

# Brillia 藤が丘作業所における IH 除去式アンカー施工報告

## Report on the Construction of IH Removable Ground Anchor for Earth Retaining

松田 洋一<sup>※1</sup> 鮫島 義和<sup>※1</sup>  
Youichi Matsuda Yoshikazu Sameshima  
秦 智尚<sup>※1</sup> 岡 利博<sup>※2</sup>  
Tomonao Hata Toshihiro Oka

【キーワード】 除去式 グラウンドアンカー 耐荷体 高周波 IH 山留め

### 1. はじめに

都市部における大規模コンクリート構造物構築に際し、山留め仮設工法のひとつとしてグラウンドアンカー（以後アンカーと呼ぶ、図-1）が採用される。

これら仮設アンカーは、構造物構築後速やかに撤去されるべきものであるが、撤去費用・構造物とのクリアランス不足・工程等の理由により、残置される場合がある。そのため、連続地中壁工事やシールド工事等で残置された仮設アンカーに遭遇し、その後の施工が困難となる事例も報告されている。

特に都市部においては隣接する第三者所有の権利区域や道路下に仮設アンカーを施工する場合が多く、除去式アンカーの施工が増えてきている。これらニーズに対応して各種の除去式アンカー工法が提案されているが、解決すべき諸課題があった。

筆者らは、高周波誘導加熱（IH）技術による新たな除去式アンカー工法を開発し<sup>1)</sup>、集合住宅建築の仮設山留めとして施工したので、その結果について報告する。

### 2. 従来工法との比較

一般的に採用されている除去式アンカー工法は、アンカー先端部の耐荷体でアンボンドPC鋼より線（以後PC鋼線と呼ぶ）を往復させ、撤去時にPC鋼線の緊張力を解除し、除去する方法（以後往復工法と呼ぶ）である。往復工法での一般的なアンカー除去方法を図-2に示す。

一方IH除去式アンカーはPC鋼線に緊張力を掛けた状態で、耐荷体に内蔵した高周波切断装置によりPC鋼線を加熱・切断するものである。往復式の除去式アンカーとIH除去式アンカーの違いを図-3に示す。

IH除去式アンカー（写真-1）の特徴を以下に示す。

- ①奇数本のPC鋼線が採用できる。
- ②PC鋼線のシーブ加工が無いので、PC鋼線設計許容荷重低減の必要が無い。
- ③PC鋼線の長さによっては、人力による引抜きも可能。
- ④PC鋼線が直線的に切断されるので後処理が容易。
- ⑤グリースによる飛散が無いので環境に良い。

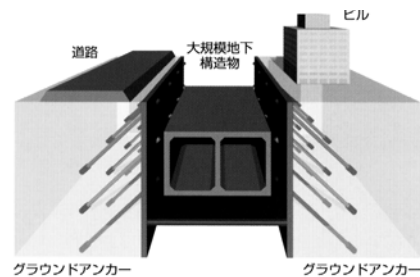


図-1 グラウンドアンカー

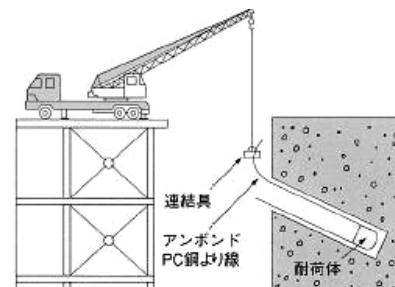


図-2 一般的なアンカー除去方法

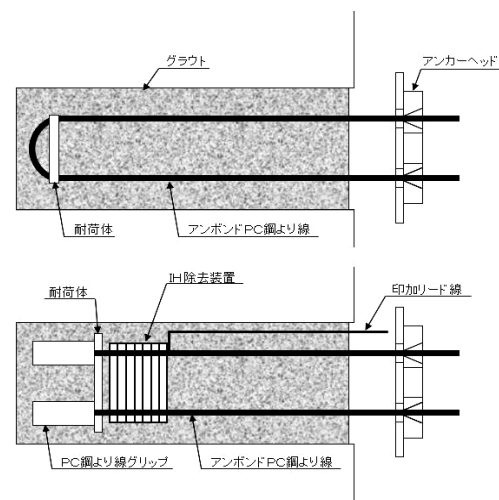


図-3 往復式（上）とIH（下）除去式アンカーの違い



写真-1 IH除去式アンカー

### 3. Brillia 藤が丘 IH 除去式アンカーの施工

#### 3.1 施工概要

当作業所は地下3階,地上6階の集合住宅建設であり,後背地を切土により撤去し仮設アンカーで山留めを行う。当該仮設アンカーは特記仕様により躯体構築後撤去することが求められた。除去対象箇所の躯体断面図を図-4,アンカー標準図を図-5に示す。



