

公共工事の品質確保・向上に向けた取り組み

研究総務官

寺川 陽

公共工事の品質確保・向上に向けた取り組み

研究総務官 兼総合技術政策研究センター長 寺川 陽

1.はじめに

厳しい財政事情のもと公共投資規模の縮小を余儀なくされる中で、過度の価格競争や不良不適格業者の参入などによる公共工事の品質低下を防ぎつつ、時代の要請をふまえた良質な社会資本の整備と維持管理を着実に進める必要がある。

平成 17 年 4 月に施行された「公共工事の品質確保の促進に関する法律」(公共工物品確法)は、

- ① 公共工事の品質確保に関する基本理念及び発注者の責任を明確にすること
- ② 「価格競争」から「価格と品質で総合的に優れた調達」へ転換すること
- ③ 発注者をサポートする仕組みを明確にすること

を目的としている。基本的に個々に異なる現場条件の下で、請負契約に基づいて単品注文生産される公共工事の品質は、カタログ等で品質を規定できる製品と異なり、調達時点で確認することができず、受注者の技術力に大きく依存する。そのため、受注者の選定にあたって(価格のみならず)十分な技術力の審査を行うとともに、施工過程における適切な監督、検査が必要であることが、この法律の背景にある。「価格と品質」が総合的に優れた者との発注契約がなされることを通じて、企業の技術力向上努力を促し、それによって公共工事の品質確保・向上に繋がるという仕組みである。

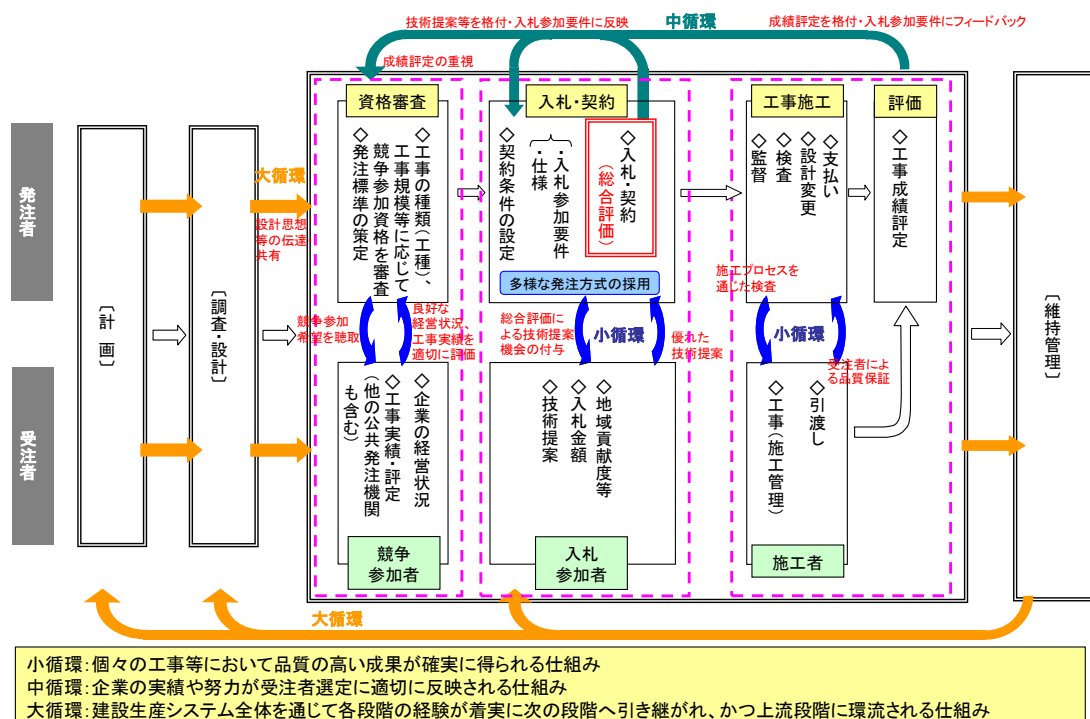


図 1. 建設生産システムにおける好循環形成のための課題

図 1 は、個々の工事レベルで品質の高い成果が確実に得られる仕組み(小循環)、透明性・競争性の高い調達制度を前提に、企業の実績や努力が受注者選定プロセスに適切に反映される仕組み(中循環)及び調査・計画・設計・施工・維持管理といった建設生産システム全体を通じて経験や知恵が蓄積され活かされる仕組み(大循環) を模式的に示すとともに、それぞれのレベルで品質確保、向上に向けた好循環を形成していくための具体的な課題をあわせて記載したものである¹⁾。これらの一つ一つの取り組みを着実に進めることが、公共工事品確法の精神を具現化していくことに他ならない。

本稿では、発注者と受注者がそれぞれの果たすべき責任をきちんと認識しつつ、公共工事の品質確保・向上を図ることを目的として順次検討・導入されてきた、(1) 工事や調査設計業務の調達における総合評価落札方式、(2) 施工ノウハウを設計プロセスに生かすための設計・施工一体型の調達、(3) 発注者の施工監理・監督を支援するとともに民間の有する技術ノウハウの有効な活用に資することが期待される CM 方式、及び(4) 発注者の事業執行管理を支援するための PM ツール活用等の取り組みについて、現状と課題を報告したい。

2. 技術力と価格の総合評価による公共工事の調達

公共工事品確法により、「入札参加者が提示した技術提案や技術力と入札価格を総合的に評価して、最も優れた入札者を落札者とする方式」(総合評価方式)への転換が打ち出された。これを受けて、国土交通省では、平成 11 年度に「今井一号橋撤去工事」において試行が開始された総合評価方式について、順次適用拡大が図られ、図 2 に示すように、平成 20 年度には、契約工事件数ベースで 98.8%、工事金額ベースで 99.7%と、原則としてすべての工事の調達に適用されている。

総合評価方式の運用については、順次改善のための見直しや工夫が図られてきているところであるが、工事の難易度や技術的な創意工夫の余地に応じて簡易型、標準型、高度技術提案型の 3 タイプに分類される。簡易型では、発注者が示す仕様に基づいて

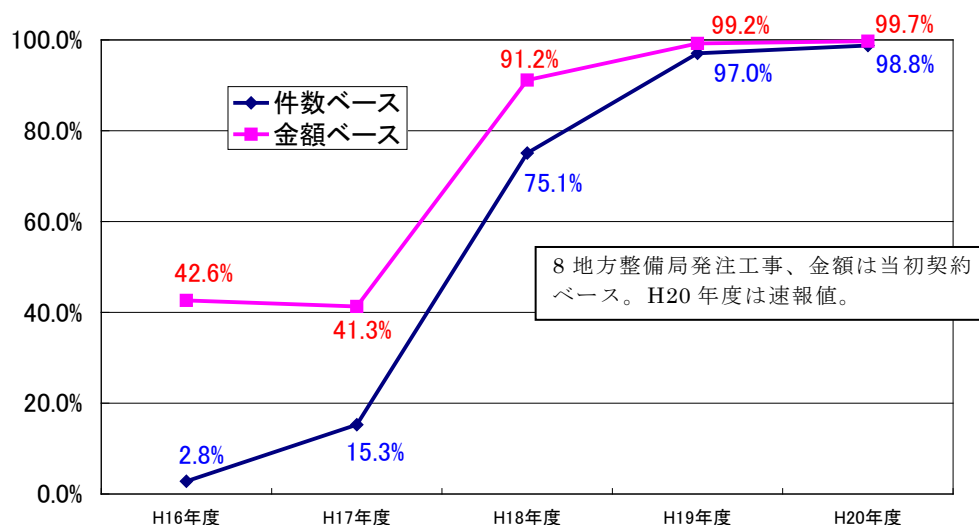


図 2. 国土交通省発注工事における総合評価落札方式の導入状況

適切で確実な施工を行える者であることの確認に主眼が置かれており、施工計画の提案や同種・類似工事の経験、過去の工事成績等によって技術力を評価し、競争参加資格の確認を行うものである。これに対し、**標準型**は発注者の求める工事内容を実現する上で、発注者が示す標準案に対して特定の課題に対して施工上の工夫等の技術提案を求めることにより、安全対策、交通・環境への影響、工期短縮等の点で工事の品質を高めることねらいとしている。また**高度技術提案型**は特定の課題について構造上の工夫や特殊な施工方法を含め高度な技術提案を求める場合に適用するもので、工事目的物自体への提案を求めるいわゆる設計・施工一体型の工事発注もこのタイプに含まれる。標準型の総合評価方式において発注者が標準案に基づいて積算した工事価格をもって予定価格とするのに対し、高度技術提案型の場合には採用した提案に基づいて予定価格を作成することになっている。

