



OKAYAMA
UNIVERSITY

戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)／インフラ維持管理・更新・マネジメント技術

超耐久性コンクリートの プレキャスト部材への適用

研究責任者 岡山大学大学院 教授 綾野克紀

第8回SIPインフラ社会実装促進会議

2017.09.07

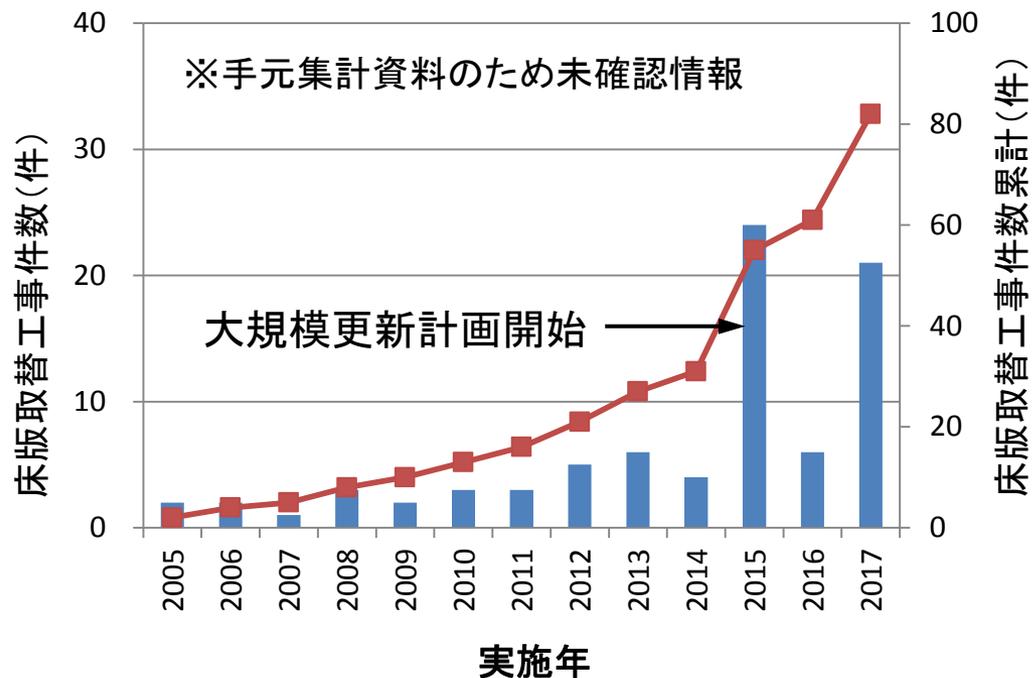
- 道路橋におけるRC床版の劣化が顕在化
- 活荷重増加，凍害などによって，土砂化などが生じている