図-4 躯体断面図

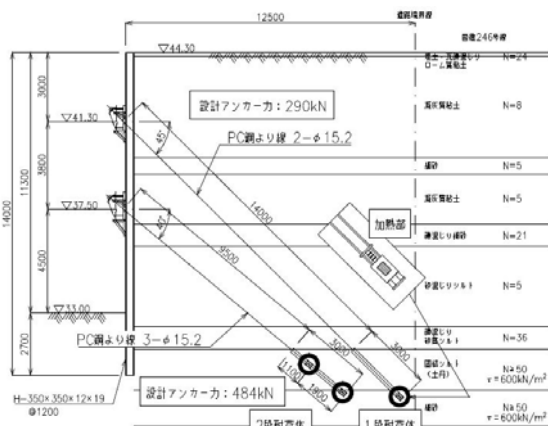


図-5 アンカー標準図

今回施工したIH除去式アンカー諸元概要を表-1に示す。

表-1 IH除去式アンカー諸元概要

山留め	H鋼親杭横矢板, 最高深さ13.7m
支保工	IH除去式アンカーおよび斜梁
耐荷体	単段耐荷体(1段目腹起し)×11孔 二段耐荷体(2段目腹起し)×11孔
PC鋼線	φ15.2mm×2本およびφ3本(各11セット) PC鋼線総数55本
削孔径・削孔数	φ135mm(通常の削孔径)×22孔
アンカー長	17m(1段目腹起し), 12.5m(2段目腹起し)
定着荷重	290kN(1段目腹起し), 484kN(2段目腹起し)

#### 3.2 施工結果

IH除去式アンカーの建込みから緊張作業までは全て従来工法と同じ機械装置,手順で実施した。図-6に作業工程と使用機器を示す。

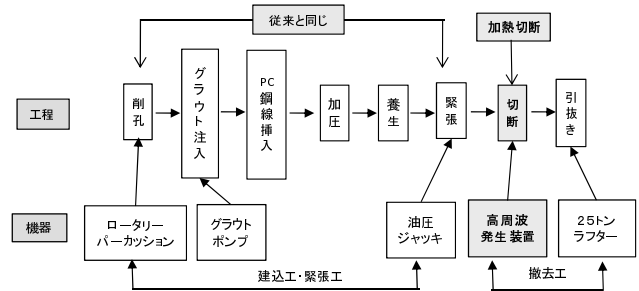


図-6 作業工程と使用機器

IHによるPC鋼線の加熱切断結果は以下通りである。1段目腹起し部のPC鋼線(一段耐荷体)は45秒から60秒で全て切断した。同じく2段目腹起し部(二段耐荷体)は90秒から110秒で各孔とも一括で切断した。PC鋼線切断サイクルタイムは段取り換え等を含め3分/孔(1段目腹起し),4分/孔(同,2段目)であった。

IHによる加熱切断後,PC鋼線およびブラケットを一括でクレーンにて撤去した。写真-2参照。引抜き撤去のサイクルタイムは両腹起しとも3分/孔であった。後工程であるPC鋼線のスクラップ処理は,引抜き時にPC鋼線に撚り癖が付かないので,切断処理が容易でスクラップ容量も減少できた。

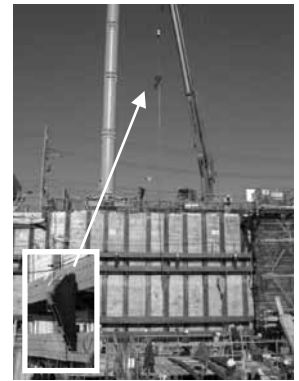


写真-2 一括引抜き状況

#### 4. おわりに

本施工を通して以下のことが確認できた。

- ①切断・引抜き撤去作業は9~10孔/時間で施工可能。
- ②IH切断工程以外は全て通常の機械で施工可能。
- ③引抜き時,グリース等による飛散汚れが生じない。
- ④スクラップ処理が容易であり,容量の減少が可能。

課題としては以下のことが考えられる。

- ①IH工法では除去費用は安い,耐荷体価格は現在生産数量が極めて少ないので高い。今後耐荷体生産数量を増やす必要がある。また,撤去アンカー量が300m/日以上あることが望ましい。
- ②IH除去装置は本工法の「鍵」で有るため,製品の品質(導通,絶縁)確保には特段の配慮が必要である。

#### 【参考文献】

岡 利博: IH技術による除去式アンカー工法 土木学会土木建設技術発表会2009 概要集,2009年11月。