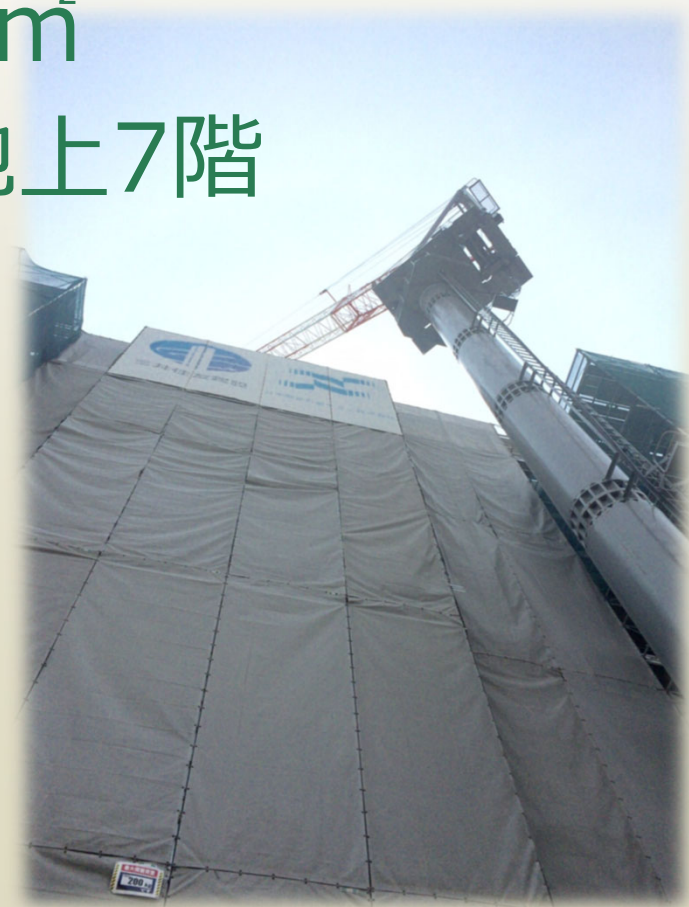


型枠工事における品質確保と 労務省力化への改善

東北支店真栄会 躯体部会
井上兄弟建設株式会社

対象現場工事概要

用途	共同住宅、事務所
敷地面積	4078.97m ²
建築面積	1869.74m ²
構造	R C造 地上7階



動機・ねらい

型枠工事で重労働とされている「**荷揚げ作業**」

「**ケレン作業**(型枠に付着したコンクリートを除去)」と
経験と技術を要する「**加工作業**」「**建込作業**」

を軽量化、及び簡略化することにより、

安全性の確保かつ労務の省力化と躯体の品質の向上
を図る。

実施事項

- ① 締固め用単管の改善。
- ② 押引きサポートの改善。
- ③ 型枠材料の改善。
- ④ 敷き栈木の改善。
- ⑤ 加工作業の改善。
- ⑥ 床段差枠の改善。
- ⑦ 躯体面精度の改善。
- ⑧ 昼光の有効利用。
- ⑨ サッシアンカーの改善。

① 締固め用単管の改善

→ **FRP製のパイプ**を採用し
荷揚げ作業、及び締固め作業の
省力化を実現した。

単管：2.7kg/m
FRP製：1.55kg/m
-1.15kg/m 減



	FRP材	鉄	アルミ
重さ	◎	×	◎
作業性	◎	×	◎
運搬費	◎	×	◎
コンクリート剥離性	◎	×	△
解体音	◎	×	×

特に、荷揚げ作業が楽になり、**通常の荷揚げ手間 → 約半分。**

②押引きサポートの改善

→**型枠建入直し作業の簡略化、部材数及び荷揚げ手間を減少**させるため**押引き兼用サポート**を使用。



使用前



使用后

パイプサポート、チェーン、ターンバックル、足元固定金物が不要になる。**荷揚げの手間 → 四分の一。 建入作業の手間 → 半分。**

③型枠材料の改善

→ウレタン塗装ベニヤから**ウルトラパネコート**へ変更。



従来のウレタン系樹脂に比べ
塗膜が割れにくく、**転用回数**
のアップにつながると共に、
剥離性が良いので、**ケレン作**
業及び、解体によるパネルの
壊れが**軽減**された。

