

活動レポート

道南技術士委員会

文責：道南技術士委員会 金谷英俊(建設部門 道路)

大型構造物施工現場見学会

「函館・江差自動車道 茂辺地～木古内区間」

1. はじめに

道南技術士委員会の CPD 研修において「高規格幹線道路 函館・江差自動車道」の大型構造物を見学する機会に恵まれた。2014 年(平成 26 年)11 月 6 日(木)に、発注機関：函館開発建設部の担当官のご案内のもと、現場にてレクチャーを受けた。

函館・江差自動車道のうち、茂辺地から木古内までの延長は 16km で、事業進捗率は 49%である。

この道路は、渡島半島南西部の水産物と農産品の流通利便性に寄与するものである。また、観光地間のアクセスや高次医療施設への時間短縮など、大きな効果が見込まれている。



写真 2 橋脚部の竹割り型構造物

る。泥岩の支持地盤に到達するまでに 12m の深さの深礎基礎が施工されており、その前段として竹割り型構造物掘削工法が採用されている。普段は、なかなか見られない珍しい構造物である。この工法は斜面上に場所打ち杭の施工スペースを確保するために、従来のように斜面を大規模に掘削する必要がなく、必要最小限の掘削量で済むところが特徴。その名のとおり竹を斜めに切った形が印象的で、その中に工事用エレベータがちょうど収まっているところも興味深い。

橋の架設方法は、まず 2 基あるそれぞれの橋脚から「やじろべえ」のように両側にバランスをとってコンクリートの橋桁を張出していく。そして、ひとブロックのコンクリートを打設するごとに、PC 鋼材にてコンクリートに圧縮力を導入していく。この両側から伸びてきたコンクリートの橋桁は写真 1 の中央部において 2015 年(平成 27 年)3 月に閉合予定である。

ブロックごとに圧縮力を導入していくので、橋脚付近の橋桁内では多数の PC 鋼材が配置される。

施工中の橋桁には負の曲げモーメントが発生す

2. 大釜谷川橋(仮称)

橋長 298m の大釜谷川橋(仮称)は、ポストテンション方式 3 径間連続 PC ラーメン箱桁で橋台 2 基と橋脚 2 基からなっている。



写真 1 大釜谷川橋(仮称)

2 基ある橋脚の高さは、それぞれ約 40m(P1)と 30m(P2)であり、P2 橋脚に仮設されている工事用エレベータにて、施工中の橋面上に登った。

写真 2 に示す P2 橋脚の施工箇所は斜面上にあ

る。しかし、桁中央部での閉合後はこれが逆転し、中央部付近は正の曲げモーメントになってしまい、構造物としては成立しないことになる。このため、施工用の PC 鋼材とは別に完成系の PC 鋼材が配置される。以上から、このように規模の大きい構造物は、計画・事業効果の検討・設計・施工に多くの手間がかけられているのだと感じた。

施工において、コンクリートを打設するための圧送管の長さは 100m 近くであり、その内訳は鉛直方向に約 40m、水平方向に約 60m となる。このため、相当の圧送能力が必要であろう。現在のコンクリート圧送の技術は進歩していると感じた。

3. 新亀川橋(仮称)

新亀川橋(仮称)の橋長は 473m で、6 径間の PC 橋である。見学時には、写真 3 の高さ約 50 メートルの橋脚がそびえ立っており、上部工は次年度以降の施工になる。比較的浅い位置に良好な凝灰岩の支持地盤が存在するため、直接基礎としている。



写真 3 鋼管コンクリート橋脚

橋脚は、鉄筋コンクリートと鋼管の複合構造を採用している。複合構造にすることにより、次のとおり多くの有利な点があるという。

- ① 鋼管内は中空なので橋脚柱の自重の低減が図られ、かつコンクリートの材料を節約できる
- ② 鋼管が橋脚の曲げ・せん断剛性増加に寄与する
- ③ ②により RC 橋脚以上の耐震性能を確保できる
- ④ 鋼管が内型枠の役割も果たし型枠の節約になる
- ⑤ 鋼管による剛性増加で鉄筋量を縮減できる
- ⑥ ⑤により過密な配筋を回避できるのでコンク

リートの充実性が向上し、品質安定につながる
このように多くの事項を検討した上で、大規模な構造物が綿密に計画されることがわかった。

4. アーチカルバート

函館・江差自動車道と既設道路との交差部をアーチカルバートとしている。アーチの幅(=スパン)が 18.5m であり、経済性と施工性を考慮して、二次製品の組み合わせによるアーチ構造である。アーチ形状が印象的であり、経済性等に加えて、景観との調和にも配慮しているのだと感じた。



写真 4 アーチカルバート

5. おわりに

今回は、初めて目にする工法が多くとても勉強になり、また実際に構造物を見ることでその大きさが体感でき良い経験になった。

函館・江差自動車道の開通後には、地域経済の発展に大いに貢献するよう願う。

現場にて、丁寧なご説明をちょうだいした函館開発建設部の関係各位と施工担当会社の関係各位にお礼申し上げます。ありがとうございました。