

設計・施工一括発注方式における リスク分担に関する実証的研究

国土交通省国土技術政策総合研究所 宮武 一郎*¹
 国土交通省国土技術政策総合研究所 笛田 俊治*¹
 株式会社 建設技術研究所 毛利 淳二*²
 財団法人 国土技術研究センター 茂呂 吉司*³

By Ichiro MIYATAKE, Toshiharu FUETA,
Junji, MOURI, Yoshiji MORO

公共事業の効率的な執行のため、民間企業が有する高い技術力を有効に活用し、コストの縮減や工事目的物の性能・機能の向上、工期短縮等の施工の効率化等を図ることが期待されている。

その方法のひとつである設計・施工一括発注方式は、構造物の構造形式や主要諸元も含めた設計を施工と一括で発注することにより、民間企業の優れた技術を活用し、設計・施工の品質確保、合理的な設計、効率性を目指す方式である。国土交通省直轄工事においては平成9年度より試行されている。

本研究においては、設計・施工一括発注方式の効果及び課題の把握を目的に行ったフォローアップ調査のうち、課題とされているリスク分担に関する調査結果を踏まえ、今後のリスク分担のあり方の考察を行った。

【キーワード】設計・施工一括発注方式、リスク分担、デザインビルド

1. はじめに

公共事業においては、国民にとって最も有利な調達を行うため、発注者はより価値の高い契約を行うことが求められる。また、工事の品質に関しては受注者の技術的能力に負うところが大きく、我が国の建設業界の技術力は高い水準にある。

このため、民間企業が有する高い技術力を有効に活用することにより、コストの縮減や工事目的物の性能・機能の向上、工期短縮等の施工の効率化等が図られることとなり、一定のコストに対して得られる品質が向上し、公共事業の効率的な執行につながることが期待される。

設計・施工一括発注方式は、構造物の構造形式や主要諸元も含めた設計を施工と一括で発注すること

により、民間企業の優れた技術を活用し、設計・施工の品質確保、合理的な設計、効率性を目指す方式の一つであると考えられる。

設計・施工一括発注方式の位置付けについては、平成8年1月に「公共工事の品質に関する委員会」において品質確保・向上のインセンティブを付与する方策の一つとして検討を行う必要があるとされた¹⁾。平成10年2月の中央建設業審議会において、設計・施工一括発注方式の導入が建議され²⁾、また、「公共工事の品質確保等のための行動指針」において、民間技術力の活用方策として位置づけられることとなった³⁾。平成18年9月の「国土交通省直轄事業の建設生産システムにおける発注者責任に関する懇談会 中間とりまとめ」においても、設計・施工一括のあり方を検討する必要があるとされた⁴⁾。

*1 総合技術政策研究センター建設マネジメント技術研究室 029-864-2211(代)

*2 東京本社マネジメント技術部(前 国土技術政策総合研究所交流研究員) 03-3668-4579

*3 前 研究第二部(現 株式会社 間組 東北支社技術グループ) 022-266-8116

一方、実施方法については、平成 13 年 3 月の「設計・施工一括発注方式導入検討委員会」の報告書において手続き等の考え方が示され⁵⁾、平成 17 年の「公共工事の品質確保の促進に関する法律」において、企業の技術提案を踏まえた予定価格の作成が可能となった。

このような状況の下、建設省（現国土交通省）では平成 9 年度より設計・施工一括発注方式を試行している。

本研究では、平成 17 年度から 19 年度に発注された設計・施工一括発注方式に対するフォローアップ調査のうち、発注者と受注者のリスク分担の現状と、入札・契約手続きにおいて適用される高度技術提案型総合評価方式⁶⁾における発注者と競争参加者の間で情報共有できる唯一の場である技術対話に関する調査結果を踏まえ、今後のリスク分担のあり方について考察を行った。

