

# シートパイル基礎による 既設基礎の補強

Reinforcement of Existing Foundation by Sheet Pile Foundation

## 概要

鉄道構造物の既設基礎の耐震補強では、狭隘地や空頭制限下において施工性に優れた耐震補強技術が求められています。また、地震時に液状化が発生した場合、地盤は急激に剛性ならびに強度を失い、構造物に大きな被害が発生します。これらに対し、本展示では、鉄道総研が開発した施工性に優れた既設基礎構造物の耐震補強工法である「シートパイル補強工法」について紹介します。

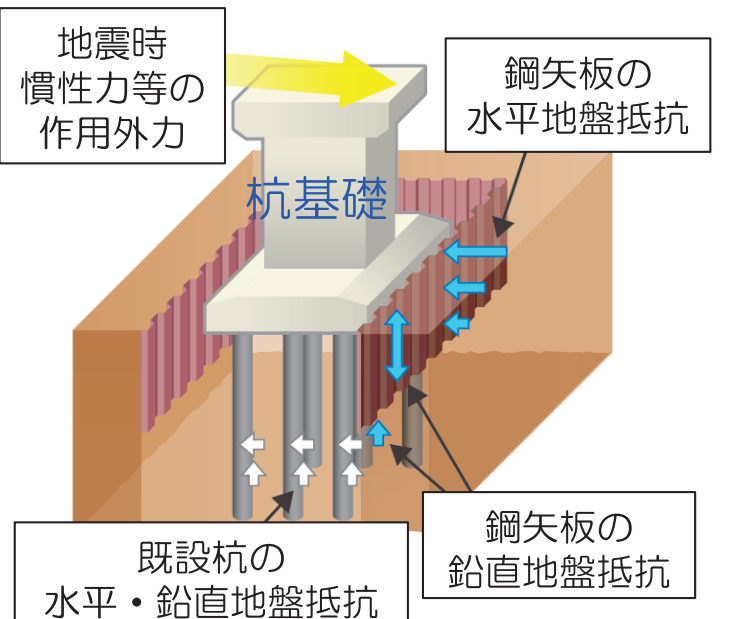
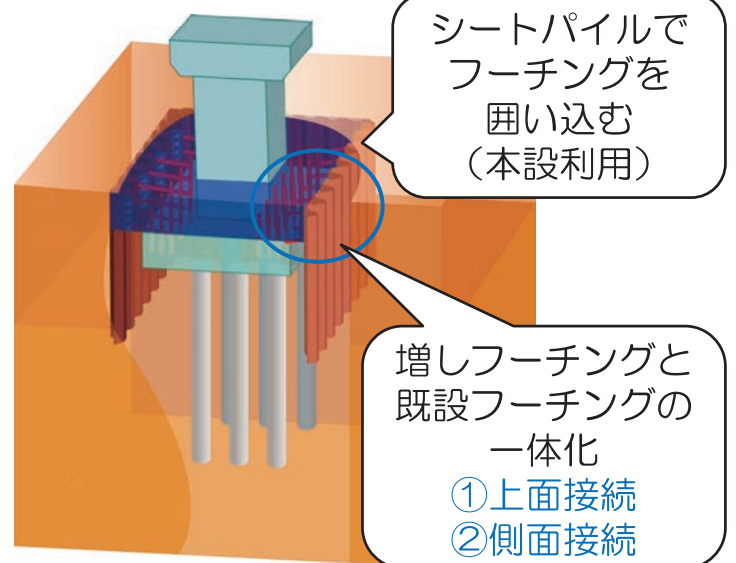
## 特徴

- ・ 実大模型による水平載荷試験により、シートパイル基礎工法により既設基礎の耐震性能が向上することを確認しました。
- ・ 大型振動台より、先端加工鋼矢板を用いることで、液状化地盤においても既設杭の発生断面力を20%程度低減できることを確認しました。
- ・ 既往工法に対し、20%程度のコスト縮減効果があることを確認しました。