ケレン作業 ⇒ **通常の三分の一**。

転用回数 ⇒ **通常の約三倍**。

④敷き桟木の改善

→型枠脱型後の**ケレン**作業が**減少**させるため、敷き桟木取付の際**一枚目の敷板をパッキン無し**で打付けることにした。



⑤加工作業の改善

→加工場での**手間削減と工期短縮**させるため
エア釘打機を使用することにした。



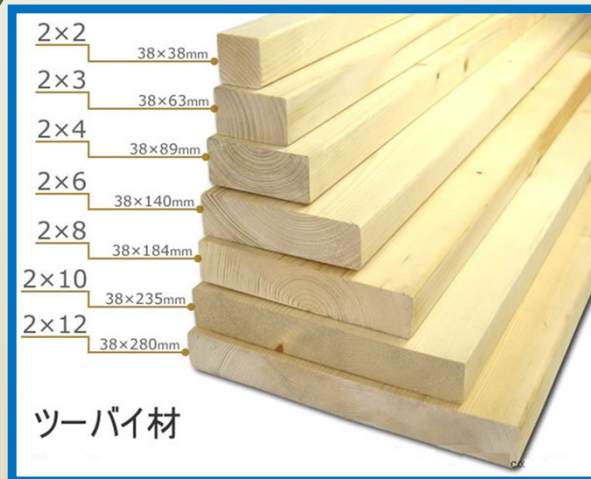
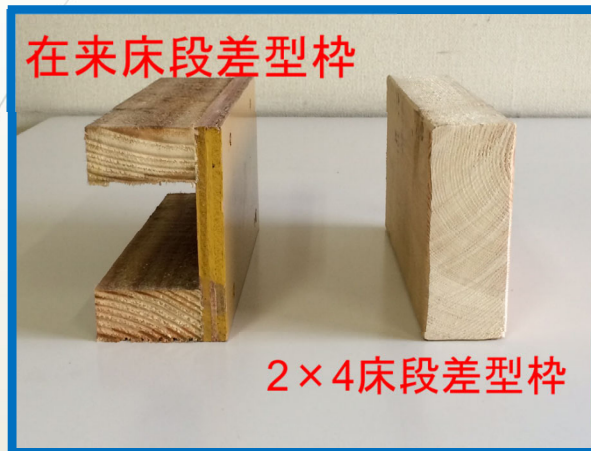
手打ち加工の
三分の二に短縮。

