



電化柱耐震補強工事における 施工性向上のための検討

仙建工業株式会社

○会員 佐藤 拓実
 会員 佐々木 崇人

1

工事概要

2

課題

3

現場特情の把握

4

電化柱切断に用いる小型切断機の改良

5

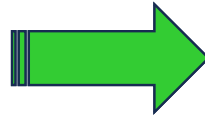
まとめ



1

工事概要【電化柱耐震補強工事】

地震による被害



新工法開発後



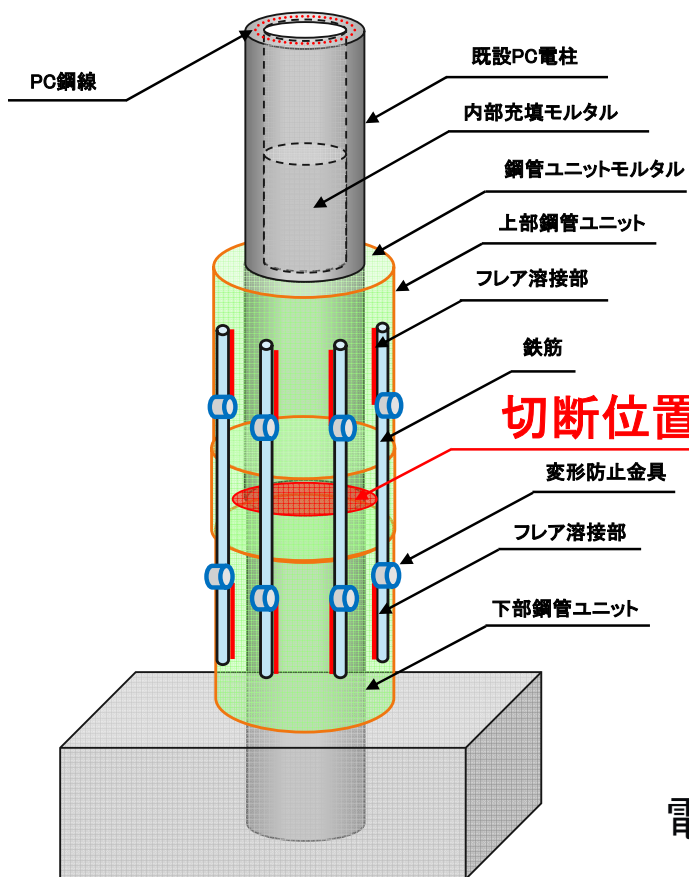
2

課題

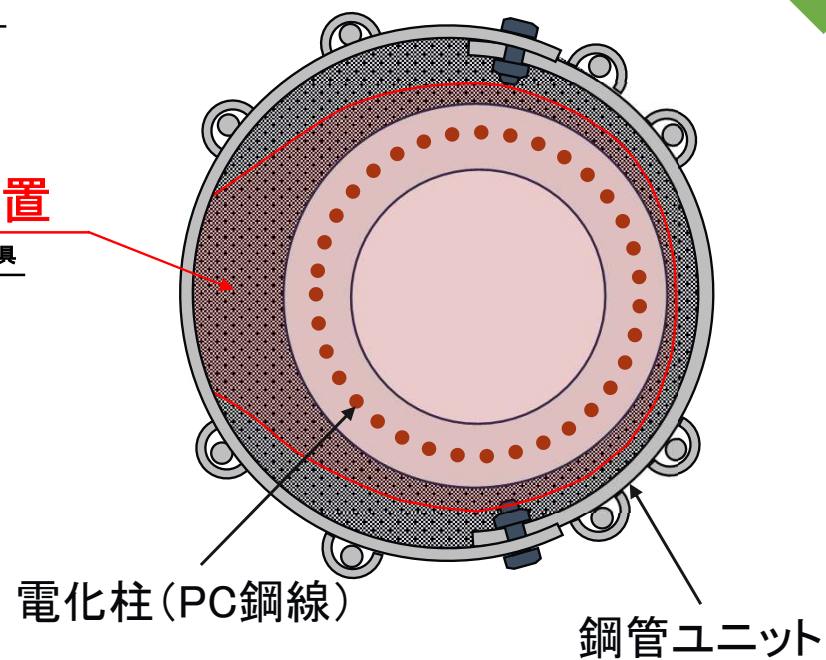
