

i-Construction(建設生産性革命)の推進 に向けた積算基準の見直しについて

大臣官房 技術調査課

総合政策局 公共事業企画調整課

国土技術政策総合研究所

防災・メンテナンス基盤研究センター建設システム課

土木工事積算基準等について以下の改定等を実施します。

1. i-Constructionの本格的実施に向け、ICT土工用の積算基準を新設
2. 社会インフラのメンテナンスの重要性を踏まえ、メンテナンス産業を育成するための基準の改定
3. 昨年度の品確法改正を踏まえ、適正な利潤の確保を図るため、更なる積算基準の充実

■ i-Constructionの本格的実施に向けた基準の新設

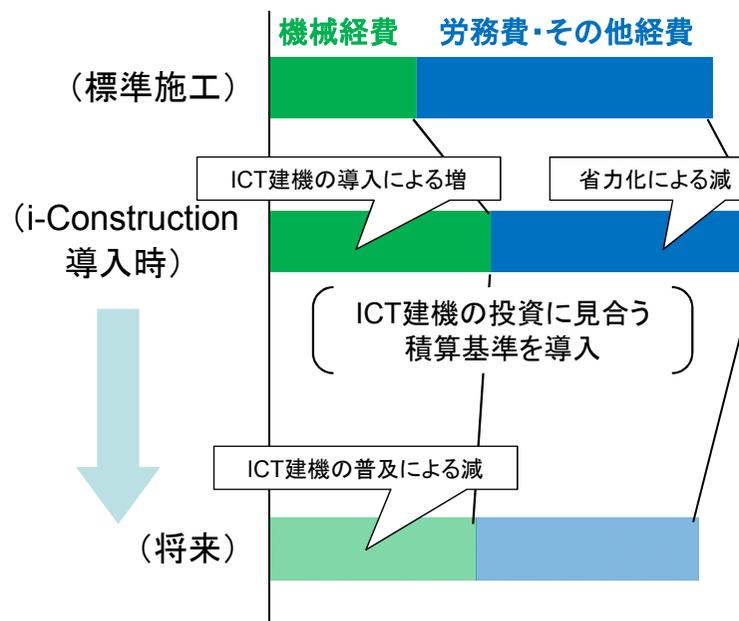
1. 積算基準の新設

○ICT建機の普及に向け、ICT建機のリース料などに関する新たな積算基準を策定。

《新たな積算基準のポイント》

- ①対象工種
 - ・土工(掘削、路体(築堤)盛土、路床盛土)
 - ・法面整形工
- ②新たに追加等する項目
 - ・ICT建機のリース料
(従来建機からの増分)
 - ・ICT建機の初期導入経費
(導入指導等経費を当面追加)
- ③従来施工から変化する項目
 - ・補助労務の省力化に伴う減
 - ・効率化に伴う日当たり施工量の増

(イメージ図)



2. メンテナンス産業の育成(1)

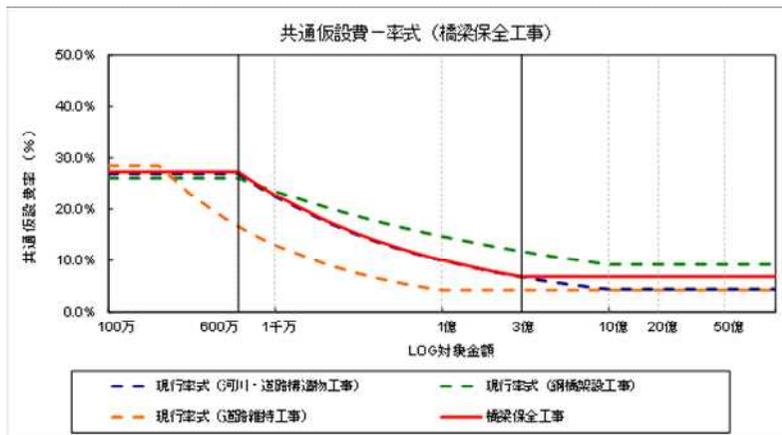
■ 橋梁保全工事の新設

- これまで、橋梁補修に関する工事は、「道路維持工事」または「鋼橋架設工事」または「河川・道路構造物工事」のいずれかに工種区分に分類されて発注されていた。
- 老朽化した補修が必要な橋が主な工種として増えてきているため、上記工種区分から分離して、「橋梁保全工事」を新設。
- 共通仮設費率及び現場管理費率は以下の通りとする。

工種区分	工種内容
橋梁保全工事	橋梁の保全に関する次に掲げる修繕工事 1. 橋梁(鋼橋は除く)の修繕、橋台・橋脚補強工事 2. 床版打替工、沓座拡幅工、落橋防止工(RC構造)、コンクリート橋の支承 3. 鋼橋等の修繕に関する工事で鋼橋桁連結工、橋梁検査路設置工、高欄設置工(鋼製・アルミ等)、橋梁補修工(鋼板接着・増桁)、落橋防止工(RC構造以外)、鋼橋の支承修繕の工事 4. 伸縮継手補修工、高欄取替工 5. その他、橋梁保全の為の修繕等の工事(塗装、舗装打ち替え等は除く)

