

■整備方法の比較検討について

1. 躯体の長寿命化について (P1~P4)

2. 各案概略ゾーニング・面積・仕様について (P5~P12)

3. 概算イニシャルコストについて (P13)

4. 概算 LCC について (P14~P15)

1. 躯体の長寿命化について

白井市庁舎躯体の耐久性の予測

市庁舎は鉄骨鉄筋コンクリート構造で竣工から32年が経過しています。この市庁舎を今後とも使い続けるために耐久性の予測を行います。

1. 構造躯体の寿命とは

鉄骨鉄筋コンクリート構造はコンクリートと鉄筋と鉄骨で出来ています。コンクリートと鉄は相性がよくお互いの短所を補って構造体を構成しています。

耐久性の面ではコンクリートの強アルカリ性（pH12.6）によって鉄筋及び鉄骨を保護し錆を防止しています。

しかし、コンクリートには微細な空隙があり空気中の炭酸ガス（CO₂）と化学反応を起こし、徐々にコンクリートの表面から内部に向かって中性化が進行していきます。

中性化が進行すると空気中の酸素と水分によって鉄筋に錆が発生します。錆による鉄筋の体積の膨張（2.5倍）によってコンクリートが破壊され、鉄筋の断面も小さくなり鉄筋の耐力も低下します。その時点を一般的には構造体躯体の寿命と考えています。

2. 耐久性の予測

1) 準拠基準・指針

鉄筋コンクリート造建築物の耐久性設計施工指針（案） 日本建築学会
建築工事標準仕様書・同解説 JSS5 鉄筋コンクリート工事 日本建築学会

2) 現地調査結果（別紙参照 コンクリートの中酸化深さの調査結果）

- ・屋内 コンクリート中酸化深さ実測結果 調査年月 2006年12月（材令 築26年時）
- ・屋外 庁舎玄関庇躯体調査 調査年月 2012年 3月（材令 築31年時）

3) 中性化の予測計算

中性化の予測式 $C = A \cdot \sqrt{t}$

ここに C：コンクリートの平均中性化深さ（mm）

t：材令（年）・・・建設時からの年数

A：中性化速度係数

中性化深さ実測結果から中性化速度係数を求めます。

3-1) 屋内の躯体

B1階NO1 室内 打放し仕上げ 26.7mm （耐震診断時の調査結果の最大値）

$$C = 26.7\text{mm} \quad t = 26\text{年}$$

$$A = 26.7 / \sqrt{26} = 5.2$$

築88年のときの中酸化深さ（改修後ほぼ50年後 築88年とする。）

$$C = 5.2 \times \sqrt{88} = 48.8\text{mm}$$

改修してから50年後の中酸化深さ=48.8mm < 錆発生深さ 30+20=50mm

室内での鉄筋の錆は水分が少ないため鉄筋表面から20mm程度入ったときから錆が発生すると準拠基準に示されています。その深さは、かぶり厚さ30mmに20mmを加えた50mmとなり、改修してから50年後の中酸化深さと同程度の深さと計算され鉄筋の錆は発生しないと予測できました。（図1参照）

3-2) 屋外の躯体

庁舎玄関庇 庇 吹付タイル 1.8mm (庁舎玄関庇躯体調査の結果)

$$C = 1.8\text{mm} \quad t = 31 \text{年}$$

$$A = 1.8 / \sqrt{31} = 0.33$$

築 88 年のときの中性化深さ (改修後ほぼ 50 年後)

$$C = 0.33 \times \sqrt{88} = 3.1\text{mm}$$

改修してから 50 年後の中性化深さ = 3.1mm < 錆発生深さ 10mm (増打) + 40mm = 50mm

屋外の躯体は吹き付けタイル仕上げとなっているため炭酸ガスの浸透が抑制されていたことと、外気は室内より炭酸ガス濃度が低いことから中性化の深さは 3.1mm と計算され鉄筋の錆は発生しないと予測されました。

3 検討結果

改修から 50 年後のコンクリートの中性化深さは鉄筋が錆びるまでには到達しないと計算されました。従って、構造躯体は改修から 50 年程度は使い続けることが可能であると予測できました。

ただし、本市庁舎はコンクリート材料の不均一性、施工誤差、ひび割れなどによって構造躯体が劣化している場合があります。劣化している部分の補修・修繕を行い構造躯体の長寿命化は実現できると考えます。

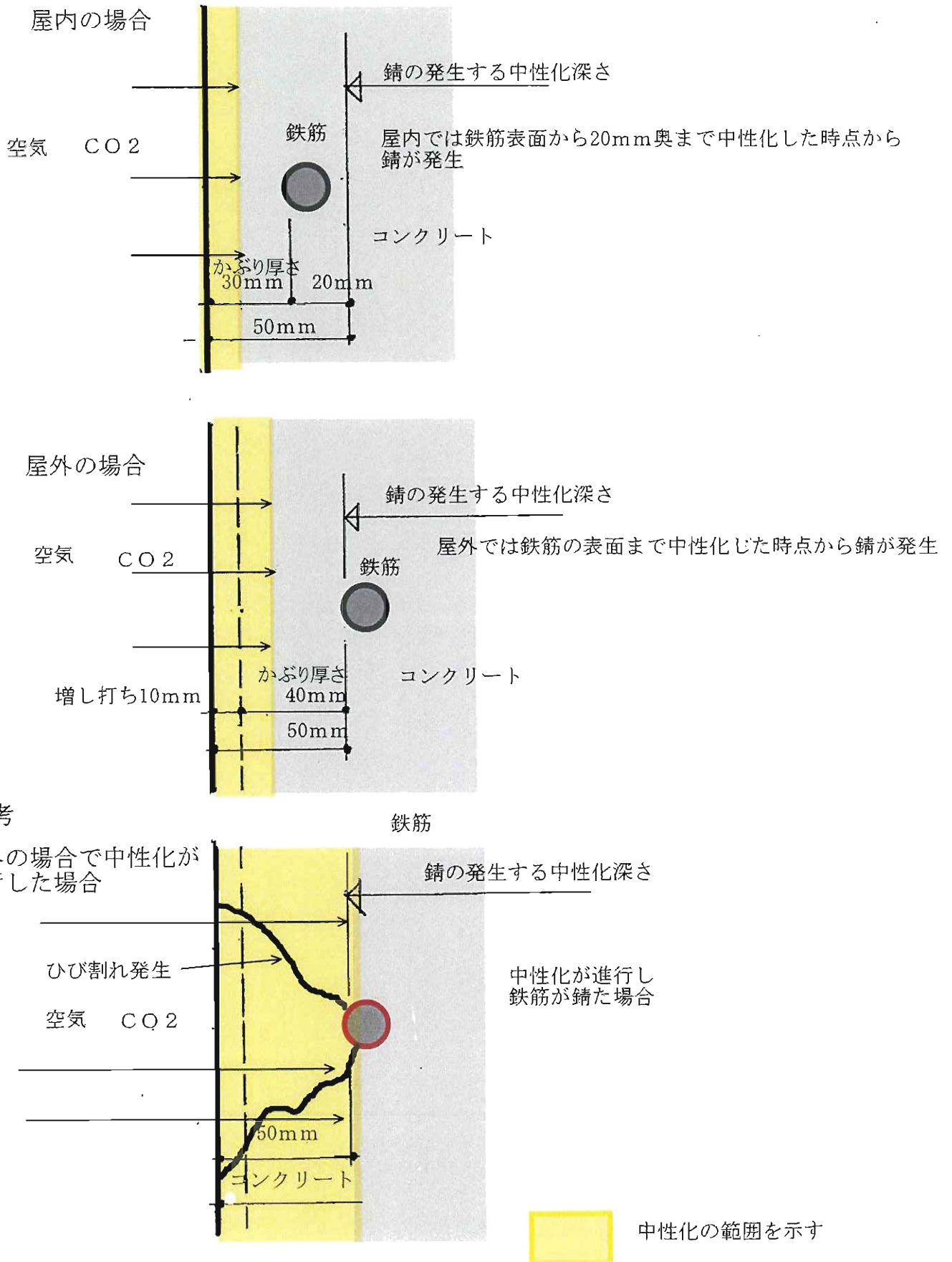
参考 本市庁舎ではありません

鉄筋の錆によってコンクリートが剥落した状態



中性化の深さ

(図-1)



