

公共事業の再評価結果を用いた リスク発現事例の分析

木地 稔¹・光谷 友樹²・大城 秀彰³・木村 泰⁴・楠 隆志⁵・中洲 啓太⁶

¹~⁶正会員 国土技術政策総合研究所社会資本マネジメント研究室（〒305-0804 茨城県つくば市旭一番地）

¹E-mail: kiji-m924a@mlit.go.jp ²E-mail: mitsutani-y2az@mlit.go.jp ³E-mail: ooshiro-h24r@mlit.go.jp

⁴E-mail: kimura-y92tc@mlit.go.jp ⁵ kusunoki-t924a@mlit.go.jp ⁶E-mail:nakasu-k92gy@mlit.go.jp

国土交通省は、事業の企画立案過程と結果に対する透明性を確保するため、事業の新規採択時、実施中、事後の各段階に事業評価を実施している。事業継続の妥当性等を評価する再評価では、事業費の変更状況、進捗状況、対応方針に関する情報が示されることが多く、再評価の事業評価監視委員会資料を用いることにより、既往事業で実際に発現したリスクに関する情報の整理・分析が可能となる。本研究は、事業再評価結果を用い、発現したリスクの実態を把握することにより、公共事業のプロセス全体でのリスクマネジメントを行うための基礎資料とするものである。

Key Words : Risk Management, Construction Management, Project Revaluation, Case Analysis

1. はじめに

国土交通省は、事業の企画立案過程と結果に対する透明性を確保するため、事業の新規採択時、実施中、事後の各段階に事業評価を実施している。事業評価の結果は、事業評価カルテ¹⁾や、事業評価監視委員会資料として公表されており、これらのデータには、既往事業において発現した多様なストック効果の他、事業費増加や、事業期間延長の要因となったリスク発現事例に関する情報が含まれている。

事業実施中に行う再評価は、①事業採択後3年間が経過した時点で未着工、②事業採択後5年間が経過した時点で継続中、③準備・計画段階で3年間が経過、④再評価実施後5年間が経過、⑤社会情勢の急激な変化、技術革新等により再評価の実施の必要が生じた事業において実施される。このように事業実施中に事業継続の妥当性等を評価する再評価では、事業費の変更状況、進捗状況、対応方針に関する情報が示されることが多く、再評価の事業評価監視委員会資料を用いることにより、既往事業で実際に発現したリスクに関する情報の整理・分析が可能となる。

現在、国土交通省直轄工事のほとんどは一般競争入札・総合評価落札方式を適用しており、設計は建設コンサルタント、施工は建設会社のように設計と施工を分離

して発注するのが一般的である。その結果、施工者は工事の契約後、土質・地質、地元・関係機関協議、近隣工事、地中障害物、工事用道路・ヤード等に関するリスクの存在を知ることが少なくなく、工事契約締結後の修正設計や、契約変更への対応が求められ、公共工事の品質確保、生産性向上等を図る上での課題となっている。

一方で、平成26年6月の「公共工事の品質確保の促進に関する法律（品確法）」の改正により、仕様の確定が困難な工事において、調査・設計段階から施工者が関与する技術提案・交渉方式が新たに規定された。技術提案・交渉方式は、調査・設計段階から施工者が関与するフロントローディングにより、事業のリスクに対処しやすい方式として、期待されている。

本研究は、公共事業の再評価結果を用い、既往事業で発現したリスクの実態を把握することにより、公共事業のプロセス全体でのリスクマネジメントを行う上での基礎資料とするものである。

2. 公共工事のリスク発現事例に関する既往調査

(1) 調査概要

公共工事のリスク発現事例に関する既往の調査として、国総研資料第1193号²⁾では、国土交通省直轄工事で一般競争入札・総合評価落札方式（A型・S型・I型・II

表-1 工事のリスク区分

工事のリスク区分	
自然条件	気象・海象
	河川水、湧水・地下水
	地質・土質条件
	その他
社会条件	地中障害物
	地元協議
	関係機関協議
	作業用道路・ヤード
	用地の契約状況
	隣接工区の工事進捗状況
	その他
その他	不可抗力
	法律・基準等の改正
	図書不整合
	その他

