

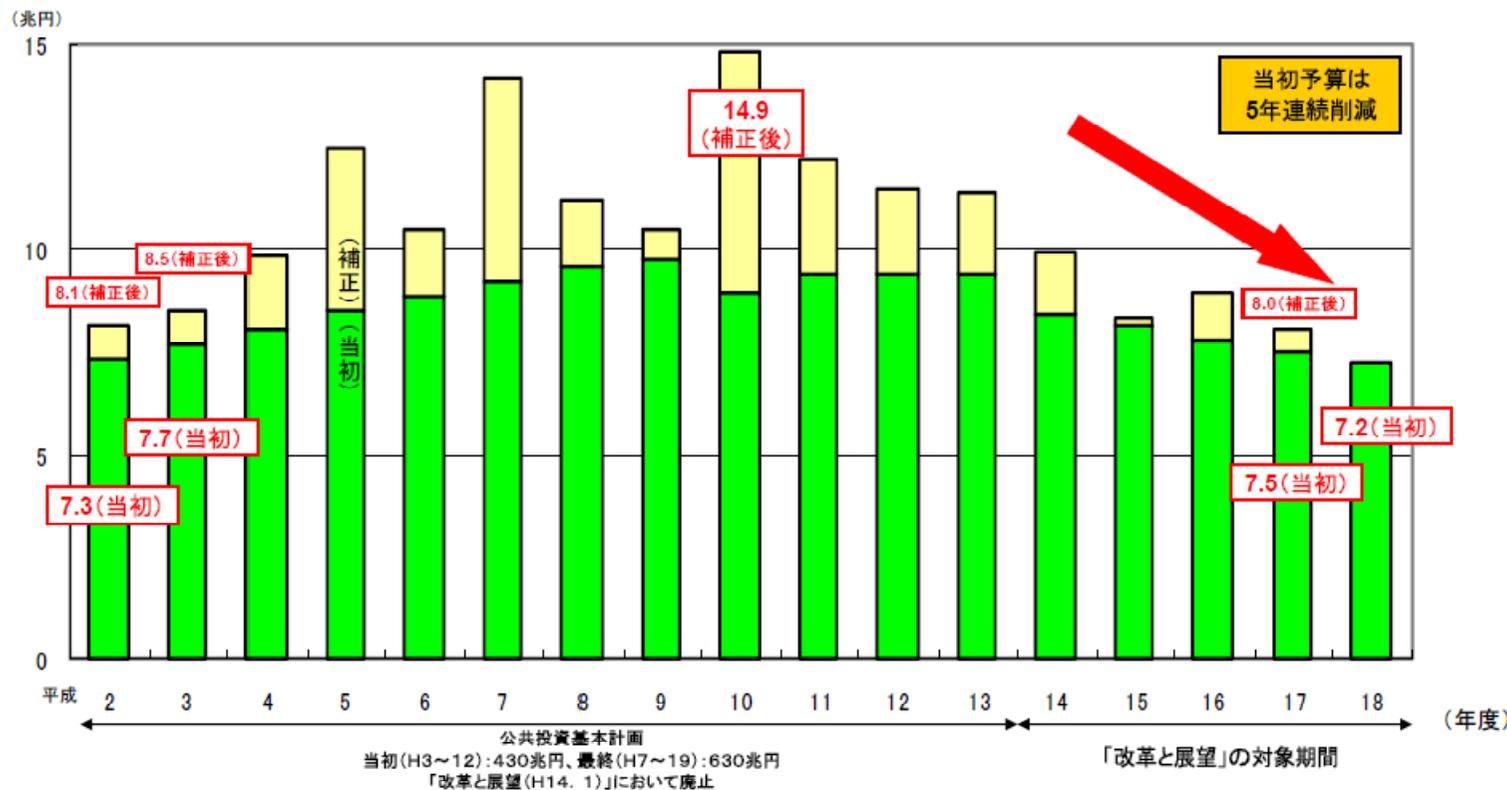
参 考 資 料

• 前提条件(与件)の整理	1
• 技術的業務の変遷イメージ	5
• 監督・検査の位置付け	6
• 低入札の工事品質への影響分析例	13
• 施工不良の事例	14
• 設計ミスが発生状況	22

公共投資の縮小

- ・公共事業関係費(国費ベース)は、『改革と展望』(閣議決定)に従い削減。
[平成10年度(補正後)に対し半減]
- ・平成18年度予算は7.2兆円で目標に到達。
[平成2年度(当初)の水準を1,000億円程度下回る]

[参考]経済財政諮問会議 第12回資料(H18.5.18)