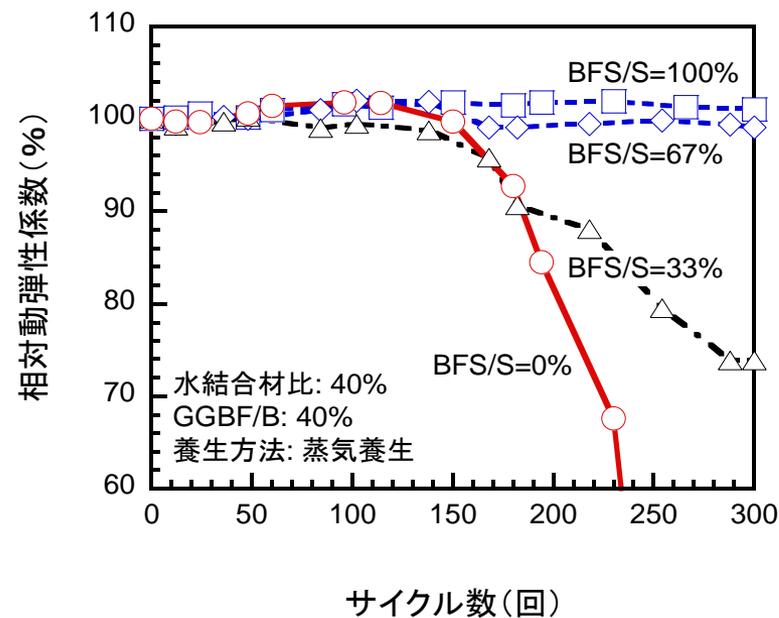
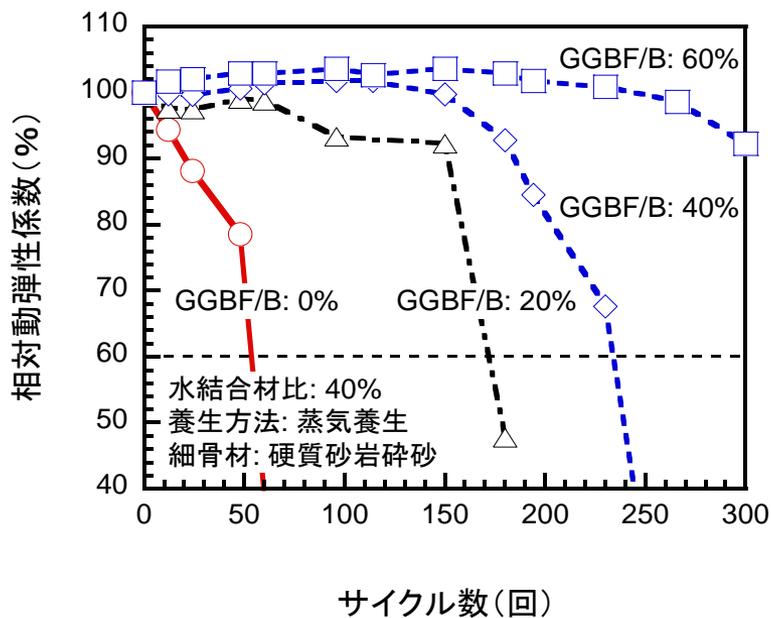




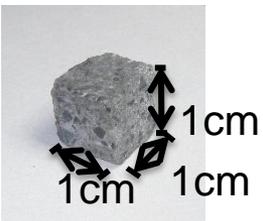
<p>高炉スラグ</p> <p>劣化要因</p>	 <p>高炉スラグ微粉末</p>	 <p>高炉スラグ細骨材</p>
<p>中性化</p>	<p>大きくなる</p>	<p>ほぼ同じ</p>
<p>硫酸侵食</p>	<p>抑制する</p>	<p>より抑制する</p>
<p>乾燥収縮・クリープ</p>	<p>ほぼ同じ</p>	<p>小さくなる</p>
<p>ASR</p>	<p>抑制する</p>	
<p>塩化物イオンの浸透</p>	<p>抑制する</p>	
<p>凍結融解抵抗性</p>	<p>Non-AEで100の耐久性指数が可能</p>	



