

設計・施工プロセス専門部会 の報告

平成21年4月21日

設計・施工プロセス専門部会 今後の予定

平成18年度

- 第1回部会 (平成18年11月15日)
 - ・施工プロセスを通じた検査の方向性について
 - ・下請企業(専門工事業者)の評価方法の方向性について
- 第2回部会 (平成18年12月12日)
 - ・施工プロセスを通じた検査について
 - ・下請企業(専門工事業者)の評価方法について
- 第3回部会 (平成18年12月27日)
 - ・ヒヤリング
 - ・施工プロセスを通じた検査について
- 第4回部会 (平成19年3月7日)
 - ・施工プロセスを通じた検査について
 - ・中間報告(案)について



平成19年度

施工プロセスを通じた検査 施行工事の実施 (全国9件)
「施工プロセス監視要領」の作成



平成20年度

施工プロセスを通じた検査 試行工事実施 (全国60件)
施工プロセスを通じた検査フォローアップ調査
第1回部会 (平成21年3月19日)

- ・施工プロセスを通じた検査フォローアップ調査について
- ・下請企業優良表彰について
- ・請負工事成績評定の改定について



平成21年度

施工プロセスを通じた検査 試行工事実施
施工プロセスを通じた検査フォローアップ調査

施工プロセスを通じた検査について

新たな品質確保体制の方向性

工事目的物の品質確保体制

QA (品質保証Quality Assurance)

= QC (品質管理Quality Control) + AT (受取検査Acceptance Testing)
受注者 発注者

発注者及び受注者が適切に各々の責任を担うことにより、効率的かつ効果的な品質確保が必要

監督・検査の責任の明確化と検査体制の強化 (施工プロセスを通じた検査の導入)

総括検査職員による完了検査の実施

完成検査及び中間技術検査を実施し、かつ、検査業務全体を総括する者を「総括検査職員」として任命。

主任検査職員による段階検査(中間技術検査を含む)の導入

給付の確認を伴う「既済部分検査」を実施(1回/2ヶ月を目処)

既済部分検査を行う者を「主任検査職員」として任命。

既済部分検査は職員若しくはアウトソーシングにより実施(外部技術者を活用する場合、一定の技術力と高度な業務実績が必要)

品質検査員による施工プロセス確認の導入

「施工プロセス確認」は、受注者の品質管理(材料検査・出来形確認)や施工方法が適切に実施されているか日々現場で確認を行う「施工プロセス確認」を実施。

施工プロセス確認を行う者を「品質検査員」とする。

施工プロセス確認は、職員・外部委託で実施(外部委託とする場合、中立公平性を有し、かつ一定の技術力と業務実績が必要)。

施工プロセスを通じた検査の実施状況

実施体制の整備(試行工事施工プロセス監視要領)

施工プロセス監視要領は施工フロー、チェックポイント及びチェック表(施工状況、材料確認、寸法確認)で構成されている。

施工フロー

事前測量・調査

- ・ 設計照査

機 械 搬 入

- ・ ポンプ車、ミキサー車等
- ・ 機械搬入ルートの確認(特車、etc)

型 枠 ・ 支 保 工

- ・ 形状寸法の確認
- ・ 目地材設置
- ・ せき板と組立支持材
- ・ 支持地盤のチェック

足 場 工

コンクリート打設

- ・ 配管、バケット、シュート等の打設準備
- ・ ポンプ、クレーン、人力
- ・ 締固め、表面仕上げ、打設後の機材撤去及び後片付け

コンクリート養生

- ・ 養生方法及び日数の確認(セメントの種類)

打 継 面 清 掃

脱 型

- ・ コンクリート強度確認

機 械 搬 出

チェックポイント

チェックポイント

- ✓ 型枠は、作用する荷重に対して十分な強度、剛性を有しているか。
- ✓ 型枠の締め付け材には、ボルトまたは棒鋼を用いているか。また、これらの締め付け材は型枠を取り外した後、コンクリート表面に残さないよう配慮されているか。
- ✓ せき板は、組立が容易であり、支保工によって堅固に支持される構造のものとし、モルタルが漏れないように組み立てている。(以下、省略)

施工プロセスチェック表

施工プロセス確認(施工状況) チェック表 (期間: 年 月 日 ~ 年 月 日)

工事名: _____	対象箇所: _____	主任検査職員名 _____ 印	品質監視員名 _____ 印
------------	-------------	-----------------	----------------

