

# 設計成果の品質確保について

---

受発注者の役割と責任を踏まえ、発注者の役割と責任を的確に果たすための以下の検討を行う。

## 1. 今年度具体的な検討を実施する項目

### ① 仕様書等における確実な条件明示の徹底のための取組

条件明示すべき項目や条件明示に関する発注者の確認体制などを検討し、条件明示ガイドラインとして取りまとめる。

### ② 検査範囲の明確化

発注者が検査する項目を取りまとめた検査技術基準を作成する。

## 2. 今後実態を調査し、改善策を検討する項目

(●は、今年度の検討事項)

### ① 個々の業務の品質確保における課題

#### ● 設計業務における実効性のある照査の仕組みの確立

・設計業務以外の業務（測量業務、地質調査業務、予備設計等）における品質確保に対する考え方、取り組み

### ② 設計業務完了から工事施工における段階

・設計業務成果から工事の設計図書を作成する際の品質確保  
・設計ミスを発見するためのチェックシステムの検討

### ③ 建設生産システム全体を通じた視点

・適正な企業・技術者等の評価、選定の実施

#### ●適切なペナルティの適用の検討

# 1-① 仕様書等における確実な条件明示の徹底のための取組

発注者としての業務履行上の責任を確実に履行するために、設計業務の発注時に必要な設計条件等を受注者へ確実に明示できているかを確認する「条件明示ガイドライン（案）」を今年中に作成し試行を実施予定

## ○業務の実施に必要な設計条件の明示項目（案）（道路詳細設計の例）

明示項目	明示内容の例
設計条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 道路規格、設計速度、設計交通量、横断面構成、適用基準等の規格などの条件</li> <li>・ 積雪寒冷地の適用などの自然条件</li> <li>・ 幾何構造、線形条件（平面及び縦断）</li> <li>・ その他必要な設計条件</li> </ul>
協議関連	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 関係機関等（道路管理者、河川管理者、水路管理者、警察、鉄道事業者、地下占用企業者、地元等）との協議による制約条件</li> <li>・ 関連計画の有無（上位計画、開発行為等）</li> </ul>
関連構造物の設計条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 土工及び法面工（切盛土勾配、法面保護工、小段幅・高さ、安定検討箇所）</li> <li>・ 軟弱地盤（検討が必要な区間、調査解析結果）</li> <li>・ 函渠工（所要断面、設計荷重、耐震設計、地質調査結果）</li> <li>・ 排水工（排水系統及び断面調査結果）</li> <li>・ 擁壁工（仮設工・交通切廻、地質調査結果）</li> <li>・ 舗装工（舗装種別、構造）</li> <li>・ 関連道路（側道、副道及び取付道路）</li> <li>・ その他必要な設計条件</li> </ul>
環境及び景観	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境及び景観検討の有無並びに関連資料</li> </ul>
コスト縮減	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ コスト縮減設計留意事項</li> </ul>
施工上の基本条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 設計に反映すべき施工上の基本条件（仮設計画等）</li> </ul>

# 1-② 検査範囲の明確化

設計業務において発注者が検査する項目等を検査技術基準として取りまとめ、今年度下半期に発注する詳細設計業務から試行を実施予定

- ・ 契約書及び仕様書等(別冊の図面、仕様書、現場説明書及び現場説明に対する質問回答書)に記載された書類及び成果品が揃っていること
- ・ 仕様書等に記載された設計条件や業務中に行った指示事項が反映されていること(数値等は抽出により確認)
- ・ 照査技術者が照査を行っていること

## ○検査技術基準（案）における検査項目

検査の項目		検査内容	検査方法
業務実施状況の検査	契約書の履行状況	契約書に基づき提出された書類（業務工程表、管理技術者通知書、照査技術者通知書、契約変更に関する書類 等）	各書類の有無を確認 内容が実際の業務実施状況を踏まえて問題が無いことを確認
	仕様書等の履行状況	仕様書等に基づき提出された書類（担当技術者通知書、TECRISの登録内容確認書、業務計画書、打合せ記録簿 等）	各書類の有無を確認 内容が実際の業務実施状況を踏まえて問題が無いことを確認
成果品の検査	成果品	仕様書等に定められた成果品の部数 仕様書等に定められた検討事項	成果品の有無を確認 仕様書等との記載と成果品の内容を比較して確認
品質の検査	設計図書に示された設計条件、業務履行中に行った指示等	数値条件として示された各構造物の諸元（橋長、幅員 等）	成果品により、構造物の諸元の数値が設計条件を満たしていることを抽出して確認
		設計条件として示された構造形式	成果品により、構造形式が設計条件を満たしていることを抽出して確認
		設計条件のうち、構造物の諸元や形式以外のもの（適用基準、規格、設計活荷重 等）	報告書等により、設計条件に基づいて検討が行われたことを確認
	貸与資料	貸与資料の使用の状況	ヒアリングにより、貸与資料に基づいて業務を実施したことを確認
	照査	照査報告書	照査報告書に照査技術者の押印があることを確認

## 2-1 三者会議で発覚した設計の不具合

- (1) 三者会議で発覚した設計の不具合〔調査概要〕
- (2) 不具合の分類とその発生要因の特徴
- (3) 設計業務の履行期間と不具合の発生状況
- (4) 設計業務における照査手段と不具合の発生状況
- (5) 三者会議で発覚した設計の不具合の調査結果〔まとめ〕

## 2-2 設計成果の品質確保等による不具合解消のための取組

- (1) 設計成果の品質確保のための取組（設計業務における照査の確実な実施）
- (2) 設計成果の不具合が発生した場合でも、その後において早期に発見する取組

## 2-3 発注者による照査への関与について

## 2-1 三者会議で発覚した設計の不具合

### (1) 三者会議で発覚した設計の不具合〔調査概要〕

国土交通省が発注した土木工事で開催した三者会議\*1において発覚した設計成果の不具合について実施した調査結果では、構造物に影響が発生する不具合\*2が発覚した設計業務の割合は26.7%となっている。

