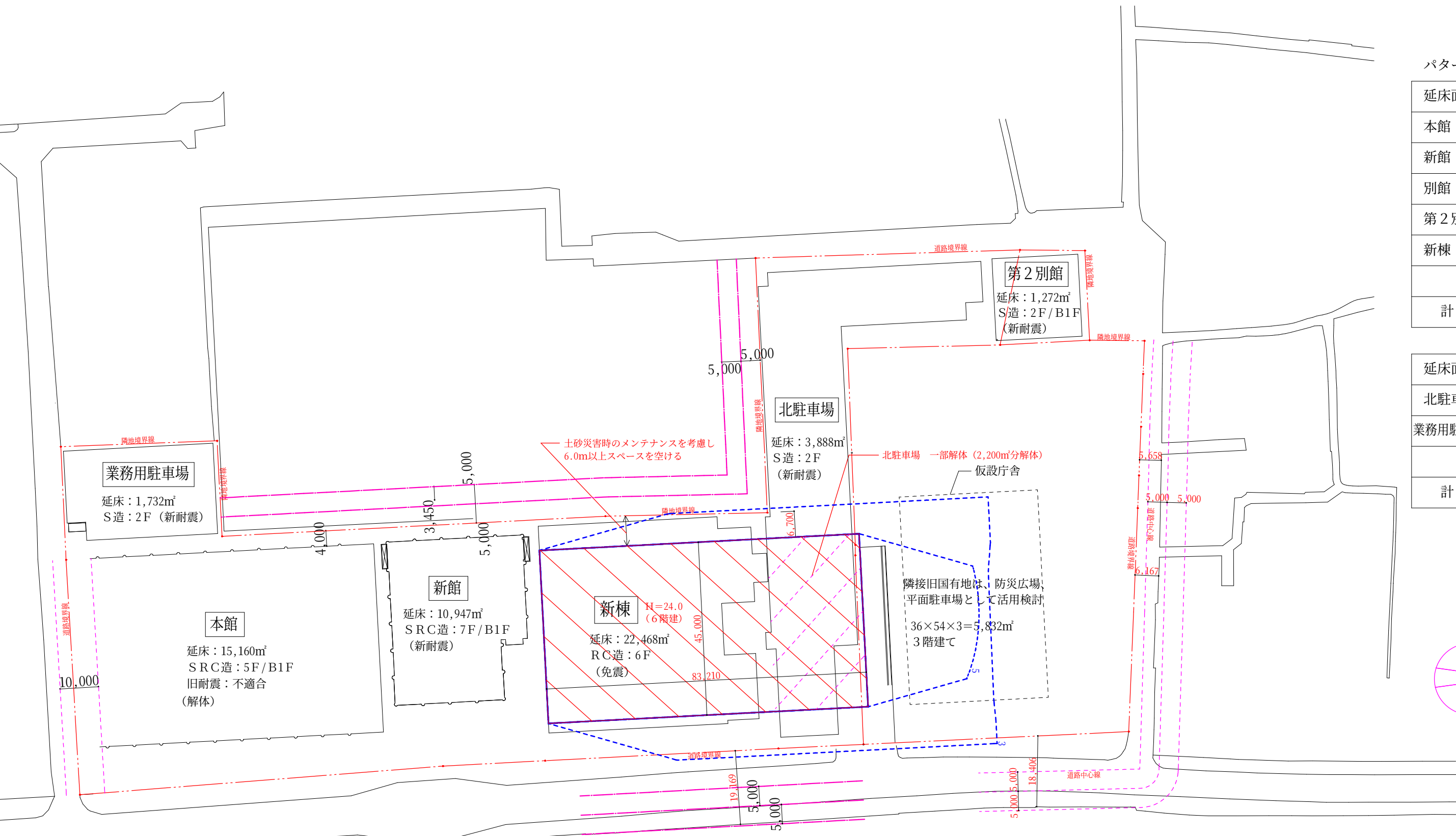
延床面積	
北駐車場	6,088㎡
業務用駐車場	1,732㎡
計	7,820㎡