【第1編 共通編 第3章 無筋・鉄筋コンクリート】

施工方法 部 系 項	頻度	チェック項目	上段・日付・チェック欄、下段・コメント							指摘事項
			□	□	□	□	□	□	□	
第8部 型枠・支保工 3-1-8-1 構造 示方書	1日1回	型枠及び支保工に用いる材料は、強度・剛性・耐久性・打ち込まれるコンクリートに対する影響・コンクリート構造物の美観及び経済性を考慮して選定している。	□	□	□	□	□	□	□	
	施工時	水密を要するコンクリートにおける型枠の締め付け材は、漏水に影響のない物を用いている。	□	□	□	□	□	□	□	
1	1日1回	型枠・支保をコンクリート構造物の位置及び形状寸法を正確に保つために十分な強度と安定性を持つ構造としている。	□	□	□	□	□	□	□	
	1日1回	特に定めのない場合はコンクリートのかごに面取りができる型枠を使用している。	□	□	□	□	□	□	□	
3	打設前	型枠を容易に組立て及び取りはずすことができ、せき板またはパネルの継目はなるべく部材軸に直角または平行とし、モルタルのもらえない構造としている。	□	□	□	□	□	□	□	
	1日1回	支保の施工にあたり、荷重に耐えるとともに、受ける荷重を分散するように適切な形式を選定している。								
5	打設前	支保の基礎に過度の沈下や変形がないことを確認している。								
	施工時	施工時及び完成後のコンクリートに適切な養生を行っている。								
示方書	施工時	型枠及び支保工の組立精度に要求される精度を満足している。								
	打設前									

施工プロセスチェック表

- ・ 施工状況(土木工事共通仕様書)
- ・ 材料確認(品質管理基準)
- ・ 寸法確認(出来形管理基準)

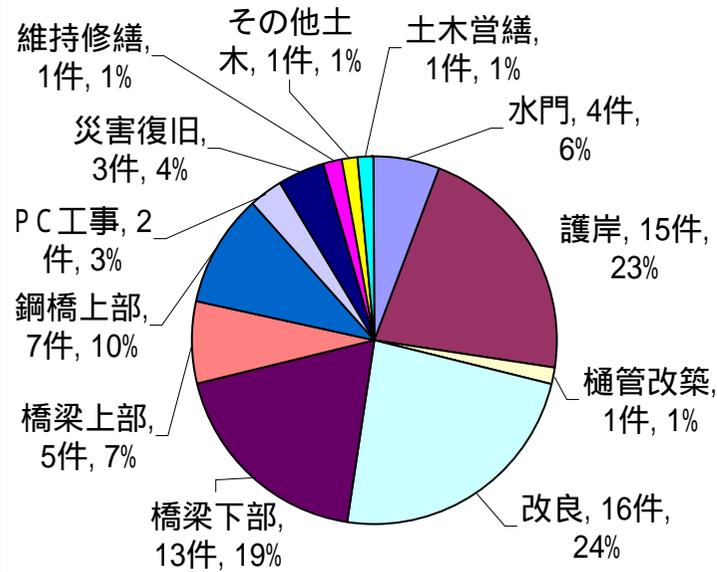
施工プロセスを通じた検査の実施状況

施工プロセスを通じた検査の実施工事

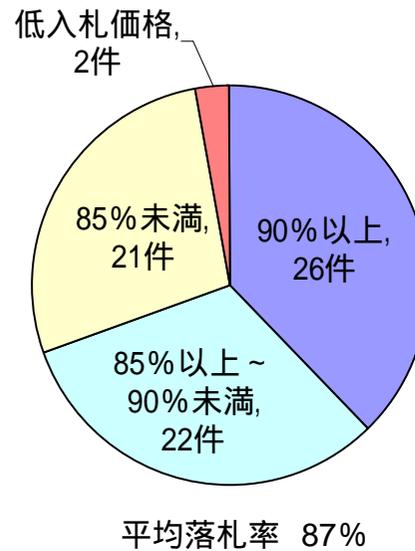
予定価格3億円以上の一般土木工事、鋼橋上部工事及びプレストレスト・コンクリート工事のうち低入札工事の全て及び通常工事の一部等において試行。

(平成19年度 9件 平成20年度 60件)

