

推薦のことば

『公共工事の品質確保の促進に関する法律』の第七条には、発注者等の責務のひとつとして、「設計図書に適切に施工条件又は調査等の実施の条件を明示するとともに、設計図書に示された施工条件と実際の工事現場の状態が一致しない場合、設計図書に示されていない施工条件又は調査等の実施の条件について予期することができない特別な状態が生じた場合その他の場合において必要があると認められるときは、適切に設計図書の変更及びこれに伴い必要となる請負代金の額又は工期等の変更を行うこと。この場合において、工期等が翌年度にわたることとなったときは、繰越明許費の活用その他の必要な措置を適切に講ずること。」が規定されている。

わが国の公共工事で広く用いられている標準請負契約約款は、総価契約（ランプサム契約）である。総価契約では、契約の内訳を定めず、総額を請負金額とする契約であり、契約金額を変更する際には、受発注者間の交渉が必要となる。総価契約単価合意方式が適用されるようになった背景には、契約金額の変更の根拠をあらかじめ契約時に定めることにより、変更手続きを円滑に実施することがある。

国土交通省から示された設計変更ガイドラインは、設計変更に係る業務の円滑化を図るため、受発注者がともに、設計変更が可能なケース・不可能なケース、手続きの流れ等について十分理解しておく必要があることから作成されたものである。現在、この設計変更ガイドラインは契約図書の一部にも位置付けられており、設計変更は受発注者双方の契約のマネジメントにおいて極めて重要である。

一方、わが国の公共事業で用いられている契約は、工事の請負契約だけでなく、業務の委託契約、設計施工一括の契約、技術提案・交渉方式やマネジメント契約等多様となってきた。また、世界の契約制度はさらに多様であり、新しい契約方式が次々に開発されている。事業で達成したい目的や民間企業の提供されるサービスに応じて、受発注者の役割や責任分担を適切に配分し、公共事業の改善が図られてきているといえる。民間の技術力を有効に活用し、より価値の高い公共事業を実現するための契約制度のさらなる発展が期待されて

いる。

本書は、公共工事における契約変更の実際を設計変更と工期設定に焦点を当てて、その実例を取り上げて丁寧な解説を試みたものであり、改訂版においては、平成 26 年 7 月に発刊された初版に最新の知見を追加するとともに、海外事例については、米国の公共工事の契約変更やクレーム・紛争処理だけでなく、スイスにおける公共調達制度が紹介されている。さらに、会計検査院の視点から設計変更に対する考え方が示されており、受発注者双方にとって、現在の請負契約の運用の実際とその特徴を理解する上で、極めて意義の大きい図書となっている。

公共工事に関わる国や地方公共団体等の発注者、請負工事を受注する建設会社、専門工事会社、調査・設計或いは契約監理の業務を担当する建設コンサルタント会社や CM 会社等の実務者はもちろんのこと、建設マネジメント分野の教育研究に関わる大学関係者も含めた幅広い方々に一読を推薦する次第である。

令和 4 年 4 月吉日

東京大学大学院工学系研究科
特任教授 小澤 一雅

はじめに

わが国の公共工事の入札契約制度については、これまで様々な改革が進められてきた。1990年代に社会的に大きな問題となった大手ゼネコンのスキャンダルを契機に、長年採用されていた指名競争入札に代えて会計法・地方自治法の原則通り一般競争入札を採用することが求められた。国土交通省直轄工事では、平成6（1994）年度から大規模な工事について一般競争入札が導入されることとなり、平成17（2005）年に公共工事の品質確保の促進に関する法律（品確法）が制定されてから総合評価落札方式が本格的に導入された。

品確法は平成26年に改正され、適切に契約変更を行うことが発注者の責務として明確にされ、令和元年には適正な工期等の設定が加えられるなど所要の改正が進められている。

一方で、会計法は、明治22（1889）年に制定された当時から、予定価格を上限として価格による一般競争入札を原則とする枠組みが変わっておらず、今では世界に例を見ない特異なものとなっている。地方公共団体に適用される地方自治法も基本的枠組みは同様である。

