

ダム工事のリスク分担について

正会員 株式会社間組 ○高橋 博^{*1}
佐藤工業株式会社 館 眞人^{*2}

ダム工事でのより一層のコスト縮減を追求するための検討の一環として、民の立場から契約図書、特に特記仕様書等のリスク負担の分析を行った。まず現在の契約約款、特記仕様書、現場説明事項の各条項について考えられるリスクを洗い出し、各段階ごとにリスクの内容を検討して整理した。また各条項ごとにリスク評価を行い、発注者と受注者双方のリスク分担について検討した。その結果発注者と受注者のリスク分担の比率はほぼ50:50になっていること、双方にとってリスクの大きい項目は、契約書では条件変更、工事の中止であり、特記仕様書では骨材、コンクリートの打ち込みなどであることが分かった。

【キーワード】 契約図書、リスク評価、契約制度

1. はじめに

コストダウンは現在の我々ダム技術者に与えられた最大の課題である。政府は公共工事のコスト縮減に取り組んできたが、平成12年9月の新行動指針では、さらにこれまで進めてきた直接的な工事コストの低減だけでなく、ライフサイクルコストの低減を加え、総合的なコスト縮減を目指している。

これらをふまえて（財）日本ダム協会施工技術研究会第3部会では平成11年度よりコスト縮減に関する事項として、夏季におけるコンクリート打設規制の問題や、工期・工程の設定に関する問題点について検討を進めてきた。

しかし、現在の請負体制の制約の中でのコスト縮減には限界があり、さらにコスト縮減を追求できるダム工事の執行体制について検討することが必要と思われる。

その1つとして契約図書、特に特記仕様書の工期・工程に関わる事項の発注者、受注者双方のリスク負担と責任区分の分析がある。発注者、受注者双方のリスクと責任を明確にすることにより、施工法・施工設備など施工者の工期短縮努力のための技術的選択の自由度を拡大することが出来れば、結果的に公共工事の工期短縮とコスト縮減に寄与することになると思われる。

このような観点に立ち、最近発注されたダムの契約書、特記仕様書等契約図書の記述で工期・工程に影響する項目について、発注者・請負者の双方が工期・工程を守りまたは短縮することに関して考えられるリスク負担の現状などとその内容の評価検討を行なった。

2. リスクについて

（1）リスクとは

リスクとは“損失をもたらす可能性のある要因のこと”と定義される¹⁾。またリスク・マネジメントとは、損失をもたらす可能性のある要因に対処するための経営管理手法の一つである。具体的には、リスクをあらかじめ的確に把握して総合的に漏れのない対策を適用し、確実に無害化して万一の場合にも損失を最小限に食い止めるための体系的な取り組みである。またリスクを処理するために支出する「リスクコスト」（人件費、保険料、保有損失、防災設備のコスト等の合計額）の効果が最大になるように、合理的に対策・処理することである。

安全を例にとると、日本では各種安全法規や設備が充実しているため、事故発生確率が低く安全をコストに換算するような考え方が低かった。このように「リスクをコストとしてとらえ、合理的に処理す

*1 土木事業総本部ダム統括部 03-3405-1153

*2 土木本部技術部門ダムグループ 03-3668-9484

る」という考え方が軽視されてきた。

(2) リスク・マネジメント

一般に「危機管理」とは インパクトの大きいリスクのみを対象にしているのに対し、「リスクマネジメント」は幅広い不測の事態を対象としている¹⁾。リスク・マネジメントの具体的内容は以下の通りである。

①基本方針の確立

風土や社会情勢、周辺環境、企業体力などを踏まえて基本方針を決める。

②リスクの洗い出し

リスクの洗い出しは、広い視野で漏れのないように体系的に行う必要がある。事故や災害、犯罪、訴訟、諸制度の改訂、政治的・経済的変動などの社会的要因にもとづくリスクなど多種多様で多岐にわたるが、それぞれの事業の対象範囲での洗い出しが必要となる。

例えば一般に狭義のリスク・マネジメントで対象にするのが、火災、自然災害、犯罪などの負の結果しか生み出さないリスクである。それぞれの事故・災害について、目に見える人的損失、物的損失だけでなく、収入欠損、賠償責任やイメージの悪化などによる損失が生じる可能性も検討する必要がある。

