

THE JCM MONTHLY REPORT 2007 NOVEMBER Vol.16 No.6

# JCM

## MONTHLY REPORT

### JCMマンズリーレポート

#### 特集 監督・検査

2007  
11

「現場力」を養い原点に回帰しよう  
施工プロセス検査と出来高部分払いについて  
ワンディレスポンスの実施について  
ワンディレスポンスの試行現場におけるCCPM工程改革  
ワンディレスポンスの試行現場における工程管理について  
新長大橋下部工事優良工事報告  
コンクリートのはなし⑫(最終回)  
現場の失敗とその反省 X-4  
第12回 土木施工管理 技術論文・技術報告募集中  
平成19年度現場の失敗募集中  
新刊図書案内  
仮設構造物の設計と施工【土留め工】



### 特集 監督・検査

表紙：写真は、近隣の小学校の児童に将来架かる橋の完成予想図を通学路に掲示し、地元の方に事業計画への理解を深めていただきました。

(写真提供：砺波工業(株))

#### ■新しい制度

「現場力」を養い原点に回帰しよう

国土交通省大臣官房技術調査課建設システム管理企画室長 野田 徹 .....2

施工プロセス検査と出来高部分払いについて

国土交通省大臣官房技術調査課工事監視官 剣持 武美 .....5

北海道開発局におけるワンデーレスポンスの実施について

北海道開発局事業振興部技術管理課技術管理企画官 坂場 武彦 .....7

ワンデーレスポンスの試行現場におけるCCPM工程改革

株式会社 砂子組 取締役土木部長 熊谷 一男 .....9

ワンデーレスポンスの試行現場における工程管理について

第一建設株式会社 代表取締役副社長 橋邊 正之 .....11

#### ■連載特集 コンクリートのはなし⑫ (最終回)

コンクリートに関する資格者の活用

(株)大林組技術研究所副所長 十河 茂幸 .....14

#### ■技術開発

新長大橋下部工事優良工事報告

砺波・岡部経常建設共同企業体 砺波工業(株)監理技術者 水口 学 .....16

#### ■技士会だより

現場の失敗とその反省

軽量盛土工事での失敗 X-4 .....18

#### ■各種募集

第12回土木施工管理技術論文・技術報告募集 .....20

平成19年度現場の失敗募集 .....22

#### ■新刊図書案内

仮設構造物の設計と施工【土留め工】 .....23

#### ■広告

(財)建設物価調査会 .....24

# 「現場力」を養い原点に回帰しよう

国土交通省大臣官房技術調査課  
建設システム企画室長 野田 徹

## 1. 建設界における現場力

### (1) 現場力とは

最近「現場力」という言葉を多く耳にします。「現場力」は広くわが国の企業で使用されている言葉です。日本企業の強さの源泉は現場の力にあるといわれていますが、「ゲンバ」や「ゲンバリョク」は「カイゼン」と同様、海外でも生産部門で通用する国際語となっているようです。

現場力には特定の定義はないようですが、具体的には、現場自らが問題を発見し解決する組織能力のことで、単に現場の技術力のことではありません。

つまり、現場力が高い組織というのは、技術力を持った現場が価値を生み出す原動力であるという哲学を、トップも最先端の職員も皆が共有し、様々な現場の情報がうまく共有され、迅速な問題解決がなされる組織といえるでしょう。

逆に現場力が落ちた状態とは、技術力の低下などで現場の問題発見能力が落ち、組織に問題解決能力が欠如した状態をいいます。

### (2) 建設生産システムにおける現場力

建設生産システムでは、発注者と受注者の関係が他産業に比べて極めて濃密です。例えば、トヨタなどの自動車産業は、あらゆる分野のサプライヤーから調達を行いますが、公共工事の発注者の調達の相手は、専ら施工者（建設業）か設計者（建設コンサルタント、地質調査業、測量業）です。

同様に、施工者、設計者も、クライアントはほとんどが国、地方公共団体等の公共工事の発注者であり、ほとんどの企業が収益をこれらの工事または業務から生み出す以外にありません。

従って、発注者、受注者（施工者、設計者）の現場力は単にそれぞれの組織、企業で独自に高められるものではなく、自らの仕事の仕方が他者に相互に影響しあうのだということを十分認識し、三者が共通の価値観を持たなければなりません。

即ち、公共工事の発注者は施工者、設計者の現場力を左右する大きな責任を担っているとともに、施工者、設計者も発注者の現場力に大きな影響力を持つことをお互いに認識すべきだということです。この意味で、発注者と受注者はベストパートナーであるべきであり、お互いに現場力を高めあうことが大切です。

## 2. 互いに現場力を高めあうための施策

互いに現場力を高めあうためには、緊張感の中にも信頼感が保持されていかなければなりません。国土交通省では、相互に現場力を高めあうことに繋がるさまざまな施策を、本年度から試行しています。

### (1) 施工プロセスを通じた検査と出来高部分払い

工事の品質は、施工者による品質管理と発注者の受取検査がそれぞれに責任を持って行われることで確保されます。施工プロセスを通じた検査は発注者の受取検査を充

実するもので、日々施工プロセスをチェックし、その結果の積み重ねにより1～2ヶ月の頻度で部分検査を行い、最終的に完成検査に至る検査方式で、今年度中に全国約100件の工事で試行する予定です。

施工プロセスを通じた検査では、部分検査の都度、出来高部分払いを行います。また、施工プロセスのチェックのために、品質検査員（インスペクター）を新たに導入します。

発注者は、これまで以上に施工現場に臨場することになり、施工そのものを目の当たりにすることで、技術力の保持に繋がります。一方、施工者は社内における品質管理を的確に行うことで技術に優れた企業に生まれ変わることが期待できます。

さらに、出来高部分払い方式を導入することで、いわゆるドンブリ勘定からの脱却、下請企業への適切な支払いが可能となることで収益性が上がり施工者及び下請企業の経営力の向上が期待できます。

