

特集 求められる技術者像

表紙：姥川排水機場の工事で近接する小学生の写生会の絵を展示し地域住民の休憩スペースとした。(写真提供：岩澤建設株式会社)

■巻頭言

新年のご挨拶

(社)全国土木施工管理技士会連合会会長代行 紀陸 富信 .....2

■特集

総合評価方式において求められる技術者像について

国土交通省国土技術政策総合研究所 建設マネジメント技術研究室 主任研究官 堤 達也 .....3

技術者に求められる継続教育について

東京工業大学大学院教授 川島 一彦 .....5

■連載特集 仮設構造物（土留工）のはなし ①

飛鳥建設(株)土木事業本部技術統括部設計G課長 荒井 幸夫 .....8

■優良工事報告

H16姥川排水機場新設工事 工事報告

岩澤建設株式会社 監理技術者 永井 誠 .....10

■連合会だより

国土交通省との意見交換会 .....13

■技士会だより（現場の失敗とその反省）

資材調達計画の失敗 X-5 .....14

コンクリート養生による失敗 X-6 .....14

■各種募集

第12回土木施工管理技術論文・技術報告募集 .....15

平成19年度現場の失敗募集 .....16

■図書案内

仮設構造物の設計と施工【土留め工】 .....17

■市場調査

施工単価の動向／（財）物価調査会 .....18

建設資材の価格動向／（財）経済調査会 .....19

■広告

（財）地域開発研究所 .....20

# 新年のご挨拶

(社)全国土木施工管理技士会連合会  
会長代行 紀陸 富信

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、平素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申し上げます。

さて、最近の建設事業を取り巻く環境変化は、経済の高度成長期以降今日まで例をみない程激しいものであり、その影響は工事現場にも様々な形で顕在化しております。このため、連合会では平成18年度に実際の現場で働いている会員にアンケート調査を行い、現場の生の声を収集致しました。その結果は、既に国土交通省と連合会の意見交換会や、各ブロックにおける地方整備局・県と技士会の意見交換会において紹介され、問題解決に向けての検討に活用されています。今後も工事現場の改善のために、皆様のご意見や、ご提案を発注者や社会に向けて積極的に伝えていくことが重要でありますので、ご協力をお願い致します。

連合会の主要な事業である継続学習制度（CPDS）については、この1年の間に各地方整備局が総合評価の対象項目にCPDSを加えることとなりました。この結果加入者も現在約60,000名と大幅に増

え、それを受けて一部技士会では会員が増加しております。現場技術者の能力が重要視されるようになり、それが土木施工管理技士の意識向上につながってきたことは歓迎すべきことであり、今後CPDSの充実を図っていきたいと考えております。

また監理技術者講習は、まだ十分な成果を上げていませんが、平成21年度には受講者数がピークになりますので、未実施の技士会には開催のご検討をいただきたくよろしくお願い致します。

「物づくり産業」といわれる建設分野において、土木施工管理技士は現場の第一線に立つ「物づくり」の主役であり、良好な社会資本整備に重要な社会的使命を担っています。当連合会としては各技士会と協力して皆様のためになる活動を展開し、「入会して良かったと思える技士会」になるよう努力して参りますので、なお一層のご支援、ご協力をお願い申し上げます。

本年が、皆様にとり輝かしい発展の1年となりますことを心より祈念致しまして、年頭のご挨拶といたします。

# 総合評価方式において求められる技術者像について

国土交通省国土技術政策総合研究所  
建設マネジメント技術研究室  
主任研究官 堤 達也

## 1. はじめに

国土交通省においては、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」や一般競争入札の拡大を踏まえ、工事の品質を確保するため、落札者の決定方法に総合評価方式を採用し、価格と品質が総合的に優れた調達に積極的に取り組んでいます。平成19年度上半期には9割以上の工事において総合評価方式が適用されており、その大部分を簡易型が占めています。

ここでは、総合評価方式において求められる技術者像の参考として、18年度に実施した簡易型における技術者評価に関する評価項目や評価結果を紹介します。

## 2. 簡易型における評価項目

簡易型は、技術的工夫の余地が小さい工事を対象に、発注者が示す仕様に基づき、適切で確実な施工を行う能力を求める場合に適用するものと定義されています。したがって、評価項目として、簡易な施工計画、企業の施工能力、配置予定技術者の能力、地理的条件等が採用されています。

