

斜めスラブ切断を用いた吊取り解体工法に関する研究

Study on Lifting and Demolition Method Using Diagonal Slab Cutting Method

中村 隆寛 石田 武志¹⁾

Takahiro Nakamura and Takeshi Ishida¹⁾

研究の背景と目的

都市部の建築工事では、既存建物の解体工事を伴うことが多く、昨今では超高層建物を解体する事例も増えている。従来の階上解体工法では、解体ガラの落下・飛来リスクや、騒音・粉塵の発生、地上への解体材の荷下ろしが煩雑となるなどの課題があった。また、躯体を大きなブロック状のユニットに切断し、タワークレーンなどにて吊り降ろすブロック解体工法では、先行して切断したスラブを最上階から順次吊り降ろすまで支えておく仮設支保工の存置量が多くなること、また吊り降ろし後の仮設支保工の盛替え作業など、工事期間の長さやコストの増加などに課題があった。この課題解決に対し、スラブを斜めに切断し、切断後のスラブを両隣のスラブに預ける工法を開発した。これにより、切断後の仮設支保工が不要になるなどのメリットが生じ、ブロック解体工法における生産性向上が期待できる。

本研究では、超高層建物の地上解体工事の生産性向上に向け、スラブの斜め切断が可能なコンクリートカッターを用いたブロック解体工法を確立して超高層建物の解体工事に適用し、斜めスラブ切断を用いた吊取り解体工法（以下、本工法と称する）の有用性を確認し、従来のブロック解体工法に対する生産性向上の効果を検証する。

研究の成果と活用

斜め切断コンクリートカッターを用いた吊取り解体工法を確立し超高層建物の解体工事に適用した。本工法と従来のブロック解体工法の工期を比較した結果、スラブ斜め切断カッターを用いることで、スラブ切断終了後に仮設支保工を盛替えることが可能となり、およそ2ヵ月間の工期が削減され、約20%の工期短縮が可能であることが分かった。今後は、本工法を更にブラッシュアップし、超高層建物の地上解体工法として展開を積極的に進めていく。



切断可能深さ	10度:214mm, 15度:206mm, 30度:185mm
本体サイズ	L:1,500mm, W:760mm, H:1,070mm
重量	890kg

スラブ斜め切断コンクリートカッターの仕様
Specifications of Slab Diagonal
Cutter Machine



解体状況の断面図
Cross-sectional View of Building Demolition



スラブ切断後および揚重状況
Slab After Cutting and Lifting
Situation

研究手法

スラブを模擬した試験体による施工実験により、斜め切断コンクリートカッターの切断ブレードの取付向き、ブレードの取付位置および車輪位置を検討するとともに、斜め切断に適したブレードのチップの構成について検討し、切断効率の向上に効果的な仕様を明らかにした。更に、本工法を超高層建物の解体工事に適用し、斜めスラブ切断を用いた吊取り解体工法の有用性を確認し、従来のブロック解体工法に対する生産性向上の効果を検証した。

1) 機械部 Machinery and Electrical Engineering Department