また新技術の開発、環境への配慮、責任問題の追求など新たなリスクやそれまでとは形態の異なるリスクも生じるので注意を要する。

③リスク分析

リスク分析を実施するに際しての留意点は、

- ・発生する可能のあるすべての事象を網羅し、その発生確率を求めること。
- ・発生する事象がもたらす影響を予測し、その予測結果を定量的に求めること。
- ・算出した予測量の予測誤差を織り込むこと。

などである。

④リスク評価

リスクは、事故・災害の発生頻度と発生した場合に生じる損害の大きさの関数で評価される。人的損失や企業イメージの損失等損害の大きさをすべて金銭に換算し、これに一定期間内の発生確率を乗じて損害額の期待値として定量評価しようとする試みもなされている¹⁾。しかし、人的損失を単純に金銭換

算することは難しく、発生頻度と損害の大きさのそれぞれをいくつかの段階に分類するのが実用的である。

⑤リスクの処理

大きく2つに分類される。「リスク・コントロール」は事故・災害が発生しないようにすること、また発生してしまった場合には損害を抑えるように原因や対象を制御（コントロール）することである。

また「リスク・ファイナンス」は事故・災害が発生してしまった場合に、金銭的な面で損害を補償するものである。

3. 契約図書とリスク

(1) 検討経緯

日本ダム協会施工研究会第3部会では、平成12年度にダム工事の工期や工程に影響する事項について現場主務者を対象にアンケート調査を実施した。

その調査結果をベースに、工期や工程の延伸に影響することの多い項目について、その発生頻度や影響度の大小について数量化して評価した。また現場実務上留意すべき事項をリストアップし現場における対応を促した。その中には、例えば、無指定仮設備について「能力指定のみにして設備機械の選定は施工者に任せて欲しい」、「夏季のコンクリート温度規制についての計画・設計が現場の実態と合わない」などの指摘があった。このような現場実務に係わる事項はそのダム工事の特記仕様書及び設計図書に規定されている事柄であり、特記仕様書の規定を見直すべきであるという意見が多く聞かれた。

特記仕様書の見直しは、これまでおりにふれて言われてきたが、実際には特記仕様書の条項の見直しについては、例えばコンクリートの温度規制の問題についても多大な技術的裏付けと詰めが必要であることから、具体的な検討課題として上がったことはなかった。

このようなことから筆者らは特記仕様書の見直しを平成13年度の課題の一つとした。現在の特記仕様書の中で、何がどのように規定されていて、発注者と請負者がどのようにリスクを分担しているかを明らかにする必要がある。またこれらの条文を見直せばその責任区分とリスクがどのように変化するかを見極めることが必要であった。

(2) リスクの洗い出しと整理

まず現在の契約約款、特記仕様書、現場説明事項の各条項に対応して想定されるリスクを洗い出すこととした。リスクの抽出と洗い出しにあたっては

様々な文献を調べ、各分野でのリスクの考え方を整理した。建設事業のリスク項目については文献4)に記述されているが、筆者らは項目分類を建設事業一般ではなく、ダム工事の計画・設計段階から運営