現地調査結果

コンクリート中性化深さの実測結果 調査年月 2006年12月

2.2.3 中性化深さ測定結果表

(表-1)

白井市庁舎【コア法：φ100】

(単位：mm)

測定箇所	階	位置	部位	仕上げ 厚さ	中性化 深さ	仕 上 げ	
No.1		屋内	筒元	—	26.7	打放し	
			筒先	—	—	折取り	
No.2	B1	屋内	壁	筒元	—	0.4	吹付タイル
				筒先	—	3.9	吹付タイル
No.3		屋内	筒元	—	8.4	打放し	
			筒先	—	—	折取り	
No.4		屋内	筒元	—	11.9	打放し	
			筒先	—	—	折取り	
No.5	1	屋内	壁	筒元	—	3.4	打放し
				筒先	—	2.2	打放し
No.6		屋内	筒元	—	22.9	打放し	
			筒先	—	—	折取り	
No.7		屋内	筒元	—	3.9	吹付タイル	
			筒先	—	—	折取り	
No.8	2	屋内	壁	筒元	—	9.7	打放し
				筒先	—	0.0	打放し
No.9		屋内	筒元	—	1.2	吹付タイル	
			筒先	—	—	折取り	
No.10		屋内	筒元	—	13.7	打放し	
			筒先	—	—	折取り	
No.11	3	屋内	壁	筒元	—	3.0	吹付タイル
				筒先	—	14.7	打放し
No.12		屋内	筒元	—	0.5	吹付タイル	
			筒先	—	—	折取り	

庁舎玄関底躯体調査 調査年月 2012年3月

2.2.6 採取位置別、仕上げ別の中性化測定結果表

(表-2)

白井庁舎
玄関底

(単位：mm)

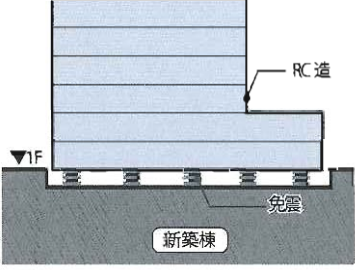
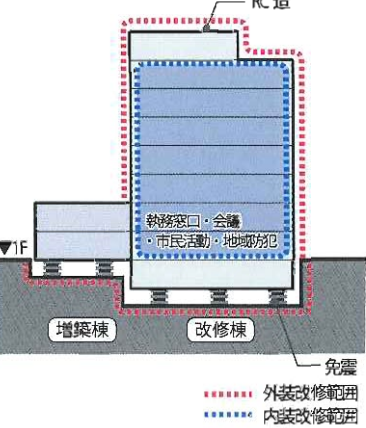
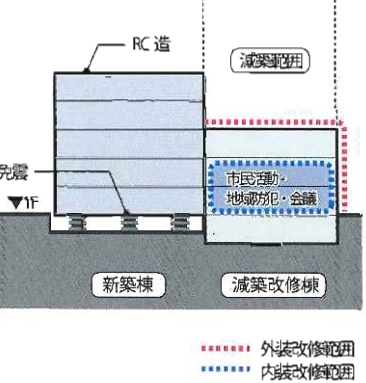
採取 位置	仕 上 げ	中 性 化 深 さ		
	種 類	平均値	理論値	理論値 との比
屋外	(ペイント) + (モルタル)	0.0	4.6	—
	ペイント	1.8	16.6	0.1

2. 各案概略ゾーニング・面積・仕様について

新築、改修、減築改修仕様の設定 (案)

凡例： 新) 新築 改) 改修 減改) 減築改修

	A案	B案	C案
<建築>	*標準庁舎仕様で新築	*標準庁舎仕様で改修+増築	*標準庁舎仕様で新築 +5000m ² 減築・改修
○構造	免震構造	新) 免震構造 改) 免震レトロフィット改修	新)：免震構造 減改)：耐震構造
○外装	弾性系吹き付けタイル 一部タイル	改) 全下地補修、改修の上同左	減改) 全下地補修、改修の上同左
○建具 ・外部サッシュ ・内部建具	アルミサッシュ p+ペアガラス (LOWe) —	改) 同左へ改修 改) 全金物交換	減改) 1、2階を同左へ改修 減改) 1、2階の金物交換
○内装	標準的庁舎仕様で新築 (別紙)	改) 標準的庁舎仕様で改修 +新築2000m ² (別紙)	減改) 1、2階を標準的庁舎仕様で改修+新 築6000m ² (別紙)
○仕上げユニット	標準的庁舎仕様で新築 (別紙)	改) 標準的庁舎仕様で改修 (別紙)	減改) 標準的庁舎仕様で改修 (別紙)
<設備>	*標準庁舎仕様で新築	*標準庁舎仕様で改修+増築 *既存機械室→倉庫	*標準庁舎仕様で新築+改修 *既存機械室→倉庫
○空調 ・冷暖房設備 ・換気	個別システム、GHPを基 本に一部EHP 全熱交換器	改) 既存機器、ダクト撤去、同左へ 改修 (倉庫部分の換気機器・ダ クトは除く) 改) B1階機械室は倉庫へ変更	減改) 1、2階既存機器、ダクト撤去、同左 へ改修 (倉庫部分の換気機器・ダクト は除く) 減改) B1階機械室は倉庫へ変更
○給排水・衛生 ・受水槽 ・給排水配管 ・衛生機器	標準的庁舎仕様で新築	標準的庁舎仕様で改修+増築 改) 撤去・新設 改) 既存配管撤去・新設 (倉庫除く) 改) 全て既存撤去・新設 (倉庫除く)	標準的庁舎仕様で新築+改修 減改) 撤去・新設 減改) 1、2階関係部分既存配管撤去・新設 (倉庫除く) 減改) 1、2階既存撤去・新設 (倉庫除く)
<電気>	*標準庁舎仕様で新築	*標準庁舎仕様で改修+増築 *既存電気室→倉庫	*標準庁舎仕様で新築+改修 *既存電気室→倉庫
○受変電設備		改) 全て既存撤去・新設	減改) 全て既存撤去・新設
○幹線		改) 全て既存撤去・新設 (倉庫除く)	減改) 全て既存撤去・新設 (倉庫除く)
○照明		改) 全て既存撤去・新設 (倉庫除く)	減改) 1、2階関連部既存撤去・新設 (倉庫除く)
○防災		改) 全て既存撤去・新設 (倉庫除く)	減改) 1、2階関連部既存撤去・新設 (倉庫除く)
○通信他		改) 全て既存撤去・新設 (倉庫除く)	減改) 1、2階関連部既存撤去・新設 (倉庫除く)
<その他>			
○外構	*必要部分既存撤去後工事	*必要部分既存撤去後工事	*必要部分既存撤去後工事
○既存建物	解体撤去9000m ²	—	減築4000m ² EVは3基撤去、1基新設

<p>面積・改修箇所</p>	<p>A 案：新築案 11,000 m² (新築)</p> 	<p>B 案：改修案 2,000 m² (増築) + 9,000 m² (既存改修)</p> 	<p>C 案：新築 + 減築改修案 6,000 m² (新築) + 5,000 m² (減築改修)</p> 
<p>構造形式</p>	<p>RC 造 免震</p>	<p>RC 造 免震レトロフィット</p>	<p>(新築棟) RC 造 免震 (減築改修棟) $I_0=0.6 \times 1.25$ $=0.75$ (U=1.25) $I_1=0.94$ (診断結果)</p>
<p>改修範囲設定</p>	<p>—</p>	<p>外部 外壁全面・サッシ・屋根 内部 執務室・会議室・市民活動・地域防犯の建築・電気・設備全て</p>	<p>外部 外壁全面・サッシ・屋根 内部 会議室・市民活動・地域防犯の建築・電気・設備全て</p>
<p>長寿命化 (躯体耐用年数)</p>	<p>B・C 案は既存建物の外壁を補修し中性化を抑制することで 50 年の長寿命化を図る。 ・タイル仕上げ部分はピンネット工法等で脱落を防止した上で耐久性も高める。 ・塗装仕上げ部分の躯体ひび割れはエポキシ注入等によって補修を行い耐久性を高める。</p>		
<p>LCC</p>	<p>改修部分は新築並みの改修となるため、改修部分の LCC は A・B・C 案同等となる。</p>		

