

コンクリートの温故知新

・古代中国の技術に学ぶ

古代中国大地湾（5000年前）に陶器製造の副産物としてあった白灰を使用したモルタルが現存しています。ほぼ40年前、著者と鹿島の技術者が訪問しました。その後、鹿島で白灰と酷似した低熱ポルトランドセメントおよび γ C2Sを利用した高耐久性コンクリートを開発しました。

（参考文献：横関、渡辺、取違、関：長寿命化を実現する炭酸化養生コンクリート技術、JCI, Vol54, No.5, 2016.5, pp531-536）

・古代ローマの技術の応用

（ポストパッキング、火山灰の利用）

古代ローマでコンクリートに火山灰を用いたのは有名であるが、その他にもポストパッキングコンクリートの方法を用いて、レンガや土器の破片（廃棄物）を利用していた。この方法を東日本大震災のガウにも応用する方法を試しました。なお、古代ギリシャではプレパッキングコンクリートが開発されています。

（参考文献：久田真：古代ローマ・コンクリートから学べること、JCI, Vol.51, No.1, 2013.1.104-107）

・小樽港防波堤から学ぶ（火山灰の利用）

小樽港の築港においては、防波堤に火山灰が用いられています。火山灰は、小樽産を初め他の北海道産や九州産などです。

近年、火砕流堆積物の一種であるシラスを利用することがはじまっています。南九州に存在するシラスの堆積量は、およそ750億 m^3 です。このシラスをジオポリマーや混和材として利用することが検討されています。