

## 県庁舎の整備方法について

1	現庁舎の耐震改修 .....	1
	(1) 想定される耐震改修の方法	
	(2) 耐震改修の問題点	
2	現在地での建替え .....	17
	(1) 検討の経緯	
	(2) 仮庁舎費用の検討	
	(3) 出島復元整備事業の進捗	
3	魚市跡地での建設 .....	22
	(1) 魚市跡地周辺の動き	
	(2) 魚市跡地の地盤等の状況	
	(3) 魚市跡地の液状化対策の検討	

## 1 現庁舎の耐震改修

平成16年度及び平成19年度に実施した耐震診断の結果、県庁舎及び警察本部庁舎ともに、震度6強の地震に対して倒壊等の危険性が高いことが判明しました。

県庁舎と警察本部庁舎の耐震性の確保と災害時の防災拠点施設としての機能整備は喫緊の課題であることから、耐震改修を行うことにより対応する可能性を検討しました。

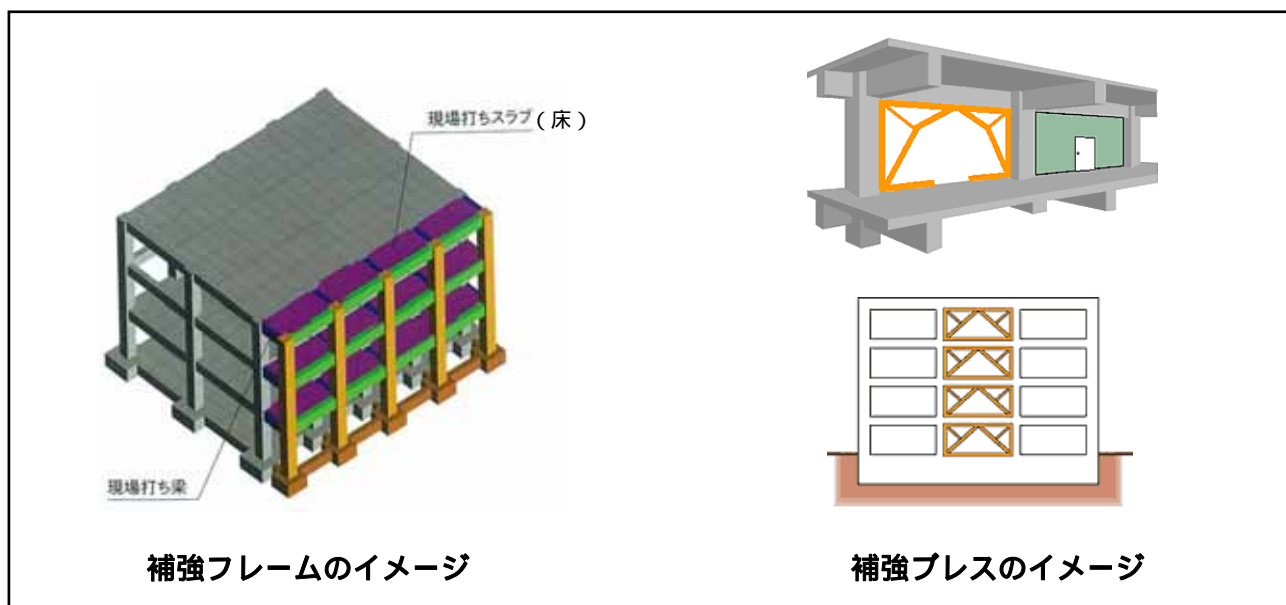
### (1) 想定される耐震改修の方法

#### 耐震改修とは

耐震改修とは、耐震診断の結果、対象建築物が有する耐震性が目標水準より下回っていることが判明した場合、目標の耐震性能を実現するために行う耐震補強のための改修工事です。

補強方法としては、建物の外部に補強フレーム（新たな柱・梁等）を取り付ける方法や、建物内部の柱と梁で囲まれた空間に補強ブレス（鉄骨の筋かい等）を取り付ける方法などがあります。

#### 耐震補強工事のイメージ図



## 耐震改修の目標設定

工事内容を想定するためには、どの程度の耐震性を目指すかを設定することが必要です。

災害時の防災拠点となるべき県庁舎及び警察本部庁舎は、地震発生直後から防災拠点としての機能が損なわれることなく、災害対策業務が継続できるような高い水準の耐震性能を確保する必要があり、本来、国の「官庁施設の総合耐震計画基準」(4～5頁を参照)で定めている大地震動に対する耐震安全性の目標の「Ⅱ類」を満たすべきところです。

しかし、県庁舎については現状の耐震性能が非常に低いために<sup>(注)</sup>、「Ⅰ類」を目標として耐震改修を行うと、屋内の補強ブレスの数が多くなり、執務室や機械室等の中央をブレスが横切ることにより、

- 1) Ⅱ類であれば100㎡程度の面積の執務室が確保できるが、Ⅰ類を目標とすると、30㎡程度の執務室が多くできてしまう。
- 2) 補強ブレスを避けた小さな出入り口しか設置することができず、倉庫や書庫にしか使用できないスペースができてしまう。

など、著しく使い勝手の悪い庁舎になってしまいます。このため、現庁舎を継続して使用できる執務室を確保することを前提として耐震改修を行う場合は、その下位の目標の「Ⅲ類」までしか満たすことができない状況です(耐震安全性の基準は、5頁を参照)。

ここでは、本館の1階から5階及び第1別館を「Ⅲ類」として耐震補強工事を行うことを想定して検討しました。なお、耐震改修が困難とされた本館6階及び時計塔については解体撤去することを想定しました。

警察本部庁舎については、4棟の建物から構成されており、耐震診断の結果が、それぞれ異なるものであったため、庁舎の構造等を考慮し、耐震改修が困難とされた旧館東側を解体のうえ現在地に新築し、旧館西側については、屋上に通信用鉄塔を設置しているため、大地震後、構造体に修繕を必要とする損傷を生じないように「Ⅲ類」での改修、新館については、現庁舎を継続して使用できることを前提として、大幅な執務室の減少を抑制するため「Ⅲ類」での改修を想定し検討しました。

仕上げ材や建築設備（5頁を参照）については、本来は「A類」「甲類」での改修を行うべきところですが、今回は県庁舎・警察本部庁舎共に、「官庁施設の総合耐震計画基準」への対応状況の詳細な調査や検討を行っていないため、現在の庁舎と同程度の機能・仕様での改修を想定しました。

### 耐震改修の目標設定

改修箇所		耐震改修の目標	備考
県庁舎	本館1～5階	類	類による改修は事務所としての使用が困難となるため、類で改修
	第1別館	類	
	本館6階	（解体）	耐震改修困難なため解体
警察本部	旧館西側	類	屋上に通信用鉄塔を設置しているため、事務所として使用困難な部分が生じる恐れもあるが、やむを得ず類で改修
	新館、大浦・松ヶ枝別館 矢上交番	類	類による改修は事務所としての使用が困難となるため、類で改修
	旧館東側	（解体・新築）	耐震改修困難なため解体し新築

（注）現庁舎の耐震性能（I s 値）

I s 値は最低でも0.6以上必要であり、0.3未満の場合、震度6強の地震で倒壊又は崩壊する危険性が高い（第1回長崎県県庁舎整備懇話会資料より再掲）

区分	部位	I s 値	判定結果 （耐震補強）
県庁舎	本館1～5階	0.273	必要
	本館6階	0.06	困難
	第1別館	0.270	必要
	時計塔	-	困難
警察本部	旧館東側	0.16	困難
	旧館東側別館	0.54	必要
	旧館西側	0.36	必要
	新館	0.46	必要

## 官庁施設の総合耐震計画基準

国土交通省は、平成8年10月、「官庁施設の総合耐震計画基準」及び「官庁施設の総合耐震診断・改修基準」を地震防災機能確保のための技術基準として制定しました。（「官庁施設の総合耐震計画基準」はその後改訂が行われ、最終改訂は平成19年12月18日）

この基準は、阪神・淡路大震災による官公庁施設被害の分析から、建築物の構造体以外にも通信施設や電源設備、水、電気等のライフラインの確保の重要性が確認され、この教訓をふまえて制定されたものです。

「官庁施設の総合耐震計画基準」は、官庁施設として必要な耐震性能の確保を図ることを目的として、官庁施設の地震による被害及びそれに伴う火災などの二次災害に対する安全性に関する基本的事項及び施設の維持管理について定めたものです。

官庁施設の耐震安全性の目標については、次のように規定されています。

官庁施設の有する機能、官庁施設が被害を受けた場合の社会的影響等を考慮し、施設を分類し、構造体、建築非構造部材、建築設備等について、大地震動に対して官庁施設が持つべき耐震安全性の目標を定め、その確保を図ること。

特に、災害対策の指揮及び情報伝達、救護、消火活動等の災害応急対策に必要な官庁施設については、他の官庁施設に比べ、大地震動に対しても耐震性能に余裕を持たせることを目標とする。