各地方整備局ごとの評価項目の配点割合を図-1に示します。いずれの整備局も簡易な施工計画の配点割合が大きく、配置予定技術者の能力については全体の1～4割程度と幅があります。配置予定技術者の能力について、具体的な評価項目の採用状況を図-2に示します。技術者の施工経験や

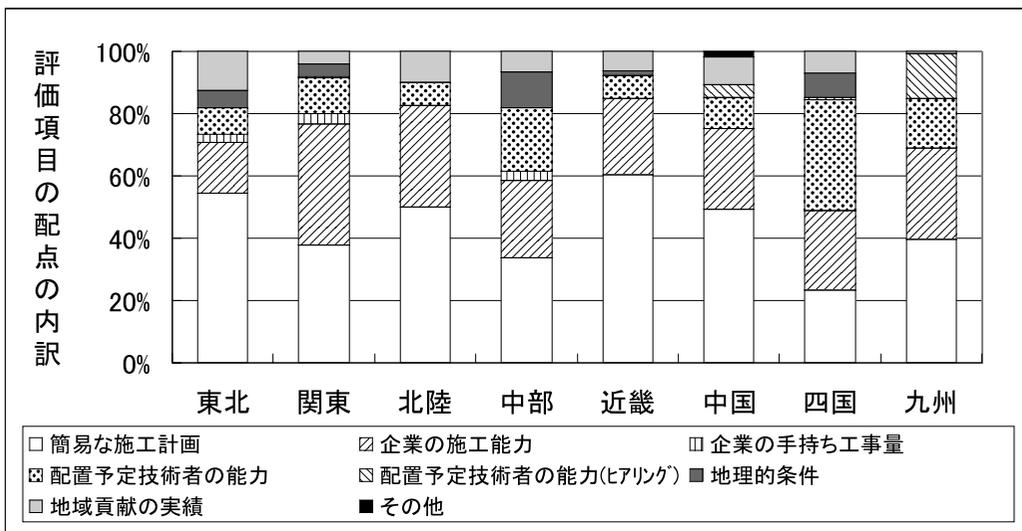


図-1 簡易型における評価項目の配点割合 (18年度上半期)

優良工事技術者表彰実績の有無が多くの工事において採用されています。ただし、前年度に比べ、施工経験の採用率は減っています。一方、工事成績評定点や継続教育（CPD）の取組状況、ヒアリングの採用率が大きく増加する傾向にあります。

### 3. 各評価項目の得点分布

図-2に示した各評価項目における得点分布を図-3に示します。保有資格や施工経験、ヒアリングについては8割程度の者が満点（黒い部分）を得ており評価結果に有意な差が生じにくいことがわかります。一方、工事成績評定点は競争参加者間で得点がばらついており評価結果に差が生じやすい傾向が見られます。また、表彰実績の有無、継続教育（CPD）の取り組み状況は、保有資格や施工経験等とは逆に0点（白い部分）の者が大部分を占めているため、点数を得られた者は非常に優位になることが可能と考えられます。

### 4. おわりに

上述したように簡易型においては「簡易な施工計画」の配点割合が大きくなっています。したがって、落札するためには、配置予定技術者の能力に関する評価項目に加え、簡易な施工計画で高得点することが求められます。施工計画の作成にあたっては、どの現場にも適用できるような一般的な事項や共通仕様書等からの引用ではなく、現場条件を的確に把握し、当該工事においては特にどのような点に配慮して施工を行う必要があるか、という視点が重要と考えられます。また、落札、契約に至った場合には、その施工計画に基づいた施工が求められます。そのためにも施工計画の作成前に、実際に現場に足を運び、施工方法をイメージしておくが大切です。

