

3.3.4 ケース 4 平成 28 年度 病院建設事業(滋賀県野洲市)

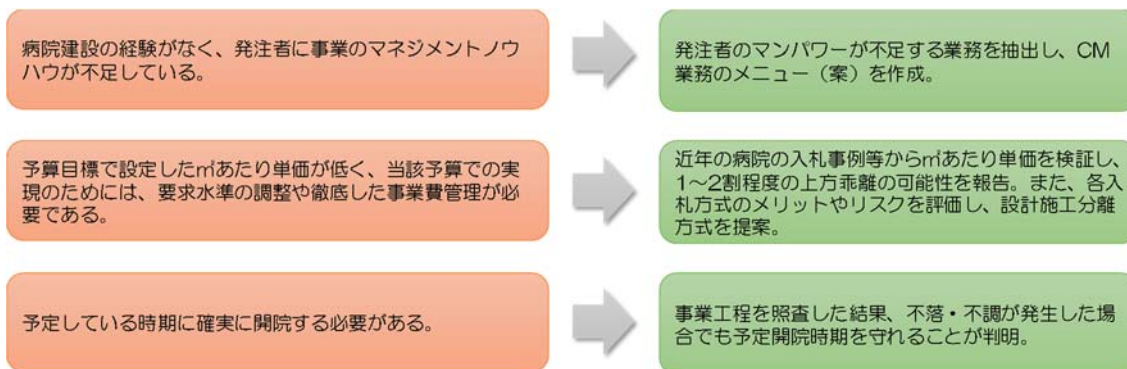
【対象事業】

滋賀県野洲市の事例は、病院建設事業を対象としている。なお、モデル事業による支援は、基本設計業務を開始した段階から実施した。

事業名称・建設場所	野洲市民病院整備事業（滋賀県野洲市小篠原）
構造・規模	構造：鉄骨造（免震基礎） 規模：地上5階建 敷地面積：約5,500㎡ 延床面積：約15,000㎡ 病床数：199床
事業費（予定）	約86億円（うち、建設工事費 約54億円）
事業完了予定	平成32年10月 野洲市民病院開院予定（平成31年7月 現野洲病院の市営化予定）
支援開始時の事業段階	病院開設支援業務委託実施中、基本設計業務委託開始
現在の事業段階	基本設計段階（平成29年6月末完了予定）
今後のスケジュール	実施設計（平成29年7月～平成30年6月）、施工（平成30年9月～平成32年7月）
発注スキーム	設計施工分離方式
事業関与者（設計者）	株式会社病院システム（病院開設支援業者）、株式会社佐藤総合計画（基本設計者）、実施設計者・施工者は未定
計画イメージ （基本設計案より）	

【発注者の課題とモデル事業での解決策】

発注者の課題に対してモデル事業では、以下の解決策を導き出した。



【その他特記事項】

- 検討にあたって、将来発生しうる様々なリスクを発注者とともに抽出を行った。

**発注者の本質的な課題解決のための入札契約方式の選定
効果（ベネフィット）と留意事項（リスク）の重み付け評価による比較分析**

1 応募事業の目的、進捗状況の確認

- **病院施設整備に対する不安**
 - ・職員のノウハウ、マンパワー不足
 - ・低廉な費用で可能な限り高品質な調達の実現
 - ・目標期間内での新病院開院の実現
- **事業の課題解決に資する入札契約方式の選定に苦慮**
 - ・病院建設事業の経験がなく、かつ各方式の効果や課題が不明
- **病院開設支援業務を医療コンサルに委託実施中**



2 発注者が抱える課題の整理と、技術的な検証

- **発注者が抱えている「不安」と本質的な「課題」を仕分けするために4つの視点による検証を実施**
 - ①スケジュール ②コスト ③工事難易度 ④発注者体制
- **検証により、「コスト」と「発注者体制」が本質的な「課題」と判明**
 - ・市による事業費検証の経緯を整理し、コストの妥当性を検証
 - ・病院事業の推進体制について、一般的な病院事業と野洲市との違いを整理し、比較検証



3 課題を解決するための入札契約方式の検討

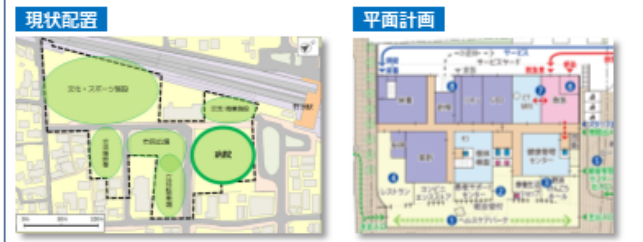
- **発注者で検討している入札契約方式のメリット・デメリットを整理**
 - ・適用可能性のある設計施工分離方式、DB方式、ECI方式の3つの候補について整理
- **候補の入札契約方式の中から最適な方式を導き出す**
 - ・効果（ベネフィット）と留意事項（リスク）を、野洲市の課題とその優先度に応じて、重み付け評価



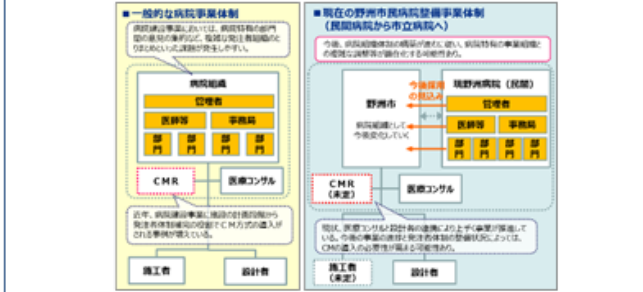
4 課題解決や、発注のための資料作成等の実際的な支援

- **CM導入の必要性を判断するため、現体制における発注者マンパワー・ノウハウの不足領域を特定**
 - ・設計段階のコストマネジメント領域には第三者の立場から建築に対する技術的な検証ができるCMR等の支援が効果的
- **検証結果に基づき最適な方式を導くとともに、導入した場合に将来生じうるリスクを洗い出し、低減策を検討**
 - ・リスクアセスメントワークショップとリスクアセスメントシートを作成

◆事業の状況



◆一般的な病院事業との比較により、現在の事業推進体制の課題を確認



◆リスクベネフィット評価の実施

"入札契約方式選定のための" 評価項目	重み付け	A. 設計-施工分離 (D/DB)	
		スコア (1-5)	評価 (1-25)
コスト	40%		
社会福祉と市民参加の促進	5	4	20
コスト削減 (法人等の負担軽減)	4	4	16
コスト削減 (事業費削減) (建設費削減)	4	4	16
コスト削減 (建設費削減) (建設費削減)	3	3	9
コスト削減 (建設費削減) (建設費削減)	2	2	4
コスト (合計)			25.4
プロジェクト管理	15%		
発注者負担	5	3	15
発注者負担の軽減	5	3	15
発注者負担の軽減 (建設費削減)	4	3	12
発注者負担の軽減 (建設費削減) (建設費削減)	3	3	9

リスクベネフィット評価表

◆リスクアセスメントシートの作成



- 事業の進捗状況に応じて支援範囲を設定して実施
- 野洲市では以下の範囲で支援を実施

支援範囲

1 応募事業の概要確認

- 事業の規模、進捗状況等

2 支援のポイント

- 発注者が当初想定していた課題の整理
- 最適な入札方式を導くための支援のポイント

3 発注者が抱える本質的な課題の把握

- 発注者が当初想定していた課題の検証
- 野洲市特有の病院整備事体制の整理
- 本質的な課題の抽出と優先順位の整理

4 課題解決に向けた入札契約方式の検討

- 発注者が当初検討していた入札契約方式のメリット・デメリットの整理
- リスク・ベネフィット評価による最適な入札契約方式の抽出と事業体制の検討

5 将来リスクに対する対応策の検討

- 選定した入札契約方式に潜在するリスクの洗い出し（リスクアセスメントの実施）
- リスク低減策の検討

6 発注者による事業の推進

支援のプロセスとポイント



発注者が抱えていた事業の課題

● 病院施設整備に対する職員のノウハウ及びマンパワー不足の補完

発注者体制は建築系職員1名であり、病院施設整備の経験もないことから、発注者体制の補完が必要

● 低廉な費用で可能な限り高品質な調達の実現

事業予算目標は36万円/m²であり、要求水準とのバランス確保や確実な事業費管理が必要

● 目標期間内での新病院開院の実現

病院の開設時期をH32年10月に設定しており、多数の関係者との合意形成や設計の手戻りなどの工期遅延リスクを低減した事業推進が必要

事業の課題解決に資する入札契約方式の選定に苦慮

当初、発注者が検討していた入札契約方式

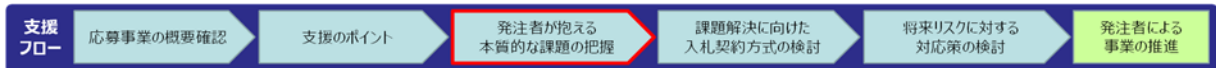
- **CM方式** ⇒ 発注者側の品質・工程・事業費などに関するマネジメント機能の強化
- **設計施工一括発注方式 < DB >** または、**設計段階から施工者が関与する方式 < ECI >**
⇒ 施工者特有のノウハウを活用し、経済的かつ効率的な工事調達に期待

病院建設事業の経験がなく、かつ各方式の効果や課題が不明なため、課題解決に向けた入札契約方式の選定方法や発注方法等に苦慮

入札契約方式選定に向けた支援の6つのポイント

- po-1. 課題の検証 (①スケジュール ②コスト ③工事難易度 ④発注者体制)
- po-2. 野洲市特有の病院事業体制について整理
- po-3. 本質的な課題の抽出とその優先度の整理
- po-4. 各入札契約方式のメリット・デメリットを課題の優先度に従い重み付け評価 (リスク・ベネフィット評価の実施)
- po-5. 発注者体制の検討 (ノウハウ等が不足している領域の特定)
- po-6. 将来のリスクを想定した発注者の将来とるべき対策の検討 (リスクアセスメントの実施)

者が抱える本質的な課題の把握 【PO-1:課題の検証①】

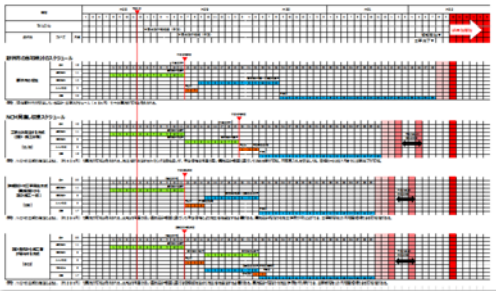


●発注者が抱えている“不安”と本質的な“課題”を仕分けるため、以下の4つの視点による検証を実施
 ①スケジュール ②コスト ③工事難易度 ④発注者体制

①スケジュール

- 各方式（設計施工分離、DB方式・ECI方式）の比較検討を実施
- 設計スケジュール及び工事スケジュールはやや余裕のある設定となっていた。
- どの方式においても、不落入札手続き期間を含めても、開院目標は達成できる見通しであり、現時点では数か月の余裕工期が見て取れた。

【設計・工事スケジュールの検討】



②コスト

- 他の病院事業との面積単価の比較検討を実施
- 野洲市が掲げている、36万円/m²単価の予算設定は、昨今の建設市況からみると1割～2割程度安く、大変厳しい設定であると想定される。
- 設計者へのヒアリングからは、現時点で達成には、苦しんでいることを確認。
- 市へのヒアリングからは、目標達成を目指すものの、収支計画が成立する範囲で予算設定の見直し調整は可能と、目標設定の変更余地があることが分かった。

③工事難易度

- 事業計画や設計成果などから技術的な視点に基づく工事難易度を分析
- 平らな更地への移転新築であること、ボーリング調査から地盤状況も良好であることから、病院建築でかつ免震構造ではあるものの、特別に工事難易度が高い工事ではないと判断。

④発注者体制

- 発注者体制の考察
- 発注者体制は、野洲市においては建築系職員は1名であり、かつ病院整備事業の経験がない。

検証の結果、①スケジュール、③工事難易度（施工者の技術力の活用）は“不安”
 ②コスト（事業予算の制約）、④発注者体制（マンパワー不足）は“課題”



●野洲市による、事業費検証の経緯の整理を通じて、建設コストの妥当性の検証を行った。

■市による事業費検証の経緯

- 平成27年3月 基本計画の策定
⇒総事業費 約76億円/建設費 約48.6億円 を想定
- 平成27年10月 基本計画の精査結果の報告
市が事業性の検証を行い事業費の見直しを行う。
⇒総事業費 約86億円/建設費 約54億円 と見直し

