

平成19年度における 多様な発注方式の試行

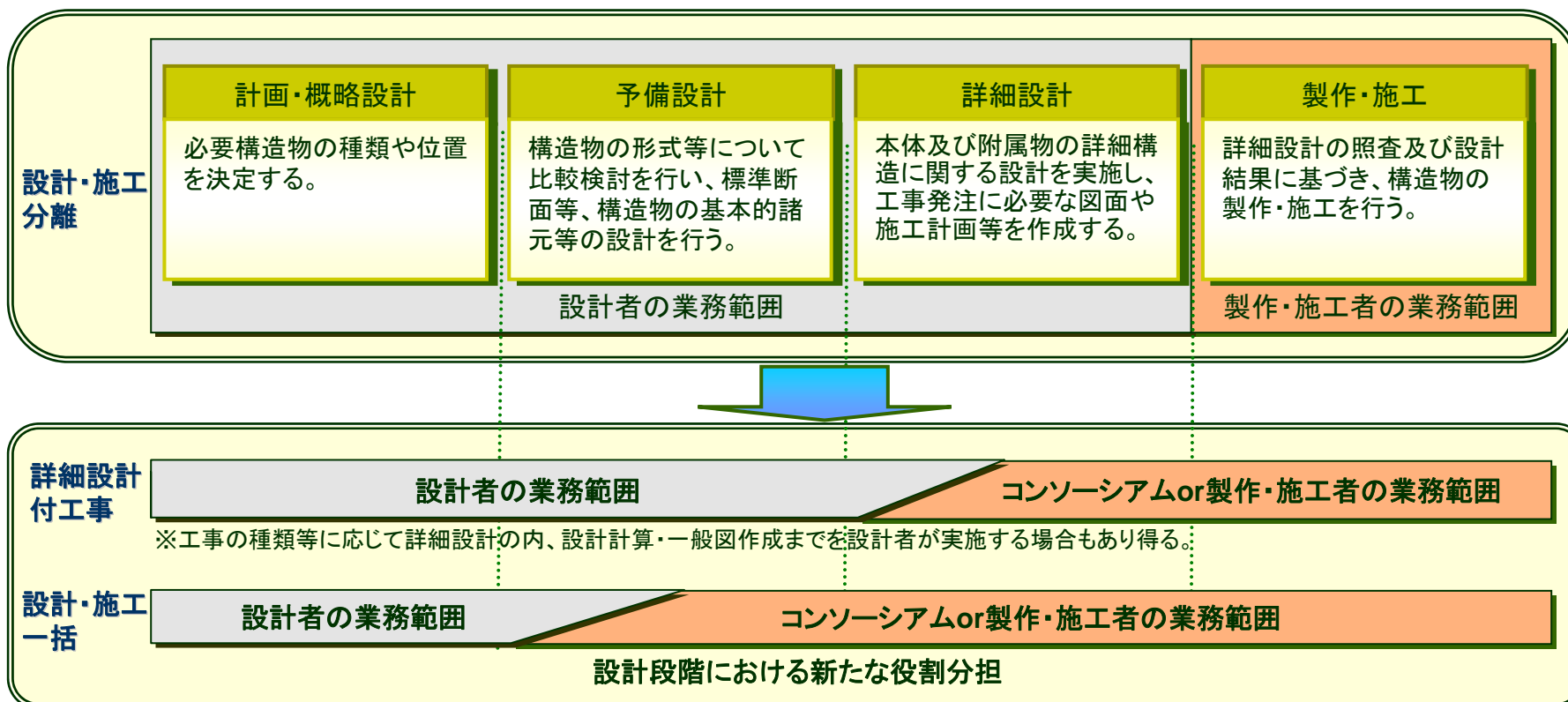
～試行状況と今後のフォローアップ～

1. 多様な発注方式の試行の考え方

1-1 詳細設計付工事発注方式と設計・施工一括発注方式

【適用が考えられる工事】

- 水門設備や鋼橋上部等の工場製作を伴う工種及びシールド工事等の施工機械・設備が太宗を占める工種
- 電線共同溝等、設計で想定していた現地条件と現場が大きく異なることがあり得る工種
- その他、発注者側で詳細仕様を規定せず、企業のノウハウに任せた方が良い提案が出てくることが想定される工事



※一部の工事に試行的に導入し、その効果・課題について検討を行う。

1-2 その他の発注方式

本体・設備一括発注方式

【目的】

本体と設備を一括して発注することで、施工の連携により工期短縮など施工の効率化や品質確保を図る。

【適用工事】

土木構造物と機械設備の施工企業が直接連携することにより、施工の効率化や競争性の向上が実現されるもの。

例)

- ・既設ダムへの放流管設置(異工種JVの活用が考えられる)
- ・標準設計に従う小形の水門設備等(異工種JVに限らない)