2. フォローアップ調査の方法

本研究で実施したフォローアップ調査は、発注者及び受注者に対するアンケート調査と現地ヒアリングである。

アンケート調査は、平成 17 年度から 19 年度に設計・施工一括発注方式で発注された 22 事例（橋梁（PC 上部工、鋼橋上部工、下部工（上部工と下部工が同時発注の場合を含む）、高架橋）、共同溝（シールド）、トンネル、離岸堤、砂防堰堤、立体交差（ボックス等）、樋管）を対象に実施した。

アンケート調査の内容は、設計・施工一括発注方式の適用の理由、適用の効果、予定価格の作成、技術提案の審査、技術対話、契約手続き・単価合意、施工段階で問題になった事項やその対応、リスク分担に関する課題に関することである。

アンケート調査は、平成 19 年 9 月に第 1 回目、平成 20 年 12 月に第 2 回目を実施した。アンケート調査を 2 回行った理由は、調査対象とした工事の設計・施工の進捗に併せて、関係者にできる限りタイムリーにアンケート調査を行うことが有用と考えたからである。なお、アンケート内容は一部質問の追加あるいは削除をしたものの、第 1 回目、第 2 回目とも同じ文言で実施した。第 1 回、第 2 回目とも調査対象となった工事に対しては、第 1 回目のアンケー

ト調査で回答が得られている項目については、アンケート用紙にあらかじめ記入の上アンケート用紙を配布し実施した。

なお、第 2 回目のアンケート調査を実施した時点での調査対象工事の実施状況は、設計中のものが 3 件、施工中のものが 18 件、実施済みのものが 1 件であった。

現地ヒアリングは、平成 20 年 10 月に 3 事例（橋梁（PC 上部工（下部工を含む）、鋼橋上部工（下部工を含まず））について、技術提案の審査、技術対話、契約手続き、単価合意、リスク分担に関することを聞き取りした。調査対象の工事の実施状況は、いずれも施工中であった。

3. 調査結果

ここでは、フォローアップ調査のうち、リスク分担と技術対話に関する調査結果を報告する。

(1) リスク分担に関する調査

フォローアップ調査の結果、リスクのあり方を考察する上で重要な事例があった。

①事例 1（自然条件（地質）に関するリスク）

契約前に発注者側から提示されたボーリングデータに基づいて橋梁基礎の位置等を計画したが、施工中に想定外の地質に遭遇し、設計の変更を余儀なくされた。本事例では、有識者などによる第三者委員会の「予見し得ない地質」との検討結果により契約額を変更することとなった。

②事例 2（マネジメント特性（関係者協議）に関するリスク）

技術提案の際に提示した迂回路ルートが、施工中において警察協議で許可を得ることができず、迂回路ルート及び工法の変更を余儀なくされた。本事例では、予定していた工法の変更を余儀なくされ、契約変更をすることとなった。

③事例 3（マネジメント特性（工程管理）に関するリスク）

実施設計期間 100 日に承諾期間 30 日が含まれるか否かについて、発注者と受注者で見解の相違が生じた。

④事例 4（その他（条件提示）に関するリスク）

設計中に道路線形の詳細条件が提示されていないことが判明し、受注者は発注者に再提示を求めた。

本事例では、受注者が設計中に詳細条件を調査し、該当工事区間の道路線形条件（シフト量等）を発注者に確認すべきであるとの結論に至った。

(2) 技術対話に関する調査

技術対話の効果についてのアンケート結果を表一1、2に示す。

技術対話は調査対象の全ての事例で実施されており、調査結果からは要求要件への誤解や提案内容の不備が改善されるなど技術対話の効果が認められる。

なお、改善過程については未公表のものが22件中6件であった。公表することで入札プロセスの透明性を向上させるが、提案内容が類推され技術提案の守秘義務に抵触する恐れがあることから公表を見送っている事例が多いと考えられる。

表一1 技術対話に関するアンケート結果（発注者）

質問内容 技術対話について、下記は該当しますか(複数回答可)	該当すると された回答数
発注者側の確認・指摘により、設計数量の集計ミスや要求要件に対する競争参加者の勘違いが発覚し改善された	10
当初提案では要求要件を満足しない技術提案が、発注者側の確認・指摘により要件を満足する提案に改善された	10
提案者の自主的な改善提案により更なるコスト低減に資する提案に改善された	3
提案者の自主的な改善提案により更なる技術評価点が向上する提案に改善された	2
技術対話による技術提案の改善はなかった	2
その他	1

