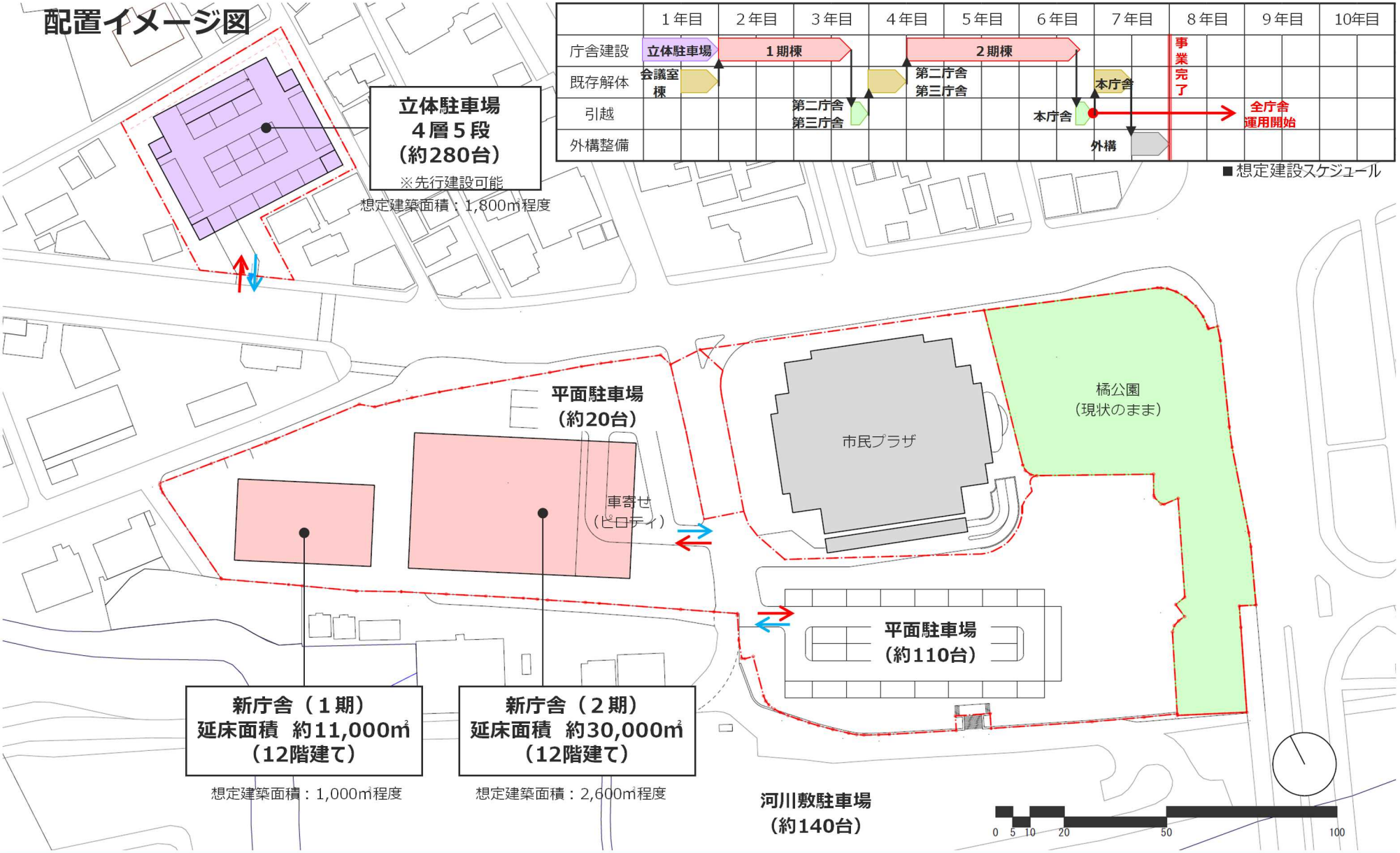
５.比較する配置案

現庁舎敷地＿配置案①【1a案】

配置イメージ図

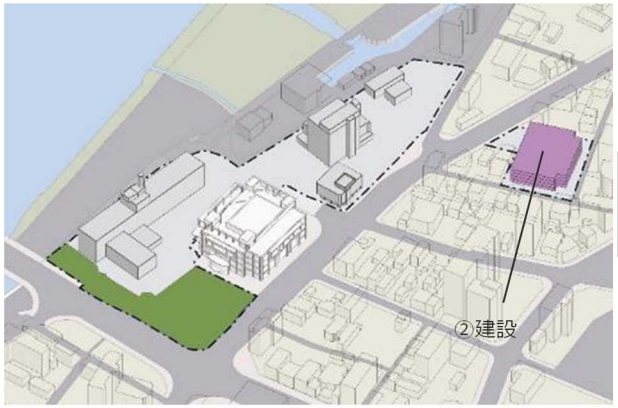


	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目
庁舎建設	立体駐車場	1期棟			2期棟			事業完了		
既存解体	会議室棟			第二庁舎 第三庁舎			本庁舎			
引越			第二庁舎 第三庁舎			本庁舎			全庁舎 運用開始	
外構整備							外構			

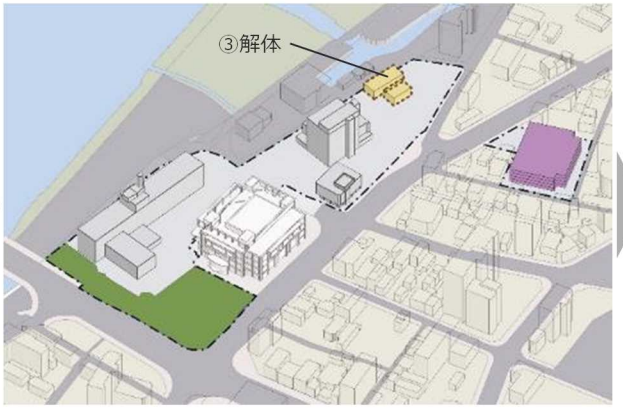
■想定建設スケジュール

現庁舎敷地__配置案①【1a案】

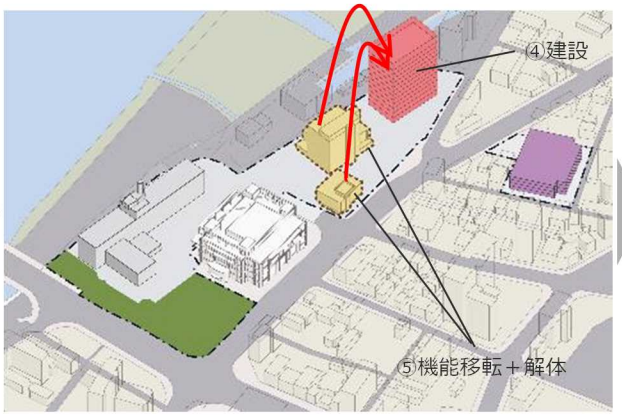
基本的な建替手順



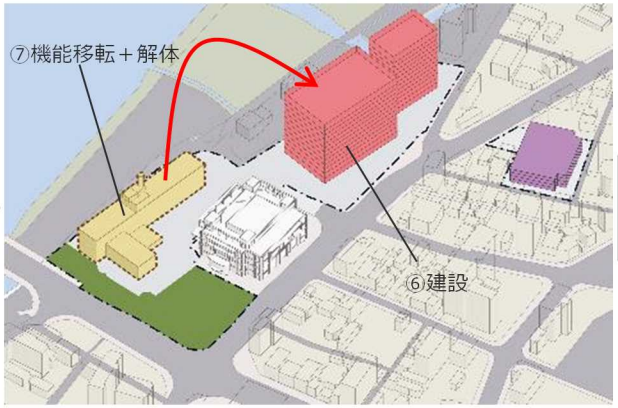
①現状
②松橋駐車場敷地に立体駐車場を建設。



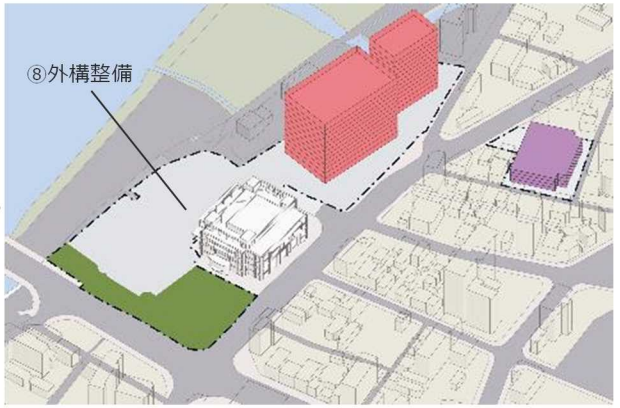
③会議室棟を解体し、新庁舎１期棟の建設用地を確保。



④新庁舎１期棟を建設。
⑤第二・第三庁舎の機能を移転後、解体し、新庁舎２期棟の建設用地を確保。



⑥新庁舎２期棟を建設
⑦本庁舎の機能を移転後、解体。

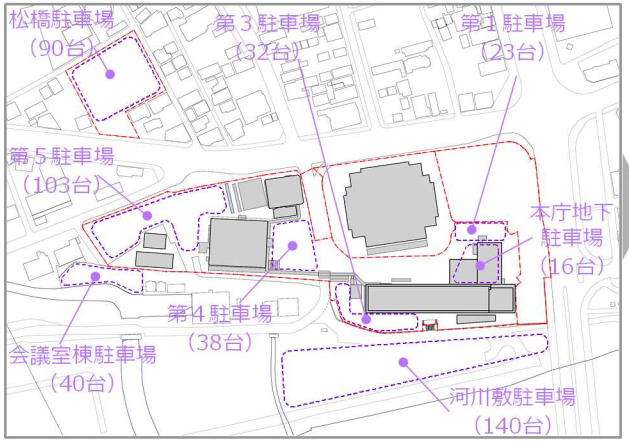


⑧外構を整備し、工事完了。

現庁舎敷地＿配置案①【1a案】

工事期間中の動線計画

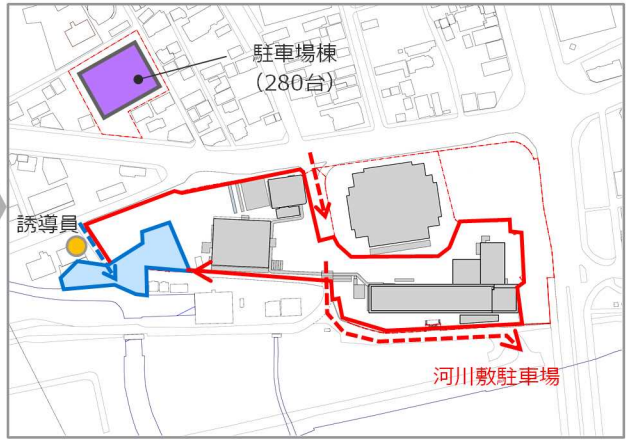
来庁者動線　工事動線　来庁者利用範囲　工事利用範囲



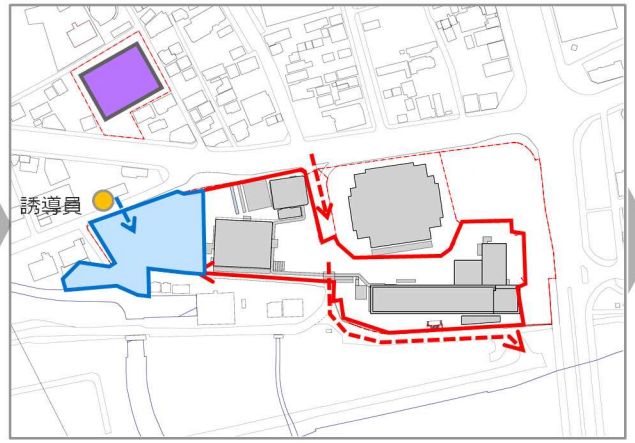
①現状：合計482台（第四庁舎、親子保健課60台を除く）



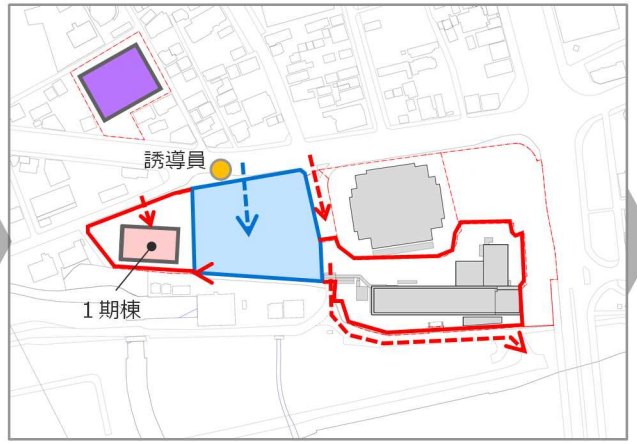
②駐車場棟建設：合計392台



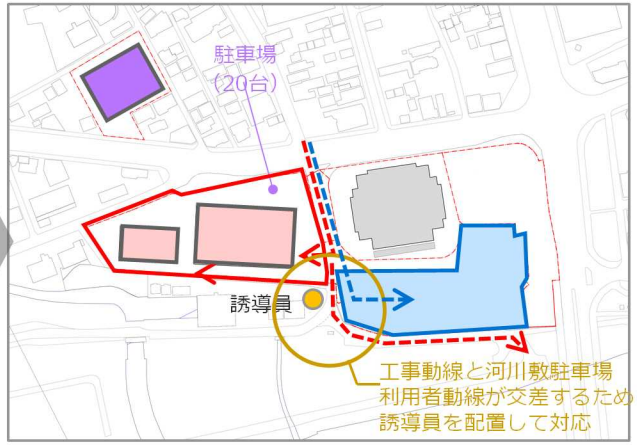
③会議室棟解体：合計352台



④１期棟建設：合計529台



⑤第二・第三庁舎解体：合計491台
⑥２期棟建設：合計491台

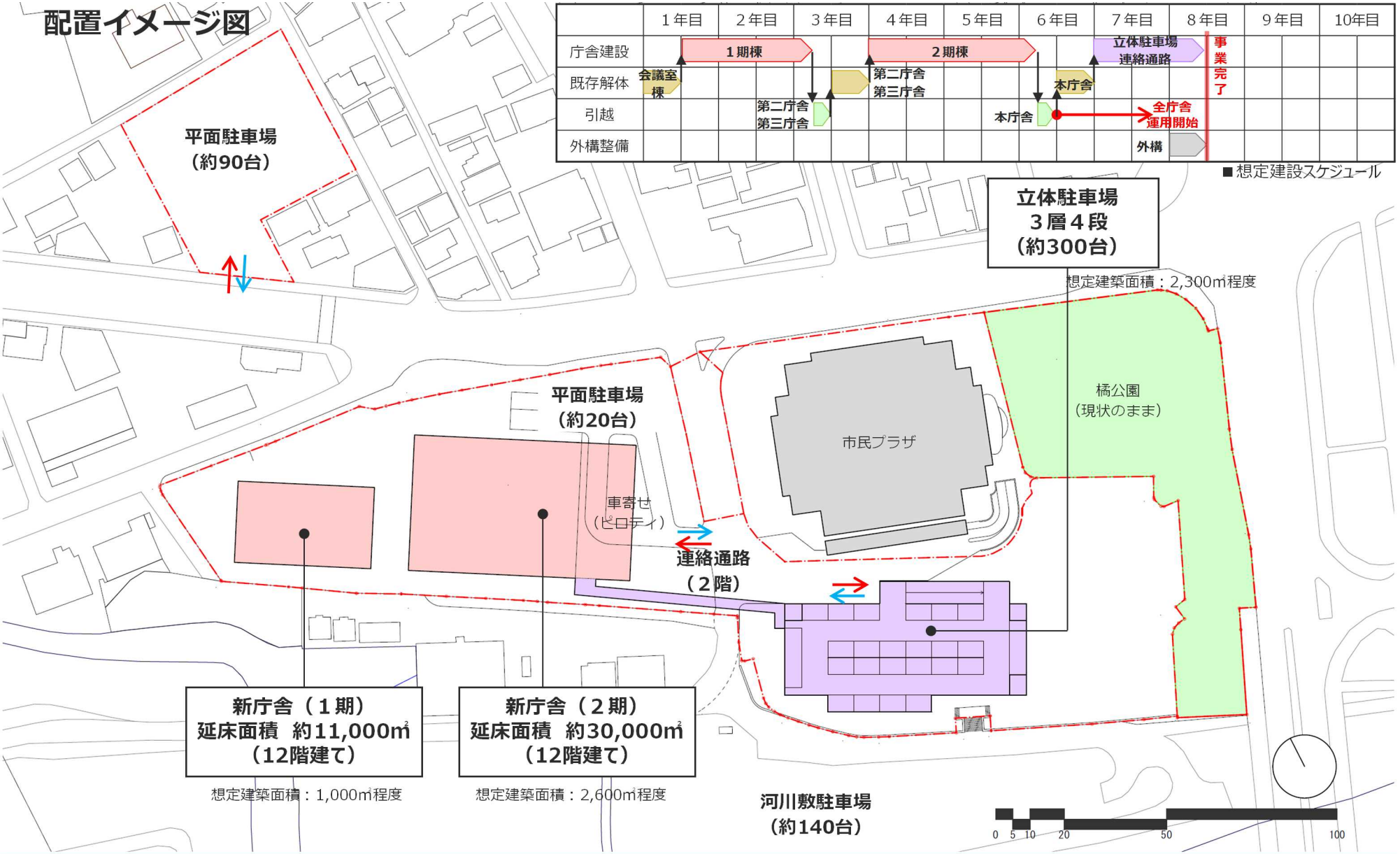


⑦本庁舎解体：合計440台
⑧工事完了：合計550台

※１期棟運用開始から２期工事完了までの約3.0年間、本庁舎と１期棟がやや距離がある。

現庁舎敷地__配置案②【1a+案】

配置イメージ図



	１年目	２年目	３年目	４年目	５年目	６年目	７年目	８年目	９年目	10年目
庁舎建設		１期棟			２期棟		立体駐車場 連絡通路	事業完了		
既存解体	会議室棟		第二庁舎 第三庁舎	第二庁舎 第三庁舎		本庁舎				
引越						本庁舎	全庁舎 運用開始			
外構整備							外構			