メンテナンス付工事発注方式

【目的】

製作者の固有技術に依存する技術的難易度の高い特殊設備(構造物)において、施工時の入札において維持管理費を含めて落札者を決定することにより、施工・維持管理コストの縮減、維持管理段階での競争性を確保する。

【適用工事】

維持管理において企業固有の技術を必要とする工事。

例)

- ・ダム放流制御処理設備
- ・レーダー雨量計観測設備
- ・小水力発電設備 等

※電気通信施設WGIにて別途検討中

2. 平成19年度における多様な発注方式の試行状況

2-1 試行予定件数

工 種	詳細設計付 工事	設計・施工一括	メンテナンス付 工事	本体・設備一括	
				異工種JV	異工種JV以外
一般土木	6(0)	2(0)			22(22)
AS舗装	6(0)				
鋼橋上部	2(0)	1(0)			
PC	1(0)				
機械設備(機械装置)	65(63)				
通信設備	6(0)		6(0)		
電気			1(0)		
一般土木・機械設備				3(3)	2(2)
一般土木・PC		3(0)			
一般土木・鋼橋上部・PC ※2		3(0)		1(0)	
合計	86(63)	9(0)	7(0)	4(3)	24(24)

平成19年9月末時点

※1 ()内の数字は水門設備工事関係の件数

※2 設計・施工一括かつ本体・設備一括(異工種JV)の工事が1件ある

2-2 試行事例の概要

(1) 詳細設計付工事発注方式の試行事例

～芝生中鳥川樋門ゲート設備工事～

本方式の適用理由

ゲート設備の設計において、施工者の設計技術や工場製造設備等に応じて最適化を図るとともに、詳細設計と施工者の工場製造技術等に応じた具体的実施設計との重複作業解消・効率化を図るため、施工者が設計段階から適切に関与する詳細設計付工事発注方式を適用。

調達・技術提案の範囲

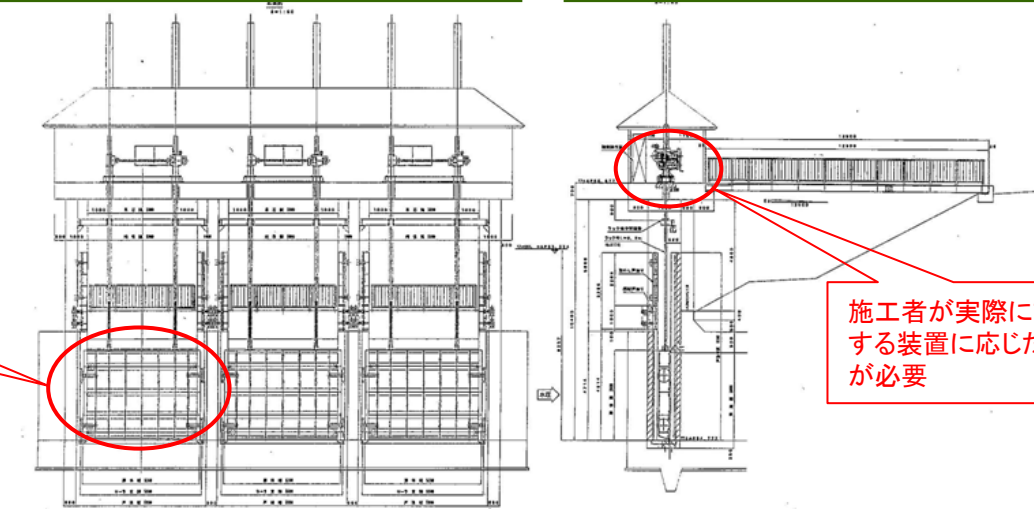
【調達内容(設計+施工)】

- ✓ 鋼製ローラゲート 製作・据付 3門
- ✓ ゲート形式: プレートガーダ構造鋼製ローラゲート
純径間×有効高: 5.0m×3.8m

【技術提案・設計範囲】

- ✓ ゲート設備のうち受注者が製作する扉体、戸当り金物について、メンテナンス性の向上等を課題に、現地施工条件、工程に配慮した製作設計を行う。

施工者の設計技術や工場製造設備等に応じた扉体の細部設計が必要



施工者が実際に調達する装置に応じた設計が必要

(平成19年8月契約済)

