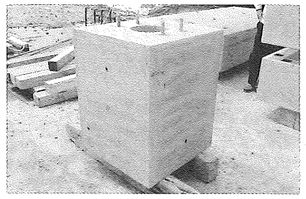
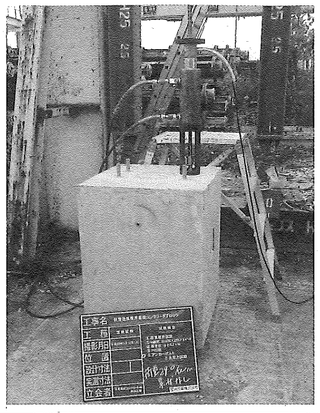


理研興業（小樽市）日本高圧コンが共同で

新技術・新製品

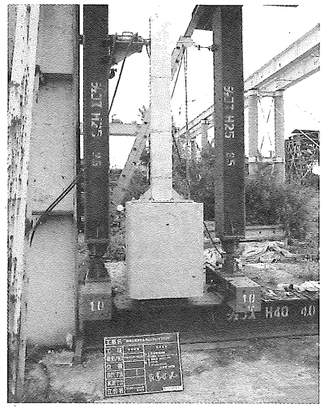
防雪防風柵用基礎コンクリートブロック



防雪防風柵の製造トップメーカーの理研興業㈱（本社・北海道小樽市）とコンクリート製品総合メーカーの日本高圧コンクリート㈱（本社・北海道札幌市）は、防雪防風柵用基礎コンクリートブロックを共同開発した。

従来の防雪防風柵用基礎工は、地中に基礎杭（H鋼杭、鋼管杭、PC杭など）を打設し、打設した基礎杭の上端部を突出して矩形の型枠（鋼製または木製）を設けるとともに、型枠内にアンカーボルトを配置し、この型枠内にコンクリートを流し込み、所要のコンクリート強度発現まで養生した後に型枠を取り外す工法。これにより基礎コンクリートブロックが形成される。これまでの工法はアンカーボルト配置の際の杭本体との現場溶接による接合やコンクリートの十分な強度に達するまでの養生期間の設定、均一なコンクリート打設面の表面仕上げなどが必要という。また、集水桝などのコンクリート製品を型枠の代用として使用することもあるが、充填されるコンクリートとの一体性としては不十分な部分もあるため、必要とされる基礎コンクリートブロックのサイズ以上のものを使用しなければならないのが現状だ。

今回、両社が共同開発に成功した製品は、ブロック内部の上部が円形孔状で表面に凸凹が施されており、下部が台形状の空間が設けられている。また、アンカーボルトを所定の位置に配置し台形状の空間に突出している構造で、アンカーボルトの締付け側の端部は製品上面より所定の高さに露出している。基礎杭の突出した上端部をブロック内に設けられている台形状の空間に入るように設置し、設置後に上部円形孔部よりコンクリートを充填。充填されたコンクリートは、台形状の空間内でアンカーボルトと硬化後に一体となり、上部円形孔部の表面に施された凸凹により、充填したコンクリートとブロック付着力を増すことで一体性をさらに強める仕組みとなっている。このほか、吊上げ用及び天端高さ調整用のインサートが設けられており、設置作業や設置後の微調整が容易に可能になる工夫がされているのも特徴だ。



製品は日本高圧コンクリート栗山工場で実際の状況を想定し、設定した風速による荷重載荷試験により、変形やひび割れ発生状況の確認試験のほか、アンカーボルトの引抜耐力試験などの各耐力試験を実施。従来の基礎工と同等以上の安全性確認と結果が得られている。

現場溶接が不要、養成期間の短縮

作業性の向上とコスト削減が可能

現場溶接の不要や養生期間の短縮による工期短縮、作業性の向上や型枠及び打設に係るコスト削減も期待できる製品だ。さらには工場製作であるため品質の確保と美観性の向上、作業上での現場管理面の向上などにも寄与できるとともに、H鋼杭、鋼管杭、PC杭等の対応が十分で、特に耐凍害性に対しても有利な工法だ。また、オプションではコンクリート劣化防止対策の対応も可能という。販売については両社共同で行う。

理研興業では今回の製品開発にあたり、コンクリート技術者を採用し、大学及び専門機関の関係者から多くのアドバイスを受けて両社の製品開発に成功。防雪防風柵の鋼材知識だけでなく、基礎工におけるコンクリート工学においてもさらなる知識を向上させていく考えで、「発注者と施工業者の期待に応えていきたい」（開発担当者）と話す。今後は、防雪柵診断システムにコンクリート診断を付随して行い、既存の更新時期の明確化や延命対策を確立させるなど併せて進めていく方針だ。