

1. 現本庁舎の概要

用途	庁舎	竣工年月	昭和43年6月
階数	地下2階、地上9階建て	敷地面積	10,913 m ²
構造	鉄骨鉄筋コンクリート造、一部鉄筋コンクリート造、一部鉄骨造	建築面積	4,292 m ²
		延床面積	27,595 m ²

2. これまでの耐震化検討経緯について

(1) 本庁舎耐震改修の検討

現本庁舎は、昭和43年(1968年)に竣工され、築後約50年が経過しており、平成9年度に実施された耐震診断により、大地震時に倒壊する危険性が高いことが判明している。

平成20年度には耐震改修の各工法について比較検討を行った結果、柱頭免震工法(地下1階)が最も妥当であるとの結論が得られたものの、改修費用の高さや耐用年数の不透明さが課題となった。

(2) 耐震改修と建替えとの比較検討(平成25年度)

現本庁舎の現況調査を行い、耐震補強に加えて必要な性能を確保するための改修内容を整理したうえで、建替え案(中層・高層)との比較検討を行った(別紙2参照)。

ライフサイクルコストなど経済性や業務継続性、機能性、社会性など総合的な評価により、建替え中層案が望ましいと報告がなされた。

(3) 事業手法の比較検討(平成26年度)

本庁舎の整備において、将来に亘る公共施設の適正管理を見据え、効率的・効果的に事業を推進していくために、民間事業者の資金や建設・運営ノウハウを活用するPPP(官民連携)手法について調査・整理し、従来型の事業手法との比較検討に余剰床(余剰地)活用を含めて行った。

現本庁舎敷地と周辺敷地の5ケースの建替え位置を想定し(別紙3参照)、事業スキームで整理された従来型を含んだ5事業方式(別紙4参照(①、③～⑥))によるVFM(25パターン)を試算。その際民間事業者の参画意向調査結果を反映した余剰床(余剰地)活用益についても試算している。

試算の結果、官民連携 PPP(PFI+余剰床活用)による市財政負担の軽減効果や、民間ノウハウ活用によるサービス向上が期待でき、積極的に活用すべきであるという報告がなされた。一方で着手時期については、建設物価の高騰の影響、他事業の優先順位等を鑑みて慎重に見極める必要があると指摘された。

(別紙2)

平成25年度

岡山市本庁舎耐震化等検討報告書

平成25年8月

岡山市本庁舎は昭和43年（1968）に竣工され、築後45年が経過しており、平成9年度実施された耐震診断にて、大規模地震により、倒壊する危険性が高いことが判明しております。

平成20年には、耐震改修の方法について各工法の比較検討を行った結果、柱頭免震工法（地下1階）が最も妥当であるとの結論を得ましたが、改修費用が高額である上に、改修後の耐用年数も曖昧なため、建替えをする案と比べて本当に優位であるか明確になっていません。そのため、建替え構想も加えた上で改修案と比較し、総合的に判断する必要があります。

また、平成23年3月11日に発生した東日本大震災により、全国の地方自治体においても、市庁舎の災害時の防災拠点としての位置付けが重要視され、耐震化や様々な行政機能及び業務継続確保の観点から、喫緊の課題として検討が行われております。