機械による塑性ヒンジ部切断

切断面確認

構造図



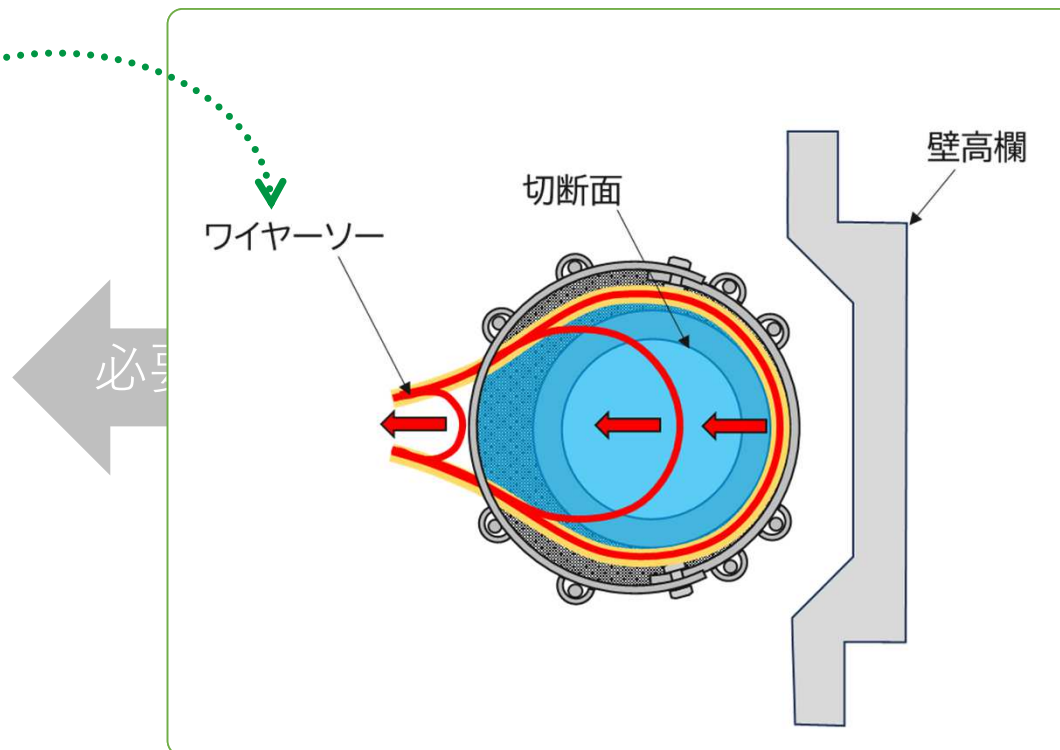
断面図



● 当初計画

■ 使用機械

小型油圧ワイヤーソー



60kVA発電機を施工箇所の近くに配置する方法を検討

3

現場特情の把握

側道有りの場合

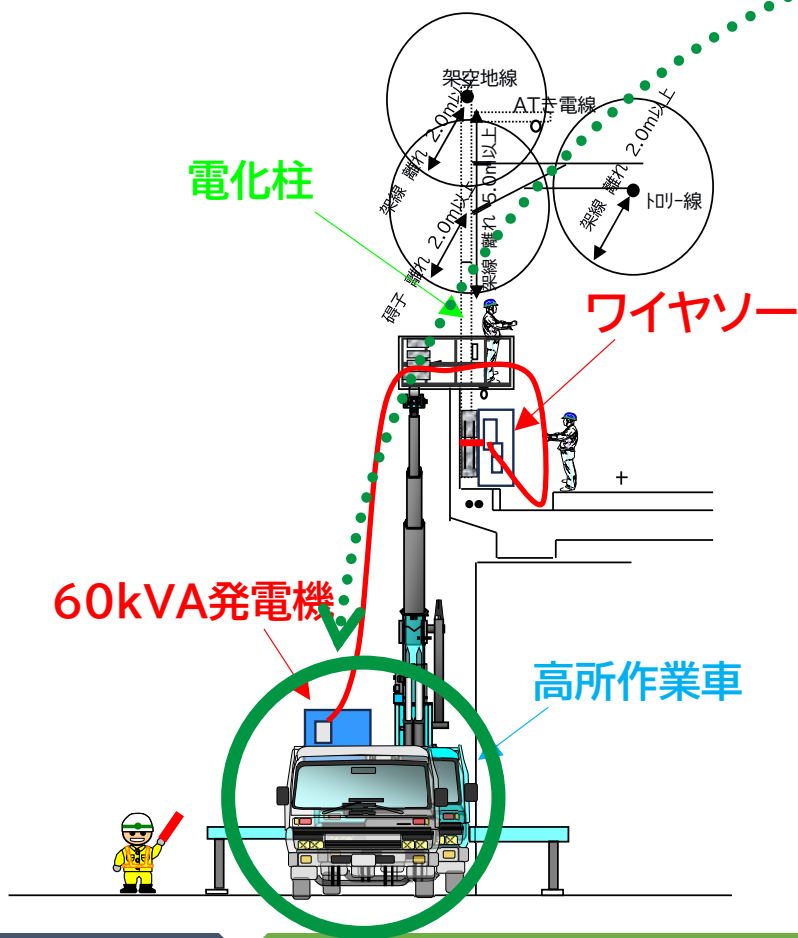
さく外に発電機を搭載した車両を配置…………… 付近に車両を配置する必要がある

高架橋に接近できない箇所が多い



※今回施工箇所の内、約46%が側道なし

現場に適していない



