

技術で豊かなまちづくり

平成22年 1月 1日

高知土木技士

No.46

(社)高知県土木施工管理技士会 [高知市本町4-2-15 建設会館 5 F TEL 825-1844]



平成 21 年度表彰 高知県優良建設工事

施 工

青木建設 株式会社

工 事 名

国道494号道路改築（雪割桜トンネル）工事

場 所

須崎市吾桑

現場代理人

齊 藤 教 夫

土木施工管理技士会倫理綱領

会員は、国家資格者として誇りと品格を持ち、
常に自己の資質と技術の向上に努め、
社会に貢献すること。

(誇りを持とう)

1. 土木技術の国家資格者として誇りを持って行動し、日頃から技術の研鑽けんざんに励むこと。

(技術力を活かそう)

2. 技術者として自己の専門的知識及び経験をもって良質な物を作ること。

(公正な行動をしよう)

3. 携わる事業の性質から、公正・清廉たつとを尚び、広く模範となる行動をすること。

(ボランティアに参加する等、社会に貢献しよう)

4. 技術者として知識・経験を活かし、災害時等はもちろん、ふだんの生活においても、地域活動や社会奉仕に積極的に参加するよう努めること。



謹 賀 新 年



(社) 高知県土木施工管理技士会

会 長 宮 田 益 吉

新年明けましておめでとうございます。皆様にとりまして希望ある、より良き年となりますよう心からご祈念申し上げます。

平素より当技士会の運営に格別のご高配を賜り、厚くお礼申し上げます。

昨年は政権交代が実現し民主党内閣がスタートしました。鳩山政権が発足して約4カ月、事業仕分けが注目され財政の在り方として事業の見直しが進められ、まず公共事業の減少は必然で無駄の象徴として事業凍結を決めたダムと道路事業が表に出ており、このわずかな期間に建設産業を取り巻く環境も大きく変化しつつあります。

昨年、高知県は県勢浮揚へ「実行元年」と位置付け、国の景気対策の後押しを受けて産業振興計画などが動き始め、建設関係では公共事業費の増額によりこれまで遅れている社会資本整備の促進に期待を抱いたところでした。

ここで、必要な建設事業まで縮小させることは雇用と地域経済の疲弊を招きかねず、期待し選んだ国民が求めた変化に明るい兆しが見えなくなり、今迄地方の発展に貢献してきた建設業ならびに従事する技術者へ不安を与えないことが大事であり、民主党がうたう地域主権をよりどころとして、底が見えない不況、財政危機への対応など、政権の動向と県政の舵取りを今はまだ一喜一憂しながら見守るときだと思っています。

土木技術者の皆様は、人々の生命と財産を守り、安全・安心な生活を支える社会基盤整備の直接の担い手として重要な役割を果たしていかなければなりません。

そこで、建設業としても変化が求められる時代に、時代に合った形へと仕組みをつくることで、厳しい競争の中で生き残ることが大切であると考えます。

私ども技士会は、ものづくりに対する技術者の真摯な姿勢や技術開発、環境対策など積極的に取り組む「建設業の真の姿」を知っていただき、企業組織として建設業界のイメージアップに努力していきたいと存じます。

今後とも、会員の皆様のご協力のもと、各種講習会や現場・施設見学会の開催など、土木施工管理／CPDSを一層拡充し、土木技術者の技術力の維持・向上を支援する事業に全力をあげて取り組んでまいりますので、ご支援・ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

最後になりましたが、各関係団体のご指導とご支援を賜りますことをお願い申し上げます、会員企業のますますのご発展、会員皆様方のご健勝、ご多幸を心からお祈り申し上げます、新年のご挨拶といたします。

平成22年 元旦

年頭のごあいさつ



高知県土木部長 石井一生

新年あけまして おめでとうございます。

高知県土木施工管理技士会の皆様におかれましては、新春をお健やかに迎えの事とお喜び申し上げます。

平素は、県の土木行政の推進に多大なご支援とご協力を賜っておりますことに対し、厚く御礼申し上げます。

さて、昨年は低迷する景気の立て直しのため、さまざまな経済対策の一環として緊急的な公共事業費の増額や前倒しが計画されましたが、県としてもこれらを積極的に受け入れ、経済対策と併せて遅れている社会基盤の整備促進に努めてまいりました。

しかし、公共事業の見直しや直轄工事の地方負担金の廃止、地域主権の確立などの流れの中で、これまで以上に個々の事業の必要性が厳しく問われるようになっていきます。

このため県では、これからも着実に社会基盤整備が進められるよう、全国水準から大きく遅れている高知県の実情を訴え、説明する取り組みを進めていますし、このことは、台風や今後予測される南海地震などの災害に対する県民の安全・安心につながるものとも考えています。

一方、公共工事の品質については、「品確法」で現在及び将来の国民のために良質なものを確保しなければならないとされており、日ごろから技術力の研鑽に励まれている土木施工管理技士会の皆様の役割は、益々重要になるものと思っております。

この意味から、今後とも貴会のご支援を頂きながら、県民が安心して暮らすことができる社会資本の整備に努めてまいりたいと考えております。

最後に、本年も今まで以上に貴会員の皆様のご協力を賜りますよう心からお願い申し上げますとともに、高知県土木施工管理技士会のますますのご発展と、会員のみなさまにとって希望ある、より良き年でありますよう、ご祈念申し上げまして、年頭のごあいさつといたします。

★ 技術コーナー ★

高圧湧水帯下の断層破碎帯の突破

— 地芳トンネル第1工事の報告 —

国土交通省 四国地方整備局 中村河川国道事務所
建設監督官 濱田 向 啓

1. はじめに

地芳道路は、愛媛県上浮穴郡久万高原町の国道33号と高知県高岡郡壽原町の国道197号を結ぶ一般国道440号の県境部での延長8.9kmの国土交通省による権限代行直轄事業である。「地芳トンネル」は、地芳道路事業のうち県境の地芳峠（四国カルスト）の直下に位置する延長2,990mのトンネルであり、高知県側1,603m・愛媛県側1,387mの二つの工事にて2000（平成12）年1月に工事着手し、高知県側は2003（平成15）年12月に完成している。（図-1）