■業務の概要

本業務は岡山市本庁舎の施設についての今後を見据え、改修か建替えかの比較検討を行うものであります。

1. 改修案について

現庁舎の課題を抽出し耐震化を含む改修内容を検討します。

2. 建替え案について

中層（14階建）と高層（22階建）の2案を更地に建設するモデルを検討します。

3. 改修案と建替え案の比較

改修案・中層建替え案・高層建替え案について、概算工事費・ライフサイクルコストを算出した上で、総合的な評価をします。

1. 改修案について

■現本庁舎の建物概要

竣工年月：昭和43年竣工

用途：庁舎

延床面積：27,595 m²

階数：地上9階、地下2階

高さ：44.15m（最高高さ）

構造：鉄骨鉄筋コンクリート造

一部鉄筋コンクリート造

一部鉄骨造

基礎形式：直接基礎

一部杭基礎（クロスパイル）

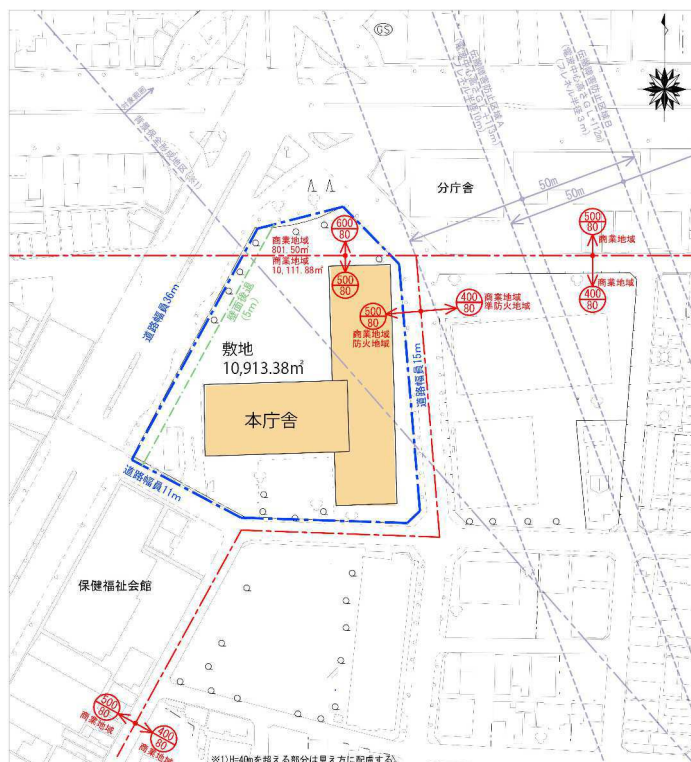


図1：敷地周辺図

■改修内容の検討

平成20年に提出された、「岡山市本庁舎耐震補強工法等検討業務報告書」における改修方法を踏まえた上で、岡山市本庁舎の既存状況を調査し、課題を抽出し、その課題に対する対策として改修内容を決定します。

本庁舎として必要な性能を確保するために下記の方針に基づき、課題を抽出します。

①総合防災拠点としての機能維持ができること：

防災時の人命の安全性の確保だけでなく、総合防災拠点として機能が維持できるために、耐震安全性の確保（重要度係数1.5（特類）や基幹設備機器機能、電力、給排水等の確保）が維持できる改修を行います。

②改修後長期間使用できること：

免震構造による耐震改修の場合は、短期間の使用では費用対効果の上で現実的ではありません。改修内容の検討においては耐震安全性など防災面の改修だけでなく、長期間（30年以上）使用できるための大規模改修を合わせて行います。

③改修工事期間において、庁舎業務が継続できること：

原則として、現状の業務を維持しながらの改修工事ができる改修計画とし、仮移転が必要な場合もその範囲を極力抑えた計画とします。

本業務ではこの3つの方針に基づき、課題と対策を検討し、改修内容を決定します。

■改修の概要

【耐震化改修】

- A-1：免震装置設置
- A-2：免震クリアランス
- B：各階耐震壁補強
- C：杭補強
- D：非常用エレベーター設置
- E：エレベーター免震対応
- F：免震層対応階段設置