## (2) 発注者のワンデイレスポンスと施工者の的確な工程管理

ワンデイレスポンスは施工者からの問い合わせに対して、発注者がワンデイ即ち一日で方針を出して返事を返すというものです。

昭和40年代初頭まで続いた直営施工の名残りから、以前は当たり前のように行われていたワンデイレスポンス（当時はもちろんこのような言葉はありませんでしたが）も、発注者の現場職員の減少や工事件数の増加等によって励行が困難になりました。同時に、発注者の意識が薄らいでいき、コスト感覚も欠如してしまいました。

平成18年度、北海道開発局や九州地整で試行したワンデイレスポンスでは、発注者、受注者ともに多くのメリットが報告されたことから、平成19年度は全国約800件

の工事でワンデイレスポンスを試行予定です。

施工者からの問い合わせに対して一日以内で返事を返すには、まず発注者職員はその内容に関する技術的な事柄について勉強し、方針を上司に諮らなければならない。このことから、ワンデイレスポンスは、まず職員の技術力の向上、次に組織内部での情報の共有化と決断スピードのアップが図られます。これは、まさに発注者における現場力の向上に他なりません。

ここで重要なのは、発注者がコスト意識をもつことです。即ち一日二日と返事が遅れることは、その間現場が止まるのだから施工者の収益は日に日に減少するという意識です。発注者は、施工者（元請企業）の収益が厳しくなれば、結果として下請へのしわよせ、工事品質の低下に繋がるおそれがあることを認識しなければなりません。これは、公共工事の品質確保の促進に関する法律（以下、「品確法」と略します。）の下で認識すべき重要な発注者責任でもあります。

一方、施工者は発注者のワンデイレスポンスに応え、的確な工程管理を行い、現場での収益を向上させることが重要です。このためには、適切な工程管理手法を組織として身につけ、積極的に現場に適用することが大切です。併せて、ドンブリ勘定から脱却し経営力を向上させる必要があります。これには、部分検査と出来高部分払いが有効と考えています。

この他、工事関係書類の簡素化や工事発注の平準化も、余分なコストを発生させないという点で、施工者の収益ひいては現場力の向上に大きく寄与し、併せて発注者の業務の簡素化が図られることで発注者の現場力の向上に繋がることも忘れてはなりません。

### (3) 三者会議（三者協議会）

三者会議は工事発注の直後、発注者、施工者、設計者が会し、設計と現場の相違点を確認し設計思想を三者で共有するものです。工事着手前に設計ミスを見つけることもできるようになり、粗雑工事防止など工事品質の向上に寄与しています。これまでも各地方整備局等で行ってきたが、本年度から重点的に実施を予定しています。

設計者においては、普段目にするのが少ない現場を目の当たりにして現場条件を的確に把握し事後の設計に反映させる能力が得られ、現場に即した技術力、判断力が向上します。これは設計者の現場力の向上にも繋がります。

### (4) いわゆるダンピングの防止

極端な低価格による受注は工事品質の低下に繋がるおそれがあるだけでなく、下請企業へのしわ寄せ、ひいては給与の減少など建設業従事者へのしわ寄せに繋がります。これは、新規入職者の減少につながり2007年問題と併せて技術の継承の断絶に繋がるおそれがあり大変深刻です。現場の最前線が一気に疲弊する点で、これ以上の現場力の低下はありません。

平成19年12月から国土交通省では、施工体制確認方総合評価方式の導入や極端な低入札に対する特別重点調査の実施等いわゆるダンピング対策を実施しており、落札率の低下に一定の歯止めがかかったかのように見えますが、現場の疲弊が現場力の低下、ひいては業界全体の疲弊に繋がっていくのですから、極端な低価格による受注は厳に慎まなければなりません。

### (5) 品確法の施行と総合評価方式の導入

平成17年4月に品確法が施行され、すべての公共工事の発注者に総合評価方式の実施が義務付けられました。総合評価方式は価格と技術等価格以外の要素とを総合的に評価し落札者を決定する方式で、技術と経営に優れた企業を選定することができ、技術提案が現場で展開されることにより、施工者の現場力の向上に繋がります。

### 3. 三方良しの公共事業の推進と現場への原点回帰

発注者、受注者（施工者、設計者）が相互に現場力を高めあうことは、公共工事の現場に活力を取り戻す唯一の方法です。

現場力の向上は、発注者にとっては技術力の向上と工事品質の向上、施工者にとっては収益性の向上と経営力の向上、国民の皆さんにとっては工事品質の向上と工期短縮による早期供用が可能となり、三方がウィン－ウィン－ウィンとなります。

近江商人の家訓として「売り手良し、買い手良し、世間良し」の「三方良し」がありますが、発注者、受注者（施工者、設計者）が互いに現場力を高めあうことは、まさに三方良しの公共事業を実現することに他なりません。発注者、受注者（施工者、設計者）ともに、「現場」という建設生産システムの原点に回帰しようではありませんか。



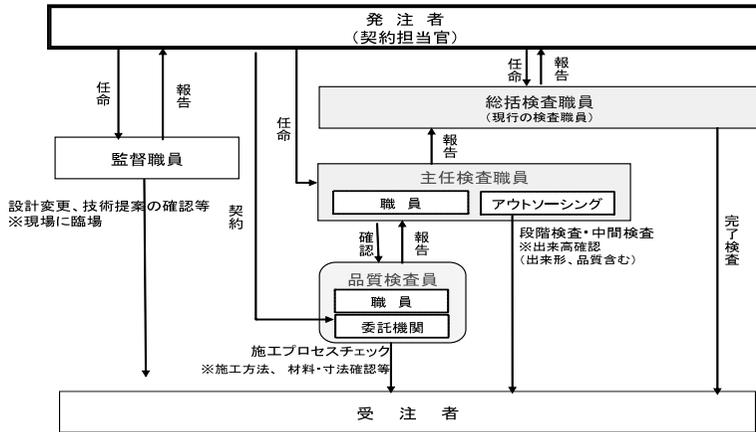


図-2 監督・検査業務の体系

### 3. 施工プロセス検査実施体制

実施体制として、総括検査職員は各地方整備局の工事検査官クラスを、主任検査職員には各地方整備局の事務所の工品質管理官クラスをあてることを考えています。

なお、主任検査職員には専門性の高い職種について、一定の資格や実績を考慮して外部からの技術者に委嘱出来ることとしています。また、品質検査員は各地方整備局の事務所の係長クラスで事務所長が任命する者のほか、外部機関への委託ができるようにしています。