表-1 建設事業リスク項目分類表

段階	分類(1)	分類(2)	リスク内容
段階 共通	政治リスク	立法化リスク	民活事業立法化に関するもの
		政治リスク	政権交代、政策方針の転換、議会承認
		財政破綻	
		法令リスク	関係法令の変更
		許認可リスク	許認可の変更、遅延
	経済リスク	税制リスク	新税制、税率の変更
		公共支援リスク	補助金、助成金の未獲得
		予算リスク	予算措置、発注形態、
		積算リスク	積算基準の変更、積算ミス
		契約リスク	契約形態、信用保証
	社会リスク	資材調達リスク	資機材の入手、価値変動
		物価変動リスク	インフレ/デフレ、スライト
		金利リスク	金利の変動、固定/変動
	企業リスク	為替リスク	為替レートの変動
		住民運動リスク	住民反対運動、訴訟
	事業破綻リスク	環境問題リスク	公害・環境問題訴訟
		パートナーリスク(JV)	パートナーの経営的信頼性
計画段階	計画リスク	契約履行能力	
		企業信用度リスク	企業信用度、資本金、経審評価
		自然条件リスク	気象条件、地滑り、地震
		環境条件リスク	保護動植物、環境保護
		事業破綻リスク	公共の契約不履行、事業会社の帰責事由
	設計リスク	その他リスク	震災
		測量リスク	地形測量等のミス
		調査リスク	地質調査等の不足、ミス
		計画変更・遅延リスク	環境アセス・公聴会による契約変更、遅れ
		資金調達リスク	目標出資金に未調達
建設段階	建設リスク	用地取得リスク	用地買収、取得に関するもの
		設計リスク	設計ミス等による設計変更
		地元調整リスク	用地確保、事業開始遅延等
		許認可取得リスク	必要となる許認可関連、保安林等
		関連施設整備リスク	工事用道路、アクセス道路、エネルギーインフラ等の整備遅延等
		施工能力リスク	協力業者の施工能力、資金力
		施工条件リスク	地形、地質、周辺環境等の条件
		施工時期リスク	着工時期、施工時期のミス
		施工方法リスク	施工法のミス
		建設中断リスク	遺跡の発掘等の中断
		原価リスク	計画外の建設費用の増加、工事費の見積不足等による工事費の増加
		工事遅延リスク	資材調達、工程管理の問題等による工事完成の遅れ
		工事仮設リスク	仮設備、指定任意仮設の有無
		完工リスク	工事が完成しないリスク
		特許リスク	特許権、実用新案、意匠権
		性能リスク	要求仕様不適合、規格外
		施設損傷リスク	工事中の事故、火災等によるもの
		自然条件リスク	気象、自然災害等
		管理リスク	施工管理の不具合、管理業務の不備
		安全度リスク	自然、周辺条件による難易度
		事故発生リスク	労災事故、交通事故等
		運営リスク	企業体運営等の問題
		環境リスク	周辺環境の悪化、スラッジ処理、環境規制
		需要予測リスク	水需要、機器稼働率
		賃料リスク	賃料、発電単価、水供給単価
運営管理段階	マーケットリスク	運営コストリスク	管理、運営、維持コスト
		施設損傷リスク	火災、災害等によるダメージ
	性能リスク	性能リスク	設備性能・機能の未達
		運転・保守リスク	必要稼働率、施設損傷によるもの
	運転管理リスク	修繕費用リスク	施設の検査、修復に係るコスト
		残存価値リスク	施設の健全性

管理段階に至るまでのリスクを想定して大幅に書き加えた。その上で建設事業全体のリスクを共通項目、計画段階、建設段階、運営管理段階に分類した。表－１にリスク分類表を示す。分類されたリスクの項目数は56項目にのぼる。

次に、契約約款、特記仕様書等、積算基準や積算の考え方に関係する留意点を各項目ごとに洗い出し、また予想されるリスクを各々について記述した。一例として契約約款の規定と想定されるリスクの種類およびその内容を整理して表－２に示す。

（３）契約図書等のリスク評価

次に、契約約款・特記仕様書・現説事項のすべての条項についてリスク評価を行った。評価にあたっては条文と想定されるリスク項目とのマトリックスを作成し、各条文ごとに関連するリスク項目について○で表示し、その中で最も関連すると思われる項目については◎で示している。また「キーワード」では、その主たる内容を示している。

