

参加型交差点緊急改良の 取り組み

関東地方整備局大宮国道工事事務所交通対策課長

たてばやし こういち
館林 孝一



「参加型交差点緊急改良」事業 の概要

国土交通省では、平成13年度より、渋滞解消効果の早期発現が期待される交差点について、PI*方式を導入し、関係する住民の皆様の意見を伺い、効率的・効果的な対策を行う「参加型交差点緊急改良」事業を実施している（表－1 参照）。

「参加型交差点緊急改良」は、直轄国道における緊急渋滞対策として、付加車線の設置やボトルネックとなっている個所の拡幅等、低コストで短期間（1～3年程度）に効果の発現が期待できる対策を道路管理者が創意工夫して立案し、関係する住民・利用者等の意見を伺い、効率的・効果的な事業の実施により、早期に渋滞解消効果の発現を図るものである。

※「PI（Public Involvement）方式」：施設の立案や事業の計画・実施等の過程で、関係する住民・利用者や国民一般に情報を公開した上で、広く意見を聴取し、それらに反映すること。



一般国道17号^{あたご}愛宕交差点の 取り組み

大宮国道工事事務所における、一般国道17号愛宕交差点の「参加型交差点緊急改良」の取り組みについて報告する。

表－1 各地方整備局における「参加型交差点緊急改良」事業

地方整備局名	事業の名称	事業数
北海道	北の交差点 楽らくスループラン	3
東北	快適交差点01	12
関東	交差点 道がえる作戦	13
北陸	交差点フレッシュアップ事業	7
中部	交差点“ちょっと工夫”プラン	7
近畿	渋滞はもうごめん するっと交差点	19
中国	緊急交差点改良プラン	7
四国	四国路快適交差点プラン	7
九州	九州交差点スイスイプラン	13
沖縄	チャタン友達交差点改良事業	2
合計		90

愛宕交差点は埼玉県上尾市のほぼ中心に位置し、一般国道17号（日交通量約65,000台）と県道（同約23,000台）との平面交差点であり、朝夕の通勤時間では最大750mの渋滞が発生するなど、埼玉県第3次渋滞対策プログラムの主要渋滞ポイントとなっている（図－1 参照）。



図－1 一般国道17号愛宕交差点および上尾道路位置図

当工事事務所では、一般国道17号の交通量を軽減するため、上尾市西部にバイパス（上尾道路）の整備を進めているところであるが、埼玉県の協力を得て早期に実現可能な短期的渋滞緩和対策として、愛宕交差点西側の上尾運動公園用地（写真－1参照）を有効利用した車道の拡幅による交差点改良を立案した（図－2参照）。

3 住民意見の収集方法

(1) 実施日程

上尾道路および事務所が提案する交差点改良案に対する住民および利用者の意見を収集し、交差点改良事業に反映するため、平成13年9月～平成14年4月の期間にPI方式による取り組みを行った（表－2参照）。

(2) PI対象と実施手法

当該交差点の周辺住民および道路利用者は、その利用手段や目的が多岐にわたるため、できるだけ多種・多様な方々の意見が伺えるよう、以下に示すような手法を組み合わせアンケートを実施した。

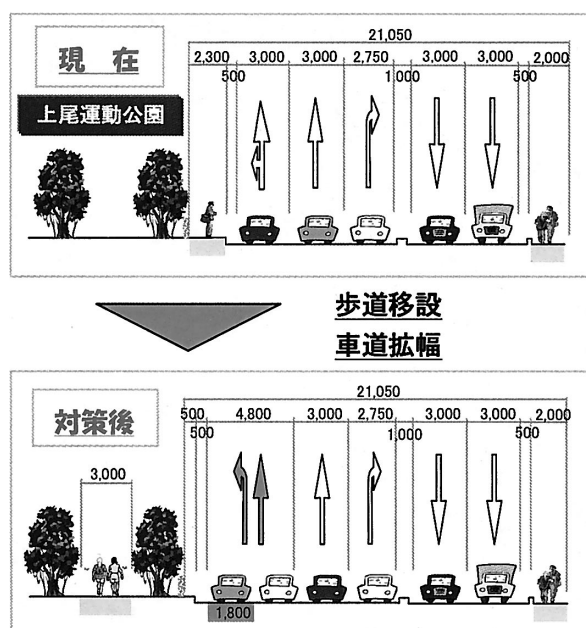
- ・家庭訪問アンケート（交差点周辺世帯への訪問アンケート）
- ・住民郵送アンケート（交差点周辺世帯への郵送アンケート）
- ・事業所訪問アンケート（交差点周辺事業所への訪問留置きアンケート）
- ・上尾運動公園アンケート（上尾市民体育祭開催時に実施したアンケート）
- ・協会郵送アンケート（タクシー協会、トラック