大地震動に対する耐震安全性の目標は、構造体、建築非構造部材（仕上げ）、建築設備ごとに別表のように目標が定められています。

このうち、災害応急対策において特に重要な官庁施設については、**構造体は Ⅱ類、建築非構造部材は A類、建築設備は甲類が目標**となります。

耐震改修後の官庁施設の耐震安全性の目標についても、原則として同様の性能となります。

〔大地震動に対する耐震安全性の目標〕

部 位	分類	耐震安全性の目標
構 造 体  〔柱・梁・基礎等〕	類	・大地震動後、構造体の補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られる
		・必要保有水平耐力の割り増し 1.5
	類	・大地震動後、構造体の大きな補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて機能確保が図られる
		・必要保有水平耐力の割り増し 1.25
	類	・大地震動により構造体の部分的な損傷は生じるが、建築物全体の耐力の低下は著しくないことを目標とし、人命の安全確保が図られる
		・建築基準法に規定する必要保有水平耐力（割増しなし 1.0）
建築非構造部材 （仕上げ材）  〔外壁仕上げ、建具、間仕切り、天井、屋根材等〕	A類	・大地震動後、災害応急活動等を円滑に行ううえ、又は危険物の管理のうえで支障となる建築非構造部材の損傷、移動等が発生しないことを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られる（外部及び活動拠点室、活動通路等）
	B類	・大地震動により建築非構造部材の損傷、移動等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ることを目標とする
	共通	・建築設備の機能保持を阻害しないよう配慮する
建 築 設 備  〔電力供給、照明、通信連絡、給排水、衛生、空調、エレベーター設備等〕	甲類	・大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られているとともに、大きな補修をすることなく、必要な設備機能を相当期間継続できることを目標とする
		・求められる機能についての信頼性の向上を図る ・不測の事態により、必要な設備機能を発揮できない場合を想定し、代替手段に配慮する
	乙類	・大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られていることを目標とする
	共通	・大地震動後においても機能する必要がある設備機器、配管等は、他からの波及被害を受け難いよう、配慮する ・ライフラインの途絶に備えた対策を検討する

## 耐震改修工事の内容

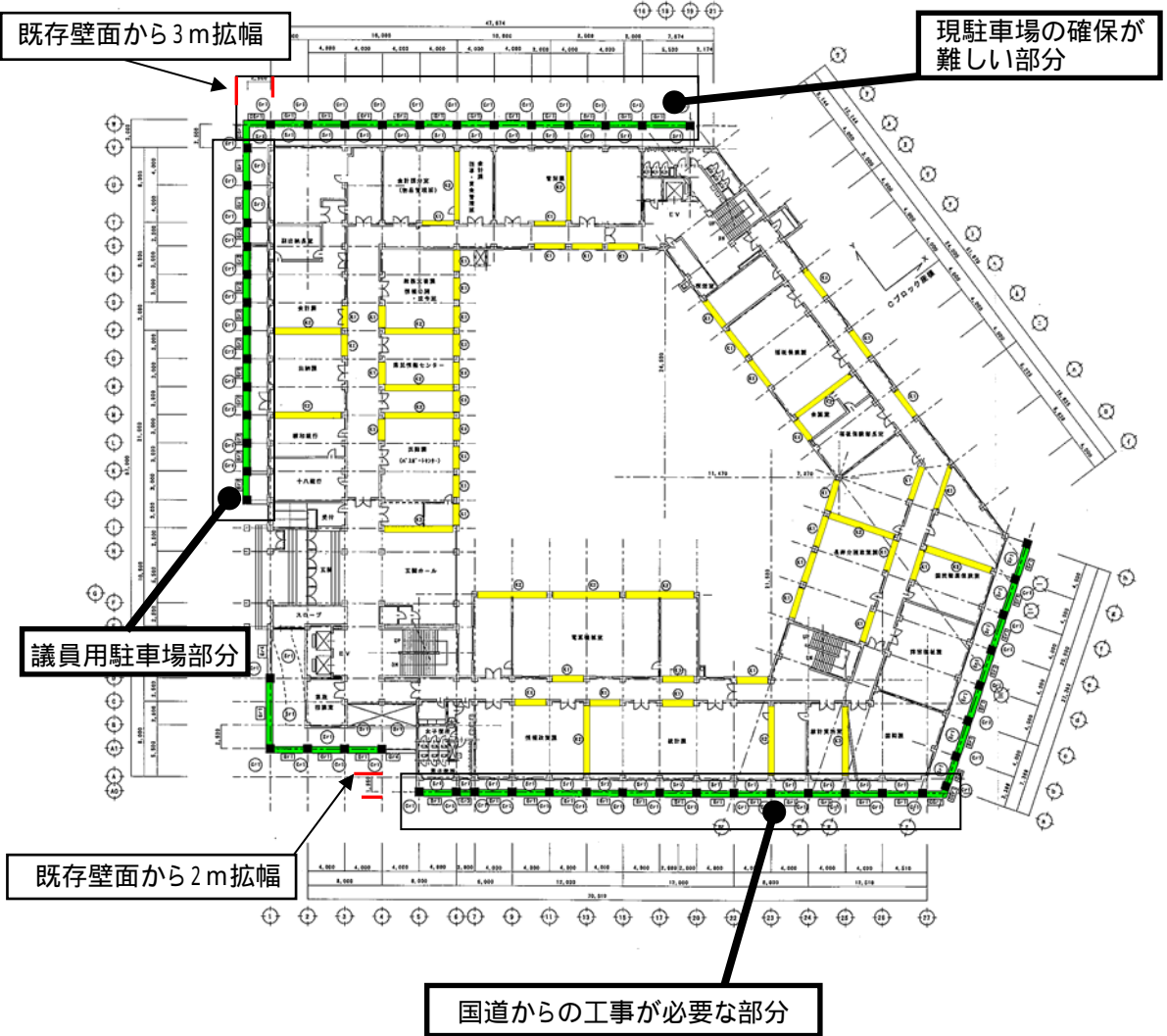
上記の目標を達成するために、県庁舎については、外部に鉄筋コンクリート造補強フレームを増設、内部に鉄骨造の補強ブレスを193カ所増設し、仕上げ材及び建築設備の大規模改修工事を現在の庁舎と同程度の機能・仕様で行うことを想定しました（本館6階及び時計塔は解体撤去）。

警察本部庁舎については、内部に鉄骨造の補強ブレスを238カ所増設し、仕上げ材及び建築設備の大規模改修工事を現在の庁舎と同程度の機能・仕様で行うことを想定しました（旧館東側は建替え）。

## 工事内容

項目	県庁舎 (本館、第1別館)	警察本部 (本部庁舎、大浦・松ヶ枝別館、 矢上交番)
耐震補強 工事	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外部に鉄筋コンクリート造補強フレームを増設 〔南・北・東面の外周部 7頁のイメージ図参照〕</li> <li>・内部に鉄骨造の補強ブレスを増設 〔193カ所 内本館164カ所 一部柱を鉄板補強〕</li> <li>・耐震改修が困難とされた本館6階、時計塔を解体撤去</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・内部に鉄骨造の補強ブレスを増設 〔238カ所 一部柱を鉄板補強〕</li> <li>・耐震改修が困難とされた本部庁舎旧館東側を建替え</li> </ul>
大規模 改修工事	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建築及び電気・衛生・空調設備の改修 (現在の庁舎と同程度の機能・仕様で改修)</li> </ul>	