※ランニングコスト (水・光熱費) : LCC とは別に算出する。



上記条件設定を基に各案 LCC 算出

(表-5)

新築庁舎各室仕上表

	床	壁	天井	巾木
5F				
議場	OAフロア・タイルカーペット	腰上クロス貼・木練り付	ロックウール吸音板	木巾木
大・中委員会室	OAフロア・タイルカーペット	腰上クロス貼・木練り付	ロックウール吸音板	木巾木
議長・副議長・議員控室	OAフロア・タイルカーペット	腰上クロス貼・木練り付	ロックウール吸音板	木巾木
事務局	OAフロア・タイルカーペット	PBの上EP	ロックウール吸音板	ビニル巾木
応接	OAフロア・タイルカーペット	腰上クロス貼・木練り付	ロックウール吸音板	木巾木
倉庫	樹脂塗床	コンクリート打放	コンクリート打放	コンクリート打放
WC	磁器質タイル	陶器質タイル	ケイカルEP	陶器質タイル
4F				
執務室	OAフロア・タイルカーペット	PBの上EP	ロックウール吸音板	ビニル巾木
市長・副市長・監査委員室・秘書室	OAフロア・タイルカーペット	腰上クロス貼・木練り付	ロックウール吸音板	木巾木
相談	OAフロア・タイルカーペット	PBの上EP	ロックウール吸音板	ビニル巾木
応接	OAフロア・タイルカーペット	腰上クロス貼・木練り付	ロックウール吸音板	木巾木
WC	磁器質タイル	陶器質タイル	ケイカルEP	陶器質タイル
書庫	樹脂塗床	コンクリート打放	コンクリート打放	コンクリート打放
倉庫	樹脂塗床	コンクリート打放	コンクリート打放	コンクリート打放
3F				
執務室	OAフロア・タイルカーペット	PBの上EP	ロックウール吸音板	ビニル巾木
教育長室	OAフロア・タイルカーペット	腰上クロス貼・木練り付	ロックウール吸音板	木巾木
相談	OAフロア・タイルカーペット	PBの上EP	ロックウール吸音板	ビニル巾木
WC	磁器質タイル	陶器質タイル	ケイカルEP	陶器質タイル
書庫	樹脂塗床	コンクリート打放	コンクリート打放	コンクリート打放
倉庫	樹脂塗床	コンクリート打放	コンクリート打放	コンクリート打放
2F				
執務室	OAフロア・タイルカーペット	PBの上EP	ロックウール吸音板	ビニル巾木
大会議	OAフロア・タイルカーペット	PBの上EP	ロックウール吸音板	ビニル巾木
サーバー室	OAフロア・タイルカーペット	PBの上EP	ロックウール吸音板	ビニル巾木
無線室・放送	OAフロア・タイルカーペット	PBの上EP	ロックウール吸音板	ビニル巾木
相談	OAフロア・タイルカーペット	PBの上EP	ロックウール吸音板	ビニル巾木
WC	磁器質タイル	陶器質タイル	ケイカルEP	陶器質タイル
書庫	樹脂塗床	コンクリート打放	コンクリート打放	コンクリート打放
倉庫	樹脂塗床	コンクリート打放	コンクリート打放	コンクリート打放
1F				
執務室	OAフロア・タイルカーペット	PBの上EP	ロックウール吸音板	ビニル巾木
書庫	樹脂塗床	コンクリート打放	コンクリート打放	コンクリート打放
相談	OAフロア・タイルカーペット	PBの上EP	ロックウール吸音板	ビニル巾木
銀行	OAフロア・タイルカーペット	PBの上EP	ロックウール吸音板	ビニル巾木
倉庫	樹脂塗床	コンクリート打放	コンクリート打放	コンクリート打放
WC	磁器質タイル	陶器質タイル	ケイカルEP	陶器質タイル

※凡例

PB: 石こうボード

EP: 合成樹脂ペイント

(表-5)

旧庁舎各室仕上表

	床	壁	天井	巾木
3F 倉庫	既存のまま			
2F 更衣室	ビニル床シート	PBの上EP	ロックウール吸音板	ビニル巾木
休養室	畳	PBの上EP	化粧PB	畳寄せ
会議	OAフロア・タイルカーペット	PBの上EP	ロックウール吸音板	ビニル巾木
電話交換機室	OAフロア・タイルカーペット	PBの上EP	ロックウール吸音板	ビニル巾木
倉庫	既存のまま			
1F 地域防犯拠点	OAフロア・タイルカーペット	PBの上EP	ロックウール吸音板	ビニル巾木
市民ギャラリー	フローリング	PBの上EP	金属メッシュ天井	木巾木
市民事務室	OAフロア・タイルカーペット	PBの上EP	ロックウール吸音板	ビニル巾木
会議	OAフロア・タイルカーペット	PBの上EP	ロックウール吸音板	ビニル巾木
中央監視室	OAフロア・タイルカーペット	PBの上EP	ロックウール吸音板	ビニル巾木
管理室	OAフロア・タイルカーペット	PBの上EP	ロックウール吸音板	ビニル巾木
活動	OAフロア・タイルカーペット	PBの上EP	ロックウール吸音板	ビニル巾木
倉庫	既存のまま			
WC	磁器質タイル	陶器質タイル	ケイカルEP	陶器質タイル
B1 倉庫	既存のまま			

※凡例

PB: 石こうボード

EP: 合成樹脂ペイント

(表-6)

【白井市役所庁舎】

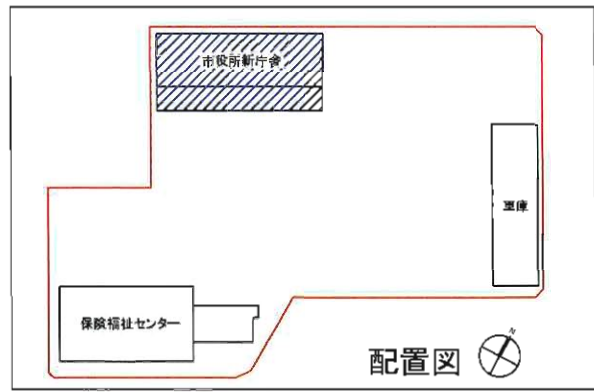
■A, B, C案面積比較表

(㎡)