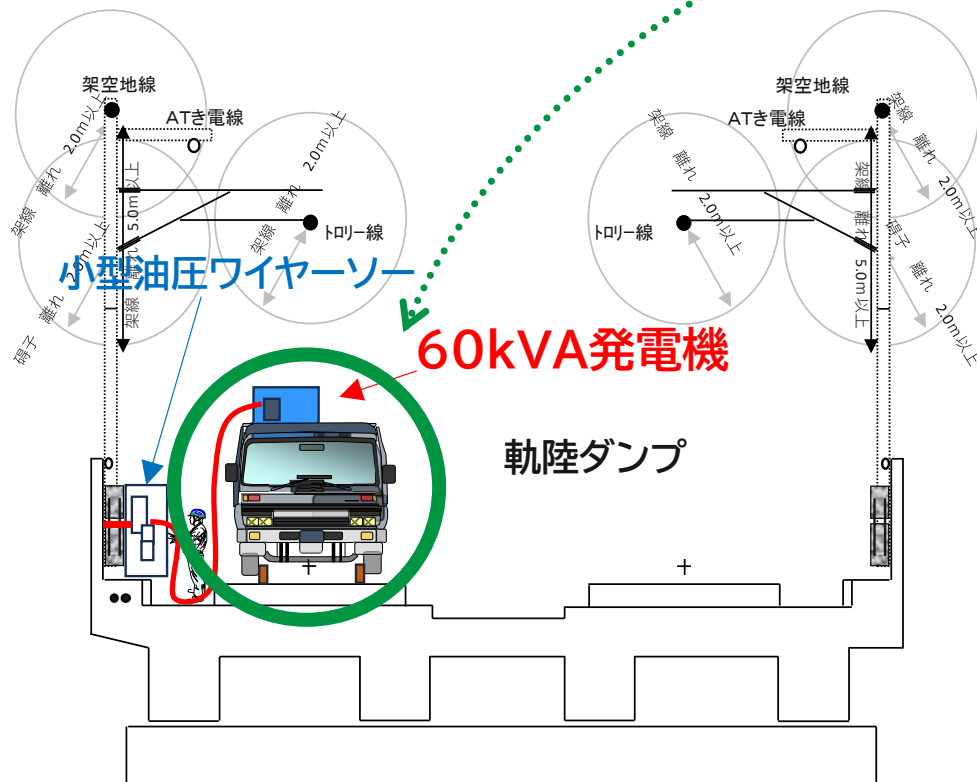
3

現場特情の把握

側道無しの場合

発電機をさく内に持ち込む

軌陸車による運搬が必要



リスク1

移動に時間がかかるため
施工時間の確保が困難

リスク2

線路作業扱いとなるため

- 作業可能日が減少
- 競合による中止・中断

リスク大のため採用見送り

● 機械の選定

通常のワイヤソーから電動ワイヤソーに変更

＜小型油圧ワイヤーソー＞



使用発電機: 60kVA (約1,300kg)

＜電動ワイヤーソー＞



使用発電機: 5.5kVA (約110kg)

