

発表内容

- 第2回検討会議でご指摘頂いた
赤レンガ案のデメリットに対する回答
 - ①周辺の住宅環境への配慮
 - ②災害時の周辺市街地の被災の影響
 - ③二系統受電について
 - ④住宅展示場の賃借料について

- 建設費について

- 災害リスクの再考

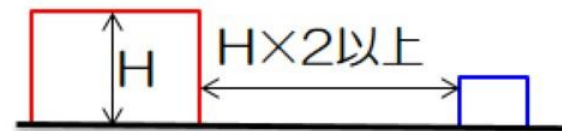
第2回検討会議でご指摘頂いた
赤レンガ案のデメリットに対する回答

①周辺の住宅環境への配慮（日照について）

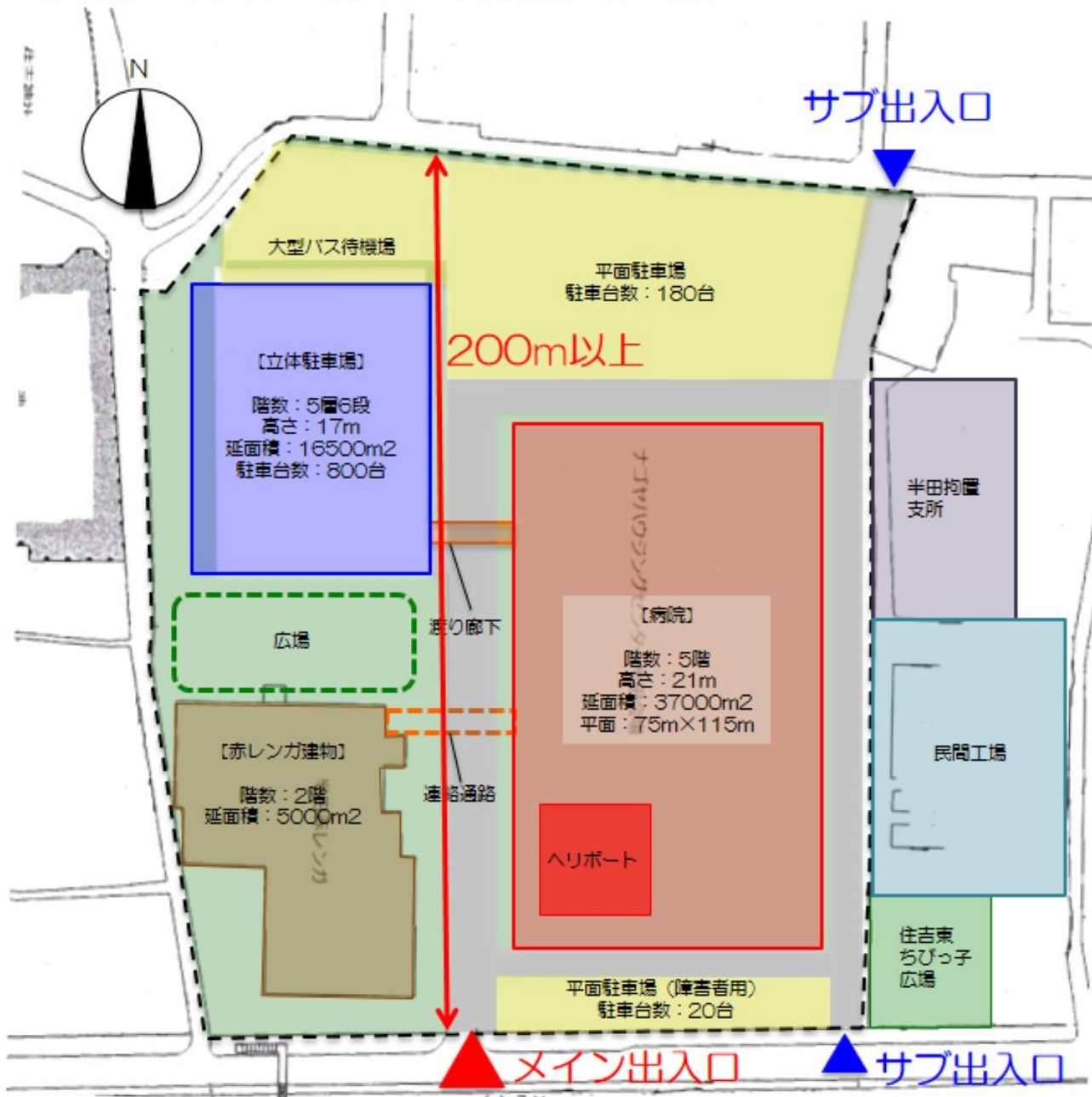


病院、立体駐車場から
周辺の住宅までの距離は
全て各建物高さの2倍
以上確保できている

※一般的に太陽高度が
最も低い冬至でも
十分な日射を確保する
ためには、
前面の南側にある建物の
高さの2倍以上の
スペースがあれば良い



①周辺の住宅環境への配慮（騒音について）



メイン出入口を国道側に設けることで、一般車や救急車の騒音による影響を最小限にしている

（メイン出入口から北側の住宅地までは200m程度）

②災害時の周辺市街地の被災の影響



周辺の住宅から病院まである程度の離隔があり住宅の被災（倒壊、火事）による影響は小さいと考えられる
さらに病院自体を耐火建築物とすることでさらに安全性UP

仮に周辺建物の被災により前面の国道が通行止めになった場合は、現職員駐車場土地へのアクセスも遮断される

③二系統受電について

中部電力への問い合わせ結果

赤レンガ案の敷地では二系統受電はできない
が一つの変電所から予備線を引くことは可能

平時におけるリスク…

ほとんどが送電線のトラブルで予備線があれば問題なし
まれに生じる変電所のトラブルも数時間で復旧可能
非常用発電機で十分対応可能

災害時におけるリスク…

周囲が浸水した場合は漏電の可能性があり、送電停止する
必要あり→浸水予想地域外
大災害時には発電所からの送電そのものが停止する可能性
が高いその場合は二系統受電対応をしても無意味であり、
非常用発電の備えを充実させることが重要
その際もアクセス遮断リスクが少ない方が
燃料供給がスムーズであり有利

④住宅展示場の賃借料について

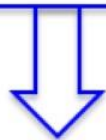
赤レンガ案の場合は、住宅展示場賃借料の
年間5210万円の収入が無くなる？

現職員駐車場が不要となり、土地の賃借が可能となるのでは？
そこに住宅展示場等を誘致すれば、賃借料収入は減らない

※はんだ山車まつりの代替開催場所が必要
(駐車場案でも同じ)