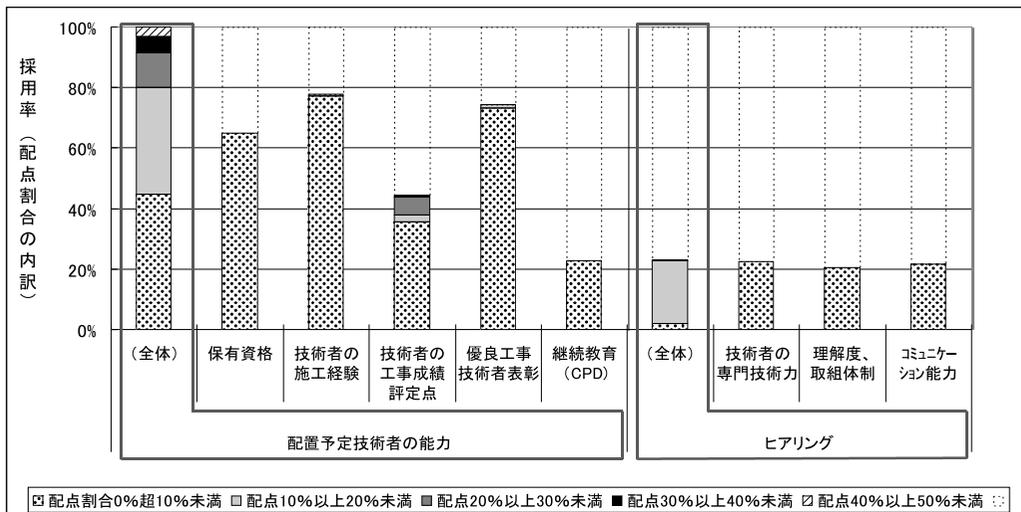


図-2 簡易型における各評価項目の採用率 (18年度上半期)

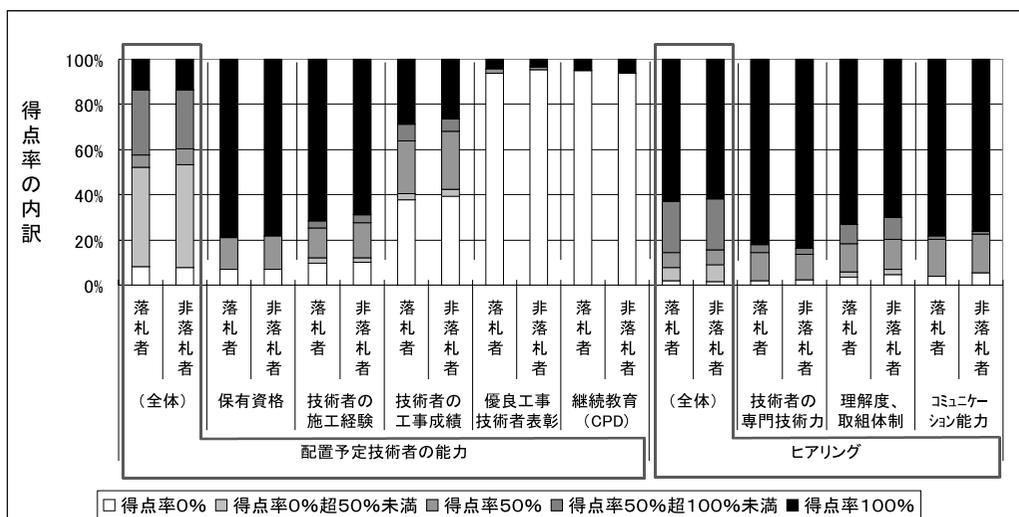


図-3 簡易型における各評価項目の得点分布 (18年度上半期)

## 建設技術者に求められる継続学習について

建設系CPD協議会会長  
東京工業大学大学院理工学研究科  
土木工学専攻教授 川島一彦

### 否応なく西欧型社会に変貌しつつある日本

現在の日本では、学校教育を受けた後、会社に入って社員になるというのが、ごく一般的なキャリアパスであるが、こうした社員としての職種が固まったのは第2次世界大戦後の復興期や高度成長期で、ここ半世紀ほどのことに過ぎない。士農工商と身分の分かれていた江戸時代には、社員に相当する職種はほとんど存在しなかった。武士は本来の役割である戦闘の必要がなくなったため、大方は現在の公務員に相当する仕事を果たしていた。普請奉行という現代の土木技術官僚に相当する職務もその一つである。社員に近いのは商家に丁稚として住み込み、商品の製作や商いの手伝いをす

る職種である。大方は大変な重労働で、熟練職人や商人になった後、のれん分けの形で独り立ちできた職人や商人はほんの一部でしかないと言われている。

戦後、復興期や高度成長期を迎えると、企業は商品の生産や販売に従事する大量の社員を必要とした。地方から多数の若者が上京し、中卒や高卒が金の卵と言われた時代もある。こうした中で、サラリーマンという職種が大量に発生した。植木等のスーダラ節に代表されるように、サラリーマンは、決まった時間に出社し、言われた仕事をこなせば決まった時間に退社することができる。その上、田舎では得られにくい高給が得られた。このため、サラリーマンは