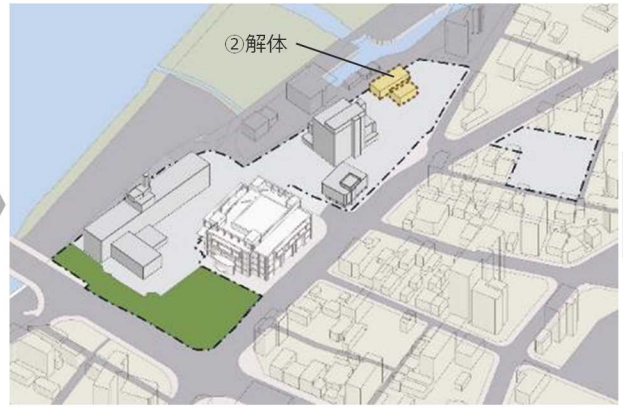
■想定建設スケジュール

現庁舎敷地__配置案②【1a+案】

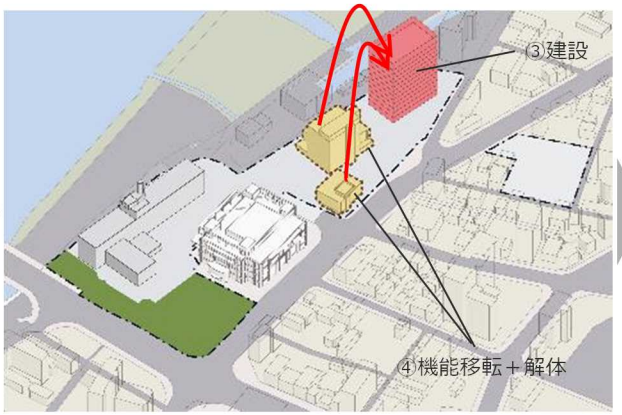
基本的な建替手順



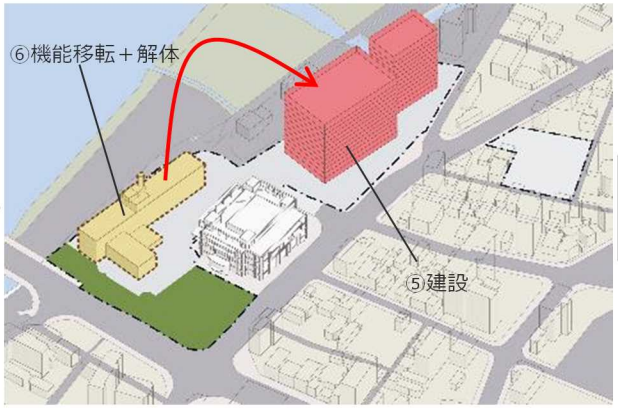
①現状



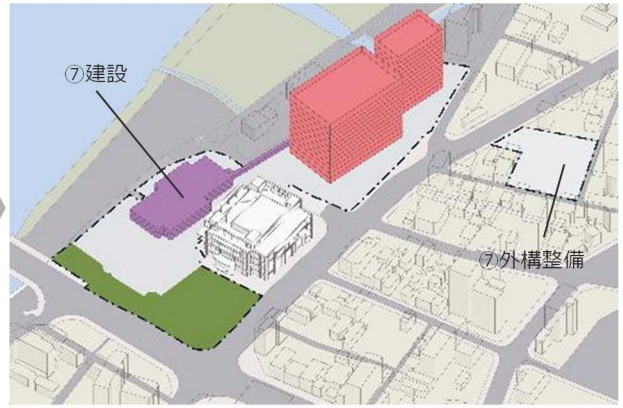
②会議室棟を解体し、新庁舎１期棟の建設用地を確保。



③新庁舎１期棟を建設。
④第二・第三庁舎の機能を移転後、解体し、新庁舎２期棟の建設用地を確保。



⑤新庁舎２期棟を建設
⑥本庁舎の機能を移転後、解体。

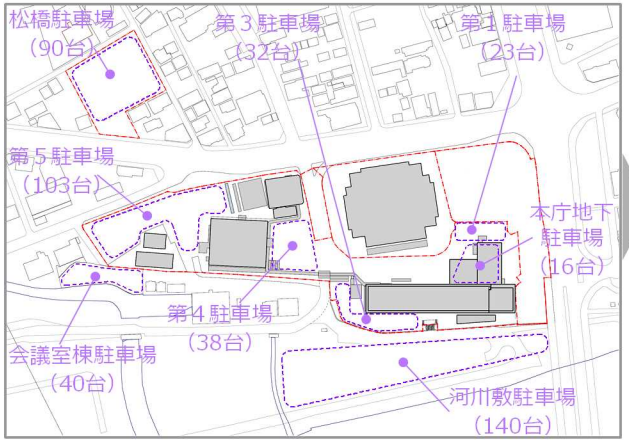


⑦立体駐車場を建設し、外構を整備して工事完了。

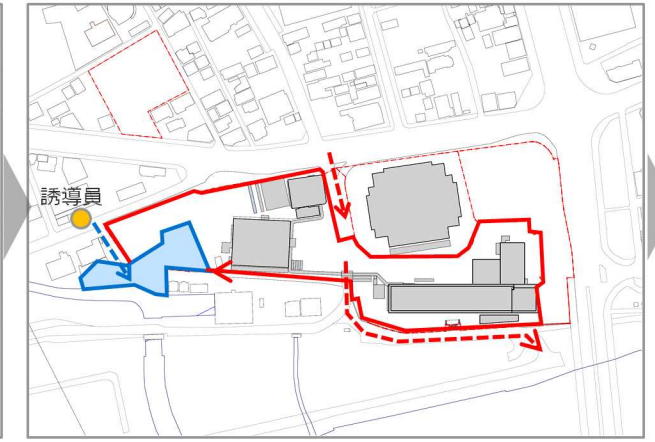
現庁舎敷地＿配置案②【1a+案】

工事期間中の動線計画

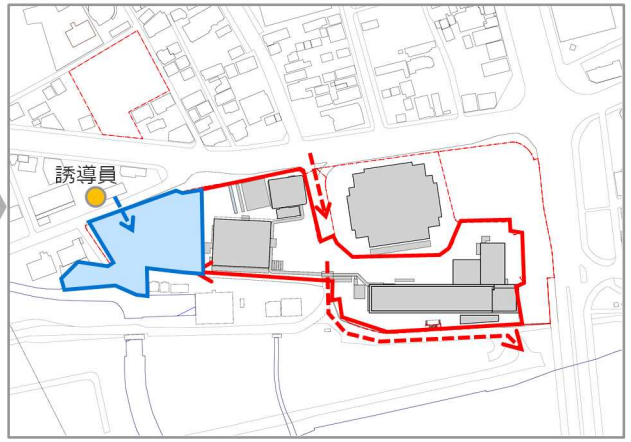
来庁者動線　工事動線　来庁者利用範囲　工事利用範囲



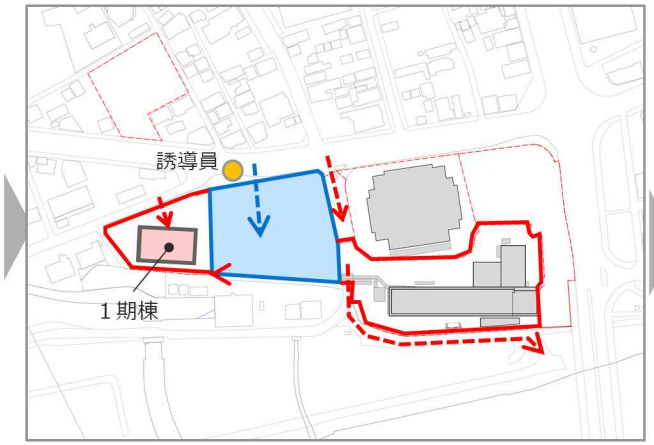
①現状：合計482台（第四庁舎、親子保健課60台を除く）



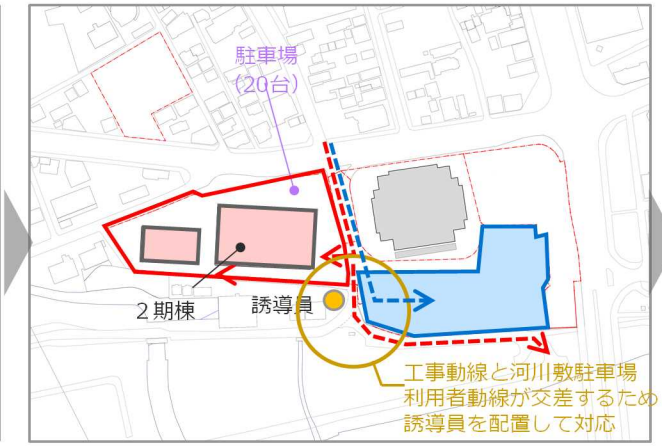
②会議室棟解体：合計442台



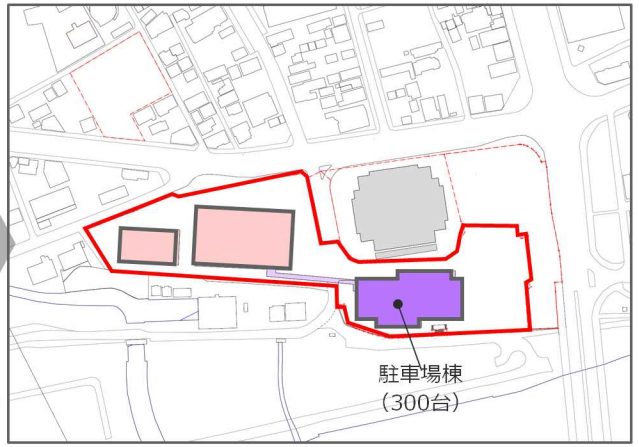
③１期棟建設：合計339台



④第二・第三庁舎解体：合計301台
⑤２期棟建設：合計301台



⑥本庁舎解体：合計250台
⑦駐車場棟建設：合計250台

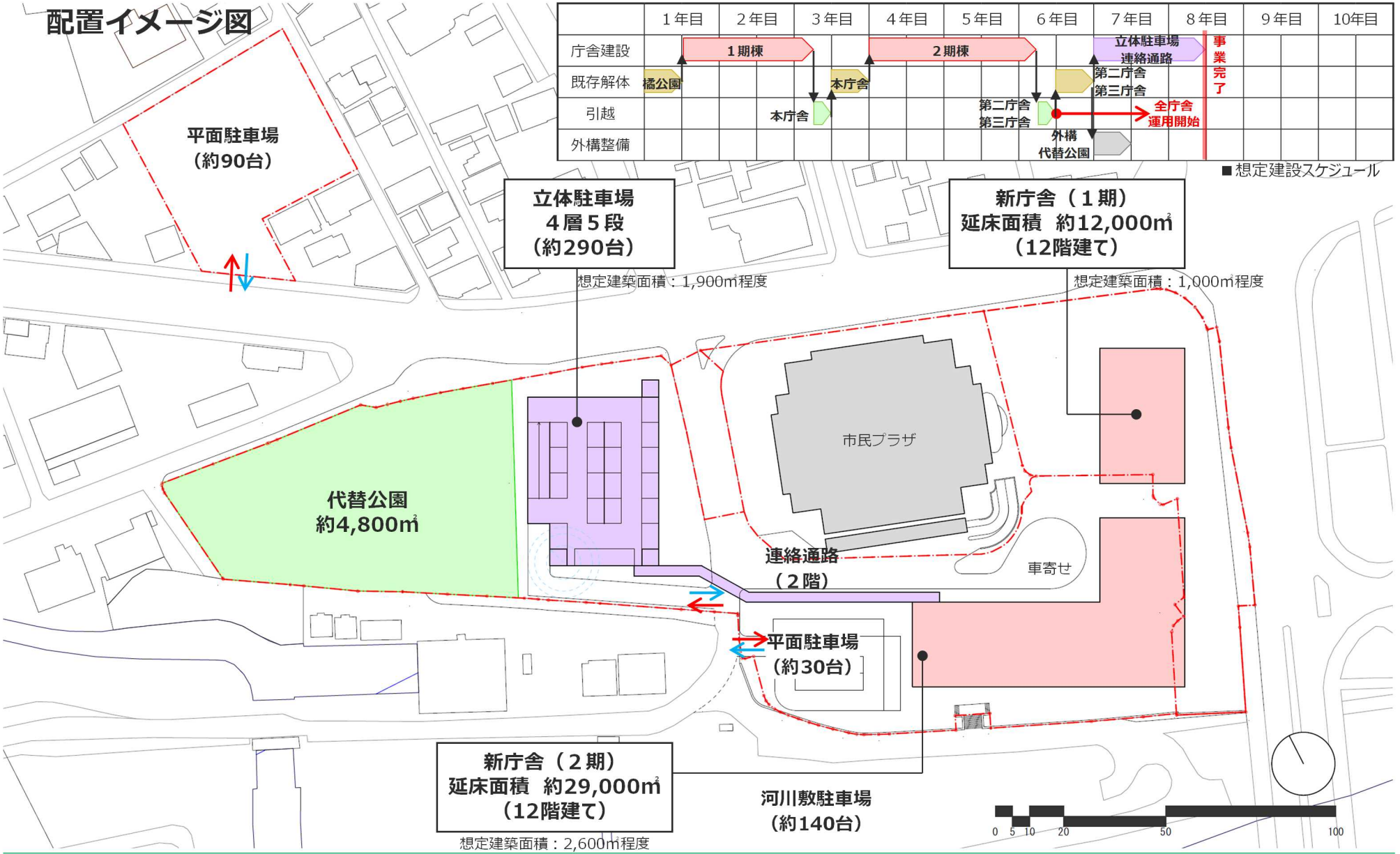


⑧工事完了：合計550台

※１期棟運用開始から２期工事完了までの約3.0年間、本庁舎と１期棟がやや距離がある。

現庁舎敷地__配置案③【1b+案】

配置イメージ図

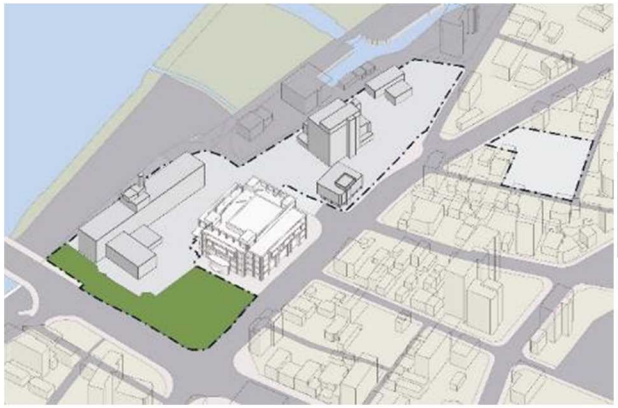


	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目
庁舎建設		1期棟			2期棟		立体駐車場 連絡通路	事業完了		
既存解体	橘公園		本庁舎			第二庁舎 第三庁舎				
引越			本庁舎			第二庁舎 第三庁舎	全庁舎 運用開始			
外構整備						外構 代替公園				

■想定建設スケジュール

現庁舎敷地__配置案③【1b+案】

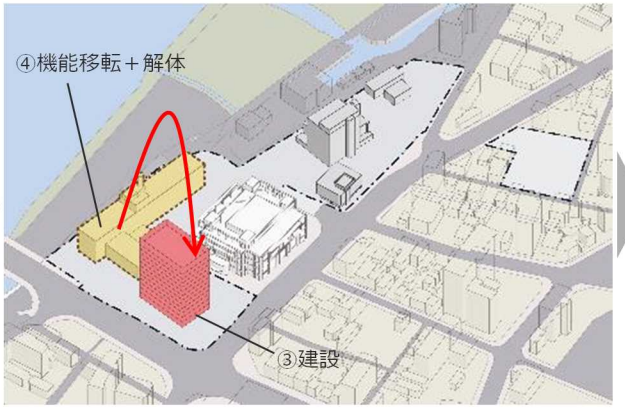
基本的な建替手順



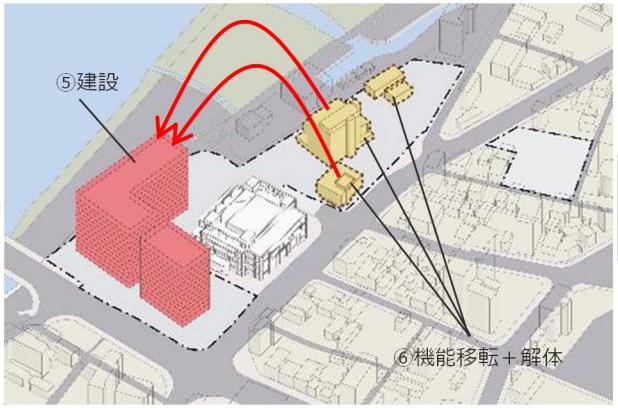
①現状



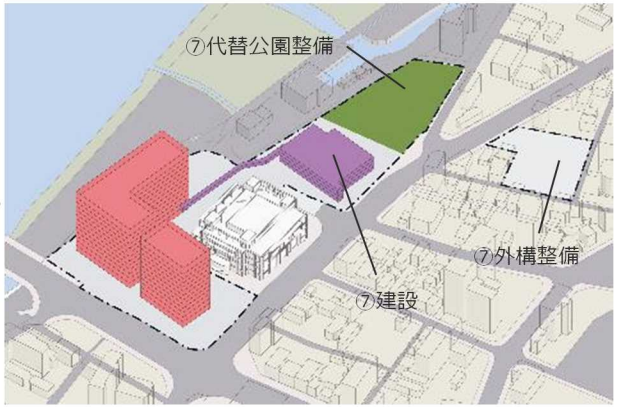
②橘公園を一時的に廃止して新庁舎１期棟の建設用地を確保。



③新庁舎１期棟を建設。
④本庁舎の機能を移転後、解体し、新庁舎２期棟の建設用地を確保。



⑤新庁舎２期棟を建設
⑥第二庁舎・第三庁舎などの機能を移転後、解体。

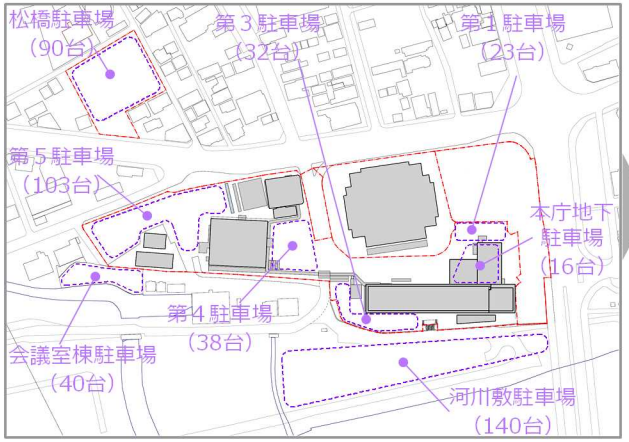


⑦立体駐車場を建設、代替公園と外構を整備し、工事完了。

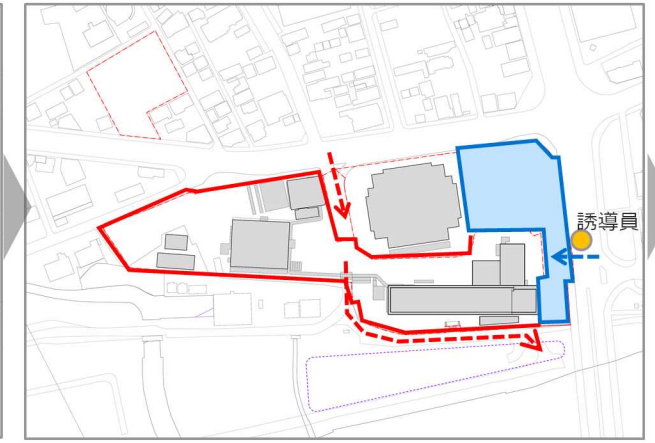
現庁舎敷地＿配置案③【1b+案】

工事期間中の動線計画

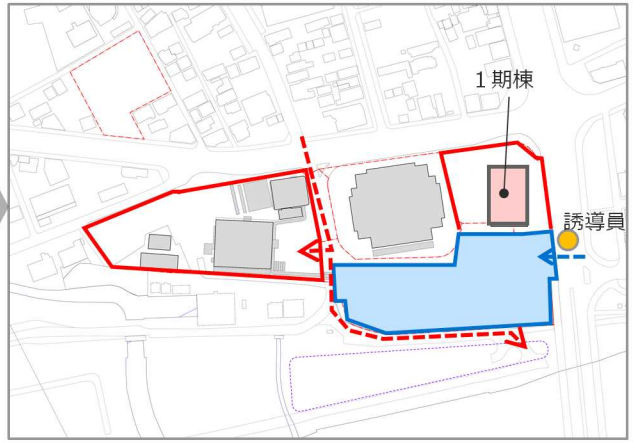
来庁者動線　工事動線　来庁者利用範囲　工事利用範囲



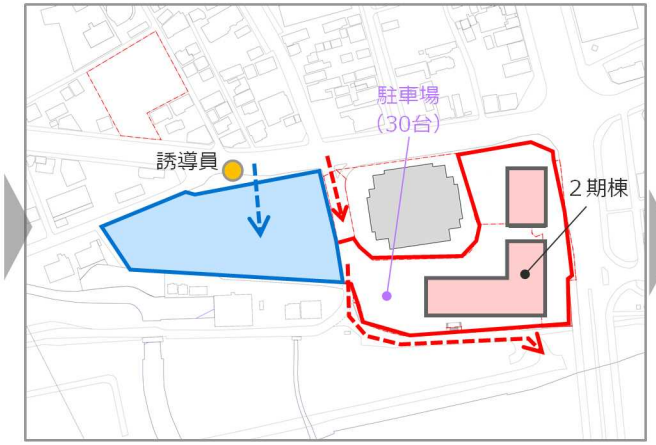
①現状：合計482台（第四庁舎、親子保健課60台を除く）



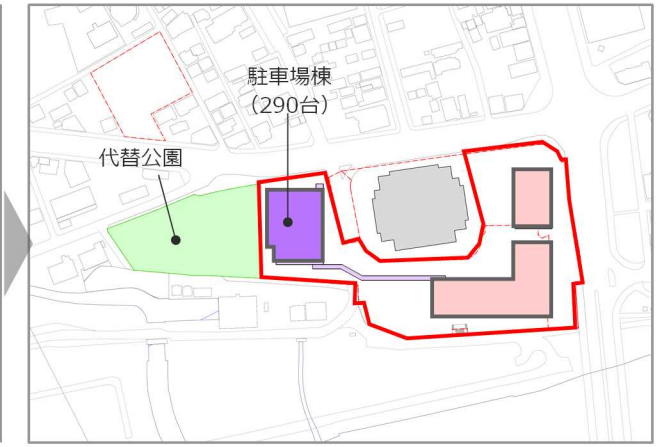
②公園解体：合計459台
③１期棟建設：合計459台



④本庁舎解体：合計411台
⑤２期棟建設：合計411台



⑥第二・第三庁舎解体：合計260台
⑦駐車場棟建設：合計260台

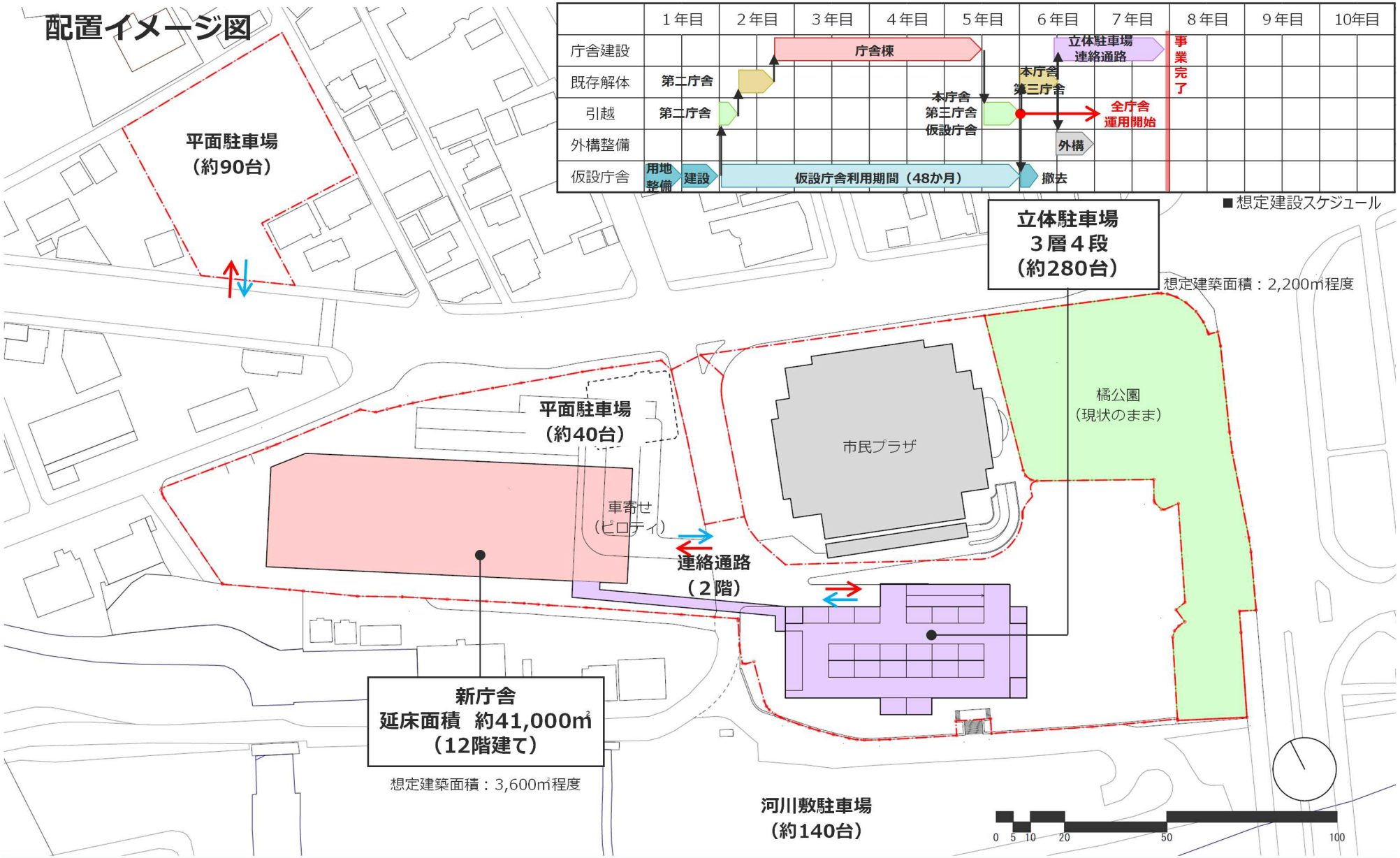


⑧工事完了：合計550台

※１期棟運用開始から２期工事完了までの約3.0年間、第二・第三庁舎と１期棟がやや距離がある。

現庁舎敷地＿配置案④【2a+案】

配置イメージ図



	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目
庁舎建設			庁舎棟				立体駐車場 連絡通路	事業完了		
既存解体	第二庁舎					本庁舎 第三庁舎				
引越	第二庁舎				本庁舎 第三庁舎 仮設庁舎		全庁舎 運用開始			
外構整備							外構			
仮設庁舎	用地整備	建設	仮設庁舎利用期間（48か月）			撤去				

■想定建設スケジュール

現庁舎敷地＿配置案④【2a+案】

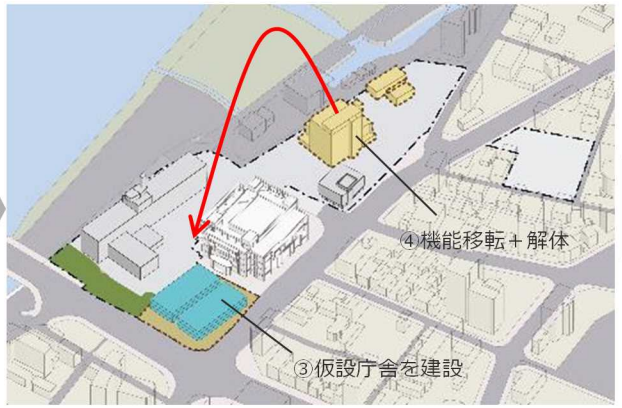
基本的な建替手順



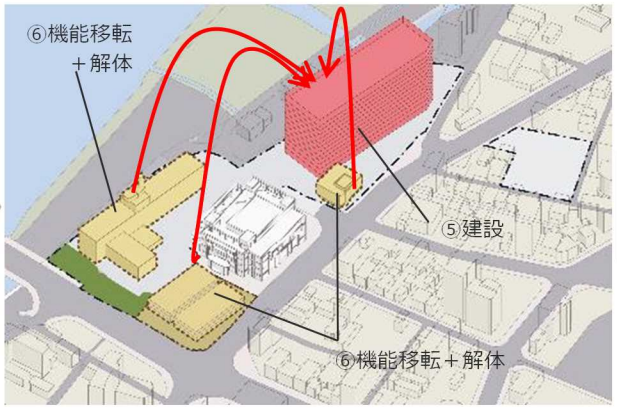
①現状



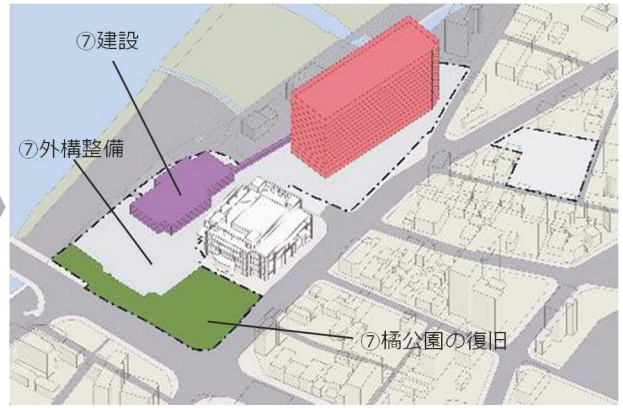
②橘公園の一部を一時的に廃止して仮設庁舎の建設用地を確保。



③仮設庁舎5,400㎡（第二庁舎の延床面積6,800㎡の約80%）を建設。
④第二庁舎の機能を仮設庁舎に移転後、解体し、新庁舎の建設用地を確保。
（第三庁舎は継続利用）