協会等への郵送アンケート）

- ・HPアンケート（大宮国道事務所HPにおけるアンケート）



写真－1 愛宕交差点上空写真



図－2 交差点改良案

表－2 PI実施工程

実施項目	平成13年					平成14年			
	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月
アンケート内容・実施手法検討									
アンケートの実施									
結果の取りまとめ									
交差点改良詳細設計									
結果公表パンフレットの作成・配布									

(3) アンケート内容

愛宕交差点に対して、周辺住民および利用者の交通手段や利用目的ごとに、どのような問題意識を抱いているのか、渋滞の解消・緩和に向けてどのような対策を望んでいるのか、また事務所が提案する渋滞対策に対する意見を伺う事を目的に、アンケートの項目の設定を行った。アンケート票を図-3に示す。

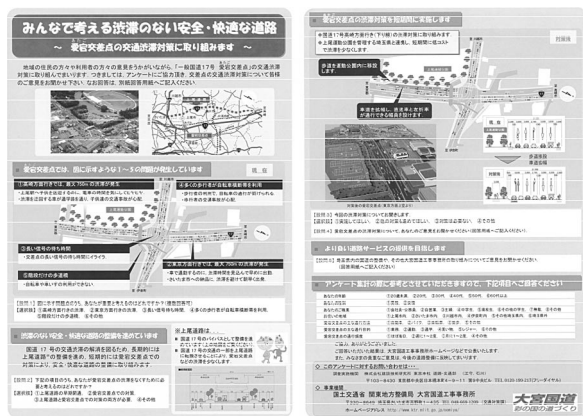


図-3 アンケート票



アンケートの結果と公表

(1) アンケートの結果

アンケートは、4,000部を作成、上尾市内在住の方を中心に配布・依頼し、1,593名（約40%）の回答を得られた（表-3参照）。

回答では、各方面での交通渋滞を始め、自転車や徒歩による利用に対する改善要望、また約7割の方が事務所が提案した改良案の早期実施を望んでいる結果を得た（図-4～6参照）。

表-3 アンケート収集状況

アンケート方式	アンケート配布数	有効回答数	回収率
家庭訪問アンケート	200票	165票	83%
住民郵送アンケート	2,800票	615票	22%
事業所訪問アンケート	300票	267票	89%
上尾運動公園アンケート	600票	523票	87%
協会郵送アンケート	100票	6票	6%
HP アンケート	—	17票	—
合 計	4,000票	1,593票	40%