また、施工体制が確実に確保できるかどうかを審査要素に加え、技術評価点のウェイトを高める「**施工体制確認型総合評価方式**」について、平成 18 年 12 月より試行が開始されている。

総合評価方式は、公共工事における行き過ぎた価格競争による品質低下の弊害を防止し、企業の技術力向上に向けた自助努力が報われることを狙いとした仕組みであるが、一方現場では発注者、受注者それぞれの立場で実務上の課題が指摘されている。そこで、国総研では、平成 20 年 10 月から 11 月にかけて、工事発注機関(国土交通省及び地方自治体)と応札者たる建設会社((社)全国建設業協会加盟の 282 社及び(社)日本土木工業協会加盟の 126 社)の双方を対象として、総合評価方式実施にかかる課題や改善提案及び普及方策等について、アンケート調査及びその補完を目的としたヒアリング調査を実施した。その結果を整理したのが表 1 である²⁾。

表 1. 総合評価方式による工事発注の課題の整理

課題		国土交通省	A建設業者団体加盟企業	B建設業者団体加盟企業
①手続きに伴う時間・事務負担	時間がかりすぎる	○ 技術的難易度の低い案件について、簡易な施工計画を求めない実績重視型の総合評価方式を導入(入札公告から落札者決定まで7週間から3週間に短縮)。	○ 現行の手続期間は適切な技術力評価を行うために必要であり、短縮する必要はない(標準型・高度技術提案型)。 ○ 早期の辞退を促すため、入札前に技術評価点(評価ランク)を公表(特に高度技術提案型)。	○ 現行の手続期間は適切な技術力評価を行うために必要であり、短縮する必要はない(簡易型・標準型)。 ○ 施工計画に差が生じないものについて、簡易な施工計画を求めない総合評価方式を活用。
	事務負担が大い	○ 技術提案の1課題当たりの提案数に上限を設定(最大5提案)。(これ以上削減すると評価が困難)	○ 技術提案の課題数・項目数に適切な上限を設定(整備局等の中には総計30～60項目の提案が可能な例がある)。 ○ 技術提案書の枚数・文字数に上限を設定(整備局等の中にはA4.5枚以上の提出が可能となる例がある)。	○ 公告文における施工場所等について、地審まで含めた詳細な条件の明示(簡易型)。 ○ 公告段階で詳細な工事数量を記載した見積用資料の閲覧または提供(簡易型)。 ○ 簡易な施工計画で求める課題数・文字数を限定(1課題、300字程度)(簡易型)。
	配置予定技術者が長時間拘束される	—	○ 配置予定技術者の拘束期間を短縮するため、低入札価格調査となった時点で辞退する手続を構築。 ⇒ 会計法上は入札後の辞退は不可。	—
②技術提案の審査・評価	評価結果のばらつきが生じる	○ 事務所間の評価結果のバラツキを小さくするため、整備局等が設置した総合評価審査小委員会が評価方法の方向性を提示。 ○ 過去の評価結果のデータベース化及びその活用。 ○ 知的財産保護の観点から、技術提案書の内容は非公開。 ○ 技術提案が形骸化してしまう恐れがあることから、技術提案内容とその結果の公表には慎重。	○ 評価結果のばらつきは発注者が工事特性に応じて判断した結果と認識。 ○ 発注者の意図を的確に把握するため、現場説明会等の機会を活用。	—
③評価結果の公表	評価結果を具体的に公表(個別通知)して欲しい	○ 一部の整備局等では、競争参加資格の確認結果と併せて技術提案した企業に自社提案の採否を通知。	○ 一部の整備局等のように、競争参加資格の確認結果と併せて技術提案した企業に自社提案の採否通知を要望(入札前辞退の判断にも活用)。	○ 一部の整備局等のように、競争参加資格の確認結果と併せて技術提案した企業に自社提案の採否通知を要望。
⑤技術提案の作成費用	費用負担の軽減	—	○ 質問に対する迅速な回答と、具体的な内容の回答。 ○ 設計図面のCADデータの配布。 ○ 配置予定技術者ヒアリングを重視。	○ 受発注者間の情報共有のため現場説明会のような機能の復活。 ○ 配置予定技術者ヒアリングの電話での実施。
⑦地元企業の活用	さらなる地元重視(評価)が必要	○ Bランク以上の工事については、地元企業の下請としての活用を評価項目に追加。 ○ 説明責任の観点から、適切な地域重視の評価項目を設定。	○ 地元企業との共同体の結成。 ○ 当該工事への地元企業の活用方法を技術提案にて評価。 ⇒ 地元企業の育成活用を総合評価方式で扱うことは困難。	○ 当該工事への地元企業の活用方法を技術提案にて評価。 ○ 各々の地域特性を踏まえ、慎重に地域要件を設定。 ○ 地域貢献度(防災活動や地産品の活用)を評価(更なる評価は不要)。
⑧受注機会の確保	受注機会が特定の企業に偏っている	—	○ 同時期に入札を行う複数の工事では、入札案件ごとに求める技術提案のテーマを変更。 ○ 技術提案を優・良・可等の判定方式で採点する場合、点数を細分化した評価基準を採用。 ○ 配置予定技術者ヒアリングの重視。 ⇒ 技術競争の結果であり、特定の企業に偏ることは当然。	○ 同日発注案件について、1本目を取った企業は2本目の入札に参加できない措置。 ○ 受注機会の確保の観点から、手持ち工事量を適切に評価。 ⇒ 過度な評価は技術競争を阻害。

総合評価方式が円滑に実施され、公共工事品確法がその意義を十分に発揮するためには、こうした課題の解決に取り組んでいく必要がある。そのために、例えば、(1)簡易型を適用する工事のうち比較的小規模で施工計画の工夫の余地が少ない場合には、これまでの工事实績に基づいて施工能力を確認することによって、施工計画提案や配置予定技術者のヒアリングに要する時間や事務負担(コスト)の軽減を図ること、(2)競争参加者の技術提案作成の負担を軽減するために、地質調査報告書、詳細設計図、数量計算書、構造計算書等の工事関連データを、工事内容に応じて提供すること、(3)技術提案の採否や評価結果を競争参加者にフィードバックすることにより、プロセスの透明性を確保するとともに、建設会社の技術力向上努力を後押しすることなどの**改善方策を試行的に導入して、新たな問題(副作用)が生じないことを確認しながら、順応的に制度化**していくことが望まれる。

