鹿島建設株式会社　紀北西道路　現場見学会

文責　石川　椋　松岡　浩志
ISHIKAWA Ryo　MATSUOKA Hiroshi
修士課程一年　修士課程一年

2015 年 3 月 21 日，木村研究室より 9 名 (D:2, M:6, B:1)，が鹿島建設株式会社紀北西道路現場見学会に参加した．同道路においては各地で高架橋建設工事が行われている．本見学会では，鹿島建設株式会社が担当する雄ノ山高架橋建設工事についてご教示頂いた．

紀北西道路　雄ノ山高架橋

紀北西道路は, 京奈和自動車道のうち紀の川市神領から和歌山市弘西までの延長 12.2 km の区間を整備するもので，阪和自動車道と接続する．高規格幹線道路ネットワークを形成し，京奈和自動車道の一区間として広域的な役割を果たすとともに，一般道路の交通混雑の緩和，交通事故の減少，観光・物流・産業の活性化など，地域の発展に寄与することが期待されている．雄ノ山高架橋は紀北西道路のうち，阪和自動車道との合流部に位置する長さおよそ 1 km の高架橋である．現在，橋台・橋脚が建設中であり，鹿島建設株式会社が担当する区間は DA1~DP5 の区間(DA:橋台，DP:橋脚)である．高架橋の建設にあたり，工事用道路としての仮桟橋工の施工から実施された．**図 1** に紀北西道路の位置図，**図 2** に施工範囲の平面図を示す．

図 1　紀北西道路位置図

写真 1　工事用仮桟橋

工事用仮桟橋の施工

作業場所と交通輸送路の確保のため，橋台・橋脚の施工前に工事用仮桟橋の施工が実施された．一本約 12 m の鋼管を現場で溶接して組み立てていくもので，使用した鋼管は工事が完了した後，引き抜いて切断することで別の現場でも再利用することができる．この仮桟橋の施工には約半年(昼夜間施工)を要し，通行時には厳重な速度制限が設けられている．

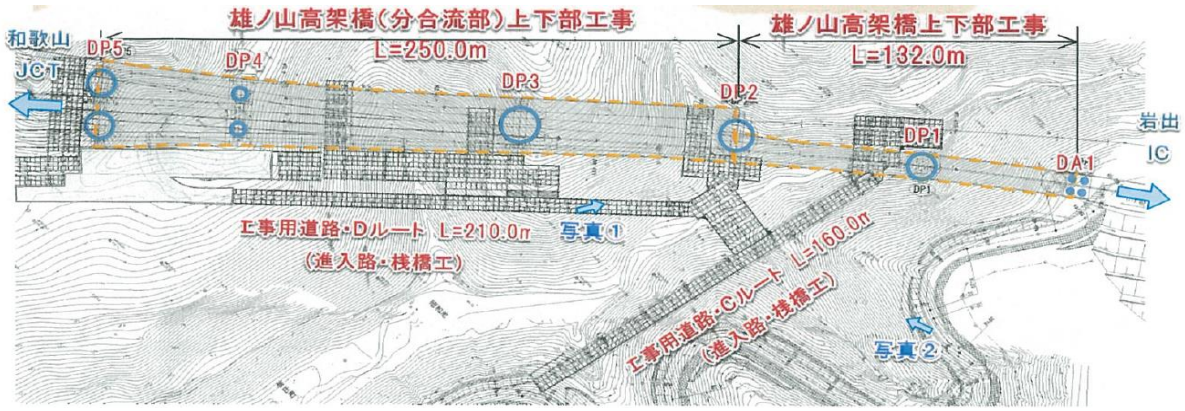

図 2　平面図

FCB 工法の採用

FCB 工法(気泡混合軽量土)は，軽量性，流動性，自立性など気泡混合軽量土の特徴を活かした軽量盛土工法である．この工法により，軟弱地盤上や地すべり地の盛土など，通常の土では施工が困難な場所における盛土が可能となる．雄ノ山高架橋工事においては，橋脚の深礎躯体の施工に利用されている．DP2 深礎躯体の工事現況を**写真 2** に，工事概念図を**図 3** に示す．本施工にあたり，円筒状の軽量盛土が表層土砂の滑り破壊を起こさないように，安定検討が実施されている．