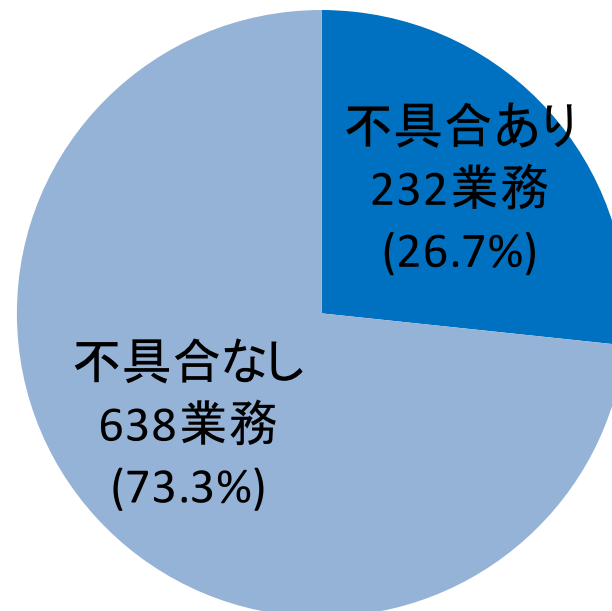
\*1 三者会議：発注者、設計者、施工者の三者が設計思想の伝達及び情報共有を図る会議

\*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

【調査概要】 対 象：平成22年度上半期に三者会議を実施した土木工事に関する設計業務  
 有効回答：870業務  
 （うち、不具合が発覚した設計業務は232業務。発覚した不具合の箇所は537箇所）

#### 【設計図書の不具合】

（三者会議を実施した土木工事に関する設計業務 870業務）

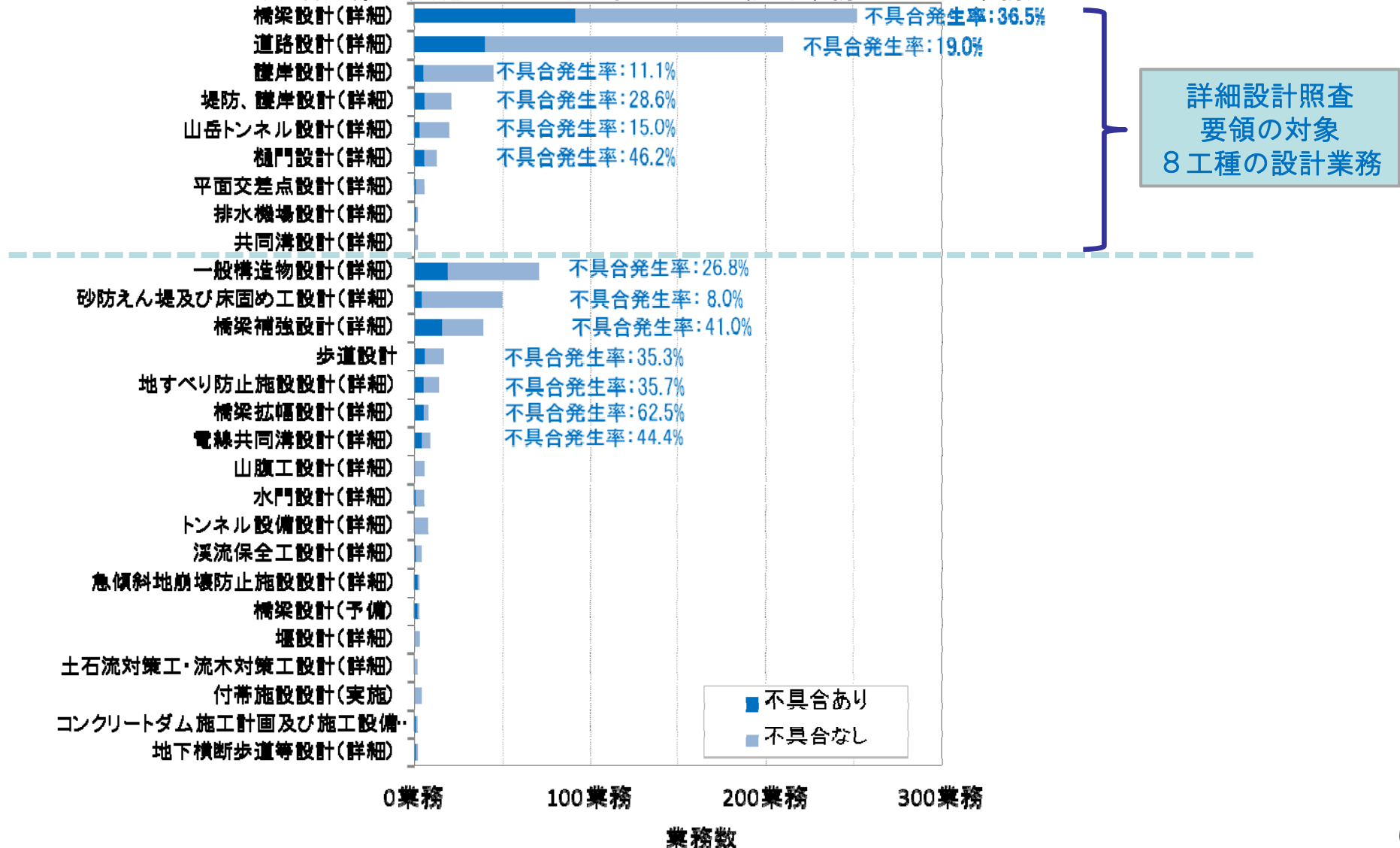


# 2-1 三者会議で発覚した設計の不具合

## (1) 三者会議で発覚した設計の不具合〔調査概要〕

### 【設計業務の工種別の不具合】

(三者会議を実施した土木工事に関する設計業務 870業務)