病院整備費用の見直し

・総事業費 約86億円

区分	整備費用（千円）	費用設定根拠
①用地取得費	804,249	備選済含む全体敷地面積：約5,500m ²
②基本設計費	69,114	国土交通告示第15号による積算
③実施設計費	104,000	国土交通告示第15号による積算
④工事監理費	60,315	国土交通告示第15号による積算
⑤建設工事費	5,373,000	199床×75.0m ² /床×360千円/m ²
⑥外構整備費	50,000	1,000m ² ×50千円/m ²
⑦医療機器整備費	827,691	野洲病院の移設可能機器の活用想定
⑧情報システム構築費	310,000	他病院事例（@1,558千円/床）より199床整備想定
⑨その他費用（事務費等）	297,925	移転費用38,725千円を含む
⑩運営費（開院初年度）	695,965	開院初年度の病院事業費用3ヶ月想定
合計	8,592,259	

■市による建設単価の設定

- 近年の類似物件の入札実績から建設費の面積単価を推定
- 部門別に推定単価を設定し、基本計画による面積配分の設定から、事業費を推定
- 平成25年～平成27年度迄の物価上昇を約1.4倍と推定し、建設費の見込みに反映
- 民間工事の建築仕様の採用及びDB方式の採用によるコスト低減効果に期待



■支援事業者によるコスト妥当性に関する検証

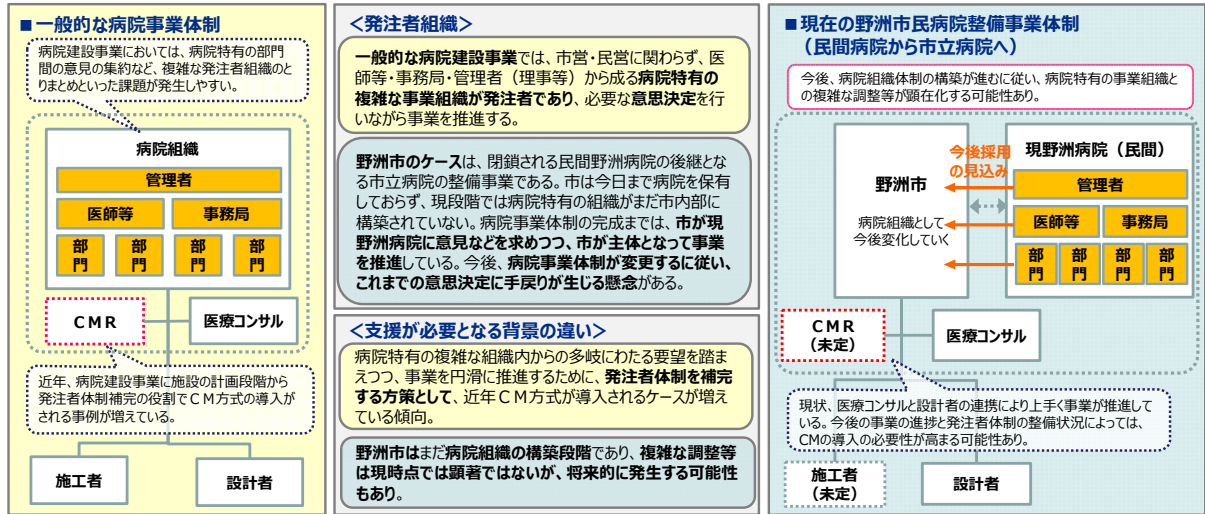
- 平成27年10月の事業費精査により、基本計画時の事業費から精度が上昇している。
- 市による建設単価の推定は、過去の入札実績（プラス）によるものであり、市況の変化によっては積算結果（コスト）との乖離が生じる要因となりうる。
- 物価上昇について、平成27年時点の物価上昇までは検証済みである。
- ◆上記を勘案すると、36万円/m²の単価設定は1～2割程度上方修正する必要性が考えられる。上記の課題については野洲市も把握しており、今後、基本設計概算の結果に基づき、事業収支が成立する範囲でさらなる見直しを行う可能性があることが分かった。

●建設単価の設定については、設計図に基づいた積算（コスト）が予算内であることの確認が必要
 ●病院事業の収支計画が成立する範囲内で適切な予算となるよう調整を行う必要

発注者が抱える本質的な課題の把握 【PO-2:野洲市特有の病院事業体制】

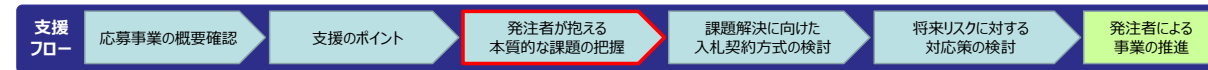


● 病院事業の推進体制について、一般的な病院事業と野洲市病院事業の違いを整理



- 現在の事業推進体制では、複雑な調整が顕在化していないため比較的円滑な進捗が行われている。
- 今後、一般的な病院事業体制への移行にともない、発注者組織の調整役が必要となる可能性。

発注者が抱える本質的な課題の把握 【PO-3:本質的な課題と優先度】



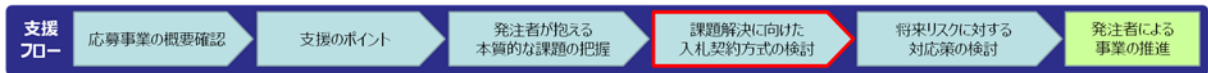
● 発注者が想定していた当初の課題および優先度の検証結果(po-1)や野洲市特有の病院事業体制整理(po-2)を踏まえ、発注者の“不安”と“課題”を仕分け、本質的な課題・優先度を再定義

	当初の課題	優先度	本質的な課題	優先度
発注者体制	発注者側のマンパワー・ノウハウ不足	高	発注者の技術系職員採用による補完及び発注者業務の一部を設計者に委託する事を検討している。今後、病院組織の整備が進むに従い、発注者内部組織の調整が将来的に増加する懸念あり。	中
	スケジュール	H32年10月開院を確実にしたい		
コスト	不落下調による工期遅延の回避	高	いずれの方式においても、当初の見込んでいた工程は妥当であり、やや余裕がある	中
	その他	36万円/m ² で設定した厳しい事業予算での工事完了		
	議会・市民への説明責任	中	予算の調整は、収支計画が成立することが条件で可能だがそれでも余裕は殆どない。	高
			透明性・公平性に関する議会・市民への説明責任は重要	高

明確化した本質的な課題とその優先度

- ① 予算と発注者と件・設計内容・収支計画を整合させる事が必要（最重要課題）
- ② 議会・市民に対する高い透明性、公平性の確保が可能な施工者選定方法の採用
- ③ 発注者マンパワー・ノウハウ不足（将来の病院組織の整備状況によって優先度が変化する可能性あり）
- ④ 早期工事完了については、当初予定スケジュールは若干余裕がある

課題解決に向けた入札契約方式の検討【PO-4:リスク・ベネフィット評価】



- ① 発注者（野洲市）で検討している入札契約方式のメリット・デメリットを整理
- ② 効果（ベネフィット）と留意事項（リスク）を、野洲市の課題とその優先度に応じて、重み付け評価 ⇒ 候補の入札契約方式の中から最適な方式を導き出す

■ 候補の方式についてメリットデメリットを整理

メリットデメリットの整理のポイント

- 適用可能性のある設計施工分離・DB方式・ECI方式の3つの候補について整理
- 入札契約方式の違いによって生じる、①コスト②スケジュール③品質④その他（発注者事務負担、地元活用など）について、期待される効果（ベネフィット）と留意事項（リスク）を抽出

■ リスクベネフィット評価の実施

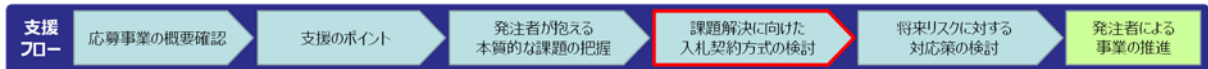
- 期待される効果（ベネフィット）と留意事項（リスク）について、検証の結果明らかになった、本質的な課題とその優先度に応じて重み付け評価を行う、リスクベネフィット評価表を作成し、候補の入札方式の比較評価を行った。
- 野洲市と協議の上、評価カテゴリーの配点を、コスト>品質>体制>スケジュール>その他と課題の優先度に従い配分。
- 各項目は、重み付け点により、候補の入札契約方式の特徴の違いと、発注者にとっての重要度を総合的に評価した。

■ 評価結果のポイント

- ① 基本設計者の実施段階での統括
基本設計プロポーザル時に公表された36万円/m²の目標予算への理解がある基本設計者を変更するDB方式の導入は、新しい設計者によるコスト目標値の上方修正や設計の手戻リスクが高い。基本設計者の統括による目標達成へ向けたコスト抑制効果が期待出来る。
- ② 精度の高い概算による予定価格の設定
市により取支計画が成立する範囲内で建設予算の調整が可能である事が分かった。精度の高い実施設計に基づく適正な予定価格の設定により、設計施工分離方式に期待できる、施工者選定プロセスの透明性の確保が可能。
- ③ 設計段階の施工者活用効果は低い
ECI方式に関しては、導入理由の明確化が必要とされたが、設計段階から施工者のノウハウを活用する必要は低く、施工者を早期参画させなければ目標工期を達成できない状況ではないと判定。

- 設計施工分離は、設計者の統括により、厳しい当初目標達成への継続的な努力による“コスト抑制効果”が高い
- DB方式は、工期短縮等の“効果”に比べて、設計者の途中交代によるコスト目標の不達成の“リスク”が高い
- ECI方式は、工期短縮や設計段階での施工者技術活用“効果”が低く、導入理由の透明性の“リスク”が高い

課題解決に向けた入札契約方式の検討【PO-5:発注者体制の検討】



● CM導入の必要性を判断するため、現体制における発注者マンパワー・ノウハウの不足領域を特定

(1) 発注者体制補完に関するニーズとその担い手の整理

設計者または医療コンサルで支援できる領域とCMR等が望ましい領域の特定を行った。
 <凡例：●：強い要望有、○：要望有、■：主体、□：支援、-：該当無し>

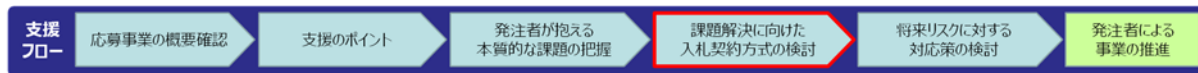
発注者が期待するニーズ		野洲市	医療コンサル	CMR	設計者	
発注者への技術的補完	体制	発注者業務の量的補完	○	■	■	□
		発注者業務の質的補完	○	■	■	□
		施設・発注部門の体制	-	-	-	-
		発注者内技術者の教育・研修	-	-	-	-
説明責任の確保	リスク	建設生産・管理システムの選択肢の増加	-	-	-	
		発注プロセスの透明化、説明責任	○	■	■	□
建設コストの低減	コスト	コストの低減	○	□	■	■
		V Eなど、コストマネジメントの強化	○	□	■	■
工期内高品質施設の実現	スケジュール品質	高い工事品質の確保	-	-	-	-
		予定工期内での工事	-	-	-	-

(2) 一般的なCM業務メニュー（案）とコストマネジメントに関わる業務メニュー（案）

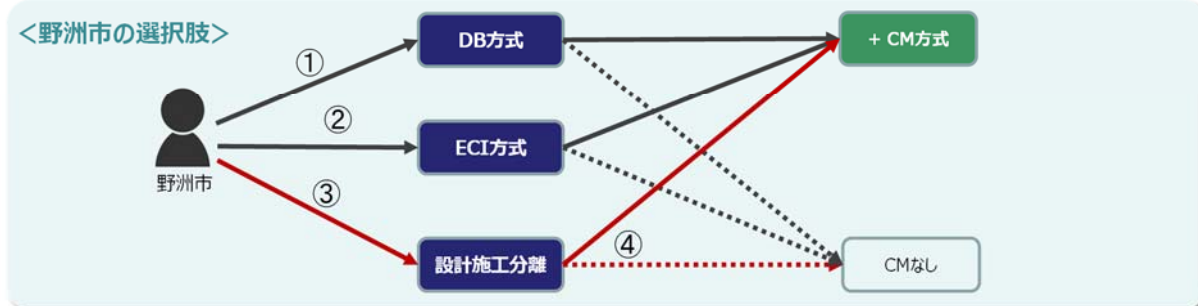
- ① 設計者と医療コンサルの協力を得て、発注者のマンパワー不足をカバーできる領域がある。ただし、設計段階のコスト検証やVE検討等は、第三者としての建設専門家であるCMRの活用が効果的。
- ② 一般的なCM業務メニューとコストマネジメントに関わる部分的のみを委託する場合のCM業務メニューを提示

- 設計者や医療コンサルの支援により発注者体制の補完は可能であるが、設計段階のコストマネジメント領域には第三者の立場から建築に対する技術的な検討ができるCMR等の支援が効果的である

課題解決に向けた入札契約方式の検討



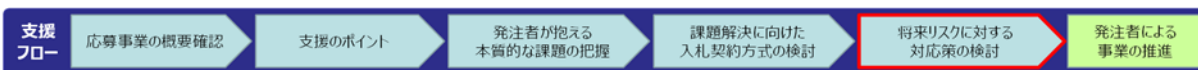
● これまでの検証結果に基づく課題の整理を踏まえ、当初発注者が想定していた候補の入札契約方式（野洲市の選択肢）から、現時点における最適な方式が導かれた。



