

平成19年新年挨拶



(社)全国土木施工管理技士会連合会会長 豊田 高司

新年明けましておめでとうございます。

土木施工管理技士会の会員の皆様方には、常日頃から私ども連合会の活動に対して深いご理解・ご協力を賜り厚くお礼を申し上げます。

さて公共事業は近年大変厳しい状況が続いております。こうした中、品質確保法が施行されたことにより、従来と比較して価格より品質をより重視して公共事業を評価するという総合評価方式が導入されました。この結果、技術力と経営力が優れた企業が伸びる環境になりつつありますが、一方で低価格入札が大きい問題となっており、今後様々な努力が必要であると感じております。連合会としましても、公共工事に携わる土木技術者が高度化・複合化する技術の進展に的確に対応しその役割を十分果たせるよう、技術力向上のための活動を強力に進めて参ります。

活動の中でも、継続学習制度（CPDS）の運営には力点を置いております。CPDSの学習履歴は、技術者の研鑽を積む姿勢を現すため、技術力を適切に評価する指標としても有効と考えられます。実際、これまで国土交通省九州地方整備局、関東地方整備局、広島県、愛媛県、高知県、長崎県、長野県、佐賀県、宮城県、島根県、鳥取県、広島市でCPDSのユニット数や講習会などを行政上の技術評価項目としていただいております。継続学習の履歴を発注者側で評価していただくことは、継続学習をする者にとって

特に大きい励みになります。連合会としては今後とも行政機関に対し一層の普及をお願いする所存です。

監理技術者講習につきましては、本年は16技士会で取り組んでいただくこととしております。全国ベースでの受講者数が少なくなることから技士会の講習も厳しい状況が続いておりますが、技士会会員の皆様におかれましても受講する場合には、是非技士会の講習を受講いただければと思います。連合会、技士会が協力しあえば、監理技術者講習は技士会活動の大きい柱に育つものと思っております。

また連合会の活動としまして、各県技士会のご協力をえて会員に対するアンケートを行い、会員が身近に感じている諸課題等を中心に調査いたしました。会員の皆様にはご協力ありがとうございました。連合会としては、こうした会員の声を基に今後国土交通省へ要望するなどして、その実現に結びつけたいと考えております。

連合会では、技士会と協力して今後さらに活動を充実させて、会員技士一人ひとりが「入会して良かったと思える技士会」となるため、一層の努力を続けてまいりますので、今後とも土木施工管理技士会会員の皆様の暖かいご支援、ご協力をお願い申し上げます。最後になりましたが、本年が皆様にとり輝かしい出発の年となりますことを心より祈念いたしまして、年頭のご挨拶といたします。

国土交通省における緊急公共工事品質確保対策について

国土交通省大臣官房技術調査課
課長補佐 常山 修治

1. はじめに

国土交通省では、公共工事において極端な低価格による受注が行われた場合、工事の品質確保への支障、下請へのしわ寄せ、労働条件の悪化、安全対策の不徹底など弊害が懸念されることから、これまでも累次にわたり対策を講じてきました。しかしながら、いまなお低価格による入札案件が高水準で推移しており、国民の安全・安心に直結する公共工事の品質確保に支障が及ぶおそれが一層高まっています。

このため、昨年4月14日には、工事の施工段階における監督・検査、立入調査等の強化を中心とする対策である「いわゆるダンピング受注に係る公共工事の品質確保及び下請業者へのしわ寄せの排除等の対策について」を取りまとめ各地方整備局等へ通知を行いました。平成18年上半期までの入札結果を見ると、年度末に低入札が多発した平成17年度を上回るペースで低

入札調査対象工事が発生しています(図-1)。

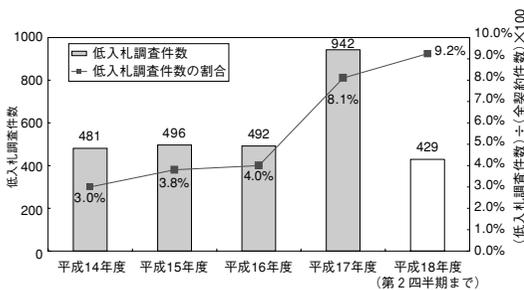
こうした状況下、国土交通省としてもスピード感を持って現下の課題へ対応すべく、さる12月8日に、入札段階を中心とした新たな対策として「緊急公共工事品質確保対策について」をとりまとめ、通知を行いました。本稿では、この緊急公共工事品質確保対策(以下、「緊急対策」という。)について、その概要を紹介します。

2. 緊急公共品質確保対策の概要

(1) 施工体制確認型総合評価方式の試行

従前の総合評価方式においては、技術評価点の配点・付与において、施工内容実現の確実さが考慮されていませんでした。また、発注者が求める最低限の施工内容を実現できる場合に付与される標準点が100点であるのに対し、技術提案の内容に応じて付与される加算点の上限は50点(実際の適用では大半が30点以下)であり、入札参加者の技術力を必ずしも十分に評価できていなかったのが現状です。

このため、緊急対策として、原則、一般土木工事、鋼橋上部工事、プレストレスト・コンクリート工事及び港湾空港等工事で予定価格が2億円以上の工事を対象(その他の工事についても試行可能)に、施工体制が確実に確保できるかを審査要素に加味する総合評価方式を試行することとしました。



※数値は、8地方整備局のもの。ただし、H18年度の数値は港湾空港を除く数値であり、かつ速報値。

図1 低入札価格調査対象工事の発生状況

具体的には、技術評価点に「施工体制評価点」として30点を新たに追加し、品質確保のための体制その他の施工体制の確保状況に応じ、発注者が求める施工内容をより確実に実現できるかどうかを評価します。また、発注者が示す標準案以外の施工方法等に関する技術提案に対し、従前10～50点の範囲で付与している加算点を、10～70点の範囲で付与し（簡易型総合評価方式では、従前10～30点を10～50点とする）、技術力の評価のウェートを大幅に拡大しています。なお、新技術・新工法等によるコスト縮減の技術提案については、施工体制評価点の審査・評価において考慮することとしています。

(2) 特別重点調査の試行

国土交通省では、いわゆる低入札価格調査制度に基づき、発注機関（各地方整備局）が定めた基準価格（工事ごとに予定価格の2/3～8.5/10の範囲内で設定）を下回る入札があった場合に低入札価格調査を行っていますが、会計法第29条の6の規定「契約の内容が履行されないおそれがある」場合が具体的にどのような場合なのか明確になっていないため、現行制度が的確に運用されていない状況でした。

このため、緊急対策においては、予算決算及び会計令第86条に基づき、その者により契約内容に適合した履行がされないおそれがあるかどうかを調査する際、極端な低入札者について、特に重点的な調査（特別重点調査）を実施することとしました。また、「契約の内容が履行がされないおそれがある」と認められる場合をあらかじめ具体化しておき、特別重点調査の結果を踏まえ、これらに該当すると認めるときは、その入札参加者とは契約を結ばないこととし、低入札価格調査制度の的確な運用を図

ることとしました。

特別重点調査の対象工事は、予定価格2億円以上の工事で、その者の入札価格が調査基準価格を下回り、かつ、入札価格の積算内訳である費目別金額を予定価格の積算の前提とした費目別金額で除して得た割合が一定割合（直接工事費で75%、共通仮設費で70%、現場管理費で60%、一般管理費で30%のいずれか（図-2）ただし、新技術・新工法等によるコスト縮減により一定割合を下回る場合は、適用対象外。）を下回る入札をした者としています。

