

敷鉄板揚重時における 介錯方法の改善 (マグネット使用による安全確保)

広島支店真栄会 土木部会
株式会社 田村工務店

工事の特徴

■ 施設を稼働させながらの更新工事

↳ 設備損傷事故のリスクが非常に大きい

- ・稼働施設と取壊し施設との接近距離2m
- ・埋設配管、電気配線があらゆる場所で
密集

埋設管の損傷、破損事故防止のため、

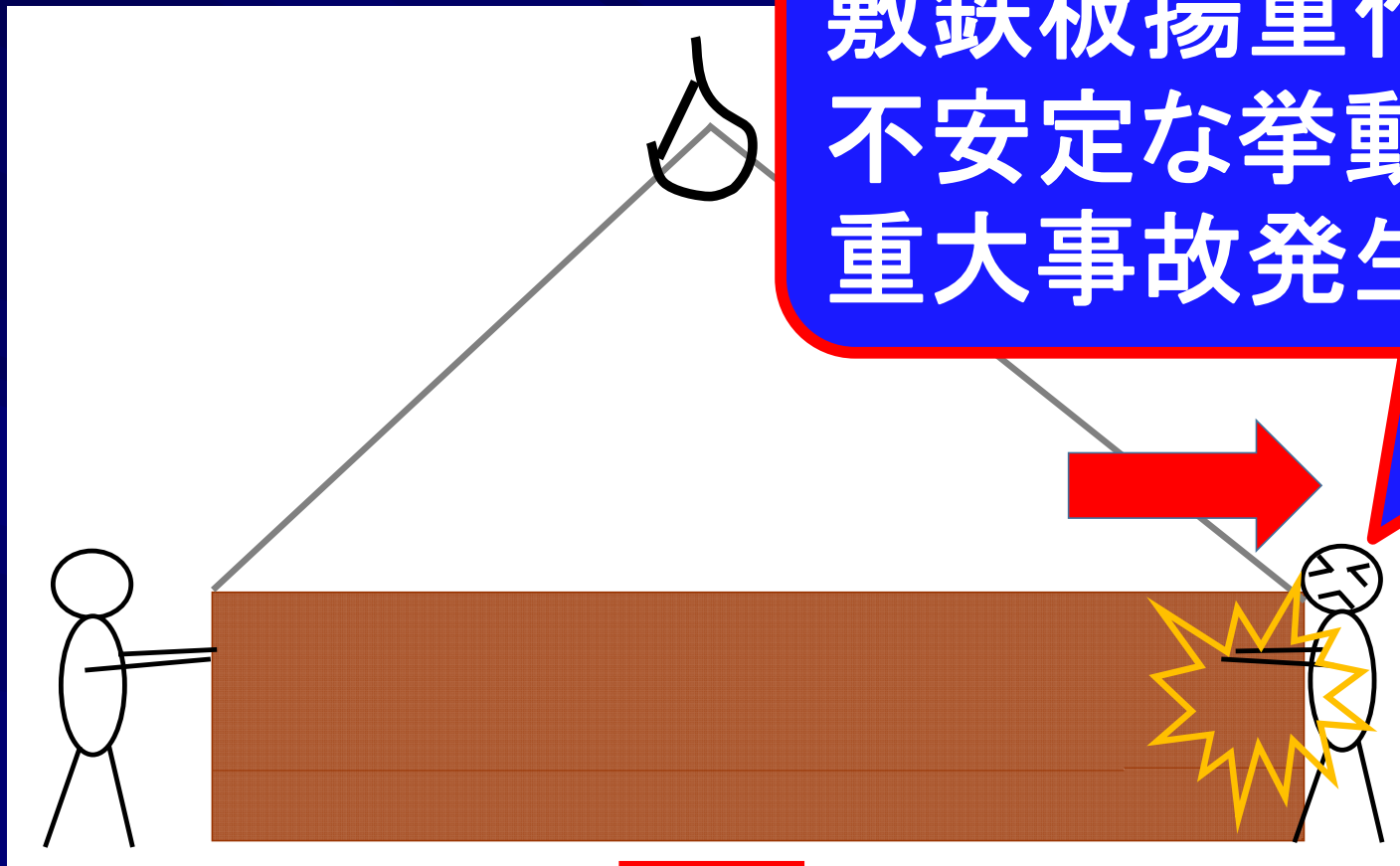
↳ ヤード全面に敷鉄板養生を実施

動機・ねらい

- 埋設管防護のため、ヤード全面に敷鉄板養生（約3,000m²、盛替作業を含む）を実施した。

敷鉄板揚重作業時の吊荷挙動は不安定であり、直接介錯する作業員との接触や手足の挟まれといった重大事故を引き起こす可能性が高い。

動機・ねらい



敷鉄板揚重作業時の不安定な挙動による重大事故発生

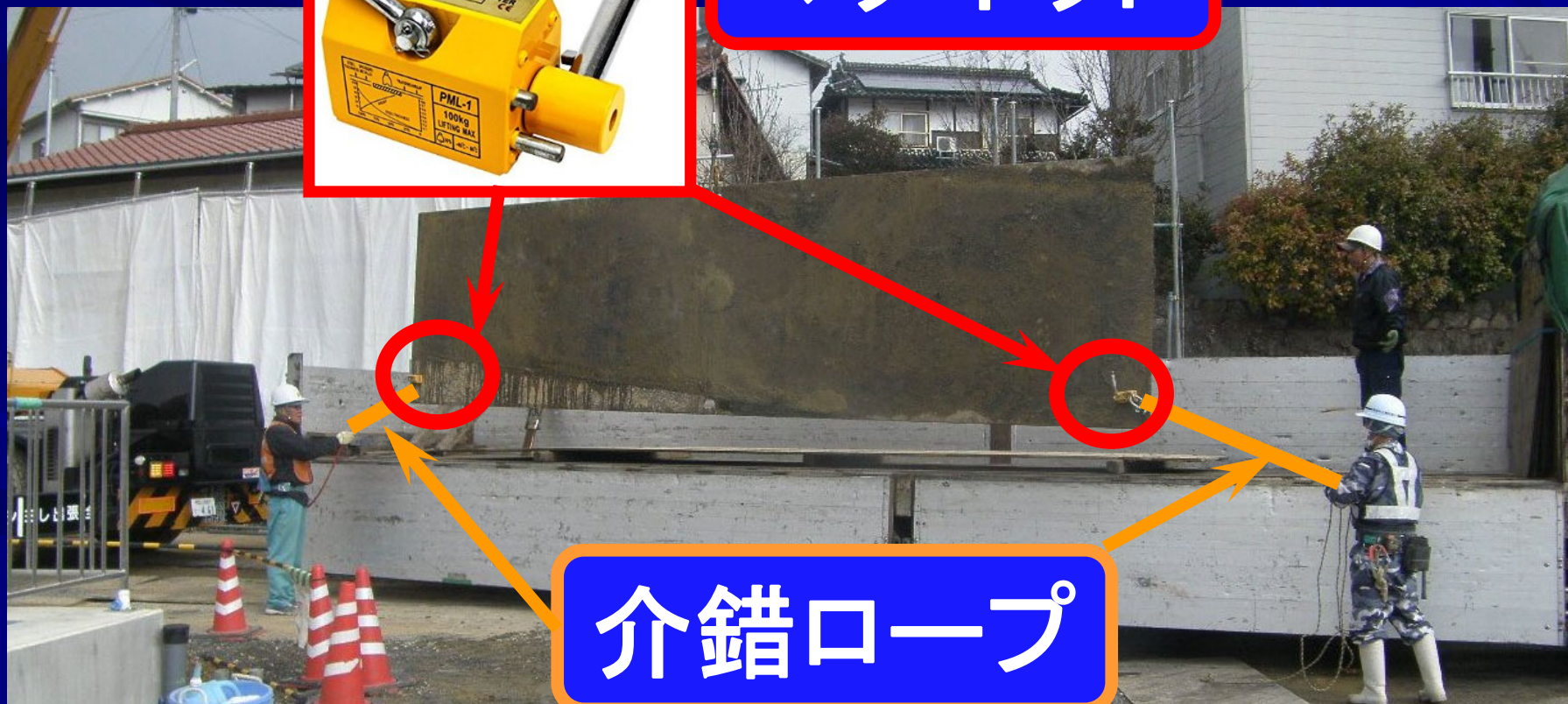
安全に作業できないか？

改善提案

マグネット(レバーにて磁力ON・OFF)を敷鉄板に取り付け、介錯ロープにより揚重作業を実施。



マグネット



介錯ロープ

改善効果

- ① 敷鉄板揚重時、不安定かつ想定外の挙動(強風による影響等)を制御でき、安全に作業を行うことができた。また、安全な離隔を確保でき、接触や手足の挟まれを防止することができた。

改善効果

- ② マグネットの取付は、敷鉄板が敷設した状況で、簡単にレバー操作のみで行える。その結果、敷鉄板揚重作業を、安全かつ効率的に作業することができた。

改善効果