パターン ② 1 : 1000

②

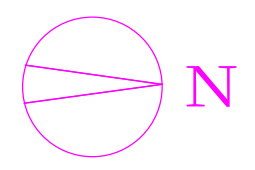
本館：免震工法 別館：取り壊して現地に新棟整備、隣接旧国有地に仮設庁舎



パターン ③

延床面積	
本館	0㎡
新館	10,947㎡
別館	0㎡
第2別館	1,272㎡
新棟	22,468㎡
計	34,687㎡

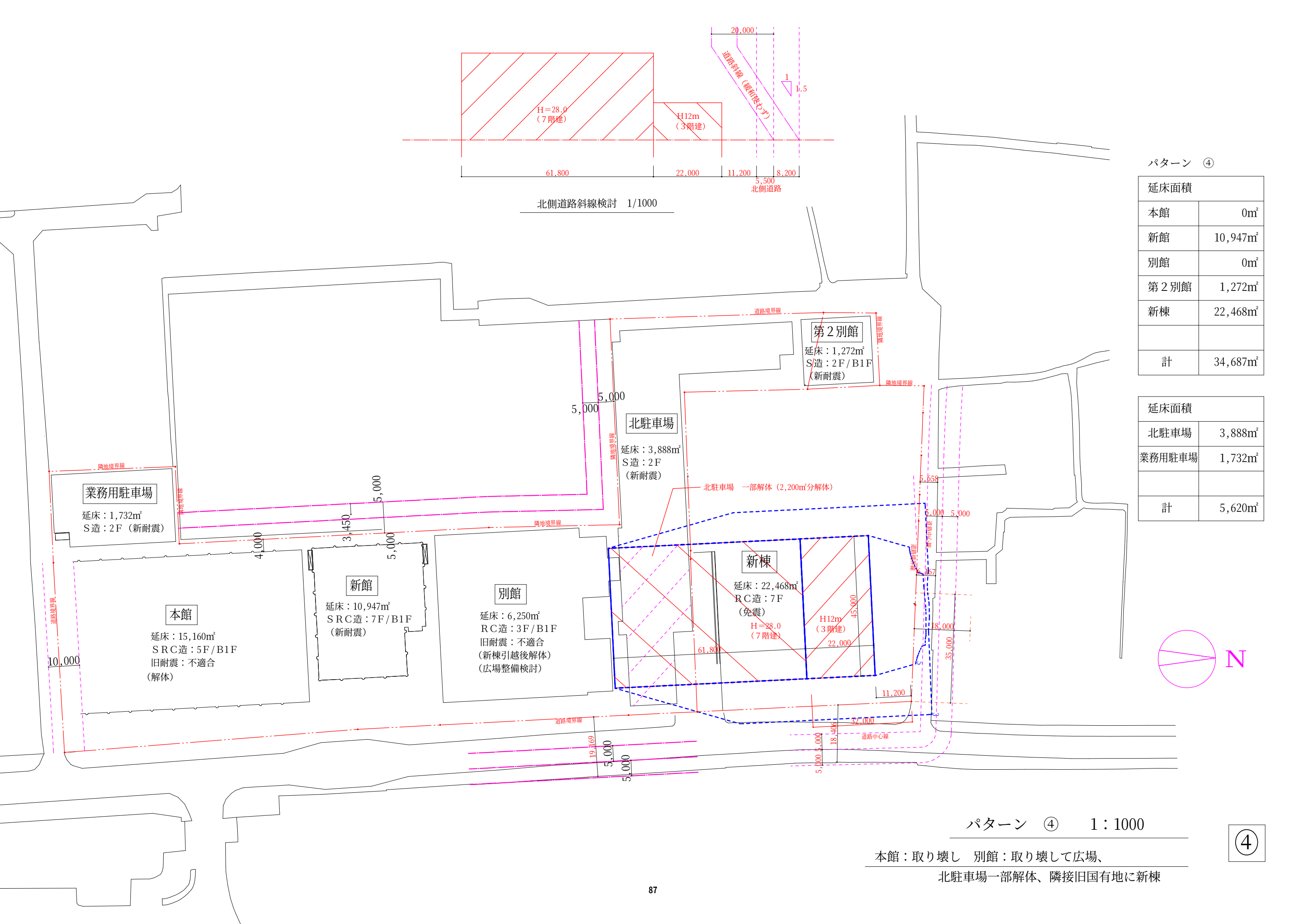
延床面積	
北駐車場	3,888㎡
業務用駐車場	1,732㎡
計	5,620㎡