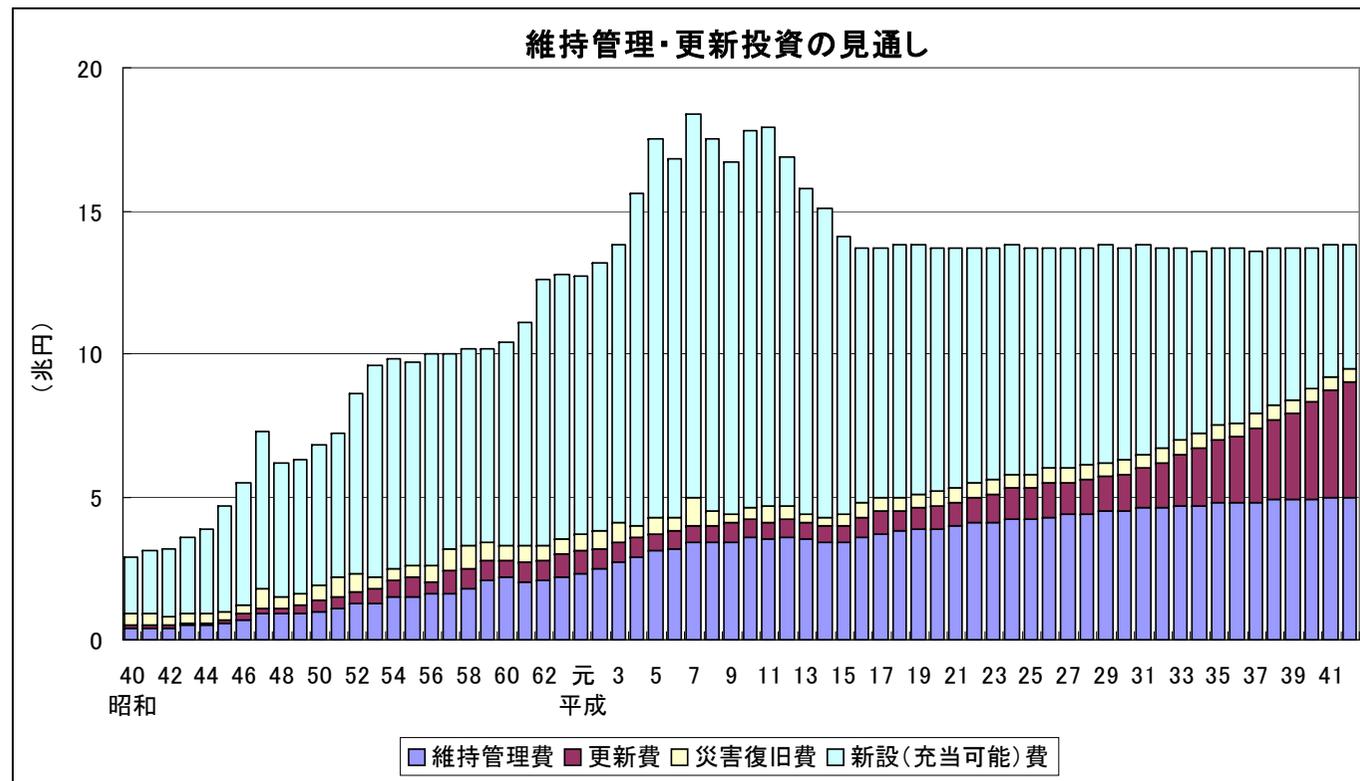


経済財政諮問会議において今後も5年間(平成19~23年度)は毎年度、前年度比で3%を上回る削減が求められている。

これは、平成18年度に比して平成23年度において約85%の投資規模となる。

維持管理費・更新投資の増大

・維持管理・更新費について推計したところ、社会資本の増加に伴い維持管理・更新投資が増加し、新設費が圧迫されることが予想される。



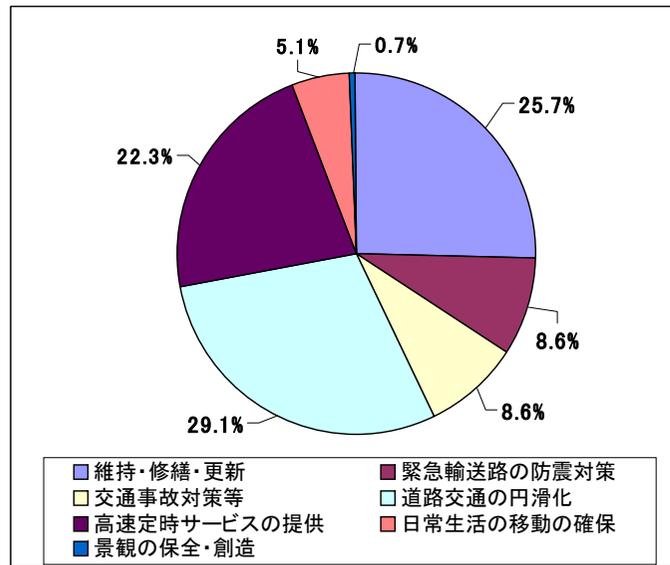
[出典] 平成17年度国土交通白書

○国土交通省所管の社会資本8分野(道路、港湾、空港、公共賃貸住宅、下水道、都市公園、治水、海岸)を対象に、直轄・補助・地方単独事業の今後25年間の維持管理・更新費を推計した。

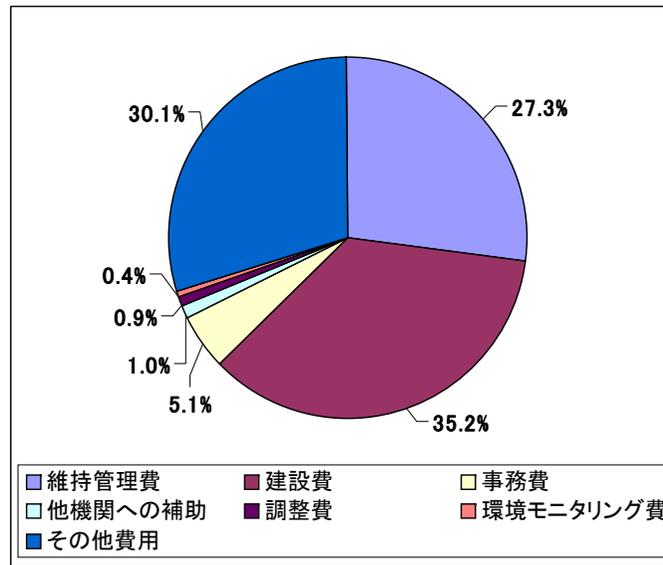
○推計に際しては、今後の投資可能総額の伸びを平成17年度以降対前年比±0%とした。

(参考) 海外における事業費の内訳

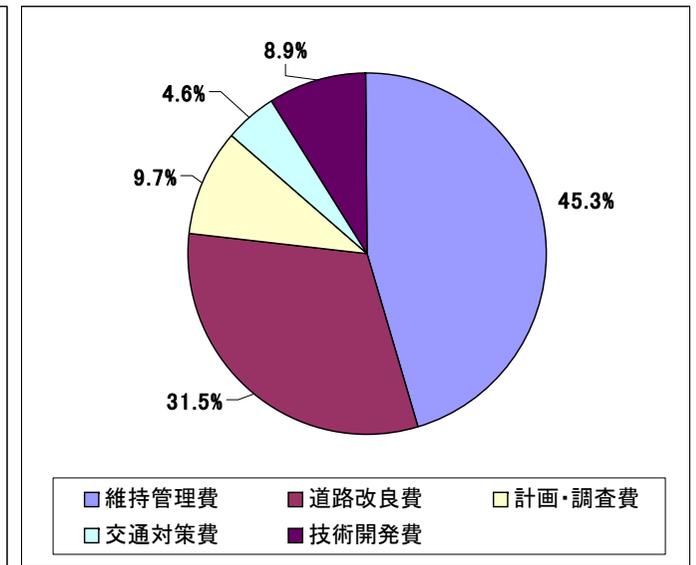
日本 国土交通省 道路局



米国 バージニア州交通局



英国 道路庁



[出典] 道路整備の中期ビジョン(案)(H18.6.1)

※ 現時点で事業化されている区間等の平成19年度以降の残事業費(事業化されていないバイパス、拡幅等事業は除く)

[出典] VDOT Annual Budget Fiscal Year 2005-2006 (June 2005)

[出典] Highways Agency indicative 2004-05 budget, Business Plan 2004-2005

国土交通省所管外の関連法制度

財政法

- ・単年度予算
- ・国庫債務負担行為の設定(5箇年度以内)

会計法

- ・予定価格の上限拘束性
- ・一般競争の原則
- ・契約の相手方
- ・契約履行の確保(自らまたは補助者)
- ・給付の完了の確認(自らまたは補助者)

【予算決算及び会計令】

- ・予定価格の作成と決定
- ・契約書の記載事項
- ・監督の方法
- ・検査の方法

国家賠償法

- ・国の賠償責任
- ・公務員個人に対する求償権

独占禁止法

- ・価格カルテルの禁止
- ・課徴金

公益通報者保護法

- ・通報者の保護

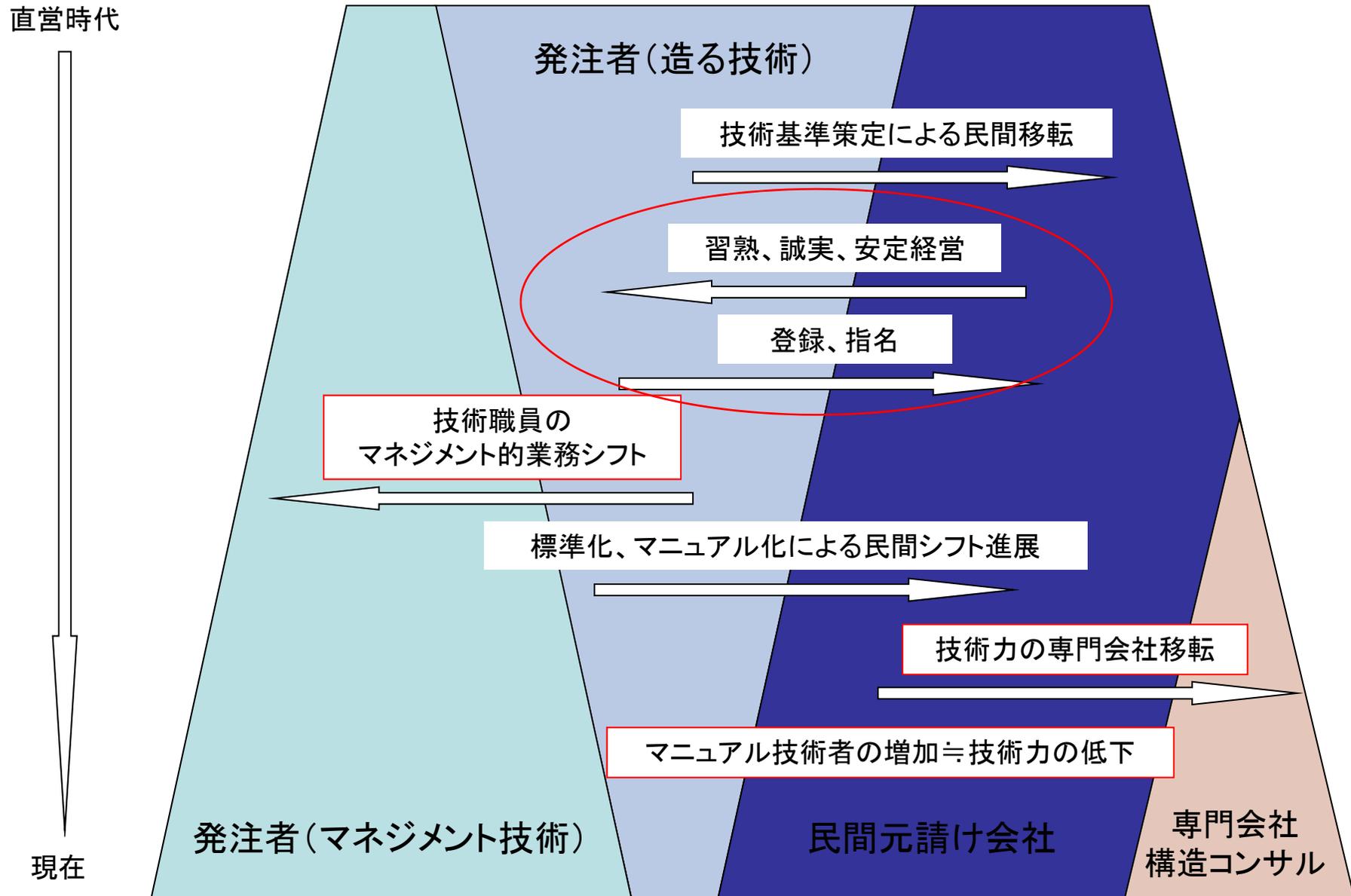
国家公務員法

- ・法令及び上司の命令に従う義務並びに争議行為等の禁止
- ・信用失墜行為の禁止
- ・秘密を守る義務
- ・職務に専念する義務
- ・政治的行為の制限
- ・私企業からの隔離

