

新桂沢ダムかさ上げ工事 (その2)

ドボクの面白さを、古いもの、新しいもの、消えゆくもの、身近なものなどを通じて広くお伝えします。ウェブサイトとの連動企画です!

【絵】モリナガ・ヨウ / 【文】溝淵 利明



◎骨材のラント図
← 現地の見学台から見たらきゅと小さくまとまって見えました。…絵に描いてみるとそれなりに大変です。これを現場内の利用可能なスペースにまとめることに驚きました。



土木学会誌12月号にて公開中!

今 回の土木まくのうちは、前回に続いて新桂沢ダムのかさ上げ工事について紹介していきます。

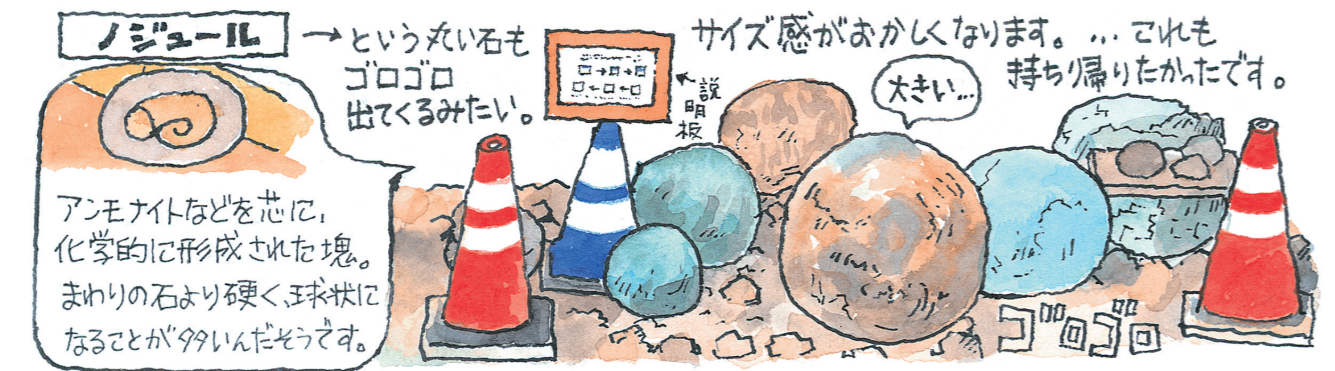
新桂沢ダムの施工は、前回でも紹介したように、拡張レヤ工法という施工法で行われています。コンクリートダムの施工方法には各種あって、従来は柱状工法といって一つのブロックを15mに区別けて、リフトの厚さを1.5m〜2mとして、まさに柱を建てていくように林立させるように施工していたのですが、ブロック間の継目の処理(ジョイントグラウト)や、継目処理のためのクーリングパイプの埋設などを行う必要があり、またブロック間に段差ができてしまうので、安全性の問題や大型機械が投入しづらいなどの課題を有していました。

そこで、柱状工法よりもリフトの厚さを薄くして、一度に数ブロックずつ施工する施工法が開発されました。それが拡張レヤ工法です。この工法を用いることによって、従来工法よりも安全で早く施工することができるようになりました。コンクリート自体は柱状工法で用いていた配合と同じです。中規模以下のダムに適した工法といわれており、コンクリートの打設量自体それほど多くなく、できるだけ施工期間を短くしたいこのダムには適した工法といえます。ただし、薄層で数ブロックまとめて施工した場合、コンクリートが硬化する際の熱膨張・収縮によるひび割れ(温度ひび割れ)が生じてしまうので、15m間隔で目地切機によって亜鉛鉄板を挟み込んで目地を設けるようにしています。

「こぼれ話」

取材
コンクリートダムの建設において、重要なことの二つに材料調達があります。コンクリートは、セメント、水、砂(細骨材)、砂利(粗骨材)、混和材料からできています。セメントは、発熱の少ない低発熱セメントを用いる場合が多く、新桂沢ダムでも中庸熱フライアッシュセメントを用いています。フライアッシュは、品質の変動が比較的大きいといわれているので、ダムのように大量に使用する場合は、フライアッシュを供給する石炭火力発電所の貯蔵サイロを建設期間中占有することもあつていそうです。

コンクリートの品質、特にまだ固まらないコンクリートの性状に大きな影響を与えるものに砂の粒度があります。砂の粒度が大きい(粗い)と材料分離しやすくなりますし、粒度が小さい(細かい)と練混ぜの際の水が多くなり、硬化後の耐久性を損なうこととなります。この新桂沢ダムでも砂の粒度を調整するためにかなり苦労されていると聞きました。60年前に施工された桂沢ダムでは、三笠などで採掘した石炭を海に運ぶ列車がこちらに戻ってくる時に、空の貨車に海砂を積んできて、ダムの骨材製造でできた砂にその海砂を混ぜて、粒度の調整を行っていたとのことでした。



モリナガ・ヨウ 1966年生まれ。現場見学だけは経験値の高い文系イラストレーター。『築地市場 絵でみる魚市場の一日』で第63回産経児童出版文化賞受賞。みぞぶち・としあき 法政大学デザイン工学部教授、専門はコンクリート材料、維持管理(非破壊検査)等、モットーは「コンクリートの一生を考える」