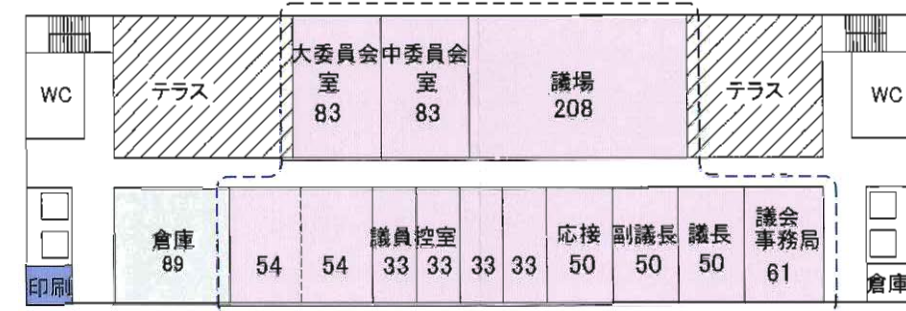
	現庁舎 面積	提言書想定 面積	設定面積	A案	B案	C案		
						新築棟	減築棟	
(1)	執務室	1,953	2,344	2,051	1,942	1,924	1,950	77
執務室	執務室付属書庫	18	22	82	84	80	88	
	相談室	55	66	110	110	109	112	
	計	2,026	2,431	2,229	2,136	2,113	2,150	77
(2)	市長・副市長・公室	199	199	199	205	203	205	
特別職室	応接室(特別会議)	49	59	59	57	51	67	
	秘書室	49	59	51	52	51	57	
	収入役室	55	0	0	0	0	0	0
	計	352	317	309	314	305	329	0
(3)	議場(傍聴席含む)	332	332	230	208	240	207	
議会関係	議長室	55	55	50	50	55	51	
	副議長室	0	0	50	50	51	51	
	応接室	55	55	50	50	53	61	
	委員会室(中・小)	183	183	165	166	154	169	
	議員控室	273	273	246	240	225	231	
	議会事務局	49	59	59	61	51	61	
	計	947	957	848	825	829	831	0
(4)	大会議室	200	240	200	190	177	177	
災害対策室	無線室	14	14	14	16	16	16	
	サーバー室	18	18	18	30	33	33	
	放送室	6	6	6	16	11	11	
	計	238	278	238	252	237	237	0
(5)	銀行	15	15	15	17	14	14	
その他	印刷室	48	48	48	70	58	30	25
	中央監視室・守衛室・宿直室	96	96	80	80	80		80
	計	159	159	143	167	152	44	105
(6)	会議室	370	444	444	447	457		422
	書庫・倉庫	389	467	1,800	1,702	1,837	24	1,810
	機械室	612	612	0	0	0		0
	電話交換機室	52	52	52	50	61		51
	更衣室・休憩室	0	0	270	288	267		221
	レストラン	345	345	0	0	0		0
	計	1,768	1,920	2,566	2,487	2,622	24	2,504
(7)	防犯拠点施設(共用部含む)	0	0	500	493	503		534
	市民活動センター							
	・事務室	0	0	34	31	33		32
	・交流スペース	0	0	86	86	86		86
	・印刷室	0	0	16	24	19		18
	・活動室	0	0	81	78	80		72
	・倉庫	0	0	34	31	33		36
	市民ギャラリー	0	0	200	199	200		218
	計	0	0	951	942	954	0	996
(1)～(7)計		5,490	6,061	7,284	7,123	7,212		7,297
							3,615	3,682
(8)	共用部	3,507	3,780	3,716	3,931	3,880		3,756
	廊下、階段、EV、WC、市民 ホール、エントランス、待合、 市民交流スペース							
延床面積		8,997	9,841	11,000	11,054	11,092		11,053