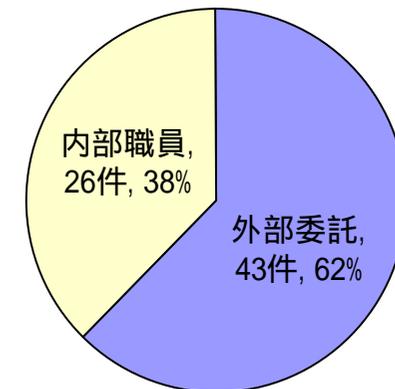
工種別件数



落札率別件数

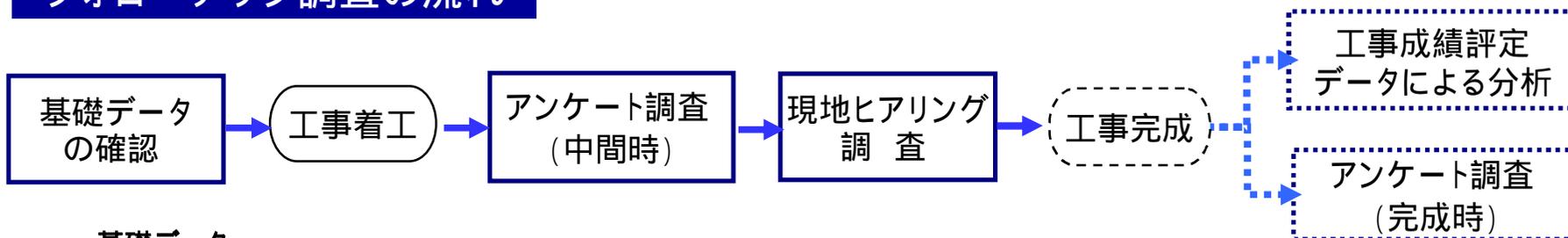


品質検査員
実施体制別件数



フォローアップ調査

フォローアップ調査の流れ



基礎データ

工事概要、対象工種、検査体制(職員or委託、保有資格・経験年数等)、受注者体制、検査関係等

アンケート調査(中間時・完成時)

対象工事の範囲、前払金、既済部分検査の課題、施工プロセス確認の諸課題、検査体制、その他効果・課題等

現地ヒアリング調査

アンケート調査結果を補足するためのヒアリング

工事成績評価データの分析

施工プロセスを通じた検査の試行有無による項目別評定点、既済部分検査の実施回数による評定点の違い等を比較

フォローアップ調査の内容

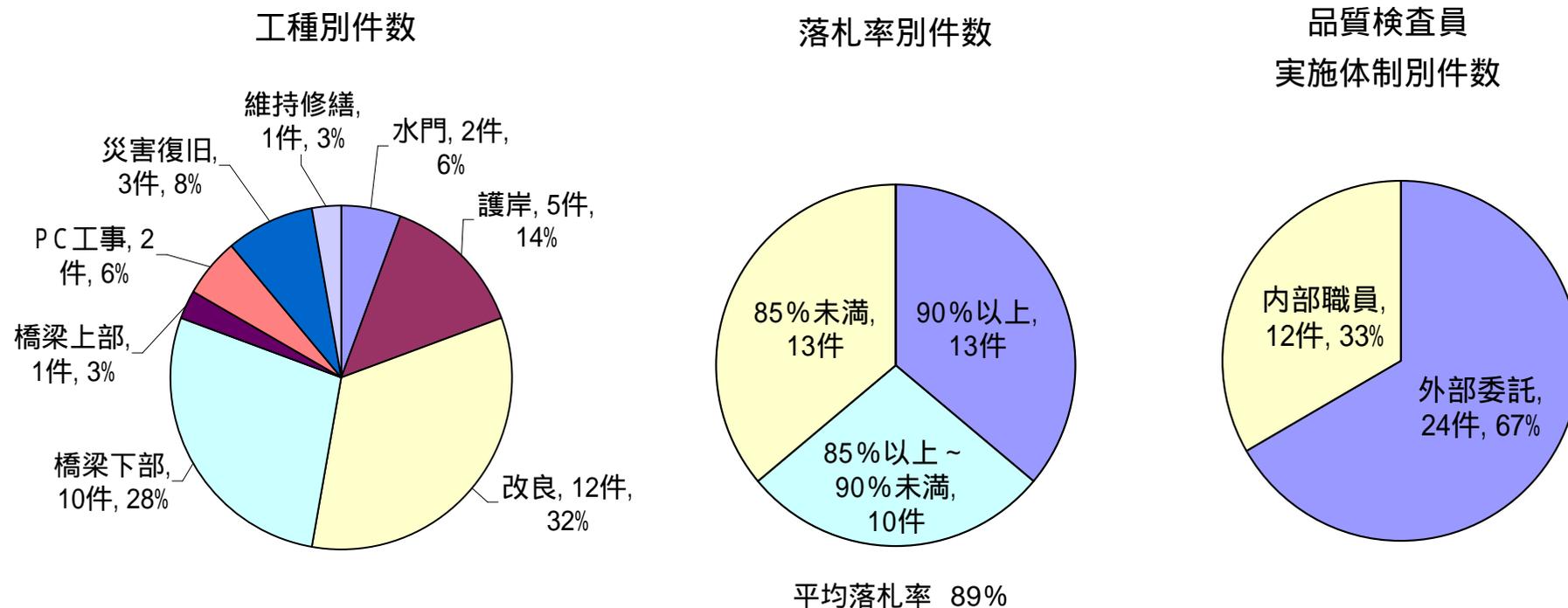
効果	品質の向上
	元請負者・下請負者への工事代金の円滑な支払い
	受発注者のコスト意識の向上
	受発注者双方の技術力向上
	事業の円滑化
	その他 効果