また、地震、水害、土砂災害などの災害発生時に、建設会社は、自主的あるいは行政機関との災害対応協定に基づいて、応急対策をはじめ、さまざまな直接、間接的貢献を行っており、これらも公共工事発注先の選定に際して考慮すべき項目の一つである。特に地元企業は、土地勘を生かし、手持ちの重機や資材を利用した迅速な応急活動を通じて地域社会に多大な貢献をしているケースも多い。こうした地域貢献活動については、総合評価方式における加点要素として評価するケースが増えている。今後実際の貢献実績のみならず、常日頃からの地域防災活動への備えを含め、ひとたび災害が生起した際の貢献ポテンシャルを積極的に評価していくことは、企業の社会貢献活動に対するインセンティブを高め、地域の防災力向上のための「好循環」を形成するのに大いに寄与するといえるだろう。

3. 優れた技術提案を促す建設コンサルタント業務等の調達

測量、地質調査及び建設コンサルタント業務(以下「建設コンサルタント業務等」という)の成果は、建設・維持管理段階を通じたトータルコスト、工事成果物の性能や耐久性、環境影響等さまざまな観点から公共工事の品質を確保する上で重要な役割を果たしている。

公共工事にかかる建設コンサルタント業務等については、従前プロポーザル方式と価格競争入札方式の二つの調達方式で実施されてきたところであるが、特に後者について行き過ぎた価格競争による品質低下の弊害を防ぐ観点から、平成 19 年度に「価格と技術力」を総合的に評価する総合評価落札方式の試行が開始された。その後平成 20 年 5 月に財務省との包括協議が整い、本格的に導入するところとなり、「建設コンサルタント等成果の向上に関する懇談会」(座長:小澤一雅東京大学大学院教授)における議論をふまえて、平成 21 年 3 月に「建設コンサルタント業務等におけるプロポーザル方式及び総合評価落札方式のガイドライン(案)」が策定、公表された^{3) 4) 5)}。

調達方式の選定にあたっての基本的な考え方を整理したのが図 3 である。総合評価方式は価格点と技術点の合計値が最も高い競争参加者を落札者とするもので、技術提案の妥当性・的確性、業務実施方針の妥当性及び予定管理技術者の技術力(資格や実績)

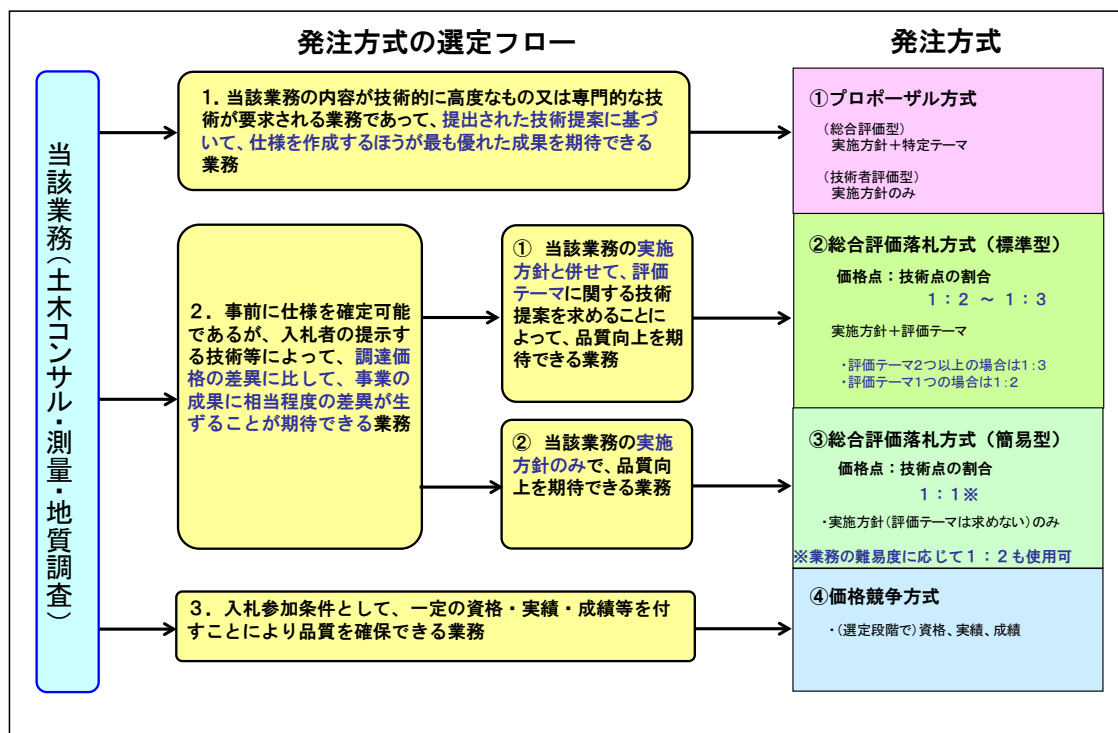


図 3. コンサルタント業務等発注方式の選定フロー

等で評価する技術点の価格点に対するウェイトを、業務成果の品質に対する要求度合いに応じて 1.0, 2.0, 3.0 と変化させることとしている。

過度の価格競争によっていわゆる「安かろう、悪かろう」状態に陥るのを防ぐために、総合評価落札方式の導入が効果を発揮するためには、技術力評価のウェイトを高めることと合わせて、要求した技術提案の優劣評価にメリハリを利かせることが重要なポイントである。例えば価格点と技術点のウェイトを 1:3 にした場合、技術点(60 点満点)で 20 点を越える差がつけば、極端な話、入札価格が 1 円であったとしても、 $20 \times (1 - \text{入札価格} / \text{予定価格})$ によって算出される価格点(20 点満点)によってこの差を逆転することはできず、事実上技術力評価で落札者が決まることになる。技術点の評価に際して最も優れている者に配点の 100%を与え、最下位を 0 点とし、その他は評価の順位に応じて比例配分する「一位満点方式」は、技術力評価にメリハリを利かす一つの方法として提案されているが、ほとんど優劣を付けがたい優れた提案が寄せられた場合に、最高得点者を過大評価する恐れも否定できず、このあたり今後実施状況をにらみながら順次改善を図っていく必要がある。

国土交通省発注による平成 20 年度の建設コンサルタント業務の発注は 15,537 件あったが、このうち総合評価落札方式によるもの(建築及び補償関連業務を除く)は 374 件(2.4%)であり、前年比 16 倍と急増した。ちなみに平成 21 年度は 6 月時点で約 1,400 件(23.5%)であり、さらに大幅な増加が見込まれている。平成 21 年度の総合評価落札方式 374 件(内訳は土木 150 件、測量 39 件、地質調査 40 件、発注者支援業務 65 件、

その他 74 件;価格点と技術点のウェイトでは、1:1 が 149 件、1:2 が 206 件、1:3 が 19 件)について国総研が分析した結果(図 4)によれば、技術点の最高得点者(最低価格提示者を含む)が落札した件数は 292 件(78.1%)であり、技術点による競争が優位な結果となっている。(ただし、見方を変えれば、残りの 82 件(21.9%)は、技術点の差を入札価格の差で逆転して落札したケースということになる。)また、価格点と技術点の比率を 1:3 にした場合の最低価格者落札割合は 15.8%であり、1:1 の場合の 57.7%及び 1:2 の場合の 47.1%に比べてかなり低くなっており、技術点の比率を高めることの効果が想定通り数字にあらわれていることがうかがえる。