■ 野洲市で決定した入札契約方式

- ① DB方式
⇒設計者を途中交代する事によりコスト目標の継続的な共有ができず目標不達成“リスク”が高まるため**不採用**
- ② ECI方式
⇒工期短縮や施工者の技術活用の“効果”が低く、導入理由の透明性の“リスク”が高いため**不採用**
- ③ 設計施工分離
⇒設計者の続投により、厳しい当初目標達成への継続的な努力による“コスト抑制効果”が高いため**採用**
- ④ CM方式
⇒CMRによる中立的なコスト検証に期待し、基本設計の進捗状況をみて次年度以降の導入を**今後検討**

事業実施段階を想定した対応策の検討【PO-6:将来リスクへの対策検討】



● 事業実施段階において、選定した入札契約方式（設計施工分離・CM方式は今後検討）を導入した場合に、将来生じるリスクを洗い出し、その低減策を関係者全員で事前検討

■ プロジェクトの本質的な課題をさらに深掘りする
リスクアセスメントワークショップ

リスクアセスメントシート

自由な意見が出やすい環境づくりを目的とし、ワークショップ形式で各社個別に実施。

各事業段階において今後生じるリスクを抽出し、それらのリスクの低減策について議論する。

情報を集約しリスクアセスメントシートにまとめ、プロジェクトチーム全員の共通課題として共有する。

継続的に課題意識を高く維持する事を目的とし、事業の段階が進捗するごとに、リスクの見直しを行う。

WS 設計者 → 支援事業者 → WS 野洲市 → WS 医療コンサル

■ リスクアセスメントシートの作成

リスクアセスメントシートは、事業の進捗に応じ、定期的に更新しながら発注者が活用するものとして作成した。

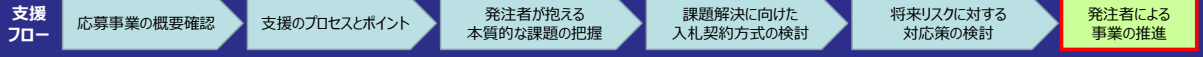
リスク項目	発生可能性	影響度	リスクレベル	低減策
設計変更	高	高	高	設計変更の厳格化
工期遅延	中	中	中	進捗管理の強化
コスト超過	低	低	低	予算管理の徹底

リスク項目洗い出し → 潜在的な原因の検討 → 影響度と確率からリスクレベルを評価 → リスク低減方法の検討 → リスクレベルの見直し

■ 野洲市における将来リスクを低減するための主な重点管理項目

- I : 設計概算と収支予測を段階的に繰り返し行う事により最適な予算設定を行う。
- II : 入札効果へ過度な期待をせず、設計に基づく積算（コスト）が予算に収まるよう調整を繰り返す。
- III : 将来の病院管理者が早期に事業への本格参加ができる仕組みづくりを行う。
⇒事業スケジュールにおける適切な時期に、これらのチェック項目の確認が必要。

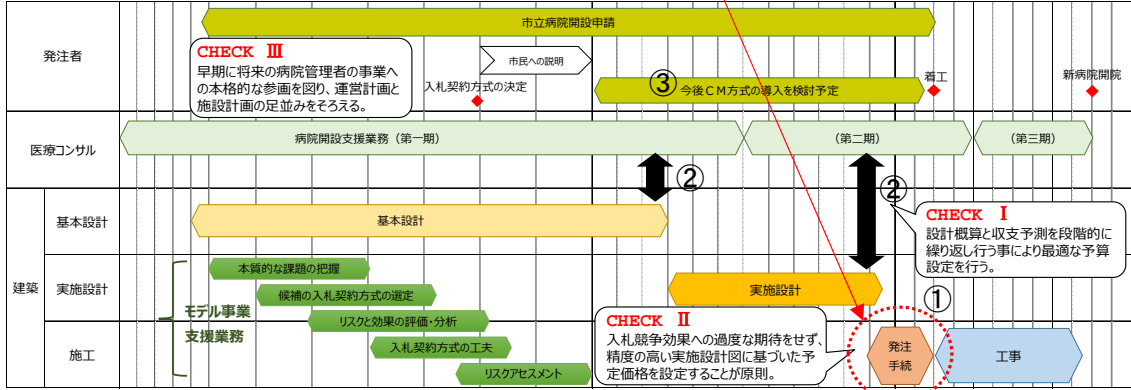
今後のスケジュール



■当初の事業スケジュール

年度	H28年度												H29年度												H30年度				H31年度				H32年度			
月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
当初スケジュール	基本設計												発注手続				実施設計				工事															

■検討後事業スケジュール



- ① DB・ECI方式の導入を見送り、設計施工分離となったため、工事発注はH30年度に行う。
- ② 設計段階の工事費概算結果の医療コンサルによる収支計画への反映を適時行い妥当な予定価格を設定。
- ③ 基本設計概算結果および病院体制構築の進捗次第では、今後CM導入を行う可能性あり。

3.3.5 ケース 5 平成 26 年度 庁舎建設事業(愛知県新城市)

【事業内容】

新城市新庁舎建設事業
 延床面積:8,995 m² 鉄骨造 地上5階建て
 H29.12 竣工予定

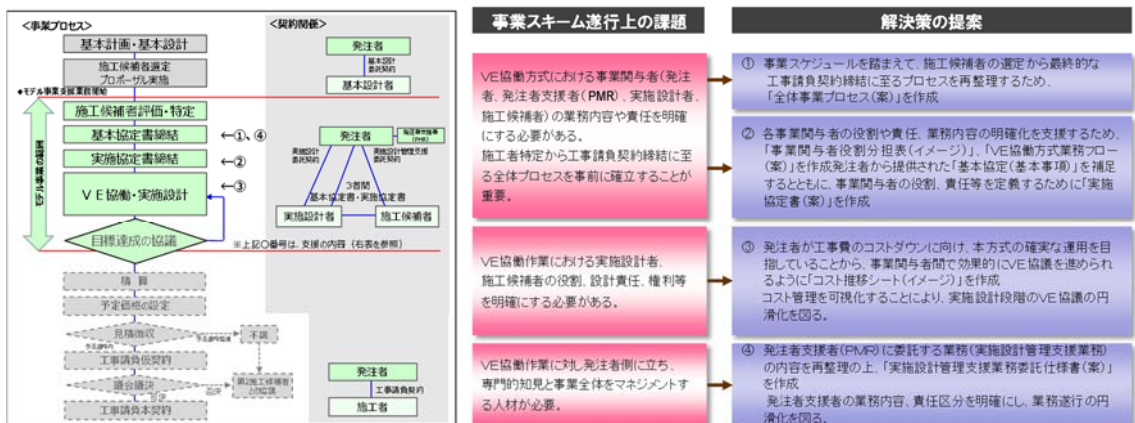


【事業の抱える課題】

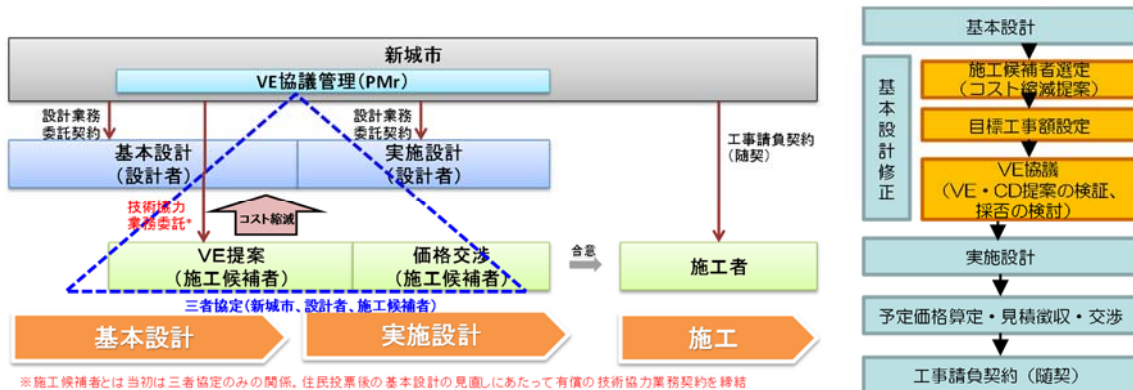
市自ら立案したVE協働方式の確実な運用に不安

工事特性	<ul style="list-style-type: none"> ・築後58年の老朽化が激しい本庁舎や周辺に分散された本庁機能を1棟に集約した新庁舎を建設する事業 ・基本設計完了後にプロポーザル方式にて施工候補者を選定し、実施設計段階で施工候補者がVE協働を行う方式
発注者の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・VE協働作業に対する専門的知見と事業全体をマネジメントする人材が必要だが、庁内スタッフの技術的体制や経験が不足 ・施工候補者の選定手続きを開始したものの、複数の事業関与者の役割や責任、意思決定のタイミング等が複雑となっており、整理を必要としていた。

課題と提案した解決策



事業スキーム



把握された効果と課題

効果

VEやCD提案による事業費の変動が逐次把握可能なため、仕様とコストのバランスを保ちつつ目標事業費内に抑えることができた。施工候補者も積極的コスト縮減の提案に取り組んでくれた。

施工候補者の想定価格を把握した上で、CDやVEといった根拠に基づきコスト縮減が実現できるため、不落・不調による工程遅延リスクが小さい。

設計者、施工候補者、PMのVE協働の土台があったため、住民投票を踏まえた基本設計の見直しに対して円滑に対応することができた。

課題

現時点では発注者、設計者、施工候補者間で基本設計ベースの概算工費を共有、今後実施する実施設計と官積に基づき工事費用と現在の概算工費に乖離が生じた場合の交渉のあり方（今後の検証要）

技術協力業務の有償契約化
※住民投票後は有償契約を実施

本方式に対応した設計費用及び技術協力業務の構算方法

競争の公平性を確保した上で自由度の高いVE提案の求め方（VE提案範囲の明示方法、CDの扱い、技術提案・審査の負担軽減策等）

コスト縮減額や工事費の絶対額を提案し評価する場合の基本設計範囲

大手以外の施工者（地域インフラを担う企業）の本方式へ参画方法

事業の特徴（サマリー）

仕様とコストのバランスを保ち、不落不調リスクを最小化しながら目標事業費内に納めた施工候補者の設計段階からの早期関与による三者協働方式の構築

1 応募事業の目的、進捗状況の確認

- **庁内の技術的体制や人材、ノウハウ不足**
 - ・設計段階から施工者が関与する方式で事業が進められていたが、VE協働作業に対する専門的知見、事業全体をマネジメントする能力を持った人材が庁内にはいないため支援が必要
- **施工者選定に関するマネジメント**
 - ・複数の事業関与者の役割分担、意思決定のタイミングが複雑であり、整理が必要

2 発注者が抱える課題の整理と、技術的な検証

- **複雑になっていた事業関与者の役割の再整理が必要**
 - ・発注者、発注支援者、設計者、施工候補者といった事業関与者の役割や責任を再整理
- **事業スキーム遂行上の課題の抽出**
 - ・設計段階から施工者が関与する方式の効果を最大限にするために、事業スキームを検証し、課題を抽出

3 課題を解決するための入札契約方法の検討

- **事業スキームの再整理**
 - ・抽出した課題を検証し、事業スキームを再整理
- **事業関与者の役割分担、責任の明確化**
 - ・支援開始時の事業関与者の役割を精査し、それぞれの役割、責任について再整理
- **事業スキーム遂行上の課題解決策の提案**
 - ・事業スキーム遂行上の課題に対する解決策の検討と解決策を実践するための提案の検討

4 課題解決や、発注のための資料作成等の実際の支援

- **全体事業プロセス(案)の作成**
 - ・施工者選定から工事請負契約までのプロセスを再整理
- **事業関与者役割分担表(イメージ)、VE協働方式業務フロー(案)、実施協定書(案)の作成**
 - ・事業関与者の役割、責任を明確化するとともに、「基本協定書(基本事項)」を作成
- **コスト推移シート(イメージ)の作成**
 - ・事業関与者間の効果的なVE協議のためにコスト管理を可視化
- **実施設計管理支援業務委託仕様書(案)を作成**
 - ・発注支援者(PMR)に委託する業務の内容を再整理し、発注支援者の業務内容、責任区分を明確化

◆事業の状況

工事特性	<ul style="list-style-type: none"> ・築後58年の老朽化が激しい本庁舎や周辺に分散された本庁機能を1棟に集約した新庁舎を建設する事業 ・基本設計完了後にプロポーザル方式にて施工候補者を選定し、実施設計段階で施工候補者がVE協働を行う方式
発注者の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・VE協働作業に対する専門的知見と事業全体をマネジメントする人材が必要だが、庁内スタッフの技術的体制や経験が不足 ・施工候補者の選定手続きを開始したものの、複数の事業関与者の役割や責任、意思決定のタイミング等が複雑となり、整理を必要としていた。