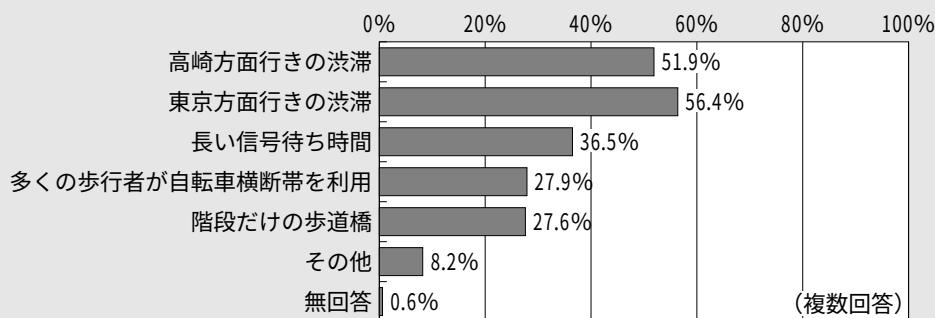


図-4 過半数以上の回答者が、愛宕交差点の渋滞を問題視

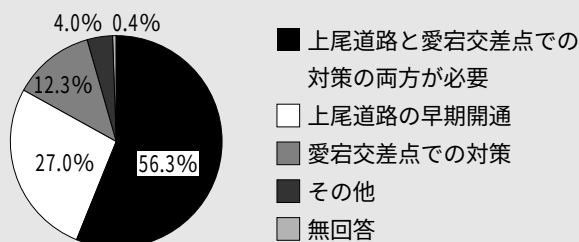


図-5 愛宕交差点の改良と上尾道路の早期開通を望む回答が多い

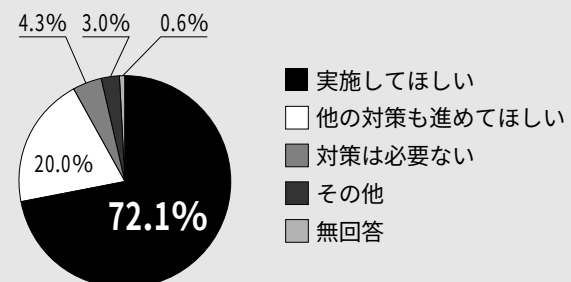
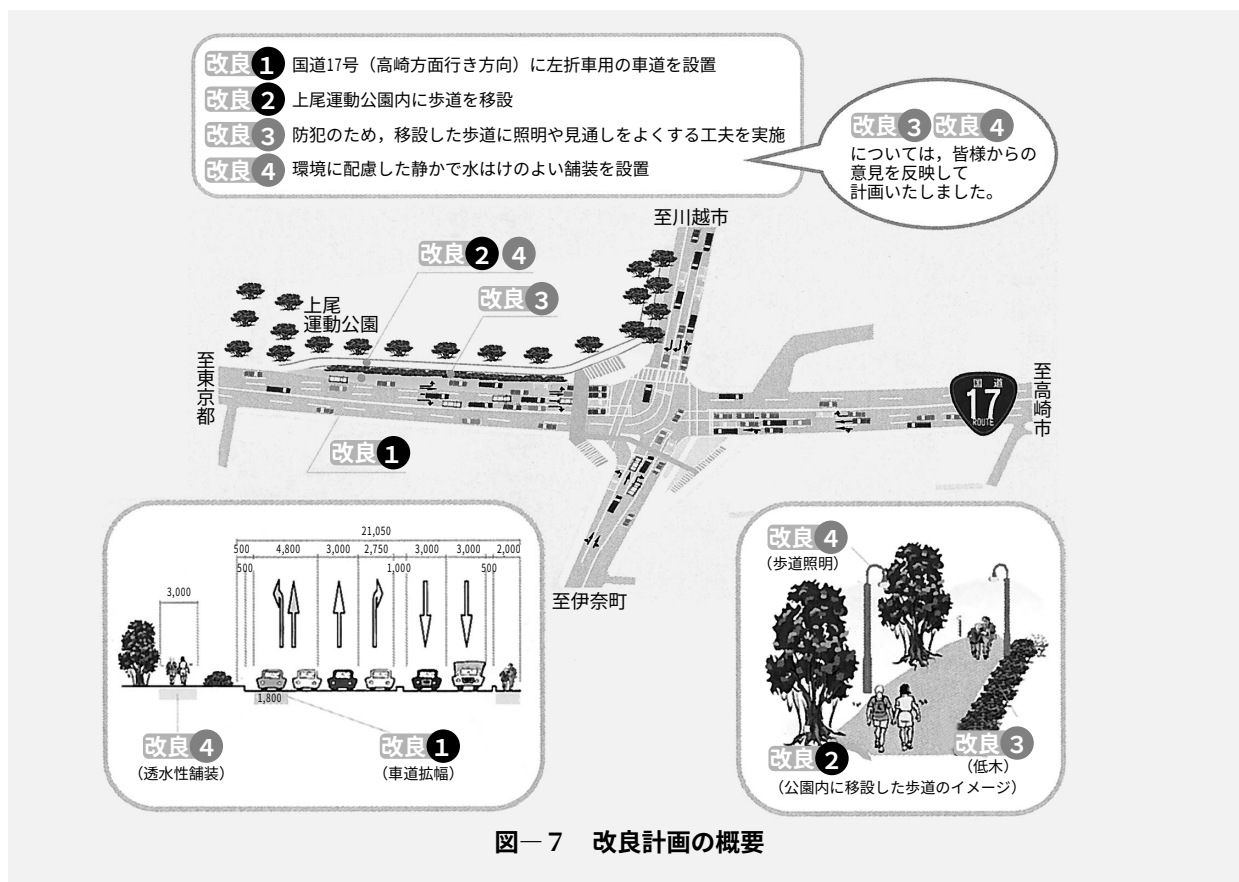
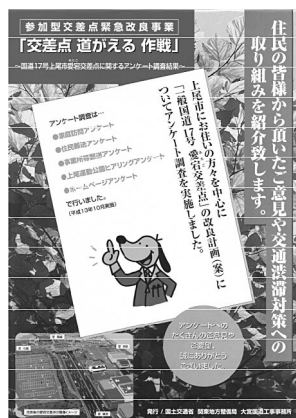