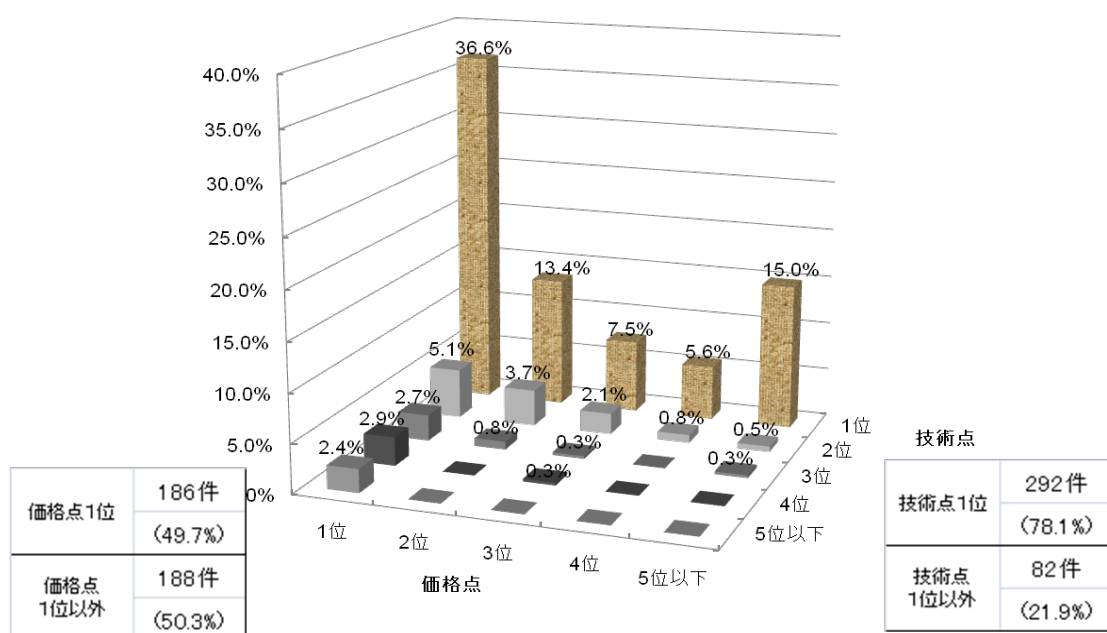


図 4. 総合評価方式による建設コンサルタント業務等落札者の技術点及び価格点の分析

総合評価落札方式の標準型では、業務の実施方針以外に、評価テーマを設定し、それに対する技術提案を評価することとしている。実際に設定された評価テーマをみると、土木分野では施工、調査設計に関する技術(例えば当該地域の地形、地質を考慮した道路構造設計の留意点やPC橋における橋梁点検での着目点とPC橋に固有の損傷に対する点検上の注意事項など)が最も多く、全体の約半数を占めており、次いでコスト縮減(34%)、工期短縮(18%)、環境への配慮(17%)の順になっている。(複数のテーマを設定しているケースもあるため、合計が 100%になるものではない) 一方、測量分野では、品質・精度向上(72%)、安全管理(36%)、地質調査分野では、施工・調査設計に関する技術(例えば 100m を超えるボーリングにおけるコアの採取に関する留意事項など)が約 69%、次いで品質・精度向上(50%)、安全管理(25%)と、業務内容に応じたテーマ設定がなされている。

また、落札者と非落札者の技術評価点得点率を、管理技術者、担当技術者、照査技

術者、実施方針、評価テーマの各項目ごとに比較すると、土木、測量、地質調査いずれの分野でも評価テーマに対する提案についての得点差(優劣)が最も大きいという結果になっている。入札参加者の負荷が過大にならないように配慮しつつ、適切な評価テーマを設定することが、総合評価落札方式による、技術力を重視した建設コンサルタント業務等調達⁶⁾の鍵といえるだろう。

4. 施工ノウハウを設計プロセスに生かすための設計・施工一体型の発注

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と施工を一括で発注する契約方式であり、また、**詳細設計付工事発注方式**は、構造物の構造形式や構造諸元及び構造一般図等を確定した上で、施工に必要な仮設をはじめ詳細な設計と施工を一括で発注する方式である。いずれも、製作、施工者の技術ノウハウを設計段階に生かすところに主眼があり、例えば、現地の地形、地質等の自然条件が特殊であり、仮設や掘削工法等に施工ノウハウの活用が求められる大規模な橋梁工事、トンネル工事、共同溝工事等及び機械、電気設備等の工場製作が大部分を占める工事等において設計・施工の合理化、効率化に資することが期待される。また、前者では民間企業の有する優れた施工新技術の導入を設計の初期の段階から検討俎上にのせられるメリットも想定される。図5は、橋梁工事を例として、従来の設計・施工分離発注方式と設計・施工一括及び詳細設計付工事発注方式のそれぞれについて、設計者、製作者、施工者の業務範囲を例示したものである。いずれも、「国土交通省直轄事業の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教授)の中間取りまとめ(平成18年9月)⁶⁾の中で新たな建設生産システムを構築するための具体的な取り組みの一つとして位置づけられ、効果や課題を分析するための試行が継続的に行われてきている。(国土交通省における設計・施工一括発注方式の試行は平成9年度から開始され、平成20年度までに合計107件で導入されてきた。平成18年度以降は、総合評価方式の高度技術提案型の適用が原則とされている。)

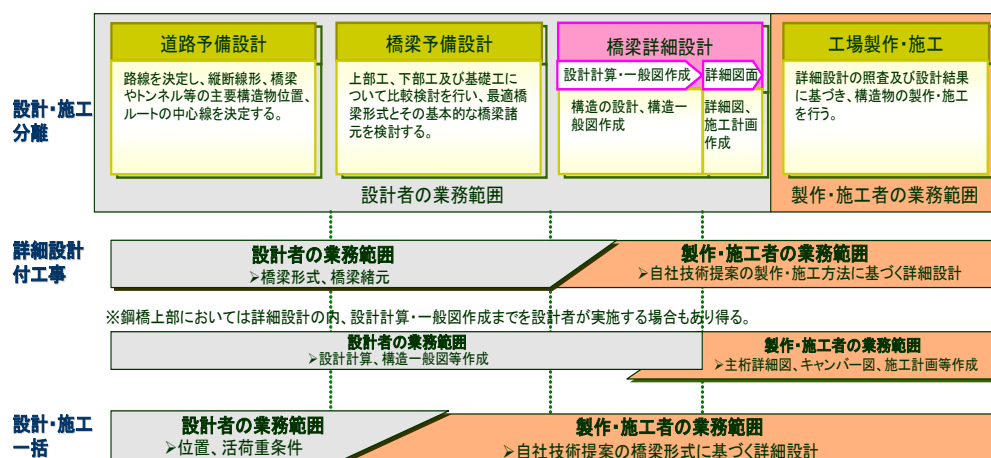


図5. 橋梁工事において設計・施工一括及び詳細設計付工事発注方式を採用した場合の設計者、製作・施工者の役割分担の例

これまでの試行を通じて明らかになった設計・施工一括発注方式の課題の一つに、発注者と受注者の適切なリスク分担のあり方があげられる。従前より、公共工事の設計、施工に際しては、発注者が明示した条件の下で受注者が請負契約に基づいて責任を持って実施するという形がとられてきた。したがって、発注者が責任を持って提示した条件が、諸般の事情で変化した場合には設計変更契約という形でそのリスクを発注者が負担してきた。これに対し、設計・施工一括発注方式の場合には、契約時に不確定の条件に起因するリスクについても考慮した上で契約が結ばれているはずだということで、契約後のリスクについては一括して受注者負担とされてきたが、契約時点で、設計・施工の一連のプロセスで発生するリスクを予測することは容易でない。結果として受注者に対して(入札に際して、可能性のあるリスクをあらかじめ十分に評価するための)過度の負担を負わせたり、業務途中で契約当初想定外のリスクが顕在化した場合の受発注者間の協議に多大な時間とエネルギーを要するなど、一括発注方式による効率化のメリットが打ち消されてしまう恐れもある。