まとめ

- ①周辺の住宅環境への配慮
⇒配置計画によって十分対応可能
- ②災害時の周辺市街地の被災の影響
⇒影響は小さい
- ③二系統受電について
⇒周辺道路の浸水が無いため、
災害時の電力確保の面ではメリットもある
- ④住宅展示場の賃借料について
⇒職員駐車場を賃借すれば、収入は減らない



4項目ともデメリットとまでは言えない

建設費について

あり方検討委員会答申より

平成28年4月26日

半田市長 榊原 純夫 殿

半田市立半田病院あり方検討委員会
会長 石黒 直樹

半田市立半田病院新病院構想について（答申）

半田市立半田病院の新病院建設構想の具体化に向け、今後の半田病院のあり方について、当委員会において慎重に検討した結果を半田市立半田病院新病院構想としてとりまとめ、別冊のとおり答申します。

なお、新病院の建設にあたりましては、下記の事項に十分配慮され、半田病院の理念である地域の皆さんに信頼される病院の実現を目指して努力されるように要望します。

記

- 1 市民アンケートの結果からも、今後も知多半島医療圏の中核医療施設として高度急性期医療を提供することが望まれており、引き続きその役割を担うものであるが、市立病院として市民とともにある病院であることにも留意されたい。
- 2 老朽化した現病院施設への多額の投資を避け、新病院建設後も安定して医療の提供が継続できるよう、建設スケジュールを最優先として候補地を選定したものであるため、建設費用の抑制に努めるとともに早期の建設を図りたい。
- 3 建設候補地の周辺道路は災害の規模によっては浸水、液状化が見込まれる地域とされているため、浸水を前提としたアクセスの確保、建物自体は元より周辺道路について愛知県との協力を得て半田市としても液状化対策に取り組むこと。
- 4 超高齢社会のなかで今後もさらに高齢者人口が増加していくことから、自家用車での来院が困難となることも見込まれるため、バス等公共交通の更なる利便性の向上を図りたい。



建設費の抑制



災害リスクの軽減

赤レンガ案の概要

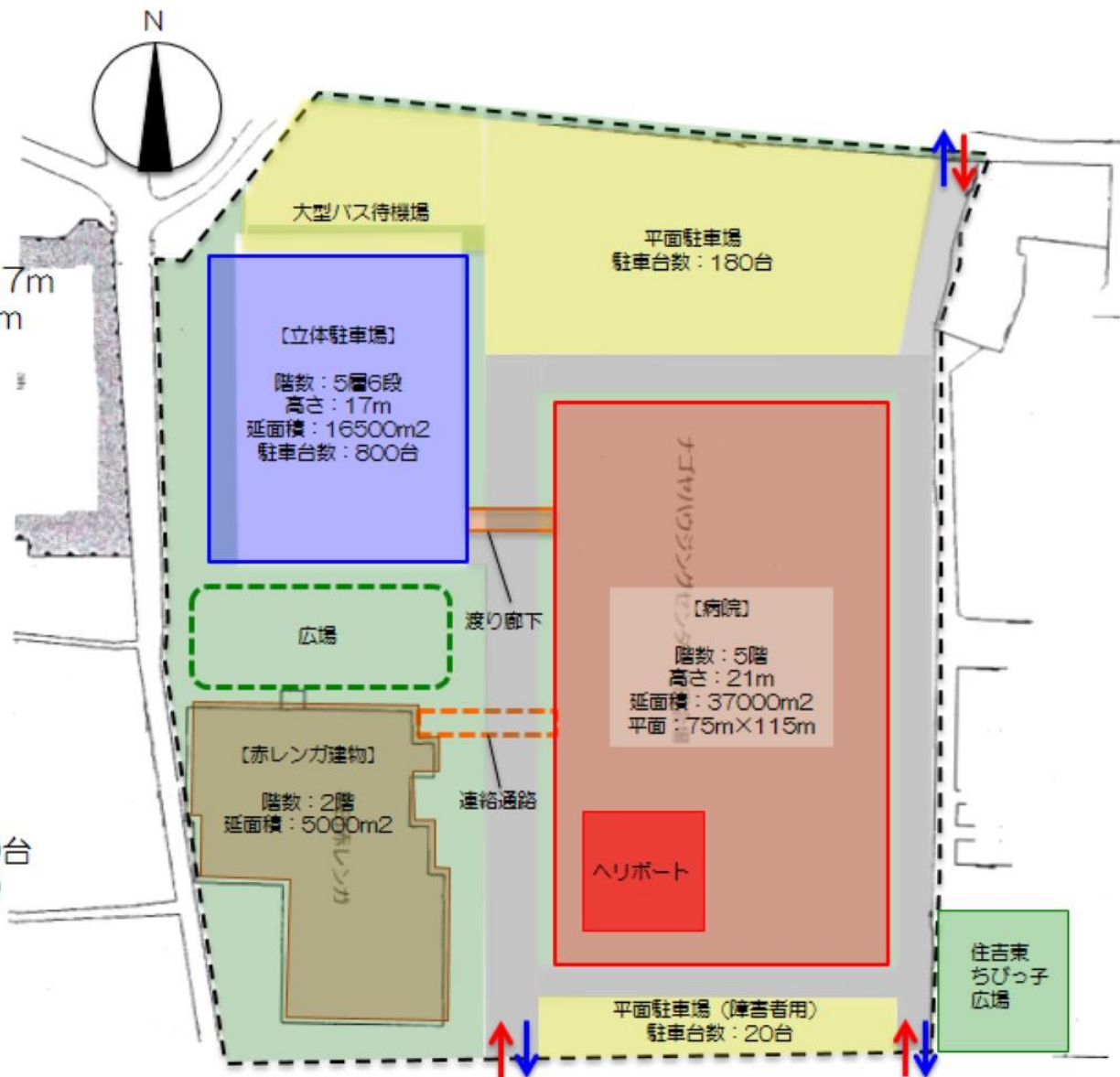
建物概要：病院 5階建 高さ21m
 立体駐車場 5階建 高さ17m
 赤レンガ建物 2階建 21m

敷地面積：33000m²

建築面積：病院 8625m²
 立体駐車場 3300m²
 赤レンガ建物 2800m²
 合計14725m²

延べ面積：病院 37000m²
 立体駐車場 16500m²
 赤レンガ建物 5000m²
 合計 58500m²

駐車台数：立体 800台 平面 200台
 (大型バス待機場は含まず)



