

シニア土木技術者が語る誇りとノウハウ ③

山内英治氏 (元大林組)

■コンクリート構造物に異変

82 (昭和57) 年秋、神戸で勤務中のことである。得意先から、瀬戸内海沿岸のある重要コンクリート構造物 (重力式擁壁、77年施工) に特異なひび割れが生じていると指摘を受けた。現地調査すると、そのひび割れは、膨張性の特異な水平および亀甲状で、周囲の地盤に沈下などは見られない。

正確な情報提供が原因調査に不可欠

また、同じ日に打設されたブロックの擁壁にのみ発生していることから、コンクリートの材料に問題があるとしか考えられなかった。得意先の承諾を得て、ひび割れ発生個所のコンクリートコア (φ100×125ミ) を採取し、本社技術研究所に分析を依頼したところ、アルカリ骨材反応 (セメント中に含まれる

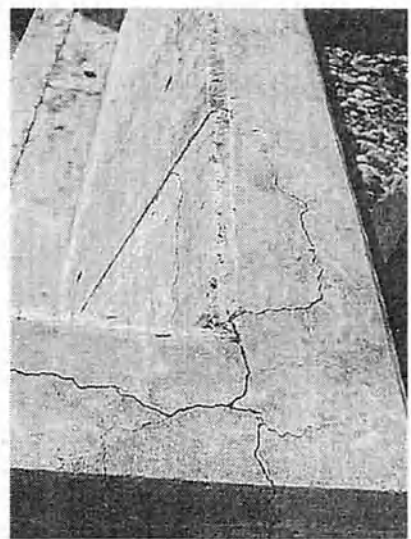
アルカリ成分と骨材中のシリカ成分が化学反応を起こし、その成分が水を吸収し膨張する現象で骨材の表面が白色の結晶に覆われる) を起こしているとのことだった。

尊敬していた技術研究所副所長 (故人) の指示で、コンクリートと岩石の専門研究員2人が産地調査に訪れることになった。事前に購入時の生コンの諸データを調べたところ、たまたま正規のルート以外の骨材を使

用したことが分かり、出荷先の構造物を調査すると、軒並み同様のひび割れが発生していた。75年前後といえはオイルショック (73年) を経たるとはいえ建設ラッシュは続き、関西地区は大阪・神戸の地下鉄工事や阪神高速道路などの大型建設工事が続々と施工中で、コンクリート骨材の不足が深刻化していた時期でもあった。

この蛇籠の中には島の骨材が詰められ、その間に間違いなくアルカリ骨材反応を起こす骨材

は、川砂利で施工していると見られ何ら異常はないものの、新しく採石を使用して施工された



コンクリート擁壁天端のひび割れ

があるはずだと。早速、同行者に声をかけた。持参した採取コアの反応性骨材と全く同じ骨材を探し出すのにさほど時間はかからなかった。その時の何とも言えない満足感、今思い出し

ても心地良い。

と見られる個所に、特異な水平・亀甲状ひび割れが発生していた。この島に特定骨材を探しにきたことが正しかったと再確認できた瞬間だった。

この話は、その後たびたび建設業界の施工・品質管理研修会などで、「問題解決能力 (WHY? + 知識 (基礎・応用))」ということで紹介させていただいている。つまり、担当している建設工事に問題が発生した場合は、なぜそうなったか、つまり疑問を持つこと、そして日ごろからその原因究明や解決策に関する技術力をみがいておくことが大事なことである。



64歳 土木学会
工務部 協理
大林組 元副社長
土木工学博士
大阪府出身

この特定骨材の産地である瀬戸内海のある島に行ってみると、採石場の裏手の山腹の一部が埋め立てられ平地となっていた。間違いなく端部にコンクリ

ート擁壁があるはずだと探してみると、案の定、コンクリート擁壁はあった。しかし、見下ろす姿勢となり、壁面のひび割れの有無が確認できない。何とか壁面を見られないかと思案し、擁壁の上部に並べられていた蛇籠 (鉄線などを丸または角形に長軸に編み、中に骨材を詰めたもの) を眺めていてひらめいた。

この蛇籠の中には島の骨材が詰められ、その間に間違いなくアルカリ骨材反応を起こす骨材

は、川砂利で施工していると見られ何ら異常はないものの、新しく採石を使用して施工された

昭和40年代後半から特異なひび割れ

後日談として、この特定骨材 (灰色流紋岩) は、比重が軽く

土木学会関西支部創立80周年