【特別重点調査の試行実施】

- ・ 入札参加者が作成した積算内訳書が、品質の確保がされないおそれがある極端な低価格での資材・機械・労務の調達を見込んでいないか
 - ・ 品質管理体制、安全管理体制が確保されないおそれがないか
- 等を調査し、契約内容が履行されないおそれがないかを厳格に審査する。

【低入札価格制度の的確な運用による落札者の決定】

調査の結果を踏まえ、例えば、次のような場合は、契約内容を的確に履行できないおそれがあると認め、法令に基づく所定の手続を経て、次順位者と契約。

- ・ 品質が確保された取引実績を過去の契約書等で証明できない場合
 - ・ 交通誘導員の確保や品質確保に関する各種試験等に要する費用・体制を見込んでいない場合
- 等

(3) 一般競争参加資格として必要な同種工事の実績要件の緩和

国土交通省では、一般競争入札の参加資格として、参加企業及び配置予定技術者に、元請として過去に同種工事を施工した実績があることを求めています。現在、同種工事の経験として認める対象期間は、少なく

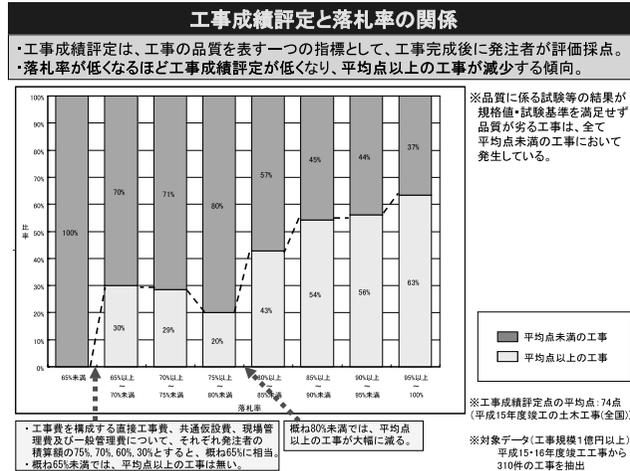


図2 工事成績評定と落札率の関係

とも10年とされており、同種工事の施工実績がこの対象期間外のものしかなくなると、一般競争参加資格の一つである同種工事の施工実績要件を満たさなくなることから、このような企業は無理な低価格で入札してでも「実績づくり」をせざるを得なくなるとの指摘があります。このため、緊急対策として、「同種工事の施工実績」については、当面、最大で過去15年以内の施工実績まで対象とすることができるよう要件を緩和しました。

(4) その他の対策

以上の取組みの他、宮城県が平成18年11月以降に公告する3億円以上の工事すべてについて「入札ボンド」を試行導入するのにあわせ、東北地方整備局発注の宮城県内工事については、予定価格2億円以上のものまで試行対象を拡大する(現行7.2億円以上)こととしました。

また、公正取引委員会との連携強化を図るため、国土交通省が発注機関として入手する低価格入札案件情報(入札結果情報、特別重点調査により赤字受注のおそれありとされた結果等)や建設業許可部局が実施する立入調査の結果等について、必要に応

じ公正取引委員会に対し通報等を実施するものとし、国土交通省と公正取引委員会との連絡会議(平成18年10月12日に第1回開催)を随時開催することにより、連携を一層強化することとしました。

さらに、急激な平均落札率の低下を踏まえ、最新の取引実例の積算基準への速やかな反映が求められており、最近の入札価格の動向を踏まえ、施工形態の合理化による影響を把握するため、特別に実態調査を実施するとともに、その結果を迅速かつ的確に予定価格(積算基準)に反映させるべく、平成18年度中に実態調査に着手し、その結果を踏まえて積算基準に反映させることとしました。

4. おわりに

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においても、「発注者は、公共サービスの享受者である国民に対して、透明性の高い競争を通じ、価格と品質が総合的に優れた工事等の調達を実施することで、最も価値のある社会資本を適切な時期に提供する責任がある。」とされています。国土交通省では、今後とも公共工事の品質確保に向けた必要な施策を講じて参ります。

農業農村整備事業における入札契約制度改革と発注者支援制度の取組み

農林水産省農村振興局整備部設計課
施工企画調整室施工企画係長 相澤 秀基

I. はじめに

農業農村整備事業の国営直轄工事の入札契約手続きにあたっては、会計法や予算決算及び会計令等の関係法令に基づき、透明性、公正性や競争性の確保を図るとともに、品質確保、コスト縮減等を図るために民間技術力を一層広く活用する仕組みを導入し、技術力による競争を促進するなど制度の改善を図ってきているところである。

II. 農業農村整備事業における入札契約制度改革

1. 入札契約制度の変遷

公共工事の入札契約手続きについては、平成6年、その手続きの透明性、客観性及び競争性をより一層高めるとともに、国際的な建設市場の開放を背景とした諸外国からの我が国建設市場への参入要望の高まりなどから「公共事業の入札・契約手続きの改善に関する行動計画」が策定された。

農業農村整備事業の入札契約手続きにおいてもこの行動計画に沿って、一般競争入札方式及び公募型指名競争入札方式の導入、低入札価格調査制度、苦情処理制度などの整備を行うとともに、その後も入札時VE方式、契約後VE方式及び設計施工一括方式の導入などの民間技術力を活用する契約方式を積極的に導入してきたところである。また、平成13年には「公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法

律」が施行され、より透明性を高めるため、発注見通し、入札結果の公表をインターネットで情報公開（※1）するなど制度を整備するとともに、入札時に工事費内訳書の提出、総合評価落札方式の導入なども実施してきたところで、電子入札については平成15年度から導入し、平成16年度から全ての工事を対象に実施しているところである。

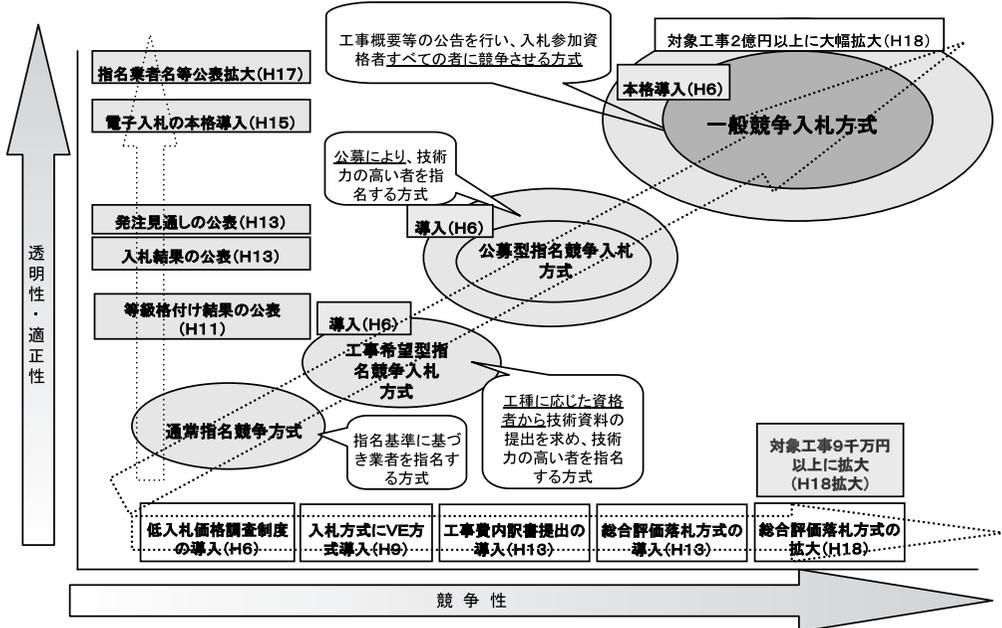
さらに、平成17年4月、公共工事の品質確保の促進を図ることを目的として「公共工事の品質確保の促進に関する法律（品確法）」が施行され、総合評価落札方式の拡充、中間技術検査の実施や市町村等の地方自治体に対する発注関係事務における発注者支援体制の整備なども実施しているところである。