職員駐車場案の概要



敷地内の液状化対策、
地盤のかさ上げが必要

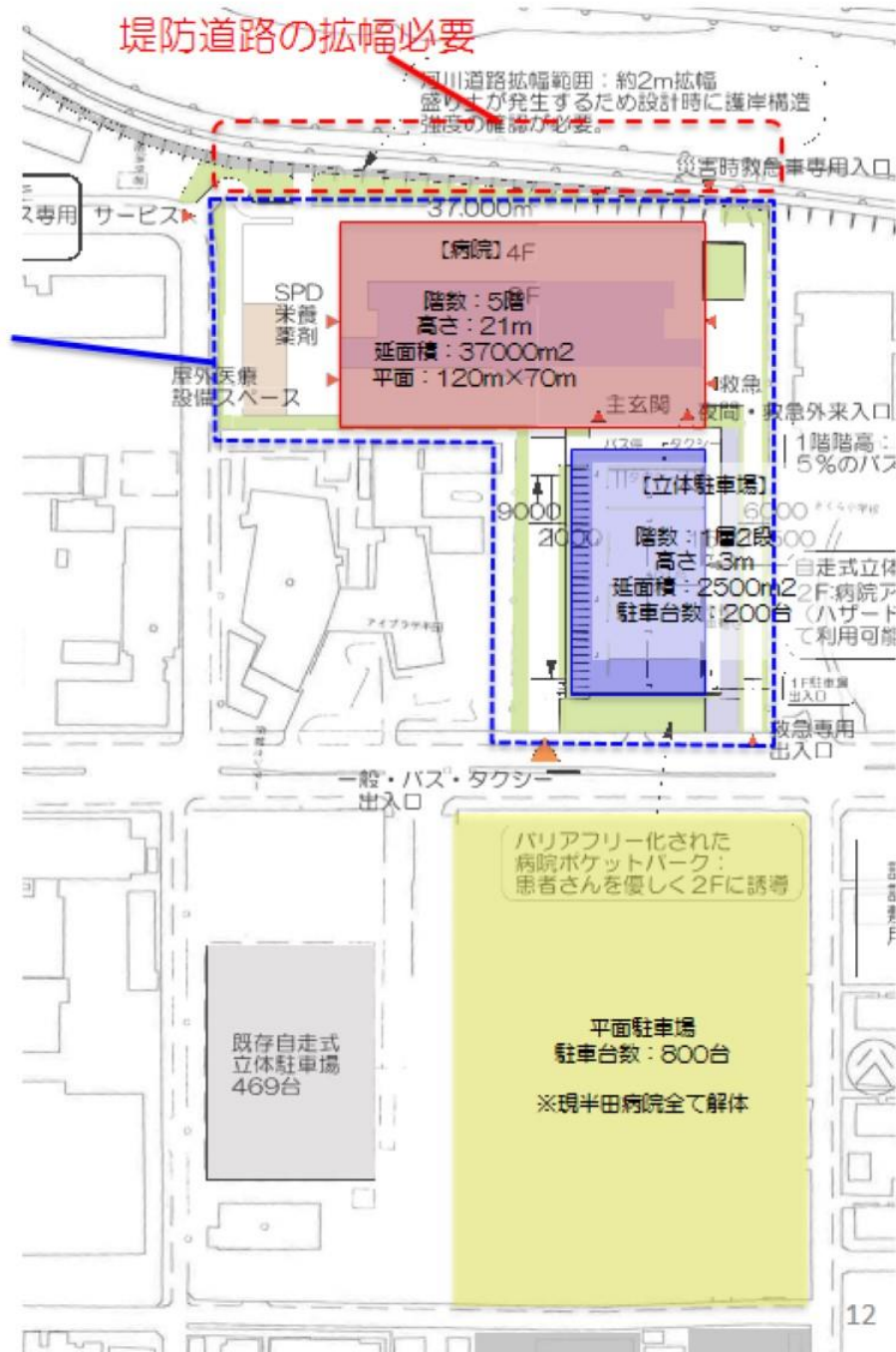
建物概要：病院 5階建 高さ21m
立体駐車場 2階建 高さ3m

敷地面積：41000m²
(北側22000m²+南側19000m²)

建築面積：病院 8400m²
立体駐車場 2500m²
合計10900m²

延べ面積：病院 37000m²
立体駐車場 2500m²
合計 39500m²

駐車台数：立体 200台 平面 800台



職員駐車場案の概要 (回復期病院を建てる場合)