表一2 技術対話に関するアンケート結果（受注者）

質問内容 技術対話について、下記は該当しますか(複数回答可)	該当すると された回答数
発注者の不明点の確認や指摘により、要求要件に対する誤解があることが判明した	13
発注者の不明点の確認や指摘により、提案内容の不備があることが判明した	10
発注者の確認や指摘とは関係なく、自発的な改善提案を行うことができた	7
技術対話による技術提案の改善はなかった	2
その他	6

(3) 考察

リスク分担に関しては、契約時には受注者負担としていたリスクについて、実際に生じた場合の対応として発注者が負担している場合がある。また、契約を履行する上で重要な条件であるにもかかわらず、受発注者間で明確な条件明示、確認がなされていない場合がある。

つまり、契約時においてリスクの予測可能性は必ずしも高いものではなく、その結果、契約時に過度に受注者へ負担を負わせたり、受発注者間の協議に時間を要したりするなど、設計・施工一括発注方式の持つメリットである効率的・合理的な設計・施工の実施の観点から弊害となる場合があるといえる。

一方、技術対話については、発注者と競争参加者間で情報共有できる唯一の場であり、提出された技術提案が技術対話により改善がされている場合もあり、有効に機能しているといえる。

以上を踏まえると、発注者と受注者が技術対話の場を活用することで、想定されるリスクの内容や条件についても、事前に協議し確認しておくことが重要であると考えられる。

4. リスク分担のあり方

調査結果を踏まえ、リスク分担のあり方について検討を行った結果を報告する。

(1) 基本的な考え方

a) 基本的な考え方について

公共工事の設計・施工にあたっては、発注者が設計・施工条件を明示し、その条件下で受注者が設計・施工を実施するものであり、発注者は提示した条件に対して責任を負い、受注者は発注者が提示した条件下における設計・施工を行うことについて責任を負うことが基本である。

b) 原則受注者負担について

設計・施工一括発注方式におけるリスク分担の基本的な考え方である「原則受注者負担」を撤回し、発注者は、契約時において必要なリスク分担（設計・施工条件）を明示することとし、受注者はこのリスク分担（設計・施工条件）下においてリスク分担を負うものとする。

c) 契約書等について

その際、設計・施工一括発注方式は、契約後に詳細設計を実施するため、設計・施工分離発注方式とは異なり、これに起因するリスク分担が受発注者間に発生するという前提に立って、契約書等に設計・施工条件を具体的に明示するとともに、当該条件下における受注者が負担するリスクについても、具体的に明示することとする（その他については発注者が負担（又は受発注者間協議）とする）。

d) 受発注者双方が努めるべきことについて

受発注者双方は、契約時のリスク分担に関する未確定要素が極力少なくなるよう、十分な情報共有、質疑応答、技術対話、リスク分析等に努めなければならない。

(2) 具体的な実施事項

上記で述べた基本的な考え方を踏まえ、図-1に示す総合評価方式の実施プロセスにおける「リスク分担の設定」、「技術対話による確認」及び「詳細設計承諾時の再確認」での具体的な実施事項は、以下のとおりである。

a) 入札公告・入札説明書交付時のリスク分担の設定

入札説明書等の作成にあたり、地質データ等の現地条件等と競争参加者の技術提案の範囲を勘案しながらリスク分担の検討を行い、受注者が負担するリスク分担を設定することとする。受注者が負担するリスク分担の設定の手順は、次のとおりとする。

