

設計成果の品質確保について

【背景とこれまでの取り組みの方向性】

設計業務は設計・施工・管理の上流部分に位置し、公共工事の品質の確保を図る上で非常に重要な位置を占めている。

しかしながら、近年、設計ミスの発生などの設計業務の品質低下が指摘されているところであり、設計業務について、新たな品質確保の対策を検討してきたところである。

これまでの検討の結果をふまえた、取り組みの方向性は以下の通りである。

- 品質確保に関わる責任が曖昧なことが、業務品質の低下の一要因と考えられることから、受発注者の責任を明確にし、それぞれが、それぞれの役割を十分に果たす取り組みを充実させる。

（「検査技術基準」および「技術検査基準」の策定 等）

- 加えて、発注者は、受注者が責務を果たすための意識の向上、環境の整備を実施（履行期限の平準化、条件明示の徹底、確実な照査の実施 等）

- これらの取り組みを継続して実施するとともに、対象を拡大し、各種取り組みの定着を図る。

発注者の役割・責任と品質確保のための具体的取り組み

		取り組み項目	対策概要(目的・効果)
業務発注	発注者の役割	①適正な履行期間の設定および履行期限の平準化 (H23～ 原則、全ての業務)※年間を通して行う業務は除く	・早期発注および適正な履行期間による業務発注に努める。 ⇒履行期限の年度末集中による受注者の作業時間・照査時間の不足によるミス発生を回避。 【履行期限目標】12月まで:25%以上、1～2月:25%以上、3月:50%以下
	契約責任上の	②条件明示の徹底 [条件明示チェックシート(案)の活用] (H24～ 一部の詳細設計業務について試行 H25～ 適用工種を拡大して実施)	・設計業務における発注者の条件明示の徹底 詳細設計業務発注時に、業務履行に必要な設計条件(基本条件や協議の進捗状況、貸与資料等)を発注者が確認し、適切な時期に受注者に明示。 ⇒業務履行における発注者の責任の確実な履行。
業務履行	受発注者双方の責任の履行促進のための業務環境の整備	③合同現地踏査の実施 (H23～ 全ての業務)	・業務着手段階において、受発注者で合同現地踏査を実施。 ⇒設計条件・施工の留意点、関連事業の情報、設計方針の明確化・共有を図る。
		④業務スケジュール管理表の活用 (H23～ 全ての詳細設計業務)	・受発注者で合意した業務スケジュール管理表を活用。 ⇒発注者の判断・指示が必要な事項について、受発注者で協議し、その役割分担、着手日及び回答期限を定め、明記。 ⇒適切な履行期限の延期(繰越を含む)および、委託料の変更の必要性に関する資料として活用。
		⑤ワンデーレスポンスの実施 (H23～ 全ての詳細設計業務)	・受注者により設計条件に関する質問・協議があった際は、その日のうちに回答、検討に時間を要する場合は、回答可能な日を通知。 ⇒円滑な業務の進捗を図る。
		⑥受注者による確実な照査の実施 (H25 照査体制の強化(赤黄チェック)の試行を実施)	・業務スケジュール管理表に照査の実施時期・必要期間を明記することにより、 適正な照査期間を確保。 ⇒照査期間に配慮した工程管理。 ・ 照査技術者自身による照査報告 ⇒受注者の照査に対する意識の向上。成績評定への反映。 ・ 入札段階における予定照査技術者の評価 ⇒優れた照査技術者を配置する企業を評価。 ・ 照査体制の強化(赤黄チェック)/照査費用の見直し ⇒データ入力時の不注意・確認不足による図面作成ミス(単純ミス)の防止。
検査	会計法・品確法上の発注者の責任	⑦発注者の行う検査範囲の明確化 「検査技術基準」および「技術検査基準」の策定 (H24～ 設計業務について試行 H25～ 調査設計、測量、地質、発注者支援業務等のすべての業務で試行を実施)	・発注者の行う検査範囲の明確化による受発注者の責任分担の明確化 会計法に基づく給付の完了の確認のための検査と、品確法に基づく履行の過程及び成果を評価するための技術検査を明確に区分。 ⇒給付の確認のための検査範囲を超えるものは、受注者の責任により品質確保を図ることを明確化。

受発注者の円滑化の取り組み

①適正な履行期間の設定および履行期限の平準化

1. 目的

・適正な履行期間を確保した上で、測量、地質調査及び設計の一連の流れを踏まえ、計画的な業務発注(早期発注)に努め、履行期限が年度末に集中することを防ぐ。

→履行期限の年度末集中による受注者の作業時間・照査時間の不足により発生する不具合を回避する。

2. 実施内容

・履行期限の設定については、当該月に履行期限を迎える業務件数の比率が以下の数値になることを目標とする。

4月～12月	25%以上	(4月～12月の合計)
1月～2月	25%以上	(1月～2月の合計)
3月	50%以下	

なお、業務履行過程における契約内容の変更などにより、やむを得ず履行期間の延長などが発生することを踏まえ、最終的な履行期限が目標値に達成するよう、当初目標の引き上げや適切な業務管理を図る。

3. 対象

・全ての業務(測量・地質調査・土木関係建設コンサルタント業務)を対象とする。ただし、発注者支援業務等および環境調査など1年間を通じて実施する業務については、対象外とする。

4. 平成23年度実施状況(速報値)

	H22実績	H23実績	H24実績	H25実績【H25.12末時点】
4月～12月	9.2%	14.3%	15.4%	12.7%
1月～2月	16.0%	21.7%	20.2%	40.3%(見込み)
3月	74.7%	63.9%	64.4%	47.0%(見込み)

主な増減理由

- ・4～12月
補正予算対応
- ・1～3月
発注手続きの早期化

H22年度に比べ、H23年度は大幅に改善しているが、H24年度以降は、ほぼ横ばい。

②条件明示の徹底(条件明示チェックシート(案)の試行)

1. 目的

- 発注者の条件明示の遅延等による履行期間の圧迫、作業の手戻り等を回避し、業務成果の品質確保を図る。

2. 実施内容

- 詳細設計業務発注時において、発注者が必要な設計条件等を確認するためのツールとして、**条件明示チェックシート(案)を活用**

- ・ 未確定の設計条件については、条件確定の予定時期や協議の進捗状況等を条件明示チェックシート(案)に記載し、詳細設計業務の受注者に提示
- ・ 受注者は、発注者から受け取った条件明示チェックシート(案)を業務スケジュール管理表に反映し運用