(2) 設計・施工一括発注方式の試行事例 ～小浜第2高架橋～

本方式の適用理由

PC、鋼橋の両方が考えられる規模の橋梁であり、地形が複雑なため様々な形式や工法が想定されることから、設計段階から幅広い提案を求める設計・施工一括発注方式を適用。

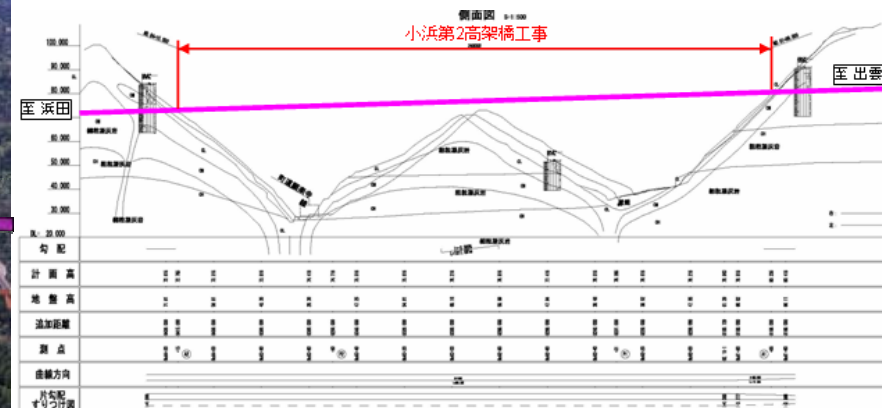
調達・技術提案の範囲

【調達内容(設計+施工)】

- ✓工事延長:L=約275m
- ✓橋梁上部工 (付属物工、架設工含む) 1式
- ✓橋梁下部工 (基礎工含む) 1式
- ✓仮設工 1式

【技術提案範囲・設計範囲】

- ✓最適な橋梁型式(PC、鋼橋)



(入札公告中)

(3) メンテナンス付工事発注方式の試行事例

～大楠山レーダー雨量計設備設置工事～

本方式の適用理由

従来は、設置工事、維持・管理業務それぞれにおいて競争を行っていたが、設置工事契約時に維持管理の高度化・効率化に寄与する工事目的物に関する技術提案および、維持管理業務に関する技術提案を総合評価することにより、全体の最適化が期待できるメンテナンス付工事発注方式を適用。

調達・技術提案の範囲

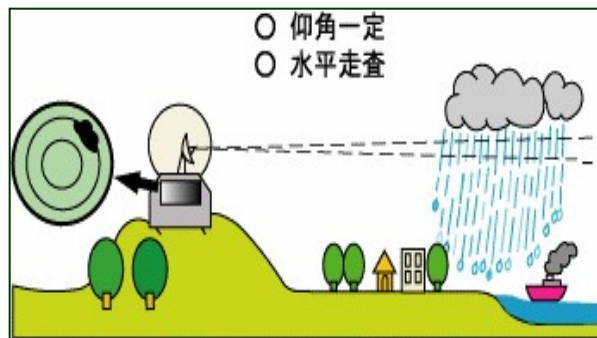
【調達内容(施工)】

- ✓ 基地局装置(送信機、空中線、レドーム等)
- ✓ 処理局装置
- ✓ 目的物引渡後、5年間の維持・管理業務

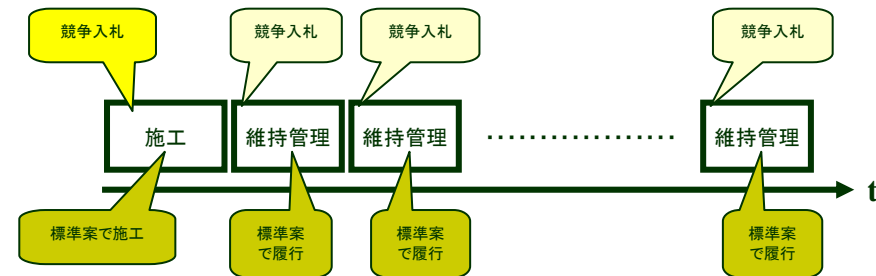
【技術提案の範囲】

- ✓ 工事目的物引渡後の提案
維持管理計画、維持管理費
- ✓ 工事目的物本体
維持管理の高度化・効率化

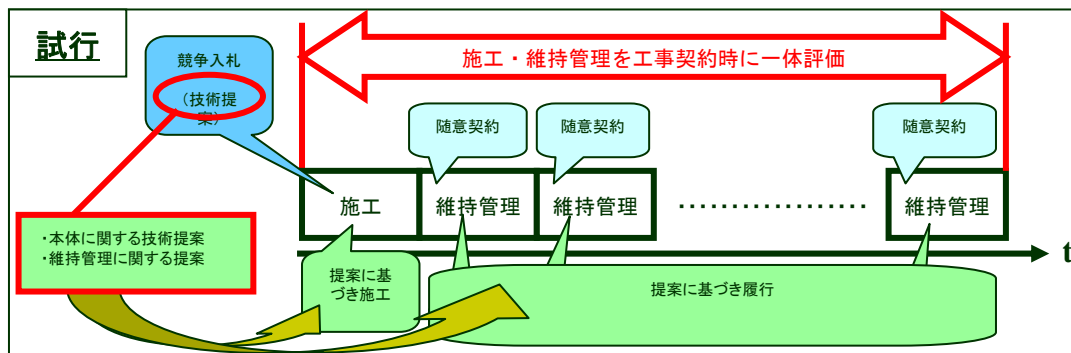
レーダー雨量計は、回転するアンテナから指向性を持ったパルス状の電波を発射し、雨滴にあたり散乱して返ってくる電波を再び同じアンテナで受信して降雨の強度と分布を測定する設備