改善点	既済部分検査の方法
	施工プロセス確認の方法
	発注者内部における実施体制
	前払金の設定
	対象工事の範囲
	その他 改善点

発注者、受注者(元請、下請)別にアンケート調査を実施。

フォローアップ調査結果【中間報告】の概要

工事の進捗状況を鑑み36件の工事を選定し、発注者および受注者に対してアンケート調査を実施。
対象者・・・発注者(品質検査員・主任検査職員・総括検査職員・主任監督職員)
受注者(現場代理人・経理担当者(元請)・現場責任者・経理担当者(下請))を対象
36件のうち、7件の工事については詳細なヒアリングを実施。



現段階では、サンプル数が少なく、分析に限界がある。
現時点(H21.3)で把握できている効果や課題等について報告する。

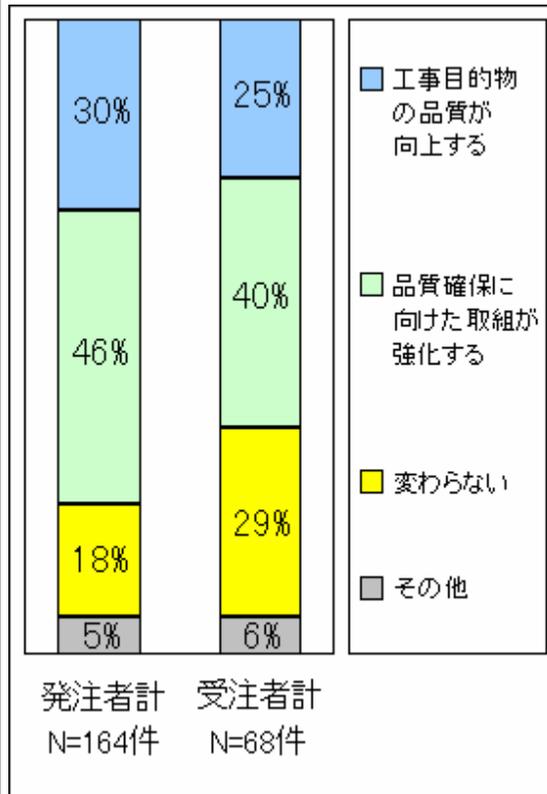
フォローアップ調査結果【中間報告】

1. 制度導入の目的に関する事項

工事の品質確保の向上について

現場での品質確保に関する効果が期待されているが、現時点では効果が定量的に示せない。

Q：工事目的物の品質が向上すると考えられるか。



傾向	
発注者	「工事目的物の品質が向上する」、「品質確保に向けた取組が強化する」を合わせ約80%を占めている。
<受注者>	「工事目的物の品質が向上する」、「品質確保に向けた取組が強化する」を合わせ約70%を占めている。
自由意見	
発注者	施工段階でこれまで見過ごされてきた不可視部分(鉄筋のかぶりやコンクリートの打設など)の確認により品質の向上が期待される。業者の責任施工の原則(瑕疵担保等)に介入することにならないか。品質検査員の能力・資質に左右されるため、一概に判断できない。
<受注者>	技術対話を双方で行うことでより深い部分まで理解が進む。業者の取り組みも強化されているので、従来の監督員立会で十分。品質検査員が頻繁に現場にいると施工しづらい。施工能率が落ちる。
(共通意見)	緊張感を持って工事をするようになるため、品質の向上が期待される。