公共工事の契約は、当初の設計上の想定が現場と異なることがほとんどであり、設計変更が生じることにより契約金額の増減を伴うことが多い。そして、設計変更をどのように行うかが、受注企業の損益へ大きく影響する。設計変更ガイドライン等を定めて適切な契約変更を務めている発注機関が増えつつあるが、まだ問題が生じているケースが多く見られる。今後、受注者決定プロセスである入札契約方式の見直しとあわせて、契約変更の方式についても改革が進められることを期待したい。

本書では、今後の改革の道筋について問題提起しつつ、現行の制度を前提として適切な設計変更を行うための参考の書を著すこととする。

令和4年4月吉日

木下 誠也

CONTENTS

推薦のことば

はじめに

1章 公共工事の契約と設計変更

1.1 公共工事の契約	14
1.1.1 明治会計法の制定に至るまで	14
1.1.2 指名競争入札の導入に至るまで	17
1.1.3 戦後の法制度の整備	19
1.1.4 一般競争入札の導入と品確法制定	21
1.1.5 今後の入札契約制度に関する課題	29
【事例 「識名トンネル工事の虚偽契約問題」について考える】	37
1.2 設計変更の重要性	41
1.2.1 プロジェクト予算の超過要因	41
1.2.2 調査設計及び積算の限界	42
1.2.3 工事費増額の仕組み	44
1.2.4 現行の入札契約制度の下での応札行動（落札率の問題提起）	47
1.2.5 現場の生産性向上と適切な設計変更	48
1.2.6 設計変更を担保することの重要性	49
1.3 公共工事の契約規定	51
■ コラム 1 ■ 日本橋の百年とこれから	55

2章 設計変更の方法と条件明示

2.1 設計変更と契約約款	64
2.1.1 設計変更と契約変更	64
2.1.2 設計変更及び契約変更に関連する契約約款の条項	65
2.1.3 契約約款と設計変更及び契約変更の対象事項の関係	79
2.2 賃金又は物価の変動に基づく 請負代金額の変更（スライド条項）	81
2.2.1 スライド条項とは	81
2.2.2 スライドの種類と適用条件	83

2.3 設計変更の円滑化に向けた取組み	86
2.3.1 設計変更に係るガイドライン等の契約上の位置付け	87
2.3.2 設計変更ガイドライン	87
2.3.3 工事の一時中止	103
【事例 1 劇物の混入の確認に伴う工事一時中止】	108
【事例 2 絶滅危惧種の確認に伴う工事一時中止】	109
2.3.4 設計変更における留意事項	111
2.4 施工条件の明示	114
2.4.1 施工条件の明示とその重要性	114
2.4.2 施工条件明示の特記仕様書への記載事例	120
(1) 海底道路トンネル工事の条件明示事例	120
(2) 各種工事固有の条件明示事例	140
1) 山岳トンネル工事 (NATM) の条件明示事例	140
2) 河川工事の条件明示事例	143
3) 橋梁上部工事の条件明示事例	145
4) 橋梁維持修繕工事の条件明示事例	147
5) 舗装工事の条件明示事例	148
6) 道路維持工事の条件明示事例	150
7) 大都市における間接工事費の実績変更に関する条件明示事例	150
8) 法面防災工事の条件明示事例	151
■ コラム 2 ■ 公共調達に携わった経験から① ～入札契約制度に思うこと～	153

3 章 設計変更の事例

3.1 発注者・設計者を取り巻く環境の変化	160
3.1.1 調査・設計・積算の限界と設計変更の必然性	160
3.1.2 発注者による工事費増額の要因分析等と取組み	161
3.2 設計変更・契約変更の事例	163
3.2.1 契約約款第 18 条第 1 項第 1 号に関する事例	163
3.2.2 契約約款第 18 条第 1 項第 2 号に関する事例	164
【事例 1 組立てが困難な鉄筋の変更及び組立用鉄骨足場の追加】	164
【事例 2 釜場排水に伴う山留の変形における仮設材の補強対策】	166
【事例 3 箱型トンネル内のコンクリート舗装施工に伴う運搬機械及び配合の変更】	168