## 用途

- ・ 既設基礎構造物の耐震補強に適用が可能です。
- ・ 液状化地盤中の既設基礎に対しても、先端加工鋼矢板を用いることで、効果的な耐震補強が可能です。

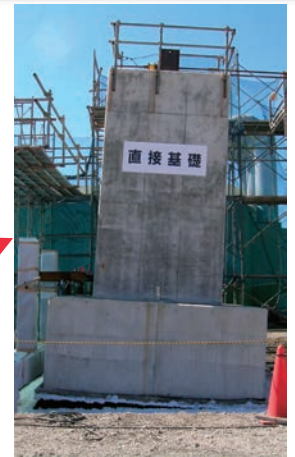
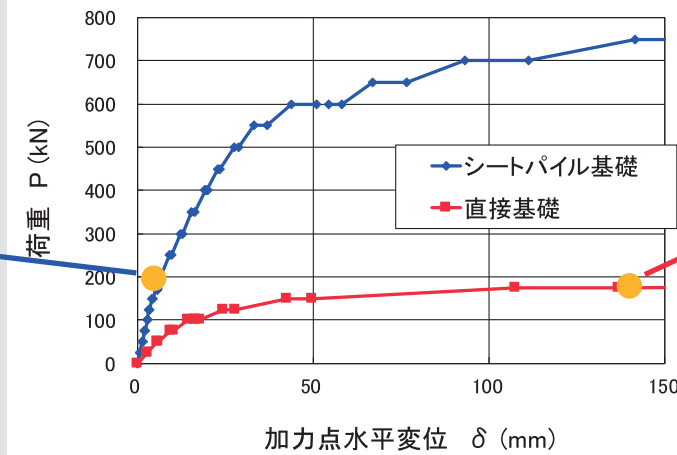
## ■ シートパイル補強工法 (既設杭基礎補強の例)



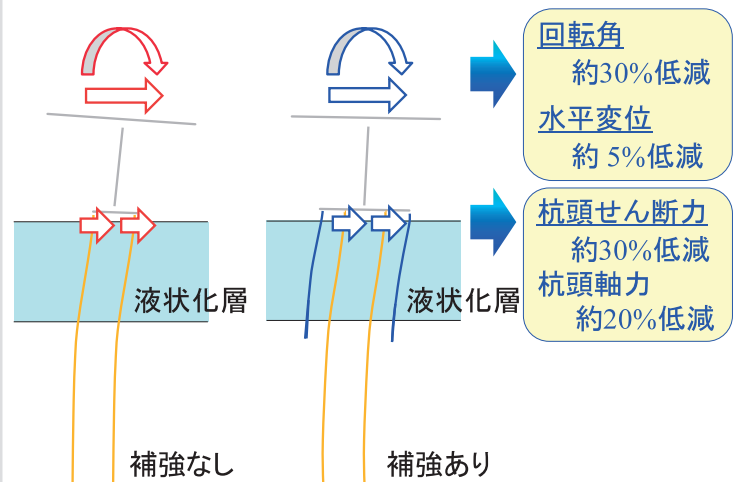
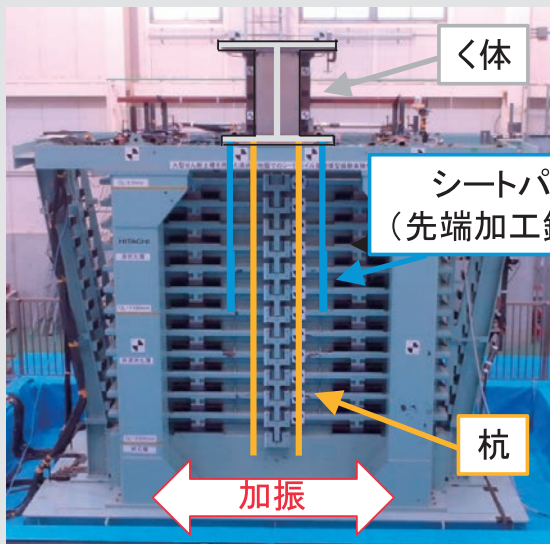
(本研究は新日鐵住金(株)、(株)大林組との共同研究により実施しました。)

特許第3832845号、特許第4393946号、特許第4916932号、他3件

## ■ 実大模型による水平載荷試験



## ■ 液状化地盤を対象とした先端加工鋼矢板による補強効果の検証



## ■ 既往工法に対するコスト比較

補強工法	増し杭工法 (TBH工法)	シートパイル補強工法	
		通常の鋼矢板	先端加工鋼矢板
中間層 (非液状化層) のN値	$N \leq 50$	$25 < N \leq 50$	$N \leq 50$
補強概要	$\phi 1.0\text{m} \times 4\text{本}$ , $L=25.5\text{m}$	10H型 $\times 38\text{枚}$ , $L=15.5\text{m}$	10H型 $\times 38\text{枚}$ , $L=13.0\text{m}$
工事費 (千円) 付帯費用は含まない	仮土留工	4,400	—
	掘削工	1,500	400
	鋼矢板 (圧入施工) または杭施工	12,600	14,300 (WJ併用)
	増しフーチング	9,500	6,100 (WJ併用)
	特許料	—	1,000
総額	28,000 (1.00)	21,800 (0.78)	20,700 (0.74)