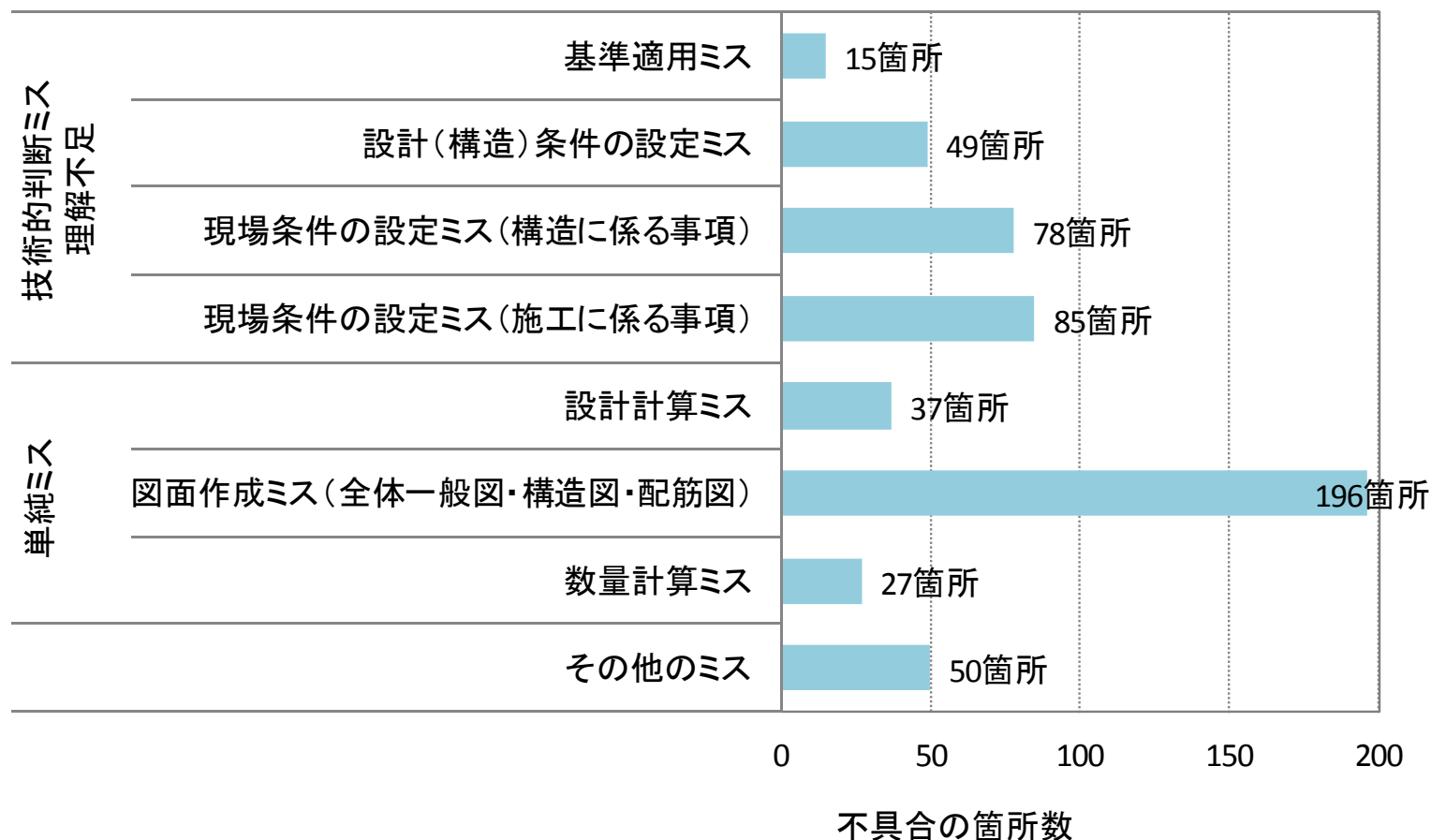
## 2-1 三者会議で発覚した設計の不具合

### (2) 不具合の分類とその発生要因の特徴

発覚した不具合の分類について実施した調査結果では、発覚した不具合のうち、半数が「図面作成ミス」等の単純ミスとなっている。次いで、「現場条件の設定ミス」が多く発生している。

#### 【不具合の分類】

(不具合が発覚した設計業務232業務における不具合 537箇所)