※1 農業農村整備入札情報サービス
(NN-PPI)

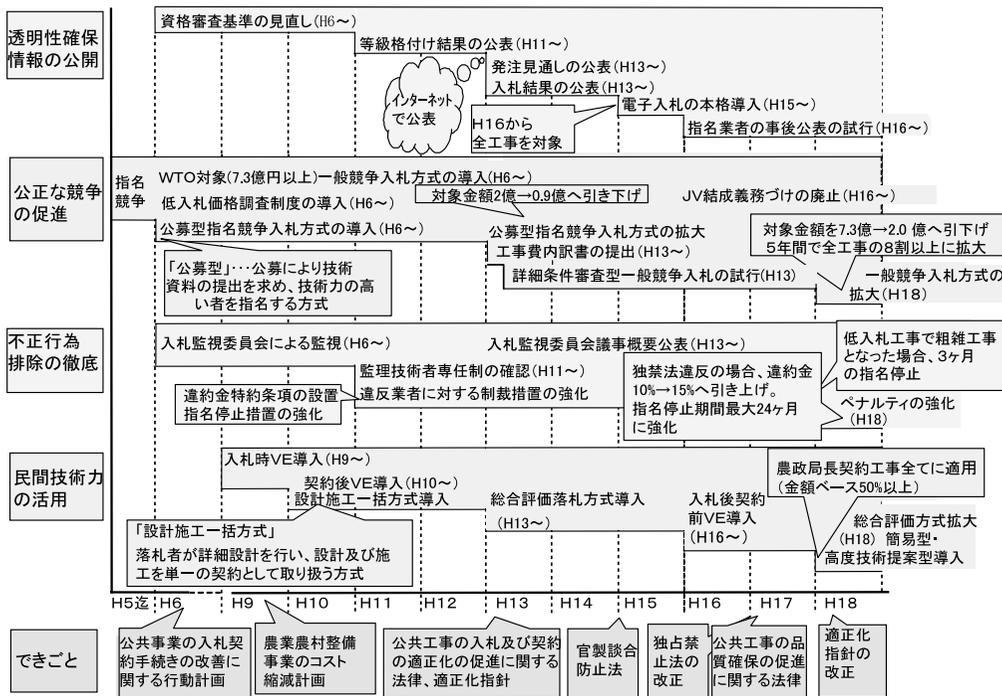
2. 入札契約制度の最近の取組み

平成17年に「公共工事の品質確保の促進に関する法律」の施行、さらには他省庁等における鋼製橋梁上部工に関係する一連の談合事件を契機として、一般競争入札方式の対象金額を政府調達協定以上（450万SDR：7.2億円以上）としていたものを平成18年度から2億円まで引き下げ、農林水産省としては今後5年間で金額ベース8割以上まで拡大することとしている。総合評価落札方式については、新たに簡易型、

入札契約制度の変遷(契約方式の変遷を主体にみた場合)



入札契約制度の変遷(できごとからみた対応)

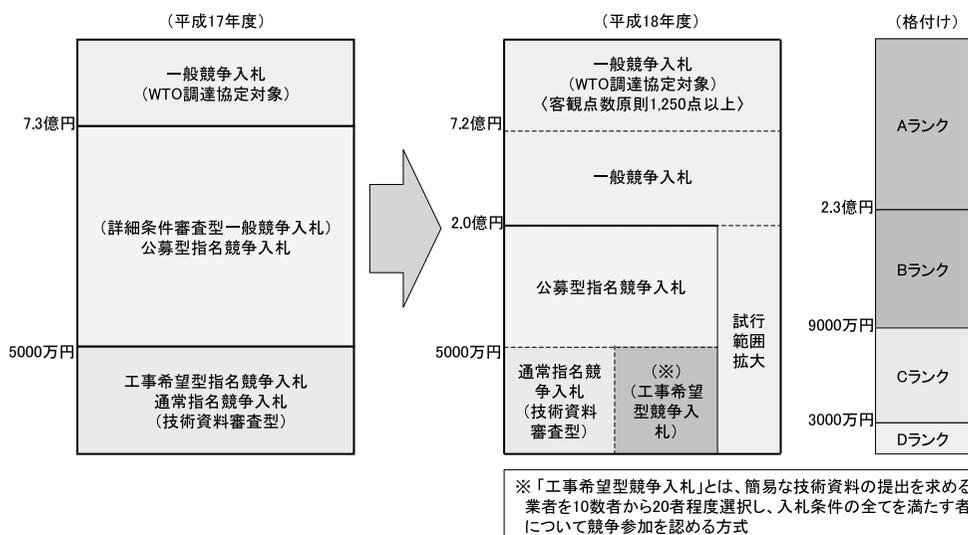


高度技術提案型を加え充実を図り、農政局 長契約工事（9千万円以上）すべてに導入

多様な入札契約方式の実績件数の推移

| 年 度 | H13 | H14 | H15 | H16 | H17 |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 総合評価落札方式 | — | — | 5 | 14 | 35 |
| 設計・施工一括発注方式 | 1 | 2 | 8 | 14 | 15 |
| 入札時VE | 7 | 5 | 12 | 27 | 63 |
| 契約後VE | 328 | 471 | 636 | 646 | 778 |
| 全発注件数（件） | 1,215 | 1,234 | 1,245 | 1,163 | 1,236 |
| 総契約金額（百万円） | 185,777 | 151,197 | 159,307 | 125,775 | 154,158 |

平成18年度の工事発注における対応



し、平成18年度は金額ベース5割超を目標に実施しているところである。

また、コスト縮減や民間技術の積極的な活用に資することから、VE提案を促進するために、小規模で技術提案が困難な工事以外は、全て契約後VEを付与するなど、入札時VEや入札後契約前VE、さらには設計段階における設計VEについても、積極的に取り組んでいるものである。

また、上述以外に談合防止対策に重点をおいた主な取り組みとして、入札契約手続きの透明性を図る観点から、これまで入札前に実施していた指名業者の公表を、入札

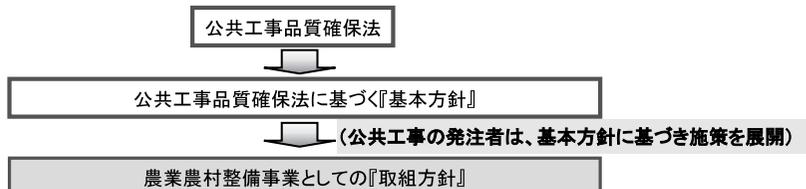
参加者間での談合を助長する恐れもあるとの指摘を踏まえ、指名業者名を事後公表とする試行、ペナルティの強化として、入札談合等に係る指名停止を最大24ヶ月に強化、違約金を10%から15%に引き上げるなど、改善を図り実施しているものである。

II. 発注者支援制度

農村振興局では、「公共工事の品質確保の促進に関する法律」に基づく「公共工事の品質確保の促進に関する施策を総合的に推進するための基本的な方針について」（平成17年8月26日閣議決定）を踏まえた