※「白井市役所庁舎の整備について(提言)」での想定から(7)の諸室が追加になったため、想定規模を10,000㎡から11,000㎡に変更しています。

※各面積は「LCC算定用想定平面図」によるものであり、今後の検討により変更になる可能性があります。

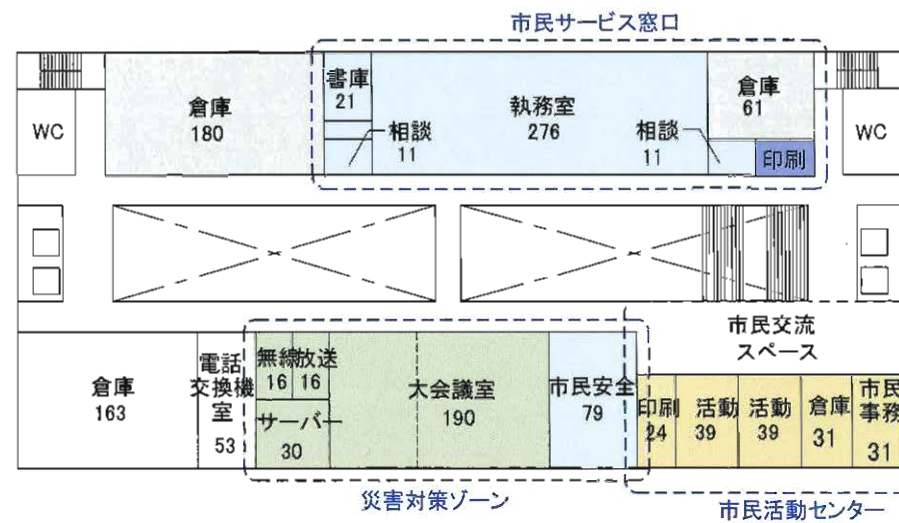


3階 平面図



議会ゾーン

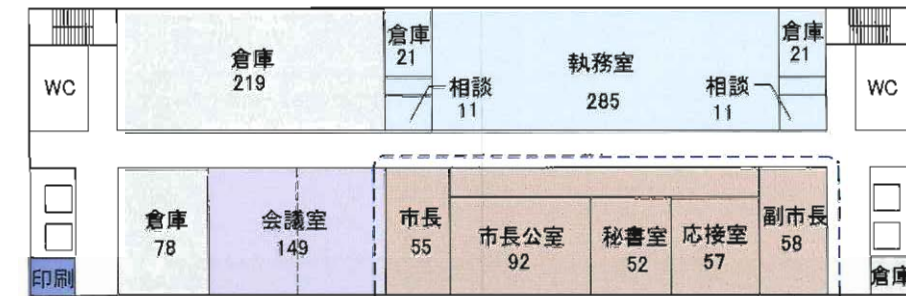
6階 平面図



災害対策ゾーン

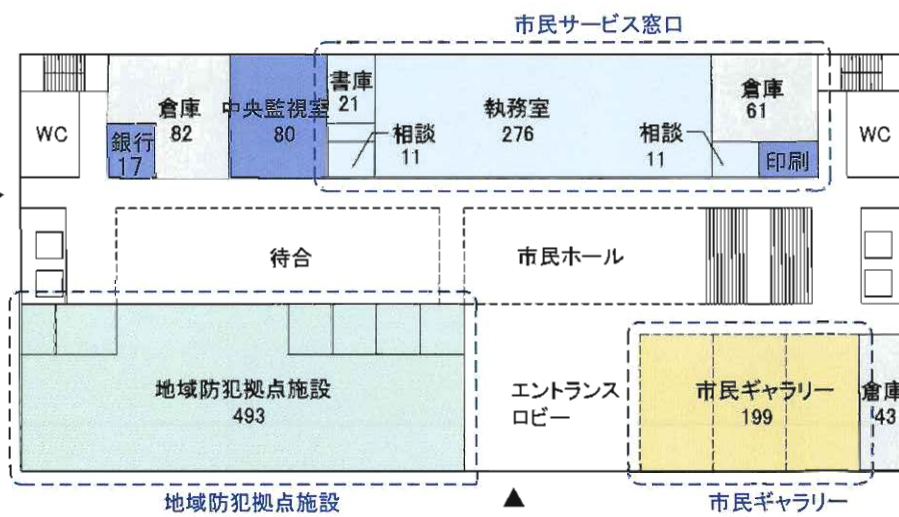
市民活動センター

2階 平面図



特別職ゾーン

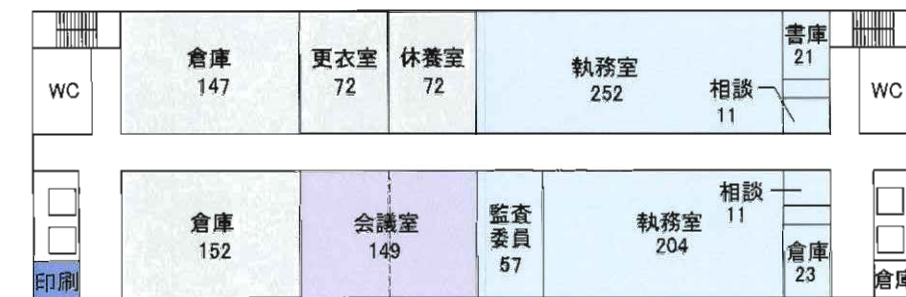
5階 平面図



地域防犯拠点施設

市民ギャラリー

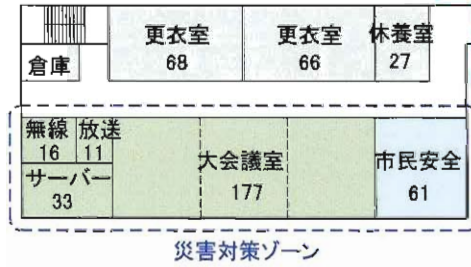
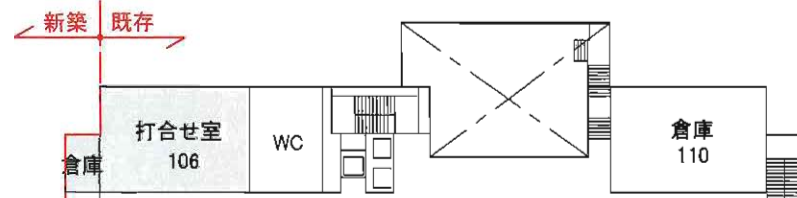
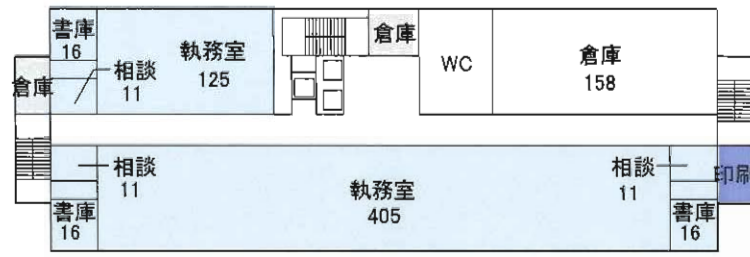
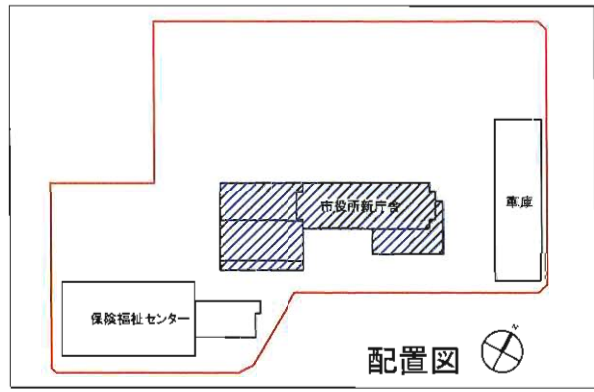
1階 平面図



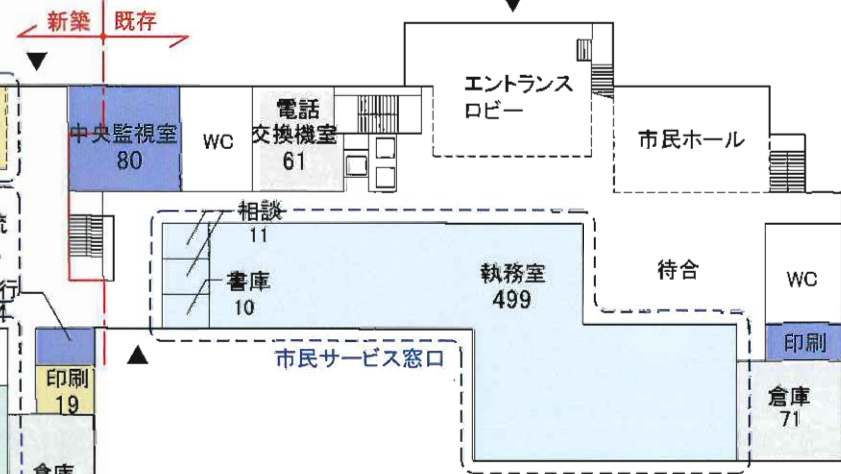
4階 平面図

※LCC算定のために作成したゾーニング図であり
今後の検討により変更になる可能性があります。

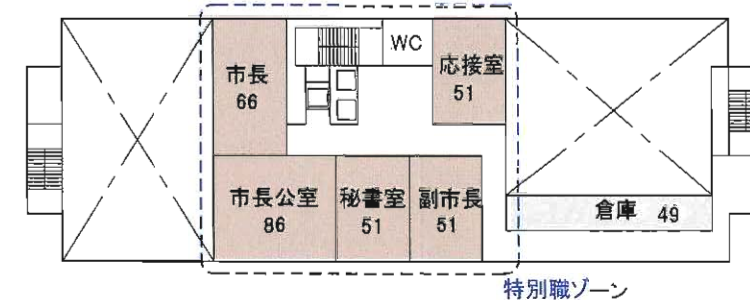
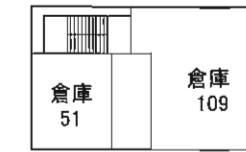
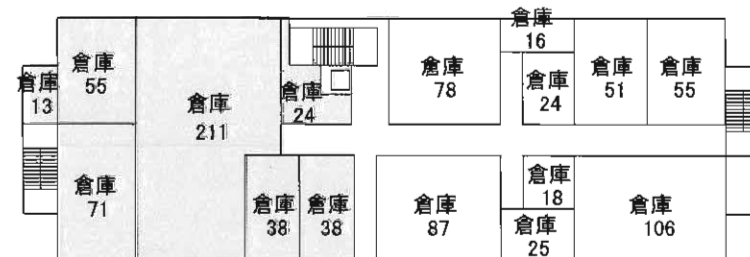
■LCC算定用想定平面図
B案(改修案) S:1/600



