

VFMによるコンクリート構造物の工法比較に関する試行要領（案）

令和6年3月
国土交通省 大臣官房技術調査課

目次

1. 総則

- 1. 1 目的
- 1. 2 適用範囲
- 1. 3 適用工種

2. 評価項目

- 2. 1 評価項目の設定
- 2. 2 コスト評価
- 2. 3 定量的評価
- 2. 4 定性的評価
- 2. 5 その他の評価

3. 評価方法

- 3. 1 配点設定
- 3. 2 評価点の算定方法
- 3. 3 試算事例

VFMによるコンクリート構造物の工法比較に関する試行要領（案）

1. 総則

1. 1 目的

「VFMによるコンクリート構造物の工法比較に関する試行要領（案）」（以下、「本要領」という）は、コンクリート構造物の設計段階において、プレキャスト製品と現場打ちコンクリートの工法比較検討にValue For Money（以下、「VFM」という）の概念を適用し、地域性や現場特性を加味してプレキャスト製品の更なる導入を推進することを目的とする。本要領は、設計業務の効率化、現場での省人化や働き方改革の推進、安全性の向上等を図るために、以下の事項を定めるものである。

- 1) 適用の範囲
- 2) 評価項目
- 3) 評価方法

1. 2 適用範囲

本要領の適用範囲は、プレキャストコンクリートの施工費が現場打ちコンクリートの施工費に比べ高額となる場合であっても、建設地の地域性や個々の現場条件の違い等の施工費以外の効果や価値を、価格に加えて総合的に判断する必要がある中型～大型構造物を対象とする。なお、比較的小型のコンクリート構造物は既にプレキャスト製品の使用が一般化していることから対象外とする。本要領による判定は、予備設計や詳細設計等の設計段階において実施する。

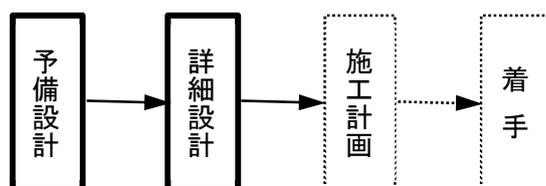


図-1 本要領の対象とする業務範囲

1. 3 適用工種

本要領での適用工種としては、プレキャスト製品として比較的採用事例の多いボックスカルバートおよびL型擁壁を対象とする。

2. 評価項目

2. 1 評価項目の設定

本要領は、プレキャスト製品の導入促進に向け、設計段階で、コストに加えプレキャスト製品のメリットを適切に評価するために、評価項目（定量的評価と定性的評価）とその数値化、並びに総合的に比較するための評価項目の重み付けについて示すものである。評価項目については、地域特性や現場条件等を考慮して複数設定しており、その中から抽出して運用するものとする。

比較する評価項目の構成は以下のとおりである。

- 1) コスト評価（概算工事費等）
- 2) 定量的評価（数値化が可能な項目）
- 3) 定性的評価（数値化できない項目）

表-2 評価項目および評価指標の一覧表

項目	評価項目	評価細目	評価指標
コスト	費用比較	建設費（概算工事費のみ）	概算工事費（現場条件によっては仮設工や諸経費等の縮減・削減を考慮）
		建設費（設計費込み）	詳細設計費+概算工事費（現場条件によっては仮設工や諸経費等の縮減・削減を考慮）
定量的評価	省人化効果	現場施工作業員の省人化	総人工数
		熟練工の省人化	熟練工（型枠工・鉄筋工・支保工）等の総人工数
		設計～施工に要する労働力の省人化	設計から施工（PCaは製作含む）に要する総人工数
	働き方改革寄与度	工期の短縮（または休日確保）	施工日数（または休日日数）
	安全性向上	労働者の災害リスク	総人工数および施工日数
	環境負荷低減	コンクリートの使用量	CO2排出量
		CO2削減効果	製作過程での排出量の差分を反映
第三者への影響	道路の通行止め日数または迂回距離長さ	道路の通行止めの日数または迂回距離の長さ	
定性的評価	省人化・省力化	工事書類の削減・管理の効率化	認定製品対象の有無等
		技能者不足	技能者不足の地域での人工数の低減を評価
	働き方改革寄与度	生産性の向上による働き方改革推進への寄与	生産性向上寄与度（施工日数以外で評価、技術者の負荷軽減度等）
	安全性向上	施工時の安全性向上	総人工数や施工日数以外の高所作業の減少、施工期間の短縮等より、安全性向上を評価
		自動化施工、無人化施工	自動化施工、無人化施工による労働災害リスクの低減効果より、安全性向上を評価
	出来形及び出来ばえ	損傷のしにくさ	コンクリートの仕上げ（美観）や施工初期の強度確保
		塩害・凍害の起こりにくさ	コンクリートの密実性等から、塩害や凍害によるコンクリートの劣化の発生のしにくさ
	施工性（生産性向上）	工事工程への貢献度	通年施工のしやすさを評価
		埋設物の施工制約	仮設する埋設物の施工性を評価
		施工ヤード（進入路）の確保	施工ヤード（進入路）の確保のしやすさを評価
	施工への影響	施工時期の制約	当初施工条件と大幅に異なる施工期間への対応のしやすさを評価
		地域特性	湖待ち、冬季の積雪影響、降雨影響
	維持・管理	維持管理	補修・修繕の頻度の高低を評価
	景観	景観デザイン	周辺環境との調和