① 現有情報の整理

入札公告、入札説明書の準備段階において、地質データ、測量データ、地下埋設物等に関して保有する情報や用地取得状況、他機関等との協議情報について整理を行う。

整理にあたっては当該情報の精度、情報の経年劣化の可能性といった視点から分析するとともに懸案事項や未確定事項として残されているものがないか

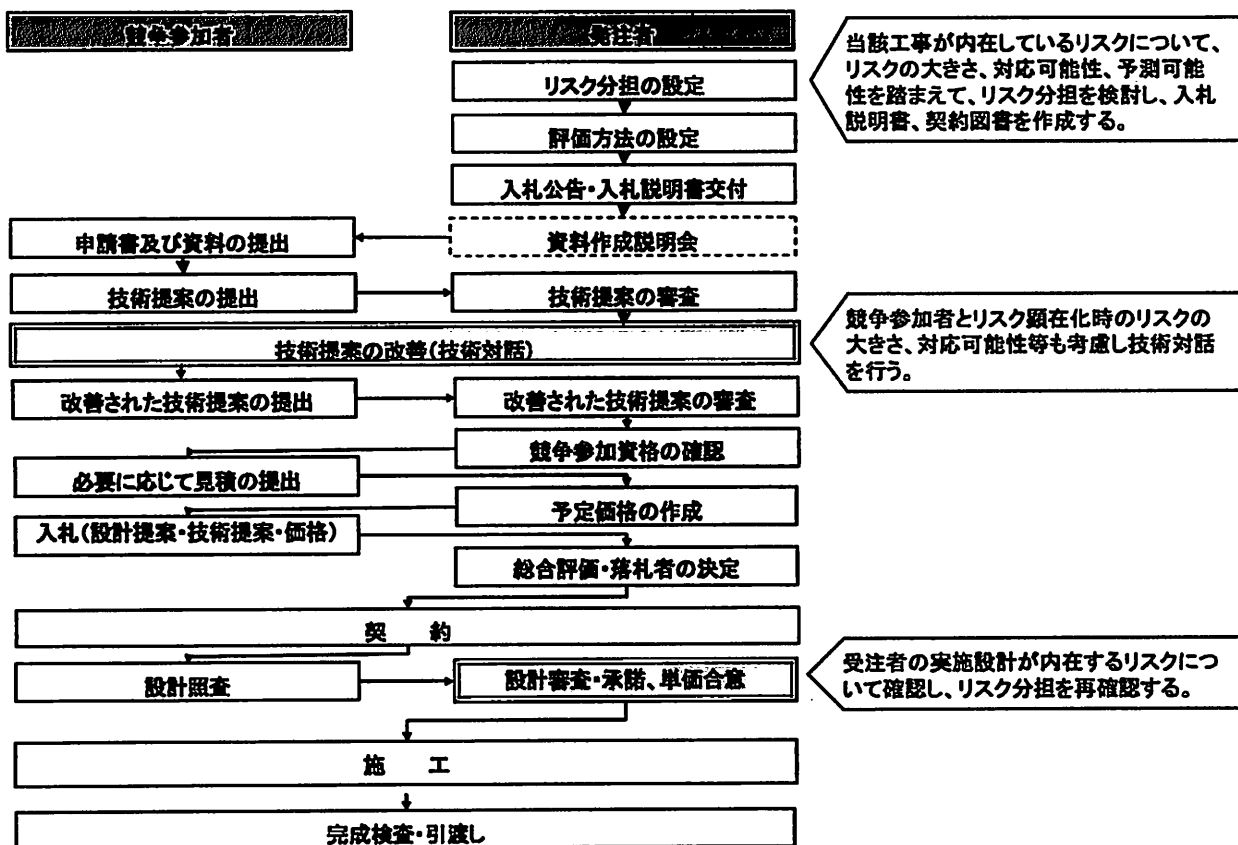


図-1 高度技術提案型総合評価方式の実施プロセスにおけるリスク分担の設定と確認

確認を行う。

②技術提案書の作成条件と現有情報との対比

技術提案書を求めるにあたって、発注者はその作成条件について検討を行う。

競争参加者の技術力を最大限に技術提案に反映させるためには、寸法、材料、規格等を規定する仕様条件よりも性能や機能を条件とすることが有効である。

しかしながら、検証方法や確認方法を明確に設定できない性能や機能については、条件にすべきではない。

技術提案の作成条件を検討した後に、競争参加者が当該条件の検討を行うのに必要となる情報について整理を行うとともに「現有情報の整理」の結果と比較を行い、十分な情報が提供できるのか確認を行う。

