



2024年10月8日  
東日本旅客鉄道株式会社

## 溶接不要の新工法でプラットホーム上家耐震補強工事を推進します

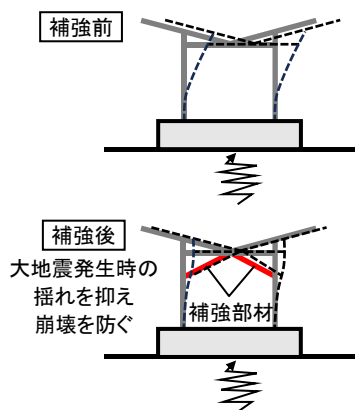
- JR 東日本は、東日本大震災など過去の地震被害を教訓とし、首都直下地震などの大規模な地震に備え、2017年度よりプラットホーム上家の耐震補強を進めています。
- これまでは、工事にあたって溶接が必要なため作業に多くの制約がありましたが、このたび溶接が不要となる2つの新工法を開発しました。これにより、一部の駅で約80%の工期短縮を実現するなど、施工性が大幅に向上しました。
- また、この新工法は、当社のみならず、プラットホーム上家耐震補強工事を推進する多くの鉄道事業者にも活用いただける技術であり、広く水平展開を図ることで、全国の鉄道駅の安全性向上に貢献していきます。

### 1. 概要

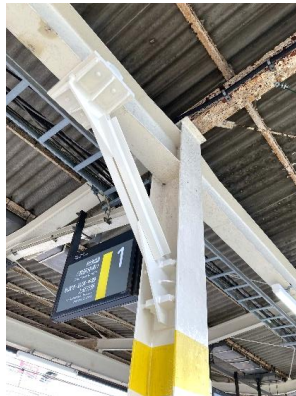
JR 東日本では、首都直下地震の想定震度が上昇したエリアがあることや新たな活断層が顕在化したことなどの新たな知見を踏まえた地震対策の一環として、お客さまの安全をより高めるために、2017年度より大地震発生時の揺れを抑え、崩壊を防ぐことを目的としたプラットホーム上家の耐震補強に約320駅を対象として取り組んでいます。

既存の技術で補強部材を取り付けるためには溶接が必要となりますが、作業制約の多い鉄道工事で溶接を行うには、事前準備や火災防止対策などのさまざまな作業を限られた時間で行うこととなります。今回、施工性および生産性向上、加えて品質管理のしやすさを目的として、溶接が不要となる「スマートウィクシス®工法」\*と「スマートボックス®工法」\*の2つの新工法を開発しました。

\*「スマートウィクシス®工法」「スマートボックス®工法」は、東鉄工業株式会社（本社：東京都新宿区 代表取締役社長 前川 忠生）およびセンクシア株式会社（本社：東京都港区 代表取締役 社長執行役員 林 雄一）と共同開発です。なお、本工法は登録商標及び特許出願済です。



耐震補強のイメージ



スマートウィクシス®工法  
(総武本線平井駅)



スマートボックス®工法  
(武蔵野線西船橋駅)

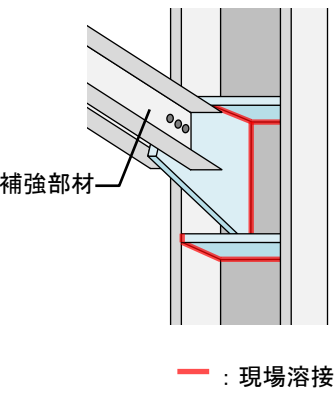
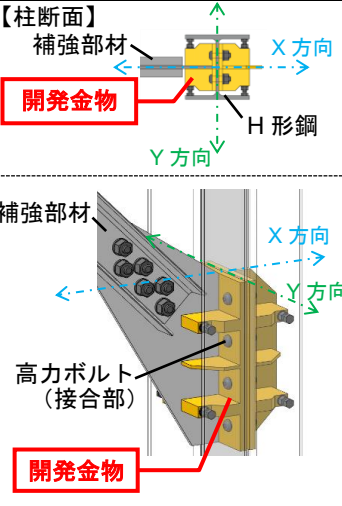
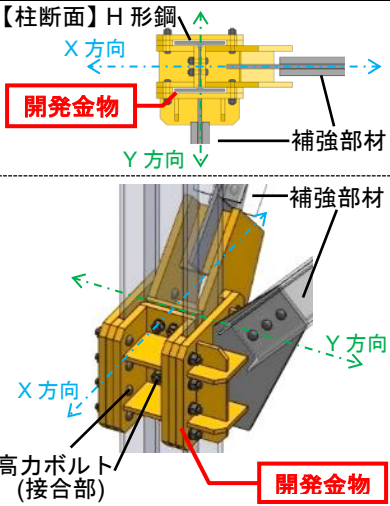
## 2. 特徴

### (1) スマートウィクシス®工法 (SW工法)

H形鋼柱が変形しやすい方向(下図X方向)に斜めの補強部材を無溶接で接合する工法です。接合には高力(こうりき/こうりょく)ボルトを使用し、既存塗装の除去を不要としています。

### (2) スマートボックス®工法 (SB工法)

H形鋼柱が変形しやすい方向と変形しにくい方向(下図Y方向)の両方向に、同じ高さの位置で斜めの補強部材を無溶接で接合する工法です。「スマートウィクシス®工法」同様、接合には高力ボルトを使用し、既存塗装の除去を不要としています。

工法	従来工法	スマートウィクシス®工法	スマートボックス®工法
イメージ	 <p>補強部材</p> <p>— : 現場溶接</p>	<p>【柱断面】</p>  <p>補強部材</p> <p>H形鋼</p> <p>開発金物</p> <p>X方向</p> <p>Y方向</p> <p>高力ボルト(接合部)</p> <p>開発金物</p>	<p>【柱断面】H形鋼</p>  <p>補強部材</p> <p>H形鋼</p> <p>開発金物</p> <p>X方向</p> <p>Y方向</p> <p>高力ボルト(接合部)</p> <p>開発金物</p>
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>現場溶接が必要</li> <li>上記に伴い、機材準備、塗装除去、火花養生などの作業が必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現場溶接不要(高力ボルト接合)</li> <li>機材準備、塗装除去、火花養生などの作業不要</li> </ul>	

## 3. 導入効果・実績

「スマートウィクシス®工法」は溶接で接合する従来工法と比較して、約80%の工期短縮、約30%の工事費削減を実現しました(上越新幹線高崎駅)。

工法	導入実績(2024年9月時点)
スマートウィクシス®工法	JR東日本 上越新幹線高崎駅、総武本線平井駅ほか6駅 JR西日本 山陽新幹線西明石駅
スマートボックス®工法	JR東日本 武蔵野線西船橋駅

## 4. 今後に向けて

溶接不要の新工法は、当社のみならず、プラットフォーム上家耐震補強工事を推進する他の鉄道事業者でも導入されております。多くの鉄道事業者にも活用いただける技術であり、広く水平展開を図ることで、全国の鉄道駅の安全性向上に貢献していきます。