

門真市民文化会館大規模改修工事基本設計



ルミエールホール

目次

1. 改修の目的と方針	01	4. 電気設備計画	34	7. 舞台機構計画	59
1-1. 改修の目的と方針	01	4-1. 基本コンセプト	34	7-1. 基本方針	59
1-2. 改修イメージパース	02	4-2. 適用基準	34		
		4-3. 工事区分	34		
		4-4. 電気設備計画	35	8. 舞台照明計画	60
2. 全体改修計画	05	4-5. 非常/業務放送設備	36	8-1. 基本方針(1)	60
2-1. 平面計画	05	4-6. 自動火災報知設備	37	8-2. 基本方針(2)	61
2-2. 各室計画	10	4-7. 照明器具	38		
2-3. 色彩計画	15				
2-4. サイン計画	16				
2-5. ホール内装計画	20	5. 給排水衛生設備計画	49	9. 舞台音響計画	62
2-6. バリアフリー計画	22	5-1. 基本コンセプト	49	9-1. 電気音響設備基本コンセプト（大ホール）	62
2-7. エレベーター計画	25	5-2. 適応基準	49	9-2. 電気音響設備基本コンセプト（小ホール）	64
2-8. 防災機能計画	27	5-3. 工事区分	49	9-3. 適応基準	65
2-9. 外構計画	30	5-4. 給排水衛生設備計画	50	9-4. 電気音響設備 システムブロック図（大ホール）	66
				9-5. 電気音響設備 システムブロック図（小ホール）	67
				9-6. 電気音響設備 機器配置図（B2F）	68
				9-7. 電気音響設備 機器配置図（B1F）	69
3. ホール天井の耐震化計画	31	6. 空気調和設備計画	52	9-8. 電気音響設備 機器配置図（1F）	70
3-1. 天井の耐震化工法の検討	31	6-1. 基本コンセプト	52	9-9. 電気音響設備 機器配置図（2F）	71
3-2. 基本方針	33	6-2. 適応基準	52	9-10. 電気音響設備 機器配置図（3F）	72
3-3. 構造概要	33	6-3. 工事区分	52	9-11. 電気音響設備 機器配置図（R1F）	73
3-4. 補強概要	33	6-4. 空気調和設備計画	53	9-12. 電気音響設備 断面配置図（大ホール）	74
3-5. 使用材料	33			9-13. 電気音響設備 断面配置図（小ホール）	75
				9-14. 建築音響基本コンセプト	76

1. 改修の目的と方針

1-1. 改修の目的と方針

門真市の文化芸術活動の拠点であるルミエールホールは竣工から24年が経過しました。その機能は文化芸術鑑賞のためだけではなく、市民文化芸術活動の発表の場、文化団体の交流の場としてなど多岐に渡っています。そして、本市は指定管理者と連携し、ルミエールホールを拠点として文化芸術振興のための様々な活動を支援し、多くの市民が文化芸術に触れられる機会と自主的に活動できる機会を設けています。それらの活動を今後も継続的に支援し育成していくために、ルミエールホールは改修工事を実施します。

大ホールと小ホール、そしてエントランスホールの天井は、地震の揺れによる落下を防止するため補強を行います。開館以来使い続けてきた空調機器は取替えを行います。老朽化した舞台設備も改修します。そして、全ての市民が、気軽に文化芸術に触れられる機会を増やすためにバリアフリー改修を行います。バリアを取り除くだけではなく、大ホールでは車椅子用のスペースをより鑑賞しやすい位置に移動させます。誰もが使いやすい施設にするために、ユニバーサルデザインの観点からサイン等の案内表示をより見やすく改修します。

門真市文化芸術振興条例の基本理念にある「市民が等しく、身近に文化芸術に触れ、これに参加し、又はこれを創造することができるような環境の整備」のために、ルミエールホールは安全・安心で誰もが使いやすい施設に生まれ変わります。



1-2. 改修イメージパース





ルミエールホール

エントランスホール改修イメージパース
門真市民文化会館大規模改修工事基本設計 03



2. 全体改修計画

2-1. 平面計画

■施設概要

施設名	門真市民文化会館（ルミエールホール）
所在地	大阪府門真市末広町29番1号
施設用途	市民文化会館
敷地面積	7,290.55㎡
建築面積	4,370.19㎡
延床面積	1,1784.51㎡
構造	鉄筋コンクリート造、 鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄骨造
階数	地下2階 地上3階 塔屋1階
竣工年月	平成5年（1993）年2月

■改修箇所の現況



大ホール 天井耐震改修



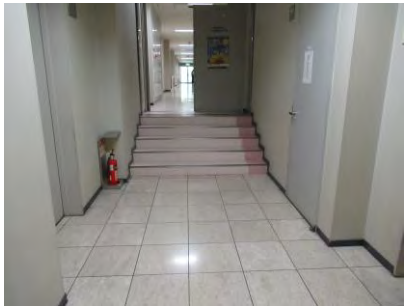
エントランスホール 天井耐震改修



小ホール 天井耐震改修



エレベーター耐震改修



楽屋廊下階段 スロープ設置



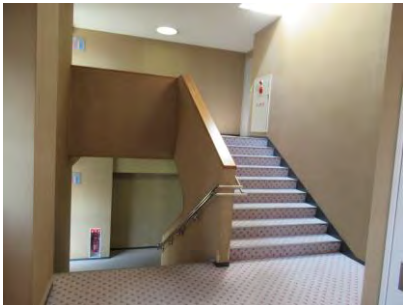
サイン改修



ホール客用トイレ改修



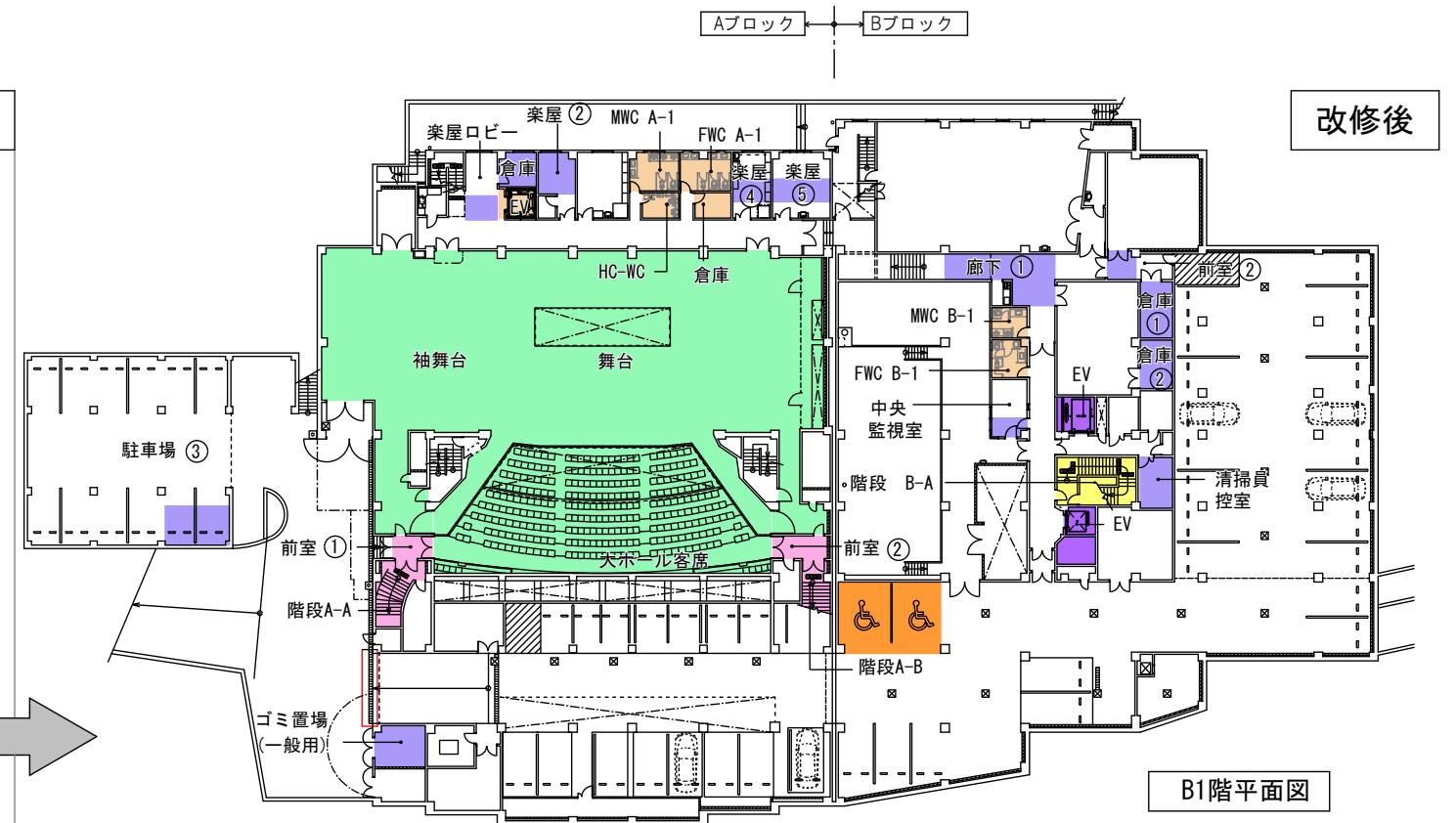
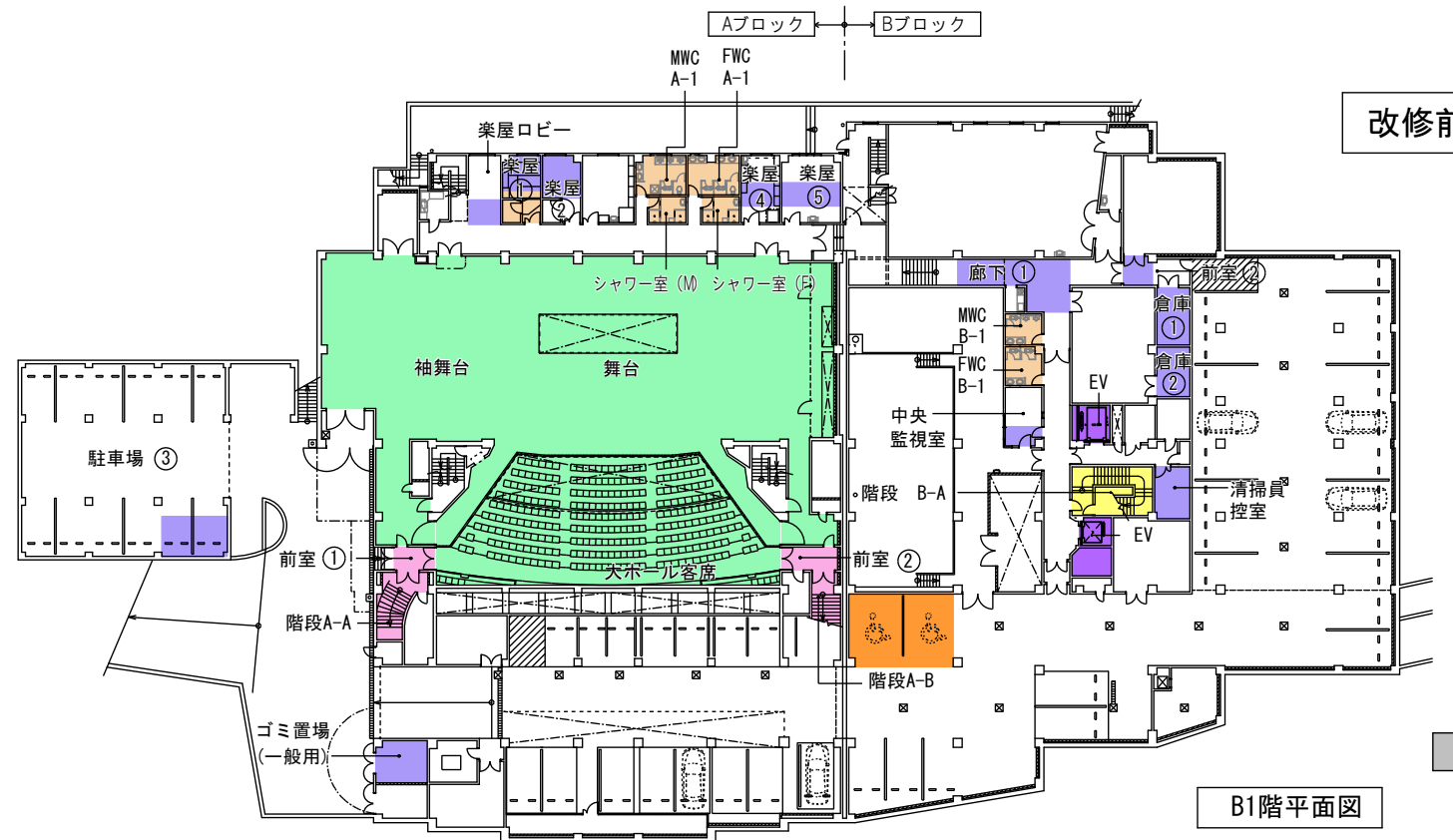
トイレ大便器 洋式便器に改修



階段 視覚障がい者誘導用ブロック設置

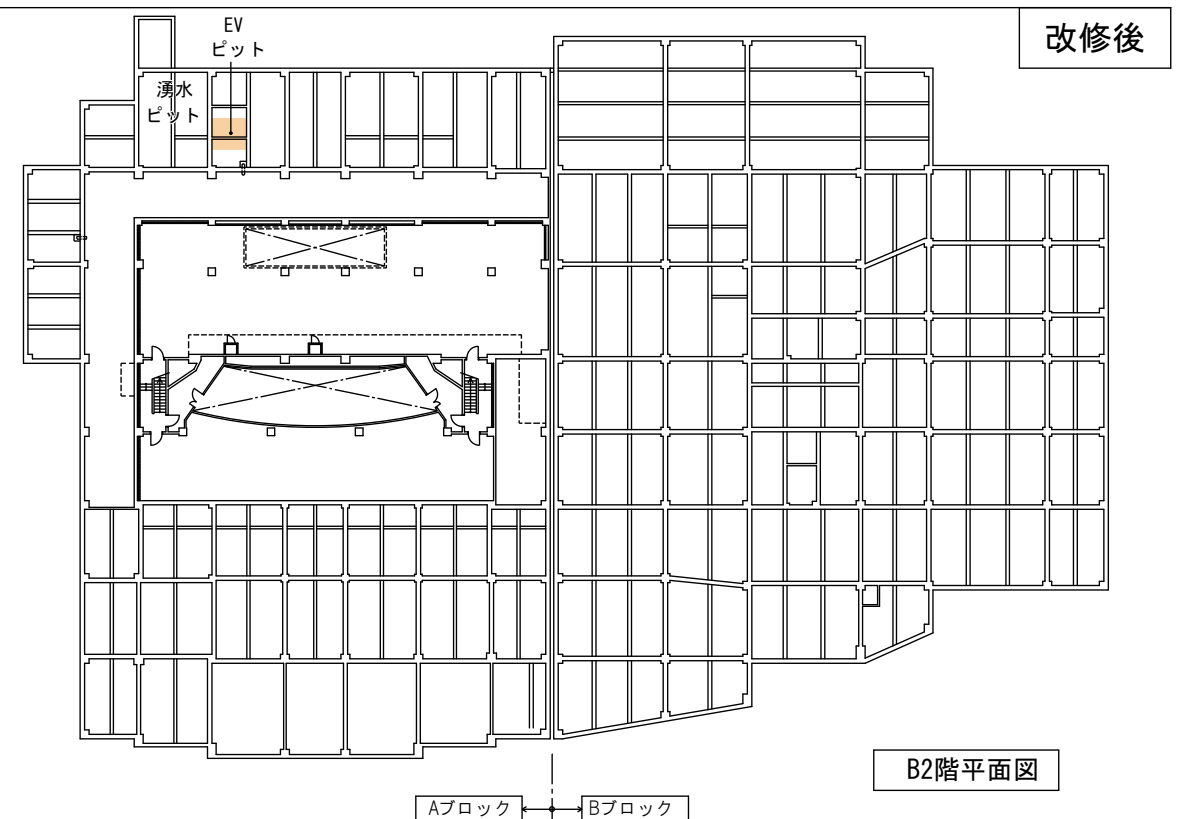
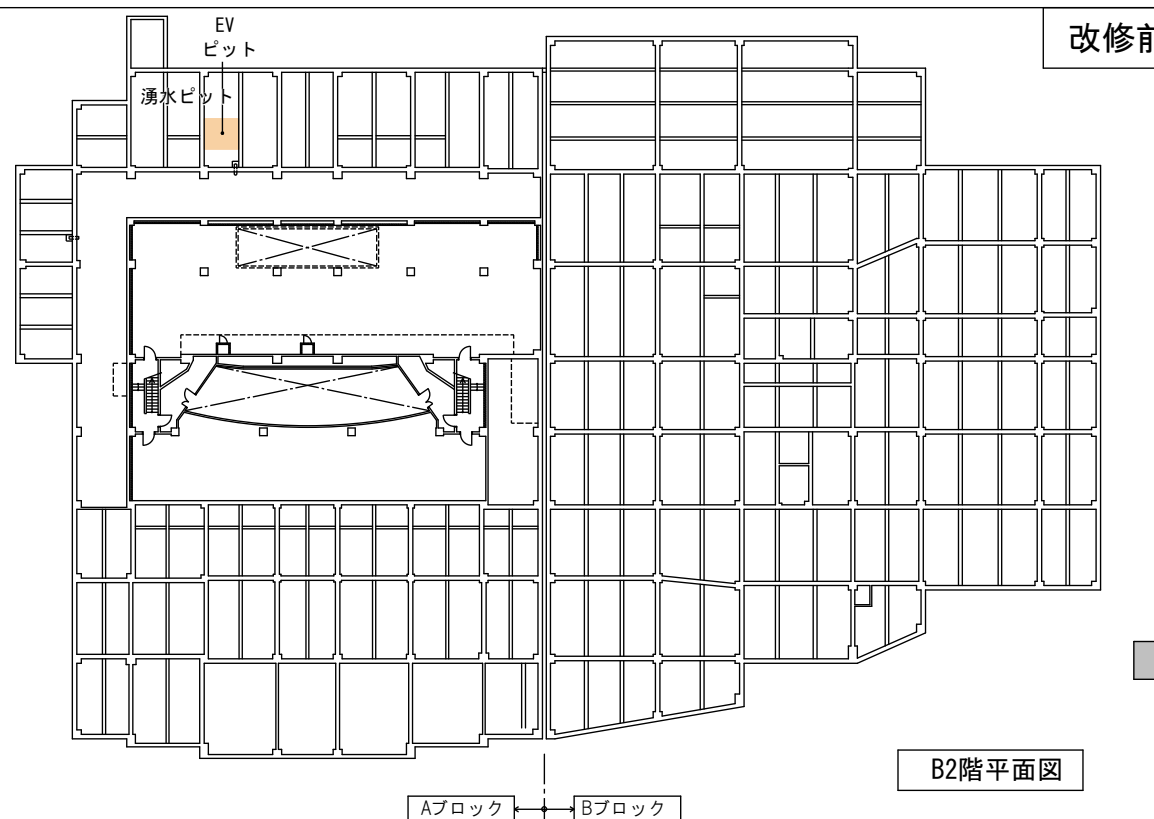
■主な改修箇所

- 1) 舞台設備更新工事
 - ・老朽化した舞台機構設備、舞台照明設備、舞台音響設備の更新及び改修を行う。
- 2) 天井耐震改修工事
 - ・大ホール客席天井
特定天井に該当するため、建築基準法を満たす耐震性を確保した準構造化天井へ改修する。
 - ・エントランスホール天井
特定天井に該当するため、建築基準法を満たす耐震性を確保した準構造化天井へ改修する。
 - ・小ホール客席天井
特定天井には該当しないが、不特定多数の利用があるホールであり特定天井と同等の耐震性が求められるため、耐震性を確保した準構造化天井へ改修する。
- 3) 建築の経年劣化等改修工事
 - ・エレベーター
客用エレベーターを現行法に適合したエレベーターへ更新する。
 - ・駐輪場建物の塗装塗替
- 4) 設備の経年劣化等改修工事
 - ・老朽化した空調設備等の設備機器を更新する。
 - ・照明器具のLED化を行う。
- 5) バリアフリー改修工事
 - ・スロープ改修
車椅子移動動線を確保するため、1階楽屋廊下の階段と1階守衛室側出入口の階段をスロープに改修する。
 - ・エレベーター新設
1階楽屋と地下1階楽屋を連絡する車椅子対応のエレベーターを新設し、大ホール舞台までの車椅子移動動線を確保する。
 - ・トイレ改修
トイレの和式便器を洋式便器へ改修する。
 - ・手摺・視覚障がい者誘導用ブロック設置
バリアフリー法に適用するように手摺や視覚障がい者誘導用ブロックの設置を行う。
- 6) 利便性・機能性・快適性の改善工事
 - ・客席内装
大ホールと小ホールのホワイエの老朽化しているカーペットを更新する。
 - ・客席椅子
天井耐震改修工事に伴い撤去する必要がある大ホールの客席椅子を更新する。また、老朽化した小ホールの客席椅子を改修する。
 - ・舞台床
大ホールと小ホールの舞台床の改修及び更新を実施する。
 - ・サイン
ユニバーサルデザインの観点から、誰にでも分かりやすいサインに改修する。



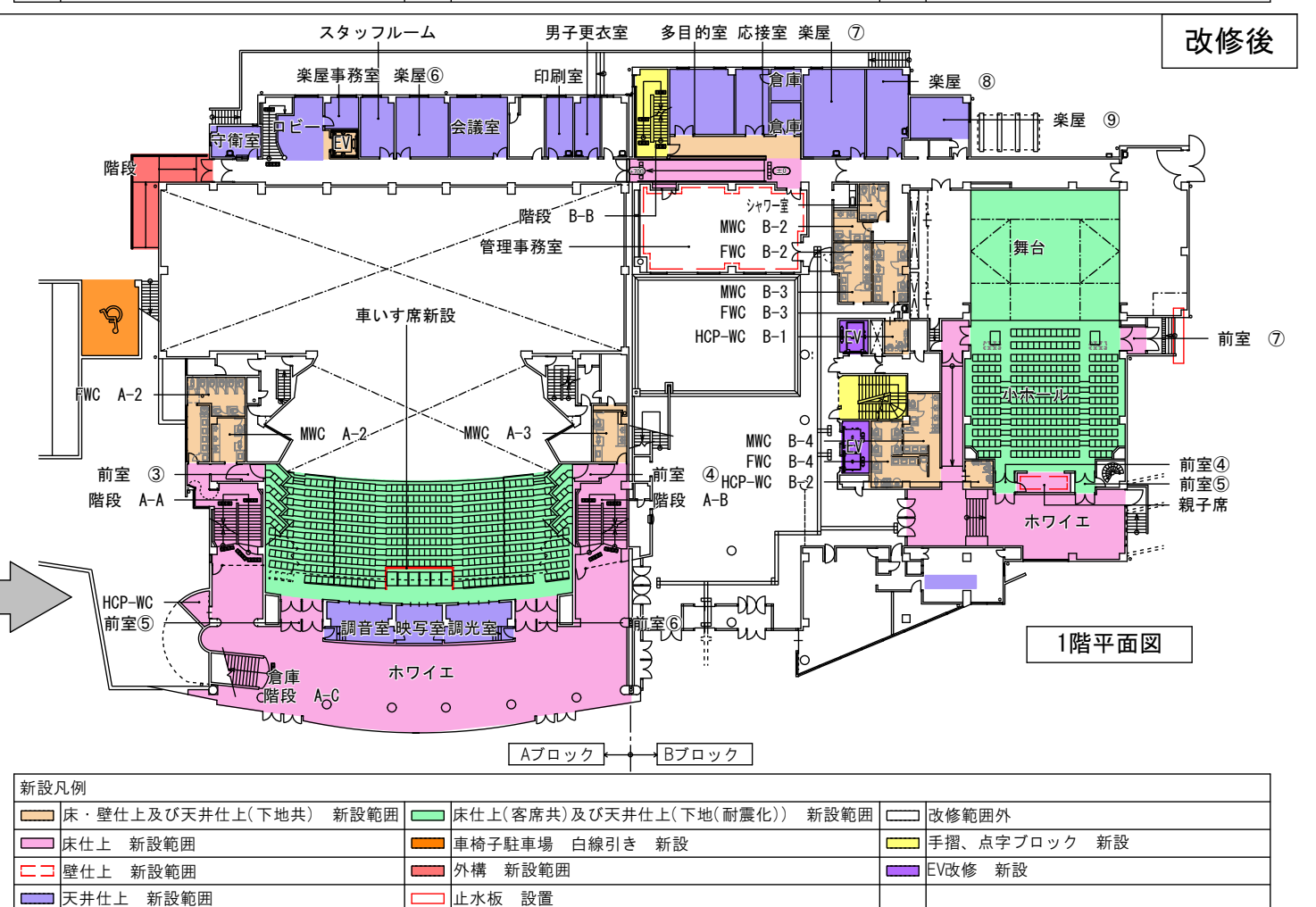
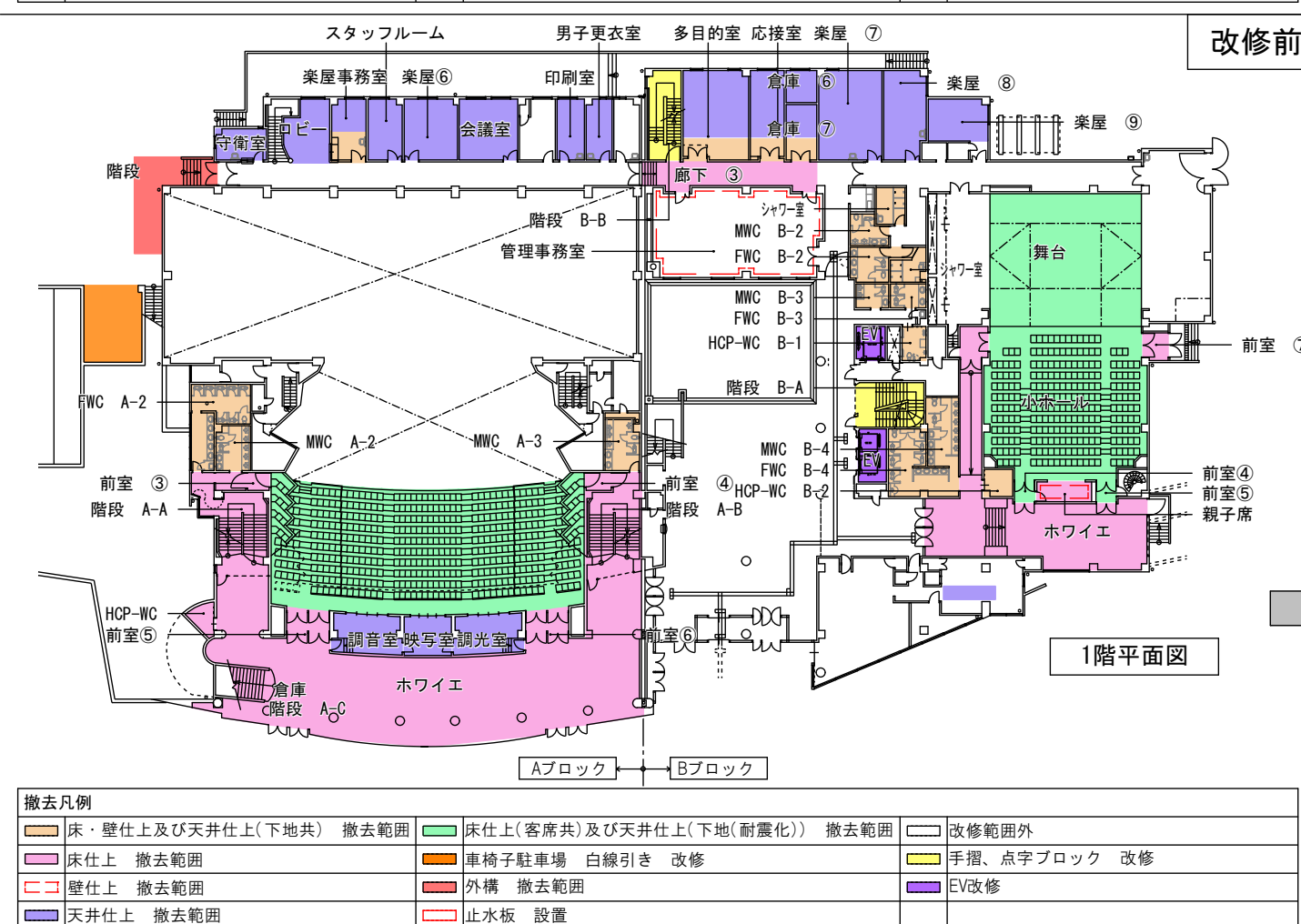
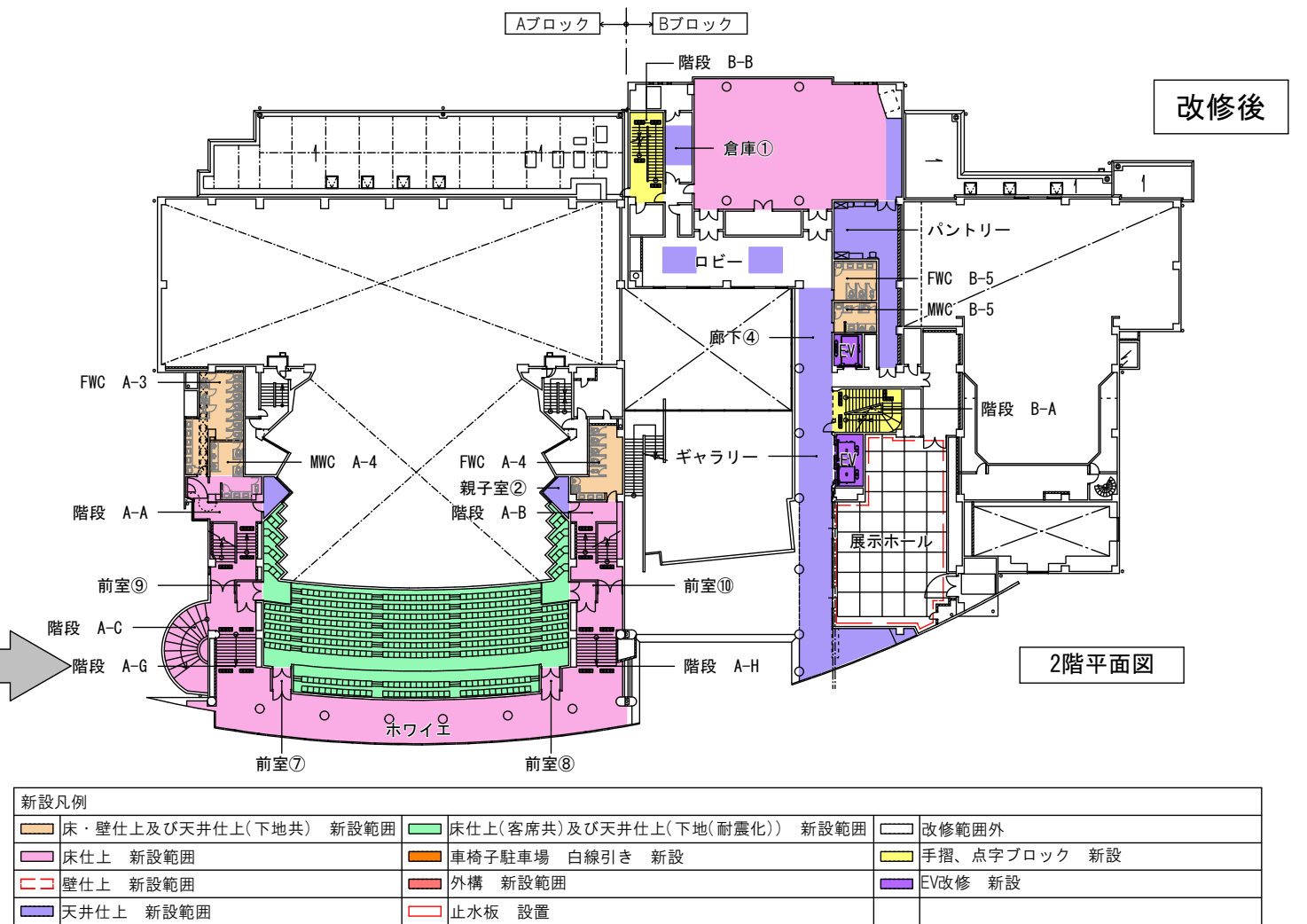
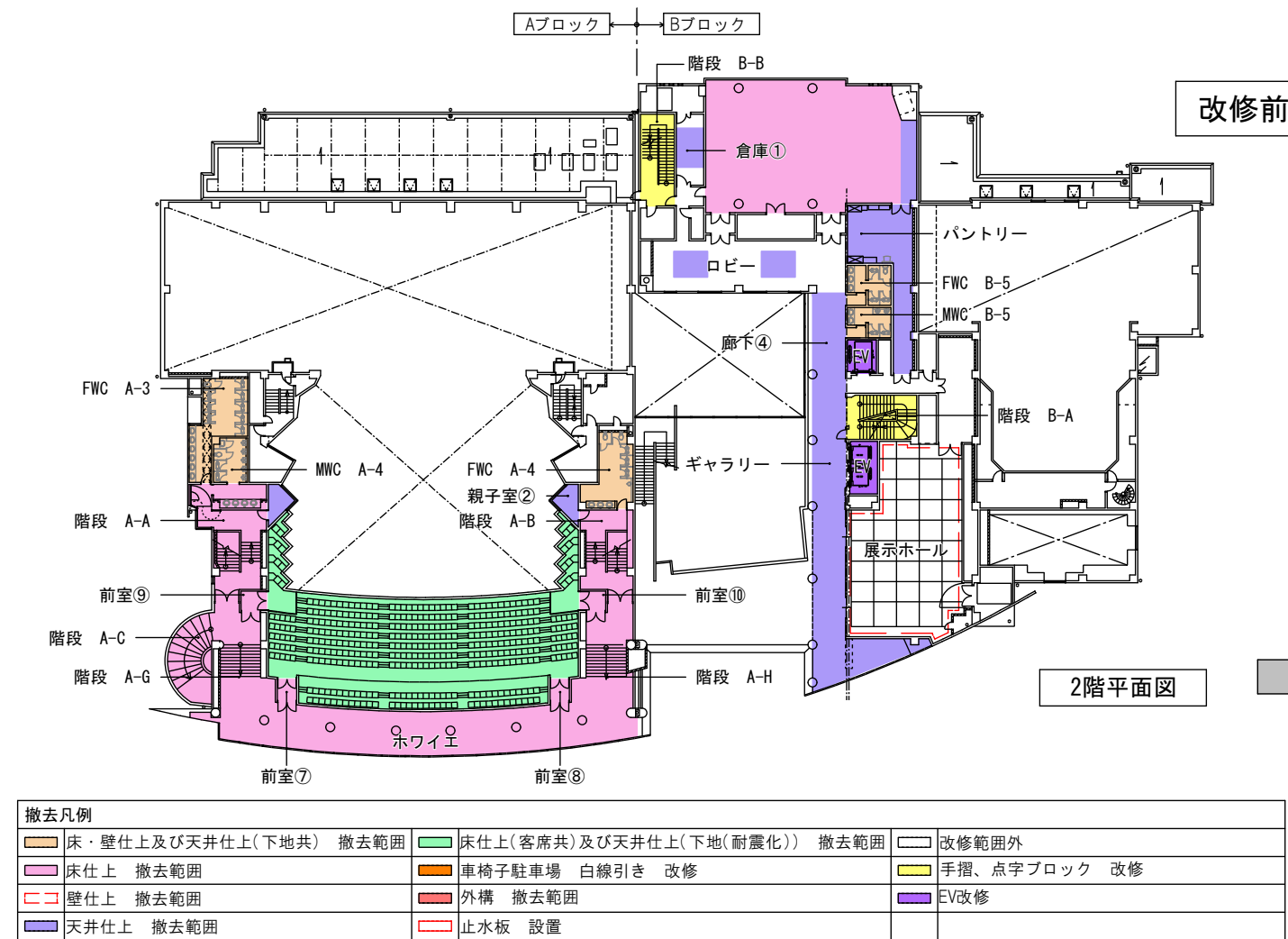
撤去凡例		
床・壁仕上及び天井仕上(下地共) 撤去範囲	床仕上(客席共)及び天井仕上(下地(耐震化)) 撤去範囲	改修範囲外
床仕上 撤去範囲	車椅子駐車場 白線引き 改修	手摺、点字ブロック 改修
壁仕上 撤去範囲	外構 撤去範囲	EV改修
天井仕上 撤去範囲	止水板 設置	

新設凡例		
床・壁仕上及び天井仕上(下地共) 新設範囲	床仕上(客席共)及び天井仕上(下地(耐震化)) 新設範囲	改修範囲外
床仕上 新設範囲	車椅子駐車場 白線引き 新設	手摺、点字ブロック 新設
壁仕上 新設範囲	外構 新設範囲	EV改修 新設
天井仕上 新設範囲	止水板 設置	



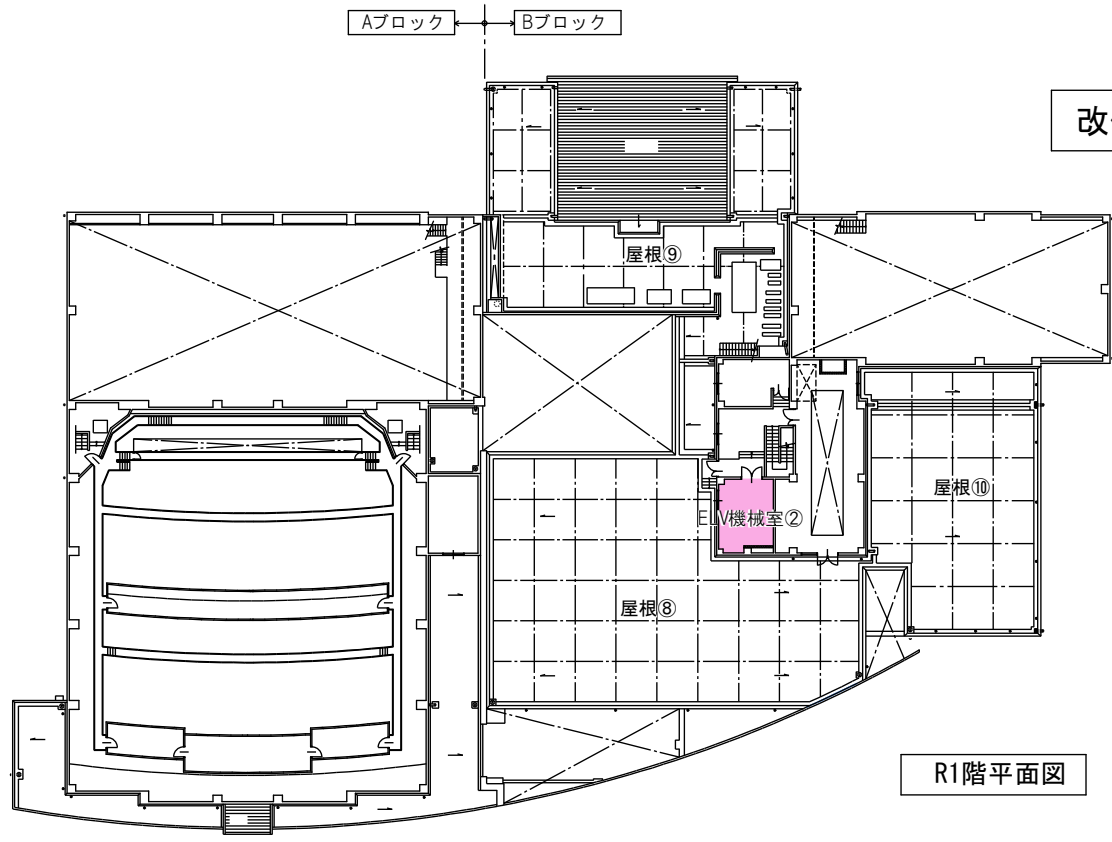
撤去凡例		
床・壁仕上及び天井仕上(下地共) 撤去範囲	床仕上(客席共)及び天井仕上(下地(耐震化)) 撤去範囲	改修範囲外
床仕上 撤去範囲	車椅子駐車場 白線引き 改修	手摺、点字ブロック 改修
壁仕上 撤去範囲	外構 撤去範囲	EV改修
天井仕上 撤去範囲	止水板 設置	

新設凡例		
床・壁仕上及び天井仕上(下地共) 新設範囲	床仕上(客席共)及び天井仕上(下地(耐震化)) 新設範囲	改修範囲外
床仕上 新設範囲	車椅子駐車場 白線引き 新設	手摺、点字ブロック 新設
壁仕上 新設範囲	外構 新設範囲	EV改修 新設
天井仕上 新設範囲	止水板 設置	



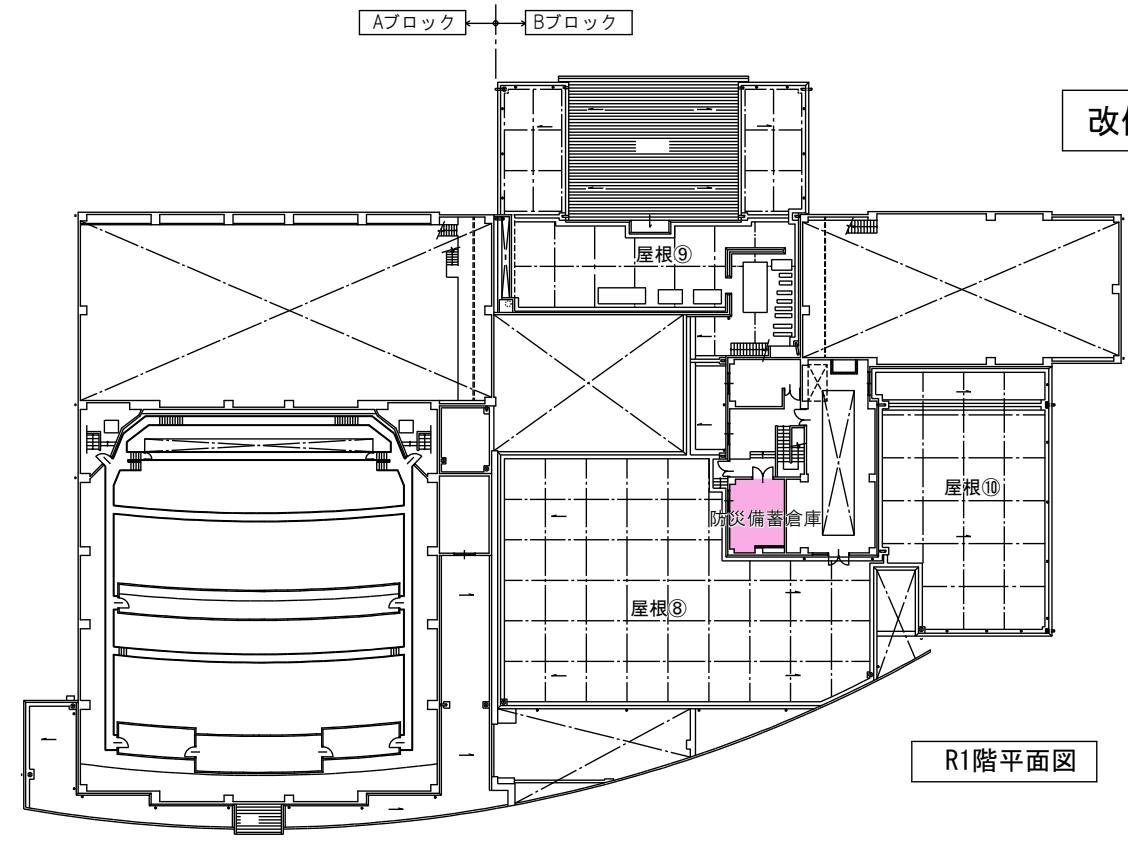
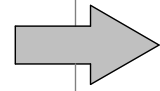
ルミエールホール