※耐震補強が完了している高層部分
(約12000m²)を残すと仮定



敷地内の液状化対策、
地盤のかさ上げが必要

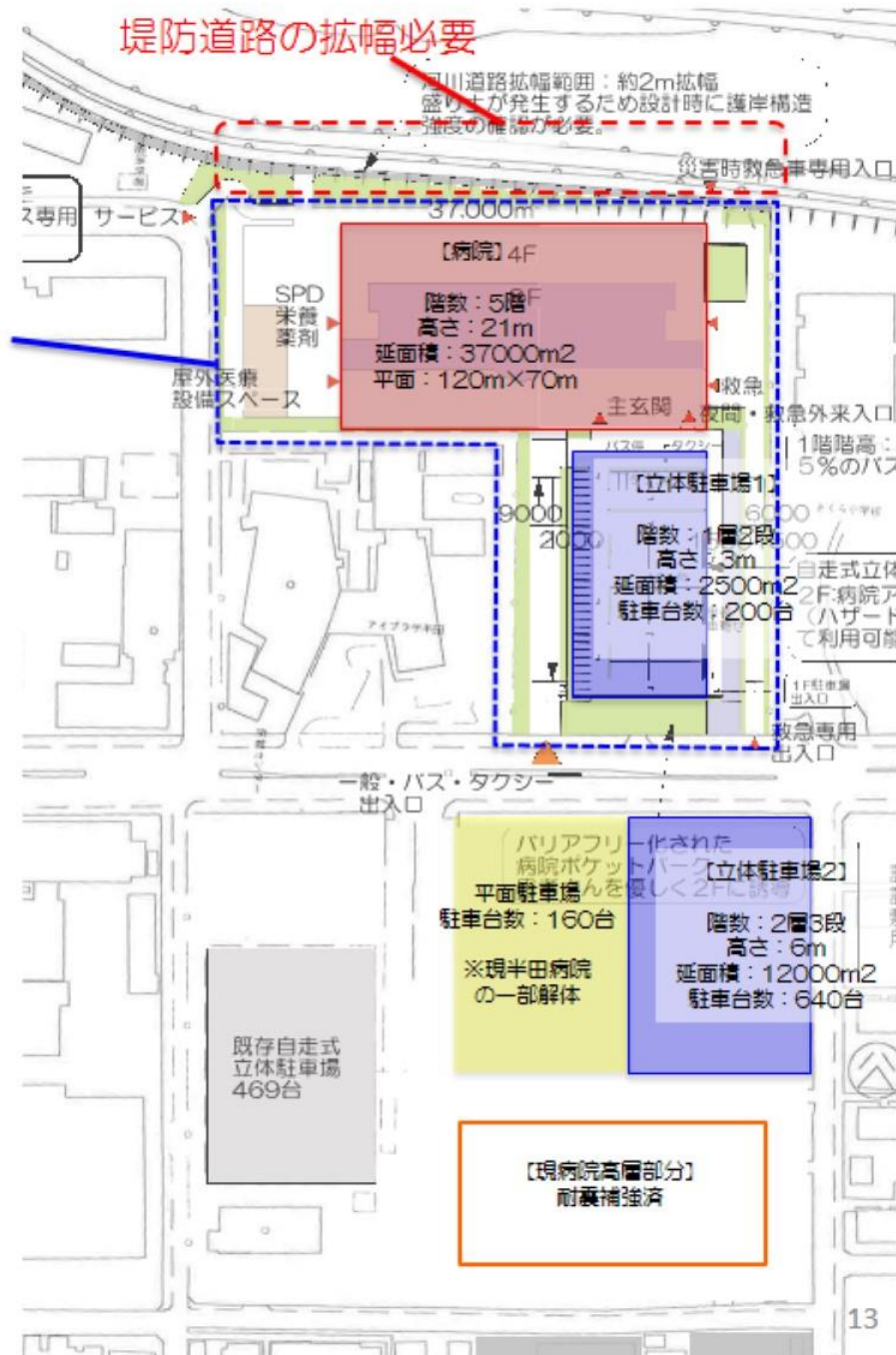
建物概要：病院 5階建 高さ21m
立体駐車場1 2階建 高さ3m
立体駐車場2 3階建 高さ6m

敷地面積：31500m²
(北側22000m²+南側9500m²)

建築面積：病院 8400m²
立体駐車場1 2500m²
立体駐車場2 4000m²
合計14900m²

延べ面積：病院 37000m²
立体駐車場1 2500m²
立体駐車場2 12000m²
合計 51500m²

駐車台数：立体 840台 平面 160台



建設費の試算方法

あり方検討委員会答申に記載の単価を使用

5. 新病院事業計画

(1) 事業費及び経営収支の前提条件

ア 病床規模

ほぼ既存病院の収益費用のまま、建て替えを行った場合の標準事業費に対する収支状況をシミュレーションするため、建築費に対しては400床規模として設定する（新病院の概算病床規模を、400床として設定）。

イ 本事業に要する事業費

本事業に要する事業費は、合計で約240億円。

新病院工事（病院本体、駐車場工事）、既存病院解体工事、医療機器等整備（医療機器・什器備品、情報システム）、コンサル費・事務費を見込んだ。

事業費の内訳は以下のとおり。

項目	税込額（円）	算定式・備考
新病院工事費	17,594,000,000	
病院本体	16,920,000,000	$\text{整備面積} \times \text{建築単価}$ $= 36,000 \text{ m}^2 \times 470,000 \text{ 円}$
うち建築費	10,152,000,000	$\text{病院本体} \times \text{構成比}$ $= 16,920,000,000 \text{ 円} \times 60\%$
うち設備費	6,768,000,000	$\text{病院本体} \times \text{構成比}$ $= 16,920,000,000 \text{ 円} \times 40\%$
駐車場工事	600,000,000	$\text{整備面積} \times \text{単価（円）} ; \text{立体駐車場}$ $= 7,500 \text{ m}^2 \times 80,000 \text{ 円}$
土地造成費	74,000,000	
解体工事費	1,134,090,000	$\text{解体面積} \times \text{m}^2 \text{単価}$ $= 37,803 \text{ m}^2 \times 30,000 \text{ 円}$
医療機器等整備費	5,200,000,000	
(1) 医療機器・什器備品	3,600,000,000	$\text{病床数} \times \text{1床あたり整備費}$ $= 400 \text{ 床} \times 9,000,000 \text{ 円}$
(2) 医療情報システム	1,600,000,000	$\text{病床数} \times \text{1床あたり整備費}$ $= 400 \text{ 床} \times 4,000,000 \text{ 円}$
コンサル費・事務費	120,000,000	
合計	24,048,090,000	

ア 津波・液状化対策

半田市が公開しているハザードマップは、平成26年5月に愛知県が公表した「愛知県東海地震・東南海地震・南海地震等被害予測調査結果」に基づいています。

(ア) 調査対象とした地震・津波

ここでは地震のモデルとして以下の二つが想定されています。このうち、愛知県として効果的な防災・減災対策の実施につなげていくために想定されているのが「過去地震最大モデル」です。

過去地震最大モデル

- 南海トラフで繰り返し発生している地震・津波のうち、発生したことが明らかで規模の大きいもの（守永、安政東海、昭和東南海、昭和南海の5地震）を重ね合わせたモデル
- 本県の地震・津波対策を進めるうえで軸となる想定として位置づけられるもの。「理論上最大想定モデルの対策にも資するものである。

理論上最大想定モデル

- 南海トラフで発生する恐れのある地震・津波のうち、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震・津波を想定
- 千年に一度あるいはそれよりもっと発生頻度が低いものである。本県の地震・津波対策を検討する上で、主として「命を守る」という観点で補足的に参照するもの。

（出典：愛知県防災計画 第2節 地震・津波被害の予測及び被災効果よりアイテック編集）

(イ) 津波に伴う敷地への影響

候補地1について、半田市のハザードマップによれば、「過去地震最大モデル」「理論上最大想定モデル」の両方において、津波による浸水の影響はないとされています。

※新病院開院までは現病院敷地・建屋での医療提供が前提であり、本資料内「候補地1」についての記述は、現病院敷地・建屋についての記述でもある。

(ウ) 津波に伴う周辺道路への影響

候補地1へのアプローチについては、西側道路からのアプローチは可能であると考えられます。しかし、阿久比川にかかる東雲橋については、耐震上の心配があります。愛知県の第2次あいち地震対策アクションプラン（平成19年度～平成26年度）において、緊急輸送道路等の橋梁の耐震補強が実施されており、このアクションプランにおいて東雲橋は落橋の危険性が低いことが確認されました。