条件明示チェックシート(案)の確認項目

- ① 適正な履行期間の確保及び履行期限の設定の確認
- ② 基本的な設計条件・計画条件等の確認
- ③ 関係機関との調整事項、協議の進捗状況等の確認
- ④ 貸与資料(測量・地質・予備設計成果等)の確認
- ⑤ その他(事業間連携、コスト縮減、環境対策等の確認)

- **平成24年度から一部の詳細設計業務を対象に試行開始、平成25年度は適用工種を拡大し試行を継続。**

H25年度 対象工種 : 道路詳細設計(平面交差点を含む)、橋梁詳細設計、樋門・樋管詳細設計、
 築堤護岸詳細設計、山岳トンネル詳細設計、共同溝詳細設計

- **平成26年度からは対象を拡大し、砂防詳細設計についても実施予定**

➡ **適切な時期に設計条件を受注者に提示し、発注者の責任を確実に履行**

3. 体制

- 確実な条件明示のための体制として、「**設計業務の条件明示検討会(仮称)**」を開催[※]し、明示すべき設計条件について、設計図書に確実に反映できているかを副所長以下の複数の視点で確認

※検討会の開催が有効と判断される業務において開催

〔開催時期〕 詳細設計業務発注の決裁前に実施

〔確認体制〕 副所長、発注担当課長、調査職員等

〔準備資料〕 条件明示チェックシート(案)、設計図書(特記仕様書他) 等

③ 合同現地踏査(コミュニケーション円滑化の取組1)

1. 目的

・受発注者が合同で現地踏査を行うことにより、設計条件や施工の留意点、関連事業の情報、設計方針等の明確化・共有を図る。

→設計方針等を関係者で共有し、設計成果に適切に反映させることにより設計成果の品質向上を図る。

2. 実施内容

■ 概要

設計に際し留意すべき現地の情報や状況を関係者が一同に会し共有することにより、現地の詳細状況や制約等を成果品に反映させる。

[事例]

設計条件、施工の留意点、関連事業や計画の進捗、用地取得状況、
進入路、施工ヤード、周辺施設、用排水路 等

■ 実施体制

受注者 (管理技術者)

発注者 (主任調査員または調査職員、工事監督者または主任監督員と見込まれる者)

■ 留意点

- ・業務内容に応じて、合同現地踏査への「参加者の選定」と「適切な開催時期の設定」を行う。
- ・受発注者間で事前に確認事項を整理する等、効率的な合同現地踏査の実施に努める。
- ・実施後は、実施内容について記録等し、受発注者間で情報共有を徹底すること。

3. 対象

・重要構造物に関する詳細設計業務について、原則実施する。その他の設計業務についても、受発注者合同の現地踏査が有効な業務については、積極的に実施する。なお、受発注者協議により、複数回実施することも可能とする。

④業務スケジュール管理表(コミュニケーション円滑化の取組2)

1. 目的

・業務履行中に発注者の判断・指示が必要とされる事項の有無について、受発注者間で協議し、その役割分担や着手日、回答期限等を明確にした「業務スケジュール管理表」を作成し、円滑な業務の実施を図る。

→受発注者の役割分担を明確にし、懸案事項および業務スケジュールを受発者で共有し、円滑な業務の実施を図る。

2. 実施内容

■概要

・業務の着手段階及び打合せ実施時において、業務実施中に発注者の判断・指示が必要とされる事項の有無について受発注者で協議し、役割分担、着手日及び回答期限を業務スケジュール管理表に明記し、適切に業務のスケジュール管理を図る。

■留意点

・業務スケジュール管理票の作成及び管理は受注者が行うことを原則とするが、作成負担軽減を図るため、業務内容に応じて「様式の簡素化や自由度の向上」を図る。

→過度に複雑化せずに受発注者双方が利用しやすい様式とする。

・やむを得ず履行期間の延長及び契約内容の変更が必要となった場合は、適切な履行期間の確保を図る。

・必要に応じ、繰越処理を行う場合は、その必要性に関する資料として、業務スケジュール管理表を活用すること。

3. 対象

・全ての詳細設計業務において、原則実施する。ただし、懸案事項等が少なく、通常の工程表による管理のみで円滑に業務を進めることが出来る場合は対象外とする。

⑤ワンデーレスポンス(コミュニケーション円滑化の取組3)

1. 目的

- ・受注者により設計条件に関する質問・協議があった際は、その日のうちに回答、検討に時間を要する場合は、回答可能な日
を通知することにより、円滑な業務の進捗を図る。

2. 実施内容

■概要

- ・業務履行中に受注者より設計条件等に関する質問・協議があった場合には、その日のうちに回答することを原則とするが、
回答に検討期間を要する場合は、受注者に優先順位や重要度を確認した上で、発注者は適切な時期に回答期限を設定し、
確実な回答を行う。

■留意点

- ・回答期限を超過する場合は、新たな回答期限の連絡を徹底する。
- ・回答に重要な判断を必要とする場合は、事務所内の統一見解を確認する等、回答内容の確実性を重視する。

3. 対象

- ・H23、H24： 全ての詳細設計業務において、原則実施。
- ・H25 : 対象を拡大し、**全ての測量業務、地質調査業務、土木関係コンサルタント業務において実施。**

⑥-1 照査の確実な実施

1. 目的

・詳細設計照査要領の実施の義務付け、必要な照査期間の確保、照査技術者自身による照査報告の実施により、受注者による確実な照査を実施するための環境を整備する。

2. 実施内容

①「詳細設計照査要領」の義務付け（H7～ 詳細設計業務 8工種）

基本事項の照査については、「詳細設計照査要領」に基づき実施することを特記仕様書で義務付けることにより、基本的事項の照査内容の統一を図り、成果品の品質確保を図る。

⇒ 詳細設計照査要領については平成11年3月以降照査要領の更新がなされていないため、**平成26年度、現行技術基準への対応等の見直しを実施予定**

②照査期間の確保（H23.12～）

業務着手段階において、照査の実施時期、必要な期間について、受発注者で協議の上、その着手日及び期限を定め、業務管理スケジュール表等に明示することにより、照査期間を配慮した工程管理を行う。

③照査技術者自身による照査報告（H23.12～）

業務の成果品納入時において、成果品のうち照査報告書については、照査技術者自身による報告を原則とすることにより、受注者の照査に対する意識の向上を図る。また、成果品の納入時以外においても、必要に応じて、照査技術者自身からの照査報告を実施できるものとする。