2. 2 コスト評価

コスト評価に用いる評価項目および評価細目、評価指標を以下に示す。

(1) 費用比較

1) 建設費（概算工事費のみ）

プレキャスト製品と現場打ちコンクリートの概算工事費により経済性を評価する。

【評価指標】

施工における工事費を積み上げ、**概算工事費**を算出する。現場条件によっては仮設工や諸経費等の縮減・削減を考慮する。

2) 建設費（概算工事費＋詳細設計費）

プレキャスト製品と現場打ちコンクリートの概算工事費および詳細設計費の合計により経済性を評価する。

【評価指標】

施工における工事費および設計費を積み上げ、**概算工事費および詳細設計費の合計**を算出する。現場条件によっては仮設工や諸経費等の縮減・削減を考慮する。

2. 3 定量的評価

定量的評価に用いる評価項目および評価細目、評価指標を以下に示す。

(1) 省人化効果

1) 現場施工作業員の省人化

コンクリート構造物の施工に要する作業員の省人化を、生産性の向上および働き手の減少対策として評価する。

【評価指標】

「土木工事標準積算基準書」による積算から労務費の代表人工を計算し、**総人工数**を求める。

2) 熟練工の省人化

熟練工の少ない地域での熟練工の省人化により、熟練作業員の不足対策として評価する。

【評価指標】

上記と同様に**総人工数**を求める。

3) 設計～施工に要する労働力の省人化

施工時（プレキャスト制作時含む）だけでなく設計時の省人化により、生産性の向上および働き手の減少対策として評価する。

【評価指標】

「土木工事標準積算基準書」および「設計業務等標準積算基準書」による積算から労務費の代表人工を計算し、**総人工数**を求める。

(2) 働き方改革寄与度

1) 工期の短縮（または休日確保）

コンクリート構造物の施工に要する工期の短縮（または休日確保）を、働き方改革寄与度として評価する。

【評価指標】

「作業日当り標準作業量」により日当たりの施工量を設定し、施工数量から施工日数（または休日日数）を求める。

(3) 安全性向上

1) 労働者の災害リスク

労働者の災害リスクを、総人工数や施工日数で比較して安全性を評価する。

【評価指標】

上記の同様に総人工数および施工日数を求める。

(4) 環境負荷低減

1) コンクリートの使用量

コンクリート構造物施工時のコンクリート使用量によるCO2排出量より、環境負荷低減効果を評価する。

【評価指標】

コンクリートの使用量を求め、「社会資本のライフサイクルをととした環境評価技術の開発に関する報告」や「産業関連表」、「IDEA（ライフサイクルインベントリデータベース）」等の二酸化炭素排出原単位等より、CO2排出量を求める。ただし、同じ二酸化炭素排出原単位を使用して比較することに留意する。

2) CO2削減効果

コンクリート構造物施工時の材料および施工によるCO2排出量より、環境負荷低減効果を評価する。

【評価指標】

コンクリートおよび施工時の軽油使用量等を求め、「社会資本のライフサイクルをととした環境評価技術の開発に関する報告」や「産業関連表」、「IDEA（ライフサイクルインベントリデータベース）」等の二酸化炭素排出原単位等より、CO2排出量を求める。ただし、同じ二酸化炭素排出原単位を使用して比較することに留意する。