従来



試行



(契約手続中)

(4) 本体・設備一括発注方式(異工種JV)の試行事例

～雄物川上流湯沢統合堰改築工事～

本方式の適用理由

現在の固定堰を可動堰に改築する工事であり、ゲートの機械設備の据え付けと堰本体のコンクリート打設の一体施工による、土木・機械設備双方の融合した技術提案を求めるほか、円滑な工程管理と施工の効率化が期待できることから本体・設備一括発注方式を適用。

調達・技術提案の範囲

【調達内容(施工)】

✓一般土木工事

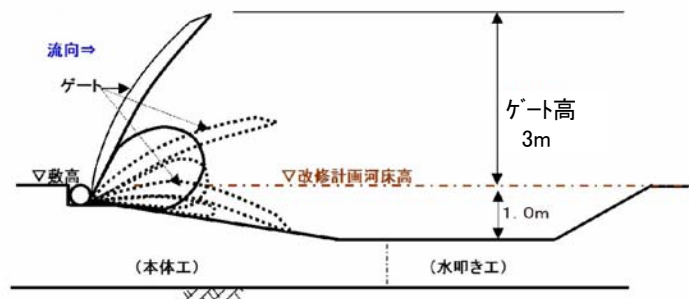
- ✓河川土一式
- ✓コンクリート工(本体工・擁壁工・魚道) V= 15,000m³
- ✓既製杭工N= 400本
- ✓矢板工N= 2,400枚
- ✓護床工(根固めブロック) N= 3,700個
- ✓法覆護岸工(連結ブロック) A= 12,000m²
- ✓構造物撤去工一式
- ✓仮設工一式

✓機械設備工事

- ✓鋼製起伏堰(ゴム袋体支持式) N= 4門

【技術提案範囲】

- ✓構造物コンクリートの品質向上
- ✓鋼製起伏堰の製作・据付時におけるステンレス鋼材の腐食対策等



鋼製起伏堰(ゴム袋体支持式)の特徴

鋼製扉体をゴム引布空気袋で支持し起立・倒伏させる。

施工箇所は、急流部であり土石流や流木が多く、鋼製扉体によりゴム引布の摩耗、損傷を防止する。

(平成19年9月契約済)

3. 今後のフォローアップ(多様な発注方式の評価)