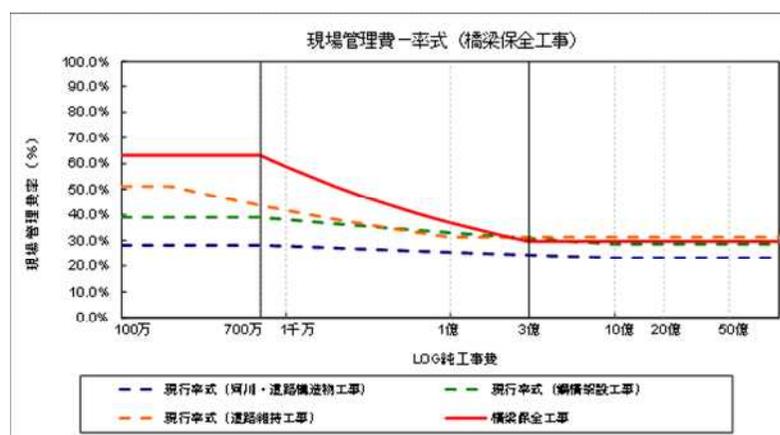
$$\text{共通仮設費 } K_r = A \cdot P^b$$

下限 (千円)	上限 (千円)	橋梁保全工事			
		下限率	上限率	A	b
6,000	300,000	27.32%	6.79%	7050.2	-0.3558



$$\text{現場管理費 } J_o = A \cdot Np^b$$

下限 (千円)	上限 (千円)	橋梁保全工事			
		下限率	上限率	A	b
7,000	300,000	63.10%	29.60%	1508.7	-0.2014



2. メンテナンス産業の育成(2)

■「維持工事」の積算方法の見直し

- 維持工事は、国債工事であっても単年度の出面精算を行う工事であり、複数年度で発注することによるスケールメリットが小さいため、間接工事費の率分が低減する状況にはない。
- そのため、維持工事にあつては、複数年で発注する場合は、単年度毎の積算額を足し合わせて予定価格とする。

□ 改定前:「2カ年国債維持工事」の積算方法

- ・2カ年分の積算を1つの設計書で作成。
- ・間接工事費の対象額は、2カ年分の額で算出。

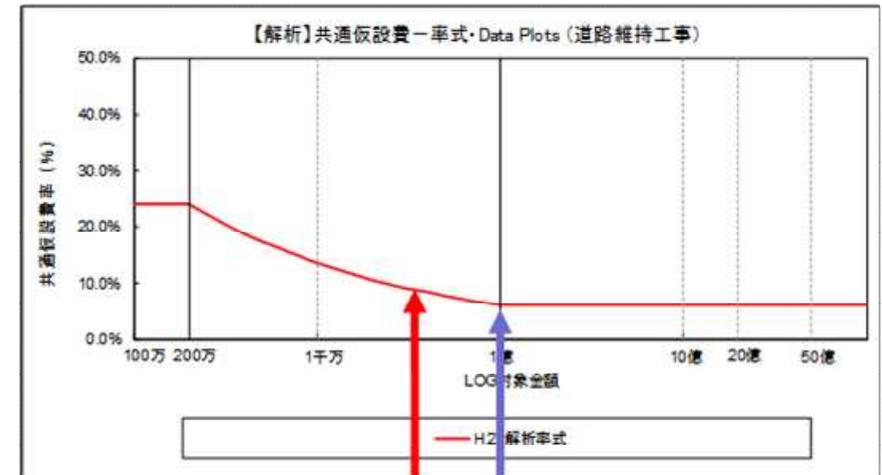


□ 改定後:「2カ年国債維持工事」の積算方法

- ・1カ年分ずつ積算。それぞれの年度設計書を集計し、予定価格とする。
- ・間接工事費の対象額は、1カ年分の額で算出。

イメージ

共通仮設費 $K_f = A \cdot P^b$



対象額5千万円工事の場合の率分

対象額1億円工事の場合の率分

【改定後の率】

【改定前の率】

3. 品確法改正を踏まえた基準等の充実(1)

■大都市補正の増設

○東京特別区や横浜市、大阪市は、他の地域に比べ沿道の工事制約条件が多いなど、安全費や営繕費、運搬費等において費用が嵩む実態があることから、「大都市補正」に新たな補正值を増設。