日本人の代表的キャリアパスの一つとして定着し、社員は会社に忠誠を尽くすかわりに、会社は社員に対して生涯にわたる雇用を保障した。親は、子供が小さい頃から大企業の立派なサラリーマンになれるように、一流学校に入るための勉強をせよと子供を教育するようになってきたのもこの頃からである。

時代は巡り、サラリーマンが満ちあふれる現在、グローバル化の波にさらされた企業は、技術力と企画力を視点に社員を厳格に選別し、雇用に値するか否かを峻別するようになってきた。派遣社員が多くなり、他に抜きん出た技術力と企画力を持たなければ賃金切り下げが進む中で、社員も従来のように会社に対して忠誠を尽くすだけでは生涯にわたる安定した雇用を確保することが困難になりつつある。

グローバル化の進展とともに、社員も技術力と企画力を持たなければ、エンプロイアビリティ（Employability：雇用に値する価値）を持つことができなくなりつつある。表現を変えると、大勢の中の一人として大勢に従って動いていれば良かった社員ではなく、個の確立したアイデンティティを有する専門家になっていくことが求められている。工学院大学の橋本秀雄理事長によると、我が国では、名刺には〇〇会社の△△部長の××ですといった形で自分を表現するが、欧米では、自分の名前の下に自分が持っている資格や加入学会名を示し、その下に、所属する企業名や役職を入れていると言う。会社名を示すことで自己のエンプロイアビリティの証明になる我が国と、客観的な資格で自己のエンプロイアビリティを示そうとしている欧米の違いをよく表している。

現在、米国では、個人や少数のグループによる起業が我が国に比較して圧倒的に多

い。マイクロソフトのビル・ゲーツ氏をはじめ、こうした起業により財をなした個人が多数存在する。米国で起こった現象は10年から15年すると我が国にも起こってくると言われるが、これは社会システムや価値観の変化に伴って、他に選択の余地のない変化としてその現象が浮かび上がってくるからだと言われている。我が国においても、従来型の社員では賃金の切り下げが進行し、他に抜きん出た技術力と企画力を持ち、個の確立したアイデンティティを有する専門家になるか、起業するかしなければ、自分の能力にふさわしいと考える待遇と賃金を得られない時代になってくるのではないかと考えられる。

#### なぜ、継続学習が求められているか？

上記の時代の変化から見れば、なぜ、継続学習が求められるかは自明であろう。継続学習は、会社人間からプロフェッショナル・マインドにアイデンティティを転換していく基礎になると同時に、技術者の社会的地位を高めるために重要であるためである。

建設技術者はプロフェッション（専門職業）に属する専門技術者（プロフェッショナル）である。プロフェッションとは、他のグループにはできない高度の技術を持ち、その分野で大きな貢献と責任を持つ職業を指す。プロフェッションの代表は医者や弁護士といった国家資格に裏付けられた業種で、専門以外の人間が関わることは許されない。プロフェッション内では厳格な倫理綱領を定め、これを遵守することが構成員に求められている。専門職としての業務は、営利追求だけでなく、社会に貢献するという自負と使命感を求めている。

倫理綱領を持ち、これに基づいて行動するという事は、社会の信頼を受けて、社

会に対して貢献する専門技術者であることを内外に明らかにするものである。高度な知識と技術を駆使してどのように業務を遂行するかは、当該技術者の裁量に大きく委ねられているが、技術者は与えられた条件の中で最善な判断をして目的遂行に当たる使命と責任を負っている。プロフェッショナルはその見返りとして、社会から高い社会的地位と報酬を与えられる。

建設技術者は高度な技術を駆使し、環境の創造や生態系の維持をはかり、安全・安心な社会の実現に向けて良質な社会資本の提供や運用、維持に責任を負っているプロフェッショナルである。プロフェッショナルであるためには、これが長い教育と学習により確保されたものであることを客観的に国民に示す必要がある。また、建設技術は高度に進化しつつあり、技術的進歩を積極的に取り入れてプロフェッショナルとして常に十分な力量で社会に貢献するためには、大学等やその後のOn the Job Trainingで学んだだけの知識と技では不十分である。このために重要になってくるのが、継続教育（Continuous Professional Development：継続的能力開発でCPDと略される）であり、これを学ぶ側から見ると継続学習ということになる。すなわち、継続学習は、技術者がプロフェッショナルとしての品質を向上させると同時に、国民や社会に対して、自らの品質保証をするた