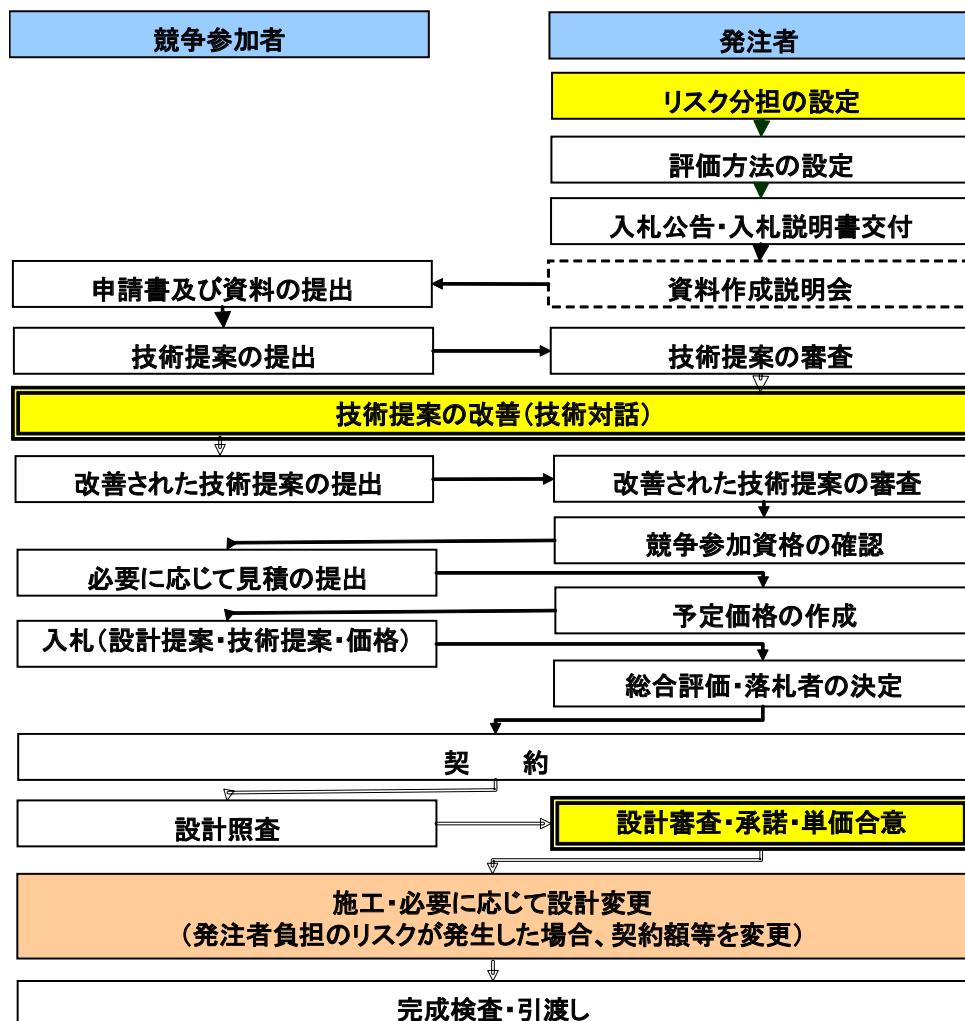


図 6. 設計・施工一括発注における受発注者間のリスク分担にかかる手続きフロー

こうした問題の発生を未然に防止するためには、受発注者双方が、契約時点で十分な情報共有、リスク分析及び技術対話等を通じて、未確定要素をできるだけ少なくするように努めることとあわせて、契約後に詳細設計を実施することに起因するリスクがあることを十分に認識し、契約書等に設計・施工条件を具体的に明示することによって、双方のリスク分担範囲をできるだけはっきりさせておくことが必要である。図6は、総合評価落札方式の実施プロセスに沿って、設計・施工一括発注におけるリスク対応のフローを示したものである⁷⁾。今後、設計・施工一括発注を円滑に導入し、民間の技術ノウハウの積極的な活用を後押しするためには、実際にリスクが顕在化した事例の分析により、入札時におけるリスクの適切な評価のための知見として整理・蓄積することが必要である。

5. 発注者の施工監理・監督業務を支援するための CM の採用

CM(コンストラクションマネジメント)方式とは、発注者、受注者の双方がそれぞれの立場で行ってきた発注計画、契約管理、品質管理等さまざまなマネジメント業務の一部を、別の主体に行わせる工事实施の仕組みである。CM 方式は、1960年代の後半から、米国連邦政府機関の公共工事、特に建築工事において、発注者が建設マネジメントシステムの効率化を図る目的で導入され、今日まで公共、民間工事に広く活用されてきている。導入当初の背景としては、設計をめぐるコンサルタントと建設業者間の紛争に起因する建設業者からのクレームの増大や工期の遅れ等のトラブルを防止し、円滑に事業を進めるための仕組みが求められたこと、及びいわゆる「Value for Money」(コストに見合った価値の追求)と表現されるコスト意識の高まりがあった。そのため、計画・設計の段階から、施工性や適正工期の設定等について知識や経験を有する技術者の参画が必要になってきたのである⁸⁾。米国では、発注者と施工に関するコンサルタント契約を結んだ CM 会社が、(直接施工には携わずに)発注者の代理人としてプロジェクトに参画して施工ノウハウを提供する(プロジェクトのリスクはすべて発注者が引き受ける)ピュア CM 方式(エージェンシーCM)と、CM 会社がコンサルティングだけでなく施工にも携わってリスクを分担するリスク付き CM 方式(アットリスクCM)に分類されている⁹⁾。英国では、同様の形態を MC(マネジメント・コントラクト)と呼んでいる。

従来より、国土交通省直轄工事においては、監督業務の補完を目的とした発注者支援業務が導入されてきた。これは、個々の工事に対して発注者サイドの監督職員の指示に基づき、設計図書等に基づく受注者に対する指示・協議に必要な資料作成や契約担当官への報告に必要な資料作成等を行うものである。これに対して、平成12年度より試行的に導入された発注者支援型 CM 方式は、工事段階の監督体制を補完する目的で、CMr と呼ばれる経験豊富な専門技術者を配置することによって、工事目的物の品質管理や複数の工事間の円滑な調整とともに、(工事特性や CM 方式導入時期によっては)コスト縮減や工期短縮に寄与するような技術提案・調整を期待するものである。平成19年度より、「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)において有識者各位の意見を踏まえつつ検討を進めてきた。発注者支援型 CM 方式を従来の発注者支援業務と対比する形で示したのが図 7 である。

平田義則氏は、「建設マネジメント原論」¹⁰⁾の中で、CMr が備えるべき要件として以下の 3 点を挙げ、CM r がこれらの能力を十分に発揮することで最善のプロジェクト成果を安心して期待できるところに、発注者にとって最大のメリットがあるとしている。

- ① 常に発注者側に立ち、事業の目的と発注者のニーズに見合う改善・統合を図ろうとする認識
- ② 設計者と緊密に協力し、工事コスト・工程・品質・維持管理等の要素を考慮しながら設計の最適化を実現する能力
- ③ 良質な工事業業者や資機材の選定を追及し、工事の計画と管理において種々の管理技法を駆使する能力と実績