(5) 第三者への影響

1) 道路の通行止め日数または迂回距離長さ

コンクリート構造物施工時の道路の通行止め日数または迂回距離長さより、第三者への影響を評価する。

【評価指標】

コンクリート構造物施工時の工程や図面より、道路の通行止め日数または迂回距離長さを求め
る。

2. 4 定性的評価

定性的評価に用いる評価項目および評価細目、評価指標を以下に示す。

(1) 省人化・省力化

1) 工事書類の削減・管理の効率化

コンクリート構造物施工時の工事書類の削減・管理の効率化を評価する。

【評価指標】

認定製品対象の有無等

2) 技能者不足

地域特性による技能者不足を、人工数の低減割合により評価する。

【評価指標】

人工数の低減割合

(2) 働き方改革寄与度

1) 生産性の向上による働き方改革推進への寄与

施工日数低減以外や技術者の負荷軽減度等により、生産性の向上による働き方改革推進への寄
与を評価する。

【評価指標】

生産性向上寄与度

(3) 安全性向上

1) 施工時の安全性向上

総人工数や施工日数以外の高所作業の減少、施工期間の短縮等より、安全性向上を評価する。

【評価指標】

災害発生リスクの高低

2) 自動化施工、無人化施工

自動化施工、無人化施工による労働災害リスクの低減効果より、安全性向上を評価する。

【評価指標】

労働災害リスクの低減効果

(4) 出来形及び出来ばえ

1) 損傷のしにくさ

コンクリート構造物施工時の損傷のしにくさより、コンクリートの仕上がり（美観）や施工初期の強度確保等を評価する。

【評価指標】

コンクリートの仕上がり（美観）や施工初期の強度確保

2) 塩害・凍害の起こりにくさ

コンクリートの密実性等から、塩害や凍害によるコンクリートの劣化の発生のしにくさを評価する。

【評価指標】

コンクリートの劣化の発生のしにくさ

(5) 工事工程への貢献度

1) 工事工程への貢献度

コンクリート構造物施工時の工法選定による通年施工のしやすさを評価する。

【評価指標】

通年施工のしやすさ

2) 埋設物の施工制約

仮移設する埋設物の制約による施工性を評価する。

【評価指標】

制約下での施工性

3) 施工ヤード（進入路）の確保

コンクリート構造物施工時の施工ヤード（進入路）の確保のしやすさを評価する。

【評価指標】

施工ヤード（進入路）の確保のしやすさ

(6) 施工への影響

1) 施工時期の制約

当初施工条件と大幅に異なる施工期間の制約への対応のしやすさを評価する。

【評価指標】

施工期間の制約への対応のしやすさ

2) 地域特性

潮待ち、冬季の積雪影響、降雨影響への対応のしやすさを評価する。

【評価指標】

潮待ちや気象条件等への対応のしやすさ

(7) 景観

1) 景観デザイン

景観デザインが必要なコンクリート構造物施工時の周辺環境との調和を評価する。

【評価指標】

周辺環境との調和

2. 5 その他の評価

上記評価による評価点比較によらず、以下のような場合は個別に工法選定することも可能とする。プレキャスト製品または現場打ちコンクリートの標準的な工法選定フローは図-2 のとおりである。

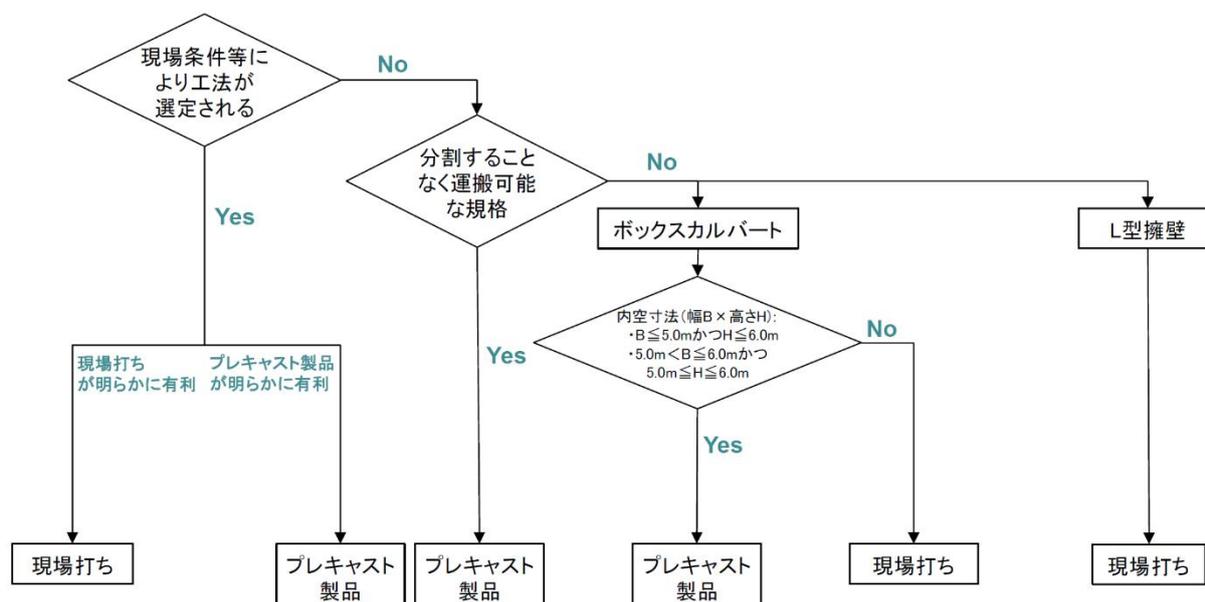


図-2 工法選定フロー

(1) 現場条件等により工法が選定される場合

現場条件等により工法を選定する例を以下に示す。

- 1) 現場打ちが明らかに有利な例
- 2) プレキャスト製品が明らかに有利な例

(2) 分割することなく運搬可能な規格

中型以上のコンクリート構造物におけるプレキャスト製品の導入促進のため、特殊車両により運搬可能な規格のコンクリート構造物については、プレキャスト製品を採用する。なお、適用の検討に当たっては、以下の留意事項を参考とすること。