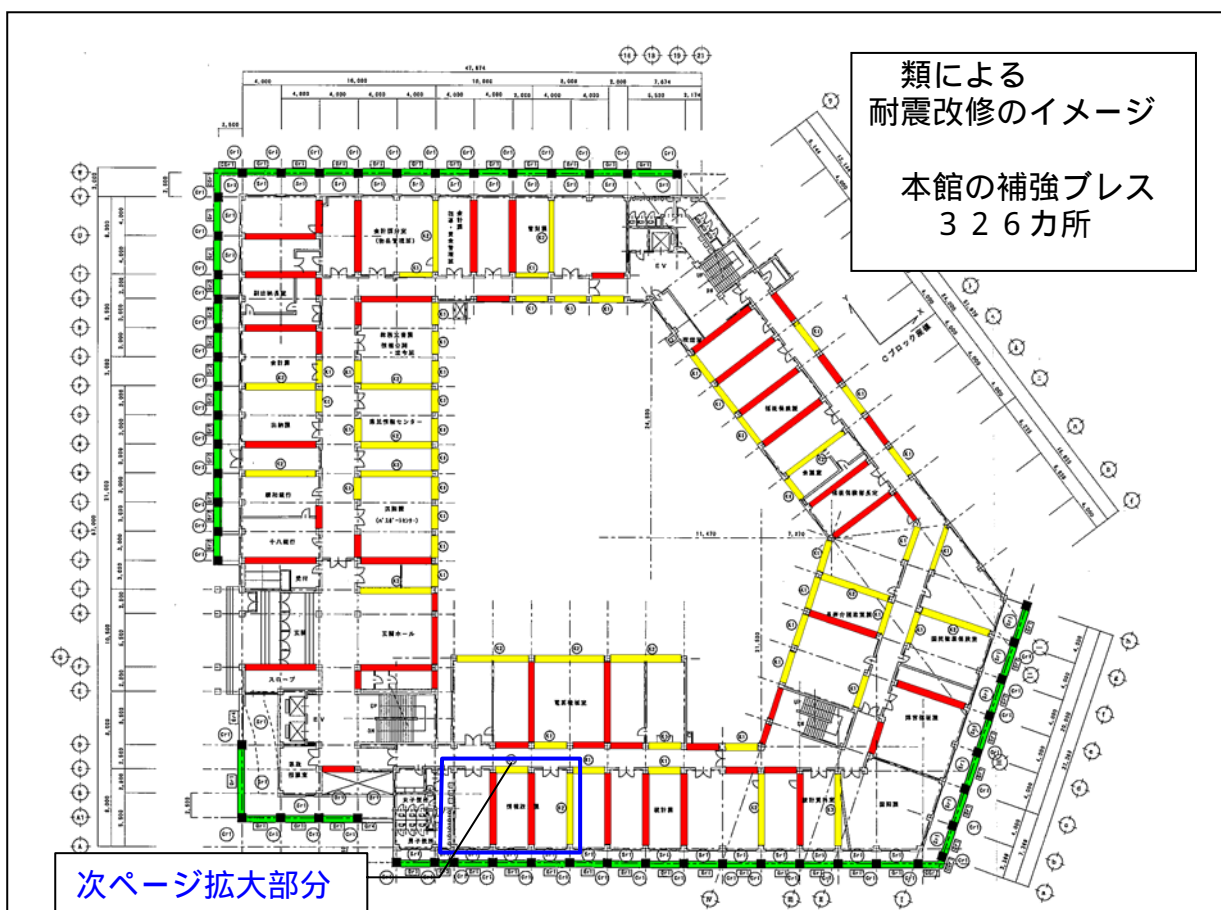
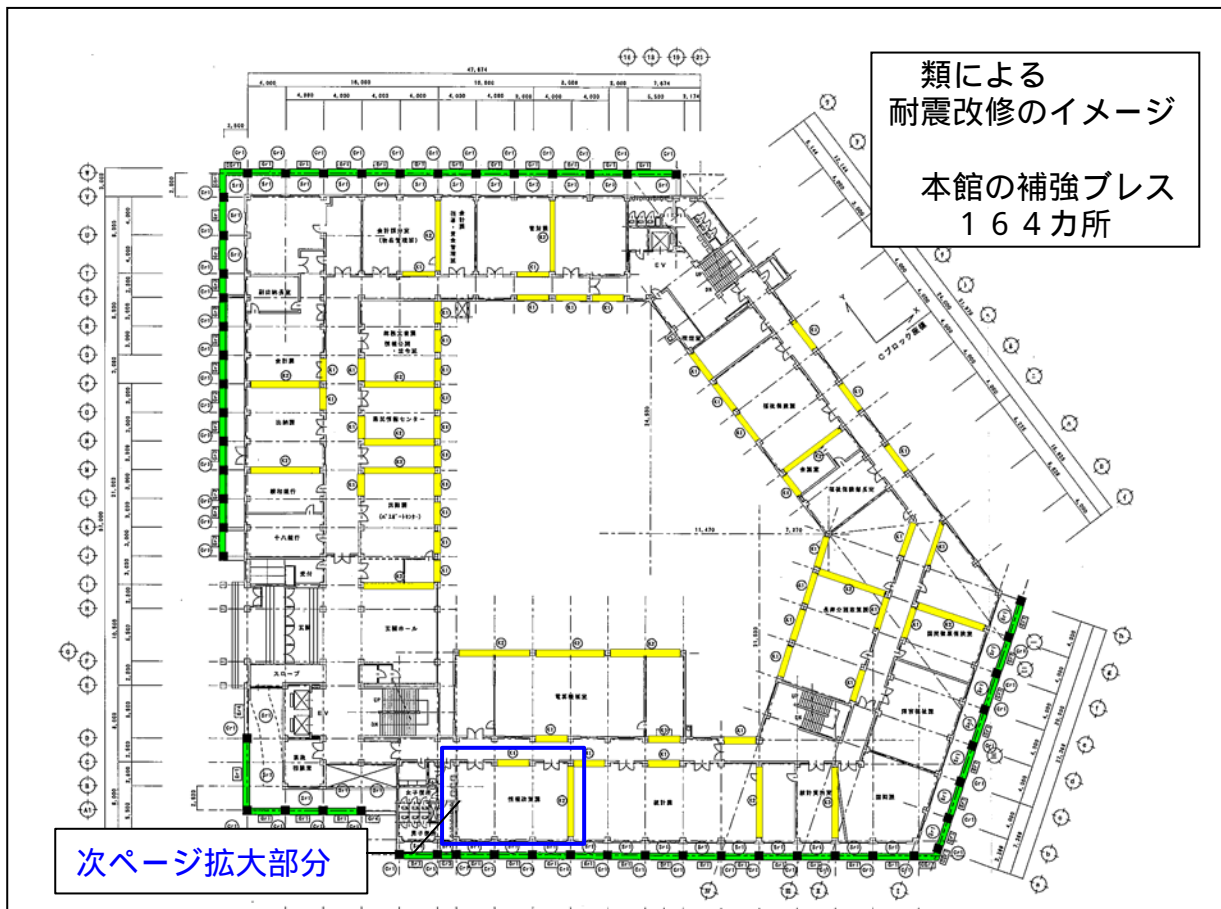
# 本庁舎の耐震改修工事のイメージ図（ 類）



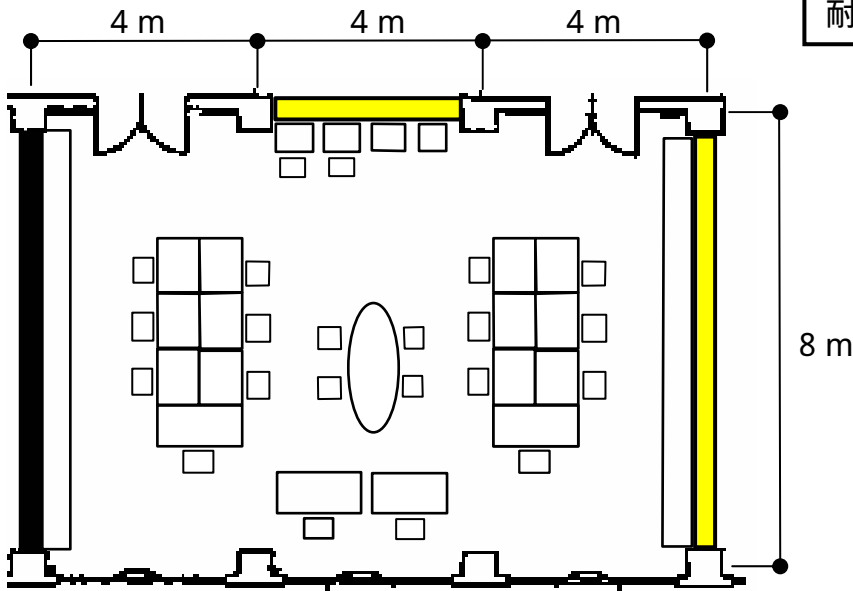


# 類と 類の違い (県庁舎本館 2階)

類による補強プレス
  類により追加される補強プレス
  外部補強フレーム



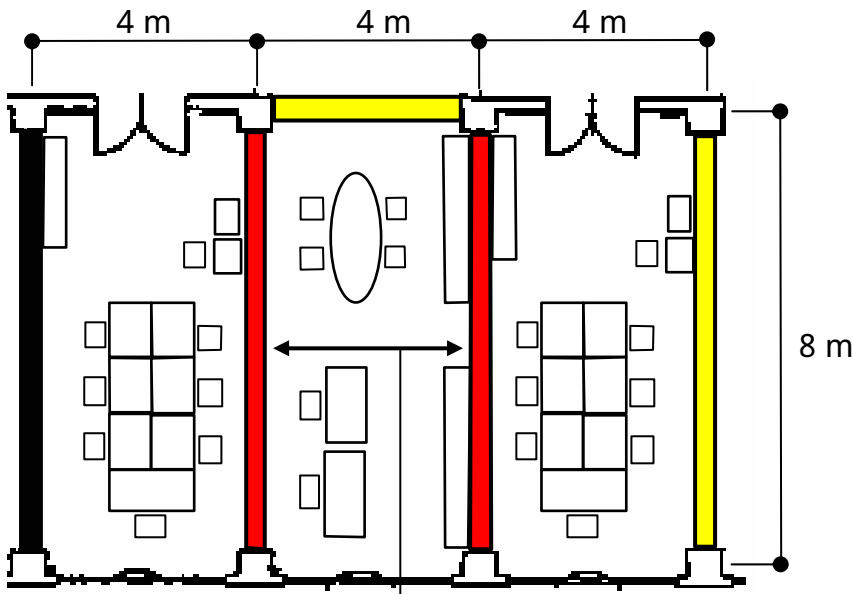
耐震改修後の執務室レイアウト



〔 類による耐震改修 〕

9.6㎡の執務室で、16人程度の職員が執務することができます。

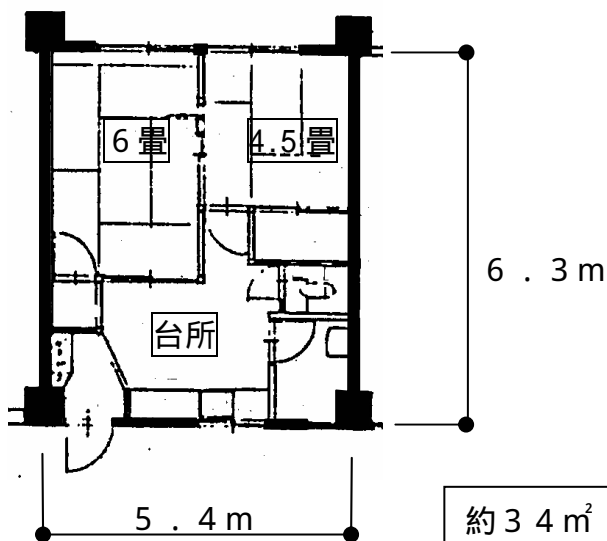
- 類による補強プレス
- 類により追加される補強プレス
- 既存の耐力壁



〔 類による耐震改修 〕

補強プレスにより執務室が3つに分割され、それぞれの面積は3.2㎡しかなく、別々の部屋で執務せざるを得なくなります。また、補強プレスを避けた小さな出入口しか設置できないため、倉庫や書庫にしかならないスペースができてしまいます。

小さな出入口しか設置できない



約34㎡

3.2㎡という面積は、6畳、4畳半と小さな台所がついたアパートと同じくらいの面積です。

## 事業費の試算

上記の想定で標準的な工事費等の試算を行った結果、改修工事費、仮庁舎借り上げ費等及び特殊システム整備費を合わせて135億円の費用を要します。

ただし、仕上げ材及び建築設備については、現在の庁舎と同程度の機能・仕様で想定しており、官庁施設の総合耐震計画基準で本来求められる「A類」「甲類」(5頁を参照)での改修を行うと、工事費がさらに増加する可能性があります。