愛媛県側の第1工事では、2.0Mpaを越える高圧湧水帯に直面し、2001年4月にTD

701m地点で20t/分の突発湧水や2度にわたる崩壊が発生。2007年5月にはTD1,186m地点のF1断層部で約100m³の切羽・天端崩落が発生。対策工として迂回注入坑を掘削し、迂回坑から崩落部の止水注入を実施。本坑掘削では、全周AGF併用の円形断面を中央導坑先進分割式全断面工法で掘削することにより、F1断層区間を無事突破し、その後の県境方向への掘削及び突破湧水区間の掘削も順調に進み、平成21年11月7日に待望の貫通を迎えた。

本文ではこのF1断層の突破を主題に報告する。

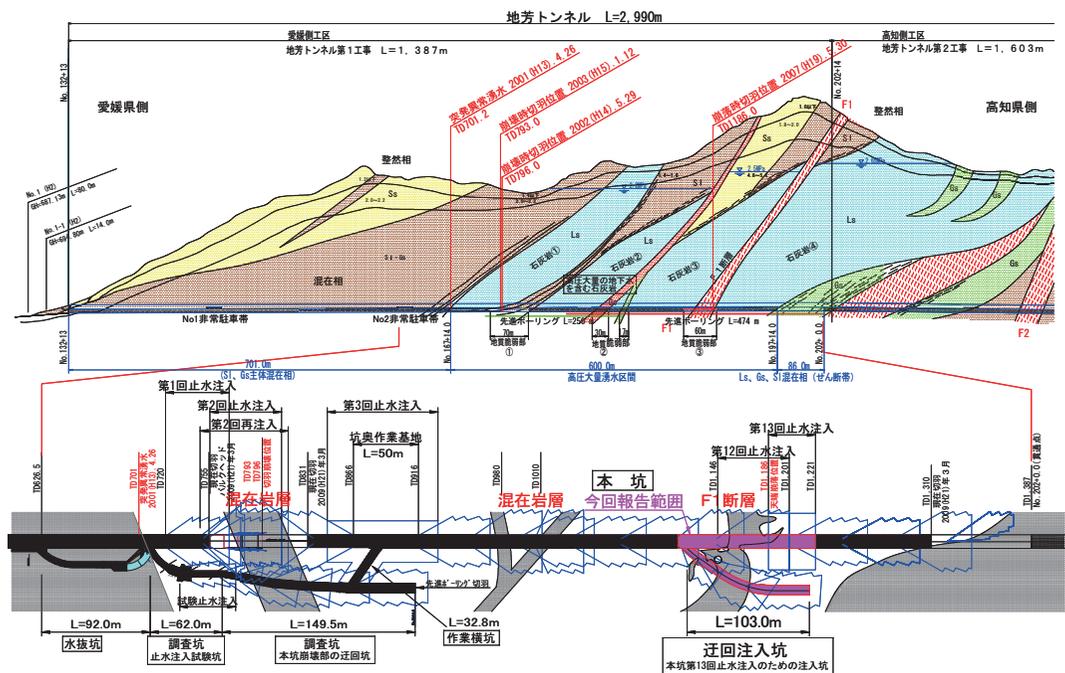


図-1 地芳トンネル 地質縦断図及び平面図

2. 地芳トンネル第1工事の施工経緯

地芳トンネル第1工事で発生した主な突発事象とその対策について表-1に示す。また、愛媛県坑口側地質不良区間の崩壊原因の究明及び施工結果から設計に用いた主な要点を以下にまとめる。

- ①支保工の設計：高圧湧水がどのような状態で作用しても抵抗し得る円形断面を採用
- ②掘削施工方法：超早期断面閉合するため全断面掘削工法（地質脆弱部は中央導坑あり）を採用
- ③注入材の変更：不良地山部の土粒子内の結合力強化（地盤強度の向上）を期待して、注入材を懸濁型水ガラス系薬液から、よりホモゲル強度の高いセメント系注入材へ変更
- ④AGF（注入式長尺先受工）の設計：先行地山の緩み防止と先行支保工として全周AGFを採用

3. F1断層部の施工(TD1, 146m~TD1, 201m)

(1) 止水注入工

2006年11月にF1断層部を含む区間への

本坑第12回止水注入に着手。この区間の施工においては、インナーロードによる単管削孔では、脆弱な地質にロードが噛まれ削孔不能の状態に陥り、2重管削孔に切り替えたが、それでも削孔不能箇所が度々出現し、ステージ注入により孔壁を確保しながら対処した。

削孔では、高圧大量の地下水のため、写真-1のような水圧2.1MPa、5t/分級の湧水が噴出して、大量の湧水を浴びるなど、作業は困難を極め約3ヶ月の期間を要した。



写真-1 湧水状況(2.1MPa, 5 t/分)