表-2 ボックスカルバートにおける構造物の比較

規格	内空断面積	備考
小型	$A \leq 4.0\text{m}^2$	内空の寸法では、 $2.0\text{m} \times 2.0\text{m}$ 以下程度
中型	$4.0\text{m}^2 < A \leq 12.25\text{m}^2$	内空の寸法では、 $3.5\text{m} \times 3.5\text{m}$ 以下程度
大型	$12.25\text{m}^2 < A$	—

【プレキャスト製品運搬にあたっての留意事項】

- ・道路法、道路交通法等、関係法令の遵守
- ・事前の輸送ルート調査の徹底（重量制限や道路線形の確認など）
- ・輸送物に関する情報確認（早めの情報収集、変更確認など）
- ・車上で輸送物の固定方法や養生方法 ・現場周辺の情報確認（待機場所の有無など）
- ・製作や現場工程を考慮した（特車）申請手続き

また、特殊車両による輸送可能な最大寸法の目安を以下に示す。これ以上のサイズの製品は分割輸送となる。

表-3 分割することなく運搬可能な規格の目安

	ボックスカルバート	L型擁壁
分割することなく運搬可能な製品	幅 (B) 3m×高さ (H) 3m以下 上記に加え下記も可 B3. 5m×H2. 5m×L2. 0m B4. 0m×H2. 5m×L1. 5m B4. 5m×H2. 5m×L1. 0m B5. 0m×H2. 5m×L1. 0m	高さ (H) 5m ×底版長 (B) 3m以下
分割して運搬する必要があるもの	上記以外	上記以外



図-2 特殊車両の目安

(3) 分割して運搬が必要な規格

以下の規格の範囲においては、プレキャスト製品を採用する。ただし、本選定は標準的な構造形式としており、例えば土被りが3m 以上のような特殊な条件は、個別の検討を行うのがよい。また、必要以上に分割することは品質上望ましくないことに留意する。

- 1) 内空の幅と高さ (B×H) が $B \leq 5.0m$ かつ $H \leq 6.0m$
- 2) 内空の幅と高さ (B×H) が $5.0m < B \leq 6.0m$ かつ $5.0m \leq H \leq 6.0m$

また、L 型擁壁の壁高 (H) が5m を超えるプレキャスト製品はコストの優位性が確認されていないことから現場打ちを基本とする。

3. 評価方法

3.1 配点設定

本要領の評価点の配分は、コストと評価項目のバランスを考慮した検討結果より、コストを60点とし、残りの40%のうち客観的に評価できる定量的評価を24点、数値化できないが地域特性や現場条件を考慮できる定性的評価を16点とする。またCASE1を基本とするが、CASE2のように定量的評価や定性的評価の項目について、現場に適した評価項目を選定ができることとする。表-4に評価項目毎の配点を示す。

表-4 評価項目配点一覧表

項目	評価項目	CASE 1		CASE 2
		基本配点		地域特性等で選択
コスト評価	費用比較	60点	60点	60点
定量的評価	省人化効果	24点	6点	「第三者への影響」を追加する場合は各項目を4.8点とする
	働き方改革寄与度		6点	
	安全性向上		6点	
	環境負荷低減		6点	
	第三者への影響		-	
定性的評価	省人化・省力化	16点	4点	左記の評価項目より4項目を選択し各項目を4点とする
	働き方改革寄与度		4点	
	安全性向上		4点	
	出来形及び出来ばえ		4点	
	施工性（生産性向上）		-	
	施工への影響		-	
	維持・管理		-	
	景観		-	