## 事業費

(単位：億円)

項目	県庁舎	警察本部	計
改修工事費	60	51	111
仮庁舎借上げ費等	8	5	13
特殊システム設置費	-	11	11
合計	68	67	135

注) 特殊システム設置費：警察本部の交通管制システム等改修工事による休止が許されない設備を、工事に先立って別の場所に設置する費用

## (2) 耐震改修の問題点

これまで述べてきたように、現在の庁舎の機能をできる限り活用し、継続して使用できることを前提に耐震改修を行おうとすると、少なくとも135億円という多額の事業費を要します。しかし、それにもかかわらず、防災拠点として求められる「官庁施設の総合耐震計画基準」の「類」の目標を満たすことができないなど、以下のように様々な問題点があります。

### 防災拠点施設としての機能が確保できない

県庁舎及び警察本庁舎は、各種災害等から県民の生命や財産を守るための活動拠点となる施設であり、災害時には県の災害対策本部が設置さ

れ県下全体の災害対策を指揮する防災拠点施設としての機能を確保するため、耐震性の確保が求められています。

今回想定される耐震改修を実施することで、一定の耐震性は確保されますが、地震発生時に既存内部壁、天井等の崩落の危険性があることや、設備機器が機能停止する可能性が依然として残ることなどにより、災害対策業務が継続できなくなり、防災拠点施設としての機能が十分に発揮できない恐れがあります。

仮に構造体が「 類」を満たす耐震改修を行おうとした場合は、さらに多くの費用を要するだけでなく、執務室として使用困難な部分が多く発生する（2頁、8～9頁を参照）など、庁舎として使用することは著しく困難と考えられます。また、仕上げ材を「A類」、建築設備を「甲類」として改修すると更に多くの費用を要し、建築設備については現庁舎には新たな設備を設置するスペースがないため、基準を満足できない部分もあると考えられます。

### **狭隘化・分散化等が増大する**

耐震改修を行う場合においては、改修困難な部分の解体等に伴う新たな民間庁舎の借上げによる分散化、補強フレームの増設による来客者等の駐車場の不足がより一層増大するなど、従来からの課題を何ら解決することができず、これまで以上に県民サービスの低下を招くことは避けられません。

#### **(ア) 狭隘化・分散化の増大**

耐震改修が困難とされる県庁舎本館6階部分の解体により約1,300㎡（職員212人分の執務室）また、耐震改修における耐震壁の新設等に伴い執務室として使用できる床面積が減少することにより約1,500㎡、合わせて約2,800㎡の借上げ庁舎が新たに必要となります。

このように、狭隘化が一層進み、結果として、新たな民間庁舎の借

上げが必要となり、庁舎の分散化が増大することになります。

こうしたことで、効率的な事務執行への影響だけでなく、執務室の配置がこれまで以上にわかりにくいものとなるなど、更なる県民サービスの低下は避けられません。

#### 庁舎の解体及び耐震改修に伴う執務室面積の減少

区 分	県 庁 舎	警 察 本 部	合 計
庁舎の解体	1,262 m <sup>2</sup>	-	1,262 m <sup>2</sup>
耐震改修	720 m <sup>2</sup>	783 m <sup>2</sup>	1,503 m <sup>2</sup>
合 計	1,982 m <sup>2</sup>	783 m <sup>2</sup>	2,765 m <sup>2</sup>

警察本部庁舎（旧館東側）は、解体建替えのため庁舎の解体に伴う床面積の減少はない。

#### (イ) 駐車場不足の増大

県庁舎の耐震改修においては、本館の南・北・東面の外周部に鉄筋コンクリート造補強フレームを増設することとなるため、庁舎の外周部にある駐車場が使用できなくなり、また、警察本部庁舎においても、建物内部に鉄骨造の補強ブレスを増設することになるため、屋内の駐車場の一部が使用できなくなります。

これにより、56台分の駐車場が使用できなくなり、来庁者を含む庁内の駐車場がさらに不足し、県民サービスのより一層の低下を招くことは避けられません。

#### 耐震改修に伴う駐車場の減少

区 分	県 庁 舎	警 察 本 部	合 計
現 状	222台	144台	366台
対震改修後	183台	127台	310台
合 計	39台	17台	56台

警察本部は、現行の借上駐車場（14台）分を除く。

## 新たな県民負担が発生する

現庁舎の耐震改修に伴い、庁舎の執務室スペース等が減少することによる新たな民間庁舎の借上げや、駐車場の減少による民間駐車場の借上げに要する費用として、1年あたり約1億3,000万円の新たな経費が生じ、現在の借上げ費用（年間で約2億円）と合わせると、年間で約3億3,000万円（1.7倍）もの多額の経費を要することになります。

### 耐震改修に伴い新たに発生する費用（1年あたり）

（単位：百万円）

項目	県庁舎	警察本部	計
庁舎借上げ費	77	30	107
駐車場借上げ費	14	7	21
ネットワーク回線料	-	3	3
合計	91	40	131

ネットワーク回線料：新たに発生する借上げ庁舎等と警察本部庁舎間の警察情報ネットワーク回線使用料

## 改修後、短期間で建替えの検討が必要になる

耐震改修の問題点として、これまで述べてきた防災拠点施設としての機能確保ができないこと、狭隘化・分散化等の増大、新たな県民負担の発生がありますが、より本質的な問題点として、耐震改修を行ったとしても、その後短期間で建替えの検討が必要になるということがあります。

建築物をいつまで使用することができるか（耐用年数）を正確に推計することは困難ですが、推計の方法については、各種調査・研究の結果をもとに、様々な提案が行われており、これらを総合的に考慮すると、耐震改修を行った後、短期間で建替えの検討が必要となると考えられます。

### (ア) 耐用年数の考え方

建築物の耐用年数を確定的に示す広く合意された方法はありませんが、推計する方法は様々なものがあります。

建築物の耐用年数は、建築物が構造的にその使用に耐えられなくなり、倒壊・崩壊するまでの期間ではなく、構造耐力のほかに、敷地、規模、機能、経済性、安全性等の耐用限界を総合的に判断して決定されます。

具体的な推計方法は、工学的な方法、統計的な方法など様々なものが提案されていますが、県庁舎及び警察本部庁舎の耐用年数については、複数の方法で推計を行ったうえで、その社会的重要性に十分に配慮して判断する必要があると考えられます。

#### 1) 工学的な推計方法での検討

日本建築学会の建築工事標準仕様書において、コンクリートの設計基準強度ごとの耐用年数（供用限界期間）が定められています。耐震診断における調査の結果、県庁舎・警察本部庁舎のコンクリートの強度は $18 \text{ N/mm}^2$ で、これに対応する耐用年数は約65年となっています。

#### 2) 統計的な推計方法での検討

工学的な推計方法による耐用年数は、コンクリートの物理的耐用限界に着目したものであり、それ以外の部分の機能低下や修繕費の増加等の経済効率の低下等による社会的耐用限界等については推計が困難であるため、統計的な推計方法を併せて用いることが有効であると思われます。

例えば、固定資産税の台帳より建築物の現存数と除却数のデータを整理すると、鉄筋コンクリート造事務所の平均寿命は約45年、建築から65年後に現存している割合は約10%、70年後で約5%となっています。（早稲田大学 小松幸夫「建築寿命の推定」より）

#### 「耐用限界」

- ・ 材料の劣化に伴う構造耐力の低下等の「物理的耐用限界」
- ・ 経済性、機能の低下等の「社会的耐用限界」
- ・ 陳腐化、視覚的条件等の「意匠的耐用限界」

### 3) その他

財務省の「減価償却資産の耐用年数等に関する省令」による鉄筋コンクリート造事務所の耐用年数は、50年となっています。

#### (イ) 現庁舎の耐用年数

先にも述べたように、耐用年数を確定的に示す広く合意された方法はありませんが、鉄筋コンクリート造の事務所の場合で、日本建築学会が示す供用限界期間が約65年、財務省の減価償却のための耐用年数が50年であるほか、統計的には、65年経過した建物が残っている割合が約10%であることなどから、県庁舎の社会的役割の重要性などを総合的に勘案すると、現庁舎の耐用年数は、65年程度と推定することが妥当であると考えられます。

また、耐震改修を実施したとしても、既存の柱や梁などの構造体のコンクリート強度が向上するわけではなく、建築設備などを含めた根本的な機能向上は困難なため、建物自体の耐用年数が延びるものではありません。

このため、耐用年数を65年程度とすれば、現在の庁舎は建設後約55年を経過していることから、10～15年後には、再び、建替えの検討が必要となると考えられます。





## 2 現在地での建替え

### (1) 検討の経緯

県庁舎整備については、かねてより、現庁舎の老朽化、狭隘化、分散化等に伴い、整備の必要が指摘される中、これまで県庁舎建設懇談会や県議会県庁舎建設特別委員会等の議論を踏まえ、平成9年に前知事が、「新県庁舎の建設場所は、長崎魚市跡地が最適であるとの結論に達した。」旨を表明しましたが、それまでの議論等の中で、新庁舎の建設場所についても検討が行われました。

まず、平成8年5月の県庁舎建設懇談会の提言では、「新庁舎の建設場所については、現在地を基本とするが、魚市跡地や行政区域を越えて新たな発想をすべきとの議論もあり、県民の理解を得るため、警察棟の建設場所や仮庁舎の問題、さらに建設コスト等の問題を含めて、十分なる検討を加えて決定されることを希望する。」とされました。