3. 対象

① 詳細設計業務 8工種

②・③ 全ての詳細設計業務において、原則実施する。

⑥-2 照査の確実な実施（単純ミスの防止）

平成25年度試行を実施

1. 目的

照査体制を強化し、設計不具合の主要因であるデータ入力時の不注意・確認不足による図面作成ミス（単純ミス）を減らす。

2. 実施内容

詳細設計業務の受注者は、照査について、確認・修正結果を設計図面、設計計算書及び数量計算書（以下、設計図面等）に書き込み、それらを残す等、照査の根拠となる資料を示すことができる照査方法（※1）で行い、その分の照査歩掛を上乗せ。また、成果品納入時における照査報告において、設計図面等における照査の根拠となる資料を示すことができるものを提示（※2）する。

※1: 照査については、受注者の責任において実施すべきものであるため、ここでいう「照査結果の根拠資料を示すことができる照査方法」は、受注者の任意の方法とし、発注者は指定しない。ただし、照査方法の具体例として、下記の「赤黄チェック」を参考として挙げる。

赤黄チェック: 設計図と設計計算書、設計図と数量計算書、相互の整合について、設計図、設計計算書、数量計算書に赤書きで確認チェックマークを入れ、修正箇所は黄色で消し赤書により訂正（建設コンサルタント協会の「品質向上に係る品質向上推進ガイドライン（GL）」の施策）。設計図不具合の主要因である単純ミス（図面作成ミス データ入力時の不注意・確認不足）を減らすために有効。

※2: 照査の根拠となる資料は、提示のみとし、成果品として納める必要はない（提出用に体裁を整える必要はない）が、照査報告書および打合せ記録簿に、照査の根拠となる資料の提示の有無を記載するものとする。

3. 特記仕様書記載例（イメージ）

第〇条 成果品の照査

本業務における照査については、受注者の責任において、確実に実施すべきものとし、確認・修正結果を設計図面、設計計算書及び数量計算書に書き込み、それらを残す等、照査の根拠となる資料を示すことができる照査方法も含むものとする。確認・修正結果は成果品として提出の必要はないが、成果品納入時の照査報告の際に発注者に提示するものとする。

4. 対象

- ・平成25年度試行を開始
- ・60業務(51工種)の詳細設計業務で試行を実施中(H25.12末時点)

⑦発注者の行う検査範囲の明確化

1. 目的

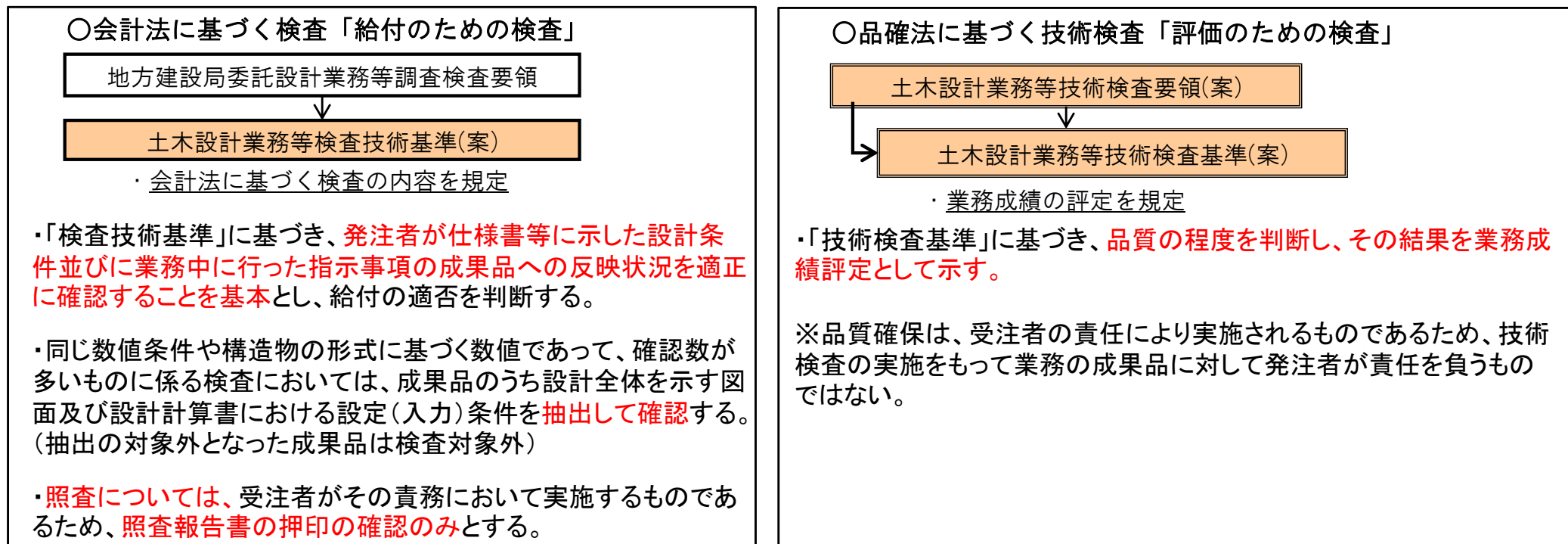
- ・会計法に基づく給付の確認のための検査と、品確法に基づく技術的な検査および成績評価のための技術検査を明確に区分。
→発注者の行う合理的な検査(給付の確認)の範囲を明確化し、受発注者の責任分担を明確にする。

2. 概要

○会計法に基づく検査「給付の確認のための検査」(検査技術基準)と、品確法に基づく技術検査「評価のための検査」(技術検査要領、技術検査基準)を策定。

【給付のための検査と評価のための検査を分離】

今回策定した基準類 (例：設計)



3. 対象

- ・平成24年度以降に契約を締結する設計業務において試行。
- ・平成25年度より、調査・設計、測量、地質及び発注者支援業務等のすべての業務に対象を拡大し試行を実施。