◆事業スキーム概略を検討

事業プロセス: 基本計画・基本設計 → 施工候補者選定プロポーザル実施 → 施工候補者評価・特定 → 基本協定書締結 → 実施協定書締結 → VE協働・実施設計 → 目標達成の協議 → 積算 → 見積提出 → 工事請負契約 → 工費管理 → 工事請負本契約

関係者: 発注者、発注支援者、設計者、施工候補者

注: 上記の番号は、支援の内容（右表を参照）

◆課題に対する解決策の提案

事業スキーム遂行上の課題	解決策の提案
VE協働方式における事業関与者（発注者、発注支援者（PMR）、実施設計者、施工候補者）の業務内容や責任を明確にする必要がある。	① 事業スケジュールを踏まえて、施工候補者の選定から最終的な工事請負契約締結に至るプロセスを再整理するため、「全体事業プロセス(案)」を作成
施工者特定から工事請負契約締結に至る全体プロセスを事前に精査することが重要。	② 各事業関与者の役割や責任、業務内容の明確化を支援するため、「事業関与者役割分担表(イメージ)」、「VE協働方式業務フロー(案)」を作成(発注者から提供された「基本協定(基本事項)」を補足するとともに、事業関与者の役割、責任等を定義するために「実施協定書(案)」を作成
VE協働作業における実施設計者、施工候補者の役割、設計責任、権利等を明確にする必要がある。	③ 発注者が工事費のコストダウンに向け、本方式の確実な運用を目指していることから、事業関与者間で効果的なVE協議を進められるようコスト推移シート(イメージ)を作成(発注者から提供された「基本協定(基本事項)」を補足するとともに、事業関与者の役割、責任等を定義するために「実施協定書(案)」を作成
VE協働作業に際し、発注者側から、専門的知見と事業全体をマネジメントする人材が必要。	④ 発注者支援者(PMR)に委託する業務(実施設計管理支援業務)の内容を再整理の上、「実施設計管理支援業務委託仕様書(案)」を作成(発注者支援者の業務内容、責任区分を明確にし、業務遂行の円滑化を図る。

3.3.6 ケース 6 平成 27 年度 体育館建設事業（茨城県水戸市、三重県四日市市）

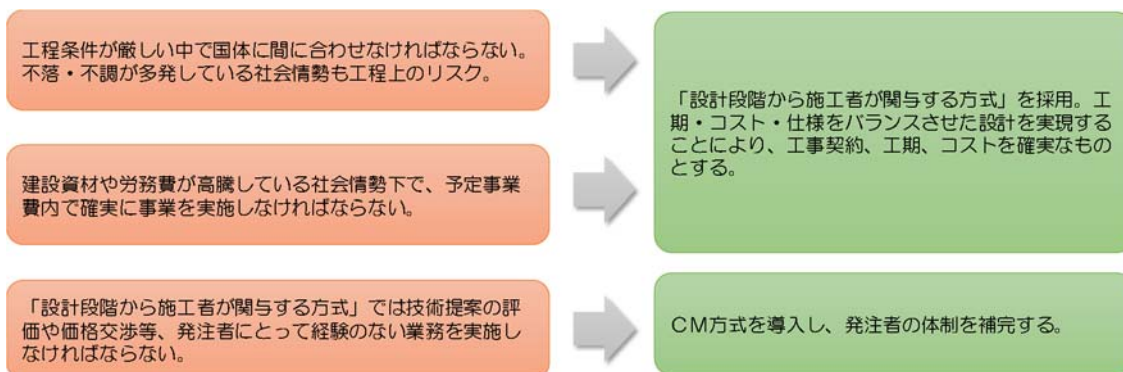
【対象事業】

茨城県水戸市及び三重県四日市市の事例では、開催時期が決定している国体向けの体育館建設事業を対象としている。なお、水戸市は基本設計業務の実施中、四日市市は基本設計の設計者の選定段階でモデル事業による支援を開始した。

	水戸市:東町運動公園体育館建設工事	四日市市:中央緑地公園新体育館建設工事
支援開始時のステータス	基本設計段階 施工者ノウハウを設計段階から活用する方式の導入を決定済	設計者選定終了 施工者ノウハウを設計段階から活用する方式の導入を概ね決定
スケジュール	基本設計終了後（H27年9月）、実施設計へ移行	設計者が決定（H27年9月）、基本設計に着手予定
事業完了予定	平成30年10月頃予定	平成31年3月末頃予定
規模	延床面積 15,910㎡	延床面積 14,500 ~ 15,500㎡
事業費（予定）	約 87.7 億円	約57億円（約 125万 / 坪） <small>※想定事業費は概算であり、今後物価上昇等を見込んだ額に変更する可能性</small>
事業関与者	株式会社 大建設（基本・実施設計者）	株式会社 久米設計（基本・実施設計者）
計画イメージ	 <p>南側イメージパース</p> <p>サブアリーナ アリーナ</p>	 <p>新体育館外観イメージ</p>

【発注者の課題とモデル事業での解決策】

発注者の課題に対してモデル事業では、以下の解決策を導き出した。



【その他特記事項】

- 優先交渉権者の選定時に VE を含めた工事費の提案を求め評価することにより、コストの抑制に努めた。
- 優先交渉権者の選定後発注者及び優先交渉権者間の協議期間を設け、詳細な条件を双方で確認することにより、契約後の解釈相違のリスクを低減した。

**工期・コスト・仕様の最適なバランスを早期に確保し、手戻りを防止
設計段階から施工者のノウハウを最大限活用したフロントローディングの推進**

1 応募事業の目的、進捗状況の確認

- 極めて限られた工期の中で確実に事業を遂行したい
 - ・国体の開催時期に合わせた工法、仕様、仮設計画が必要
- 敷地の様々な制約条件に合った施工の工夫が必要
 - ・風致地区、住宅地、高低差等の制約に対する工夫が必要
- 与えられた事業費の中で確実に予算管理を行いたい
 - ・限られた予算の中で、効率的な設計を行い、最小の予算で最大の効果を得る整備計画の実現が必要
- 発注者には大規模空間を持つ建築事業の経験がない



2 発注者が抱える課題の整理と、技術的な検証

- 課題である工期・コスト・仕様の最適なバランスを確保するための最適な入札契約方式の検討
 - ・「設計段階から施工者のノウハウを活用する方式」の導入検討
- 導入のポイントと実施体制のイメージを整理、検証
 - ・導入のポイントとして、3つの項目について検証
 - ①工期厳守を前提条件とした設計の達成
 - ②市場実勢に合ったコストの把握
 - ③必要に応じた仕様の見直し



3 課題を解決するための入札契約方式の検討

- 「設計段階から施工者のノウハウを活用する方式」の確実な実施に向け4つのポイントを設定し、対策を検討
 - ①適切なコスト管理に向けた選定プロセス、工事契約までの全体プロセスの最適化
 - ②技術提案段階での目標工事費と概算工事費との乖離の低減
 - ③コスト管理を含む適切な技術協力の実施
 - ④事業の円滑な推進に資する実施体制の構築



4 課題解決や、発注のための資料作成等の実際的な支援

- 技術提案段階における目標工事費と概算工事費との乖離の低減方法の検討
 - ・リスク分担を明確化し、契約内容の曖昧さによるリスクを防止
- コスト管理を含む適切な技術協力の実施に向けた支援
 - ・競争参加者から技術協力実施方針の提案を募集
- 事業を円滑に実施するための実施体制案の構築
 - ・発注者体制を補完するCM方式の導入、役割分担の明確化、パートナーシップ協定書による協働体制の確立
- ポイントや対策を踏まえた公募資料の作成支援
 - ・本方式の活用、公募により優先交渉権者を選定

◆事業の状況

両側イメージパース 断面イメージ

◆実施体制の検討

設計段階 施工段階

設計 施工

技術提案 技術協力業務 技術協力業務 施工

優先交渉権者の選定 設計者・施工者候補者の選定 協力の関係性検討 積算・発注 監修・検査

◆コスト管理を意識した工事契約までの全体プロセスの検討

■概算工事費(施工者見積)が目標工事費を上回っている場合に想定されるプロセス

プロセス: 優先交渉権者選定(価格ベース) → 技術提案 → 実施設計・技術協力 → 価格交渉 → 施工・工事監修

コスト管理: 概算工事費 > 目標工事費

■優先交渉権者技術協力方式

プロセス: 優先交渉権者選定(価格ベース) → 技術提案 → 目標工事費の算出(概算) → 実施設計・技術協力 → 価格交渉 → 施工・工事監修

コスト管理: 概算工事費 < 目標工事費

◆目標工事費と概算工事費の乖離低減に関する検討

目標工事費 概算工事費

VE削減後概算工事費/事業費参考値(%)

価格評価点 一定期間 事業費参考値 一定期間

【コアリスク】 高リスク/高コストイン 【評価限度ライン】

- 事業の進捗状況を踏まえ、茨城県水戸市を先行して支援を実施
- 水戸市での実施状況を踏まえ、効果・課題を三重県四日市市にフィードバックして支援

支援範囲

1 応募事業の概要確認

- 事業の目的、進捗状況等

2 発注者が抱える課題の正確な把握

- 発注者が考える事業の課題の整理

3 適用する入札契約方式のポイント整理

- 入札契約方式導入のポイント整理
- 事業の確実な実施に向けたポイント整理

4 具体的な対策の策定

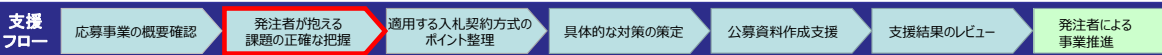
- ポイントに対応した具体的な対策の策定

5 公募資料の作成

- ポイントや対策を反映した公募資料（案）の作成
- 技術評価の視点の作成

6 発注者による事業の推進

発注者が考える課題



- 国体開催時期が決定しており、極めてタイトな事業スケジュールの中、予定事業費・工期内で確実に事業を実施するための入札契約の工夫を行いたい

■ 発注者が抱える課題

■ 極めて限られた工期の中で、確実に工期を遵守したい

- 国体の開催時期（水戸市：平成31年、四日市市：平成33年）が決まっており、スケジュールに合致した工法・仕様・仮設方法等を設定する必要
- 建設予定地における様々な制限（風致地区かつ住宅街、高低差が大きい等）があり、敷地条件に合った施工の工夫が必要【水戸市】
- 一部の施設を供用しながら複数の事業を実施する必要があり、綿密な工程管理が必要【四日市市】

■ 与えられた事業費の中で、確実に予算管理を行いたい

- 限られた予算の中で、効率的な設計を行い、最小の予算で最大の効果を得る整備計画の実現が必要



■ 一方、発注者には大規模建築事業の経験が無い

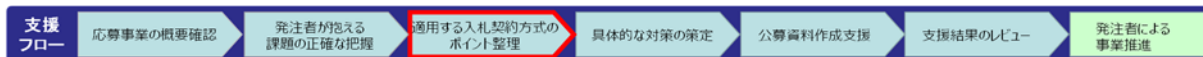
- 市として大規模な空間を持つ建築物の工事を行った経験がなく、設計上の問題点などの把握が困難

■ 上記目標達成のために発注者の考えだけで設計を進めると、意図しない予算超過や市場と乖離した予定価格の設定等により、事業が遅延するおそれ

- 大規模空間を有する建築物の最適な工法選定・現場状況に合致した仮設工法や仮設費の設定・市場の実勢単価と積算単価の乖離等に不安

施工の実態を踏まえた工期・コスト・仕様の最適なバランスを確保した設計の推進に苦慮

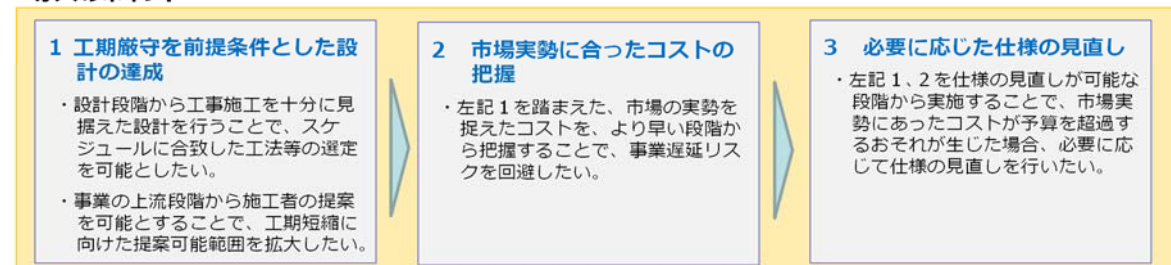
適用する入札方式の課題等の整理



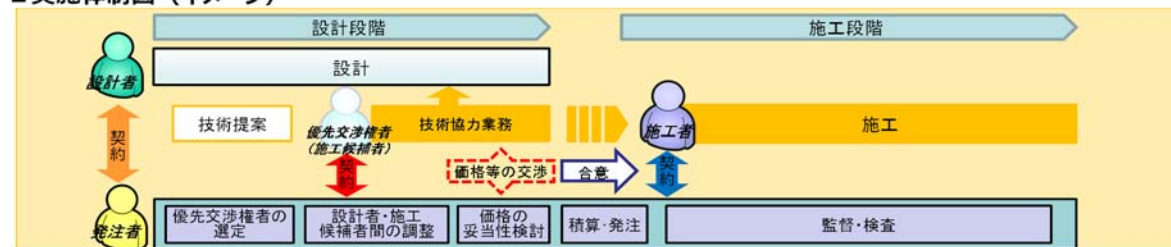
● 工期・コスト・仕様の最適なバランスを確保するために、『設計段階から施工者のノウハウを活用する方式』※の導入を検討