⑤新庁舎を建設。
⑥本庁舎・第三庁舎と仮設庁舎の機能を移転し、解体。

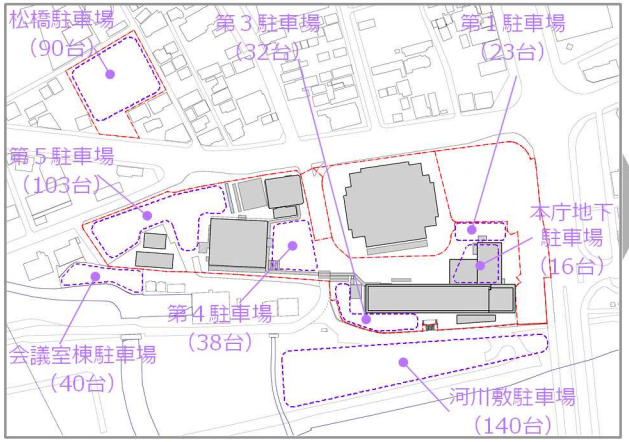


⑦立体駐車場を建設、橘公園を復旧し、外構を整備して工事完了。

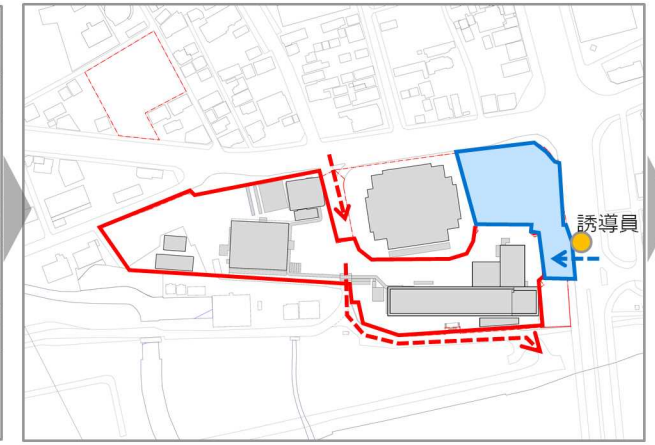
現庁舎敷地＿配置案④【2a+案】

工事期間中の動線計画

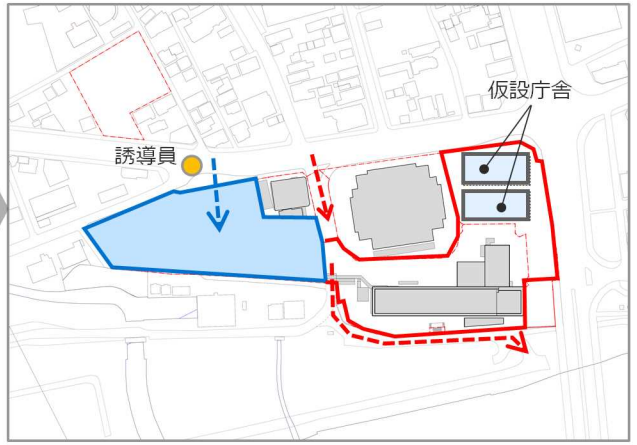
来庁者動線　工事動線　来庁者利用範囲　工事利用範囲



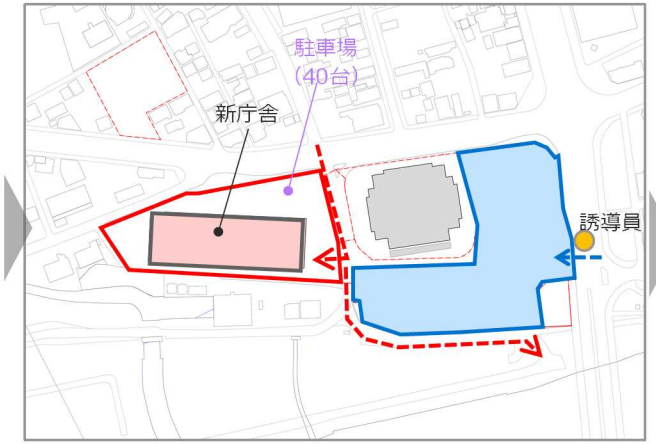
①現状：合計482台（第四庁舎、親子保健課60台を除く）



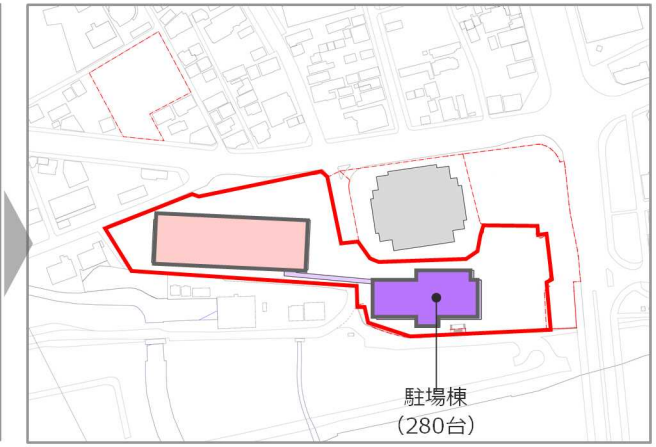
②公園解体：合計482台
③仮設庁舎建設：合計482台



④第二庁舎解体：合計301台
⑤新庁舎建設：合計301台

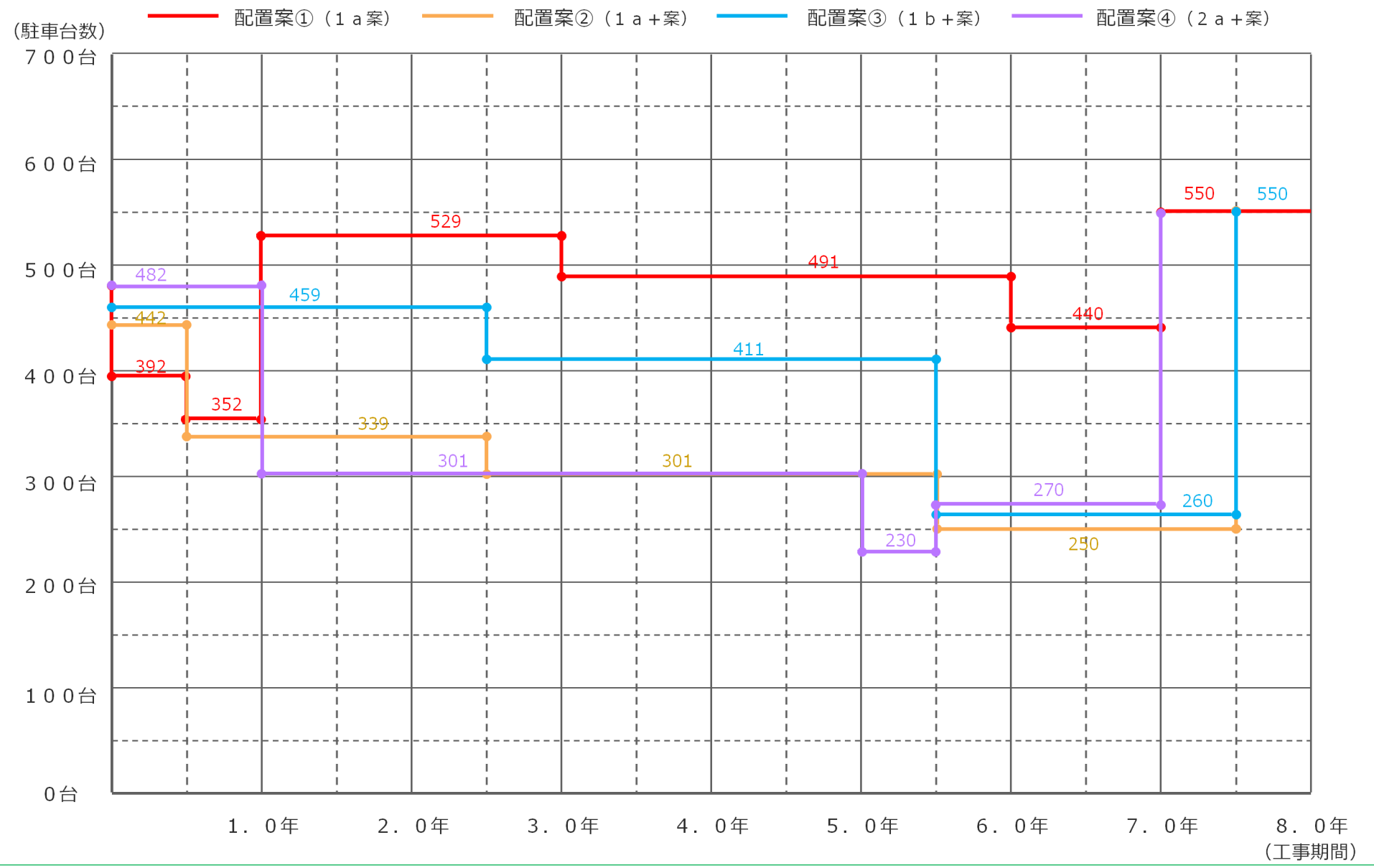


⑥-1第三庁舎解体：合計230台
⑥-2本庁舎・仮設庁舎解体：合計270台
⑦駐車場棟建設：合計270台

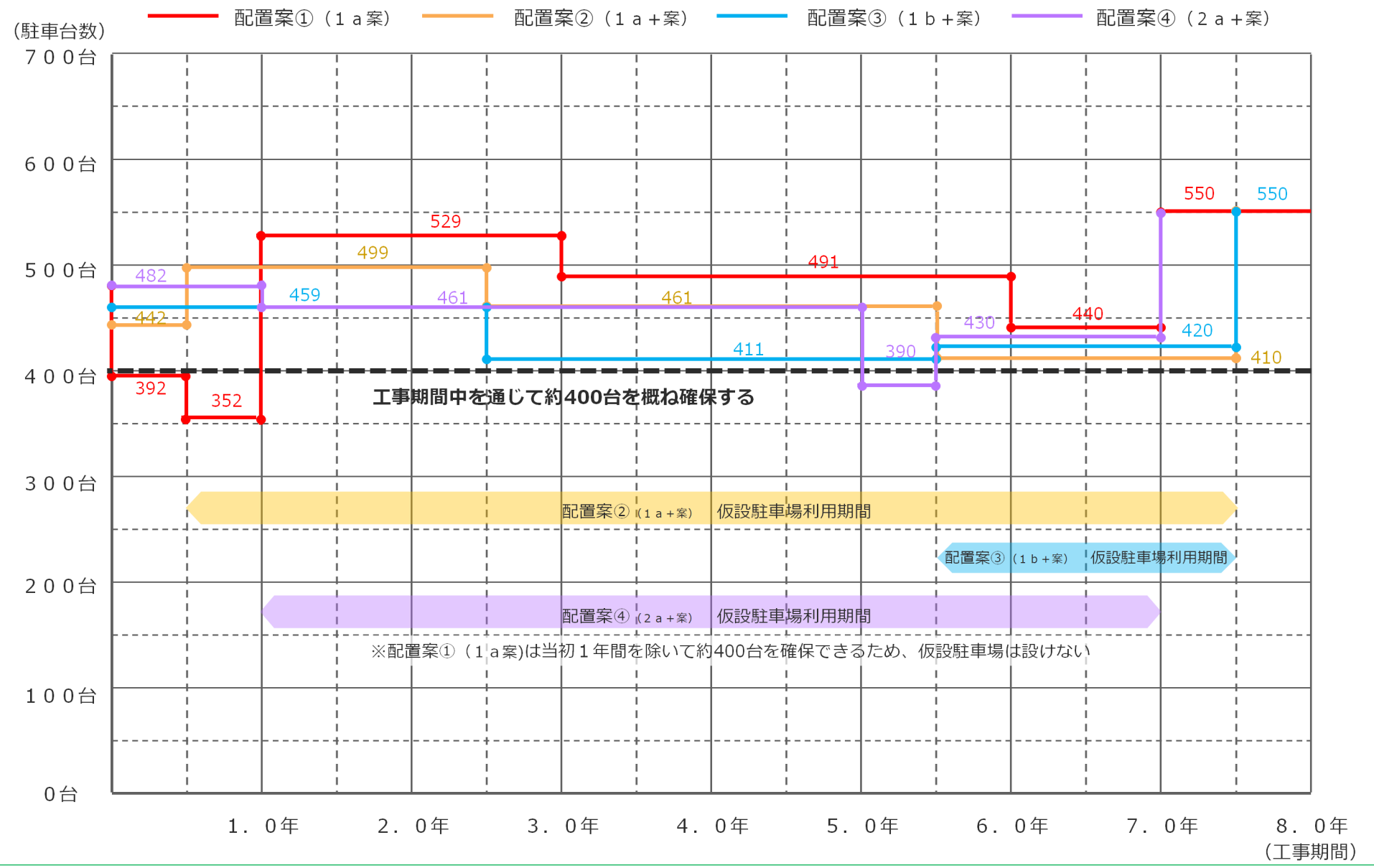


⑧工事完了：合計550台

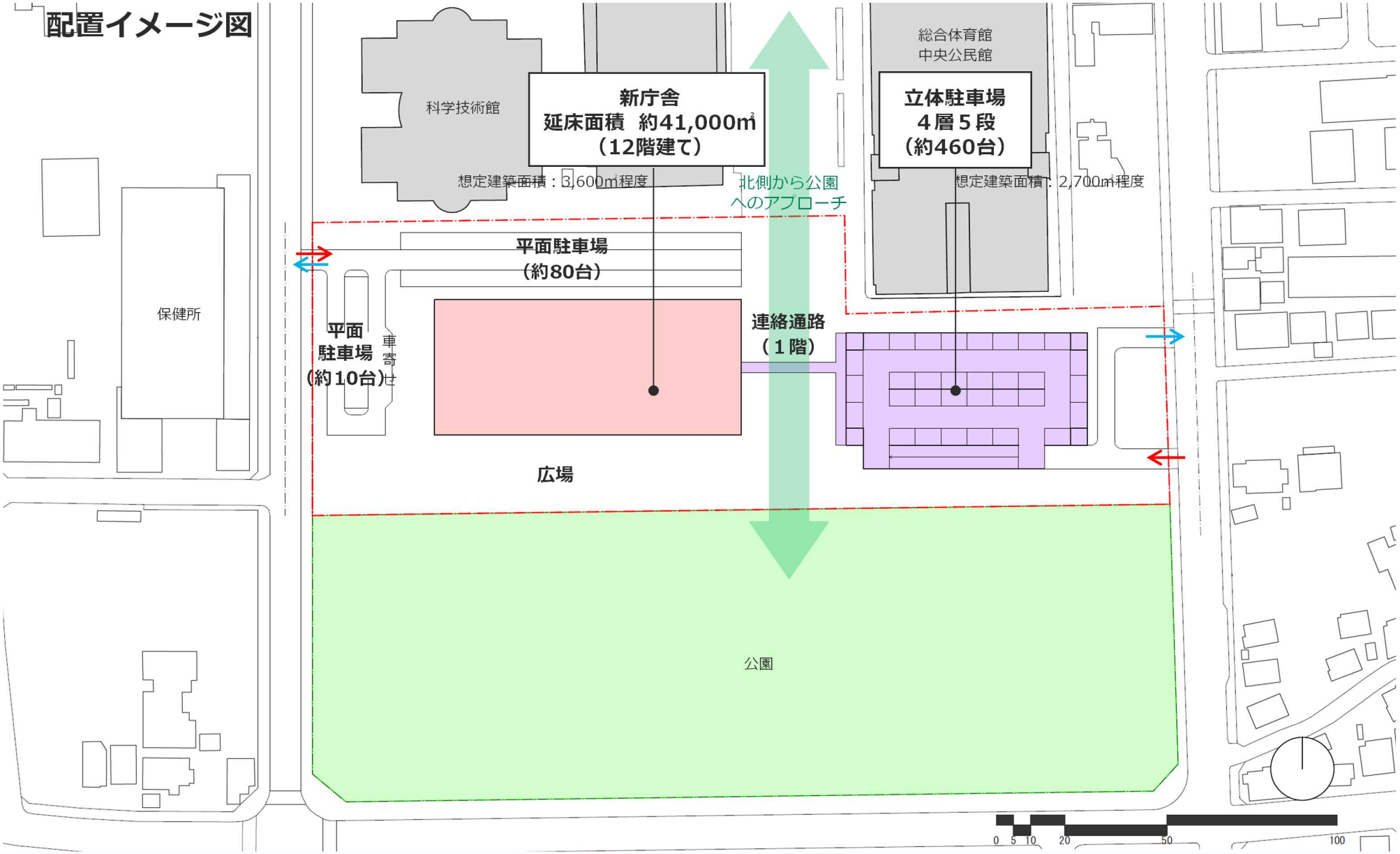
現庁舎敷地__工事期間中の駐車台数の変位（仮設駐車場なし）



現庁舎敷地__工事期間中の駐車台数の変位（仮設駐車場あり）

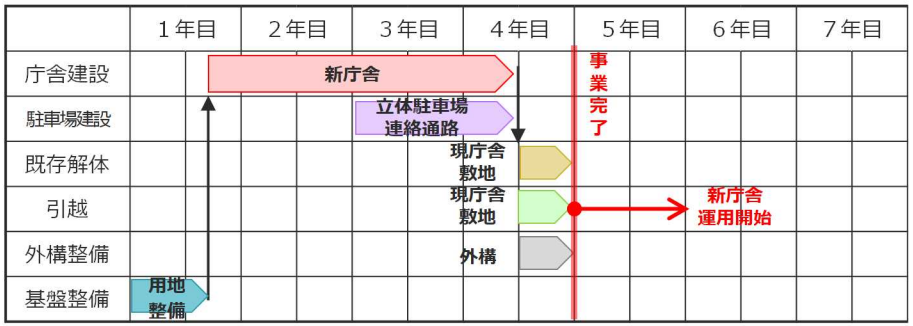


宮崎駅周辺敷地__配置案⑤【1a案】

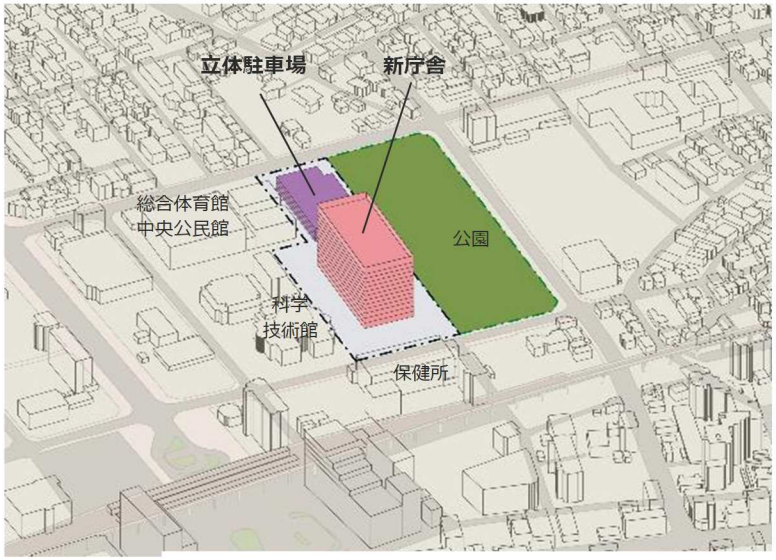


宮崎駅周辺敷地__配置案⑤【1a案】

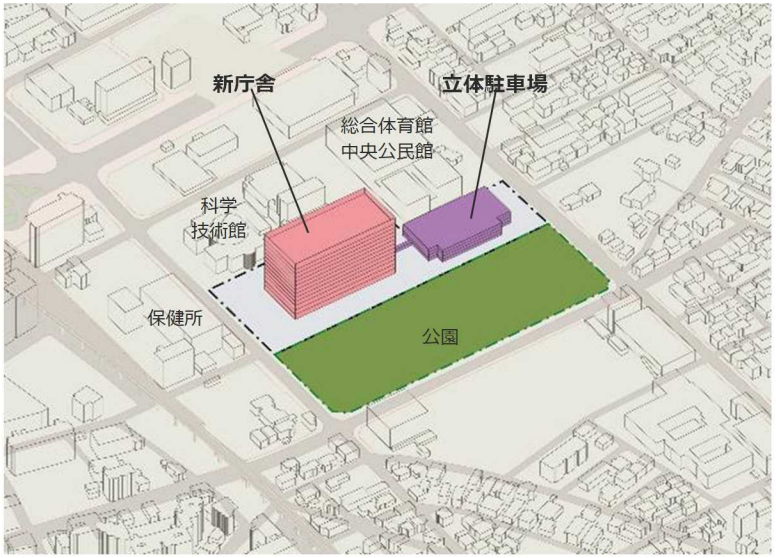
配置イメージ図



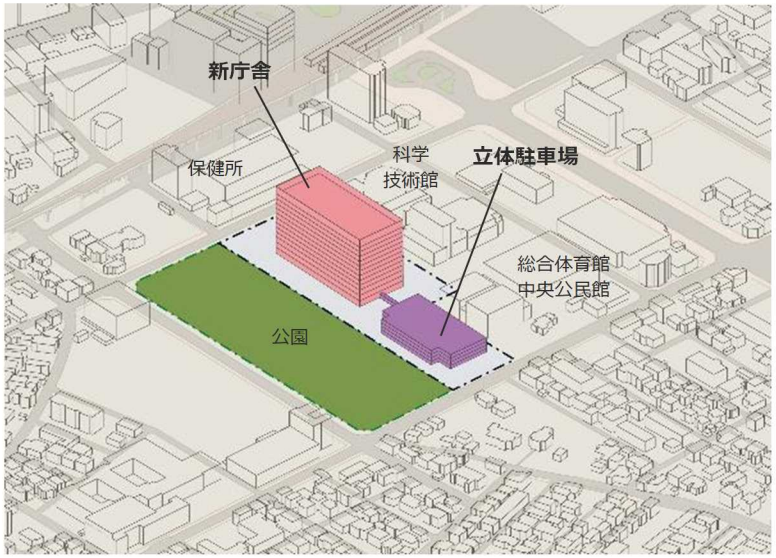
■想定建設スケジュール



■敷地北西側からの鳥瞰イメージ

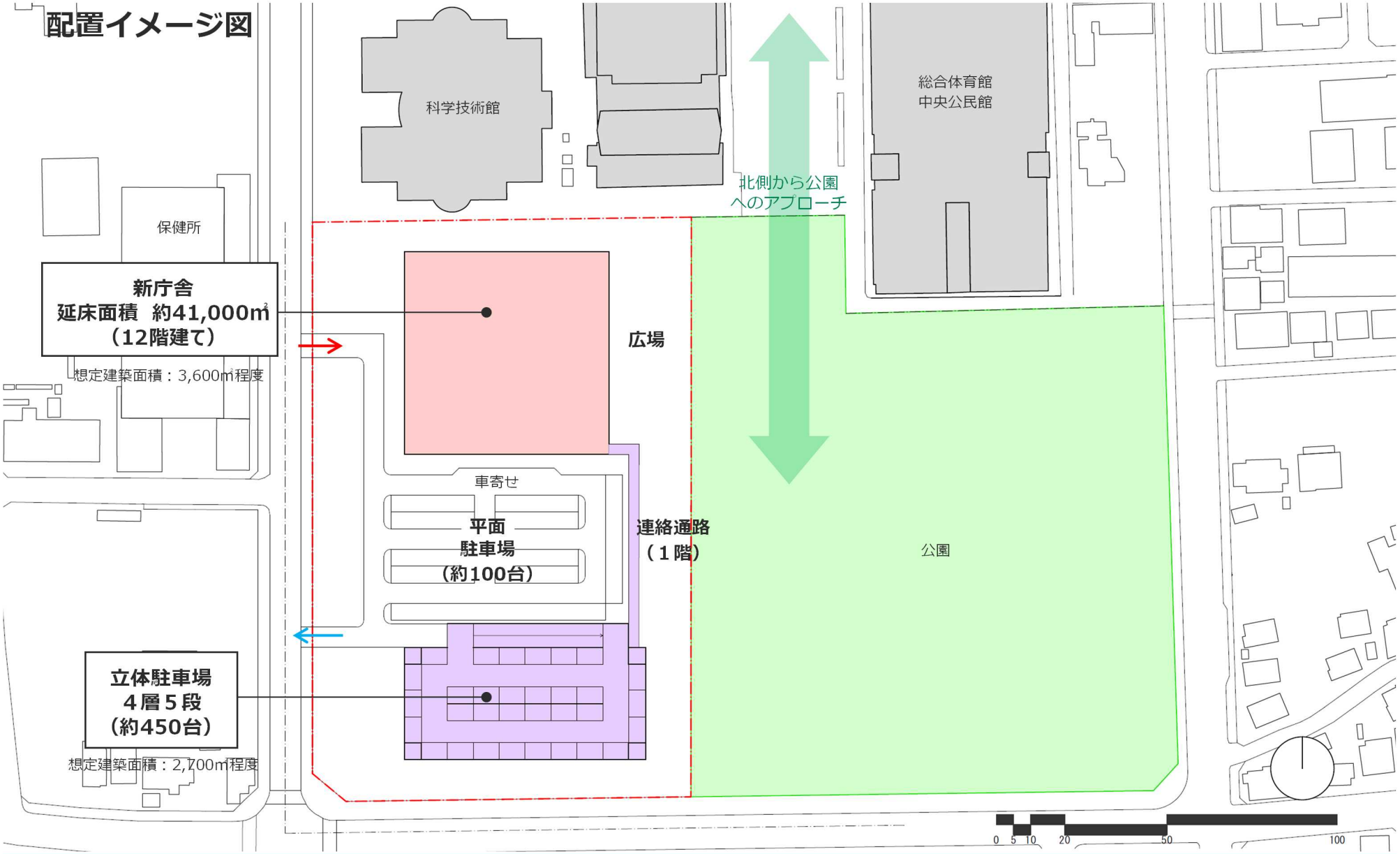


■敷地南西側からの鳥瞰イメージ



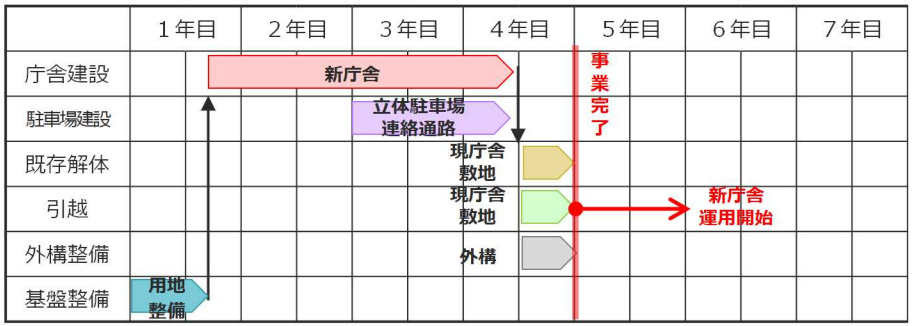
■敷地南東側からの鳥瞰イメージ

宮崎駅周辺敷地__配置案⑥【2b'案】

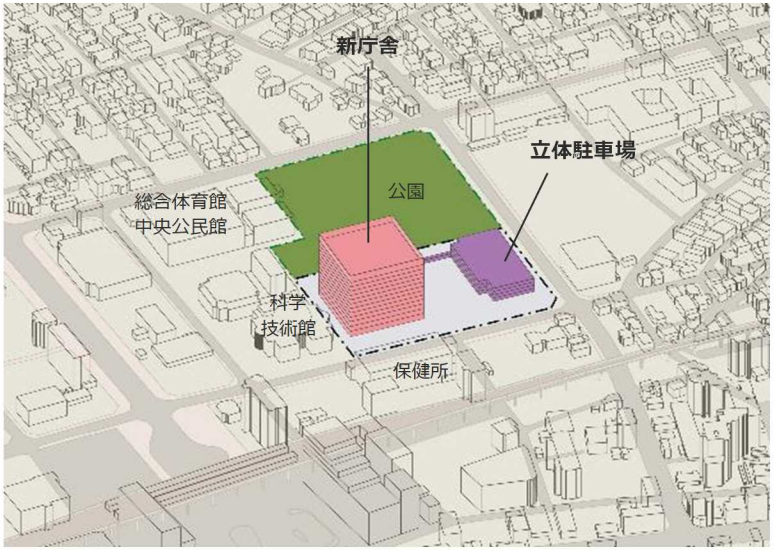


宮崎駅周辺敷地__配置案⑥【2b'案】

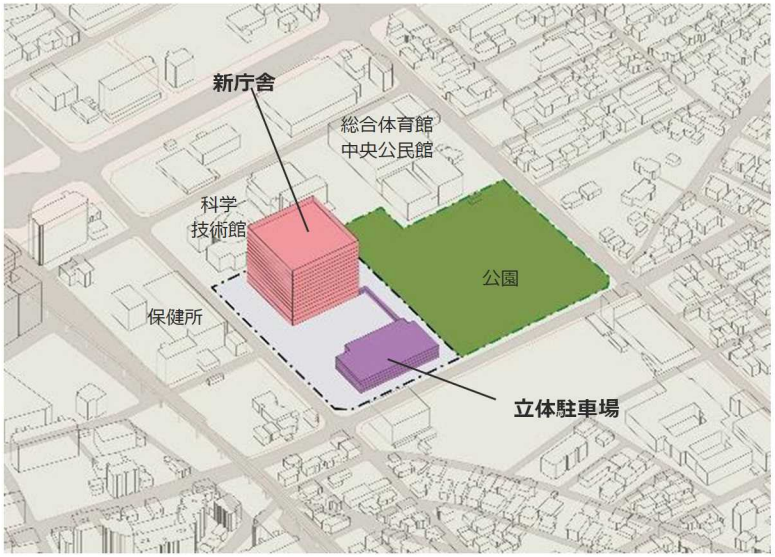
配置イメージ図



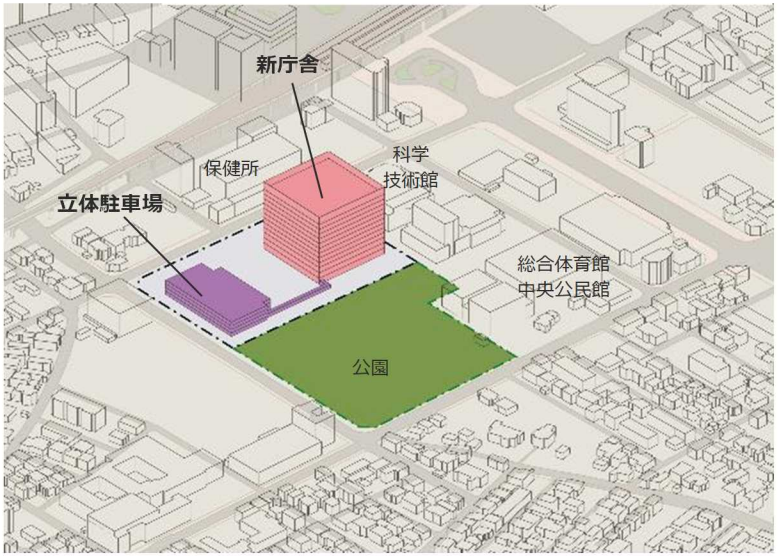
■想定建設スケジュール



■敷地北西側からの鳥瞰イメージ



■敷地南西側からの鳥瞰イメージ



■敷地南東側からの鳥瞰イメージ

６.イメージ図

現庁舎敷地__北側からの鳥瞰イメージ図（配置案④）



現庁舎敷地__南側からの鳥瞰イメージ図（配置案④）



現庁舎敷地__松橋通りからのアイレベルイメージ図（配置案④）



現庁舎敷地__橘橋からのアイレベルイメージ図（配置案④）



宮崎駅周辺敷地__南東側からの鳥瞰イメージ図（配置案⑥）



宮崎駅周辺敷地__南西側からの鳥瞰イメージ図（配置案⑥）



宮崎駅周辺敷地__宮崎中央公園からのアイレベルイメージ図（配置案⑥）



宮崎駅周辺敷地__保健所前通りからのアイレベルイメージ図（配置案⑥）



７.概算資料

建設費概算／現庁舎敷地

費目	単価		配置案①【1a 案】 数量		配置案①【1a 案】 金額		配置案②【1a+ 案】 数量		配置案②【1a+ 案】 金額		配置案③【1b+ 案】 数量		配置案③【1b+ 案】 金額		配置案④【2a+ 案】 数量		配置案④【2a+ 案】 金額	
庁舎建設費																		
杭工事費	1,090,000	円/m	1,400	m	1,526,000,000	円	1,400	m	1,526,000,000	円	950	m	1,035,500,000	円	1,450	m	1,580,500,000	円
建設費	440,000	円/㎡	41,000	㎡	18,040,000,000	円	41,000	㎡	18,040,000,000	円	41,000	㎡	18,040,000,000	円	41,000	㎡	18,040,000,000	円
免震構造追加費	20,000	円/㎡	41,000	㎡	820,000,000	円	41,000	㎡	820,000,000	円	41,000	㎡	820,000,000	円	41,000	㎡	820,000,000	円
小計（A）					20,386,000,000	円			20,386,000,000	円			19,895,500,000	円			20,440,500,000	円
立体駐車場建設費																		
杭工事費	240,000	円/m	1,200	m	288,000,000	円	750	m	180,000,000	円	1,200	m	288,000,000	円	750	m	180,000,000	円
建設費	160,000	円/㎡	8,700	㎡	1,392,000,000	円	8,900	㎡	1,424,000,000	円	9,100	㎡	1,456,000,000	円	8,700	㎡	1,392,000,000	円
建物修景費	200,000	円/㎡	2,000	㎡	400,000,000	円	2,000	㎡	400,000,000	円	2,000	㎡	400,000,000	円	2,000	㎡	400,000,000	円
小計（B）					2,080,000,000	円			2,004,000,000	円			2,144,000,000	円			1,972,000,000	円
接続通路建設費																		
杭工事費	240,000	円/m	0	m	0	円	150	m	36,000,000	円	250	m	60,000,000	円	150	m	36,000,000	円
建設費	2,000,000	円/m	0	m	0	円	65	m	130,000,000	円	80	m	160,000,000	円	65	m	130,000,000	円
小計（C）					0	円			166,000,000	円			220,000,000	円			166,000,000	円
敷地高上費（D）			1	式	116,000,000	円	1	式	116,000,000	円	1	式	74,000,000	円	1	式	116,000,000	円
液状化対策費（E）	22,400	円/㎡	19,000	㎡	425,600,000	円	19,000	㎡	425,600,000	円	19,000	㎡	425,600,000	円	19,000	㎡	425,600,000	円
外構整備費						円				円				円				円
外構整備費	30,000	円/㎡	13,600	㎡	408,000,000	円	10,300	㎡	309,000,000	円	10,700	㎡	321,000,000	円	10,400	㎡	312,000,000	円
公園整備費	75,000	円/㎡	0	㎡	0	円	0	㎡	0	円	4,800	㎡	360,000,000	円	4,200	㎡	315,000,000	円
小計（F）					408,000,000	円			309,000,000	円			681,000,000	円			627,000,000	円
既存解体費																		
建物撤去･処分費	35,000	円/㎡	20,300	㎡	710,500,000	円	20,300	㎡	710,500,000	円	20,300	㎡	710,500,000	円	20,300	㎡	710,500,000	円
公園撤去･処分費	15,000	円/㎡	0	㎡	0	円	0	㎡	0	円	4,800	㎡	72,000,000	円	4,200	㎡	63,000,000	円
外構撤去･処分費	10,000	円/㎡	13,900	㎡	139,000,000	円	11,100	㎡	111,000,000	円	11,100	㎡	111,000,000	円	11,100	㎡	111,000,000	円
小計（G）					849,500,000	円			821,500,000	円			893,500,000	円			884,500,000	円
仮設庁舎整備費																		
リース費	1,000	円/(㎡･月)	0	㎡･月	0	円	0	㎡･月	0	円	0	㎡･月	0	円	259,200	㎡･月	259,200,000	円
仮設建設・解体費	240,000	円/㎡	0	㎡	0	円	0	㎡	0	円	0	㎡	0	円	5,400	㎡	1,296,000,000	円
既存改修・復旧費	100,000	円/㎡	0	㎡	0	円	0	㎡	0	円	0	㎡	0	円	0	㎡	0	円
小計（H）					0	円			0	円			0	円			1,555,200,000	円
設備盛替費（I）			1	式	50,000,000	円	1	式	50,000,000	円	1	式	200,000,000	円	1	式	50,000,000	円
合計(A～I)					24,315,100,000	円			24,278,100,000	円			24,533,600,000	円			26,236,800,000	円