め的手段なのである。

建設技術が高度化し自然に働きかける力が大きくなるにつれて、継続学習では専門技術に加えて、技術が自然や社会、国民に及ぼす影響等を自ら判断すると同時に、技術者として何をなすべきか、何をすべきではないかを判断できること（技術倫理）が求められるようになってきた。

継続学習の重要性は建設技術者だけではない。昨今、若者の理科離れが問題になっているが、技術者を医者並みの魅力ある職業にするためには、技術者がプロフェッショナルとしての能力と意識を持つと同時に、集団として社会的認知を高める必要がある。医者は治療行為を通して直接患者と向き合い、専門知識や技術を駆使して患者に尊敬される。技術者も専門知識や技術を駆使して社会に貢献しているが、残念ながら、我が国では社会の技術者に対するプロフェッショナルとしての認知度は医者には及ばない。

この原因にはいろいろ考えられるが、技術者がプロフェッショナルとしての高い専門知識を十分身につけると同時に、自分の属する集団や組織のためだけでなく、高い倫理感を持って国民の安全や公益に資するという意識を共有し、これが社会的に認知されることが技術者の地位向上のために重要である。

## 「仮設構造物（土留め工）」のはなし

仮設構造物は本体構造物の計画に大きく影響を及ぼすものです。また、地下部分は構造物を支持する重要な部分です。本体の構造物は安全性と経済性を両立するよう設計・施工されますが、一時的にしか使用されない仮設構造物はより経済的な要求が多くなります。確かに事故は減少していますが、報告されないトラブルの件数はむしろ増加していると思われます。施工に携わる技術者に仮設構造物を再認識して頂きたいとの考えから「仮設構造物（土留め工）」特集することになりました。連載予定は以下のとおりです。

1. 土留めの形式
2. 土留めの推移
3. 底面の破壊
4. 近接施工
5. 土留めのトラブル
6. 設計・施工上の留意点
7. 最新の知見

飛鳥建設(株) 土木事業本部 技術統括部  
設計G課長 荒井 幸夫

### 1. 土留めの形式

仮設構造物は目的とする構造物を作るため一時的に使用されます。その中で土留めは地下に構造物を作るために採用されています。土留めの各部の名称は図-1のとおりです。

今回はこうした土留めを分類する方法を何種類か紹介します。壁体の種類によって分類する方法、支保形式によって分類する方法、掘削と地下構造物の躯体築造方法によって分類する方法などです。

#### 壁体の種類による分類

土留め壁は背面の水に対して開水性、遮水性に大きく分かれます。さらに細分化すると、開水性土留め壁には木矢板、軽量鋼矢板などを用いた簡易土留め壁と親杭横矢板土留め壁があります。親杭は明治時代後半まで木製で、それ以後レール、形鋼などを用いて掘削深度の需要に合わせて剛性を上げてきました。また、遮水性土留め壁には様々な種類が開発されてきま

した。鋼矢板は大正時代の前後から輸入され始め、昭和初期から国内で生産されだしました。これより後は鋼管に継手を取り付けた鋼管矢板、あるいは単杭を連続して打設したもの、多軸のオーガーで柱列式に削孔して連続した土留め壁を築造するSMW、さらに、掘削深度が大きくなるにつれて矩形に掘削してその中に鉄筋コンクリートの土留め壁を築造する鉄筋コンクリート地下連続壁などが開発、実用化されてきました。