3.2.3	契約約款第 18 条第 1 項第 3 号に関する事例	169
	【事例 4 鉄道近接施工における任意仮設の設計変更】	169
	【事例 5 史跡に近接した橋梁下部工事における任意仮設の設計変更】	171
	【事例 6 仮締切内の業注による止水対策と排水ポンプの変更（指定仮設）】	172
	【事例 7 海上の橋脚基礎工事に伴う施工性の改善と環境対策】	174
3.2.4	契約約款第 18 条第 1 項第 4 号に関する事例	176
	【事例 8 排水樋門工事におけるプレキャスト函体構造の変更】	176
	【事例 9 周辺環境に配慮した工事用道路の沿道環境対策の追加】	179
	【事例 10 河川部における鋼橋主桁の送出し架設に伴う補強】	180
	【事例 11 PC 橋架設における固定式支保工の地耐力照査による地盤改良の追加】	181
	【事例 12 山岳トンネル工事における指定仮設の構造変更による工程短縮】	183
	【事例 13 超近接トンネルの全断面早期閉合施工と坑口分合流部の工期短縮】	185
	【事例 14 国道地下歩道（地下鉄コンコース）拡幅工事の実績変更】	188
	【事例 15 都市部の地下歩道拡幅工事における廃棄物処分方法の変更】	191
	【事例 16 橋梁架設用クレーンヤードの縮小に伴う架設工法の変更】	192
	【事例 17 重力式多目的ダムの構造等の変更】	193
	【事例 18 大都市における鋼製歩行者デッキの設計変更】	194
	【事例 19 幹線道路の交差点部における舗装修繕工事の積算】	197
	【事例 20 大深度堅坑の山留工に伴う掘削機とクレーンの実績変更】	199
3.2.5	契約約款第 18 条第 1 項第 5 号に関する事例	201
	【事例 21 滑走路下のトンネル施工におけるアンダーピニング】	201
	【事例 22 空港沖合展開部の地盤改良の施工歩掛変更】	204

3.3 設計変更に関する質問と解説

【質問 1	作業時間帯の変更に伴う日当たり施工量の補正】	206
【質問 2	VE 提案したが設計変更で減額処理】	207
【質問 3	任意仮設、試掘、敷鉄板等の未計上】	207
【質問 4	休日作業の交通誘導警備員の取扱い】	208
【質問 5	設計図書の照査の範囲を超える費用の取扱い】	209
【質問 6	予算枠等の関係と増額変更】	210
【質問 7	工事は早期に完成したが、完成検査は先延ばし】	211
【質問 8	準備工に含まれる測量等に伴う交通誘導警備員の計上】	211
【質問 9	間接工事費の率計上方式を積上計上方式に】	212

■ コラム 3 ■ 学問としての公共工事積算から技術士の道へ

4章 建設生産システムの 生産性向上に向けた取組み

4.1 品質の確保と建設生産システムの 向上に向けた課題	218
4.1.1 施工者からみた生産性阻害要因と対策	218
4.1.2 新技術の導入に関する課題	220
4.2 入札契約段階における取組み	222
4.2.1 低入札価格調査基準価格の見直し	222
4.2.2 不調・不落対策	225
4.3 施工段階における取組み	228
4.3.1 三者会議	228
4.3.2 ワンデーレスポンス	230
4.3.3 設計変更審査会	231
【事例 1 盛土施工基面の軟弱地盤対策工の追加】	233
【事例 2 横断水路（箱型函渠）の基礎杭施工基面の地盤養生】	234
4.3.4 情報共有システム（ASP方式）	235
4.4 総価契約単価合意方式（精算段階における取組み）	237
4.4.1 総価契約単価合意方式とは	237
4.4.2 単価合意のための協議区分	238
4.4.3 単価合意書	239
4.4.4 請負代金額の変更	242
4.4.5 単価を合意することのメリット	249
■ コラム 4 ■ 公共調達に携わった経験から② ～DXの活用と推進に向けて～	251

5章 工期の設定

5.1 工期に関する基礎知識	256
5.1.1 発注者における工期設定の考え方	256
5.1.2 受注者による工期の設定	258
5.1.3 建設工事における工期変動リスク	258
5.1.4 工程表作成と契約の留意点	261