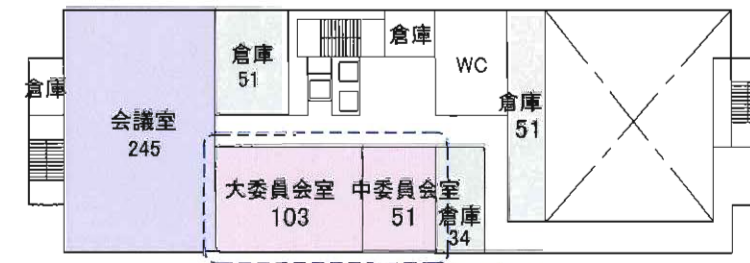
2階 平面図



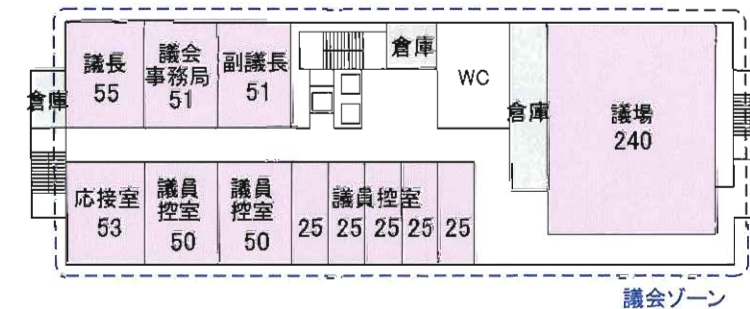
地域防犯拠点施設



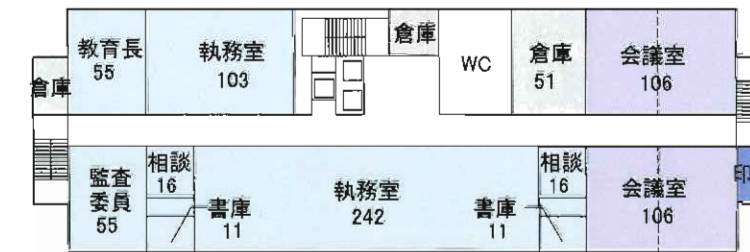
7階 平面図



6階 平面図



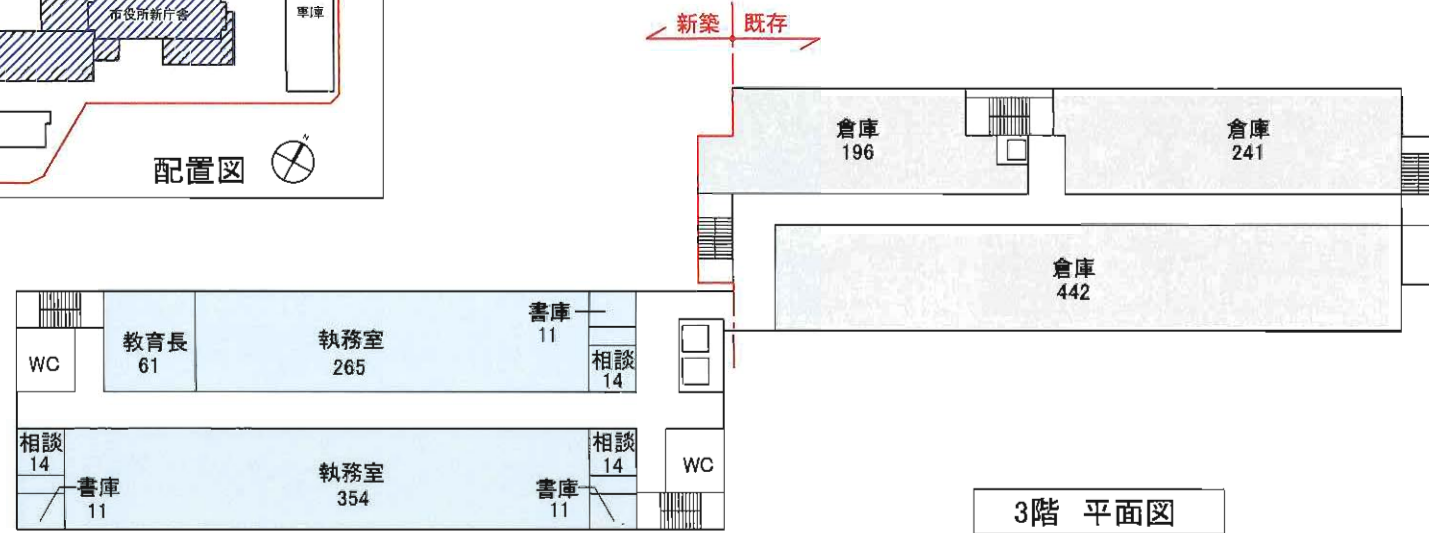
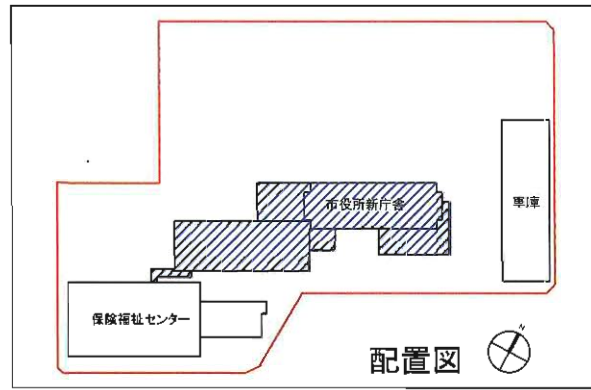
5階 平面図