リスク評価は、人、物、環境、経済などや、評価の目的、Q（品質）、C（コスト）、D（工程）、S

表－２ 契約書の工期・工程に与える要因と想定されるリスクの例

種類	区分	影響項目	内容	留意点	考えられるリスク	リスクの内容	問題点
請負契約書	総則	工事完成債務 自主施工の原則	第1条 発注者(以下「甲」という。)及び請負者(以下「乙」という。)は、この契約書(頭書を含む。以下同じ。)に基づき、設計図書(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をいう。以下に同じ。)に従い、日本国の法令に遵守し、この契約(この契約書及び設計図書を内容とする工事の請負契約をいう。以下に同じ。)を履行しなければならない。 2 乙は、契約書記載の工事を契約書記載の工期内に完成とし、甲は、その請負代金を支払うものとする。 3 仮設、施工方法その他工事目的物を完成するために必要な一切の手段(「施工方法等」という。以下に同じ。)については、この契約書及び設計図書に特別の定めがある場合、乙がその責任において定める。 4 乙は、知り得た秘密を漏らしてはならない。 5 請求、通知、報告、申出、承諾及び解除は、書面。 6 契約の履行に関し日本語。 7 契約書に定める金銭の支払は日本円。 8 計量単位は、計量法(平成4年法律第51号)に定めるものとする。 9 契約書及び設計図書における期間の定め、民法、商法を定める。 10 日本国の法令に準拠 11 契約に係る訴訟は専属的管轄裁判所	・積算上、現場管理費一般管理費とも純工事費及び工事原価での率を表わされるため、工期に対する考え方は反映されない。 $J_o = A \cdot N_{pb}$ J_o :現場管理比率(%) N_p :純工事費(円) $A \cdot b$:変数値 $G_p = -2.57651 \times \text{LOG}(C_p) + 31.63531$ G_p :一般管理費等率(%) C_p :工事原価(円)	・契約リスク ・完工リスク ・予算リスク ・法令リスク ・施工方法リスク ・工事仮設リスク ・パートナーリスク ・企業信用度リスク	・(乙)連帯保証及び施工能力 ・工事完成しないリスク ・予算措置 ・関係法令の変更 ・施工方法の選択ミス ・任意仮設(自由裁量の範囲) ・契約履行能力、JV形態 ・経営評価点、技術力	・工期内の早期完成についてのメリットが明確でない(報奨金etc)。また工期が遅延した場合の第45条以外についてペナルティーについても明確ではない。 ・発注形態及び発注工区割等によって工程遅延となりやすい。 ・施工条件や仮設の区分(指定、任意)が不明確な点が多い。
	関連工事の調整	○	第2条 甲は、乙の施工する工事及び甲の発注に係る第三者の施工する他の工事が施工上密接に関連する場合において、必要があるときは、その施工につき、調整を行うものとする。この場合においては、乙は、甲の調整に従い、第三者の行う工事の円滑な施工に協力しなければならない。	・乙が当初に予定した施工方法工期・工程に影響を与えない範囲内の調整のこと。工期や施工法に制約をうける場合は第18、19条による。	・地元調整リスク ・許認可取得リスク ・関連施設設置リスク	・用地未取得、事業開始 ・許認可の遅れ ・工事用道路、電力設備	・関係機関との協議や調整のため工期・工程上遅れを生じた例が多い。
	請負代金内訳書及び工程表	○	第3条 乙は、この契約締結後14日以内に設計図書に基づいて、請負代金内訳書(以下「内訳書」という。)及び工程表を作成し、甲に提出しなければならない。 2 内訳書及び工程表は、甲及び乙を拘束するものではない。	・承認型(A型)と提出型(B型)があるが後者である。内訳書での記載された数量、単位に拘束されなく、工事状態の進捗を把握するものである。 ・工程についても乙は全体工期内の完成の義務を負うが、工種ごとの期間内の完成義務は負わない。	・工事遅延リスク ・建設中断リスク ・環境条件リスク ・自然条件リスク	・工程管理 ・遺跡等 ・保護動植物 ・地震、気象	・キーデット、年度予算に拘束される。
			第4条 乙は、保証を付さ。履行保証保険契約の締結後、保険証券を甲に寄託。 2 契約保証金の額、請負代金額の10分の1以上。 3 契約保証金に代わる担保の提供。 4 請負代金額の変更、請負代金額の10分1、乙は、保証の額の減額を請求。	成の業務を負うが、工種ごとの期間内の完成義務は負わない。 ・承認型(A型)は契約内容に不確定要素が多い場合は使用する。	・契約リスク ・パートナーリスク ・企業信用度リスク	・信用保証 ・契約履行能力 ・企業信用度	
	権利義務の譲渡等		第5条 乙は、生ずる権利又は義務を第三者に譲渡。 2 乙は、部分払いのための確認を受けたもの工事仮設物を第三者に譲渡し、貸与し、抵当権。		・契約リスク ・企業信用度リスク	・信用保証 ・資本金、信用度	
	一括委任又は一括下請負の禁止		第6条 乙は、工事の全部若しくはその主たる部分又は他の部分から独立してその機能を発揮する工作物の工事を一括して第三者に委任し、又は請け負わせてはならない。ただし、あらかじめ、甲の承諾を得た場合は、この限りでない。		・契約リスク	・契約形態、丸投げ	・ダム工事では上請けはほとんど見当たらない。
	下請負人の通知		第7条 甲は、乙に対し、下請負人の商号、通知を請求。		・施工能力リスク	・協力業者の施工能力、資金力	