型) を適用した工事のリスク発現事例を整理している。

国総研資料1193号では、工事のリスクは、「入札図書と異なる、あるいは入札時に想定していなかった自然条件・社会条件等の発生（工事費や工期が契約変更の対象にならなかった場合を含む）」とし、リスク区分は、土木学会「公共土木設計施工標準請負契約約款利用の手引き（平成26年12月）」³⁾のリスク分担表の区分（以下、「土木学会リスク区分」という。）を参考に、表-1のリスクについて整理されている。

(2) 調査結果概要

総合評価落札方式・技術提案評価型（A型）を適用した工事では、関係機関協議、地質・土質条件、地中障害物、地元協議、作業用道路・ヤード、図書不整合の順に多くリスクが発生している（図-1）。

総合評価落札方式・技術提案評価型（S型）を適用した工事では、地質・土質条件、図書不整合、作業用道路・ヤード、河川水、湧水・地下水、地元協議、関係機関協議の順に多くリスクが発生している（図-2）。

総合評価落札方式・施工能力評価型（I・II型）を適用した工事のリスク発現は、図書不整合、地質・土質条件、関係機関協議、作業用道路・ヤード、地元協議の順に多くリスクが発生している（図-3）。

3. 事業再評価結果を用いたリスク発現事例分析

(1) 調査概要

本研究では、平成30年度から令和2年度に国土交通省が再評価を実施した事業（平成30年度141件、令和元年度189件、令和2年度221件の計551件）を調査対象とした（表-2）。また、本研究では、事業のリスクは、「事業着手時の想定と異なる、あるいは事業着手時に想定していなかった自然条件・社会条件等の発生」とした。事業におけるリスクは、土木学会リスク区分により整理した（表-1）。また、表中のリスク区分での整理が難しいものは、「その他」として集計した。

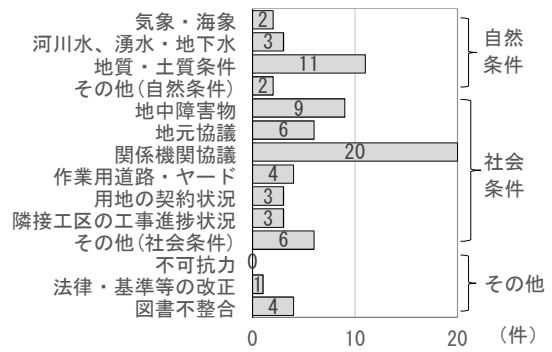


図-1 総合評価札方式リスク発現状況（A型）

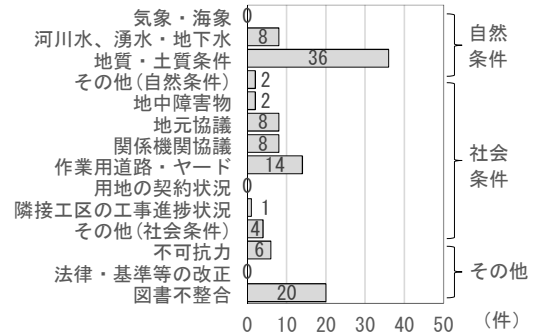


図-2 総合評価札方式リスク発現状況（S型）

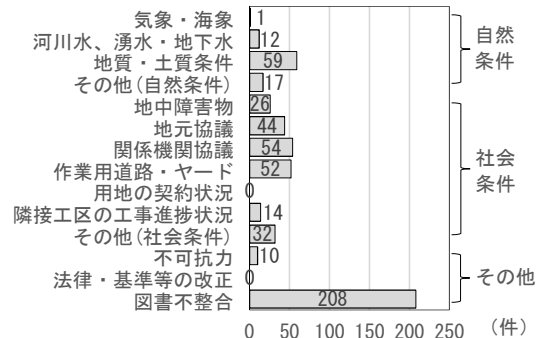


図-3 総合評価札方式リスク発現状況（I・II型）

表-2 対象事業

事業分野	事業数合計	*リスク発現件数
道路	300	209
河川	124	71
港湾	68	55
ダム	23	11
砂防	17	7
海岸	9	5
公園	7	5
宮繕	3	2
全体	551	365

* 事業評価監視委員会資料で記載があったもの

リスク発現事例は、事業評価監視委員会資料に記載されている事業費の増減に関する情報を抽出し、整理した。

(2) リスク区分別発現状況

事業のリスク区分別の発現状況を図-4に示す。自然条件、社会条件では、「地質・土質条件」、「関係機関協議」、「地元協議」の順に多く発生した。一方で、工事ではリスクとして扱われることが少ない「法律・基準等の改正」に関する項目が多くあった。