続く第3次あいち地震対策アクションプラン（平成27年度～平成32年度）では沈下に対する段差対策（40橋）を行う予定で、東雲橋もこの対象になっています。

従って、隣接する橋脚に対する対策は平成32年度までには達成されると考えられます。仮に、市役所前交差点が冠水しても、中部電力半田電力所北側もしくは阿久比側堤防上の道を迂回路にした緊急時の迂回アクセスは可能と考えられます。

(エ) 液状化に対する敷地の対策

候補地1及び候補地2については液状化の危険性が大きくされています。

敷地に固着した液状化については、建物自身は地質調査結果による適切な杭施工を行えば、液状化の問題はほとんど受けないと考えられます。

敷地全体については、地盤改良工事（地質密度の増大、固結化など）により液状化を防ぐ工法がありますが、工法により1万～10万円/㎡のコストの差があります。

液状化対策費：中間の5万円/㎡と仮定

(オ) 液状化に対する周辺道路の対策

液状化に対しての周辺道路の対策については、愛知県も半田市も現在のところ抜本的な対策が取られておりません。

建設費 赤レンガ案

病院本体（建築費のみ）
 $37000\text{m}^2 \times 47\text{万円} \times 0.6$
= 104億円

立体駐車場
 $800\text{台} \times 25\text{m}^2 \times 8\text{万円}$
= 16億円

現病院解体費
0円

液状化対策費（敷地内）
0円

合計120億円



建設費 職員駐車場案

敷地内の液状化対策、
地盤のかさ上げが必要

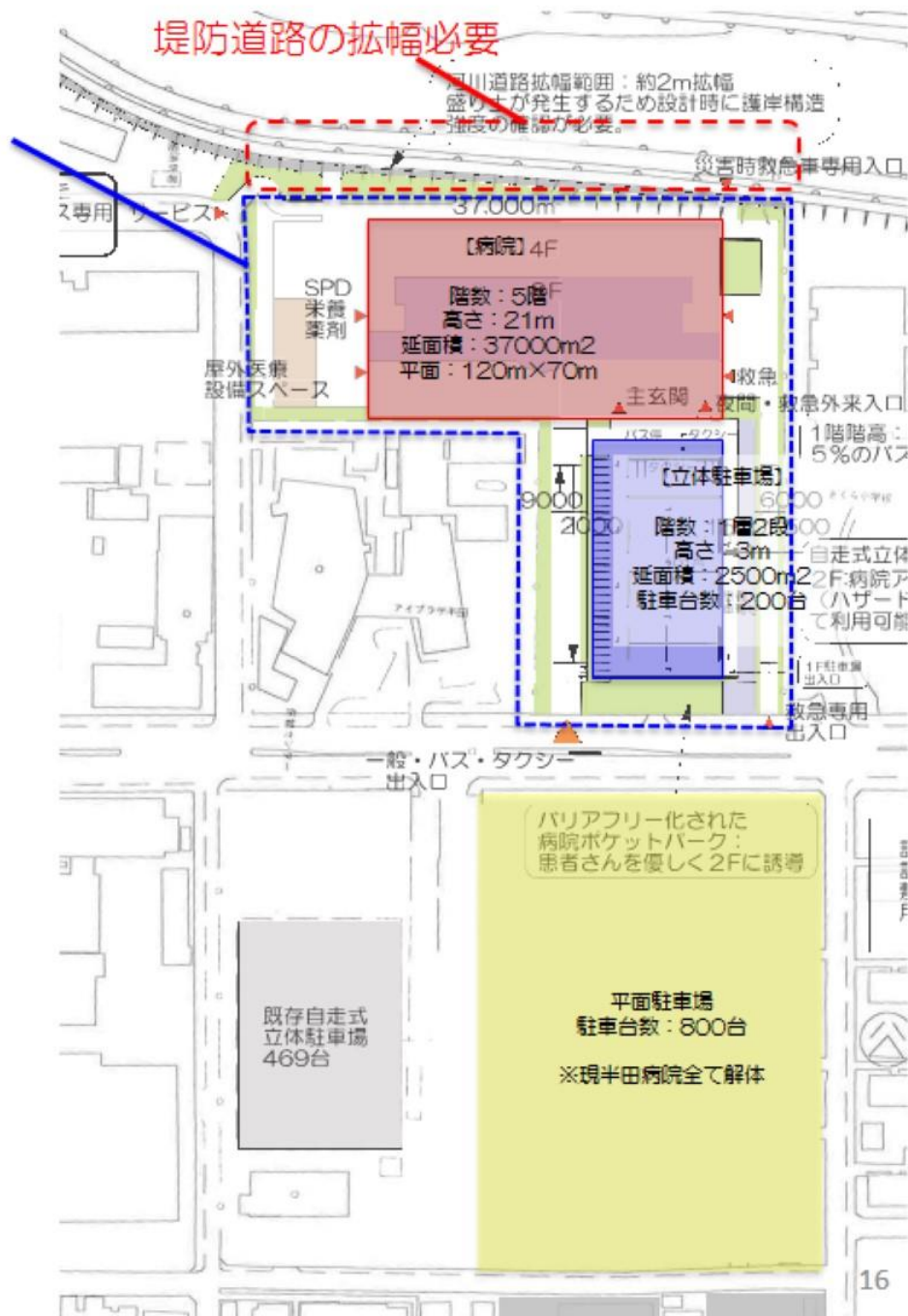
病院本体（建築費のみ）
 $37000\text{m}^2 \times 47\text{万円} \times 0.6$
=104億円

立体駐車場
 $200\text{台} \times 25\text{m}^2 \times 8\text{万円}$
=4億円

現病院解体費
 $37803\text{m}^2 \times 3\text{万円}$
=11億円

液状化対策費（敷地内）
 $22000\text{m}^2 \times 5\text{万円}$
=11億円
※北側敷地のみ

合計130億円
（堤防道路拡幅、地盤かさ上げ
費用は含まず）



建設費 職員駐車場案 (回復期病院を建てる場合)

