

設計・施工一括発注方式を採用した おおとしふる と ね がわ **大落古利根川連絡トンネル工事** について

国土交通省関東地方整備局河川部河川工事課課長補佐

せと としひこ
瀬戸 俊彦
 しらと まさみ
白土 正美

江戸川工事事務所放水路課長



はじめに

中川は、埼玉県羽生市を源に、元荒川・綾瀬川などの多くの支川を集めながら、埼玉県東部を流下し東京都江戸川区で東京湾に注ぐ、流路延長約81km、流域面積約1,000km²を有する一級河川である（図1）。

流域は西に荒川、東に利根川・江戸川といった大河川に囲まれた、低平地である。河床勾配も1/4,000程度と非常に緩やかなため水が流れにくく、首都圏のベッドタウンとして市街化が急速に拡大したため、毎年のように浸水被害が生じてい

る。

首都圏外郭放水路事業は、従来から進めている築堤などの河川改修による治水方式に加え、中流部から各河川の洪水を地下放水路に取り込み、江戸川へ排水することによって、中川流域の浸水被害を大幅に軽減することを目的とする治水事業である。

工事は平成5年より開始、平成18年度の完成を目指し鋭意推進中であり、平成14年には、一部区間で試験通水を実施する予定である。

本稿では、関東地方整備局の土木工事で初めての契約方式となる「設計・施工一括発注方式（デザインビルド方式）」を採用した「大落古利根川連



図1 中川・綾瀬川流域図

2

首都圏外郭放水路事業の概要

首都圏外郭放水路は、埼玉県春日部市から同庄和町にかけての一般国道16号線の地下約50mに、内径10.6m、延長6.3kmのトンネルを建設し、大落古利根川・倉松川・中川などの各河川からの洪水を取り込み、江戸川へ排水するものである(図2)。

施設は大きく分けて、各河川からの洪水を取り入れる5カ所の流入施設、洪水の導流と維持管理に必要な5カ所の立坑、トンネルならびに排水機場で構成される。

3

設計・施工一括発注方式(デザインビルド方式)について

設計・施工一括発注方式は、個々の施工業者が有する設計・施工技術を活用するという観点から、基本的な仕様・性能に基づき設計と施工を一括して発注する方式である。

公告文・入札説明書などに示した基本的な仕様・性能を基に、適切な技術提案者による競争入札の後、実施設計と工事の施工を行う。

設計・施工一括発注方式の考え方については、平成13年3月に「設計・施工一括発注方式導入検討委員会(委員長: 國島正彦東京大学教授)」でとりまとめられた報告書の一部を抜粋することで説明にかえる。

1 設計・施工一括発注方式の基本的な考え方
公共工事の発注にあたっては、公正さを確保しつつ良質なモノを低廉な価格でタイムリーに調達することが重要である。これを実現するためには、発注する工事の特性等を踏まえつつ、発注者は、多様な入札契約方式の中から最も適した調達方式を選択する必要がある。

現在、我が国の公共事業における設計は、一般的に発注者が自ら行うか、あるいは技術力のある設計者に委託して行われている。施工は、施工段階での競争性を確保する必要性等から、設計と分離して発注するのを基本としてきた。

(中略)

しかし、工事の内容によっては、設計と施工を一体的に発注することが、発注者、ひいては国民にとって有利な調達が可能であると考えられ、平成10年2月の中央建設業審議会建議等においても、設計・施工一括発注方式の導入方策についての必要性がうたわれている。

(中略)

本委員会は、我が国の公共事業への設計・施工一括発注方式の導入に関し、適用すべき工事の選定、手続きのあり方、課題への対応方策等について検討を行った。

(中略)

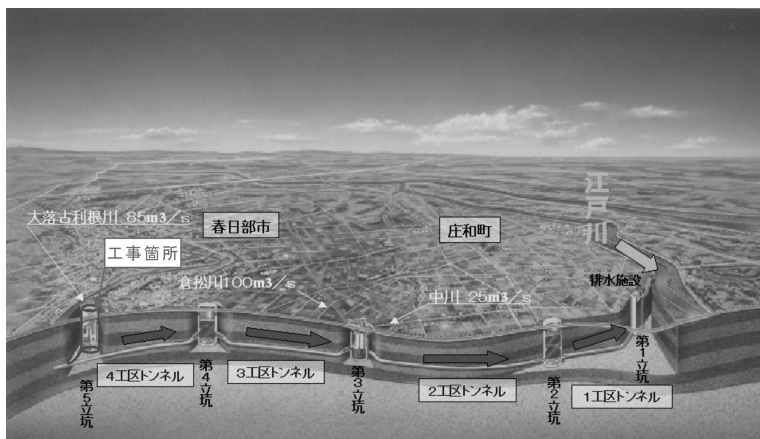


図2 首都圏外郭放水路全体イメージ図

2 設計・施工一括発注方式適用にあたっての考え方

2 1 適用対象

(1) 設計・施工一括発注方式が適している工事
設計・施工一括発注方式は、設計と施工を一体的に発注することにより効果が得られることが期待される事業において適用する。

(中略)

3 リスク分担の考え方

3 1 本報告書で取り扱うリスクの範囲

建設事業では、自然（地質条件等）や人（用地買収等）との関わりが不可避であることから、様々なリスクが存在する。このようなリスクが顕在化すると、工事費用の増大や工期の延長を招くことになるため、リスクの取り扱いについては適切な対応が必要になる。

(中略)

