覆工コンクリートはく落防止

繊維シートと一体構造

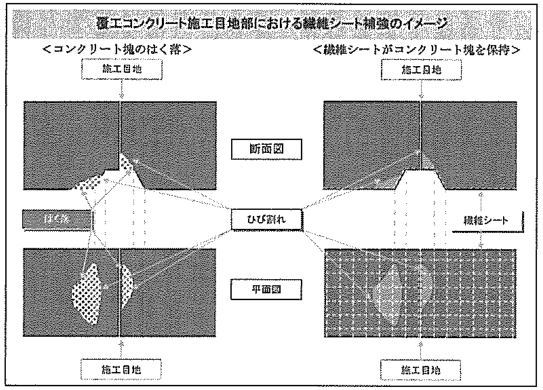
新設山岳トンネルに初適用

佐藤工業

佐藤工業は、トンネル覆工コンクリート打設の際にメッシュ状のシートを敷設し、繊維シートで覆工コンクリートのはく落を防止する技術を「東九州自動車道 中山工事」（発注＝西日本高速道路九州支社、施工＝佐藤工業・若築建設JV）に試験導入した。繊維シートとコンクリートを一体構造にすることで、ひび割れの抵抗性向上、経年劣化等による万一のコンクリート塊落下を防止することが可能となり、維持管理や補修費の軽減が図られる。木村定雄金沢工業大学環境・建築学部環境系環境土木工学科教授と西日本高速道路と共同で開発した。山岳トンネルの補修・補強工事で、覆工コンクリートを繊維シートや金属性のメッシュなどで補強する方法が実用化されているものの、新設の山岳トンネル工事への適用は国内初となる。今後、トンネル利用者の安心と安全に貢献するため、今回の施工状況を基に有効性を実証し本格導入を図る。

トンネル供用中でのコンクリートはく落は、重大な事故に繋がる恐れがある上、保守点検で発見された場合は緊急補修工事が必要となり車線規制などが行われるなど、利用者の利便性に甚大な影響を及ぼす。近年、コンクリートそのものの品質や耐久性が向上しているものの、車両の通行や地震などによる振動、温度変化、乾湿の繰り返し等の影響を排除することは難しく、長期的な視点では劣化を免れることはできない。

一方、施工面では一般に、トンネルの二次覆工コンクリート打設はセントル（長さ10㍍前後のトンネル断面形状の移動式型枠）に設けられた検査窓（約50㌢四方の開口部）から行うが、アーチ天端部分の打設時は全ての検査窓を閉じ専用の打設口からコンクリートを圧入・充填する。このため天端部分の充填度合いや締固め具合を目視確認しながら作業することができず、特に、施工目地付近が弱点となりやすいという課題があった。



これを受け佐藤工業は、品質向上に加え、万一に備えるリスク軽減・防止技術が必要であるとし、覆工コンクリートにはく落が生じた場合でも、繊維シートでコンクリート塊の落下を防止する技術に着目。木村教授と繊維シートの材質やセントルへの固定方法、繊維シートによるコンクリート塊の引き止め性能などで共同実験を重ね、同技術に早くから注目していた西日本高速の協力で、繊維シートの敷設箇所や固定方法に改良を加え、今回の試験導入となった。

同技術は、セントル両端部のアーチ部分に、耐アルカリガラス繊維やアラミド繊維などのメッシュ状のシートを敷設しコンクリートを打設するもので、特殊な施工機械は不要。繊維シートとコンクリートが一体化した構造とすることで、特に弱点となりやすい覆工コンクリートの施工目地付近のひび割れに対する抵抗性の向上を図るとともに、経年劣化でコンクリートはく落が生じた場合でも繊維シートがコンクリート塊を引き止めることができる。

なお、同工事の概要は次の通り。

▽工事場所＝宮崎県東臼杵郡門川町大字門川尾末▽工事概要＝トンネル2箇所（①中山トンネルL215㍍②門川第一トンネルL243㍍）、土工L920・5㍍（V32万立方㍍）、橋梁下部工3箇所（①中山川橋＝橋台2基、橋脚4基②小園橋＝橋台2基、橋脚2基③五十鈴川橋＝橋台1基）、基礎工（①ベノト杭φ1・2㍍、L＝368・0㍍②同φ1・5㍍、L328・5㍍③深礎杭φ2・5㍍、L114・5㍍④同φ3・0㍍、L33・0㍍）、函渠工（カルバートボックス2箇所）、管渠工（コルゲートパイプ1箇所）、附帯工（大型ブロック積、ブロック積、補強土壁工他）▽工期＝09年6月5日。