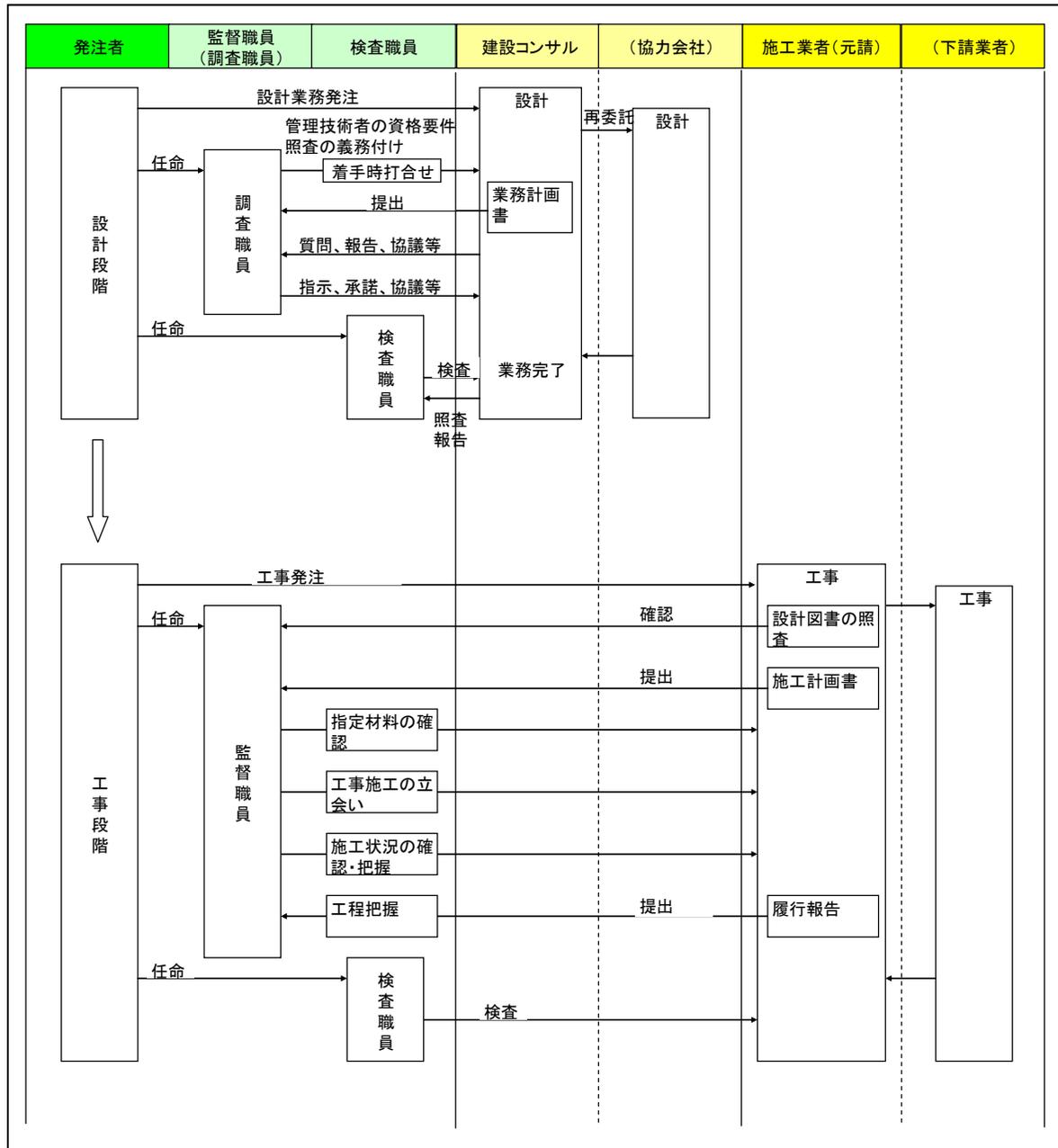
行政改革推進法

- ・特別会計改革
- ・総人件費改革
- ・関連諸制度の改革と連携
(公務員制度改革、規制改革、競争の導入による公共サービスの改革、公益法人改革等)

技術的業務の変遷イメージ



国土交通省における監督・検査の流れ



○管理技術者の資格要件(業務共仕第1106条)

技術士又はこれと同等の能力と経験を有する技術者、あるいはRCCMの資格保有者

○打合せ等(業務共仕第1110条)

設計業務等を適正かつ円滑に実施するため、常に密接な連絡をとり、業務の方針及び条件等の疑義を正すものとする。設計業務着手時及び業務の区切りにおいて打合せを行う。

○業務計画書の提出(業務共仕第1111条)

実施方針、業務工程、業務組織計画、成果品の品質を確保するための計画等を記載し、調査職員に提出しなければならない。

○照査の実施(業務共仕1107条)

照査技術者(技術士又は同等、RCCM)は、業務の節目毎にその成果の確認を行うとともに、照査技術者自身による照査を行わなければならない。

○検査(業務共仕1118条、1119条)

調査職員及び管理技術者の立ち会いの上、成果品等の検査を行い、修補が必要な場合は、期限を定めて修補を指示することができる。

○設計図書の照査(工事契第18条、工事共仕第1編1-1-3)

請負者は設計図書の照査を行い、設計図書に誤謬又は脱漏、不明確な部分、実際の工事現場に一致しないこと等がある場合は、監督職員に確認を求めなければならない。

○施工計画書の提出(工事共仕第1編1-1-4)

工事着手前に必要な手順や工法等についての施工計画書を監督職員に提出しなければならない。(計画工程表、現場組織表、主要資材、施工方法、施工管理計画等)

○指定材料の確認(工事契第13条、共通仕様書第3編1-1-8)

設計図書において指定された材料の品質・規格等の試験、立会い、又は確認を行う。

○工事施工の立会い(工事契第14条)

設計図書において指定された工種において、立会いを行う。

○施工状況の確認・把握(工事共仕第3編1-1-6)

設計図書に示された施工段階において、臨場等により確認を行う。主要な工種について、適宜臨場等により把握を行う。

○工程把握(工事契第11条、工事共仕第1編1-1-24)

請負者からの履行報告等により工程を把握し、必要に応じて指示を行う。

○検査(工事共仕第1編1-1-20)