表-1 地芳トンネル第1工事(愛媛県側)で発生した突発事象とその対策

時期	位置	愛媛側坑口からの距離(TD)	突発事象	対策工法等	
2001(H13) 4.26	愛媛県坑口側地質不良区間	No.167+14.2	701m	突発異常湧水(20t/分)の発生	▶水抜き坑施工による排水処理及び清濁水の分離 ▶調査坑を施工しての止水注入効果の確認 ▶以奥の石灰岩部の湧水対策工として止水注入工法を採用
2002(H14) 5.29		No.172+9	796m	切羽支保工の崩壊	▶上半注入範囲の拡大(3R→4R)・再掘削
2003(H15) 1.12		No.172+6	793m	盤膨れを伴う異常出水(6t/分)	▶迂回坑により本坑を迂回する案の採用 ▶本坑での円形特殊断面の採用
2007(H19) 3.8	F1断層部	No.191+17	1,184m	中央導坑切羽の崩壊	▶注入式長尺鏡ボルトによる切羽安定対策の採用
2007(H19) 5.30		No.191+19	1,186m	本坑切羽の崩壊	▶コンクリートバルクヘッド(7.5m)の施工 ▶再注入の実施
2007(H19) 7.6		No.191+2.5	1,170m	止水注入圧によるコンクリートバルクヘッドの滑動	▶コンクリートバルクヘッド(10m)の増設 ▶迂回坑からの止水注入の実施

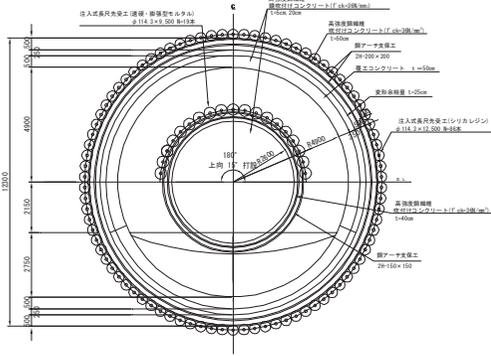


図-2 湧水区間に用いた本坑支保工の一例

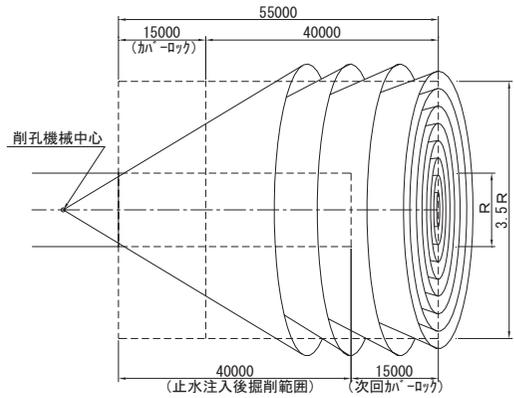


図-3 湧水区間に用いた止水注入工法の概念

(2) トンネル掘進

この区間の地質は、写真-2に示すように、粘板岩が主体で中に石灰岩のブロックが混在しているメランジェであり、粘板岩は著しく破碎され鏡肌を呈し、非常に脆く崩れやすい状態であった。

中央導坑掘削は、迂回坑と同様に全断面掘削で、1基毎に閉合しながら慎重に施工した。続く本坑切広げ掘削も、分割式全断面工法で、1基毎に閉合し、下半部の地質脆弱部には長尺鏡ボルトで補強しながら慎重に施工した。



写真-2 切羽状況(粘板岩と石灰岩のメランジェ)

3のような約100m³の切羽・天端崩落が発生した。



写真-3 TD1,186m本坑切羽崩落状況

この位置は中央導坑掘削中(2007年3月)に一次吹付け完了後、切羽崩落が発生した箇所とほぼ同じであり、導坑切羽崩落の経験を反映し本坑掘削時の対策工として、地山物性値を逆解析し切羽補強工の設計を行った。

対策工は長尺鏡ボルト工を切羽全面に1.2m間隔で配置し、切羽の補強を十分に行うことで、天端の安定及び鏡面全体の安定が図れるよう計画していたが、その対策工では不十分で本坑掘削時に切羽・天端崩落の発生に至った。崩落前の切羽湧水は70ℓ/分程度であったが、崩落後は400ℓ/分に増加した。

4. F1断層部の切羽・天端崩落の発生と対策

(1) 崩落の原因

2007年5月本坑のTD1,186m地点(第13回止水注入予定切羽の2m手前)で写真-

(2) 崩落部緊急対策工

崩落時の切羽の状態はAGF、鏡ボルトが破断し、天端崩落が激しく続き、止水注入域が破壊される恐れがあったため、緊急対策として坑外からトンネル掘削ずりを持ち込み、押さえ盛土による対策を実施し、さらに吹付けコンクリート・鏡ボルトで補強し、速硬膨張型モルタルで天端充填を実施した。

湧水量の増加の原因については、切羽の天端崩落により次回止水注入のためのカバーロックL=15m内の粘板岩が緩み、切羽前よりの湧水が流入していると推測されたため、天端充填工の完了後、押さえ盛土を1:0.4の勾配で切り直し、コンクリートバルクヘッド(L=7.5m)を構築し、第13回止水注入へと作業を進めた。

(3) 本坑崩落部(第13回)止水注入方法の変更

2007年6月に本坑第13回止水注入を開始した。最初に崩落土、埋め戻し土を対象にプラグ注入を施工したが、コンクリートバルクヘッドに調査坑等の施工実績では想定し得なかった注入圧が作用し、バルクヘッド(L=7.5m、V=1,020m³)が最大13mm程度後方に滑動する事態が生じ、図-4に示すようなL=10m、V=1,000m³のコンクリートバルクヘッドの増設が必要となった。

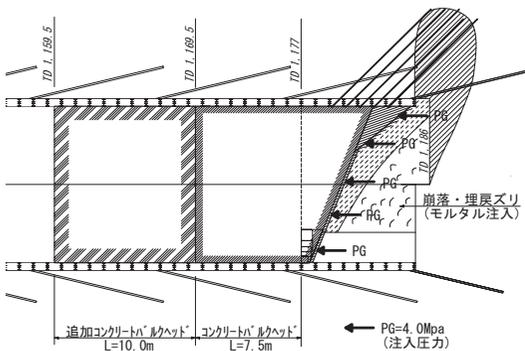


図-4 コンクリートバルクヘッド工図

同時に、第13回止水注入工の施工方法の変更について「①：本坑からの再注入, ②：注入用の導坑を先進させての追加注入, ③：迂回坑からの注入」の③案を比較検討し、大学教授や有識者により組織された第7回地芳トンネル工事技術検討連絡会において③の迂回坑注入案(図-5、6)が採用された。