また、競争参加者が検討するのに十分な情報を有していないことが判明した場合については、追加調査を実施することも考慮すべきである。

③リスクの洗い出しと整理

技術提案書の作成条件と現有情報との対比の結果

を踏まえて、リスクを洗い出すとともに、リスクの性質を把握する。

・リスクの洗い出し

リスクを洗い出すために、リスクの要因となる項目を技術特性、自然条件、社会条件、マネジメント特性、その他に分類し、それぞれの項目について、具体的な事例を想定して検討する。

・リスクの性質の把握

リスクの性質を把握するため、「リスクの大きさ」、「予測可能性」の要素を用いる。

④受注者が負担するリスク分担の作成

受注者が負担するリスク分担の作成にあたっては、現有情報を踏まえつつ、特記仕様書に契約時点で受注者が対応可能、かつ予測可能なリスクを具体的に列挙する。

b) 技術対話による確認

競争参加者の技術提案はリスクを内包しており、そのリスクの程度は各提案によって異なっている。

よって、後々のリスク顕在化時のトラブルを回避するために、技術対話において競争の公平性を考慮しつつリスクへの対応について確認を行う（表－3

表－3 技術対話による確認事項（例）

大項目	小項目	リスクに関する確認事項の抽出の視点
自然条件	①湧水・地下水	湧水の発生が想定される場合、止水対策が考慮されているか。また、提案されている止水対策は合理的なものか。
	②支持地盤	提案された構造物の位置や基礎は、提示されている地質データによって合理的に判断されたものか。地質断面の推定が十分に合理的なものであるか。
	③作業用道路・ヤード	提案された工法を実現するための作業用道路やヤードが入札説明書等に示された条件を満足するものであるか。また、作業用道路やヤードが必要となるにもかかわらず見落とされていないか
	④気象・海象	工程が、工事現場近辺の気象・海象特性を考慮された設定になっているか。
社会条件	①地中障害物	入札説明書等で提示された地下埋設物等に対する適切な対処がなされているかどうか。必要となる対策や対象物に見落としがないか。
	②近接施工	近接する重要構造物に対する適切な対策が設定されているか。必要となる対策や対象物に見落としがないか。
	③騒音・振動	周辺住民等に対する騒音・振動の配慮がなされているか。
	④水質汚濁	水質汚濁が懸念される工事の場合、水質汚濁に対する対処が適切になされているか。
	⑤作業用道路・ヤード	提案された工法を実現するための作業用道路やヤードが入札説明書等に示された条件を満足するものであるか。また、作業用道路やヤードが必要となるにもかかわらず見落とされていないか
	⑥現道作業	提案された交通規制や迂回路は、警察協議において認められる可能性が高いものか。また、交通規制や迂回路設定が必要にもかかわらず、提案で見落とされていないか。
マネジメント特性	①他工区調整	近接工区、他工事の状況を無視した工程になっていないか。
	②住民対応	近隣住民の理解が得られる施工期間や時間となっているか。騒音、振動、粉塵等への配慮がなされているか。
	③関係機関対応	道路や河川等の占有等の条件が明確になっているか。関係行政機関の許可を得られると考えられる条件であるか。

参照)。

①確認事項の洗い出しと整理

・確認事項の洗い出し

競争参加者の技術提案は、競争参加者が推定した条件を前提としており、発注者側の条件と整合性が図られていない場合がある。

このため、当該提案が前提としている条件等について発注者の情報と相違はないか、合理的な条件設定であるか、技術提案によって新しいリスクが含まれていないかといった視点で確認事項の抽出を行う。

・技術提案に関するリスク分担

入札公告・入札説明書交付時に提示したリスク分担の見直し及び競争参加者の技術提案によって発生する新たなリスクの分担については、技術対話が発注者と競争参加者間で情報共有できる唯一の場であるとともに、契約時のリスク分担のベースとなることから、十分な対話（情報共有）が必要である。そのことを具体的に確認する方法を以下に述べる。