### 4. 出来高部分払い

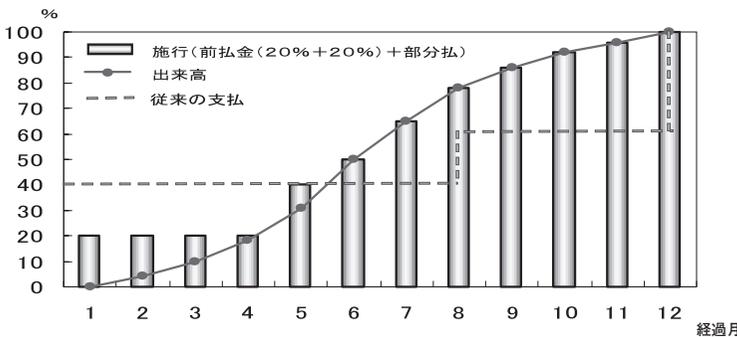


図-3 出来高部分払いのイメージ

前述した既済部分検査は、会計法令に基づく給付確認のための検査であり、施工状況に応じて工事の節目毎に極力細やかな頻度で行います。そして、その時点までの出来高確認を行い出来高部分払いを実施するものです。この手法により、下請け企業までのキャッシュフローの改善が期待できます。

### 5. フォローアップ

本試行工事は、当面、平成19年度に全国で100件程度の試行を実施する予定。この中でアンケート調査などを含めて実施結果の分析を行う予定ですが、とくに、工事成績での効果や下請け企業までのキャッシュフローの改善効果、また手続き上の課題などを中心にとりまとめた「発注者責任懇談会」などの有識者会議に諮りながらさらに有効な施策として改善をしていく予定としています。

# 北海道開発局における ワンデーレスポンスの実施について

北海道開発局事業振興部技術管理課  
技術管理企画官 坂場 武彦

## 1. はじめに

北海道開発局では、平成17年4月に監督業務の向上を図るためにアンケート等による実態調査結果をまとめました。その結果から、職場での日常の意思疎通・情報共有の不足とともに、現場で発生する問題に対する発注者の意思決定に時間を要しているという問題が浮かび上がり、それらの改善が必要と認識しました。特に、工事の中断や遅延が発生すると、工期にも影響を与えかねないことから、工事の品質確保やコストの縮減のうえからも、工期内に発生する無駄を省くことによって工期を短縮することが重要であり、問題解決の迅速化を図ることが重要と考えました。

そこで、北海道開発局では現場の問題発生に対する迅速な対応を図るため、「ワンデーレスポンス」の取組を全国に先駆けて実施してきたところです。

## 2. 「ワンデーレスポンス」とは

「ワンデーレスポンス」とは、従来から上司や先輩職員が「現場を待たせるな」「何かあったら早く相談しろ」と監督員に指導し、監督職員個々において実施していた、「現場を待たせない」「速やかに回答する」という対応を今一度組織的、システム的に実施するものです。工事現場において、発注段階では予見不可能であった諸問題が

発生し、その対処に必要な発注者の意思決定に時間を費やすと、実働工期が短くなり工事等の品質が確保されないことにも繋がりがねません。そのため、発注者は、受注者から質問・指示依頼があった場合、原則として「その日のうち（1日で対応＝ワンデーレスポンス）」に解決し、回答するというものですが、その日のうちに解決できない場合でも、回答日を予告するなど、次の段取りができるような何らかの回答を「その日のうち」にするというものです。

ワンデーレスポンスの取組は、受注者の協力が無くては成り立ちません。受注者は発注者が速やかに判断することができるように、できるだけ材料をそろえていただく必要があります。また、現場での工程管理が十分でなければ、せっかく回答が早く返ってきててもその効果が吸収されてしまって、全体工程には効果として現れないことにもなりかねません。ワンデーレスポンスの効果をより高めるには、受注者の適正な工程管理が必要であり、そういう意味からも、ワンデーレスポンスは受発注者の協働による取組といえます。

## 3. ワンデーレスポンスの効果

ワンデーレスポンスを実施することによって以下のような効果が期待されます。

まず、受注者にとっては、現場での手待ちが減少するほか、回答日が予告されるこ

とによって次の段取りができるなど、効率的な現場施工が可能となることが最大のメリットです。また、発注者にも共通することですが、受発注者間で現場の問題点や進捗状況などの情報共有が進み、様々な視点からの現場の把握が可能となるほか、トラブル発生に対するレスポンスタイムの短縮のみならず、トラブルの拡大そのものの防止にも繋がります。一方、発注者にとっては、現場を待たせないために担当者には素早い「報告・連絡・相談」が要求されるとともに、相談される上司にも素早いレスポンスが求められることから、職場内のコミュニケーションの向上や技術の伝承にも繋がります。また、スピード感を要求されることにより緊張感や学習意欲の向上など意識改革が促されます。さらにその効果は、受注者・発注者にとっての効果にとどまらないと考えています。すなわち、工事が円滑に行われ目的物が早期に完成することは、その効果を早期に国民へ提供できるとともに、工事現場周辺の住民等への影響を少なくできるなど、公共工事の目的である行政サービスの向上にも繋がるものと考えています。