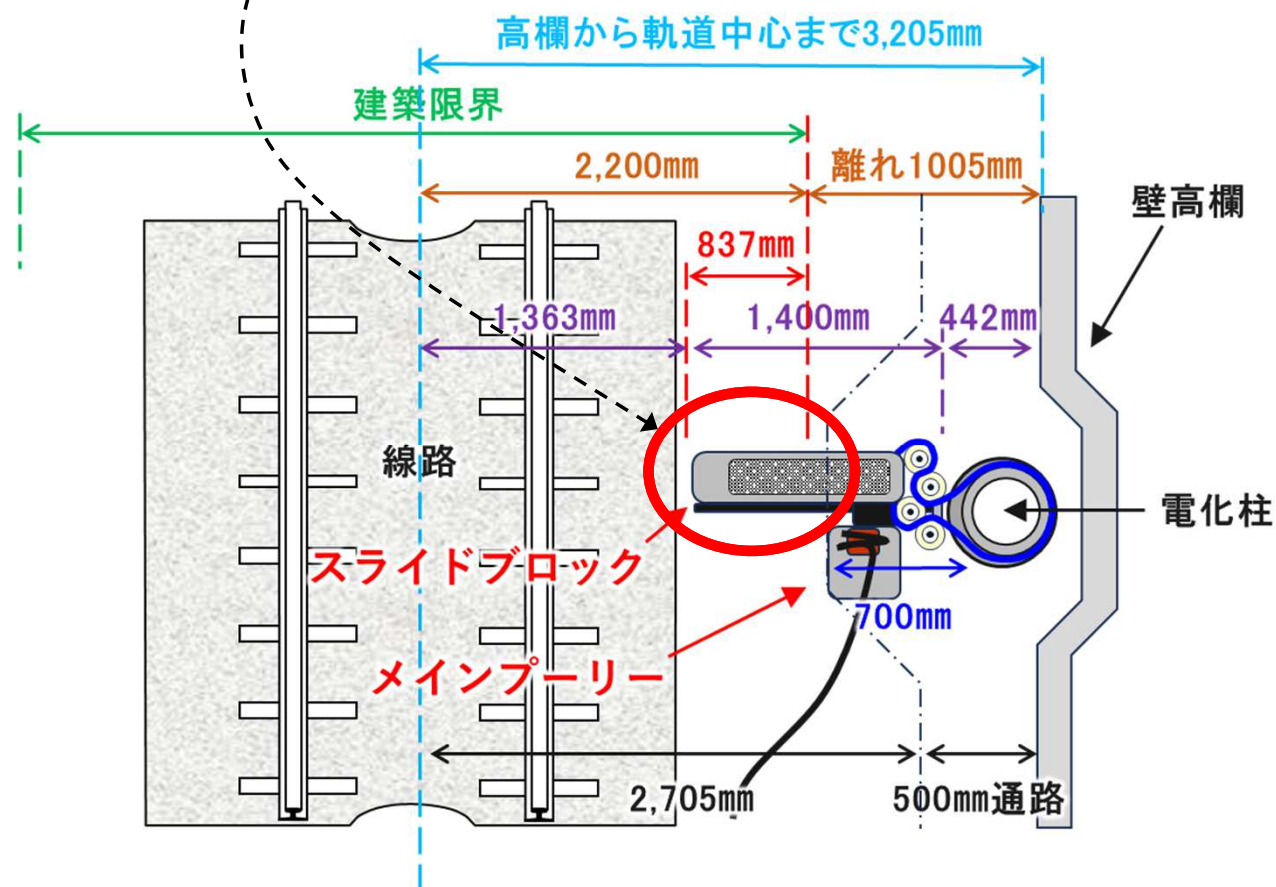
4

電化柱切断に用いる小型切断機の改良

■ 電動ワイヤーソー設置状況



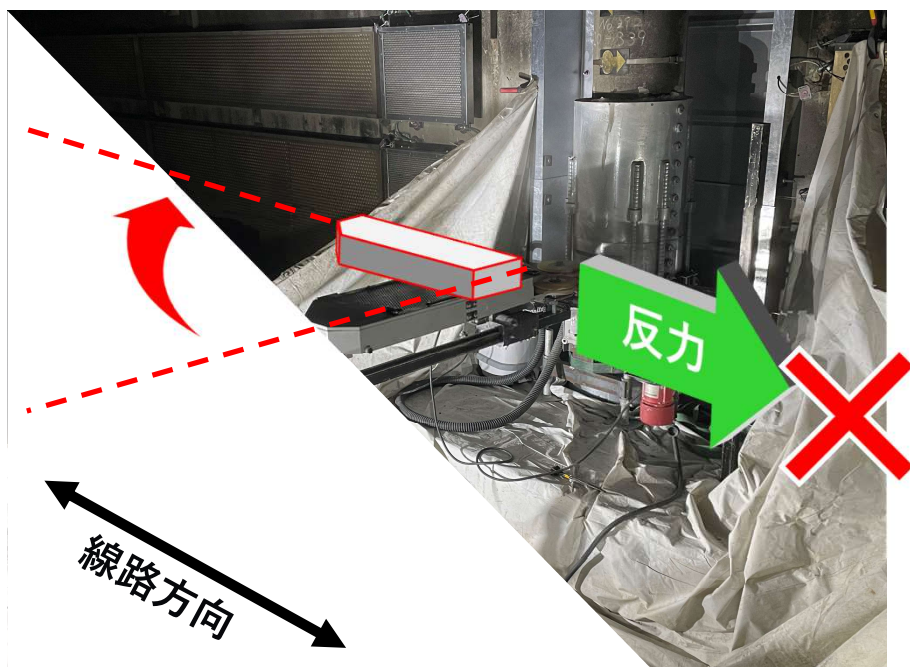
建築限界を837mm支障



4