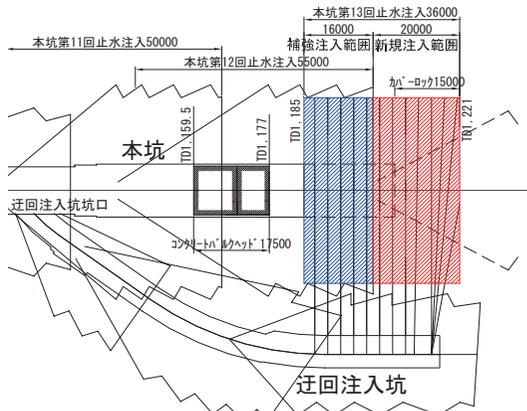


図-5 本坑第13回止水注入工平面図

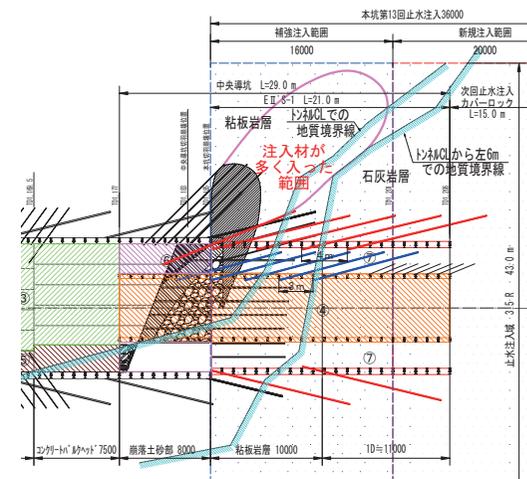


図-6 本坑F1断層天端崩落部施工手順図

(4) 迂回注入坑の施工

迂回注入坑の坑口は、崩落部より約60m手前に坑口を設け、坑口部の本坑支保工はH-400の門型支保工で受け直し、その中を斜めに取り付けて掘削を開始した。写真-4に迂回注入坑坑口部を示す。



写真-4 迂回注入坑坑口部（右側）

迂回注入坑の掘削中、F 1 断層部（約40 m）の地質は本坑同様に著しく破碎された粘板岩で、非常に脆弱で崩れやすく小規模な抜け落ちを生じることもあったが、全周 A G F や鏡ボルトを併用し、3 回の止水注入と L=103m の掘削を約 7 ヶ月で完了した。

(5) F 1 断層崩落部の止水注入工

F 1 断層崩落部の止水注入は、図-4 に示すように迂回注入坑から横方向に施工した。止水注入の順序は、コンクリートバルクヘッド位置より遠い新規注入範囲（L=20 m）を先行施工し、その後第12回止水注入のカバーロック部（L=16m）を補強注入範囲として施工した。

補強注入の範囲は既注入範囲であったが最大湧水量1.8t/分を観測したほか、注入量も崩落部上部の石灰岩と粘板岩の境界付近で増加した。この事から、今回の崩落により、緊急対策工として実施した天端充填箇所上部の粘板岩層が広範囲にゆるみ、湧水量増加の原因となっていることが推測された。

また、注入切羽が比較的地質の良い石灰岩部から横向きに注入を行なったため、コンクリートバルクヘッドに高圧の湧水圧及び注入圧が直接的に作用することなく安全で、信頼性の高い施工ができた。

(6) 本坑 F 1 断層崩落部の再掘削

図-5 に示すように、中央導坑坑口は崩

落切羽の 8 m 手前とし掘削終点は切羽の全面に石灰岩が出現した位置から 1 D（本坑掘削径≒11m）進行した地点とした。掘削補助工法の A G F は F 1 断層崩落時の地山物性値を用い設計し表-2 に示す仕様とした。

掘削後の切羽の状態から、この区間の崩落の原因としては、急勾配で複雑に入り組み出現した石灰岩上の脆弱な粘板岩が大規模なすべり崩壊を起こして発生したものと推定できた。

表-2 注入式長尺先受工仕様一覧

位置	仕様	摘要
本坑	全周注入式長尺先受工 φ 114.3×6 L=12,500 @500	2 段配置 37本上半 4 m シフト
中央導坑	上半180° 注入式長尺先受工 φ 114.3×6 L=9,500 @500	2 段配置 19本上半 3 m シフト

6. 最後に

地芳トンネルは、山岳トンネルでありながら海底トンネル並みの止水注入対策や円形特殊断面の採用、また、調査迂回坑の設置など、他に類を見ない難工事となり、これらの対策施工に時間を要した結果、着手から 9 年10 ヶ月の歳月を要しましたが、平成21年11月7日に無事貫通を迎えました。

なお、地芳道路（L=8.9km）は、権限代行事業として松山河川国道事務所（2.1km）と中村河川国道事務所（6.8km）が連携して事業を行っており、両県の明り部4.8kmの区間を既に供用開始しており、今後は、地芳トンネルの覆工や残り区間の改良工事を進めて行くこととなります。



写真-5 参加者や地元小学生によるくす玉開披

★ 会員の広場コーナー ★

道交(都)第1-6号 都市計画街路上分大谷線 地方道路交付金工事

～多様な要望に応えつつ いいものを工期厳守で～

青木建設株式会社

工務部 井上裕二

1. はじめに

本工事は、須崎市西崎町で西崎地区とJR軌道で隔てられた桐間地区とを結ぶ陸橋の下部工を築造するものでした。この場所は数年来、関連の工事が続いており、その影響を受け続けてきた住民の方々の声は、決して好意的なものばかりでなく「またか！」とか「いつまで続くんや！」といった雰囲気が大勢でした。こうした中で、発注者である須崎土木事務所の皆様が粘り強く、丁寧に説得されて「発注後2か月を経てやっと現場着手にこぎつけた」そんな工事でもございました。