補正対象地域	補正対象工種	対象地域	補正方法【改定】		名称
			共通仮設費	現場管理費	
大都市(1)	電線共同溝工事 道路維持工事 舗装工事	東京特別区 横浜市 大阪市	2.0倍	1.2倍	大都市補正(1)
大都市(2)	鋼橋架設工事 電線共同溝工事 道路維持工事 舗装工事	大都市地域(※1) (大都市(1)対象を除く)	1.5倍	1.2倍	大都市補正(2)
市街地 (DID)	鋼橋架設工事 電線共同溝工事 道路維持工事 舗装工事 橋梁保全工事	DID地域	1.3倍	1.1倍	地域補正 (市街地)

(※1): 札幌市、仙台市、東京特別区、八王子市、さいたま市、川口市、草加市、千葉市、市川市、船橋市、習志野市、浦安市、横浜市、川崎市、相模原市、新潟市、名古屋市、静岡市、京都市、大阪市、堺市、神戸市、尼崎市、西宮市、芦屋市、広島市、北九州市、福岡市の市街地

■大都市補正の概要

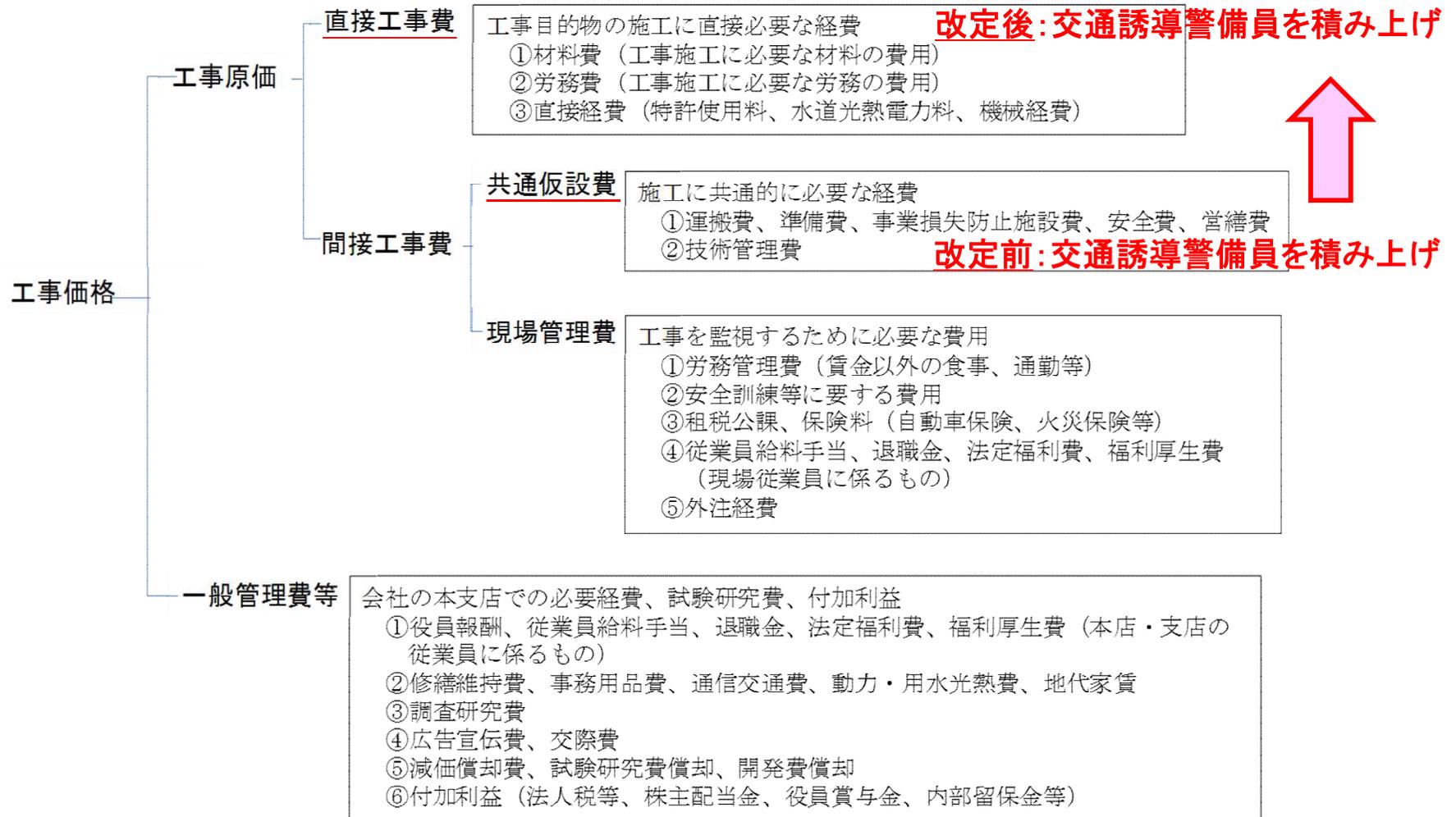
交通量が多く、また住宅密集地のため安全管理に係る費用や、建設機械等の仮置きヤード等の確保が困難であり、現場から離れた箇所へ日々回送、現場事務所や労働者宿舎等に係る土地・建物の借り上げなど、費用が多大になっていることから、共通仮設費と現場管理費を補正する。