また、平成9年2月の県議会県庁舎建設特別委員会の委員長報告では、「県庁舎の建設場所としては、長崎市の長崎魚市跡地を建設候補地とする意見が大勢を占めた。」、また「一方、県央地域は長崎県全体を考えたときに、県下各地域からの交通の利便性に優れ、土地の余裕があり、将来的に歴史や文化をつくっていくことに適しているので、諫早市や大村市を建設候補地として推す意見もあった。」とされました。

このような県議会や懇談会での議論の経過等を踏まえて、新庁舎建設に関する県としての基本方針の検討が行われましたが、その中で、建設場所については、現在地をはじめ、長崎魚市跡地、諫早市の総合農林試験場、大村市の運転免許試験場等を候補地として検討されました。

その結果、平成9年9月に、前知事が「新庁舎の建設場所は長崎魚市跡地が最適であるとの結論に達した。」と表明しましたが、この検討において、現在地での建替えについては、主に次のような問題点があると整理されました。

現在地については、庁舎敷地の狭隘さから、仮庁舎が必要となり、この借上げに多額の費用が必要であること。

現庁舎と同規模程度（延床面積 約 37,000㎡）の仮庁舎は、一ヶ所に集約しての確保が難しく、分散した仮庁舎となり、建設期間中に行政サービスが著しく阻害されること。

現在地の敷地の狭隘さから、建替え後においても、同一敷地内に行政棟、議会棟、警察棟の建設は形成上無理があること。

## (2) 仮庁舎費用の検討

現在地での建替えの問題点については、平成9年当時、十分に検討されたものであり、また、現在においても状況が変わる要因は考えられませんが、建替え期間中における仮庁舎の確保に要する経費について、平成9年当時は明確な数値が示されていませんでしたので、現時点での試算を行いました。

まず、借上げビルで対応することとした場合は、民間ビルの借上げ費に、LANや電話等の工事費や警察本部の特殊システム設置費を加えると、県庁舎と警察本部庁舎と合わせて約74億円にのぼります。ただし、現庁舎と同規模を確保するためには、相当に分散化することになります。

また、分散化を抑制する観点から、まとまった敷地にプレハブ庁舎を建設することを想定した場合は、プレハブ庁舎の建設費と特殊システム設置費等の合計で約83億円が見込まれます。（県有地等の活用を想定しており、借地料等は含みません。）

### 建替え期間中における仮庁舎の確保に要する経費

（単位：億円）

確保の方法	県庁舎	警察本部	合計
借上げビルで対応	42	32	74
プレハブ庁舎を建設	47	36	83

プレハブ庁舎の場合、県有地等の活用を想定しており、借地料等は含みません。

### (3) 出島復元整備事業の進捗

平成 9 年の検討以降、現在の県庁舎に隣接する「出島」の復元整備事業が実施されており、現在地での建替えを検討するにあたっては、これまで述べてきた問題点に加え、出島など周辺のまちづくりとの調和を検討する必要が考えられます。

「出島」については、大正 11 年に「出島和蘭商館跡」として国の史跡に指定され、長崎市において、この出島の復元を市のまちづくりの重要な拠点と位置づけ、平成 8 年 3 月に「史跡『出島和蘭商館跡』復元整備計画書」が策定されました。

計画策定後、19 世紀初頭の出島の復元を目指して整備事業が進められ、まず、平成 12 年 3 月に「ヘトル部屋」をはじめとした 5 棟が完成し、続いて平成 18 年 3 月には出島の代表的な建物であった「カピタン部屋」や「水門」など 5 棟の建物が復元され、3 段階に分けて実施されている短中期計画のうち第 1 段階が完成しました。また、この建物の復元とあわせて建物周辺の護岸石垣なども江戸時代の状況へと整備が進められており、次第に 19 世紀初頭の「出島」の姿が現れてきています。そして現在、第 2・第 3 段階の事業着手に向けて、具体的な検討が行われています。

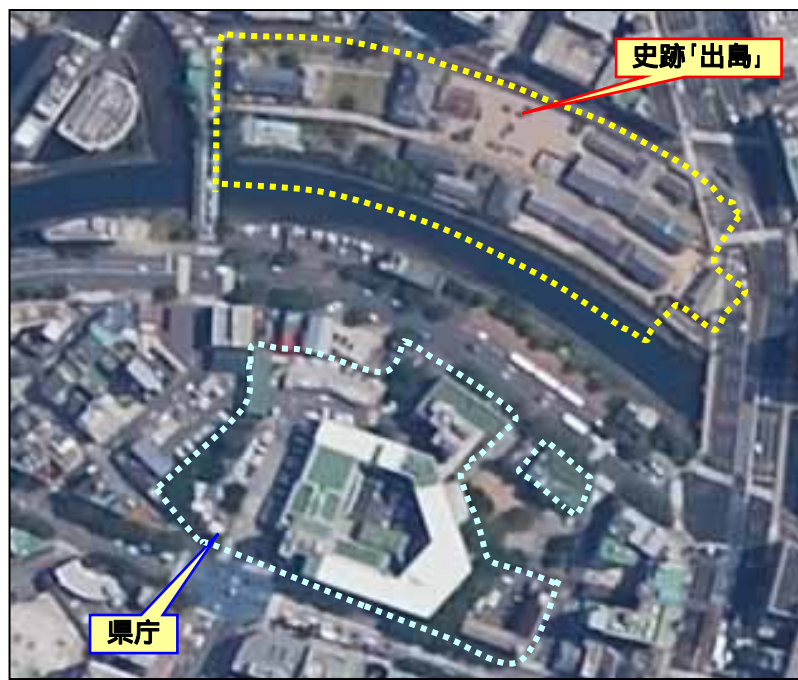
一方、現在の県庁舎は、史跡「出島」に隣接し、これまで、イエズス会本部や長崎奉行所西役所、海軍伝習所等が設けられ、医学伝習所の発祥の地であるなど、歴史的、文化的な価値の高い場所に存在しています。

しかしながら、現在は、県庁舎別館（第一・第二・第三別館）の建物によって、「出島」と幕末の名残を留める石垣や旧長崎奉行所西役所敷地（県庁舎本館敷地）が分離されているため、まちなか活性化や観光振興等を図る観点から、歴史的、文化的な価値の高いこの場所と、復元整備事業が進捗している「出島」との調和を図るべきとの指摘も受けています。

このように、現庁舎の敷地は、中心市街地に存在するたいへん貴重な土地であり、また、長崎市全体のまちづくりにも影響を与えるものです。

現在地での建替えについては、このようなまちづくりの観点も課題の一つと考えられます。

## 隣接する県庁と史跡「出島」



隣接する県庁と史跡「出島」

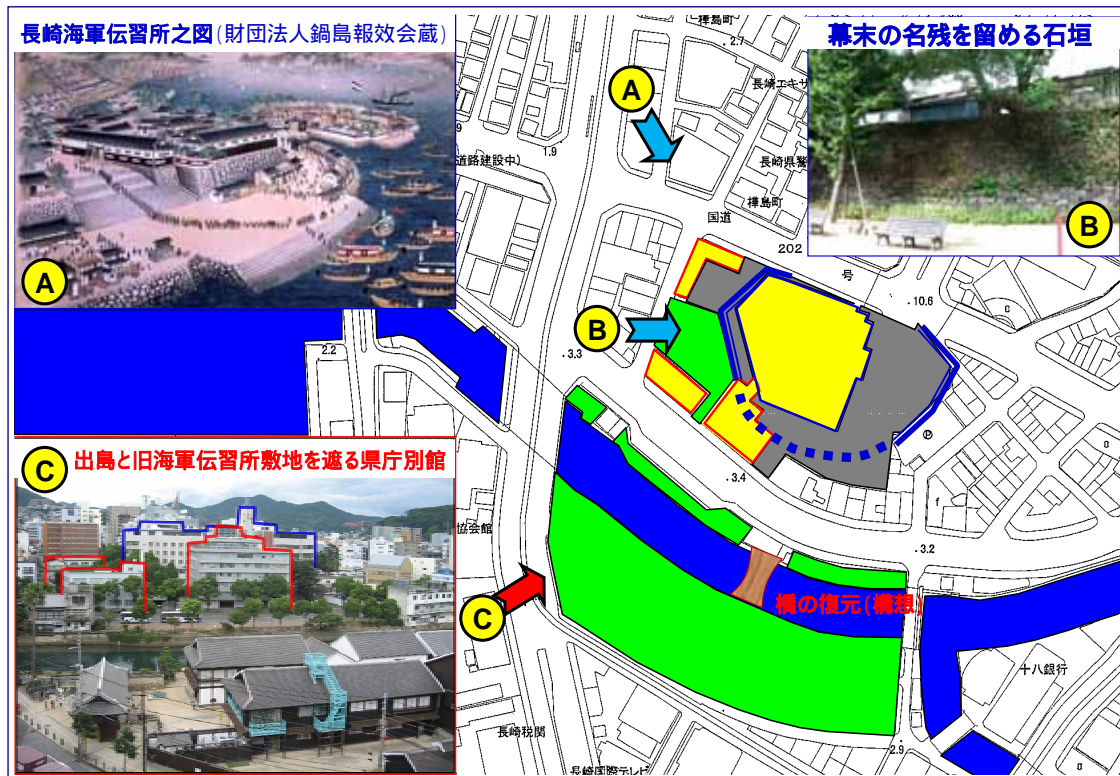
## 史跡「出島和蘭商館跡」復元整備計画



短中期計画完成予想図



## 出島周辺の土地利用の課題



県庁舎別館の建物によって、「出島」と幕末の名残を留める石垣や旧長崎奉行所西役所敷地(県庁舎本館敷地)が分離されており、「出島」周辺のまちづくりとの調和を図るべきとの指摘を受けている