三者会議で修正された不具合

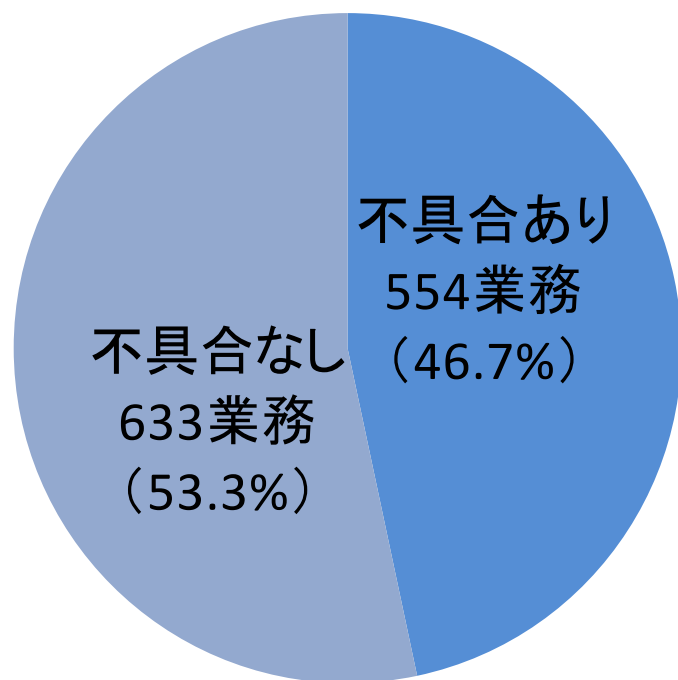
平成25年度の三者会議にて、施工着手前に修正された不具合は、会議実施工事の40.1%であり、設計者と施工者の情報の共有により、施工段階の手戻りが防がれている。

不具合の発生割合は、平成24年度から減少しているが、依然として不具合が多く、これらを減らして行く必要がある。

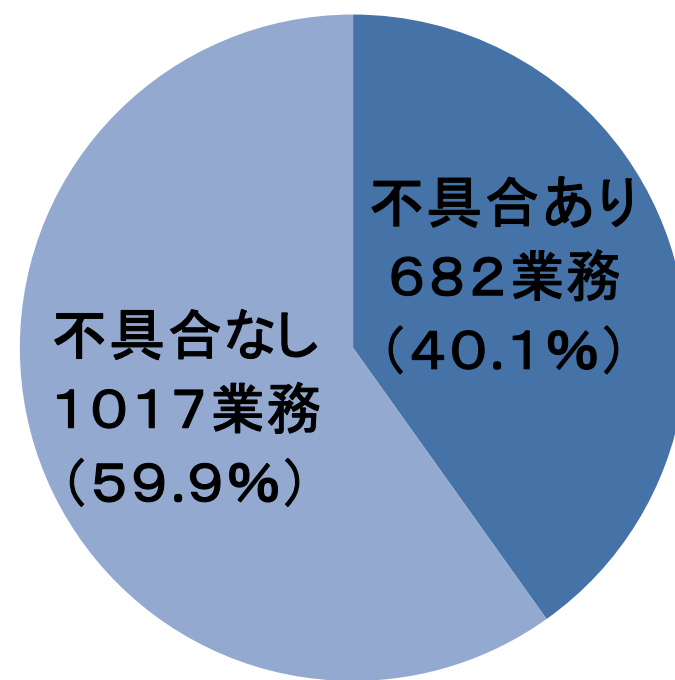
*1 三者会議：発注者、設計者、施工者の三者が設計思想の伝達及び情報共有を図る会議

*2 語句の修正等、施工される構造物に影響のない部分の修正は除く

対象：平成24年度4～12月に三者会議
を実施した土木工事に関する設計業務
(有効サンプル1187業務)



対象：平成25年度4～12月に三者会議
を実施した土木工事に関する設計業務
(有効サンプル1699業務)



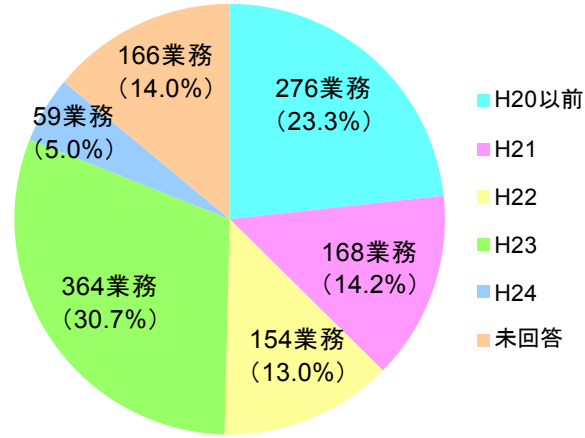
三者会議で修正された不具合(設計年度別) (H25)

H25調査の不具合発生率は、全体で6.7ポイント減少しているが、設計年度別の各年度の不具合発生率は、10ポイント程度減少している。一方で、最新の設計成果での不具合発生率の対前年度減少幅は、H25調査で19ポイント、H24調査で13.4ポイント減少している。

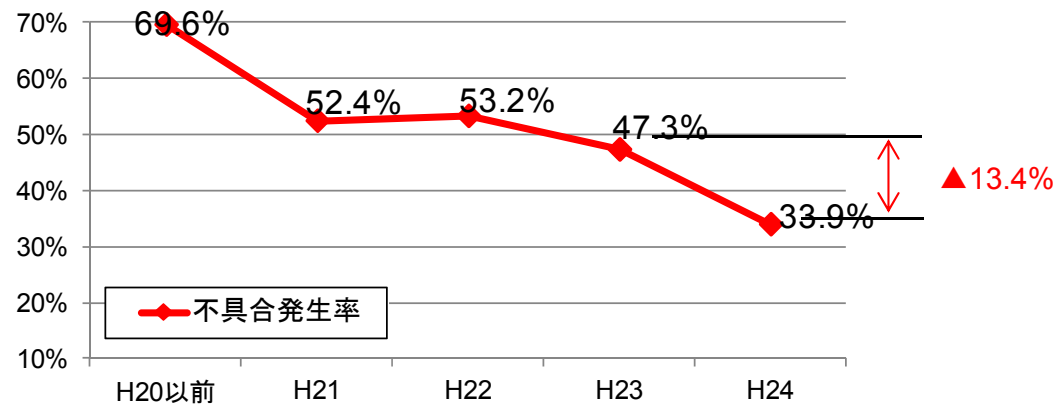
品質の向上が見られる一方で、古い成果品ほど不具合が多いという傾向は共通しており、時間とともに設計成果と当時の現場条件が合わなくなる等、必ずしも不具合の中身が設計ミスだけではないということも分かる。

平成24年度4～12月に三者会議を実施した土木工事に関する設計業務 (有効サンプル1187業務)