1. 評価の視点

- ①従前の設計・施工分離と比べて良好な品質の設計を確保できているか
- ②発注者及び受注者双方の業務が効率化されているか

2. 評価対象工事

- ①詳細設計付工事発注方式
- ②設計・施工一括発注方式

3. 評価方法

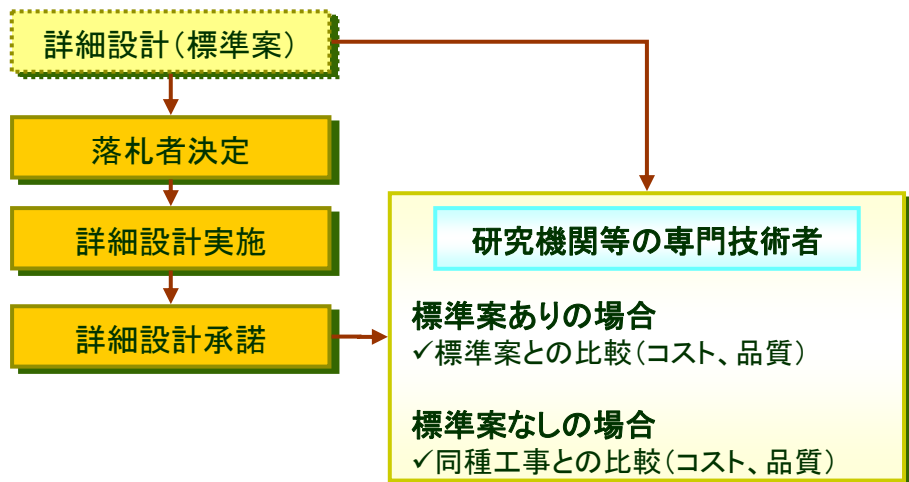
①受発注者へのアンケート調査

- 工期、品質等の定性的評価
- 予定価格の算定方法
- リスク分担における課題 等

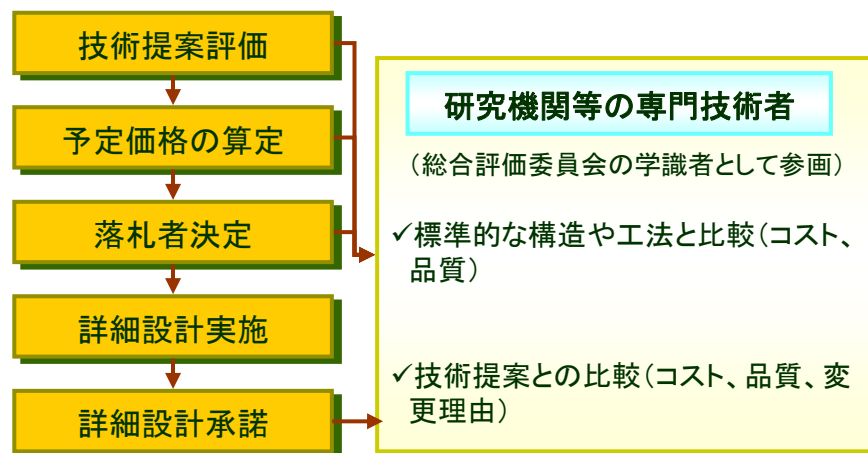
②研究機関等の専門技術者による評価

- 承諾された詳細設計の評価(標準案や同種工事とのコスト、品質の比較検証)
- 工事成績評定の検証
- 受発注者へのヒアリングによる課題の把握と対応策の検討 等

詳細設計付工事でのフォローアップ



設計・施工一括でのフォローアップ





4. 多様な発注方式に関する今後の検討課題

1. **設計・施工一括及び詳細設計付工事におけるリスク分担**
入札時には予見が困難なリスク要因について、受発注者間での最適なリスク分担を設定する必要がある。
2. **コンソーシアム方式における設計者と製作・施工者の役割分担**
「設計者＋製作・施工者」から構成されるコンソーシアム方式での競争参加を可能とするため、各者の役割分担と契約のフレームワークについて検討する必要がある。
3. **設計内容の確認**
設計・施工一括及び詳細設計付工事での設計を発注者の立場で確認・照査を行う体制を検討する必要がある。



(参考資料)
設計・施工一括発注方式の
これまでの試行状況

1. 試行の経緯

1. 「建設市場の構造変化に対応した今後の建設業の目指すべき方法について」
平成10年2月 中央建設業審議会建議

- ・設計・施工一括発注方式の導入方策について検討の必要性を提唱

2. 「公共工事の品質確保等のための行動指針」平成10年3月 建設省

- ・民間技術力を活用する方式として位置付け
- ・試行にあたっての課題や利害・得失を整理

3. 「設計・施工一括発注方式導入検討委員会 報告書」平成13年3月 国土交通省他

- ・適用すべき工事を検討
- ・手続きのあり方を検討
- ・諸課題への対応方策について検討

4. 「公共工事の品質確保の促進に関する法律」平成17年4月

- ・競争参加者の技術提案に基づく予定価格の算定が可能

試行の開始
(平成9年度～)

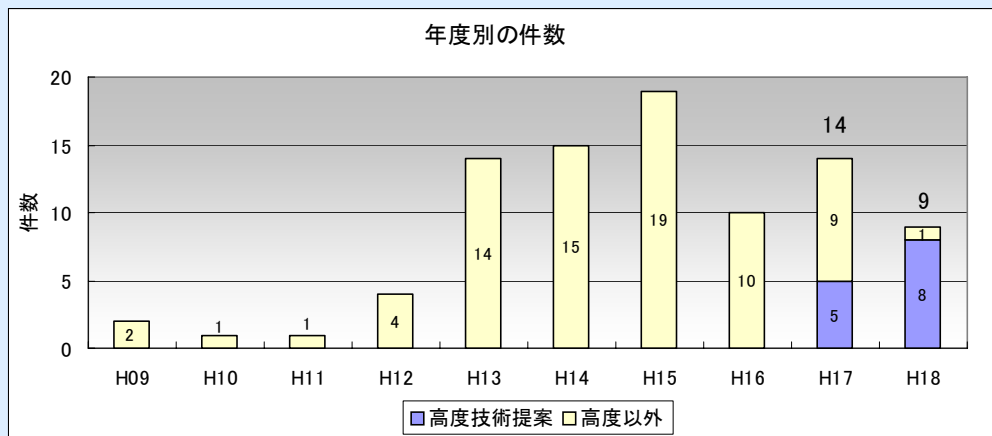
試行の拡大
(平成13年度～)