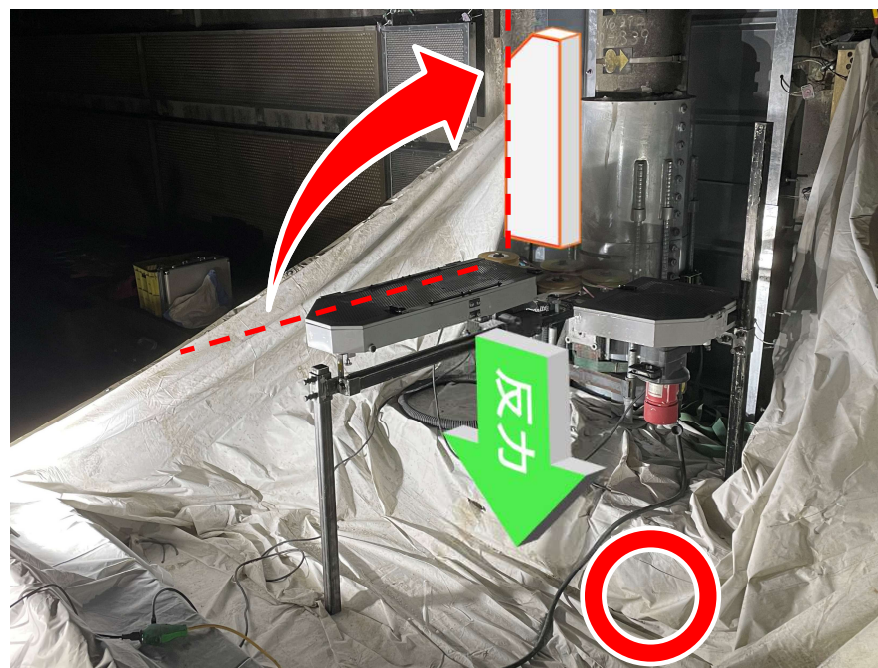
電化柱切断に用いる小型切断機の改良

案① 線路平行方向に変更



不採用

案② 鉛直上方向に変更



採用

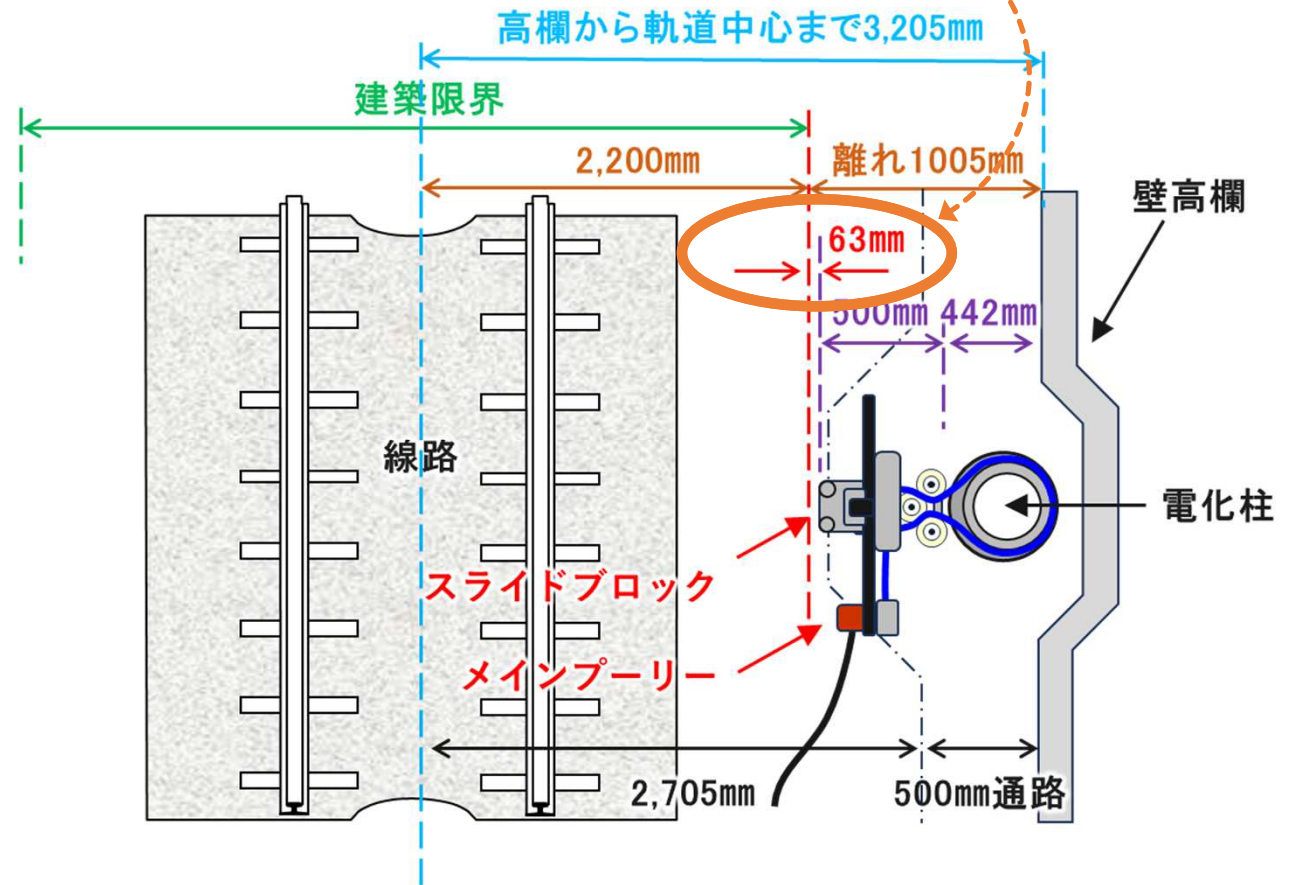
4

電化柱切断に用いる小型切断機の改良



