74

新技術・新工法

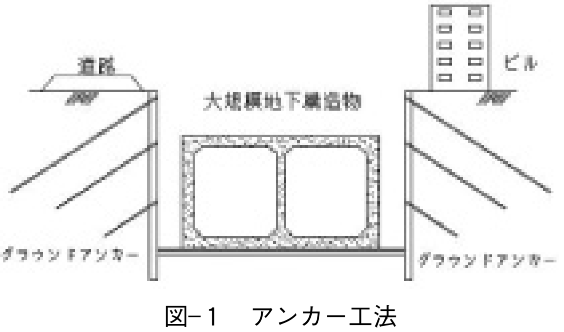
新方式による除去式アンカー（ＩＨ除去式アンカー）施工報告

東京土木施工管理技士会
飛島建設株式会社　中日本土木支社
監理技術者
三　浦　利　浩○
Toshihiro Miura
現場代理人　谷　　　喜　宣
Yoshinori Tani
高　橋　昌　秀
Masahide Takahashi

１．適用工種

土留め仮設アンカー工法の内、供用後のグラウンドアンカー（以後アンカーと呼ぶ）引張部材を撤去する、除去式アンカー工法に適用する。

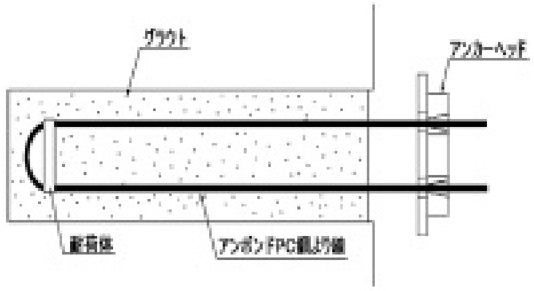
図－１にアンカー工法の概要を示す。



図−1　アンカー工法

２．従来工法の問題点

従来多用されている除去式アンカー工法は耐荷体先端でＰＣ鋼線をＵターンさせ、アンカーヘッドで緊張し仮設土留めとして供用する。（図－２参照）仮設土留めアンカー供用後、アンカーヘッドを解放してＵターンさせたＰＣ鋼線片側を把持、トラッククレーンや大型の油圧ジャッキを用いて引き抜いていた。供用後のＰＣ鋼線を撤去する際、以下の様な問題点が有った。



図−２　従来のアンカー除去方法

1）ＰＣ鋼線引抜きを行う近傍にトラッククレーンや油圧ジャッキを設置するための十分なスペースが必要である。

2）アンカーヘッドは事前に撤去しておく必要から、緊張状態にあるＰＣ鋼線をアセチレンガス等により切断する。切断に際して作業員の十分な安全管理が必要である。

3）施工上の問題では無いが、従来工法では必ずＰＣ鋼線は偶数本必要であり、またＰＣ鋼線先端がシーブ加工されるため鋼線許容荷が10％低減される等、設計上の課題が有った。

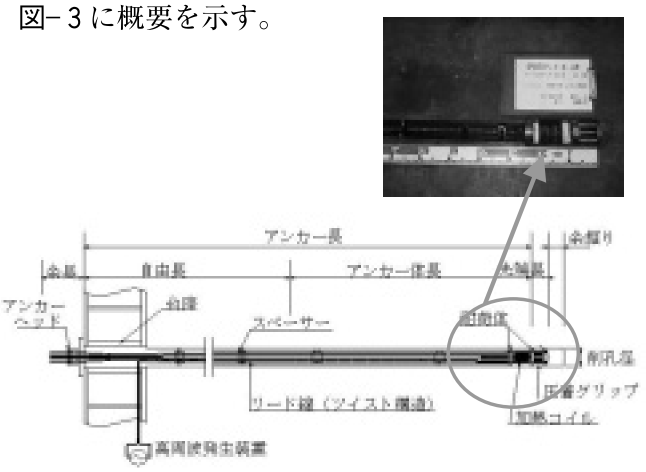
３．工夫・改善点

著者らは従来工法と同等のコストで、狭隘な場所で安全に施工可能な工法として、ＩＨ（誘導加熱）

技術を利用した除去式アンカー（以後ＩＨ除去式アンカーと呼ぶ）を現場適用し、有効性を確認した。

ＩＨ除去式アンカーとは耐荷体内に加熱コイル装備し、高周波電流を通電することで緊張状態にあるＰＣ鋼線を加熱・破断する工法である。

図−３に概要を示す。



図−３　ＩＨ除去式アンカー概要

本工法は従来工法と比較し、以下の点を改善した。

１）切断後のＰＣ鋼線は人力でも引抜き可能な状態となる。従って、トラッククレーンや大型油圧ジャッキが不要である。

２）ＰＣ鋼線除去の際アンカーヘッドを事前に撤去する必要は無く、安全にＰＣ鋼線が撤去可能である。

３）シーブ加工が無いので許容荷重の低減（10%）が無い。またアンカー設計時に奇数本の採用が可能となる。

４．適用例と効果

当該施工では従来の除去式アンカーで設計され、耐力的には３本のＰＣ鋼線で施工可能であるが、２段除去式アンカー、ＰＣ鋼線４本での施工となった。

写真−１参照。

写真−１　２段式の従来工法

著者らは一部にＩＨ除去式アンカーを適用し３本のＰＣ鋼線を建込んだ（設計上のＰＣ鋼線数の制約が無い）。

写真−２参照。

写真−２　ＩＨ除去式アンカー

供用後、高周波電流を通電して３本のＰＣ鋼線を一括して破断した（作業員によるアセチレンガスによる切断作業が無く安全に切断可能）。ＰＣ鋼線撤去に際しては躯体が直ぐ間近にせまる狭隘な場所で、人力による撤去も可能であった（大型重機類が不要）。更に切断時間はＰＣ鋼線３本まとめて約90秒であり、迅速な切断が可能であった。人力によるＰＣ鋼線の引抜き状況を写真−３に示す。

写真−３　人力による引抜き状況

５．適用条件

現在は試験施工のみであり、高水圧下や十分な地耐力が取れない地盤への適用に当たっては、事前の確認が必要である。

６．採用時の留意点

ＩＨ除去式アンカー適用に際しては、高周波発生装置（B400，W400，H950，重さ60kg）が必要である。また、200Ｖ電源が確保できる事が望ましい。電源が確保できない場合は発電機による電源供給が必要となる。