2. 工事概要と課題

2-1 工事概要

1) 橋台1基・橋脚2基 $\Sigma V=389m^3$ 、場所打ち杭N=20本、路側擁壁V=79m³、その他

2-2 課題

- 1) 工事は商店やマンションが近接する現道上で、側道交通を確保しながらの施工となる。それぞれ異なった生活環境下にある住民の方々の理解を得ることと、その多様で、場合によっては反対意見の要望にどう応えるか。
- 2) 町中で騒音や振動を伴う大型の工事を長期間行う。周辺住民の生活環境への影響を最小限に抑える工夫。
- 3) 橋梁下部工という重要構造物を築造する。
 - ①ひび割れの発生し易い構造物の夏季施工への対応。
 - ②狭くて測量の方法が制約される中での、径間と高さ精度の確保。
 - ③地盤の土質によって問題となる場所打ち杭の杭径不足への対応。

現場周辺平面図



P3 上部からA1方向を見る



3. 課題への取り組み

3-1 多様な要望に応える一例

1) 信頼を得るには最初が肝心

私共が現場で最初に行う作業として、仮囲いを設置する前に舗装版を切断する作業がありました。

周囲の方々の信頼を得るには最初が肝心と考え、切断機械は低騒音型のものを使用し、今回はそれに加えて、機械と共に動くサイレンサーを取り付けてエンジン音や切断音の消音を図りました。



舗装版切断状況

2) フレキシブル機能をもった仮囲い

工事区域と生活区域とを遮蔽する仮囲いがあり、当初設計では単管を地面に打込み、高さ3mの万能板を設置するものでした。商店主やマンションの住民などそれぞれの立場の違いによって仮囲いの高さへの要望が異なることと台風時の安定性を重要な要素として、高さを3段階に調整できる方式「高さ2mの万能板+防音シート2段を組み合わせた仮囲い」を提案しました。こうすることで、大型機械が稼働している場所は高さを4mに、また作業していない場所や休日にはそれぞれの要望に応じて高さを低くし、地域の声に柔軟に対応しました。



上部防音シート 全閉状態



上部防音シート 全開状態

3-2 周辺環境への配慮 ～騒音・振動・臭気の発生を軽減させる工夫～

1) 騒音対策

①クローラクレーン・オールケーシング掘削機など大型機械のエンジン周りに吸音材を内張りした防音壁を設置して、機側騒音レベルの低減を図りました。

②杭頭処理時に騒音の大きいエンジン式カッターやエア式削岩機に変えて電動機器を使用し発生する騒音レベルを大幅に低減させました。



クローラクレーンに装着した防音壁

2) 振動対策

場所打ち杭の掘削工法は当初設計では、揺動式でしたが支持層が岩盤であることから、それに対応出来る全回転式に変更しました。これにより振動や騒音の大幅な低減に加え安定した作業が可能となり、工期厳守の条件にも大いに貢献しました。



多勢が参加した消臭剤の実験

3) 臭気対策

着手前に行った地元説明会の場で、場所打ち杭の排土から「悪臭がする」という声があり、事前に消臭実験を行うことにしました。

消臭剤の選定にあたり、実験精度を上げるため、サンプルは現場周辺の水路と汚水処理場から採取したものを使用し、発注者も交えて多人数の感性により選定しました。

3-3 構造物の品質確保

1) 場所打ち杭の杭径不足対策

場所打ち杭は「杭径不足が起こる」と、よく問題視されていました。

その主たる要因として、掘削機のケーシング径が孔径規格値の最小値であること、軟弱な地盤では、周辺からの圧力が杭径に及ぼす影響が大きいこと、などがあります。

今回は地盤の状態を念頭に置いて、経験豊かな協力業者と充分な協議を行い、掘削機の下に鋼板を敷く、ケーシングをゆっくりと引き抜く、杭頭部の余分なコンクリートの打上げを高くする、など通常行っている対策の外に、杭径不足に直接つながるケーシング先端のビット径を重視し、これに外径が1cm 大きいものを使用しました。

こうして工事を進めた結果、20本の杭すべてで規格値を満足する製品に仕上げることが出来ました。



場所打ち杭 掘削中

4. 工事を振り返って

着手前の地元説明会には2か月を要したものの、この間、発注者の一貫した姿勢のもとに徹底して工事内容を説明し、使用設備や段取り等の事例を示し最大限の努力と工夫を約束したうえで「出来ること」と「我慢してもらうこと」を明確にしました。着手後にはその約束を忠実に履行し、進捗状況の説明と人々の思いに関する情報収集を地道に行いました。

こうした取り組みが時の経過と共に住民の方々の理解を得ることに繋がり、工事が円滑に進む最大の要素となり、ひいては労働災害もなく重要構造物である橋梁下部工をほぼ満足できるレベルに仕上げることが出来たと考えております。

5. おわりに

現在では橋も開通しており多くの方が利用しています。こうして車が行き来する光景を目の当りにする時、私共はこの橋の工事に携わったことを大変嬉しく思います。

新しい橋が出来たことで交通の流れが大きく変わりました。この道が一般交通の便利さの向上はもとより、周辺に住む人々にとって、安全でより良い生活道として利用されることを願っています。