# 2-1 三者会議で発覚した設計の不具合

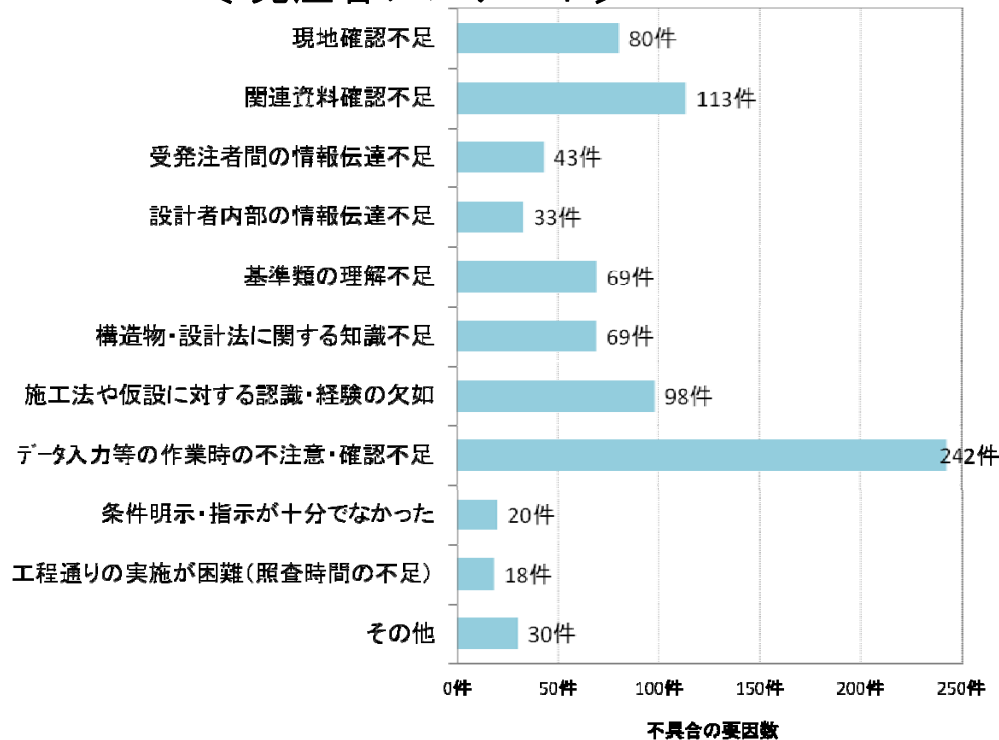
## (2) 不具合の分類とその発生要因の特徴

発覚した不具合の主な要因について、受発注者それぞれに実施したアンケート調査結果（複数回答）では、両者ともに「データ入力等の作業時の不注意・確認不足」といった基本的な要因が最も多い回答となっている。また、受注者アンケートにおいて「照査の体制が不十分」との回答が次いで多く挙げられている。

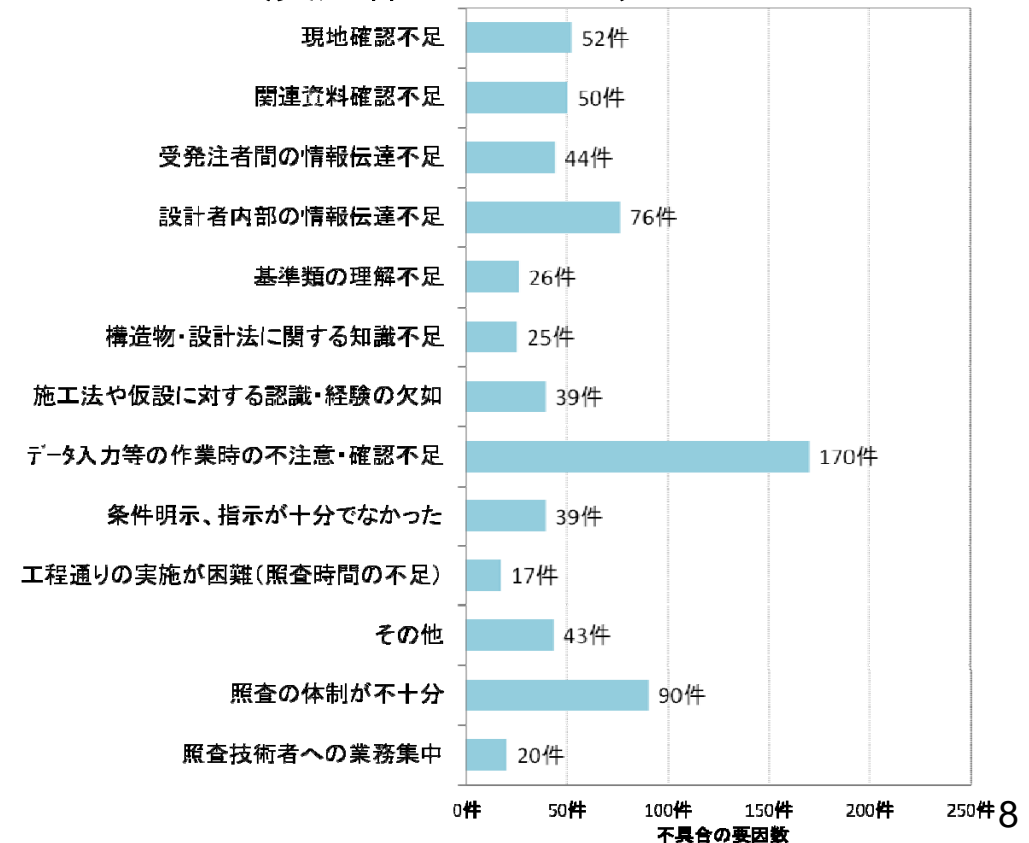
### 【不具合の要因】

(不具合が発覚した設計業務232業務における不具合537箇所を対象に発生した要因を調査)

#### 〔発注者アンケート〕



#### 〔受注者アンケート〕



注：1箇所の不具合につき、最大3件まで要因を複数回答

# 2-1 三者会議で発覚した設計の不具合

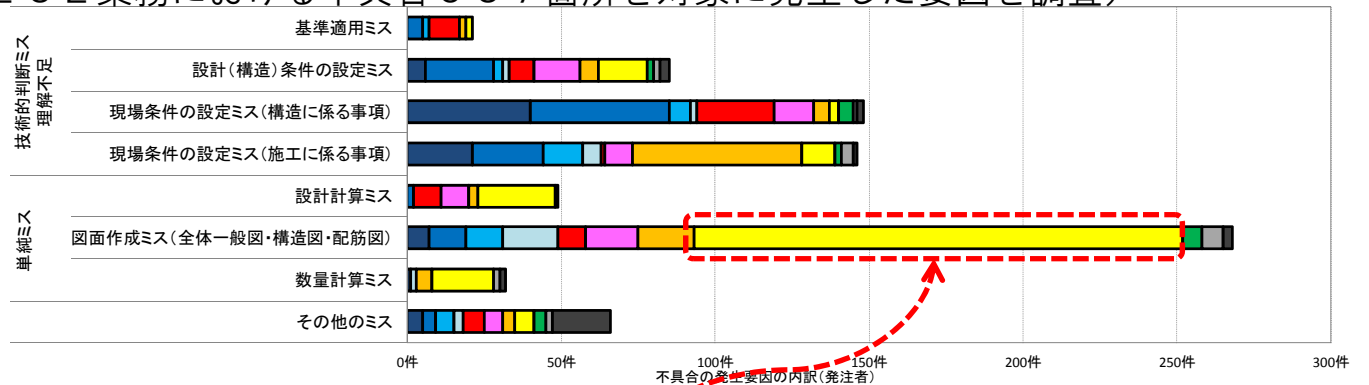
## (2) 不具合の分類とその発生要因の特徴

不具合の分類毎の主な発生要因について、受発注者それぞれに実施したアンケート調査結果では、両者ともに「図面の作成ミス」等の単純ミスの要因は「データ入力等の作業時の不注意・確認不足」であるとの回答が最も多くなっている。