※本支援では優先交渉権者技術協力方式と呼ぶ

■ 導入のポイント



■ 実施体制図 (イメージ)

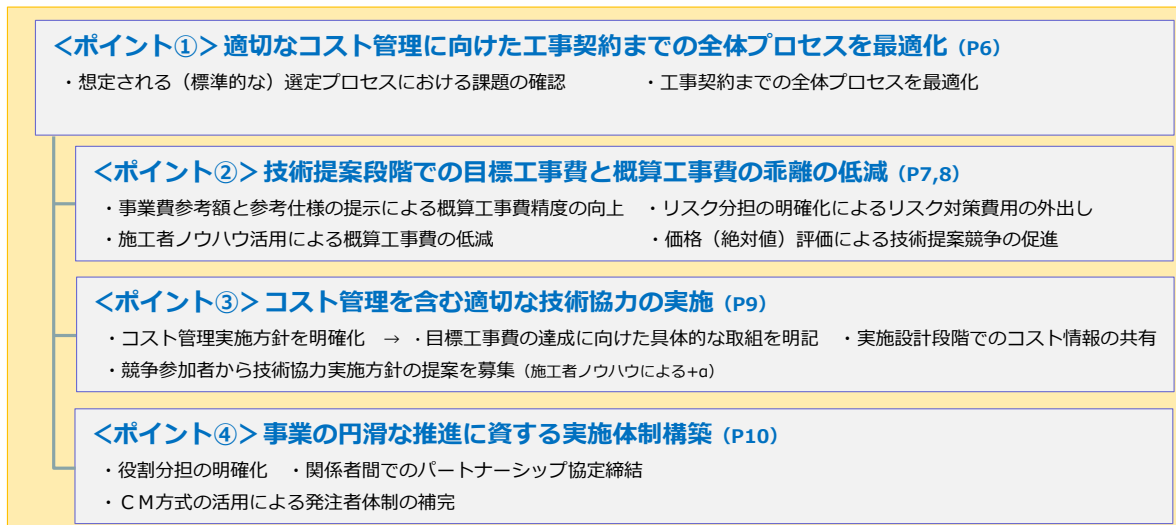


確実な実施に向けた4つのポイント

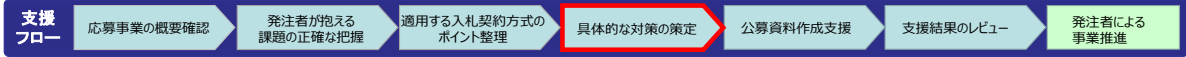


● 『優先交渉権者技術協力方式』の確実な実施に向け4つのポイントを設定し、対策を検討

■ 確実な実施に向けた4つのポイントと対策の概要



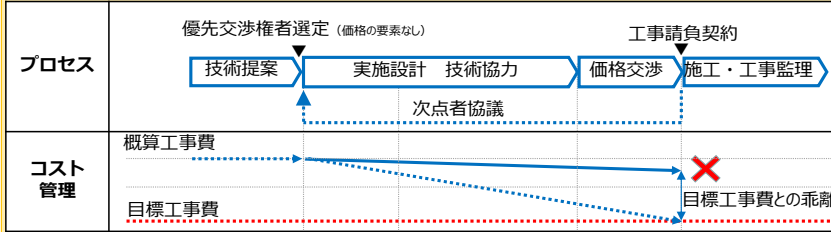
確実な実施に向けた4つのポイント ～ポイント①～



ポイント① 適切なコスト管理に向けた工事契約までの全体プロセスを最適化

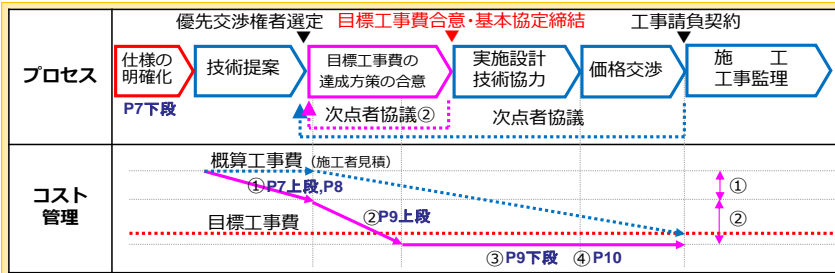
⇒概算工事費（施工者見積）が目標工事費を上回っている場合を想定した対策により目標工事費との乖離を防止

■概算工事費(施工者見積)が目標工事費を上回っている場合に想定されるプロセス



- 課題
コスト管理不足による
事業スケジュールの遅延
- ▶価格交渉段階で工事費と目標工事費に乖離が発覚するため、価格交渉の長期化、次点者協議への移行等により、事業スケジュールが遅延するおそれ

■優先交渉権者技術協力方式



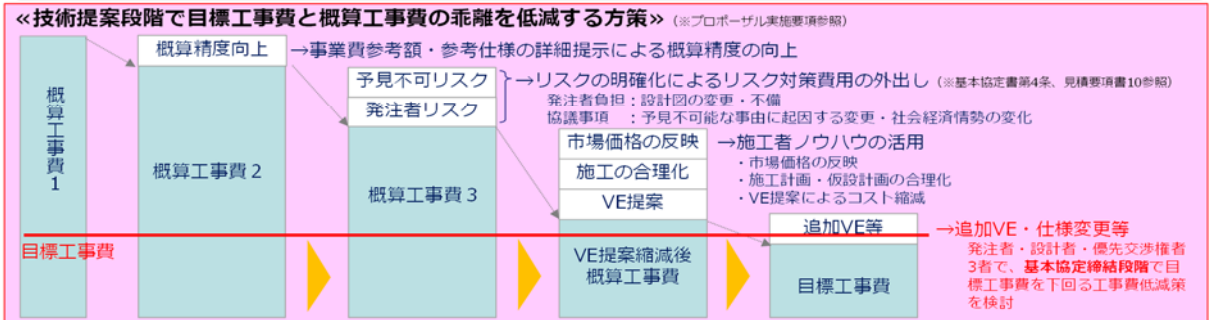
- プロセスの最適化
- ①技術提案段階で概算工事費と目標工事費の乖離を縮減(P7上段,P8)
- ②実施設計・技術協力着手前に目標工事費の達成方策を検討(P9下段)
※合意できない場合
→次点者協議へ移行
- ③実施設計・技術協力段階での適正なコスト管理の実施(P9上段)
- ④事業を円滑に推進するための実施体制の構築(P10)

確実な実施に向けた4つのポイント ～ポイント② その1～



ポイント② 技術提案段階での目標工事費と概算工事費の乖離の低減 その1

⇒リスク分担を明確化し、契約内容の曖昧さに起因する予備費(リスク対策費用)の施工者見積への計上を防止

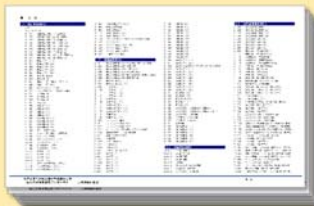


■事業費参考額・参考仕様による概算精度の向上/優先交渉権者リスクの低減

事業費参考額・参考仕様の提示
(事業費参考額算出の根拠となる資料)

- 1.発注者の意図する目的物の品質・性能と価格等のバランスを明確化
- 2.優先交渉権者の概算精度の向上
- 3.優先交渉権者リスクの低減

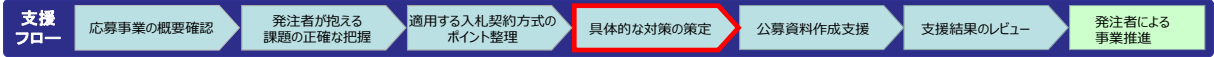
→参考仕様に関する拾い落とし・見込み違いを最小化



～参考仕様～

- (1)国交省告示第15号による基本設計図一式
- (2)その他補足資料(既往の設計状況による)
 - ①参考建築図(建具図・壁種別図・詳細図等)
 - ②参考構造図(伏図・軸組図・仮定断面)
 - ③参考設備図(プロット図)
 - ④参考仮設計画図等資料 他
- (3)見積要項書
技術協力～施工期間の見積・施工条件等を規定

確実な実施に向けた4つのポイント ～ポイント② その2～



ポイント② 技術提案段階での目標工事費と概算工事費の乖離の低減 その2

■ リスク分担の明確化によるリスク対策費用（施工者）の外出し

リスク分担の明確化	概算工事費上の取扱	リスク対策
① 発注者負担：設計図の変更・不備	⇒ 概算工事費に含まない。	⇒ 発注者による予算措置、発注者VE、仕様変更
② 優先交渉権者負担：設計図に関する拾い落とし・見込み違い	⇒ 概算工事費に含む。	⇒ 優先交渉権者負担、新規VE
③ 協議事項：予見不可能な事由に起因する変更 社会経済情勢の変化	⇒ 概算工事費に含まない。 ⇒ 概算工事費に含まない。	⇒ 追加VE、仕様変更 ⇒ 追加VE、仕様変更、スライド条項

※見込み違いについては、実施設計段階でのコスト乖離のポイントとなるため、
・技術提案項目に、「概算工事費の根拠及び考え方、コスト増などのリスク要因」として具体的な記述を確認
・基本協定締結前に、発注者と優先交渉権者の設計グレードの相違について再確認、相違がある場合は、参考仕様又は概算工事費を修正

■ 施工者ノウハウの活用を価格評価
(※プロポーザル実施要項 VIII. 2 参照)

価格評価として絶対値評価を採用

- 技術提案段階で施工者ノウハウを最大限活用
 - 市場価格の取込
 - 施工計画・仮設計画等によるコストダウン
 - 有効なVE提案によるコストダウン
- 価格評価による積極的な技術提案競争
 - 概算工事費が事業費参考額に収束することを防止

価格評価点

一定区間

事業費参考額

一定区間

30.0

20.0

10.0

80%

90%

100%

110%

120%

VE低減後概算工事費/事業費参考額 (%)

【コアリミット】品質低下防止ライン

【評価限度ライン】実施設計期間では予算内の契約が期待できないライン

※建物規模の変更など大幅な計画変更が必要

確実な実施に向けた4つのポイント ～ポイント③～



ポイント③ コスト管理を含む適切な技術協力の実施

■ 競争参加者から技術協力実施方針の提案を募集

<プロポーザル募集時> (※技術提案書評価基準参照)

- 技術協力業務として、コスト管理支援業務を重点に実施設計への施工者ノウハウを活用した協力業務を設定
- 技術提案項目として以下の重点ポイントを設定し、具体性や実現性を評価
 - 技術協力業務について、施工段階も考慮し、円滑な実施設計と価格交渉を実施する方策
 - 参考仕様から読み取れる適正なグレード・品質を確保しながら、工事費の軽減と工期短縮を図る方策

技術評価項目	評価事項	
技術協力業務の実施方針	(1) 技術協力業務の実施方法	① 技術協力業務の開始にあたり、以下の内容の具体性を評価 A) 概算工事費の根拠及び考え方 B) コスト増加等のリスク要因について C) 発注者及び設計者との共有方法 ② 技術協力業務期間中のコスト管理支援における、提出された概算工事費内訳明細書の活用方法 ③ 設計全館に対する技術検証のポイント・進め方と実施設計へのフィードバック方法 ④ プロトタイプ等の活用など生産計画・調達計画の実施設計へのフィードバック方法 ⑤ 技術協力業務の概略スケジュールと具体的な業務内容・想定される課題と解決策の提示 (例：実施設計の手戻りの防止、コスト推移の確認とリカバリ・時間の確保等) ⑥ その他技術協力業務を効果的に進めるための提案
	(2) 技術協力業務の実施体制	① 技術協力業務、施工管理業務それぞれについて業務実施にあつてのチーム編成、チームの特徴、各担当者の能力や実績・資格、発注者及び設計者の具体的な協定方法等
	(3) 施工・工程計画についての提案	② 施工計画・工程計画の具体性・実現性、安全性及び工事費・工期に与える影響 (キーワード：熟土処分、掘削機施工方法、近隣対策等)
	(4) 施工上の課題に対する技術的所見	③ 本工事の課題、問題点の把握及び解決方法
	(5) 工事状況の市民への公開方法についての提案	④ 工事期間中の市民への工事進捗等情報提供の方法等、提案を実施した場合の効果、実施事例、その他必要と考える事項