設計年度別設計業務数

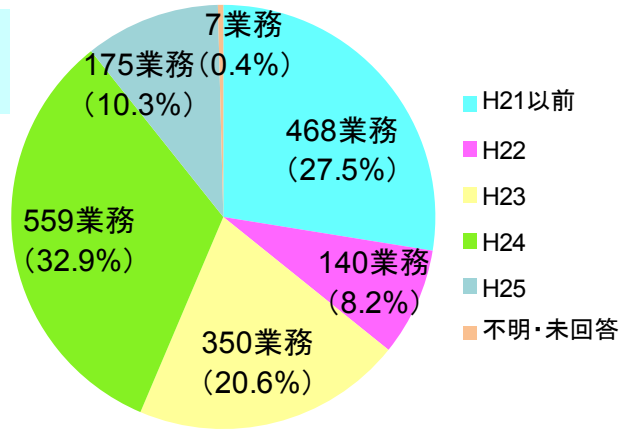


設計年度別不具合発生率

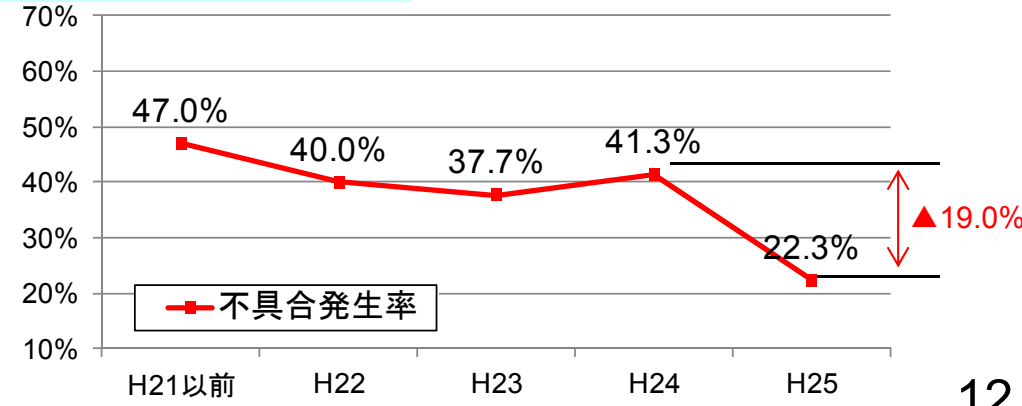


平成25年度4～12月に三者会議を実施した土木工事に関する設計業務 (有効サンプル1699業務)

設計年度別設計業務数



設計年度別不具合発生率

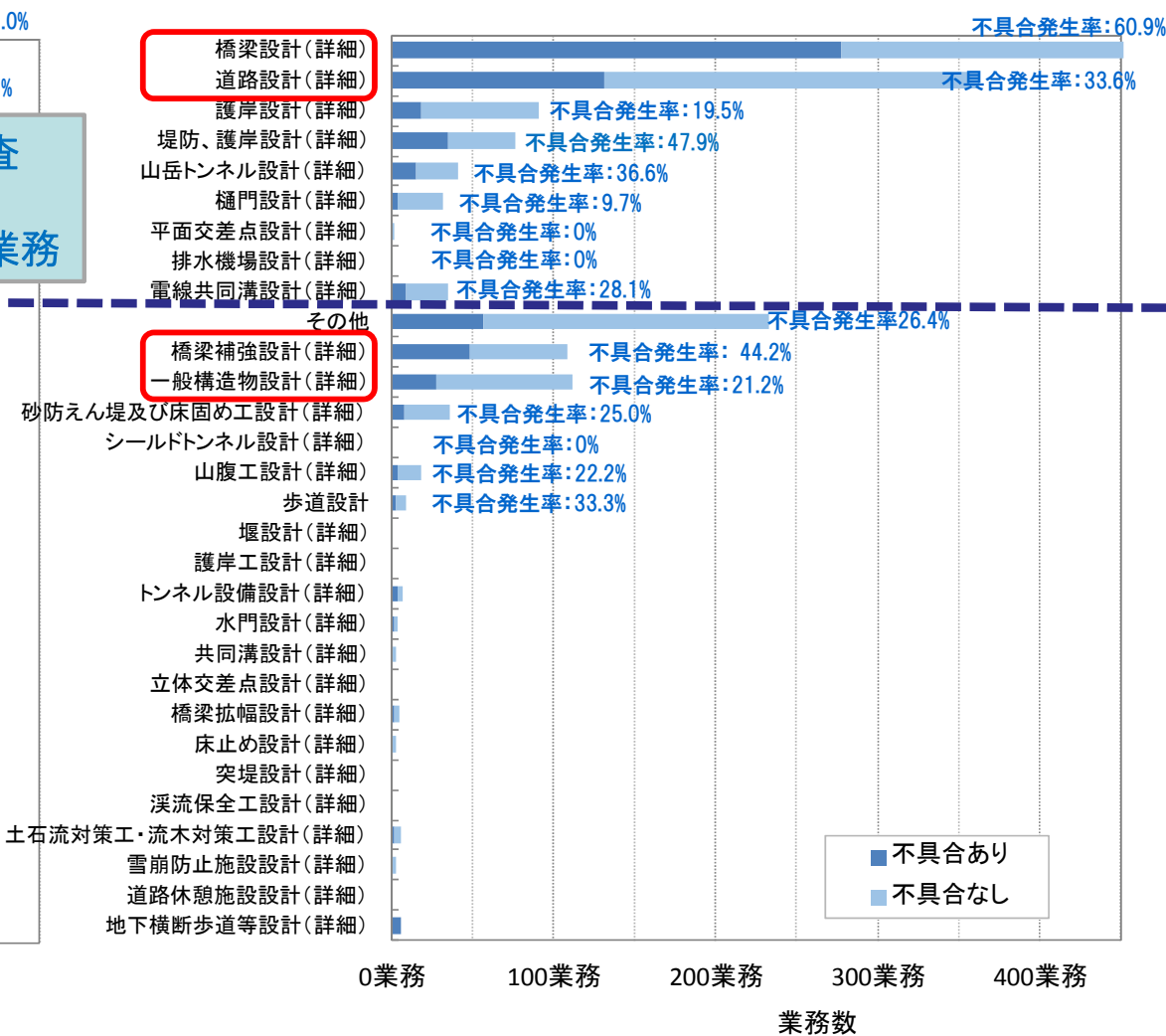
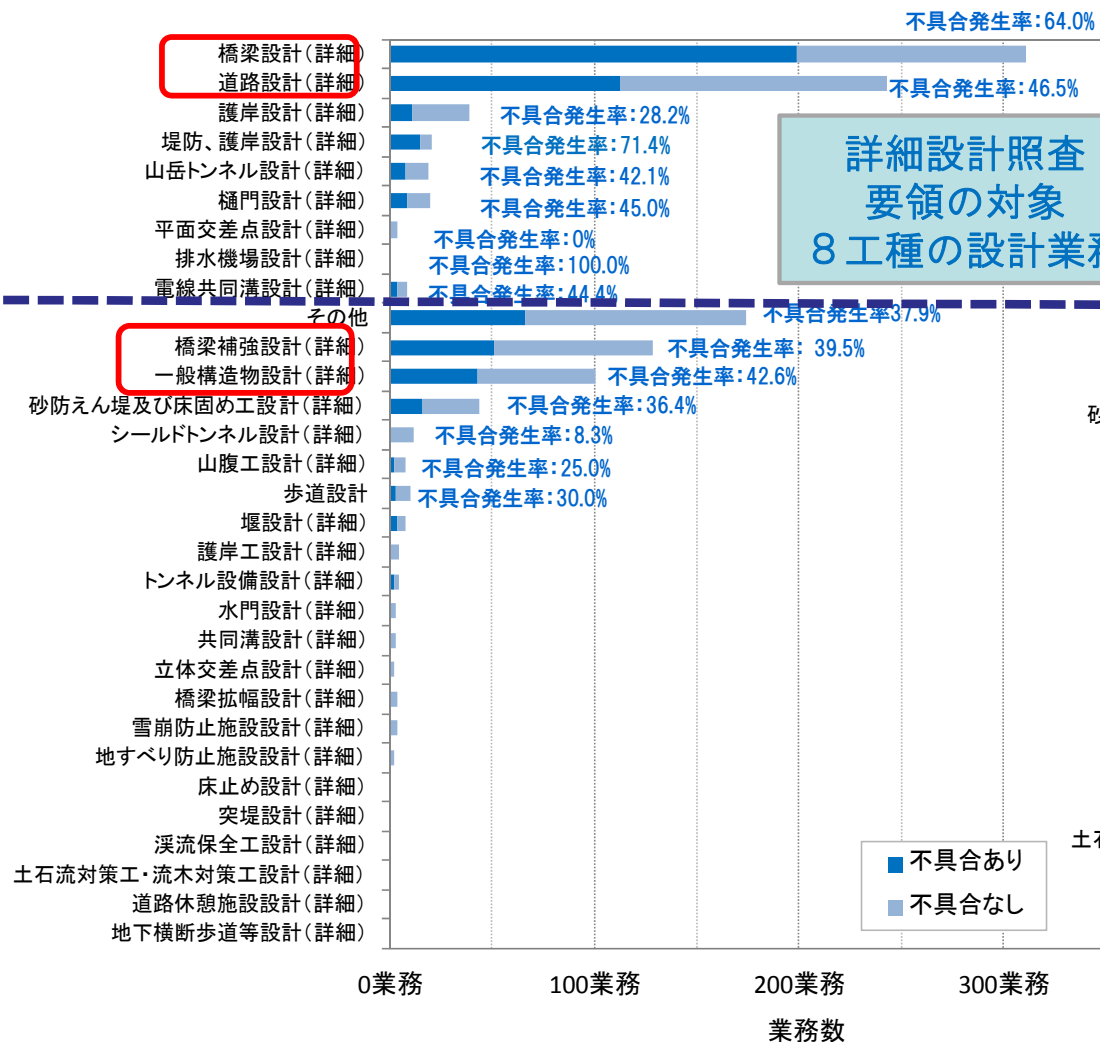