※金額はすべて消費税を除くものとする

建設費概算／駅周辺敷地

費目	単価		配置案⑤【1a 案】 数量		配置案⑤【1a 案】 金額		配置案⑥【2b案】 数量		配置案⑥【2b案】 金額	
庁舎建設費										
杭工事費	690,000	円/m	4,000	m	2,760,000,000	円	4,000	m	2,760,000,000	円
建設費	440,000	円/㎡	41,000	㎡	18,040,000,000	円	41,000	㎡	18,040,000,000	円
免震構造追加費	20,000	円/㎡	41,000	㎡	820,000,000	円	41,000	㎡	820,000,000	円
小計（A）					21,620,000,000	円			21,620,000,000	円
立体駐車場建設費										
杭工事費	170,000	円/m	3,150	m	535,500,000	円	3,150	m	535,500,000	円
建設費	160,000	円/㎡	13,600	㎡	2,176,000,000	円	13,400	㎡	2,144,000,000	円
建物修景費	200,000	円/㎡	2,000	㎡	400,000,000	円	2,000	㎡	400,000,000	円
小計（B）					3,111,500,000	円			3,079,500,000	円
接続通路建設費										
杭工事費	0	円/m	0	m	0	円	0	m	0	円
建設費	1,000,000	円/m	60	m	60,000,000	円	60	m	60,000,000	円
小計（C）					60,000,000	円			60,000,000	円
敷地嵩上費（D）				式	0	円		式	0	円
液状化対策費（E）	22,400	円/㎡	19,000	㎡	425,600,000	円	19,000	㎡	425,600,000	円
外構整備費						円				円
外構整備費	30,000	円/㎡	12,700	㎡	381,000,000	円	12,700	㎡	381,000,000	円
公園整備費	75,000	円/㎡	0	㎡	0	円	0	㎡	0	円
小計（F）					381,000,000	円			381,000,000	円
既存解体費										
建物撤去･処分費	35,000	円/㎡	20,300	㎡	710,500,000	円	20,300	㎡	710,500,000	円
公園撤去･処分費	15,000	円/㎡	19,000	㎡	285,000,000	円	19,000	㎡	285,000,000	円
外構撤去･処分費	10,000	円/㎡	13,900	㎡	139,000,000	円	13,900	㎡	139,000,000	円
小計（G）					1,134,500,000	円			1,134,500,000	円
仮設庁舎整備費（H）		円/(㎡･月)		㎡･月	0	円		㎡･月	0	円
設備盛替費（I）				式	0	円		式	0	円
合計(A～I)					26,732,600,000	円			26,700,600,000	円

※金額はすべて消費税を除くものとする

単価根拠／新庁舎の建設費

- 類似の庁舎建設事例を基に建設単価を想定する。想定に当たっては、別途算出する杭工事費・免震工事費（免震構造の場合）の除外し、建設費指数を反映する。

■某庁舎概要
・延床面積：約4,000㎡
・階　　数：地上５階
・構造形式：Ｓ造（非免震構造）
・発注年度：2017年度（平成29年度）

■単価の算出（すべて税抜）
・建設費：約16.7億円
・補正後建設費：約17.6億円
　※補正１：杭工事費の除外（約0.7億円）
　※補正２：建設費指数の反映（約10%上昇）
・補正後建設単価：17.6億円/4,000㎡＝約440,000円/㎡

単価根拠／立体駐車場の建設費

- 自走式認定駐車場（フラット式）の採用を前提とし、専門業者へのヒアリングを踏まえて建設単価を想定する。

駐車場の形式	特徴	イメージ
フラット式	**フラットな駐車スペースと専用のスロープを組み合せたタイプ** 自走式駐車場の基本形式。駐車スペースの床はフラットでバリアフリー性が高く、また見通しが良く、階の把握もしやすいため迷いにくい。 庁舎を含む公共建築において一般的に採用される。	
スキップ式	**段違いの駐車スペース同士をスロープで接続したタイプ** フラットな駐車スペースを半階ずつ昇降するタイプ。駐車スペースの床はフラットでバリアフリー性は高いが、階の把握がフラット式と比較すると難しい。 庁舎建築ではあまり好まれない。	
連続傾床式	**らせん状のスロープに面して駐車スペースを配置したタイプ** 駐車場全体を緩やかならせん状にしたタイプ。スロープが不要であるため効率は最も高いが、駐車スペースの床が傾いているためバリアフリー性が劣り、また駐車場内の見通し、階の把握のしやすさとも難がある。 庁舎建築での採用は避けるべき形式。	

イメージ図の出典：一般社団法人 日本自走式駐車場工業会ＨＰ

単価根拠／外構整備費

- 事例より外構整備費の単価を想定する。下記の事例の中間的な仕様を想定する。



アスファルト舗装が大半を占め、敷地周囲のみ簡単な緑化

外構１㎡あたりの単価：約10,000円



レンガ舗装が大半を占め、敷地周囲などをしっかりと緑化

外構１㎡あたりの単価：約50,000円

単価根拠／接続通路建設費

- 事例より建設単価を想定する。



１階レベルの接続通路（駅周辺敷地）

接続通路１mあたりの単価：約1,000,000円
（地盤改良工事含む）



２階レベルの接続通路（現庁舎敷地）

接続通路１mあたりの単価：約2,000,000円
（杭工事除く）

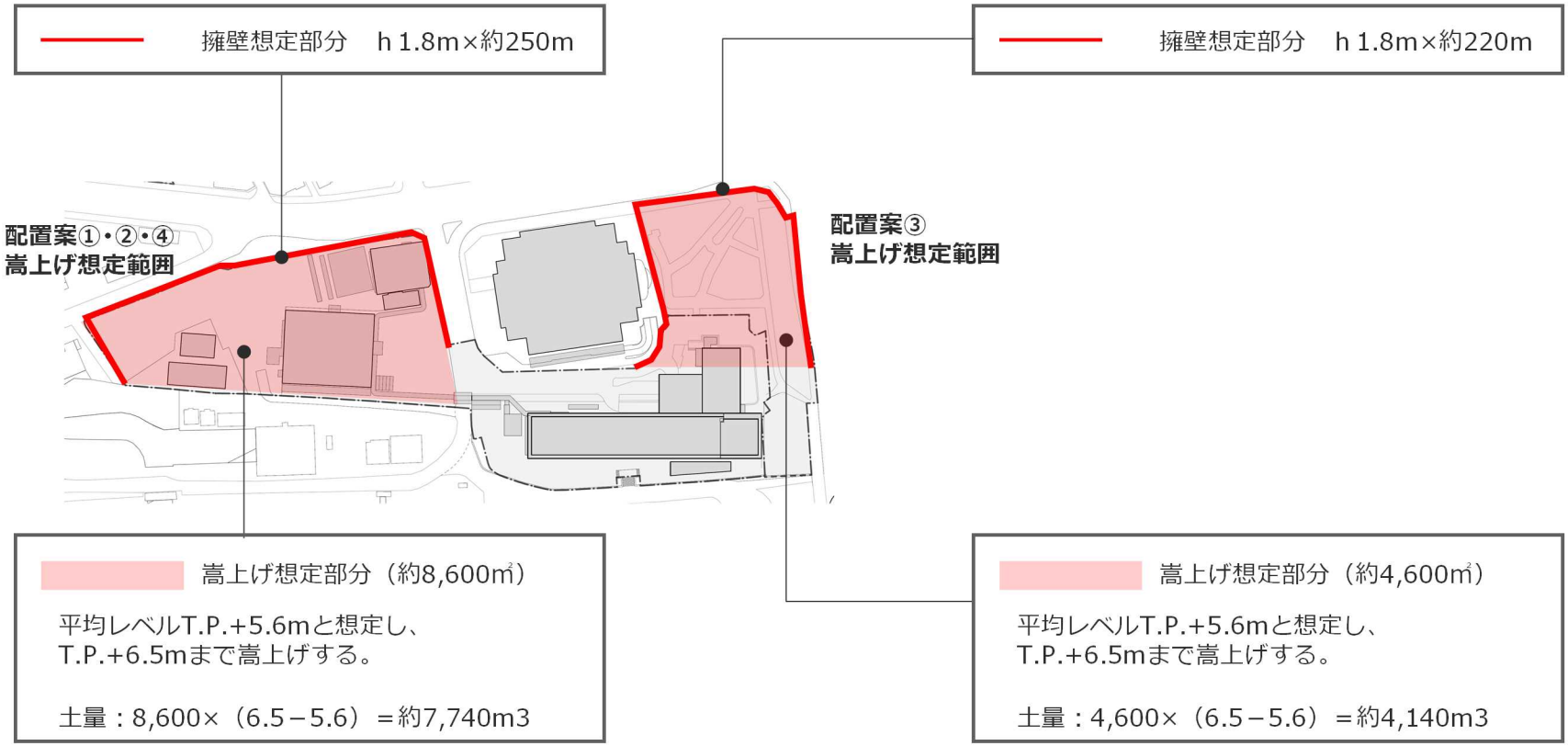
単価根拠／公園整備費

- 専門業者へのヒアリングを踏まえて建設単価を想定する。



単価根拠／嵩上工事費

- 下図の範囲で嵩上および擁壁設置を見込み、嵩上工事費を想定する。



■配置案①・②・④
・整地費：950円×8,600㎡≒8,000,000円
・土盛費：9,600円×7,740m3≒74,000,000円
・擁壁費：75,000円×（250m×1.8m）≒34,000,000円

概算合計：116,000,000円

（㎡単価：116,000,000円／8,600㎡≒13,500円/㎡）

■配置案③
・整地費：950円×4,600㎡≒4,000,000円
・土盛費：9,600円×4,140m3≒40,000,000円
・擁壁費：75,000円×（220m×1.8m）≒30,000,000円

概算合計：74,000,000円

（㎡単価：74,000,000円／4,600㎡≒16,100円/㎡）

杭工事単価算出手法

- 昨今の躯体工事費高騰もあり杭工事費について過去事例から想定のみでは変動が大きいことが想定され、以下の手法により今回工事としての概算単価を想定する。

① 配置案毎に建築平面より杭本数を想定（本庁舎棟および立体駐車場棟/場所打ち杭）
② 配置案毎に既往の参考地盤調査資料より杭長さを想定（N値50以上連続の強固な支持地盤）
上記①②の結果を下表に示す。

本庁舎棟

配置案	杭全長	本数	総長
	mm	本	m
①	24,000	58	1400
②	24,000	58	1,400
③	15,000	63	950
④	24,000	60	1,450
⑤	63,000	63	4000
⑥	63,000	63	4000

<本庁舎棟>
概算単価
現庁舎敷地（①、②、③、④）
1,090,000円/m

宮崎駅周辺敷地（⑤、⑥）
690,000円/m

立体駐車場棟

配置案	杭全長	本数	総長
	mm	本	m
①	24,000	50	1200
②	15,000	50	750
③	24,000	50	1200
④	15,000	50	750
⑤	63,000	50	3150
⑥	63,000	50	3150

<立体駐車場棟>
概算単価
現庁舎敷地（①、②、③、④）
240,000円/m

宮崎駅周辺敷地（⑤、⑥）
170,000円/m

③ 杭業者3社以上に概算ヒアリング

8.基礎工法･液状化対策工法

基礎工法の比較

- 計画規模の建物を確実に支持するためには、岩盤など強固な地層まで杭を設ける必要があると考えられる。
  以下に杭種別と杭工法ごとの比較表を示す。

		既製杭				場所打ちコンクリート杭		
		打込工法		埋込工法		アースドリル工法	オールケーシング工法	リバース工法
		PHC杭	鋼管杭	PHC杭	鋼管杭			
鉛直支持	柱軸力・中	○	○	○	○	○	○	○
	柱軸力・大	○	△	○	△	◎	◎ ＊1）	◎
地震時水平抵抗	中地震	○	○	○	○	◎	◎	◎
	大地震	○	△	○	△	◎	◎ ＊1）	◎
支持層の深さ	～20m	○	○	○	○	○	○	△
	～40m	○	○	○	○	○	○	○
	～60m	△	○	○	○	○	○	◎
中間層の状態	粘性土	○	○	○	○	○	○	△
	砂質土	○	○	○	○	○	○	○
	礫（小）	△	△	○	○	○	○	○
	礫（中）	△	△	△	△	△	△	△
地下水の状態	伏流水	○	○	△	△	△	△	△
	逸水	○	○	△	△	△	○	×
その他	騒音・振動	×	×	○	○	○	○	○
	作業スペース	△	△	△	△	△	△	△

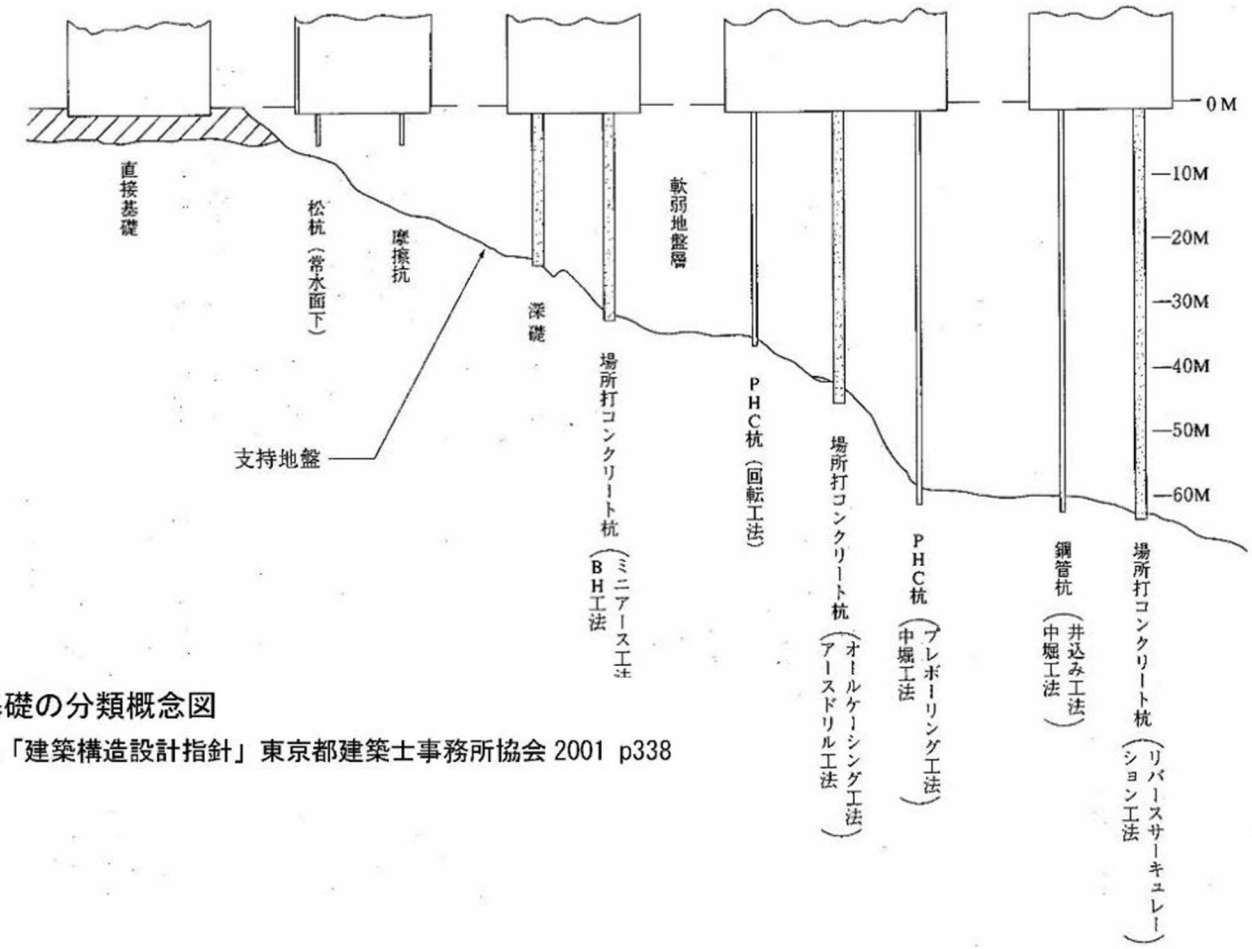
＊1）オールケーシング工法：杭軸径の制約(2,000φ上限)あり、高鉛直支持力には杭先端でアースドリル工法に切り替え拡底を併用