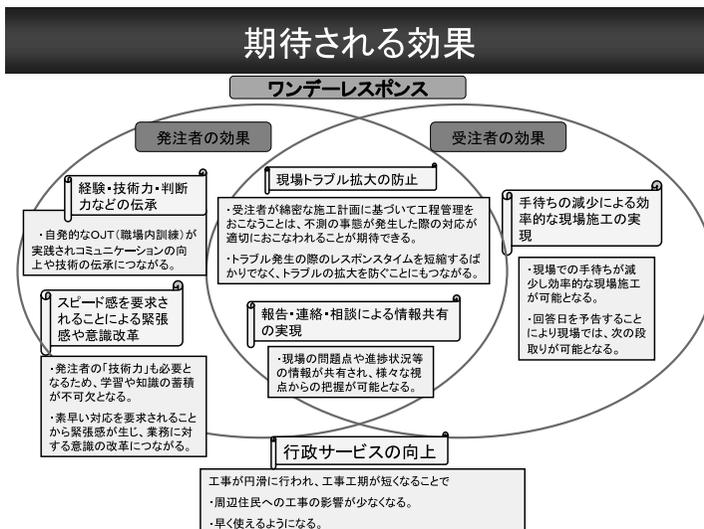
#### 4. おわりに

北海道開発局では、ワンデーレスポンスの取組により大きな効果が期待されることから、平成19年度においては、全ての土木工事を対象とするほか、さらなる効率化・高度化を図るために500件程度の工事を対象としてフォローアップ調査を実施するなど、その取組を強化していくこととしています。

ワンデーレスポンスの効果を高めるためには、発注者、受注者の意識改革が必要です。

発注者においては、工程管理に真剣に取り組んでいる業者に対して発注者が原因で工程に遅れを生じさせない。受注者においては今回の取り組みをひとつの契機として工程管理を今一度見直し、また監督員が的確に判断できるように相談をするということです。

公共事業を取り巻く環境は大変厳しく、公共工事の現場も沈滞ムードが漂うような状況にあります。ワンデーレスポンスの取り組みを通じて元気な現場を取り戻していくことができればと切に願っているところです。



# ワンデーレスポンスの試行現場における CCPM工程改革

株式会社 砂子組  
取締役土木部長 熊谷 一男

建設業を取り巻く環境は極めて厳しく公共事業の是非が問い直される中、公共事業のあるべき姿を見直し、北海道開発局で試行されたワンデーレスポンスプロジェクトと、施工管理におけるCCPM工程が相乗効果を得て、工期短縮はもとより人材の育成、さらには「納税者良し」「発注者良し」「施工者良し」の三方良しの公共事業のあるべき姿がそこに見えてきました。その成果について報告させていただきます。

## ■ CCPM工程計画の基本的な考え

CCPM (Critical Chain Project Management) は、TOC (Theory of Constraints : 制約理論) の考えに基づき開発されたプロジェクトマネジメント手法です。

一般的な工程計画は、不確実な部分を各タスクに分散し、余裕を含んだ設定を行い、工期内に完成できるようにマネジメントしています。CCPM工程計画では、各タスクに含まれている余裕（天候等の影響を受け計画通り進まなかった場合など、念のため含めた余裕）を取り除き、頑張ればできる

日数で計画します。つまり、各タスクの余裕を取り除いた工程は、「できるか？できないか？」現場にチャレンジする工程となります。しかし、この状態では工程にゆとりが無く危険な工程となってしまいます。そこで、図1のように各タスクに組み込まれていた余裕（サバ）をひとつにまとめて後ろに設定し、不測の事態に備え工程全体を守る余裕（親方バッファ）を備えます。

CCPM工程計画は、工事全体のマネジメントがしやすくなります。それは、各担当者がサバ取り工程を遵守するために「何をすべきか？」常に段取りを考え、創意工夫して作業を進めるようになるのです。そして、いざ問題が発生したときはタスクに余裕（サバ）が無いので即座に報告され、全体工程と親方バッファの消費具合を見ながら、進捗管理を行うことにより、それぞれの対策について先手管理を行うことができるのです。このCCPM工程を発注者も理解し、現場の進捗に合わせ監督業務を行うことにより、現場からの問い合わせに対し

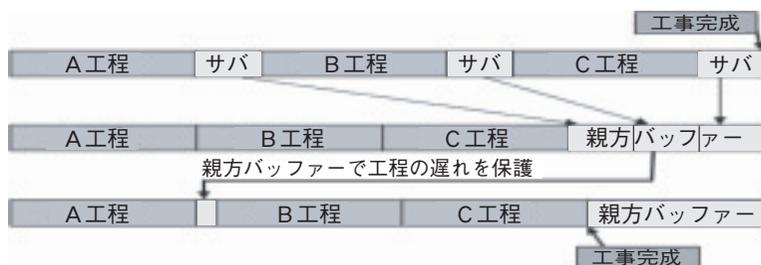


図1 サバ取り工程表の基本的な考え方

速やかに回答しなければ、むやみに余裕（親方バッファー）が消費され、工程の遅れが歴然となります。そこで、発注者としても現場からの問い合わせに対し迅速に対応するワンデーレスポンスプロジェクトの実施が、北海道開発局で試行されました。

## ■ワンデーレスポンス

ワンデーレスポンスとは、現場からの質疑に対し一日で回答する努力をし、一日で解決できない案件については、現場の段取りが立つように何らかの回答を一日で行うという発注者の取り組みです。ワンデーレスポンスは発注者の取り組みですが、このワンデーレスポンス活動を生かすも殺すも、実は施工者が握っているのです。

ワンデーレスポンスの取り組みを進める上で欠かせないのがCCPM工程表です。不測の事態が発生し発注者の指示を仰ぐ必要がある場合、現場状況や代替案の提示、段取りの変更など、発注者の判断に必要な情報を速やかに示す必要があります。そのためには先手管理とサバ無し工程を発注者と共有して、始めて成し得るのがワンデーレスポンスなのです。

現場の問題点に対し発注者がワンデーレスポンスで対応できるなら、工事は早く完成に導くことができるでしょう。公共事業の命題である「良く、早く、安全に」が実現できるのです。公共事業が早く完成できると、適正な価格でより高い品質の社会資本を提供することができるのです。工事が速く完成すると地域住民も喜び、経済効果も上がり地域経済の活性化に寄与できるのです。