パターン ③ 1 : 1000

本館：取り壊し 別館：取り壊して新棟整備、
北駐車場一部解体、隣接旧国有地に仮設庁舎

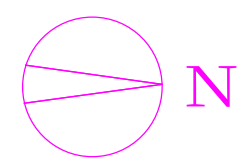
③



パターン ④

延床面積	
本館	0㎡
新館	10,947㎡
別館	0㎡
第2別館	1,272㎡
新棟	22,468㎡
計	34,687㎡

延床面積	
北駐車場	3,888㎡
業務用駐車場	1,732㎡
計	5,620㎡



パターン ④ 1 : 1000

本館：取り壊し 別館：取り壊して広場、
北駐車場一部解体、隣接旧国有地に新棟

④

第 8 章

課題検討について

第8章 課題検討について

(8)-1 課題・認識すべき要素について

(7章の隣接旧国有地を活用した整備パターン案についての課題整理)

パターン①

- ・本館基礎及び杭の健全性の調査が必要
- ・上記の調査結果によっては、免震改修にさらに経費上乘せの可能性有
- ・新棟建設規模の精査(ICT)
- ・隣接旧国有地の造成・土壌改良を最小限とする活用方法の検討
- ・土砂災害警戒区域にかかる対応
- ・今後 60 年間のランニングコスト
- ・別館跡地の利活用
- ・60 年後には本館解体経費が必要

パターン②

- ・本館基礎及び杭の健全性の調査が必要
- ・上記の調査結果によっては、免震改修にさらに経費上乘せの可能性有
- ・新棟建設規模の精査(ICT)
- ・仮設庁舎規模の精査(民間物件を含めた他の施設活用による分散化)
- ・今後 60 年間のランニングコスト
- ・仮設解体後の隣接旧国有地の利活用
- ・隣接旧国有地の造成・土壌改良工事を最小限とする活用方法の検討
- ・60 年後には本館解体経費が必要

パターン③

- ・新棟建設規模の精査(ICT)
- ・仮設庁舎規模の精査(民間物件を含めた他の施設活用による分散化)
- ・隣接旧国有地の造成・土壌改良工事を最小限とする活用方法の検討
- ・仮設解体後の隣接旧国有地の利活用

パターン④

- ・新棟建設規模の精査(ICT)
- ・土砂災害警戒区域にかかる対応
- ・隣接旧国有地の造成・土壌改良工事を最小限とする活用方法の検討
- ・今後 60 年間のランニングコスト

8)-2 課題についての整理

①本館基礎及び杭の健全性の調査結果によっては、免震改修にさらに経費上乘せの可能性**有**がある。

→当該敷地での地質調査を実施し、模擬地震波を作成し、動的解析を行います。この結果下記の点の変動項目となります。(内部補強、杭補強については概算コストに反映。)

1)動的解析の結果、地上階の内部補強量の増加する可能性があります。

内部補強数の増加だけではなく、既存の内部コンクリート壁の増打ちなどでも対応が可能です。

2)杭頭部分の健全性確認、杭本体の健全性確認を行い、鋼管杭補強が必要となります。

(鋼管300Φで30mの杭長を100本想定。)

動的解析により補強杭が増加する可能性があります。

②土砂災害警戒区域にかかる対応

→新棟の建物配置を計画するにあたり、山側(西側)に防災広場を配置したり、土砂撤去のメンテナンススペースとして、5m程度の車両通行スペースの確保を前提条件として新棟の建設を検討することを提案します。

土砂撤去のためのスペースを確保して、新棟の建設することを想定して検討します。

→新棟の各階の平面配置において、土砂の侵入時に居室に被害が出ないように、山側(西側)に非居室(トイレ・倉庫・機械室など)を配置することを前提条件として検討することを提案します。

③今後60年間のランニングコスト

→本館については、設備(配管及び機器)および内装についても全面更新を前提として検討します。全面更新を前提とするため経年的な劣化改修コストについては、新築と同等の金額となります。

→躯体工事については、経年的な(平成27年と平成16年の2回)中性化試験とコンクリート強度試験を実施しておりますが、大きく劣化は進行していません。

→改修工事時点で外壁及び柱のコンクリートクラックには薬液注入、外壁仕上げには断熱塗装を行うことを前提として検討します。躯体の収縮クラックが発生しにくい表面保護塗装を行うことを前提として検討します。