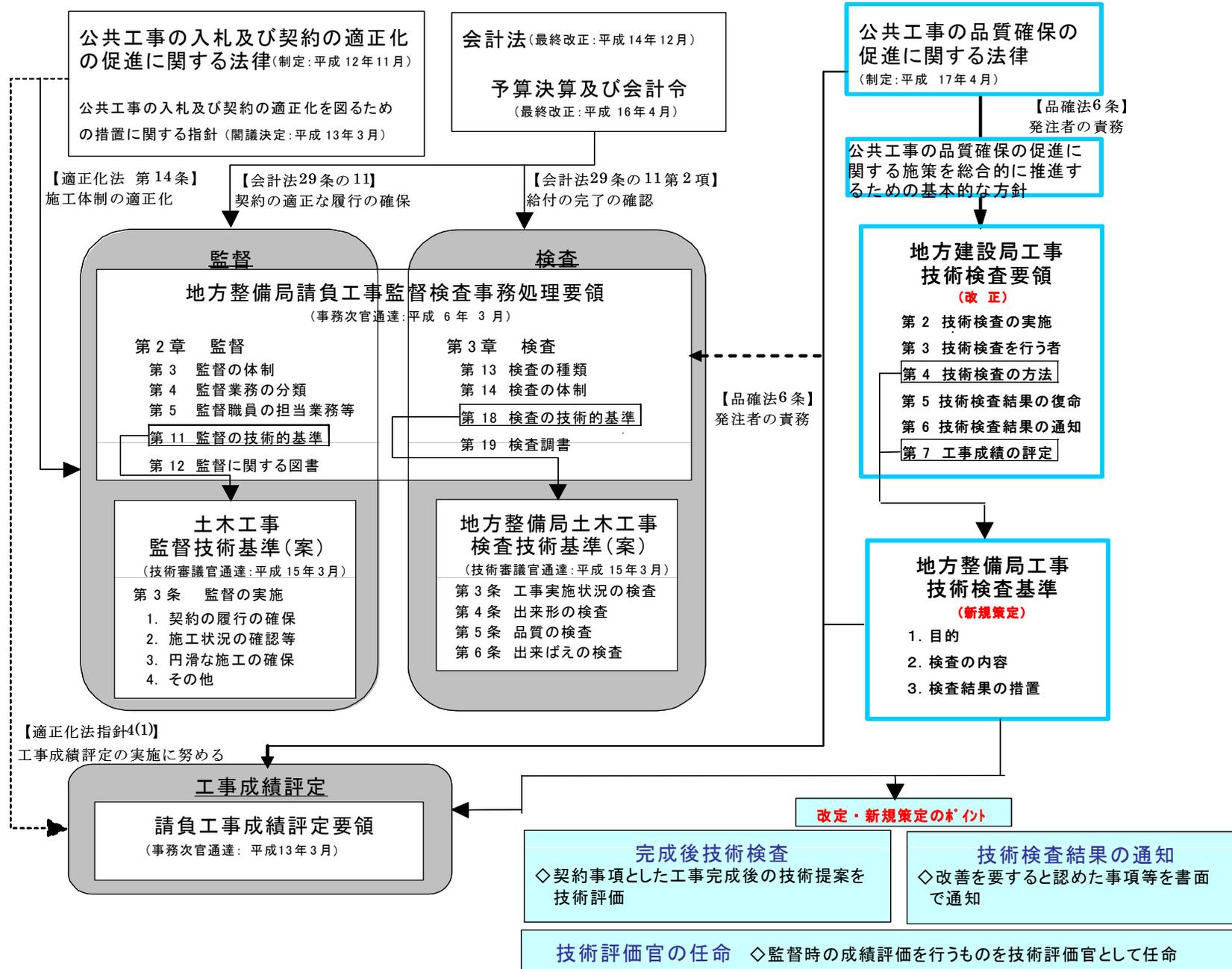
監督職員及び請負者の臨場の上、工事の出来形(形状、寸法、精度、数量、品質及び出来ばえ)等の検査を行い、修補が必要な場合は、期限を定めて修補を指示することができる。

「業務共仕」：設計業務共通仕様書(H16改定)

「工事契」：工事請負契約書(H15改正)

「工事共仕」：土木工事共通仕様書(H17改定)

国土交通省における監督・検査の基準体系



直轄土木と民間建築の監督・検査の比較〔設計段階〕

【直轄土木】

- 建設コンサルタント登録簿に登録されている者
(建設コンサルタント業務等請負業者選定事務処理要領)
(建設コンサルタント登録規程)

- 管理技術者を定める(契約書第10条)
- 管理技術者は、技術士又はこれと同等の能力と経験を有する技術者、あるいはRCCMを資格保有する者
(共通仕様書1107条)

発注者

- 調査職員による監督の実施
(会計法 第29条の11)
(品確法 第3条の7)

- 検査職員による完了検査の実施
(会計法 第29条の11)
(品確法 第3条の7)

設計者

- 照査技術者による照査の実施
(特記仕様書)
(共通仕様書1107条)
(詳細設計照査要領)

設計者の要件

配置技術者の要件

設計・監督

検査・確認

【民間建築】

- 建築士の資格を保有している者
(建築士法 第3条の1～3)
(建築基準法 第5の4)

設計者

施主 (発注者)

その他の第三者

- 建築主事による建築確認※
(建築基準法 第6条)

※ 国土交通大臣等が指定した者による建築確認も認められている
(建築基準法 第6条の2)

【建築主事の資格要件】『建築基準適合判定資格者検定』に合格し登録簿に登録された上で、市町村の長又は都道府県知事に任命された者

【建築基準適合判定資格者検定の受検資格】一級建築士に合格した者 かつ確認検査の業務その他これに類する業務について、2年以上の実務がある者

直轄土木と民間建築の監督・検査の比較〔工事段階〕

【直轄土木】

- 建設業者として許可を受けた者
(建設業法 第3条)

- 主任技術者(建設業法 第26条)
- 監理技術者(建設業法 第26条)
(元請で、3,000万円以上を下請契約する場合)

発注者

- 監督職員による監督の実施
(会計法 第29条の11)
(品確法 第6条)

- 検査職員による技術検査の実施
(会計法 第29条の11)
(品確法 第6条)

施工者

- 設計図書の照査
(共通仕様書1-1-3)

- 施工管理
(共通仕様書1-1-23)

施工者の要件

配置技術者の要件

設計図書の確認

施工・監督

検査・確認

【民間建築】

- 建設業者として許可を受けた者
(建設業法 第3条)

- 主任技術者(建設業法 第26条)
- 監理技術者(建設業法 第26条)
(元請で、4,500万円以上を下請契約する場合)

施工者

施工
管理

施主 (発注者)

その他の第三者

- 工事監理者(建築士)による工事監理の実施
(建築基準法 第5条の4)

- 建築主事による中間検査
※(条件に応じて実施)
(建築基準法 第7条の3)

- 建築主事による完了検査
※(建築基準法 第7条)

※ 国土交通大臣等が指定した者による中間検査、完了検査も認められている
(完了検査:建築基準法 第7条の2、中間検査:同法第7条の4)

日本と海外の監督・検査の比較〔工事段階〕(1/2)

	日本(国土交通省)	米 国		独 国
		カリフォルニア州交通局	ニュージャージー州※	
(1)契約/支払	<ul style="list-style-type: none"> ・総価契約 ・前金払/完成払 	<ul style="list-style-type: none"> ・単価契約 ・前払なし/毎月払い 	<ul style="list-style-type: none"> ・単価契約 ・毎月払い(2週単位の場合もあり) 	<ul style="list-style-type: none"> ・単価契約 ・前払なし/2~3週毎払い
<ul style="list-style-type: none"> ・契約履行上の監督・検査の規定 	<ul style="list-style-type: none"> ・会計法、予決算 — 契約事務取扱規則 ・予決算で監督・検査の兼務禁止 	<ul style="list-style-type: none"> ・連邦調達規則 ・監督の権限下における検査 		<ul style="list-style-type: none"> ・建設工事請負規則B部(VOB/B) ・監督の権限下における検査
(2)施工管理/品質管理	<ul style="list-style-type: none"> ・請負者の責任施工 ・施工管理基準 (品質、出来形、出来映え) ・ISO9001の活用 	<ul style="list-style-type: none"> ・各州独自に品質保証プログラムを作成 ・施工仕様から性能仕様方法に移行 	<ul style="list-style-type: none"> ・「品質管理は請負者が行い、品質保証は発注者(州)が行う」という基本的な考えがある 	<ul style="list-style-type: none"> ・特別技術仕様(ZTV) ・ドイツ工業規格(DIN) ・請負者独自の検査マニュアル(ISO 9000準拠)
(3)監督	<ul style="list-style-type: none"> ・請負契約の適正な履行の確保 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本の監督と検査を兼務 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本の監督と検査を兼務 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本の監督と検査を兼務
①基準、マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> 土木工事監督技術基準(案) 監督技術マニュアル 	<ul style="list-style-type: none"> 全工事内容を仕様書マニュアルで検査 /建設プロジェクト運営マニュアル 		<ul style="list-style-type: none"> 「建設工事監督の手引き」
②人的体制・資格要件	<ul style="list-style-type: none"> 直営 監督職員3名 (総括監督員、主任監督員、監督員) 資格要件なし:適任者任命 一部外部委託 現場技術員 	<ul style="list-style-type: none"> 直営 レジデント・エンジニア(RE) 5名程度 RE、アシスタントRE、構造物責任者 オフィス補佐、コーディネーター 資格要件:REは1~2年の経験とPE資格 工事特性により適任者配置 必要に応じて外部委託 	<ul style="list-style-type: none"> 直営 レジデント・エンジニア(RE) :1~数件の工事を担当 インスペクター :1件の工事に対して複数名 	<ul style="list-style-type: none"> 直営 [バイエルン州の場合] 主任監督員1名 工事監督職員2名 (工事規模等必要に応じて配置) 資格要件:豊富な経験(3~5年)が必須
③内容、責任範囲	<ul style="list-style-type: none"> 契約事務取扱規則及び請負工事監督 検査事務処理要領で規程 ・契約の履行の確保 ・施行状況の確認等 ・円滑な施行の確保 	<ul style="list-style-type: none"> REが全責任をもって監督(プロジェクト完成まで専従) 契約の全条項を定期的に検査 品質は材料試験/製造者の証明を確認→日報整理 	<ul style="list-style-type: none"> 請負者が行う材料確認とは別に、 発注者がサンプリング、試験も行う (州の機関としての試験所あり) 	<ul style="list-style-type: none"> 工事監督 許認可申請 設計図書等の申請書の許認可 建築工事の品質管理のための検査 工事完了時の検収
④重要度等の対応	<ul style="list-style-type: none"> 重点監督:重要構造物、低入札工事 			<ul style="list-style-type: none"> 鋼製構造物は専門部局に外部委託
⑤人材育成		<ul style="list-style-type: none"> REは集中研修への参加必須(PE資格は4年毎に更新) 		<ul style="list-style-type: none"> 内部研修や外部セミナーへの自主参加