平面計画



改修前

R1階平面図

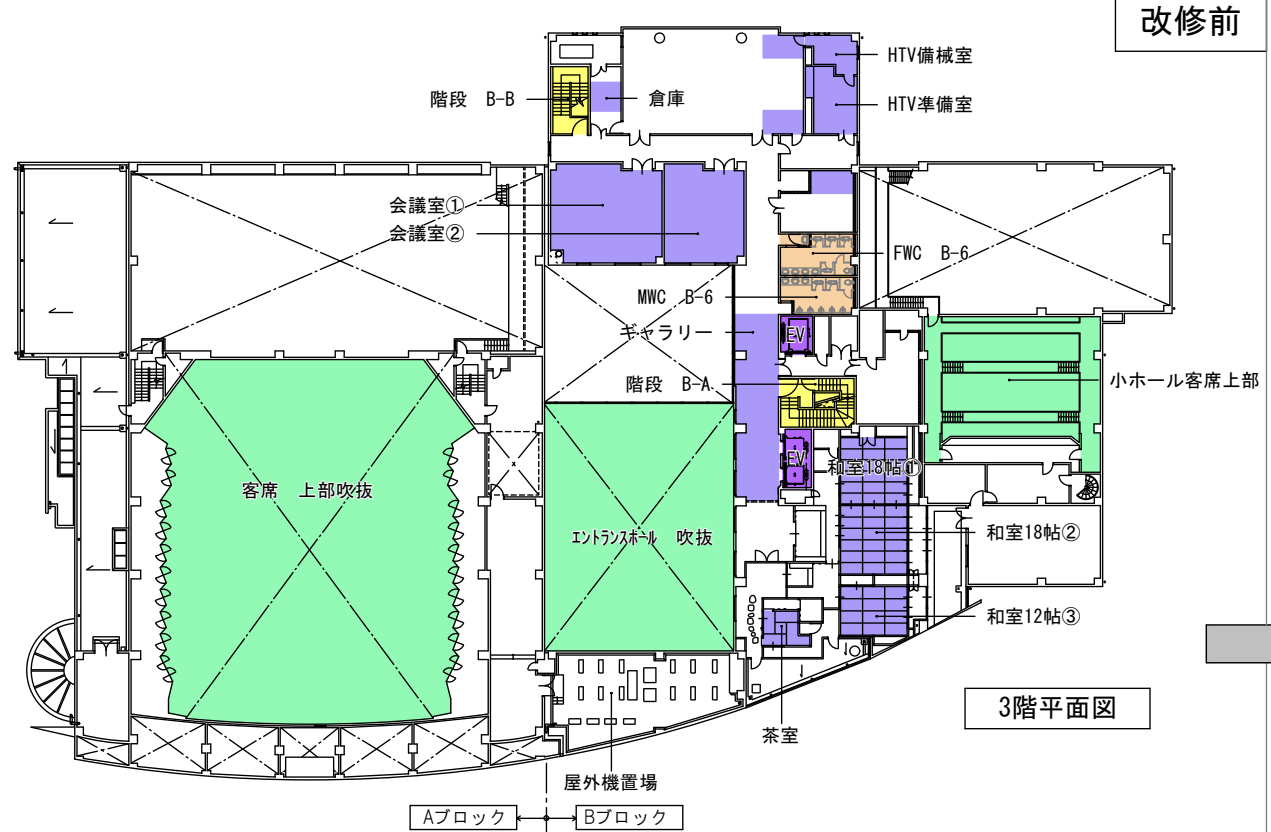


改修後

R1階平面図

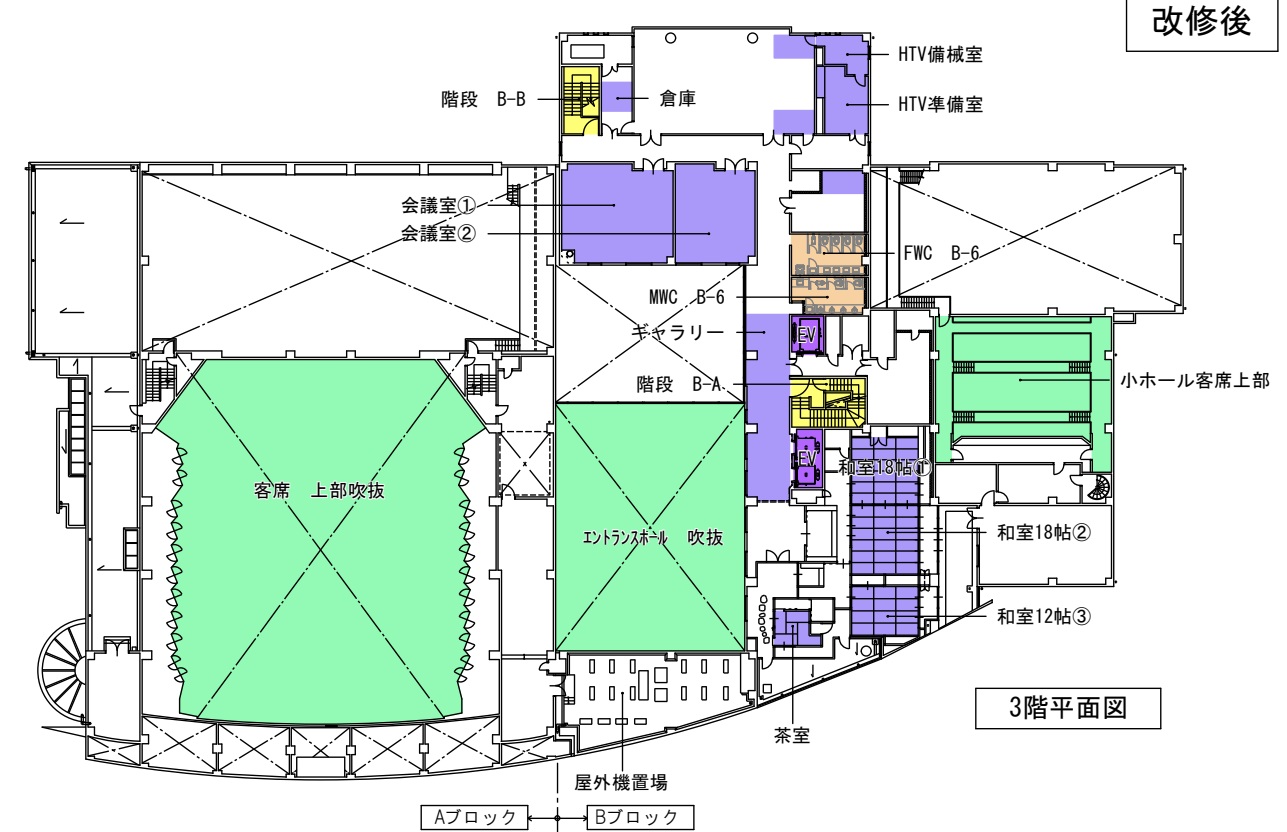
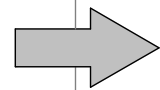
撤去凡例			
床・壁仕上及び天井仕上(下地共) 撤去範囲	床仕上(客席共)及び天井仕上(下地(耐震化)) 撤去範囲	改修範囲外	
床仕上 撤去範囲	車椅子駐車場 白線引き 改修	手摺、点字ブロック 改修	
壁仕上 撤去範囲	外構 撤去範囲	EV改修	
天井仕上 撤去範囲	止水板 設置		

新設凡例			
床・壁仕上及び天井仕上(下地共) 新設範囲	床仕上(客席共)及び天井仕上(下地(耐震化)) 新設範囲	改修範囲外	
床仕上 新設範囲	車椅子駐車場 白線引き 新設	手摺、点字ブロック 新設	
壁仕上 新設範囲	外構 新設範囲	EV改修 新設	
天井仕上 新設範囲	止水板 設置		



改修前

3階平面図

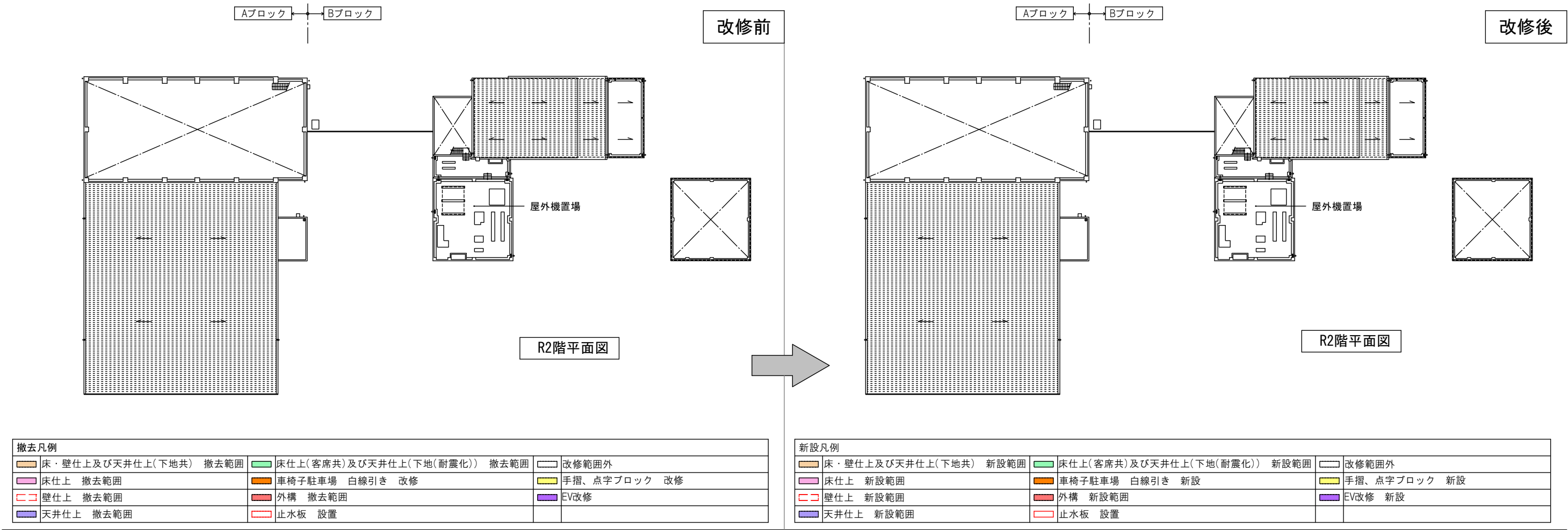


改修後

3階平面図

撤去凡例			
床・壁仕上及び天井仕上(下地共) 撤去範囲	床仕上(客席共)及び天井仕上(下地(耐震化)) 撤去範囲	改修範囲外	
床仕上 撤去範囲	車椅子駐車場 白線引き 改修	手摺、点字ブロック 改修	
壁仕上 撤去範囲	外構 撤去範囲	EV改修	
天井仕上 撤去範囲	止水板 設置		

新設凡例			
床・壁仕上及び天井仕上(下地共) 新設範囲	床仕上(客席共)及び天井仕上(下地(耐震化)) 新設範囲	改修範囲外	
床仕上 新設範囲	車椅子駐車場 白線引き 新設	手摺、点字ブロック 新設	
壁仕上 新設範囲	外構 新設範囲	EV改修 新設	
天井仕上 新設範囲	止水板 設置		



撤去凡例					
	床・壁仕上及び天井仕上(下地共)	撤去範囲		床仕上(客席共)及び天井仕上(下地(耐震化))	撤去範囲
	床仕上	撤去範囲		車椅子駐車場 白線引き	改修
	壁仕上	撤去範囲		外構	撤去範囲
	天井仕上	撤去範囲		止水板	設置
				改修範囲外	
				手摺、点字ブロック	改修
				EV改修	

新設凡例					
	床・壁仕上及び天井仕上(下地共)	新設範囲		床仕上(客席共)及び天井仕上(下地(耐震化))	新設範囲
	床仕上	新設範囲		車椅子駐車場 白線引き	新設
	壁仕上	新設範囲		外構	新設範囲
	天井仕上	新設範囲		止水板	設置
				改修範囲外	
				手摺、点字ブロック	新設
				EV改修	新設

2-2. 各室計画

■大ホール座席計画

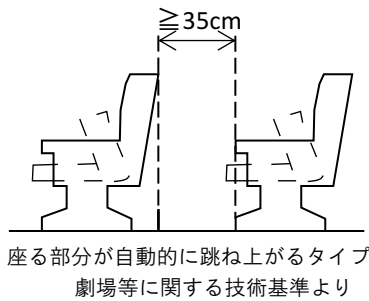
座席の計画については、「大阪府建築基準法施行条例」「劇場等に関する技術基準」「バリアフリー法」「守口市門真市火災予防条例」を遵守し、適正な座席幅・前後間隔・通路幅を確保する計画とする。

既存の一般座席は、前後間隔・通路幅とも、法・条例の規定を満たしているため、座席改修は、座席幅・前後間隔・通路幅の変更はせず更新する。

車椅子席は、座席数、スペースとも、現在の条例の基準を満たしていないため、今回の改修で、現行の条例規定に適合した車椅子席を計画する。既存座席を撤去し、十分なスペースを確保し、かつ鑑賞しやすい位置に車椅子席を設置することで、車椅子を使用する方の文化芸術鑑賞の推進を図る。

＜大阪府建築基準法施行条例基準＞

- 【一般座席基準】
- ・椅子の前後間隔、水平投影距離35cm以上



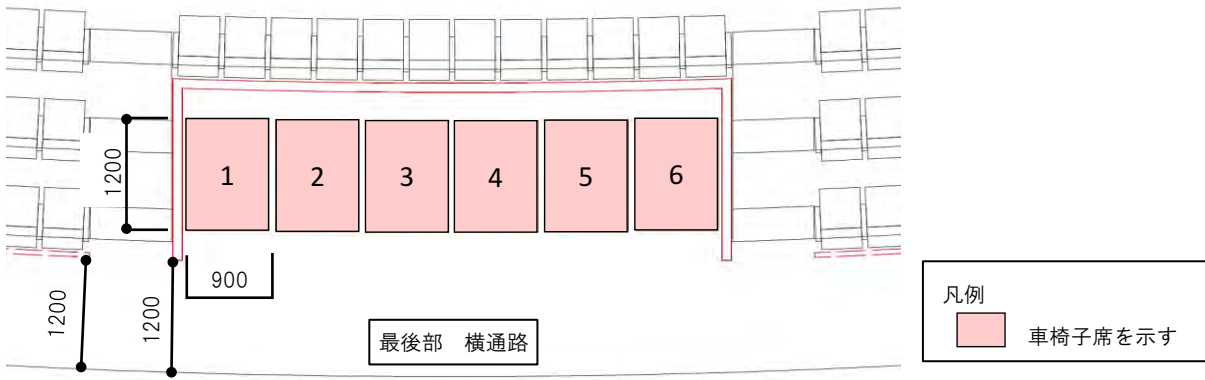
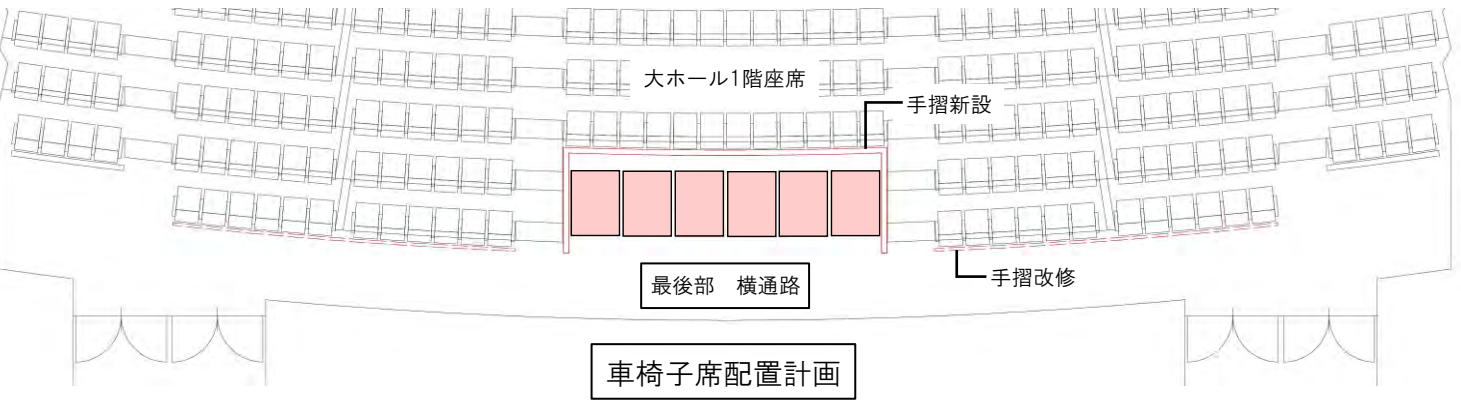
- 【車椅子席基準】
- ・車椅子席 6席
 - ・幅900mm×奥行き1200mm

大阪府建築基準法施行条例 第19条の2（車椅子席の数）	
客席の種別	車椅子利用者が使用することができる部分の数
客席の数が400を超えるもの	2に400を超える数200ごとに1加えた数
大ホールの既存客席数	2+(1128-400)/200=5.64
1128	
必要車椅子席	6

現況の車椅子席は1台につき幅700mm×奥行き1000mm程度だが、「大阪府福祉のまちづくり条例ガイドライン」により望ましいとされている1台につき幅900mm×奥行き1200mmのスペースを十分に確保した計画とする。

既存の座席を24席撤去し、最後部通路と床がフラットな車椅子席を新設する。そのスペースの前面と側面に手摺を設置する。1台900mm×1200mmの車椅子席を6台分確保することができる。

また最後部の通路は「大阪府建築基準法施行条例」により、幅を1200mm確保する必要があるため、確保するように改修する。



改修前後の客席数		
改修前	撤去する座席数	改修後
1128	24	1104

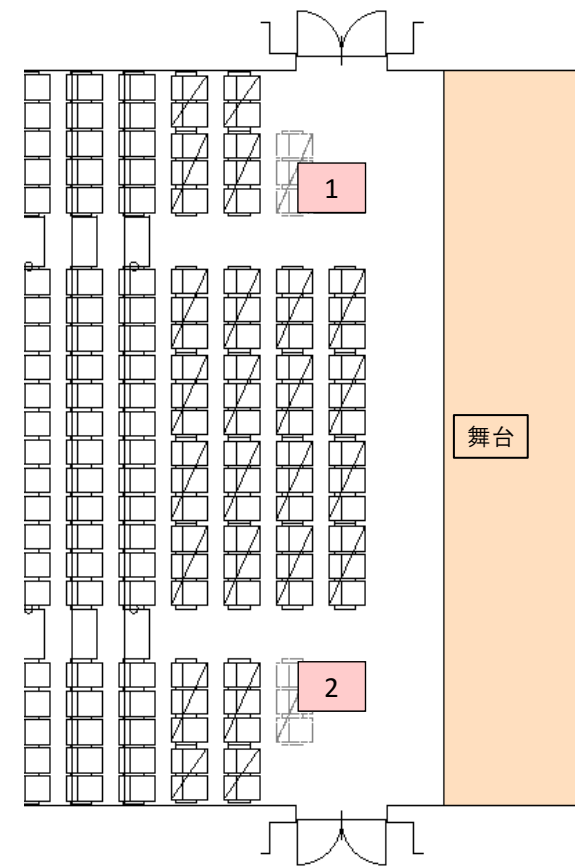
※実施設計の内容により撤去する座席数が増減する場合があります。

■小ホール座席計画

・小ホール車椅子席について

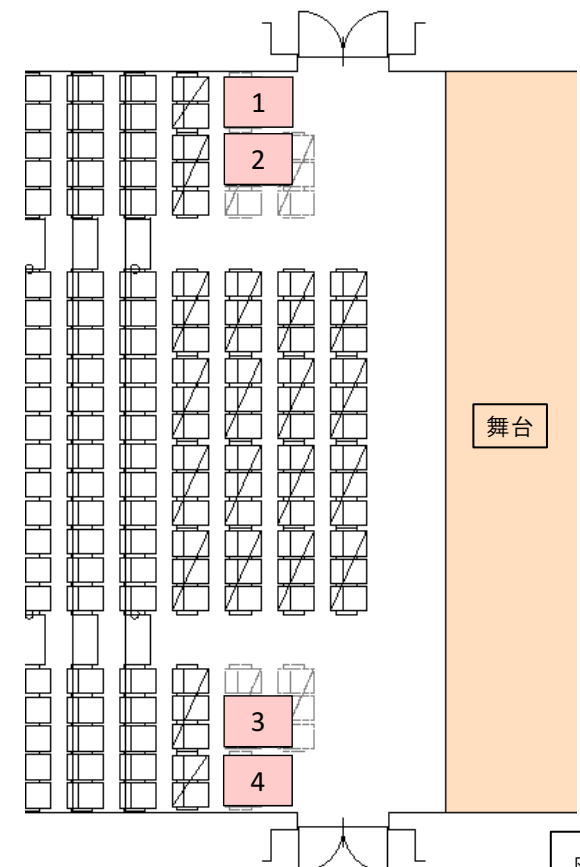
「大阪府建築基準法施行条例」より、小ホールの車椅子席は2席設けるものとする。現況の車椅子席は1台につき幅700mm×奥行き1000mm程度だが、「大阪府福祉のまちづくり条例ガイドライン」により望ましいとされている1台につき幅900mm×奥行き1200mmのスペースを確保する。常設車椅子席は2席だが、前4列は移動席のため、車椅子利用者の人数に合わせて柔軟に席数を調整することが可能である。

大阪府建築基準法施行条例 第19条の2（車椅子席の数）	
客席の種別	車椅子利用者が使用することができる部分の数
客席の数が100を超え400以下のもの	2
小ホールの既存客席数	248
必要車椅子席	2



車椅子席配置パターン1

①車椅子席配置パターン1
常設の車椅子席として、大阪府建築基準法施行条例第19条の2で必要とされる2席を設置する。



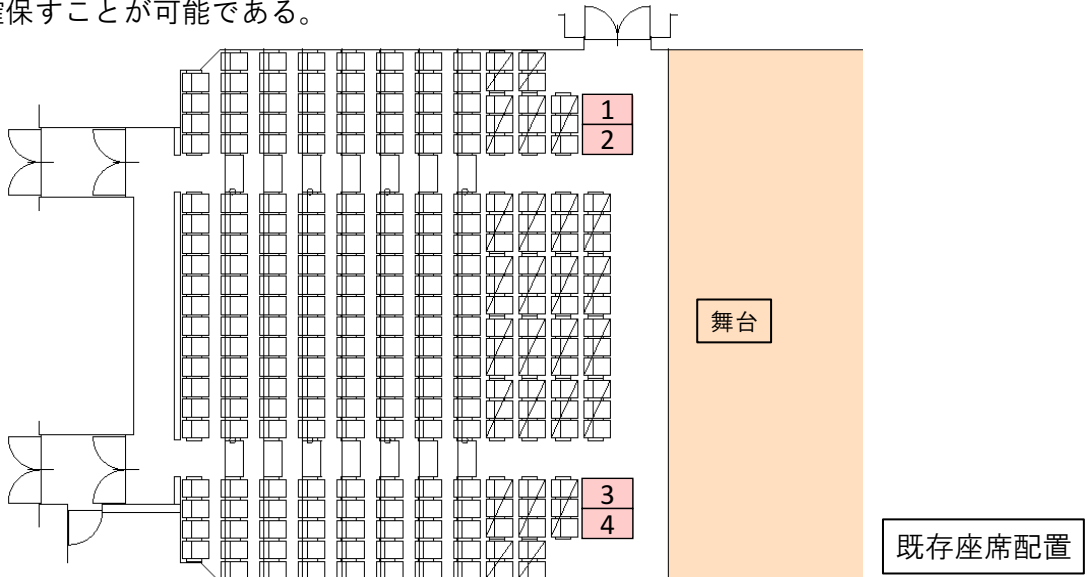
車椅子席配置パターン2

②車椅子席配置パターン2
2席以上の車椅子席が必要な場合は、前列の移動席を調整することで、車椅子席のスペースを設けることができる。

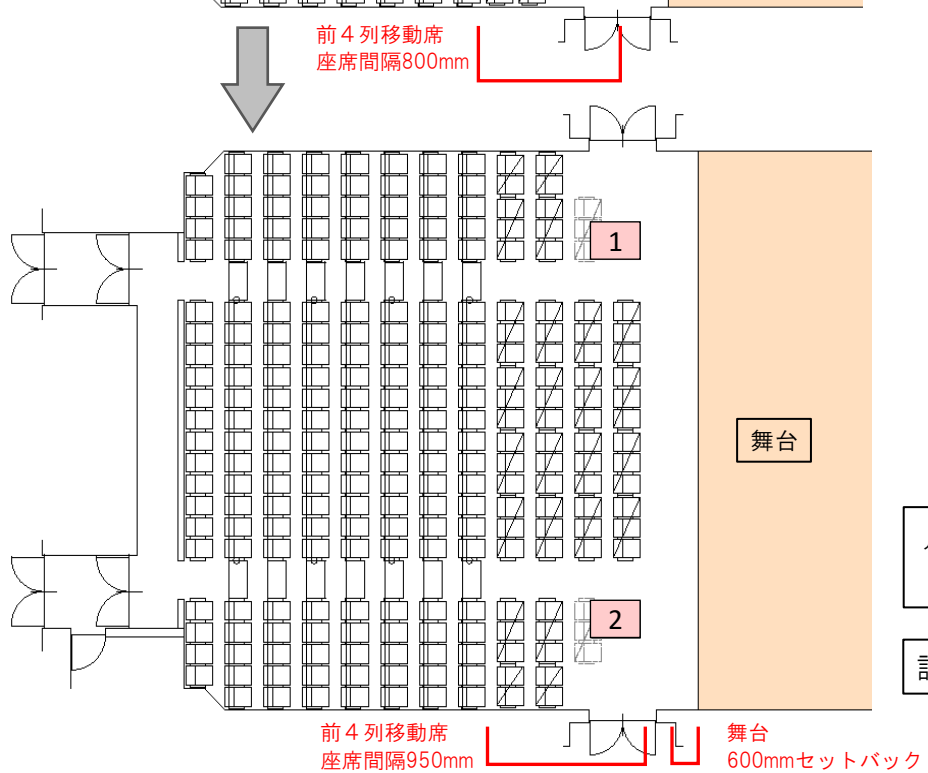
凡例
車椅子席を示す

既存の前4列の移動座席は、前後間隔が800mmと狭くなっているため、座席改修後は十分な間隔として950mm確保する計画とする。前後間隔を広げることにより、既存の両端3席ずつが出入口前にかかる。現状の避難経路を確保するため、この6席は撤去とする。

既存は座席から舞台の距離が近かったため、最前列の席は舞台を見上げる状態になっていた。舞台を600mmセットバックさせることで、見上げる角度の緩和を図る計画とした。また、前4列座席の前後間隔を950mm確保しても、最前部の通路幅を十分確保することが可能である。



既存座席配置



凡例
車椅子席を示す

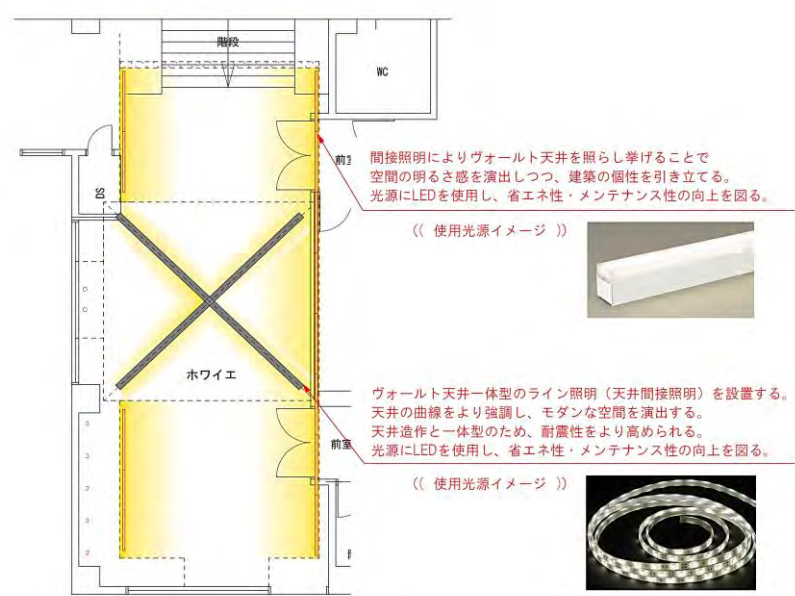
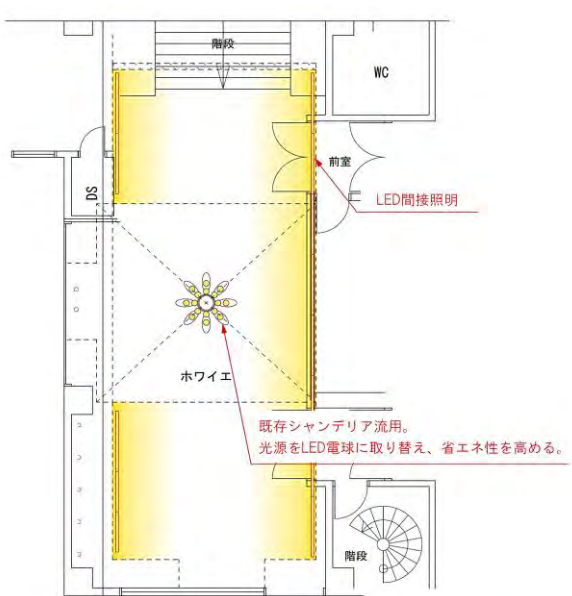
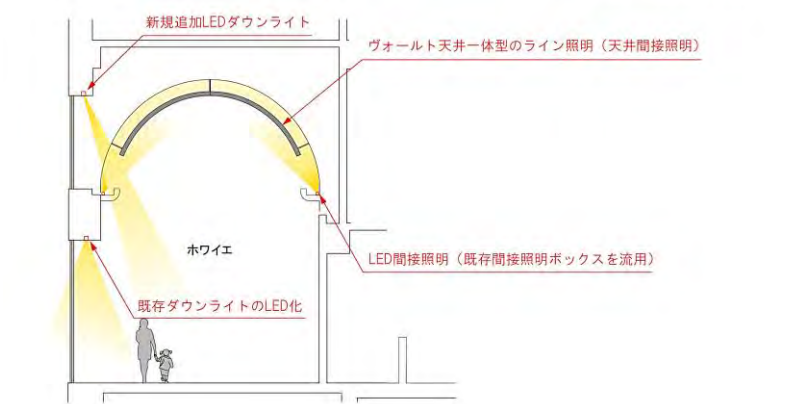
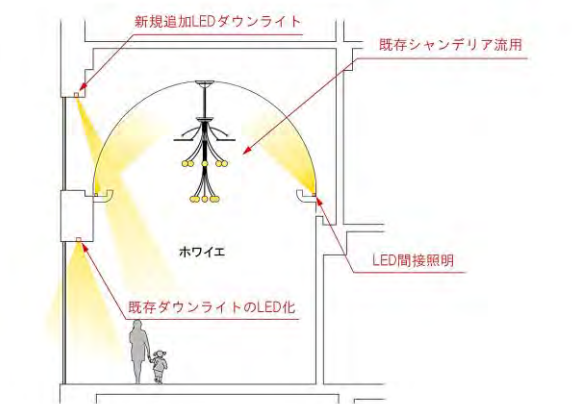
計画座席配置

改修前後の客席数		
改修前	撤去する座席数	改修後
248	6	242

※実施設計の内容により撤去する座席数が増減する場合があります。

各室計画

■小ホール ホワイエ照明検討

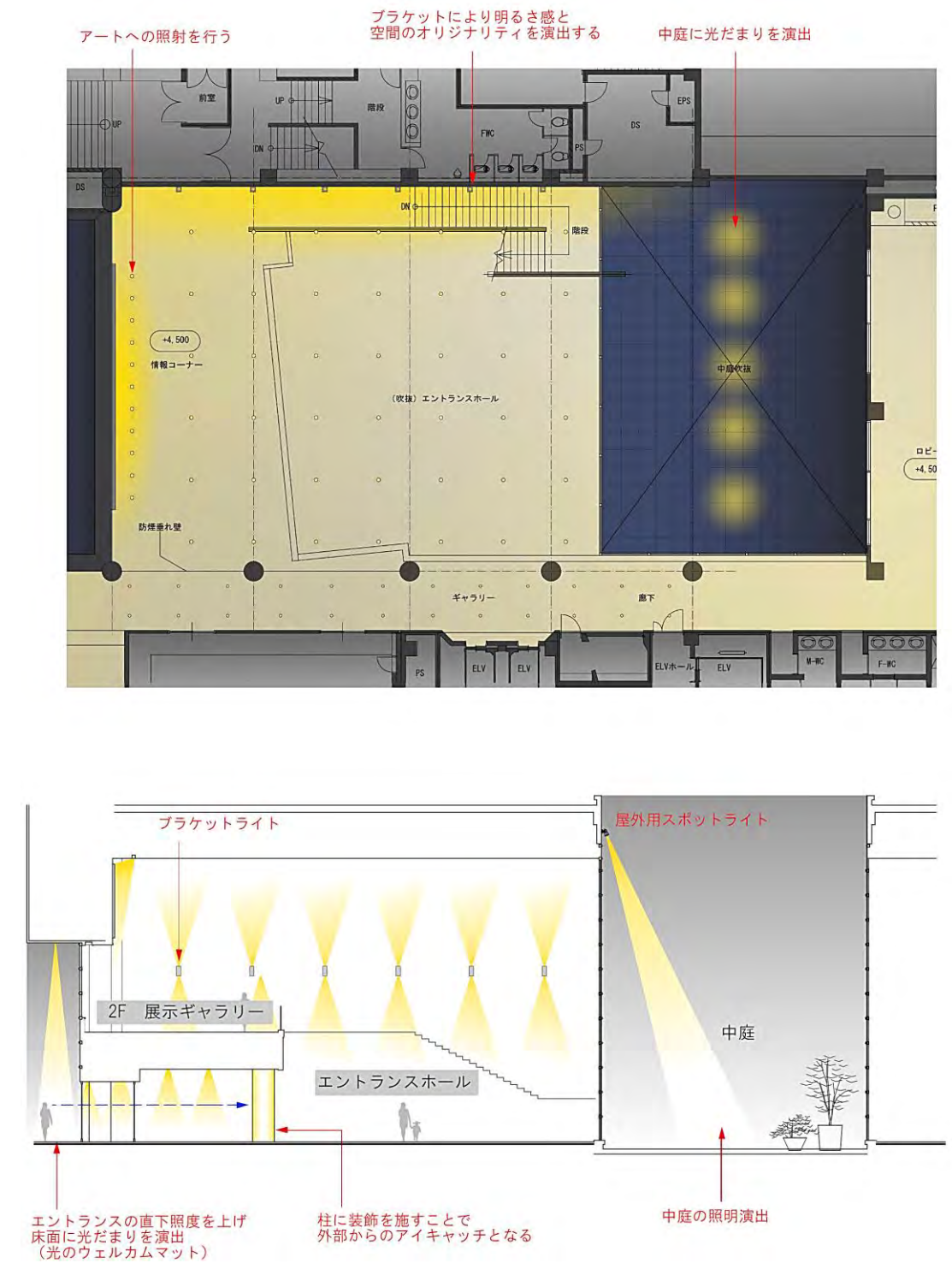
照明プラン比較				
プランA			プランB	
 間接照明によりヴォールト天井を照らし上げることで空間の明るさ感を演出しつつ、建築の個性を引き立てる。光源にLEDを使用し、省エネ性・メンテナンス性の向上を図る。 （（ 使用光源イメージ ）） ヴォールト天井一体型のライン照明（天井間接照明）を設置する。天井の曲線をより強調し、モダンな空間を演出する。天井造作と一体型のため、耐震性をより高められる。光源にLEDを使用し、省エネ性・メンテナンス性の向上を図る。 （（ 使用光源イメージ ））			 LED間接照明 既存シャンデリア流用。光源をLED電球に取り替え、省エネ性を高める。	
 新規追加LEDダウンライト ヴォールト天井一体型のライン照明（天井間接照明） LED間接照明（既存間接照明ボックスを流用） 既存ダウンライトのLED化			 新規追加LEDダウンライト 既存シャンデリア流用 LED間接照明 既存ダウンライトのLED化	
意匠性	・ 既存のヴォールト天井のデザインをライン照強調する。	○	・ 既存のシャンデリアを流用し、意匠性を保つ。	◎
耐震性	・ 天井一体型であり耐震性は高い。	◎	・ 吊り照明のため、耐震補強が必要。 ・ 補強しても落下の危険性は残る。	△
総合評価	・ 耐震性が高く、既存のデザイン性を活かした計画である。	◎	・ 既存のシャンデリアを流用するため、デザイン性は保たれるが、耐震補強が必要。	○

照明器具などの落下による人に対する危険性を解消するために、落下の可能性があるシャンデリアは撤去した方が良く考える。デザイン性、耐震性を総合的に判断し、プランAの照明計画を採用する。

既存のホワイエ照明はシャンデリアとなっているが、地震の揺れによる落下の危険性に配慮して撤去し、天井一体型のライン照明を設置する。

既存のヴォールト天井のデザインをライン照明により強調した空間演出とする。

■エントランスホール照明計画



ブラケットライトにより、空間の縦への広がり強調する。壁や天井に光だまりをつくることで、視覚的照度を上げ、空間に明るさ感を演出する。特注器具を製作し、空間にオリジナリティを演出する。来場者の方々に、門真市やルミエールホールを印象付けられるような照明デザインを行う。

また、サイン計画と連携を図り、ルミエール（フランス語：光）に相応しい光の演出を計画する。

■トイレ計画

・大便器の洋式化

既存の便器の大半が和式便器のため、洋式便器に改修し利便性の改善を図り、清潔感のあるトイレへと改修する。

また、全てのトイレを湿式から乾式へと改修する。

・ブースの広さ

既存は和式便器であり、ブースの広さも1000mm×1100mmと狭いため、洋式便器へ改修するとともにブースの広さを900mm×1500mm確保した。トイレの広さにより900mm×1500mm確保できない場合も、最低寸法850mm×1450mm以上確保した。

ブースの広さを確保しつつ、大便器は既存と同数、小便器は4器減とし、便器数の減少を最小限にする計画とした。

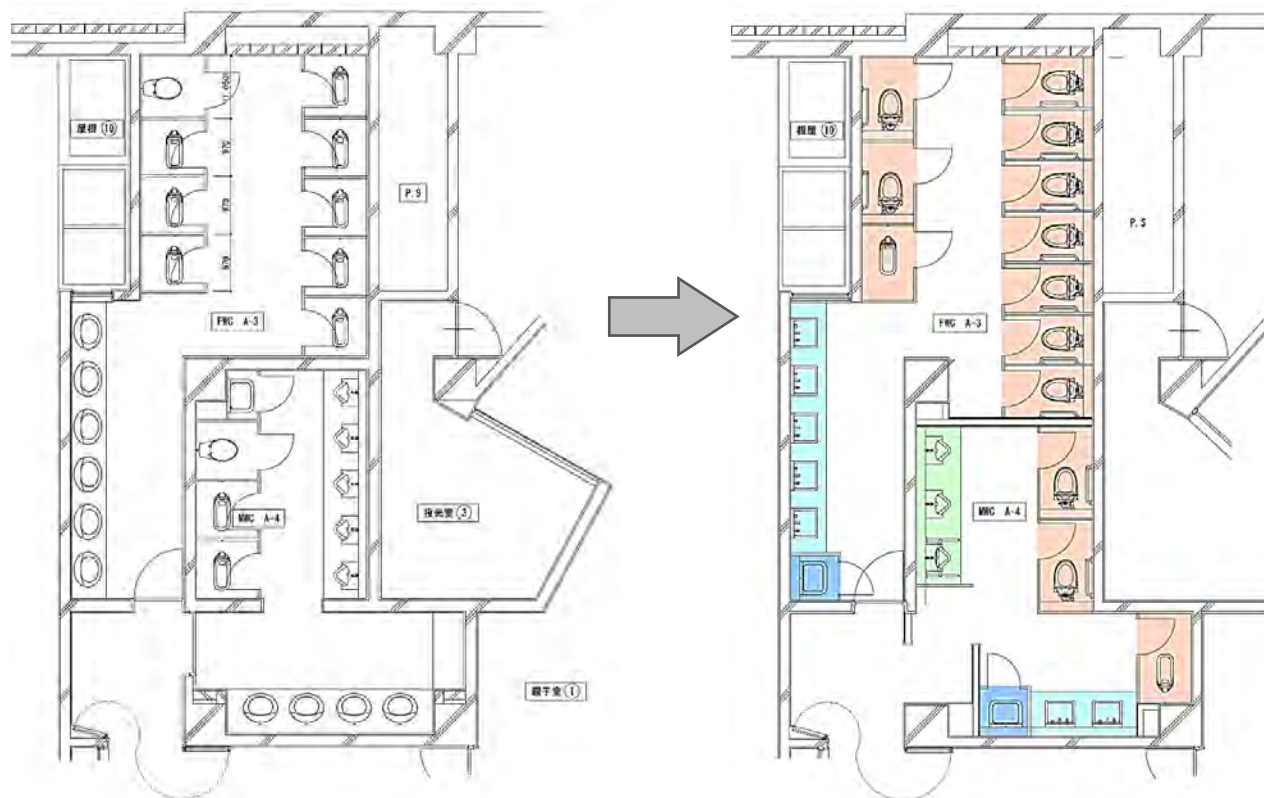
・バリアフリー化

不足している手摺や点字サインなど、バリアフリー法に適合した対策を行う。

・防水の乾式化

既存の防水を残したまま床仕上を改修し、防水の乾式化を図る。

①ホール客用トイレ



※実施設計の内容によりプランが変更になる場合があります。

②エントランストイレ・裏方用トイレ



※実施設計の内容によりプランが変更になる場合があります。



〈トイレのイメージ図〉

■ 1 階トイレ改修イメージパース



2-3. 色彩計画

ルミエールホール色彩については、当初設計の意図を尊重しながら、誰もが使いやすい施設にするために、見やすさ等機能性にも配慮して計画しています。

計画においては、テーマカラーを設定し、サイン計画等に反映させています。

テーマカラーは、建物外壁に設置されている施設名称「ルミエールホール」の文字色の青色、建物外壁のタイルの水色、それらのイメージを保ち、室内の大理石壁およびクロス仕上げ壁との調和を考慮し、濃い青色（ネイビーブルー）としています。

サイン等の案内表示については、その濃い青色（ネイビーブルー）をベースカラーとして案内表示板の全面に塗り、文字やピクトグラムを白色で記載することで、コントラストを強調させて視認性を高めています。

案内表示板の大きさも既存より大きくすることで、広い空間の中で見つけやすくしています。それにより、室内空間の中で存在が大きくなりますが、青色をより濃くすることで、当初設計のエレガントな雰囲気損なうことなく、デザイン性と機能性を両立させています。

また、「ルミエール」はフランス語で「光」を意味することもあり、色彩計画と共に光を室内空間のデザインの中で効果的に活用しています。

ルミエールホールは、門真市の文化芸術活動の拠点としての役割から、市有施設の中で最も芸術作品との関わりが近い施設であります。よって、その外部空間と室内空間において、機能性を考慮しながら、色彩計画も含めたデザイン性も重視した改修計画としています。



エントランスホール改修イメージパース

2-4. サイン計画

1 誰もが見やすく、わかりやすいサイン

ハンディキャップをお持ちの方はもちろん、あらゆる世代が視認しやすく、わかりやすい配色や表示サイズを検討します。ユニバーサルデザインに基づいた書体の選定、サイズや背景との明度差を大きくした文字を用い、より認識しやすいサインを設置します。また、煩雑な情報をできるだけ整理し、ピクトグラムを優先したシンプルで明確な表示を検討します。

2 サインの存在感を際立たせる配色計画

ホール内のインテリア色と調和しながらも、存在感のあるサインカラーの検討を行います。際立つベースカラーで目留まりやすくし、エレベーターや階段、トイレ等、頻繁に利用される施設は大きな面積の色を使用することにより、アイキャッチ性の高いサインを設置します。

3 デジタルサイネージと一体化したサインシステム

総合案内、ホール入口等、人が集まる箇所にサインと一体化したデジタルサイネージを組み込み、公演予告やイベントの案内、公示等、情報の配信を行います。広告的な利用だけでなく、場所の案内、誘導もできるデジタルサイネージの有効利用を検討します。

