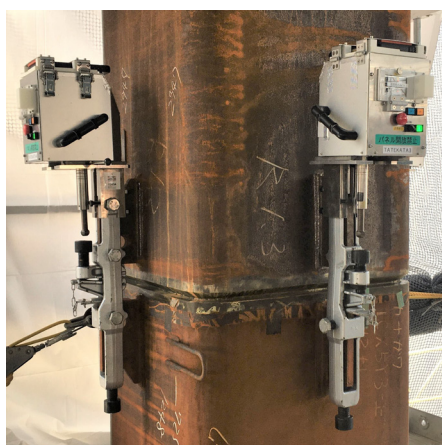
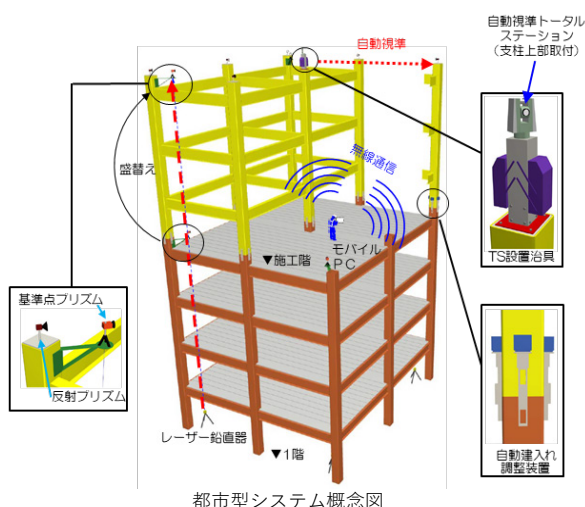


# 鉄骨柱の建入れ計測・調整を自動で行う 鉄骨柱の自動計測・建入れ調整システム



動画を再生⇒



自動建入れ調整装置 写真

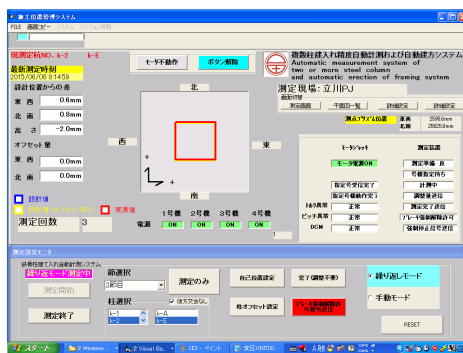
## 簡易な操作で鉄骨柱の建入れ精度を確保

### 開発の背景

これまで鉄骨柱の建入れ直しは、計測工2名が柱ごとに柱頭が見える位置に計測機を設置し二方向から倒れの計測を行い、鳶工2名が柱の建入れ調整を行っていたため、計測・建入れ調整に時間がかかっていました。

### 技術の用途

鉄骨柱の建方時の倒れ計測と建入れ制御を自動で行うシステムです。簡単な操作で建入れ精度を確保することができ、複数の柱に対し、計測装置の盛替えも不要です。従来よりも鉄骨建入れにかかる手間が省け、作業所の生産性向上につながります。



モニターシステム操作画面

### 機能

## 複数の鉄骨柱の位置計測と建入れ調整を、一カ所から自動的かつ短時間で高精度に行う

自動視準トータルステーションと柱頂部に設置した反射プリズムにより、鉄骨の建入れ位置を計測し、設計データと実際の建入れデータの差分に基づき、自動で建入れ調整を実施します。

鉄骨ジョイント部に取り付けた自動建入れ調整装置が、建入れ調整治具（『建方エース』）の倒れ調整ボルトを回転させることで、建入れ調整を行います。

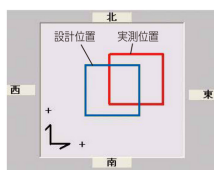
システムの操作は、モバイルPCを用いて行い、独自の無線通信で自動視準トータルステーションおよび自動建入れ調整装置を制御します。



自動視準トータルステーション



屋外用無線通信装置



モバイルPC画面



反射プリズム (柱頂部に設置)

### 従来システムとの比較

	在 来	建て方治具 (手動調整)	本システム
概要			
計測方法	トランシット	トランシット	トータルステーション
建入れ	ワイヤーチェーンブロック	建て方エース	自動建入れ調整装置 建て方エース
計測工	2名	2名	1名 (オペ)
鳶工	2名	2名	1名

### 導入効果

## 鉄骨柱の建入れ精度を自動で確保できる 鳶工・計測工の省人化（各1人ずつ）が可能

### 今後の可能性

- ・鉄骨柱の建入れ調整だけでなく、鉄骨梁を入れた後の「歪み直し」作業への適用拡大
- ・プレキャストコンクリート柱への適用拡大

### 技術の諸元

- ・鉄骨柱の建入れ精度を、 $\pm 1\text{mm}$ 以内の精度で確保することが可能です。
- ・計測工及び鳶工各1人ずつの人員削減ができ、時間も短縮できることから、鉄骨建方工事の生産性が約30%向上します。

### 自動建入れ調整装置の性能

	設定速度	実測トルク	倒れ調整ボルト1回転にかかる秒数
高速	20000 Hz	330Nm	9.5秒
中速	15000 Hz	345Nm	13秒
低速	10000 Hz	380Nm	18.5秒