敷地内の液状化対策、
地盤のかさ上げ必要

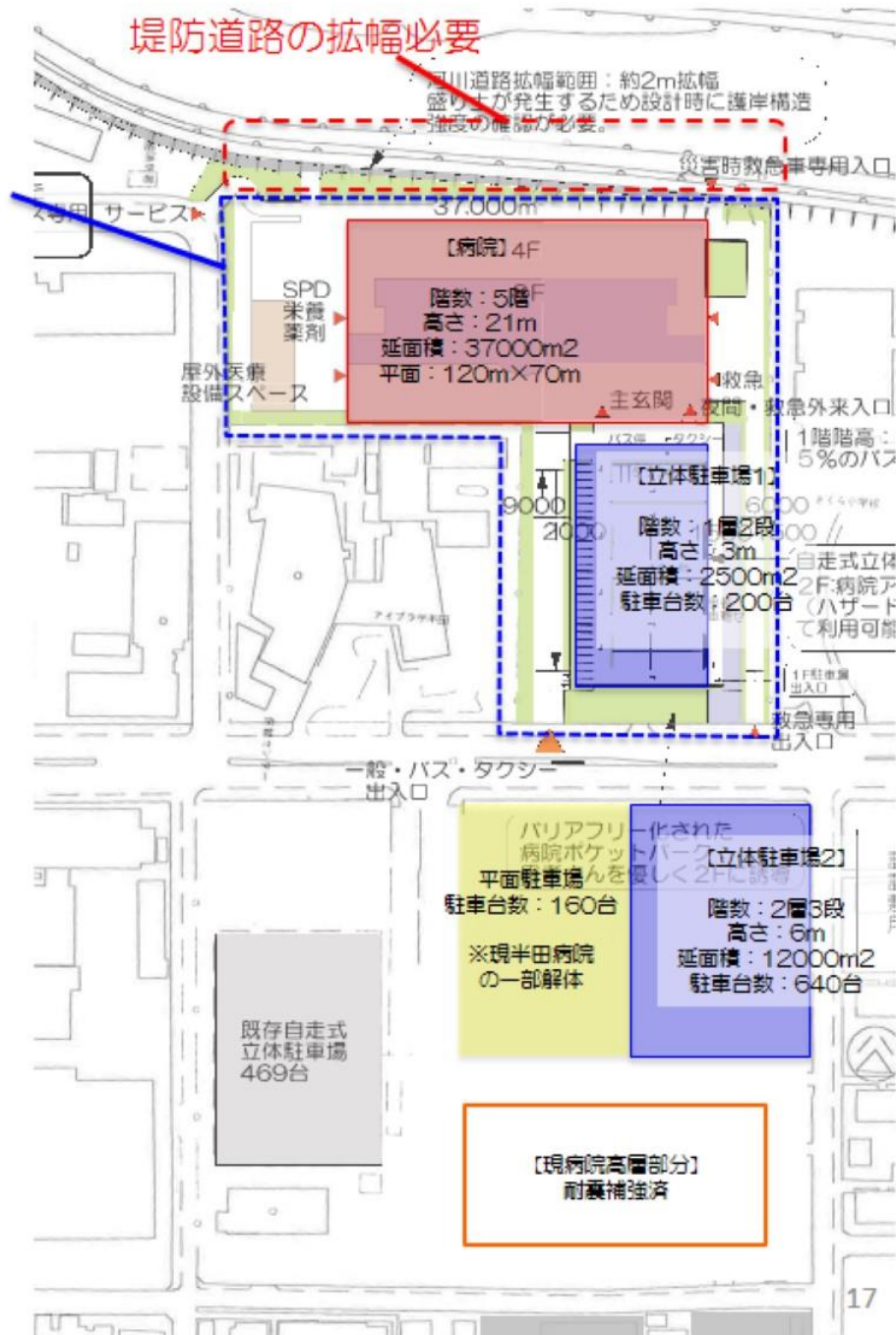
病院本体 (建築費のみ)
 $37000\text{m}^2 \times 47\text{万円} \times 0.6$
 =104億円

立体駐車場
 $840\text{台} \times 25\text{m}^2 \times 8\text{万円}$
 =17億円

現病院解体費
 $(37803\text{m}^2 - 12000\text{m}^2) \times 3\text{万円}$
 =8億円

液状化対策費 (敷地内)
 $22000\text{m}^2 \times 5\text{万円}$
 =11億円
 ※北側敷地のみ

合計140億円
 (堤防道路拡幅、地盤かさ上げ
 費用は含まず)