(安全)、E(環境)などによっても変わってくる。ここでは「キーワード」に示されたリスクの内容について、質(重大性の評価、4段階)、量(影響規模の大きさ、5段階)、確率(発生の確率、5段階)の3つの観点により評価し、スコアリング法により重み付け評価をおこなった。

この評価は第三部会の部員6名で行い、評価者自身が感じる発注者と受注者のリスク負担割合と点数を記入した。評価は人の問題意識により異なり、また発注者サイドから評価すれば別のリスク負担割合になることも多いと思われるが、まずリスク負担の現状を数量化して把握するために、受注者の独善のそしりを甘受してあえて試算し評価を試みた。しかし、評価の結果は必ずしも常識から大きく逸脱したものではなく、一般的に首肯できる評価になっていると思われる。

この理由はダム工事が、地形・地質などの様々な自然条件を克服しながら、工事を進めていくものであり、その工事の成否が受注者のもつ施工技術や蓄積された経験やノウハウを駆使したマネジメント技術によって大きく影響されるものであるからである。このため発注者、受注者とも、それ相応のリスクを負担しながら一体となつてつくるものといった感覚が根強く残っている。

表-3～5の右側の「リスク評価」および「分担区分」はそのような受注者サイドから見た評価点である。分担区分については契約約款の中で発注者側の責任で実施することが多いことが示されている。しかしこれは発注者側の責任において実施されるべきことが、従来受注者側の表に出ない協力により成り立っていることを示している。

この評価は現実のダム工事の契約約款等に基づく甲乙のリスク分担の実態に照らしてほぼ妥当な結果になっているものと思われる。右端の「キーワード」は評価する際のポイントとなる項目について記述している。なお、メッシュの行の項目はリスク評価点の特に大きい項目である。

(4) リスク評価傾向

前述のとおり、リスク評価点については評価者6人の平均としたがバラツキは少なく、リスク評価の平均点の最大値は64点(100点満点)である。リスク

評価点の平均点は現場説明事項が最も高く、特記仕様書が最も低くなっている。また、リスク分担については甲乙の比率はほぼ50:50になっている。(表-6参照)

表-6 契約図書別のリスク評価点

区分	項目数	リスク評価点の平均	発注者のリスク分担	請負者のリスク分担
契約書	56(13)	24.5	702.6(51.2%)	669.4(48.8%)
特記仕様書	53(10)	20.5	526.9(48.5%)	560.1(51.5%)
現説事項	17(7)	31.9	260.8(48.1%)	281.2(51.9%)

注1)カッコ内は評価点が30点以上の数

次に契約約款の評価傾向について、発注者と受注者リスク分布の概念図を図-1に示す。双方ともにリスクの大きい項目は、条件変更、工事の中止である。また共に小さい項目は、請負代金変更方法、賃金物価の変動、第三者損害である。同様に、特記仕様書では、骨材、コンクリートの打ち込みが双方のリスクが大きい項目となっている。また影響項目について比較して見ると建設段階が圧倒的に多くなっている。

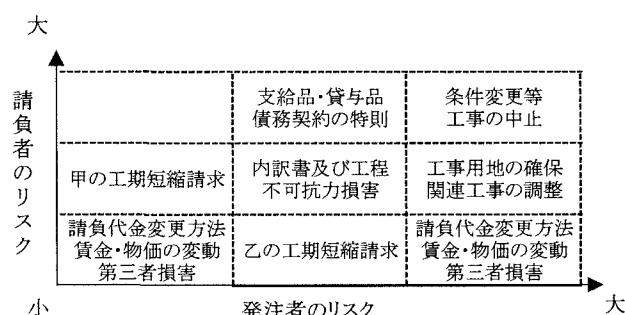


図-1 契約者のリスク分担区分

(5) 今後の検討課題について

リスク評価点が30点以上で工期に関する影響があると判断される項目(●及び▲)のうち9項目に絞り込んで、工期・工程に関わる項目について、約款の逐次解説をもとにして問題点と検討事項の形で整理検討中である。

この一連の検討作業の中で特に感じられたことは、公共工事における歴史的背景でもある発注者を中心とした契約の片務性の問題と、”信頼に満ちた良好な関係”を基本とする契約形態である。特に後者は”一括総価請負契約”を基本として、”契約総