三者会議で発覚した設計の不具合

対象：平成24年度4～12月に三者会議を実施した土木工事に関する設計の不具合（有効サンプル1187業務）

対象：平成25年度4～12月に三者会議を実施した土木工事に関する設計の不具合（有効サンプル1699業務）

詳細設計照査
要領の対象
8工種の設計業務

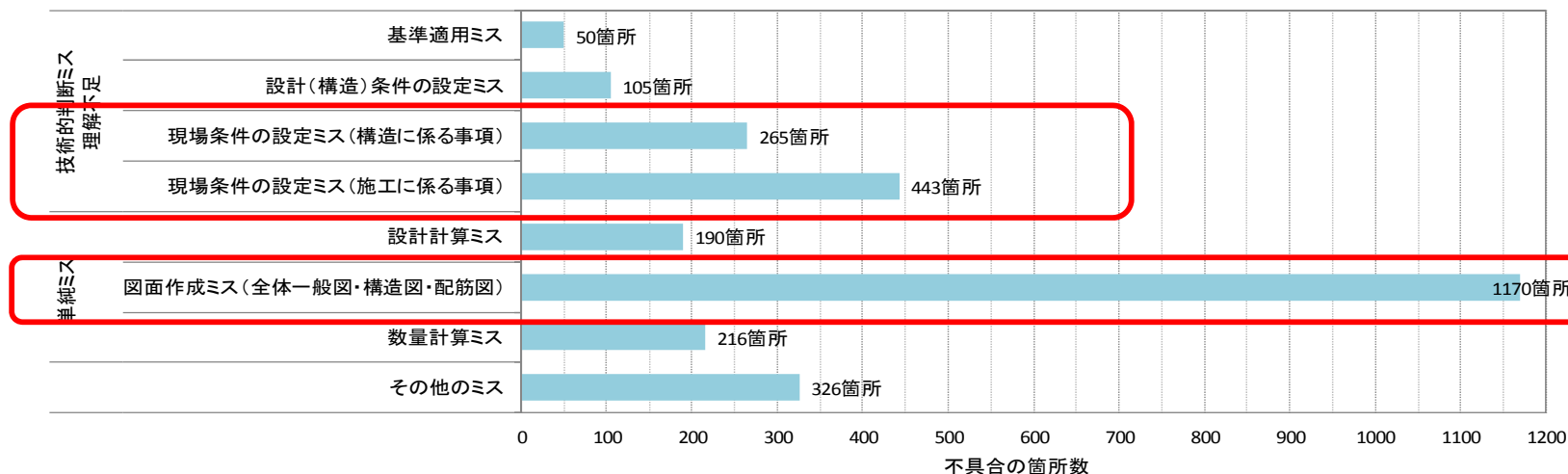


三者会議で発覚した設計の不具合

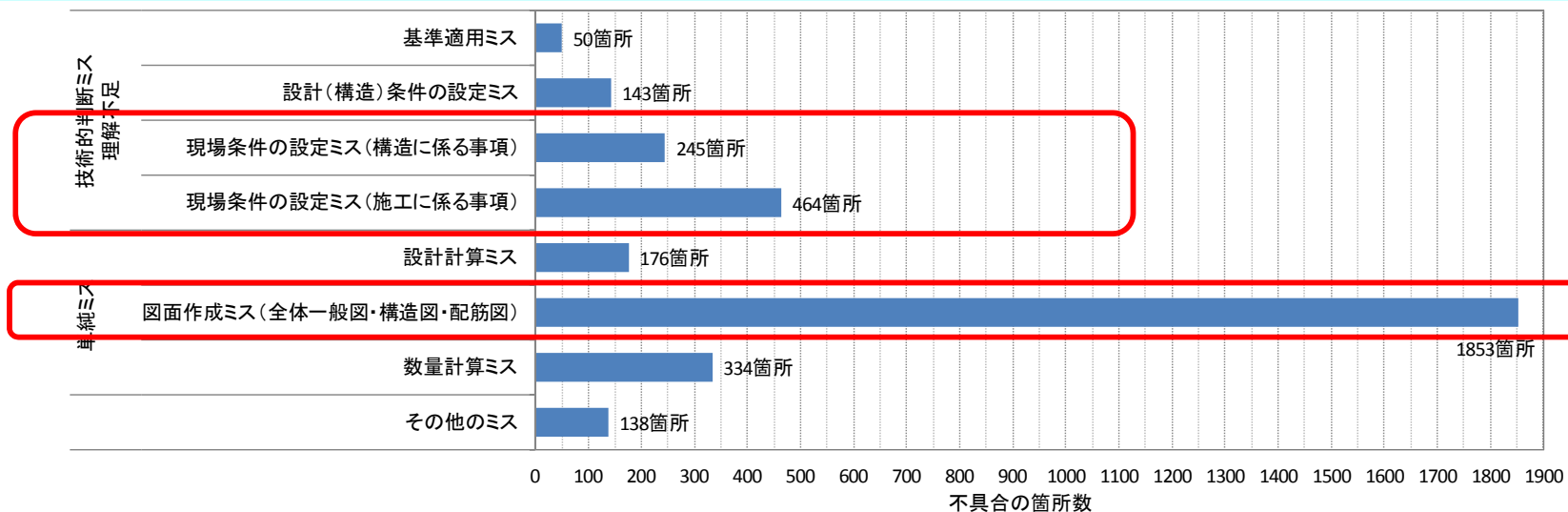
不具合を原因別に見ると、依然として、**図面作成ミス、現場条件設定ミス**の順に多い。

図面作成ミスは、受注者による確実な照査の実施の取組みにより、現場条件設定ミスは、条件明示の徹底及び合同現地踏査の実施の取組みにより改善を図る。

対象：平成24年度4～12月に三者会議を実施した土木工事に関する設計の不具合(有効サンプル2765箇所)



