

国土交通大臣賞

「事業所・地方公共団体等」分野

受賞者名

株式会社大林組 東京本店 新タワー建設工事事務所

所在地

東京都墨田区

受賞テーマ

高さ世界一の自立式電波塔建設における短工期・狭隘敷地を克服しながらの 3R 活動

東京スカイツリー®は、日本建設史上最高の高さ（634m）かつ厳しい施工条件（短工期／狭い敷地面積）のもと、未知の領域での作業に英知を結集し、建設している。施工時の 3R 活動の内、Reduce を中心にした技術を報告する。

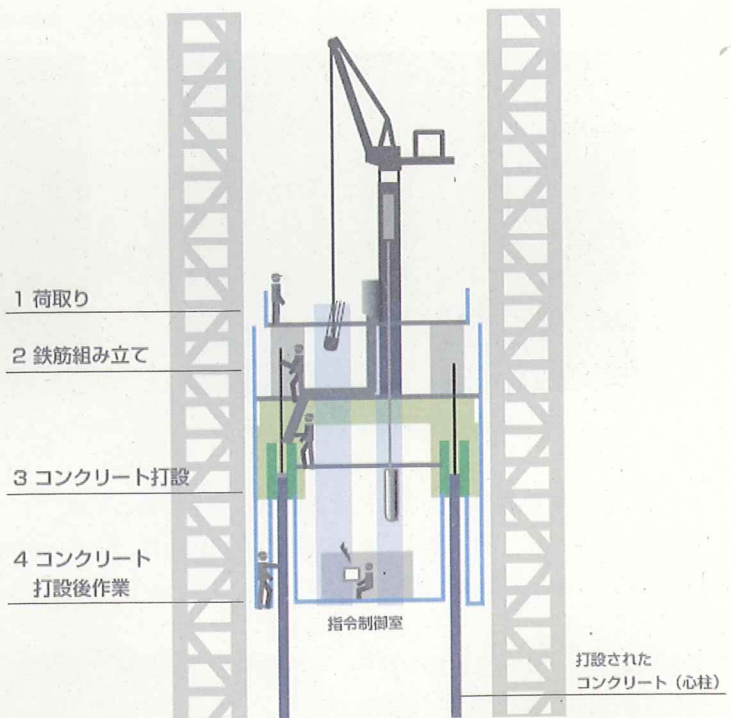
ナックル・ウォールによる基礎杭の大幅削減

世界一の高さを支える基礎杭には、同社が開発した「ナックル・ウォール」を使用している。これは壁状の杭に節のような突起を付けたものである。地震や風などによって引抜きや押し込みの強い力がかかるが、節をつけることで杭が地盤に固定され、支持力が大幅に増大する。さらにこの節をつけることにより、従来の工法に比べて杭体積を 30%（6,400m³）削減し、建設発生土も 30%（6,700m³）抑制できた。

スリップフォーム工法による省資源化

東京スカイツリー中心部には、地震時に制振システムとして機能する直径 8m、高さ 375m の筒状のコンクリート構造物である心柱（しんばしら）が設置されている。

心柱の施工では、「スリップフォーム工法」を採用している。塔体中心部のスペースで、先にゲイン塔をリフトアップ工法で組み立て、その後心柱を構築する。施工期間は約半年と短工期で、通常の構工法では解決できないが、システムチックに心柱を構築する工法として「スリップフォーム工法」を採用することにより難条件をクリアした。今回工事では、型枠、複数の作業床、荷揚げ設備、安全設備などを一体化し、スリップフォーム装置全体を連続的に上昇させながら効率良く施工できた。このため、型枠の転用回数を通常よりも大幅に増大させ、足場も通常 375m 必要なところを常に一定の高さ（12m）で施工できた。



短工期を実現する技術による CO₂ の大幅削減

塔体を通常の順打工法（下から上へ）で作りながら、地下階全体は逆打工法（上から下へ）でつくるハイブリッド地下工法と、ゲイン塔のリフトアップ工法による効率的な施工で重機や仮設材を削減し、工期を大幅短縮することにより CO₂ を削減した。

徹底した工場加工化とブロック化により廃棄物を削減

工事規模に対して建設ヤードが狭いことから、鉄骨・設備配管やダクト、仕上材等様々な部材を工場加工化、ブロック化し、廃棄物を大幅に削減した。