公共工物品質確保に対する取組方針

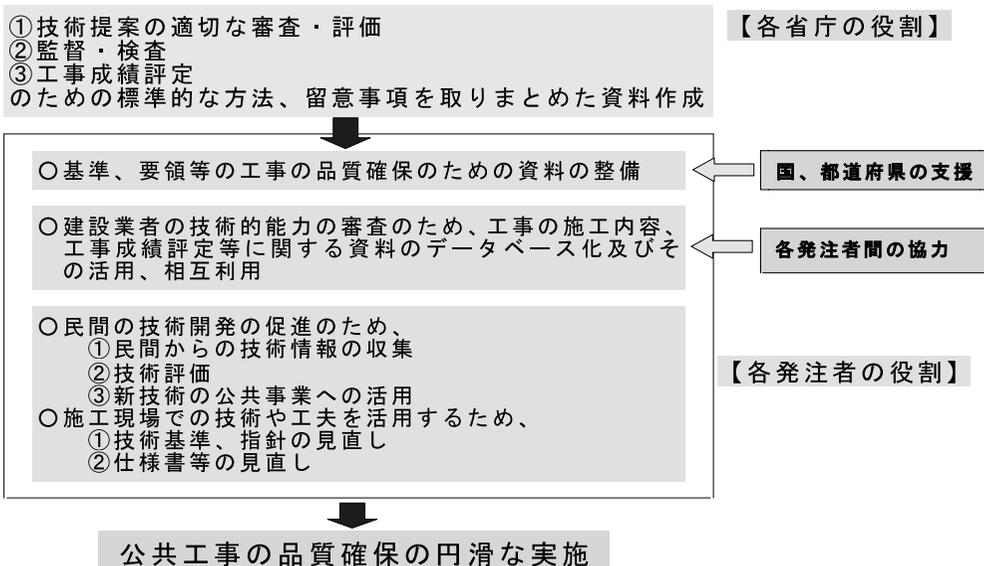
- 公共工物品質確保法の制定に伴い、『基本方針』に基づく施策を展開するため農業農村整備事業としての『取組方針』を策定。(H17.12)
- 農業農村整備事業における課題としては、①建設業者の技術能力の適正な審査、②入札契約における技術提案の審査・評価方法(『総合評価手法』の確立)、③発注関係事務の環境整備、④市町村等に対する発注者支援のあり方(発注者支援機関の積極的活用)など。

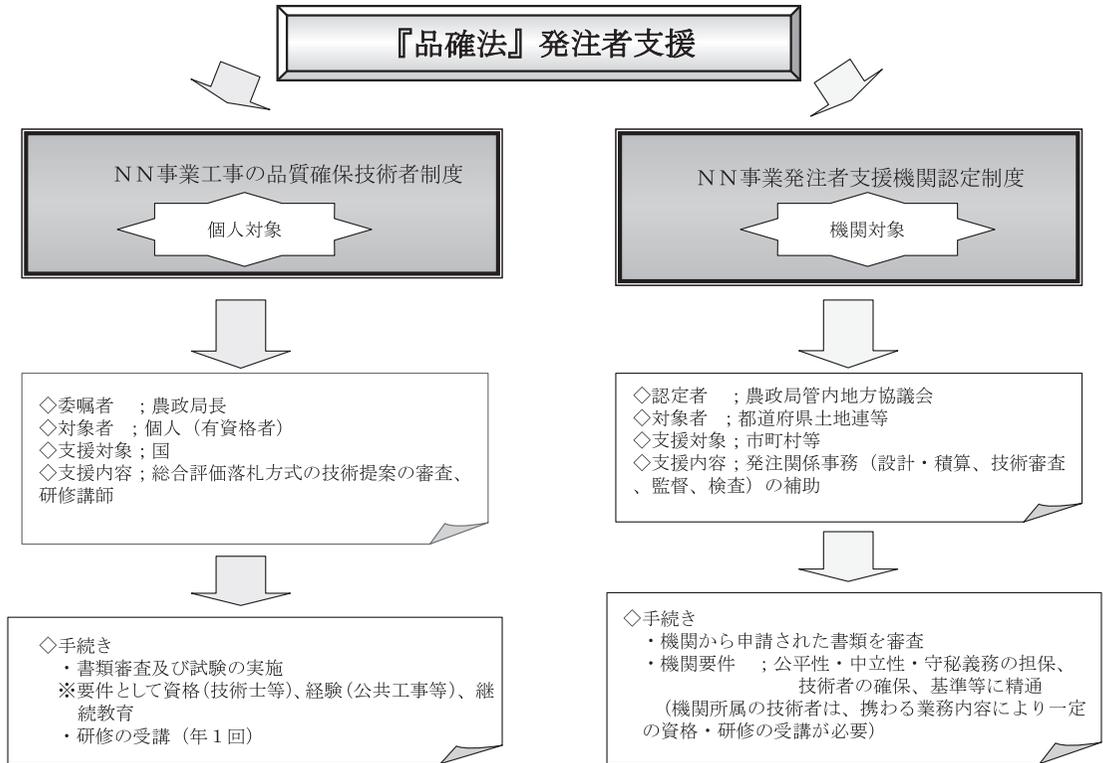


【内容】(農業農村整備事業における公共工事の特性に配慮した取組)

- (1)建設業者の技術的能力の適正な審査
 - ・競争参加者の資格審査時
 - ・個別工事の技術審査時
- (2)入札契約における技術提案の審査・評価方法(『総合評価手法』の確立)
 - ・新たな総合評価方式の採用、技術提案の評価項目の多様化
 - ・中立かつ公正な審査・評価
- (3)発注関係事務の環境整備
 - ・国、都道府県で構成する『協議会』の設置
 - ・適切な施工業者の選定と工事監督・検査の実施(工事監督・工事成績評定要領等 工事の品質確保に不可欠な図書の標準化、データベースの整備)
- (4)市町村等に対する発注者支援のあり方(発注者支援機関の積極的活用)

発注関係事務の環境整備





『農業農村整備事業工事等の今後の取り組み方針』を平成17年12月に策定し、関係機関に対して通知するとともにホームページなどで公表した。すでにこの方針に基づき、総合評価落札方式の拡充や中間技術検査基準の整備など実施しているところであるが、今後もこの方針に基づきの農業農村整備事業の特性を十分配慮しつつ、発注関係事務の環境整備を図ることとしている。

その取り組みのひとつとして、地方農政局では、発注者を支援する取り組みとして、発注関係事務を適切に実施することができない市町村等に対し支援を行える公益法人等の機関を地方農政局及び県で組織する「品質確保地方協議会」で認定する「発注者支援機関認定制度」、地方農政局が発注する総合評価落札方式の技術提案の審査支援や品質確保に関する研修の講師を行う「品質確保技術者制度」を創設するなどし

て、積極的に発注者支援に努めているものである。

Ⅲ. おわりに

最近、公共工事の大規模工事において低価格による入札が多く発生したり、談合事件が依然後を断たないなど入札契約に関する話題を欠かない状況となっている。

農業農村整備事業国営直轄工事における入札契約に関する改革について、公共工事を取り巻く情勢やこれまで実施している入札契約制度の実施状況を踏まえるなど、今後もの確に対応していく必要がある。

建築物の解体等の作業における石綿対策について

—改正石綿障害予防規則の概要—

厚生労働省労働基準局
安全衛生部化学物質対策課

1 はじめに

石綿は、1970年から1990年にかけて大量に輸入され、その多くは建材として建築物に使用されましたが、今後これらの建築物の老朽化による解体工事の増加に伴い解体工事従事労働者の石綿による健康障害の発生が懸念されます。