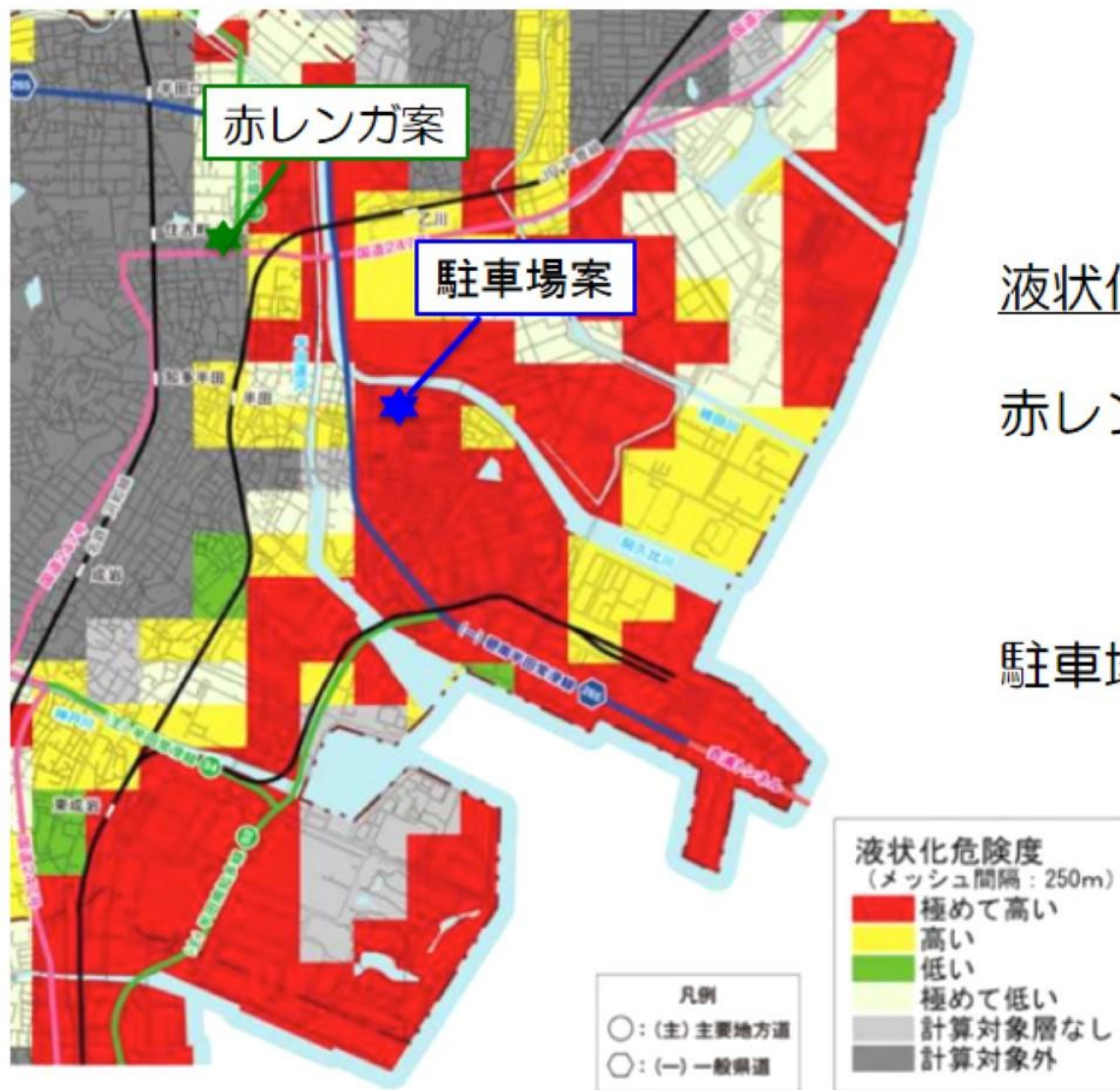
建設費まとめ

項目	赤レンガ案	職員駐車場案	職員駐車場案 (回復期病院建設)
病院本体	104億円	104億円	104億円
立体駐車場	16億円	4億円	17億円
現病院解体費	0円	11億円	8億円
液状化対策費（敷地内）	0円	11億円	11億円
合計	120億円	130億円	140億円
その他にかかる費用	病院負担	—	地盤かさ上げ費用 堤防道路拡張費用
	病院以外が負担	信号設置 渋滞緩和対策費	信号設置 道路液状化対策費