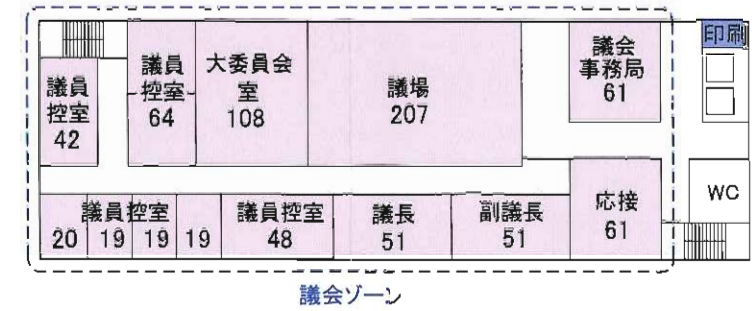
4階 平面図

※LCC算定のために作成したゾーニング図であり
今後の検討により変更になる可能性があります。

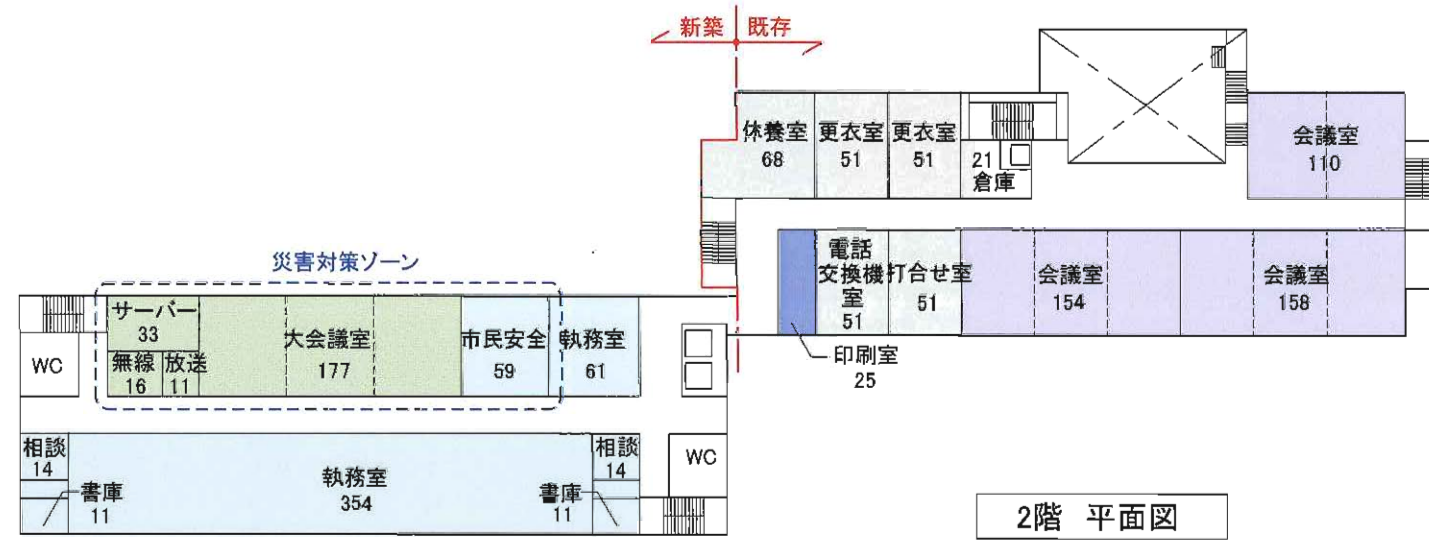
■LCC算定用想定平面図
C案(減築+新築案) S:1/600



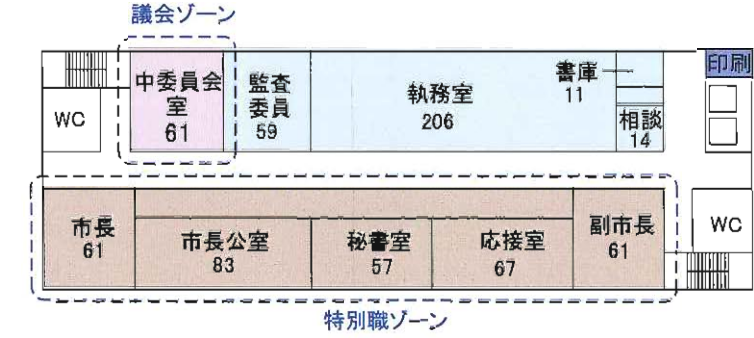
3階 平面図



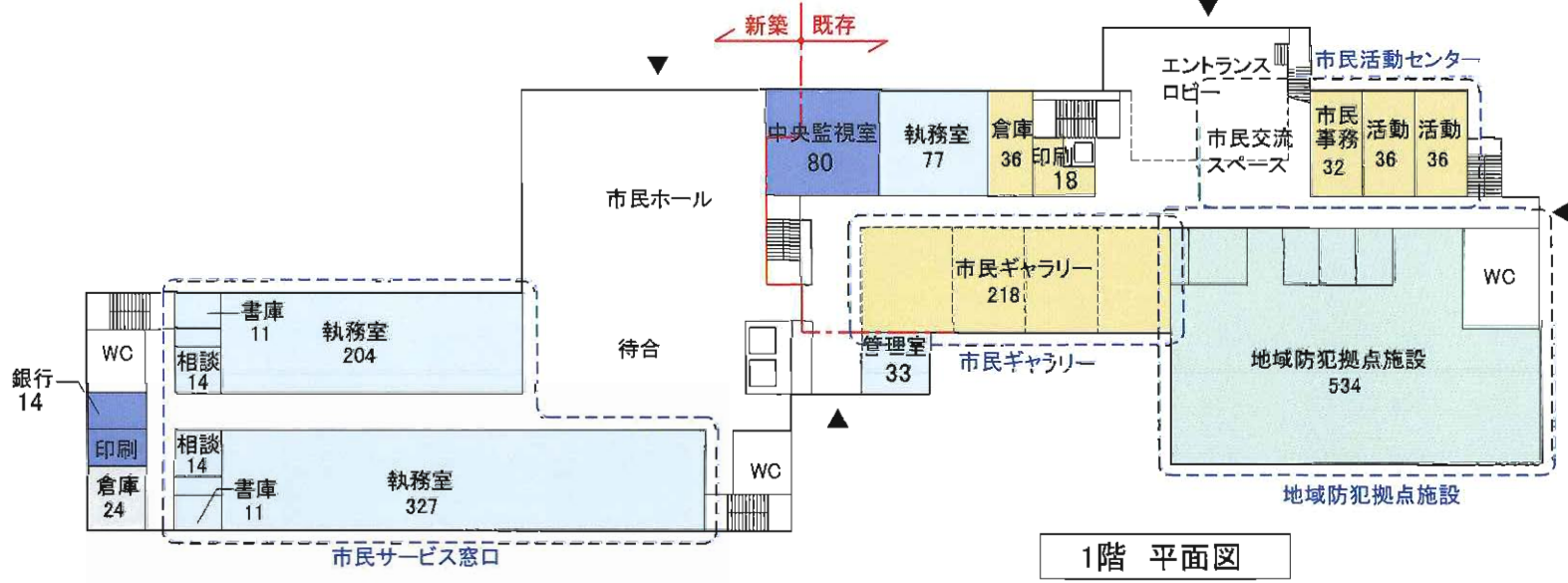
5階 平面図



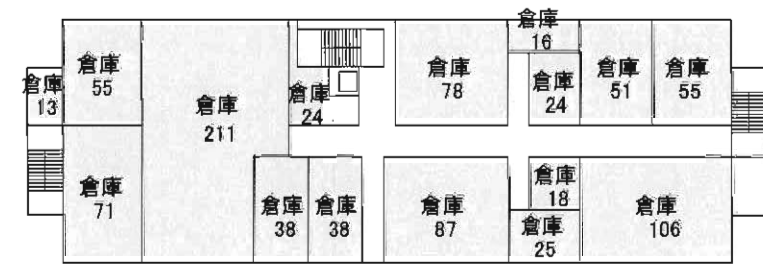
2階 平面図



4階 平面図



1階 平面図



B1階 平面図

※LCC算定のために作成したゾーニング図であり
今後の検討により変更になる可能性があります。

■概算イニシャルコストについて

一第1回工事費試算一

※下記試算は大概算であり、今後変更の可能性があります。

※下記試算には引越し費用・電算システム移動構築等・設計費は盛り込まれておりません。

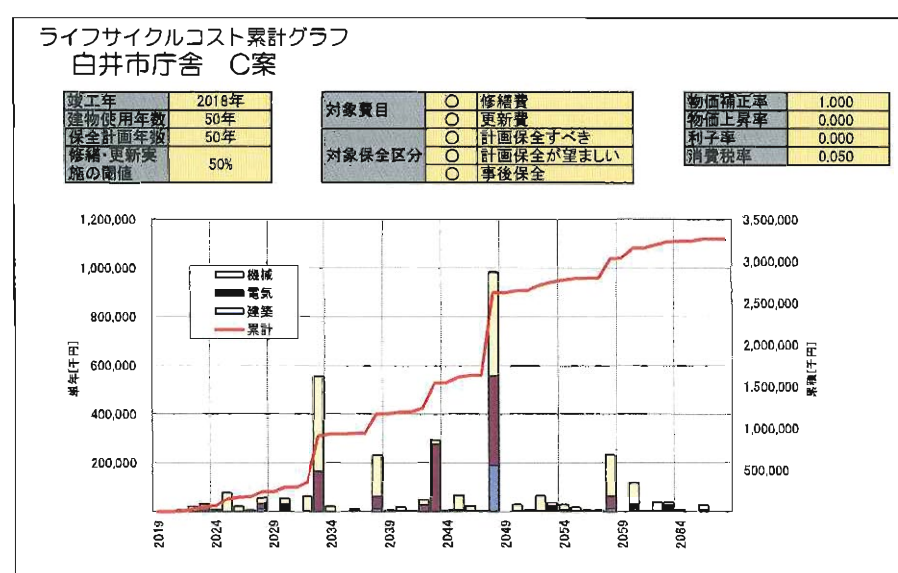
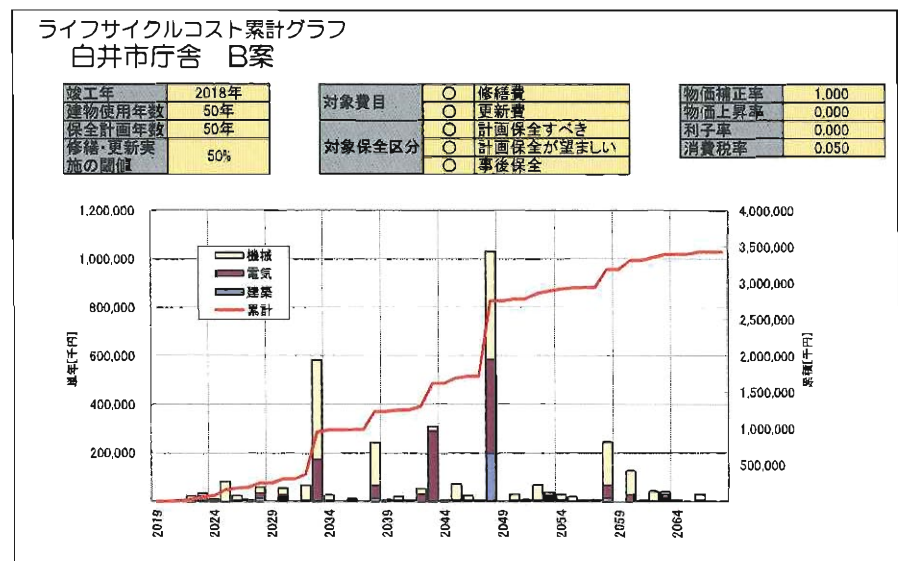
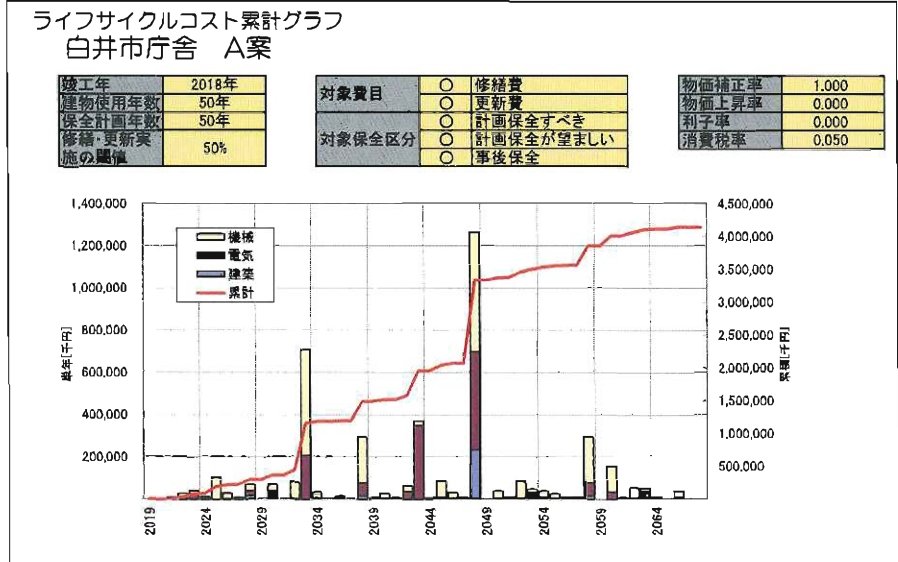
※試算に当たっては「H26年度 新営予算単価」及び「弊社実績に基づくコスト」、「見積もりによるコスト」を採用しております。