対象：平成25年度4～12月に三者会議を実施した土木工事に関する設計の不具合(有効サンプル3403箇所)



○ これまでの検討成果をうまく回して行く方法について

- ・職員数の不足、業務量の増大の中でいかに品質確保の取組みを馴染ませるか
(cf.研修に組み込む、事務作業の軽減 など)

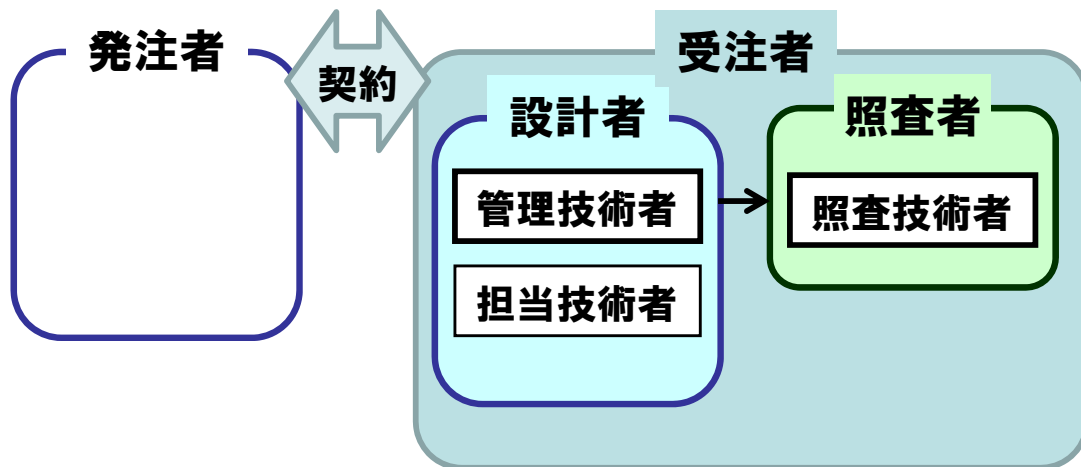
○ 第三者照査導入にむけた検討について

- ・第三者照査が有効な業務は何か
(工種・業務性質等、分類の切り口の検討)
- ・第三者照査がうまく回るために必要な要素は何か
(責任分担の考え方、制度設計など)

○ 設計ミスの分析について

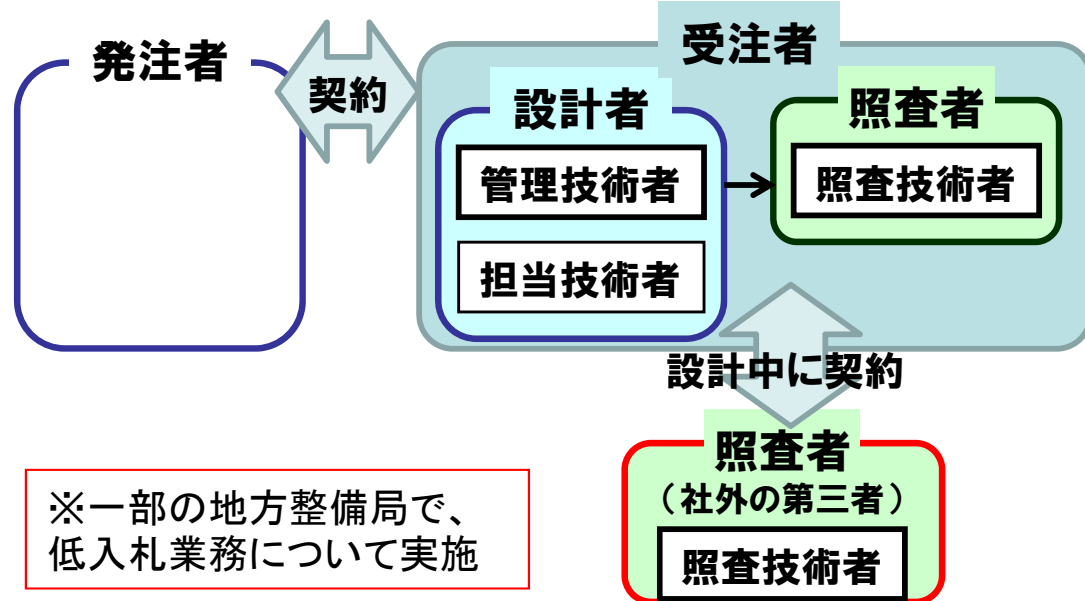
- ・三者会議での不具合から見たマクロ分析から、それぞれの分類(工種、原因等)の個々の特徴の具体的な分析へ移行