(1) 基本配点の項目

表-5のハッチング部分に基本の配点項目を示すが、地域特性や現場条件でその他の白抜きの項目に変更することも可能とする。

表-5 基本配点項目

項目	評価項目	評価細目	評価指標	CASE 1 【基本配点】	
コスト	費用比較	雑設費（概算工事費のみ）	概算工事費（現場条件によっては仮設工や諸経費等の縮減・削減を考慮）	60	60
		雑設費（設計費込み）	詳細設計費+概算工事費（現場条件によっては仮設工や諸経費等の縮減・削減を考慮）		-
定量的評価	省人化効果	現場施工作業員の省人化	総人工数	24	6
		熟練工の省人化	熟練工（型枠工・鉄筋工・支保工）等の総人工数		
		設計～施工に要する労働力の省人化	設計から施工（PCaは製作含む）に要する総人工数		
	働き方改革寄与度	工期の短縮（または休日確保）	施工日数（または休日日数）		6
	安全性向上	労働者の災害リスク	総人工数および施工日数		6
	環境負荷低減	コンクリートの使用量	CO2排出量		6
		CO2削減効果	製作過程での排出量の差分を反映		
第三者への影響	道路の通行止め日数または迂回距離長さ	道路の通行止めの日数または迂回距離の長さ	-		
定性的評価	省人化・省力化	工事書類の削減・管理の効率化	認定製品対象の有無等	16	4
		技能者不足	技能者不足の地域での人工数の低減を評価		
	働き方改革寄与度	生産性の向上による働き方改革推進への寄与	生産性向上寄与度（施工日数以外で評価、技術者の負荷軽減度等）		4
		安全性向上	施工時の安全性向上		総人工数や施工日数以外の高所作業の減少、施工期間の短縮等より、安全性向上を評価
	自動化施工、無人化施工		自動化施工、無人化施工による労働災害リスクの低減効果より、安全性向上を評価		
	出来形及び出来ばえ	損傷のしにくさ	コンクリートの仕上げ（美観）や施工初期の強度確保		4
		塩害・凍害の起こりにくさ	コンクリートの密実性等から、塩害や凍害によるコンクリートの劣化の発生のしにくさ		
	施工性（生産性向上）	工事工程への貢献度	通年施工のしやすさを評価		-
		埋設物の施工制約	仮移設する埋設物の施工性を評価		
		施工ヤード（進入路）の確保	施工ヤード（進入路）の確保のしやすさを評価		
	施工への影響	施工時期の制約	当初施工条件と大幅に異なる施工期間への対応のしやすさを評価		-
		地域特性	潮待ち、冬季の積雪影響、降雨影響		
	維持・管理	維持管理	補修・修繕の頻度の高低を評価		-
景観	景観デザイン	周辺環境との調和	-		

(2) 評価指標の算定方法

各評価項目の評価点を算定するために、まずは以下の評価指標を算定する。

1) コスト評価

概算工事費または概算工事費および詳細設計費の積み上げにより算定する。

2) 定量的評価

次ページの表-6に表-4に示したCASE 1（基本配点）の評価指標の算定方法の一覧を示す。

3) 定性的評価

評価指標を数値で算定できない。

表-6 定量的評価の評価指標算定方法

評価項目	評価詳細	評価指標	算定方法		備考
			数量算出資料	比率	
省人化 効果	現場施工作業 員の省人化	総人工数	「土木工事標準積算基準書」	PCa 総人工/ 現場打総人工	歩掛上の代表人工
働き方改革 寄与度	工程の短縮	施工日数	「作業日当り標準作業量」	PCa 据付日数/ 現場打施工日数	各工種の日当たり作業量
安全性 向上	労働者の 災害リスク	総人工数	「土木工事標準積算基準書」	PCa 総人工/ 現場打総人工	歩掛上の代表人工 (事故の発生確率が一樣)
		施工日数	「作業日当り標準作業量」	PCa 据付日数/ 現場打施工日数	各工種の日当たり作業量
環境負荷 低減	コンクリート の使用量	CO2 排出量	「社会資本のライフサイクル をととした環境評価技術の開 発に関する報告」	PCaCO2 排出量/ 現場打 CO2 排出量	プレキャスト製品、生コン クリート製造時の CO2 排 出量

(3) 評価点の算定方法

1) コスト評価、定量的評価

評価指標の優れる数量（評価指標）を満点として、劣る数量は満点×比率により算出する。

$$\text{評価点} = \text{比率} (\text{優れる数量} / \text{劣る数量}) \times \text{配点}$$

例) 施工日数：PCa＝10日、現場打ち＝30日の場合は、PCaが工期短縮で優れている。

PCaの評価点＝6点（満点）

現場打ちの評価点＝10日／30日×6点＝2点（四捨五入を基本とする）

2) 定性的評価

評価指標の優れる評価指標を満点として、劣る評価指標は0点とする。

3. 3 試算事例

(1) 事例と規格

表-7に試算する事例および規格を示す。

表-7 試算事例の規格一覧表

番号	対象構造物	規格・寸法 (m)	断面積 (㎡)	断面区分	構造形式
1	ボックス カルバート	B2.0×H2.5	5.00	中型	1体型
2	ボックス カルバート	B2.5×H2.3	5.75	中型	1体型
3	ボックス カルバート	B3.0×H3.5	10.50	中型	2分割
4	ボックス カルバート	B4.0×H4.0	16.00	大型	2分割
5	ボックス カルバート	B4.5×H4.0	18.00	大型	4分割