- ③ 今回使用したマグネットは、1個あたりの許容磁力が100kgである。そのため、介錯作業時に外れることなく安全に作業することができた。
(マグネットは1個当たり約1万円、今回2個使用)

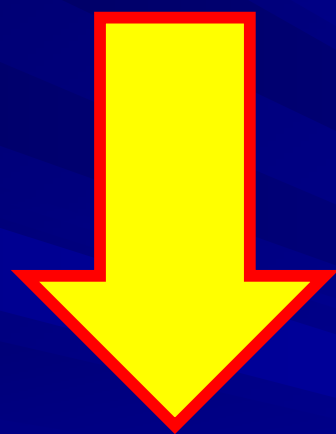
改善効果

介錯方法改善による比較

	①キャッチクランプ+介錯ロープ使用の場合	②マグネット+介錯ロープ使用の場合
作業方法	(1)キャッチクランプの取り付け (1分30秒) (2)介錯ロープの取り付け (30秒) (3)敷鉄板揚重 (3分) (4)敷設箇所付近に鉄板を立て (1分30秒) て、キャッチクランプを取り外し (5)敷鉄板敷設 (1分) <hr/> 5工程 (8分)	(1)マグネット+介錯ロープの (30秒) 取り付け (2)敷鉄板揚重 (3分) (3)敷鉄板敷設、マグネットを (1分30秒) 取り外し <hr/> 3工程 (5分)
作業時間、コスト (参考)	5工程/枚 8分/枚 (敷鉄板を50枚敷設した場合、とび工(¥20,700/人)2人の施工と仮定) 400分/50枚 ¥34,500	3工程/枚 (2工程短縮) 5分/枚 (3分短縮) 250分/50枚 (150分短縮) ¥21,563 (¥12,937減)
安全面	・キャッチクランプ・介錯ロープの取り付け、取り外し時には、揚重された不安定な状態の敷鉄板を取扱うこととなり、接触や手足の挟まれ事故の可能性大。	・マグネット・介錯ロープの取り付け、取り外しは、敷鉄板が敷設された状態で行え、接触や手足を挟まれることなく作業できる。

改善効果

磁石が使用可能なH鋼や鋼矢板等の鉄鋼製品にも応用が可能である。



さまざまな作業を、安全にスピーディーかつ効率的に施工できる。