図-6 約7割の回答者が改良計画を望んでいる



図－7 改良計画の概要



図－8 結果公表パンフレット(表紙)

(2) 交差点改良事業への反映

アンケートの自由意見では、事務所が提案する交差点改良案に対し、利用者の視点からのさまざまな意見が寄せられた。それらのうち、緊急対応が可能な以下の項目を交差点改良事業に反映することとした(図－7参照)。

- ・ 防犯のため、移設した歩道に照明や見通しをよくする工夫を実施
- ・ 環境に配慮した静かで水はけのよい舗装を設置

(3) 結果の公表

アンケート結果および結果を踏まえた交差点改

良計画をお知らせするために、結果公表パンフレットを作成し、新聞折込やHPなどによって周辺住民・道路利用者への報告を行った(図－8参照)。

5 今後の取り組み

今回の愛宕交差点における「参加型交差点緊急改良」の取り組みでは、利用者の視点での交差点改良計画が策定できたとともに、大宮国道工事事務所の渋滞対策全般の取り組みに対し広くご理解をいただいたものと考えます。

また、アンケート回収率の高さや、回答内容の充実度、電話による問い合わせなどから、周辺住民・道路利用者の交通渋滞に対する関心の高さと上尾道路の早期開通の期待を伺うことができた。

今後は、交差点改良工事完了(平成14年8月予定)に向け関係各機関との連携を図りつつ事業を進め、改良後の効果評価および満足度調査等を実施する予定である。

共同溝工事における設計・施工一括発注方式 (デザインビルド方式)の試行について

国土交通省関東地方整備局道路工事課長

ほそや えつお
細谷 悦雄



はじめに

近年のシールドトンネルの分野では、民間企業による技術開発は日進月歩であり、長距離高度化によるシールドトンネル構築の国内実績は、電力、地下鉄、下水道など多岐にわたっており、もはや未知のものではなくなっている。そこで、関東地方整備局は神明～蘇我共同溝のシールドトンネルおよび立坑等の構築を、発注者が求めている基本仕様・性能を満足し、民間での技術開発および技術力を生かした自由度のある技術提案により、詳細設計を自らがを行い、その設計を自ら施工することのできる新たな入札契約制度である「設計・施工一括発注方式（デザインビルド方式）」により試行工事として発注することとした。



ポイント

当該工事は、千葉県から東京都内のライフラインネットワークである共同溝（ $L=5,400\text{m}$ ）を一定期間内にシールドトンネルで構築するもので、既設橋梁や地中占用施設との近接や長距離（片押し）・高速化での施工や、ならびに供用中の車道内での立坑構築、立坑とシールドトンネルとの接

続方法など多岐にわたる高度な技術力と施工能力が必要であること。

近年、新たな技術開発の著しいシールド分野における個々の施工会社が有する固有の設計や新技術、施工技術を活用することによるコスト縮減や高品質化が期待できることなどがあげられる。



