

耐震補強工事に伴う 鉄骨グラウト注入の簡略化について

ポンプによる圧入工法から特性シュートによる圧入工法に変更し、安全・品質・コスト・工程の改善策を検討しました。

四国真栄会 躯体部会

株式会社 中川工務店

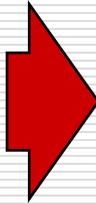
工事概要 : 耐震補強工事完了



改善テーマの概要

従
来

木製型枠組立
↓
モルタルポンプによるグラウト打設
↓
木製型枠解体
↓
打設面及び
柱コーナー補修



改
善
後

鋼製型枠組立(殺し)
↓
特製シュートによる
グラウト打設



特製シュートによる
グラウト打設

テーマ選定の背景

□ ① 工程面

作業員の確保が困難な時期で、省力化・少人数での人員削減を図る必要があった。

□ ② 品質面

施工時期が8月～9月の猛暑であった為、練り混ぜ後の打設時間を短く、素早く打設できる工法の立案。

□ ③ コスト面

グラウト材料ロスの低減及び型枠・グラウト材料・打設手間を分離発注し、トータルコストダウンを図る。

① 安全面

- 当初の予定の枠組足場を組立、ポンプによる圧入に対し、高所作業車での作業により墜落災害を防止し、作業の安全性を高まる。
 - グラウト材の漏れが殆どなく、打設後の清掃・機材の後片付け等作業時間が短縮でき、猛暑の中での作業であったが熱中症等の予防となった。
 - グラウト材のロスが殆どなく、機材も簡素化出来たので、産業廃棄物及び洗淨汚水を低減でき、環境に配慮した工法となった。
-

② 品質面

- グラウト練り混ぜ後、即特製シュートで注入する為、ポンプ打設に比べ、グラウト材の品質低下が少ない。
 - グラウトの型枠からの漏れも無く、打設速度が遅いので、一度に一構面を打設出来、打継の無くなり、確実に充填できる。
-

③ コスト面

□ グラウト工事一括外注の場合

$$\cdot 12\text{m}^3 \times 600,000\text{円} = 7,200,000\text{円(材工)}$$

□ 特製シュート工法の場合

・鋼製型枠組立費	1式	450,000円
----------	----	----------

・材料費(材料ロス無し)	1式	950,000円
--------------	----	----------

・グラウト打設費	26工数	$\times 20,000 = 520,000\text{円}$
----------	------	-----------------------------------

合計	1,920,000円
----	------------

④ 工程面

□ 4名の少人数で一構面を1日で打設出来たので、段取替えの手間が少なくなり、材料が漏れない分、打設後の清掃の手間も低減され、労務の低減に繋がり、工程も短縮できた。

(既存柱コーナーを残しモルタルを撤去し、鋼製型枠殺しとすることにより、グラウトの漏れが無くなり、約3.8mの高さを1日で打設できた)

柱梁モルタル撤去状況



グラウト鋼製型枠設置状況



グラウト練り混ぜ状況



特製シュート



グラウト打設状況



今回の改善について

- グラウト打設作業へと進む前段階での、モルタル撤去・型枠組立作業より、最終仕上りの状態を想定し次工程に引き継いで頂いた各工事業者のご協力により、効率よく作業が進みました。グラウト打設後の躯体面の補修もなく、協力会社及び作業員の『出来栄がよく』、『より安全に』の意識が高まる中、作業完了することができましたことを感謝致します。
-