手打ち加工と比べ
軽作業となり
女性でも楽に使用出来る。



⑥床段差枠の改善

→加工、取付、解体作業の軽減と、転用率を向上させるため、床段差枠にツープイ材を使用した。



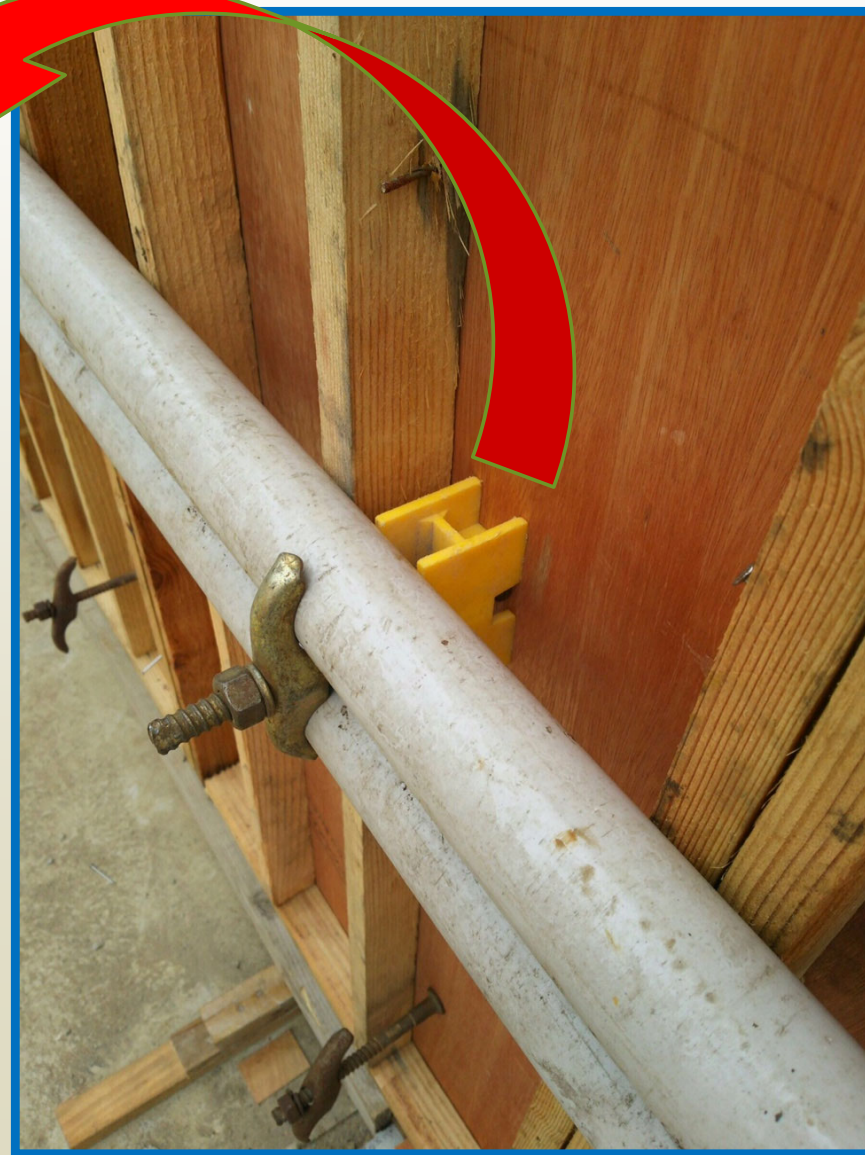
加工、取付、解体作業手間 ⇒ 通常の約半分。
転用率 ⇒ 通常の三倍。

⑦ 躯体面精度の改善

→ フォームタイ締め過ぎによる躯体Pコン廻りの凹凸を減らすため、**タイパッキング**を使用した。



型枠解体後の
ベビーサンダー掛けに
よる躯体調整が減少。



⑧ 昼光の有効利用

→ 施工階の**照度を確保**するため在来スラブ施工箇所にて**半透明樹脂板**を使用した。



使用前



使用后

⑨サッシアンカーの改善

→**釘が簡単に取りれる**様に改良し**安全性を向上**させた。

プラス
サッシアンカー+
安全施工のご提案
PAT. P.

十字スリットが
プラスの効果!

危険
安全

くき仕舞い必要
従来品

くき仕舞い不要
サッシアンカー+



効果

実施事項の改善を施工したことにより
作業員の体の負担が減り作業効率が
向上することができる。

また、工期短縮、労務削減を実現する
ことにより、コスト削減も実現する事
ができる。

使用後の感想

効果でも分かる通り「工程」「コスト」「品質」「安全」の点において、有効であることが判りました。

今回の改善により、労務不足や熟練工の高齢化対策、更には若手作業員の経験不足を補う対策として効果があったと感じます。今後、省人化や若手作業員の獲得、女性作業員の起用が必須となる事から、資材の軽量化と手間の軽減がポイントになるかと思っています。今後もこのような改善を積重ねて行きたいと思っています。