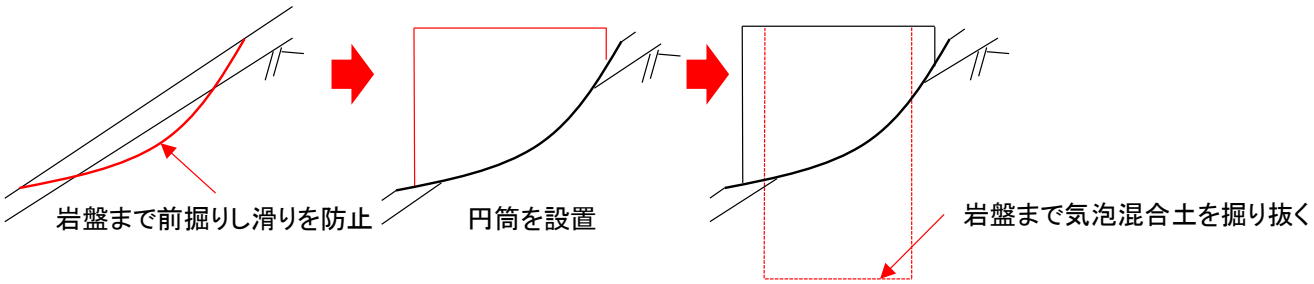

図 3　DP2 深礎躯体工事概念図

橋脚躯体の施工

DP1 橋脚躯体の工事現況を**写真 3** に示す．全体で 9 リフトある中で，7 リフトの打設が完了している状況である．DP1~DP5 のうち，DP1 と DP2 に関しては中空構造となる．これは，DP1 と DP2 に関しては他と比べて橋脚が高く，全て打設した場合では重量が増すために，軽量化により地震時に慣性力が大きくなることを防ぎ，コンクリート使用量を削減することを目的としている．ただしその場合，鉄筋量を増量する必要がある(**写真 4**).

写真 2　DP2(深礎躯体)

張出架設工法

張出架設工法とは，橋脚の柱頭部を施工した後に，ワーゲンと呼ばれる移動式の架設作業車を両端に設置し，やじろべえのように順次ブロックを構築していく工法である．鹿島建設株式会社が担当する分合流部では道路幅が変動するために，ワーゲンについても幅が可変のものを用いる予定であるとのことであった．また，一度に構築するブロックを長くすることにより，工期の短縮を図るというお話も伺った．

写真 3　DP1(橋脚躯体)

感想

(石川)：橋梁の現場について，橋脚工と深礎工について詳しく見学することができ，とてもいい経験になりました．橋梁についてはまず構造力学が重要であると考えていたので，橋梁を支える地盤についても細心の注意を払う必要があると考えるいい機会になりました．
また，所々に効率性を重視するお話を伺うことができ，さまざまな対策によりコストなどを改善することはとても興味深いと感じました．

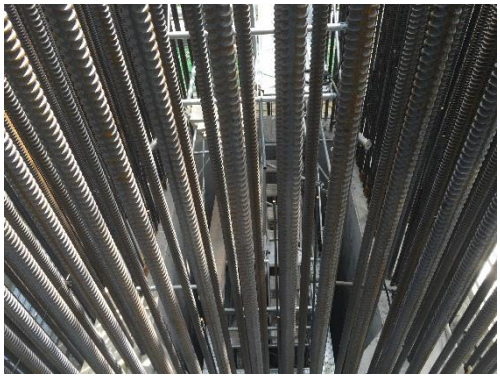

写真 4　DP1(橋脚躯体)中の鉄筋

(松岡)：橋梁の現場を見学したのは初めてでしたので，雄ノ山高架橋の詳しい施工方法についてご説明して頂き，大変勉強になりました．特に印象に残ったのは斜面上の橋脚躯体工の施工法で，表層の土砂層で滑りが発生しないために様々な工夫が凝らされており，事前の地質・岩盤調査が重要性を感じました．

謝辞

この度は貴重なお時間を割いて我々のために現場見学の機会を設けて下さり，誠にありがとうございました．普段見ることの出来ない橋梁下部工の施工状況を見学し，工事概要や施工方法等について丁寧に説明して頂き，土木工学を学ぶ我々にとって大変勉強となる経験となりました．この経験を今後の研究活動，就職活動に活かしていきたいと思います．特に，鹿島建設株式会社の田中啓之様には工事の詳細についてご説明を頂き，こちらの質問にも大変丁寧にお答え頂きました．この場をお借りし，心より御礼申し上げます．ありがとうございました．

現場見学会にて