事業概要

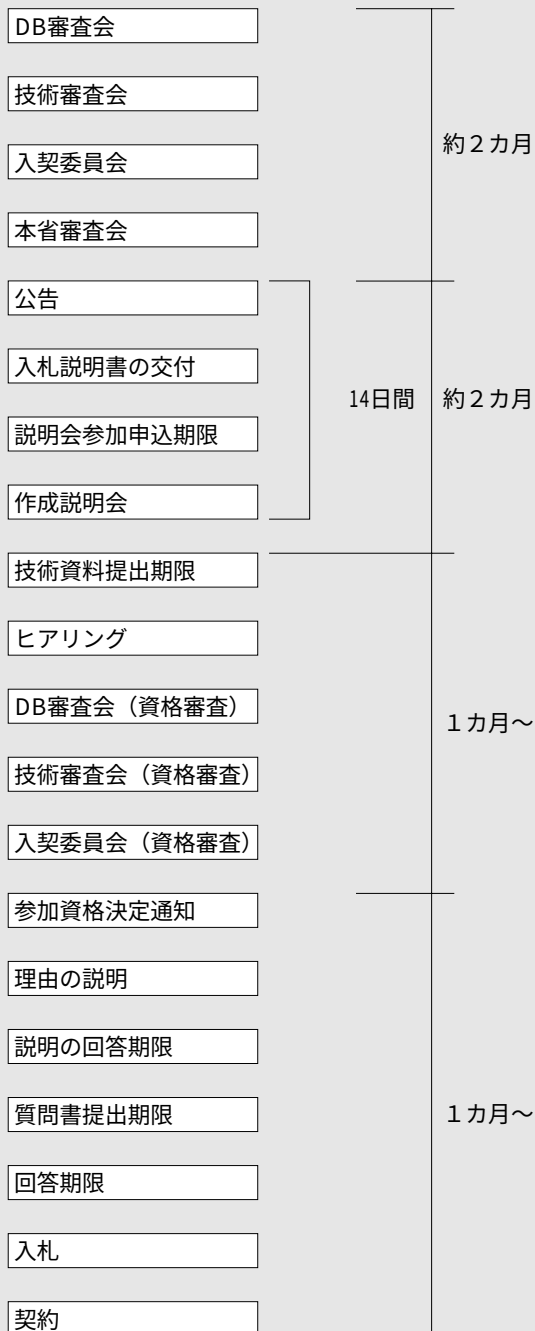
(1) 千葉県内の共同溝事業

千葉県内における幹線共同溝は、千葉県浦安市から富津市までの東京湾岸道路に位置し一般国道357号、14号、16号の3路線に延長70kmで計画され、平成12年度末までに17.2km（24.6%）の整備が完了している。

(2) 神明～蘇我共同溝

神明～蘇我共同溝（ $L=5,400\text{m}$ ）は千葉市中央区に位置し、東京側の既設共同溝と連結させることにより東京～千葉間の主要都市への供給ネットを構築するものである。沿線においては千葉港区画整理事業等の開発計画が進められており、これらを踏まえた千葉市街地等への電力供給拡大対策や下水道施設の環境基準対策に対応すべく平成18年度本体完成を目的に整備を図っているものである。

設計・施工一括発注工事入札までの手続きフロー【標準】



対する高度な設計・施工技術力を必要とするものである。このため当該工事では個々の施工業者が有する固有の設計・施工技術力を活用し実施することで下記のようなメリットを期待できると判断し、「設計・施工一括発注方式」を採用したものである。

（メリット）

- ・施工業者の有する新技術等の固有技術を活用することによりコスト縮減、工程短縮が期待できる。
- ・自由度のある提案が期待できる。
- ・設計内容を熟知していることから、施工へのフィードバックが適切に行われ高精度・高品質が期待できる。
- ・発注者間との設計に対する乖離が回避できる。
- ・リスク分担を明確にすることにより設計・施工に対する責任所在が明確となる。

(2) 契約方式

公告文および入札説明書に示した基本的な仕様・性能を基に参加希望者から技術提案を求め、競争参加資格を有しかつ提案技術が適切である者に入札参加資格が与えられ最低価格を持って入札した者が落札者となり、提案した技術に基づく設計・施工を行うものである。

(3) 工事概要

- ・工事名：神明～蘇我共同溝シールド（その
 - 1) 工事
- ・工事内容：詳細設計 $L=5,400\text{m}$
シールド掘進 $L=1,520\text{m}$
換気坑 1基
- ・工事場所：自) 千葉市中央区新田町
至) 千葉市中央区寒川町1丁目
- ・工期：平成16年3月31日
全体工期 平成19年10月31日

① 実施設計内容

- ・設計延長 $L=5,400\text{m}$
- ・トンネル断面の設計
- ・分岐坑、換気立坑の設計
- ・発進、到達の方法
- ・施工計画、安全対策、仮設計画、品質管理計画、