3. 品確法改正を踏まえた基準等の充実(2)

■「交通誘導警備員」の計上方法の見直し

交通誘導警備員は、現行積算において、その経費部分に支出実績との乖離があることから、交通誘導に必要な訓練や安全用品等の費用の積算方法を見直し。

→ 交通誘導警備員の計上を共通仮設費から直接工事費に変更



3. 品確法改正を踏まえた基準等の充実(3)

「河川・道路構造物工事」・「鋼橋架設工事」・「道路維持工事」の間接工事費率の見直し

○これまで橋梁保全工事を発注していた工種の間接費について、橋梁保全工事の実績を除外し、最新のデータから間接費率の見直しを実施。

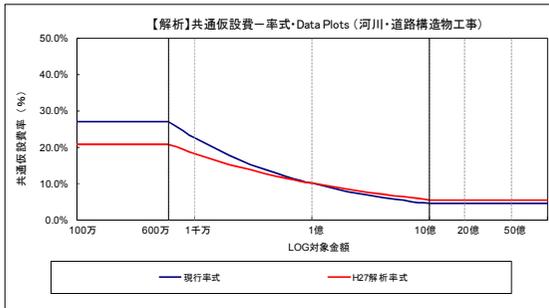
河川・道路構造物工事

鋼橋架設工事

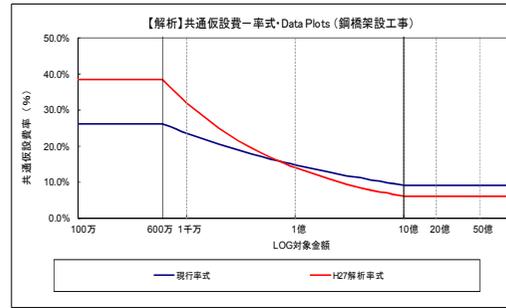
道路維持工事

共通仮設費 $K_f = A \cdot P^b$

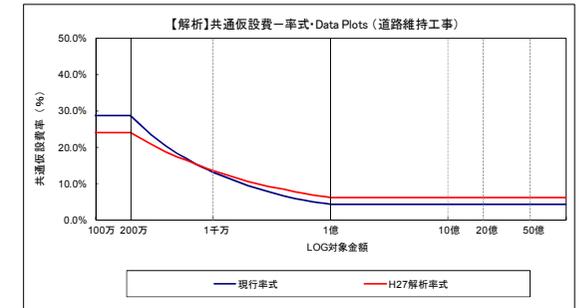
下限 (千円)	上限 (千円)	現行率式				H27解析率式				H27解析率式-現行率式	
		下限率	上限率	A	b	下限率	上限率	A	b	下限率	上限率
6,000	1,000,000	28.94%	4.37%	6,907.7	-0.3554	20.77%	5.45%	1228.3	-0.2614	-6.17%	1.08%



下限 (千円)	上限 (千円)	現行率式				H27解析率式				H27解析率式-現行率式	
		下限率	上限率	A	b	下限率	上限率	A	b	下限率	上限率
6,000	1,000,000	26.10%	9.18%	633.0	-0.2043	38.36%	6.06%	10668.4	-0.3606	12.26%	-3.11%

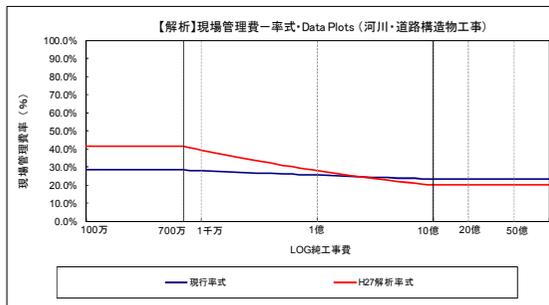


下限 (千円)	上限 (千円)	現行率式				H27解析率式				H27解析率式-現行率式	
		下限率	上限率	A	b	下限率	上限率	A	b	下限率	上限率
2,000	100,000	28.49%	4.20%	34,596.3	-0.4895	23.94%	5.97%	4,118.1	-0.3548	-4.55%	1.78%