## ■CCPMとワンデーレスポンス

工事現場は日々変化し、当初予定通りに進むことは100%ありえません。その変化

に対し、多くの現場は工程表全体を見直すことなく工事を進めています。しかし、現場の変化に適宜対応して工事を進めなくては現場が止まってしまいます。では、どのように対応しているのか？ それは、翌日の打合せと週間工程表です。翌日の打合せと週間工程表はリアルに考えることができますから、サバ無しに近い、段取り八分の工程表となります。しかし、週間工程表での先読みは7日間に過ぎません。週末近くに発生したトラブルの対応は当然遅れてしまいます。先読みが甘いと、トラブルが発生したとき現場に余裕はなくなり、判断も遅れます。CCPM工程は全体を見ながら先読みをしてマネジメントします。いろいろな場面を創造し、現場は考えさせられます。ここが人の育つ重要なポイントなのです。

CCPM工程表も着手前は、想像された工程表にすぎません。この想像された工程表に、本当の意味で魂を入れ、生きたものづくりをするのは現場の人々なのです。こういう状態の現場の人々は、「覚悟」が違います。その「覚悟」を決断させてくれるのがCCPMであり、また「覚悟」を支えるのがCCPMであり、ワンデーレスポンスである！と私は感じています。

CCPM、ワンデーレスポンスは決して新しい取り組みではありません。もともと建設現場で培われてきた「段取り八分」の考えそのものなのです。CCPM、ワンデーレスポンスは、プロジェクトに関わる全ての人々とのコミュニケーション力を加速させてくれるツールであり、三方良し（「納税者良し」「発注者良し」「施工者良し」という公共事業のあるべき姿がそこに見えてくるのです。

# ワンデーレスポンスの試行現場における工程管理について



わたし「うり坊のひとりごと」のイメージ

宮崎県土木施工管理技士会  
宮崎県の第一建設(株) ワクワク経営管理部門  
代表取締役副社長 橋邊正之

●原稿は予定どおりメ切日の「三日前」から文章の整理を始めました(笑)。この考働は一夜漬けでなく、CCPM(クリティカル・チェーン・プロジェクト・マネジメント)的な思考プロセスにおいて、想定されるリスクを考慮した上での、わたしの追い込み法なのです。(中秋の名月9/26の誘惑に負ける訳にはいかない。【爆】)

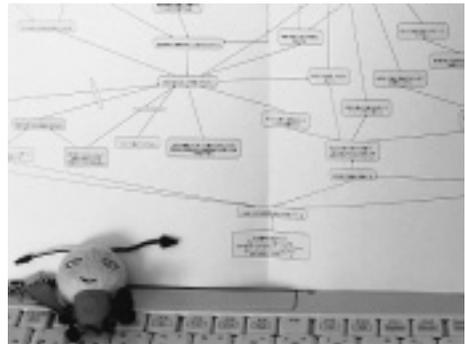
※今回報告する「ワンデーレスポンス(以下ワンレス)」は、わたしが日々更新するblog「うり坊のひとりごと」より抜粋するものとします。

●一年前(今年の6月)に、わたし達はこう「考えて」いました。発注者のワンレスをサポートする前に、社内で以下の「TOC的思考プロセス」を巡らせていたのです。

●「そもそも工程が遅延する根本の問題は何なのですか？」

- ・これまでのやり方への固執
- ・これまでの考え方への固執
- ・常識という思いこみ
- ・正解への思いこみ
- ・「社会情勢の変化から、今までと同じやり方を続けていても、生き残ることはできないのではないかと感じているが、どうすれば良いのかわからないまま、今までと同じやり方を続けている。」これが弊社の「現状」でした。なので、その問題を晒け出すべく、「問題改善気づきの木(問題改

善ツリー)づくり」を実施しました。思いこみの「思考プロセス」を「正」「反」に対立させ、対立するその裏側や奥底にあるものを抉(えぐ)り出していく地味な作業を実施したのです。すると「仕事が遅い技術者が嫌われる理由」が見えてきました。



鳥瞰図

●「どん底から這い上がれ！」を合い言葉にする宮崎県土木整備部では、今年(H19年)の7月に「工事監督によるワンデーレスポンスの実施要領」が制定されました。

その先駆けとして今年の10月よりある課長を先頭に『まずはやってみよう「ワンデーレスポンス！」公共工事にたずさわる者(受発注者)の意識改革!』が始まったのです。

※ワンレスを成功させるためには特に発注

者の熱意（意識改革）が必要と思われます。

●「06年11月の感動」

ワンレスを強力に推し進めてくれる建設課の課長より、熱き「レスポンス」をいただいたこと。

「今、宮崎土木事務所ではこのワンレスで盛り上がっています！（課長：ニコっと笑いしながら）ワンレスで業者さんに儲けて欲しい！いや、必ず儲けてもらおうじゃないですか！」この時わたしは、この課長が発案された一枚の「ワンレス啓発ステッカー」を手渡されました。わたしは奮え立ち、素晴らしいエールに感動しました。

わたしは思いました。「この信頼を構築する取り組みを続けてきて良かった！」「やるなら今しかない！」「今こそチャンスだ！」と。

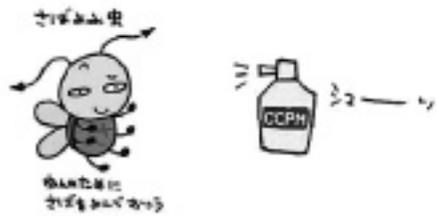


工事着手前のワンレス会議

●しかし現実的には「今までのやり方を変えたくない発注者」もたくさん存在するのです。ワンレス試行を目の前にし、ある現場の課長からは、このような発言がありました。「この工事はねー、知ってると思うけど色々と問題があるから、もっと余裕のある現場でワンレスの試行をやりたかったんだよねー、問題が問題だけに、その問題を表面化したくないだっ、,,、それにさあ〜、工種も特殊だしさあー、工期も厳しす

ぎるぐらいに厳しいからねー、ワンレスなんかやってたら逆に工程が遅れんじゃないかい？それにさー、ワンレスを始めると地域住民にもワンレスしなきゃいけないでしょう、一日で回答をだすのって厳しいんだよなあー、わかるだろ,,、オタクも,,、」（今風に表現すれば「どんだけー」という感慨です。）