【対浸水対策】

- G：エネルギーセンター別棟増築（非常時に72時間以上の電力供給、給排水機能を確保）

【対火災性能対策】

- H：防火区画扉設置（特定防火設備）
- I：消火設備

【大規模改修】

- J：中性化対策
- K：内装・外装改修
- L：天井耐震化改修
- M：排煙設備設置
- N：防水工事

【その他の改修】

- O：各階多目的トイレ設置
- P：エレベーター設置（議会傍聴席用）

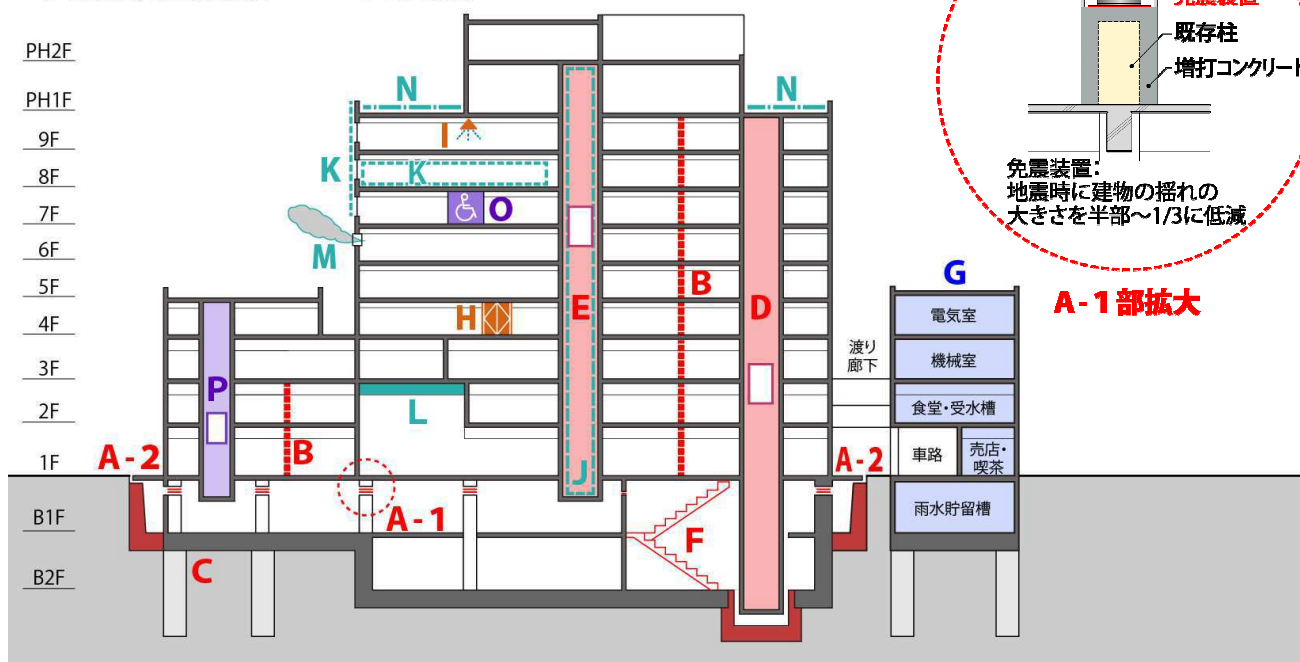


図2：改修模式図

2. 建替案について

建替案については、更地に建替えた場合を想定し、中層と高層のモデルケースについて、規模・構造・概算工事費・工期などについて検討します。

①本庁舎規模の想定

中層案の規模は、本庁舎職員（1,454人）1人あたり約25㎡として計算した床面積約36,000㎡に、地下駐車場40台分を加えた37,800㎡を想定しています。高層案はコア面積（階段・E Vなど）の割合が中層案より約7%大きくなるため、駐車場を加えた延床面積として41,200㎡と想定しています。

②建替え案の概要

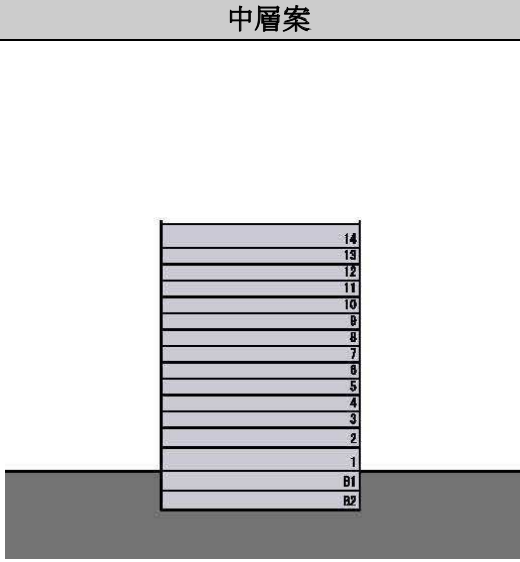
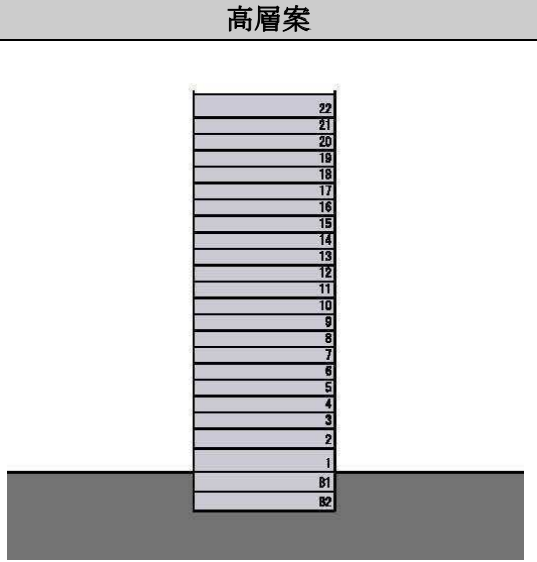
	中層案	高層案
略 図		
延床面積	37,800 ㎡	41,200 ㎡
階数	地上 14 階、地下 2 階	地上 22 階、地下 2 階
構造	鉄骨造（制震構造）	鉄骨造（制震構造）
基礎形式	直接基礎	直接基礎