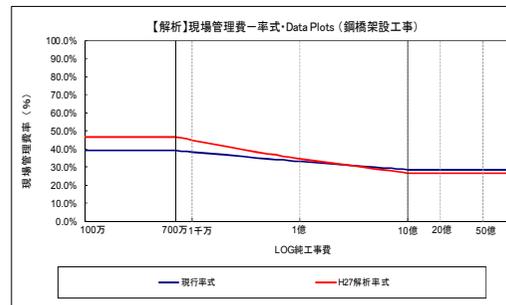


現場管理費 $J_0 = A \cdot Np^b$

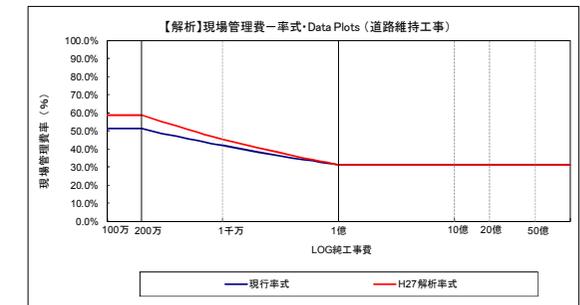
下限 (千円)	上限 (千円)	現行率式				H27解析率式				H27解析率式-現行率式	
		下限率	上限率	A	b	下限率	上限率	A	b	下限率	上限率
7,000	1,000,000	28.22%	23.20%	52.6	-0.0395	41.29%	19.88%	420.8	-0.1473	13.06%	-3.32%



下限 (千円)	上限 (千円)	現行率式				H27解析率式				H27解析率式-現行率式	
		下限率	上限率	A	b	下限率	上限率	A	b	下限率	上限率
7,000	1,000,000	39.06%	28.56%	105.6	-0.0631	46.66%	26.66%	276.1	-0.1128	7.60%	-1.90%



下限 (千円)	上限 (千円)	現行率式				H27解析率式				H27解析率式-現行率式	
		下限率	上限率	A	b	下限率	上限率	A	b	下限率	上限率
2,000	100,000	51.14%	31.27%	316.8	-0.1257	58.61%	31.23%	605.1	-0.1609	7.47%	-0.04%



3. 品確法改正を踏まえた基準等の充実(4)

■土木工事標準歩掛等の改定

- ① **歩掛(6工種)を新たに制定(1)**。(土砂運搬工(不整地運搬車による運搬)、安定処理工(自走式土質改良工)、かごマット工(多段積型)、ブロックマット工、床版補強工(炭素繊維接着工法)、油圧圧入引抜工($180 < N_{max} \leq 600$))
- ② **維持修繕用の歩掛(2)の改定を2工種で実施**。(舗装版クラック補修工、排水構造物清掃工)
- ③ **現場実態を踏まえた日当り施工量、労務、資機材等の改定を8工種で実施**。(原動機燃料消費量、重建設機械分解・組立、中掘工、切土及び発破防護柵工、汚濁防止フェンス工、防護柵設置工(ガードケーブル設置工)、PC橋架設工、伸縮装置工(鋼製))
- ④ **原動機燃料消費量改定に伴う改定を53工種で実施**。
- ⑤ **建設機械等損料については約4,000機種の新規改定を実施**。

(歩掛の詳細はhttp://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/constplan/sosei_constplan_tk_000024.html参照)

(損料の詳細はhttp://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/constplan/sosei_constplan_tk_000025.html参照)

(1) 新規制定工種

【安定処理工 (自走式土質改良工)】

- ・自走式土質改良機の内部で、原料土(建設発生土)を固化材と均質に混合し、改良土とした後に再利用する工法の歩掛を制定



改良状況

【床版補強工(炭素繊維接着工法)】

- ・橋梁床版の下面に軽量かつ高強度の炭素繊維シートを貼り付けて橋梁床版を補強する工法
- ・炭素繊維シート接着施工(全面貼り、格子貼り)について歩掛を制定



炭素繊維シート接着状況

※上記の他4工種についても新規制定

(2) 維持修繕用の歩掛の見直し

【舗装版クラック補修工】

- ・コンクリート舗装版に発生したクラックの補修、及びコンクリート舗装版・アスファルト舗装版のオーバーレイに先立ち、リフレクションクラック防止を目的としたシートを、既設路面に貼り付ける作業
- ・クラック防止シート張をアスファルト舗装版にも対応するよう適用範囲を拡大



クラック防止シート張り作業

【排水構造物清掃工】

- ・清掃車(側溝清掃車、排水管清掃車)による管渠、側溝及び集水桝の清掃作業
- ・清掃作業時間の増加による歩掛改定



管渠清掃作業

4. その他の改定

■東日本大震災被災3県における補正の継続

1. 「直接工事費」の補正【歩掛】（平成25年10月1日より適用）

○ダンプ不足やセメント供給不足等により日当たり作業量の低下を確認したことから、復興歩掛（標準歩掛を補正）を継続。

工種	土工(3工種)	コンクリート工(29工種)
H25. 10～	10%	10%
H26. 4～	<u>20%</u>	<u>10%</u>

2. 「直接工事費」の補正【建設機械等損料】（平成25年4月1日より適用）

○がれき処理などにより建設機械の修理費が増大傾向にあることから、建設機械等の損料の補正を継続。

機種	ブルドーザ、バックホウ、ダンプトラック
H25. 4～	3%
H26. 4～	<u>5%</u>

3. 「間接工事費」の補正【共通仮設費、現場管理費】（平成26年2月3日より適用）

○作業効率の低下に伴う間接費の支出が増大していることから、共通仮設費及び現場管理費について補正を継続。

共通仮設費: 1.5倍
現場管理費: 1.2倍

4. その他の改定

■ 低入札価格調査基準の見直し(工事)