## 幕府長崎海軍伝習所之図((財)鍋島報効会蔵)



1855年(安政2年)、長崎奉行所西役所内に開設された「海軍伝習所」

### **3 魚市跡地での建設**

#### **(1) 魚市跡地周辺の動き**

##### **埋立工事の進捗**

県庁舎の建設については、「2 現在地での建替え」(17頁)で述べたように、現庁舎の分散化、狭隘化、老朽化等に伴い、整備の必要性が指摘される中で、県庁舎建設懇談会や県議会県庁舎建設特別委員会等において活発な議論が行われました。このような経過を踏まえ、新庁舎建設に関する県としての基本方針の検討が行われ、平成9年9月に前知事が、新県庁舎の建設場所は長崎魚市跡地が最適であると表明しました。

この方針に沿って、県庁舎建設用地として利用することを前提に、国の補助金を受けた国庫補助事業と県の単独事業による魚市跡地の整備事業を推進し、平成12年度の環境影響評価調査、平成14年度の新たな漁港整備計画への盛り込みを経て、平成15年に長崎魚市跡地の公有水面埋立免許の申請手続を行い、平成17年度からは建設予定地の埋立工事を進めています。

この埋立工事の実施にあたっては、平成15年12月の埋立免許の出願と、工事内容の見直しに伴う平成17年の新たな埋立免許の出願に関して、公有水面埋立法の規定に基づき、県庁舎用地の造成等を目的とする埋立てについて、長崎市議会が支障がない旨の議決をし、これを受けて、長崎市長が埋立同意の回答を行っています。そして、平成18年2月に公有水面埋立免許を取得し、漁港整備計画に併せて庁舎建設予定地の埋立工事を進めてきており、この埋立工事が、平成21年度には完了する見込みとなりました。

なお、この埋立事業にかかる平成11年度から事業完了までの総事業費は、約46億円となる予定であり、平成19年度まで既に約36億円の事業費を投じてきています。

##### **長崎駅周辺のまちづくり事業の進捗**

長崎駅周辺においては、都市計画道路浦上川線、長崎漁港再整備計画、九州新幹線長崎駅部構想、JR長崎本線連続立体交差事業、長崎駅周辺

### **3 魚市跡地での建設**

#### **(1) 魚市跡地周辺の動き**

##### **埋立工事の進捗**

県庁舎の建設については、「2 現在地での建替え」(17頁)で述べたように、現庁舎の分散化、狭隘化、老朽化等に伴い、整備の必要性が指摘される中で、県庁舎建設懇談会や県議会県庁舎建設特別委員会等において活発な議論が行われました。このような経過を踏まえ、新庁舎建設に関する県としての基本方針の検討が行われ、平成9年9月に前知事が、新県庁舎の建設場所は長崎魚市跡地が最適であると表明しました。

この方針に沿って、県庁舎建設用地として利用することを前提に、国の補助金を受けた国庫補助事業と県の単独事業による魚市跡地の整備事業を推進し、平成12年度の環境影響評価調査、平成14年度の新たな漁港整備計画への盛り込みを経て、平成15年に長崎魚市跡地の公有水面埋立免許の申請手続を行い、平成17年度からは建設予定地の埋立工事を進めています。

この埋立工事の実施にあたっては、平成15年12月の埋立免許の出願と、工事内容の見直しに伴う平成17年の新たな埋立免許の出願に関して、公有水面埋立法の規定に基づき、県庁舎用地の造成等を目的とする埋立てについて、長崎市議会が支障がない旨の議決をし、これを受けて、長崎市長が埋立同意の回答を行っています。そして、平成18年2月に公有水面埋立免許を取得し、漁港整備計画に併せて庁舎建設予定地の埋立工事を進めてきており、この埋立工事が、平成21年度には完了する見込みとなりました。

なお、この埋立事業にかかる平成11年度から事業完了までの総事業費は、約46億円となる予定であり、平成19年度まで既に約36億円の事業費を投じてきています。

##### **長崎駅周辺のまちづくり事業の進捗**

長崎駅周辺においては、都市計画道路浦上川線、長崎漁港再整備計画、九州新幹線長崎駅部構想、JR長崎本線連続立体交差事業、長崎駅周辺



土地区画整理事業など各種の事業が進められています。

特に、長年の懸案であった九州新幹線西九州ルート（長崎ルート）が着工し、今後早期完成に向けて積極的な事業推進が図られる状況の中、平成19年度末に一部の区間が暫定供用された都市計画道路浦上川線が、平成21年度には全線が供用される予定であり、長崎市中心部における広域的な交通ネットワーク機能が大きく改善されることとなります。

長崎駅部を含めたJR長崎本線連続立体交差事業や長崎駅周辺土地区画整理事業についても、平成20年度の都市計画決定に向けた手続きが進められています。これらの事業により、鉄道で分断した市街地の一体化や、平面踏切の解消による自動車交通の円滑化、歩行者の安全性・快適性の確保を図るとともに、県都の玄関口にふさわしい都市機能の集積、都市空間の形成によるにぎわいの創出と交流の促進を目指した、新しいまちづくりが本格的に動き出したところです。

このような中で、長崎駅に隣接する魚市跡地の土地利用は、長崎駅周辺のまちづくり事業と密接な関わりを持ち、この土地利用が決まらない場合には、駅とその周辺の建物施設計画や歩行者動線計画など、まちづくり全体の推進に影響を及ぼすことも考えられます。

また、平成21年度に魚市跡地の埋立工事が完了することにより、30,000㎡にも及ぶ用地が造成されることとなりますが、長崎駅周辺の総合的なまちづくりを推進する観点からも、また、長崎市の活性化を図る観点からも、この広大な用地を未利用のまま放置してよいのかといった大きな問題が生じるものと思われれます。



長崎駅周辺のまちづくり事業

## (2) 魚市跡地の地盤等の状況

平成9年当時の検討にあたっては、魚市跡地は敷地全体が埋立地であり、また、海に面した土地であることから、地質調査の結果等を基にして、地震時の液状化対策や高潮対策などの防災対策についても検討が行われました。

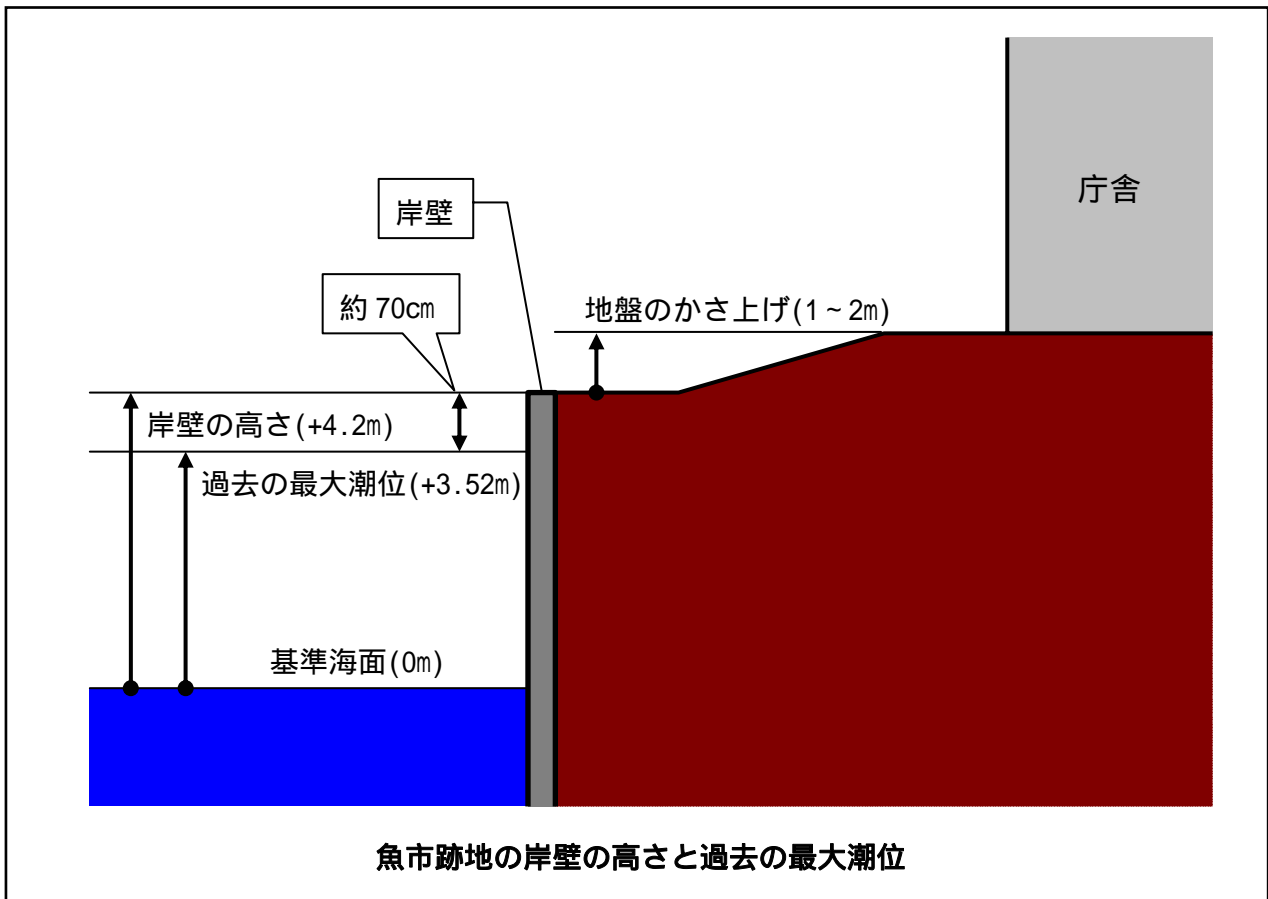
その結果、以下のとおり、必要に応じた地盤改良など適切な措置を講じれば十分な対応が可能であるとの結論となりました。