※杭は基本設計以降の設計者の責任において適切に設計されるものである。基本構想では、様々な地盤状況に対応可能な場所打ちコンクリート杭（アースドリル工法）の採用を想定し、概算を行うものとする。

基礎工法／杭工法について（参考資料）

杭基礎の定義

杭基礎は、比較的細い棒状の材料を地中に打設して構造物の基礎にするもので、杭の材料は鋼材とコンクリート材が一般的である。この杭材を地上で作った後に地中に打ち込んだ（または埋め込んだ）ものが既製杭で、地盤に孔を掘り、その中にコンクリートを打設したものが場所打ち杭である。



杭基礎の分類概念図

出典「建築構造設計指針」東京都建築士事務所協会 2001 p338

基礎工法／杭工法について（参考資料）

既製杭

既製杭は、工場など地上で作った杭を施工現場へ運搬し、所定の深さまで打ち込む、または埋設する杭工法である。現在の主流は鋼管杭とＰＨＣ杭（プレテンション方式遠心力高強度プレストレスコンクリート杭）である。

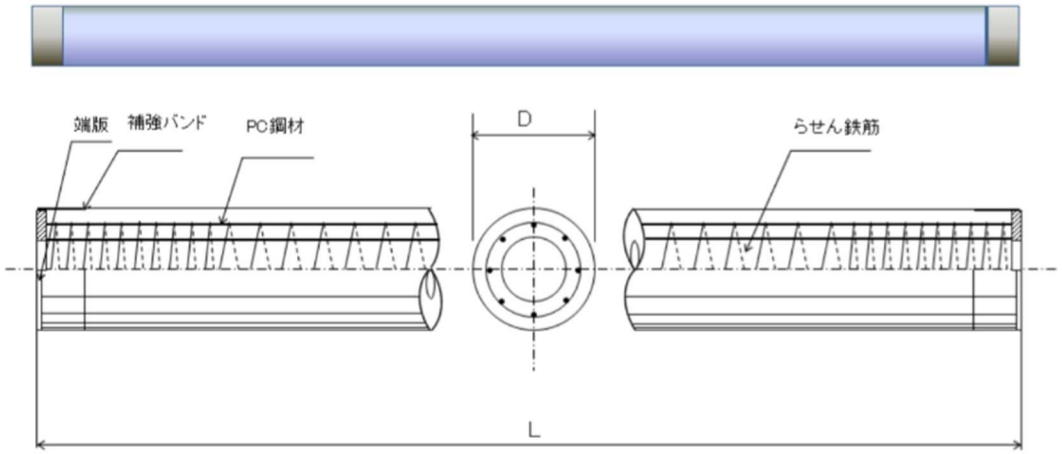
工場で製作されることから、品質を目で確認、計測が可能で、強度は試験によって確かめられるため製品として保証できる。一方、運搬する必要があるため長さに制限があり、現場で杭の継手が必要となる。





鋼管杭の例

（一般社団法人鋼管杭鋼矢板技術協会ＨＰより）



PHC杭の例

（一般社団法人コンクリートパイル･ポール協会ＨＰより）

基礎工法／杭工法について（参考資料）

場所打ち杭

場所打ち杭は、既製杭に比べ、大孔径で大きな支持力が得られる利点がある。

場所打ち杭には、大きく区分して下記の３工法があるが、端的に言えば、孔を掘る→鉄筋を建て込む→コンクリートを打設するのが基本となる。

① アースドリル工法
② オールケーシング工法
③ リバース工法

工法の特徴

工法	アースドリル工法	オールケーシング工法	リバース工法
長所	○低騒音・低振動。 ○機械装置が簡単。 ○仮設が簡単。 ○施工速度が速い。 ○工費が安い。	○杭全長にケーシングを使用するので，孔壁の崩壊がない。 ○確実な杭断面形状を確保しやすい。	○低騒音・低振動。 ○大径（φ3ｍ）で大深度（約75m）の施工が可能。 ○自然泥水で孔壁保護ができる。
短所	○礫（約10cm以上）層の掘削が困難。 ○安定液の管理が不適切な場合は，孔壁崩壊を起こすことがある。	○地下水以下の細砂層が厚い場合に，ケーシングの引抜きが困難になることがある。 ○杭径に制約がある。 ○ボイリングやヒービングが発生しやすい。	○ドリルパイプ径より大きい玉石（約15cm以上）層の掘削困難。 ○泥水管理が不十分だと孔壁崩壊を起こすことがある。 ○仮設がやや大がかりとなる。

※　出典：「基礎工」総合土木研究所　2005.2 p7

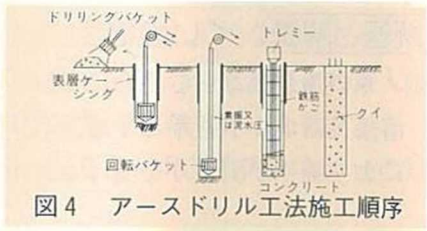


図４　アースドリル工法施工順序

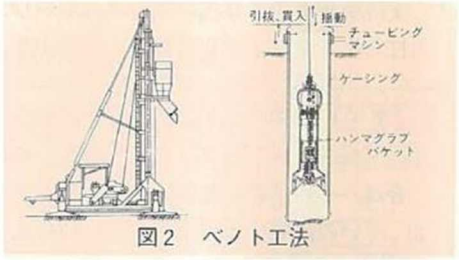


図２　ベノト工法

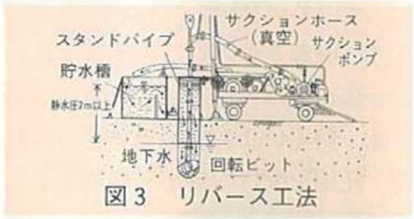


図３　リバース工法

場所打ち杭の工法別概略図

※　出典：「1 級土木施工管理技術検定問題集」弘文社 1997

液状化対策工法の比較

- 地盤の液状化を防ぐための工法を以下に示す。SCP工法（サンドコンパクションパイル工法）は実績も多く、コストも比較的安価であり、周辺環境に応じて振動式SCP工法または静的締固砂杭工法を選択するのが一般的である。

	密度増大工法			固化系地盤改良工法	
	振動式SCP工法	静的締固砂杭工法	圧入式締固工法	深層混合処理工法	高圧噴射撹拌工法
砂質土	○	○	○	○	○
粘性土	△	△	○	○	○
大面積施工	○	○	△	○	△
振動騒音	△	○	○	△	○
周辺地盤への影響	△	△	△	△	○
コスト	◎	○	△	○	△

※基本構想では液状化対策として最も実績があり、コストも安価な振動式SCP工法の採用を想定し、概算を行うものとする。

９.地盤状況

地盤状況評価／現庁舎敷地周辺と宮崎駅周辺の地盤概要

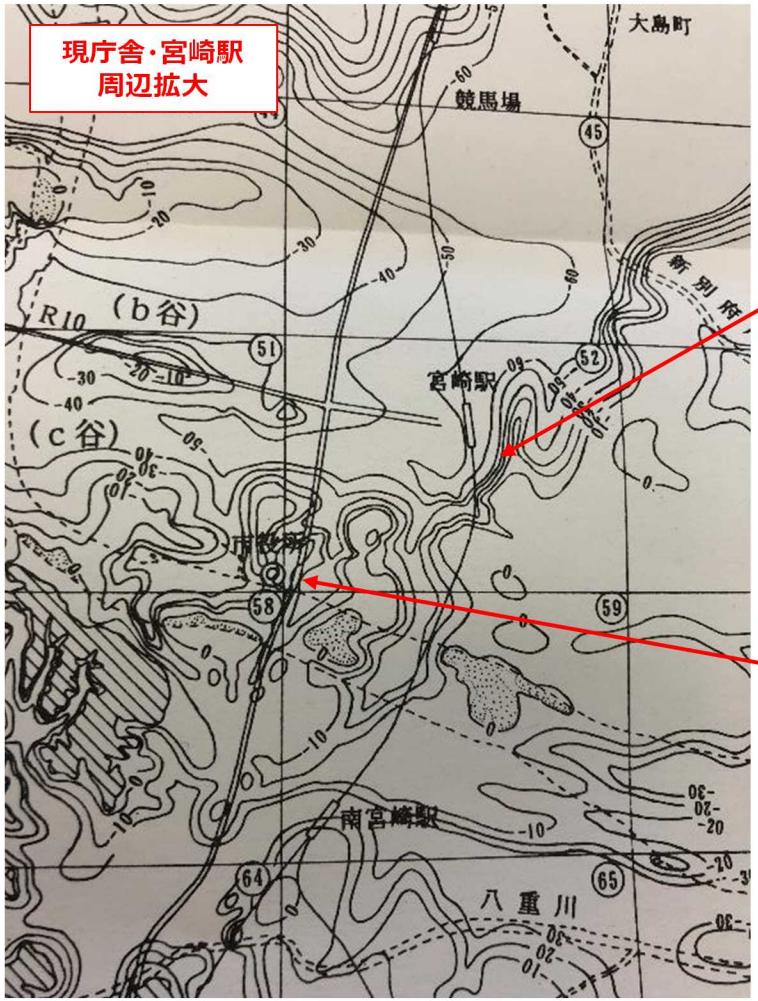
- 現庁舎敷地周辺および宮崎駅周辺の地盤状況評価にあたり、宮崎市地整図および既往の近隣地質調査報告書から両地域の地盤概要を要約する。詳細は次ページ以降に示す。

	現庁舎敷地周辺	宮崎駅周辺
支持地盤	・GL-8～-25m付近に支持地盤となる岩盤層が出現する。 ・特に現本庁舎増築棟ではGL-8m付近の浅いレベルから岩盤層が出現する。	・GL-24～-65m付近に支持地盤となる砂礫層および岩盤層が出現する。 ・特に宮崎駅東側では支持層深さが場所により急激に変化する急傾斜な支持層分布を示す。
液状化の可能性	・地表面加速度150gal：液状化の可能性なし ・地表面加速度200gal：一部液状化可能性有 ・地表面加速度350gal：液状化の可能性あり	・地表面加速度150gal：未検討 ・地表面加速度200gal：一部液状化可能性有 ・地表面加速度350gal：未検討
備考	・本庁舎増築棟は場所打ちコンクリート杭（アースドリル工法）	・支持層の急傾斜あり、杭長設定のために地盤調査の標準貫入試験は密に実施が望ましい。

地盤状況／支持地盤深さ（岩盤層レベル）

- 計画規模の建物を確実に支持するためには、岩盤など強固な地層まで杭を設ける必要があると考えられる。
  杭先端深さ（支持地盤レベル）の想定について、宮崎市地整図の基盤岩等高線図を示す。





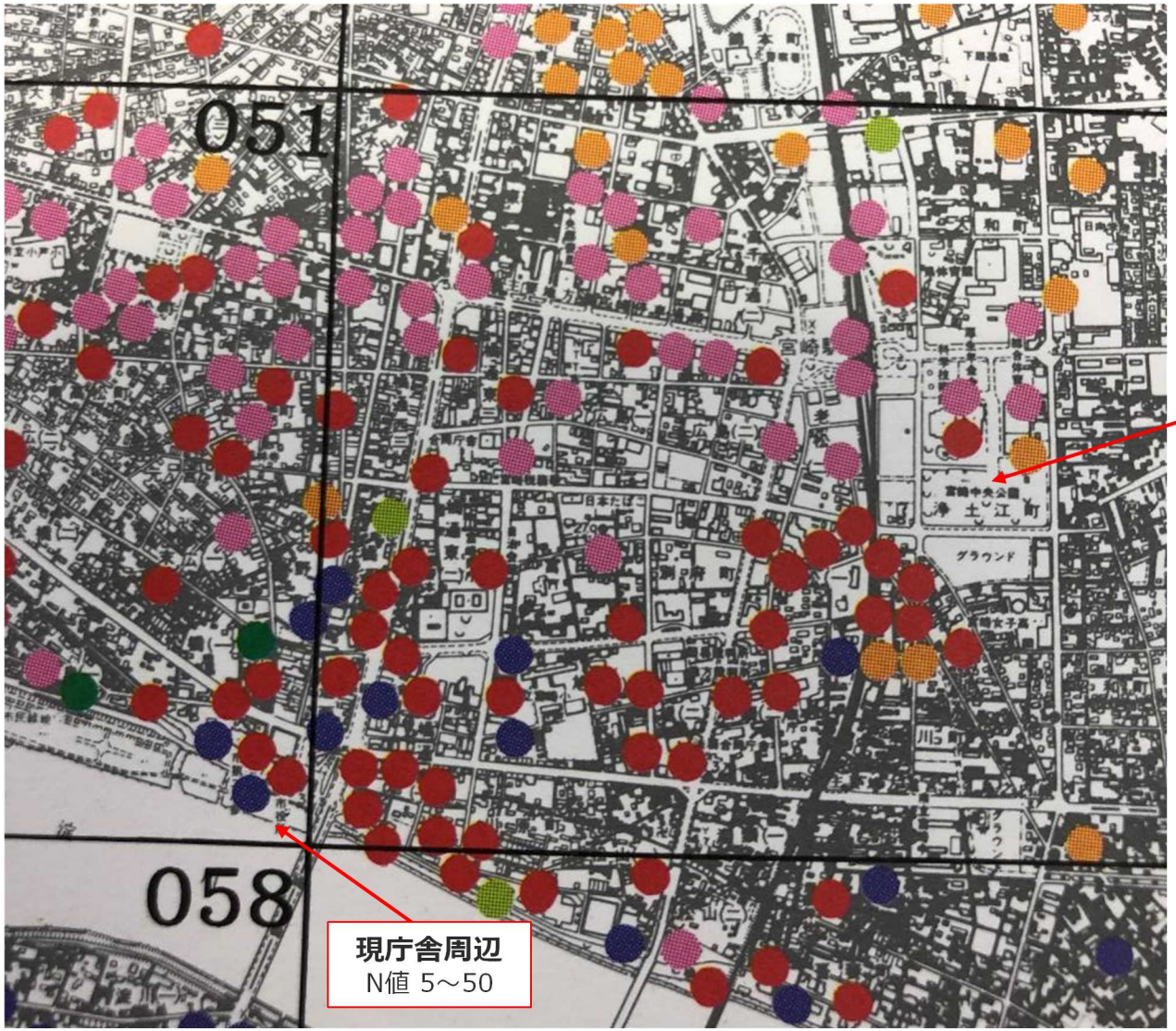
宮崎駅周辺
駅東側に岩盤層レベルの
急激な深い変化がみられる
（GL-40m～-60m）

現庁舎周辺
比較的浅いレベルに
岩盤層が出現する
（GL-10m～-20m）

出所：「宮崎市地整図（改訂版）解説編 資料編(1)」（宮崎市：1998）

地盤状況評価／各深度のN値

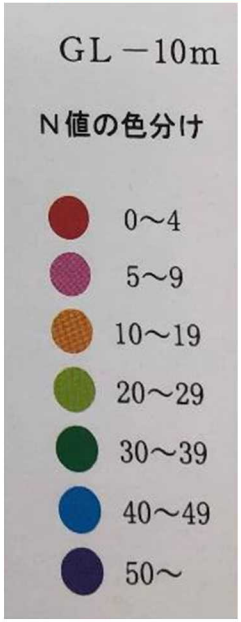
- 宮崎市地整図より、地盤面より各深度のＮ値分布を示す。（GL-10m）

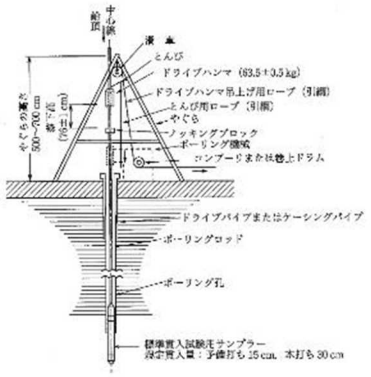


N値

地盤調査における標準貫入試験により求められる土の締まり具合や強度を求める基準となる数値。
標準貫入試験とは、測定用の鉄棒器具の先端に取り付けた63.5kgのおもりを、76cmの高さから自由落下させる試験。土中のサンプラーを30cm貫入させるまでに要した打撃の回数が、「N値」。打撃回数50回や60回を限度に試験。
N値が高ければ高いほど、土に締まりがあって重い建物に耐えられる地盤であることを意味し、計画建物の支持地盤としてはN値50以上が適当と考えられる。