表 1：中層案・高層案の概要

3. 改修案と建替案の比較

■ライフサイクルコストの比較

本庁舎は長期間にわたり使用されるものであり、評価を行う上では、短期的なコストの比較だけでなく、施設整備に要する費用とその後の維持管理に要する費用も含めた、長期間にわたるコストの総額を比較する必要があります。

①ライフサイクルコストの期間について

庁舎の耐用年数について明確な基準はありませんが、改修案については、躯体コンクリートの中性化対策をすることで、改修後 30 年以上の長寿命化を図ることを想定しています。建替案については、躯体の耐久性を十分に持たせることで、80 年を超える想定も可能と考えられます。

庁舎の耐用年数を 80 年間と想定し、その期間のライフサイクルコストの比較を行います。



図 3：ライフサイクルコストの対象期間

②ライフサイクルコストの算出

改修案、建替え中層案（新築14階建て）、建替え高層案（新築22階建て）の3案についてライフサイクルコスト累計を経年グラフで比較します。

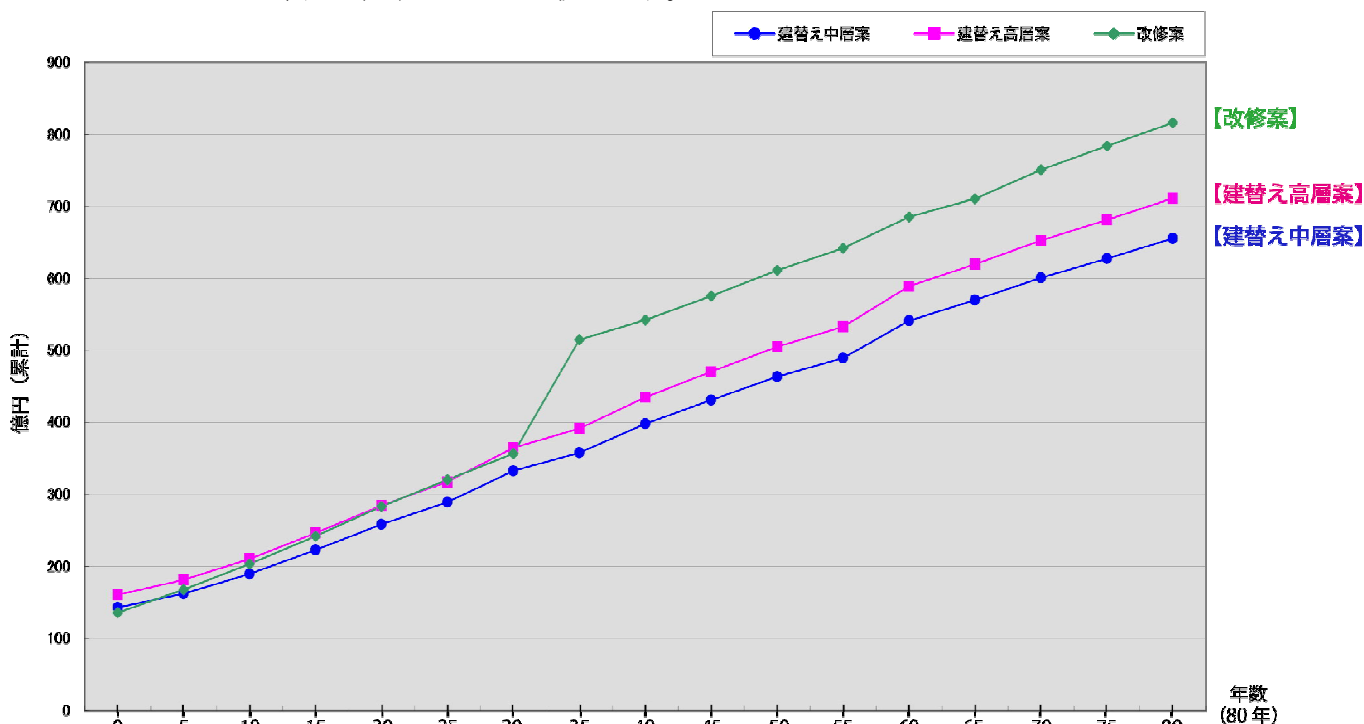


図4: ライフサイクルコストの累計

改修案、建替え案（中層、高層）の概算工事費とライフサイクルコストの総計を比較します。

	改修	建替え（中層）	建替え（高層）
概算工事費	124 億円	131 億円	148 億円
ライフサイクルコスト (80年間の総額)	816 億円	655 億円	711 億円