5.1.5	準備期間と後片付け期間	263
5.1.6	工期設定における発注者の果たすべき責務	265
5.1.7	工期設定における受注者の果たすべき責務	266
5.1.8	工程表の事例	267
5.2	工期の変更に関する基礎知識	272
5.2.1	工期変更の目的と留意点	272
5.2.2	明許繰越しと事故繰越し	273
5.2.3	工期の変更に関わる原価の考え方	277
5.2.4	契約変更に関わる手続き	278
5.2.5	工事中止命令に関する事項	279
5.3	工期に影響を及ぼす協議・届け出	281
5.3.1	警察協議	281
5.3.2	建設工事計画の届け出（労働基準監督署）	287
5.3.3	特定建設作業実施の届け出（市区町村）	289
5.3.4	文化財調査	291
5.3.5	保安林解除	291
5.3.6	農地転用	292
5.3.7	地下埋設物協議	293
5.3.8	近接構造物に関する協議・手順	294
5.3.9	近隣住民（自治会等）への配慮	296
5.4	工程遅延リスクの管理	300
5.4.1	工程遅延に関するペナルティーとリスク分担	300
5.4.2	現場特性による工程の制約リスク	301
5.5	出来高管理	306
5.5.1	出来高算出方法	306
5.5.2	工程表から算出する出来高	306
5.6	工期変更を伴う設計変更事例	309
	【事例 1 交通量の多いトンネル補修工事における施工方法の変更】	309
	【事例 2 ボックスカルパートの2次製品利用による工程遅延対策】	312
	【事例 3 狭小道路での水道管布設替え工事における管長の変更】	314
■	コラム 5 ■ 建設業界の将来について考える	317

6章 設計変更と会計検査

6.1 近年の工事に対する会計検査の特徴	320
6.2 指摘事例からみた設計変更に対する考え方	322
6.2.1 指摘事例の分類	322
6.2.2 指摘事例	322
【事例 1 法面保護工の選定が現場の土質に適合せず（平成 29 年度検査報告）】	323
【事例 2 土質の変化で設計変更せず根入れ不足（平成 29 年度検査報告）】	324
【事例 3 流水を遮断できずに締固め（令和元年度検査報告）】	327
6.3 建設業界の構造とその役割	331
6.3.1 建設業の大半は中小企業	331
6.3.2 建設業の多面的な機能	332
6.4 品確法遵守の重要性	334
6.4.1 品確法に基づく運用指針の現況	334
6.4.2 品確法違反の影響	336
6.4.3 現在の公共工事積算の課題	337
6.4.4 予算と予定価格	343
■ コラム 6 ■ 航空自衛隊の「ステルス戦闘機 F-35A」は 同じ財政法計法令に基づいて調達しているのか？	349

7章 海外公共工事の積算と契約の変更

7.1 米国における公共工事の積算	352
7.1.1 米国連邦調達規則と入札	352
7.1.2 連邦政府機関による事業費積算	358
7.1.3 連邦政府機関による入札審査用の独立の政府積算	360
7.2 米国における公共工事契約の変更	362
7.2.1 公共工事契約の変更規定	362
7.2.2 公共工事契約の変更手続き	364
7.2.3 米国における公共工事契約クレーム	371
7.2.4 米国連邦政府のクレーム・紛争処理	383
7.2.5 エスクロー入札資料	390

7.3 スイス等における公共調達制度	392
7.3.1 スイスの建設業の外観	392
7.3.2 公共調達に関する連邦法・規則、州法について	396
7.3.3 スイス全国建設労働協約（LMV）について	400
7.3.4 建設労働者の労働時間管理	404
7.3.5 スイスにおける入札価格の算出方法等	409
7.3.6 欧州諸国の公共調達制度における労働条件の規定	410
7.3.7 労働条件の遵守を入札者に求める公共調達制度	411
7.4 公共工事の紛争事例	414
【事例 1 現場条件の相異（地質の相異）、構造変更、工事遅延】	414
【事例 2 現場条件の相違（地質の相違）】	417
【事例 3 現場条件の相違（掘削数量・水道管の移設）、工事遅延】	420
【事例 4 契約図書（設計の欠陥）】	422
【事例 5 工事変更（検査の間違いによる工事費の増大）】	424
■ コラム 7 ■ コントラクターからみた 海外工事における設計変更協議の難しさ	427
おわりに	
■ 資料 ■ 米国「連邦調達規則」	434
執筆者一覧	441