赤レンガ案は職員駐車場案に対して
建設費を10億円程度少なくすることができる

災害リスクの再考

災害リスクの再考（液状化）



液状化危険度

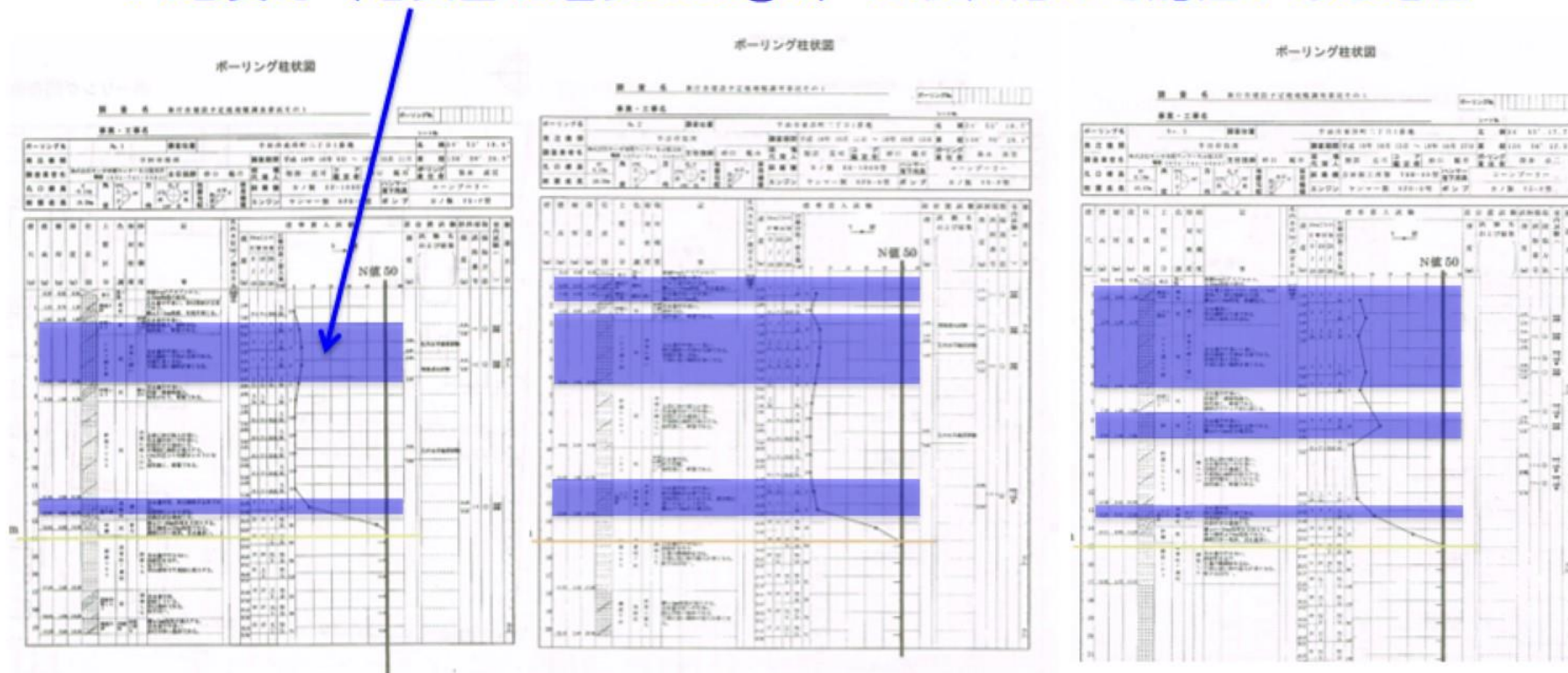
赤レンガ案…極めて低い
又は
計算対象外

駐車場案…極めて高い

災害リスクの再考（液状化）

半田新庁舎の地盤調査結果

大地震時（地表面加速度350gal）に液状化の可能性がある地層

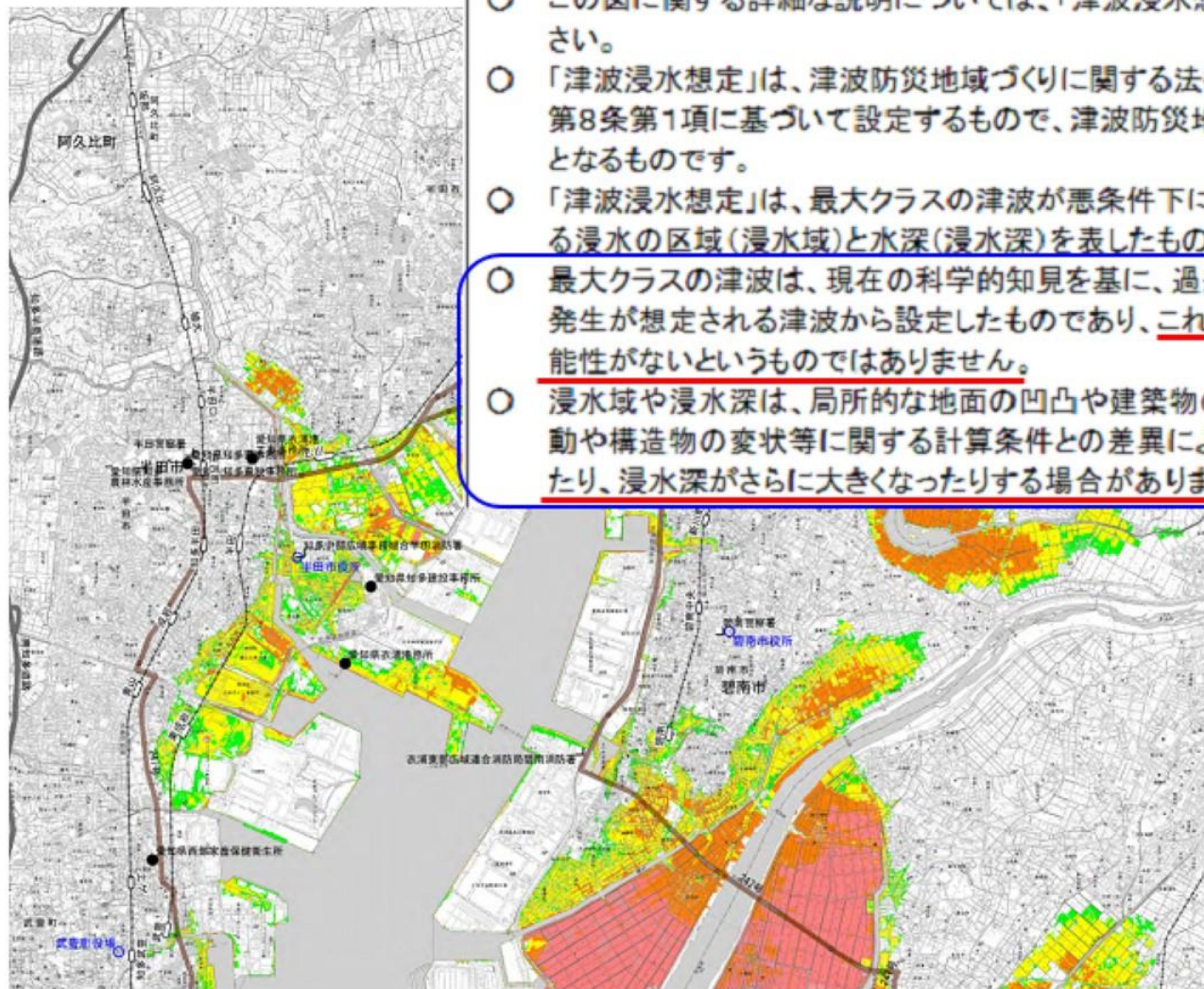


職員駐車場近傍の新庁舎のボーリング結果からも
液状化の危険度は非常に高く
液状化が生じる地層が表層に多くあるため
地表面での地盤沈下や噴砂が想定される

災害リスクの再考（津波）

愛知県津波浸水想定

この図例に含まれる市区町村 半日市、碧南市、刈谷市、安城市



愛知県作成のハザードマップ

【留意事項】

- この図に関する詳細な説明については、「津波浸水想定について(解説)」をご参照ください。
- 「津波浸水想定」は、津波防災地域づくりに関する法律(平成23年度法律第123号)第8条第1項に基づいて設定するもので、津波防災地域づくりを実施するための基礎となるものです。
- 「津波浸水想定」は、最大クラスの津波が悪条件下において発生した場合に想定される浸水の区域(浸水域)と水深(浸水深)を表したものです。
- 最大クラスの津波は、現在の科学的知見を基に、過去に実際に発生した津波や今後発生が想定される津波から設定したものであり、これよりも大きな津波が発生する可能性がないというものではありません。
- 浸水域や浸水深は、局所的な地面の凹凸や建築物の影響のほか、地震による地盤変動や構造物の変状等に関する計算条件との差異により、浸水域外でも浸水が発生したり、浸水深がさらに大きくなったりする場合があります。

- たり、浸水深がさらに大きくなったりする場合があります。
- 「津波浸水想定」の浸水域や浸水深は、避難を中心とした津波防災対策を進めるためのものであり、津波による災害や被害の発生範囲を決定するものではないことに注意下さい。
- 浸水域や浸水深は、津波の第一波ではなく、第二波以降に最大となる場所もあります。
- 「津波浸水想定」では、津波による河川内や湖沼内の水位変化を表示していませんが、津波の上等により、実際には水位が変化することがあります。
- この図面は、地盤面を基準にどれだけ浸水しているかを表示しており、地下室や地下鉄などの地下空間、管渠への津波の流入を考慮していません。このため、地下への出入口をはじめ、地下につながっているどの階段、エレベーター、換気口などが、浸水深より低い位置にある場合、これらを通じて津波が地下空間へ流入する恐れがあります。

【用語の説明】

- 浸水想定について(図-1参照)
- 浸水域 海岸線から陸地に津波が襲上することが想定される区域。
- 浸水深 陸上の各地点で水面が最も高い位置にきたときの地面から水面までの高さ。

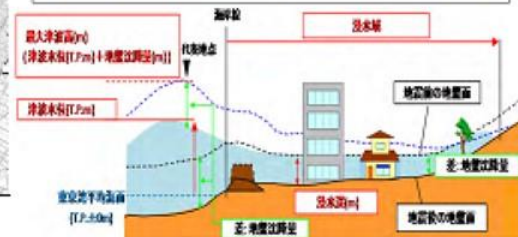


図 1 各地点での概式図

ハザードマップはあくまで想定内の災害予測、もし想定外が起きたら……

最後に……

「想定内」の災害への対策は当然

重要なのは「想定外」に対する配慮

「想定外」を無視して、
「想定内」を何とかクリアすることを
本当の防災・減災と呼べるのでしょうか？

「想定外」を「想像」し、
可能な限り安全な病院が建設されることを望みます