具体的な確認にあたっては、競争参加者が技術提案に際して、工事目的物や施工方法の提案にあたって想定した条件が明記されている場合、その条件が合理的なものであるか確認する。

また、工事目的物しか提案されておらず、当該提案に至った合理的な理由や当該提案が想定している地質等の条件が明確に示されていない場合には競争参加者に対してその理由や想定条件の確認を行わなければならない。

なお、競争参加者は自らの技術提案に含まれるリスクを減らすため、設計条件等で不明確な事項については積極的に照会し、確認することが求められる。

②リスク分担の見直し

技術対話においてリスク分担の変更が必要となった場合は、全ての競争参加者に通知するとともに変更された分担に基づく提案を行う機会を与えなければならない。

c) (詳細) 設計承諾時の再確認

契約後、受注者の詳細設計終了後にリスク分担を再確認することとなるが、この際のベースとなるリスク分担は「技術対話による確認」時のものとする。

①受発注者間で協議が発生した場合の対応

契約後にリスク分担に関して受発注者間で協議が必要となった場合、既に契約額が確定していること

から、リスク分担による経費負担について慎重に検討する必要がある。このため、学識者等第三者の意見を聴くことも考えられる。この場合、以下の観点から第三者の意見を聴くものとする。

- ・技術的に予測の可能性はあったか。
- ・入札説明書、リスク分担、契約図書において十分な要件設定、情報提示がなされているか。
- ・技術提案書において予見可能性があるにも関わらず、見落としや非合理的な判断がなされていなかったか。

なお、第三者の意見を聴く場合は、いたずらに時間を要することは避け、効率的・効果的に行わなければならない。

(3) リスク発生の時期・大きさ

リスクが発注する時期は様々であり、かつ、その時期によってリスクの大きさは変動する。これをまとめると表-4のとおりとなる。

このため、入札公告・入札説明書交付時、技術対話の確認時においては、これらを十分勘案して適切にリスク分担を設定しなければならない。

5. おわりに

本研究では、フォローアップ調査の結果を受け、設計・施工一括発注方式における発注者と受注者のリスク分担のあり方について検討し、高度技術提案型総合評価方式の実施プロセスを踏まえて、具体的に実施すべきことを提案した。

これにより設計・施工一括発注方式の適用にあたっては、発注者と受注者において適切なリスク分担となるよう期待するものである。

なお、今後、設計・施工一括発注方式が国民にとってより有利な調達となり普及するには、以下のような課題について検討することが必要である。

(1) リスクに関する検討

リスクは様々な条件により発生するため、今後も下記の項目についてフォローアップ調査を行うなど、引き続き検討が必要である。

- ・発注者側の条件明示や情報提供の方法、また、その際の受注者側の認識
- ・設計変更要因や設計変更額
- ・設計承認時の受発注者間のリスク分担や、その後のリスク分担のあり方

