

# 鎌倉山の PC 擁壁

山口 隆裕\*

## 1. はじめに

神奈川県鎌倉市鎌倉山と聞けば、高級住宅地を連想される方もおられるだろう。眺めも良く、花見・月見の風情が似合う町並みである。残念ながら、これから述べることは大きな屋敷の広い庭での花見・月見の話ではなく、ある民有地の斜面にひっそりとたたずむ擁壁の話である。鎌倉山は、名前のとおり山であり坂道と崖の町でもある。

30年前の1975年に、先輩たちは鎌倉山の、ある民有地にプレストレストコンクリート(PC)擁壁を築造している。擁壁としてPC擁壁を選定した理由を工学的に述べると、自重の軽減による地耐力上での有利性、コンクリートの乾燥収縮によるクラックの防止、水密性の向上、および、土圧に対する抵抗力の増大による耐震性の向上、などが挙げられる。しかしながら、最大の理由は橋梁以外へのPC構造の普及を意図してのモデル施工のためと想像される。なぜなら、民有地の一角のそんなに壁体の高さもなく規模も小さい擁壁に、経済性を考慮せずPC構造を採用しているからである。

著者らは、真夏の猛暑と藪蚊の襲撃の中、先駆的に築造され30年経過したPC擁壁を見学する機会が得られたので、その状況をお知らせするために、ここに報告させていただく次第である。

## 2. PC 擁壁の概要と現状

形状の一例を図-1に示す。片持ち梁式構造のL型擁壁であり、延長16mの区間を二つのブロック(A, B)に分けて施工している。底版厚を含めた高さは、Aブロックで4.5m~5.5m、Bブロックで2.5m~3.5mと経済性を考慮しているためか変化させている。プレストレスは壁体だけではなく底版にもポストテンション方式で導入している。PC鋼材には、19本より17.8mmの鋼より線を使用しており、Aブロックの壁体部のみ500mmピッチで、その他は1000mmピッチで配置している。写真-1と2に当時の施工状況を示す。写真-1は壁体部の配筋状況を、写真-2には底版の定着部近傍の配筋状況を示している。1箇所に導入された計算上の有効プレストレス力は、当時の計算書を見ると壁体部で26t、底版部では基礎杭の拘束のためわずかに小さく25.9tであった。

コンクリートの設計基準強度は30MPaであり、プレストレスの導入は設計基準強度を超えてから行っている。鋼より線の緊張定着は片引きで行い、逆側はプレブロックに

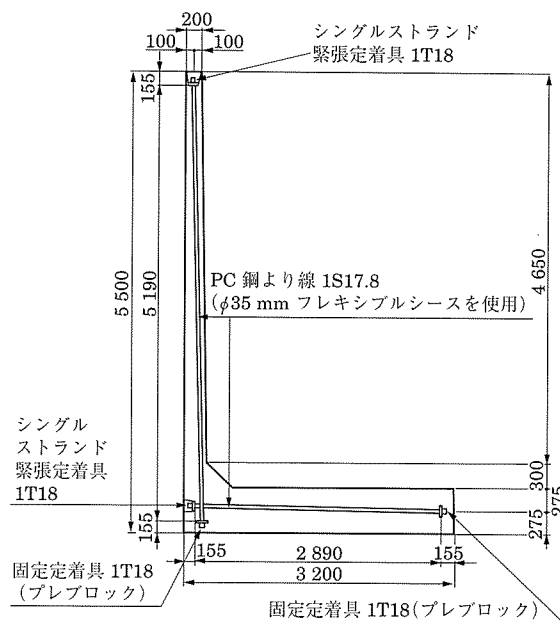


図-1 形状の一例

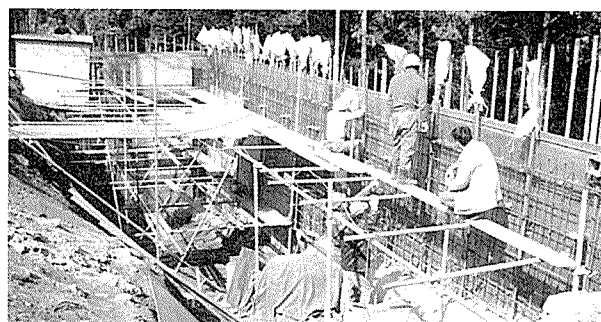


写真-1 壁体部の配筋状況



写真-2 底版の定着部近傍の配筋状況

\* Takahiro YAMAGUCHI : FKK 極東鋼弦コンクリート振興(株)