発注者の皆様、地域の皆さん、協力会社の皆さん、大変お世話になりました。皆様方のご指導とご協力に深く感謝しております。ありがとうございました。



終点側から見る P 2, P 1, A 1

橋を行き来する乗用車や貨物車



★ 委員会コーナー ★

現場で役立つ 安全指示

C S P労働安全コンサルタント
高知労働局労災防止指導員

C P D S 講習指定講師 田内孝也

建設業の三大災害のうち、「建設機械・クレーン等」災害に焦点をあてます。昨年に発生した死亡災害のうち、墜落・転落災害について多かったのが、この災害です。

災害発生の主な起因物は、

- 建設機械……油圧ショベル、杭打機、ダンプ等
- クレーン等……移動式クレーン等

となっています。

また、発生状況としては転落や転倒、作業員の挟まれや下敷きなどです。

● 「建設機械・クレーン等」災害防止のポイント

たとえば、次ページの事例1として移動式クレーンで荷の吊上げや移動する作業を考えます。

建設機械やクレーン等は誰であれ、それら機体の大きさと馬力は意識せざるを得ませんから、うかつに近寄って、機械本体や吊り荷などと接触したら「大変なことになる」のはよく知っています。

そこで、短絡的に思いつくのが「吊り荷の下に入らない」「立入禁止」「転倒させない」などの安全指示です（事例1）。

確かに「……してはいけない」「……を禁止する」を作業員が遵守できていれば、事故や災害は決して起こらないでしょう。

しかし、これらの否定的な指示は、見方を変えれば「(自らの考えで) 行動するな」と言っているのと同じですから、それでは忙しい現場での仕事に足かせをすることになりかねません。

● 「禁ずる」から前向きな「行動目標」の設定を

安全対策を明確にする改善策として、作業員の名前やグループ名を出すことが有効であることは申すまでもありません。

ここでは、否定的な安全指示の出し方を止めて、もっと積極的な行動目標を決めることができないか考えてみます。

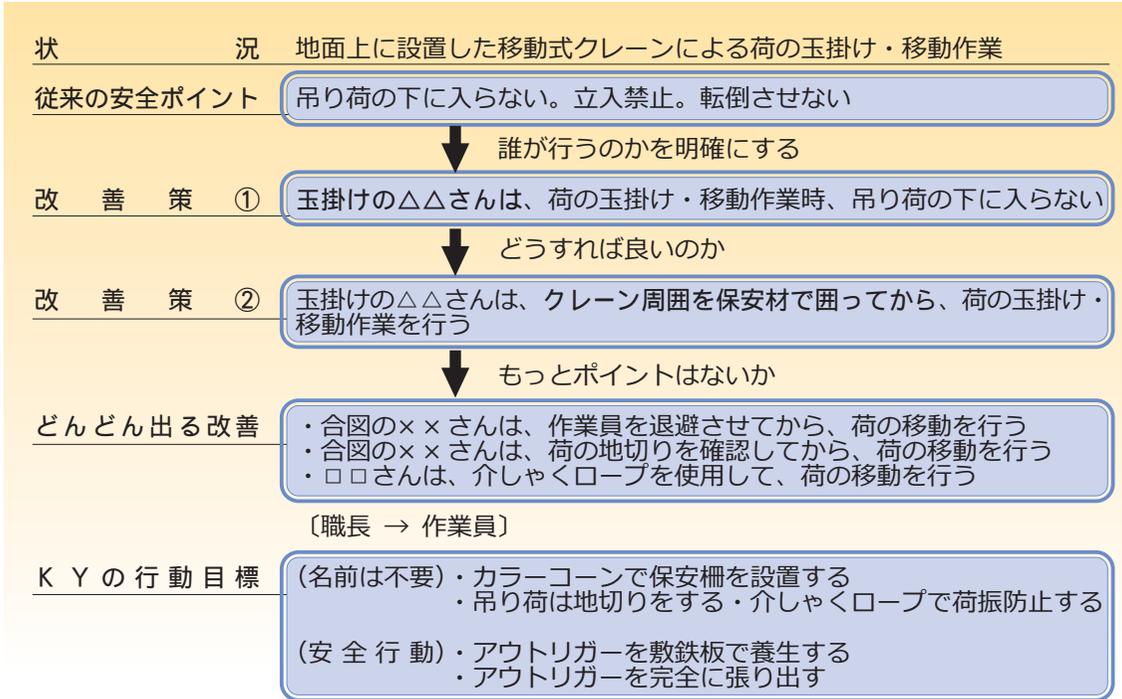
たとえば、「吊り荷の下に入らない」というよりは《クレーン周囲を保安材で囲う》や《監視人を配置する》など、あるいは「転倒させない」は《アウトリガーを敷鉄板で養生する》や《アウトリガーを完全に張り出す》などです。

打合せで前向きな発言が出てくれば、それがいい形で波及して「競合している作業員を退避させる」「荷を吊るときは地切りをする」「荷が振れないように介しゃくロープを使用する」というように、前向きな行動をする対策が出てくるでしょう。

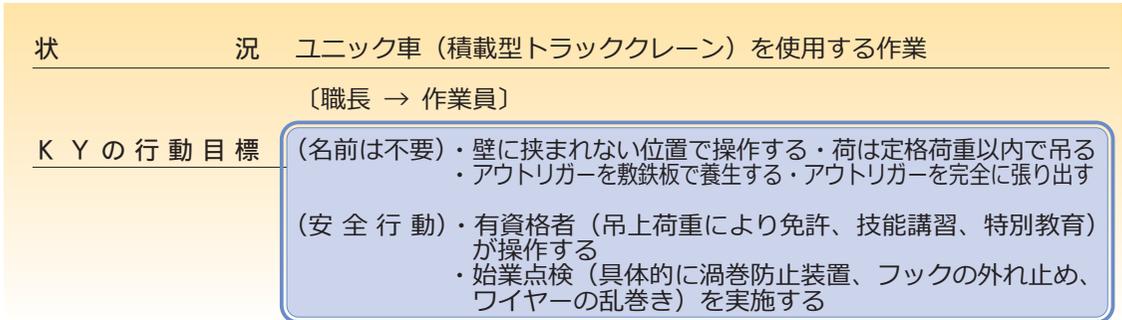
事例2は、建設現場で繰り返して災害が発生しているユニック車（積載型トラッククレーン）の作業を挙げております。途中のプロセスは事例1を参考に考えてみてください。