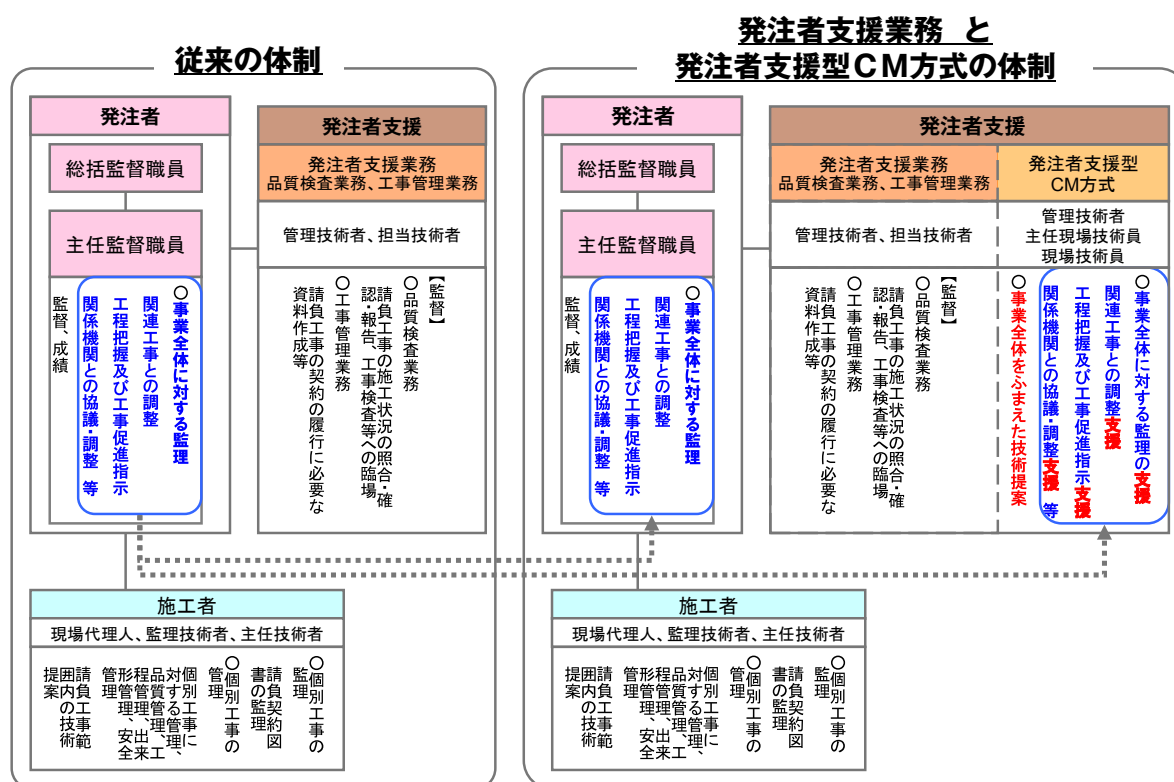


図 7.発注者支援型 CM 方式における CM 業務の位置づけ

これまでに試行導入した 9 事業(表 2)のうちの 4 事例について、発注者、受注者(施工業者)及び CM 担当会社(CMR)を対象として調査票への記入及び現地ヒアリングによるフォローアップ調査を行った結果を、効果と課題の観点から整理したのが表 3 である¹¹⁾。なお、これまでの試行事例について、事例集として取りまとめたものを国総研のホームページ上で公開しているので、参考にいただければ幸いです¹²⁾。

発注者支援型 CM 方式のメリットが、発注者、施工者の双方から認知され、また納税者の支持を得て広く活用されていくためには、導入による効果をできるだけ定量的

に評価し、導入コストに見合うことを示していくことが、まず重要である。あわせて、CM 方式がより一層の効果を発揮するために、CM 担当技術者の権限拡大とそれに伴う責任の担保方法及びその責任に応じた報酬(フィー)のあり方について、一体的に検討していくことも必要である。

表 2 国土交通省における発注者支援型 CM 方式試行事例

	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	調査対象
清洲JCT北下部工工事													
23号西中高架橋下部工事													
美濃関JCTマネジメント業務													
森吉山ダム本体工事監理試行業務													
信濃川下流築堤監理試行業務													○
川内川激特事業監理試行業務													○
日本海沿岸東北自動車道建設工事監理試行業務													○
加古川中央JCT工事マネジメント業務													○
H21中部横断道マネジメント業務													

表 3. 試行事例についてのフォローアップ調査結果の整理

項 目	効 果	課 題
品質確保	●複数工事の円滑な施工、関係機関や地元住民との協議も含めて、業務対象工事の品質確保に大きく寄与できる。	●監督職員と請負者の関係に CMR が介在することから、最終的な判断・意思決定の手続きが、一時的に滞る可能性がある。 ●結果的に、CMR から不適切な助言があった場合、ほとんどの責任を発注者側で負うことになる。
円滑な事業執行の確保	●短期的な人員不足の状況において、現場状況の確認や迅速な対応が難しい場合に、CMR により適宜確認できる。 ●複数工事の工区間調整や関係機関等との協議において、適切な助言・提案・資料作成等を担ってくれる。	
発注者職員、地元施工者の技術力向上	●監督職員は CMR からの技術提案を活用し、お互いの技術力の補完を行うことで、技術力向上が期待できる。 ●地元業者に対して、書類作成や施工上の助言を与えることで、技術力の向上に寄与できる。	
透明性の確保	●CMR からの助言・提案によって、最終的な判断・意思決定までのプロセスにおいて、より透明性・説明性が高まる。	

6. 発注者の事業執行管理を支援するための PM ツールの導入

多様な地域条件のもとで基本的に現地で一品生産される大規模な公共工事においては、多くの作業工程が複雑にリンクしており、一つの工程でのトラブルや遅れが連鎖的に影響して、全体としての工期の大幅な遅れや事業費増大をもたらすことがあり得る。そのため、プロジェクト全体の円滑な進捗を図るためには、プロジェクトを構成する各要素工程の進捗状況を的確に把握し、随時必要な調整を行うことが求められる。

「工程管理」は、工期の管理に加えて、冗費の発生防止、規定の品質の維持、事故の発生防止など、広範な内容を含んでおり、施工管理の4大目標である「良いものを、適切な価格で、早く、安全に」を達成するための指標となる管理である¹³⁾。

また、工事の実施に際しては、多くの地元・関係機関との調整・協議が必要とされるのが通常であり、現地事務所職員数の減少によって、各職員が処理すべき業務量が増大する中で、これらに適切に対処するためには、過去の調整・協議記録を適切に保管し、必要な時に迅速に参照して、手戻りやトラブルを未然に防止することが重要なポイントである。

こうした背景のもと、国総研では、公共事業発注者が、限られた費用、人員で効率的に事業執行管理を行うのを支援するプロジェクトマネジメントツール(以下「PM ツール」という)の開発に取り組んできた。(開発ソフト及び操作マニュアルは、国総研総合技術政策研究センターのホームページに掲載した利用規約に同意いただく条件で、希望者に無償配布している。

(http://www.nilim.go.jp/lab/peg/siryou/pm/pm_riyoukiyaku.pdf)

国総研版 PM ツールは、図8に示すように(1)工程管理、(2)事業費管理、(3)地図情報及び(4)関連情報管理 に関する諸データを相互に関連付けて一元的に管理する機能を有しており、必要な情報を必要な時に見やすい形で出力できるようになっている。また、情報セキュリティ対策として、ID、パスワードにより、アクセス制限をかけることが可能である。PM ツールの導入は、大規模で多数の工種が複雑に関係するような事業、完成目標年次に向けた工期がタイトな事業、及び地元住民や警察等協議を要する関係者が多い事業等で効果を発揮することが期待される。図9-1、9-2に PM ツールの画面表示例を示す。