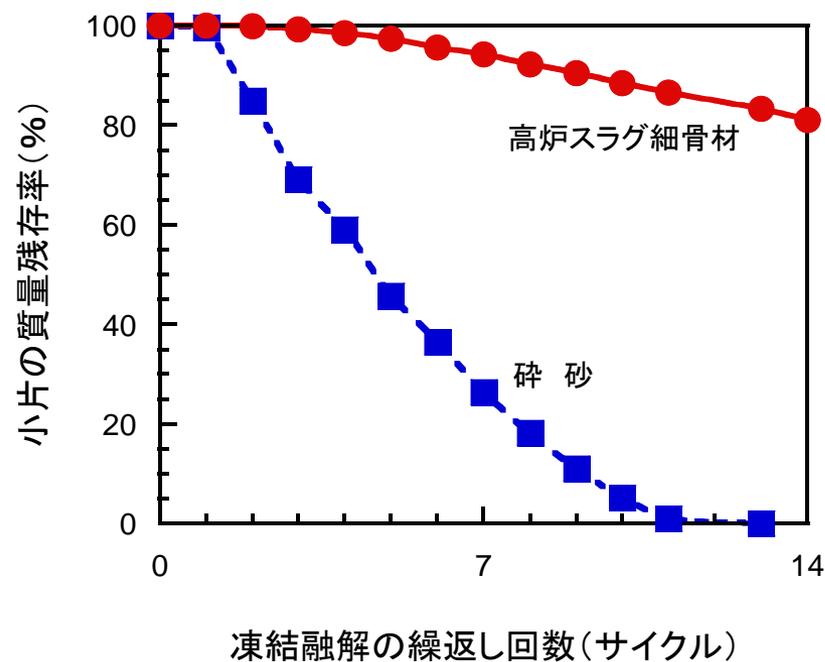
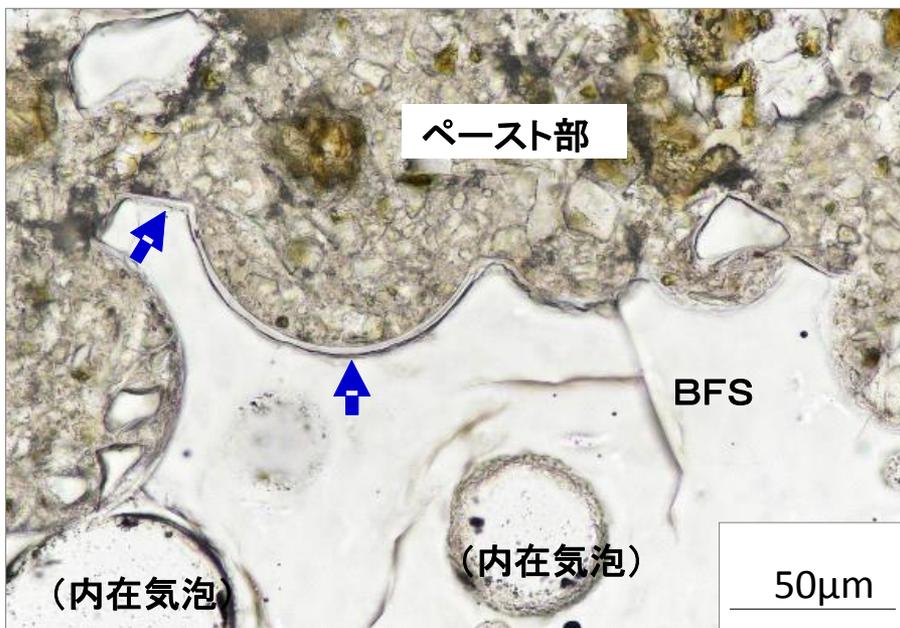
高炉スラグの効果