よるデッドアンカーとした。鋼より線は図心軸上ではなく偏心して配置されており、緊張時には見た目にもはっきりと壁体に変形したので、その当時 PC 工事にほとんど携わったことのない地元業者の方々は、大変驚いたとのことであった。1 本当たりの緊張力は降伏点の 9 割の約 30 t であった。施工当時の壁体部の緊張作業状況を写真 - 3 に示す。



写真 - 3 壁体部の緊張作業状況

グラウト用混和剤にはポゾリス No. 8 を使用し、アルミニウム粉末を混入した。底版部の注入はシースがほぼ水平に配置されていたため、空隙が生じないように注意深く慎重に行ったとのことである。

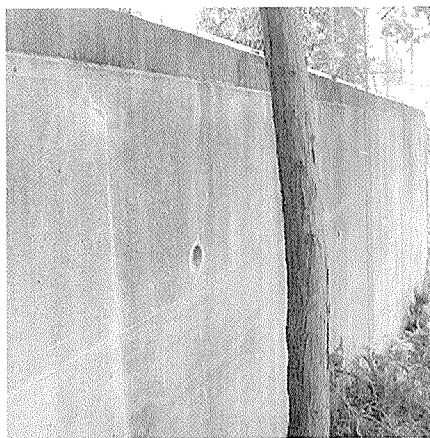


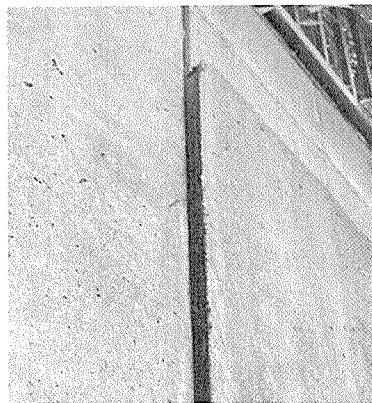
写真 - 4 2005 年 8 月の状況

写真 - 4 に 2005 年 8 月現在の擁壁壁面の状況を示す。30 年経過したとは思えないほど壁面には劣化や損傷は無く、ひび割れもほとんど見られなかった。写真 - 5 (a) (b) には、PC 擁壁と隣接する擁壁との段差の状況を示す。竣功時にはお互いの壁面に段差は生じていなかったとのことである。このことは、PC 擁壁の高機能性の一端を明確に示すものであり、今回の見学において PC 擁壁の土留めに対する信頼度の高さを改めて認識した次第である。

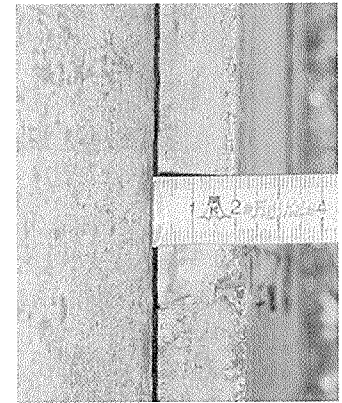
### 3. おわりに

2005 年の 7 月に関越道を久しぶりに通行した。小千谷 I.C. 付近では、新潟県中越地震で損傷した盛土・切土部の道路の修復を行っていた。高速道路の地震被害といえば高架橋がクローズアップされるが、それと同様に盛土・切土部における道路の耐震性の検討も、地震後のあらゆる活動のためにきわめて重要な問題である。道路だけでなく、福岡県西方沖地震における玄海島の住宅地の石垣の崩壊などを見ても、地震から生命や財産を守るために盛土・切土、または、崖における耐震擁壁の導入を真剣に検討すべきではないかと思われた。耐震性を兼ね備えた擁壁には RC や PC 擁壁、テールアルメ等、多種多様な工法がある。経済性の追求は創意工夫することにより乗り越えられる問題ではないだろうか。

30 年前に施工された PC 擁壁から、盛土・切土、または崖地での地震災害を連想し、まとまりのない話となってしまったが、今回の報告が何らかの参考になり皆様方のお役に立てれば幸いである。



(a)



(b)

写真 - 5 隣接地の擁壁との段差

【2005 年 9 月 13 日受付】