日本と海外の監督・検査の比較〔工事段階〕(2/2)

	日本(国土交通省)	米 国		独 国
		カリフォルニア州交通局	ニュージャージー州※	
(4)検査	・請負契約の給付の完了確認	・支払承認は監督員が実施		・支払承認は監督員が実施
①基準、マニュアル	土木工事検査技術基準(案) 検査技術マニュアル	全工事内容を仕様書マニュアルで検査 ／建設プロジェクト運営マニュアル		「建設工事監督の手引き」
②人的体制・資格要件	直営 検査職員＋技術検査官 資格要件なし:適任者任命	直営 監督員が兼務 (監督行為の中で検査を実施)	直営 監督員が兼務	直営 検査官 資格要件:(3～5年)が必須
③内容、責任範囲	契約事務取扱規則及び請負工事監督検査事務処理要領、工事技術検査要領で規程 ・工実施状況 ・出来形、品質、出来映え	月末時に進捗度を評価し、請負業者への支払額を決定 ※品質管理のための試験・検査は試験基準が有り、専門技術者や専門機関に依頼		工事完了時に書類検査後、検収 ※品質管理のための試験・検査は試験基準が有り、専門技術者や専門機関に依頼
④人材育成	・工事検査適任者研修			
(5)成績評定	・適正かつ効率的な施工の確保と技術水準の向上 ・工事技術検査要領及び請負工事成績評定要領で規程	・ 評価制度なし (担当者間の情報交換程度)	・成績評価は、「組織及び管理」、「リソース」、「施工状況」、「専門工事業のマネジメント」の4つの視点から評価	・ 評価制度なし (担当者間の情報交換程度)
(6)瑕疵対応・期間	・かし担保を契約約款で規定 ・ 請求2年以内(故意／重大10年)	・ 工事完成後1年間の瑕疵保証を担保		・他の契約の中に協定がない場合、 大抵2年間、建造物について5年・2年間、隠蔽瑕疵には最大30年の保証を設定
・履行保証	・履行保証保険証券の寄託	・保証bond(履行保証、支払保証)を提出		[バイエルン州] ・ZVB-StBIにて履行保証の規定(通常工事契約の際、補足的に適用)

[参考] 「平成16年度 海外公共事業監督検査体制等実態調査報告書」(H17.3 (社)国際建設技術協会)

※:ニュージャージー州については別途H17年度に実施したヒアリング調査による。

(参考) 独国における照査技師制度の概要

【照査技師の発注方法】

- 役所において、**照査技師リスト**から一方的に選定する(随意契約)。
- 競争入札は行わない。

【照査技師の分野】

- ・鋼構造
- ・鉄筋コンクリート
- ・石、コンクリート構造
- ・木構造

【照査技師の業務範囲】

- 品質と安全性の照査
- 数量の照査は含まない
- 以下の3つの照査を対象
 1. 構造力学的計算
 2. 設計図面
 3. 現場施工の抜き打ち検査

【照査技師の責任】

- 原則、**国が責任を負い**、照査技師が責任を負うケースは少ない
- 重大過失の場合、保険による賠償(極めてまれ)

【資格要件】

1. 技術者協会に**最低2年間在籍**していること
2. **35才以上60才未満**であること
(州によっては、65~68才まで活動可能)
3. ドイツ国籍を有すること
4. 土木工学の学士を有すること
5. **10年以上の実務経験**を有すること
その内、9年間の構造力学の照査、1年間の現場監督経験が必要
6. 建設基準に関する専門的知識を有すること
7. 平均以上の専門的知識を有すること
8. 必要な知識と経験を有すること
9. 人格
10. 当該州において業務ができること

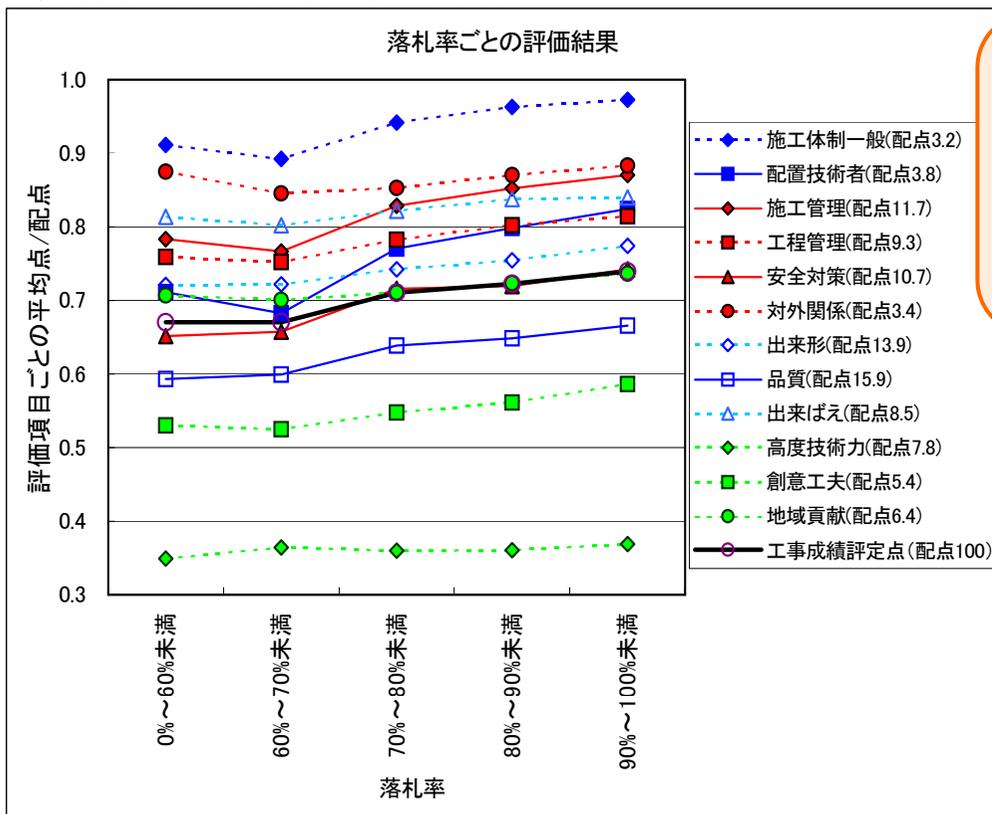
【照査技師の有資格者数】

- 2004年8月現在、16州で合計727名。
- 各州に登録されている照査技師は、BVPIホームページで確認可能。
(BVPI: 連邦照査技師協会)