安全行動を考えるうえで注目すべき点として、ユニック車（無線式以外）と移動式クレーンに違いがあることです。

事例1 安全対策のポイント明確化へのプロセス……「移動式クレーン作業」の場合

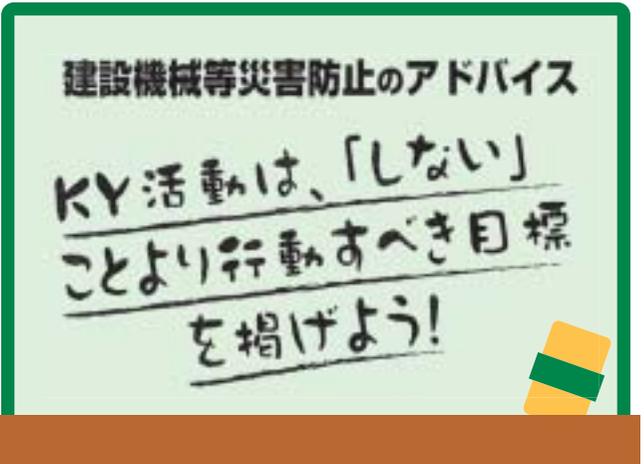


事例2 安全対策のポイント明確化へのプロセス……「ユニック車作業」の場合



ユニック車は運転操作を車体の外で行います。仮に定格荷重を超えて荷を吊り上げたとしても、その車体が不安定になり、操作者が車体と壁や柵の間にはさまれてしまうことがあります。そういった点に着目して打合せをさせるといい行動目標が生まれてくるでしょう。

「建設機械・クレーン等」災害は、積極的な行動目標を掲げることで防止できます。最後にアドバイスとして右をまとめておきます。





実施行事報告（抜粋）

1. 1級土木技術検定試験「実地」受験準備講習会開催

平成21年度1級土木技術検定「実地」試験対策としての講習を21年9月1日～2日に、受講者48名で実施しました。

講習は施工経験記述指導をはじめ幅広い分野への出題に備え、過去問題の傾向より記述式解答の対応力を重視した指導が行われ、10月4日の試験に備えた。

合格発表は、22年1月19日（火）です。

参考として、本年度の1級土木学科試験の結果を報告します。

●学科試験実施状況：（平成21年7月5日実施）

試験地	受験予定者数	出席者数	出席率(%)	合格者数	合格率(%)
札幌	1,917	1,624	84.7	809	49.8
釧路	545	487	89.4	207	42.5
青森	752	643	85.5	318	49.5
仙台	2,788	2,419	86.8	1,307	54.0
東京	10,296	8,725	84.7	4,574	52.4
新潟	1,531	1,346	87.9	712	52.9
名古屋	4,592	4,003	87.2	2,093	52.3
大阪	6,375	5,431	85.2	2,678	49.3
岡山	1,342	1,182	88.1	552	46.7
広島	1,739	1,524	87.6	873	57.3
高松	1,556	1,369	88.0	752	54.9
福岡	6,103	5,271	86.4	2,564	48.6
沖縄	1,036	876	84.6	323	36.9
計	40,572	34,900	86.0	17,762	50.9

●合格基準：65問の内39問以上正解を合格とする。

なお、65問は、全96問の内、必須及び選択問題を合わせた総解答数である。

2. 2級土木技術検定試験「学科・実地」受験準備講習会開催

本年度の試験日10月25日に備え、試験日まで効率よく学習していただけるよう、各講師が重点箇所を中心とした講義をし、参加者もテキスト・資料等にマーカーペン等によるチェックをもって、しっかりとした取り組みがなされていました。

また、講習会の後は1問でも多く過去の問題にチャレンジし問題に慣れることで、講習会の効果をさらに高めるよう熱心な指導がありました。

合格発表は、22年2月16日（火）です。

3. 土木施工管理／四国4県統一テーマCPDS指定技術講習会を開く

平成21年10月27日（火）に会場のウエルサンピア高知（高知市高須砂地155）にて、会員182名の参加でCPDS講習会を、テーマとして、土木施工管理技士が知っておくべき公共工事の検査や、建設業法の留意点、設計と施工管理等について、講師に国土交通省四国地方整備局より2名、高知県土木部より2名をお招きし、例年の四国4県土木技士会とタイアップした講習会を実施いたしました。

参加者全員には最後の講習会試験（講習効果測定テスト）まで熱心にご協力をいただきました。



四国4県統一テーマCPDS指定技術講習会

4. 中国・四国土木施工管理技士会連合会「ブロック協議会」「技術交流会」開催される

四国土木施工管理技士会連合会（会長：宮田高知県技士会会長）の担当により、平成21年11月19日（木）に、中国・四国土木施工管理技士会連合会による技術交流会を愛媛：松山市の国際ホテル松山にて、土木施工管理技士の地位向上と安定化などの意見交換会を開催。

当日は、国土交通省大臣官房技術調査課の別木孝氏による講演「土木工事の実施にあたって」（良好な建設生産システムの構築と建設事故の防止について）があり、四国地方整備局より局長 足立敏之氏、小池企画部長ほか6名、中国地方整備局の技術調整管理官 金山義延氏ほか1名と、四国地区各県の土木部から井上愛媛県土木部長など幹部職員のご臨席を得、愛媛県建設業協会 星加会長様、全国土木技士会連合会 猪熊専務理事様などの来賓と中国・四国各県技士会会長等総勢54名が出席した。高知県土木部から坂本良一建設検査長のご臨席、高知県技士会より会長、副会長、事務局長の5名出席。