宮崎駅周辺
N値 0～19



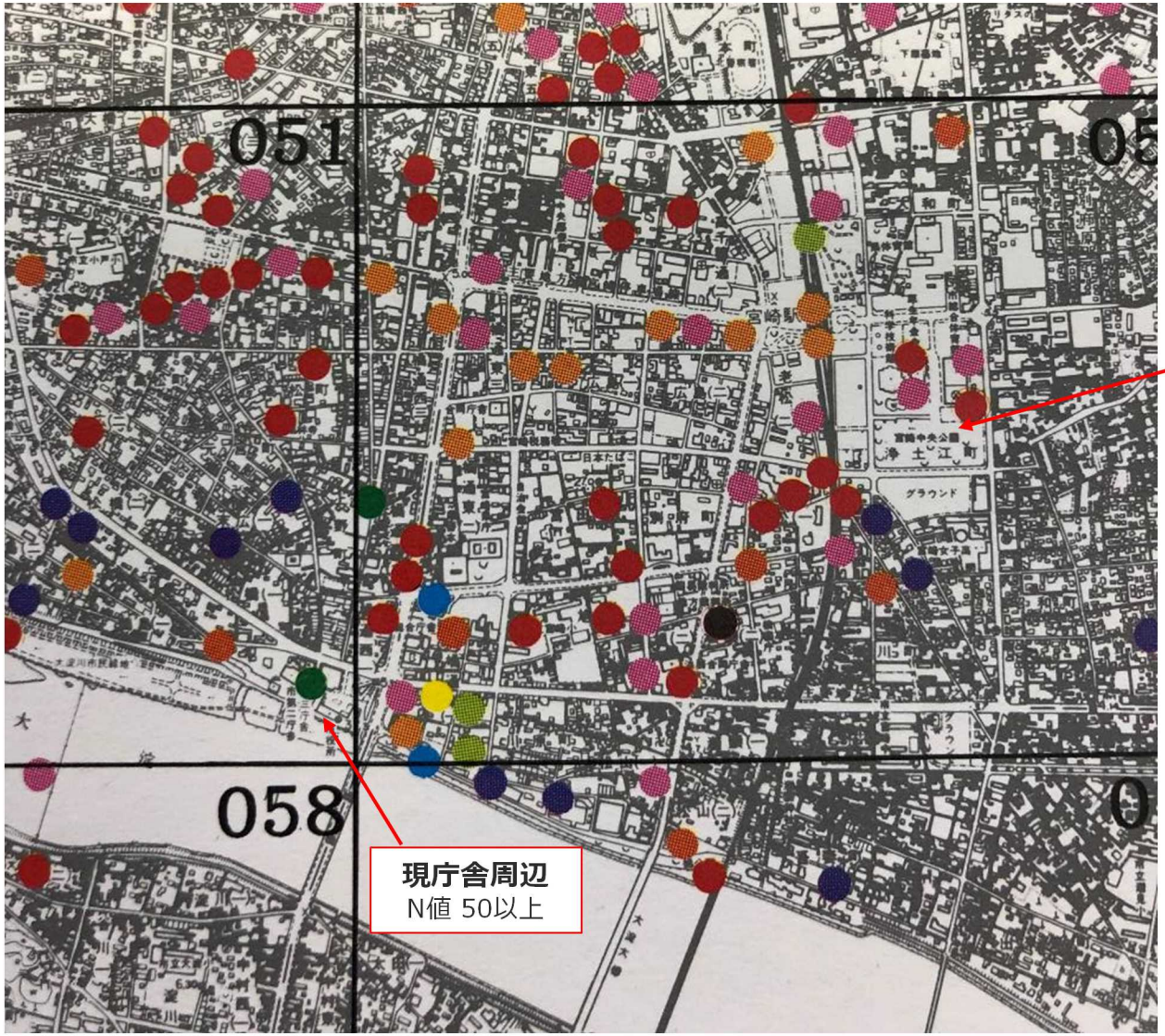


図A　標準貫入試験装置概略図

出所：「宮崎市地整図（改訂版）解説編 資料編(1)」（宮崎市：1998）

地盤状況評価／各深度のN値

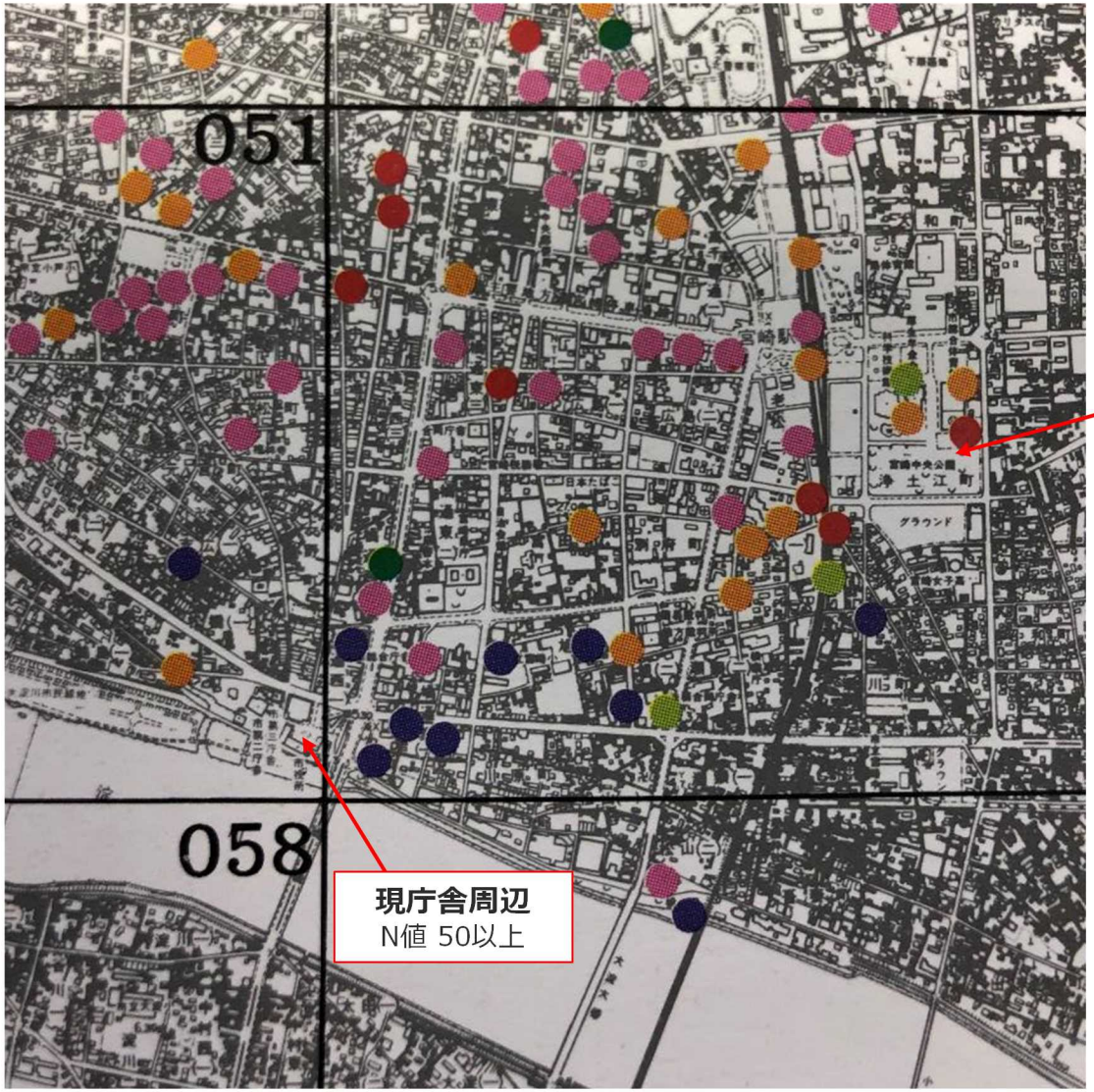
- 宮崎市地整図より、地盤面より各深度のＮ値分布を示す。（GL-20m）



出所：「宮崎市地整図（改訂版）解説編 資料編(1)」（宮崎市：1998）

地盤状況評価／各深度のN値

- 宮崎市地整図より、地盤面より各深度のＮ値分布を示す。（GL-30m）



出所：「宮崎市地整図（改訂版）解説編 資料編(1)」（宮崎市：1998）

地盤状況評価／各深度のN値

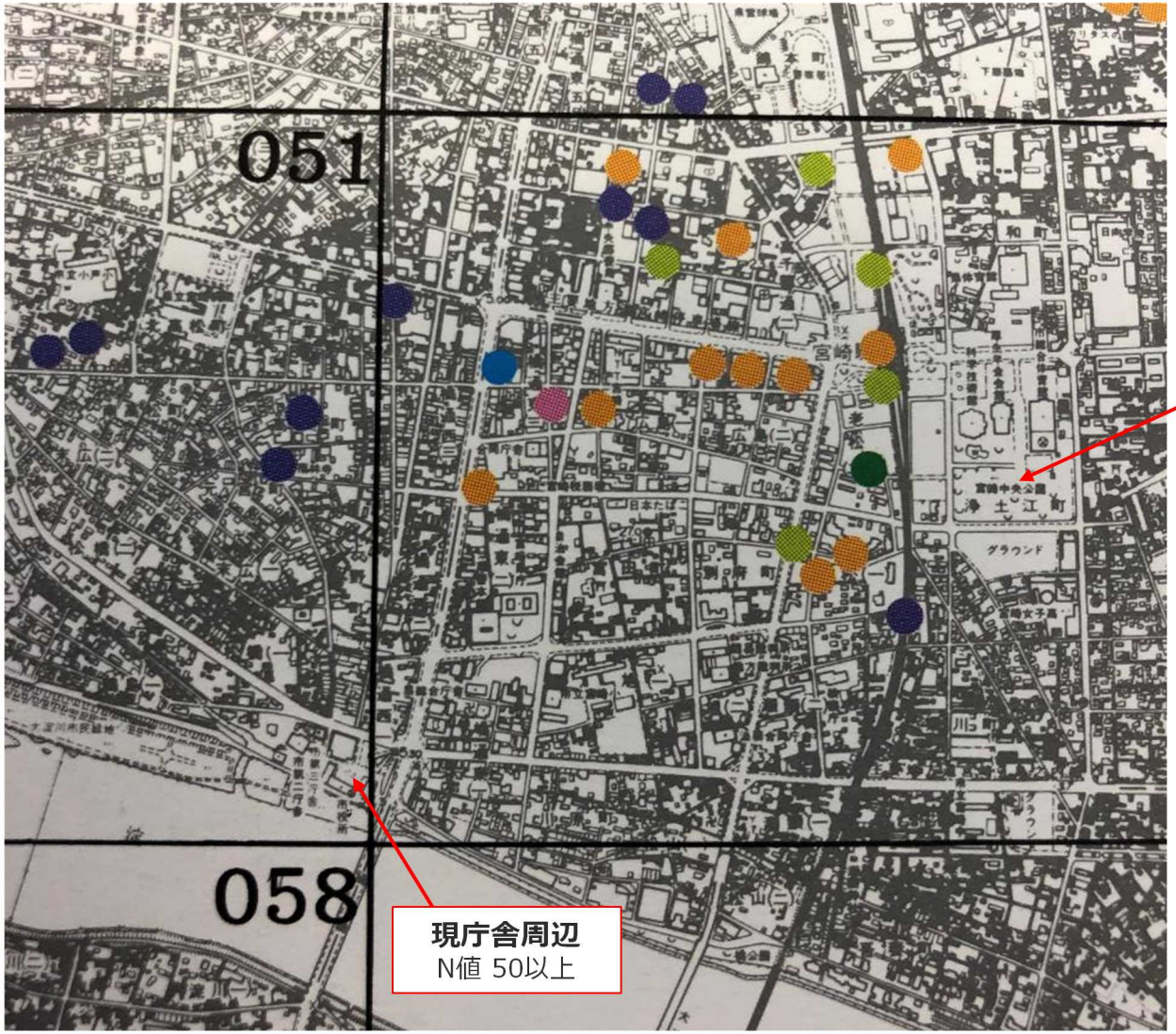
- 宮崎市地整図より、地盤面より各深度のＮ値分布を示す。（GL-40m）



出所：「宮崎市地整図（改訂版）解説編 資料編(1)」（宮崎市：1998）

地盤状況評価／各深度のN値

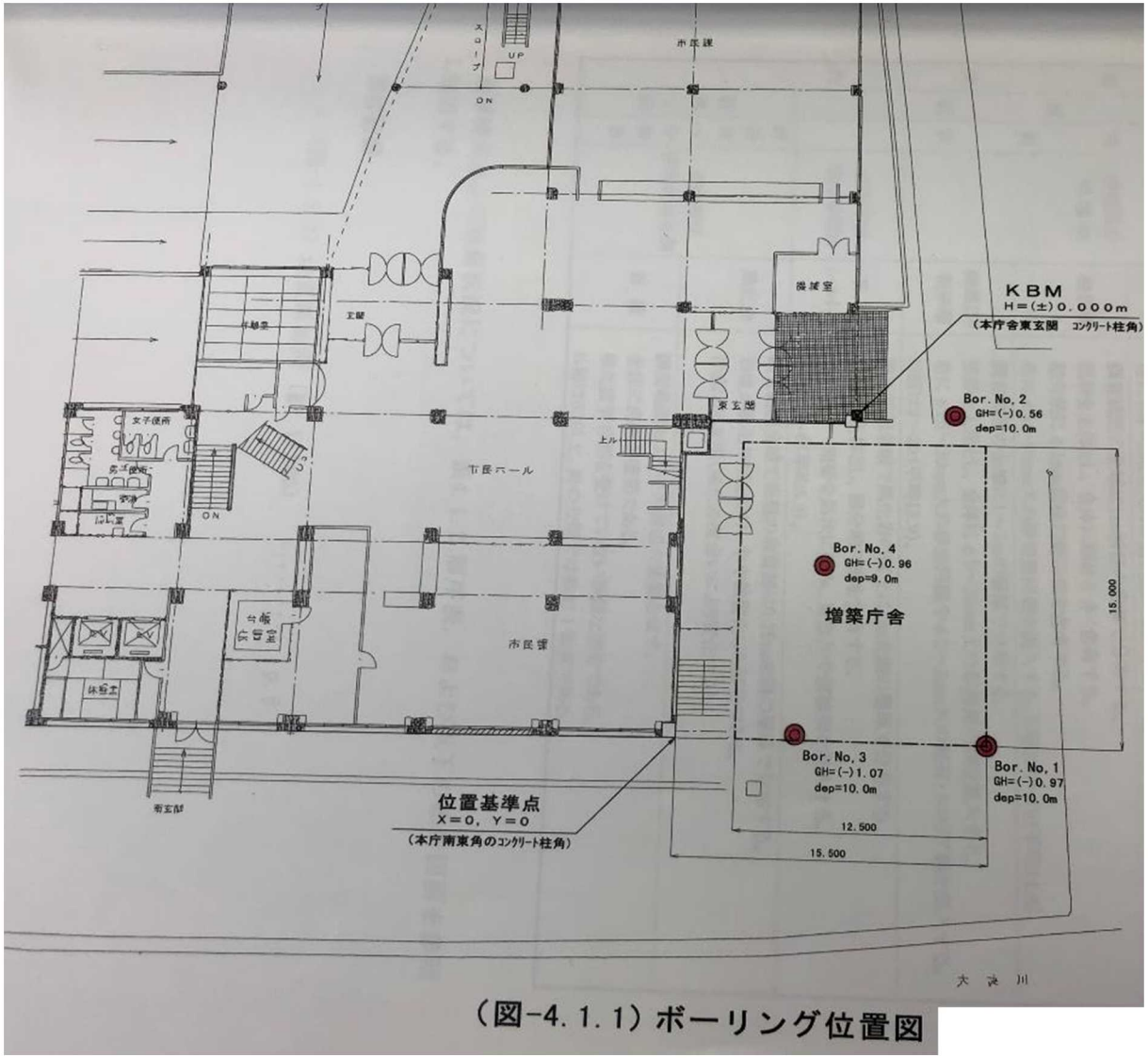
- 宮崎市地整図より、地盤面より各深度のＮ値分布を示す。（GL-50m）



出所：「宮崎市地整図（改訂版）解説編 資料編(1)」（宮崎市：1998）

地盤状況／現庁舎敷地周辺の地盤情報

- 現庁舎付近（本庁舎増築工事）での地質調査報告書より抜粋する。



（図−4.1.1）ボーリング位置図



左図に示すNo.1～No.4の４か所にて調査が行われている。

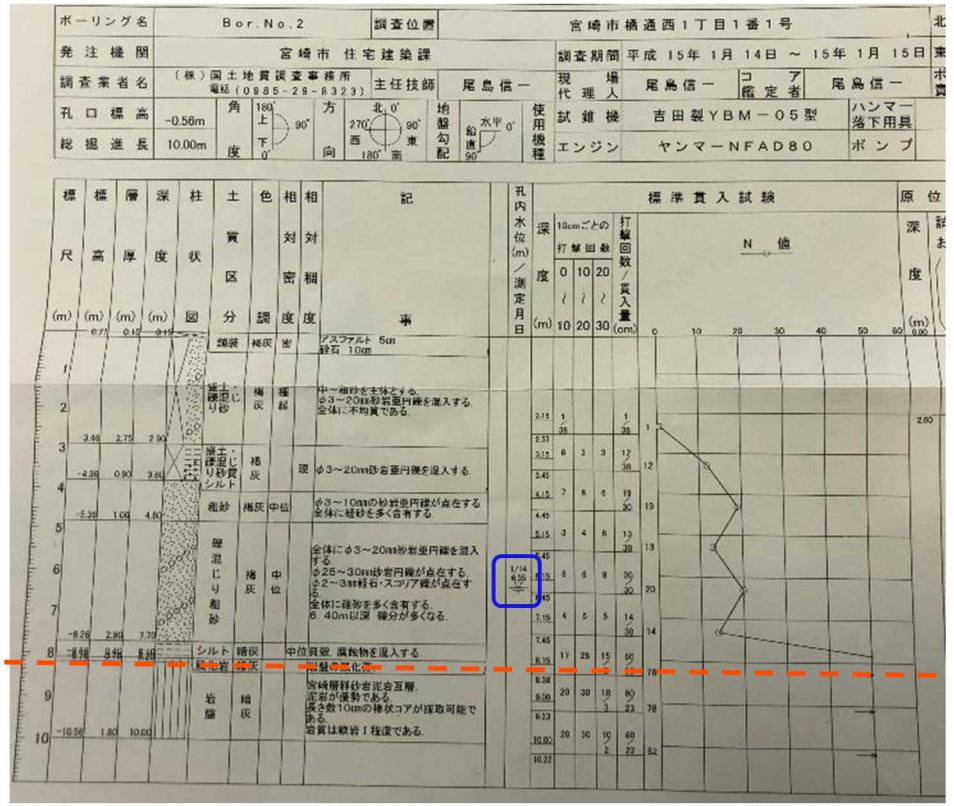
出所：「宮崎市本庁舎増築工事に伴う地質調査業務委託報告書」（宮崎市建設部住宅建築課：2003）

地盤状況／現庁舎敷地周辺の地盤情報

- 現庁舎付近（本庁舎増築工事）での地質調査報告書より抜粋する。（柱状図）



No.1



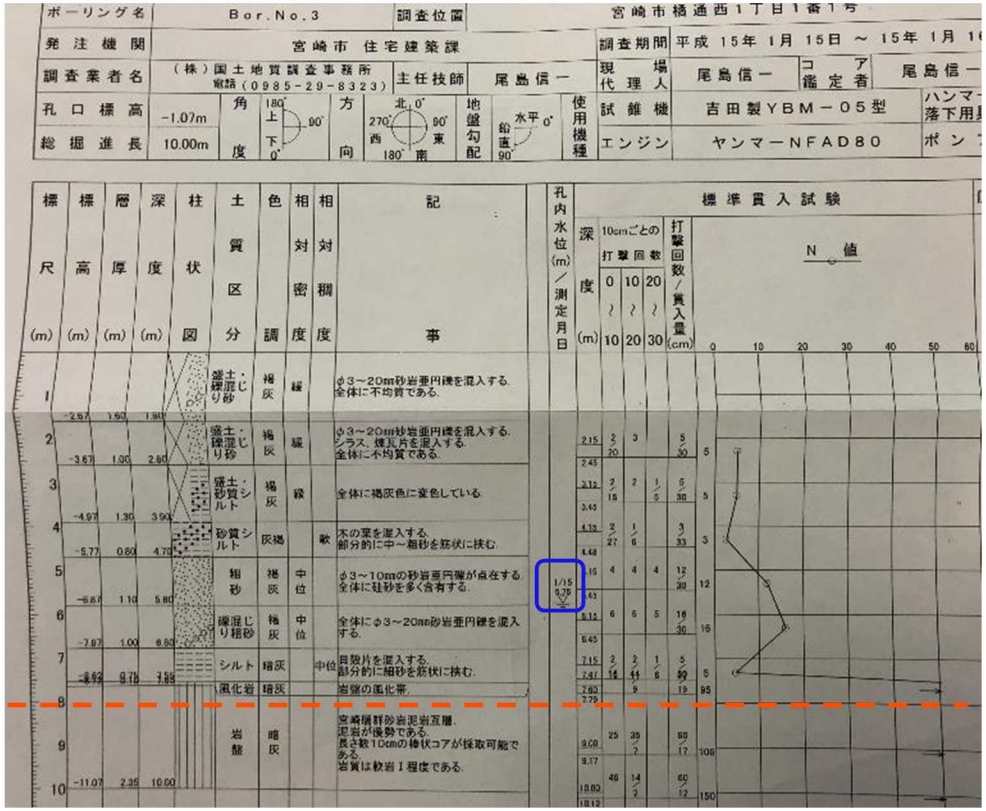
No.2

GL-8m付近からN値50以上を示す強固な岩盤層が出現
地下水位はGL-5.4～-6.3m付近

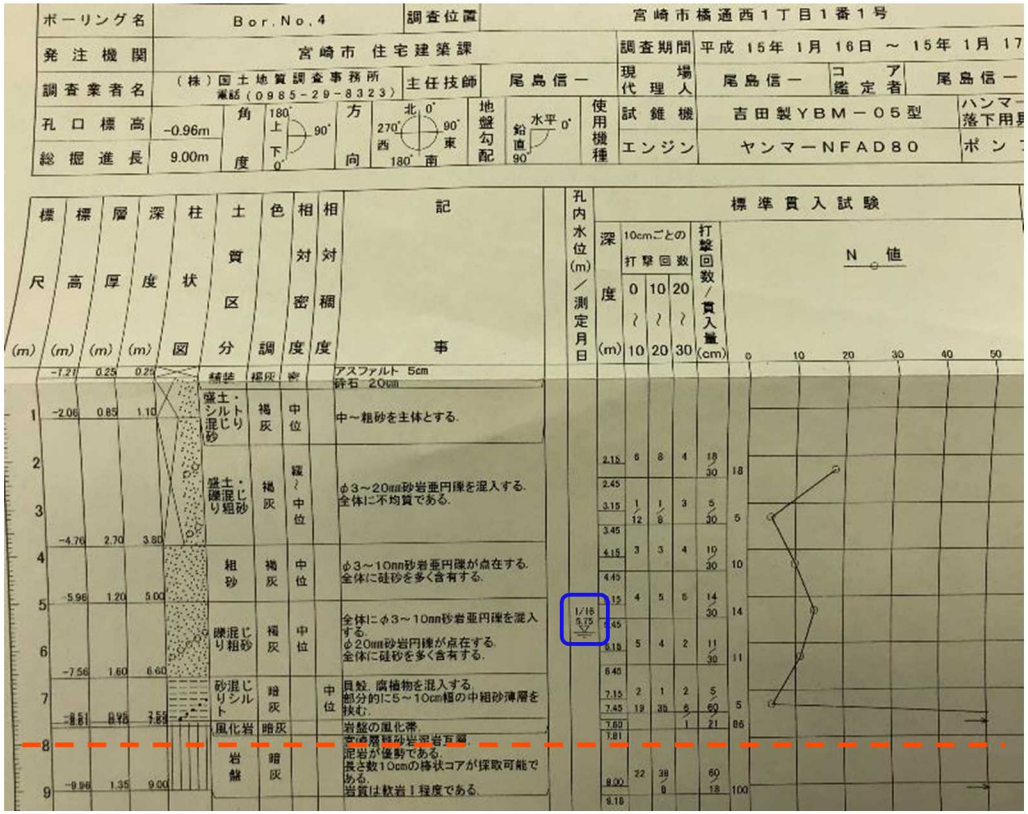
出所：「宮崎市本庁舎増築工事に伴う地質調査業務委託報告書」（宮崎市建設部住宅建築課：2003）

地盤状況／現庁舎敷地周辺の地盤情報

- 現庁舎付近（本庁舎増築工事）での地質調査報告書より抜粋する。（柱状図）



No.3



No.4

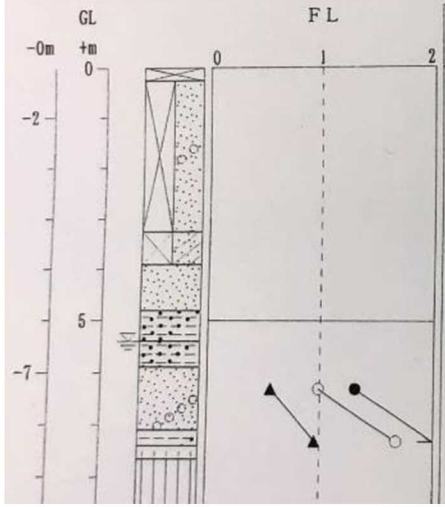
GL-8m付近からN値50以上を示す強固な岩盤層が出現
地下水位はGL-5.7m付近

出所：「宮崎市本庁舎増築工事に伴う地質調査業務委託報告書」（宮崎市建設部住宅建築課：2003）

地盤状況／現庁舎敷地周辺の地盤情報

- 現庁舎付近（本庁舎増築工事）での地質調査報告書より抜粋する。（液状化判定）　No.1

タイトル2	
調査位置	北緯:31度54分14.60秒 東経:131度25分23.10秒
ボーリング名	Bor.No.1
孔口標高（m）	-0.97
地下水位	GL-5.40(m)
PL（加速度）	0.000(150.000gal ●)　0.053(200.000gal ○)　2.947(350.000gal ▲)
マグニチュード	7.500
低減係数	0.015
計算対象範囲	地下水位以深　(補正N値の上限を30とした)



No	計算深度 (m)	N 値 (回)	γt (kN/m³)	σv (kN/m²)	σv' (kN/m²)	D50 (mm)	FC (%)	砂礫地盤補正係数	補正N値	R	150.000(gal) L	150.000(gal) FL	200.000(gal) L	200.000(gal) FL	350.000(gal) L	350.000(gal) FL
1	2.315	3.64	20.00	46.30	46.30	-----	6.10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2	3.300	14.00	20.00	66.00	66.00	-----	6.10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3	4.300	6.00	18.00	85.20	85.20	-----	6.10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
4	5.315	4.55	16.00	102.44	102.44	-----	70.00	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
5	6.300	9.00	20.00	120.05	111.23	-----	6.10	-----	9.768	0.129	0.097	1.322	0.130	0.992	0.227	0.567
6	7.300	6.00	16.50	139.35	120.73	-----	85.00	-----	19.906	0.229	0.102	2.240	0.136	1.680	0.239	0.960

液状化判定
「建築基礎構造設計指針(日本建築学会)」に定める液状化検討法による。検討対象は一般的に地表面から20m程度以浅の沖積層で、細粒土含有率が35%以下の土（主に砂/砂礫など）。液状化に対する抵抗率FLで示す。
FL ＞ 1.0：液状化の可能性なし、 FL ≦ 1.0：液状化の可能性あり

地表面加速度（地震時の揺れを示す）は、損傷限界検討用（150, 200 gal）および終局限界検討用（350gal）の3ケースについて検討されている。 *) galは加速度の単位cm/s^2
350galは、1995年兵庫県南部地震などで液状化した地盤上で観測された最大値にほぼ対応している。

No.1：150gal：液状化の可能性なし、　200gal：一部で液状化の可能性あり、　350gal：液状化の可能性あり

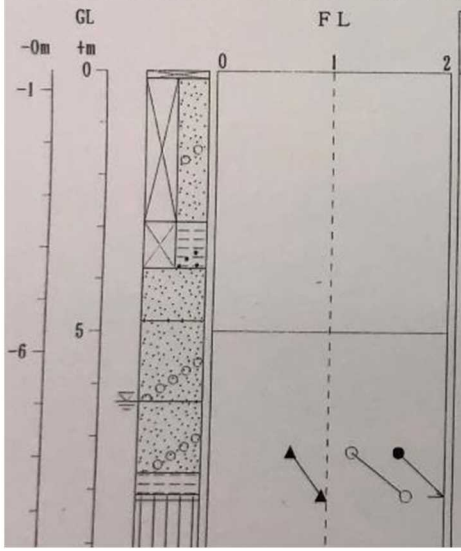
出所：「宮崎市本庁舎増築工事に伴う地質調査業務委託報告書」（宮崎市建設部住宅建築課：2003）

地盤状況／現庁舎敷地周辺の地盤情報

- 現庁舎付近（本庁舎増築工事）での地質調査報告書より抜粋する。（液状化判定）

No.2

調査位置	北緯:31度54分14.60秒 東経:131度25分23.10秒
ボーリング名	Bor. No. 2
孔口標高（m）	-0.56
地下水位	GL-6.35(m)
PL（加速度）	0.000(150.000gal ●) 0.000(200.000gal ○) 1.818(350.000gal ▲
マグニチュード	7.500
低減係数	0.015
計算対象範囲	地下水位以深 （補正N値の上限を30とした）



No	計算深度 (m)	N 値 (回)	γt (kN/m³)	σv (kN/m²)	σv' (kN/m²)	D50 (mm)	FC (%)	砂礫地盤補正係数	補正N値	R	150.000(gal) L	150.000(gal) FL	200.000(gal) L	200.000(gal) FL	350.000(gal) L	350.000(gal) FL
1	2.340	0.79	20.00	46.80	46.80	-----	6.10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2	3.300	12.00	20.00	66.00	66.00	-----	6.10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3	4.300	19.00	18.00	85.00	85.00	-----	6.10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
4	5.300	13.00	19.00	103.50	103.50	-----	6.10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
5	6.300	20.00	19.00	122.50	122.50	-----	6.10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6	7.300	14.00	20.00	142.45	133.14	-----	6.10	-----	13.331	0.153	0.095	1.610	0.126	1.208	0.221	0.690
7	8.100	5.30	16.50	157.05	139.90	-----	90.00	-----	19.436	0.220	0.098	2.240	0.131	1.680	0.229	0.960

液状化判定
「建築基礎構造設計指針(日本建築学会)」に定める液状化検討法による。検討対象は一般的に地表面から20m程度以浅の沖積層で、細粒土含有率が35%以下の土（主に砂/砂礫など）。液状化に対する抵抗率FLで示す。
FL ＞ 1.0：液状化の可能性なし、 FL ≦ 1.0：液状化の可能性あり

地表面加速度（地震時の揺れを示す）は、損傷限界検討用（150, 200 gal）および終局限界検討用（350gal）の3ケースについて検討されている。 *) galは加速度の単位cm/s^2
350galは、1995年兵庫県南部地震などで液状化した地盤上で観測された最大値にほぼ対応している。

No.2：150gal：液状化の可能性なし、 200gal：液状化の可能性なし、 350gal：液状化の可能性あり

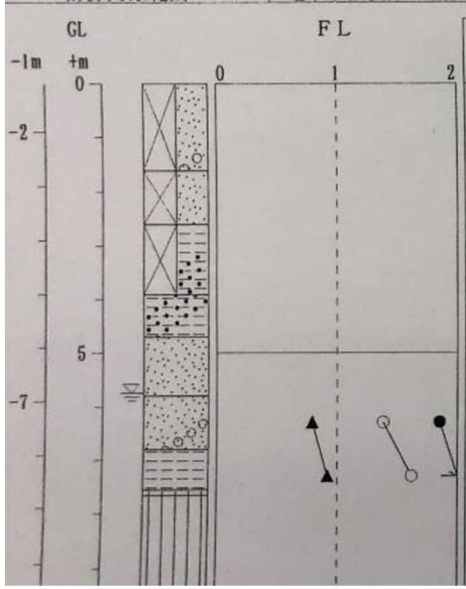
出所：「宮崎市本庁舎増築工事に伴う地質調査業務委託報告書」（宮崎市建設部住宅建築課：2003）