4 サイン機能の強化

現況のサインに不足している誘導や案内機能の問題点を解決するため、よりサインを充実させます。文化芸術振興の拠点として、新たな情報ボードの設置やバナー等、賑わいを感じさせる空間づくりを目指します。

5 常に美しく保つ、スピーディーでローコストのメンテナンス

メンテナンスはサインの重要な課題でもあります。変更が考えられる表示部分は清掃しやすく、ローコストで急な変更にも対応できるデジタル出力シートを採用し、初期設置の状態を常に維持できるようにします。

6 英文併記の表示

日本語が理解できない来場者に配慮して、サインの表示に英語を併記します。

7 使用書体（フォント）について

機能性を優先し、視認性が高く判読しやすいユニバーサルデザインフォントを採用します。

施設ロゴ **ルミエールホール**

施設ロゴに合わせたUD丸ゴシックタイプ

和文／英数字フォント：IWATA UD丸ゴシック表示Plo-M

ご案内 お手洗い 駐車場 駐輪場
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789

UD角ゴシックタイプ

和文／英数字フォント：IWATA UDゴシック表示Plo-M

ご案内 お手洗い 駐車場 駐輪場
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789

8 ピクトグラム／矢印／禁止マーク（一例）

交通エコロジー・モビリティ財団「標準案内用図記号」（JIS規格）を使用します。表現上、該当しないピクトグラムについてはオリジナルで作成します。

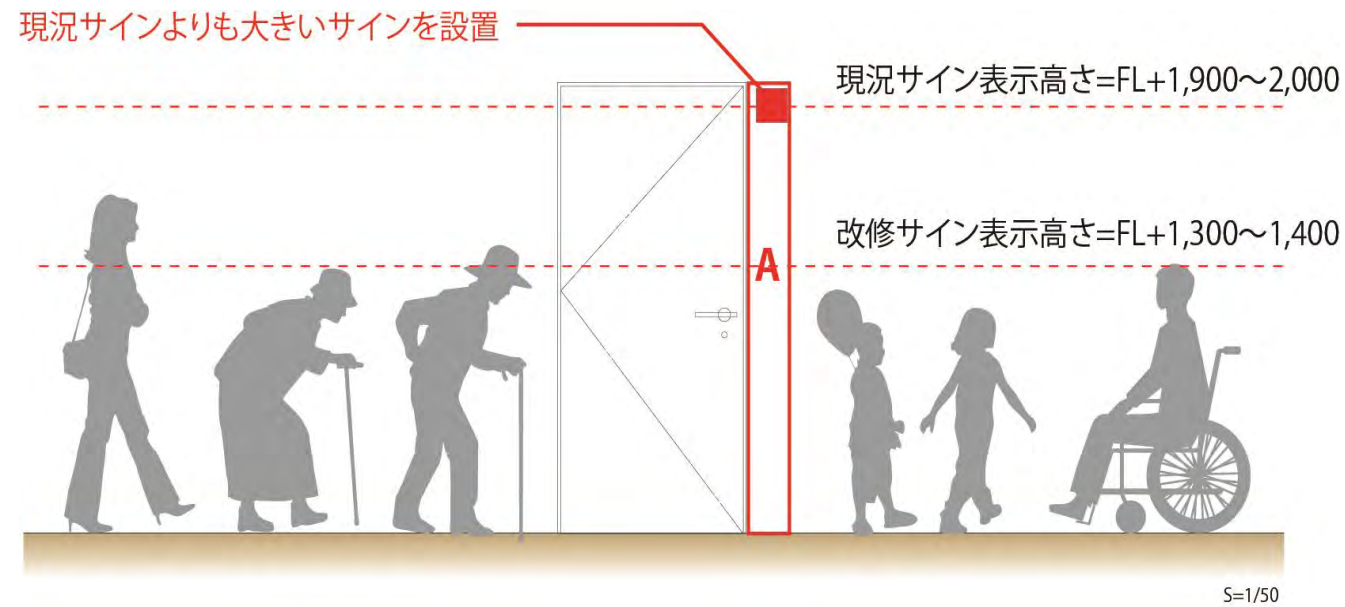


ルミエールホール

基本コンセプト

9 高齢者や子供に配慮したサイン

現況のサインは高齢者や子供に見ずらい高い位置も見受けられますが、現況サインの配置を隠くすと共に、目線を下に下げた気付きやすいデザインとします。



10 改修コストの削減

現況のサインの位置にサインを新設し、壁面の改修コストを極力削減する計画とします。

11 差替可能なサインシステム

部屋の入れ替えや表示面の変更等、必要な箇所にはマグネット等で容易にサインが差し替えられるサインシステムを検討します。

床面誘導の例（エントランス等）



上：方向性が一目でわかる誘導。総合案内や主要な施設の案内ができます。
右：壁面全体にサインを展開することで、よりわかりやすく、誘導性を高めます。

壁面全体をサインにした例



参考写真：公益社団法人日本サインデザイン協会 SDA賞ホームページより出典

12 ロゴマークのイメージを継承したサインカラー

長年親しまれているロゴマークの青色を継承したネイビーブルーを施設のテーマカラーとし、サインのベースカラーも同色に統一することで、空間デザインの調和を図ります。



外壁サイン現況色

ルミエールホール

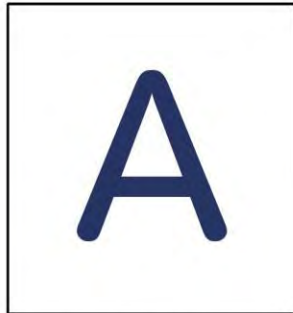
現況サインに少し彩度を濃くしたネイビーブルーで視認性を高めます。

表示例

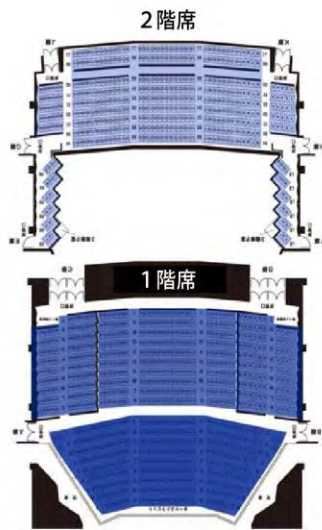
色弱者が視認できる濃いブルーと白文字もしくは反転の表示を行います。



ベースカラーをネイビーブルー
文字を白で表示



ベースカラーを白
文字をネイビーブルーで表示



座席シートの色とサインカラーを
連動させることで、誘導性を高めます。



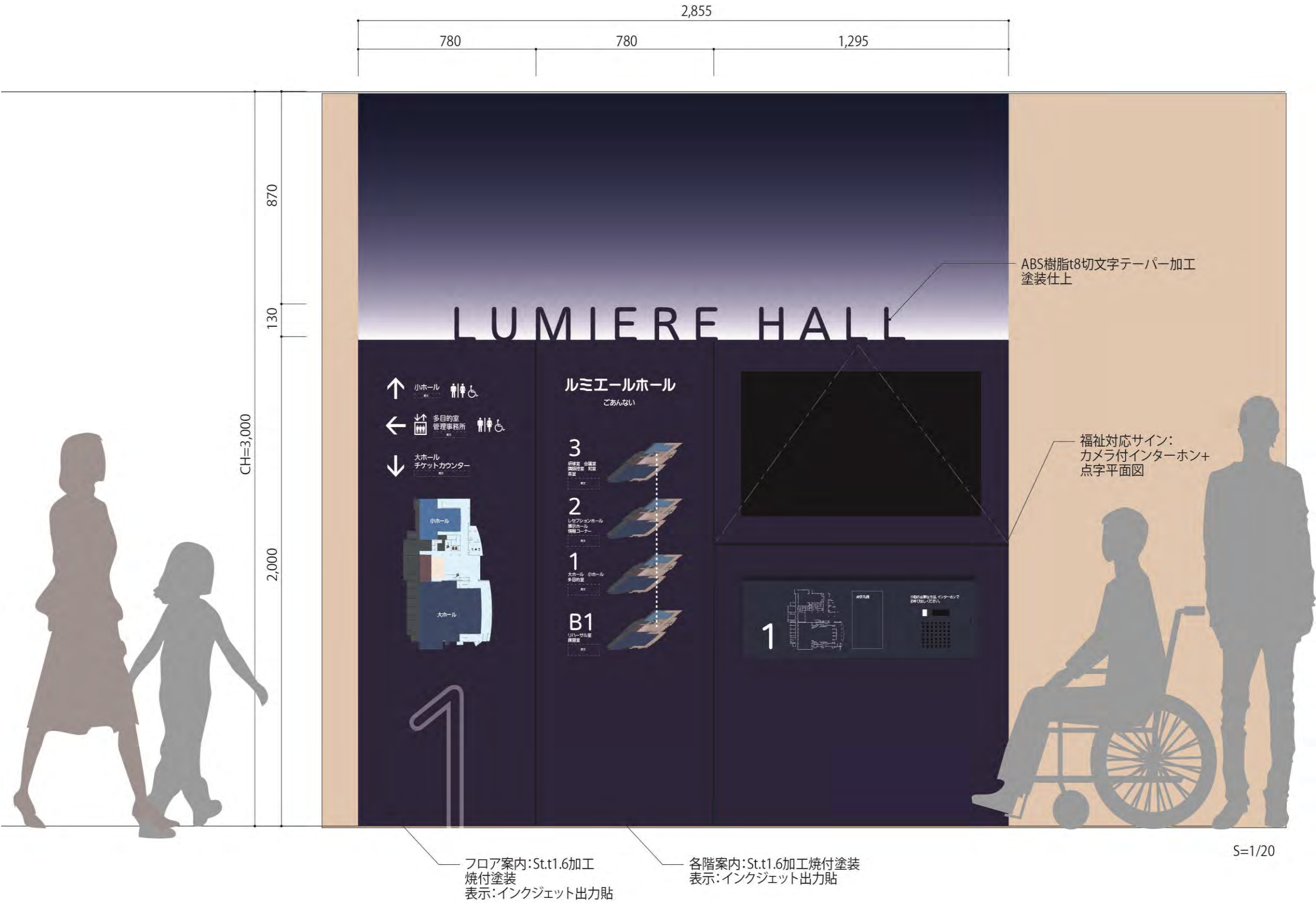
内部サイン現況



サインカラーイメージ

頻繁に利用されるエレベーター、トイレ等をわかりやすく、存在感のあるサインで展開します。各階案内やピクトグラムを大きく表示し、サイン機能の強化を行います。

13 総合案内イメージ

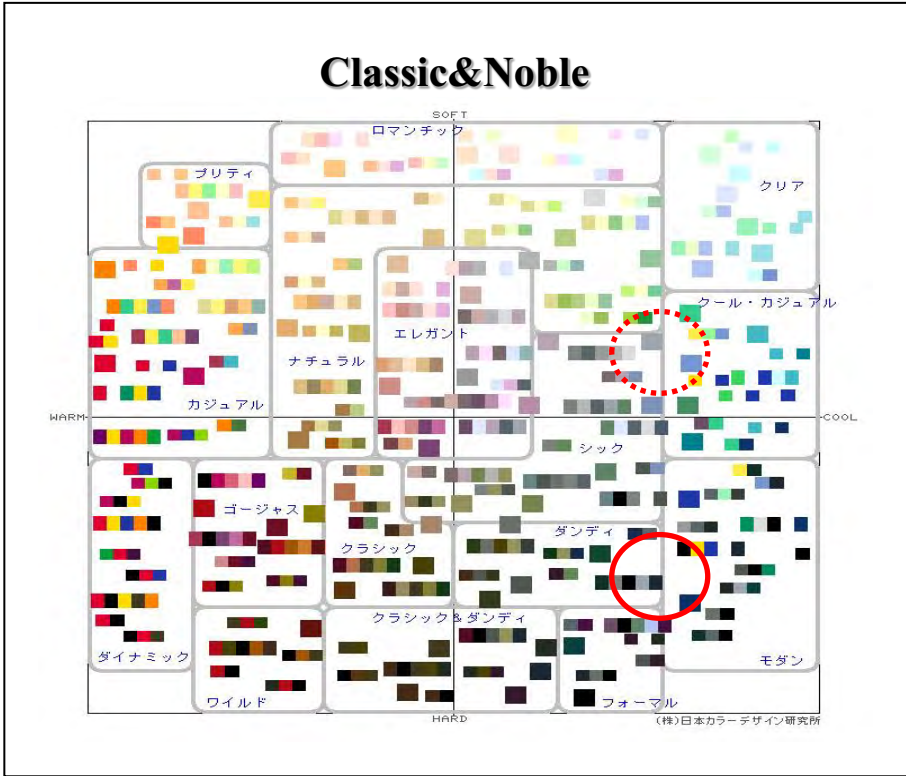


2-5. ホール内装計画

1. 舞台座席色彩

【大・小ホール座席】

施設のテーマカラーを踏襲し、濃いブルー色を使用することでクラシカルで、重厚感のある落ち着いた空間を演出する。
濃いブルー、ベージュ、明るいグレーでカジュアルな雰囲気としながらも、格式の高い催しにも対応できる威厳のある色彩を計画する。



●床材



階段：カーペット

●客席



客席下：コルクタイル



張地



木部

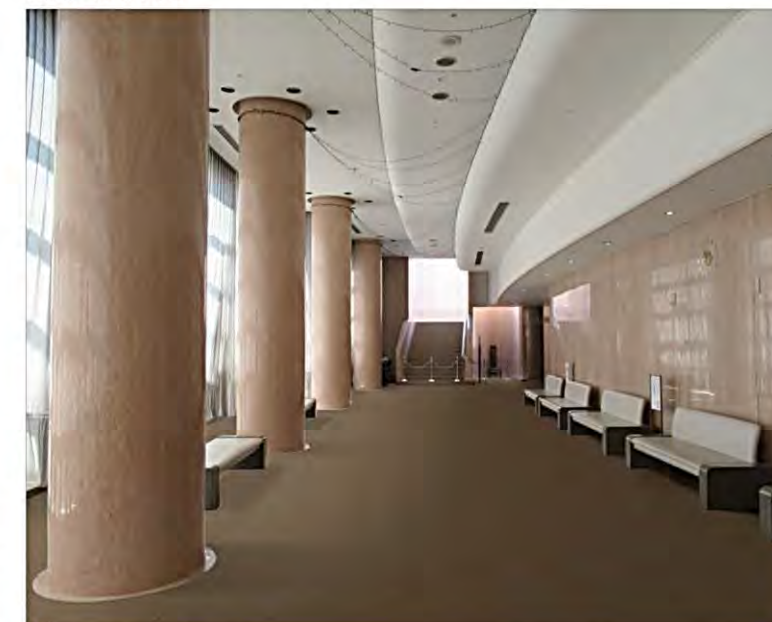
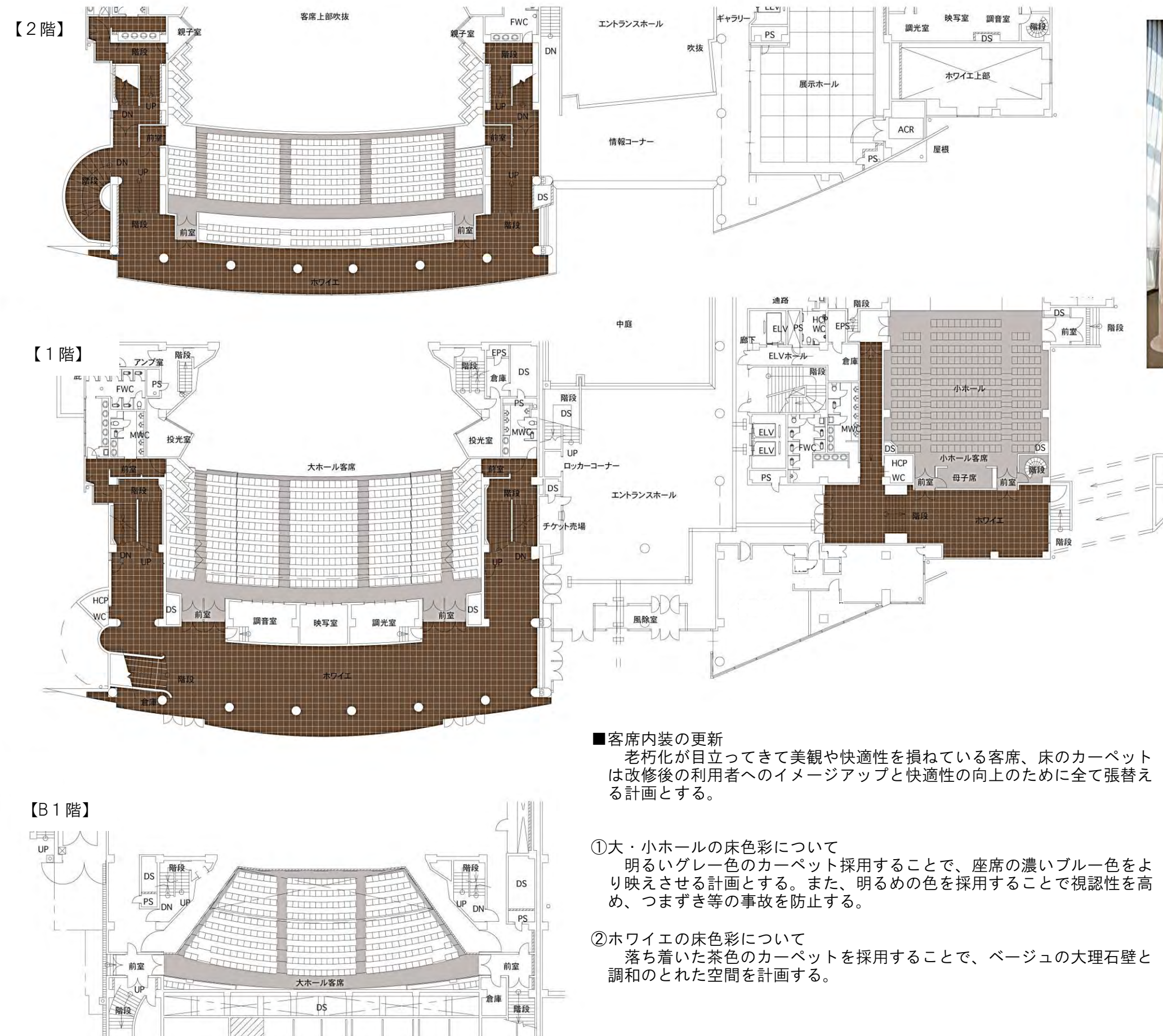


大ホール



小ホール

2. ホワイエ カーペット色彩計画



大ホール ホワイエ



小ホール ホワイエ



ホワイエ カーペット

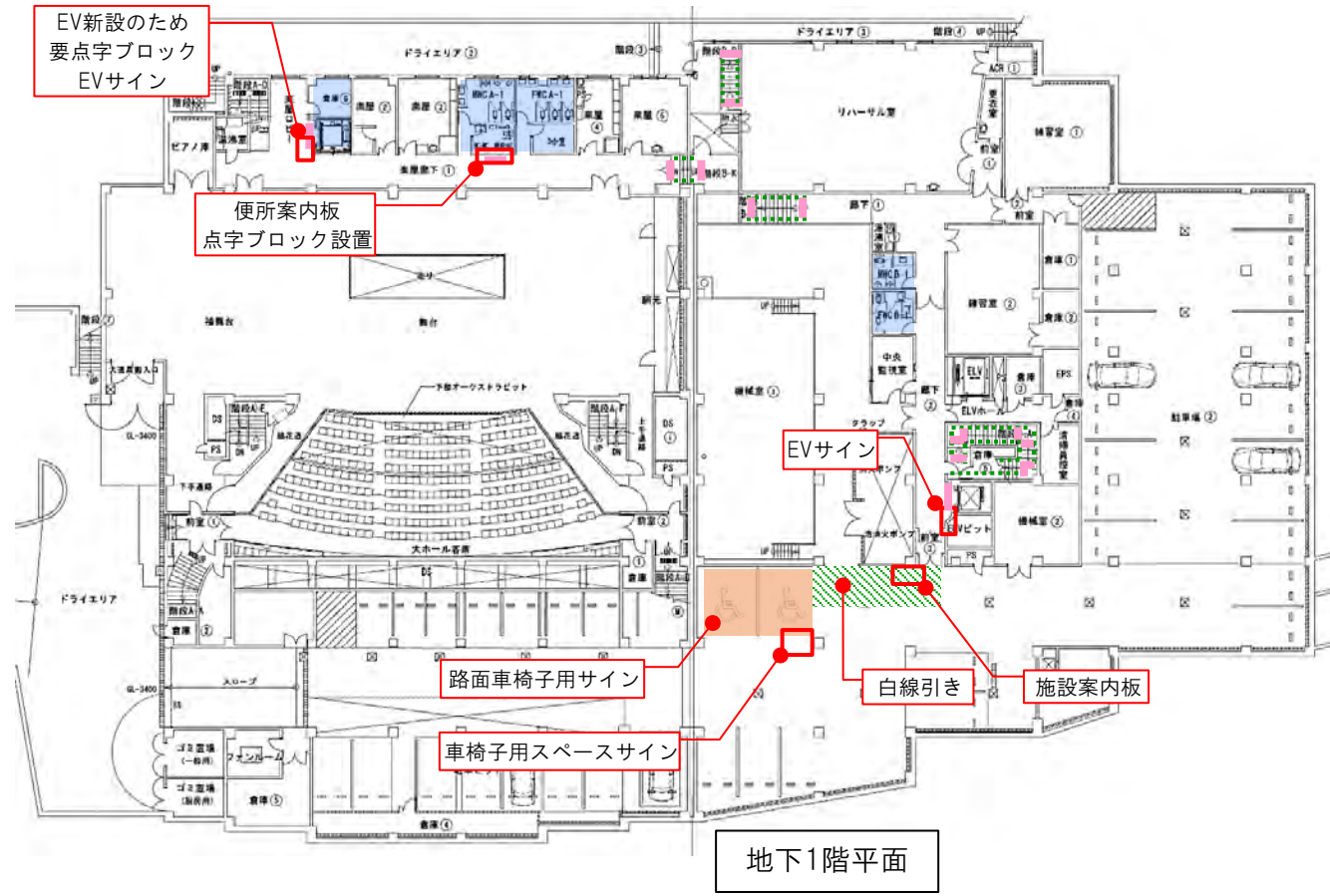
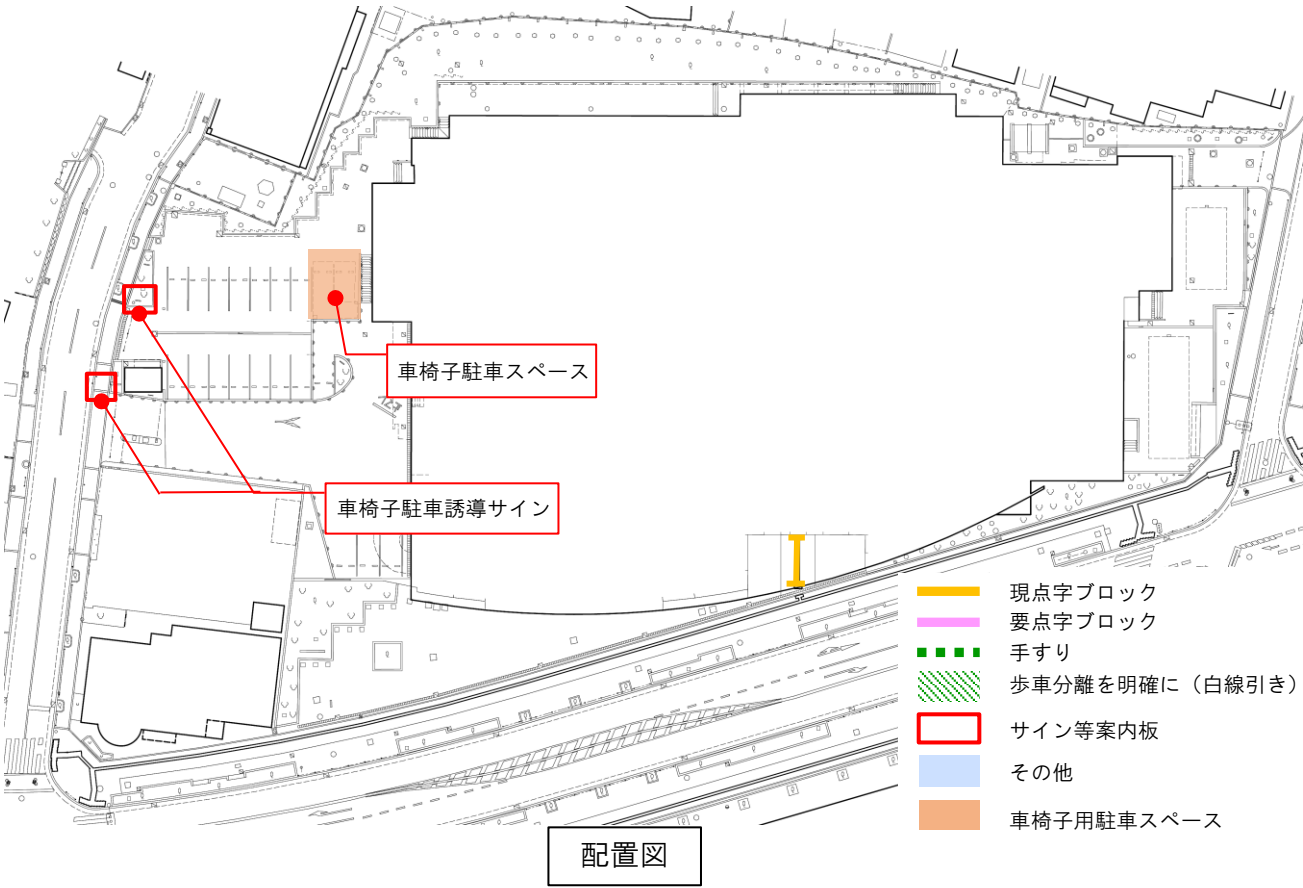


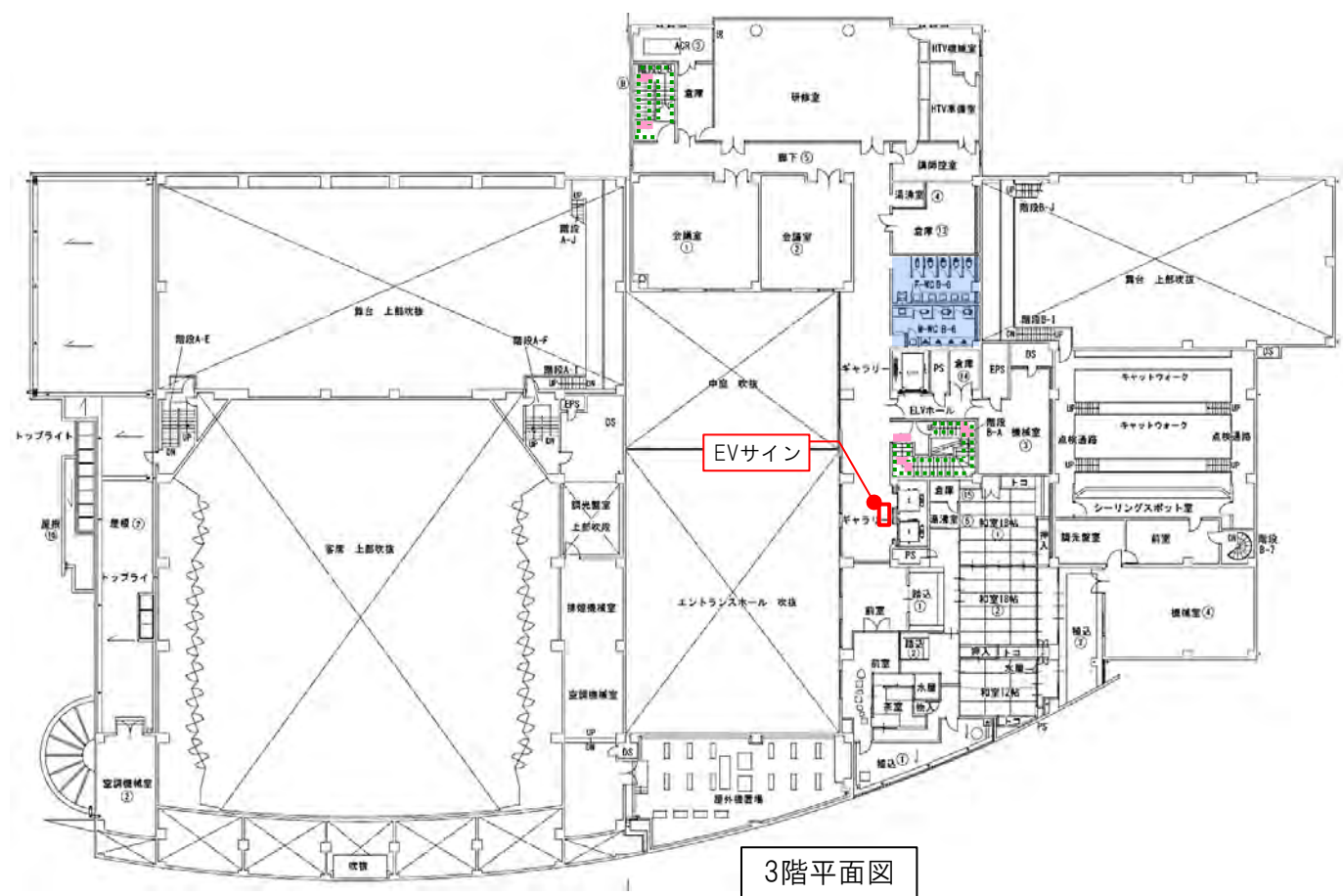
大・小ホール カーペット

2-6. バリアフリー計画

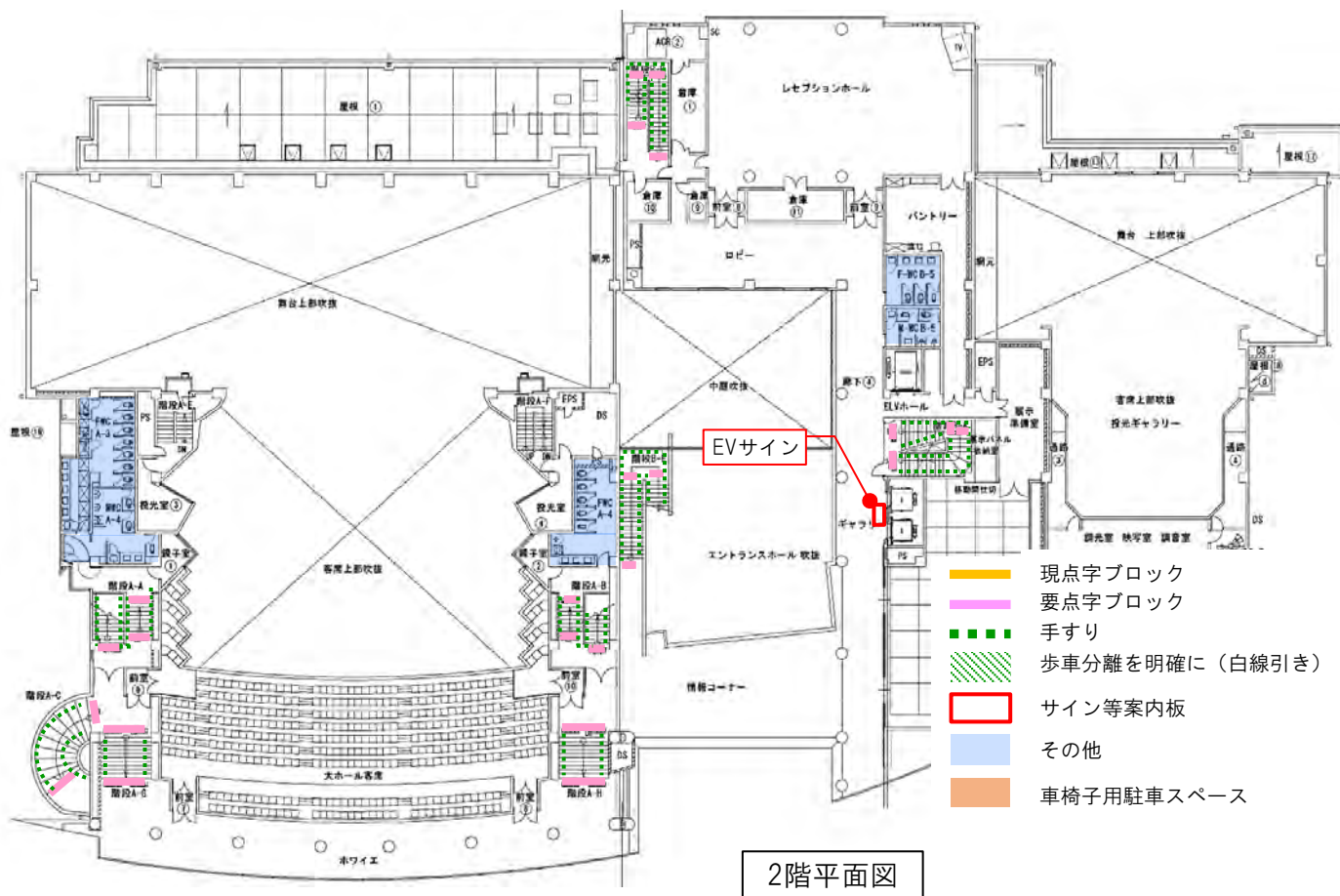
本施設には、現行のバリアフリー法に適合していない箇所がある。全ての利用者に、特に高齢者、車椅子利用者に対して使いやすい施設とするために、公共ホールにふさわしい、よりきめ細かなバリアフリー化を計画する。

- ① 施設内移動に対するバリアフリー化
現状では、エントランスホールから大ホール舞台及び楽屋へは、廊下の途中にある階段が障害となっており、車椅子で移動することが出来ない。階段をスロープに改修し、エレベーターを新設することで、車椅子利用者が施設内のどこへでも自由に移動ができるようにする。
- ② 楽屋利用者に対するバリアフリー化
現状では、大ホールのバックヤード（楽屋等）については、多目的トイレや点字サインなどのバリアフリー対応がなされていない。楽屋利用者や舞台出演者等に対してもバリアフリー化を図るため、多目的トイレ、点字サインを新設する。
- ③ 共用部のバリアフリー化
施設内には廊下、階段、トイレなど共用部に現在のバリアフリー法に適合していない箇所が見られる。利用頻度の高い共用部は手摺や点字サインなどを設置し、バリアフリー化を計画する。
- ④ トイレの洋式化
現状では、大便器の多くが和式便器となっている。障がい者や高齢者にとって和式便器は使いにくいいため、和式便器を洋式便器に改修する。





3階平面図



2階平面図



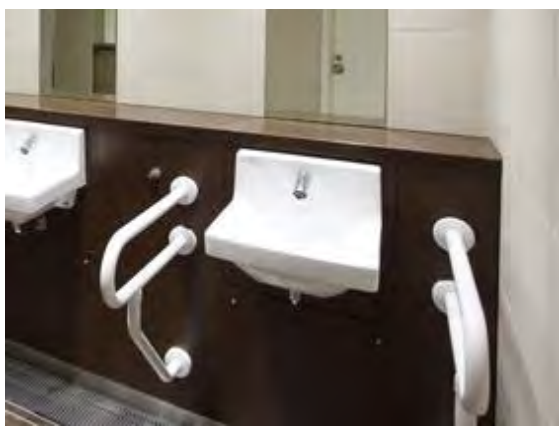
小便器バリアフリー化のイメージ



大便器バリアフリー化のイメージ



多目的トイレバリアフリー化のイメージ



洗面器バリアフリー化のイメージ

■階段のバリアフリー化

現在のバリアフリー法に適合していない、踊り場の点状ブロックの設置や、極力既存の手摺を活かす方針で片側手摺のみのものを両側手摺へと改修する。



点状ブロックのイメージ



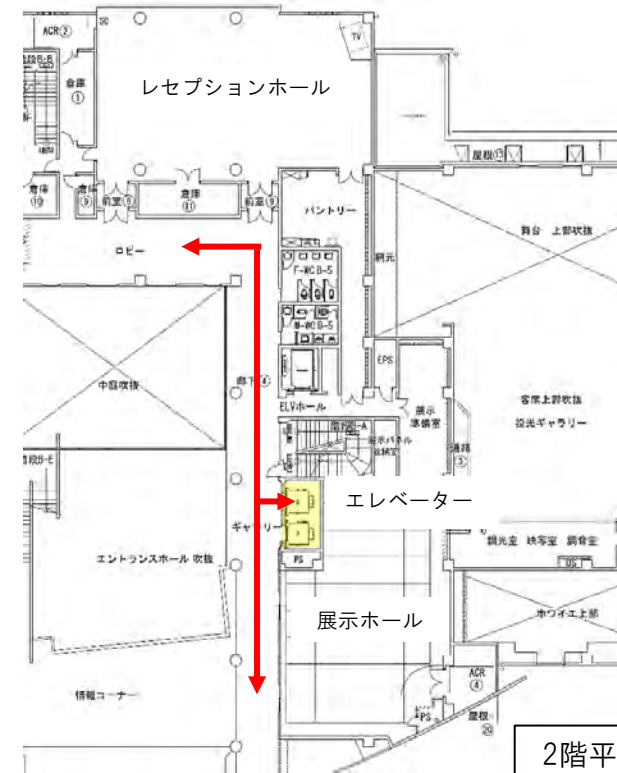
階段手摺のイメージ

■高齢者・車椅子利用者の動線

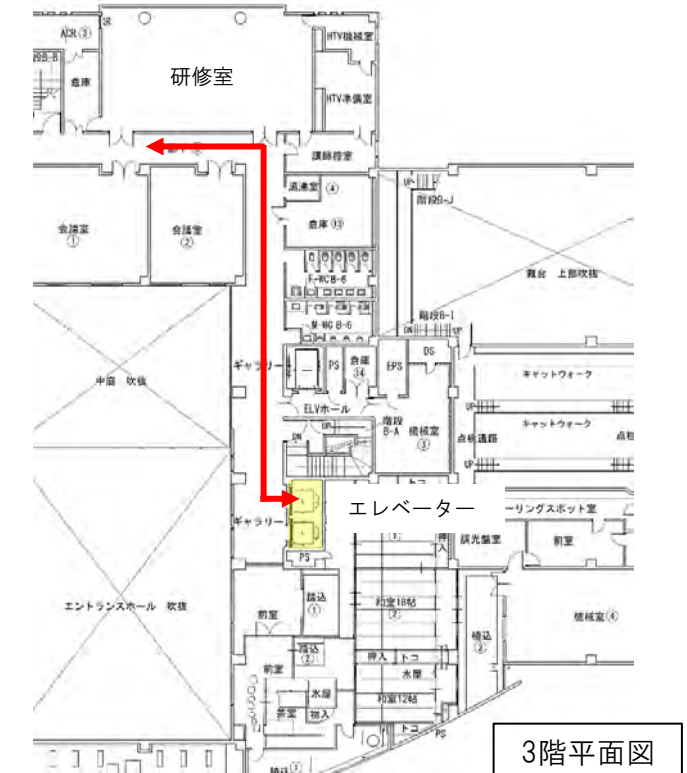
現在のバリアフリー法に適合していない箇所を改修し、全館バリアフリー化することで、公共のホールに相応しい全ての利用者に使いやすい施設を計画する。

特に高齢者・車椅子利用者に対して配慮し、不自由を感じることなく施設内を自由に移動が可能な平面・断面計画とする。

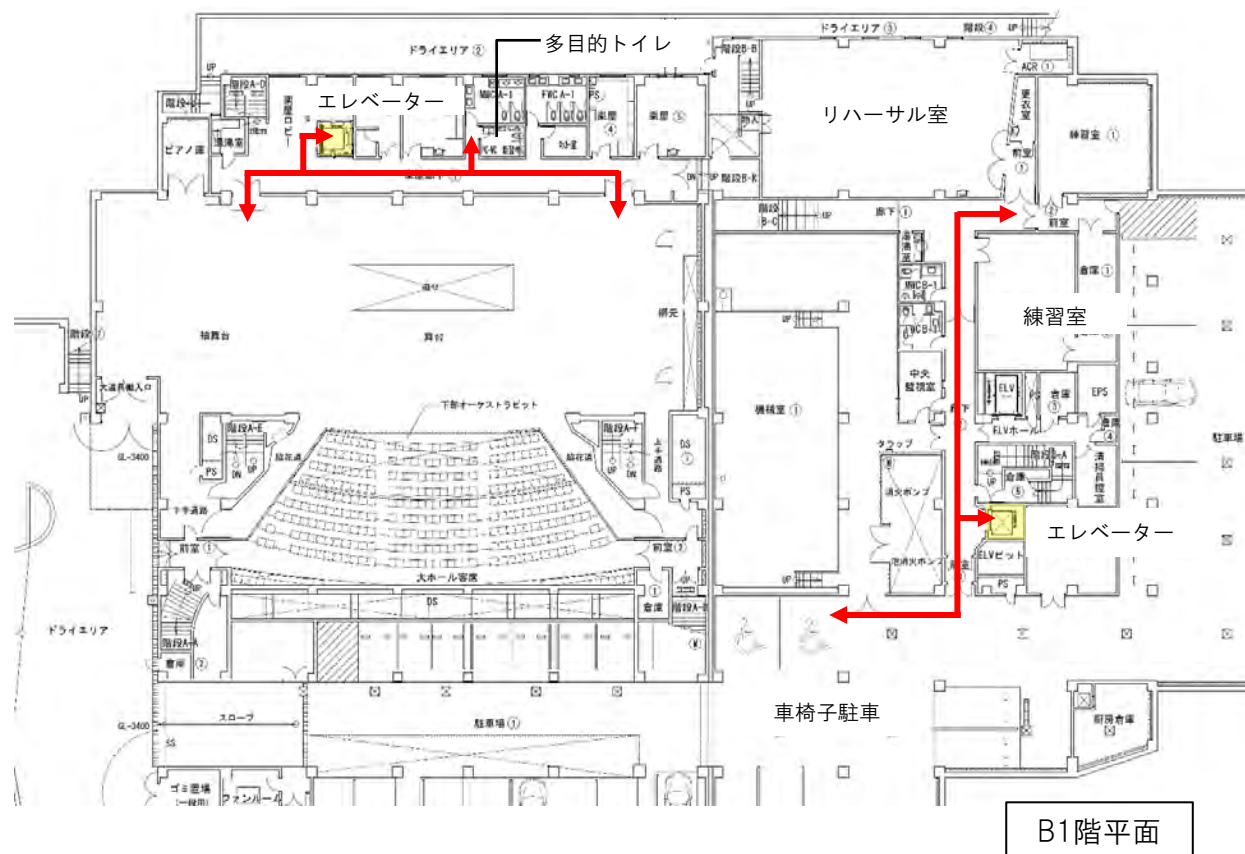
大ホールは、1階後部中央に車椅子座席を設け、より良い位置で鑑賞できるように配慮した計画とする。