(1) 定量的評価の評価指標の算定

CASE 1（基本配点）による、各事例の定量的評価の評価指標の算出結果を以下に示す。

1) 中型構造物一体型（B2.0×H2.5）

【定量的評価の評価指標と比率の算定】

- ・省人化効果・安全性向上【総人工数】：Pca/現場打＝0.14
- ・働き方改革寄与度・安全性向上【施工日数】：Pca/現場打＝0.11
- ・環境負荷低減【CO2 排出量】：Pca/現場打＝0.62

表-8 事例1の評価指標算出結果

評価項目	評価細目	評価指標	算出区分	評価指標の算出				比率 Pca/現場打	備 考
				Pca L=42.1m		現場打 L=42.1m			
				数量	単位	数量	単位		
省人化効果	現場施工作業員の省人化	総人工数	総人工数	48.3	人	348.4	人	0.14	令和4年度国土交通省土木工事標準積算基準書
働き方改革寄与度	工程の短縮	施工日数	標準作業量	8.0	m/日	3.5	m3/日	-	令和4年度 日当たり作業量
			施工日数	5.3	日	48.1	日	0.11	
安全性向上	労働者の災害リスク	総人工数	総人工数	48.3	人	348.4	人	0.14	令和4年度国土交通省土木工事標準積算基準書
			施工日数	標準作業量	8.0	m/日	3.5	m3/日	-
環境負荷低減	コンクリートの使用量	Co2排出量	コンクリート量	68.8	m3	168.4	m3	0.41	設計資料
			原単位	547.98	kg-CO2/m ²	360.91	kg-CO2/m ²	-	H24国総研資料
			CO2排出量	38,000	kg-CO2	61,000	kg-CO2	0.62	

2) 中型構造物一体型（B2.5×H2.3）

【定量的評価の評価指標と比率の算定】

- ・省人化効果・安全性向上【総人工数】：Pca/現場打＝0.29
- ・働き方改革寄与度・安全性向上【施工日数】：Pca/現場打＝0.09
- ・環境負荷低減【CO2 排出量】：Pca/現場打＝1.08

表-9 事例2の評価指標算出結果

評価項目	評価細目	評価指標	算出区分	評価指標の算出				比率 Pca/現場打	備 考
				Pca L=66.0m		現場打 L=65.4m			
				数量	単位	数量	単位		
省人化効果	現場施工作業員の省人化	総人工数	総人工数	264.8	人	903.7	人	0.29	令和4年度国土交通省土木工事標準積算基準書
働き方改革寄与度	工程の短縮	施工日数	標準作業量	4.0	m/日	2.0	m3/日	-	令和4年度 日当たり作業量
			施工日数	16.5	日	176.4	日	0.09	
安全性向上	労働者の災害リスク	総人工数	総人工数	264.8	人	903.7	人	0.29	令和4年度国土交通省土木工事標準積算基準書
			施工日数	標準作業量	4.0	m/日	2.0	m3/日	-
環境負荷低減	コンクリートの使用量	Co2排出量	コンクリート量	249.5	m3	352.8	m3	0.71	設計資料
			原単位	547.98	kg-CO2/m ²	360.91	kg-CO2/m ²	-	H24国総研資料
			CO2排出量	137,000	kg-CO2	127,000	kg-CO2	1.08	

3) 中型構造物 2 分割 (B3.0×H3.5)

【定量的評価の評価指標と比率の算定】

- ・省人化効果・安全性向上【総人工数】： $PCa/現場打=0.27$
- ・働き方改革寄与度・安全性向上【施工日数】： $PCa/現場打=0.14$
- ・環境負荷低減【CO2 排出量】： $PCa/現場打=0.99$

表-10 事例 3 の評価指標算出結果

評価項目	評価細目	評価指標	算出区分	評価指標の算出				比率 Pca/現場打	備 考
				Pca L=24.3m		現場打 L=21.4m			
				数量	単位	数量	単位		
省人化効果	現場施工作業員の省人化	総人工数	総人工数	108.0	人	394.3	人	0.27	令和4年度 国土交通省 土木工事標準積算基準書
働き方改革寄与度	工程の短縮	施工日数	標準作業量	3.6	m/日	3.9	m3/日	-	令和4年度 日当たり作業量
			施工日数	6.8	日	48.4	日	0.14	
安全性向上	労働者の災害リスク	総人工数	総人工数	108.0	人	394.3	人	0.27	令和4年度 国土交通省 土木工事標準積算基準書
		施工日数	標準作業量	3.6	m/日	3.9	m3/日	-	令和4年度 日当たり作業量
環境負荷低減	コンクリートの使用量	Co2排出量	コンクリート量	122.5	m3	188.7	m3	0.65	設計資料
			原単位	547.98	kg-CO2/m ²	360.91	kg-CO2/m ²	-	H24国総研資料
			CO2排出量	67,000	kg-CO2	68,000	kg-CO2	0.99	