地盤状況／現庁舎敷地周辺の地盤情報

- 現庁舎付近（本庁舎増築工事）での地質調査報告書より抜粋する。（液状化判定）　No.3

ボーリング名	Bor. No. 3
孔口標高（m）	-1. 07
地　下　水　位	GL-5. 75(m)
ＰＬ（加速度）	0. 000(150. 000gal ●)　0. 000(200. 000gal ○)　1. 335(350. 000gal ▲)
マグニチュード	7. 500
低　減　係　数	0. 015
計算対象範囲	地下水位以深　（補正Ｎ値の上限を30とした）

液状化判定
「建築基礎構造設計指針(日本建築学会)」に定める液状化検討法による。検討対象は一般的に地表面から20m程度以浅の沖積層で、細粒土含有率が35%以下の土（主に砂/砂礫など）。液状化に対する抵抗率FLで示す。
FL ＞ 1.0：液状化の可能性なし、 FL ≦ 1.0：液状化の可能性あり



No	計算深度 (m)	N 値 (回)	γt (kN/m³)	σv (kN/m²)	σv' (kN/m²)	D50 (mm)	FC (%)	砂礫地盤補正係数	補正N値	R	150.000(gal) L	150.000(gal) FL	200.000(gal) L	200.000(gal) FL	350.000(gal) L	350.000(gal) FL
1	2. 300	5. 00	20. 00	46. 00	46. 00	-----	6. 10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2	3. 300	5. 00	20. 00	66. 00	66. 00	-----	6. 10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3	4. 315	2. 73	16. 00	84. 64	84. 64	-----	70. 00	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
4	5. 300	12. 00	18. 00	101. 60	101. 60	-----	6. 10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
5	6. 300	16. 00	20. 00	120. 60	115. 21	-----	6. 10	-----	16. 077	0. 175	0. 094	1. 854	0. 126	1. 391	0. 220	0. 795
6	7. 310	4. 69	16. 50	139. 01	123. 73	-----	90. 00	-----	19. 174	0. 215	0. 100	2. 161	0. 133	1. 620	0. 232	0. 926

地表面加速度（地震時の揺れを示す）は、損傷限界検討用（150, 200 gal）および終局限界検討用（350gal）の3ケースについて検討されている。 *) galは加速度の単位cm/s^2
350galは、1995年兵庫県南部地震などで液状化した地盤上で観測された最大値にほぼ対応している。

No.3：150gal：液状化の可能性なし、　200gal：液状化の可能性なし、　350gal：液状化の可能性あり

出所：「宮崎市本庁舎増築工事に伴う地質調査業務委託報告書」（宮崎市建設部住宅建築課：2003）

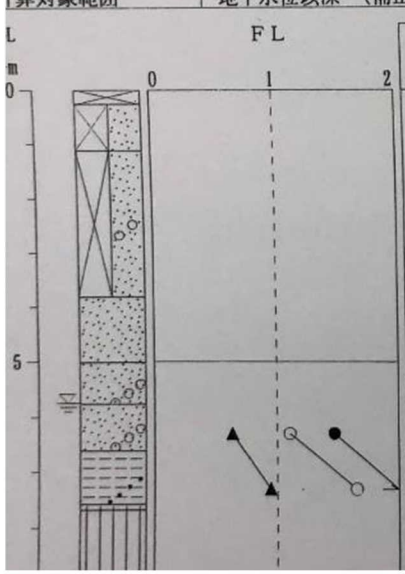
地盤状況／現庁舎敷地周辺の地盤情報

- 現庁舎付近（本庁舎増築工事）での地質調査報告書より抜粋する。（液状化判定）

No.4

位置	北緯:31度54分14.60秒 東経:131度25分23.10秒
ボーリング名	Bor. No. 4
口標高（m）	-0.96
下水位	GL-5.75(m)
L（加速度）	0.000(150.000gal ●) 0.000(200.000gal ○) 2.114(350.000gal ▲)
グニチュード	7.500
減係数	0.015
計算対象範囲	地下水位以深 （補正N値の上限を30とした）

液状化判定
「建築基礎構造設計指針(日本建築学会)」に定める液状化検討法による。検討対象は一般的に地表面から20m程度以浅の沖積層で、細粒土含有率が35%以下の土（主に砂/砂礫など）。液状化に対する抵抗率FLで示す。
FL ＞ 1.0：液状化の可能性なし、 FL ≦ 1.0：液状化の可能性あり



No	計算深度 (m)	N 値 (回)	γt (kN/m³)	σv (kN/m²)	σv' (kN/m²)	D50 (mm)	FC (%)	砂礫地盤補正係数	補正N値	R	150.000(gal) L	150.000(gal) FL	200.000(gal) L	200.000(gal) FL	350.000(gal) L	350.000(gal) FL
1	2.300	18.00	20.00	46.00	46.00	-----	6.10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2	3.300	5.00	20.00	66.00	66.00	-----	6.10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3	4.300	10.00	18.00	85.00	85.00	-----	6.10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
4	5.300	14.00	19.00	103.30	103.30	-----	6.10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
5	6.300	11.00	20.00	122.85	117.46	-----	6.10	-----	11.368	0.139	0.094	1.478	0.126	1.109	0.220	0.634
6	7.300	5.00	16.50	140.40	125.21	-----	90.00	-----	19.423	0.220	0.099	2.210	0.132	1.657	0.232	0.947

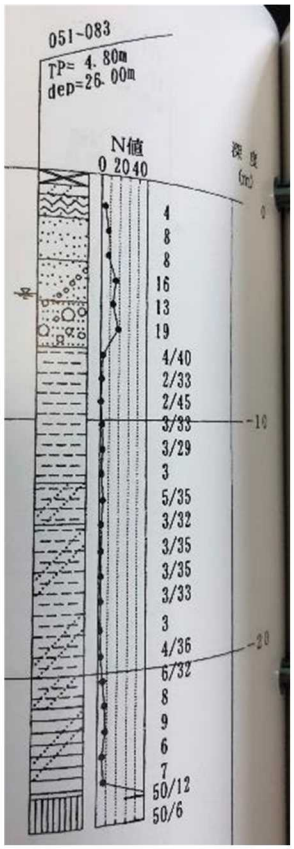
地表面加速度（地震時の揺れを示す）は、損傷限界検討用（150, 200 gal）および終局限界検討用（350gal）の3ケースについて検討されている。 *) galは加速度の単位cm/s^2
350galは、1995年兵庫県南部地震などで液状化した地盤上で観測された最大値にほぼ対応している。

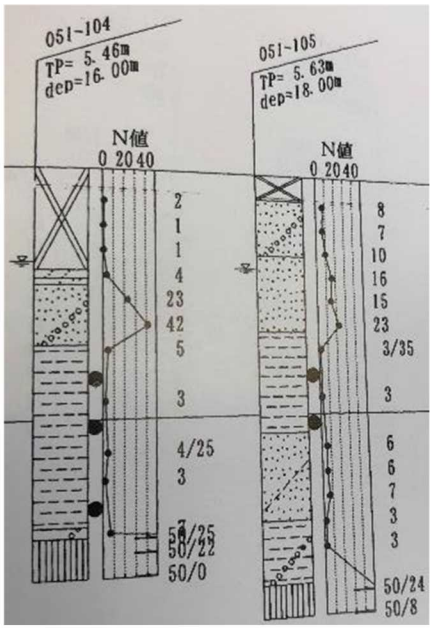
No.4：150gal：液状化の可能性なし、 200gal：液状化の可能性なし、 350gal：液状化の可能性あり

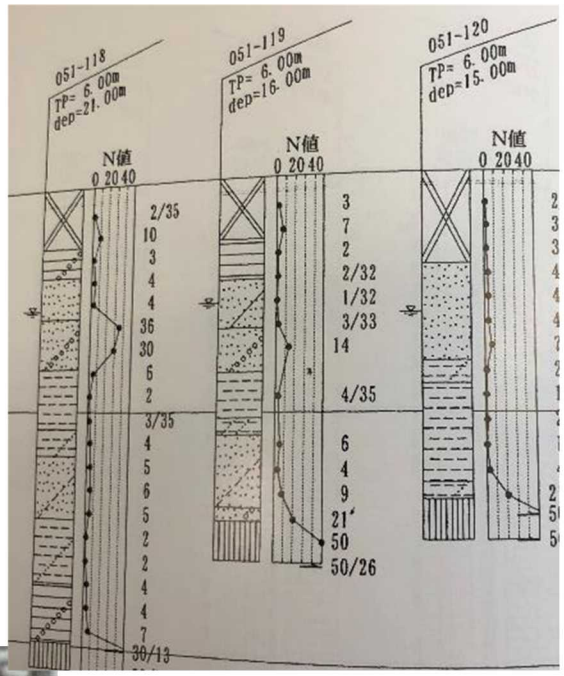
出所：「宮崎市本庁舎増築工事に伴う地質調査業務委託報告書」（宮崎市建設部住宅建築課：2003）

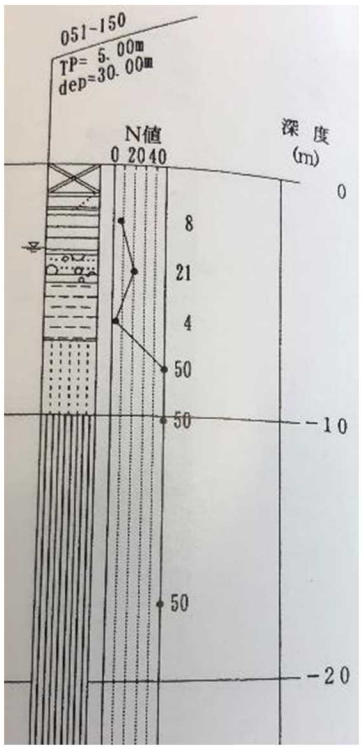
地盤状況／現庁舎敷地周辺の地盤情報

- 宮崎市地整図より、現庁舎付近の柱状図を示す。











現庁舎付近
N値 50以上出現
GL-8～-25m付近

出所：「宮崎市地整図（改訂版）解説編 資料編(1)」（宮崎市：1998）

地盤状況／現庁舎敷地周辺の地盤情報

- 宮崎市地整図より、現庁舎付近の地質断面図を示す。

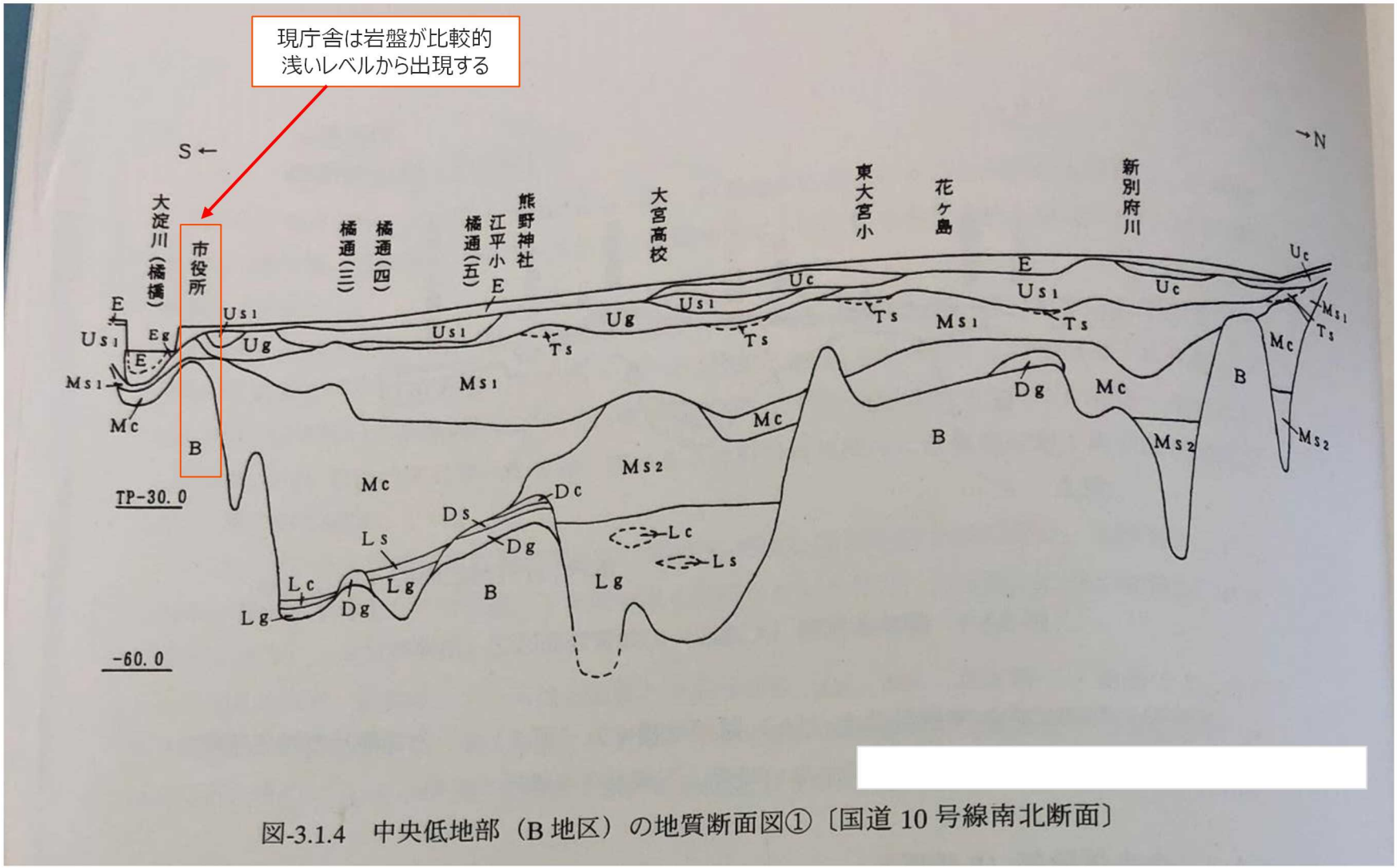


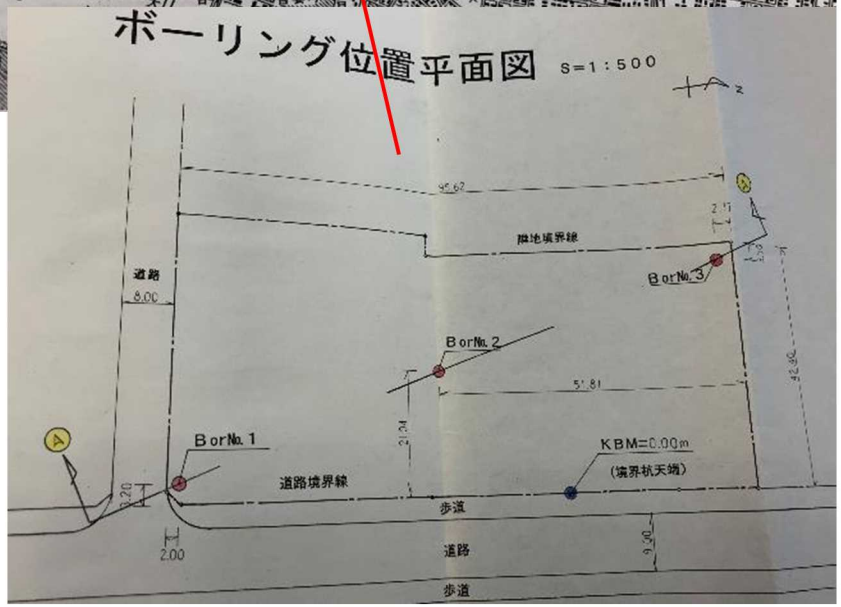
図-3.1.4　中央低地部（B 地区）の地質断面図①〔国道 10 号線南北断面〕

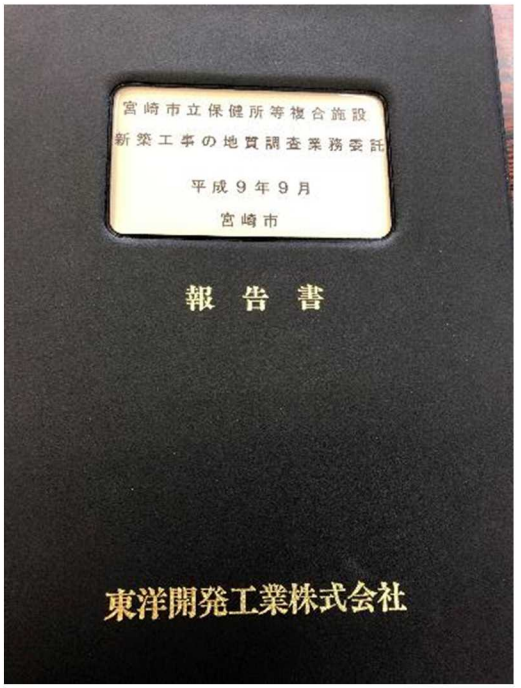
出所：「宮崎市地整図（改訂版）解説編 資料編(1)」（宮崎市：1998）

地盤状況／宮崎駅周辺の地盤情報

- 宮崎駅東側付近（宮崎市立保健所等複合施設新築工事）での地質調査報告書より抜粋する。





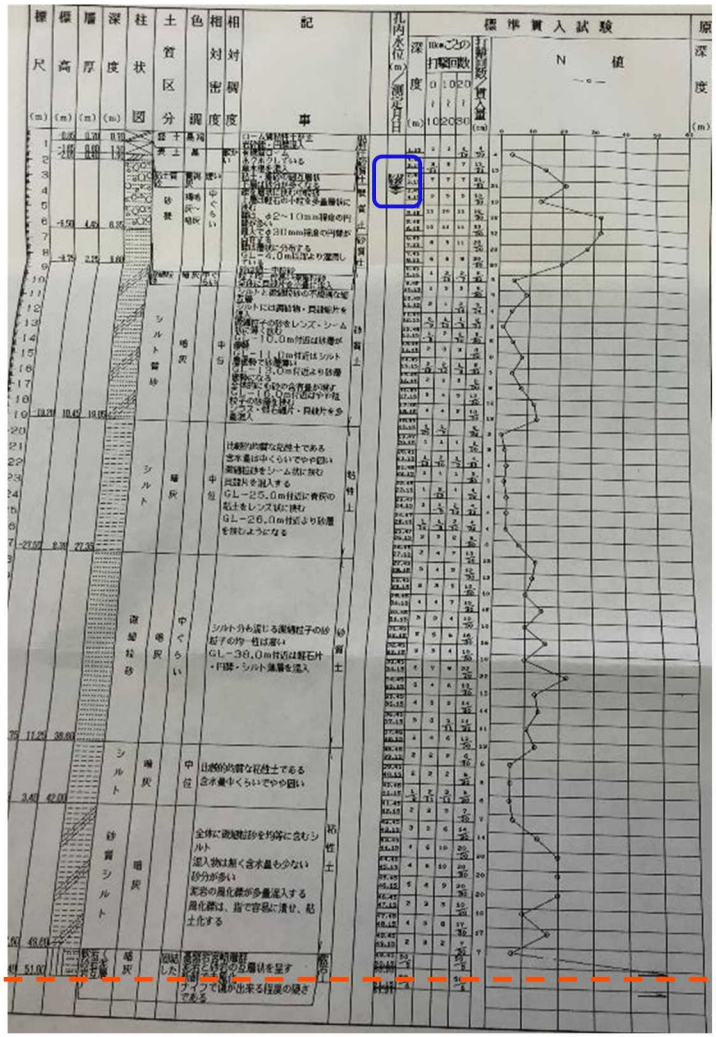


左図に示すNo.1～No.3の3か所の記載があるが、No.2は記録なし。

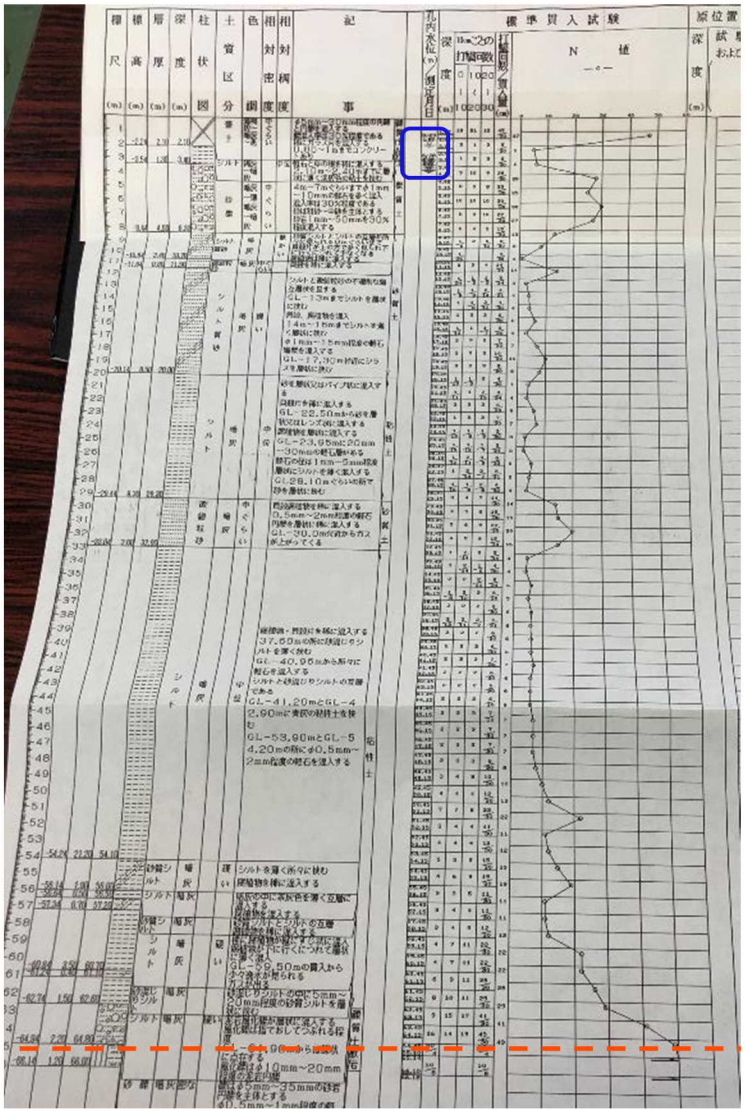
出所：「宮崎市立保健所等複合施設新築工事の地質調査業務委託報告書」（宮崎市：1997）

地盤状況／宮崎駅周辺の地盤情報

- 宮崎駅東側付近（宮崎市立保健所等複合施設新築工事）での地質調査報告書より抜粋する。（柱状図）



No.1



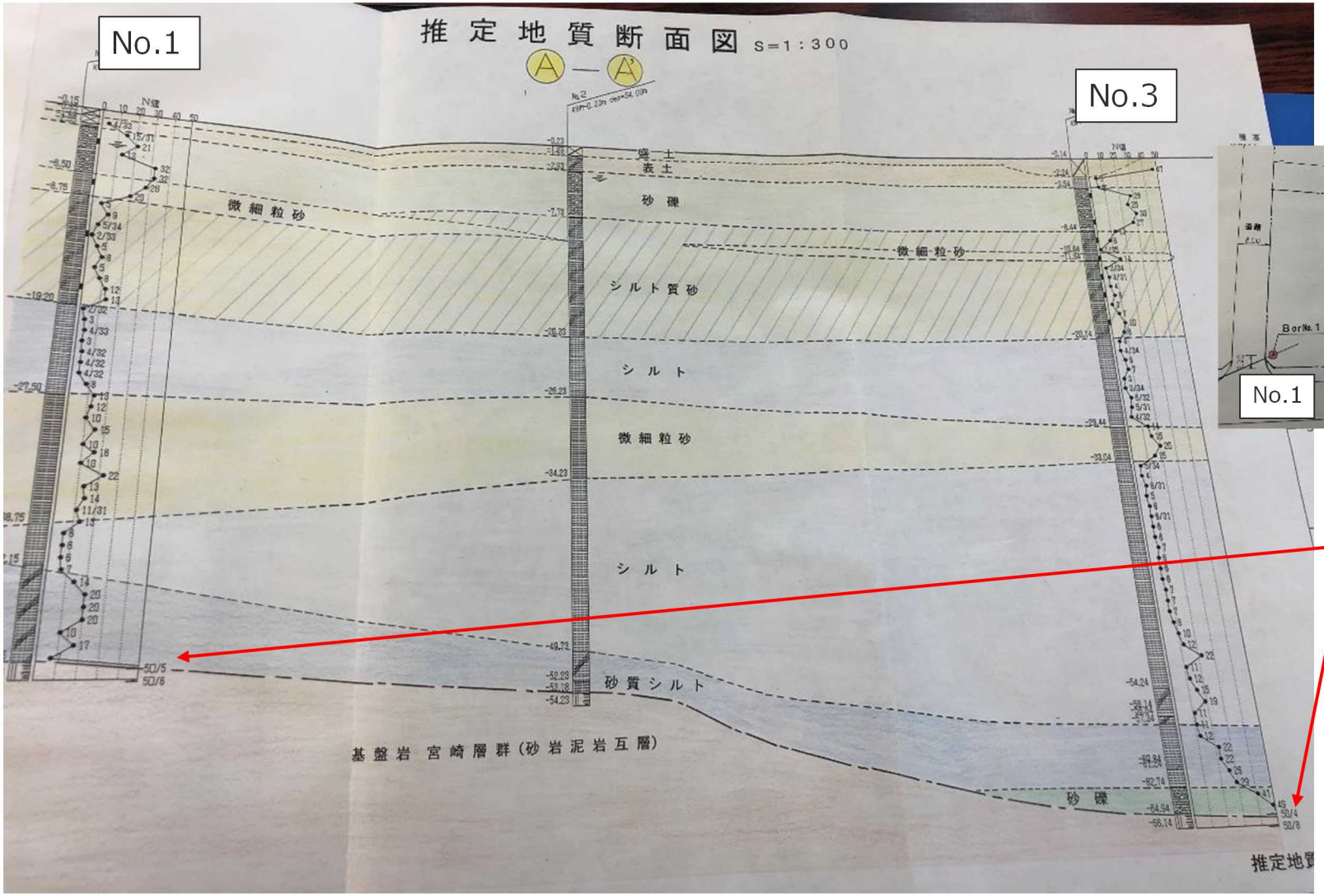
No.3

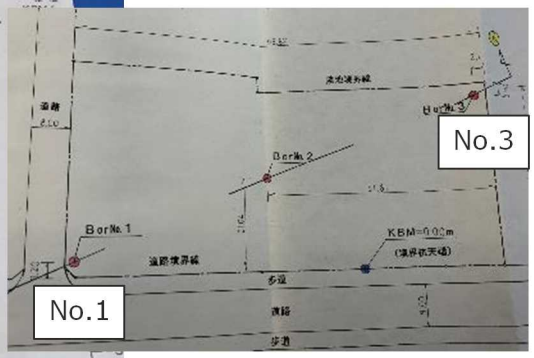
No.1はGL-50m付近から
No.3はGL-65m付近から
N値50以上を示す強固な
砂礫および軟岩層が出現。
地下水位はGL-2～-3.5m
付近。