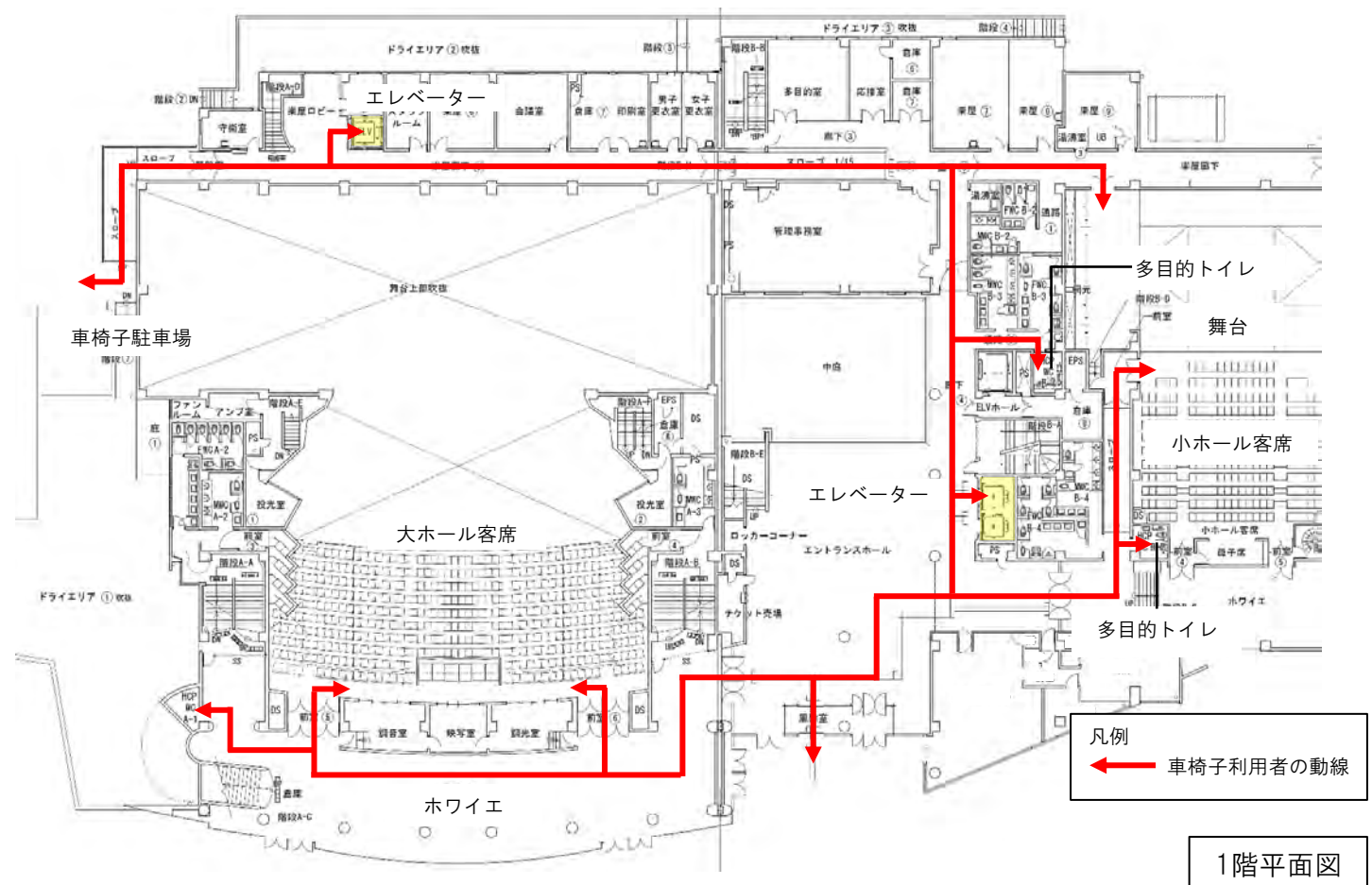
2階平面図



3階平面図



B1階平面



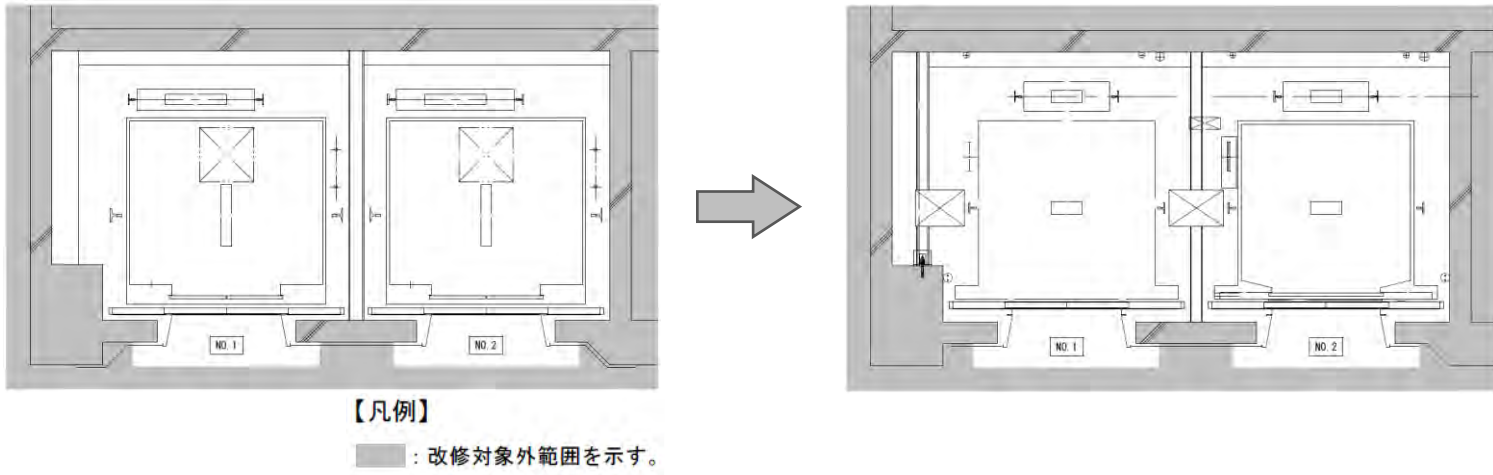
凡例
→ 車椅子利用者の動線

1階平面図

2-7. エレベーター計画

- 既存エレベーター調査結果から、建築基準法に既存不適格な部分が存在するため、1、2、3号機の改修を行う。
また、バリアフリー化を図るため、1階楽屋と地下1階楽屋を連絡する車椅子対応のエレベーターを新設する。
- ・ 1、2号機は、来客者用エレベーターであるため、竣工後23年経過し、老朽化していることも考慮し、全面改修を行う計画とする。
 - ・ 3号機に関しては、既存不適格箇所のための必要最低限の改修とする。

■ 1号機、2号機エレベーター（来客用）

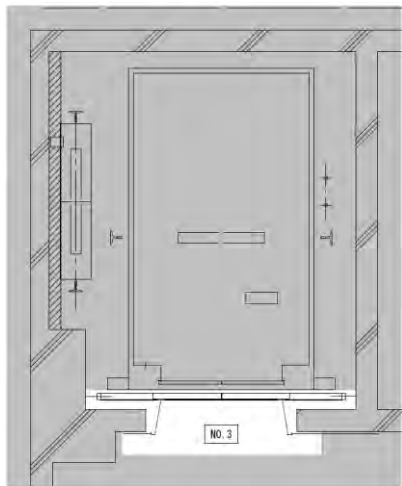


エレベーター仕様比較表

E V	既存	改修後
積載量	900kg	750kg
人数	13人乗り	11人乗り
速度	60m/min	60m/min
かご内法	W1,600×D1,350	W1,400×D1,350
出入口	W900×D2,100	W900×D2,100
機械室	有	無

既存昇降路寸法は、W4,200（昇降路内法2,037.5×2＋125）×D2,100であり、現在のメーカー規格では、機械室なしの13人乗りは必要な寸法が足りず、設置が不可能である。よって既存昇降路寸法で設置可能な11人乗りのエレベーターで計画する。
エレベーターの使用頻度は、2階、3階への移動が主であり、乗車人数、速度ともに問題ないとする。

■ 3号機エレベーター（管理者用）



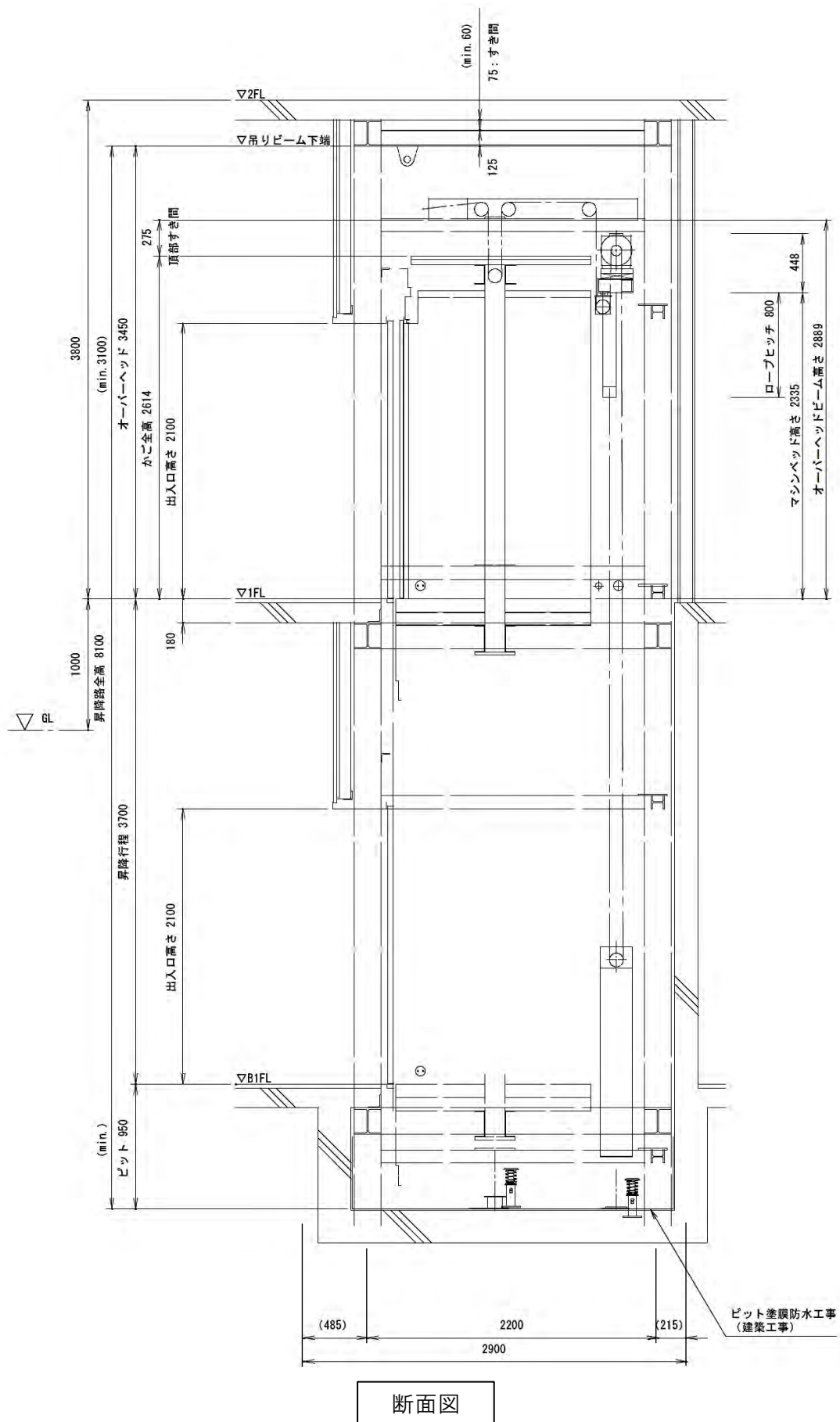
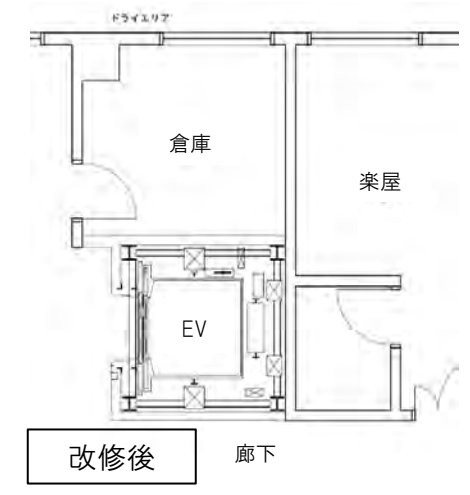
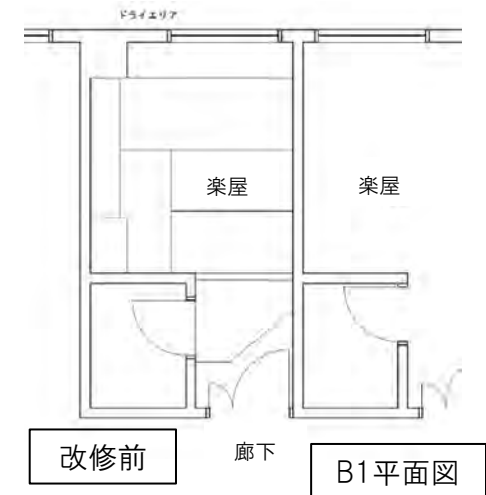
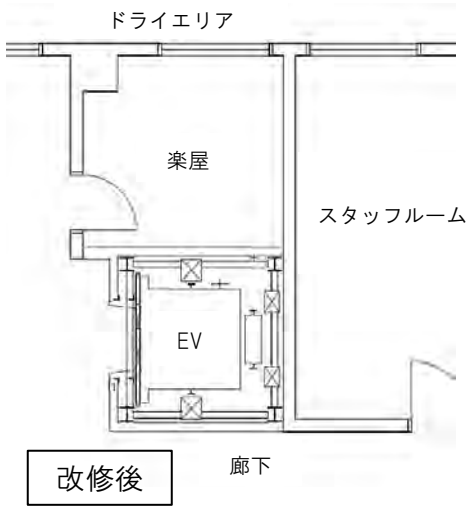
【凡例】

■ : 改修対象外範囲を示す。



遮煙性能、戸開走行保護装置等の既存不適格になる箇所のみ改修する。

■ 4号機エレベーター（来客用）



4号機エレベーター仕様

E V	新設
積載量	750kg
人数	11人乗り
速度	60m/min
かご内法	W1,400×D1,350
出入口	W900×D2,100
機械室	有

2-8. 防災機能計画

1. ルミエールホールの耐震安全性の種別

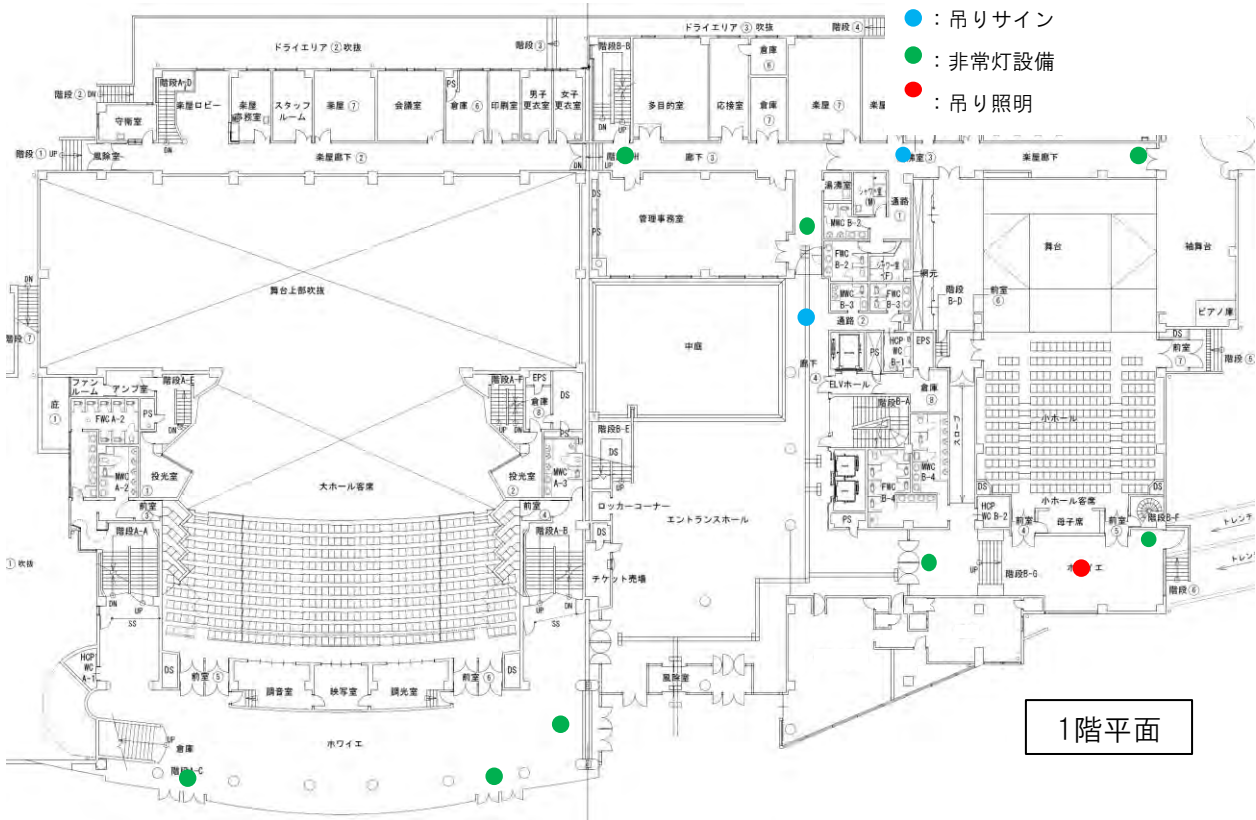
ルミエールホールを人命及び物品の安全性確保が特に必要な施設と分類し、耐震安全性を分類すると各部位の耐震安全性の目標は以下になる。

- ・ 構造体：Ⅱ類
- ・ 建築非構造部材：B類
- ・ 建築設備：乙類

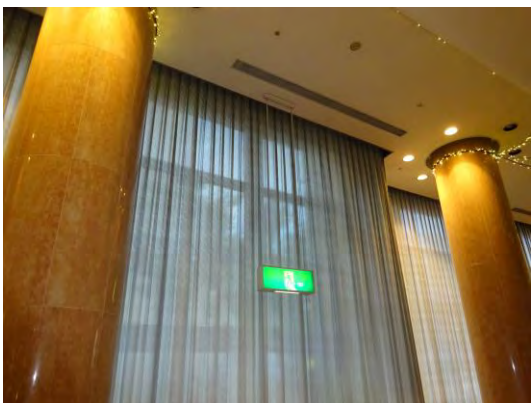
2. 建築非構造部材の耐震対策

ルミエールホールの建築非構造部材には、大地震動により建築非構造部材の損傷、移動が発生する場合でも、人命の安全確保と二次災害の防止が図られていることが目標である。

- ・ 室内の吊り照明器具、吊りサイン、吊り設備機器の必要箇所の補強・取替を行う。
- ・ 屋上及び屋外の設備機器の架台など、転倒・落下により危険が生じる物を確認し、必要な箇所の補強・取替を行う。



①小ホール ホワイエ 吊り照明



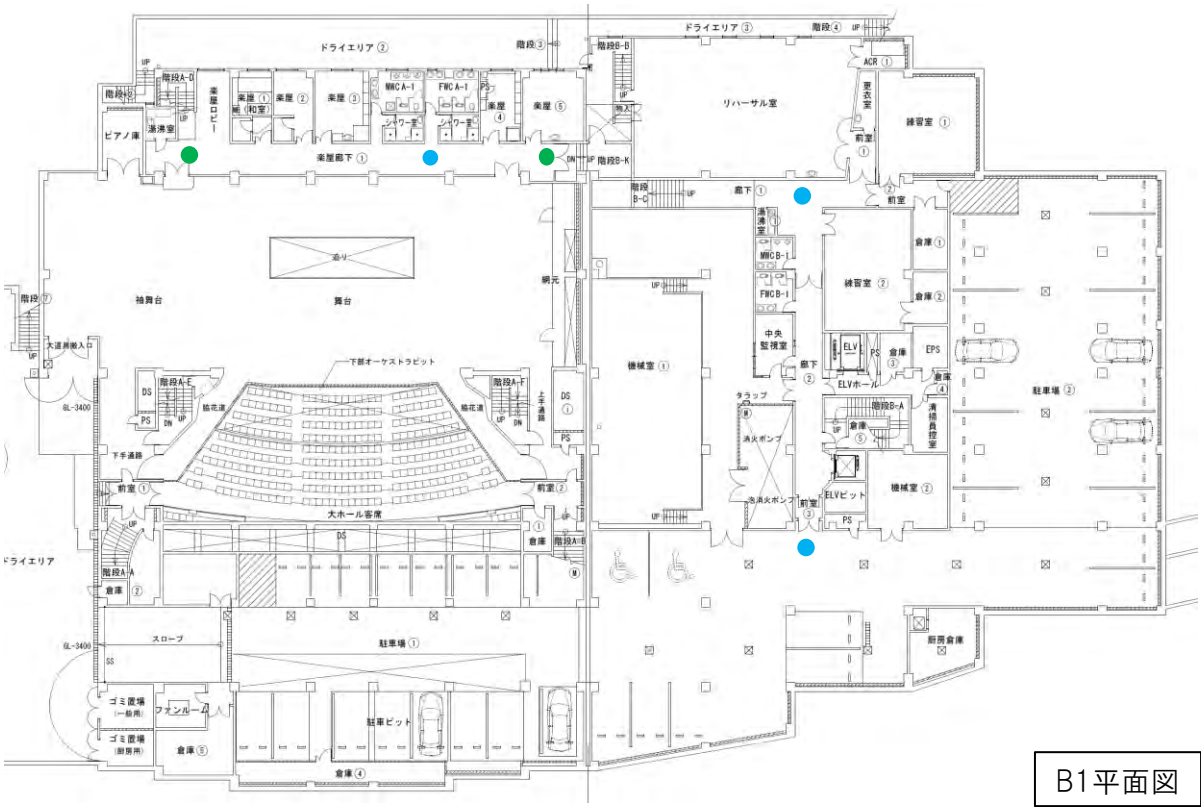
②大ホール1階ホワイエ 非常灯設備



③1階 吊りサイン



④屋外設備機器の架台



3. 浸水対策

ルミエールホールでは、地下駐車場入口、南側小ホール入口が集中豪雨の際に浸水する恐れがあるため、土のうを常備して対策を行っている。浸水対策をより強化するために、止水板を設置する。



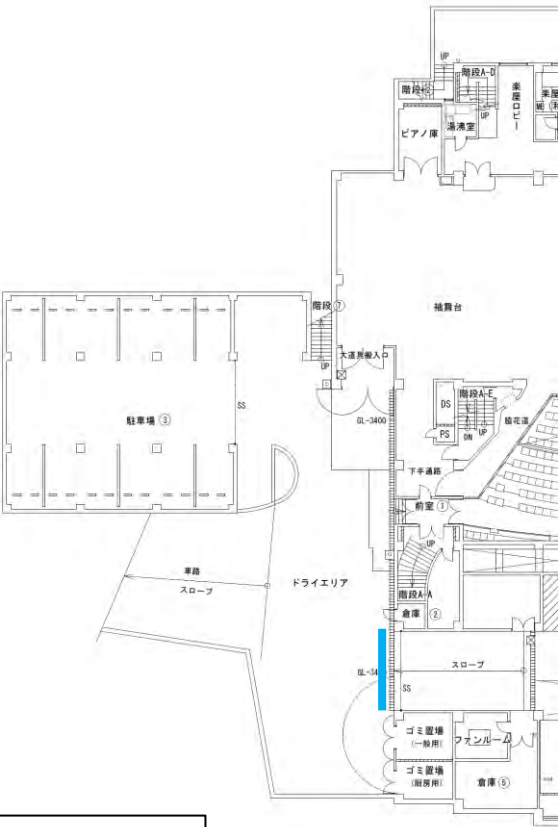
地下駐車場入口



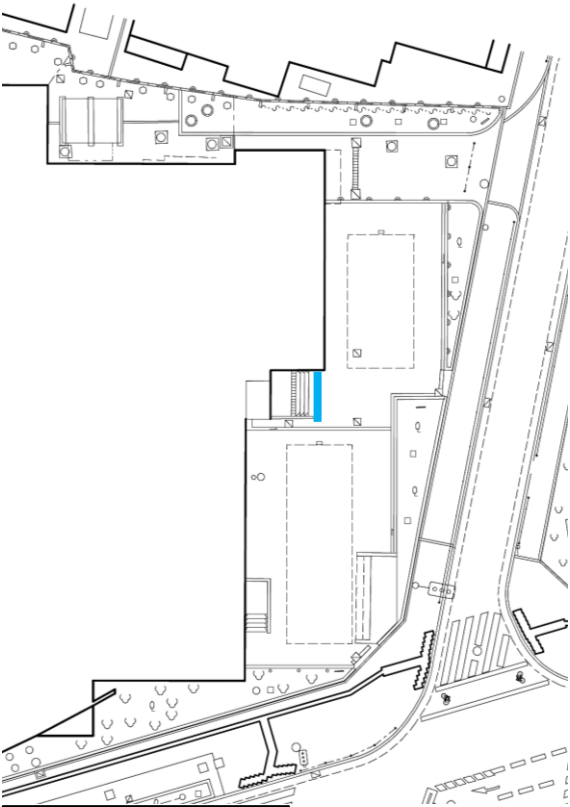
南側小ホール入口



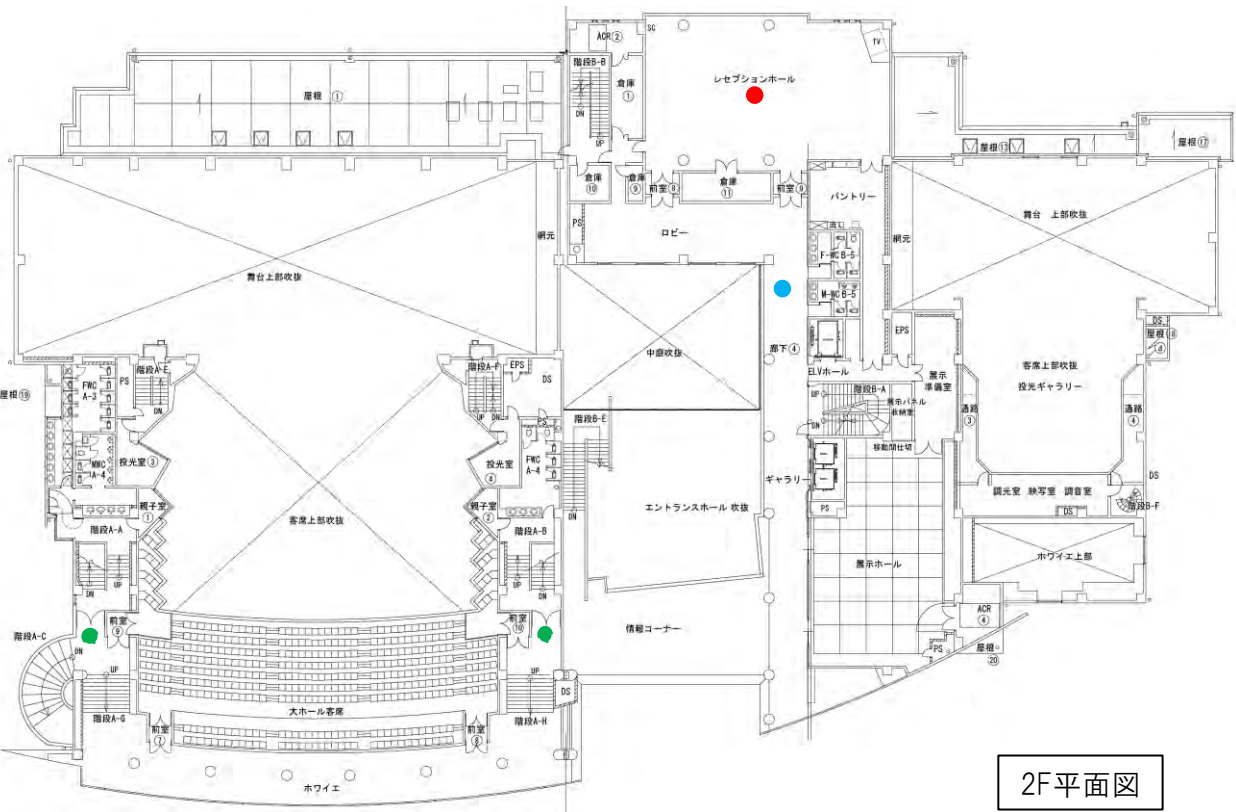
3F 平面図



地下駐車場入口



南側小ホール入口



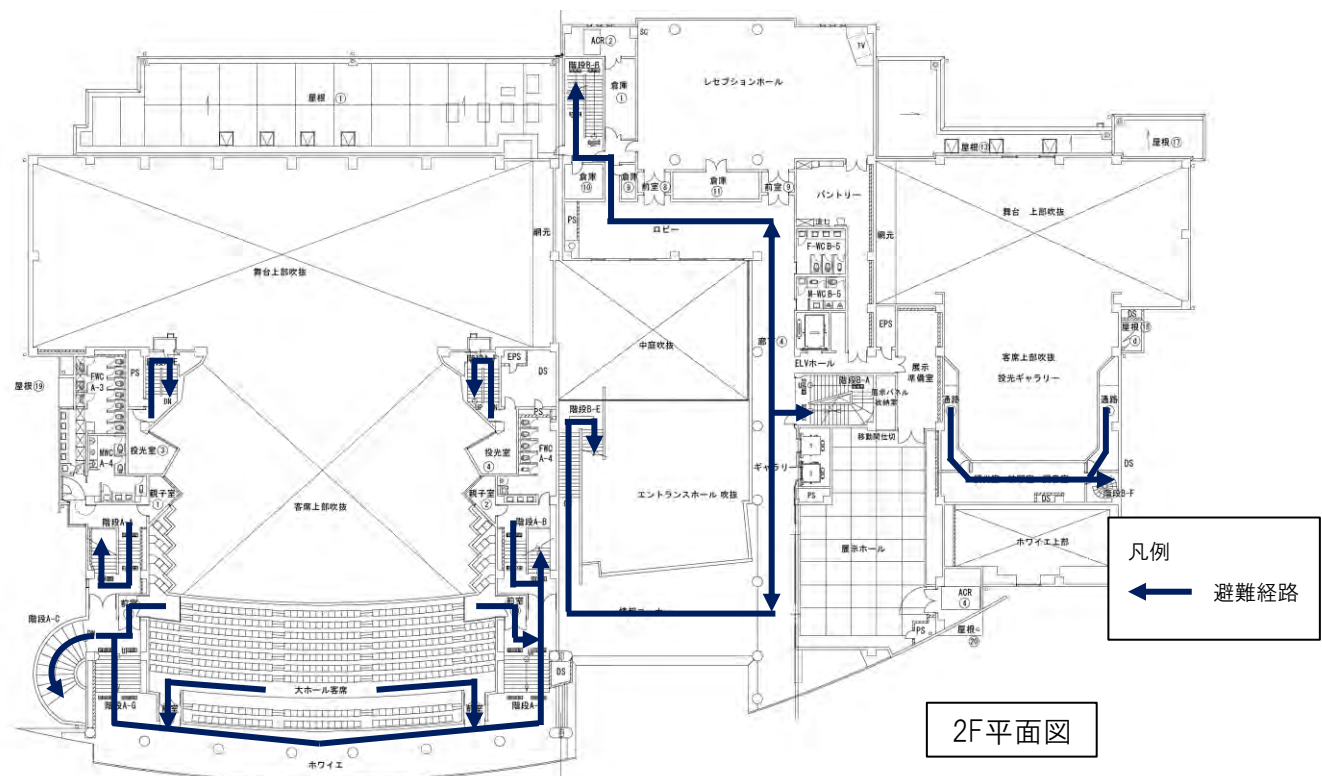
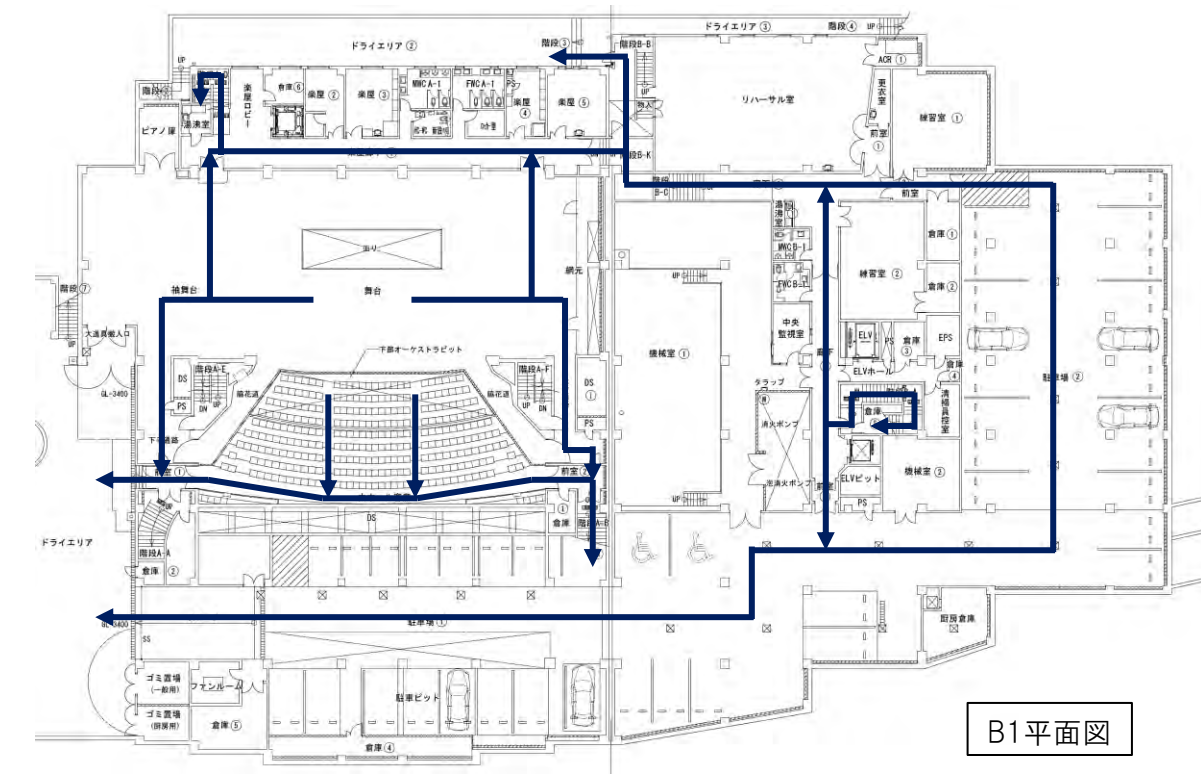
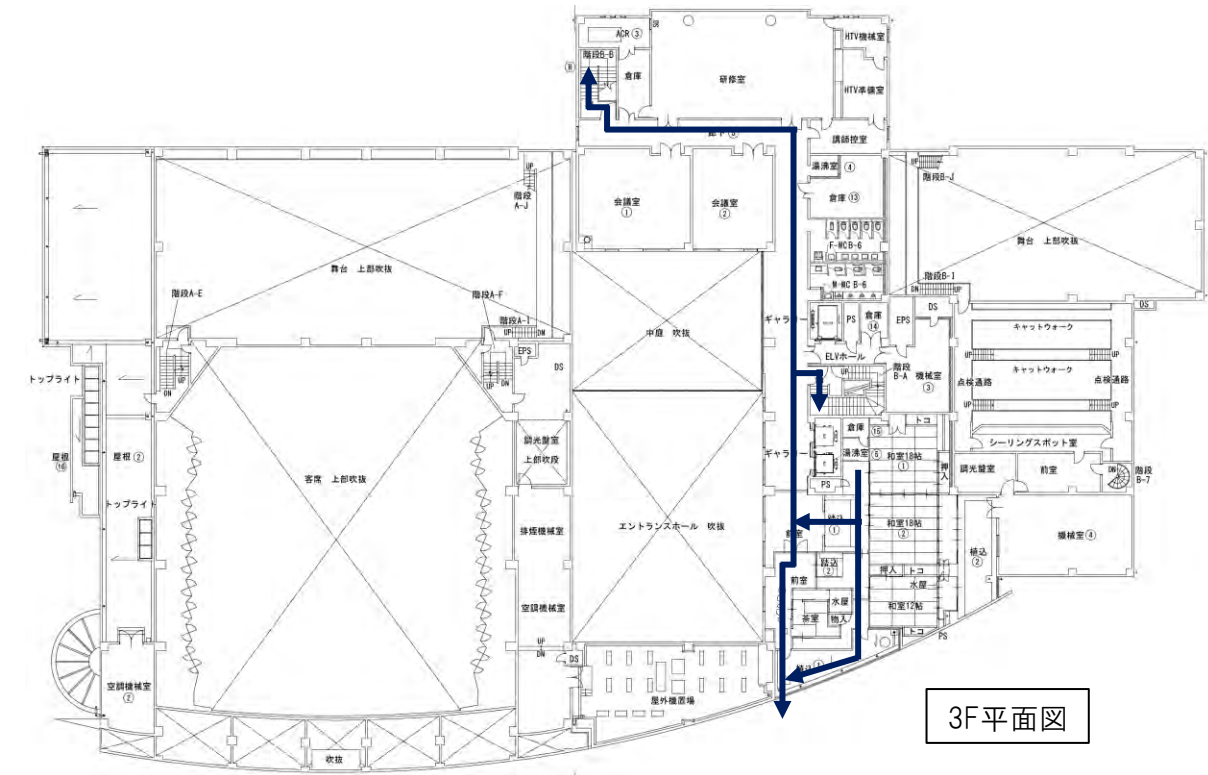
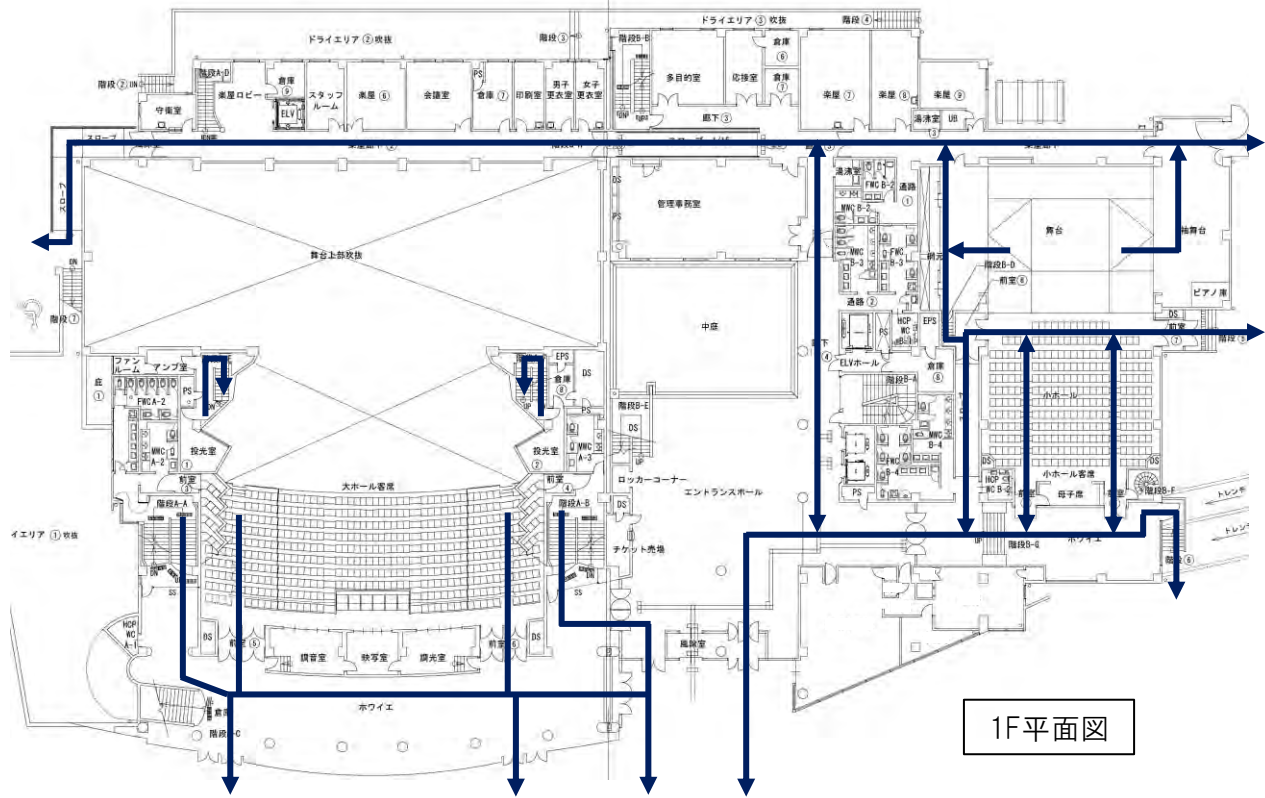
2F 平面図



止水板イメージ

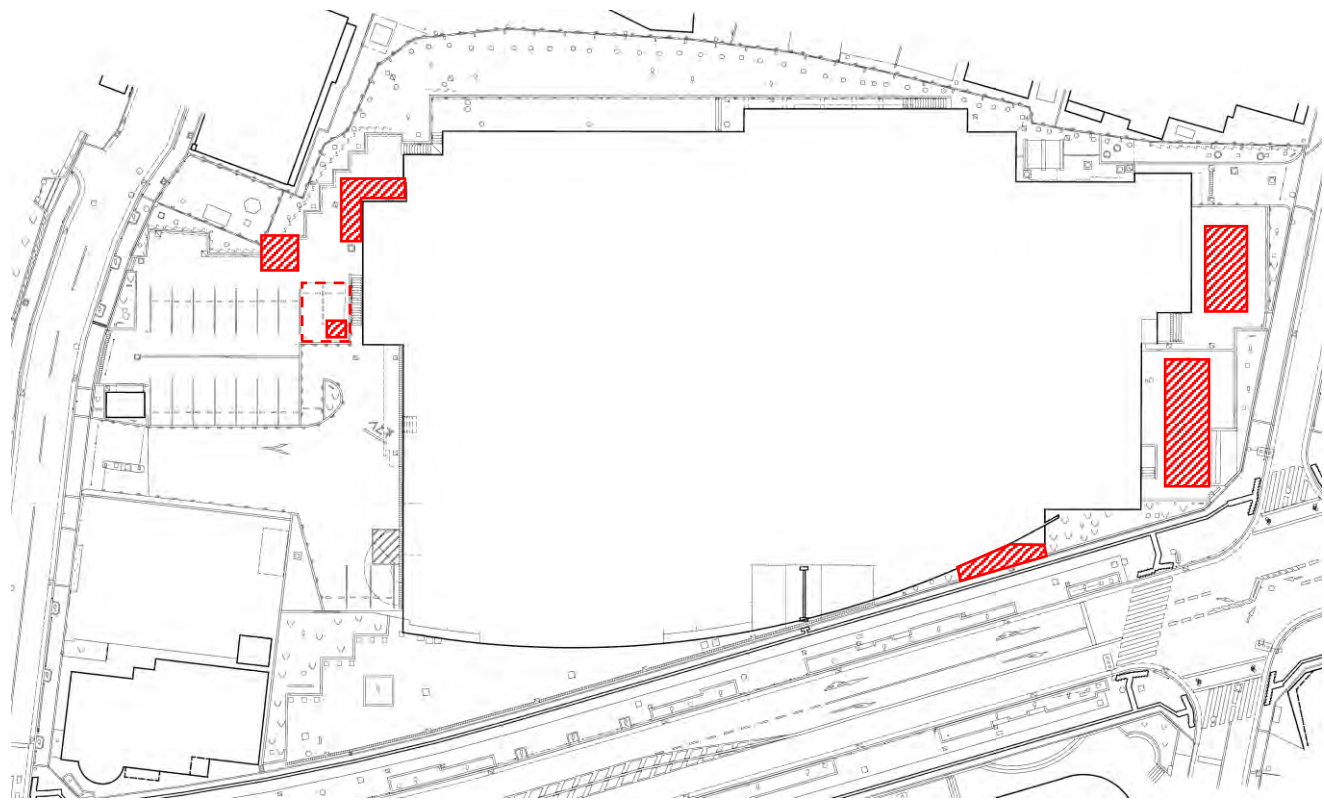


4. 避難経路図
現状の避難経路を確保した改修とする。



2-9. 外構計画

経年劣化による錆が見られる駐輪場上屋、土がやせている花壇や割れている縁石を改修し、北側駐車場に設置されている旧喫煙所を撤去する。



■駐輪場上屋



〈改修内容〉
経年劣化が見られる屋根、柱、梁の塗装塗替えを行う。

■外部鉄部 錆部分



〈改修内容〉
経年劣化が見られる鉄部塗装塗替えを行う。

■土が痩せている花壇



〈改修内容〉
土がやせている花壇に盛土を施行する。

■割れている縁石



〈改修内容〉
割れている縁石の撤去・新設を行う。

■北側駐車場



〈改修内容〉
旧喫煙所を撤去し、車椅子駐車スペースを新設する。

3. ホール天井の耐震化計画

3-1. 天井の耐震化工法の検討

大ホール、小ホール、エントランスホール共「建築物における天井脱落対策に係る技術基準」に合致した耐震化を行うため諸条件を精査した上改修工法を選定する。

■大ホール特定天井の耐震化

1104人の収容力を持つホールの観客の安全性の確保は極めて重要な課題であり「建築物における天井脱落対策に係る技術基準」に合致した耐震化を行い、吊天井から直天井へ改修する。