低入札価格調査基準とは

- 予算決算及び会計令第85条に規定。
- 「当該契約の内容及び適合した履行がされないこととなるおそれがあると認められる場合」の基準。
- この基準に基づいて算出した価格を下回った場合には、履行可能性についての調査を実施。履行可能性が認められない場合には、失格。

低入札価格調査基準の見直しについて

○H28年4月1日以降に入札公告を行う工事を対象に、低入札価格調査基準の現場管理費等の算入率を0.8から0.9へ引き上げ。

【改定内容】品質確保の観点から全ての技術者の費用を計上

(現場代理人+ 監理(主任)技術者 → 全ての技術者)

H20.4~H21.3

【範囲】
 予定価格の
 2/3~8.5/10

【計算式】

- ・直接工事費 × 0.95
- ・共通仮設費 × 0.90
- ・現場管理費 × 0.60
- ・一般管理費等 × 0.30

上記の合計額 × 1.05

H21.4~H23.3

【範囲】
 予定価格の
 7.0/10~9.0/10

【計算式】

- ・直接工事費 × 0.95
- ・共通仮設費 × 0.90
- ・現場管理費 × 0.70
- ・一般管理費等 × 0.30

上記の合計額 × 1.05

H23.4~

【範囲】
 予定価格の
 7.0/10~9.0/10

【計算式】

- ・直接工事費 × 0.95
- ・共通仮設費 × 0.90
- ・現場管理費 × 0.80
- ・一般管理費等 × 0.30

上記の合計額 × 1.05

H25.5.16~

【範囲】
 予定価格の
 7.0/10~9.0/10

【計算式】

- ・直接工事費 × 0.95
- ・共通仮設費 × 0.90
- ・現場管理費 × 0.80
- ・一般管理費等 × 0.55

上記の合計額 × 1.08

今回(H28.4.1~)

【範囲】
 予定価格の
 7.0/10~9.0/10

【計算式】

- ・直接工事費 × 0.95
- ・共通仮設費 × 0.90
- ・**現場管理費 × 0.90**
- ・一般管理費等 × 0.55

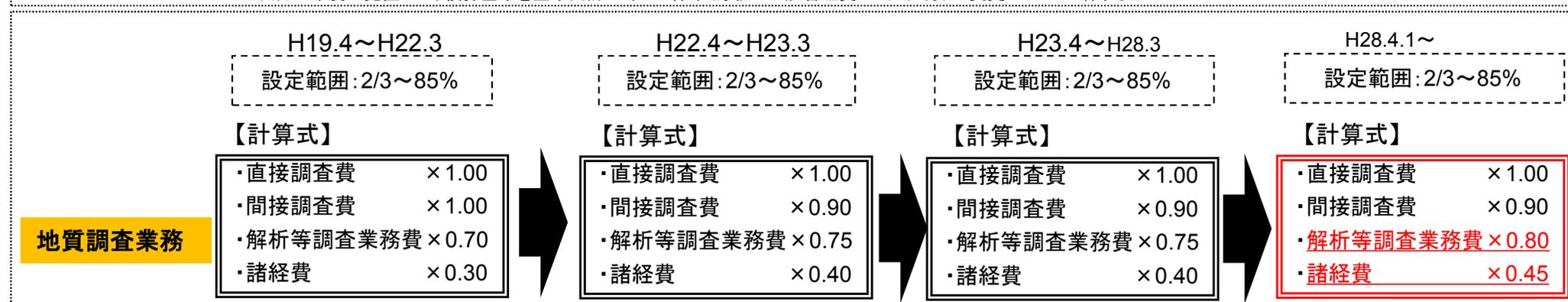
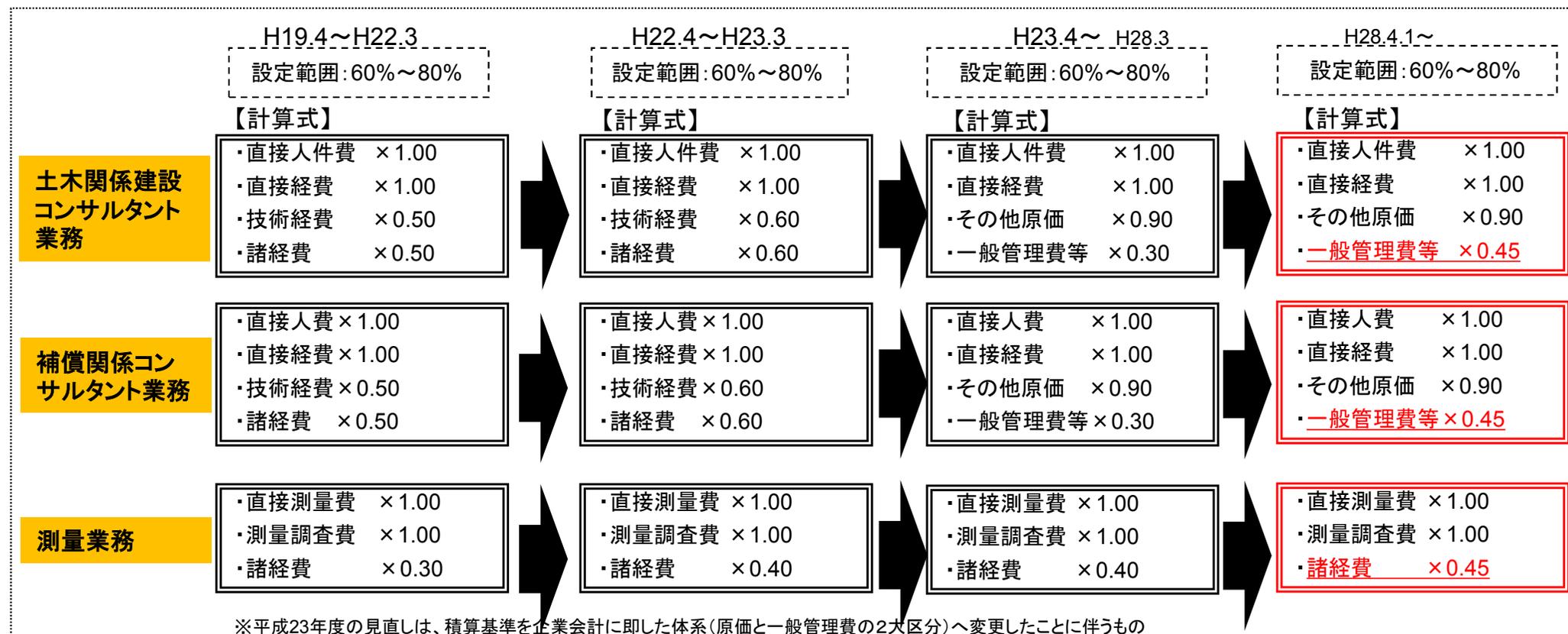
上記の合計額 × 1.08