① 現行の照査体制



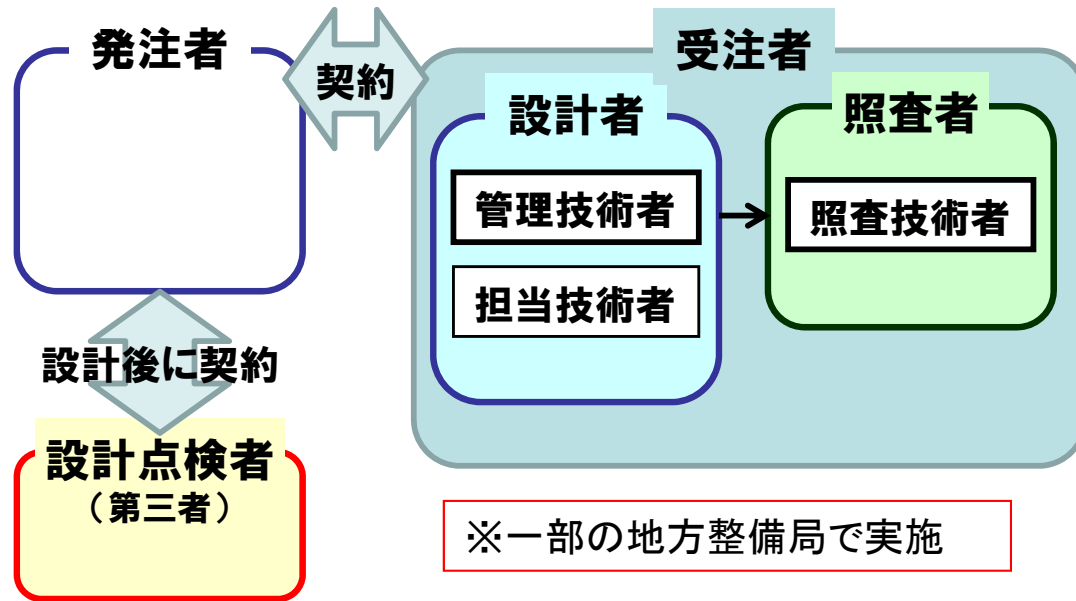
※主要8工種については、「詳細設計照査要領」に基づく照査の実施を特記仕様書で義務付け。

② 社外第三者照査(受注者以外の第三者による照査)の体制



※一部の地方整備局で、低入札業務について実施

③ クロスチェックの体制



※一部の地方整備局で実施

	①現行の照査体制	②社外第三者照査	③クロスチェック
責任分担	○受発注者間の責任分担は明確	○受発注者間の責任分担は明確 ▲社内照査技術者と、社外第三者照査技術者との責任分担を明確にする必要がある	○受発注者間の責任分担は明確 ▲社内照査技術者と、別契約の設計点検者との責任分担を明確にする必要がある
費用増加	▲増加小：体制の変更はないため、 <u>照査歩掛の割増し</u> により対応	▲増加大：再委託が必要なため、 <u>一般管理費等の経費が必要</u>	▲増加大：別業務となるため、 <u>一般管理費等の経費が必要</u>
発注者の負担	○現行と変化なし	○現行と変化なし	▲発注業務数が増加 (複数の照査対象業務を束ねて一つのクロスチェック業務を発注すれば、発注数量の増加を抑えることは可能)
照査技術者の評価	○現行と変化なし	▲社内照査技術者と、社外第三者照査技術者の評価をどのように考えるかの検討が必要	▲社内照査技術者と、別契約の設計点検者の評価をどのように考えるかの検討が必要
その他課題		▲社外第三者照査技術者への、 <u>照査の丸投げ</u> をどのように禁止するか	▲複数の業務を束ねて一つのクロスチェック業務とする場合、 <u>年度末(工期末)の照査の集中</u> が発生

凡例)○…課題なし ▲…課題あり

※赤字は、特に検討が必要な項目

1. 社内照査技術者と第三者照査技術者との責任分担

案1: 照査の役割分担を行う案

	社内照査技術者	社外第三者照査技術者 又は 設計点検者
案1-1 (適合性確認案)	発注条件(基準適合性は除く)、設計の考え方、構造細目等のチェック及び技術計算の検算	技術基準類への適合性の確認
案1-2 (単純ミス確認案)	発注条件、設計の考え方、構造細目等のチェック	技術計算等の検算、転記ミスのチェック
案1-3 (案1-1と1-2の両方案)	発注条件(基準適合性は除く)、設計の考え方、構造細目等のチェック	技術基準類への適合性の確認 技術計算等の検算、転記ミスのチェック

案2: 責任を半々とする案(単なるダブルチェックとする案)

・単なるダブルチェックとし、瑕疵が生じた場合には、半々で損害賠償を負う 等

※ただし、クロスチェックの受注業者が過度のリスクを負う問題点あり。

(複数の照査対象業務を束ねて一つのクロスチェック業務を発注している場合、業務成績評価の減点時 等)

2. 照査技術者の評価

	社内照査技術者	社外第三者照査技術者 又は 設計点検者	備考
案A	それぞれ独立に評価する		「③クロスチェック」に適している
案B	同じ評価とする		「③クロスチェック」の場合、リスクの負担に難あり
案C	評価する	評価しない	「②社外第三者照査」に適している

※責任分担とセットで、適切な評価方法を選択する必要あり。

※「1.」で案1を採用し、「2.」で案Aを採用する場合には、照査の内容が異なるため、照査技術者の評価を「社内照査技術者としての評価」と「社外第三者照査技術者(又は設計点検者)としての評価」で分ける必要も検討。