[参考](社)建設コンサルタント協会における勉強会資料より

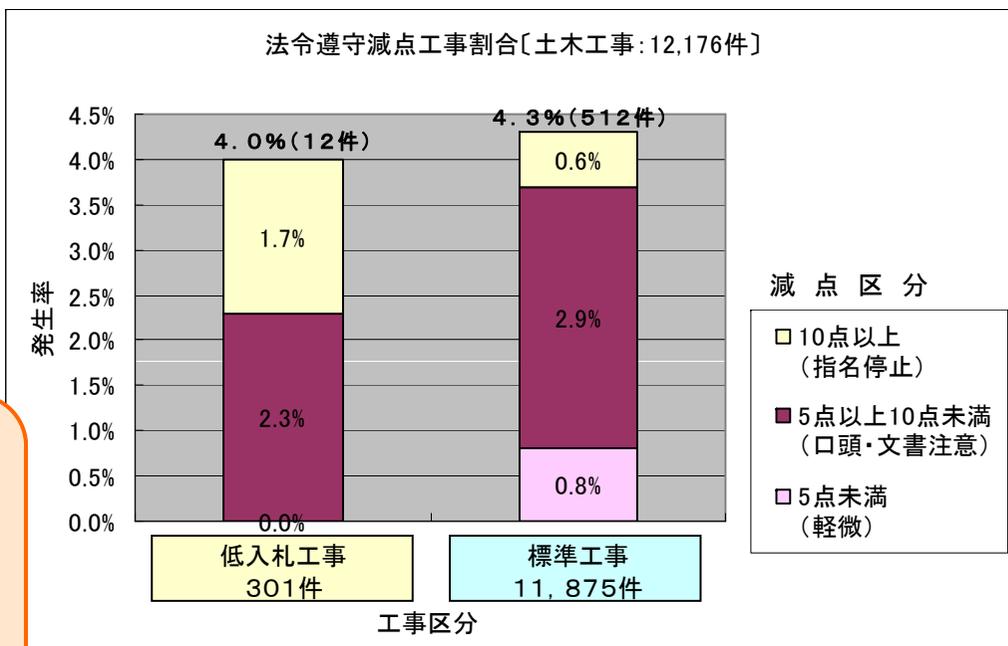
低入札の工事品質への影響分析例

◇落札率と評価点の関係



- ・落札率が低くなると**工事成績評定点が低くなる**傾向が見られる。
- ・評価項目毎に比較すると、「**施工管理**」「**安全対策**」「**品質**」等が他に比較して傾きが大きい傾向が見られる。

◇法令遵守で減点された工事の発生率



・法令遵守で減点された工事の発生率は、標準工事と低入札工事で大差がないが、その処分内訳を比べると、標準工事に比べて**低入札工事では「指名停止」の発生率が高く、「軽微」の発生率が低い**傾向が見られる。

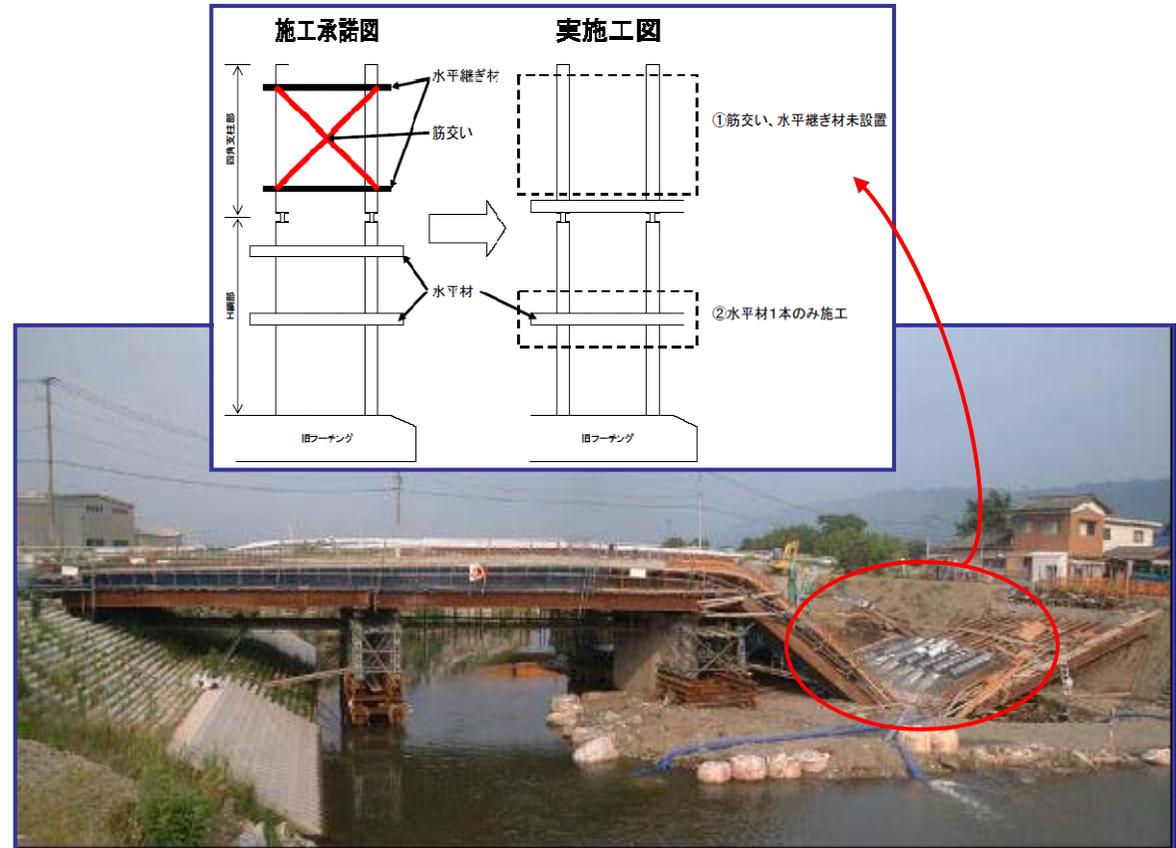
施工不良1 橋梁架け替え工事におけるコンクリート桁の落下事故

顕在化した施工不良

左岸側支保工が
施工承諾図通り設置されず

コンクリート桁の打設

支保工の倒壊
(コンクリート桁の落下)



施工不良1 橋梁架け替え工事におけるコンクリート桁の落下事故

施工不良の要因

区分	施工不良の要因	キーワード
施工者	指定仮設以外の支保工を施工した。	不誠実な行為 (企業倫理、モラルの欠如)
	施工者側のバックアップ体制(品質管理の担当者の現場派遣等)が不十分であった。	社内情報共有の不足

施工不良2 低水護岸工事における異物混入、強度不足

顕在化した施工不良

地元漁協等との協議による
着工の遅れ(H17/2/26)

← 土地所有者の了解得られず

出水期対策として小口止め
(仮設)の追加【**設計変更**】

小口止めの施工
(**型枠合板を背後に残す**)