出所：「宮崎市立保健所等複合施設新築工事の地質調査業務委託報告書」（宮崎市：1997）

地盤状況／宮崎駅周辺の地盤情報

- 宮崎駅東側付近（宮崎市立保健所等複合施設新築工事）での地質調査報告書より抜粋する。（地質断面図）





No.1～No.3の約97m間隔にて、支持地盤レベルがGL-50m～-65mと約15mの急傾斜となっている。

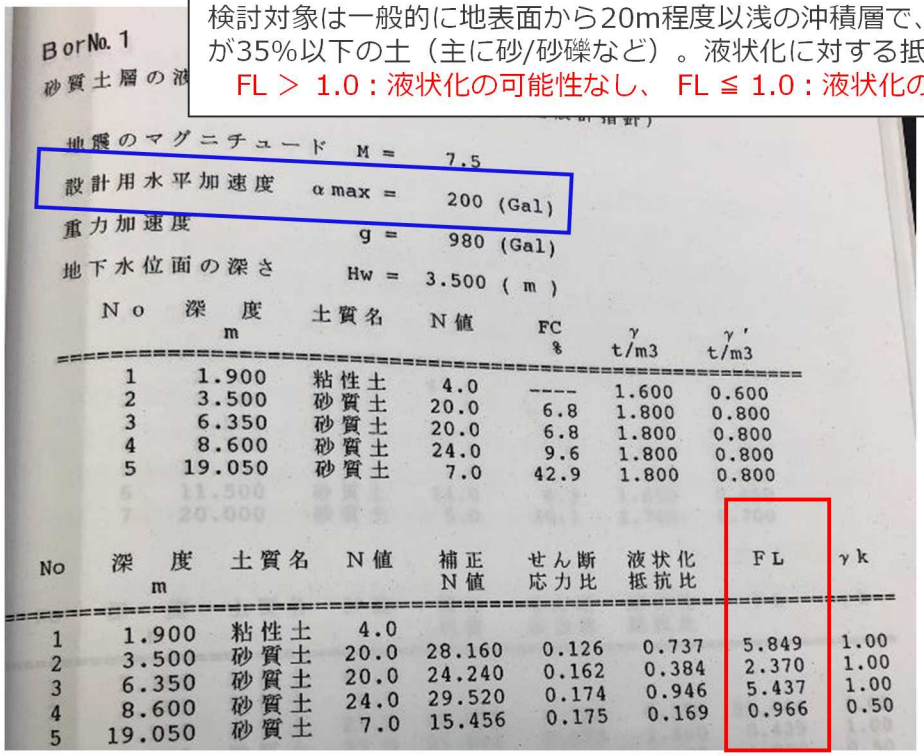
出所：「宮崎市立保健所等複合施設新築工事の地質調査業務委託報告書」（宮崎市：1997）

地盤状況／宮崎駅周辺の地盤情報

- 宮崎駅東側付近（宮崎市立保健所等複合施設新築工事）での地質調査報告書より抜粋する。（液状化判定）

液状化判定
「建築基礎構造設計指針(日本建築学会)」に定める液状化検討法による。検討対象は一般的に地表面から20m程度以浅の沖積層で、細粒土含有率が35%以下の土（主に砂/砂礫など）。液状化に対する抵抗率FLで示す。
FL ＞ 1.0：液状化の可能性なし、 FL ≦ 1.0：液状化の可能性あり

No.1



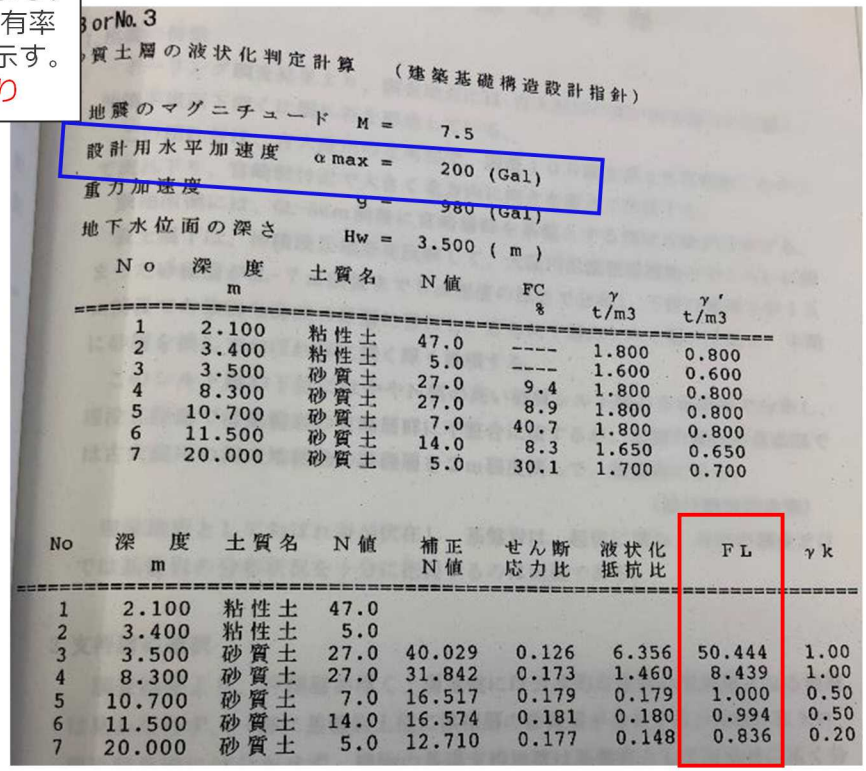
B or No. 1
砂質土層の液

地震のマグニチュード	M =	7.5
設計用水平加速度	α max =	200 (Gal)
重力加速度	g =	980 (Gal)
地下水位面の深さ	Hw =	3.500 (m)

No	深度 m	土質名	N値	FC %	γ t/m3	γ' t/m3
1	1.900	粘性土	4.0	----	1.600	0.600
2	3.500	砂質土	20.0	6.8	1.800	0.800
3	6.350	砂質土	20.0	6.8	1.800	0.800
4	8.600	砂質土	24.0	9.6	1.800	0.800
5	19.050	砂質土	7.0	42.9	1.800	0.800

No	深度 m	土質名	N値	補正N値	せん断応力比	液状化抵抗比	FL	γk
1	1.900	粘性土	4.0					
2	3.500	砂質土	20.0	28.160	0.126	0.737	5.849	1.00
3	6.350	砂質土	20.0	24.240	0.162	0.384	2.370	1.00
4	8.600	砂質土	24.0	29.520	0.174	0.946	5.437	1.00
5	19.050	砂質土	7.0	15.456	0.175	0.169	0.966	0.50

No.3



B or No. 3
質土層の液状化判定計算 （建築基礎構造設計指針）

地震のマグニチュード	M =	7.5
設計用水平加速度	α max =	200 (Gal)
重力加速度	g =	980 (Gal)
地下水位面の深さ	Hw =	3.500 (m)

No	深度 m	土質名	N値	FC %	γ t/m3	γ' t/m3
1	2.100	粘性土	47.0	----	1.800	0.800
2	3.400	粘性土	5.0	----	1.600	0.600
3	3.500	砂質土	27.0	9.4	1.800	0.800
4	8.300	砂質土	27.0	8.9	1.800	0.800
5	10.700	砂質土	7.0	40.7	1.800	0.800
6	11.500	砂質土	14.0	8.3	1.650	0.650
7	20.000	砂質土	5.0	30.1	1.700	0.700

No	深度 m	土質名	N値	補正N値	せん断応力比	液状化抵抗比	FL	γk
1	2.100	粘性土	47.0					
2	3.400	粘性土	5.0					
3	3.500	砂質土	27.0	40.029	0.126	6.356	50.444	1.00
4	8.300	砂質土	27.0	31.842	0.173	1.460	8.439	1.00
5	10.700	砂質土	7.0	16.517	0.179	0.179	1.000	0.50
6	11.500	砂質土	14.0	16.574	0.181	0.180	0.994	0.50
7	20.000	砂質土	5.0	12.710	0.177	0.148	0.836	0.20

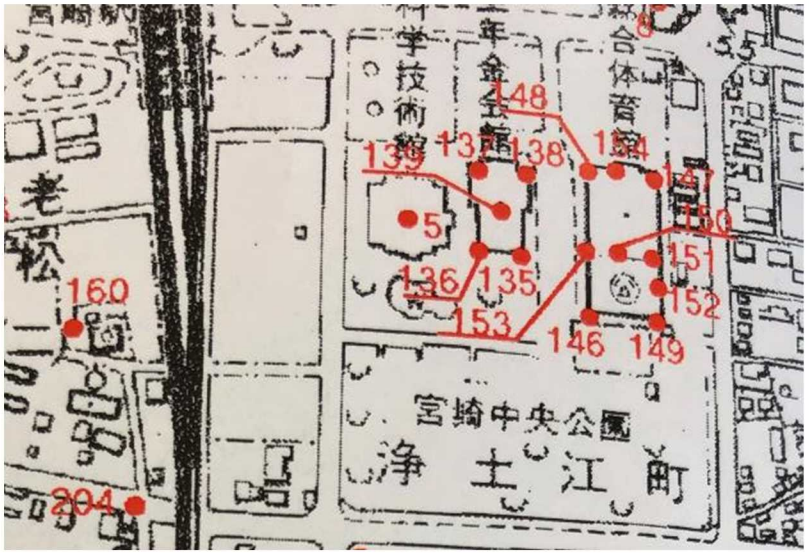
地表面加速度（地震時の揺れを示す）は、損傷限界検討用（150, 200 gal）および終局限界検討用（350gal）のうち200galのみについて検討されている。 *) galは加速度の単位cm/s^2

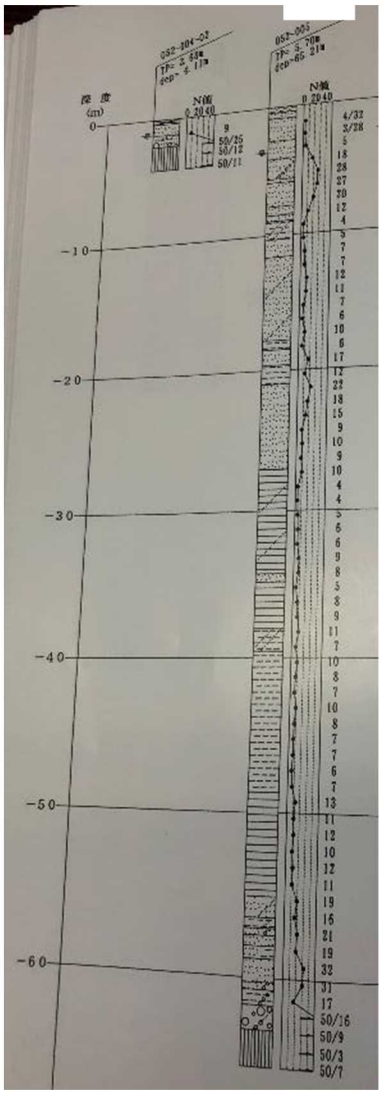
No.1：150gal：検討なし 、 200gal：一部で液状化の可能性あり、 350gal：検討なし
No.3：150gal：検討なし 、 200gal：一部で液状化の可能性あり、 350gal：検討なし

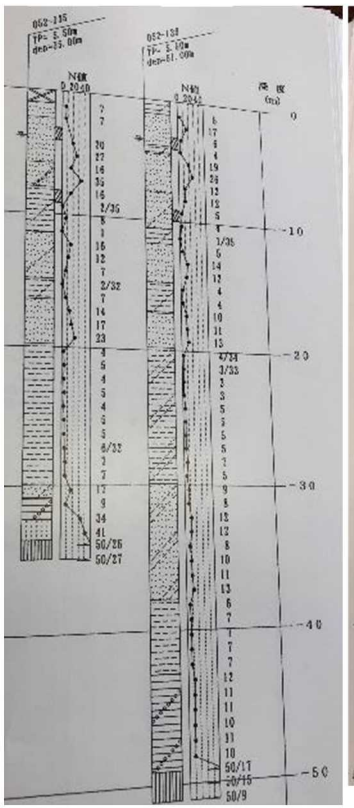
出所：「宮崎市立保健所等複合施設新築工事の地質調査業務委託報告書」（宮崎市：1997）

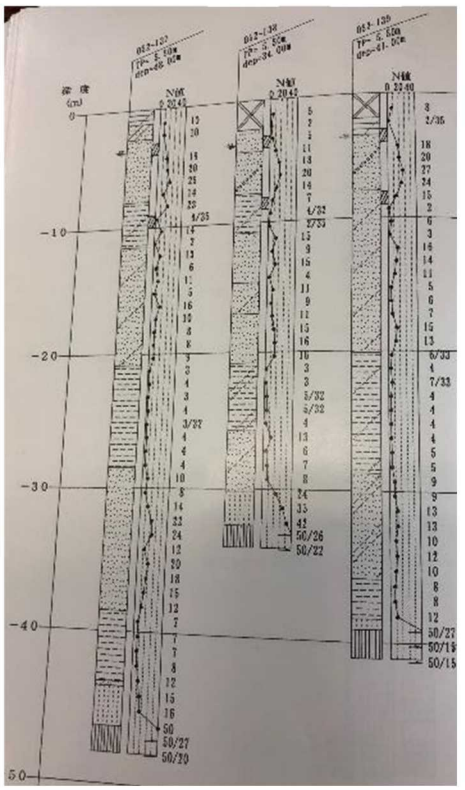
地盤状況／宮崎駅周辺の地盤情報

- 宮崎市地整図より、宮崎駅東側付近の柱状図を示す。







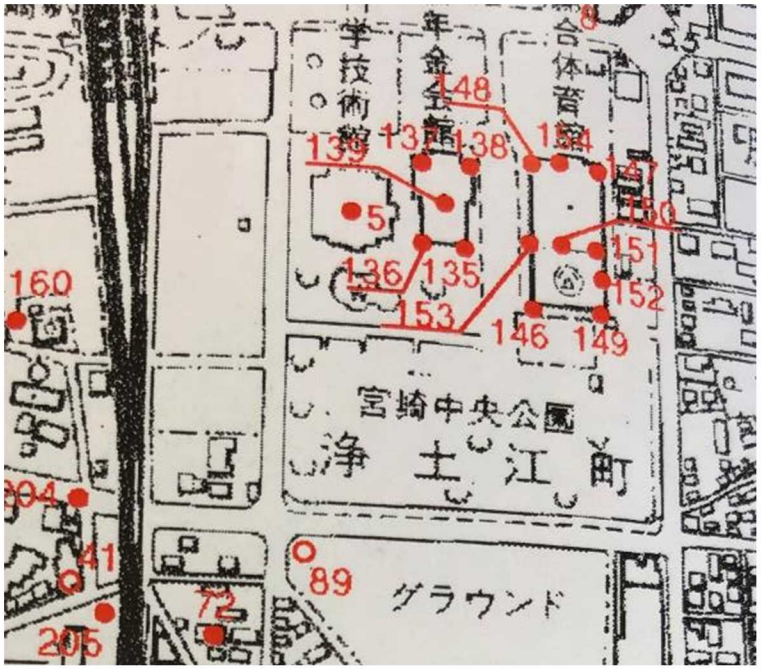


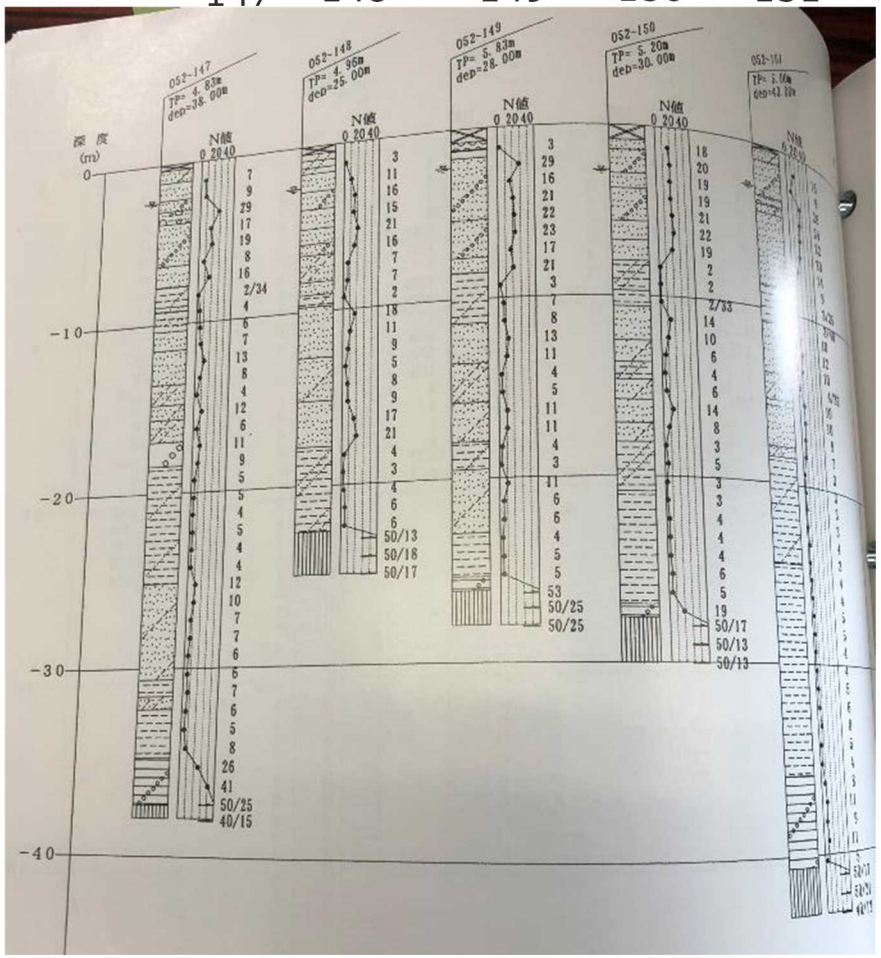
宮崎駅東側付近
N値 50以上出現
GL-24～-63m付近

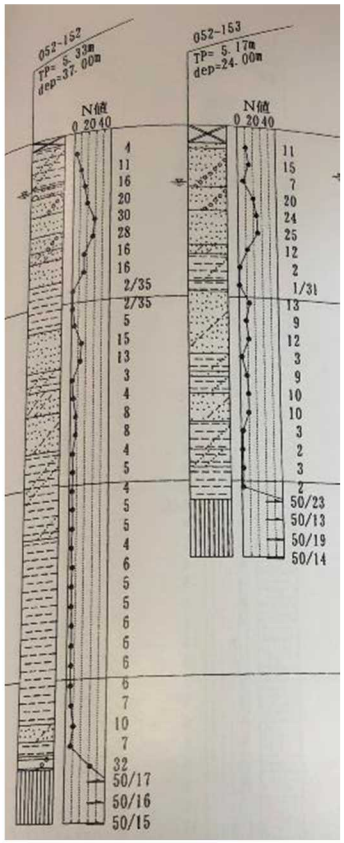
出所：「宮崎市地整図（改訂版）解説編 資料編(1)」（宮崎市：1998）

地盤状況／宮崎駅周辺の地盤情報

- 宮崎市地整図より、宮崎駅東側付近の柱状図を示す。







宮崎駅東側付近
N値 50以上出現
GL-24～-63m付近

出所：「宮崎市地整図（改訂版）解説編 資料編(1)」（宮崎市：1998）

地盤状況／宮崎駅周辺の地盤情報

- 宮崎市地整図より、宮崎駅東側付近の地質断面図を示す。

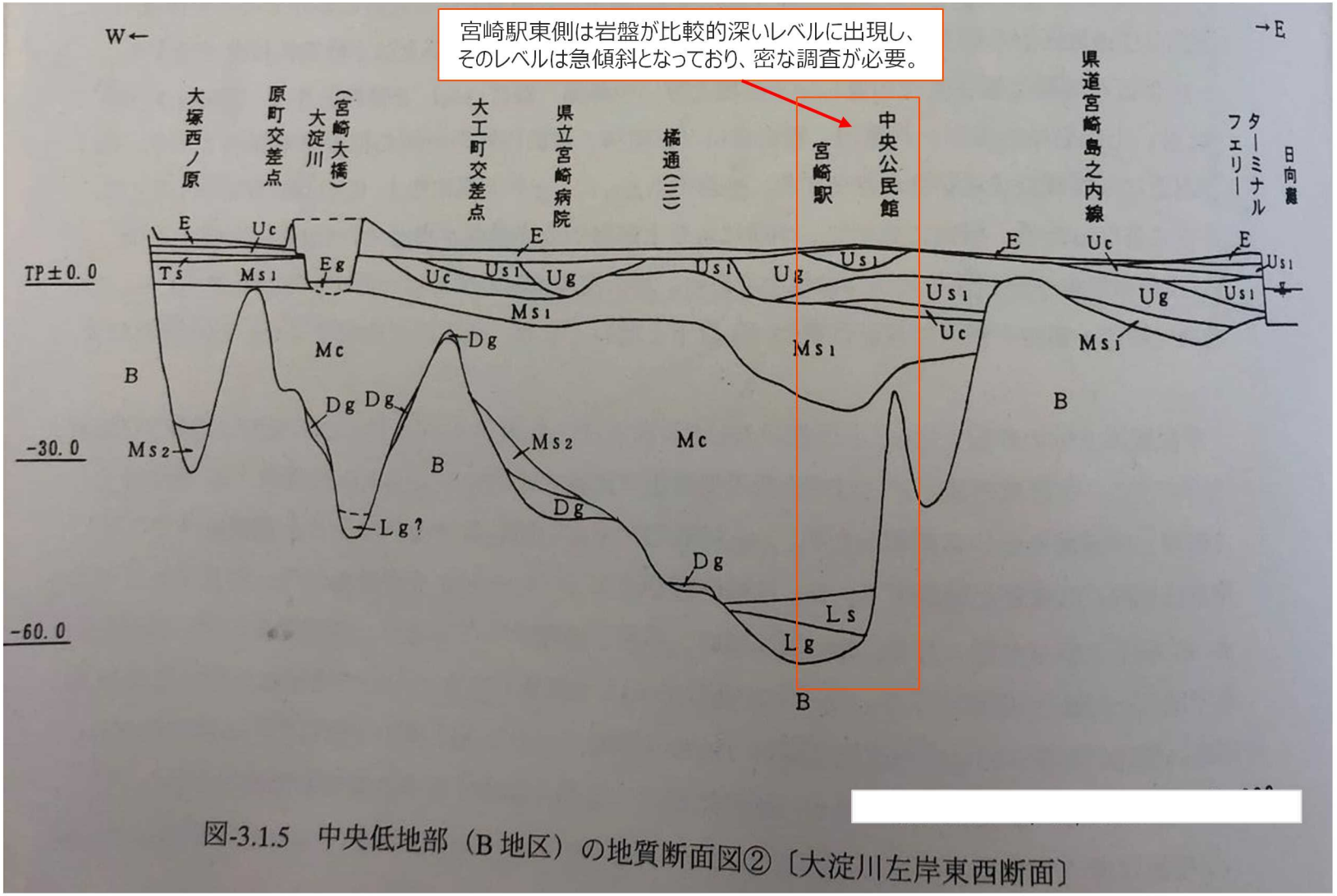


図-3.1.5　中央低地部（B 地区）の地質断面図②〔大淀川左岸東西断面〕

出所：「宮崎市地整図（改訂版）解説編 資料編(1)」（宮崎市：1998）