

高強度 PC 鋼より線を使用した除去式グラウンドアンカーの施工

大成建設(株) 正会員 ○長嶋 洸佑

1. 目的

下高井戸調節池作業所にて、山留の支保工として、除去式グラウンドアンカー（以下、アンカー）工法を採用した。今回、PC 鋼より線に高強度 PC 鋼より線を採用することにより、PC 鋼より線の削減、および施工性の向上、工程の短縮を図ることを目的とした。

2. 実施内容

高強度 PC 鋼より線を採用するに当たり、その性能を確認した。

① 機械式性質

高強度 PC 鋼より線 12.7mm の機械的性質を表 1 に示す。

表 1 PC 鋼より線 7 本より 12.7mm の機械的性質

呼び名	最大試験力	0.2%永久 伸びに対する試験力	伸び
PC 鋼より線	187kN 以上	156kN 以上	3.5%以上
高強度 PC 鋼より線	220kN 以上	188kN 以上	3.5%以上

② 施工方法

施工方法については、従来の除去式グラウンドアンカーの施工方法と同様である。



写真 1 グラウンドアンカー施工状況



写真 2 グラウンドアンカー施工完了

キーワード 高強度 PC 鋼より線, 除去式グラウンドアンカー工法

連絡先 〒168-0073 東京都杉並区下高井戸 2-28 大成建設(株) 下高井戸調節地工事作業所 TEL 03-6304-7380

③ 施工数量

施工数量について、1 段目～3 段目において、367 箇所 of 除去式グラウンドアンカーを施工した。
(表 2) また、従来の PC 鋼より線を使用した際の数量を表 3 に示す。

表 2 高強度 PC 鋼より線を使用した施工数量

位置	名称	高強度 ϕ 12.7PC 鋼より線							
		高強度 PC 鋼より線 1 箇所当り本数	設計荷重 (kN)	長さ (m)	アンカー 本数	アンカー 延長 (m)	PC 鋼より線 使用本数	鋼線使用量 (m)	鋼線重量 (kg)
1 段目	タイプ 1	8	983.7	21.50	64	1376	256	11,008	8,520
	タイプ 2	8	917.5	17.00	47	799	188	6,392	4,947
	タイプ 3	8	874.8	17.00	4	68	16	544	421
2 段目	タイプ 1	6	745.4	10.50	174	1827	522	10,962	8,485
	タイプ 2	6	745.2	10.50	70	735	210	4,410	3,413
	タイプ 3	8	938.1	13.00	4	52	16	416	322
3 段目	タイプ 3	8	869.7	12.00	4	48	16	384	297
合計					367		1,224		26,406

表 3 従来の PC 鋼より線を使用した場合の施工数量

位置	名称	ϕ 12.7PC 鋼より線							
		PC 鋼より線 1 箇所当り本数	設計荷重 (kN)	長さ (m)	アンカー 本数	アンカー 延長 (m)	PC 鋼より線 使用本数	鋼線使用量 (m)	鋼線重量 (kg)
1 段目	タイプ 1	10	983.7	21.50	64	1376	320	13,760	10,650
	タイプ 2	10	917.5	17.00	47	799	235	7,990	6,184
	タイプ 3	10	874.8	17.00	4	68	20	680	526
2 段目	タイプ 1	8	745.4	10.50	174	1827	696	14,616	11,313
	タイプ 2	8	745.2	10.50	70	735	280	5,880	4,551
	タイプ 3	10	938.1	13.00	4	52	20	520	402
3 段目	タイプ 3	10	869.7	12.00	4	48	20	480	372
合計					367		1,591		33,999

3. 結果

高強度 PC 鋼より線を使用することにより、従来の PC 鋼より線より、PC 鋼より線の本数を 1, 591 本から 1, 224 本に低減することができた。それにより、グラウンドアンカー設置時については、取り扱う PC 鋼より線の重量が軽いため、施工が容易になった。撤去時についても除去する PC 鋼より線の本数が通常時より 367 本低減したことにより、撤去の施工日数を約 10 日低減することができた。コストについても約 2, 000 千円低減することができた。

4. まとめ

高強度 PC 鋼より線を使用した除去式グラウンドアンカー工法は、施工方法は従来と変わらない工法で施工ができる。設置時は鋼材重量が少ないため、施工性が良く、除去時は、本数が少ないため施工日数を低減できる。コストも低減することができたため有効であると考える。

参考文献

・「グラウンドアンカー設計・施工基準、同解説（JGS4101-2012）」地盤工学会出版