こうしたことを踏まえ、平成17年7月から、石綿障害予防規則に基づき、必要な措置を講じなければならないこととしてきましたが、今回、さらに、関係労働者の健康障害防止対策の充実を図るため、吹き付けられた石綿等の封じ込め又は囲い込み作業に係る措置等の内容が新たに盛り込まれた改正石綿障害予防規則が、平成18年9月1日より施行されました。

2 改正石綿障害予防規則の概要

(1) 吹き付けられた石綿等の封じ込め又は囲い込みの作業に係る措置

ア 封じ込め又は囲い込みの作業（吹き付けられた石綿等がその粉じんを発散させ、及び労働者がその粉じんにばく露するおそれがある場合における封じ込め又は囲い込みの作業。以下同じ。）について、石綿等の使用の有無の事前調査、作業計画の作成、作業の届出、特別教育等を行わなければならないものとなりました。

イ 封じ込めの作業、石綿等が吹き付けられた天井に吊ボルトを取り付ける等

の囲い込みの作業については、作業場所を隔離しなければならないものとなりました。

ウ 上記イ以外の囲い込みについては、作業場所に当該作業に従事する労働者以外の者が立ち入ることを禁止するとともに、その旨を見やすい箇所に表示しなければならないものとなりました。

エ 封じ込め又は囲い込みの作業に労働者を従事させるときは、石綿等を湿潤な状態にしなければならないものとするとともに、当該労働者に呼吸用保護具及び作業衣又は保護衣を使用させなければならないものとなりました。

(2) 石綿等が吹き付けられた建築物等における臨時の業務に係る措置

通常労働者が立ち入らない場所における臨時の作業（天井裏、エレベーターの昇降路等における設備の点検・補修等の作業、掃除の作業等）を行う場合において、吹き付けられた石綿等の損傷、劣化等によりその粉じんを発散させ、労働者がその粉じんにばく露するおそれがあるときは、労働者に呼吸用保護具及び保護衣又は作業衣を使用させるものとなりました。

(3) 器具、工具、足場等の持出し禁止

石綿等を取り扱う作業に使用する保護具等については、付着した物を除去した後でなければ作業場外に持ち出してはならないとされているところですが、器具、

工具、足場等についても、付着した物を除去した後でなければ、作業場外に持ち出してはならないものとなりました。ただし、廃棄のため、容器等に梱包したときは、この限りではないものとなりました。

(4) 記録の保存期間の延長

作業の記録及び健康診断の結果の記録について、記録した時点から30年間保存することとされていましたが、石綿による中皮腫等の疾患の潜伏期間が長期であることを踏まえ、当該労働者が常時石

綿等を取り扱う作業に従事しないこととなった日から40年間保存するものとなりました。また、作業環境測定の結果及びその評価の記録についても、40年間保存するものとなりました。

3 おわりに

今後とも、石綿障害予防規則の周知、履行確保を図ることより、石綿を使用した建築物の解体等の作業におけるばく露防止対策の徹底を図ることとしております。

表 建築物等の解体等における石綿等の除去等に対する規制の体系

| 対象作業 実施すべき事項 | 石綿等を塗布し、注入し、又は張り付けた建築物等 | | | | | |
|-----------------|-------------------------|--------------|------------------------------|--------------------------------|--|---------------------|
| | ① 石綿等が吹き付けられた建築物等【レベル1】 | | | | ② 耐火被覆材等の除去(粉じんを著しく飛散するおそれのあるもの)【レベル2】 | ③ ①、②以外の建材の除去【レベル3】 |
| | ア 耐火建築物又は準耐火建築物における除去 | イ その他 の除去 | ウ 封じ込め・吊りボルトを取り付ける等の 囲い込み | エ ウ以外の の囲い込み (作業はレベル2相当) | | |
| 事前調査 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 作業計画 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 計画の届出 | ○ | | | | | |
| 作業の届出 | | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 特別教育 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 作業主任者 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 保護具等 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 湿潤化 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 隔離 | ○ | ○ | ○ | | | |
| 作業者以外立入禁止 | | | | ○ | ○ | |
| 関係者以外立入禁止 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 注文者の配慮 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

②は、石綿含有保温材、石綿含有耐火被覆材、石綿含有断熱材を指します。

コンクリートのはなし ⑦

仕上げのタイミングで 耐久性が向上

(株)大林組技術研究所 副所長
十河 茂幸

コンクリートの仕上げは、表面を平坦にするだけでなく、鋼材を保護するかぶり部分の強化を目的としています。ところが、この仕上げのタイミングを間違えると、かぶりは強化どころか脆弱になる場合があります。今回は、罨（コテ）による仕上げの適切な方法を説明します。

■コテ押さえの目的

鉄筋コンクリートの劣化は表面から始まります。型枠面はコンクリートの質と締固めの方法で耐久性が決まりますが、上面のコンクリートは型枠がないため、コテ仕上げの方法で品質が左右されます。コンクリートの表面から侵入する劣化因子には、塩化物イオン、二酸化炭素、酸素、水分などがあり、それらの侵入速度を決める要因としては、セメントの種類や骨材の吸水率などのほか、このかぶり部分の空隙の状態、緻密さがあります。もちろん、仕上げ面を塗装するなどの仕上げをすれば、劣化因子の侵入は遅くなりますが、コンクリートの表面は素肌の美しさをもっとも綺麗です。コテ押さえは、耐久性の高い打放し面を造ることが目的です。

コンクリートは、凝結が少し始まった段階で再度練り混ぜる（これをリテンパリング re-tempering という）と、むしろ強度が増大する性質をもっています。凝結が始まってもコテなどで振動を与えると再び

軟らかさをとり戻します。その時点で速やかに仕上げると、コンクリートは緻密な組織になり、劣化因子の侵入を抑制する性能が向上することになります。沈下ひび割れなどが生じた時にタンピング（叩いて締め固める tamping）をしてこれを消し去る行為も振動で再び軟らかくなる性質を利用するものです。

コテ押さえは、平坦にするだけでなく、仕上げ面のコンクリートを緻密にして強化することを目的としています。

■仕上げのタイミングは水の引きはじめ

コンクリートは、材料を混合して練混ぜた直後からセメントの水和が始まり、打込み直後からブリーディング（打ち込んだコンクリート表面から練り混ぜ水の一部が上昇する現象 Bleeding）が生じ始めます。図1は、打込み直後からのブリーディングの経時変化です。ブリーディングは水和反応に伴い、次第に減少し、表面からの蒸発逸散水の速度がこれを上回った時点から上面に溜まった水量は減少し始めます。

この水が引きはじめた時機は水分の上昇より表面の溜まった水の逸散の方が多くなった時機であり、このタイミングで溜まった水を拭い去ってコテ押さえをすれば、表面を水で荒らすことはなくなります。一方、コテ押さえの時機が遅れるとこわばりが強くなり、平坦にしにくく、再振動による強

度増加も期待できなくなります。時機を逸することなく再振動を与えながら抑えるのが表面を強化するコツです。

このタイミングを間違えると反って脆弱になることがあります。つまり、コテ押さえる時に水分が上昇すると、表面を荒らすことになり、表面にはレイタンス層ができ、後に剥離する恐れが残ります。仕上げのタイミングは品質を決める極めて重要な条件となります。