耐震改修後も現状の音響効果を確保するため、天井は現状と同じ仕上、形状に復旧する。

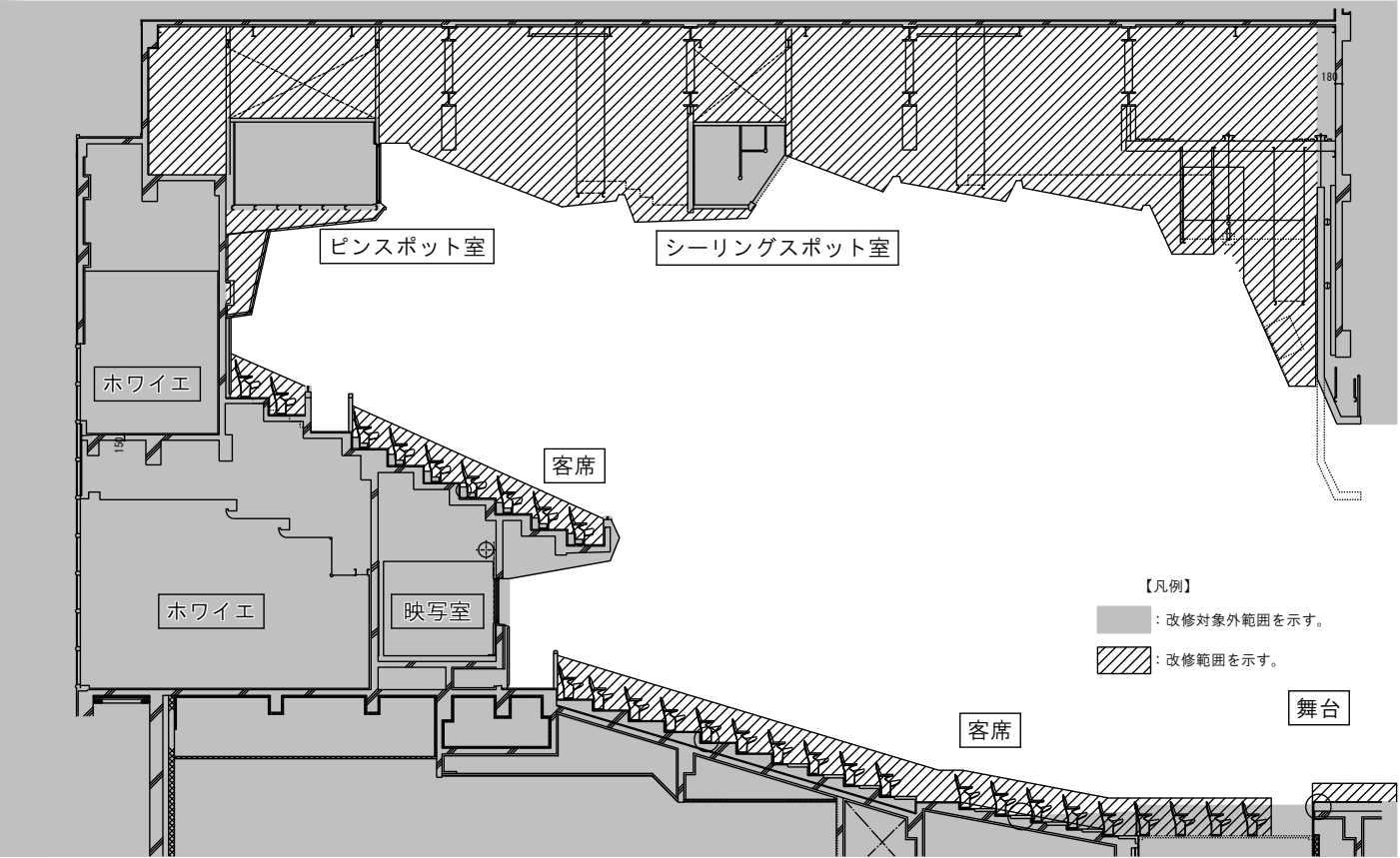
・客席椅子の更新

大ホール客席椅子は天井の耐震改修のために全面足場を設置する必要があるため撤去する必要がある。また、車椅子席の改修と椅子の老朽化も考慮し、全て更新する計画とする。

小ホール客席椅子は、老朽化している表面生地を改修する計画とする。

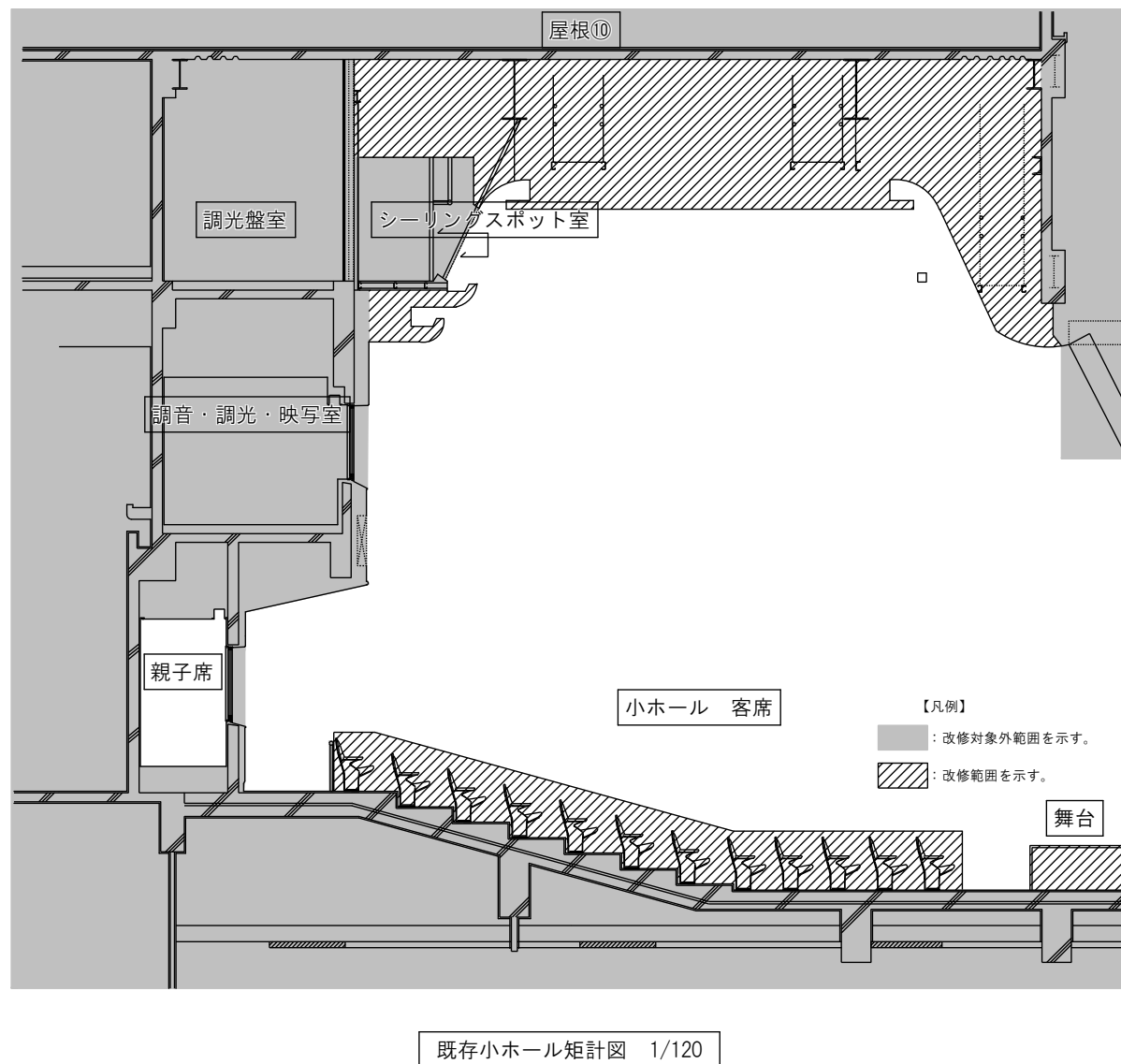
■特定天井判定表

項目	判断基準 (国土交通省 告示第771号)	大ホール		小ホール		エントランスホール	
用途	人が日常立ち入る場所	不特定多数の人が利用	該当	不特定多数の人が利用	該当	不特定多数の人が利用	該当
天井高	6mを超える	C H＝16, 400～13, 500	該当	C H＝12, 200～10, 500	該当	C H＝11, 500～7, 040	該当
天井面積	水平投影面積200㎡以上	2653. 6㎡	該当	141. 3㎡	非該当	294. 5㎡	該当
天井構造	吊天井構造	吊天井構造 ハンガー、野縁受け接続NG、 ブレース設置NG 壁～天井クリアランスなし	該当	吊天井構造 ハンガー、野縁受け接続NG、 ブレース設置NG 壁～天井クリアランスなし	該当	吊天井構造 ハンガー、野縁受け接続NG、 野縁受、パネル接続NG 壁～天井クリアランスなし	該当
重量	天井単位面積質量 2kg/㎡を超える	軽鉄下地 厚9+12石膏ボード、9+19石膏ボード 15kg/㎡以上	該当	軽鉄下地 厚9+12石膏ボード 20kg/㎡以上	該当	軽鉄下地 厚2. 5吸音アルミパネル 10kg/㎡以上	該当
特定天井の判定結果		特定天井に該当		特定天井に非該当		特定天井に該当	
耐震化工法		準構造化 【工法選定理由】 ・天井形状が不規則であるため、仕様ルート計算ルートでは対応が極めて難しい。 ・天井内、ダクト・キャットウォークを避けて仕様ルート、計算ルートの仕様で施工することは極めて難しい。 以上のことから建物と一体化させる準構造化を採用する。		準構造化 【工法選定理由】 ・天井形状が不規則であるため、仕様ルート計算ルートでは対応が極めて難しい。 ・天井内、ダクト・キャットウォークを避けて仕様ルート、計算ルートの仕様で施工することは極めて難しい。 以上のことから建物と一体化させる準構造化を採用する。		準構造化 【工法選定理由】 ・天井内、ダクトを避けて仕様ルートの仕様（ブレースピッチ等）で施工することは極めて難しい。 ・計算ルートで計算したがブレース本数が極めて多くなり、施工することが極めて難しい。 以上のことから建物と一体化させる準構造化を採用する。	



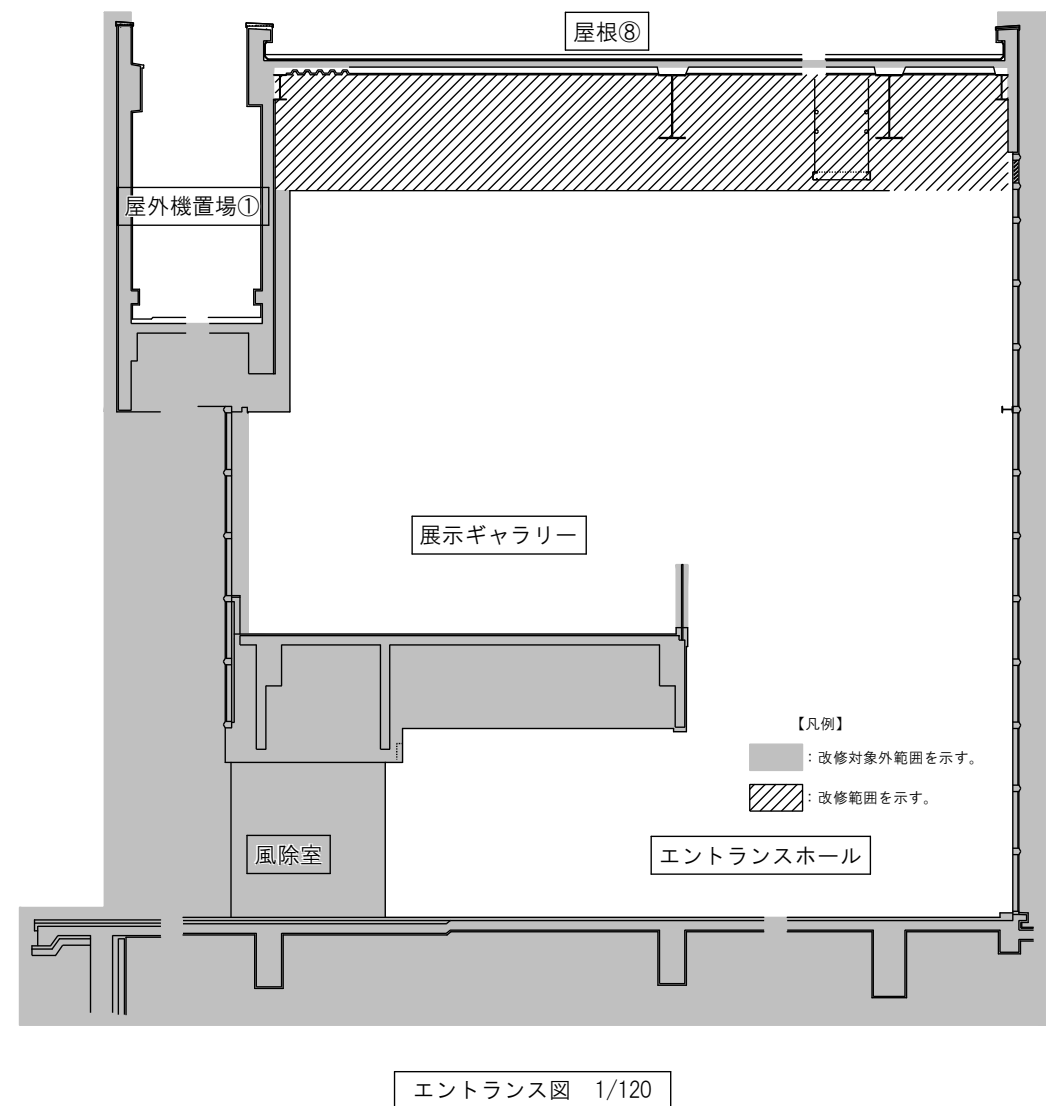
■小ホール天井の耐震化

小ホールは、特定天井と判断される天井面積を下回るため、特定天井には該当しないがその他の状況は大ホールと全く同じであるため、大ホールと同等の耐震化を行う。
既存天井を活かし天井内で下地鉄骨を準構造化し、天井仕上材が下地鉄骨と一体化した直天井とすることで、天井と建物を一体化させ、吊り天井から直天井へ改修する。
床仕上については大ホールと同様に老朽化改善のため、全て撤去、新設する計画とする。



■エントランスホール特定天井の耐震化

金属パネルのシステム天井であり、通行の多い空間にあって脱落による危険性が大変高い特定天井であることから「建築物における天井脱落対策に係る技術基準」に合致した耐震化を行い吊天井から直天井へ改修する。
仕上・下地共撤去し、新設する計画とする。また、エントランスは本施設の顔であるため、技術的な機能を確保した上、美観性を保つ配慮を行う。



3-2. 基本方針

本建物の天井改修設計にあたり以下のように検討する。

平成25年国土交通省告示第771号「特定天井及び特定天井の構造耐力上安全な構造方法を定める件」に規定される特定天井もしくは特定天井と同等の安全性を有すべきと判断した天井面に対して、耐震性の検証を行う。改修後の天井を準構造の直天井とし、地震に対しての安全性を考慮する。

その設計方法は、平成25年国土交通省告示第771号第3第2項1号に規定される方法（水平震度法）を準用する。当該骨組が十分な剛性および強度を有するように設計し、建築物の構造耐力上主要な部分と一体で挙動するようにして、当該骨組に直接設ける直天井として検討し、その安全性の確認をする。

3-3. 構造概要

本建物は1994年（平成5年）に竣工された鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造である。

建物はほぼ整形な平面形状をしており、大ホールと小ホールはエキスパンションジョイントでつながれたそれぞれの建物に配置されている。

屋根面は架けられたH形鋼梁により支持され、架構の主たる柱、梁は鉄骨鉄筋コンクリート造となっている。

大ホールの客席の天井高さは最大で約17.0m、面積約730㎡の空間である。

小ホールの客室の天井高さは最大で約12.0m、面積約208㎡の空間である。

3-4. 補強概要

天井材と天井受け鉄骨部材間の距離を最小限とし、天井面構成部材の各部分が鉄骨受部材と一体となって挙動するよう、地震の震動により生じる力を伝達できる強度や剛性を有する構造とする。

鉄骨受部材の構造はブレース構造とし、既設建物に地震力を伝達させる。

3-5. 使用材料

使用する構造材料は一般的な材料とする。

- ・鉄骨：SS400 SSC400
- ・高力ボルト：S10T
- ・あと施工アンカー：SS400

4. 電気設備計画

4-1. 基本コンセプト

本施設の計画にあたって、以下の点に配慮する。

■多様化する利用ニーズに対応する設備計画

- ・設備機器の更新サイクルにあわせた機器更新計画とすることで安心して利用できるホールとする。
- ・大ホール、小ホール等の運用形態に合わせた機器の更新とする。
- ・持ち込み電気音響・照明機器等に配慮した計画とする。

■照明器具のＬＥＤ化

- ・照明器具は電力消費の大きな設備であるが、現在は白熱灯、蛍光灯を中心とした照明器具が多く設置されており省エネ化を図る余地が多くある。近年のＬＥＤ器具の普及に対応して、器具寿命が長く、維持管理費の負担やエネルギー消費量の小さいＬＥＤ器具への交換が望ましい。天井改修に伴うＬＥＤ化以外にも、全般照明として利用している器具のＬＥＤ化を行う。

4-2. 適用基準

- (1) 建築基準法、消防法、条例などの関連法規及び所轄行政指導
- (2) 建築耐設備計画規準（平成27年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- (3) 建築耐設備設計規準（平成27年版 同上営繕部監修）
- (4) 公共建築工事標準仕様書 電気設備工事編（平成28年版 同上営繕部監修）
- (5) 公共建築改修工事標準仕様書 電気設備工事編（平成28年版 同上営繕部監修）
- (6) 公共建築工事標準図 電気設備工事編（平成28年版 同上営繕部監修）
- (7) 建築設備耐震設計・施工指針（2014年版 独立行政法人 建築研究所監修）

4-3. 工事区分

No.	電気設備項目	工事対象
1	電力設備	
1-1	受変電設備	○
1-2	発電設備（非常用発電装置）	—
1-3	発電設備（太陽光発電装置）	—
1-4	電力貯蔵設備（直流電源装置）	—
1-5	幹線設備	○
1-6	動力設備	○
1-7	電灯・コンセント設備	○
2	通信設備	
2-1	構内情報通信網設備（LAN設備）	—
2-2	構内交換設備（電話設備）	—
2-3	情報表示設備（時刻表示装置）	—
2-4	テレビ共同受信設備	—
3	保安・防犯設備	
3-1	誘導支援設備（インターホン）	—
3-2	誘導支援設備（トイレ呼出装置）	○
3-3	監視カメラ設備	○
3-4	機械警備設備	○
4	防災設備	
4-1	火災報知設備	○
4-2	拡声設備（非常・業務放送）	○
4-3	非常照明・誘導灯設備	—
5	特殊電気設備	
5-1	A V 設備（レセプションホール・研修室）	—
5-2	駐車場管制設備	—

4-4. 電気設備計画

1 天井耐震改修工事

天井耐震改修に伴う天井内の電気設備の更新を行う。

2 設備の経年劣化等改修工事

■高圧引込設備

経年劣化に伴い高圧気中開閉器及び高圧ケーブルの更新を行う。

■受変電設備

経年劣化及び年次点検記録により不具合の出ている計器類の更新を行う。

更新対象機器
・高圧遮断器
・高圧変圧器
・高圧進相コンデンサ
・高圧直列リアクトル
・その他機器

■直流電源設備

直流電源盤の触媒栓は2011年に更新しているため既存再利用とする。

■中央監視盤

経年劣化に伴い中央監視室にある自火報・防災副盤の更新を行う。
中央監視装置は2015年に更新済みのため再利用とする。

■総合盤

経年劣化に伴い管理事務室総合盤にある映像監視盤及び自火報・防災総合盤、防災アン
プの更新を行う。
中央監視装置は2015年に更新済みのため再利用とする。

■動力設備・分電盤

目立った劣化は無いが、その他改修内容に合わせて機器の整備、改修を行う。

■弱電設備

経年劣化にスピーカーの更新を行う。
インターホン設備については劣化は見られるが、近年の携帯電話の普及に伴い利用
が少なくなっているので更新しない。

■レプションホール・研修室関係

レプションホール・研修室AV設備については2011年に更新しており既存再利
用とする。

■防災設備

火災報知設備について防火設備に不良箇所があるため更新を行う。

■避雷設備

避雷針については目立った劣化は無いため更新しない。

3 バリアフリー改修工事

■施設内移動

施設内のバリアフリー化、EV設置に伴う電気設備の更新を行う。

■全館トイレ、共用部

全館トイレ改修に伴う電気設備の更新を行う。

4 利便性・機能性・快適性の改修工事

■照明LED化

天井改修、バリアフリー化改修を除く照明のLED化を行う。

■監視設備

バリアフリー化改修等に伴う監視設備の整備を行う。

4-5. 非常／業務放送設備

4-5-1. システム概要

1階館長室に非常／業務放送アンプ架を設置し、非常放送及び業務放送を館内に放送できるシステムである。

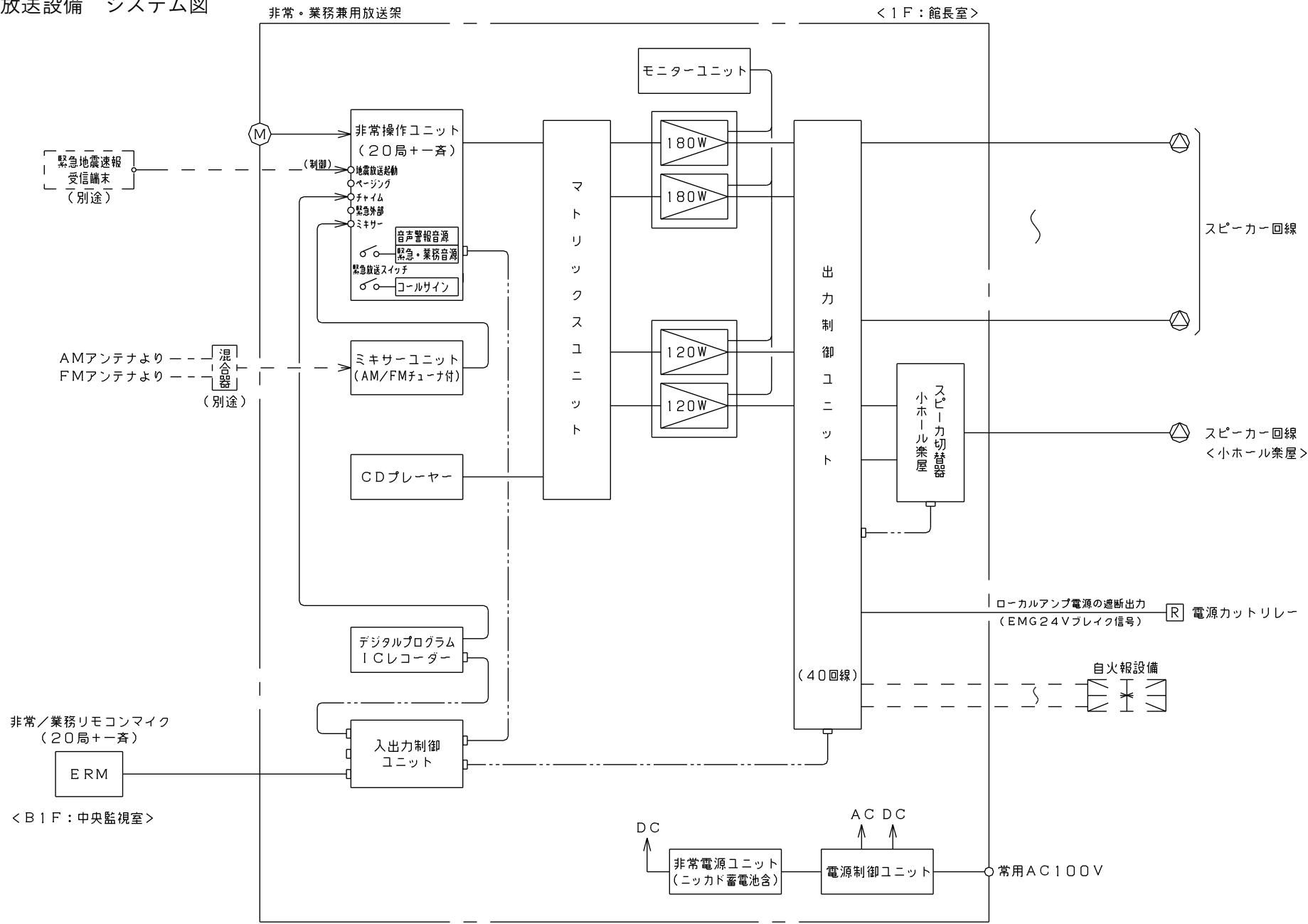
地下1階の中央監視室に非常／業務放送兼用のリモコンマイクを設置し、館内に放送できるものとする。

音源には内臓されたチャイム以外に独自音源をSDカードに録音／再生できるプレーヤーを用意する。

上記プレーヤはプログラムタイマーを内蔵し、自動的に定時放送等が行なえるものとする。

楽屋その他に設置されるマルチボックス内にスピーカを埋め込み放送できるシステムとする。

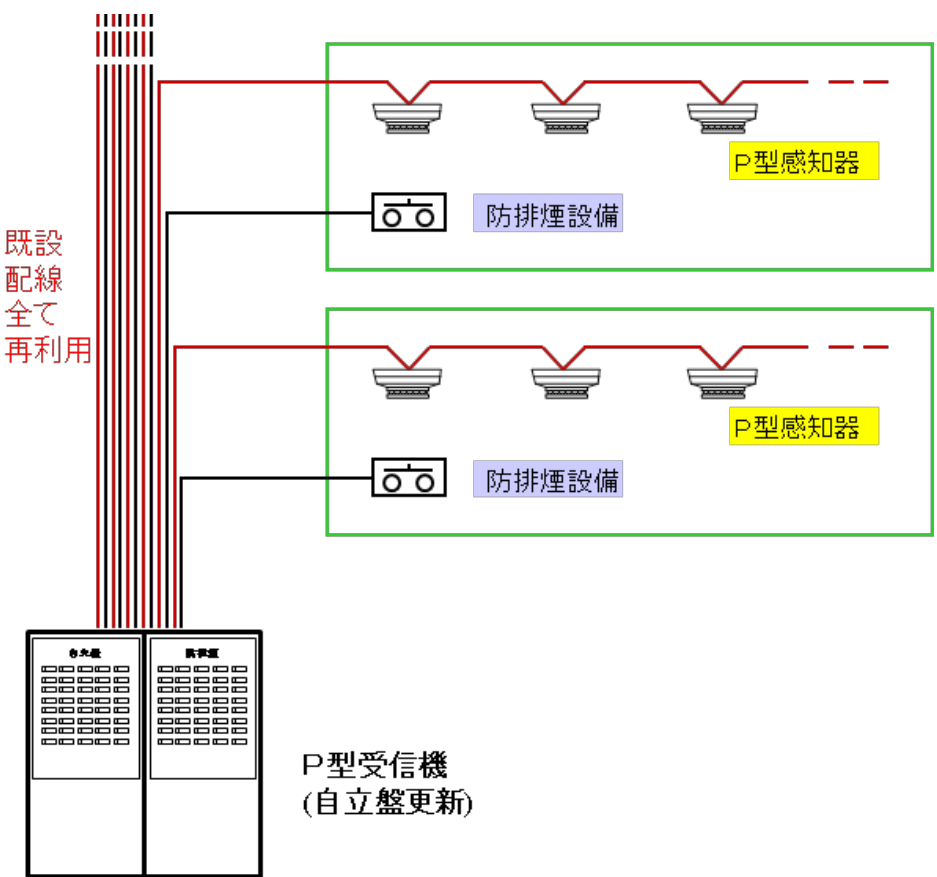
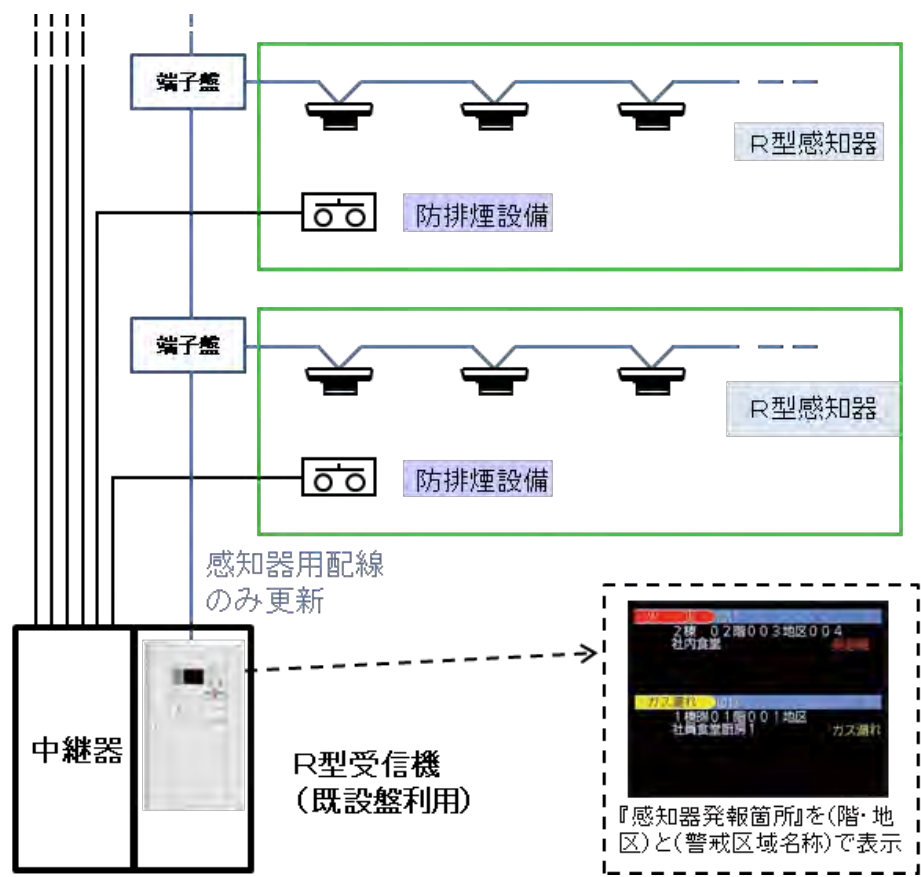
放送設備 システム図



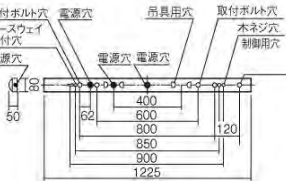
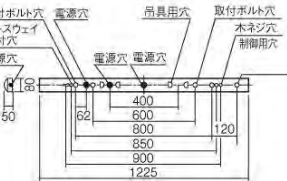
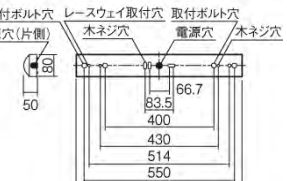
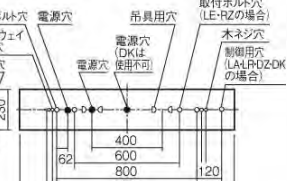
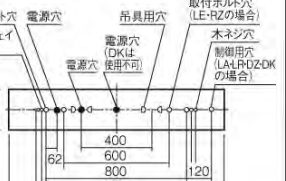
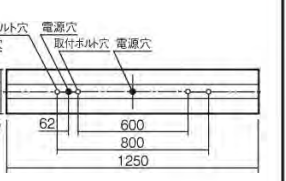
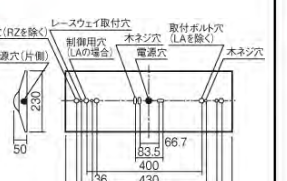
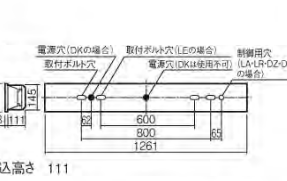
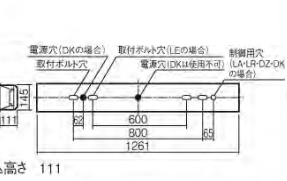
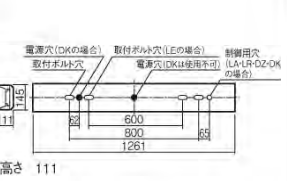
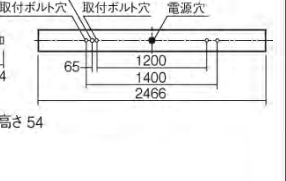
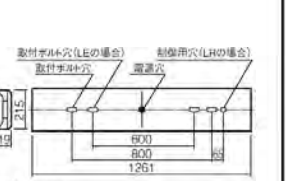
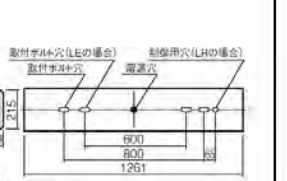
系統番号	名称（放送エリア）
①	B 2 F 奈落／オケピット
②	B 1 F 駐車場／管理ブース
③	B 1 F 共用部／リハーサル
④	B 1 F 大ホール／楽屋
⑤	1 F 小ホール／楽屋
⑥	1 F 共用部／管理室
⑦	1 F 大ホール／楽屋
⑧	1 F 大ホール／ホワイエ
⑨	2 F 大ホール／ホワイエ
⑩	2 F 共用部／展示ホール
⑪	3 F 共用部／和室
⑫	3 F 大ホール／機械室
⑬	R F 機械室
⑭	R F E V機械室
⑮	R F スポット室
⑯	小ホール
⑰	大ホール
⑱	1 F レストラン
⑲	予備
⑳	予備

4-6. 自動火災報知設備

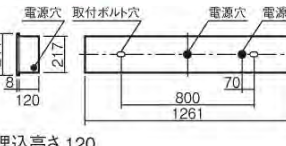
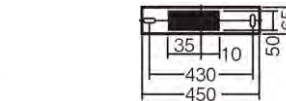
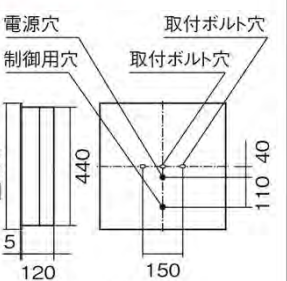
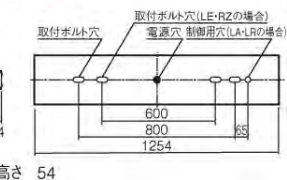
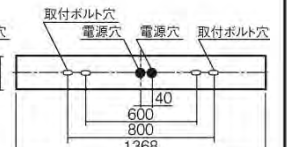
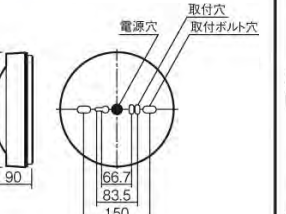
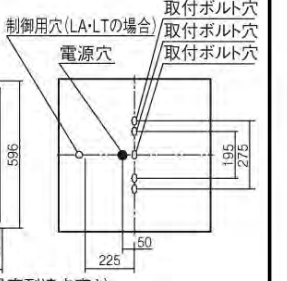
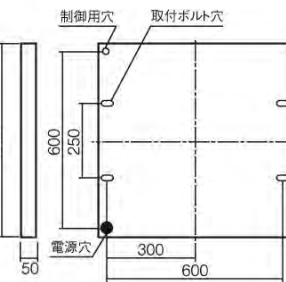
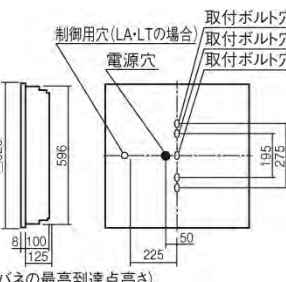
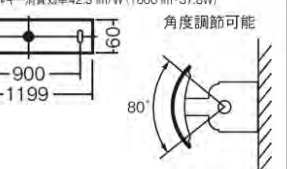
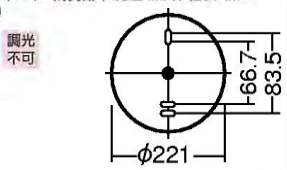
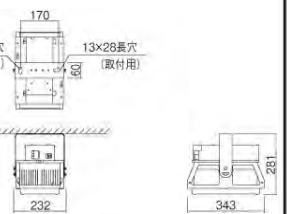
P型、R型とも更新が可能となるが、定期点検時に炙り試験を行わずに点検が行える自動試験機能に対応したR型に更新するのが望ましい。

比較項目\方式	P型システム		R型システム	
システムイメージ図	 既設配線 全て 再利用 P型感知器 防排煙設備 P型受信機 (自立盤更新)		 端子盤 R型感知器 防排煙設備 感知器用配線 のみ更新 中継器 R型受信機 (既設盤利用) 『感知器発報箇所』を(階・地区)と(警戒区域名称)で表示	
概要	・ 既設同様（P型）の構成とする ・ 受信機および感知器は全て更新 ・ 配線は全て再利用		・ R型受信機に更新 ・ 受信機および感知器は全て更新 ・ 感知器用の配線は全て更新 ・ その他の配線は再利用（中継器は全て受信機の横に設置）	
メリット	・ 既設と同様の操作感 ・ 配線を再利用するため、工事が比較的簡単		・ 自動試験に対応（メンテナンスの省力化が可能） ・ 火災発報時、感知器の特定が可能 ・ 液晶表示による情報視認性向上	
デメリット	・ 自動試験に非対応 ・ 回線数の増設が不可能		・ 感知器用に新たな配線が必要	
概算見積	¥147,000,000		¥180,000,000	
総合評価	△	最もシンプルな更新方法	○	初期コスト高いが、自動試験機能があることにより、ホール天井などの作業困難箇所での作業がなくなるメリットが大きい。 また、表示機能の充実により通常時の使い勝手も向上。

4-7. 照明器具

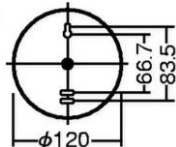
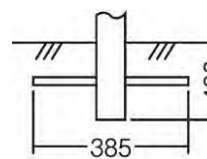
 A42	 A41	 A21	 B41	 B42	 B42W	 B21	 C42
 昼白色(5000K) Ra83 (4000 lm) (26.7W) (149.8 lm/W) ⑤ <出力固定型> LED内蔵・電源ユニット内蔵 幅80・長1225・高50・重1.7kg 仕様:本体・銅板(白色粉体塗装) ライトバー(カバー):ポリカーボネート(乳白) 光源寿命40000時間(光束維持率85%) 	 昼白色(5000K) Ra83 (2000 lm) (13.1W) (152.6 lm/W) ⑤ <出力固定型> LED内蔵・電源ユニット内蔵 幅80・長1225・高50・重1.7kg 仕様:本体・銅板(白色粉体塗装) ライトバー(カバー):ポリカーボネート(乳白) 光源寿命40000時間(光束維持率85%) 	 昼白色(5000K) Ra83 (830 lm) (6.2W) (133.8 lm/W) ⑤ <出力固定型> LED内蔵・電源ユニット内蔵 幅80・長607・高50・重1.0kg 仕様:本体・銅板(白色粉体塗装) ライトバー(カバー):ポリカーボネート(乳白) 光源寿命40000時間(光束維持率85%) 	 昼白色(5000K) Ra83 (2000 lm) (13.1W) (152.6 lm/W) ⑤ <出力固定型> LED内蔵・電源ユニット内蔵 幅230・長1250・高50・重2.2kg 仕様:本体・銅板(白色粉体塗装) ライトバー(カバー):ポリカーボネート(乳白) 光源寿命40000時間(光束維持率85%) 	 昼白色(5000K) Ra83 (4000 lm) (26.7W) (149.8 lm/W) ⑤ <出力固定型> LED内蔵・電源ユニット内蔵 幅230・長1250・高50・重2.2kg 仕様:本体・銅板(白色粉体塗装) ライトバー(カバー):ポリカーボネート(乳白) 光源寿命40000時間(光束維持率85%) 	 昼白色(5000K) Ra83 (3830 lm) (27.2W) (140.2 lm/W) ⑤ <出力固定型> LED内蔵・電源ユニット内蔵 幅230・長1250・高50・重2.1kg 仕様:本体・銅板(白色粉体塗装) 防湿型・防湿型ライトバー・ポリカーボネート(乳白) IP23 防湿 光源寿命40000時間(光束維持率85%) 使用温度範囲:-10℃~35℃ 	 昼白色(5000K) Ra83 (830 lm) (6.2W) (133.8 lm/W) ⑤ <出力固定型> LED内蔵・電源ユニット内蔵 幅230・長632・高50・重1.2kg 仕様:本体・銅板(白色粉体塗装) ライトバー(カバー):ポリカーボネート(乳白) 光源寿命40000時間(光束維持率85%) 	 昼白色(5000K) Ra83 (3920 lm) (26.7W) (146.8 lm/W) ⑤ <出力固定型> LED内蔵・電源ユニット内蔵 幅150・長1225・高60・重2.1kg 仕様:本体・銅板(白色粉体塗装) ライトバー(カバー):ポリカーボネート(乳白) 光源寿命40000時間(光束維持率85%) 
 C41	 D43	 D42	 D41	 D112	 E43c	 E42c	
 昼白色(5000K) Ra83 (1960 lm) (13.1W) (149.6 lm/W) ⑤ <出力固定型> LED内蔵・電源ユニット内蔵 幅150・長1225・高60・重2.1kg 仕様:本体・銅板(白色粉体塗装) ライトバー(カバー):ポリカーボネート(乳白) 光源寿命40000時間(光束維持率85%) 	 昼白色(5000K) Ra83 (6360 lm) (42.1W) (147.5 lm/W) ⑤ <出力固定型> LED内蔵・電源ユニット内蔵 幅170・長1261・埋込穴150×1235・埋込高111・重3.4kg 仕様:本体・亜鉛鋼板 反射板・銅板(高反射白色粉体塗装) ライトバー(カバー):ポリカーボネート(乳白) プラスユニット取付可能 光源寿命40000時間(光束維持率85%) 	 昼白色(5000K) Ra83 (3690 lm) (26.7W) (136.2 lm/W) ⑤ <出力固定型> LED内蔵・電源ユニット内蔵 幅170・長1261・埋込穴150×1235・埋込高111・重3.4kg 仕様:本体・亜鉛鋼板 反射板・銅板(高反射白色粉体塗装) ライトバー(カバー):ポリカーボネート(乳白) プラスユニット取付可能 光源寿命40000時間(光束維持率85%) 	 昼白色(5000K) Ra83 (1840 lm) (13.1W) (140.4 lm/W) ⑤ <出力固定型> LED内蔵・電源ユニット内蔵 幅170・長1261・埋込穴150×1235・埋込高111・重3.4kg 仕様:本体・亜鉛鋼板 反射板・銅板(高反射白色粉体塗装) ライトバー(カバー):ポリカーボネート(乳白) プラスユニット取付可能 光源寿命40000時間(光束維持率85%) 	 昼白色(5000K) Ra83 (9690 lm) (67W) (144.6 lm/W) ⑤ <出力固定型> LED内蔵・電源ユニット内蔵 幅240・長2466・埋込穴220×2445・埋込高54・重6.9kg 仕様:本体・銅板(高反射白色粉体塗装) ライトバー(カバー):ポリカーボネート(乳白) 光源寿命40000時間(光束維持率85%) 	 昼白色(5000K) Ra83 (4980 lm) (43.1W) (113.2 lm/W) ⑤ <出力固定型> LED内蔵・電源ユニット内蔵 幅238・長1261・埋込穴220×1235・埋込高119・重4.6kg 仕様:本体・亜鉛鋼板 反射板・銅板(高反射白色粉体塗装) ルーバー・アルミ(鏡面つや消し仕上) ライトバー(カバー):ポリカーボネート(乳白) 光源寿命40000時間(光束維持率85%) 	 昼白色(5000K) Ra83 (2820 lm) (26.7W) (105.6 lm/W) ⑤ <出力固定型> LED内蔵・電源ユニット内蔵 幅238・長1261・埋込穴220×1235・埋込高119・重4.6kg 仕様:本体・亜鉛鋼板 反射板・銅板(高反射白色粉体塗装) ルーバー・アルミ(鏡面つや消し仕上) ライトバー(カバー):ポリカーボネート(乳白) 光源寿命40000時間(光束維持率85%) 	