4) 大型構造物 2 分割 (B4.0×H4.0)

【定量的評価の評価指標と比率の算定】

- ・省人化効果・安全性向上【総人工数】： $PCa/現場打=0.11$
- ・働き方改革寄与度・安全性向上【施工日数】： $PCa/現場打=0.15$
- ・環境負荷低減【CO2 排出量】： $PCa/現場打=0.82$

表-11 事例 4 の評価指標算出結果

評価項目	評価細目	評価指標	算出区分	評価指標の算出				比率 Pca/現場打	備 考
				Pca L=45.0m		現場打 L=45.0m			
				数量	単位	数量	単位		
省人化効果	現場施工作業員の省人化	総人工数	総人工数	97.9	人	930.4	人	0.11	令和4年度 国土交通省 土木工事標準積算基準書
働き方改革寄与度	工程の短縮	施工日数	標準作業量	3.6	m/日	6.5	m3/日	-	令和4年度 日当たり作業量
			施工日数	13.0	日	88.0	日	0.15	
安全性向上	労働者の災害リスク	総人工数	総人工数	97.9	人	930.4	人	0.11	令和4年度 国土交通省 土木工事標準積算基準書
		施工日数	標準作業量	3.6	m/日	6.5	m3/日	-	令和4年度 日当たり作業量
環境負荷低減	コンクリートの使用量	Co2排出量	コンクリート量	305.8	m3	572.0	m3	0.53	設計資料
			原単位	547.98	kg-CO2/m ²	360.91	kg-CO2/m ²	-	H24国総研資料
			CO2排出量	168,000	kg-CO2	206,000	kg-CO2	0.82	

5) 大型構造物 4 分割 (B4.5×H4.0)

【定量的評価の評価指標と比率の算定】

- ・省人化効果・安全性向上【総人工数】： $PCa/現場打=0.16$
- ・働き方改革寄与度・安全性向上【施工日数】： $PCa/現場打=0.19$
- ・環境負荷低減【CO2 排出量】： $PCa/現場打=1.26$

表-12 事例 5 の評価指標算出結果

評価項目	評価細目	評価指標	算出区分	評価指標の算出				比率 Pca/現場打	備 考
				Pca		現場打			
				数量	L=63.2m 単位	数量	L=63.2m 単位		
省人化効果	現場施工作業員の省人化	総人工数	総人工数	212.1人		1,351.1人	0.16	令和4年度国土交通省土木工事標準積算基準書	
働き方改革寄与度	工程の短縮	施工日数	標準作業量	2.6m/日		6.5m3/日	-	令和4年度 日当たり作業量	
			施工日数	24.3日		129.9日	0.19		
安全性向上	労働者の災害リスク	総人工数	総人工数	212.1人		1,351.1人	0.16	令和4年度国土交通省土木工事標準積算基準書	
		施工日数	標準作業量	2.6m/日		6.5m3/日	-	令和4年度 日当たり作業量	
			施工日数	24.3日		129.9日	0.19		
環境負荷低減	コンクリートの使用量	Co2排出量	コンクリート量	699.6m3		844.4m3	0.83	設計資料	
			原単位	547.98kg-CO2/m ³		360.91kg-CO2/m ³	-	H24国総研資料	
			CO2排出量	383,000kg-CO2		305,000kg-CO2	1.26		

(2) 各事例の評価点の算定

CASE 1 (基本配点) による、各事例の評価点の算出結果を示す。

1) 中型構造物一体型 (B2.0×H2.5)

表-13 事例1の評価点の算出結果

項目	評価項目	評価指標	配点	Pca			評価 点数	現場打			評価 点数	備 考
				数量	単位	比率		数量	単位	比率		
コスト	経済性	工事費	60	13,611	千円	0.78	60	17,345	千円	1.00	47	元設計資料による
定量的 評価	省人化効果・安全性向上	総人工数	9	48	人	0.14	9	348	人	1.00	1	
	働き方改革寄与度・安全性向上	施工日数	9	5	日	0.10	9	48	日	1.00	1	
	環境負荷低減	Co2排出量	6	38	t-Co2	0.62	6	61	t-Co2	1.00	4	
定性的 評価	省人化・省力化	認定製品対象の有無等	4				4				0	
	働き方改革寄与度	生産性向上寄与度 (施工日数以外で評価、技術者の負荷軽減度等)	4				4				0	
	安全性向上	高所作業の減少、施工期間の短縮等、発生リスクの高低を評価	4				4				0	
	出来形及び出来ばえ	コンクリートの仕上がり (美観) と施工初期の強度確保等	4				4				0	
評 価 点 合 計			100				100				53	

2) 中型構造物一体型 (B2.5×H2.3)

