

高欄撤去用吊り治具の開発

仙建工業株式会社

特許取得済！

背景と目的

2011年3月に発生した東日本大震災により、東北新幹線の高架橋上に建植されたPC電化柱が折損する等の被害を受け、**電化柱の耐震補強工事が実施**されている。

耐震補強工事を実施する際、高欄が作業に支障するため、鋼製高欄への改修が必要となる。既設高欄の撤去において、**クレーン等の大型重機を使用できない環境**では、コアボーリングマシンにより小割にして人力運搬を行っていた。そのため、1箇所1t余りのコンクリートガラを人力で数百メートルを運搬する必要があった。

これらの問題点を解消するため、**人力で効率的に高欄を撤去可能な治具を開発した**。

耐震補強工



高欄改修



開発前の問題点

- ①コアボーリングマシンで高欄を小割にするのに多くの時間を要する
(10分/孔×100孔=1,000分)

- ②約1tのコンクリートガラを数百メートル先の門扉まで、人力で運搬が必要で、多くの労力と時間を要する



開発してよかった点

- ①撤去する高欄を吊り上げることが可能となったため、ワイヤーにより水平方向に2～4分割程度に切断できるため、**小割にする必要がなくなり、施工効率が大幅に向上した**。

- ②撤去する高欄を吊上げ、プレントリで水平移動し、ホイストで高架下に吊り下すことが可能となり、人力で長い距離を運搬する必要がなくなった。

開発したもの

●さく内の運搬作業を低減

プレントリにより線路直角方向へ移動させることで、撤去した高欄を直接さく外へ搬出が可能。

●効率的な分割数

最大吊上げ能力が400kgのホイストを使用し、高欄を2～4分割で撤去可能。

●既設高欄への影響小

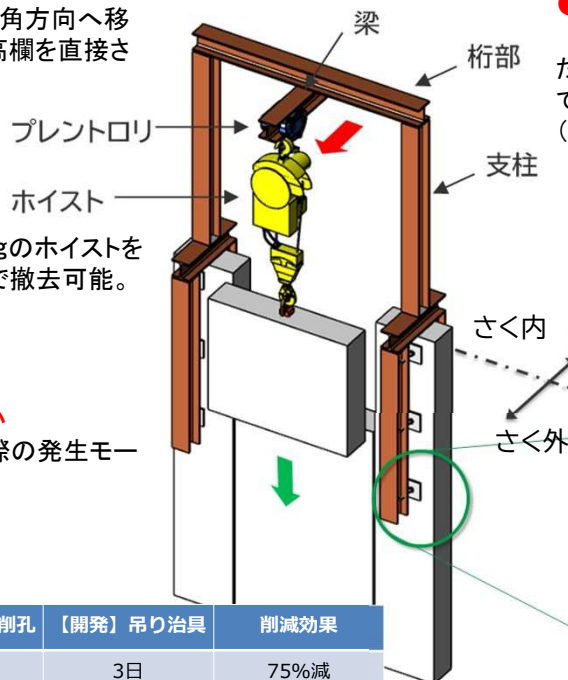
風荷重(風速40m/s)の際の発生モーメントの1/5程度。

●人力組立てが可能

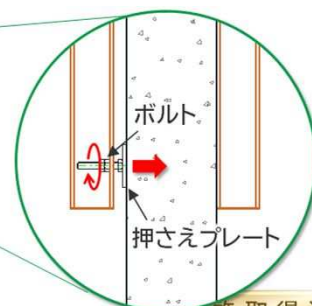
部材ひとつひとつの重量を軽減するため、主な部材にH100を採用することで、人力での運搬が可能。
(最大22kg/部材)

●高欄へのアンカーが不要

高欄の内外を固定材で挟み込み、押さえプレートのついたボルトを締め付けることで固定が可能。



さく内
さく外



項目	【従来】コア削孔	【開発】吊り治具	削減効果
施工日数	12日	3日	75%減
施工費	1.00	0.34	66%減

特許取得済
特許第7692125号