現状課題

フォローアップ調査結果【中間報告】改善・検討の方向性

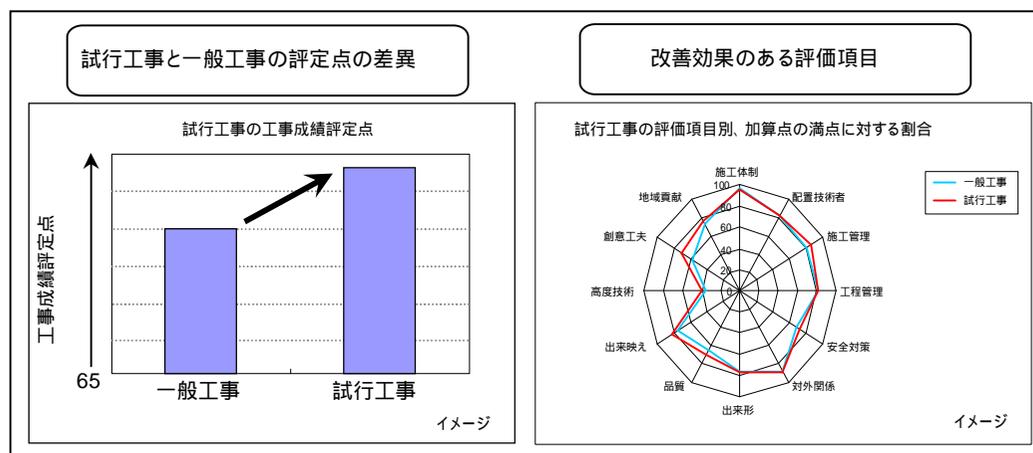
改善・検討の方向性

試行工事の成績評定結果を用いた分析を行い、より具体的な効果の把握に視点をおいた詳細なフォローアップ調査を行う。

➤ 分析方法

- 同一工種による成績評定点の比較
- 検査回数による成績評定点の比較
- 項目別評定点の比較（品質・出来形等）
- 品質・出来形管理のバラツキ状況の比較
- 完成した工事の成績評定点を地整平均と比較

成績評定点を活用した分析イメージ



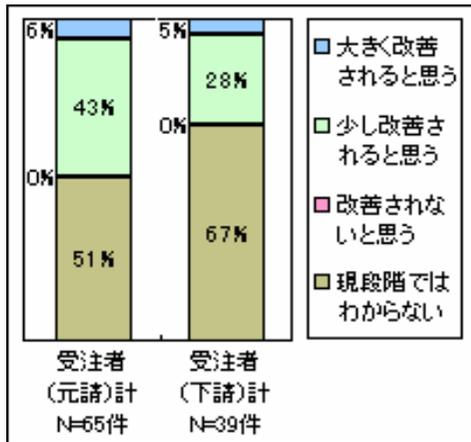
フォローアップ調査結果【中間報告】

2. 検査の手法に関する事項

工事代金の円滑な支払い、既済部分検査、契約変更に関する事項

元請負者の資金計画、借入れ金の減少等の改善や下請負者への支払いの現金化等改善されることが期待されているが、検査に要する業務の負担が制度の導入を阻害する要因となっている。

Q : 円滑な代金の支払いについて(財務状況の改善に効果があるかどうか)



傾向

<受注者> 元請 「大きく改善される」、「少し改善される」を合わせ約50%であった。既済部分検査が終了していない等の理由で現段階では「わからない」が約50%を占めている。

<受注者> 下請 「大きく改善される」、「少し改善される」を合わせ約30%であった。元請から月々に支払いを受けているのでわからないという意見が約70%を占めている。

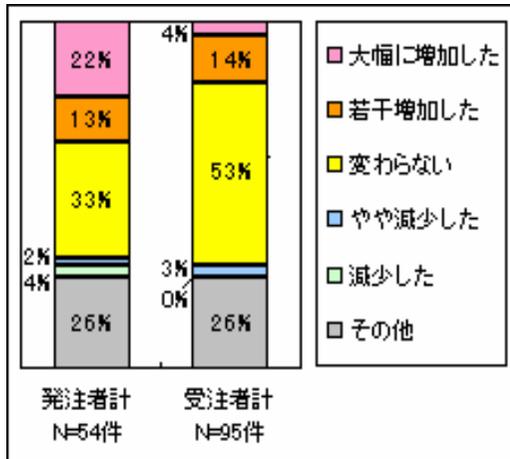
自由意見

<受注者> 元請 資金計画が容易になると思われる。

<受注者> 下請 (元請との取り決め条件が)現金での毎月出来高払いのため変わらない。

現状課題

Q : 既済部分検査および支払い業務の増加



傾向

「増加した」が35%、「変わらない」が33%に対して、受注者は「増加した」18%、「変わらない」50%であった。

自由意見

発注者 検査の頻度が多くなると設計変更の業務(事務所職員が担当)も増大し、対応が困難。
プロセス確認を行っていても契約変更が済まなければ既済部分検査ができない。

<受注者> 検査の回数が増えると検査日に対応した工程管理が難しくなる(作業工程の遅れを懸念)。
最終的に取りそろえる書類は変わらないが、中間でできた部分を一度作成するため、最後の書類作成は軽減される。