様々な工種、設計範囲、リスク
分担で実施。ただし、予定価格
は発注者の設計に基いて算出。

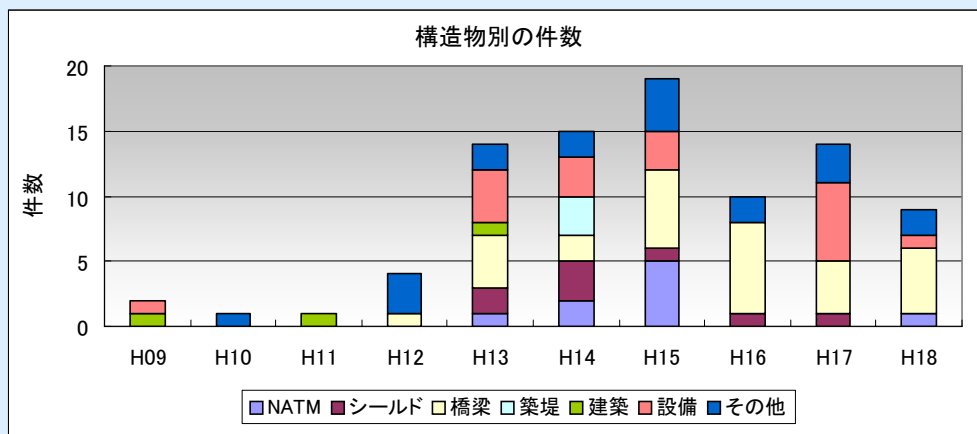
高度技術提案型の導入
(平成17年度～)

競争参加者の提案に基づく予
定価格作成が可能となったた
め、より設計の上流過程での
適用が可能。

2. 試行件数の推移



- ▶性能規定方式によるアスファルト舗装工事は対象外。
- ▶平成17年度より競争参加者の提案に基づき予定価格を作成する高度技術提案型を適用開始。

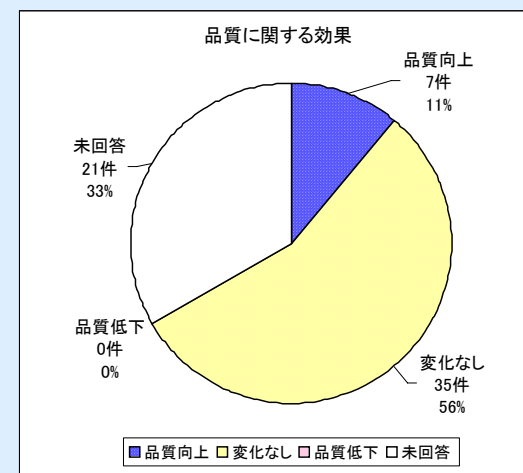
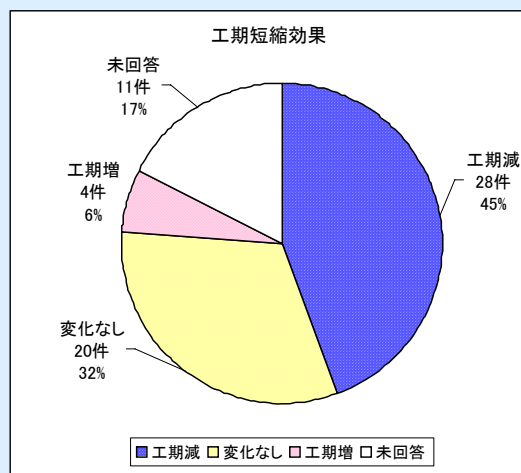
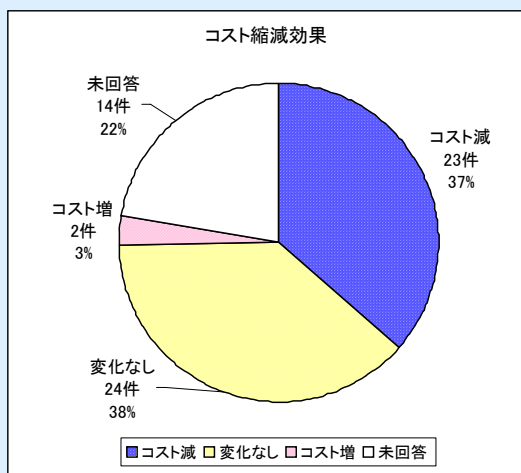


- ▶NATM・シールド工事が減少傾向。
- ▶橋梁・設備が多い。
- ▶橋梁は上部工のみ、上下部一体といった対象範囲やPC、メタル、両方可という型式の制約条件等は個々の案件で異なっている。

3. 試行における効果と課題

3-1 効果①(発注者へのアンケートより)

設計・施工一括の効果①(設計・施工分離と比較して)



【コスト縮減】

- ▶従来指定仮設だった凍結工や発進等について、新技術導入による縮減。(NATM)
- ▶機能の高い構造提案により、質の高い構造物の調達による縮減。(設備)
- ▶基礎形式の提案による縮減。(橋梁)

【コスト増加】

- ▶積算用に詳細レベルまで設計を行った上で発注した。(築堤)
- ▶提案された基礎の位置に不良土塊があった。(橋梁)