■ コスト管理実施方針を明確化 (※プロポーザル実施要項 IX 参照)

<優先交渉権者選定後～基本協定締結まで>

目標工事費の達成に向けた具体的な取組を明記

- ①内訳明細書の算出根拠・考え方・妥当性の確認
- ②明細書に基づく、実施設計グレードの確認
- ③コスト乖離を防止する実施設計グレードの確認、フィードバック方法

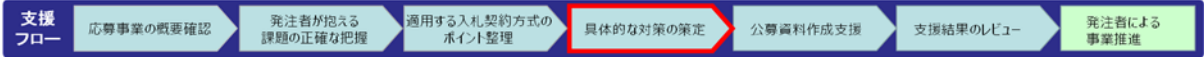
※VE提案採用後概算工事費が事業費参考額を下回らない場合は、参考仕様の見直しを行う。

<技術協力実施期間中>

実施設計段階でのコスト情報の共有

- ①優先交渉権者が作成する内訳明細書を3社で共有
- ②内訳明細書を2か月に1回程度更新し、コストの乖離を防止

確実な実施に向けた4つのポイント ～ポイント④～

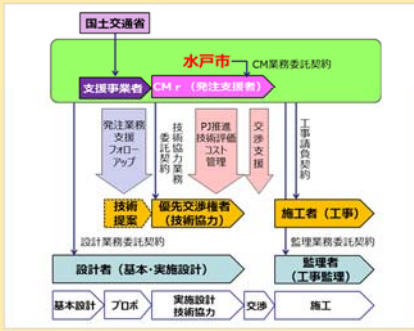


ポイント④ 事業を円滑に推進するための実施体制の構築

- ・発注者体制を補完するCM方式の導入
- ・役割分担表の明確化
- ・パートナーシップ協定書による協働体制の確立

■CM方式の導入

発注者体制を補完し、優先交渉権者との対等な交渉を支援し、技術協力業務期間中の工期・コスト・品質の適切なコントロールを図る。

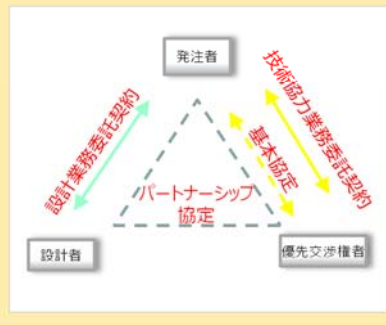


■役割分担表<参考資料3>

事業関係者間の役割を明確にし、円滑な事業進捗を図る。

■パートナーシップ協定書<参考資料3>

関係者が事業目標の達成に向け、互いに協力することを規定したパートナーシップ協定を締結し、円滑なコミュニケーションや目標の共有を図る。



公募資料作成支援



●ポイントや対策を踏まえた公募資料作成を支援

■優先交渉権者技術協力方式のポイントに対する具体的な対策を全て公募資料に反映

1. プロポーザル実施要項一式 <参考資料1,7>
 2. 基本協定書 <参考資料2>
 3. パートナーシップ協定書 <参考資料3>
 4. 技術協力業務特記仕様書 <参考資料4>
 5. 見積要項書 <参考資料5>
- 検討項目及び記載ポイント
- ・工事請負契約までの過程
 - ・技術協力業務概要
 - ・事業費参考額
 - ・参加資格/参加範囲を狭めない
 - ・技術提案等の作成
 - ・技術提案・概算工事費提案・VE提案の作成方法・ポイント・提案内容の担保等を記載
 - ・審査方法
 - ・技術提案評価と価格評価方法、価格評価については絶対値評価
 - ・優先交渉権者選定～基本協定締結までの流れ
 - ・VE提案採用後概算工事及び事業費参考額(目標工事費)以下での基本協定締結を明記
- 工事の契約に至るまでの交渉手続や交渉不成立時の手続を明確化、発注者と施工者のリスク分担を規定
- 施工者の提案を反映させた設計成果の完成に向けた発注者、設計者及び施工者間の調整及び協力、役割分担、CMの関与について記載
- 優先交渉権者業務内容を規定
- 公募～技術協力業務～施工の全期間における見積・施工条件等について規定

■技術提案の評価の視点案作成 <参考資料6>

本事業にけるプロセスとコスト管理方策の理解度と実施方法の具体性・実現性を評価 <評価の視点(抜粋)>

1. コストモニタリングの根拠としての概算工事内訳明細書の活用
2. 発注者・設計者と優先交渉権者間のコスト相違の争点となる
参考仕様では読取れない箇所の特定とその見積根拠の提示
3. 工事費超過管理と対策
4. 業務開始又は初期段階での課題の解決及びVEの取込、実施設計遅延の防止策

支援結果のレビュー



● 本方式の活用により、以下のとおり優先交渉権者を選定

■ 事業費参考額以内での優先交渉権者の選定

本公募参加資格者：7社 技術提案提出者：5社 辞退：2社

施工者ノウハウの活用結果

- ・ VE提案採用後概算工事費 < 事業費参考額
- ・ 施工者想定グレード（参考仕様では読取れない箇所）の特定と確認による実施設計グレードの共有によるコスト乖離の防止
- ・ 実施設計段階でのコスト管理支援・コストの乖離を防止する技術検証のフィードバック方法・早期の課題解決などの本事業を確実に遂行するための提案の採用

水戸市HP: [水戸市東町運動公園体育館建設工事優先交渉権者選定に係る公募型プロポーザルの最終審査結果について\(平成28年2月29日\)](http://www.city.mito.lg.jp/000271/000273/000284/001006/001964/p016063.html)
<http://www.city.mito.lg.jp/000271/000273/000284/001006/001964/p016063.html>

■ 課題

- ・ プロポーザル実施要項において「VE 提案は、1項目あたりの工事費低減額が500万円以上のものを対象とし、最大提案数は40 項目までとする。」としたため、(※プロポーザル実施要項 V.2.3参照)
 - ① VE 提案数が想定していたよりも少なかった。
 - ② 関連性の薄い項目をまとめることにより、工事費低減額を500万円以上とした提案が散見された。
- ・ VE提案の範囲を規定していたが、C D 提案と判定される提案が散見された。

上記の課題を踏まえ、四日市市の公募資料にフィードバックする予定

3.3.7 ケース 7 平成 28 年度 庁舎等建設事業(高知県中土佐町)

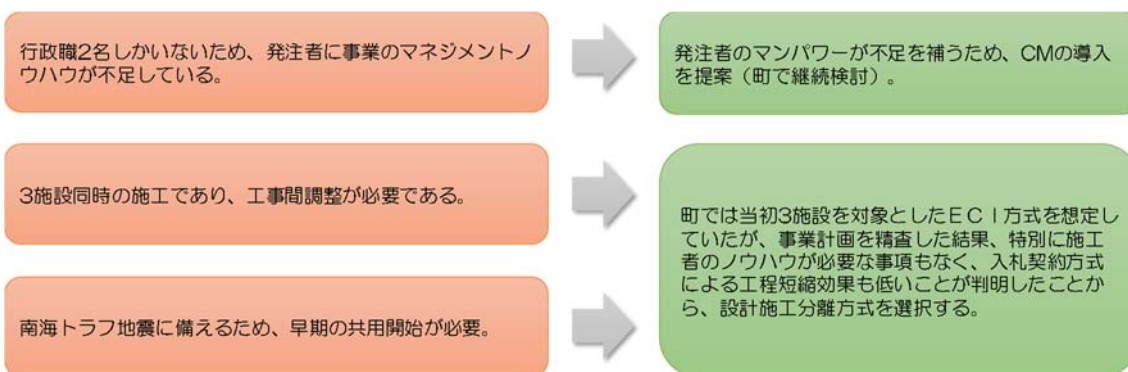
【対象事業】

高知県中土佐町の事例は、庁舎、消防、保育園の3施設の高台移転事業を対象としている。なお、モデル事業による支援は、基本計画の完了後、基本設計業務の設計者選定段階から開始した。

事業名称・建設場所	公共施設（庁舎・消防署・保育所）移転等事業（高知県中土佐町）
構造・規模	【庁舎】約3,200㎡（駐車場棟9,000㎡）【消防署】約2,000㎡【保育所】約2,000㎡
事業費（予定）	約54億円（庁舎：31億円、消防署：6億円、保育所：6億円、土木：8億円、その他：3億円）
事業完了予定	平成32年度 事業完了予定（合併特例債期限）
支援開始時の事業段階	基本計画完了、土木設計進行中、庁舎基本設計者選定中
現在の事業段階	基本設計段階（平成29年6月末完了予定）
今後のスケジュール	実施設計（平成29年7月～平成29年12月）、施工（平成30年6月～平成32年1月）
発注スキーム	設計施工分離方式、3施設分割発注
事業関与者（設計者）	梓設計・若竹まちづくり研究所設計共同企業体（基本設計者）
計画イメージ （基本設計案より）	 

【発注者の課題とモデル事業での解決策】

発注者の課題に対してモデル事業では、以下の解決策を導き出した。



【その他特記事項】

- BIMの導入の希望については、競争参加者の減少につながる恐れがあるため、限定的な導入とした。

発注者体制のマンパワー・ノウハウ不足の解決に向け、発注者が抱えている“不安”と本質的な“課題”を5つの視点から仕分けを行い、対策を立案

- 1 応募事業の目的、進捗状況の確認
- 大規模事業に対するノウハウ及びマンパワー不足の補完
 - ・発注者体制は一般職2名で、同規模事業の経験もない
 - 3施設同時の施工ともなう複雑な工事間調整
 - ・庁舎、保育所、消防署の3施設の同時施工
 - 早期の工事完了が必要
 - ・南海トラフ地震への備え、合併特例債による制約
 - BIMの活用に関する技術的なノウハウ不足
 - ・BIM導入効果への期待と発注者側の技術的知見の不足



- 2 発注者が抱える課題の整理と、技術的な検証
- 発注者が抱えている「不安」と本質的な「課題」を仕分けるために5つの視点による検証を実施
 - ①工期 ②工事難易度 ③事業予算とコスト ④発注者体制 ⑤BIMに期待する機能
 - 検証により、本質的な課題、優先度を再定義
 - ・入札契約方式選定による工期短縮効果は低い
 - ・3施設同時施工は町が不安視していたほど複雑ではない
 - ・発注者体制のマンパワー、ノウハウ不足は課題



- 3 課題を解決するための入札契約方法の検討
- 可能性のある入札契約方式のメリット・デメリットを整理
 - ・可能性のある全ての入札契約方式を抽出し、それぞれの方式のメリット、デメリットを整理
 - ・候補となる入札契約方式を課題やニーズに応じて評価し、その結果に基づいて候補を絞り込み
 - 候補の入札契約方式の中から最適な方式を導き出す
 - ・効果(ベネフィット)と留意事項(リスク)を、中土佐町の課題とその優先度に応じて、重み付け評価



- 4 課題解決や、発注のための資料作成等の実際的な支援
- リスクベネフィット評価で上位となった入札契約方式のメリット・デメリットについて詳細に検討
 - ・想定される4パターンの効果と留意事項を抑えた上で、選択肢の組合せによる課題解決を検討
 - さらにCM方式の導入に期待される効果と留意事項を整理し、中土佐町にとって最適な入札契約方式に係る「選択の組合せ」を導いた
 - ・3施設分割発注、設計施工分離方式を中土佐町で決定

◆事業の状況

庁舎・保育所・消防署の3施設を同時施工

中土佐町公共施設移転計画 (道路・橋台・造成工事範囲)

図例は「中土佐町」の図例を参照してください。この図例は、3施設同時施工の範囲を示しています。

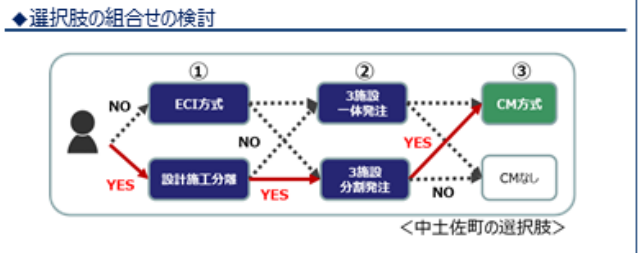
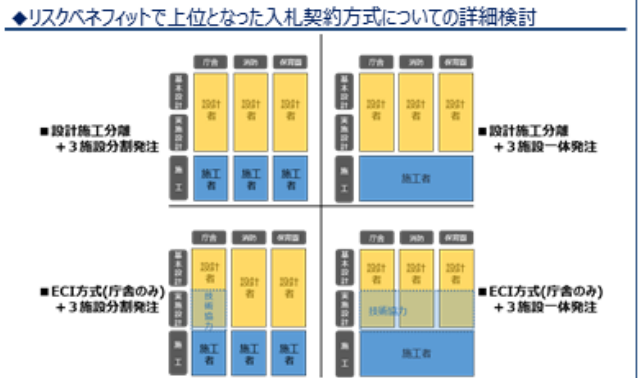
図例は「中土佐町」の図例を参照してください。この図例は、3施設同時施工の範囲を示しています。