表-4 リスクが発生する時期・大きさ

大項目	小項目	リスクが発生する可能性のある要因	計画時	設計時	施工時
技術特性	①工法等	工法の性能確保、使用機械の故障、使用材料の品質のばらつき等		○	◎
	②その他	施工方法に関する技術提案等			◎
自然条件	①河川等の影響、湧水・地下水	湧水の発生、掘削作業等に対する地下水位の影響等	○	◎	◎
	②支持地盤	地すべり地域、軟弱地盤、地下階数、杭におよぼす支持地盤の影響等	○	◎	◎
	③作業用道路・ヤード	工事中道路・作業スペース等の制約	○	◎	◎
	④気象・海象	雨・雪・風・気温・波浪等の影響	○	◎	◎
	⑤その他	急流河川における水流、海域における潮流等の影響、動植物等に対する配慮等	○	◎	◎
社会条件	①地中障害物	地下埋設物等の地中内の作業障害物の撤去、移設	○	○	○
	②近接施工	工事の影響に配慮すべき鉄道営業線・供用中道路・架空線・建築物等の近接物	◎	◎	○
	③騒音・振動	周辺住民等に対する騒音・振動の配慮	○	◎	◎
	④水質汚濁	周辺水域環境に対する水質汚濁の配慮	○	◎	◎
	⑤その他	騒音・振動・水質汚濁以外の環境対策、廃棄物処理、ガス・水道・電線路等の移設、電波障害対策等	○	◎	◎
マネジメント特性	①他工区調整	近接工区、他工事との工程調整		◎	◎
	②住民対応	近隣住民との対応	◎	◎	◎
	③関係機関対応	関係行政機関等との調整	◎	◎	◎
	④工程管理	工期・工程の制約・変更への対応（工法変更等に伴うものを含む）		○	◎
	⑤品質管理	品質管理の煩雑さ、複雑さ（高い品質管理精度の要求等を含む）		○	◎
	⑥安全管理	高所作業、夜間作業、潜水作業等の危険作業		○	◎
	⑦その他	災害時の応急復旧等			◎
その他	①不可抗力	地震等による地形の変化	○	○	◎
	②人為的なミス	設計のミス、積算の間違い	○	◎	◎
	③法律・基準等の改正	条例や法規の改正による設計変更、基準や指針の改正による設計変更、税制の変更による工事費の変更	◎	◎	◎
	④その他	契約不履行、労働争議		◎	◎

※1. 「計画時」とは技術対話までの段階を想定し、「設計時」とは設計審査・承諾までの段階を想定している。

※2. ◎は大きなリスクが発生する可能性があるもの、○はリスクが発生する可能性があるものである。

※3. なお、本表はリスクが発生する時期を分類しているものである。そのため、「計画時」や「設計時」にリスクを検討する場合、「施工時」に発生するリスクまで想定し、検討及び確認するものである。

(2) コンソーシアム活用に関する検討

設計・施工分離型発注方式の有していた効果を発現する上で、建設コンサルタントと建設会社の企業連合（コンソーシアム）を活用する場合が考えられる。コンソーシアムと発注者の契約方法について建設業法上の課題について検討が必要である。

(3) 品質確保等に関する検討

詳細設計の品質確保のため、第三者の活用について検討が必要である。また、契約方式等に関する法令面からの検討も必要である。

(4) 契約約款の作成

設計・施工一括発注方式を普及するためには、同方式の課題を十分に整理したうえで、発注者と受注者が交わす標準契約約款等を作成する必要がある。

謝辞

本研究にあたっては、「国土交通省直轄事業の建設生産システムにおける発注者責任に関する懇談会」（委員長：小澤一雅東京大学大学院工学系研究科教授）に設置された品質確保専門部会（部会長：

福田昌史高知工科大学客員教授)の委員各位から貴重なご助言をいただきました。ここに厚く感謝申し上げます。

【参考文献】

- 1) 建設省他：公共工事の品質に関する委員会報告、平成8年1月
- 2) 中央建設業審議会：建設市場の構造変化に対応した今後の建設業の目指すべき方向について～技術と経営に優れた企業が伸びられる透明で競争性の高い市場環境の整備～、平成10年2月4日
- 3) 建設省：公共工事の品質確保等のための行動指針、平成10年2月10日
- 4) 国土交通省：国土交通省直轄事業の建設生産システムにおける発注者責任懇談会中間とりまとめ、平成18年9月
- 5) 国土交通省他：設計・施工一括発注方式導入検討委員会報告、平成13年3月
- 6) 公共工事における総合評価方式活用検討委員会：高度技術提案型総合評価方式の手続きについて、平成18年4月

An Empirical Study on Risk Allocation for Design-Build Contract

By Ichiro MIYATAKE, Toshiharu FUETA, Junji, MOURI, Yoshiji MORO

The design-build contract is a method of contracting both the design and the construction work by a single entity. It is expected to use an excellent technology of the private company, and to secure quality of design and construction, and to achieve reasonable design and efficiency.

MLIT (Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism) has introduced the design-build contract since fiscal year of 1997.

In this study we investigate the construction that MLIT has applied the design-build contract. And we propose risk allocation for the design-build contract on the basis of the result of the investigation.