【工期短縮】

- ▶企業の提案により資材搬入期間を短縮できた。(護岸)
- ▶設計と施工の発注手続き期間、設計の照査期間が短縮された。(橋梁等)
- ▶後戻りが少ない。(橋梁等)
- ▶プレキャスト等の提案による短縮。(橋梁)

【工期延長】

- ▶発注後の詳細設計期間が予定より延長した。(築堤)

【品質向上】

- ▶総合評価により耐久性向上の提案がなされ、品質が向上した。(護岸)
- ▶施工に対する目的理解が深く品質が向上。(設備)

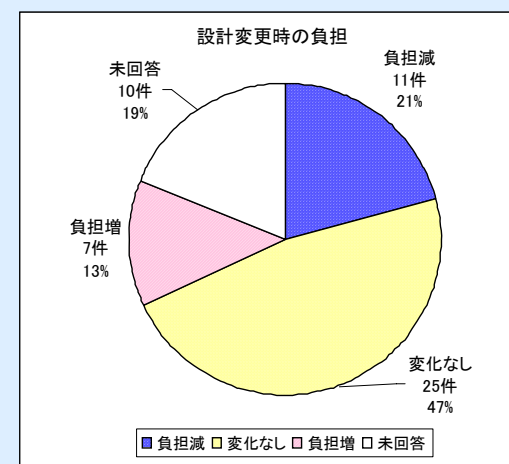
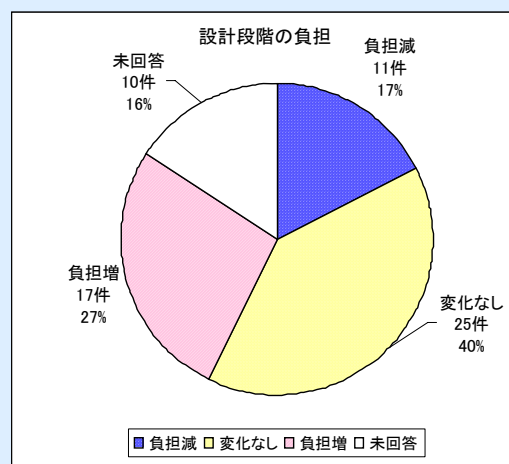
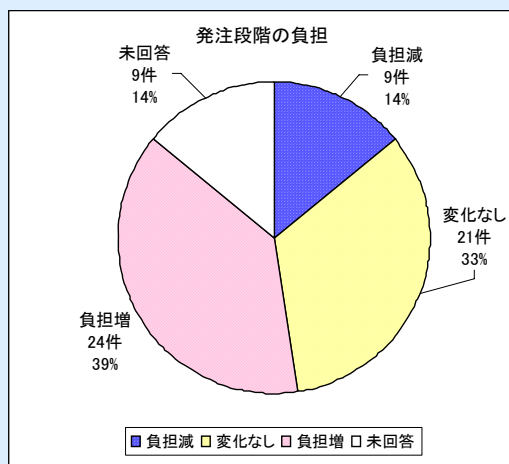
【品質に変化なし】

- ▶新技術・新工法の提案がなく、変化なし。(橋梁)

※ 試行工事(平成10~18年度、63件)を対象としたアンケート調査

3-1 効果②(発注者へのアンケートより)

設計・施工一括の効果②(設計・施工分離と比較して)



【負担減】

- 設計と施工や上下部工の通常複数の発注手続きが1回の手続きで終わったため負担は減った。
- 概略設計や見積りによる積算をしたため負担は減った。

【負担増】

- 条件明示やリスク分担について検討を要した。
- 積算に時間がかかった。
- 技術提案の評価・審査に時間がかかった。

【負担減】

- 設計と施工が同一年度に実施され、円滑な作業で負担は減った。
- 施工者へ設計内容を説明する負担が減った。
- 現場条件を反映した設計のため、後戻りが少ない。

【負担増】

- 入札時条件との整合性確認等、設計の承諾・確認に手間がかかった。
- 従来のチェック&バランスが働かないため、より密な照査を実施した。

【負担減】

- 受注者リスク分担に関する事項については、設計変更がないため負担減。
- 現場条件を反映した設計になっており設計変更が減少したため負担は減った。

【負担増】

- 契約額の変更対象とするかどうかについて受注者側との協議が増加し負担は増加した。

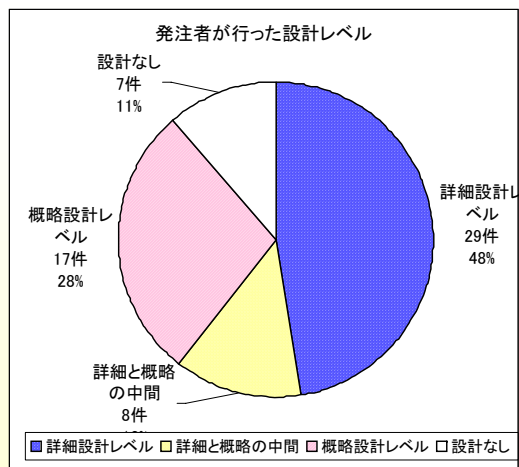
3-2 課題(受・発注者へのアンケートより)