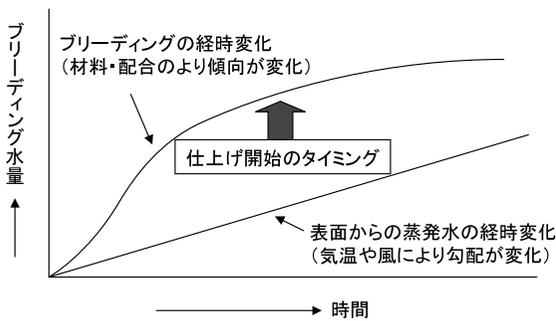


図1 ブリーディングの経時変化と表面からの水分の逸散

■沈下ひび割れは配合の見直しが必要

コンクリートは打ち込んだ直後からブリーディングが生じ、浮き上がった水の容積に匹敵する沈下が生じます。沈下の程度は内部に鋼材が固定されている部分と鋼材のない場所で異なるため、沈下の量が異なり、図2のごとく沈下ひび割れが生じる場合があります。このような沈下ひび割れはコテ

でタンピングをすれば消すことができます。しかし、コンクリート表面の沈下ひび割れは再振動で修復することはできても、鉄筋やセパレータなどの固定された鋼材の下に水隙を残すこととなります。この部分に水隙が残ると劣化因子の侵入が速くなるだけでなく、セパレータなどを通じて漏水が生じる場合があります。したがって、沈下ひび割れが生じやすいコンクリートに対しては、ブリーディングが過度に多くないことを確認し、多い場合は、材料の選定と配合設計に立ち戻って、それらを見直す必要があります。

■ポイントは適切なコテを選ぶこと

仕上げは、再振動によるコンクリートの強化だけでなく、平坦にすることが必要で、そのためにはコテから仕上げ面に与える力の加減が重要です。軟らかいときは、大きなコテ、硬くなると小さなコテ、大きなコテは重くならないように木製やプラスチック性の軽い素材、荒均しでは木製、緻密にするなら金属製、平坦性を重視するなら剛性の高い金属性と、目的により大きさ、材質を選びます。また、コテの形状も目的により選びます。すでに様々なコテが市販されていますから、目的に応じたコテを選定すると仕上げがやりやすくなります。

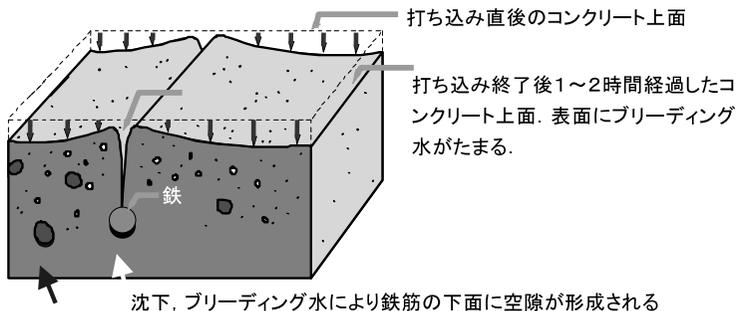


図2 沈下ひび割れ概念

優良工事報告

H17府中四谷3丁目低水護岸工事 イメージアップ優良工事報告

新潟県土木施工管理技士会

(株)本間組現場代理人 山澤 道雄

(共同執筆者) 小山 光則

1. 工事概要

本工事は、多摩川堤防侵食集中対策の一環として、東京都府中市四谷地先の多摩川左岸において、法枠コンクリートブロック張り及び根固めブロックによる低水護岸工事でした。(図-1、写真-1)

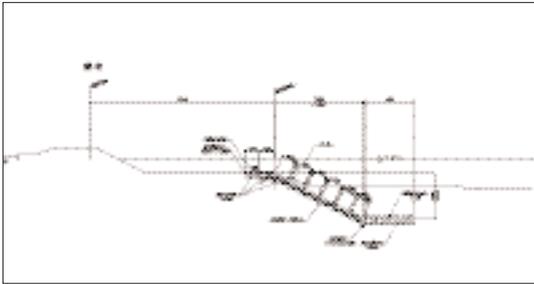


図-1 低水護岸標準断面図



写真-1 完成写真

2. 工事内容

| | |
|--------------|----------------------|
| 施工延長 | 674m |
| 河川土工(掘削) | 46,800m ³ |
| 法覆護岸工(現場打法枠) | 1式 |
| 法枠コンクリート | 1,945m ³ |
| 連節ブロック張 | 4,314m ² |

| | |
|---------------|---------------------|
| 高水敷保護工(かごマット) | 1,146m ² |
| 根固め工 | |
| 根固めブロック工(3t型) | 2,266個 |
| 構造物撤去工 | 1式 |
| 仮設工 | 1式 |

発注者：国土交通省関東地方整備局
京浜河川事務所

工期：平成17年10月25日～
平成18年3月31日

3. 現場周辺の環境等

現場周辺は、京王線多摩川橋梁付近に位置し、住宅、学校、公園が密集しており、堤防天端にはサイクリングロードが通っています。河川利用者は年間約13万人が見込まれている地域です。この道路を利用して地域のマラソン大会等が開催されています。又、高水敷には河原系の希少植物が自生していました。

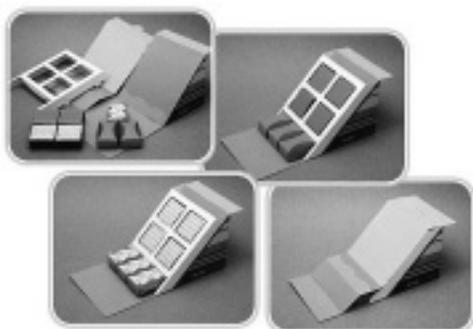
4. 工夫・改善点

現場の状況を考慮して施工計画段階で工事検討会を開催し、地域住民への周知及び広報活動を推進するための方策を検討しました。(図-2)

5. 第三者災害防止

1工区内を3社で高水護岸、低水護岸を施工することとなるため、相互に連絡を取りながら災害を未然に防止するため協議組織を設立して安全管理活動、地域広報活動を実施しました。

工事看板の統一レイアウト採用(写真-2)
統一職長ヘルメット採用、仮囲い・工事看板のクッション設置(写真-3)



写真一 4 低水護岸のペーパークラフト



写真一 6 地域施設の利用（災害防止協議会）



写真一 5 ペーパークラフトの配布



写真一 7 電光表示板による情報提供



図一 3 樹木移植のお知らせ

とする意識が完成まで持続できたこと。

最後に、これから担当する工事においても、地域の方々と話し合いながら自身の「見る目」を養い、工事を進める上で役立てていきたいと思ひます。（図一 4）

(<http://www.fuchu-tamagawa.jp>)

7. 感想

今回の受賞は、以下の成果によるものであると思ひます。地域の方々が工事に関心と理解を示し、現場を暖かく見守って下さったこと。

厳しい作業環境の中、元請け下請けの区別無く関係者が「無災害でよい物を創ろう」



図一 4 ホームページによる工事情報提供

現場の失敗と
その反省
IX-6

なぜ設計変更しないの？

以前公共事業による下水道開削工事を行いました。下水道工事は埋設物や地下水、道路幅員、交通量等色々な障害がつき物です。

いつもどおり実行予算を組み終え段取りをして、まず試掘をしました。

埋設物調査と図面上のボーリング結果に地下水位が記されていたので地下水位調査もかねて行いました。すると図面上より水位が高く湧水していたので役所と協議する事になったのです。それでマンホール毎に湧水調査を行い地下水位低下工（ウエルポイント工法）の施工する箇所を検討することになりました。しかしすべてとなると結構な時間と費用を費やしてしまうので必要最小限で試掘をしました。

変更するか否かの結論は口頭で「企業努力」と言われ設計変更は認められませんでした。

材料や下請け業者、地元挨拶…段取りは施工するのみの状態でしたが試掘時の湧水量を考慮すると、6インチ程度のポンプが必要ですが、下水道の1.0m程度の掘削幅に6インチのポンプは苦痛と思い3インチを5台用意しノッチタンクもあわせて準備



