

# 事業名：中層向け木質ラーメン構造に関する簡易施工方式及び設計法の開発 実施年度(R5~R7)

## 1. 背景・目的

近年では、カーボンフリーの観点からも、中層大規模木造建築物の木造化が求められおり、木質ラーメン構造の需要が高まってきている。また、今後、建築業界においては、職人不足となる事も推測されている。このため、木造建築に従事した事がない職人でも建築出来るような簡易施工の木質ラーメン構造が必要と考えられる。本研究開発では、鉄骨造と同様の簡易施工で4~5階建ての木質ラーメン構造のビル建築が行える構造システムを実現化する。

## 2. 技術開発の概要

### GIR（グールド・イン・ロッド）を用いたラーメン構造の簡易施工方式の開発

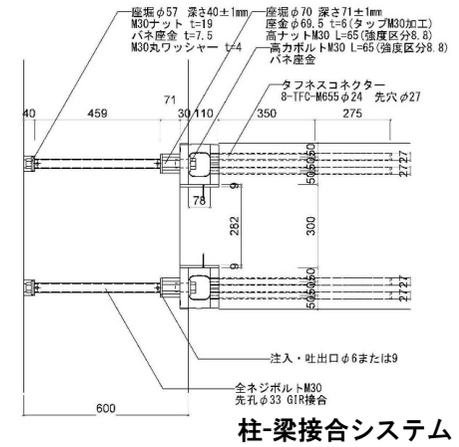
本工法においては、柱及び梁へのGIR及び靱性型GIR（タフネスコネクター）とGIR間を接合するための金物（キューブコネクターや高ナット）の取付を工場において行う事を前提とする。

脚部は基礎側のアンカーに対し、キューブコネクターをナットで締め付けるのみで固定が完了する。

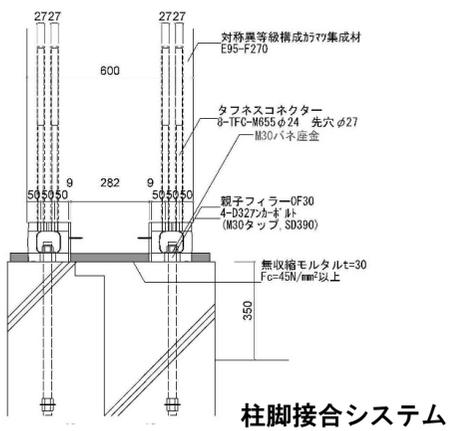
また、柱-梁接合部に関しても、柱側に取り付けられた高ナットと梁側のキューブコネクターを六角ボルトで固定するのみで作業は完了。

現場においては、上記作業のみでラーメンフレームの建て方が完了する。

また、接合部にはタフネスコネクターを使用しており、地震などの際、接合部の塑性変形も期待でき、4~5階建ての木造ビルの建築も可能となる。



柱-梁接合システム



柱脚接合システム

## 3. 実施体制

- 大分大学 田中圭准教授
- 株式会社 スクリムテックジャパン
- ウッドテクノス株式会社
- 株式会社 翠豊
- 齋藤木材工業株式会社
- ティンバラム株式会社
- 株式会社木構造デザイン
- 山佐木材株式会社

## 4. 生産性向上の効果

4Fラーメンの1フレームを施工する際の予想工数を下表に示す。簡易施工型は、従来型GIRの施工に比べ約47%の工期削減が期待出来る。

作業項目	簡易施工型(min)	従来型GIR(min)	備考
木材加工手間	960	960	
金物取り付け手間	54	140	簡易施工型：工場取付 従来型GIR：現場取付
接着剤注入手間	108	280	簡易施工型：工場注入 従来型GIR：現場注入
建て方	フレーム組立手間	360	600
	副資材取付手間	0	120
養生時間	0	720	気温23°Cを前提
接着剤硬化確認手間	30	30	
合計	1,512	2,850	約47%の工期削減