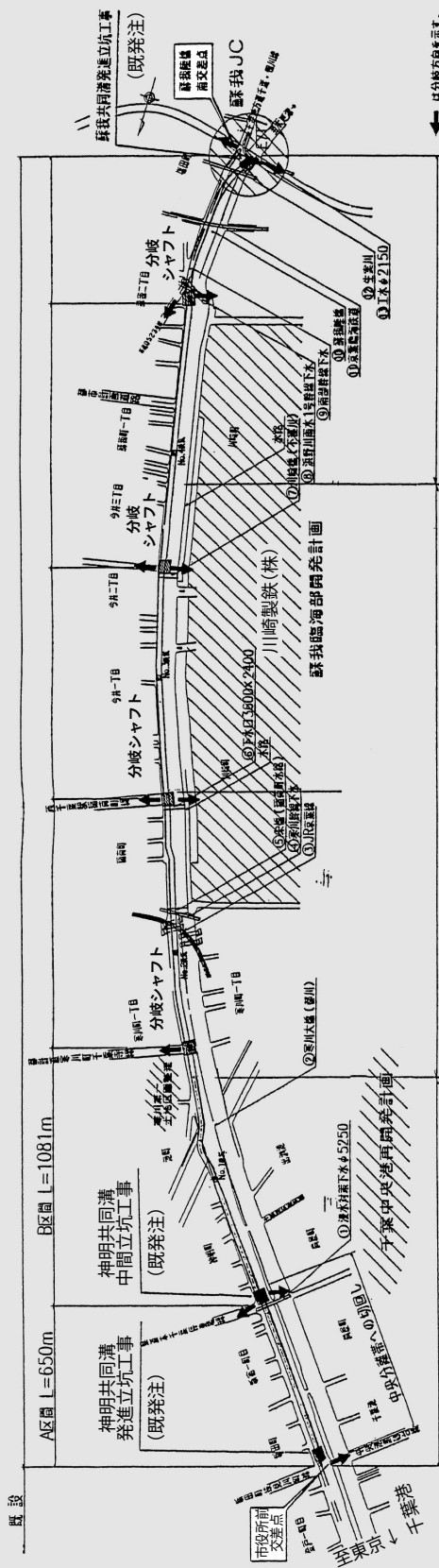
4

設計・施工一括発注方式の採用

(1) 採用背景

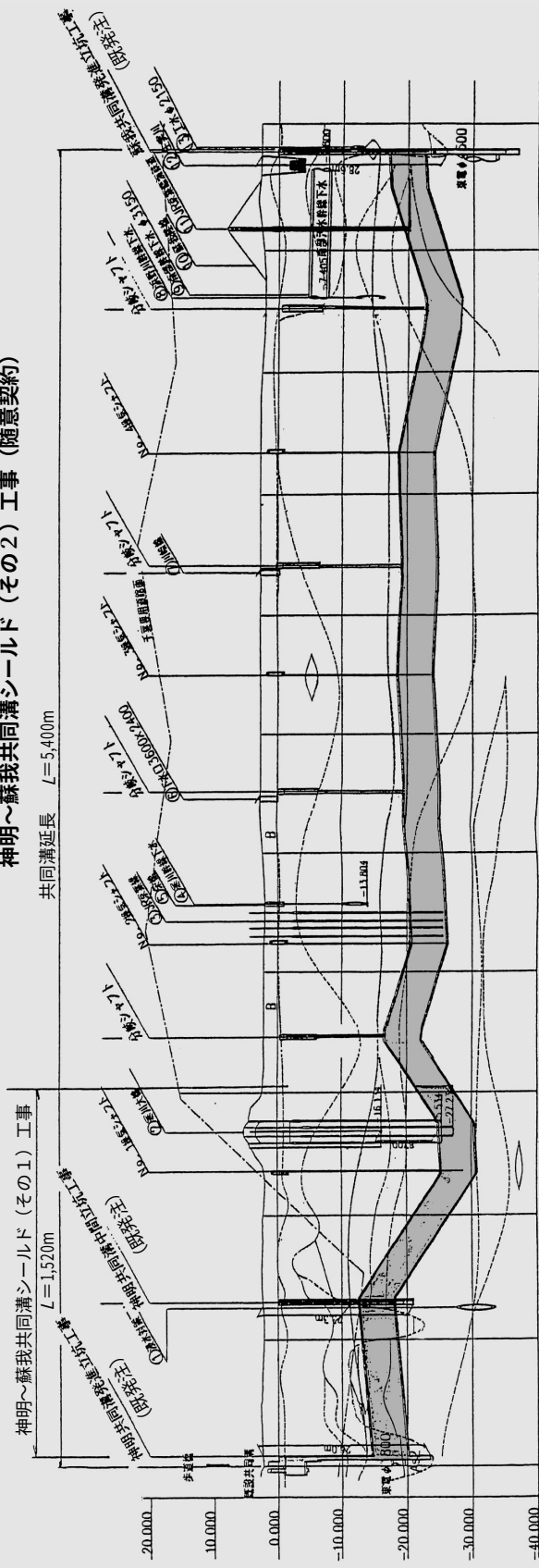
当該工事は、地中構造物との近接施工や長距離に及ぶシールドとなるほか、一定期間内に掘進完了するための高速化や立坑接続方法等特殊構造に