(3) 主要リスク区分の詳細内容

a) 自然条件

自然条件に関するリスク発現状況を表-4に示す。件数の多い「地質・土質条件」に関する発現リスクの内容を細分化したところ、「脆弱な地質」、「軟弱地盤・液状化」、「岩盤・堅固な地質、転石」の順に発生した。

最も件数の多い「脆弱な地質」では、トンネル掘削時に想定より脆弱な地質が判明し、支保パターンの変更・補助工法の追加を行った事例が40件以上を占めた。「軟弱地盤・液状化」や「深い支持層」では、用地取得後や詳細設計時に、詳細な地質調査を実施した結果、既存の地質調査結果や、少数のボーリングデータに基づく計画・設計に変更が生じた例が多くあった。「岩盤・堅固な地質、転石」では、想定より浅い位置での岩盤出現や、転石により工法を見直した事例があった。このように地中の不可視部分が影響しやすい地中構造物や基礎構造物を構築する事業では、地質・土質条件に関するリスクが生じやすいと考えられる。

b) 社会条件

社会条件に関するリスク発現状況を表-5に示す。件数の多い、「関係機関協議」に関する発現リスクの内容を細分化したところ、「埋蔵文化財」、「道路管理者・警察・消防等」、「水路・用水管理者」、「河川管理者」、「鉄道管理者」の順に発生した。

「埋蔵文化財」では、事業中に新たな埋蔵文化財が発見され、調査が追加となった事例が多くあった。また、道路管理者との協議の結果、交通の安全性向上のため、橋梁架設方法が変更となった例、水路管理者との協議の結果、調整池の設置が追加となった例、近接施工となる鉄道管理者との協議の結果、構造・工法変更となった例があった。

これらの関係機関協議の結果、追加された内容は、社会的に必要とされるものであり、関係者が輻輳する事業においては、発生しやすいリスクと考えられる。

c) その他

その他のリスクの発現状況を表-6に示す。「不可抗力」に分類されるリスク発現事例の多くは、災害発生に伴う復旧・対策工の追加であった。

「法律・基準等の改正」に関する発現リスクでは、「道路橋示方書」に関する項目が最も多くなった。また、その他の発現リスクについては、「水辺整備事業、かわ

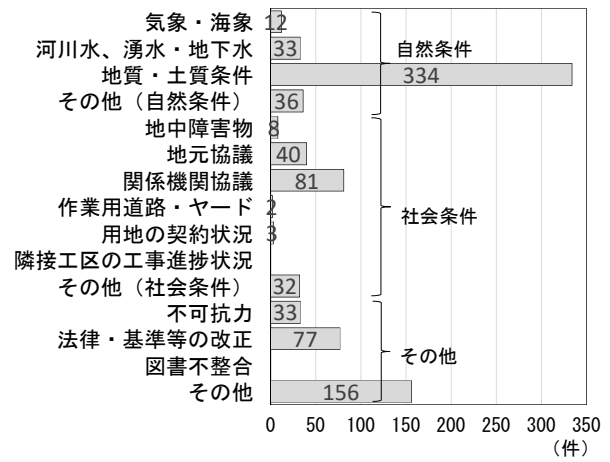


図-4 事業リスク発現状況

表-4 自然条件リスク発現状況(区分細分化)

区分	件数
自然条件	
気象・海象	12
河川水、湧水・地下水	33
地質・土質条件	
脆弱な地質	71
軟弱地盤・液状化	62
岩盤・堅固な地質、転石	38
流用に不適な土質	32
深い支持層	30
地すべり、盤ぶくれ	29
重金属含有土	28
法面変状・法面崩落	17
その他	5
記載なし	21
その他(自然条件)	
生物の保護	19
水質改善	2
湿地	1
その他	14

表-5 社会条件リスク発現状況(区分細分化)

区分	件数
社会条件	
地中障害物	8
地元協議	40
関係機関協議	
埋蔵文化財	16
道路管理者・警察・消防等	11
水路・用水管理者	11
河川管理者	10
鉄道管理者	7
市町村	6
有識者	4
港湾管理者・海上保安庁	4
漁協	3
占用事業者	1
記載なし	8
作業用道路・ヤード	2
用地の契約状況	3
隣接工区の工事進捗状況	0
その他(社会条件)	
他事業等の影響	18
処分場	11
その他	3