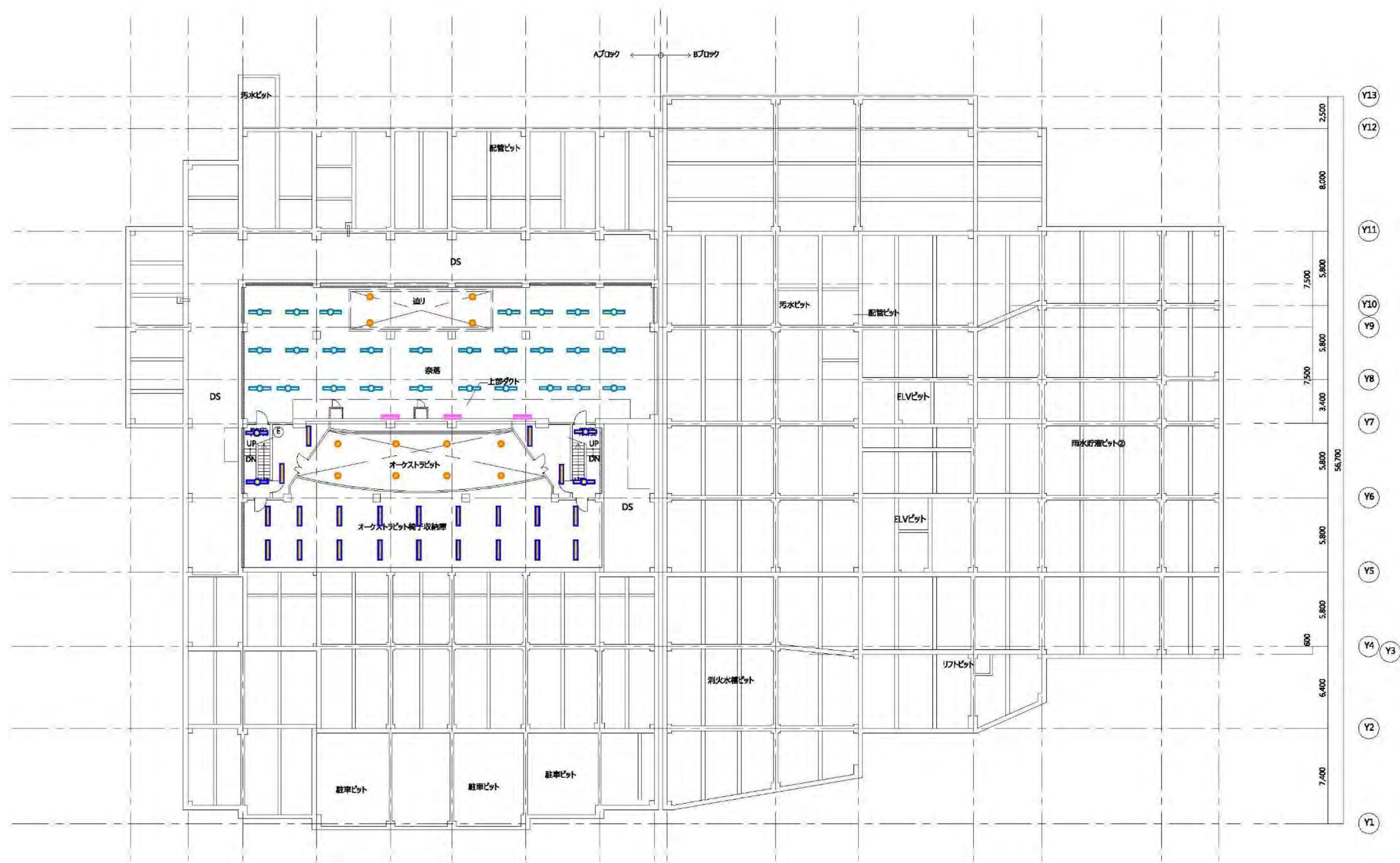
1F 映写室

 F41  白色 (4000K) Ra83 (4230 lm) (32.5W) (130.1 lm/W) ⑧ <出力固定型> LED内蔵・電源ユニット内蔵 幅244・高さ1261・埋込穴220×125・埋込高120・重7.1kg 仕様: 本体: 鋼板(高反射白色粉体塗装) ライトバー(カバー): ポリカーボネート(プリズム) 光源寿命40000時間(光束維持率85%)  埋込高さ 120	 H15  LED内蔵 白色 (5000K) Ra83 消費電力9.5W 入力電流0.17A 15形直管 LED内蔵・電源ユニット内蔵 幅450・高さ65・出しろ64・重0.6kg ●光源寿命40000時間(光束維持率70%) スイッチ付/15形直管蛍光灯1灯器具相当/壁面(縦・横向き)・天井面取付専用/両面化粧タイプ ●調光操作不可 固有エネルギー消費効率88.4 lm/W (840 lm・9.5W) LED対応不可 調光不可 拡散 	 I41  白色 (5000K) Ra83 (2000 lm) (13.1W) (152.6 lm/W) ⑧ <出力固定型> LED内蔵・電源ユニット内蔵 幅80・長さ1225・高さ50・重1.7kg 仕様: 本体: 鋼板(白色粉体塗装) ライトバー(カバー): ポリカーボネート(乳白) 光源寿命40000時間(光束維持率85%)  内反射型アダプタ	 J363  白色 (5000K) Ra83 (5000 lm) (44W) (136.3 lm/W) ⑧ <出力固定型> LED内蔵・電源ユニット内蔵 幅240・長さ1254・埋込穴220×125・埋込高54・重2.8kg 仕様: 本体: 鋼板(高反射白色粉体塗装) ライトバー(カバー): ポリカーボネート(乳白) 光源寿命40000時間(光束維持率85%)  埋込高さ 120	 K962  白色 (5000K) Ra83 (6370 lm) (43.1W) (147.7 lm/W) ⑧ <出力固定型> LED内蔵・電源ユニット内蔵 幅240・長さ1254・埋込穴220×125・埋込高54・重2.8kg 仕様: 本体: 鋼板(高反射白色粉体塗装) ライトバー(カバー): ポリカーボネート(乳白) 光源寿命40000時間(光束維持率85%)  埋込高さ 54	 L41/42  白色 (5000K) Ra83 (3070 lm) (23.5W) (130.6 lm/W) ⑧ <ひと(電源)センサ付> LED内蔵・電源ユニット内蔵 幅1368・高さ160・出しろ87・重5.4kg 仕様: 本体: 鋼板(白色塗装) レンズ: ガラス ライトバー(カバー): ポリカーボネート(乳白) 蓄電池: ニッケル水素蓄電池 点検スイッチ付 充電モニタ(緑)付 自己点検スイッチ付 番号装置兼端子台付 光源寿命40000時間(光束維持率85%) 	 M41  白色 (5000K) Ra83 (630 lm) (9.1W) (69.2 lm/W) ⑧ LED内蔵・電源ユニット内蔵 幅φ260・高さ90・重2.3kg 仕様: 本体: アルミ(ホワイトつや消し仕上) カバー: ガラス(乳白) 種: アルミ 蓄電池: ニッケル水素蓄電池 点検スイッチ付 自己点検スイッチ付 充電モニタ(緑)付 光源寿命40000時間(光束維持率85%) IP23 	 N44  白色 (5000K) Ra83 (11260 lm) (78W) (144.3 lm/W) ⑧ <約10～100%連続調光型> LED内蔵・電源ユニット内蔵 幅φ1800・埋込穴φ600・埋込高125・重7.9kg 仕様: 本体: 鋼板(高反射白色粉体塗装) 種: 鋼板(高反射白色粉体塗装) パネル: アクリル(乳白) 光源寿命40000時間(光束維持率85%)  (パネの最高到達点高さ) 埋込高さ 125
 O32  白色 (5000K) Ra83 (5670 lm) (35W) (162.3 lm/W) ⑧ <約10～100%連続調光型> LED内蔵・電源ユニット内蔵 幅φ654・高さ50・重8.3kg 仕様: 本体: 鋼板(高反射白色粉体塗装) パネル: アクリル(乳白) 光源寿命40000時間(光束維持率85%) 	 P554  白色 (5000K) Ra83 (8470 lm) (60W) (141.1 lm/W) ⑧ <約10～100%連続調光型> LED内蔵・電源ユニット内蔵 幅φ620・埋込穴φ600・埋込高125・重7.9kg 仕様: 本体: 鋼板(高反射白色粉体塗装) 種: 鋼板(高反射白色粉体塗装) パネル: アクリル(乳白) 光源寿命40000時間(光束維持率85%)  (パネの最高到達点高さ) 埋込高さ 125	 Q42  白色 (5000K) Ra83 (5680 lm・53.4 W・106.3 lm/W) 1F 茶屋 <出力固定型> LED内蔵・電源ユニット内蔵 仕様: ライトバー(カバー): ポリカーボネート(乳白) 光源寿命40000時間(光束維持率85%)	 R41  白色 (5000K) Ra83 消費電力5.5W 入力電流0.1A 40形直管 LED内蔵・電源ユニット内蔵2個 幅1291・高さ100・出しろ95・重3.8kg ●光源寿命40000時間(光束維持率70%) 照射方向可動型/40形直管蛍光灯1灯器具相当/位相制御式(2線式) 固有エネルギー消費効率42.3 lm/W (1600 lm・37.8W) 角度調節可能 	 S31  白色 (5000K) Ra80 消費電力5.5W 入力電流0.1A 40形直管 LED電球小形電球タイプ5.8W1灯 (E17) (電球色) 幅φ241・高さ124・重1.9kg ●ガラスカバー(乳白つや消し) ●アルミ(シルバーグレーメタリック) ●光源寿命40000時間(光束維持率70%) カバーキャッチ付/40形電球1灯器具相当/天井面・壁面取付専用/一般住宅用(業務用浴場使用不可)/LED電球専用商品 ●調光操作不可 固有エネルギー消費効率43.2 lm/W (251 lm・5.8W) LED対応不可 調光不可 	 T400  白色 (5000K) Ra70 (16100 lm) (94.7W) (170.0 lm/W) ⑧ <約5～85%連続調光初期照度補正型(平均電力67W)> LED内蔵・電源ユニット内蔵 重4.4kg 仕様: 本体: アルミ パネル: ポリカーボネート(透明) アーム: 亜鉛鋼板(ホワイト) 落下防止フイヤー付 光源寿命60000時間(光束維持率85%) 		

 a60	 a100H/a100	 a500H	 a250	 a150H	 b27	 f27	 f60/f61
 埋込穴φ100・埋込高72・重0.6kg 仕様: 反射板(上部): プラスチック(ホワイト) 反射板(下部): アルミ(銀色鏡面仕上) 枠: 鋼板(ホワイトつや消し仕上) 光源寿命40000時間(光束維持率85%) 埋込穴φ100 49 186 72 φ112	 埋込穴φ100・埋込高72・重0.7kg 仕様: 反射板(上部): プラスチック(ホワイト) 反射板(下部): アルミ(銀色鏡面仕上) 枠: 鋼板(ホワイトつや消し仕上) 光源寿命40000時間(光束維持率85%) 埋込穴φ100 42 200 72 φ112	 埋込穴φ150・埋込高171・重2.5kg 仕様: 反射板(上部): プラスチック(ホワイト) 反射板(下部): アルミダイカスト(ホワイトつや消し仕上) 枠: アルミダイカスト(ホワイトつや消し仕上) 調光方式: PWM(P) 光源寿命40000時間(光束維持率85%) 埋込穴φ150 58 218 123 171 φ170	 埋込穴φ200・埋込高106・重2.1kg 仕様: 反射板(上部): プラスチック(ホワイト) 反射板(下部): アルミ(銀色鏡面仕上) 枠: 鋼板(ホワイトつや消し仕上) 光源寿命40000時間(光束維持率85%) 埋込穴φ200 201 106 φ222	 埋込穴φ100・埋込高72・重0.7kg 仕様: 反射板(上部): プラスチック(ホワイト) 反射板(下部): アルミ(銀色鏡面仕上) 枠: 鋼板(ホワイトつや消し仕上) 光源寿命40000時間(光束維持率85%) 埋込穴φ100 42 200 72 φ112	 埋込穴φ100・埋込高72・重0.7kg 仕様: 反射板(上部): プラスチック(ホワイト) 反射板(下部): アルミ(銀色鏡面仕上) 枠: 鋼板(ホワイトつや消し仕上) 光源寿命40000時間(光束維持率85%) 埋込穴φ100 42 200 72 φ112	 埋込穴φ150・埋込高79・重0.8kg 仕様: 反射板(上部): プラスチック(ホワイト) 反射板(下部): アルミダイカスト(ブラックつや消し仕上) 枠: 鋼板(ホワイトつや消し仕上) 光源寿命40000時間(光束維持率85%) 埋込穴φ150 42 200 79 φ185	 埋込穴φ75・埋込高72・重0.8kg 仕様: 反射板(上部): プラスチック(ホワイト) 反射板(下部): アルミダイカスト(ブラックつや消し仕上) 枠: アルミダイカスト(ブラックつや消し仕上) 光源寿命40000時間(光束維持率85%) 埋込穴φ75 49 186 72 φ82
 g27	 h40	 i40	 i30/j30	 l60	 n85	 o42	
 埋込穴φ100・埋込高72・重0.7kg 仕様: 反射板(上部): プラスチック(ホワイト) 反射板(下部): アルミ(銀色鏡面仕上) 枠: 鋼板(ホワイトつや消し仕上) 光源寿命40000時間(光束維持率85%) 埋込穴φ100 42 200 72 φ112	 幅φ212・高155・重1.1kg 仕様: 本体: アルミ(クールホワイトつや消し仕上) パネル: アクリル(透明つや消し) 備考: 適合ランプ 7.0W LED電球(下方向タイプ)用(E26) 14.2W・13.9W LED電球(広配光タイプ)用(E26) 7.1W LED電球(広配光タイプ・調光器対応)用(E26) 防雨型 φ212 155 66.7 83.5	 幅φ115・高182・重0.3kg 仕様: 本体: 鋼板(ホワイト仕上) 備考: 適合ランプ 8.0W LED電球(ボール電球タイプ)用(E26) ●天井面・壁面取付専用 φ115 182 66.7 80	 LEDユニット内蔵1個・電源ユニット内蔵 幅φ320・高100・重1.3kg ●アクリルカバー(乳白) ●プラスチック(ホワイト) ●光源寿命40000時間(光束維持率70%) 30形突形蛍光灯1灯器具相当/天井面・壁面取付専用/一般住宅用(業務用浴場使用不可) ●調光器不可 固有エネルギー消費効率98.8 lm/W (1058 lm・10.7W) LED調光器対応 φ320 100 66.7 83.5	 幅φ140・高100・重1.0kg 仕様: 本体: アルミダイカスト(ホワイトつや消し仕上) 備考: 適合ランプ LEDソケットタイプ100・150・200形(非調光タイプ)用 ●天井面取付専用 φ140 100 66.7 83.5	 LED内蔵 幅φ76・高125・出しろ147・重0.6kg ●アルミダイカスト(ホワイト) ●光源寿命40000時間(光束維持率70%) 照射方向可動型/壁面・天井面・据置取付専用/100形電球1灯器具相当 ●調光器不可 ●照射面近接限度10cm 固有エネルギー消費効率76.2 lm/W (740 lm・9.7W) LED交換不可 LED調光器不可 LED調光器対応 φ76 125 147 66.7 83.5	 LEDユニット内蔵1個・電源ユニット内蔵 幅121・高121・出しろ90・重1.0kg ●ガラスカバー(乳白つや消し) ●アルミダイカスト(ブラチナメタリック) ●光源寿命40000時間(光束維持率70%) 40形電球1灯器具相当/壁面・天井面取付専用 ●調光器不可 ●ボックス取り付け不可 ●写真方向以外取り付け不可 固有エネルギー消費効率45.2 lm/W (326 lm・7.2W) LED交換不可 LED調光器不可 LED調光器対応 φ121 121 90 66.7 83.5	

交換用ランプ

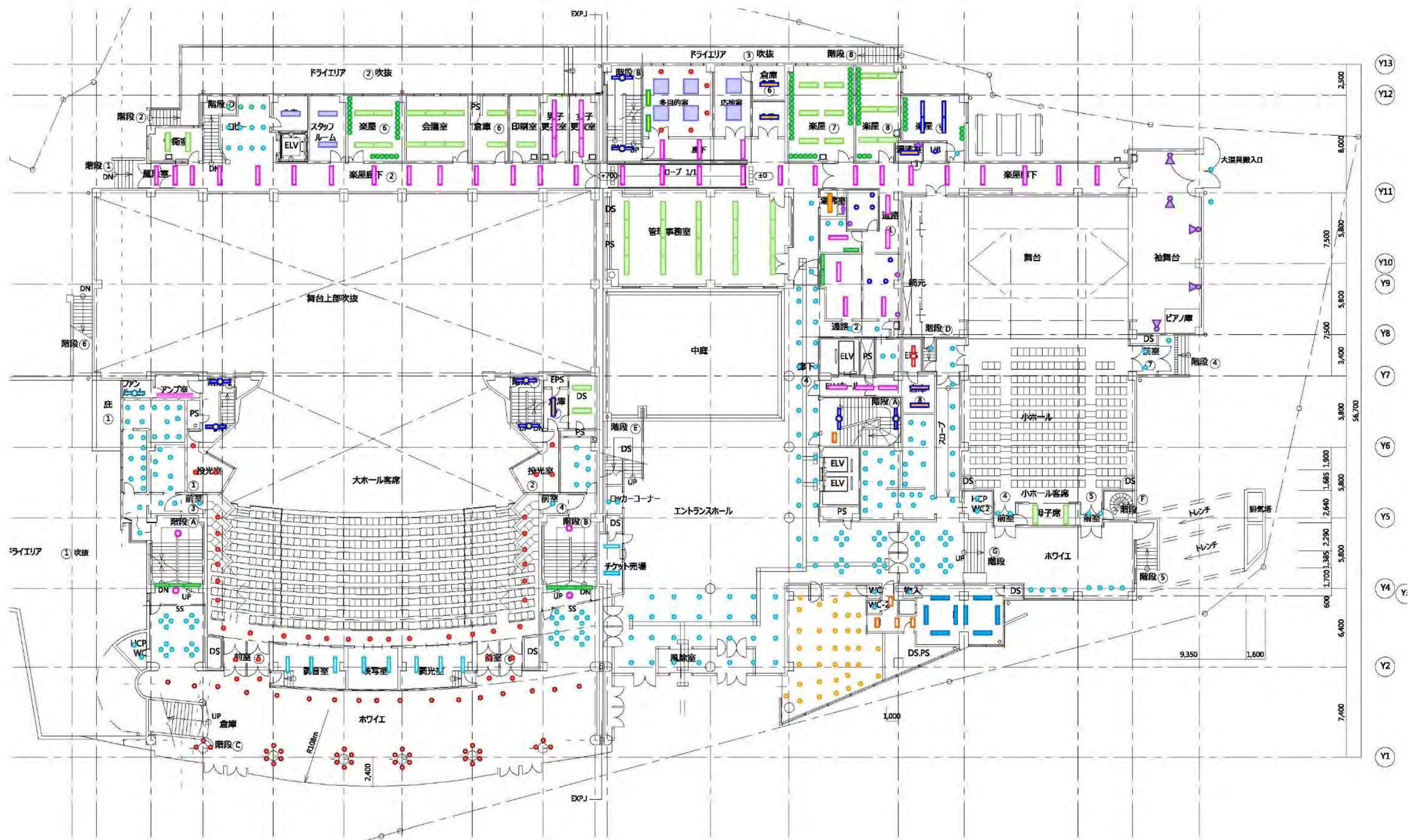
	u60		y61											
LED電球  電球色 (2700K) Ra80 消費電力3.4W 入力電流0.06A LED電球小形電球タイプ3.4W1灯 (E17) (電球色) 幅240・高190・出しろ110・重0.4kg ●クリーンアクリルカバー(乳白つや消し) ●光源寿命40000時間(光束維持率70%) 40形電球1灯器具相当／LED電球専用商品 ●調光操作不可 ●写真方向以外取り付け不可 ●天井近接限度30cm 固有エネルギー消費効率87.9 lm/W (299 lm・3.4W) 調光可能 LED電球不可 		 電球色 (2800K) Ra76 (144 lm) (6.3W) (22.8 lm/W) (●) (灯具・NNY22236 LE1・ボール・NNY28701) LED内蔵・電源ユニット内蔵 幅φ105・地上高491・重2.1kg 仕様:本体:アルミダイカスト(ミディアムグレースタリック) グローブ:ポリカーボネート(乳白) ボール:ステンレス(ミディアムグレースタリック) ボール径φ100 光源寿命40000時間(光束維持率70%) 												
2F ロビー		3F 植込												
	CH1		CH2		CH3		CH4		CH5					
全方向タイプLED電球 (電球色相当) 定格消費電力：4.4W 全光束：小形電球40形相当 440 lm 定格寿命：40000時間 口金：E17		下方向タイプLED電球 (電球色相当) 定格消費電力：2.6W 全光束：電球25形相当 260 lm 定格寿命：40000時間 口金：E17 全方向タイプLED電球 (電球色相当) 定格消費電力：4.4W 全光束：小形電球40形相当 440 lm 定格寿命：40000時間 口金：E17		クリア電球タイプLED電球 (電球色相当) 定格消費電力：5.0W 全光束：小形電球25形相当 360 lm 定格寿命：40000時間 口金：E17		全方向タイプLED電球 (電球色相当) 定格消費電力：4.4W 全光束：小形電球40形相当 440 lm 定格寿命：40000時間 口金：E17 全方向タイプLED電球 (電球色相当) 定格消費電力：7.7W 全光束：小形電球60形相当 760 lm 定格寿命：40000時間 口金：E17		クリア電球タイプLED電球 (電球色相当) 定格消費電力：5.0W 全光束：小形電球25形相当 360 lm 定格寿命：40000時間 口金：E17						
2F 会議室 シャンデリア		2F 会議室 ペンダント		レセプションホール シャンデリア		1F 小ホール 2F ホワイエ シャンデリア		レセプションホール シーリングライト						



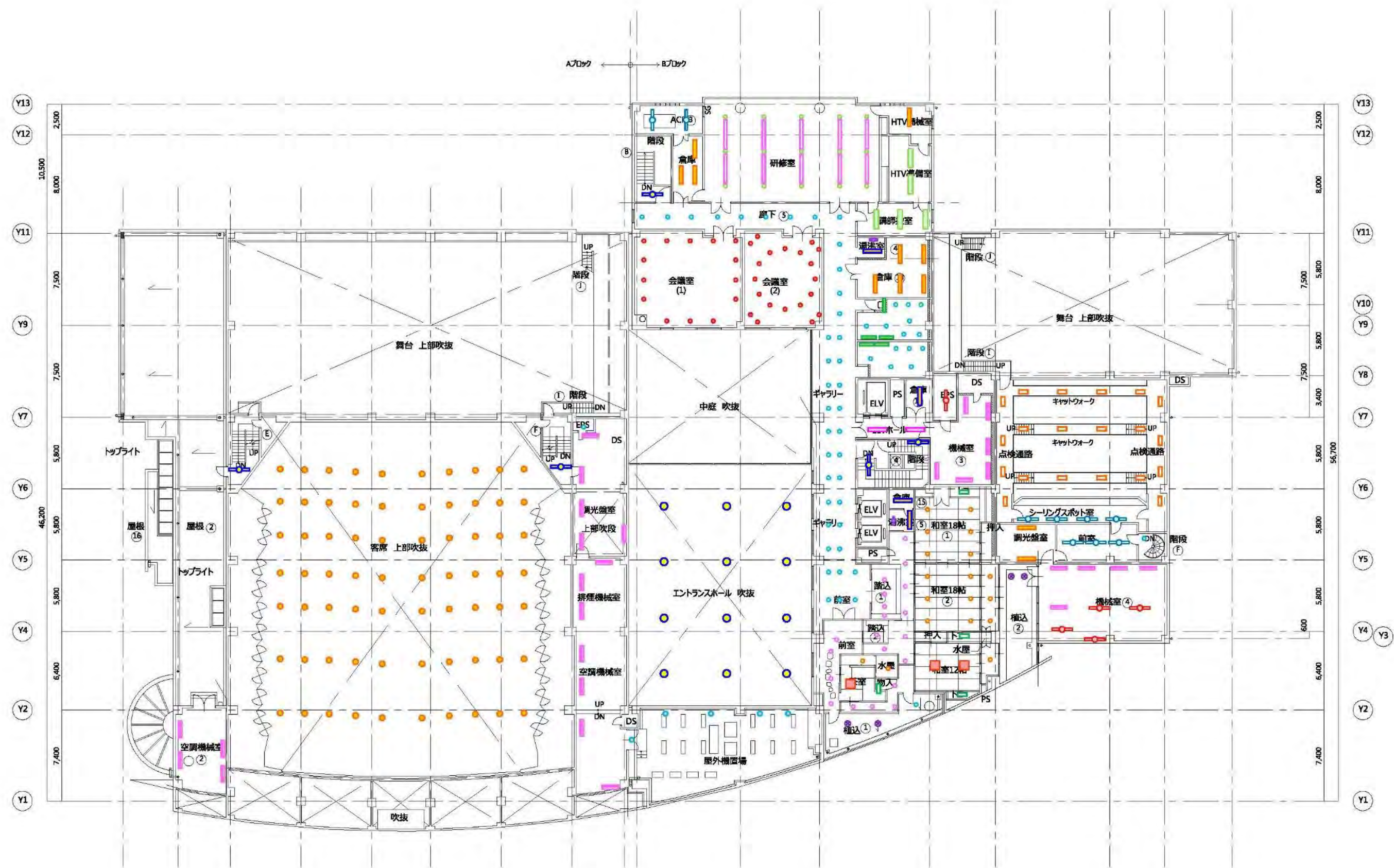
注記. 器具凡例は照明器具姿図(1)～(4)参照のこと。



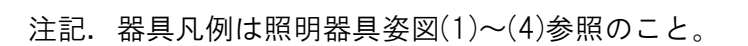
注記. 器具凡例は照明器具姿図(1)～(4)参照のこと。

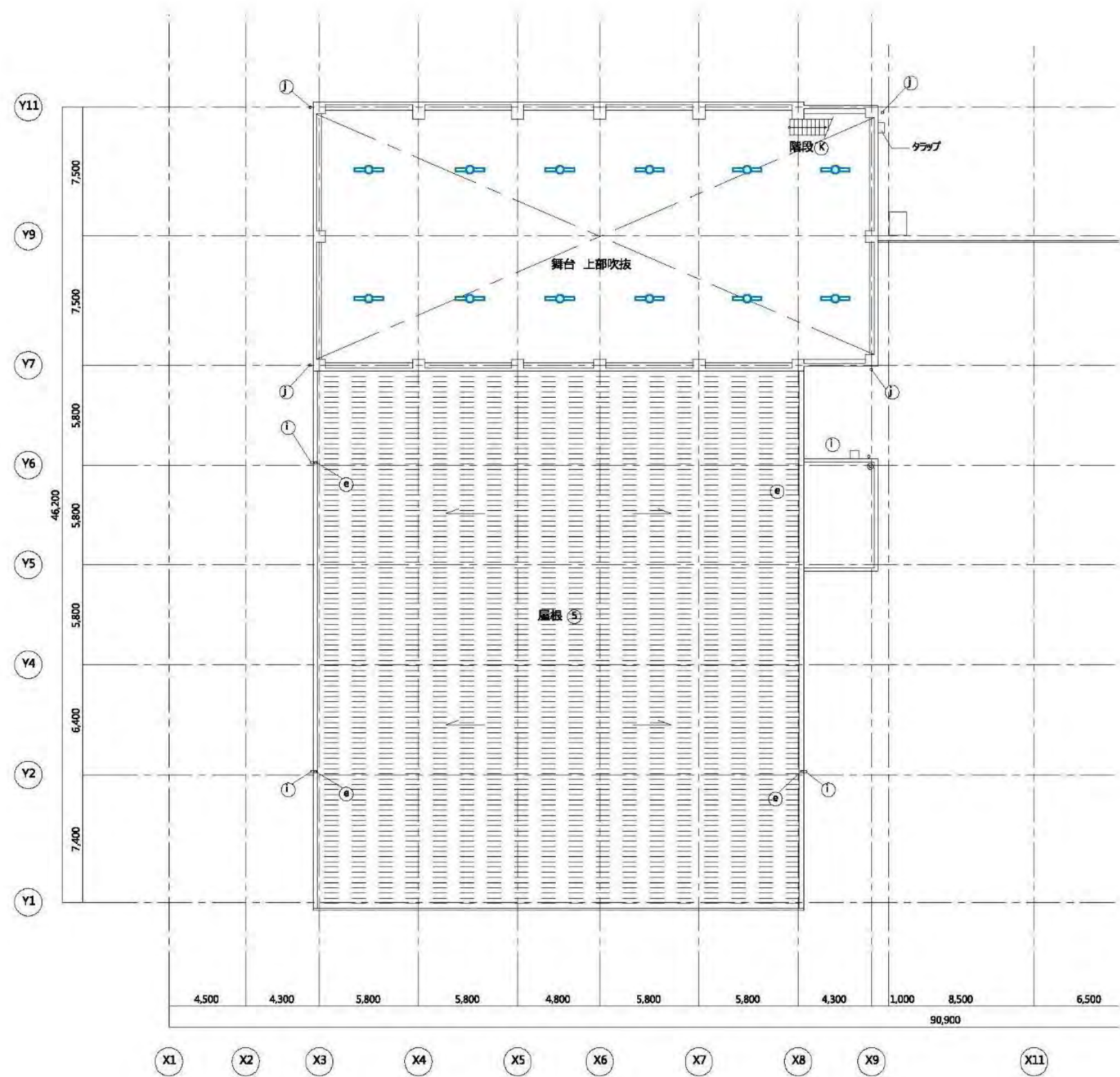


注記. 器具凡例は照明器具姿図(1)～(4)参照のこと。



注記. 器具凡例は照明器具姿図(1)～(4)参照のこと。





注記. 器具凡例は照明器具姿図(1)～(4)参照のこと。

5. 給排水衛生設備計画

5-1. 基本コンセプト

- 本施設の計画にあたって、以下の点に配慮する。
- 多様化する利用ニーズに対応する設備計画
 - ・設備機器の更新サイクルにあわせた機器更新計画とすることで安心して利用できるホールとする。
 - バリアフリーに対応した設備
 - ・トイレなどのバリアフリー化に対応した衛生器具を採用し、施設利用者の利便性を向上させる。
 - 天井耐震改修に伴う設備の改修
 - ・施設利用者の安全確保、災害時以降の施設運用の継続を図るため、大ホール、小ホール、エントランスホールの天井耐震改修を行う。天井耐震改修に伴い設備配管、機器の耐震性を確保する。

5-2. 適用基準

- (1) 建築基準法、消防法、条例などの関連法規及び所轄行政指導
- (2) 建築設備計画規準（平成27年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- (3) 建築設備設計規準（平成27年版 同上営繕部監修）
- (4) 公共建築工事標準仕様書 機械設備工事編（平成28年版 同上営繕部監修）
- (5) 公共建築改修工事標準仕様書 機械設備工事編（平成28年版 同上営繕部監修）
- (6) 公共建築工事標準図 機械設備工事編（平成28年版 同上営繕部監修）
- (7) 建築設備耐震設計・施工指針（2014年版 独立行政法人 建築研究所監修）

5-3. 工事区分

No.	給排水衛生設備項目	工事対象
1	衛生器具設備	
1-1	便所廻り衛生器具	○
1-2	その他の衛生器具	—
2	給水設備	
2-1	受水槽	○
2-2	ポンプ類	—
2-3	給水配管	○
3	給湯設備	
3-1	熱源機器	○
3-2	局所給湯器	○
3-3	給湯配管	—
4	排水設備	
4-1	ポンプ類	○
4-2	排水配管	○
4-3	通気配管	○
4-4	雨水排水配管	—
5	消火設備	
5-1	スプリンクラー設備	○
5-2	泡消火設備	○
6	ガス設備	
6-1	都市ガス設備	—
7	厨房機器設備	
7-1	厨房機器	—

5-4. 給排水衛生設備計画

1 天井耐震改修工事

天井耐震改修に伴い、スプリンクラーヘッドの更新を行う。

2 設備の経年劣化等改修工事

■衛生器具設備

衛生器具設備について、経年劣化に伴う機器の不具合は、発生していない。
本工事では、対象外とする。（トイレ改修部分を除く）

■給水設備

経年劣化及び年次点検記録により不具合の出ている機器の更新を行う。
給水方式は、現況と同じ重力給水方式とする。

更新対象機器
・受水槽

揚水ポンプは、更新済みのため既設を再使用する。

■給湯設備

経年劣化及び年次点検記録により不具合の出ている機器の更新を行う。

更新対象機器
・給湯熱源機器（貯湯槽、給湯用膨張タンクを除く）
・局所給湯設備

■排水設備

経年劣化及び年次点検記録により不具合の出ている機器の更新を行う。

更新対象機器
・排水ポンプ（更新済みの機器を除く）

外構の排水管において、根詰まりによる閉塞部分の清掃を行う。

■消火設備

消火設備の経年劣化等に伴う改修工事は、下記を除き対象外とする。

・消防用設備等点検結果報告書にて、駐車場泡消火ヘッド1箇所の変形が報告されている。本工事にて取替を行う。

泡消火設備について、圧力低下の不具合が発生しているが、別途工事にて修繕予定ため、本工事では対象外とする。

■ガス設備

都市ガス設備について、経年劣化に伴う機器の不具合は、発生していない。
本工事では、対象外とする。

■厨房機器設備

厨房機器設備について、経年劣化に伴う機器の不具合は、発生していない。
本工事では、対象外とする。

3 バリアフリー改修工事

バリアフリー改修に伴い、全館トイレの全面改修を行う。

・トイレ改修に伴い、衛生器具の更新を行う。
・トイレ廻りの給水管、排水管、通気管の更新を行う。

給水方式比較検討表			
		重力給水方式（現況給水方式） （受水槽＋揚水ポンプ＋高置水槽）	ポンプ直送方式 （受水槽＋給水ポンプユニット）
システム系統図			
方式の概要		受水槽に貯めた水を揚水ポンプにて高置水槽へ揚水し、高置水槽からの落差（重力）により各給水器具へ送水する方式。	受水槽に貯めた水を給水ポンプユニットにて各給水器具へ直接送水する方式。
本管断水時の給水	◎	受水槽及び高置水槽に残っている水量が利用できる。	○ 受水槽に残っている水量が利用できる。
停電時の給水	◎	受水槽のタンク水栓より給水可能。 高置水槽に貯水している水を各給水箇所に給水可能。	○ 受水槽のタンク水栓より給水可能。
スペース	屋外	◎ 現況給水方式であるので、既設設置スペースに設置可能。	○ 受水槽の直近に給水ポンプユニット設置スペースを確保する必要がある。
	機械室等	○ 揚水ポンプは、更新済みのため、既設を利用。 高置水槽は、既設スペースに設置可能。	◎ 屋上、機械室に設備の設置スペースを必要としない。
保守管理		受水タンク、高置タンクの清掃、保守点検が必要。 揚水ポンプユニットの運転調整、保守点検が必要。	受水タンクの清掃、保守点検が必要。 給水ポンプユニットの運転調整、保守点検が必要。
設備費	○	イニシャルコスト：○ ・受水槽、高置水槽の設置 ・揚水ポンプは、更新済みのため既設利用。 ランニングコスト：○ ・受水槽、高置水槽の清掃、保守点検が必要。	イニシャルコスト：○ ・受水槽、給水ポンプユニットの設置 ○ ランニングコスト：○ ・受水槽の清掃、保守点検が必要。
引き込み管	◎	引き込み管径：75mm（既存75mmのまま利用）	◎ 引き込み管径：75mm（既存75mmのまま利用）
総合評価		◎	○
考 察		・断水、停電により多くの水量を確保できる。 ・揚水ポンプが更新されているため既設を利用できる。 ・機器の設置スペースは、既存と同じ場所とする。	・給水ポンプユニットの設置場所を確保する必要がある。 ・更新済みの揚水ポンプが使用できない。 ・給水主管敷設のルートを確保する必要がある。

6. 空気調和設備計画

6-1. 基本コンセプト

- 本施設の計画にあたって、以下の点に配慮する。
- 多様化する利用ニーズに対応する設備計画
 - ・設備機器の更新サイクルにあわせた機器更新計画とすることで安心して利用できるホールとする。
 - 天井耐震改修に伴う設備の改修
 - ・施設利用者の安全確保、災害時以降の施設運用の継続を図るため、大ホール、小ホール、エントランスホールの天井耐震改修を行う。天井耐震改修に伴い設備配管、機器の耐震性を確保する。

6-2. 適用基準

- (1) 建築基準法、消防法、条例などの関連法規及び所轄行政指導
- (2) 建築設備計画規準（平成27年版 国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- (3) 建築設備設計規準（平成27年版 同上営繕部監修）
- (4) 公共建築工事標準仕様書 機械設備工事編（平成28年版 同上営繕部監修）
- (5) 公共建築改修工事標準仕様書 機械設備工事編（平成28年版 同上営繕部監修）
- (6) 公共建築工事標準図 機械設備工事編（平成28年版 同上営繕部監修）
- (7) 建築設備耐震設計・施工指針（2014年版 独立行政法人 建築研究所監修）

6-3. 工事区分

No.	空気調和設備項目	工事対象
1	空調設備	
1-1	熱源機器	○
1-2	空調機器	○
2	換気設備	
2-1	換気機器	—
3	排煙設備	
3-1	排煙機	—
3-2	排煙口	○
4	配管設備	
4-1	冷却水配管類	○
4-2	冷水配管類	○
4-3	冷温水配管類	○
4-4	冷媒配管類	○
4-5	空調ドレン配管類	○
5	ダクト設備	
5-1	ダクト・チャンバー類	○
6	自動制御設備	
6-1	自動制御設備	○

6-4. 空気調和設備計画

1 天井耐震改修工事

天井耐震改修に伴い、制気口、排煙口の更新を行う。
天井内の主ダクトは、既設利用を基本とし、天井補強の障害になるダクトについては、更新を行う。

2 設備の経年劣化等改修工事

■空調設備

経年劣化及び年次点検記録により不具合の出ている機器の更新を行う。
熱源方式は、現況と同じ方式とし、既存と同じ空調能力を確保する。

- 更新対象機器
- ・熱源機器（クッションタンク、冷温水ヘッダーを除く）
 - ・空気調和機
 - ・ヒートポンプパッケージ（PAC-9,PAC-23を除く：2015年更新済）
 - ・ファンコイルユニット
 - ・ファンコンベクター
 - ・除湿器（現状撤去済、新設を行う。）

■換気設備

経年劣化及び年次点検記録により不具合の出ている機器の整備を行う。

- ・換気送風機の風量調整を行う。

■排煙設備

経年劣化及び年次点検記録により不具合の出ている機器の更新を行う。

- ・建築設備定期点検報告書にて指摘されている駐車場の排煙口1箇所について、更新を行う。

■配管設備

空調機器設備の更新に伴う配管の改修を行う。

- 更新対象機器
- ・熱源機器廻りの冷却水配管類
 - ・熱源機器廻りの冷水配管類
 - ・機械室内機器廻りの冷温水配管類
 - ・PAC-9,PAC-23系統を除く冷媒配管
 - ・機械室内機器廻りの空調ドレン配管類

■ダクト設備

空調機器設備の更新に伴うダクトの改修を行う。

更新対象機器

- ・機械室内機器廻りのダクト・チャンバー類

■自動制御設備

経年劣化及び空調機器設備の更新に伴い、自動制御設備一式の更新を行う。

3 バリアフリー改修工事

バリアフリー改修に伴い、全館トイレの全面改修を行う。

- ・トイレ改修に伴うダクト設備の改修を行う。

施設内移動のバリアフリー改修に伴い、空調設備改修を行う。

空調熱源方式比較表			
	ガス吸収式冷温水機方式 (現況システム)	GHPチラー方式	EHPモジュールチラー方式
比較対象 空調設備	ガス吸収式 360RT 冷却塔 冷却水ポンプ	GHPチラー 363RT	電気チラー 358RT
空調処理熱量	現状吸収式と同量とする	現状吸収式と同量とする	現状吸収式と同量とする
比較対象 空調電力デマンド	55 kW	26 kW	315 kW
比較対象 空調電力量	33,580 kWh/年	24,839 kWh/年	313,583 kWh/年
適用料金	高圧電力AS-WE	高圧電力AS-WE	高圧電力AS-WE
比較対象 電気料金	1,508 千円/年	854 千円/年	10,548 千円/年
差 額	▲ 146 千円/年	▲ 799 千円/年	+ 8,894 千円/年
空調ガス使用量	75,138 m3/年	76,554 m3/年	-
適用料金	空調A	小型空調	-
ガス空調料金	5,728 千円/年	5,778 千円/年	-
差 額	▲ 1,196 千円/年	▲ 1,147 千円/年	▲ 6,924 千円/年
空調メンテ料金	1,260 千円/年 (想定)	938 千円/年 (保守契約)	1,260 千円/年 (想定)
水道料金 (冷却塔補給水)	1,604 千円/年	-	-
ランニングコスト(概算) 合計	10,100 千円/年	7,569 千円/年	11,808 千円/年
差 額	基準	▲ 2,531 千円/年	+ 1,707 千円/年
※ 電気料金は比較対象部分のみとし、共通(同等)となる冷温水ポンプなど二次側設備 及び 一般電力負荷は除く。			
空調本体	46,000 千円	88,660 千円	50,000 千円
その他付随機器 (防振架台・冷却塔・薬注装置等)	17,000 千円	3,900 千円	2,000 千円
機器据え付け工事 (レッカー・分割搬入等)	2,000 千円	3,000 千円	3,000 千円
機械室までの冷温水配管	-	3,000 千円	3,000 千円
受電設備工事費用	-	-	10,000 千円
ガス工事	0 千円	6,000 千円	1,650 千円
イニシャルコスト(概算) 合計	65,000 千円	104,560 千円	69,650 千円
差 額	基準	+ 39,560 千円	+ 4,650 千円
ライフサイクルコスト (15年)	216,503 千円/15年	218,100 千円/15年	246,765 千円/15年
差 額	基準	+ 1,597 千円/15年	+ 30,262 千円/15年
総合評価	◎	○	△
備考	・(スペース・荷重)既存機器と同じ場所での更新の為、問題なし。 ・(搬入) 分割搬入が必要。	・(スペース・荷重)屋上複数台設置となり、スペース・荷重ともに検討が必要。 ・(搬入)レッカーで屋上据え付けが必要。 ・(施工)屋上から機械室までの冷温水配管(配管スペース共)が必要、冷媒配管もあり、工期も長くなる可能性あり。 ・(ガス工事)屋上設置の為、屋上までのガス配管が必要。	・(スペース・荷重)屋上複数台設置となり、スペース・荷重ともに検討が必要。 ・(搬入)レッカーで屋上据え付けが必要。 ・(施工)屋上から機械室までの冷温水配管(配管スペース共)が必要、冷媒配管もあり、工期も長くなる可能性あり。 ・(受電設備工事)キュービクル増設が必要。