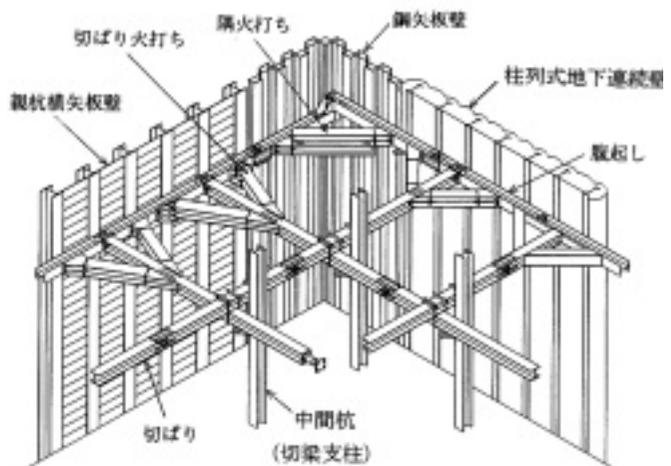


図-1 土留め工各部の名称

## 支保形式による分類

よく用いられる支保形式を分類したものを表-1に記します。自立式は支保工のないもので、内部の掘削も容易ですが、土留め壁を支えるのは掘削面側地盤の抵抗だけです。切梁式は切梁段数や水平方向のピッチなどを調節することができ、自由度が高いと言えます。グラウンドアンカー式は切梁の代わりに背面側地盤に定着させたグラウンドアンカーにより支保するものです。背面側にグラウンドアンカーを打設し、支持できる地盤があることが条件となります。また、切梁式に比べて工費の面で不利になることが多いので、切梁が設置できない条件がある場合に採用されることになります。控え杭タイロッド式は背面側に打設した控え杭とタイロッドで支保するものです。

切梁もやはり木製から始まり、やがて鋼製になりました。現在では剛性の大きな形鋼が用いられます。もっと大きな剛性が必要なときには複数の鋼製切梁を用いる集中梁や、鉄筋コンクリート製のスラブを逆巻きで打設する方法があります。逆に簡易な土留めではパイプサポートなどを支保工としていることもあります。

## 掘削・躯体構築方法による分類

順巻き工法は、掘削、支保工設置を繰り返して最終床付けまで掘削し、躯体構築・埋め戻しと支保解体を繰り返すものです。それに対し、逆巻き工法は掘削と本体スラブ構築を繰り返して構造物を築造する方法で、支保工を併用することもあります。本体構造物に打継が発生、スラブの強度発現まで次段階の掘削に進めないなどの欠点がある

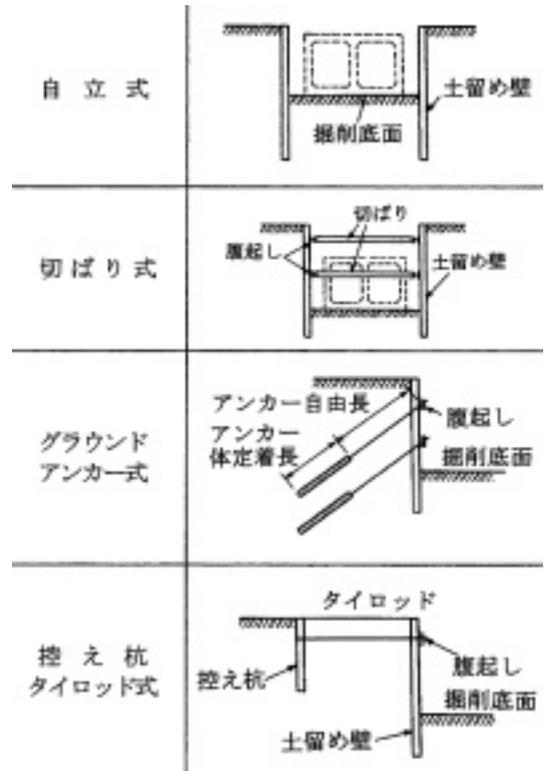


表-1 よく用いられる支保形式

ありますが、スラブ上に用地が確保できること、土留め壁の変形を小さく押さえることができるなどの利点があります。このほか、掘削面積が非常に大きい場合などではアイランド工法やトレンチカット工法などが採用される場合もあります。

## 土留め形式の選定

以上が土留め形式のみについてですが、地盤改良に代表されるような補助工法と組み合わせる必要もあります。ただし、選定にあたっては自立式、切梁式の親杭横矢板あるいは鋼矢板形式、躯体構築は順巻きを基本とし、条件に当てはまらない場合を考慮しながら最適な計画に変更していくのが順当と言えます。

■優良工事報告

# H16姥川排水機場新設工事 工事報告

栃木県土木施工管理技士会  
岩澤建設(株)  
監理技術者 永井 誠司

## 1. 工事概要

本工事は栃木県足利市瑞穂野町地先に位置し、過去の大雨等の災害時には農地浸水等の災害が広範囲にわたると共に、家屋の床上・床下浸水など甚大な被害をもたらしました。

姥川排水機場は、これら姥川の内水排除による浸水等の解消を目的とした工事です。(写真-1)



写真-1 完成全景

## 2. 工事内容

機場本体工 1式

既製コンクリート杭工 吸水槽部  
( $\phi$ 700、L=31m) 21本  
既製コンクリート杭工 上屋部  
( $\phi$ 700、L=37m) 8本