建築限界余裕 約60mm

※下り線側は約200mm

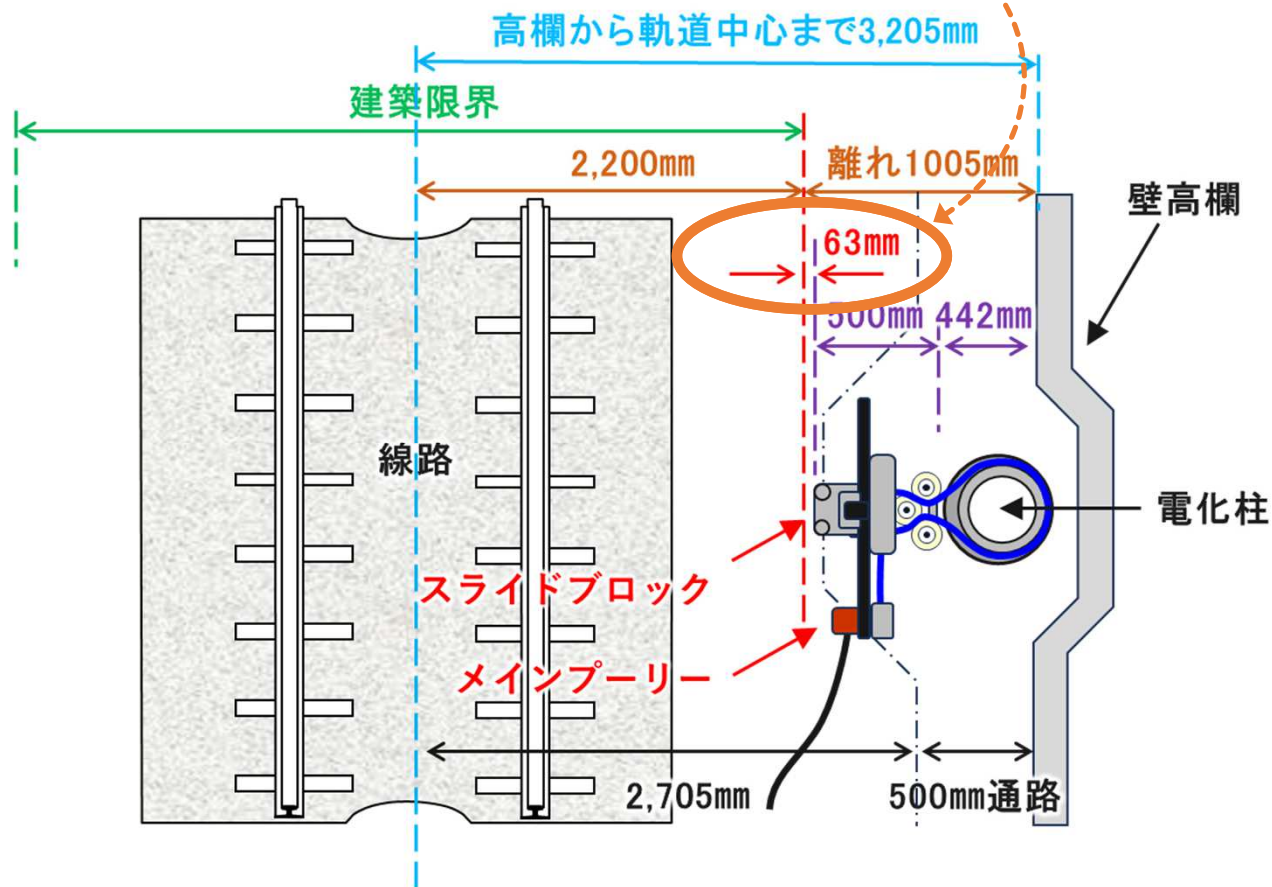


電化柱切断に用いる小型切断機の改良



建築限界余裕 約60mm

※下り線側は約200mm



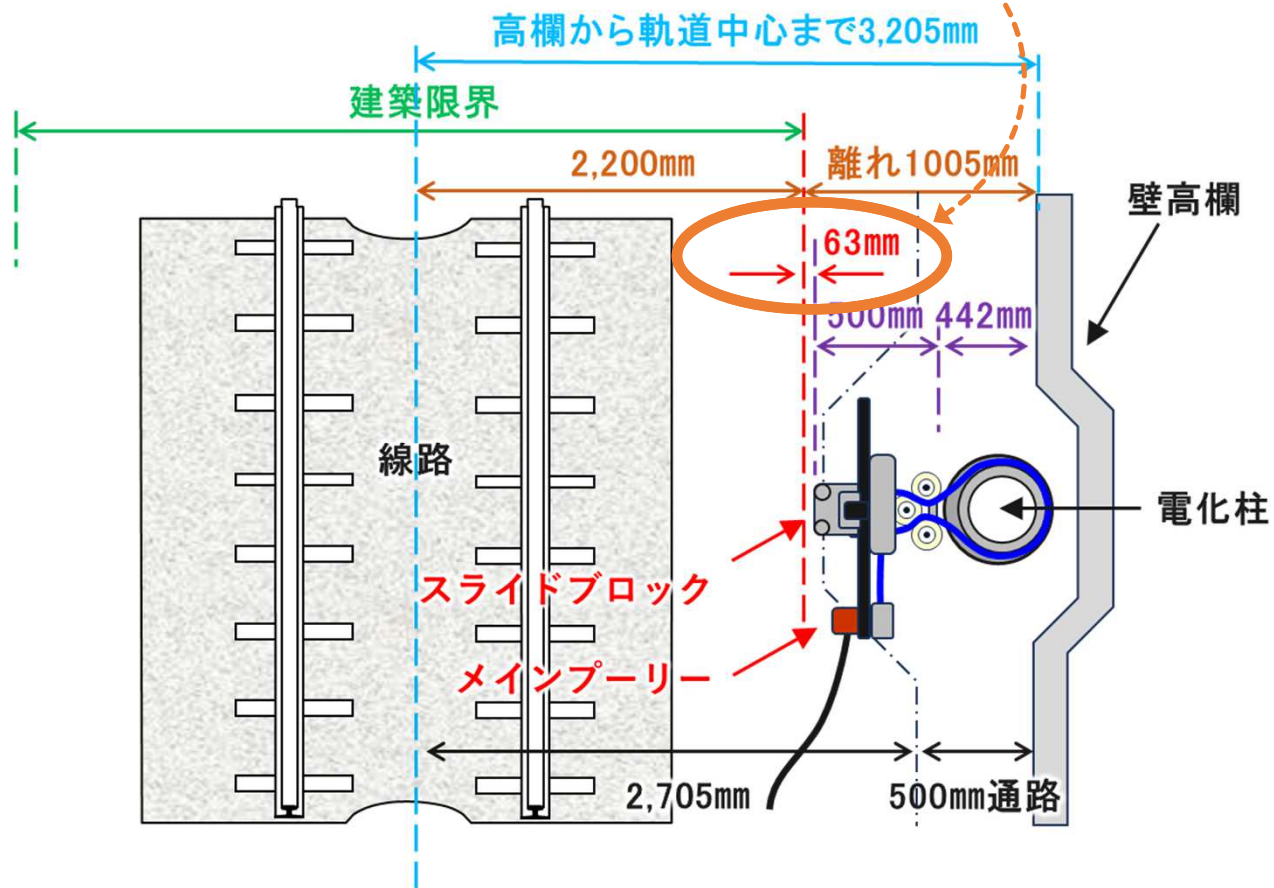