図例は「中土佐町」の図例を参照してください。この図例は、3施設同時施工の範囲を示しています。

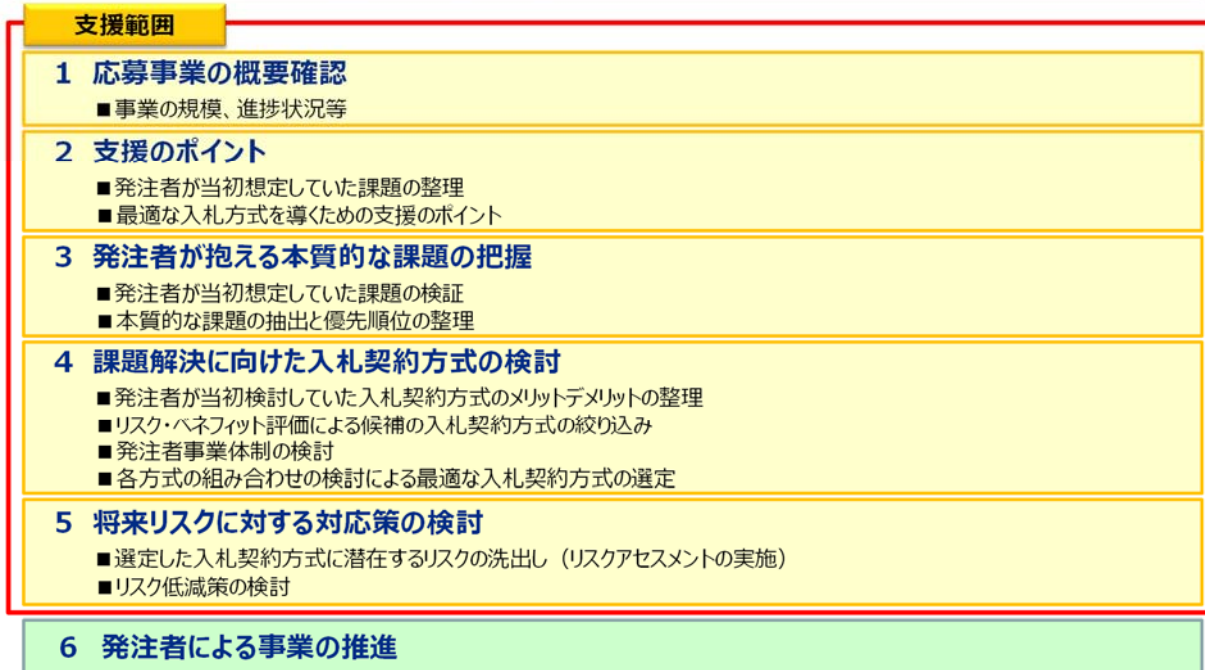
◆リスクベネフィット評価の実施

No	“入札契約方式を選定するための” 評価項目	ウェイト (1-5)	A1 (3施設)		A2 (A1+ECI)	
			スコア	評価	スコア	評価
1	スケジュール	30%				
1.1	設計スケジュール	3	3	9	3	9
1.2	発注リスク (協力会社を確保しカバー)	4	2	8	2	8
1.3	発注者による連携スケジュール	3	2	6	2	6
1.4	施工者による連携スケジュール	3	3	9	3	9
1.5	工事スケジュール	5	4	20	5	25
	合計					
2	コスト	25%				
2.1	予定価格と工事金額の差額の差	5	3	15	3	15

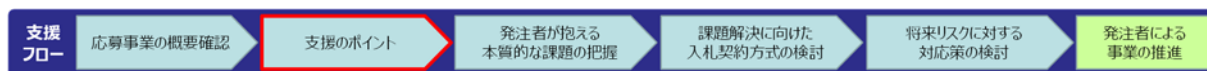
リスクベネフィット評価表



- 事業の進捗状況に応じて支援範囲を設定して実施
- 中土佐町では以下の範囲で支援を実施



支援のプロセスとポイント



発注者が抱えていた事業の課題

- 大規模事業に対する職員のノウハウ及びマンパワー不足の補完
 発注者体制は一般行政職2名であり、同規模の事業経験もないことから、発注者体制の補完が必要。
- 3施設同時の施工であり複雑な工事間調整
 庁舎・保育所・消防署の3施設の同時施工となり、安全管理や施工計画の総合調整の難易度を考え、3施設を1社に一体発注することを検討中。
- 南海トラフ地震の脅威に備えるため、1日でも早い工事完了の強い要望
 巨大地震から重要施設を守るため、1日でも早い事業完了の要望。合併特例債期限H32年度の制約。
- BIMの活用に関する技術的なノウハウの不足
 合意形成・品質管理・維持管理等に対するBIM導入効果に期待しているが、経験がないため技術的な支援が必要。
※BIM（Building Information Modelingの略）：デジタル3次元モデルに、コストや仕上げ、管理情報などの属性情報を入力し、建築の設計、施工から維持管理までのあらゆる工程で活用を行うこと。

大規模事業の経験がなく、かつ各方式の効果や課題が不明なため、課題解決に向けた入札契約方式の選定方法や発注方法等に苦慮

事業の課題解決に資する入札契約方式の選定に苦慮

当初に発注者が検討していた入札契約方式

- CM方式 ⇒発注者側の品質・工程・事業費などに関するマネジメント機能の強化
- 設計段階から施工者が関与する方式 < ECI方式 > ⇒施工者固有のノウハウを活用し、経済的かつ効率的な工事調達に期待
- 3施設一体発注 ⇒3施設の同時工事に対する、安全かつ合理的な工事間調整に期待

入札契約方式選定に向けた支援の5つのポイント

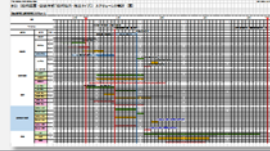
- po-1. 課題の検証（①工期、②工事難易度、③事業予算とコスト、④発注者体制、⑤BIMに期待する機能）
- po-2. 本質的な課題の抽出とその優先度の整理
- po-3. 候補の入札契約方式のメリット・デメリットを、課題の優先度に従い重み付け評価（リスク・ベネフィット評価の実施）
- po-4. ECI方式×3施設一体発注×CM方式それぞれの採否判定による組み合わせの検討
- po-5. 将来のリスクを想定した発注者の将来とるべき対策の検討（リスクアセスメントの実施）

発注者が抱える本質的な課題の把握 【PO-1:課題の検証】



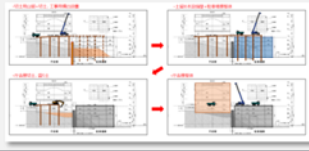
●発注者が抱えている“不安”と本質的な“課題”を仕分けるため、以下の5つの視点による検証を実施
 ①工期、②工事難易度、③事業予算とコスト、④発注者体制、⑤BIMに期待する機能

① 工期の検証



■ 道路・造成・橋台・3施設の総合工程を検証
 > 土木造成工事がクリティカルパスとなっている。
 > 当初工程でも、不落再入札期間を確保できる。
 > 入札契約方式の選定により、全体工期を短縮できる効果は低い。

② 工事難易度の検証



■ 技術的な視点に基づく工事難易度を分析
 > 庁舎の地盤関連工事など、部分的に施工者のノウハウの活用が期待できる工事があるものの、全体としては、施工者のノウハウを設計に反映させるメリットは大きいとは言えない。

③ 事業予算とコスト



■ 目標予算に対する3施設概算の妥当性を検証
 > 建設工事費の当初目標予算は妥当な範囲。
 > 土木造成工事費が当初予算を超えつつある。土木工事費の妥当性の検証が十分とは言えない。
 > 事業費を抑制したいという発注者要望はあるものの、具体的な数値目標が明確でない。

④ 発注者体制



■ 3施設同時工事を想定した発注者体制の検証
 > 3施設の設計監理者と施工者、および土木工事を同時に調整する必要があるため、特に工事段階のマンパワー不足は顕著になる恐れあり。
 > 技術系職員不足も懸念され、工期とコストの技術的な検証が不明確のまま事業が進行している。

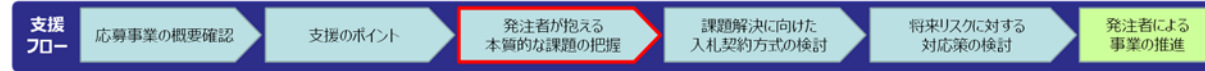
⑤ BIMに期待する機能



■ 発注者が本当に必要とするBIMの機能を特定
 > 当初、維持管理・精算・品質向上のメリット等に期待を寄せていたが、3D技術を用いた合意形成の円滑化が本質的な発注者要望と判明。
 > BIMの総合的な活用を強く求めると、候補の施工者が限定されるため、機能を限定し活用する方針とした。

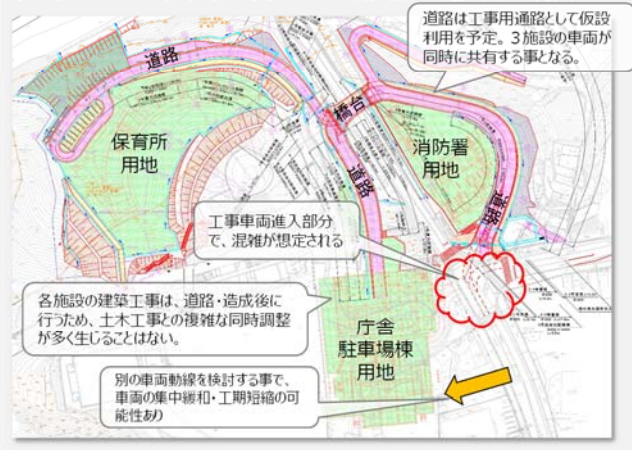
<検証結果>

- ① 入札契約方式の選定による工期短縮効果は低い。
- ② 工事難易度からは、施工者の技術力の設計段階での活用の必要性は特に高いとは言えない。
- ③ 入札契約方式に期待されるコスト削減策の検討に先立ち、具体的な予算目標を定める必要がある。
- ④ 発注者体制のマンパワー・ノウハウ不足は課題。
- ⑤ BIMは、機能を限定して活用する事で、課題の解消が見込める。



●3施設を同時施工することによる、事業への影響について検証を行った。

中土佐町公共施設移転計画地（道路・橋台・造成工事範囲）

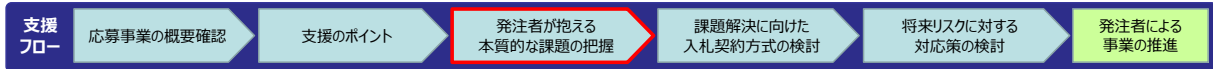


3施設を同時に工事する影響

- 道路、橋台、造成および3施設の施工計画への影響は少ない
 > 道路・橋台→造成工事→建築工事の順で工事が行われるため、建築工事が同時進行したとしても、敷地を共有する訳ではないため、3施設の施工計画間の複雑な調整は生じない。
 > 3施設の工事用車両が、工事用道路を共有するため、交通整理・安全管理等の総合調整が発生する可能性はある。
- 工事動線の集中による周辺道路の渋滞への影響はややあり
 > 3施設の工事工程から工事車両のピーク時は約200台/日が想定され、局所的にやや混雑する箇所があり、車両の交通整理・安全管理の必要性がある。
 > 庁舎工事に関しては、別のアクセス動線確保ができれば、これにより混雑ピークの緩和や工程短縮が可能。
- 工事運営負担への影響はあり
 > 3施設の工事が同時進行することにより、3つの設計監理者、3つの施工者による、各種定例会議や分科会の運営を発注者が行う必要があり、3施設の工事発注の平成29年度末～平成30年度は特に発注者事務負担のピークとなる事が予想される。

●3施設の同時工事により、多少の工事間調整はあるものの、町が当初不安視していたほど複雑とはいえ、工事全体として3施設を一社に発注する事は必ずしも必須ではないことを確認。

発注者が抱える本質的な課題の把握 【PO-2:本質的な課題と優先度】



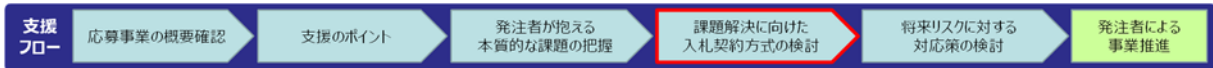
- 発注者が想定していた当初の課題・優先度の検証結果(po-1)を踏まえ、発注者の“不安”と“課題”を仕分け、本質的な課題・優先度を再定義