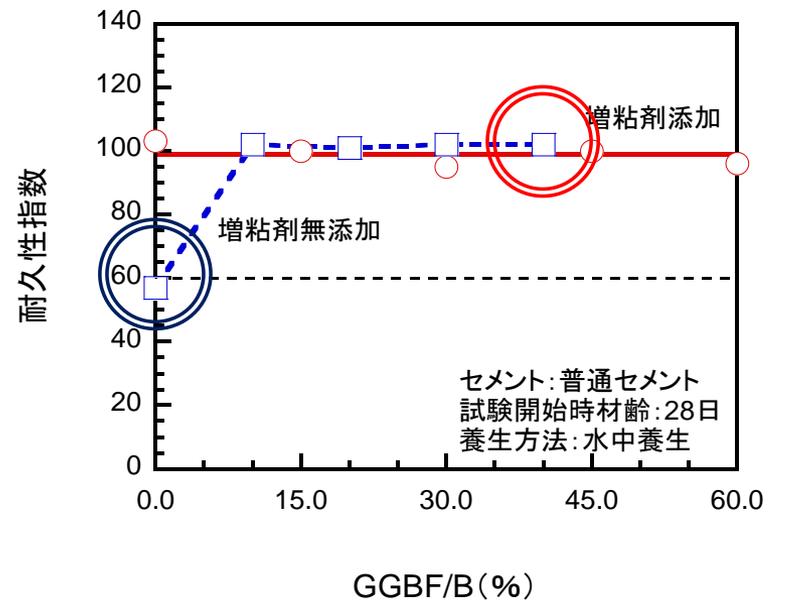
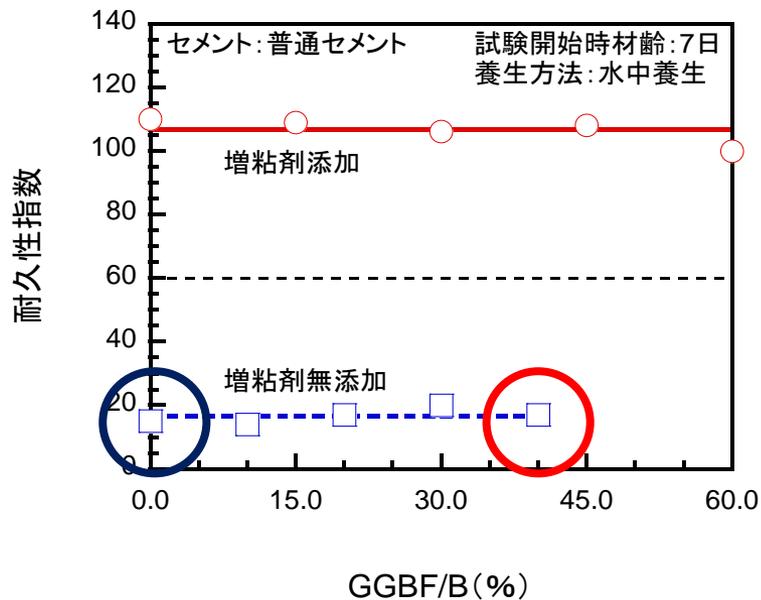
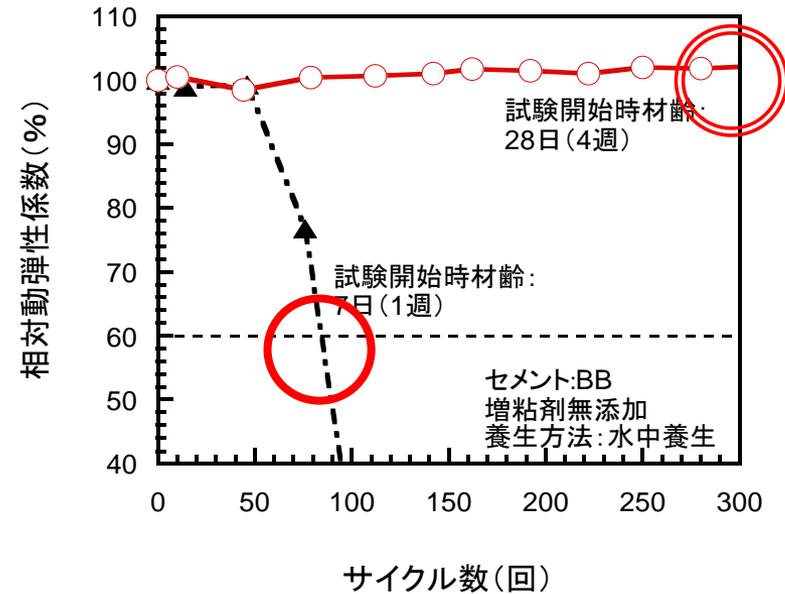
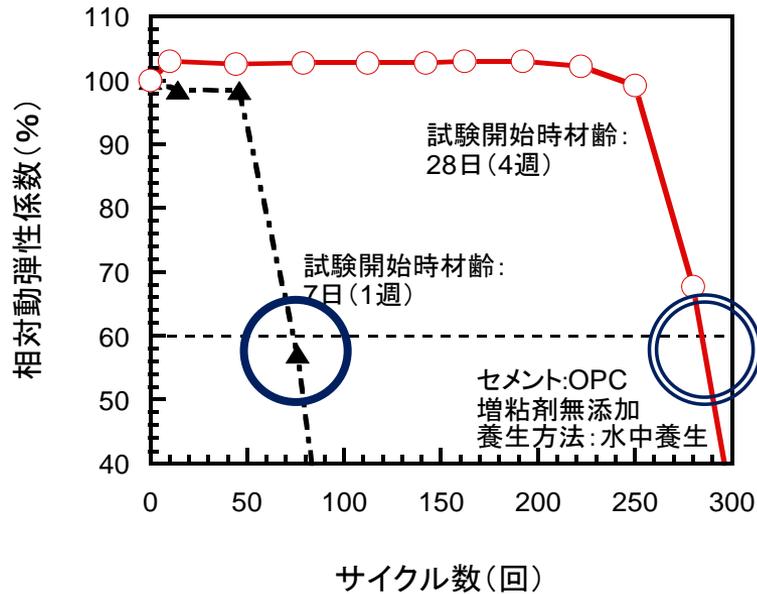
高炉スラグ細骨材の反応