4

電化柱切断に用いる小型切断機の改良



建築限界余裕 約60mm

※下り線側は約200mm

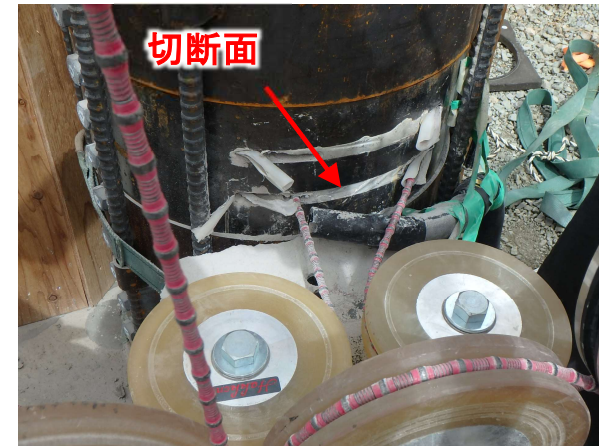
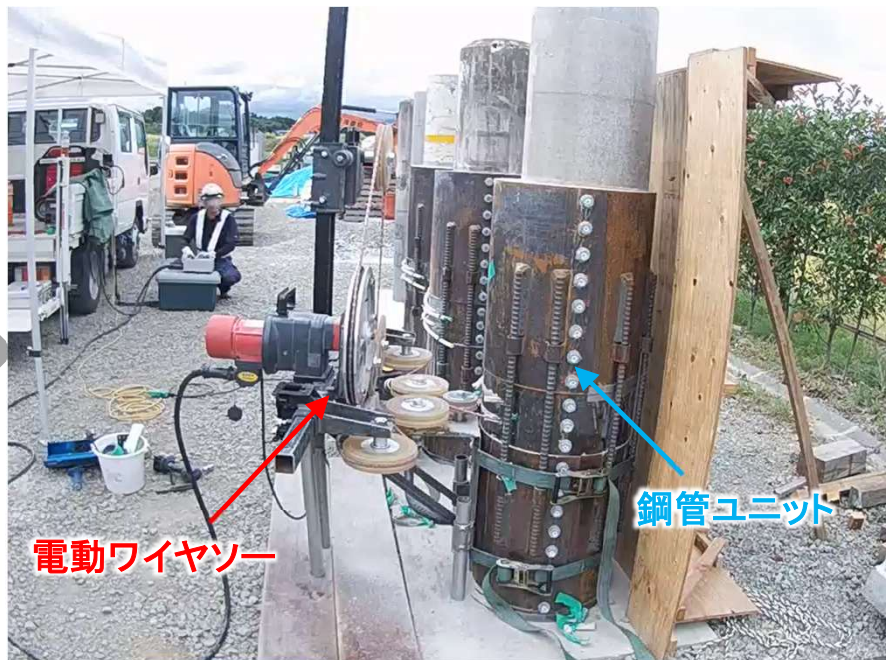