## 高潮対策等

高潮対策については、魚市跡地の岸壁の高さが基準となる海面から4.2 mであり、過去における最大潮位（海面から3.52 m）よりも約70 cm高くなっています。

地震津波による大きな被害はないと思われませんが、唯一、被害が発生したと記されている1707年紀伊半島沖で発生した宝永地震による津波（波高1 m程度）1983年チリ沖地震（波高1.15 m：あびき現象により増幅）を想定し、敷地地盤高を1～2 m程度かさ上げをすることとしました。

なお、地球温暖化による海水面の上昇については、「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第4次評価報告書」（平成19年）によると、シナリオにより予測される2099年までの世界平均海面水位の上昇量の上限は59 cmであり、敷地地盤高のかさ上げにより対応できる範囲であると考えられます。



## 魚市跡地の地質調査の結果

平成 9 年当時、新庁舎建設に関する県としての基本方針を検討するにあたって、建設候補地となっていた魚市跡地の地質調査を行いました。

その結果、建築物の支持地盤となりうる凝灰角礫岩が地表面から - 2 0 m 付近で確認され、一般的な杭基礎で施工できるものと判断されます。

液状化については、地盤全体として液状化する可能性は小さく、重要構造物を建設する際は、適切な地盤改良を行うことで対応可能というものでした。

なお、現在埋立を行っている区域については、液状化を生じない礫質の土を使用しています。

## 魚市跡地の地質調査（基礎地盤と液状化）

### 調査時期

- ・ 平成9年6月 「長崎魚市跡地地質調査委託」(コンサルに委託)
- ・ 平成9年8月 「県庁舎建設候補地地質等事前調査業務」(コンサル委託)

### 調査結果

#### 〔基礎地盤について〕

- ・ 地表面から - 20 m付近より凝灰角礫岩が確認されている。
- ・ 凝灰角礫岩はほぼ平坦面をなしており、風化部も1～2 m程度と比較的薄いことが明らかになっている。
- ・ 凝灰角礫岩はN値50回以上であり、建築物の支持地盤として適当と考えられ、許容支持力も充分期待できる。
- ・ 基礎形式としては、支持地盤深度が深いことから、杭基礎となるものと判断される。

#### 〔液状化について〕

- ・ 地盤全体の評価としては、液状化が生じる可能性はかなり小さいと考えられる。
- ・ 一部の地層は液状化する可能性があるが、層厚が薄く、地層によっては分布が局部的であったり、連続性に欠けるなど、分布範囲がかなり狭い。
- ・ したがって、地震時に一部で液状化が発生しても、地盤全体としては液状化する可能性は小さいものと判断される。
- ・ 近隣で直下型地震等が発生した場合には想定以上の揺れが生じる可能性があるため、重要構造物では地盤改良を行うことが望ましい。  
(調査では地表面水平加速度150 galで検討)

#### 液状化対策（地盤改良）

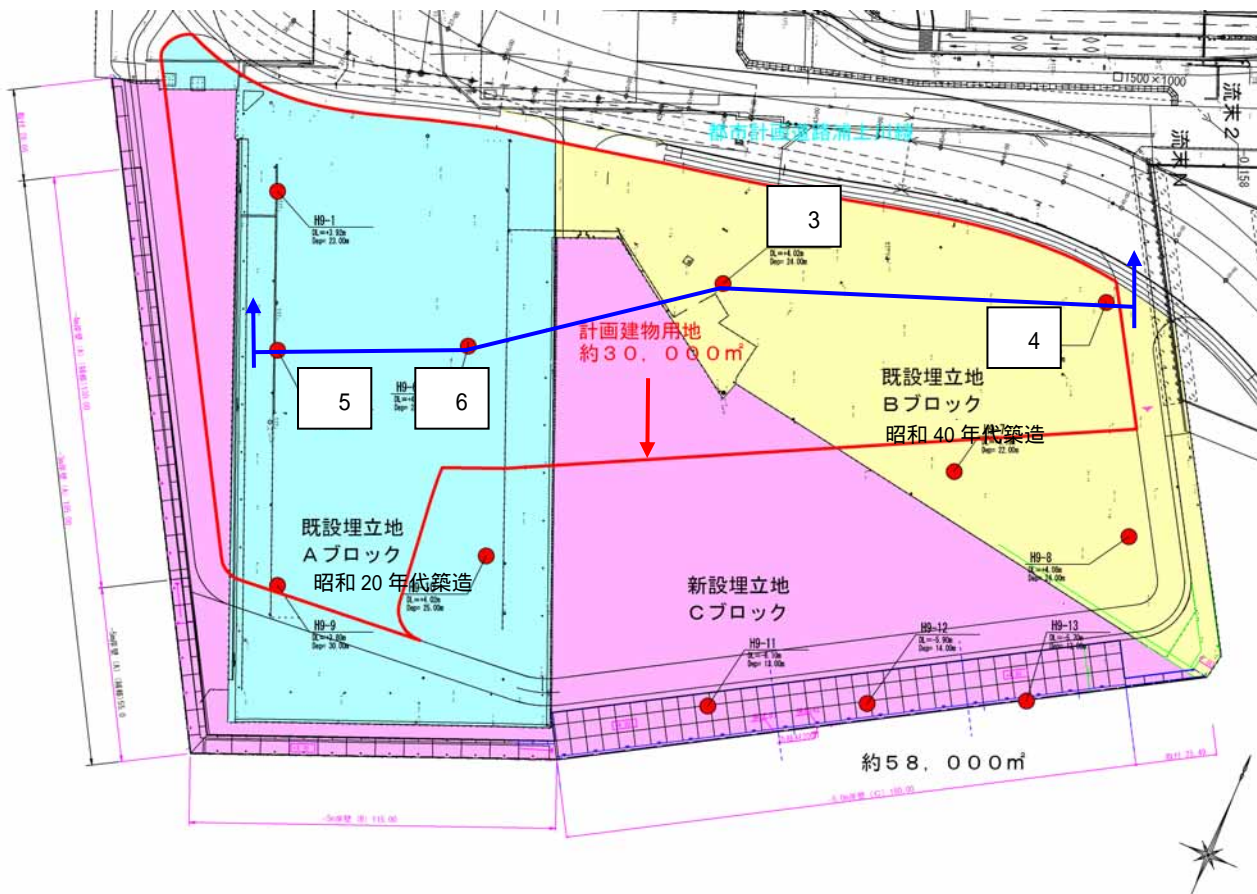
液状化対策としては下記のような工法が考えられる。

- ・ 締め固め工法 (サトコパクション工法、バグフローテーション工法等)
- ・ 間隙水圧消散工法 (グラベルドレーン工法等)
- ・ 固結工法 (深層混合処理工法等)

N値とは、地質調査時に行われる標準貫入試験において、所定のハンマーを自由落下させて試験用サンプラーを地中に30 cm貫入させるのに必要な打撃回数で、地盤の強さの指標として広く用いられているもの。

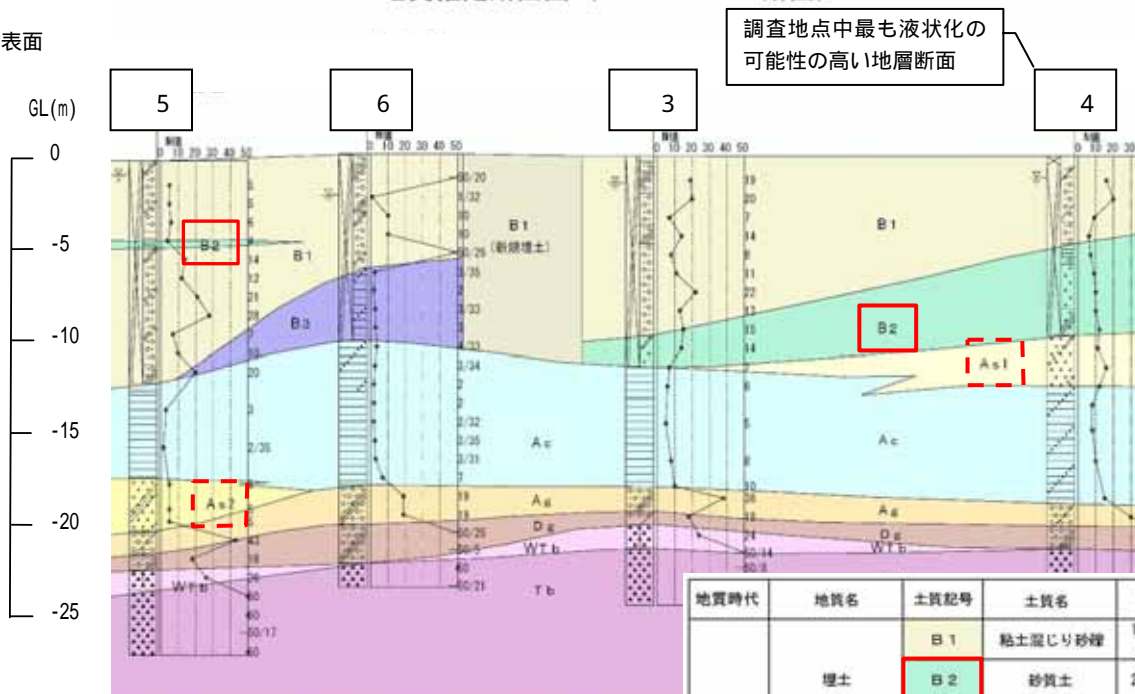


### 調査位置平面図



### 地質推定断面図 (No.5-6-3-4 断面)

地表面



- B<sub>2</sub> 液状化の可能性が高い砂の層
- AS<sub>1</sub>, AS<sub>2</sub> 液状化の可能性がやや高い砂混じりの地層