1) リスク分担

- 受注後の調査により発覚した変更事項への対応
- 入札時点での提示条件が不明瞭な事項への対応
- 関係機関との協議に基づく変更事項への対応

2) 発注者側の設計負担

- 積算用にある程度の設計を実施する必要あり
- 高度技術提案型適用工事の積算において、見積のチェック、単価の置き換え等の負担が大きいとの指摘あり



① 試行における受発注者間のリスク分担の現状

- 入札時に予見不可能な不可抗力、法律・基準等の改正等は甲の負担としている。
- 入札時に予見が困難な支持地盤、地中障害物等については乙若しくは協議としている。
- その他については乙の負担としている。

大項目	小項目	橋梁	共同溝	シールド	NATM	築堤	設備	カルバート
技術特性	工法等	乙	乙	乙	乙	乙	乙	乙
	特許など		乙				乙	
	探熱量						協議	
	構造物					協議		
	現地の整合							
	提案内容の微細変更 その他	乙	乙	乙	乙	乙		乙
自然条件	湧水・地下水	乙 協議	乙 協議	乙	乙	乙 協議	乙	乙
	支持地盤	乙 協議	乙 協議	乙	協議	協議	乙	乙
	作業用道路・ヤード	乙	乙	乙	乙	乙		乙
	気象・海象	乙	乙	乙	乙	乙	協議 甲	乙
	洪水、雪以外の気象	甲						
	その他	乙	乙	乙	乙	乙		乙
社会条件	地中障害物	乙 協議	乙 協議	乙	協議	協議	協議	協議
	地中危険物		甲	乙				
	近接施工	乙	乙 協議	乙	乙	乙		乙
	騒音・振動	乙	乙	乙	乙	乙	乙	乙
	水質汚濁	乙	乙	乙	乙	乙	乙 協議	乙
	作業用道路・ヤード	乙	乙	乙	乙	乙	協議	乙
	現道作業	乙	乙	乙 協議	乙	乙	乙	
	発電所からの影響	甲						
	高圧電線						乙	協議
	立木伐採						協議	甲
建設副産物		乙						
マネジメント特性	他工区調整	乙	乙	乙 甲	乙	乙	乙 甲	乙
	住民対応	乙	乙	乙 甲	乙	協議	乙 協議	乙
	関係機関対応	乙 甲	乙 協議	乙 協議	協議	協議	甲	協議
	工程管理	乙	乙	乙	乙	乙	乙	乙
	品質管理	乙	乙		乙	乙	乙 協議	乙
	安全管理	乙	乙	乙	乙	乙	乙	乙
維持管理	環境調査	乙	乙	乙	乙	乙	協議	乙
	計測等						乙 協議	
	施設の管理						乙	協議
	地下水温度						協議	
	路面損傷						協議	
	不可抗力	甲	甲	甲	甲	甲	甲	甲
その他	人為的なミス	乙	乙	乙	乙	乙		乙
	法律・基準等の改正	甲	甲	甲	甲	甲		甲
	工期	甲						
	その他	乙	乙	乙	乙	乙		乙
	発電所への影響	乙						
	社会的条件の変化		協議		協議			協議
	用地買収	乙						
	既設構造物・既設仮設							
	工事引渡後に発生した 事象の変更		甲					
	物価変動対応	協議 甲		協議				

② リスク分担に関する具体的な問題発生事例

- 受注後の調査により発覚した変更事項への対応
- 入札時点での提示条件が不明瞭な事項への対応
- 関係機関との協議に基づく変更事項への対応

分類	具体的事例	発注者側の主張	受注者側の主張
受注後の調査による条件変更	入札時の推定地盤と現場の不一致により構造変更となった。	リスク分担表において受注者リスクとなっており、変更対象外。	入札時に予見不可能であり変更対象。
	ボーリング調査結果により杭長の延長が発生した。		
	測量により、橋長と斜角の見直しが必要であることが判明した。		
施工条件の明示	発注者設計(標準案)では防音壁荷重を見込んでいたが、入札条件としては改めて明記しなかった。	標準案として提示しており、変更対象外。	条件として明記していないので変更対象。
	基本設計では油圧圧入工法を予定していたが、企業の提案はバイブロハンマーだった。		
	標準案では落下物防止柵を計上していたが、入札条件としては明示していなかった。		
関係機関との協議	電鉄会社との協議によって、防護板の取り付けが必要となった。	関係機関協議は受注者リスクとなっており、変更対象外。	入札時に予見不可能であり変更対象。
	河川協議の結果、護岸工が追加となった。		
	共同溝において、受注後の参画企業との調整に伴い条件が変更となった。		