(共通意見) 既済部分検査に必要な書類を想定すると、書類作成の負担が大きくなる。

フォローアップ調査結果【中間報告】改善・検討の方向性

改善 検討の 方向性

契約変更及び既済部分検査の効率化に向けた方策の検討を行う。

《既済部分検査の効率化に向けた検討》

- ・既済部分検査における検査方法の改善
(給付に必要な確認事項に限定した検査等)
- ・施工プロセス確認結果の具体的な活用方法の検討
(検査時の活用方法、様式や集計方法等)

《契約変更の効率化に向けた検討》

- ・総価契約単価合意契約方式の適用の検討
- ・設計変更審査会の積極的な活用方策の検討
- ・マイルストーン方式の活用

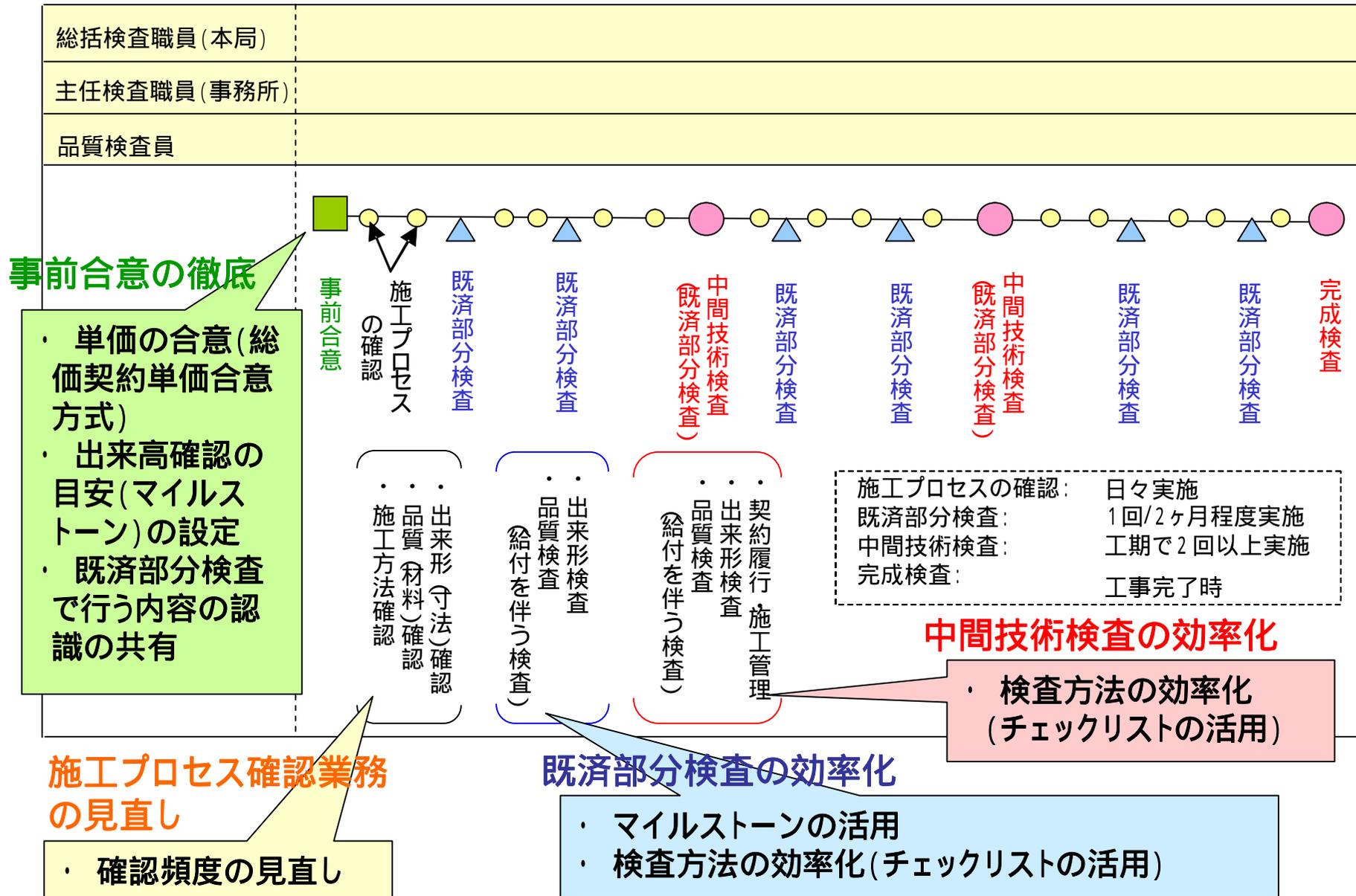
マイルストーン方式

事前に甲乙協議により、工事目的物(工種・種別)毎に、複数の区切りの良い指標(マイルストーン)及びそれらに対応する出来高を設定しておき、指標達成を確認することにより出来高確認する方法(マイルストーン方式)の応用が考えられる。