技術交流意見交換会で提出された議題は、次のとおり。

（四国土木施工管理技士会連合会～4項目）

1. 土木施工管理技士の社会的地位の向上について
2. 受発注者のコミュニケーション強化と施工管理の効率化の取り組みについて
3. 提出書類の簡素化等について
4. 発注者の業務体制の整備について

（中国土木施工管理技士会連合会～3項目）

5. 必要な公共事業の確保と円滑な執行について
6. 総合評価方式について
 - ① 地方自治体の入札における総合評価方式の拡充についての指導について
 - ② 総合評価落札方式における入札事務の期間短縮について
 - ③ 総合評価落札方式での施工実績期間の延長について
7. 工事成績評定点の分析結果の公表について

技士会伝言板

会員の皆さんへのご案内、ご依頼ことです。よろしくお願いいたします。

土木施工管理技士会の 監理技術者講習のご案内

★ 技士会連合会の監理技術者講習のメリット ★

- ①申込書に継続学習制度（CPDS）登録番号を記入するだけで、受講後に技士会の継続学習制度の学習履歴として登録加点されます。
- ②申込時にCPDS新規加入の方は、受講料にCPDS費用を上乗せして、CPDS登録番号記載箇所「新規」と記入して下さい。（新規加入と履歴登録が同時にできます!!）
- ③インターネット（<http://www.ejcm.or.jp>）申込みなら写真・書類の郵送は必要ありません。

1. 受講対象者

公共工事の監理技術者となる方（現場配置前に講習を受講しておくこと。）

建設業全28業種の監理技術者が対象となります。

ただし、資格者証の「有する資格欄」に「認定」とされている方（大臣認定者）はこの講習の対象外。

2. 受講料

10,800円（テキスト代・講習修了証交付手数料、消費税含む）

インターネット申込なら受講料10,500円

3. 実施日・会場

平成22年1月16日（土） 平成22年4月10日（土） 平成22年6月19日（土）

平成22年8月7日（土） 平成22年11月13日（土） 平成23年2月12日（土）

講習会会場：高知県建設会館「4階ホール」 講習時間：午前8時50分～午後4時30分

4. 講習内容

建設工事に関する法律制度（最近の社会・経済情勢と技術者制度）

建設工事の施工管理、その他の技術上の管理

建設工事に関する最近の技術動向等

修了試験（25分） ※修了試験後、講習修了証交付

申込方法

- (1) 受講申込書
 - (2) カラー顔写真を貼った写真票
 - (3) 受講料の郵便振替払込請求書兼受領証のコピー
- ※ 申込書類・(1)～(3)を持参、または「配達記録郵便」で提出

受講申込書提出先

(社)高知県土木施工管理技士会

〒780-0870 高知市本町4丁目2-15 (TEL 088-825-1844)

国土交通省四国地方整備局からのお知らせ

「土木工事書類作成マニュアル」を作成しました。

四国地方整備局では、土木構造物の品質の向上や業務の効率化、工事書類の簡素化を推進する目的で「土木工事書類作成マニュアル」を作成し、平成21年11月1日以降契約した工事で、「土木工事共通仕様書」を適用する工事については全て本マニュアルを適用することとしています。

マニュアル本文につきましては、容量の関係で記載することが出来ませんが、四国地方整備局ホームページ「技術管理」

(<http://www.skr.mlit.go.jp/etc/index.html>) でご覧いただけます。

問い合わせ先：国土交通省 四国地方整備局 企画部 技術管理課

検査係長 福田（内線 3326）

T E L : 087-811-8311（技術管理課直通）

F A X : 087-811-8412

E-mail : fukuta-t8812@skr.mlit.go.jp

会員の皆様

新年あけまして

おめでとうございます。



会長 宮田 益吉

副会長 田邊 聖

〳 安岡 健

〳 濱口 重夫

制度委員長 宮田 喜弘

技術委員長 石建国 元

研修委員長 谷岡 孝雄

広報委員長 三谷 齊

技士会が行う研修・講習会に参加しましょう。

平成22年度 1、2級土木施工管理技士試験と講習会のご案内

～土木施工管理技士をめざして～

(財)全国建設研修センターが建設業法に基づいて実施します「検定試験」、また、(社)高知県土木施工管理技士会が行います「受験準備講習会」を次のとおり予定しています。

なお、申込み用紙(願書)の販売方法、講習会への受講申し込み方法については、決定次第会員各位の所属会社あてにご案内文書を発送いたします。

－ 実 施 予 定 －

◎ 申込用紙の販売

1級土木・2級土木 「学科・実地試験」
平成22年3月16日(火)～4月15日(木) 1部 600円です。

◎ 検定試験

1級(学科)	申込受付 試験日	平成22年4月1日(木)～4月15日(木) 平成22年7月4日(日)
1級(実地)	申込受付 試験日	平成21年度学科試験合格者・学科試験免除者 平成22年4月1日(木)～4月15日(木) 平成22年度学科試験合格者 平成22年8月中旬～9月上旬(予定) 平成22年10月3日(日)
2級 (学科・実地同日)	申込受付 試験日	平成22年4月1日(木)～4月15日(木) 平成22年10月24日(日)



◎ 受験準備講習会(「検定試験」受験に備える講習会)

1級(学科)	日程	平成22年6月1日～3日 平成22年6月8日～10日	} (6日間)
会場	高知市		
受講料	再受講者割引	会員：46,000円・一般：50,000円 (H20～21年度当講習会参加者)	
		会員：36,000円・一般：40,000円	

1級(実地)	日程	平成22年9月2日～3日(2日間)
会場	高知市	
受講料	再受講者割引	会員：20,000円・一般：24,000円 (H21年度当講習会参加者)
		会員：18,000円・一般：22,000円

2級	日程	平成22年9月14日～16日(3日間)
会場	高知市	
受講料	再受講者割引	会員：31,000円・一般：35,000円 (H20～21年度当講習会参加者)
		会員：26,000円・一般：30,000円