細骨材	0サイクル	2サイクル	7サイクル	11サイクル	14サイクル
砕砂					
高炉スラグ細骨材					



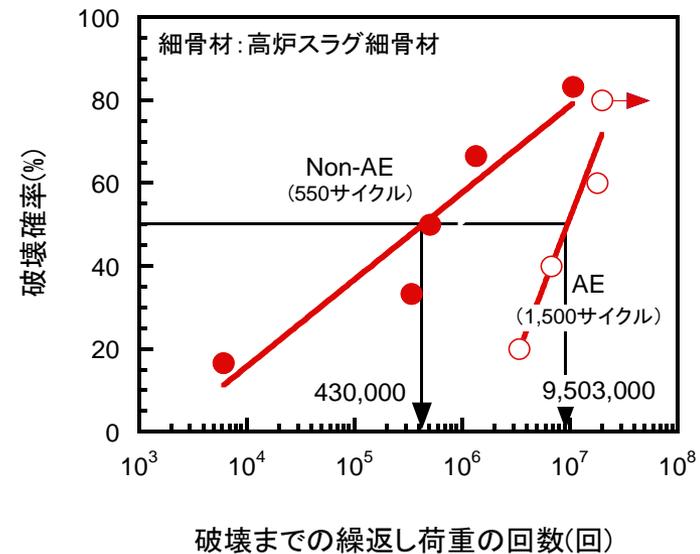
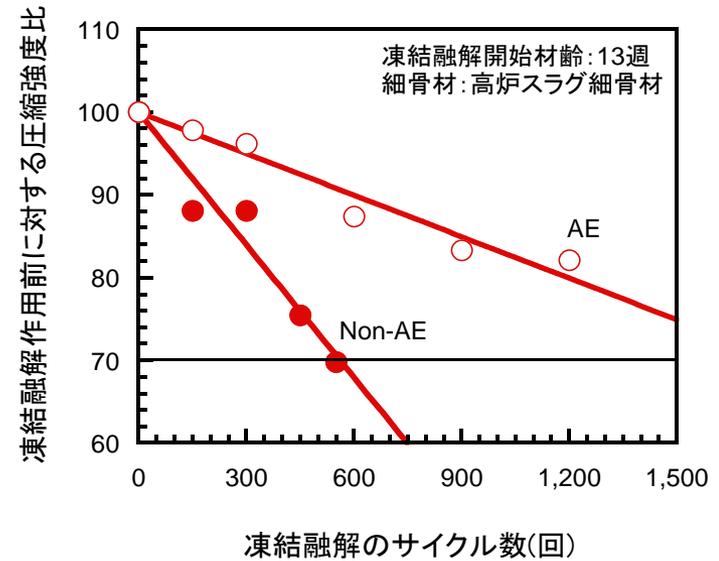
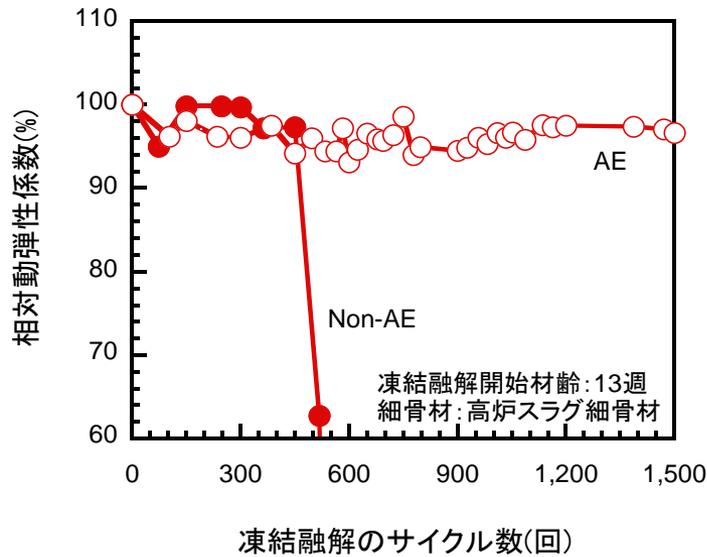
高炉スラグ微粉末および増粘剤の効果