これにより、出来高確認のための詳細な検測が不要となり、出来高確認の効率化が図られる。

(例) コンクリート打設期間の長い橋脚において、フーチング、脚柱、受梁部等の完了をマイルストーンとし、各々に対応する出来高率を定めておき、部分払いに際し、脚柱施工中であれば、フーチング完了に対応する出来高率を計上する。

見直しの方向性 (イメージ)



共通事項 設計変更の円滑化(設計変更審査会の開催等)

見直しの方向性（現行との比較）

	現行	見直し
事前調整	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既済部分検査で行う内容について認識の共有 ・ 施工プロセス確認の内容について認識の共有 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 単価の合意 （総価契約単価合意方式） ・ 出来高確認の目安の設定 （マイルストーン方式） ・ 既済部分検査で行う内容について認識の共有 ・ 施工プロセス確認の内容について認識の共有
施工プロセス確認	日々	工事の性格に応じて必要な頻度
既済部分検査	出来形・品質の概略検査 （現地・工事関係書類）	「チェックリスト」で確認できない事項に限定
中間技術検査	出来形・品質・出来ばえ・施工管理の状況の検査（現地・工事関係資料）、成績評定	左記のうち、「チェックリスト」で確認できるものを除く
対象工事	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3億円以上の低入札工事 ・ 地方整備局長等が選定した工事 	大規模な工事