プロジェクトの害虫退治！



さばよみ虫を顕在化！

※ワンレスを成功させるためには肥大化した組織の中の、小さな悪しきシステムをコツコツと変えていく努力が必要です。

●最後に近々の「ワンレス成功事例」を紹介いたします。

- ・工事概要：ソイルセメント砂防ダム  
H = 5.5m, L = 78.5m,  
V = 2,050m<sup>3</sup>,
- ・工期：H18年11月21日～H19年7月31日  
(252日)
- ・発注者：宮崎県知事 w 東国原英夫



完成品

## ・三方良しの結果

## 結果1：「業者良し」

1. 社内納期が確実に守れた。  
※設計工期を12.7%短縮。(32日短縮)
2. 当初の工事目的・成果物・成功基準が達成できた。
3. 納期遅延による工事原価の増大が発生しなかった。※目標利益が確保できた。
4. 平成19年台風4号前に施工が完了した。
5. 納得できない工程の手戻りがなかった。手戻りはロジックに理解し問題の分析ができた。
6. 計画通りに工事が完了したので協力業者さまに喜んでいただいた。

## 結果2：「発注者良し」

1. 施工者と共有した目的が達成できた。
2. お互いの努力により（※ワンレス）設計工期を短縮できた。
3. ワンレスの問題点を発見できた。
4. 自分が担当した現場に自信が持てた。
5. 出水時期前に施工が完了した。
6. 事故繰りはしたものの、最終的には国への信頼が保たれた。
7. 住民に喜ばれる工事ができた。
8. できればまた、この会社と施工をしたい。

## 結果3：「地域良し」

1. 今年は台風時の心配がいらなかった。  
※安心して眠れる。
2. にごらない飲料水の確保ができた。  
※安心して水が飲める。



喜びを分かち合う完成の記念写真

## ■問い合わせ先：

〒880-0816

宮崎県宮崎市花ヶ島町小無田662-5

<http://www.daiichi-kensetsu.jp/>

TEL (0985) 24-5056

FAX (0985) 24-5092

E-mail: [amigodemashi@gmail.com](mailto:amigodemashi@gmail.com)Myblog: 「うり坊のひとりごと」 <http://www.daiichi-kensetsu.jp/cgi-bin/blog/index.cgi>

## 【技士会会員限定のおしらせ】

JCMマンスリーレポートがHP ([www.ejcm.or.jp](http://www.ejcm.or.jp)) で2006.5号分のバックナンバー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. 技士会員専用へのログインで技士会員専用画面にログイン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、各所属技士会にお問い合わせいたします。)
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。



## コンクリートのはなし ⑫ (最終回)

# コンクリートに関する 資格者の活用

(株)大林組技術研究所  
副所長 十河 茂幸

しっかりしたコンクリート構造物を造るには、俗に言う「腕のいい職人」つまり信頼できる技術者に建設を頼むのが確実です。しかし、信頼できる技術者をどのように見分けることができるかは案外と難しいことです。今回は、コンクリートに関連する技術者資格について紹介します。

### ■建設に係わる資格の種類

コンクリート構造物の建設に係わる技術者の資格は、管理者としての資格と技能者としての資格に分けることができます。表-1に資格制度の一例を紹介します。

技能者の資格は、主として専門職種に見られるように、鉄筋工事、鉄筋継手工事、型枠工事、コンクリート製造、コンクリート圧送工事、コンクリート打設工事、左官工事などがあります。これらの専門工事業では、それぞれに社団法人などの形で団体が組織され、資格を認定することにより、技術の向上と外部からの評価を得やすくしています。各専門工事業では、一定の経験を積んだことが信頼の指標とされるように、例えば1級あるいは2級コンクリート圧送技能士などのランクを付けて信頼性の評価をつけています。

管理者の資格は、工事全体あるいはある範囲の工事を管理する立場にある人が一定の経験を積むことで得られるもので、土木施工管理技士や技術士などがこれに相当します。これらの管理技術者資格は、工事に従事した経験が必要な資格要件となってい

る場合が多く、1級土木施工管理技士、2級土木施工管理技士などのランクをつける場合と、技術士(建設部門)「鋼構造およびコンクリート」などと専門領域を明記する資格もあります。

これらの資格制度は、「評判のよい管理者」、「腕の良い職人」を評価する仕組みです。

### ■資格者に対するインセンティブと取得条件

資格は、それが優遇されなければ意味がありません。資格を与える団体はその資格の取得が仕事に結びつくことで取得希望者が増加するため、資格の優遇を利用者に働きかけなければなりません。また、一定の資格者数が存在しないと利用することもできないため、資格制度の必要性を資格者と利用者が相互に理解することも必要です。これが循環すれば、資格制度が有効になります。

国土交通省が、「建設産業構造改善プログラム2004」において基幹技能者を評価・活用する方針を示したのは、専門工事業に管理技術者が必要となったことが背景にあります。たとえば、コンクリートの圧送工事は、レディーミクストコンクリート(生コン)を型枠内の圧送する予想以上に危険な仕事ですが、専門工事のため、ゼネコンの管理者は仕事の中身を十分に理解していないのが実状です。コンクリート圧送においては、施工計画段階で品質と安全な

どを確認することが必要で、これをコンクリート圧送基幹技能者が担うこととなります。そのため、この資格には高いハードルが定められ、コンクリート圧送の実務経験が10年以上、コンクリート圧送施工技能士1級の資格者で、職長教育を一定期間経験することなどを要件としています。資格者の評価と有効活用が建設業における信頼性向上に欠かせません。

### ■資格者に対する継続教育の必要性

技術士や1級施工管理技士などの国家資格は、永久資格として社会的な事件でも起こさなければ資格の失効はありません。そのため、資格者がしばらく廃業していても確認できません。そこで、近年の資格制度では、「継続教育（Continuing Professional Development）」を行うことが求められるようになりました。土木施工管理技士会でも継続学習制度（CPDS：Continuing Professional Development System）で技術者の技術力と資質の向上を目指しています。