	当初の課題	優先度	本質的な課題	優先度
プロジェクト運営	選定プロセスの透明性を確保したい	中	議会・町民への透明性の確保は最重要項目 マンパワー不足により、設計発注手続きや土木工事関係協議がやや難航している	高
	発注者側のマンパワー・ノウハウ不足	低		中
スケジュール	1日でも早く工事を完了したい	高	合併特例債期限のH32年度末完成が目標。現在の工程は妥当の範囲だが、建築工事よりも、クリティカルパスとなっている土木造成工事を急ぐ必要あり	中
	3施設の施工計画を統合管理したい	高		低
	不落下調を回避したい	高		中
コスト	事業費を抑制したい	中	1社が3施設の施工計画を統合するメリットは大きくない 全体工程の中で再入札の手続き期間は包含される 当初事業予算の根拠が不明確のままであるため、目標とすべき事業費の具体的な数値目標が不明	中
	コストの透明性の確保をしたい	中		高
品質	BIMを合意形成・品質管理・維持管理に活用したい	中	議会・町民への透明性の確保は最重要項目 BIMは、議会を円滑に進捗させるために、基本設計レベルの情報を用いた3Dによる可視化機能への期待は大きい。 その他のBIMの機能に対する期待はそれほど大きくない。	低
	施工者固有の技術を設計に反映させたい	中		低

明確化した本質的な課題とその優先度

- ① 議会・町民に対する高い透明性、公平性の確保が可能な施工者選定方法の採用
 - ② 発注者側のマンパワー・ノウハウ不足
 - ③ 工期は、土木工事がクリティカルパスとなっており、入札契約方式の選定の工夫による工期短縮効果はあまり期待できない。
 - ④ 建築コストの当初予算の達成は可能な範囲であるが、入札契約方式の選定に先立ち、全体事業費の妥当性の検証が先決。
 - ⑤ 合意形成を目的としたBIMの可視化機能に限定して活用。BIMの活用は、入札契約方式の選定基準からは外す。
- ※BIMについては、課題の優先度に対して、施工者選定条件に大きな影響を与えるため、BIMに求める機能を限定し、入札契約方式の選定基準から外した。

課題解決に向けた入札契約方式の検討 【PO-3:リスク・ベネフィット評価】



- ① 可能性のある全ての入札契約方式を抽出
- ② 抽出された方式のメリットとデメリットを整理
- ③ 効果（ベネフィット）と留意事項（リスク）を、中土佐町の課題とその優先度に応じ、重み付け評価

■可能性のある入札契約方式についてのメリットデメリットを整理

■ 設計施工分離、実施設計以降のDB、ECI、3施設一体or個別発注、元請けによる統括管理等の組合せで、可能性のある計10パターンの入札契約方式を抽出した。

■ 上記全ての組合せについて、メリットデメリットの整理を行った。

■リスクベネフィット評価の実施

No	“入札契約方式を選定するための”評価項目	ウェイト (1-5)	A1 (3施設工)	A2 (A1+ECI)
1	スケジュール	20%	スコア	評価
1.1	設計スケジュール	3	3	9
1.2	不落下調 (能力の余裕率/リスク)	4	2	8
1.3	元請による調達スケジュール	3	2	6
1.4	施工者による調達スケジュール	3	3	9
1.5	工事スケジュール	5	4	20
	合計		8.3	9.1
2	コスト	25%		
2.1	予定発注工事金額の差	5	3	

■ 期待される効果（ベネフィット）と留意事項（リスク）について、検証の結果明らかになった、本質的な課題とその優先度に応じて重み付け評価を行う、リスクベネフィット評価表を作成し、候補の入札方式の比較評価を行った。

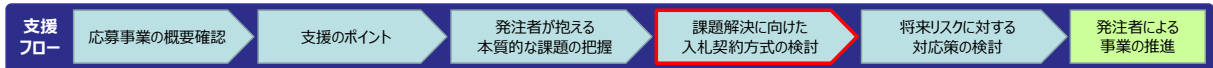
■ 中土佐町と協議の上、評価カテゴリの配点を、透明性・説明責任>コスト>体制>品質>スケジュールと課題の優先度に従い配分した。

■ 各項目は、重み付け点により、候補の入札契約方式の特徴の違い、発注者にとっての重要度を総合的に評価した。

リスクベネフィット評価実施の結果

- 入札契約方式の検討過程で、中土佐町の本質的なニーズと課題の優先度がさらに明確化した。
- 候補となる10つの入札契約方式を課題やニーズに応じて評価した結果、DBや元請による統括管理等は除外され、候補が絞り込まれた。
- ECI導入の採否と3施設一体発注の採否を決めるため、最終的な選定ステップ (po-4)へ移行。

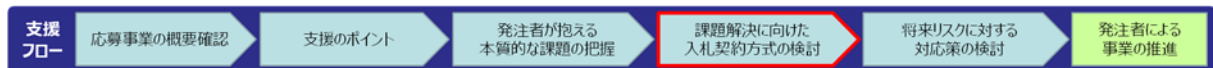
課題解決に向けた入札契約方式の検討【PO-4:各方式の組み合わせ検討】



● リスク・ベネフィット評価で上位となった入札契約方式のメリットデメリットについて詳細に検討

<p>■ 設計施工分離 + 3施設分割発注</p> <p>効果</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 実施設計図に基づいた精度の高い工事費の概算により予定価格を決める事が出来る。 ● 段階的に3施設の工事を発注する事ができ、3施設の設計～発注の工程調整が容易になる。 ● 地元企業の参画機会が確保しやすい。(消防・保育) <p>留意事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 3施設の工事の統括管理は発注者負担となる。 ● 施工者の技術力・ノウハウなどを設計段階で活用することが出来ない。 	<p>■ 設計施工分離 + 3施設一体発注</p> <p>効果</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 3施設の工事運営の統合が可能。 ● 実施設計図に基づき予定価格を決める事が出来る。 ● 1回の発注で済むため発注者の手続き負担が減る。 <p>留意事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 3施設の実設計完了のタイミングを合わせ、全体の予定価格を決定し、施工者の選定に移る必要がある。 ● 施工者の技術力・ノウハウなどを設計段階で活用することが出来ない。 ● 地元企業の参画機会が減少する。
<p>■ ECI方式(庁舎のみ) + 3施設分割発注</p> <p>効果</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 早期に庁舎の施工者を選定でき、施工者の技術を設計に反映することができる。 ● 段階的に3施設の工事を発注する事ができ、3施設の設計～発注の工程調整が容易になる。 ● 地元企業の参画機会が確保しやすい。(消防・保育) ● 施工性に配慮した設計が行われる。(庁舎) <p>留意事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 早期に目標金額を決める必要がある。 ● 目標金額の達成に向けたコストコントロールが必要となる。 ● 3施設の工事の統括管理は発注者負担となる。 ● 施工性に配慮した設計が行われない可能性がある。 ● 設計段階において、発注者が設計者と施工者の技術的意見の調整をする必要がある。 	<p>■ ECI方式 + 3施設一体発注</p> <p>効果</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 3施設の工事運営の統合が可能。 ● 早期に庁舎の施工者を選定でき、施工者の技術を設計に反映することができる。 ● 施工性に配慮した設計が行われる。 <p>留意事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 3施設の実設計完了のタイミングを合わせ、全体の予定価格を決定し、施工者の選定に移る必要がある。 ● 早期に目標金額を決める必要がある。 ● 目標金額の達成に向けたコストコントロールが必要となる。 ● 地元企業の参画機会が減少する。 ● 設計段階において、発注者が設計者と施工者の技術的意見の調整をする必要がある。

● 想定される4つのパターンの効果と留意事項を押さえた上で、選択肢の組合せによる最終判断へ。



● さらにCM方式の導入に期待される効果(メリット)と留意事項(デメリット)を整理し、中土佐町にとって最適な入札契約方式に係る“選択の組み合わせ”を導いた。

■ 選択肢の2択化とメリット・デメリットの再整理

中土佐町の選択肢	「選択肢の2択化」に関する説明	留意事項
1	ECI方式	設計施工分離
2	3施設一体発注	3施設分割発注
3	CM方式	CMなし

ECI/3施設一体/CMの採否のためのメリットデメリット整理表

■ 選択肢の組合せによる選定

① ECI方式 / 設計施工分離
② 3施設一体発注 / 3施設分割発注
③ CM方式 / CMなし

＜中土佐町の選択肢＞

① ECI方式導入または設計施工分離の2択として、メリットデメリットを整理
⇒ 施工者をノウハウを設計段階に取り入れる必要性が高くないため、議会・町民に対する透明性・公平性の説明責任を優先し設計施工分離を選択

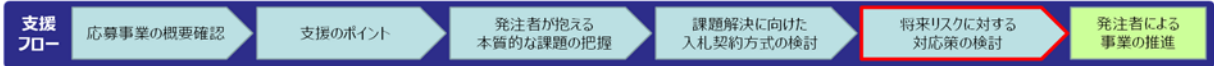
② 3施設一体発注または3施設分割発注の2択としてメリットデメリットを整理
⇒ 3施設を一体発注するメリットがそれほど大きくない事に比べ、他社の入札参加機会が失われるデメリットが大きいため、3施設の分割発注を選択

③ CM方式導入する場合または、しない場合の2択としてメリットデメリットを整理
⇒ 工事段階での発注者の運営負担が特に大きい事もあり、CM方式導入を選択の方針(進捗状況を見据えながら、次年度以降に検討となった)

中土佐町が決定した入札契約方式

- ECI方式⇒施工者ノウハウの設計段階での活用効果が低く不採用。⇒設計施工分離
- 3施設一体発注⇒他社の入札参加機会が失われるため公平性を優先し不採用。⇒3施設は分割発注
- CM方式⇒工事段階での発注者体制補完の効果に期待。⇒導入を次年度以降検討

事業実施段階を想定した対応策の検討【PO-5:将来リスクへの対策検討】



● 事業実施段階において、選定した入札契約方式（設計施工分離・3施設分割・CM方式は今後検討）を導入した場合に、将来生じうるリスクを洗い出し、その低減策を関係者全員で事前検討

プロジェクトの本質的な課題をさらに深堀りするリスクアセスメントワークショップ

リスクアセスメントシート

自由な意見が出やすい環境づくりを目的とし、ワークショップ形式で各社個別に実施。

各事業段階において今後生じうるリスクを抽出し、それらのリスクの低減策について議論する。

情報を集約しリスクアセスメントシートにまとめ、プロジェクトチーム全員の共通課題として共有する。

継続的に課題意識を高く維持する事を目的とし、事業の段階が進捗することに、リスクの見直しを行う。

リスクアセスメントシートの作成

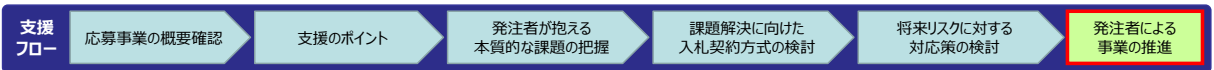
リスクアセスメントシートは、事業の進捗に応じ、定期的に更新しながら発注者が活用するものとして作成した。

リスク項目洗い出し → 潜在的な原因の検討 → 影響度と確率からリスクレベルを評価 → リスク低減方法の検討 → リスクレベルの見直し

■ 中土佐町における将来リスクを低減するための主な重点管理項目

- I : BCPなど地域で一体的に計画する必要があるものについては施設間の調整を密に行い計画の統合を図る。
- II : 今後の基本設計概算結果に基づき、コストリスクを見直し、V E 検討や総合評価方式の採否等を判断する。
- III : 発注段階および3施設の設計監理者、施工者が混在する工事段階においては、特に発注者のマンパワーを要するためCMの導入を含む発注者体制補完の対策を講じる。
⇒事業スケジュールにおける適切な時期に、これらのチェック項目の確認が必要。

今後のスケジュール



■ 当初の事業スケジュール

年度	H28年度												H29年度												H30年度			H31年度			H32年度		
	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	1Q	2Q	3Q	4Q				
当初スケジュール	庁舎設計	基本設計												実施設計																			
	保育所設計																																
	消防署設計																																
	工事																																

■ 検討後事業スケジュール

発注者	H28年度												H29年度												H30年度			H31年度			H32年度		
	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	1Q	2Q	3Q	4Q				
道路橋台造成	土木設計者	実施設計												今後CM方式の導入を検討																			
	土木施工者	庁舎	発注手続												工事																		
		消防署	発注手続												工事																		
建築	設計者	庁舎	基本設計												実施設計																		
	保育所	本質的な課題の把握												基本設計												実施設計							
	消防署	候補の入札契約方式の選定												基本設計												実施設計							
施工者	庁舎	モデル事業												リスクと効果の評価・分析																			
	保育所	支援業務												入札契約方式の工夫																			
	消防署													リスクアセスメント																			

- ① ECI方式の導入を見送り、設計施工分離となったため、工事発注はH29年度末から段階的に行う。
- ② 入札契約方式の違いに関わらず、土木工事の継続的な進捗管理により工事着工の延伸を回避。
- ③ 複数の工程管理が複雑となるため、将来CM等の導入により発注者体制を補完する可能性あり。