して挑みました。初日のマンホールでは3インチ5台では水が替えきらず掘削はしたものの床掘まで至らず埋め戻しました。まずポンプはシルト、砂質系の土質の為土砂を吸い込み、鋼矢板はボーリングを起こして建て込めなかったからです。現状のままでは何も始められないので、設計3.0mの矢板長を4.5mに変え機械をAパイラ0.4m³クラスに変更して協議しました。工期的にも徐々に厳しくなっているしこの地下水位では特に厳しくなるので早い結論を期待していましたが、中々指示も出ず工期延長も期待できないようでしたので、こちらから渋々承諾願いと提出しなおしました。

承諾書はすぐに受理され施工に入りました。

自分自身変更した理由としては、

1 湧水防止：地下水位を少しでも湧水状態に近づけるために矢板長を長くしセクションをかませることにより側面や底面からの湧水を防止しドライワークに近くする。これによって工期・工費共軽減され、さらに安全性が高められると思いました。

2 ボーリング、ヒービング現象の防止：浸透圧によりボーリング、クイックサンドが考慮され土質によってはヒービング現象も発生する為抑制したかった。

3 土砂の流出防止：水流によって土砂が流出し、地盤中に空洞ができて地表面が陥没するので浸透水流を少しでも抑えたかった。

以上、主に3点挙げましたがそのほかにも土留め壁の外力の低下や、埋め戻し時も考慮した結果です。もっとよい方法は自分自

身地下水位低下工を施工するのがよいと思っていますが「企業努力」と言いながらも地下水位低下工は設計変更以外認めないと矛盾したことを言われました。結果的には事故もなく無事工期限内に納めましたが原価管理として当初の予算よりかなりオーバーしてしまいました。

毎年毎年施工する上で安全管理・品質管理・工程管理すべてを見ても決してよくな

いので、設計段階でもっと慎重に行って考慮して欲しいです。「企業努力」というたった4文字で始まったこの現場、やっぱり「請負者」呼んで字のごとく請けたら負けるのかなあ～。

色々な役所によって考え方が違いすぎるのも不思議だと常に思って今日も現場管理しています。

現場の失敗と
その反省
IX-7

法面アンカー工の設計変更

1. はじめに

今でも忘れることのできない、いや忘れてはならない現場での失敗があります。それは、約3年前の道路改良工事におけるアンカー工の施工でした。結論からいうと、図面どおり施工したものが、最終的に一部清算してもらえませんでした。

2. 工事経緯

それは発注者の係長さんが、たまたま現場に来られた時に施工済みのアンカー（逆巻き工法によりアンカー打設後、法枠工を行う）を見て、「何でこんなところにアンカー工を打設しているのか？」ということが始まりでした。

私は図面どおり施工して、しかもアンカー打設前の位置出しをし、施工前立会も担当職員の方にもしてもらっているのに、この係長は何か冗談を言っているのか、私を試しているのだろうと思いました。「アンカーを打たないと山が崩れます。図面どおりですよ。」と言いました。そこから係長さんの猛反撃にあいました。「図面にあるか

ら施工をしたというのは技術屋ではない。どう見ても必要のない箇所なのになぜ協議しなかったのか？勝手に施工しておいてお金がもらえるとでも思っているのか、コンサルタントに再確認し、必要ないということになったらその部分は設計計上しない。」と言われました。私はそんな馬鹿なことがあるはずはない。この人は間違っただけを言っていると思い、黙ってはいられなかったので、「コンサルタントが計算し、必要だと言うことで設計図として承認され発注されているのではないですか？それなのにちょっと現場を見てどうして必要ないと断言できるのですか？工事の請負者は設計計算の確認もしなければならぬのですか？」と少し感情が入ってしまい、言い返しました。その係長さんはよほど自信があったのか「言いたいことは分かるけど、必要ないという結果が出れば、どうしても設計から外さざるをえないからそのつもりでいてくれ。」と冷静に言われました。私はその工事のコンサルタントの担当者をよく知っていたので、すぐに連絡をとり、このことを言うと、「大丈夫ですよ、説明しま

す。計算根拠もあるから。」と言われたので安心していました。そして、何日かして、係長さんから「再計算による結論が出たので説明するから来てくれ。」と電話がありました。説明するから来てくれということは…。

嫌な予感は的中しました。結論、「必要なし」でした。計算書を見せられ、当初分と見比べながら説明はしてくれましたが、正直、構造計算に関して、無知だったため納得するもしないも言いくるめられた格好となりました。コンサルに確認しても、自分たちの計算が間違っていたということではなく、安全率とか何かのちょっとした考え方一つの結果が変わってしまう微妙な箇所だった。と言われ私は諦めました。

3. 反省点

私はこの現場でいくつかのことを学びました。

一つ、図面を信用するな！

一つ、現場を見ての直感的な感性を研げ！

一つ、発注者の現場立会時は、次の日には、写真を添付し書類提出！

一つ、相手の感情を逆なでするな！

(こと発注者に対しては、穏便に進めれば、話がこじれないこともある)

その他、構造計算等は、無縁ではないので勉強していく必要あり。

以上のことを教訓としました。

こういったあたりが現場代理人の手腕ということになるのだと思い、自分の未熟さを痛感しました。

現場の失敗と
その反省
IX-8

基礎工底面土質の誤認識

災害復旧(道路復旧工事)現場において、施工に際して設計書の特記仕様書に、事前に調査ボーリングを実施した結果から「地盤反力(常時22.4t/m²)が得られる地山であるが、軟弱な粘土層等が確認された場合は直ちに監視員と協議の上、必要な基礎工法を検討する」との記載がなされていた。

現場は台風災害による道路復旧を行うにあたり、補強土壁工(テールアルメ工)をメインとする工法で行われる現場で、設計段階において調査ボーリングが行われた箇所は同じ断面の上・下部2箇所であった。

所定の掘削深さまで作業を進めたが、基礎工底面部において調査ボーリングを実施した点を境に、それまでの泥岩層から軟弱な粘土層へと極端な変化が見られたため、直ちに監督員に報告し、その場で地盤反力

の確認試験(スウェーデン式サウンディング試験)の指示を受けた。

確認試験は一旦、粘土層部を設計の床掘り高さに掘削・整形し、その時点で3ヶ所試験を実施し、その結果を監督員と協議した結果、試験結果から得られた必要な反力が得られる点を結んだ深さを地盤改良する事となった。

すでに床掘りが完了している泥岩層の部分は直ちに基礎工(B=400、H=200)を施工してあったのが、調査ボーリングを実施した粘土層との境界部分に関しては、調査結果と対策工法の決定まで約10日間直接外気にさらされている状態であった。支持層の深い部分から地盤改良を進めたのが、作業を進める段階で粘土層との境界にある泥岩層の部分から明らかに掘削当時と

は状態が違い、床付け表面は雨や多少の湧水により粘性化し又、「泥岩層目」が浮いたような状態で人が歩くだけでも「層目」にしみ込んだ湧水が湧いてくるような事態となった。支持地盤であるはずの泥岩層の部分も急遽反力の確認試験を行った結果、床付け高さより約1.2m下がりまで所定の反力が得られないというデータが得られた。結果、粘性土との境いから調査ボーリングを行った地点を含め、約5m泥岩層部