駐車場緑化、全国普及へ

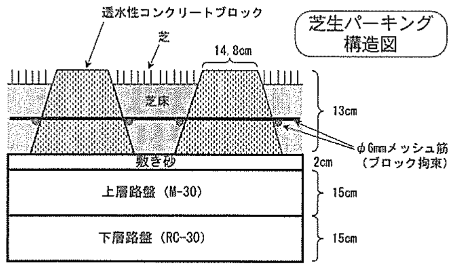
緑化率50％の芝生パーキング

大成ロテック

大成ロテックは、CO_2排出量を抑制するために舗装面からの取り組みを進め、車のタイヤ走行に耐え、大気・水循環に有効に作用する駐車場の緑化技術「芝生パーキング」を開発した。

CO_2吸収には、樹木や植物などによる緑化が効果的。各地で街路樹などを中心に整備が進んでいる。今回、同社は地球温暖化防止に向けて舗装面から技術開発に取り組んだ。

開発した芝生パーキングは、雨水を透水性ブロックと芝生を通して地盤に戻す構造。車両の荷重は、厚さ13㌢の台形透水性コンクリートブロックで支持するため、芝に荷重はかからない。透水性ブロックは、17㌢メッシュの鉄網で拘束しており、簡単にずれることがない。芝生の生育基盤（芝床）は、幅8㌢、深さ13㌢を確保。芝床は縦横に連続しているため、緑化率50％を確保できる。



透水性ブロックは、芝の根に必要な通気性を持つ。施工は、通常のブロック舗装の施工と同様に行うことができる。

従来の芝ブロック舗装のブロック厚さは8㌢程度。3㌢程度の芝生を除いた芝床の厚さは5㌢程度で、芝生の生育

霧中の道標

2009年 トップに聞く

シナジー発揮し事業展開

ACKグループ オリエンタルコンサルタンツ
廣谷 彰彦 社長

09年の事業展開

07年末には、11年を目途に「国内公共」に対する「民間＋国際」の売上高割合を1対1にする目標を示したが、11年を待たず、09年で目標を達成できるところまできている。

国内公共は、ACKグループ基幹企業のオリエンタルコンサルタンツを中心に、道路、構造物といった強みを生かすとともに、SC事業本部、GC事業本部とのコラボレーションで様々な分野へ販路を広げる。

注力分野では、維持保全がある。今後、その需要が高まるとみられ、これまで蓄積してきた技術やノウハウを生かして貢献したい。

民間分野に関しては、グループ会社のシナジー効果をより一層活用し、力を注ぐ。

各事業の推進に当たっては、品質をしっかりと確保して進める。オリエンタルコンサルタンツの場合は、技術・品質監査室などを通じて照査を行っており、顧客の満足度を高めている。

海外コンサル業務の受注拡大へ

海外事業譲受

オリエンタルコンサルタンツは昨年、パシフィックコンサルタンツインターナショナルから、海外コンサルタント事業を譲り受けた。40年の歴史、140か国にわたり4200件の実績をベースに、従前の国際事業部を発展させてGC事業本部を設立し、プロジェクトの展開を開始した。

オリエンタルコンサルタンツのGC事業本部をコアに、拡大傾向にある海外コンサルティング業務の受注拡大を図るとともに、ODAまた、Non－ODAも拡大・強化する。

シナジー効果の拡大

グループ会社が保有する優れた技術や商品をもっと知り、理解促進と組み合わせにより、顧客のニーズにあったサービス、商品を提供していく。

そのため、全社が参加しての技術研究発表会の開催などを通じ、各企業が持つ技術などの理解を深めている。また、交流を通じて、グループ会社の社員同士のコミュニケーションも図っている。

営業面では、ACKグループ本社に営業企画室を設置し、各社の営業情報を集め、アドバイスなどを行っている。

人材育成

建設コンサルタンツ協会がまとめた08年の白書の中で、若い世代のエンジニアに減少傾向がみられ、このままでは、コンサルタント産業全体に大きな影響を与えることを指摘している。

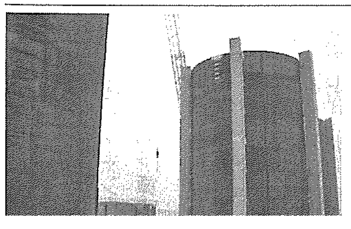
これらを踏まえ、新規採用、中途採用を通じ人材を確保し、確保した人材は、各分野のスペシャリストに育成し、マネジメント能力も高めていく。

また、グループ会社間での人材交流も進め、技術者も派遣し合っている。人材育成は、大きな視点で、時間をかけて、しっかりと進めていきたい。

アナリスト

＝横浜港国際海上

鋼板、



東亜建設工業は4日、アナリストなどを対象に、横浜港南本牧ふ頭地区国際海上コンテナターミナル整備事業（MC－3）のうち、横浜港南本牧地区岸壁（マイナス16㍍）（耐震）鋼板セル製作他工事の現場見学会を開催した＝写真。

現在、スーパー中枢港湾が6港指定されており、その1港である横浜港南本牧では、国土交通省関東地方整備局の発注で、国際海上コンテナターミナル（MC－3）の整備事業が進められている。国際競争力強化のため、岸壁の前面水深がマイナス20㍍となる国内最大水深のコンテナターミナルの整備事業で、この