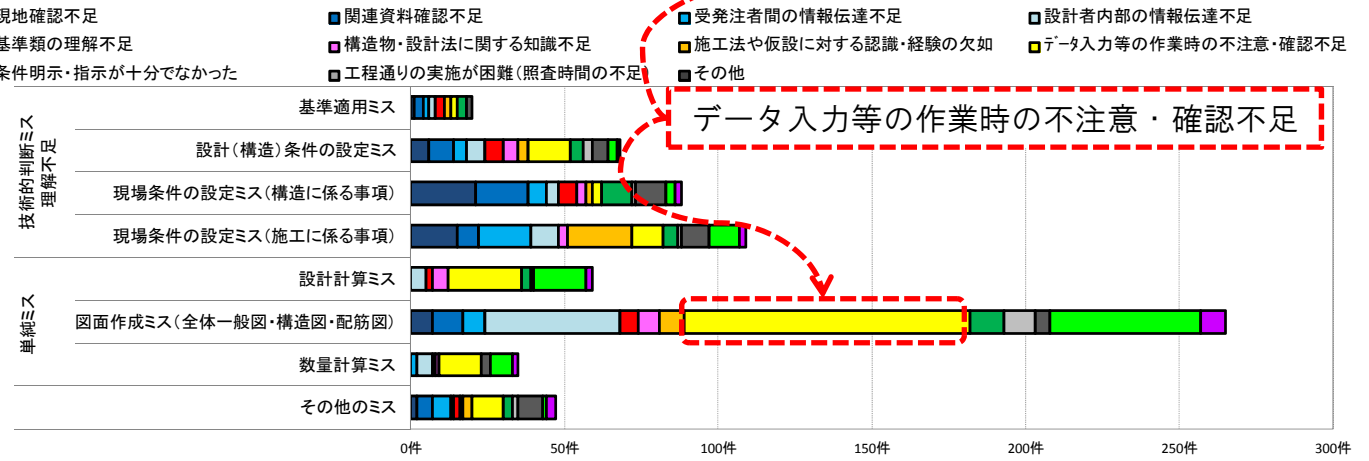
### 【不具合の分類毎の要因】

(不具合が発覚した設計業務232業務における不具合537箇所を対象に発生した要因を調査)

#### 〔発注者アンケート〕



#### 〔受注者アンケート〕



注：1箇所の不具合につき、最大3件まで要因を複数回答

- 現地確認不足
- 標準類の理解不足
- 条件明示・指示が十分でなかった
- 関連資料確認不足
- 構造物・設計法に関する知識不足
- 工程通りの実施が困難(照査時間の不足)
- 受発注者間の情報伝達不足
- 施工法や仮設に対する認識・経験の欠如
- その他
- 設計者内部の情報伝達不足
- データ入力等の作業時の不注意・確認不足
- 照査の体制が不十分

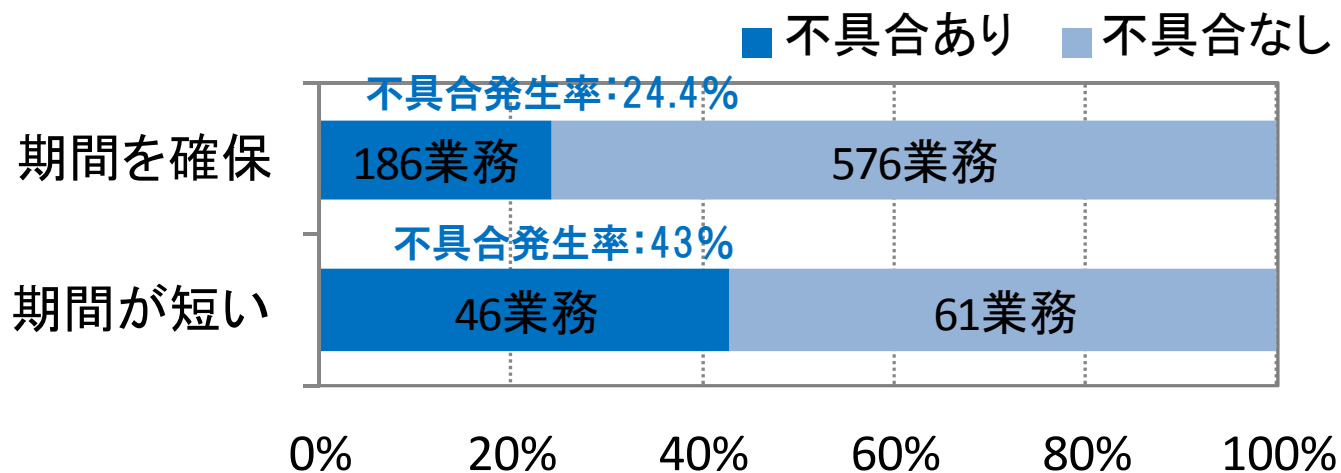
## 2-1 三者会議で発覚した設計の不具合

### (3) 設計業務の履行期間と不具合の発生状況

積算基準で算定される設計業務の履行期間と比較して、「履行期間を確保」している業務において発生した不具合の割合は24.4%であり、「履行期間が短い」業務では43.0%となっており、履行期間が短い設計業務において、比較的多く不具合が発生している。

#### 【履行期間による不具合】

(三者会議を実施した土木工事に関する設計業務 870業務)