・計算式により算出した額が上記の「範囲」を上回った(下回った)場合には、上限(下限)値で設定。

4. その他の改定

■低入札価格調査基準の見直し(業務)

【改定内容】品質確保の観点から本社の従業員給与手当等を計上



4. その他の改定

■ 総価契約単価合意方式の見直し

平成22年度より導入している総価契約単価合意方式について、これまでの運用状況を踏まえよりよい仕組みとするための改定を実施。

1. 間接工事費内への新規項目追加は新規工種扱いに変更

【課題】

間接工事費は、共通仮設費、現場管理費、一般管理費それぞれ一式で価格を合意していたため、新規項目の追加があっても当初合意率がかかって計上。

【改定内容】

間接工事費内の新規項目の追加については、直接工事費の新規工種の追加同様、変更時に当初合意率のかからない積算方法に変更。

2. 単価包括合意方式の見直し

【課題】

単価包括合意方式は、単価を細別単位などの個別に合意する方式と単価を包括的に一律に合意する方式であり、一度合意したにも関わらず、変更の都度、全ての単価の合意率が変わっていた。

【改定内容】

包括合意方式であっても、一度合意した単価は変わらないように変更。合わせて、名称も変更。

改定前	改定後(H28.4.1~)
<ul style="list-style-type: none"> ・単価個別合意方式 契約締結後に細別(レベル4)などの単価を個別に合意する方式であり、総価契約単価合意方式の基本方式として位置付けられる。 ・単価包括合意方式 予定価格に対する請負金額比率(落札比率)を乗じたものを単価として合意する方式である。変更で落札比率が変わるたびに合意単価が変わる特徴がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・単価個別合意方式 契約締結後に細別(レベル4)などの単価を個別に合意する方式であり、総価契約単価合意方式の基本方式として位置付けられる。 ・包括的単価個別合意方式 予定価格に対する請負金額比率(落札比率)を乗じたものを単価として合意する方式である。一度、合意した単価を変えずに、新規追加された単価のみ新たに落札比率を用いて合意する。