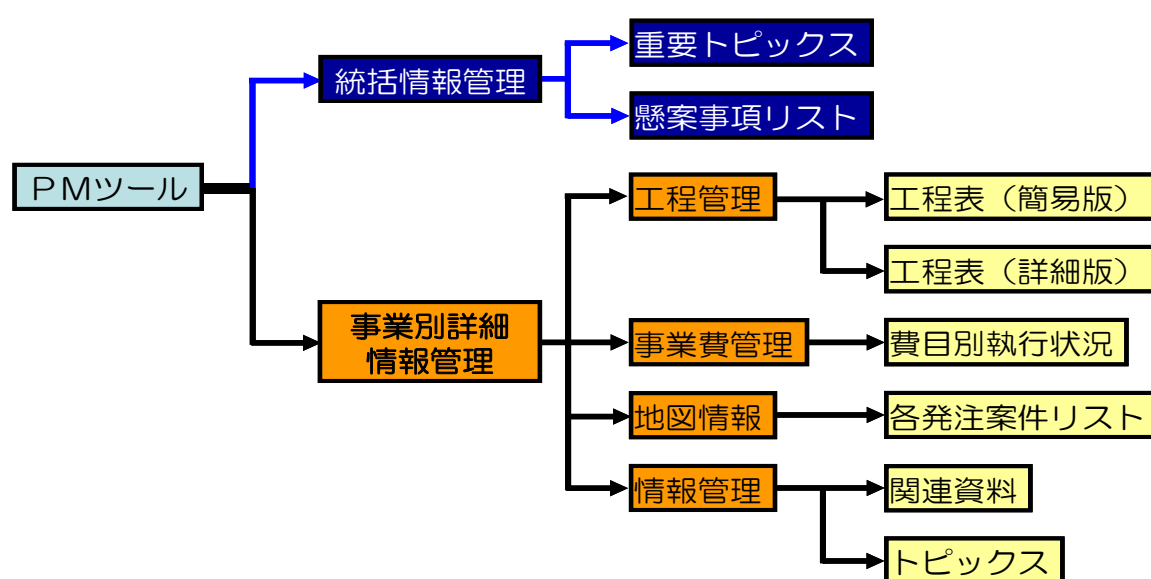


図8. 国総研版PMツールの構成

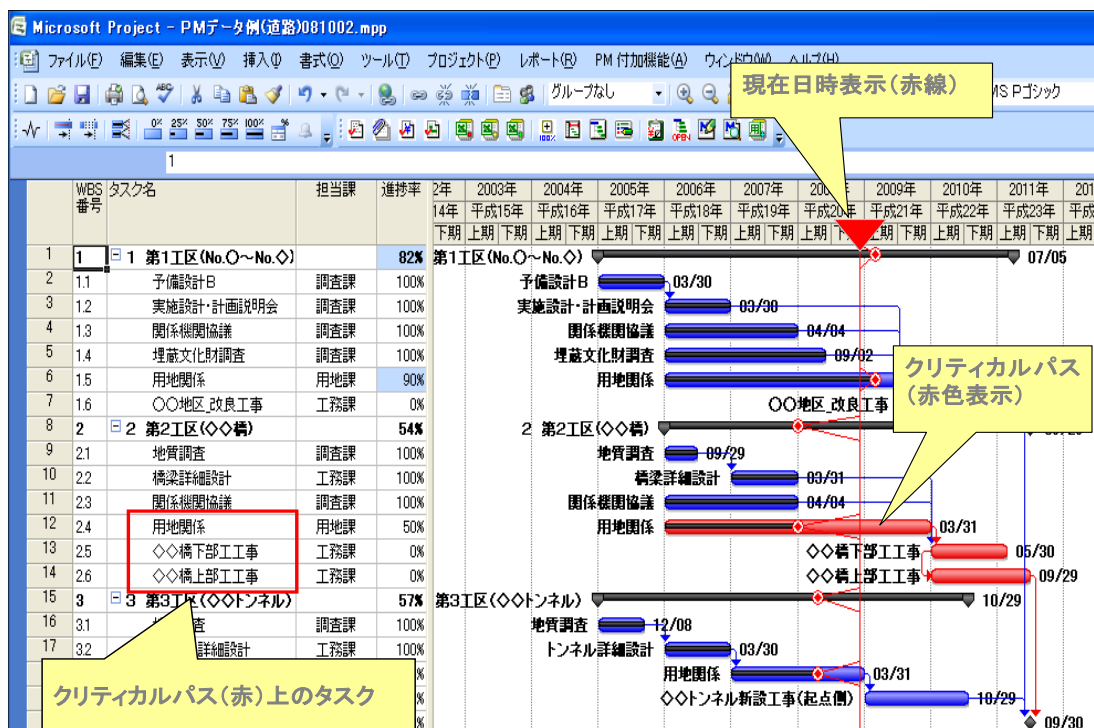


図 9-1. PM ツールの画面例。用地取得の遅れや関係機関との協議の長期化等を随時反映して、工程管理チャート上でクリティカルパスを表示できる

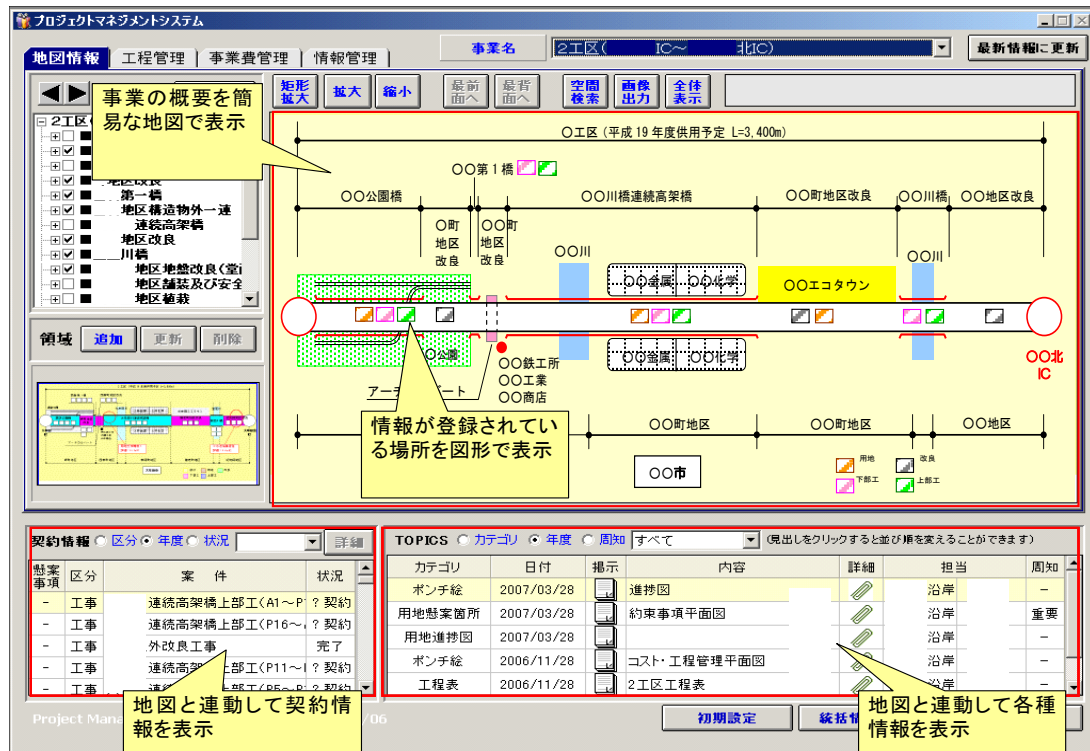


図 9-2. PM ツール画面例。地図情報(この例では路線のポンチ絵)上の位置情報とリンクさせて、工事契約情報や関連図面等を検索・表示できる

国総研版 PM ツールを試行的に導入した現場事務所へのヒアリング調査によれば、導入のメリットとして、

- ①誰が何をいつまでに行うかが明確になり、工程遵守の意識向上や事業費の適正管理に寄与すること
- ②PM ツールの導入とあわせて定期的な状況レビュー会議を実施することにより、内部部局間での連絡・調整を効果的に行えるようになること
- ③工程、事業費、懸案事項等の情報を関係者間で一元的に共有でき、対外的な情報提供等の円滑化にも資すること