○空調エネルギー想定：GHPチラー方式

GHPチラー										・原単位				空調メンテ料金： 937.6 千円/年	
・仕様										ガス原単位				保守契約 α 料金	
	能力				ガス消費量		消費電力		台数	冷房	暖房	冷房	暖房	(想定)比較対象DM： 26 kW	
	冷房 (kW)	暖房 (kW)	冷房 (Mcal)	暖房 (Mcal)	冷房 (m3)	暖房 (m3)	冷房 (kW)	暖房 (kW)		m3/Mcal	m3/Mcal	kW/Mcal	kW/Mcal		
	20RT	71.0	80.0	61.1	68.8	5.5	5.7	1.8	1.8	18					
計	363RT	1,278.0	1,440.0	1,099.1	1,238.4	98.8	102.2	32.4	32.4	-	0.090	0.083	0.029	0.026	想定 ピーク負荷： 871 Mcal/h

■ GHPチラー エネルギー使用量想定

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
GHPチラー 電力量 kWh	1,960	1,878	1,773	640	1,190	2,394	4,165	4,371	3,015	1,339	544	1,570	24,839
空調ガス量 m3	6,186	5,927	5,594	1,951	3,627	7,298	12,700	13,325	9,193	4,083	1,716	4,954	76,554

※ 冷温水Pや室内側設備の電力量は、各案共に同等とし、試算に含んでおりません。

○ 空調エネルギー想定：EHPモジュールチラー

EHPモジュールチラー								想定 空調メンテ料金： 1,260 千円/年	
・仕様								※ 吸収式と同等とする	
	能力				消費電力		台数	(想定)比較対象DM： 315 kW	
	冷房 (kW)	暖房 (kW)	冷房 (Mcal)	暖房 (Mcal)	冷房 (kW)	暖房 (kW)			
	51RT	180.0	180.0	154.8	154.8	56.0	54.3	7	
計	358RT	1,260.0	1,260.0	1,083.6	1,083.6	392.0	380.1	-	想定 ピーク負荷： 871 Mcal/h
・原単位									
電力原単位									
冷房 kW/Mcal				暖房 kW/Mcal					
0.362				0.351					

■【参考】新設 電気空冷モジュールチラー エネルギー使用量想定

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
電気チラー 電力量 kWh	26,282	25,185	23,767	7,852	14,600	29,376	51,115	53,633	37,002	16,434	7,291	21,048	313,583

※ 冷温水Pや室内側設備の電力量は、各案共に同等とし、試算に含まない。

○ランニングコスト(1)

■現況 ガス吸収式冷温水機

〔電気使用量・料金〕													
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
比較対象電力量 kWh	1,145	1,097	1,036	1,305	2,427	4,883	8,497	8,916	6,151	2,732	318	917	39,424
想定 平日電力量 kWh	676	889	753	560	423	3,181	4,544	7,064	2,276	1,153	126	565	22,210
想定 休日電力量 kWh	469	208	283	746	2,004	1,702	3,953	1,852	3,875	1,579	191	352	17,213
基本料金	85,457	85,457	85,457	85,457	85,457	85,457	85,457	85,457	85,457	85,457	85,457	85,457	1,025,479
電力量料金(平日)	9,624	12,653	10,712	7,962	6,025	45,267	69,939	108,709	35,020	16,402	1,798	8,045	332,157
(休日)	5,016	2,227	3,025	7,979	21,438	18,213	45,454	21,298	44,567	16,897	2,047	3,763	191,926
再エネ賦課金	3,023	2,897	2,734	3,446	6,407	12,892	22,432	23,537	16,239	7,212	839	2,421	104,078
比較対象 電気料金	103,119	103,233	101,928	104,844	119,327	161,828	223,282	239,002	181,283	125,969	90,140	99,686	1,653,640
〔ガス使用量・料金〕													
使用月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
空調ガス使用量 m3	8,266	7,921	7,475	2,226	4,139	8,328	14,491	15,205	10,490	4,659	2,293	6,620	92,113
定額基本料金	35,742	35,742	35,742	1,882	35,742	35,742	35,742	35,742	35,742	35,742	1,882	35,742	361,184
流量基本料金	237,600	237,600	237,600	97,200	118,800	118,800	118,800	118,800	118,800	118,800	97,200	237,600	1,857,600
従量料金	438,429	420,130	396,474	148,474	202,066	406,573	707,451	742,308	512,122	227,452	152,943	351,125	4,705,546
ガス空調料金	711,771	693,472	669,816	247,556	356,608	561,115	861,993	896,850	666,664	381,994	252,025	624,467	6,924,330
〔補給水量・水道料金〕													
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
冷却塔 補給水量 m3	0	0	0	92	171	344	599	628	433	193	0	0	2,460
水道料金	0	0	0	59,976	111,519	224,385	390,437	409,675	282,636	125,529	0	0	1,604,157

■ガス吸収式冷温水機方式

〔電気使用量・料金〕													
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
比較対象電力量 kWh	917	879	829	1,120	2,083	4,192	7,293	7,653	5,280	2,345	254	734	33,580
想定 平日電力量 kWh	542	712	603	480	363	2,731	3,901	6,063	1,953	989	101	453	18,891
想定 休日電力量 kWh	375	167	226	640	1,720	1,461	3,393	1,590	3,326	1,356	153	282	14,689
基本料金	81,036	81,036	81,036	81,036	81,036	81,036	81,036	81,036	81,036	81,036	81,036	81,036	972,437
電力量料金(平日)	7,707	10,133	8,579	6,834	5,171	38,855	60,033	93,312	30,060	14,079	1,440	6,443	282,647
(休日)	4,017	1,784	2,423	6,849	18,402	15,633	39,016	18,281	38,255	14,504	1,639	3,014	163,817
再エネ賦課金	2,421	2,320	2,189	2,958	5,500	11,066	19,255	20,203	13,938	6,191	672	1,939	88,651
比較対象 電気料金	95,182	95,273	94,228	97,678	110,109	146,591	199,340	212,833	163,290	115,810	84,787	92,432	1,507,553
〔ガス使用量・料金〕													
使用月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
空調ガス使用量 m3	8,134	7,794	7,356	1,611	2,995	6,026	10,486	11,003	7,591	3,371	2,256	6,514	75,138
定額基本料金	35,742	35,742	35,742	1,882	9,496	35,742	35,742	35,742	35,742	35,742	1,882	35,742	334,938
流量基本料金	192,456	192,456	192,456	78,732	91,645	96,228	96,228	96,228	96,228	96,228	78,732	192,456	1,500,073
従量料金	431,426	413,420	390,142	107,439	176,559	294,204	511,925	537,149	370,581	164,589	150,500	345,517	3,893,450
ガス空調料金	659,624	641,618	618,340	188,053	277,700	426,174	643,895	669,119	502,551	296,559	231,114	573,715	5,728,462
〔補給水量・水道料金〕													
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
冷却塔 補給水量 m3	0	0	0	92	171	344	599	628	433	193	0	0	2,460
水道料金	0	0	0	59,976	111,519	224,385	390,437	409,675	282,636	125,529	0	0	1,604,157

比較対象 空調電力DM :	58 kW
契約使用可能量 :	100 m3

〔ランニングコスト〕		
比較対象 電気料金	1,654 千円/年	
ガス空調料金	6,924 千円/年	
想定 空調メンテ料金	1,260 千円/年	
補給水 水道料金	1,604 千円/年	
トータルコスト	11,442 千円/年	

比較対象 空調電力DM :	55 kW
契約使用可能量 :	81 m3

〔ランニングコスト〕		
比較対象 電気料金	1,508 千円/年	
ガス空調料金	5,728 千円/年	
想定 空調メンテ料金	1,260 千円/年	
補給水 水道料金	1,604 千円/年	
トータルコスト	10,100 千円/年	

○ランニングコスト(2)

■GHPチラー方式

[電気使用量・料金]

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
比較対象電力量 kWh	1,960	1,878	1,773	640	1,190	2,394	4,165	4,371	3,015	1,339	544	1,570	24,839
想定 平日電力量 kWh	1,158	1,522	1,289	274	208	1,559	2,228	3,463	1,115	565	216	968	14,565
想定 休日電力量 kWh	803	356	484	366	982	834	1,938	908	1,900	774	328	602	10,274
基本料金	38,308	38,308	38,308	38,308	38,308	38,308	38,308	38,308	38,308	38,308	38,308	38,308	459,698
電力量料金(平日)	16,474	21,660	18,338	3,903	2,953	22,190	34,285	53,290	17,167	8,041	3,077	13,772	215,151
(休日)	8,587	3,812	5,178	3,911	10,509	8,928	22,282	10,441	21,847	8,283	3,504	6,443	113,726
再エネ賦課金	5,175	4,959	4,680	1,689	3,141	6,320	10,996	11,538	7,960	3,535	1,436	4,145	65,574
比較対象 電気料金	68,544	68,739	66,504	47,812	54,912	75,746	105,871	113,577	85,283	58,167	46,325	62,667	854,148

[ガス使用量・料金]

使用月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
空調ガス使用量 m3	6,186	5,927	5,594	1,951	3,627	7,298	12,700	13,325	9,193	4,083	1,716	4,954	76,554
基本料金	10,724	10,724	10,724	5,894	10,724	10,724	10,724	10,724	10,724	10,724	5,894	10,724	119,028
従量単価	93.15	93.15	67.56	69.17	67.56	67.56	67.56	67.56	67.56	67.56	94.76	93.15	
従量料金	576,190	552,141	377,910	134,937	245,061	493,082	857,978	900,253	621,089	275,849	162,598	461,454	5,658,540
ガス空調料金	586,914	562,865	388,634	140,831	255,785	503,806	868,702	910,977	631,813	286,573	168,492	472,178	5,777,568

■EHPモジュールチラー方式

[電気使用量・料金]

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
比較対象電力量 kWh	26,282	25,185	23,767	7,852	14,600	29,376	51,115	53,633	37,002	16,434	7,291	21,048	313,583
想定 平日電力量 kWh	15,522	20,408	17,278	3,366	2,547	19,136	27,338	42,492	13,689	6,934	2,900	12,975	184,585
想定 休日電力量 kWh	10,760	4,777	6,488	4,486	12,053	10,239	23,777	11,141	23,313	9,500	4,391	8,073	128,998
基本料金	464,118	464,118	464,118	464,118	464,118	464,118	464,118	464,118	464,118	464,118	464,118	464,118	5,569,414
電力量料金(平日)	220,879	290,402	245,868	47,897	36,243	272,309	420,727	653,956	210,670	98,671	41,260	184,641	2,723,523
(休日)	115,127	51,113	69,427	48,000	128,965	109,563	273,436	128,122	268,101	101,649	46,984	86,378	1,426,863
再エネ賦課金	69,383	66,488	62,744	20,729	38,543	77,552	134,943	141,592	97,685	43,386	19,247	55,567	827,858
比較対象 電気料金	869,507	872,121	842,156	580,743	667,868	923,541	1,293,225	1,387,788	1,040,574	707,823	571,609	790,704	10,547,659

■ 適用単価 (税込) ◆ 2017年8月単価を適用

[電気料金]

高圧電力AS-WE	
基本料金	1,733.40 円/kW
夏季(平日)	15.39 円/kWh
(休日)	11.50 円/kWh
その他季(平日)	14.23 円/kWh
(休日)	10.70 円/kWh
再エネ発電促進賦課金	2.64 円/kWh

[水道料金]

門真市 水道局	
適用単価(想定)	652 円/m3

[ガス料金]

空調A		
料金表1	定額基本料金	35,742 円/月
	流量基本料金(夏期)	1,188 円/m3
	(冬期)	2,376 円/m3
従量料金(夏期)		48.82 円/m3
(冬期)		53.04 円/m3
料金表2	定額基本料金	9,496 円/月
	流量基本料金(夏期)	1,131 円/m3
	(冬期)	2,323 円/m3
従量料金(夏期)		58.95 円/m3
(冬期)		63.16 円/m3
料金表3	定額基本料金	1,882 円/月
	流量基本料金(夏期)	972 円/m3
	(冬期)	2,215 円/m3
従量料金(夏期)		66.70 円/m3
(冬期)		70.91 円/m3

小型空調	
基本料金A	810 円/月
基本料金B	1,296 円/月
基本料金C	2,704 円/月
基本料金D	5,894 円/月
基本料金E	10,724 円/月
従量料金A(夏期)	89.12 円/m3
(冬期)	114.71 円/m3
従量料金B(夏期)	79.40 円/m3
(冬期)	104.99 円/m3
従量料金C(夏期)	72.36 円/m3
(冬期)	97.95 円/m3
従量料金D(夏期)	69.17 円/m3
(冬期)	94.76 円/m3
従量料金E(夏期)	67.56 円/m3
(冬期)	93.15 円/m3

比較対象 空調電力DM : 26 kW

[ランニングコスト]

比較対象 電気料金	854 千円/年
ガス空調料金	5,778 千円/年
想定 空調メンテ料金	938 千円/年
補給水 水道料金	- 千円/年
トータルコスト	7,569 千円/年

比較対象 空調電力DM : 315 kW

[ランニングコスト]

比較対象 電気料金	10,548 千円/年
ガス空調料金	- 千円/年
想定 空調メンテ料金	1,260 千円/年
補給水 水道料金	- 千円/年
トータルコスト	11,808 千円/年

7. 舞台機構計画

7-1. 舞台機構設備改修 基本方針

■劣化保全（劣化および使用期限切れ機器・消耗品の更新）				【適応基準】		
【大ホール】	吊物機構	ワイヤロープ・滑車更新	電動吊物26装置、手動吊物28装置	・ 懸垂物安全指針・同解説（日本建築センター） ・ 建築設備耐震設計・施工指針（日本建築センター） ・ JATET-M-6030-2 吊物機構安全指針・同解説（劇場演出空間技術協会） ・ JATET-M-5040 床機構安全指針・同解説（劇場演出空間技術協会）		
		マニラロープ更新	手動吊物27装置			
		開閉用綿ロープ・ランナー更新	開閉幕6装置			
		制御盤更新	電動装置全数分対象			
	床機構	ブレーキ部品、Vベルト、ギヤオイル更新	電動迫り機構			
		制御盤更新	電動装置全数分対象			
		舞台床表面の研磨・補修 （老朽化が目立つ舞台檯床の改修は、サンダーがけによる改修とする）				
	諸幕	各黒幕、ホリゾン幕、絞り緞帳更新 （緞帳はクリーニングによる再利用）				
	【小ホール】	吊物機構	ワイヤロープ・滑車更新		電動吊物19装置、手動吊物18装置	
			マニラロープ更新		手動吊物17装置	
開閉用綿ロープ・ランナー更新			開閉幕4装置			
制御盤更新			電動装置全数分対象			
諸幕		スクリーン変角用ウィンチ撤去				
		各黒幕、ホリゾン幕更新（緞帳はクリーニングによる再利用）				
■安全確保						
【大ホール】	吊物機構	下降側ファイナルリミットスイッチでの電源遮断回路の設置 ポータルブリッジ、ライトブリッジに安全帯用ランナー設置				
【小ホール】	吊物機構	下降側ファイナルリミットスイッチでの電源遮断回路の設置				
■機能向上						
【大ホール】	吊物機構	操作盤改造（一部押釦追加） 残響可変装置操作盤を音響調整室に追加 伸縮式ボタンへ更新 照明用ボタン追加設置 定式幕用ウィンチ撤去 スクリーン地更新(シルバー有孔→ホワイト) ポータルブリッジ床部パネル、ポータルタワー観客側パネルの塗装				
	【小ホール】	床機構	舞台床の固定化 現状未使用の跳ね上げ機構および移動舞台を撤去し、固定床新設 新規固定舞台は現行舞台より60cmセットバックし、客席最前列とのバランスを取る			

8. 舞台照明計画

8-1. 舞台照明設備改修 基本方針（1）

■劣化による更新

1. 調光盤の内器修繕

【大・小ホール】

調光盤の内、経年劣化している調光ユニット、関数ユニット、スレーブユニット、換気ファン、ニュートラルスイッチなどを交換（但し、函体・銅バー等については既設機器を再使用する。）

2. ボーダーケーブル、ケーブルリールの更新

経年劣化しているボーダーケーブルとケーブルリールを更新する。

【大ホール】

第1～第3ボーダーライト、第1・第2サスペンションコンセントダクト、第3～第5サスペンションフライダクト、天井反射板ライト、タワーライト1・2、ポールタワースポットライト

【小ホール】

第1～第3ボーダーライト、第1～第3サスペンションフライダクト、プロセニウムサスペンションフライダクト、アップパーホリゾンフライダクト

■機能性の見直し

1. 機能の見直し検討により、以下の機器は全撤去する。

【大ホール】

プロセニウムコンセントダクト

【小ホール】

サイドサスペンションフライダクト

2. 機能の見直し検討により、以下の機器は回路数減を行う。

【大ホール】

プロセニウムサスペンションフライダクト、アップパーホリゾンフライダクト、第1・第2タワーライト、トーマンタルスポットライト、フロアコンセント

【小ホール】

第3ボーダーライト、プロセニウムサスペンションフライダクト、アップパーホリゾンフライダクト、フロアコンセント

3. 機能の見直し検討により、以下の機器は照明器具数減を行う。

【大・小ホール】

アップパーホリゾンフライダクト

■機能性の向上

1. 調光操作卓の更新

経年劣化している調光操作卓を更新する。

【大・小ホール】

調光操作卓は制御回路数、サブマスタシーン数、マルチフェーダなどの機能が向上している最新型の卓に更新する。

2. 各所にDMX信号系統の増設

将来のLED化対応としてDMX512信号コネクタを増設する。

【大ホール】

第1・第2サスペンションコンセントダクト、第3～第5サスペンションフライダクト、プロセニウムサスペンションフライダクト、天井反射板ライト、1階・2階フロントサイドスポット、第1・第2シーリングライト

【小ホール】

第1～第3サスペンションフライダクト、プロセニウムサスペンションフライダクト、天井反射板ライト、シーリングライト

3. 各所調光の一部回路の直／調切替回路化又は直回路化

将来のLED化対応として直回路電源の対応を行う。

【大ホール】

第1・第2サスペンションコンセントダクト、第3～第5サスペンションフライダクト、プロセニウムサスペンションフライダクト、天井反射板ライト、1階・2階フロントサイドスポット、第1・第2シーリングライト

【小ホール】

第1～第3サスペンションフライダクト、プロセニウムサスペンションフライダクト、天井反射板ライト、シーリングライト

8-2. 舞台照明設備改修 基本方針（2）

4. T型20AコンセントをC型20Aコンセントに変更

電気用品技術基準により事実上禁止されたT型20AコンセントをC型20Aコンセントに変更する。

【大ホール】

第1・第2サスペンションコンセントダクト、第3・第4・第5サスペンションフライダクト、プロセニウムサスペンションフライダクト、アッパーホリゾンフライダクト、タワーライト1・2、トーマンタルスポットライト、ポールタワースポットライト、フットライト、花道フットライト、ロアーホリゾンライト、1階・2階フロントサイドスポット、第1・第2シーリングライト

【小ホール】

第1～第3サスペンションフライダクト、プロセニウムサスペンションフライダクト、アッパーホリゾンフライダクト、フットライト、ロアーホリゾンライト、シーリングライト、フロントサイドスポット

照明器具の吊り位置を改善するためにダクトにバトンを増設する。

【大ホール】

第1～第3ボーダーライト、第1・第2サスペンションコンセントダクト

照明器具の吊り位置を改善するためにパイプを2段化する。

【大ホール】

シーリングライト

【適応基準】

- ・劇場等演出空間電気設備指針（電気設備学会・劇場演出空間技術協会）
- ・劇場・音楽堂等 改修ハンドブック（全国公立文化施設協会）
- ・公立文化会館の建設計画および改修について（全国公立文化施設協会）
- ・JATET-L-3030 演出空間専用差込接続器（劇場演出空間技術協会）
- ・JATET-L-6180 演出空間照明用サイリスタ調光器のノンディム機能規格（劇場演出空間技術協会）
- ・JATET-L-8110-3 演出空間用調光装置の安全基準（劇場演出空間技術協会）

9. 舞台音響計画

9-1. 舞台音響設備基本コンセプト（大ホール）

本音響計画は、大ホール並びに小ホールとも2017年8月に行われた既設舞台音響設備の調査報告書を元に作成するものである。

1. デジタル化

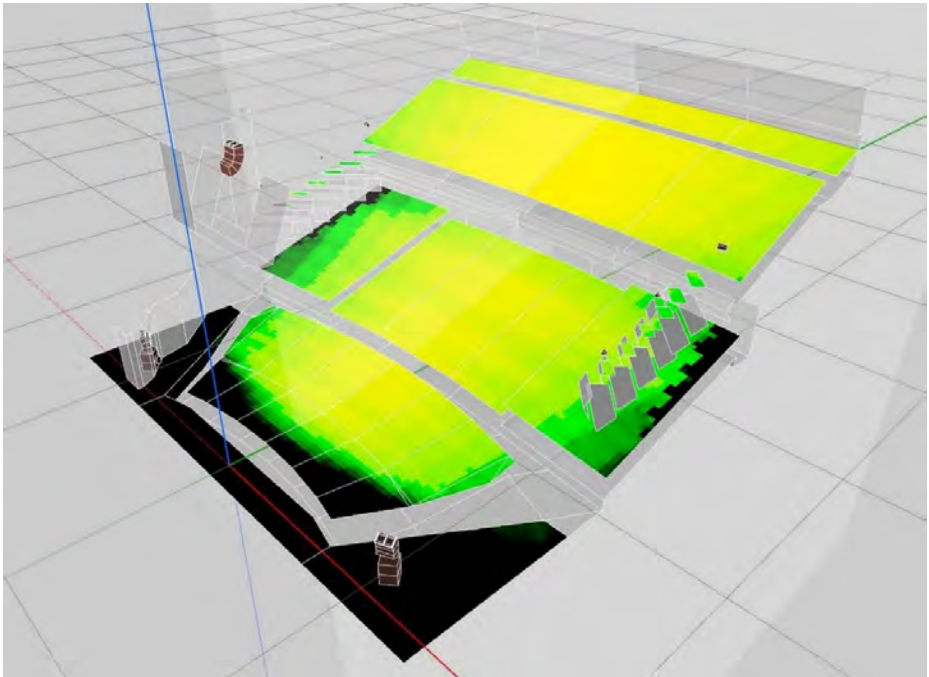
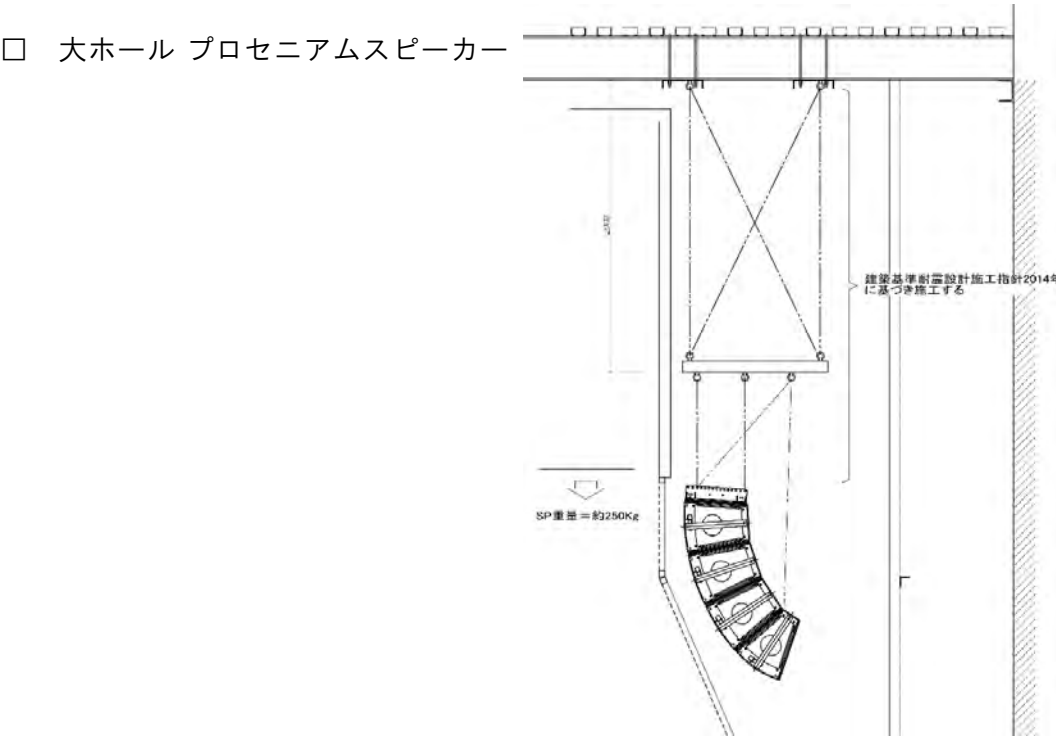
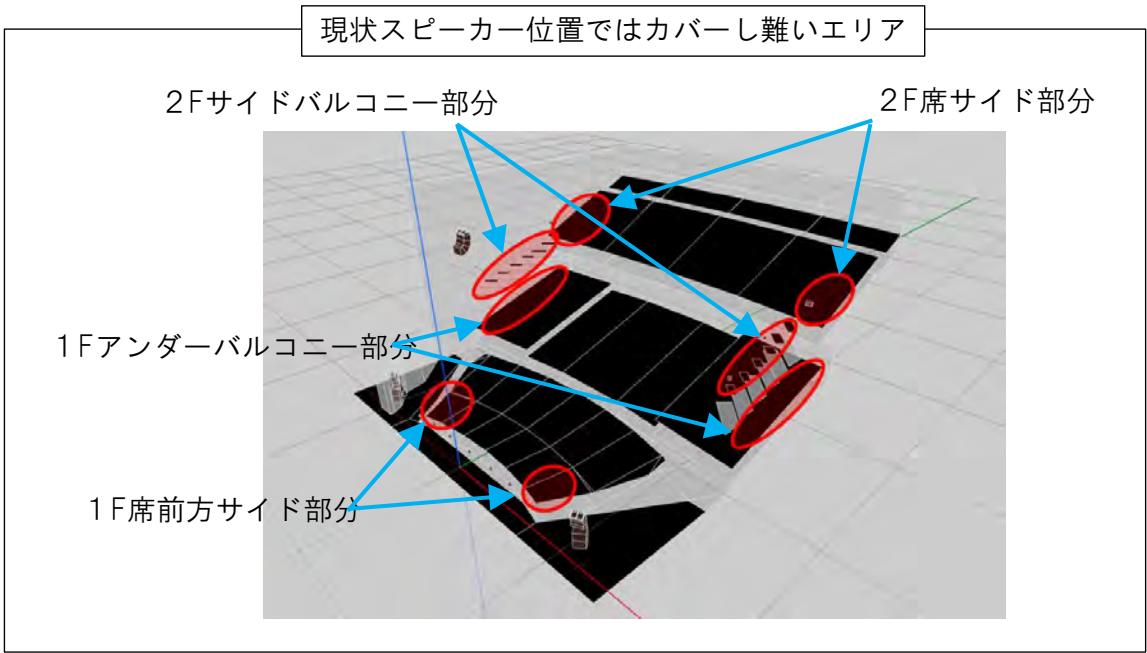
音響クオリティーに対する要求水準の高度化や演出の多様化に対応するため、機器及びシステム全体のデジタル化を行う。
これにより、従来のアナログシステムで発生していた「機器多重接続時の音質劣化」や「ノイズレベルの上昇」、「信号伝送経路の音質劣化」並びに「同経路でのノイズ混入」等を防止する。
また、システムの迅速な切り換え動作や各種データや操作パターンの高い再現性を実現する。

2. ネットワーク化と冗長化

システムのデジタル化に伴い、その音声伝送・システム制御・システム監視をネットワーク（イーサネット）化する。
これにより既設システムでは不可能であった音声伝送・制御・監視の冗長化が可能となる。
このうち音声伝送に関してはPrimary/Secondaryの二重化を行う。また同時にネットワーク自体の接続形式にリングトポロジーを用いることによりネットワーク自体の冗長化を行う。また、このネットワークには各種のプロトコルが混在するが、それぞれの独立性を確保するためにV-LAN設定を行い相互の干渉を防止する。

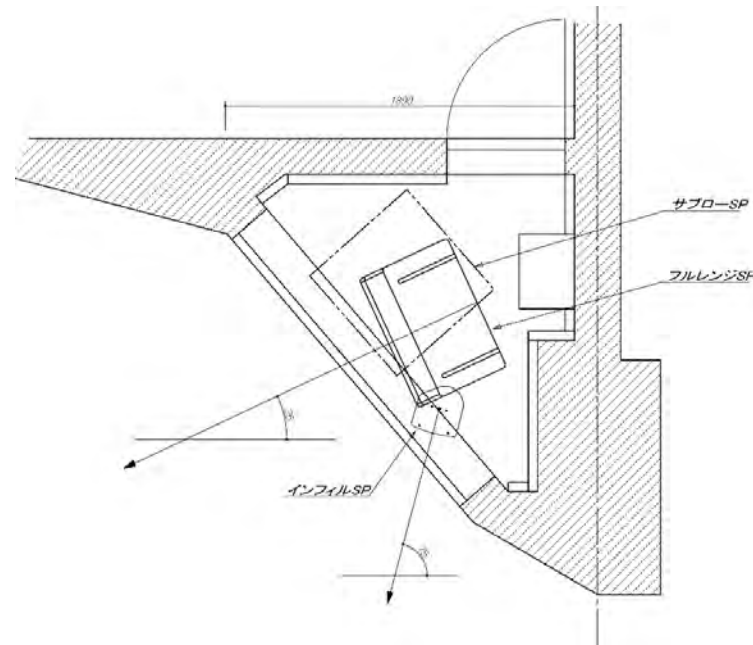
3. ラインアレイスピーカーによる均一な客席カバー

従来のポイントソーススピーカーからラインアレイスピーカーに変更する。
この事により、従来では不均一であった客席内の音圧を均一にカバーできるものとする。また、従来のスピーカー位置からではカバーの難しい1F席前方サイド部分、1F客席サイドのアンダーバルコニー部分、2Fサイドバルコニー部分、2F席両サイド部分には専用の補助スピーカーを用意して更なるデッドエリアの解消を行う。（下図参照）

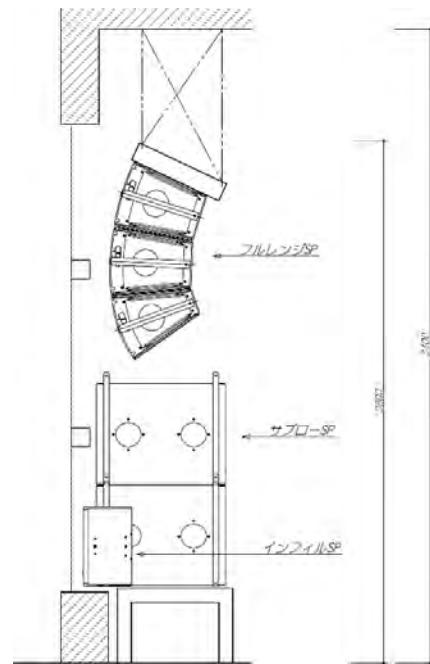


（プロセニウムスピーカーのみによるカバーエリ

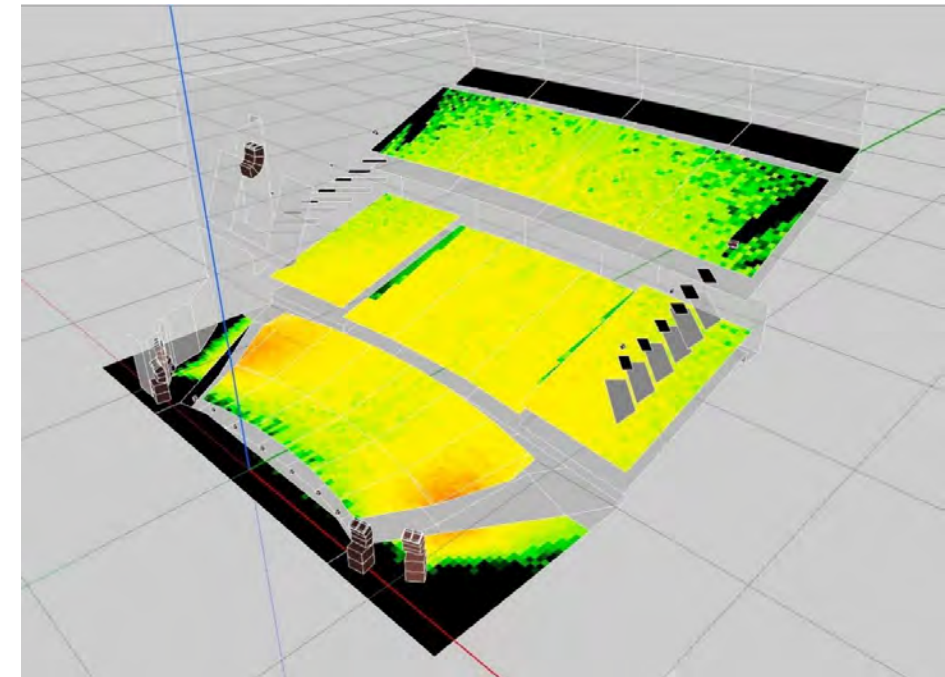
□ 大ホール サイドスピーカー



(サイドスピーカー平面配置図)



(サイドスピーカー立面イメージ)

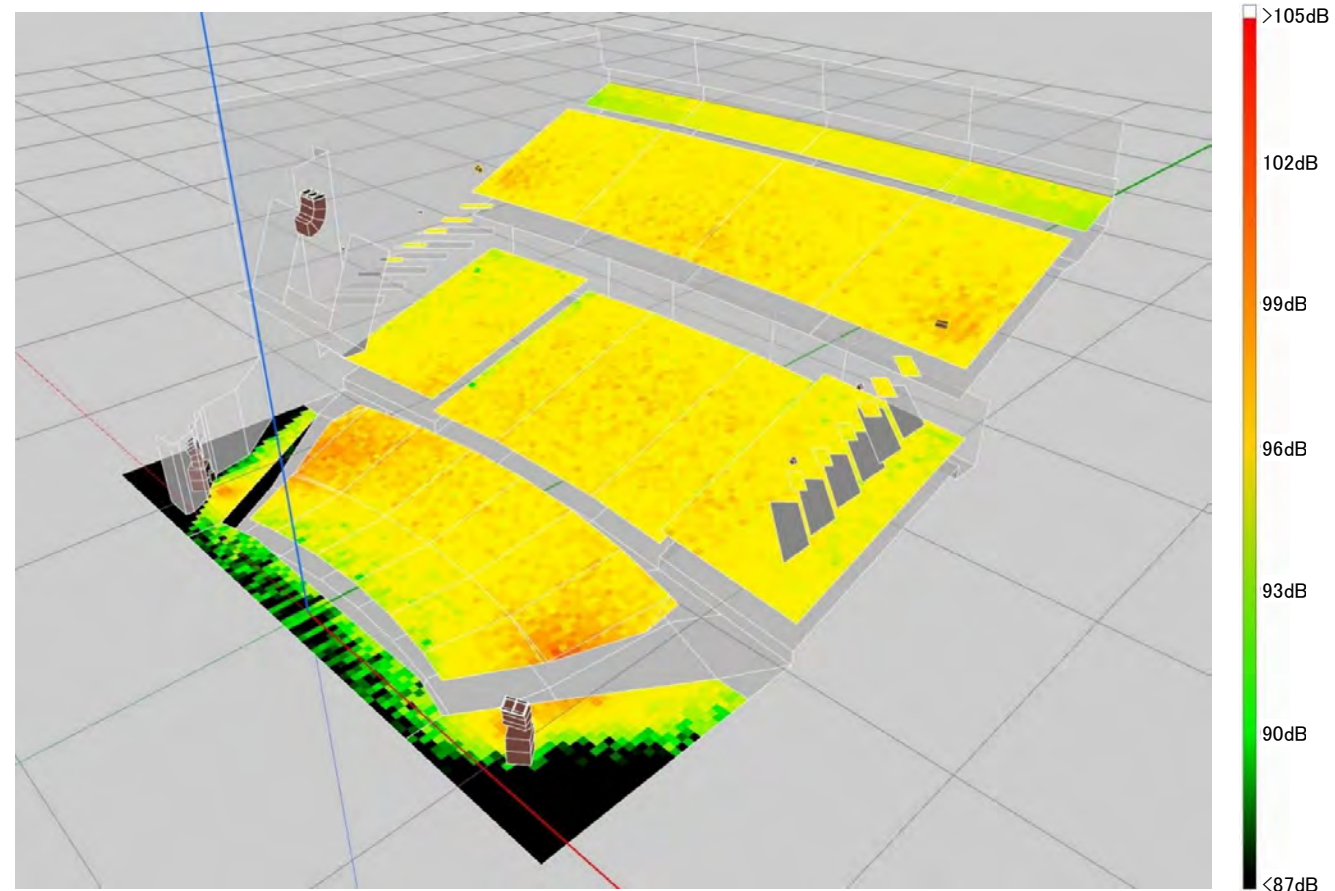


(サイドスピーカーのみによるカバーエリア)

□ 大ホール全体のカバーエリアマップ

＜スピーカー計画＞

- プロセニアムスピーカー
- サイドスピーカー
- ステージフロントスピーカー
- インフィールスピーカー
- 1Fアンダーバルコニースピーカー
- 2Fバルコニースピーカー



9-2. 舞台音響設備基本コンセプト（小ホール）

1. デジタル化

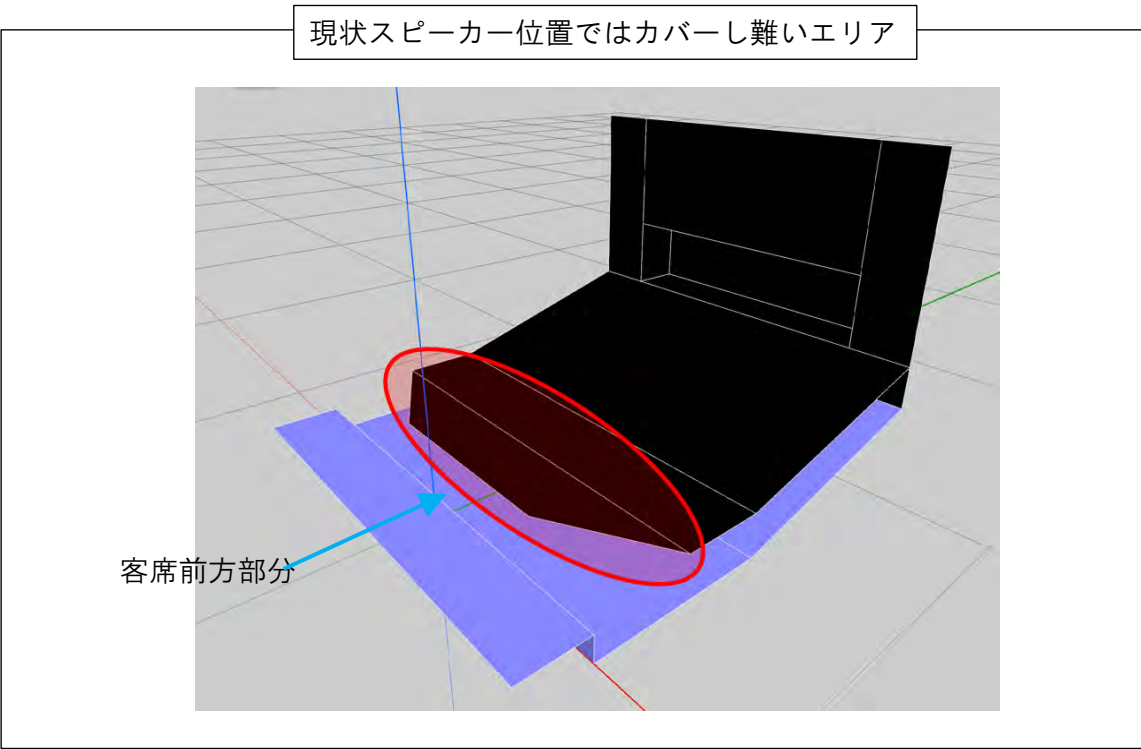
大ホールと同様に、音響クオリティーに対する要求水準の高度化や演出の多様化に対応するため、機器及びシステム全体のデジタル化を行う。
これにより、従来のアナログシステムで発生していた「機器多重接続時の音質劣化」や「ノイズレベルの上昇」、「信号伝送経路の音質劣化」並びに「同経路でのノイズ混入」等を防止する。
また、システムの迅速な切り換え動作や各種データや操作パターンの高い再現性を実現する。

2. ネットワーク化と冗長化

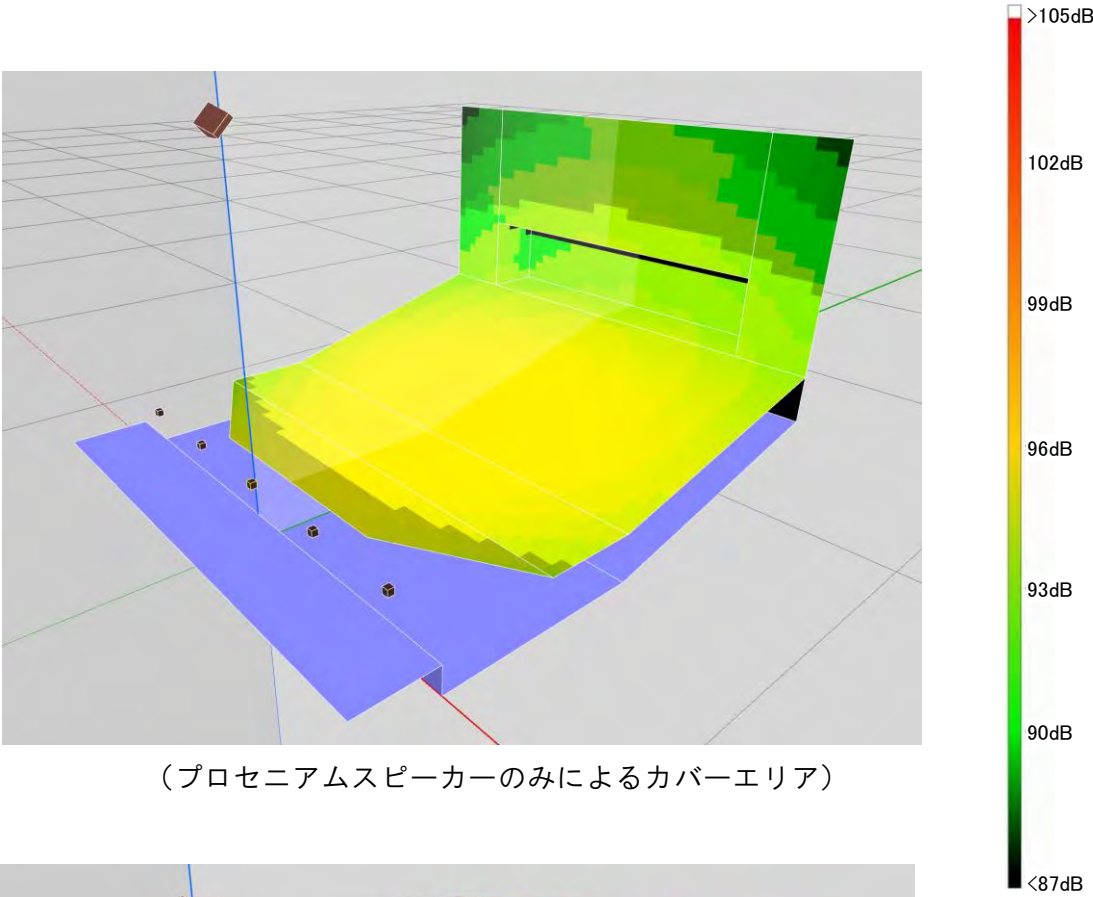
システムのデジタル化に伴い、その音声伝送にネットワークオーディオを用いて Primary/Secondary の二重化を行い冗長性を持たせる。
これにより音響システムの信頼性を向上させる。

3. 均一な客席カバー

現在のプロセニアムスピーカーでは客席前方部分がカバーできていない為に、その部分も十分にカバーできるスピーカーシステムとする。
また、このスピーカーでもカバーできない最前列席は、ステージフロント部分に補助スピーカーを配置する事でカバーを行う。



