国土交通大臣賞
「事業所・地方公共団体等」分野

受賞者名

鹿島建設株式会社　横浜支店
県立がんセンター重粒子線ＪＶ工事事務所

所在地

神奈川県横浜市

受賞テーマ

新工法～杭頭斫りなし・型枠支保工の合理化～による３Ｒの実現

同工事は、重粒子線を用いてがん治療を行う施設の新築工事である。重粒子線治療とは、炭素イオンを加速器（シンクロトロン）で光の 70%まで加速してがん細胞に照射する治療である。

治療時は、加速器から放射線が発生するため、鉄板とコンクリートで遮蔽する。壁・床ともに 1m～3mの厚さがあり、普通の建物より鉄筋やコンクリートの使用量が多く、大重量となっている。

また、加速器で照射するビームは±0.2㎜ の精度を要し、装置を設置する建物は、沈下等の変形は許されない。そのため、建屋基礎は全面地盤改良となっている。

当初計画では、地盤改良の杭頭処理を行った際に発生するコンクリートがら（以下コンがら）の排出、仮設材の搬出入が多数あり、工程上のネックとなっていた。また、建設地は住宅街に位置するため、着工当初から近隣住民より工事車輌の往来について懸念する声が挙がっていた。

そこで、工法の合理化を図り、コンがら・木くず等の産業廃棄物の排出を大幅に抑制することとし、それに付随して、工程を遵守した上でダンプ台数を削減し近隣住民の懸念も減らすことができた。

＜地盤改良時のコンがら発生ゼロ（新工法）＞

同工事では、テノコラム工法という地盤改良工事を建物の下部全面に行った（図１）。

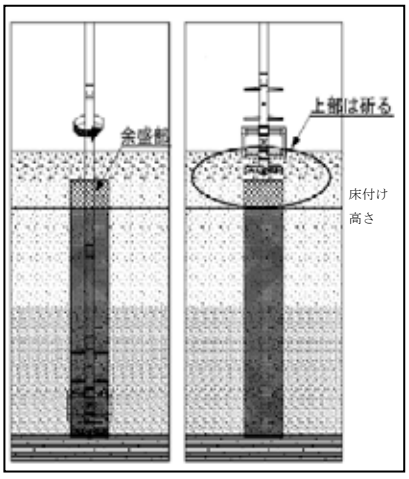

図１：従来工法

従来の工法では、基礎掘削前の現状地盤か、ある程度先行掘削して作成した地業工事用の施工地盤で施工する。それは、工法上、床付け高さ上部は地盤改良杭の強度が安定しにくいので、あえて必要な長さ以上の改良を行い、余分に構築した強度の安定しない部分を後で撤去するという手順が必要なためである（後で撤去する部分を「余盛部分」という）。余盛部分は、斫るなどして撤去し、コンがらとして排出する。同現場においても、3,710t のコンがらが発生する予定であった。

2013 年度は、首都圏におけるコンがらの処理施設がひっ迫しており、満杯による受け入れ不可、受け入れ数量制限を行っている処分場が多数あった。加えて、ダンプ台数も不足しており、使用できる台数が限られていたこともあり、3,710t のコンがらを処分した場合、工程遅延が発生する恐れがあった。また、同工事は住宅街に隣接しているため、近隣住民の要望もあり、多数のダンプが往来することは避けたかった。

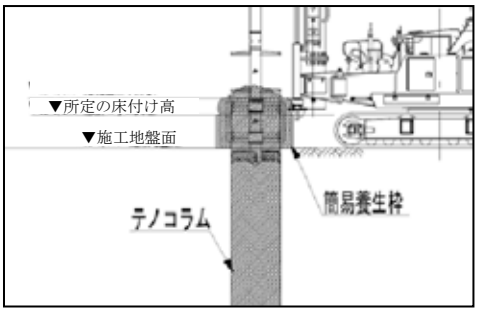

図２：変更工法（新工法）

これらの問題を解決するため工法の見直しを図った。施工地盤面を所定の床付け高さより深くし、地盤改良を行った。従来工法の余盛部分に、再度必要な量の改良剤を混ぜ（図２）、バックホウ等で所定の床付け高さに仕上げることとした。

その結果、余盛部分の斫りが不要となり、3,710t のコンがら排出をゼロにした。また、搬出の際の 10ｔダンプの台数を 371 台分（CO_2排出量は 3,331 kg-CO_2）削減した。また、従来の工法における斫り作業により発生する杭頭のコンがらは、強度が安定しないために再利用には不向きであり、埋立処分されることが多いことから、今回の新工法は、埋立処分量の低減にも貢献した。同工法は、現在、特許の申請中である。