等があげられている¹⁴⁾。

ただし、言うまでもなく、PM ツールはあくまでも PM を支援する道具であり、それを有効に使いこなすためには、同時に組織内の仕事のプロセスそのものを「情報の共有と迅速・的確な意思決定への活用」という観点から見直す必要がある。というより、むしろ後者を実現するための契機として PM ツールの導入をとらえるべきである。CALS/EC における電子入札や電子納品が、それ自体が目的なのではなく、計画・設計・積算・入札・契約・施工・維持管理といった一連の業務プロセスを通じて、電子化された情報を共有、再利用することにより新たな付加価値を生み出すためのきっかけとすべきである¹⁵⁾のと、まさに同じと言えよう。各種協議結果や用地交渉等に関する、日々更新される情報の収集・整理、懸案事項の確認や対応策の検討、及び懸案事項の発生・処理状況をふまえた工程の見直しに係る意思決定等の業務手順について、あらかじめルール化し組織内の共通認識にすることができれば、PM ツール導入の目的の過半は実現されたと言っても過言ではない。

7. まとめ

以上、平成 17 年 4 月の公共工事品質法施行を一つの契機として進めてきた、公共工事の品質を確保し、向上させるためのいくつかの取り組みについて、今後の検討課題も含めて報告した。これらは、いずれも、試行とその結果を踏まえた仕組みの見直しを継続的に行っていくことによって、順次改善が図られるべきものである。

本文では取り上げなかったが、いわゆるユニットプライス型積算方式(材料費や労務費等の直接経費と間接経費を含んだ工事ユニット区分ごとの単位当たりの価格に工事数量を乗じて工事価格を算出する方式)は、既存の積み上げ型積算に比べて、発注者の積算業務負担を軽減することと合わせて、建設市場における元請・下請間の取引価格を調査し、積算根拠として公開することにより、ダンピング受注による下請価格引下げへのしわ寄せの歯止めとして働き、結果として工事品質の確保が図られる効果も期待できる¹⁶⁾。国土交通省では、平成 16 年度以降順次試行対象工種を拡大してきており、平成 22 年度を目標に、特殊なものを除くすべての工事区分に拡大すべく、実施方法の改善を含め、必要な検討を行っているところである¹⁷⁾。

さて、先日韓国の仁川（イーチョン）市松島(ソンド)地区を訪れる機会があった。ここは、去る 10 月 23 日に開通した仁川大橋(18.2km、6 車線)によって、アジアのハ

ブ空港と位置づける仁川国際空港から車で20分(以前は60分以上を要した)で結ばれた地域であり、自由経済特別区域(FEZ)として、53.3km²の開発エリア内で集中的な基盤整備や大学、研究機関、高層オフィスビル、住宅等の建設が進められている。今年、1994年に埋め立てによる敷地造成からスタートした第一期整備計画の最終年度の節目の年にあたる。基盤整備の概成を機に8月から10月にかけて地域の中心地区に位置する松島国際会議場において多くの会議や見本市が企画・開催され、今回招きを受けて参加した都市域の水管理に関する国際会議(World City Water Forum 2009)もその一つであった。国内外の企業や大学の誘致も含め、IT(情報技術)やBT(生物科学技術)の国際的な拠点化を目指す松島地区を、まさにナショナルプロジェクトとして世界にアピールする意気込みは相当なもので、会議の開会式では、冒頭Han首相(当時)自ら挨拶されるほどの力の入れようであった。ボランティアとして会議の運営をサポートしていた地域の若者たちの目が、一様に輝いて見えたのがとても印象的だった。未来志向の地域整備プロジェクトが、国や地域の活力を生み出すと同時に、地域の人々に誇りと希望をもたらす効果は計り知れず、わが国にとって学ぶべきところは大きいと感じた次第である。

安全、快適で活力に満ちた国民生活を支える基盤として、時代の要請に応える良質な社会資本を整備し、長期間にわたって効用を発揮し続けられるように適切な維持管理を怠らぬこと、これが国力の源泉の大きな部分を占めることは、古今東西共通である。人口減少と少子高齢化が確実に進み、資源の制約が現実のものとなってくる状況下で、次世代を見据えた日本国土の骨格の整備・管理の仕事に対する納税者の支持をいかにして広げていくか、そして同時に、それを支える、世界に誇るべき日本の建設産業の活力と技術力をいかにして維持、向上していくか、そこに入札・契約制度の改善や事業執行をサポートする仕組みの充実に向けたさまざまな取り組みの本質がある。

参考文献

- 1) 西川 和廣:公共工事の品質確保のための取り組みの方向について、平成18年度国土技術政策総合研究所講演会講演集、国総研資料第344号、pp. 7-24、2006年12月
- 2) 笛田 俊治、塚原 隆夫、毛利 淳二、伊藤 信次:公共工事における総合評価方式の導入実態調査について、土木学会第64回年次学術講演会論文集、pp. 499-500、2009年9月
- 3) 山田 剛:建設コンサルタント業務等の総合評価落札方式運用ガイドラインについて、建設マネジメント技術 No. 371、pp. 7-19、2009年4月
- 4) 笛田 俊治、服部 司、毛利 淳二:建設コンサルタント業務等におけるプロポーザル方式及び総合評価落札方式の運用ガイドラインの策定、土木学会第64回年次学術講演会論文集、pp. 453-454、2009年9月

- 5) 国土交通省:建設コンサルタント業務におけるプロポーザル方式及び総合評価方式のガイドライン(案)、<http://www.ktr.mlit.go.jp/kyoku/koukai/consal/09-04.pdf>、2009年3月
- 6) 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：同懇談会中間取りまとめ、<http://www.nilim.go.jp/lab/peg/siryou/hatyusha/tyukantorimatome.pdf>、2006年9月
- 7) 国土交通省：設計・施工一括及び詳細設計付工事発注方式実施マニュアル(案)、http://www.nilim.go.jp/lab/peg/siryou/hatyusha/db_manual.pdf、2009年3月
- 8) (社)国際建設技術協会(編):欧米の公共工事建設システム、p 93、大成出版社、1995年5月
- 9) 池田 将明:建設事業とプロジェクトマネジメント、p32、森北出版、2000年12月
- 10) 国島 正彦、庄子 幹雄(編著):建設マネジメント原論、pp. 216-217、山海堂、1994年12月
- 11) 笛田 俊治、宮武 一郎、毛利 淳二、中村 啓史:国土交通省直轄事業における発注者支援型 CM 方式の効果・課題と今後のあり方に関する一考察、土木学会第64回年次学術講演会論文集、pp. 485-486、2009年9月
- 12) 国土交通省:国土交通省直轄事業における発注者支援型 CM 方式の取り組み事例集(案)、http://www.nilim.go.jp/lab/peg/siryou/hatyusha/cm_jireishuu.pdf、2009年3月
- 13) 小林 康昭:建設マネジメント(二訂)、p158、山海堂、2005年9月
- 14) 笛田 俊治、宮武 一郎、毛利 淳二、福井 次郎、湯浅 康尊:公共事業の執行管理へのプロジェクトマネジメントの適用について ー導入効果の報告と適用する事業についての提案、土木学会第64回年次学術講演会論文集、pp. 477-478、2009年9月
- 15) 寺川 陽:公共事業分野における CALS/EC の現状と課題、土木技術 Vol. 58 No. 7、pp. 23-33、2003年7月
- 16) 寺川 陽：公共土木工事積算における市場単価方式の導入について、積算技術 Vol. 167、pp. 4-7、1992年4月
- 17) 森 望、左近 裕之、吉田 潔：ユニットプライス型積算方式の試行、土木学会第64回年次学術講演会論文集、pp. 491-492、2009年9月