□ 小ホール スピーカーカバーエリアマップ



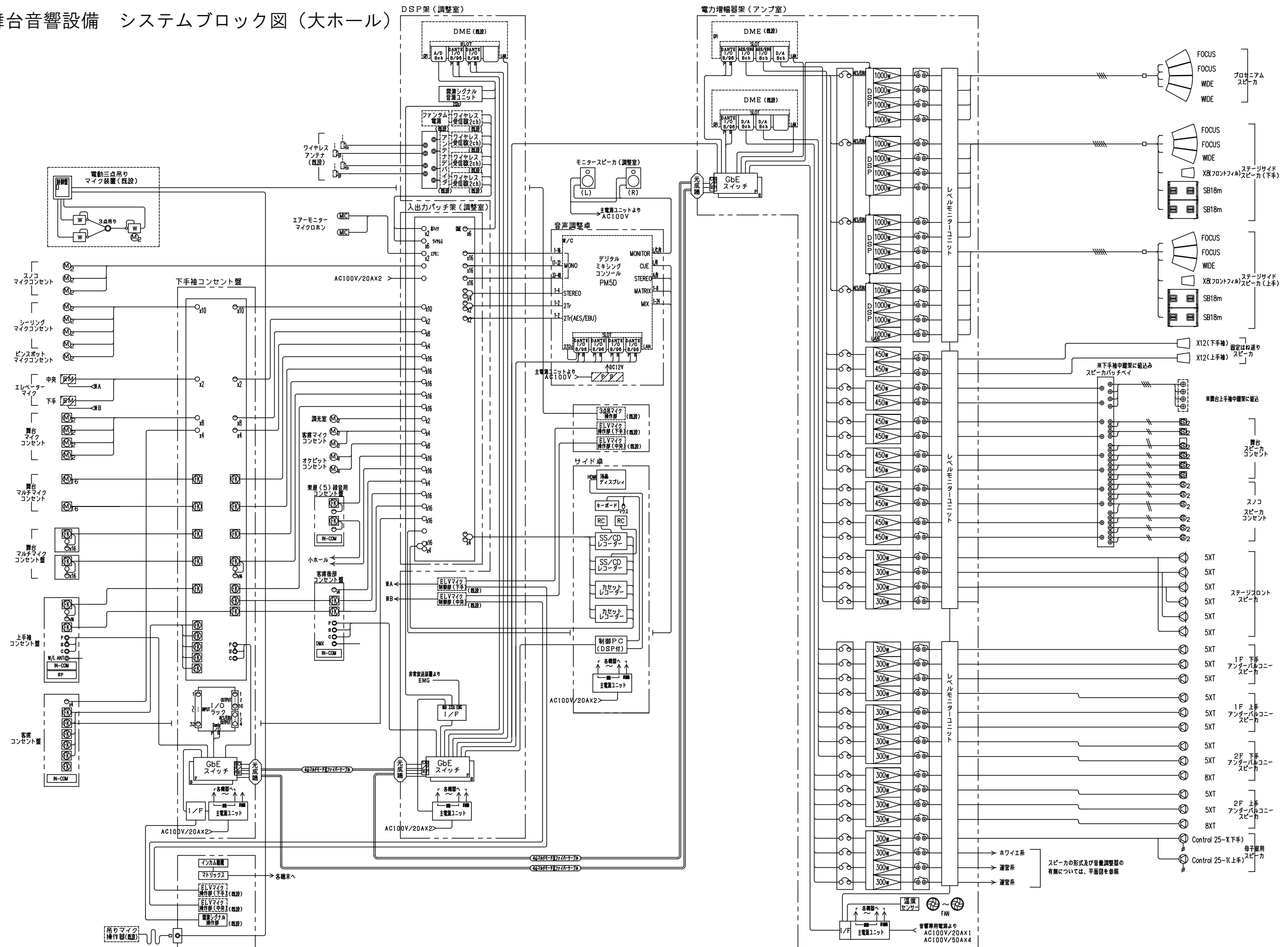
（プロセニアムスピーカーのみによるカバーエリア）

（全スピーカーのみによるカバーエリア）

9-3. 適応基準

- ・ 劇場等演出空間等電気設備指針 2014年
日本電気技術規格委員会制定指針／電気設備学会指針（JESC E 0002(2014)／IEIEJ-G-0001(2014)）
- ・ 演出空間仮設電気設備指針
日本電気技術規格委員会／電気設備学会（JESC E 0020(2006)／IEIEJ-G-0005(2005)）
- ・ 建築設備耐震設計・施工指針 2014年
一般財団法人 日本建築センター

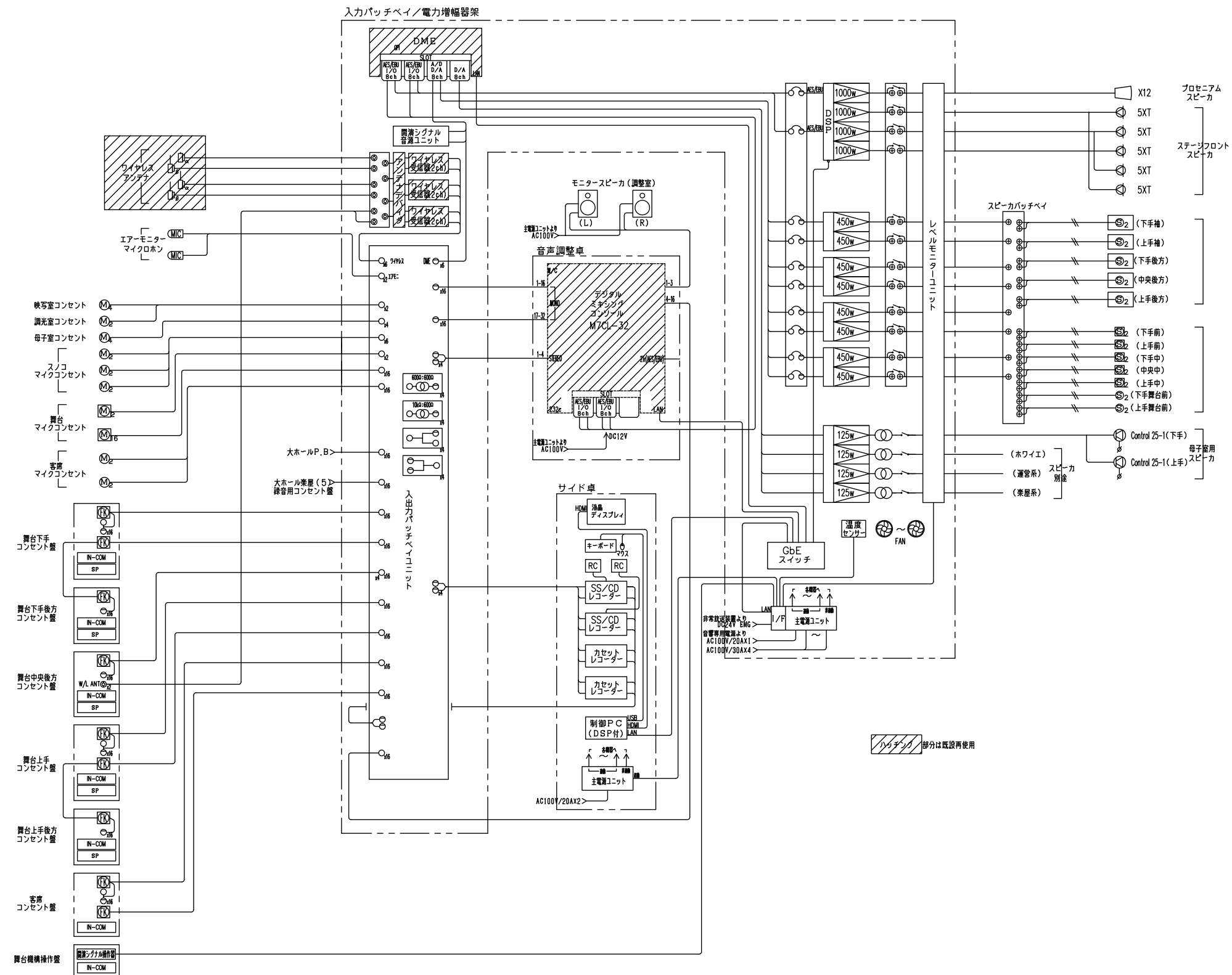
9-4. 舞台音響設備 システムブロック図（大ホール）



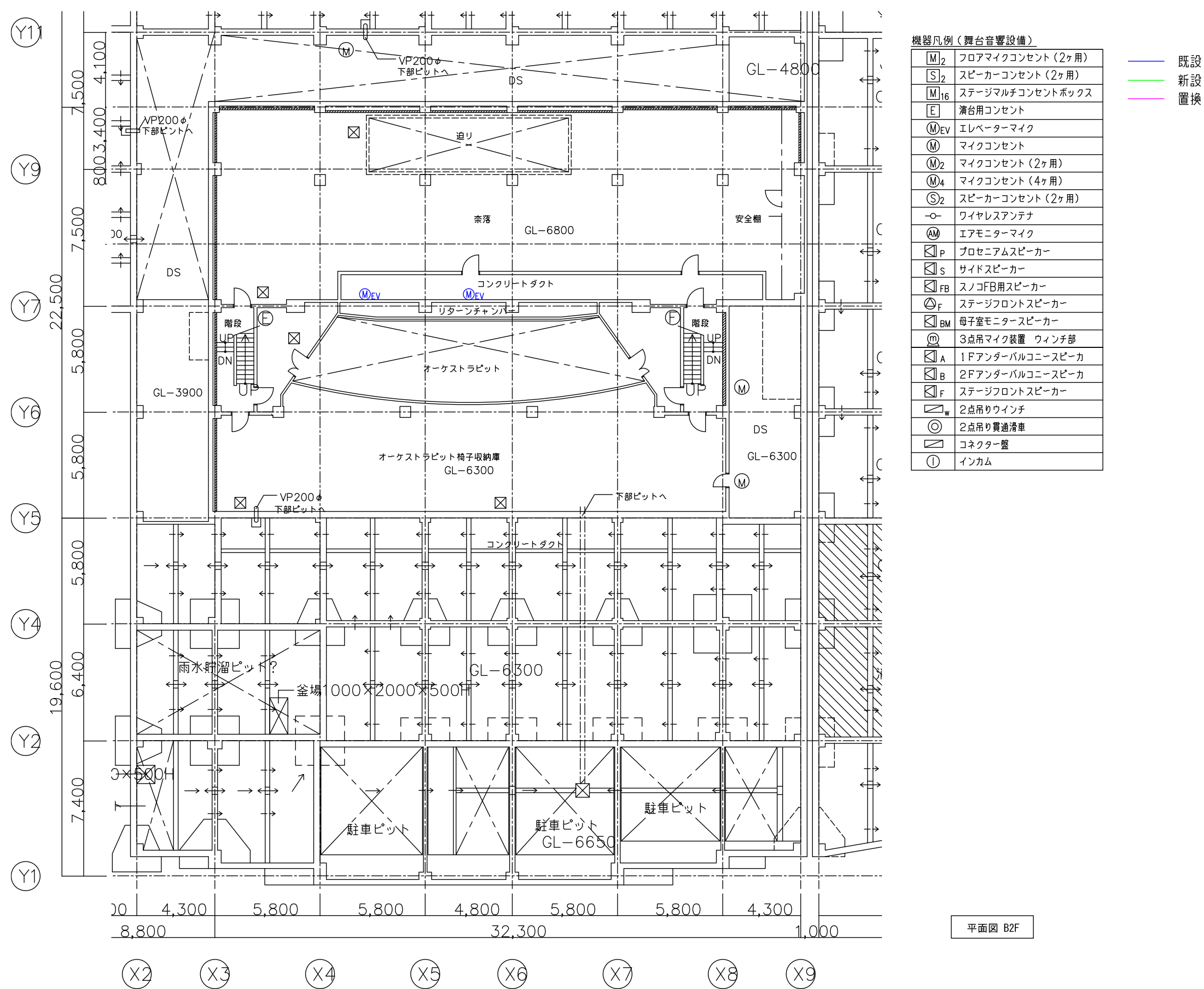
ル≡エールホール

舞台音響設備 システムブロック図（大ホール）

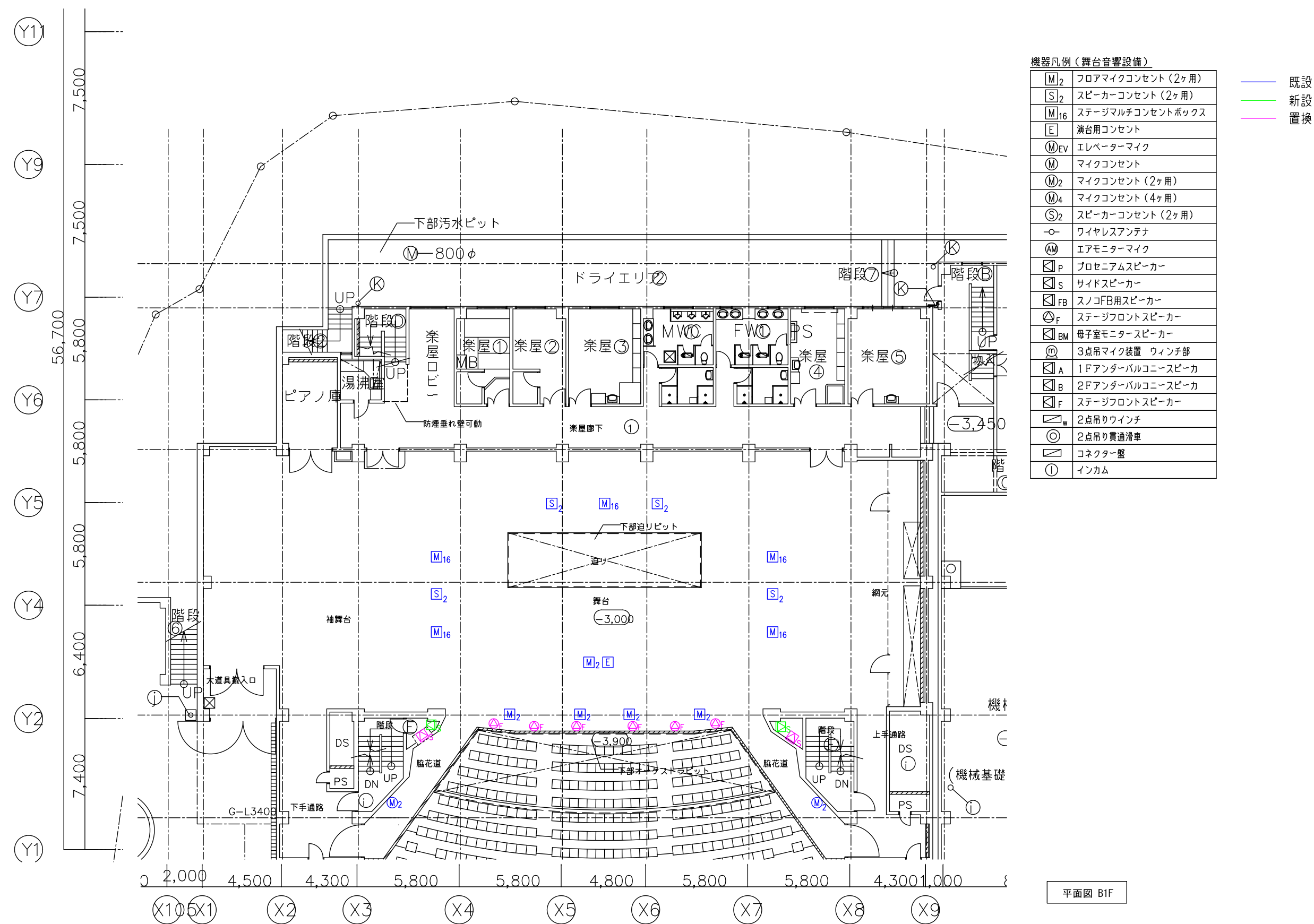
9-5. 舞台音響設備 システムブロック図（小ホール）



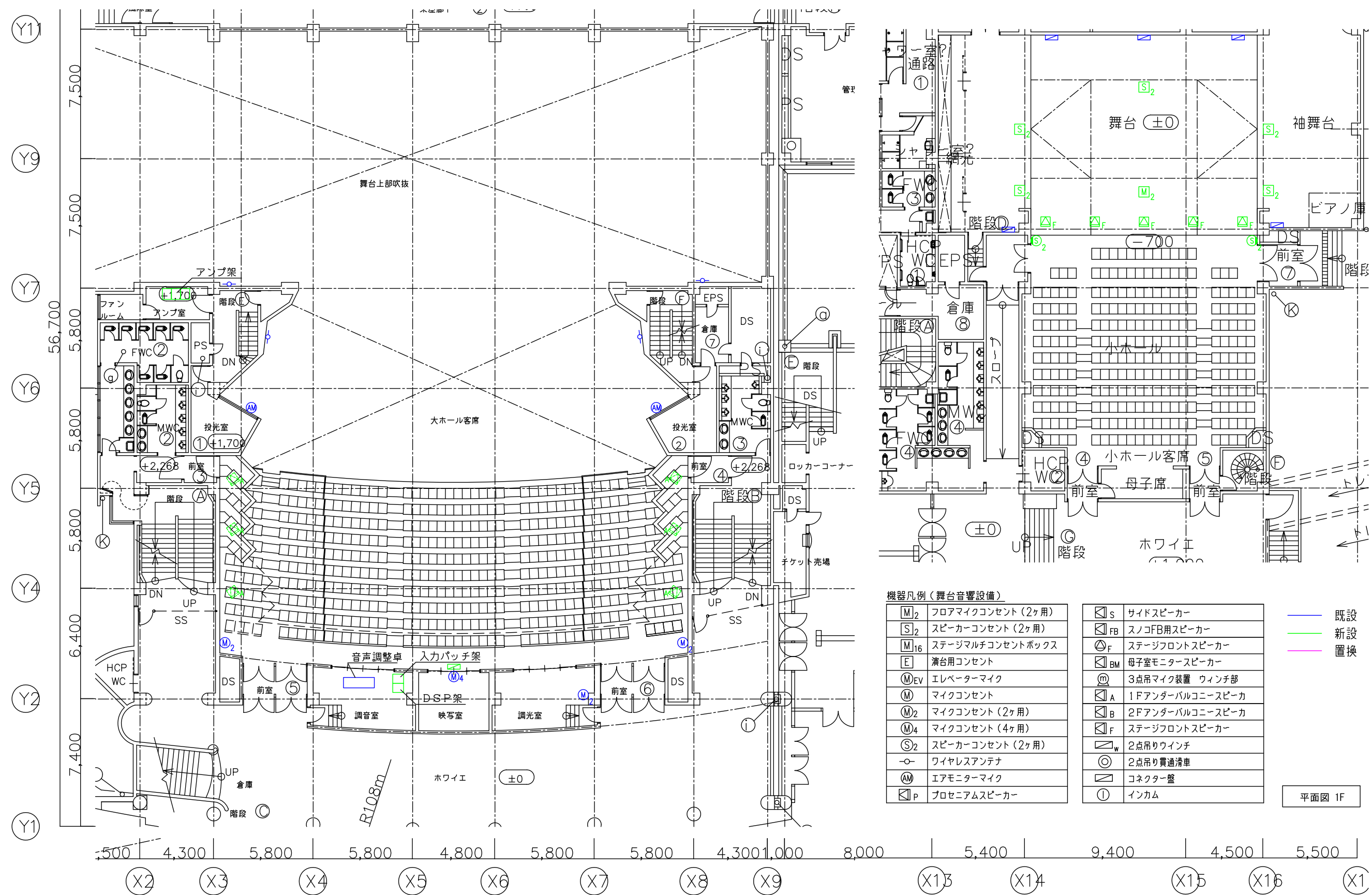
9-6. 舞台音響設備 機器配置図 (B2F)



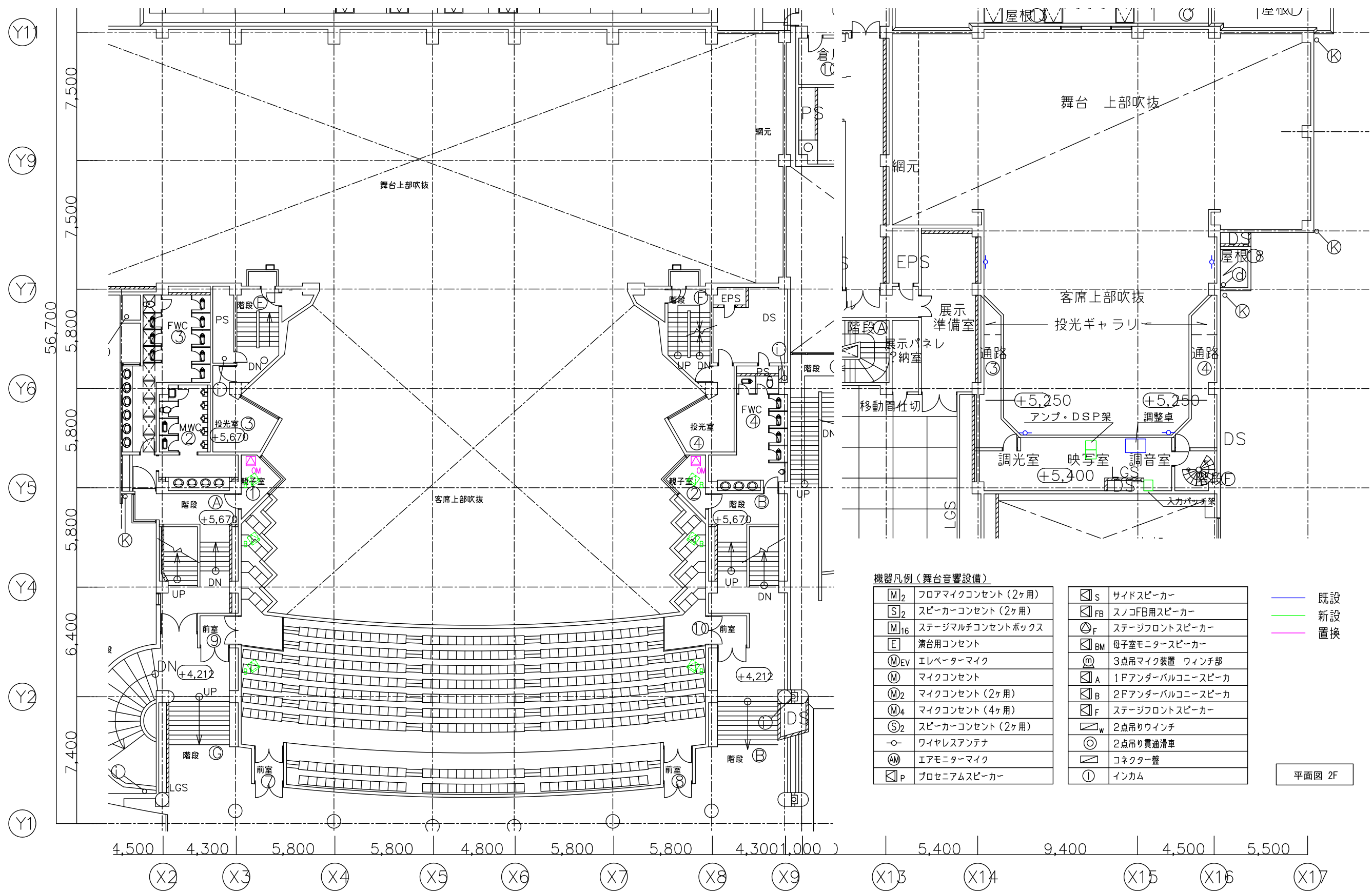
9-7. 舞台音響設備 機器配置図 (B1F)



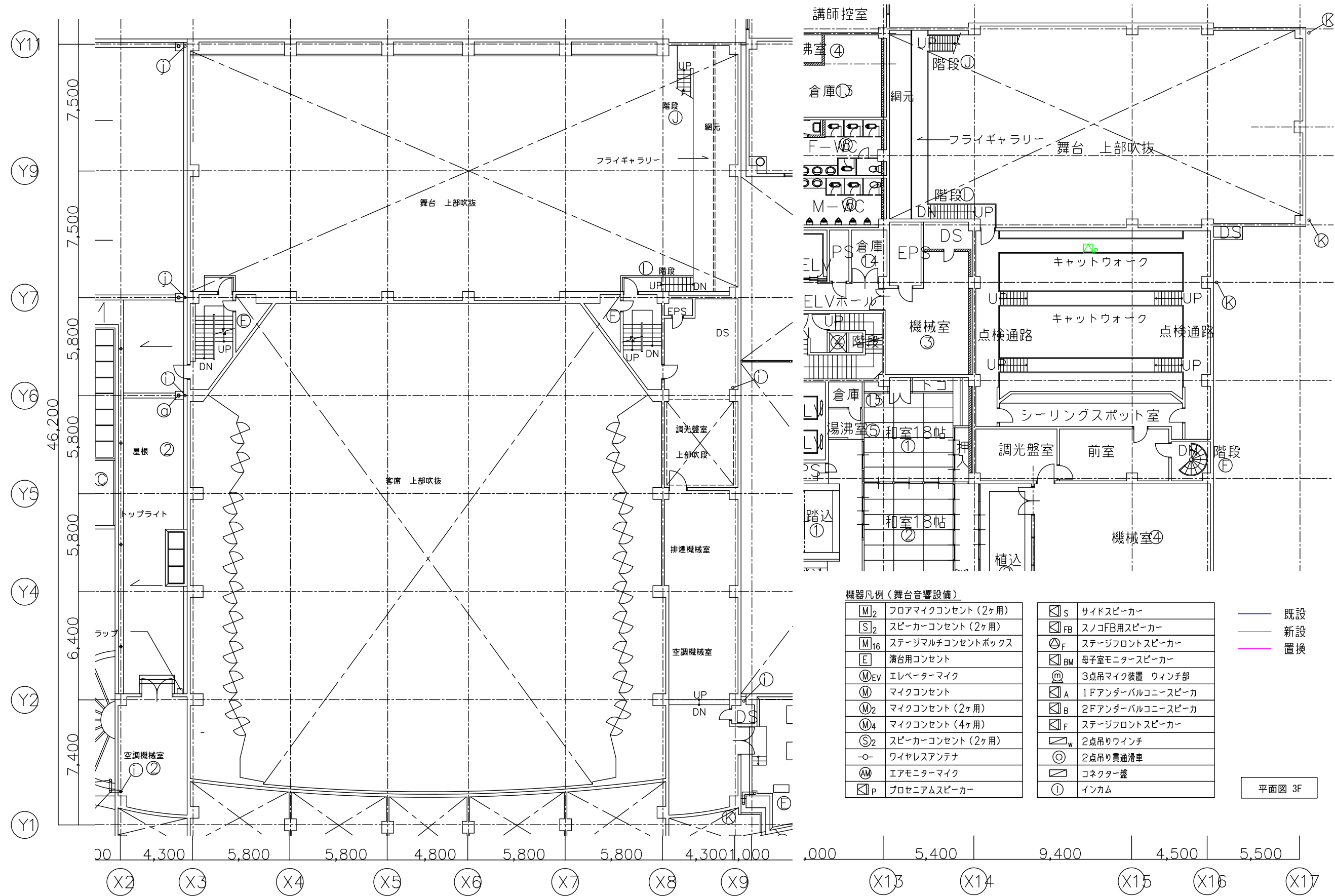
9-8. 舞台音響設備 機器配置図 (1F)



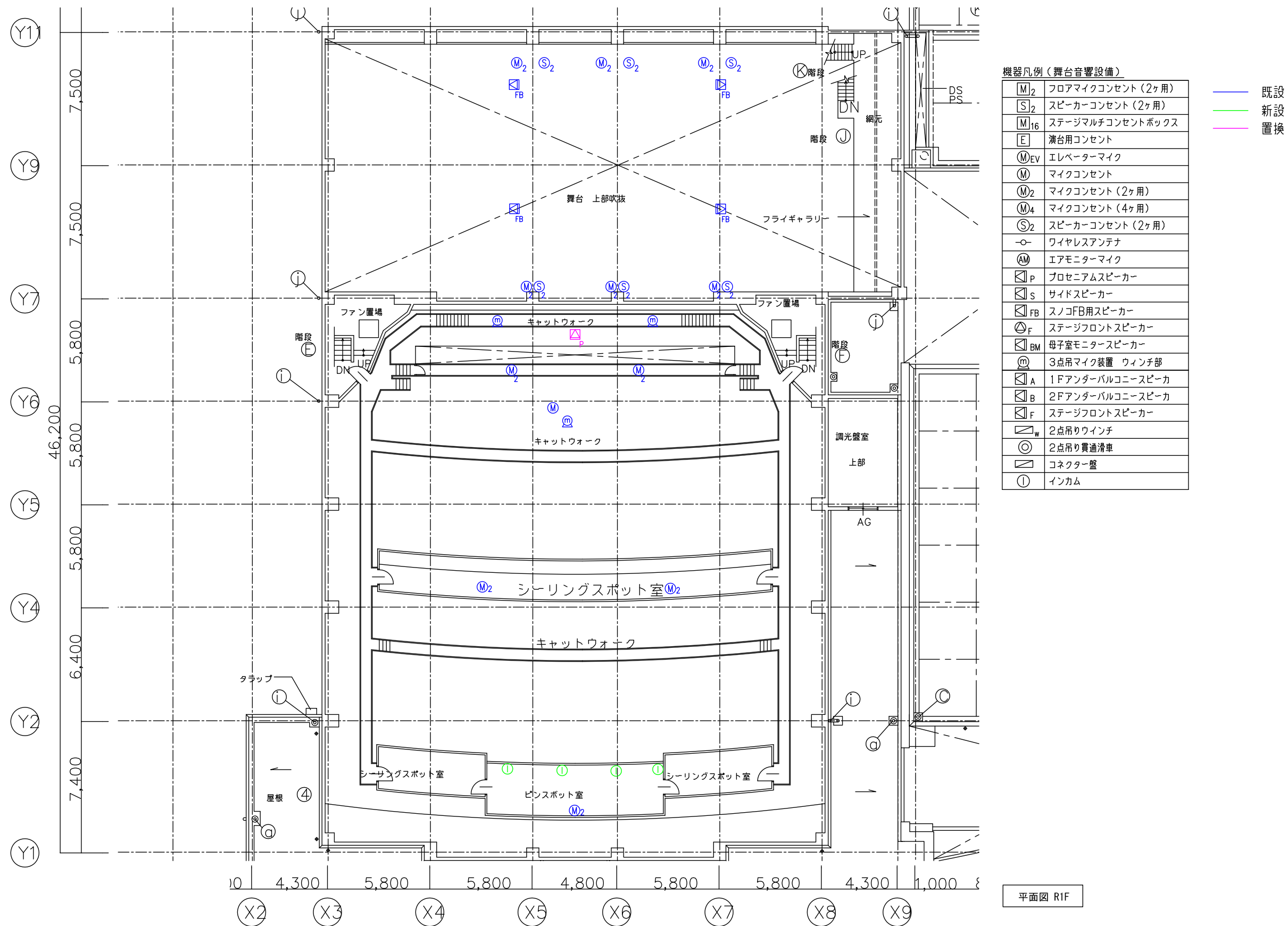
9-9. 舞台音響設備 機器配置図 (2F)



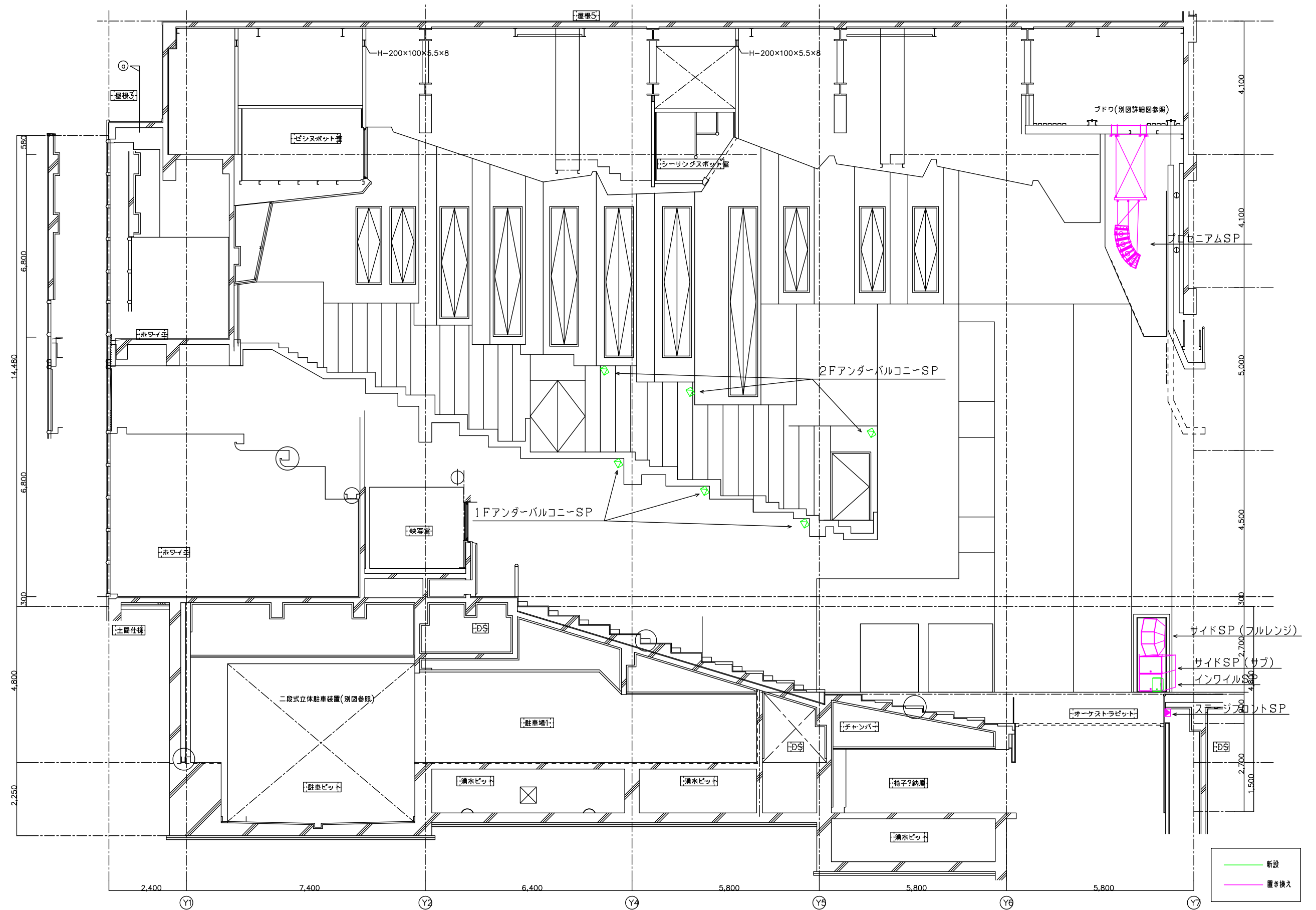
9-10. 舞台音響設備 機器配置図 (3F)



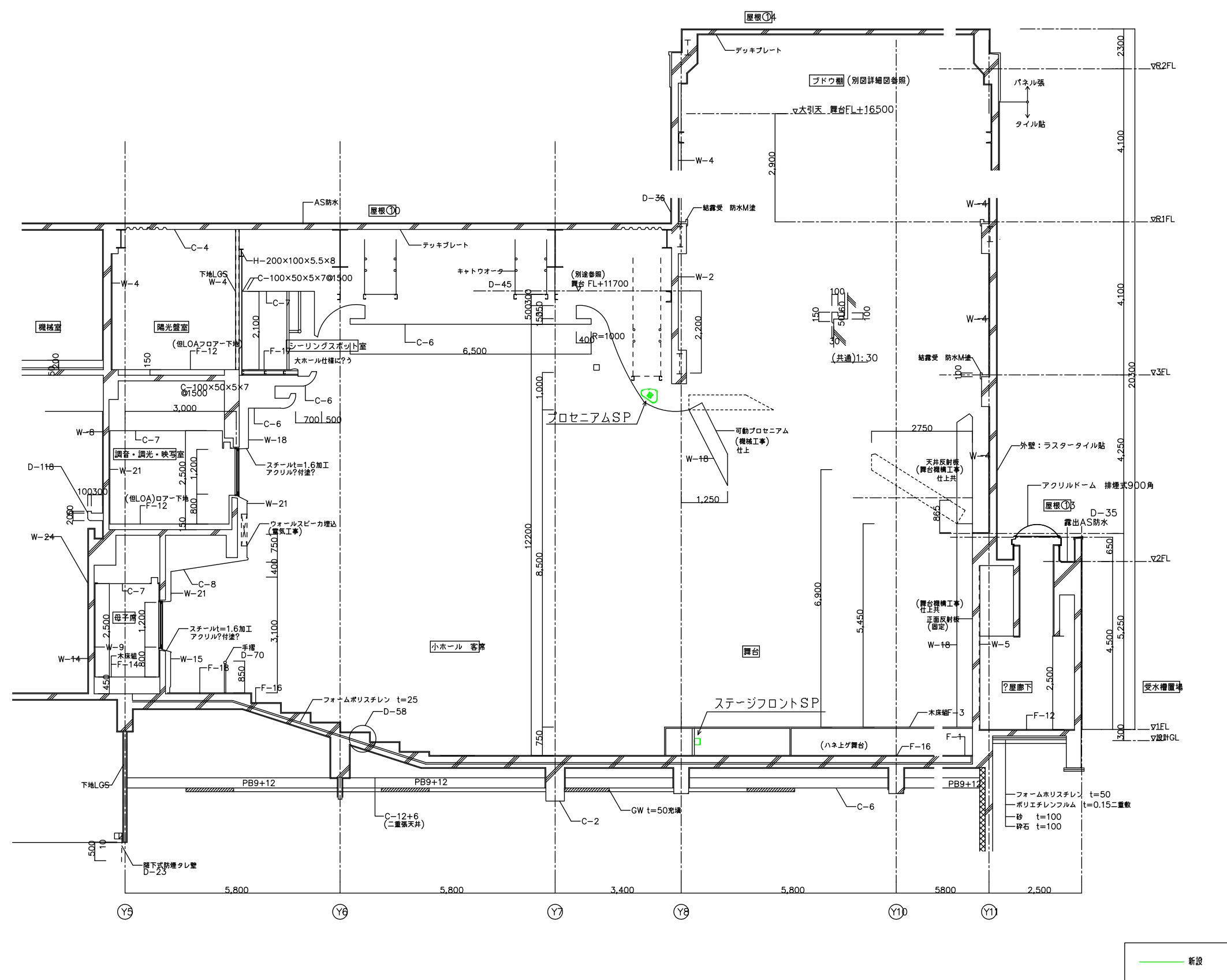
9-11. 舞台音響設備 機器配置図 (R1F)



9-12. 舞台音響設備 断面機器配置図（大ホール）



9-13. 舞台音響設備 断面機器配置図（小ホール）



9-14. 建築音響基本コンセプト

1. 基本方針＝「現状の室内音響特性を可能な限り維持する」

室内音響における建築音響検討にあたっては、最も主要な物理量である「残響時間」を指標とするのが適当と考える。

また、当大ホールの建築音響は、長年使用されている中で特に問題なく、また馴染みも深くなっていることから、現状の響きを出来る限り踏襲することが適当であると考え

る。この場合の響きとは、残響時間と残響音の方向感である。このうち、残響音の方向感を客観的な数値にするのは難しいが、現状の残響時間に関しては（図－1）に示す実測値の通りで、これを今回の目標値とする。

そこで、ホールの改修において、現状と同じ残響時間(注1)とするならば、主に以下の要領となる。

- (1)天井改修の場合、改修後の仕上げ材料（下地材含む）や形状が現状と変わらない場合は、ほぼ現状と同じ残響時間になると見込む事ができる。
- (2)椅子の変更を伴う場合、改修前後の椅子の吸音率（周波数特性）が同じであれば、ほぼ現状と同じ残響時間になると見込む事ができる。
- (3)残響音の方向感は、天井及び壁面の形状及び材料や表面仕上げが変わらなければ、現状と同じ様になると見込むことができる。

従って、本改修計画の建築音響における基本方針としては、上記3点を満足するように、改修後の意匠及び材料の選定を行う。

（注1）同じ残響時間とは、500Hzの残響時間において、10～15%程度の差以内である事とする。

2. 残響時間周波数特性の予測計算結果

改修後の残響時間計算結果を（図－1）に示す。

まず、現状実測値と現状計算値との差は、代表周波数（500Hz）に於いて0.11secで、これは約6%の誤差である事から、この計算は十分な予測精度がある事を示している。

以下の予測計算はこの結果に基づき進める。

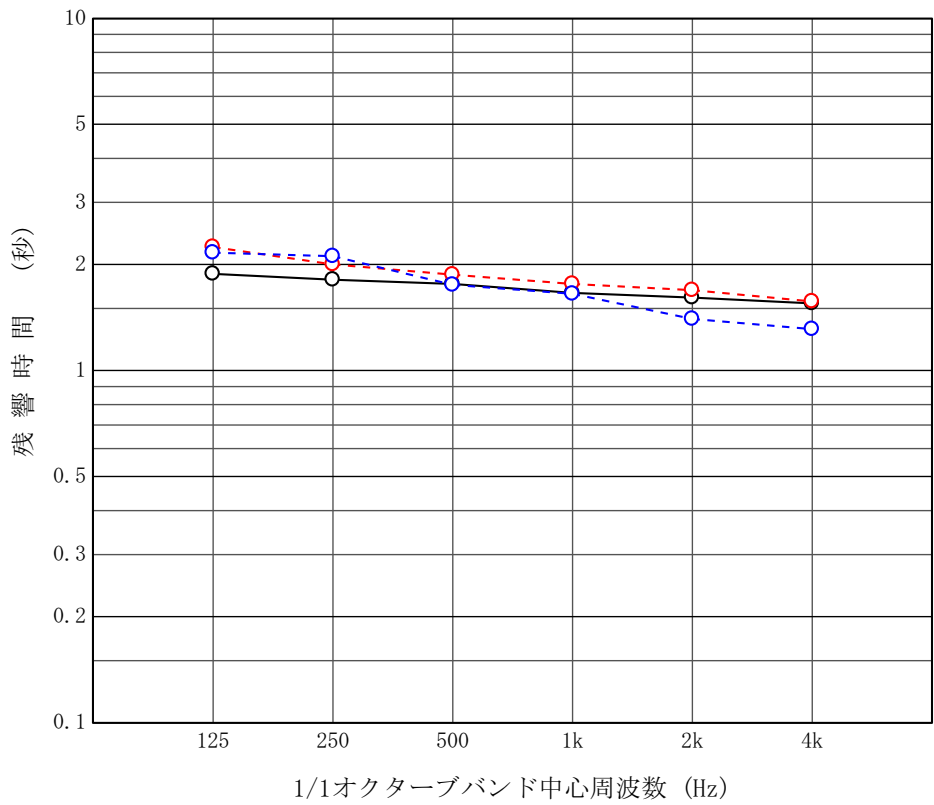
壁面等現状のままで椅子の改修選定品に置き換えた場合の残響予測時間は、500Hzで約0.1秒短くなり、高音域では更に0.2～0.3秒短くなる事が予想される。この差は許容出来る差と言うには多少大きく、音の響きが変化する可能性が高い。

- 対処方法としては、
- (1)椅子の吸音率を現状のものにより近いものを選定し直すか、選定品の表面仕上げ材の位置及び面積を再検討し現状の吸音率に近づける。
 - (2)椅子の違いによる差であるため、観客の耳の位置より低い部分（床等）の材料を吟味し残響時間調整をする。（これにより残響感をより現状に近づける事が出来る。）

これらの方法の中で、(1)のみでは完全に同じ残響時間とする事は難しいと思われるため、(2)との併用で現状に近付ける必要があると思われ、実施設計時の詳細部位の材料選定に於いてこれらを検討するものとする。

なお、これらの計算には最大で15%程度の誤差が含まれている事から、天井材や椅子等を変更すれば、計算結果が同じであっても大なり小なり音の響きは変化する事はやむを得ないと考える。

凡例	条件	125	250	500	1k	2k	4k	備考
—○—	実測（舞台反射板）	1.88	1.81	1.76	1.66	1.61	1.55	今回調査
···○···	現況予測（舞台反射板）	2.24	2.00	1.87	1.76	1.69	1.57	メーカー資料（旧JIS補正）
···○···	改修後予測（舞台反射板）	2.16	2.11	1.75	1.65	1.40	1.31	新椅子(現行JIS補正)



（図－1）残響時間計算結果