平面概要図



縦断概要図

神明～蘇我共同溝シールド（その2）工事（随意契約）



出来形管理計画、工程計画等

② 工事内容

- ・シールドトンネル工(仕上り内径 $\phi 4.9\text{m}$ 以上)
 $L=1,520\text{m}$
- ・換気立坑工 1基

③ 随意契約工事の予定 あり

④ 基本性能

シールドトンネル工および分岐坑、換気立坑の設計施工においては、共同溝参画企業体の収容物件を収容かつ分岐できる機能とトンネル内の維持管理上必要な換気・排水機能を有するものとする。さらに、㉞～㉟の基本性能を有すること。

㉞ トンネル内径は $\phi 4.9\text{m}$ 以上とし、立坑、分岐坑および換気立坑と安全に接続できる構造とする。

㉟ 分岐坑内径は $\phi 3.7\text{m}$ から 4.7m 以上の円形または矩形とし、参画企業体の収容物件を地上に分岐できる形状とする。加えて、別途工事で上部に構築されるケーブルジョイントホールと接続可能な形状とする。

㊱ 換気立坑は $\phi 2.0\text{m}$ 以上の円形とし換気風量を確保できる形状とする。

(4) 参加資格要件

- ① 工 種 一般土木
- ② 特定・単体区分 特定 JV 3社
- ③ 経営事項評価点数

特定 JV 代表者 1,200点以上、構成員1,150点以上

④ ISO9000s

請負者デザインに基づく設計・施工でありトータルマネジメントが必要となることから ISO9000s の取得を義務付けるものである。

⑤ 設計技術者

技術士または RCCM のトンネル部門の資格を有すること。なお、工事の監理技術者との兼務は妨げない。

5 技術提案内容

今回の技術提案は、4JV から技術提案され、

各 JV から多種にわたる技術提案がなされた。

その中から今回受注した JV からの技術提案内容を記載する。

- ・シールド工法：泥水加圧式シールド
- ・長距離対応：ピット交換、段差ピット方式

3段テールシールの採用

- ・高速化対応：

セグメント 幅広セグメントの採用 $1.4\text{m}/1$ リング当たり

継手 ピース間 くさび式

リング間 ピン挿入式

セグメント組立 半自動組立の採用

最大推進量 $70\text{mm}/\text{min}$

- ・分岐坑：ハイパーシャフト工法による立坑の構築（内径 7.5m ） 分岐坑施工後シールド通過
- ・換気立坑：PC ウェル工法による立坑の構築（内径 2.0m ） シールド通過後換気立坑施工
- ・発進到達防護：高圧噴射攪拌工法＋薬液注入工法

6 おわりに

長距離・高速化などの技術力を求めるシールドトンネルの構築での設計・施工一括発注方式による発注は、ゼネコンの最新技術や施工能力が発揮できる工事であると思われる。

シールドトンネル分野における民間企業の技術開発は、日進月歩に進んでおり、これまで2～3km程度の両側からの構築が一般的であったため発注者として今回のシールドトンネルの設計、積算をいかに、最先端の技術に近づけるかが課題であった。これらの課題を解決するために、資料等を提供していただいた方々にお礼を申し上げます。

今後、詳細設計が完了し、シールド機が発進立坑から 5.4km 先の到達立坑まで、初期の目的を達成して到達し、平成19年度に共同溝としての機能が発揮されたときに設計・施工一括発注方式の評価がなされるのではないと思われる。