● 試験施工の実施

確認内容

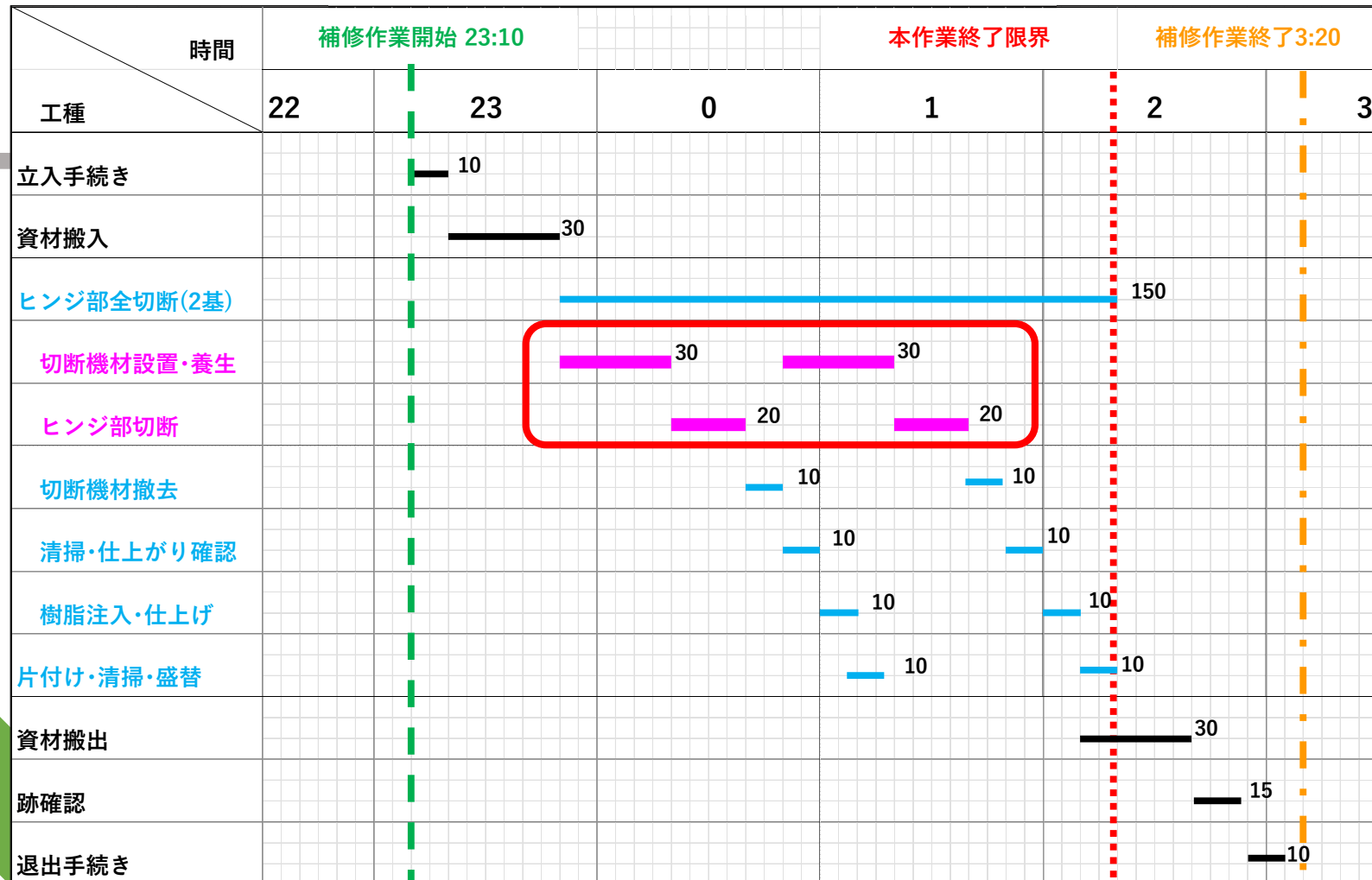
✓ 切断の可否

✓ 切断所要時間



● サイクルタイム

ワイヤソー切断 : 50分/本



● 機械の決定

小型油圧ワイヤーソーと電動ワイヤーソーの比較

	小型油圧ワイヤーソー	電動ワイヤーソー
コスト (1本あたり)	30.0百万円 (1.0百万円)	27.0百万円 (0.90百万円)
発電機使用時	△ (軌陸車にて運搬)	○ (発電機持運び可)
施工時間	◎ (20分)	○ (50分)

まとめ

現場特情の把握



現場特情に合う施工機械を検討した結果、懸念の解消に繋がった。

使用機械の改良



選定した機械の改良により建築限界を回避した。

試験施工による機械の決定



機械性能・施工時間の確認を行い、現場でのトラブル等によるリスクを軽減した。

ご清聴ありがとうございました