表2: 改修案と建替え案の比較表

③ライフサイクルコストの比較結果

- 概算工事費は、改修案が最も低く、建替え案（中層）・建替え案（高層）の順に高くなっているが、その差はLCC全体からすると僅かの差といえます。
- ライフサイクルコストの推移を見ると、改修案と建替え案（中層）が5年以内で逆転し、改修案のライフサイクルコストが上回る結果となりました。これは、改修案には貸事務所賃料が加算されていること、改修案が建替え案よりも断熱効果が見込めないため光熱費が高くなることが影響しており、30年後の建替えまでは、この傾向が続きます。
- 改修案と建替え案（高層）が20年～30年頃で、同程度の累計費用で推移しています。その理由として、改修案のライフサイクルコストにおける修繕コストが、解体直前には少なくなることが影響しています。
- 改修案では30年後に新庁舎に建替えることになり、その新築費用と既存庁舎の解体費用が発生するため、このタイミングで建替え案の累計より大きく上回ることになります。

■ 工程表

改修工事と新築工事では工期が大きく異なります。工期が長いほど、利用者や職員への利用の制限等が発生することが想定されるため、その工期を比較します。

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	7年3ヵ月
改修案 (87ヶ月) (※1)	エネギ・セクター新築工事(12ヵ月) 各階空調設備工事 (12ヵ月)	地下1階柱頭免震工事(20ヵ月)			各階改修工事(55ヵ月)			建物全面 使用開始
建替え案(中層) (27.0ヶ月)(※2)	市庁舎新築工事(27ヵ月)		建物全面 使用開始					
建替え案(高層) (32.0ヶ月)(※2)	市庁舎新築工事(32ヵ月)		建物全面 使用開始					

図5：概略工程表

※1) 地上階は1フロアずつ改修していく計画としています。

※2) 建替え案については、どちらも更地にI期で建設する計画です。

■ 改修案と建替え案の評価

		改修案	建替え案	
			中層	高層
業務	①耐震性	◎	◎	◎
継続性	②機能維持性	○	◎	◎
環境	③環境負荷低減性	○	○	○
機能性	④必要執務スペースの確保	△	◎	◎
	⑤フレキシビリティ	△	◎	○
	⑥ユニバーサルデザイン	△	◎	◎
	⑦情報化対応	○	◎	◎
社会性	⑧景観	○	○	○
経済性	⑨改修・建設コスト	◎	○	△
	⑩ライフサイクルコスト	△	◎	○
	⑪単位当たりコスト	△	○	○
総合評価		△	◎	○

表3：改修案と建替え案の比較表

【評価の分析】

- ・業務継続性として、耐震安全性と災害時の機能維持を評価していますが、これについては、改修案でも対応するため、差はないと言えます。
- ・機能性について、建替え案はいずれもユニバーサルデザイン、情報化対応に配慮し、将来の変化にもフレキシブルに対応できる庁舎を実現することができます。改修案については、ユニバーサルデザイン、情報化対応もある程度はできますが、建替え案と比較するとその対応性は劣るといえます。特にフレキシビリティについて、改修案では耐震壁の存在、階高、床荷重の制約が残り、建替え案と比較しても劣るといえます。また執務室の確保という点では、改修案は不足分を別の場所で確保する必要があり、市民サービスや事務効率の点からも課題が残ります。
- ・環境について、改修案は廃棄物の発生という側面において、既存建物を利用するため、建替え案に比べて、環境負荷が少ないと言えます。ただし、全面的な設備改修により、省エネルギー性はかなり改善されますが、断熱性能は建替え案と比較すると劣ります。
- ・ライフサイクルコストについては、改修・建設コストは改修案の方が低いものの、コストのかかる高層案でも30年後には逆転し、建替え案が優位になるという結果になっています。
- ・これらを総合的に評価すると、市民サービスや機能的な庁舎の実現という観点から『建替え中層案』が望ましいと判断します。