地質時代	地質名	土質記号	土質名	N値	
新 生 代	埋土	B1	粘土混じり砂礫	1~50 以上	
		<span style="border: 1px solid red;">B2</span>	砂質土	2~14	
		B3	粘土	2~5	
	完 新 世	砂質土層1	<span style="border: 1px solid red;">As1</span>	礫混じり砂	11~16
		粘土層	Ac	粘土	0~15
		砂質土層2	<span style="border: 1px solid red;">As2</span>	粘土質砂	3~8
		砂礫層	As	粘土混じり砂礫 粘土質砂礫	8~50 以上
	更 新 世	砂礫層	Ds	粘土混じり砂礫 粘土質砂礫	18~50 以上
		基礎岩類	WTb	風化凝灰角礫岩	13~47
			Tb	凝灰角礫岩	50以上

### (3) 魚市跡地の液状化対策の検討

平成9年に行った調査では、具体的な地盤改良工事の内容や、工事費の積算を行っていなかったため、今回、県庁舎及び警察本部庁舎が防災拠点施設としての機能を十分に確保することを目標に、液状化対策の検討を行いました。

#### 想定した地震動

平成9年に行った調査では、当時の「建築基礎構造設計指針」(日本建築学会)に従って、建物の供用期間中に1回～数回遭遇する中規模地震(50年に1回程度、水平加速度150gal)による液状化の検討を行いました。その後、阪神・淡路大震災による被害状況をふまえて、平成13年に「建築基礎構造設計指針」が改訂され、建物が遭遇すると想定される最大級の大規模地震(500年に1回程度、水平加速度350gal)による検討が推奨されています。今回は、このより厳しい基準である水平加速度350galによる検討を、最近の新しい知見を加えて行いました。

なお、概算工事費の算定には、想定される最大級の地震動である水平加速度350gal(阪神・淡路大震災などの際、液状化した地盤上で観測された最大値)を採用していますが、設計段階では、想定する地震動について地域性を考慮したうえで詳細に検討する必要があります。

#### 想定した地震動

検討時期	想定地震動	再現期間	地表面水平加速度
平成9年検討	中規模	建物の供用期間中に 1回～数回遭遇する (50年に1回程度)	150gal
今回検討	大規模	建物が遭遇すると想定 される最大級の地震 (500年に1回程度)	350gal (阪神・淡路大震災などの際、液状化 した地盤上で観測された最大値)

水平加速度：地震により建物が受ける荷重の大きさ

150gal、350galは「建築基礎構造設計指針」(日本建築学会)による推奨値

## 想定した工法と工事概要

液状化対策工法としての実績が多く、信頼性が高い砂杭による締め固め工法を想定しました。具体的には、工事中の振動による護岸等の既設構造物への影響を考慮し、静的締め固め砂杭工法（SAVEコンポーザー）としました。

平成9年に地質調査を行った12地点のうち、最も液状化の危険性が高いボーリングN0.4の地層断面で、水平加速度350galの大規模地震を想定して、地層全体の液状化危険度の指標であるPL値を5以下とするために必要な地盤改良工事の内容を設定しました。その結果、直径70cmの砂杭を改良深さ13m、1.9m間隔で施工することとしました。

これにより、調査地点の中で最も液状化の危険性が高いボーリングN0.4の地層断面でも、改良後は、水平加速度150galの中規模地震に対して液状化の危険度がかなり低く、水平加速度350galの大規模地震に対しても、液状化の危険度が低いことが確認されました。

高度の対策工事を要する部分として、庁舎及びその周辺部（ライフラインの導入部を含む）を想定し、敷地面積の2分の1に当たる約15,000㎡で上記工事を行うことし、砂杭を4,155本施工することとしました。

## 現状と改良後の液状化の危険度（ボーリング 4の地層断面で検討）

現 状	改 良 後	
50年に一度遭遇する 中規模地震 水平加速度150gal	50年に一度遭遇する 中規模地震 水平加速度150gal	50年に一度遭遇する 大規模地震 水平加速度350gal
PL値	PL値	PL値
1.52	0.00	3.80

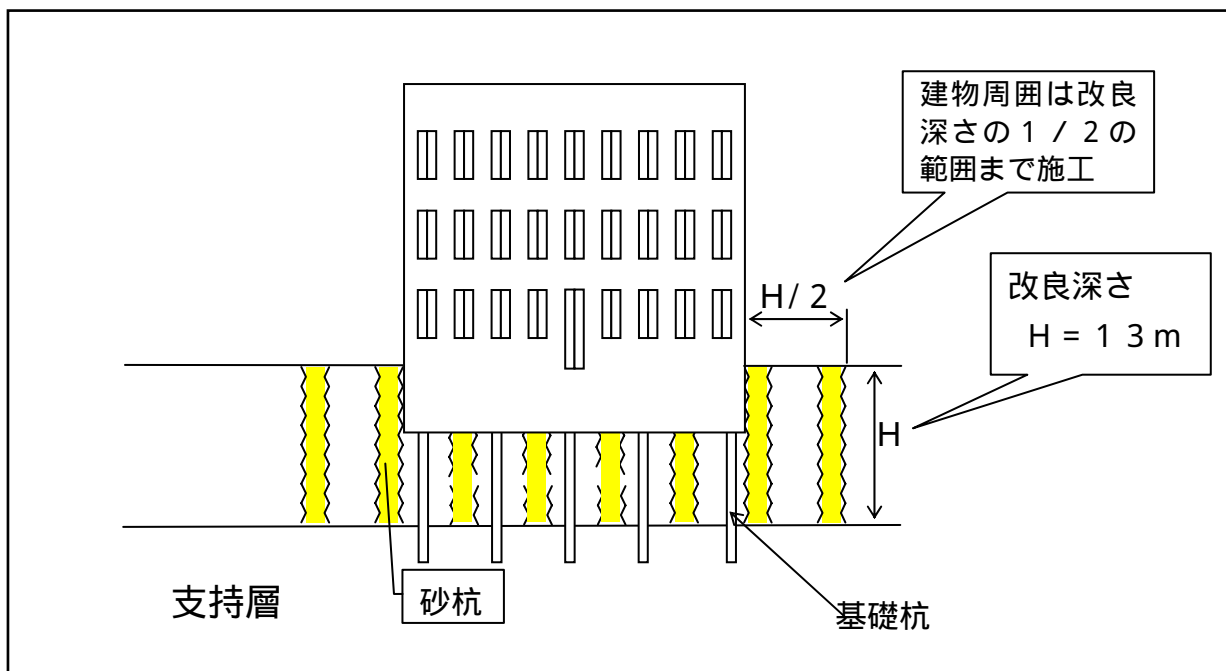
調査地点中最も液状化の可能性の高い4の地層断面で検討した結果、現状で、水平加速度150galの中規模地震に対して液状化の危険度が低い。改良後は、水平加速度150galの中規模地震に対して液状化の危険度がかなり低く、水平加速度350galの大規模地震に対しても、液状化の危険度が低い。

PL値	PL=0	液状化の危険度がかなり低い
	PL 5	液状化の危険度が低い
	5 < PL 15	液状化の危険度が高い
	PL > 15	液状化の危険度が極めて高い

PL値：地層全体の液状化危険度の指標



## 液状化対策工事のイメージ図



## 想定した液状化対策工法の概要

**SAVEコンポーザー**

強制昇降装置

回転駆動装置

ケーシングパイプ

(位置決め) 移動

(貫入完了) 砂投入

(造成完了) SAVEコンポーザー造成

強制昇降装置

モーター

ケーシングパイプ

ウェーブ施工

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

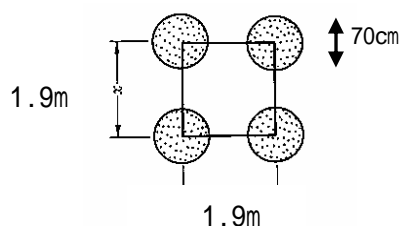
**静的締め固め砂杭工法 (SAVEコンポーザー) イメージ図**

地中に砂を圧入して砂杭を形成することにより、周囲の地盤を圧縮して締め固め、液状化しにくい地盤をつくる。

ケーシングパイプを回転させながら地中に挿入するため、振動が小さく既設構造物への影響が小さい。

液状化を防止するためにはどの程度の間隔で砂杭を施工すればよいかを計算式により求め、施工範囲全体では何本の砂杭が必要かを算定して工事費を算出する。

### 砂杭の配置図



## 概算工事費

上記のとおり、平成9年の地質調査結果を基に、想定される一番厳しい条件をクリアする前提で、液状化対策工事を想定した場合、その工事費は約5億円と試算されました。

液状化の可能性のある地層が存在するのは敷地の一部ですが、今回の検討では、最も液状化の可能性が高い地層断面が敷地全体に渡っていると想定しており、極めて過剰な設定となっています。このため、実際に工事を行う場合には、詳細な追加調査・検討を行うことにより、工事費の削減が可能です。また、振動が許容される部分にはより低コストの工法を採用することにより、工事費の削減が可能となります。したがって、この約5億円という工事費は、最大値の想定となっています。

### 概算工事費（最大値を想定）

工 種	静的締め固め砂杭工法 SAVEコンポーザー (低振動・低騒音)
砂 杭 径	直径70cm
改 良 間 隔	1.9m × 1.9m
改 良 深 さ	13m
改 良 面 積	15,000m <sup>2</sup>
本 数 A	4,155本
施 工 単 価 B	85,323円/本
直接工事費 C = A × B	354,517千円
諸経費等(現場管理費等) D	141,807千円
概算工事費 E = C + D	496,324千円