		A:新築案	B:改修案	C:減築改修+新築案
(円)	解体面積	9000㎡ 2,722坪	0㎡ 0坪	0㎡ 0坪
	新築面積	11,000㎡ 3,327坪	2,000㎡ 605坪	6,000㎡ 1,815坪
	改修面積	0㎡ 0坪	7150㎡ 2,162坪 (倉庫1850㎡を除)	2,700㎡ 816坪 (倉庫2300㎡を除)
①	建築	1,997,296,500	377,102,500	1,076,966,500
	設備	1,210,292,000	225,446,500	680,868,500
	電気	970,737,500	177,148,000	521,232,000
①:新築工事小計		4,178,326,000	779,697,000	2,279,067,000
新築坪単価 (円)		1,255,884	1,288,755	1,255,684
②	建築	0	1,767,423,000	266,521,000
	減築+改修 設備	0	805,971,000	306,391,000
	電気	0	701,199,000	350,477,500
	撤去	136,289,000	128,568,000	110,163,500
	解体	180,000,000	0	302,720,000
②:減築+改修小計		316,289,000	3,403,161,000	1,336,273,000
①+②:工事費計		4,494,615,000	4,182,858,000	3,615,340,000
提言書(外構・解体込)		3,540,000,000	3,057,855,000	2,459,125,000
A案を1とした時の ①+② コストの比率		1.00	0.93	0.80
③	附帯費用 仮設庁舎	0	82,624,500	0
	借地 (仮駐車場)	12,917,000	6,458,000	5,382,000
③:附帯費用計		12,917,000	89,082,500	5,382,000
①+②+③		4,507,532,000	4,271,940,500	3,620,722,000
④	その他 地中熱利用	10,842,000	10,842,000	10,842,000
	太陽熱利用	6,693,000	6,693,000	6,693,000
	太陽光発電15kw (10kwは標準単価に入込み済)	18,160,000	18,160,000	18,160,000
	事務室LED照明	6,582,500	6,186,500	5,450,500
④:その他計		42,277,500	41,881,500	41,145,500

(株) INA新建築研究所

4. 概算 LCC について

第7回白井市庁舎建設等検討委員会



○LCC 検討の概要

一般的に LCC、ライフサイクルコストとは企画設計、建設費（イニシャルコスト）、運用管理、及び解体再利用の各段階のコストを総計した想定される使用年度全体にわたるコストをいいますが、今回提示いたしましたライフサイクルコストはその中の運用管理部分のコストを示しております。比較検討を行う上で建設費（イニシャルコスト）と分けることで各案の差を明確にしております。

今回のライフサイクルコスト算出に当たっては、国土交通省監修のソフトを使用して算出いたしました。

LCC 算出目的は、建物を 50 年間使用するためには構造体以外の材料を、材料ごとに何年で修繕（修理）、更新（取り替え）していけば良いかを計画し、コストを算出することにより、年度予算計画に盛り込むことが可能です。

今回の LCC 算出の条件といたしましては、各案とも使用する材料は同じものを使用する事を前提にしております。

同じ材料を使用しますので、計画更新年数、修繕周期とも同じ値になります。

今回の計画では B 案、C 案の構造体以外は、倉庫を除きほとんどを改修いたしますので修繕、更新が必要な材料については A 案の新築とほとんど同じ考えられます。

各案共に、材料が同じで面積も同じであれば LCC も同じ値になります。

但し、B 案、C 案に於いては一部倉庫に使用する部分はできるだけ手をかけず、既存のまま使用する計画です。その部分については、計画に修繕や更新を行う計画保全ではなく、不具合が発生してから修繕や更新を行う事後保全を行うと考え LCC より外しております。

又、LCC 算出に必要な、LLC 周期表に記載されている区分ごとの建設費用につきましては計算ソフトの基になる「建築物のライフサイクルコスト」のデータベースから概算建設費を算出し、その値を採用しております。

別紙で添付しております、LCC 周期表につきましても「建築物のライフサイクルコスト」より引用いたしました。

以上の条件より LCC 算出した結果、事後保全を行う部分の差で多少の金額差が出ておりますが、全体としてライフサイクルコストは A、B、C 案とも大きな差がないことが確認できました。

○用語の説明

・計画保全（予防保全）

時間の経過とともに発生するであろうさまざまな要因を適切な処置を行うことにより故障や不具合を未然に防ぐこと。

健全な状態であっても近い将来故障、不具合が発生することを未然に防ぐため計画的に修繕、更新を行うこと

・事後保全

異常や故障は発生したとき、または確認された段階で修繕、更新を実施する方法。
そのものの機能が停止しても、大きな影響が出ない部分に適用する。

・物価補正率

使用しているソフトのデータベースが平成 16 年の物価で作成されているため当時の物価と現在の物価の違いを補正するための係数。

今回物価補正率は 16 年の物価とほぼ変わっていないことより 1 とした

・物価上昇率

LCC 作成年度以降物価上昇が考えられる場合上昇率を入力することにより年度ごとの支出額の補正を行う。

今回比較検討のため、物価上昇率は 0 とした。

・利子率

預入金利

年度ごとの支出額を預金している場合、利子率で割り戻して実質の必要金額を算出する。

今回比較検討のため、利子率は 0 とした。

○年度別修繕・更新内容

修繕周期の早いもの及び年度金額の高い年度

年数	年度	項目	区分	修繕・更新内容
2	2020	電気	受変電	定常修繕
		機械	換気	ファンベルト交換
3	2021	電気	発電	発電機定常修繕
		機械	換気	ファン軸受交換
		機械	昇降機	ギアオイル交換
5	2023	建築	建具	部品交換
15	2033	電気	中央監視	監視機器類更新
			通信・情報	通信・情報機器類更新
		機械	空調	空調機器更新
			自動制御	自動制御機器類更新
20	2038	電気	防災	自火報機器類更新
		機械	換気	機器類更新
			給排水衛生	機器類更新
			消火	消火ポンプ更新
25	2043	電気	電力	照明器具更新
		機械	排煙	機器類更新
30	2048	建築	屋上	防水更新
			内部	内装材更新
		電気	受変電	機器類更新
			発電	発電機更新
			中央監視	監視機器類更新
			通信・情報	通信・情報機器類更新
		機械	空調	空調機器更新
			自動制御	自動制御機器類更新
	消火ポンプ更新			
昇降機	エレベーター更新			
40	2058	電気	防災	自火報機器類更新
		機械	換気	機器類更新
			給排水衛生	機器類更新
			消火	消火機器更新
42	2060	電気	発電	発電機更新
		機械	空調	空調機器更新