まりづくり」、「安全性向上」、「交通量・交通需要の増加」等の事業に関する計画変更によるものが多くあった。具体的には、交通需要増加のため道路構造を立体交

表-6 その他リスク発現状況（区分細分化）

	区分	件数
その他	不可抗力(災害)	33
	法律・基準等の改正	
	道路橋示方書	22
	補強土壁工法設計・施工マニュアル	9
	無電柱化推進計画	9
	道路橋検査路設置要領	7
	暫定2車線の高速道路のワイヤーロープ設置方針	5
	道路法	3
	電気通信施設設計要領・同解説	3
	その他	19
	単価・税率の変更	43
	(関連計画変更)	
	水辺整備事業、かわまちづくり	30
	安全性向上	16
	交通量・交通需要の増加	13
	船舶大型化	11
	現地の相違(図書不整合)	9
	貨物量・貨物需要の増加	8
	工期延伸・工期短縮	8
	沿道関連企業等	7
材料変更	5	
その他	6	

差に変更（道路事業），船舶大型化に対応するため防波堤延長の延伸（港湾事業），貨物需要増加のため岸壁の改良を実施（港湾事業）等の社会情勢の変化に対応する例があった。

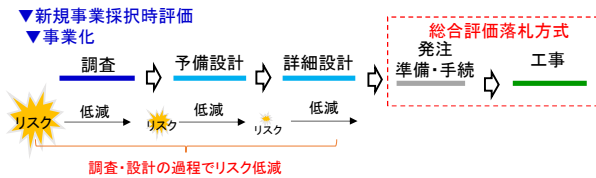
こうした社会情勢の変化に伴うリスクは，工事と比較して，期間が長い事業単位での分析において発生しやすいと考えられる。

4. 事業全体プロセスでのリスクマネジメント

公共事業の再評価結果を分析した結果，地質・土質条件，関係機関協議，計画変更等のリスクの発現により，事業費の増加や，事業の遅延が発生していることを把握した。

そのため，事業の計画や，新規採択時評価の段階では，過去の類似事業で発生したリスクの事例を参考に，想定されるリスクを洗い出し，リスクを踏まえた事業費や事

設計段階にリスクを低減できる場合（仕様や前提条件を確定）



設計段階にリスクを低減できない場合（仕様や前提条件が不確定）

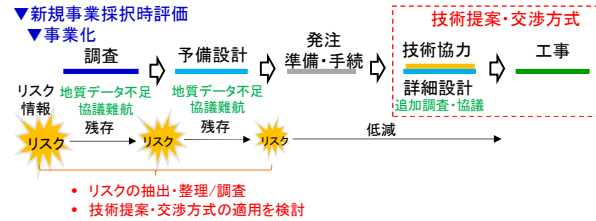


図-5 事業全体プロセスにおけるリスクマネジメント

業期間，調査方法，発注方式を適切に設定することが重要となる。

調査段階では，リスクに応じた調査を的確かつ十分に行うとともに，リスクを十分に低減できない場合は，施工者が調査・設計段階から関与する技術提案・交渉方式の適用等のフロントローディングの実施を早期に決定し，事業のリスク発現や，施工者の知見を導入する可能性を考慮しながら，検討に幅を持たせた予備設計や，工事の予算計画等の準備を的確に行うことが重要となる。

類似事業の経験から，リスクの高い事業においては，技術提案・交渉方式の適用により，効果的な施工技術の活用や，リスクへの適切な対応を図り，事業費の増加や工期の遅延を抑制するリスクマネジメントの実践が重要である（図-5）。

REFERENCES

- 1) 事業評価カルテ検索：
<https://www.mlit.go.jp/tec/hyouka/public/jghks/chart.htm>
- 2) 国土技術政策総合研究所：国土技術政策総合研究所資料 1193 号，技術提案・交渉方式の適用事例集，2022.3
- 3) 土木学会：公共土木設計施工標準請負契約約款利用の手引き，2014.12

(2022. 10. 17受付)

RISKS OF INFRASTRUCTURE PROJECTS BASED ON THE RESULTS OF PROJECT REVALUATION

Minoru KIJU, Yuki MITSUTANI, Hideaki OSHIRO, Yasushi KIMURA, Takashi KUSUNOKI, and Keita NAKASU

The purpose of this study is to analyze risks of infrastructure projects based on the result of project revaluation and obtain knowledge for project risk management. In order to clarify risks of the projects, case analysis was carried out using documents for projects revaluation. The result of this study revealed importance of project risk management using the technical proposal and negotiation method.