3.1 発注者・設計者を取り巻く環境の変化

長年にわたる計画的な人員削減に加え、計画・踏査設計から工事積算、発注業務、事業完了後の事業評価に至るプロジェクトのおよそ全ての過程で、説明責任が発生するため、本来、発注者が担うべき調査設計や工事積算等大部分は、業務を委託する形がとられている。

また、少ない人員で説明責任的業務の重責を担うため、いわゆる発注者の現場力を継承することが困難となってきた。一方、計画調査設計段階で発注者を支援する建設コンサルタントにおいても、環境影響調査や都市計画変更等、計画の上流部分や様々な解析ソフト、設計ツール等を用いたソフトな業務は得意とするが、長年の「設計施工分離の原則」から、施工段階の計画立案に難点が多いといえる。特に比較設計や詳細設計の段階では、担当技術者の経験知によるところが大きいため、成果の品質は技術者個人の資質に大きく依存する。

3.1.1 調査・設計・積算の限界と設計変更の必然性

上述した事項が招く不具合を挙げると、トンネル工事に伴う保安林や砂防指定地の解除等、関係機関調整の未了による発注後の工事着工の遅延や河川管理者や鉄道管理者との調整不足による設計の手戻り、過度な経済設計を追求した結果の工事事故や欠陥箇所が発生など枚挙に暇がない。これらは、いたずらに発注者を批判するものでなく、人員削減等そのような環境を招いたことが大きな要因といえる。また、発注者の指示がない場合でも、設計者は業務を補足する努力を最大限払うが、発注者と設計者自身の経験の範囲での検討にとどまっているという実態がある。

わが国の地形地質の生成過程をみると、沖積平野は河川の氾濫や海進・海退による碎屑物（礫・砂・泥）の堆積により形成され、山岳地帯は、プレートの移動による褶曲や断層運動、隆起、火山活動などの地理的条件により形

成されてきた経緯から、いずれも構造物を計画・設計する際の不確定要素となっており、多額の調査設計費用を投入すれば解決するものではない。そのため、工事着手段階や施工途上で現場の地形・地質と整合させた設計変更により補足しているのが実情である。また、積算に関しても様々な施工形態を補足する基準の制定などを行うことは事実上不可能である。同様に、予算制度の影響もあり、発注時の工事積算についても限界がある。

実際の工事段階では、掘削に伴う地盤のバランスの変化や地下水位の変化、計画時との周辺環境の変化、機械施工に伴う地盤性状の脆弱化等、当初設計段階と比較し、大幅な設計変更を伴う場合が多い。

設計基準には概ね遵守すべき事項は規定されており、冗長性についても考慮されたものもあるが、前述したとおり、施工段階における地盤の乱れ等を想定した設計への反映は、担当技術者の技量に委ねられている。トンネルを一例にとっても、現地踏査や弾性波探査ならびにボーリングによる補足で岩盤の判定を行って設計され着工しても、掘削段階で想定した地質特性以下の脆弱な地盤の出現が多く、特異な鉱物を含んだ岩盤によるトンネル断面の変形や、異常出水、環境基準値を超えた自然由来のヒ素やセレン等の出現による工事中断や安全な処分方法等、設計変更は必然であるといえる。

3.1.2 発注者による工事費増額の要因分析等と取組み

(1) 設計段階及び工事発注段階における変更要因

地方整備局発注による大規模工事における大幅な設計変更・契約変更の実態をもとにその要因分析を行った結果によると、以下の項目が挙げられている。

- ① 用地取得の難航に伴う工事用搬入路の変更ならびに構造変更
- ② 関係機関協議に伴う工事目的物の本体構造ならびに仮設構造物の変更と作業時間の制約
- ③ 関係機関調整の未了による工事の大幅遅延に伴う変更
- ④ 土質調査の追加に伴う地盤改良及び仮設構造物の変更
- ⑤ 自然由来の環境基準値を超過した物質の出現による発生土処分とヤードの追加
- ⑥ 掘削土砂の搬出先の変更