#### 不具合の発生状況の内訳

※未回答の1業務を除く

設計業務の履行期間は、「設計業務等積算基準書（参考資料）」に基づき、工種、業務価格等から算定された期間

## 2-1 三者会議で発覚した設計の不具合

### (4) 設計業務における照査手段と不具合の発生状況

#### 【現状の照査の取組】

- 発注者の取組…給付の完了の確認のための検査のひとつとして受注者の照査の実施状況を確認。成果の品質確保や設計エラーの社会的影響の観点から部分的に照査の方法に関与
- 受注者の取組…設計成果の品質確保に対して責任があり、設計業務の完了までに、発注条件、設計の考え方、構造細目等のチェック及び技術計算等の検算を行う照査を実施。

	発注者の取組
照査の手段	○照査項目を共通仕様書で明示（すべての設計業務で実施）
	○詳細設計照査要領による照査の実施を義務付け（照査要領の対象8工種の詳細設計*で実施） <ul style="list-style-type: none"> <li>・設計の基本的な照査項目等を体系的にとりまとめたもの</li> <li>・業務の主要な区切り（3段階）毎の照査の実施、発注者への報告を規定</li> </ul> *8工種：樋門・樋管、排水機場、築堤護岸、道路、橋梁、山岳トンネル、共同溝、仮設構造物
	○設計点検チェックシート(対象167工種)の活用（一部の地整で試行） <ul style="list-style-type: none"> <li>・多発する設計エラー等を重点的に確認する内容</li> <li>・照査要領より詳細に記載することで照査の実施やその過程を確認</li> </ul>
照査の体制	○設計担当技術者とは異なる技術者を照査技術者として配置することを義務付け（すべての設計業務で実施）
	○第三者照査の実施（低入札業務等において一部の地整で実施） <ul style="list-style-type: none"> <li>・設計業務の受注者が、照査を別のコンサルタント（第三者）に委託して実施することを義務付け</li> </ul>

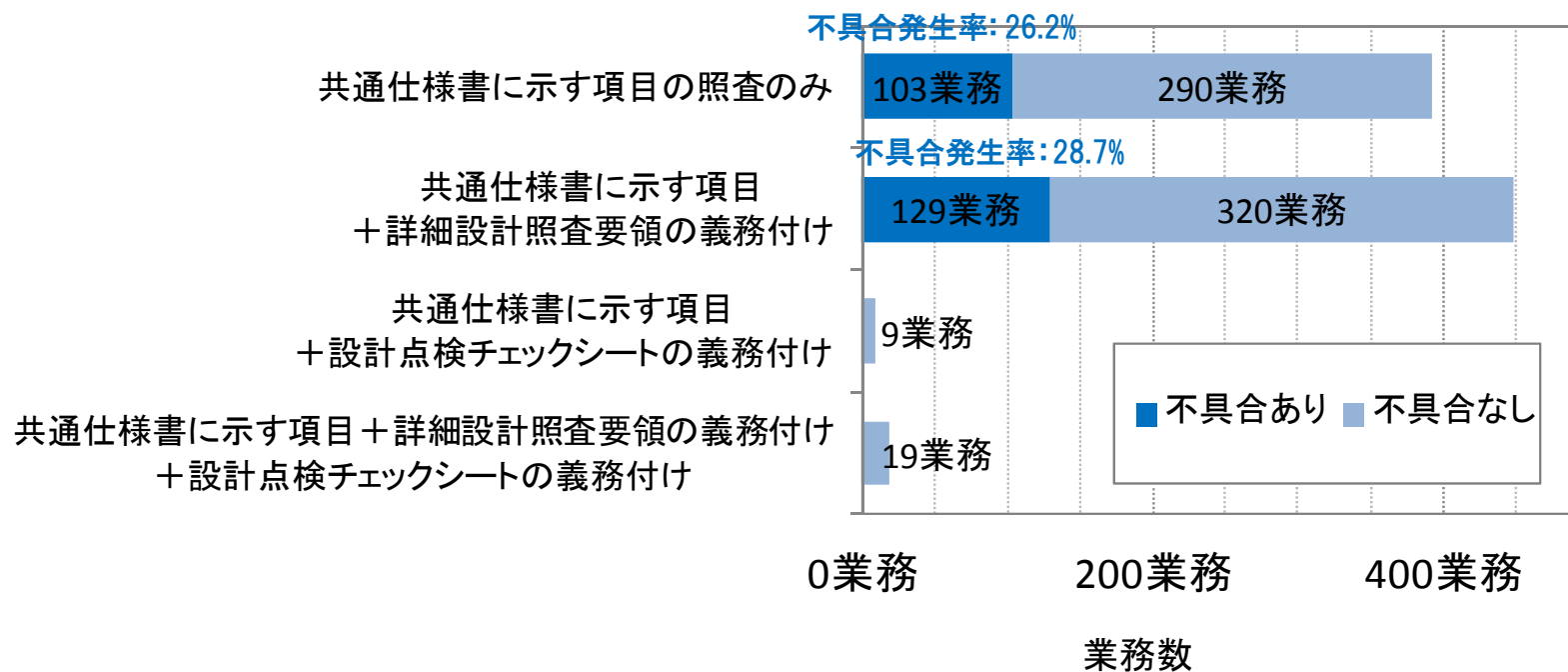
## 2-1 三者会議で発覚した設計の不具合

### (4) 設計業務における照査手段と不具合の発生状況

発注者が設計業務において指定した照査手段別の不具合の発生割合は、「共通仕様書に示す項目の照査」のみを適用した業務では26.2%、「共通仕様書に示す項目の照査」と「詳細設計照査要領の義務付け」をした業務では28.7%となっており、詳細設計照査要領を義務付けた業務において、義務付けてない業務と同程度の割合で不具合が発生している。

#### 【設計業務の照査手段と不具合の発生状況】

(三者会議を実施した土木工事に関する設計業務 870業務)