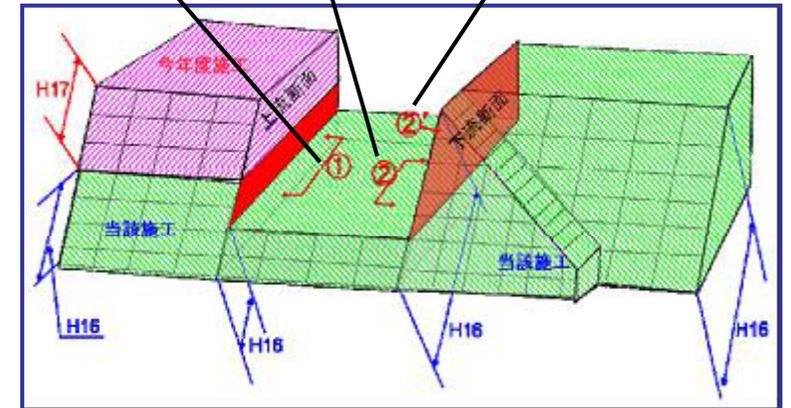
出水期前工事の完了

小口止めを撤去せずに
出水期後工事を着工

引き渡し

小口止めを撤去

小口止め背後から**異物の出現**
気泡モルタルで**強度不足**



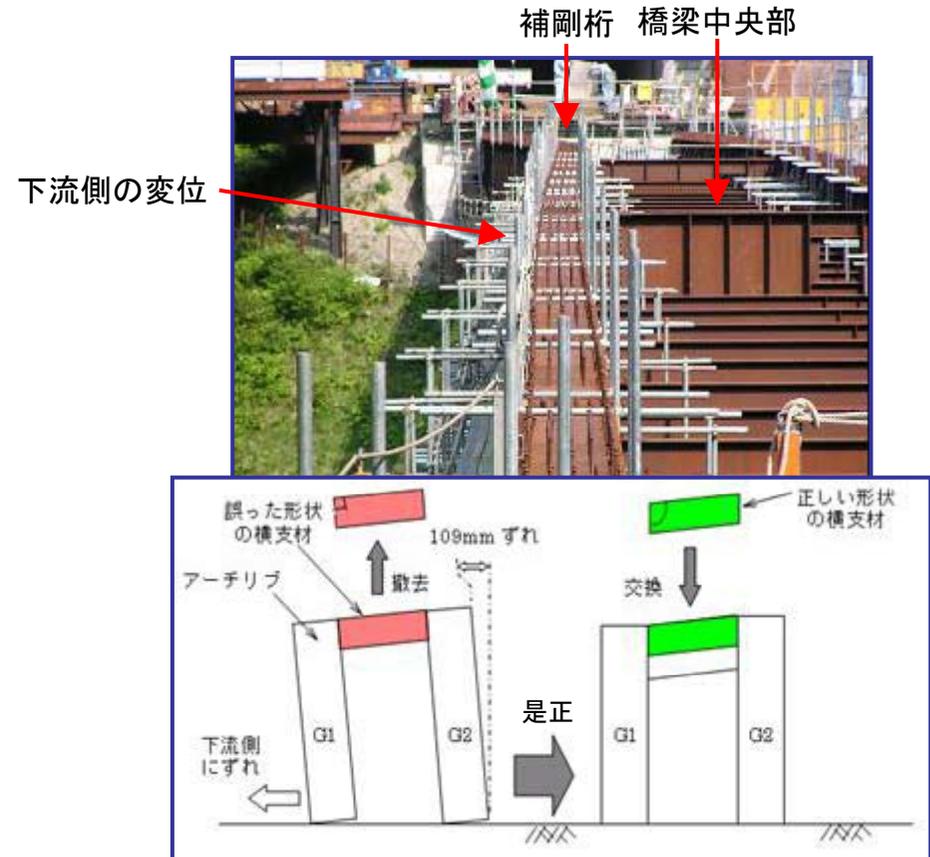
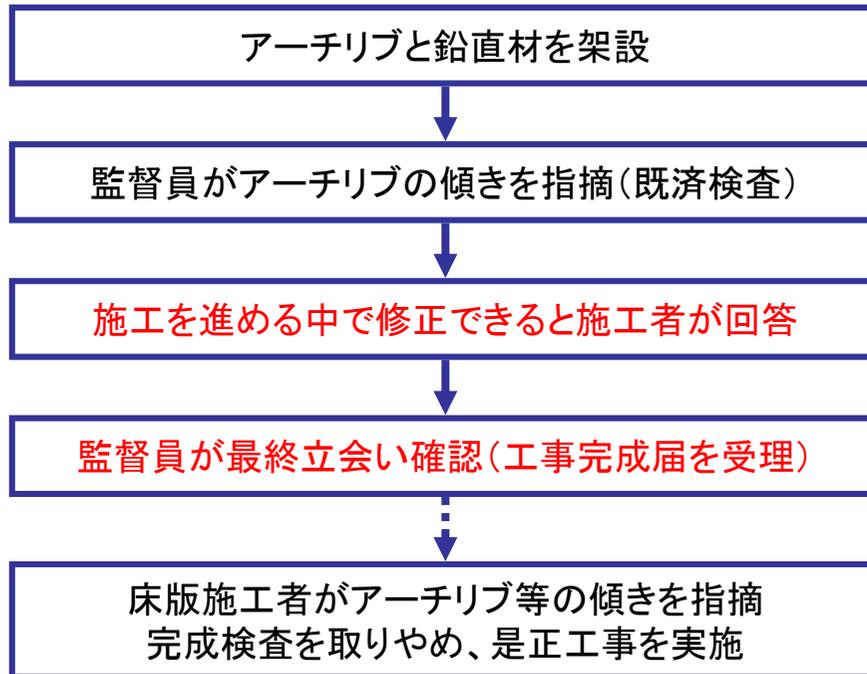
施工不良2 低水護岸工事における異物混入、強度不足

施工不良の要因

区分	施工不良の要因	キーワード
発注者 ・ 施工者	型枠合板を残すことは口頭で了解しあっただけで書面を交わさず。(請負者は漏出防止のシートも含めて小口止めと認識)	書面主義の不徹底
	河川工事での気泡モルタルの採用例が少なく、事前に発注者、設計者、施工者の3者による協議を行わず。	新技術等に対する認識不足
発注者	地元協議の遅れによる着工遅延とともに、土地所有者の了解が得られず工事着手時期の遅延と契約変更(小口止めの追加)が発生する。	発注工事の見通しの甘さ 不適切な工期設定
	適切な工期の確保が困難	不適切な工期設定
	発注側監督員の前任者が後任者に小口止め撤去に関して正しく引き継ぎを行わず。 設計担当者(事務所)が、前年度工事における小口止め撤去を忘れて発注。 主任監督職員も撤去の指示を忘れて着工を承認。	発注者内の情報の共有不足等
施工者	小口止めは設計変更にあたるが、変更図面を作成していない。	受発注者の認識不足
	シートも小口止めと一緒に撤去されるものと判断。	双方の書面主義の不徹底
	気泡モルタルの現場練りにおける配合のばらつきに対する品質管理の不足。	新技術等に対する認識不足

施工不良3 橋梁新設工事における部材の製作ミス

顕在化した施工不良



施工不良3 橋梁新設工事における部材の製作ミス

施工不良の要因

区分	施工不良の要因	キーワード
発注者	当該形式(アーチ系)の施工実績だけでなく、別形式(トラス)の施工実績も含めた入札参加要件としていた。	不的確な入札参加要件の設定
	アーチリブの傾きを指摘したが、施工の中で修正するとの回答に対し、施工者のノウハウを信用した。	監督行為の不徹底
	最終的な立会い確認を実施したが、アーチリブが閉合したことで、傾き・通りの問題は解消と認識、完成届けが提出された。	検査・確認時の見落とし
施工者	カーブ区間であるため、横支材を平行四辺形に製作する必要があるが、これを長方形に製作した。 VE検討委員会の参考図通りに架設できると認識していた。	施工者の技術力不足
	部材製作時の原寸図の承諾、仮組み検査の合格から、アーチリブの傾きが問題になるとの認識がなかった。	配置技術者の認識不足

施工不良4 トンネル新設工事における覆工の厚さ不足

顕在化した施工不良

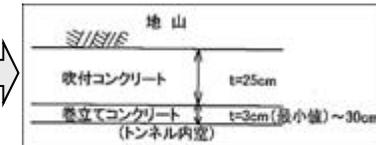
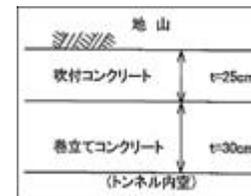
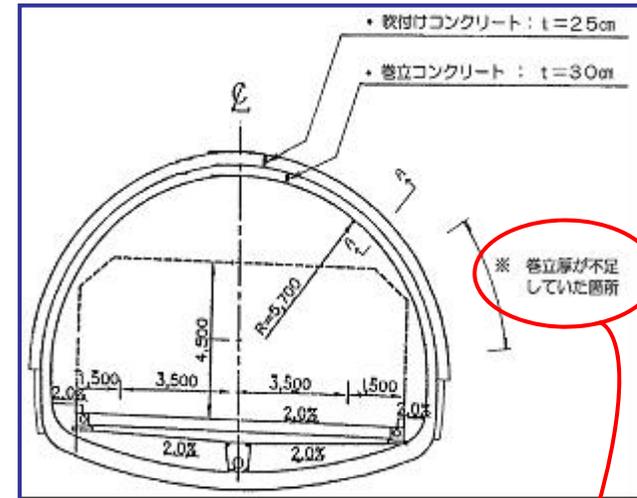
地山がせり出したため二次覆工を薄く施工
(施工者の独断で事実の隠蔽)

↓ 引き渡し

打音検査でハンマーが二次覆工を突き破る
(道路トンネル一斉点検)

トンネル全体の詳細調査

1,118mで覆工の厚さ不足が発覚
(覆工面積の約半分で厚さ不足)