資格者は、お互いに研鑽して資格制度自体の評価を高めなければなりません。一人の資格者が倫理に反する行為を行ったことで、資格者全体が評価を落とした事件は記憶に新しいと思います。資格者に対しては、インセンティブだけでなく、厳しいペ

ナルティーも必要です。資格の取得後の継続的な学習と再評価（資格更新）の仕組みも必要です。

### ■資格制度を活かすために

レディーミクストコンクリートはJIS表示認定工場であることで一定の品質管理の下に製造されていると評価されます。また、外部監査により評価し、マークをつけることができる全国生コン品質監査制度があります。この制度を受けるためには、工場にコンクリート技士あるいはコンクリート主任技士の資格者が二人以上必要です。土木学会のコンクリート標準示方書ではマークの取得工場からの購入を薦めていますので、資格者は生コン工場では優遇され、社内でも資格の取得を推奨することになります。

各種の技術者資格は、それぞれに役割を担い、制度が有効に活用されています。国土交通省では、入札案件において総合技術評価制度の加点に、基幹技能者の適用を経営事項審査の加点として採用する方針を示しています。

資格制度は、個人の資格者が評価され、そのことで企業が高く評価されることにつながり、結果として個人も企業も評価される仕組みです。各種の資格制度の活用が期待されます。

表-1 コンクリートに関連する資格者の一例

資格名	認定機関	備考（資格者数・資格要件など）
技術士（鋼構造およびコンクリート）	国家資格（文部科学省が管轄）	技術士法に基づいた国家資格
1級土木施工管理技士、2級土木施工管理技士 監理技術者	国家資格 土木施工管理技士会連合会など 各種団体	全国建設研修センターが試験を主催 一定の金額以上の工事を請負うために必要な要件
特別上級技術者、上級技術者 1級技術者、2級技術者	土木学会	高い専門的知識と経験を有する技術者で、特別上級技術者は日本を代表する技術者とされる。
コンクリート主任技士、コンクリート技士 プレストレストコンクリート技士	日本コンクリート工学協会 プレストレストコンクリート技術協会	コンクリートに関する総合技術 PC関連工事に5年以上の経験が資格前提条件
各種基幹技能者（圧接、橋梁、PC工事、機械 土工、鉄筋、型枠、トンネル、コンクリート圧 送、鷹・土工、左官など21団体で推進）	各種団体（全国圧接協同組合連合 会、日本橋梁建設協会、全国コン クリート圧送事業団体連合会等）	国土交通省が推奨する技術者資格 経営事項審査の加点対象を検討中
各種専門工事技能士 （1級コンクリート圧送技能士など）	各種団体（全国コンクリート圧送 事業団体連合会など）	各専門工事で資格制度を設立

■技術開発

# 新長大橋下部工事優良工事報告

富山県土木施工管理技士会  
 砺波・岡部経常建設共同企業体 砺波工業株式会社  
 監理技術者 水口 学

## 1. 工事概要

本工事は、一般国道359号砺波東バイパスの庄川に架かる砺波市頼成地先における橋梁下部工事及び、護岸工事でした。(写真-1)

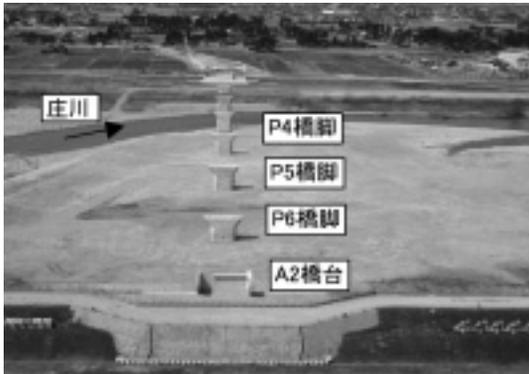


写真-1 (P4橋脚, P5橋脚, P6橋脚, A2橋台) 完成写真

## 2. 工事内容

橋台工 1式  
 場所打杭工(φ1,500、L=6.5m) N=6本  
 橋台(H=11.5m) N=1基  
 橋脚工 1式  
 オープンケーソン基礎工 N=3基  
 橋脚(H=18.5~19.5m) N=3基  
 石張り護岸工 L=58m (A=1,034m<sup>2</sup>)  
 蛇かご工 L=257m 仮設工 1式  
 発注者：国土交通省北陸地方整備局  
 富山河川国道事務所  
 工期：自)平成18年 3月21日  
 至)平成19年 3月23日

## 3. 現場施工条件等

施工時期が非出水期間中に限定され、冬

期施工にも留意した工期の調整・短縮を強いられました。鮎・鮭の生育環境に配慮し、近接する学校、病院に対し公害(騒音・振動)防止にも留意しました。又、オープンケーソンの沈設箇所は堅固な岩塊・玉石層で掘削難航が予想された為、沈下補助工法としてデュアルジェットシステムを採用しました。

## 4. デュアルジェットシステムについて

今回工事のケーソン形状が、矩形なので隅角部の掘削工法の検討が必要となりました。デュアルジェットシステムとは、水中掘削における沈下補助工法であり、刃先に高圧水を噴射することで地山をほぐすことを目的としています。このシステムの特徴として、機械本体に取付してある超音波で刃先の状態をモニターで確認しながら遠隔操作にて行う為、非常に安全であり確実な沈下管理が行えました。

写真-4の様に遠隔操作で安全な施工管理で、掘削施工期間を概ね10日間/基縮することが出来ました。



写真-2 デュアルジェットシステムテスト状況

2本のノズルが上下左右・伸縮してピンポイントで地山をほぐすことが出来ます。(写真-2)