※手続きフローについても見直しを行います。

4. その他の改定

■ 土木設計業務等の積算基準の改定

1. 改定概要

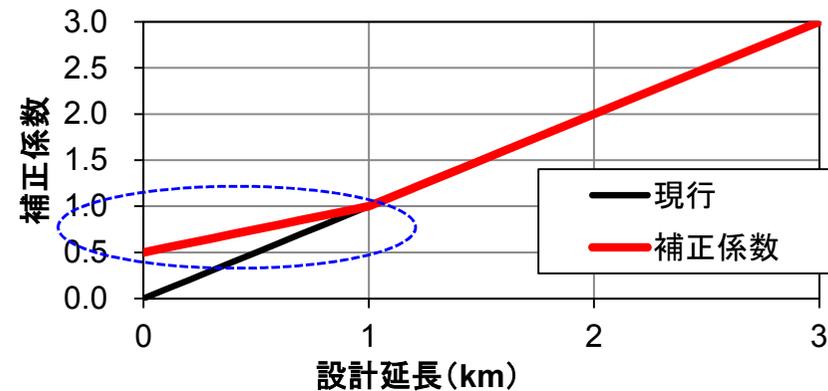
- ① 歩掛(ぶがかり)の改定3分野
- ② 詳細設計照査歩掛の改定(赤黄チェックの本格運用)

2. 内容

調査結果を踏まえ、以下の改定を実施

- ①-1 道路詳細設計(A)・(B):設計延長1km未満の場合の補正を設定
 単独区間あたり、設計延長が1km未満の場合は、
 次式によるものとする。

$$\text{設計歩掛} = \text{標準歩掛} \times (0.5 \times \text{設計延長(km)} + 0.5)$$



- ①-2 砂防堰堤詳細設計:透過型・不透過型を分けて設定
- ② 詳細設計業務において「赤黄チェック」を本格運用するため、各分野の「照査」歩掛を改定
 (改定歩掛抜粋(照査を含めた全体の歩掛))

項目	単位	現行歩掛(人・日)						改定歩掛(人・日)					
		技師長	主任技師	技師A	技師B	技師C	技術員	技師長	主任技師	技師A	技師B	技師C	技術員
河川構造物設計 樋門設計 樋門詳細設計 柔構造型式	1箇所当り	2.0	12.0	25.0	62.5	37.0	46.5	2.0	12.0	25.0	64.8	39.3	46.5

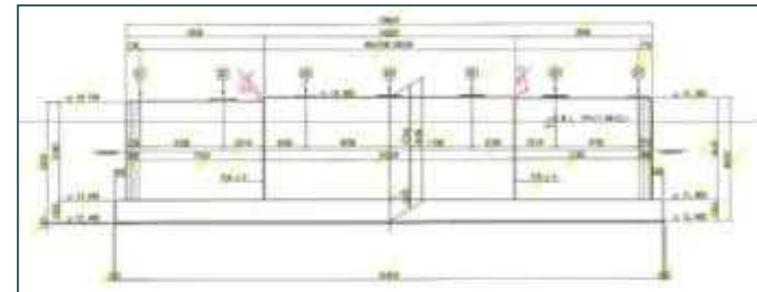
(参考)赤黄チェック:詳細設計においては、成果物を取りまとめるにあたって、設計図、設計計算書、数量計算書等について、それぞれ及び相互(設計図ー設計計算書間、設計図ー数量計算書間等)の整合を確認する上で、確認マークをするなどしてわかりやすく確認結果を示し、間違いの修正を行うための照査(赤黄チェック)を原則として実施する。

【例】作成した資料に、

- ① 確認マークを黄色で入れ、
- ② 修正箇所の訂正を赤字でし、
- ③ 修正結果の確認マークを青色で行う。



設計計算書



設計図

■主な改定のポイント

改正品確法(H26.6.4公布・施行)の基本理念および発注者責務を果たすため、品質の確保、担い手の中長期的な育成・確保のための適正な利潤が確保できるよう、市場における労務、資材等の取引価格、施工の実態等を的確に反映した予定価格を適正に設定するため土木工事積算基準の改定を行う。

1. 土木工事標準歩掛等の改定

- 歩掛の新規制定(6工種)
- 維持修繕関係歩掛の改定(2工種)
- 施工実態を踏まえた歩掛の改定(8工種)
- 一部改定53工種
- 建設機械等損料の改定



新規制定工種「安定処理工(自走式土質改良工)」

2. 間接工事費(共通仮設費、現場管理費)の改定

- 工種区分「橋梁保全工事」の新設
- 「河川・道路構造物工事」、「鋼橋架設工事」、「道路維持工事」の率の見直し
- 「東京特別区」「横浜市」「大阪市」において「大都市補正」を増設

3. 積算方法の見直し

- 「維持工事」積算方法を複数年契約工事であっても年度毎の積算に変更
- 「交通誘導警備員」の積算について、共通仮設費の積上げから直接工事費の積上げに変更

4. 施工パッケージ型積算方式の拡充

- 積算業務の効率化のため、平成24年10月から試行導入【平成28年4月1日時点】
- 319施工パッケージを導入済み
- 【平成28年10月1日以降】
- 84施工パッケージを追加導入開始
- ⇒ 合計403施工パッケージ

5. その他

- 東日本大震災被災3県の積算(補正継続)
- 総価契約単価合意方式の見直し

◆本改定は、平成28年度の土木工事積算基準から適用する。