表一 4 特記仕様書のリスク評価（総括表）

区分	内容	工期・工程への影響度	共通										計画段階										建設段階										事業管理段階				リスク評価		分区分																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			政治的					経済的					社会的					事業的					計画的					設計					建設的					リスク					リスク					企業者		関係者																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475	1

注2, リスク評価点($d=a \times b \times c$)

● 王! 影响有

額”と”完成期日”以外に拘束するものがないという独自の形態を形づくっている。

これらに対する議論は多々あると思われるが、従来公共事業を進める上において非常にうまく機能してきた点であり、クレームや紛争が極めて少ない公共事業の進め方の日本的システムが出来上がっている。

特にダム工事の場合は準備段階での用地取得から調査・設計まで期間が長く20～30年を要しているダムも多い。実際の工事の公告から入札、発注までは1～2年と短くなっており、工事の入札段階における受注者の検討期間が公示から入札まで2～3ヶ月と短いものになっている。

本来ダム工事では対象工種が多くあることから、契約・積算段階での検討項目は一般の土木工事に比べて多く、現状での公告から入札までの期間では十分カバーしきれものではない。これは海外での入札時の準備期間が1年以上となっていることから明らかである。

その理由は先にも述べたように公共工事の進め方において官主導の日本的システムがうまく機能してきたことにある。このため今回検討した契約図書等の基本的な内容においてもこのシステムに沿った流れとなっている。

今後発注者と受注者の双方がコストダウンをさらに検討していくにあたっては発注者、受注者双方が契約約款や特記仕様書の規定の見直し行くとともにリスク分担を明確にし、甲乙対等な契約条件の確立を目指して、十分に時間をかけ各分野の専門家の意見を積み重ねた上での検討が必要になると思われる。

またダム工事へのCM方式の導入が検討されているがこのことに関してもリスク分担の検討は大切であろう。リスクについては昨今の様々の部所での解析・検討が試みられており、今後の大いなる研究・検討課題である。

4. おわりに

工期・工程に関連して契約書、特記仕様書等の検

討を行ったが、この検討作業により、いままで読み流していた契約約款や特記仕様書等の各条項の考え方や背景が非常によく整合したものであり、リスク管理が体系的に考えられていることがよく理解できた。通常はわれわれが目を通して、あまり気にせず読み進んでしまう各条文の中に込められた意味を今回初めて知った思いだった。特に契約書に関してはふだん我々技術屋からすればなじみのうすい条文の考え方や意味する背景などを、”公共工事標準請負契約約款の解説”を参考にしながら、現状の契約書等の各項目について調査票の形でその内容、留意点、考えられるリスク、問題点等について抽出していった。又いろいろ議論はあると思われるが評価基準を作成しリスク評価を行い、発注者、請負者のリスク分担について検討を加えた。またこれらの項目の共通しているものについてとりまとめた。

最後に資料提供にご協力をいただいたダム工事現場の各位と共同して検討作業を進めていただいた関係者各位にお礼申し上げます。

【参考文献】

- 1) 後藤多美子：構造物のリスクマネジメント、土と基礎、Vol.47、No.1、pp.11～14、1991.1
- 2) 草柳俊二：21世紀型建設産業の理論と実践、山海堂、2001
- 3) 小沢道一：激動期の建設業、大成出版社、2001
- 4) (社)日本プロジェクト産業協議会：次世代民活(PFI)事業に関する報告書、1999.12
- 5) (財)日本ダム協会 施工技術研究会第3部会：発注方式、契約内容など工期に影響を及ぼす要因に関する調査検討結果報告書(案)、2000.3
- 6) (社)日本ダム協会 施工技術研究会第3部会第3班：工期・工程に関する契約書、特記仕様書、現説事項等の中間検討報告(案)、2001.6
- 7) 建設業法研究会編：公共工事標準請負契約約款の解説、大成出版社、1995.6

RISK SHARING ON DAM CONSTRUCTION PROJECTS

By Hiroshi TAKAHASHI and Makoto Yakata

Analysis on the contract documents including technical specifications was from the viewpoint of private position for the purpose of achieving cost-efficient dam construction. First, problems and risks were picked up from the present clauses of contracts, specifications, and on-site explanations. Then, risk evaluation was examined on each clause considering the share between the owner and the contractor. Consequently, it was found out that the owner and the contractor approximately share the risks evenly and both sides should pay attention to risky clauses such as condition change and work suspension on the contracts and aggregates and concrete work on the specifications.