本体工 (L=23.0m、W=8.0m、H=7.0m)  
1式、上屋 (鉄骨2階建 延床面積413㎡)  
1式

吐出水槽工 1式

既製コンクリート杭工

( $\phi$ 600、L=43m) 9本

本体工 (L=7.7m、W=4.8m、H=8.2m)

1式

連絡水路工 1式

既製コンクリート杭工

( $\phi$ 450、L=19m) 6本

本体工 (L=9.7m、W=2.5m、H=2.7m)

1式

新設水路工 1式

既製コンクリート杭工

( $\phi$ 700、L=32m) 18本

本体工 (L=14.9m、W=8.0m、H=12.0m) 1式

法覆護岸工 1式

コンクリートブロック工 567㎡

仮設工等他 1式

発注者：国土交通省関東地方整備局

渡良瀬川河川事務所

工期：自)平成17年1月15日

至)平成18年6月15日

## 3. 現場施工条件等

今回の工事は上屋工事を除き非出水期間中に施工するという施工時期の制限がありました。又、同現場内に別途発注も6工事あり、工事間の工程調整や搬入計画の問題等を解消する為に協議会を設置し、定期的に打合せを実施し、他社の協力を得て総合的な工程調整を行い、全工事共、工期内の竣工となりました。

#### 4. 施工管理について

本工事は、ISO9001認証取得を活用した監督業務等の取り扱いを希望し、発注者の承諾を得てISO活用工事として工事を行いました。

当社としても初めての活用工事でしたが、社員一同積極的に取り組みました。これにより、鉄筋組立完了時等の立会・確認の半数を社内検査員により行い、書面にて提出することが出来、書類作成等による負担は増加しましたが、工程に合わせたスムーズな確認・立会を実施し、工期の短縮に繋がりました。

#### 5. STJ工法について

今回の現場の周辺には民家やデイサービス等もあることから、既製杭の施工には特に気を使いました。そこで低騒音・低振動で施工可能なSTJ工法を採用しました。STJ工法とは、STJビットを取り付けたスパイラルオーガを用い、杭中空部を利用した中掘りで杭を圧入し、杭先端下部に高圧ポンプでセメントミルクをジェット噴射して拡大球根を築造する工法なので、騒音・振動の発生を最小限に抑えることが出来ました。(写真-2、3)



写真-2 STJビット高圧ポンプ噴射状況



写真-3 STJ工法 杭圧入状況

#### 6. イメージアップ（地元小学生による写生会の実施）

近接する小学校にお願いし、現場見学会・写生会を実施し、川への興味を持ってもらいました。



写真-4 地元小学生による写生会の実施

#### 7. イメージアップ（現場見学所の設置）

現場見学所を設置し、完成予想図の展示・休憩施設の設置・小学生写生会で書いてもらった絵の展示を行い、付近の住民の方に利用していただきました。(写真-5、6、7)



写真-5 現場見学所に小学生の写生会の絵の展示



写真-6 現場見学所に休憩施設設置



写真-7 現場完成予想図設置

## 8. 感想

今回の工事は色々な厳しい諸条件の中で、「安全第一、無事故・無災害」を念頭に置き、職員・協力業者が一丸となり施工に努めた結果だと思っています。又、関連工事に携わった他の関係者の皆様には、工程・安全管理等について御協力いただき感謝しております。

最後に、これからも現場に携わっていく中で、工事の重要性、必要性、地域住民とのコミュニケーション等をよく考え、より一層の技術の向上、品質確保と安全確保に努め地域社会に貢献できるように頑張りたいと思います。

## 連合会だより

### 連合会と国土交通省との意見交換会（設計変更の適切な実施へ指針整備・普及求める）

全国土木施工管理技士会連合会（紀陸富信会長代行）は平成19年11月27日、東京都千代田区の東海大学校友会館で、国土交通省との意見交換会を開催した。意見交換会の冒頭のあいさつで谷口技監は「効率よく建設を推進するにはパートナーシップが大切だ。具体的な案件を挙げ、問題点を早めに解決するスピードが重要だ」との考えを示した。

連合会は、平成19年3月にまとめた土木施工管理技士へのアンケート結果を基に適正な設計変更の実施に向けたガイドラインの整備・普及、道路使用や地元折衝が済んでいない段階で工事が発注され、手持ちとなるケースも多いとして、概略発注を抑制するとともに、調整が必要な場合には費用の割り増しを行うよう提案した。