## 5. 河川生態系の保全対策

庄川は鮎・鮭が生育しており、掘削に伴

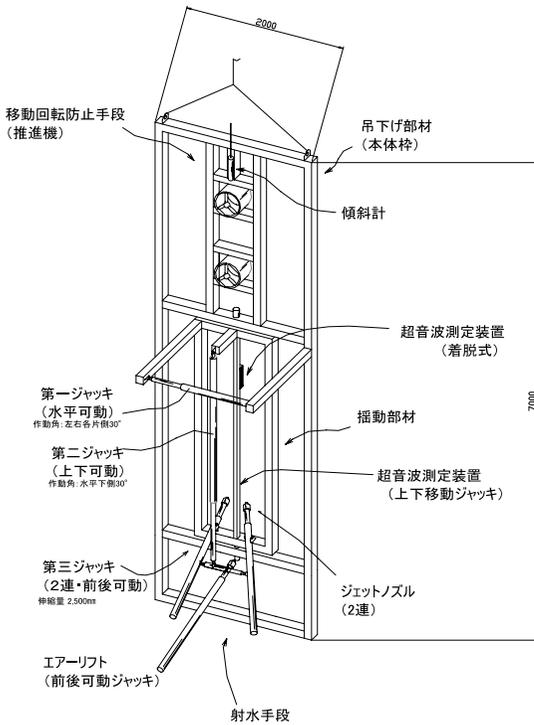


図-1 デュアルジェットシステム



写真-3 デュアルジェットシステム設置状況 (全体)



写真-4 デュアルジェットシステム遠隔操作状況

う濁水、構造物構築時のpH処理が必要でした。そこで地元の漁業組合と協議を行い、

沈砂池を設置してpH処理を行いました。(写真-5, 6参照)



写真-5 沈砂池設置状況

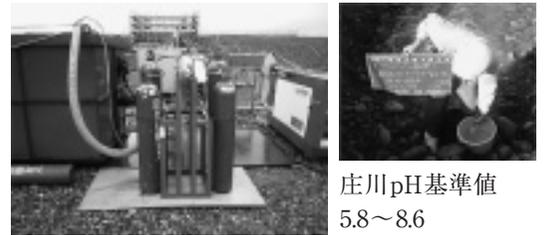


写真-6 pH処理装置及び測定状況

## 6. イメージアップ (地元小学校に協力)

近隣する小学校の児童達に将来架かる橋の完成予想絵を作成してもらい通学路に大きくプリントして掲示しました。これにより、地域住民の方々の関心が高まり、事業計画の理解を深めていただきました。(写真-7)



写真-7 通学路に完成予想絵を掲示

## 7. 安全管理活動の一環

当工事は厳しい施工条件の中、多種多様でいろんな危険が潜んでいることを認識していましたが、より意識を高める為にも『建設工事快適職場推進計画』の認定を受

け、安全衛生管理体制を確立し、空調設備の設置・簡易水洗トイレの設置を行うとともに定期的に作業員の血圧測定を行い快適な職場環境に取り組みました。(写真-8)



写真-8 建設工事快適職場推進計画認定証

## 8. 感想

今回の工事は厳しい施工条件の中で自分自身も満足できる工事でした。これはスタッフがそれぞれの知識・能力を十分発揮し、品質・出来映え・環境への配慮に妥協せず、創意工夫に努めた結果だと思っています。

最後にこれからも現場に携わっていく中で、地域の方々とのコミュニケーションを図り、建設業の理解とイメージアップに努め、発注者及び住民の方々に満足してもらえる工事を目指したいと思います。

現場の失敗と  
その反省  
X-4

# 軽量盛土工事での失敗

## 1. 工事内容

当工事は平成15年から16年度にかけて新たにできる橋梁部に合わせて現道を軽量盛土にて拡幅する工事である。

地山を小型バックホーにて掘削し、モルタル吹付・鉄筋挿入・アンカー工を施し、床付完了後マイクロパイル基礎工を施工し、クレーンにてSPC基礎ブロックを設置後、SPC化粧板設置とエアーミルク打設を交互に施工して盛土体を形成した。

## 2. 工事経緯

受注時は軽量盛土工法はEPS工法（発泡スチロール）であったが、直後にSPC工法（エアーミルク）に変更となった。

現場は、急峻な地形で土質は粘着性が無く非常に崩壊し易い土質であった為、H=2m程度毎に掘削・モルタル吹付・アンカ

ー・鉄筋挿入工を逆巻施工しながら、床付していった。

本体工の軽量盛土（SPC工）の中身は、エアーミルクで見た目はコンクリートと同じであるが、コンクリートより硬化が遅く、単位重量が $630\text{kg/m}^3$ と水より軽く、水と反応すると強度低下等の影響を受ける。

この為に雨水対策として、工事区域内の排水路の途中に堰板を設置し雨水を別経路の水路へと導く方法を用いた。

本工事は完了すると高さが10m（10段）であるが、4段目の軽量盛土の打設完了後、5段目のパネル設置後の夜半に $20\text{mm}/1\text{h}$ の雨水に対処できず、軽量盛土体30mが全壊した。

その後崩壊部を全て撤去し、排水路部分を後施工とし、排水路部分には新たに仮設排水を設置し、2重の雨水対策を行い工事を完了させた。

### 3. 原因

#### 崩壊内容

排水路からの鉄砲水がパネルに当たり、その衝撃力と耐水によりSPCブロックが倒れ、軽量盛土が崩壊した。

- ① 雨水対策が甘かった。
  - ・排水路から流れる雨水の鉄砲水を想定していなかった。
  - ・長期の雨対策方法でなかった。
  - ・経済的であったが、第三者が雨対策を撤去する事が可能であった。
- ② 現場スタッフが不足していた。
  - ・オール変更工事であった為に、デスクワークが多くなり、現場を丹念に見廻

れる状態になかった。

- ・精神的・肉体的疲労に負けていた。  
(夜半の1回目の見廻り時の少しの異変に気づかなかった。)

- ③ 初めての工法で知識不足だった。
  - ・コンクリートの勘違いした。

### 4. 反省

- ① 自然が大きく左右する工種については2重の対策をとる。(特に雨)最悪を想定して仮設対策を施す。また、対策について関係者と密に協議する。
- ② もっとも効果的な組織造りで工事に望む。



写真-1 軽量盛土崩壊



写真-2 崩壊後タイロット設置



写真-3 仮設排水管設置



写真-4 完了前