表-14 事例2の評価点の算出結果

項目	評価項目	評価指標	配点	Pca			評価 点数	現場打			評価 点数	備 考
				数量	単位	比率		数量	単位	比率		
コスト	経済性	工事費	60	44,970	千円	0.98	60	45,813	千円	1.00	59	元設計資料による
定量的 評価	省人化効果・安全性向上	総人工数	9	265	人	0.29	9	904	人	1.00	3	
	働き方改革寄与度・安全性向上	施工日数	9	17	日	0.10	9	176	日	1.00	1	
	環境負荷低減	Co2排出量	6	137	t-Co2	1.00	6	127	t-Co2	0.93	6	
定性的 評価	省人化・省力化	認定製品対象の有無等	4				4				0	
	働き方改革寄与度	生産性向上寄与度 (施工日数以外で評価、技術者の負荷軽減度等)	4				4				0	
	安全性向上	高所作業の減少、施工期間の短縮等、発生リスクの高低を評価	4				4				0	
	出来形及び出来ばえ	コンクリートの仕上がり (美観) と施工初期の強度確保等	4				4				0	
評 価 点 合 計			100				100				69	

3) 中型構造物2分割 (B3.0×H3.5)

表-15 事例3の評価点の算出結果

項目	評価項目	評価指標	配点	Pca			評価 点数	現場打			評価 点数	備 考
				数量	単位	比率		数量	単位	比率		
コスト	経済性	工事費	60	22,233	千円	1.00	48	17,738	千円	0.80	60	元設計資料による
定量的 評価	省人化効果・安全性向上	総人工数	9	108	人	0.27	9	394	人	1.00	2	
	働き方改革寄与度・安全性向上	施工日数	9	7	日	0.15	9	48	日	1.00	1	
	環境負荷低減	Co2排出量	6	67	t-Co2	0.99	6	68	t-Co2	1.00	6	
定性的 評価	省人化・省力化	認定製品対象の有無等	4				4				0	
	働き方改革寄与度	生産性向上寄与度 (施工日数以外で評価、技術者の負荷軽減度等)	4				4				0	
	安全性向上	高所作業の減少、施工期間の短縮等、発生リスクの高低を評価	4				4				0	
	出来形及び出来ばえ	コンクリートの仕上がり (美観) と施工初期の強度確保等	4				4				0	
評 価 点 合 計			100				88				69	

4) 大型構造物2分割 (B4.0×H4.0)

表-16 事例4の評価点の算出結果

項目	評価項目	評価指標	配点	Pca			評価 点数	現場打			評価 点数	備 考
				数量	単位	比率		数量	単位	比率		
コスト	経済性	工事費	60	25,550	千円	1.00	47	20,150	千円	0.79	60	元設計資料による
定量的 評価	省人化効果・安全性向上	総人工数	9	98	人	0.11	9	930	人	1.00	1	
	働き方改革寄与度・安全性向上	施工日数	9	13	日	0.15	9	88	日	1.00	1	
	環境負荷低減	Co2排出量	6	168	t-Co2	0.82	6	206	t-Co2	1.00	5	
定性的 評価	省人化・省力化	認定製品対象の有無等	4				4				0	
	働き方改革寄与度	生産性向上寄与度 (施工日数以外で評価、技術者の負荷軽減度等)	4				4				0	
	安全性向上	高所作業の減少、施工期間の短縮等、発生リスクの高低を評価	4				4				0	
	出来形及び出来ばえ	コンクリートの仕上がり (美観) と施工初期の強度確保等	4				4				0	
評 価 点 合 計			100				87				67	

5) 大型構造物4分割 (B4.5×H4.0)

表-17 事例5の評価点の算出結果

項目	評価項目	評価指標	配点	Pca			評価 点数	現場打			評価 点数	備 考
				数量	単位	比率		数量	単位	比率		
コスト	経済性	工事費	60	169,324	千円	1.00	37	104,454	千円	0.62	60	元設計資料による
	省人化効果・安全性向上	総人工数	9	212	人	0.16	9	1,351	人	1.00	1	
定量的 評価	働き方改革寄与度・安全性向上	施工日数	9	24	日	0.18	9	130	日	1.00	2	
	環境負荷低減	Co2排出量	6	383	t-Co2	1.00	5	305	t-Co2	0.80	6	
	省人化・省力化	認定製品対象の有無等	4				4				0	
定性的 評価	働き方改革寄与度	生産性向上寄与度（施工日数以外で評価、技術者の負荷軽減度等）	4				4				0	
	安全性向上	高所作業の減少、施工期間の短縮等、発生リスクの高低を評価	4				4				0	
	出来形及び出来ばえ	コンクリートの仕上がり（美観）と施工初期の強度確保等	4				4				0	
	評 価 点 合 計			100				76				69