

技術紹介

# 耐震補強工事の施工改善

～集合住宅の居住性に配慮した施工方法の追求～

The Improvement of Seismic Reinforcement Construction

岡田 敏春 \*1  
Toshiharu OKADA

石塚 文彦\*2  
Fumihiko ISHITSUKA

桑原 明夫 \*1  
Akio KUWABARA

## はじめに

東日本大震災以降、耐震補強工事は以前にも増して注目されており、増え続けると考えられます。特に現在の耐震基準を満たしていない建物に関しては、補強、建替等の需要が急速に拡大しており、補強工事においては工夫、改善の余地が多々残っていると思われまます。ここでは集合住宅の耐震補強工事における工夫、改善を紹介します。



工事完了写真

## 1. 目標

今回施工した物件は大型集合住宅の耐震補強工事です。居住者の日常生活の中で工事を進めるため、『居住者への負担低減』を最大の目標に掲げました。それに向けて工事の工夫、改善を追求していくことにより、発注者の工事に対する満足度の向上を目指しました。

## 2. 居住者からの要望

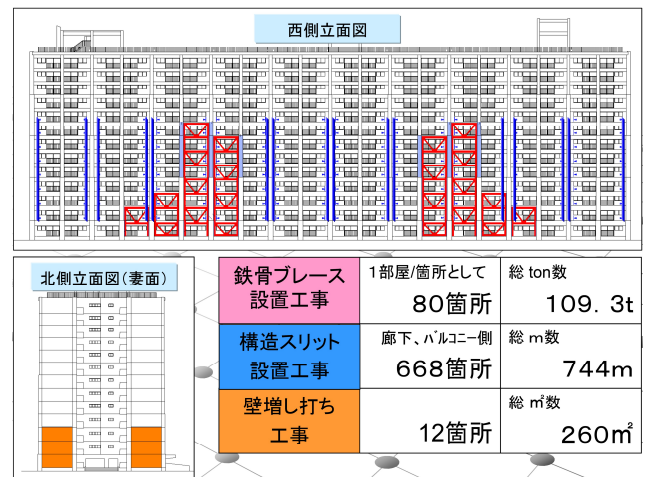
着工前に全居住者を対象に住民説明会を実施し、その時に大きく分けて下記の4項目の要望事項が挙げられました。

- ・ 下階への落下防止
- ・ 室内への粉塵防止
- ・ 外部足場の早期解体（採光の確保）
- ・ 騒音・振動の低減

## 3. 工事内容・工程

### (1) 工事内容

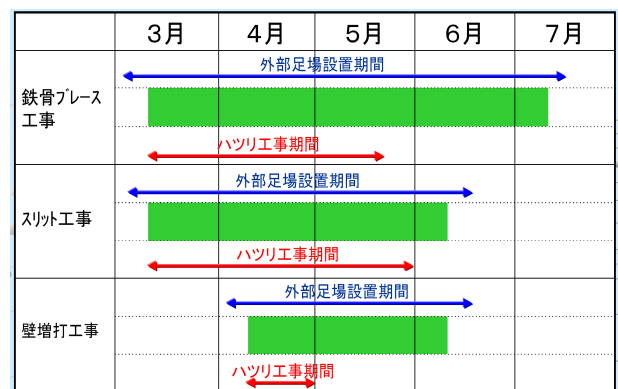
- ・ 鉄骨ブレース設置工事 — 109t (図赤色部分)
- ・ 構造スリット新設工事 — 744m (図青色部分)
- ・ その他 壁増し打ち工事— 260m<sup>2</sup> (図オレンジ色部分)



工事内容

### (2) 工程

工事工程は約5ヶ月です。粉塵・騒音・振動が発生する工事が工程の6割を占めており、外部足場は全工事期間中において設置する計画でした。



工程表

\*1 川田工業(株)建築事業部工事部工事課 係長  
\*2 川田工業(株)建築事業部工事部工事課 総括工事長

## 4. 対策

### (1) 下階への落下防止

鉄骨ブレース設置工事は梁側面の表面モルタルを除去する作業があり、ハツリガラが出ます。その落下防止対策として、作業床高さを梁下に合わせ、プラベニヤをL型に敷き詰め完全養生としました。



完全養生状況

### (2) 室内への粉塵防止

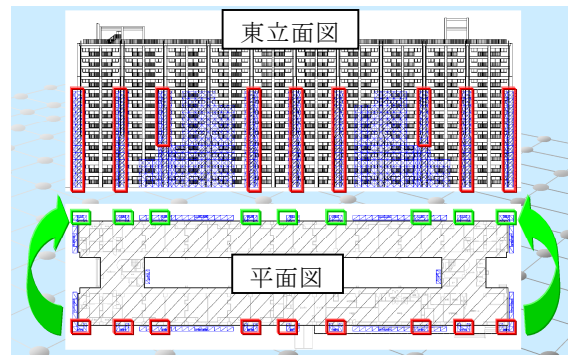
コンクリートのハツリ工事により粉塵が発生することは避けられません。そこで室内への進入を極力少なくするため、窓等開口部には、メッシュシートをカーテン状に設置し、粉塵進入防止としました。施工時以外は端部にまとめ、少しでも採光がとれるように考慮しました。



開口部カーテン養生状況

### (3) 外部足場の早期解体（採光の確保）

当初の計画では、東西面すべてに外部足場を設置する予定でしたが、居住者の要望を優先に考え、外部スリット工事の施工順序の検討、及び作業員人数の調整を行いました。その結果、外部足場を盛替えることで採光に不利な足場を早期に解体することが可能となりました。



外部足場の盛替え状況

## 5. 提案

### (1) スリット工事におけるスリット深さの検討

竣工が40年以上前であるためコンクリートの劣化が予想されます。そのためスリット工事では、スリットが深いほど壁を貫通する可能性が高くなります。つまり居住室内への影響がでます。そこでスリットを浅くするため、監理者との協議を行い、構造設計の再確認及び試験施工を早期に実施しました。その結果、壁貫通の低減（居住者への負担低減）につなげることができました。

### (2) 騒音・振動の低減の検討

本工事で採用された在来工法は次の優位性があります。

1. 打込み配管などの破損防止
2. 作業性の良さから短工期
3. 低コスト

ところが、居住者への負担軽減を重視した場合、騒音や振動に関してはサイレントコア工法の方が優れているので、発注者への提案をしました。しかし、この工法は在来工法に比べ、上記1~3が劣ることから採用されませんでした。

各種工法	在来工法	サイレントコア工法	ウォールソー工法
騒音	×	○	○
作業性	○ 約8m/日・人	△ 約2.5m/日・人	×
コスト (シール含む)	○ 約13,000円/m	△ 約38,000円/m	×
部分スリット	△	○	△
完全スリット	△	○	○

各種工法

## 6. まとめ

今回の工事の中で、居住者からの要望の4つの項目について検討・実施しましたが、すべてにおいて発注者から高い評価と居住者からの信頼を得ることが出来ました。今後は今回実施した改修工事のデータに基づき更なる向上を目指し進めていくことが大切で、居住者の日常生活を最優先に考慮した工法をその他工事においても同様に追求していきます。