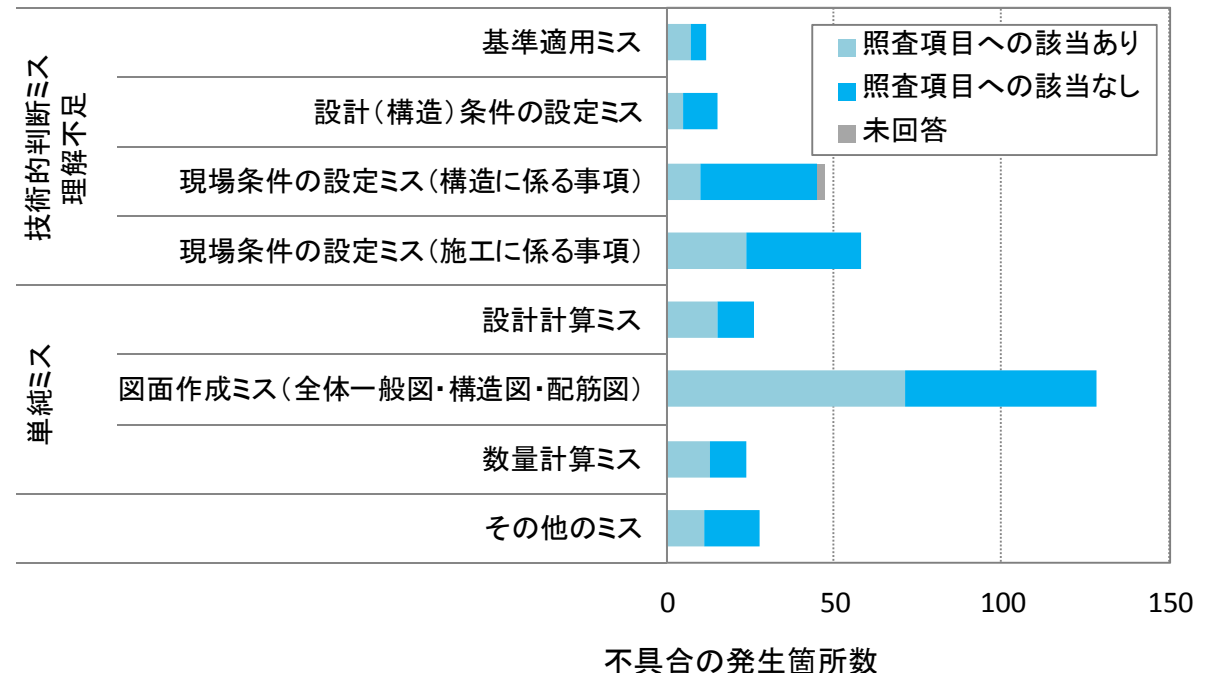
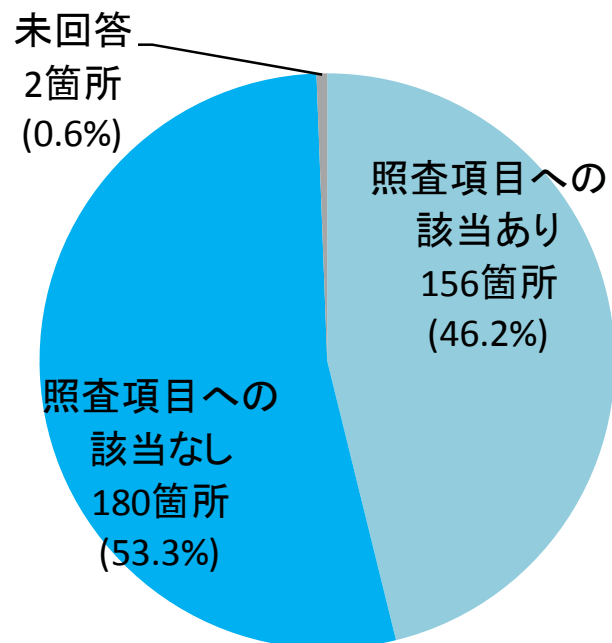
## 2-1 三者会議で発覚した設計の不具合

### (4) 設計業務における照査手段と不具合の発生状況

詳細設計照査要領の適用を義務付けた業務で発生した不具合のうち、半数近くの不具合は同要領の照査項目に該当する項目において発生している。

#### 【不具合の詳細設計照査要領の項目への該当の有無】

注) 詳細設計照査要領の適用を義務付けた設計業務のうち不具合が発覚した129業務における不具合338箇所を対象に調査



＜照査項目へ該当しない不具合の例＞

- ・既設構造物との取り付け位置を誤っていた
- ・深礎工において現場に適さない地盤改良工法となっていた

＜照査項目へ該当する不具合の例＞

- ・「数量計算に用いた寸法、数値は図面と一致するか」の項目に該当  
⇒部材の図面と数量計算が一致していなかった

## 2-1 三者会議で発覚した設計の不具合

### (5) 三者会議で発覚した設計の不具合の調査結果〔まとめ〕

【取組の方向性】

#### ■不具合の分類と発生要因の特徴について

- 不具合のうち、半数が図面作成ミス等の単純ミスとなっている
- 不具合が発生した主な要因として、作業時の不注意・確認不足といった基本的な要因が最も多く挙げられている



- 基本的な要因による不具合が多く発生しており、受注者による確実な照査が必要

#### ■履行期間と不具合の発生状況について

- 履行期間が短い設計業務において、比較的多く不具合が発生している



- 業務に必要な履行期間及び確実な照査の実施に必要な期間を確保

⇒2-2 設計成果の品質確保等による不具合解消のための取組

#### ■照査手段と不具合の発生状況について

- 詳細設計照査要領を義務付けた業務において、義務付けてない業務と同程度の割合で不具合が発生している
- また、同要領を義務付けた業務で発生した不具合の半数近くは、同要領に該当する照査項目において発生している。