設計と施工を分離して発注する方式では、発注者がほとんど全てのリスクを担っていた。しかし、設計・施工一括発注方式では、受発者が設計と施工を一体的に行うため、リスクの分担については慎重に検討する必要がある。受発者がこれまでのようにローリスク（ノーリスク）・ハイリターンで無くなること、及び受発者がこれまでのように、発注者に最終的に面倒を見

てもらうことを期待できなくなること、等に特に留意すべきである。

(中略)

設計・施工一括発注方式においては、原則としてリスクは受注者が担うこととする。

(以下略)



4 外郭放水路大落古利根川連絡トンネル工事の概要

この工事は、大深度・高水圧下におけるシールドマシンの発進、連絡トンネルと第4工区トンネルとの地中接合、大規模大深度立坑の構築、高落差流入に耐える立坑構造など設計・施工上きわめて高度な技術を要する工事である。

このため、本工事では、個々の施工業者が有する設計・施工技術を一括して活用することができる「設計・施工一括発注方式」を採用したものである。

技術提案を求めた内容は以下のとおりである（工事範囲は、図 3 のアミ部分）。

(1) 基本性能

第5立坑および連絡トンネルの設計・施工においては、大落古利根川より85m³/sの洪水流を第4工区トンネルへ安全に流下させる機能を有するものとし、次の基本性能を満足すること。

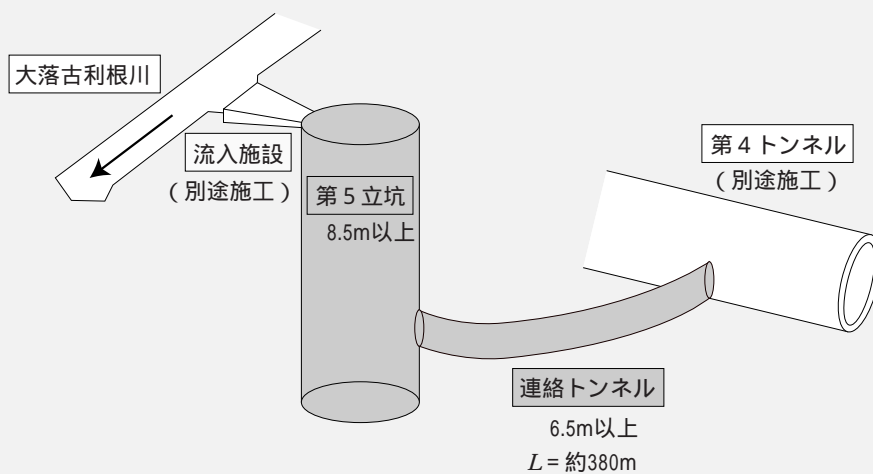


図 3 工事イメージ図

① トンネル内径は 6.5m 以上とし、立坑および第4工区トンネルと安全に接続できる構造とする。

② 立坑内径は、8.5m 以上の円形とし大落古利根川からの洪水の流入は立坑の側壁沿いを渦流により落水できる形状とする。

(2) 工事内容

- ・シールド掘進工（内径 6.5m 以上） 約380m
- ・シールド設備工 1 式
- ・立坑設備工 1 式
（内径 8.5m 以上、内空高64.52m 以上）
- ・坑内設備工 1 式
- ・坑外設備工 1 式
- ・仮設備工 1 式

(3) 設計内容

- ・トンネル断面の設計
- ・第4工区トンネルとの接続構造の設計
- ・立坑本体の設計
- ・発進防護工、到達防護工の設計
- ・施工計画、安全対策、仮設計画、品質管理計画、出来形管理計画、工程計画などの検討

(4) 工期

平成17年3月31日まで



5 契約手続きの経過

契約手続きの経過は以下のとおりである。

H13.5：公告および入札説明書交付

5：技術提案書等の作成説明会

7：技術提案書等の提出期限

7：技術提案書内容のヒアリング

9：競争参加資格確認結果の通知

10：入札

10：契約



6 入札結果

設計・施工一括発注方式を採用した本工事に対する請負者側の動向については、

・技術提案書等の作成説明会への参加は21社

・技術提案書の提出は6JV

である。

この6JVの提案内容は本工事で求めた基本性能を満たし、また、「個々の施工業者が有する設計・施工技術を活用する」という当発注方式の主旨に沿うもので、6JVすべてに競争参加資格が与えられた。

落札業者の提案内容は以下のとおりである。

① トンネル：泥水式シールド工法 内径 6.5m

② 立坑：自動化オープンケーソン工法（SOCS）
内径 15m 内空高さ64.52m

③ 発進防護工：NOMST + 凍結工法

④ 到達防護工：凍結工法



7 おわりに

設計・施工一括発注方式を採用することで期待される優位性は次のとおりである。

① 設計・施工を一体化することにより、施工業者の有する独自のノウハウを活用できる。

② 設計内容を熟知した確実な施工が期待できる。

③ 設計・施工のチェック機能が今まで以上に確保しやすい。

④ 責任分担が明確となることから、受・発注者間のトラブルが回避される。

現在、工事は始まったばかりであり、今後実施設計を経て工事施工に移行されるが完成までに約4年の歳月を要する。工事の進捗にあわせて各段階ごとに設計・施工一括発注方式の優位性・妥当性を検証していくとともに、他の工事と同様、無事に工事が完了するよう努力する所存である。

【参考文献】

平成13年3月

設計・施工一括発注方式導入検討委員会報告書