アンケートで全国1,135人の施工管理技士から寄せられた現場の課題に関する生の意見を基に、同連合会が改善策を提案し、その内容について意見を交わした。

①発注者への改善要望が最も多かった「設計変更の適切な実施」については、有益なガイドライン（案）を関東地方整備局が策定していることから、同様のガイドラインの全国的な整備・普及を要請。設計変

更が実施された場合も、工期の遅れによる待機人員などの損失が発生するとして、施工者側への配慮を求めた。

②発注の平準化に向けては、年度下半期にある程度、翌年度予算事業の精算や入札までの総合評価手続きを行っておき、予算が通ればすぐに入札公告を行える体制を整備することも要請した。

③監理技術者講習の効果を高めるため、講習後の試験の平均点や順位などを公表し、受講者の動機付けにすることも提案した。

提案を受けて国土交通省は、設計変更ガイドラインの普及や監理技術者講習の試験結果の公表などについて前向きに対応する方針を示した。



左から、高橋技術調査官、望月技術参事官、谷口技監、佐藤技術審議官

#### 【技士会会員限定のお知らせ】

JCMマンスリーレポートと土木施工管理技術論文がHP（[www.ejcm.or.jp](http://www.ejcm.or.jp)）から技士会会員限定で閲覧・用語検索ができるようになりました。

1. （社）全国土木施工管理技士会連合会（JCM）のHP左側のサイト（技士会会員）を選択
2. 技士会員用へのログインで技士会員用画面にログインIDとパスワードを入力（ログインIDとパスワードのお問い合わせは、各所属技士会にお願いいたします。）
3. JCMマンスリーレポート・土木施工管理技術論文の公開を選択してください。



現場の失敗と  
その反省  
X-5

## 資材調達計画の失敗

既設水路が老朽化して漏水が多く、開渠水路では管理上大変であることから、暗渠（ボックスカルバート）に新設する雨水幹線工事（ボックスカルバート1,500×1,500×2,000 L=123m）の工事です。

工期的に幹線水路で農繁期が終了した時からで、停水時期が11月から2月までのごく短い期間に限られておりました。その為、ボックスカルバートも事前に二次製品会社に発注しなければなりませんでしたが、工事区間の上下流は既設水路に擦り付けの現場の為、延長の最後は短尺物で対応しなければなりません。さらにボックスカルバートはP C鋼棒の縦締めでもあり、割付図より製品の誤差等を考慮し短尺物の注文を致しました。工事も順調に工程通りに

進捗して参りまして残すところあと数本と云うところで、短尺部分の寸法が当初注文した長さで良いか確認したところ、誤差等を考慮したよりも大きく、注文の寸法では長すぎる事が判明し、再度短尺物を注文致しましたが製品が現場に納品され施工完了が通水時期にずれ込む事態になってしまいました。

発注当局、関係者には多大なご迷惑をお掛けする事になり、当初の割付図からの製品誤差の検討が甘かった事を痛感致しました。当初から納品された製品の寸法を管理し、割付図の修正を行い早期に短尺寸法の決定をせずに、工期最終から逆算して注文すべきであったと反省しています。

現場の失敗と  
その反省  
X-6

## コンクリート養生での失敗

工事は農業用水路工事（現場打3面水路L=150m、H=1.5m）で、農繁期が終わり、用水使用が終了した時点からの着工となりました。既設水路を取り壊し、水路底板部の型枠、鉄筋施工後のコンクリート打設の時期には外気温も下がり、寒中コンクリート打設のため、寒中養生が必要になり、練炭養生の準備をいたしました。コンクリート打設終了後、ブルーシートにて打設箇所を覆い練炭を設置しその日の作業は終了となりました。

翌日、養生の状況と練炭の取り替え、又一酸化炭素中毒にも注意しなければならな

いので計測器を持参し、現場に行ったところ、覆っていたブルーシートが練炭養生部分の広い範囲で溶けており、ブルーシートが練炭により溶けてしまったと思われます。

その日はそれほど気温が低下しなかったのですが、型枠解体後の7日目にシュミットハンマーで計測したところ、強度的には問題ありませんでした。

練炭に無造作にブルーシートを掛け、練炭との間隔まで注意せず作業を怠った為に起きた失敗です。