3 . その他

検査に関する負担の減少に伴い、監督業務である関係機関協議、地元対応等が充実したとの意見もある一方で、監督業務に大きな変化は生じていないとの意見もある。

関係機関との調整が充実した。

重点監督の段階確認を省略できたことで他工事の監督業務(段階確認や施工状況の立会等)が充実した。

現行でも品質検査業務を委託し段階確認・材料検査等を行っているため。監督職員(現場技術員)の業務量の変化はない(監督業務は多岐に渡る)。

検査の回数が増えればその分、業務量(検査書類の完成対照表の作成、工事出来形内訳書の確認)は増える。

工事内容の変更等について、情報共有に関する改善点があるとの意見もある。

工事内容の変更等について、品質検査員・主任検査職員への報告・連絡が無い場合、出張所へ出向き変更設計書を

見せてもらっている。

受発注者間の技術的な相互理解が進んでいるとの意見もある。

専門的な技術を持った品質検査員が配置されたことにより、発注者との技術的な相互理解が進んだ。

下請企業優良表彰について

制度の概要

対象

下請企業及び当該工事の主任技術者

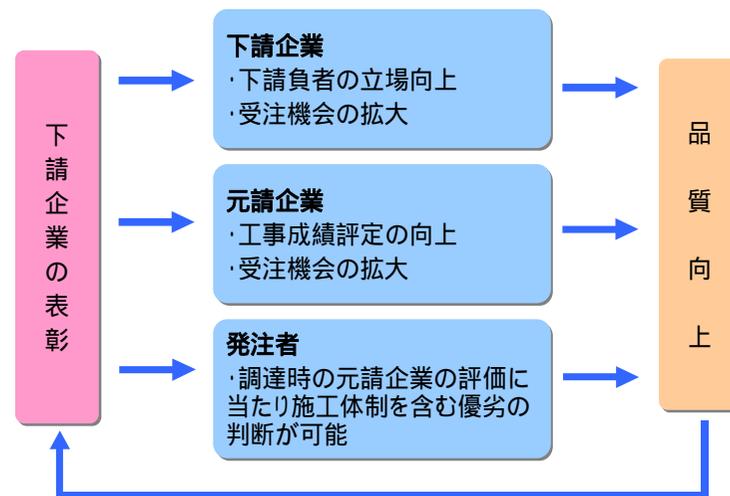
企業要件

- ・専門工事業を行う1次下請企業
(ただし、1次下請企業がマネジメント主体の場合は2次下請企業)
- ・下請負工事金額2,500万円以上

優良工事表彰等を受けた元請企業やその監督職員からの推薦を元に、次の観点から選定

- ・下請企業が品質確保・向上に貢献していること
- ・元下請負契約や施工体制が適正であること

下請企業表彰の活用による好循環の構築イメージ



制度の活用

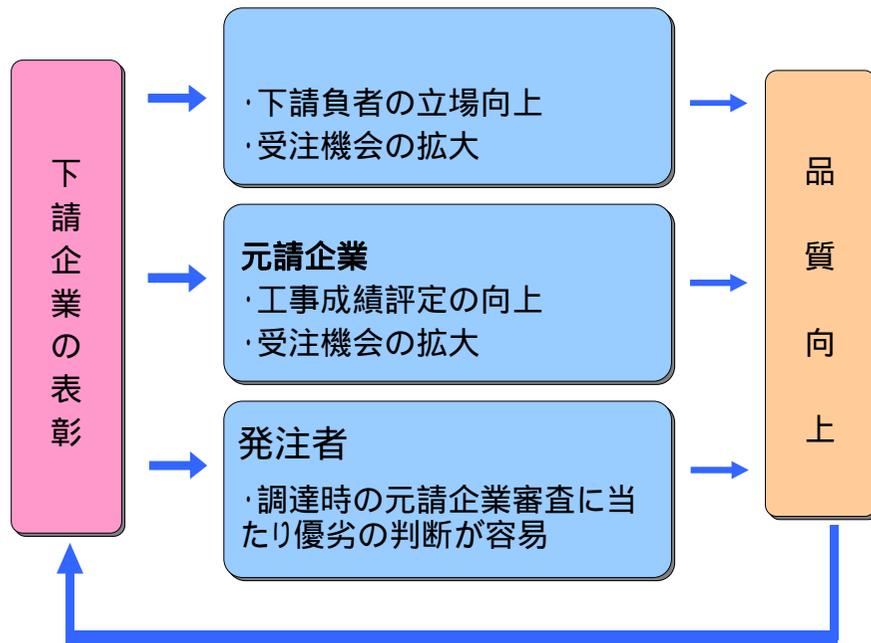
総合評価落札方式において表彰を受けた下請企業を活用する元請企業へ企業の施行能力として加点

平成19年度は127件、平成20年度は147件に対して表彰

今後の方向性

下請企業表彰の導入したことによる「好循環」の形成状況に対するフォローアップを行う。

下請企業表彰の好循環の構築イメージ



調査1

表彰を受けた下請企業に関する調査

表彰を受けたことによる、引き合いの増加や受注の拡大といった環境の変化をアンケート調査等により把握。

調査2

元請企業に関する調査

受賞した下請企業が参加している工事の評定点の特徴を把握する。

調査3

好循環の形成状況のフォローアップ

受賞した下請企業がその後の工事でも表彰を受けているか調査。

工事成績評定を取り巻く状況と課題

【工事成績評定実施の法定化】

公共工事の品質確保の促進に関する法律(H17.4.1施行)
第6条 (発注者の責務)

公共工事の発注者は、～工事の監督及び検査並びに工事中及び完成時の**施工状況の確認及び評価**その他の事務を適切に実施しなければならない。

【工事成績の積極的な活用】

企業評価における**技術評価点での活用**

入札参加要件(企業及び配置技術者)での活用

総合評価方式での活用(技術評価項目での活用)

- ・過去2年間の工事成績に応じた加点
- ・**優良工事、優秀工事技術者等への加点**

工事成績評定の重要性が増すなかで、再整理する必要がある

これまで以上に工事間の技術力の差を明確に評価できる成績評定とする

これまで以上にきめ細かな技術力の評価

総合評価方式における技術提案へのインセンティブの付与

工事成績評定見直しのポイント

	項目	現状	見直し
きめ細かな技術力評価	評価段階の細分化	これまでの5段階評価(又は3段階)では、一段階評価が異なることによる評定点の差異が大きく、特定の段階の評価に偏る傾向があった。	<ul style="list-style-type: none"> ●評価段階を細分化し、きめ細かな評価を行えるように変更する。 技術検査官:出来形、品質 5段階 7段階評価 総括技術評価官:地域への貢献 3段階 5段階
	評点配分の見直し	一部の審査項目については、評価が特定の段階に偏っていた。	<ul style="list-style-type: none"> ●バラツキが少ない審査項目の配点を減じ、バラツキの大きい審査項目の配点を増やす。
	「高度技術」の見直し (「工事特性」に変更)	都市部での工事や、期間が長い工事、維持工事は安全の確保や各種調整等について困難であることが想定されるので、その履行が的確に行われた場合に、より積極的に評価することが望まれている。	<ul style="list-style-type: none"> ● 特異な技術といった観点から施工困難等の工事特性への対応を評価する観点に評価対象項目の記述を見直す。 ● 「高度技術」から「工事特性」に名称を変更する。 ● より広い視野からの評価とするため評定者を主任技術評価官から総括技術評価官へ変更する。
付与 技術提案実施への インセンティブ	技術提案履行の確認評価	現行の成績評定要領策定時(平成13年)に比べて、総合評価入札方式が大幅に普及している。 技術提案の履行状況を以降の工事発注へ活用することが望まれている。	<ul style="list-style-type: none"> ●検査時に技術提案の確認評価を行う項目を追加する。