- 設計の不具合の排除に対する詳細設計照査要領の有効性の検証が困難であり、今後、照査要領の内容やその効果を含めて十分に確認する必要がある

⇒2-3 発注者による照査への関与について

不具合のある構造物を防ぐため、2段階での取組を実施

- (1) 設計成果の品質確保のための取組（設計業務における照査の確実な実施）
- (2) 設計成果の不具合が発生した場合でも、その後において早期に発見する取組

### (1) 設計成果の品質確保のための取組（設計業務における照査の確実な実施）

設計成果における品質を確保するためには、発注者における役割（確実な条件明示、指示・承諾等の適切な履行）を確実に果たすことに加えて、受注者による照査の確実な実施のため、発注者として、以下の取組を実施

受注者による自主的な照査の実施に係る仕組

- ① 受注者が確実に照査を行える環境の整備
- ② 受注者による確実な照査の実施を発注者として確認
- ③ 受注者が実施した照査に対する発注者による評価
- ④ 照査に対する評価結果の活用



## 2-2 設計成果の品質確保等による不具合解消のための取組

(1) 設計成果の品質確保のための取組（設計業務における照査の確実な実施）

### ① 受注者が確実に照査を行える環境の整備

業務発注時や履行中の各段階において、発注者が照査期間を確実に確保する取組

現在の取組	新たな取組
○業務発注時における適正な履行期間の設定と履行期限の平準化	○業務に必要な履行期間の確保 ○照査期間の明示 業務着手時に、受発注者で共有する業務スケジュール管理表において、照査に必要な期間を工程表等に明示し、十分な期間を確保 ○履行期間の延期 発注者が行う指示、設計条件等に提示期限を設け、提示の遅れにより業務工程に影響を及ぼす場合には、業務の一時中止、履行期限の延長を含めた適切な措置を検討

⇒ 受発注者間で、照査に必要な期間を明確化・確保できる

## 2-2 設計成果の品質確保等による不具合解消のための取組

(1) 設計成果の品質確保のための取組（設計業務における照査の確実な実施）

### ② 受注者による確実な照査の実施を発注者として確認

受注者が自主的に実施する照査について、発注者として、確実に照査が実施されていることを確認する仕組

現在の取組	新たな取組
<ul style="list-style-type: none"><li>○業務の節目毎に照査技術者による照査の実施【共通仕様書第1107条第4項】</li><li>○業務完了に伴い照査報告書を取りまとめ【共通仕様書第1107条第5項】</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○照査技術者自身による報告 照査の報告に際しては、管理技術者に加えて照査技術者自身による報告を義務付け、受注者の照査に対する意識の向上を図る</li></ul>

⇒ 成果の品質確保、照査の実施が設計業務の受注者の責任であるとの認識の向上が期待される

## 2-2 設計成果の品質確保等による不具合解消のための取組

(1) 設計成果の品質確保のための取組（設計業務における照査の確実な実施）

### ③ 受注者が実施した照査に対する発注者による評価

受注者自らが定めた照査の体制、照査の実施状況等を業務成績評定において的確に評価

現在の取組	新たな取組
業務成績評定において、「品質管理能力」及び「成果品の品質」について照査の実施状況等を評価	○業務成績評定の充実 照査の体制や実施状況等をよりの確に評価できるように業務成績評定を充実

### ④ 照査に対する評価結果の活用

入札契約時における、照査技術者に対する評価の活用を拡大する取組

現在の取組	新たな取組
業務上の必要性・重要性に応じて、照査技術者の経験及び能力を評価	○照査技術者の評価を拡大

⇒ 受注者による品質確保、照査への取組意欲の向上が期待される

⑤ これらの受注者の業務環境の整備等と併せて、発生する成果の不具合に対するペナルティを適切に実施

### (2) 設計成果の不具合が発生した場合でも、その後において早期に発見する取組

設計の不具合が社会経済に及ぼす影響を踏まえ、設計成果の不具合が発生した場合に、その後において早期に不具合を発見する取組

#### 現在の取組

- 設計業務完了後工事発注まで長期間を要した設計成果など、必要に応じて、設計条件や現場状況の確認を実施
- 工事着手前において、三者会議（発注者、設計者、施工者）を実施
- 施工前及び施工途中において、施工者が設計図書の照査を実施

⇒ 工事施工の前段階における設計成果の不具合の発見に対して有効に機能していることから、現在の取組を継続して実施

## 2-3 発注者による照査への関与について

設計業務は、受注者の「自主施行の原則」に基づき受注者が品質確保を図ることが必要であるが、設計の不具合は、国民に影響が及ぶこともあり得ることから、発注者として、どの程度照査への関与を図るべきか

取組の方向性	取組の考え方	取組の効果・課題
現状の取組を継続	受注者に詳細設計照査要領の適用を義務付け	<ul style="list-style-type: none"> <li>○エラーを防ぐ効果が一定程度みられ、成果の品質レベルを保持できている</li> <li>△品質確保、照査の実施は設計業務の受注者の役割・責任であるとの認識が広がるか懸念</li> </ul>
発注者による照査への関与はしない	受注者に詳細設計照査要領を適用せず、受注者自らが照査の方法・内容等を定め、照査を実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>○品質確保、照査の実施は設計業務の受注者の役割・責任であるとの認識が広がる可能性</li> <li>○受注者が自主的に照査の方法、内容等を決定することにより、効率的、合理的な照査の実施が期待できる</li> <li>○品質確保、照査の実施に対する発注者による評価が可能</li> <li>△照査のノウハウに乏しい業者においては、エラーの増大が懸念</li> </ul>
発注者による照査への関与を強化	発注者が詳細設計照査要領、設計点検チェックシート等を定め、受注者にそれらの適用を義務付け	<ul style="list-style-type: none"> <li>○多発するミス・重大なミス等に対して照査の重点化を図ることにより、削減につながる可能性がある</li> <li>△品質確保、照査の実施は設計業務の受注者の役割・責任であるとの認識が広がるか懸念</li> </ul>