分に戻って地盤改良をすることになってしまった。

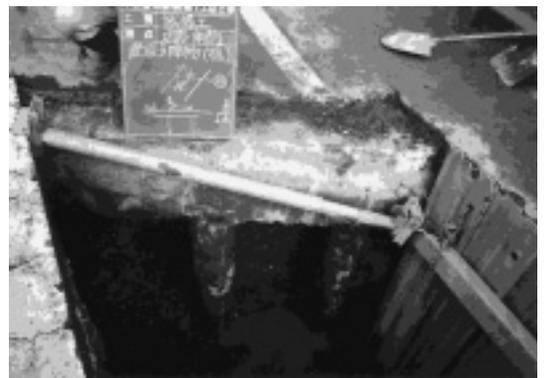
事前の調査ボーリング結果からは十分に支持地盤であると判断された泥炭層であったが、粘性土との境界で、完全な泥岩とは判断しきれない土質であった事と、この地域特有の泥岩層で、「層目」のある部分は風化が極端に進むという特徴を十分に理解していなかった結果から必要以上に地盤改良をしなければならなくなった。

現場の失敗と
その反省
IX-9

支障埋設物(杭)における推進工の中断

当現場は、下水道工事であり工法は小口径の泥水一工程です。推進距離は3スパンの約300mぐらいあります。現場施工前に準備工として、現場調査を行い検討をしたところ、推進の通り上に水路があり、又その付近が到達立杭で上水道管が、埋設されていた。薬注時に水道管に影響が考えられたため試掘を行う事にした。近くであったため水路の下も試掘を考えたが管理されている所に図面がないか確認したが無く多分「ないと思います」という返事があったので、水道の試掘だけ行い杭の試験は行わなかった。工事が始まり2ヶ月してからこの

場所において、推進が止まって工事が中断した。さっそく地上から掘削をした所、杭が南北に2本ずつ施工してあった。発注者と打合わせを行い、杭を抜きました。それから推進の施工を行い無事到達する事ができた。その杭はφ400で長さが7mあり、杭を抜くにも日数がかかってしまった。今回は工期があったので、良かったですが unnecessary コストがかかり、もし工期がない現場だったらと思いました。今回の失敗の事から事前の調査では十分検討をし、容易な考えで判断をせず、二度とこのような事がないようにしたいです。



現場の失敗と
その反省
IX-10

工事標識設置不備による接触事故

舗装工事他10路線工事で発生した事例です。1路線の舗装面積が少なく、市内に点在していた為、1路線に費やす工程は長くて4日程度であり、市街地から外れた住宅街の余り車が通行しない路線もあれば、車の交通量が多い路線もあり、とりあえず工程立案した結果、住宅街は沿線住民の意向で早期に施工して欲しいとの要望があり、先に施工しました。

住宅街の道路は行き止り路線の為、入口付近に工事標識を設置すれば工事周知が可能で、沿線住民にもチラシ配布して施工時期の打合せもスムーズでした。住宅街が終了し交通量の多い路線へと移動する際に今回の事例が発生しました。

施工する前日、工事箇所予告標識を設置しました。しかしその夕方会社に、地元の区長から「今日設置した看板に高校生が自転車でぶつかって怪我をした、対処してほしい」と電話連絡がありました。即座に当事者のお宅に急行し事故の詳細を確認すると、高校生は工事標識に自転車でぶつかって転倒した際、右足から転んだらしく流血していました。状況から判断しても標識にぶつかったのは施工業者の責任があると判断、即座に医者に行き治療してもらいました。翌日警察に事故報告（事故証明を発行してもらう為）。現場検証を実施、事故の詳細は以下の通りでした。

夕方自宅に帰る際、道路が暗いので、外側線を見ながら自転車を運転。外側線から20cm程度しか離れていなかった標識に衝突した。

外側線からの離れは15cm以上あれば問題なしという話も聞くが事故当時の状況か

ら当社の過失があると判断しました。警察ではこの手の当り屋がいるためその辺の事情聴取を受けましたが、単に衝突してしまったと判明。治療をしてもらい完治しました。

事故の発生原因

標識の設置場所としては外側線から離れが少なすぎた事。標識の設置した場所は車道幅が一番狭い箇所であった事。自動車はライトでの反射で標識が確認できるが、自転車は発光装置が標識にないので認識するのが遅れた事。以上が主な原因である。

対処方法

- ① 工事標識はW=1,400であったのでW=550に変更
- ② 標識の外周をウレタン性のクッションガードで防護
- ③ 自発光式の反射材を設置(視認性の向上)
- ④ 標識設置箇所を路肩にし歩行者、自転車の通行に支障の無い様にした

以上の対策を行った結果その後の接触事故はありませんでした。

この対策自体は普段は当たり前に行っていた事ですが、施工順序を住宅地から行った為、標識設置に対する注意力が低下していたことも要因だと思います。幸い事故に遭われた高校生の怪我は軽傷で済みましたが、転倒した際通過車両に轢かれたかも知れないと思うと不幸中の幸いだったのかも知れません。今後とも妥協せず標識設置に気をつけて施工管理を行います。

現場の失敗と
その反省
IX-11

思いがけぬ工程の遅れ

これは私が4年目で初めて現場代理人として工事を任された時のことです。自動車学校のコース改修・舗装を行う工事で、当初の予定では2ヶ月以内で終わらせるという工程を進めていく予定でしたが、7月から9月という夏場の作業ということもあって、始まっていくにつれて予定より少しずつ遅れていくようになってしまいました。そこで、経験のある工事長でしたら、あせることなく作業を進めていくのですが、初めての現場代理人ということで、私は早く終わらせなければと予想以上にあせてしまい、結果的に作業員の方にとつもない迷惑を掛けてしまいました。それは工事が始まって3週間が経た頃でしたが工事が遅れていることもあって、高齢者のオペレーターがバックホウによる碎石の均し作業を行っている時に、遅いと感じてイライラした私は作業員全員の前で「早くいれんかい！何もたまたしとんねん！」と怒鳴ってしまいました。自分の描いていた工程に乗せたい一心で言ったつもりが、私がきつい言葉を浴びせたことによって気分を害し、その後何日かはお互い言いたいことも言えずにギクシャクした関係がしばらく続いて、工事も決してスムーズに進んでいくことはありませんでした。何日か経ってから、作業員の一人が間を取り持ってくれたおかげで関係は元通りに戻りましたが、1番に工事をスムーズに進めることを考えなければならぬ私が結果的に工事を遅らせてしまったことは悔やんでも悔やみきれませんでした。

また、現場代理人ということで自分の意見が現場の全てを決定するということが最

初はなんとも思っていなかったのですが、いざ自分が間違っていたらと考えると不安になり、また時には恐いと思ったことさえありました。そんなときに、支えてくれたのは他でもない作業員のみなさんでした。みな自分の考えを持っているだけではなく、おかしいと感じたことは私に言ってくれたので、救われたことは数え切れなくらいあったと思います。

夏場で全員がイライラする時にもかかわらず、作業員の一人が私に「そんなにあせっても出来る範囲内でしか工事は進みませんよ。あせらずじっくり良い仕事をしましょうよ」といわれた時は、自分が救われる気分になったと同時に、なんであんなひどいことをやってしまったのかと恥ずかしくなったのも覚えています。この言葉をきっかけに、良い仕事をして顧客にも満足してもらえる工事ができました。

この現場での2ヶ月は今までの2ヶ月とは比べものにならないくらい、人に指示をして工事を進めるということがどれだけ大変で、コミュニケーションの取り方の難しさを痛感しました。これらの経験は、次にまた訪れるであろう現場代理人となった時に必ず生きてくる経験となるに間違いありません。これからも、人に支えられながらも自分の考えを相手に伝えて現場を進めるとともに、チームワークを第一として自分自身の成長につなげていけたらと思います。