施工不良4 トンネル新設工事における覆工の厚さ不足

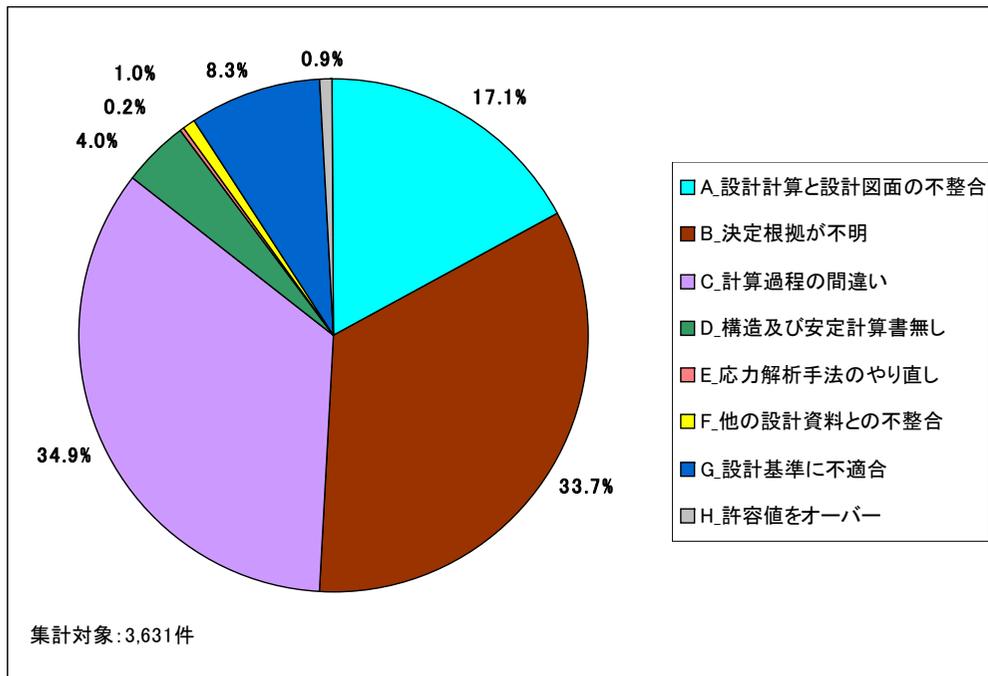
施工不良の要因

区分	施工不良の要因	キーワード
発注者	段階確認時、施工者指定の場所で覆工を検査したが、異常は見られなかった。 (指定箇所は厚さが確保できている箇所を選定)	施工者の不誠実な行為
施工者	地山がせり出してきたが、設計通りの内空断面を確保するため、二次覆工を薄く施工した。	技術者倫理の欠如
	実際の覆工の厚さでは検査が通らないと考え、工事完成図書には設計値通りの覆工厚を記載した。	
	監督員との協議によっては、高強度コンクリートを使用する対策もあった。	発注者との協議不足

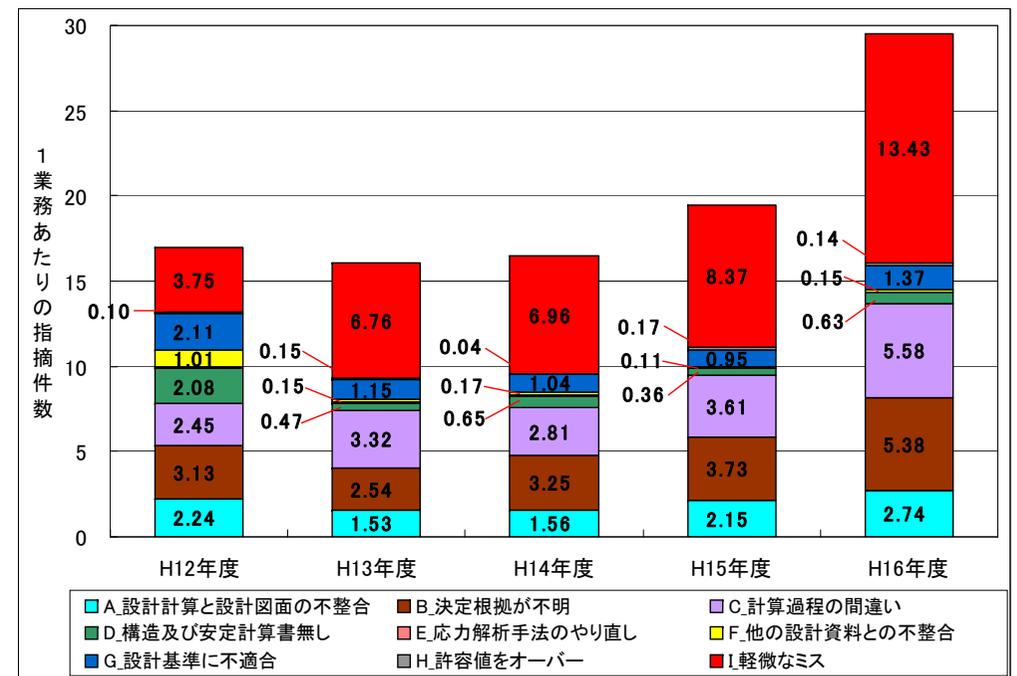
国土交通省における設計ミスの発生状況〔近畿地整の例〕

- ・指摘事項別の指摘状況として、平成16年度は「計算過程の間違い」が34.9%（1,267件）で最も多く、次いで「決定根拠が不明」が33.7%（1,222件）、「設計計算と設計図面の不整合」が17.1%（622件）が多い。
- ・また平成12～16年度の各年度別の業務当たり指摘件数の割合についても同様の傾向にあり、また平成13年度以降は指摘件数が増加傾向にある。

H16年度 指摘区分別指摘件数の割合



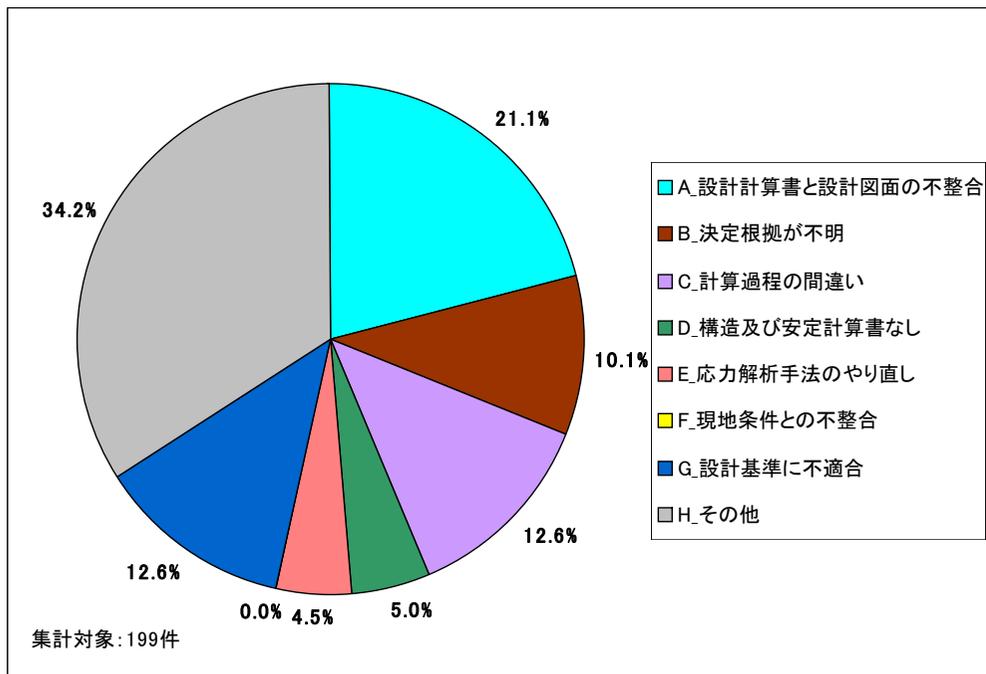
業務当たり指摘件数の経年変化



国土交通省における設計ミスの発生状況〔四国地整の例〕

- ・指摘事項別の指摘状況として、平成17年度は「設計計算書と設計図面の不整合」が21.1%(42件)で最も多く、次いで「計算過程の間違い」と「設計基準に不適合」が12.6%(25件)が多い。
- ・また平成14～17年度の各年度別の業務当たり指摘件数の割合では、「設計計算書と設計図面の不整合」と「計算過程の間違い」が多く、近年は1業務当たり10件の指摘件数が見られる。

H17年度 指摘区分別指摘件数の割合



業務当たり指摘件数の経年変化