建替え敷地概要

1. 現況敷地概要

<p>■ 現本庁舎</p> <ul style="list-style-type: none"> 敷地面積：10,913.38㎡ 用途地域：商業地域 防火指定：防火地域 基準建ぺい率：80% 基準容積率：600%、500% その他：景観形成重点地区 駐車場整備地区 	<p>■ 鹿田町駐車場</p> <ul style="list-style-type: none"> 敷地面積：1,784.33㎡ (※1,448.33㎡) 用途地域：商業地域 防火指定：準防火地域 基準建ぺい率：80% 基準容積：400% その他：駐車場整備地区 	
<p>■ 大供公園</p> <ul style="list-style-type: none"> 敷地面積：4,264.00㎡ (※3,916㎡) 用途地域：商業地域 防火指定：準防火地域 基準建ぺい率：80% 基準容積：400% その他：駐車場整備地区 	<p>■ 東側隣接地</p> <ul style="list-style-type: none"> 敷地面積：7,985.92㎡ 用途地域：商業地域 防火指定：防火地域 基準建ぺい率：80% 基準容積：400% その他：景観形成重点地区 駐車場整備地区 	

※敷地の一部を市道に提供

S=1/2500

2. 想定敷地

建替え位置については、下記の5ケースを想定して検討する。

<p>①現本庁舎北側</p> <p>敷地範囲：現本庁舎敷地 敷地面積：10,913.38㎡</p>	<p>②現庁舎位置</p> <p>敷地範囲：現本庁舎敷地 敷地面積：10,913.38㎡</p>	<p>③大供公園</p> <p>敷地範囲：大供公園+鹿田町駐車場 +現本庁舎敷地-新大供公園 敷地面積：12,794.71㎡</p>
<p>④東側隣接地</p> <p>敷地範囲：東側隣接地 敷地面積：7,985.92㎡</p>	<p>⑤大供公園+東側隣接地</p> <p>敷地範囲：大供公園+鹿田町駐車場 +現本庁舎敷地+東側隣接地 -新大供公園 敷地面積：20,780.63㎡</p>	

事業方式	概要	事業スキーム	総合評価	A. 市財政負担の軽減 (施設整備、維持管理等コスト削減/等)	B. サービス向上 (魅力的な空間、利便サービス向上/等)	C. リスク評価 (入札不調、工期遅延、関係者調整/等)
従来型	①従来方式 (分離分割型) 通常の公共事業の実手法であり、市の財政資金を用いて、設計・施工・維持管理について、分離分割して民間事業者へ委託及び発注する。		×	×	×	×
民活手法 (PFI法に拠らない)	②DB方式 (設計施工一括発注方式) Design Build 通常の公共事業として、民間事業者に設計・施工を一括して発注する。		△	△	△	△
	③DBO方式 Design Build Operate 通常の公共事業として、市が施設の所有権を有したまま、民間事業者に設計、建設、維持管理等業務を一体的に発注する。		○	○	○	△
	④買取方式 ①～③では原則請負契約であるのに対し、④は民間事業者が設計・建設した建物(合築の場合は床)を市が買取る売買契約方式(豊島区型)。維持管理業務を管理組合等に委ねる維持管理業務付きの売買契約の場合もある。		○	○	○	△
	⑤BT方式 Build Transfer PFI法に基づき、民間事業者自らが資金調達を行い、設計・建設業務等を一体的に行い、施設整備後に所有権を市に移転する。		○	△	△	○
PFI法に準拠	⑥BTO方式 Build Transfer Operate PFI法に基づき、民間事業者自らが資金調達を行い、設計・建設業務等を一体的に行い、施設整備後に所有権を市に移転し、その後事業契約に定められた期間、維持管理等業務を実施する。		◎	○	○	○
	⑦BOT方式 Build Operate Transfer PFI法に基づき、民間事業者自らが資金調達を行い、設計・建設業務等を一体的に行い、施設整備後、事業契約に定められた期間、維持管理等業務を実施し、事業期間終了後に、所有権を市に移転する。		×	△	△	×
	⑧BOO方式 Build Operate Own PFI法に基づき、民間事業者自らが資金調達を行い、施設整備後、民間事業者が施設を所有したまま維持管理等業務を実施する。期間終了後の施設の取扱いは民間事業者の判断による。		×	×	△	×
	⑨BLT方式 (リース方式) Build Lease Transfer 民間事業者自らが資金調達を行い、設計・建設・維持管理業務を一体的に行うリース契約により、施設を市に一定期間リースする(施設所有権は施設整備後に市に帰属)。一般的に小規模公共施設で導入事例が見られる。		×	×	△	△