※BFSコンクリート: 高炉スラグ材骨材を用いたコンクリート

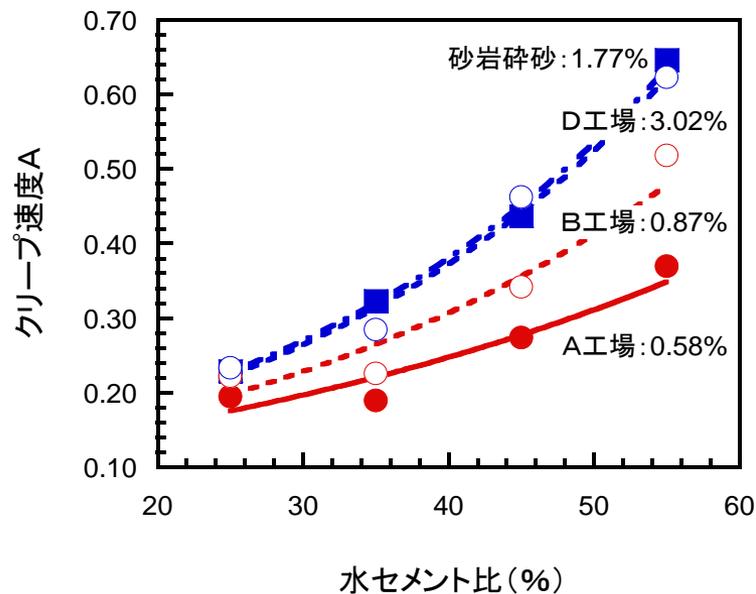
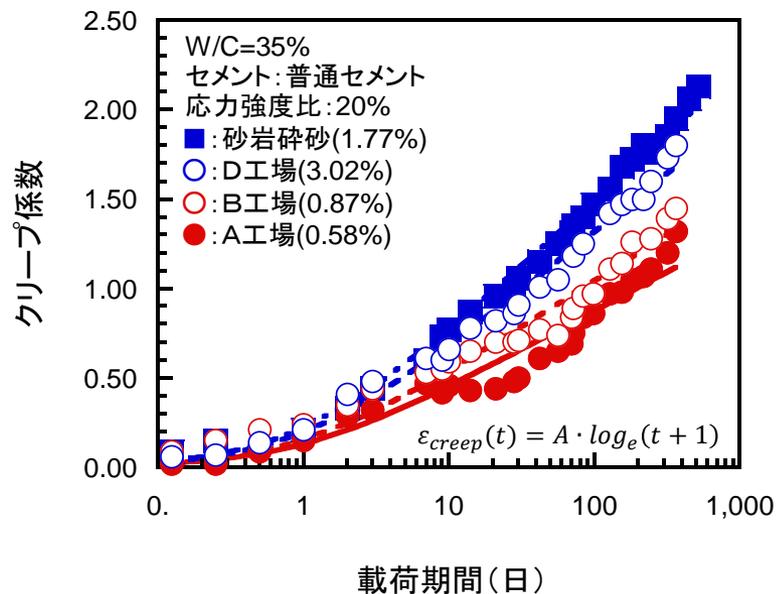
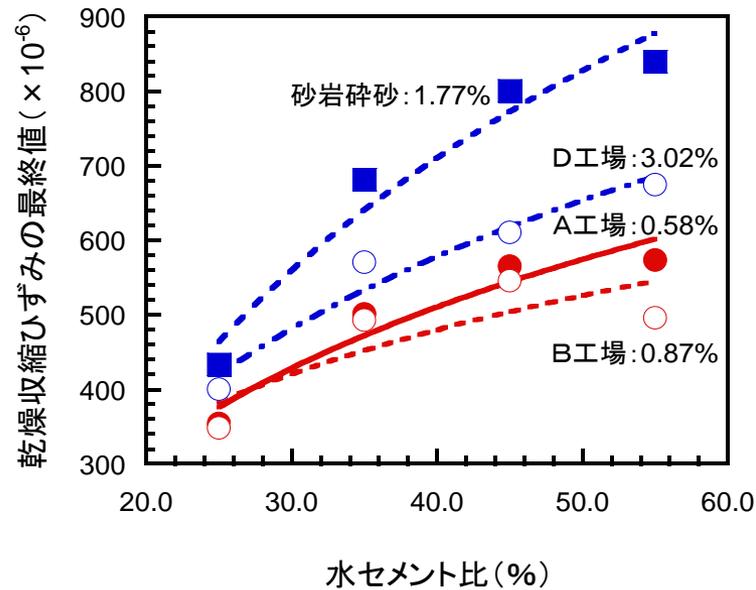
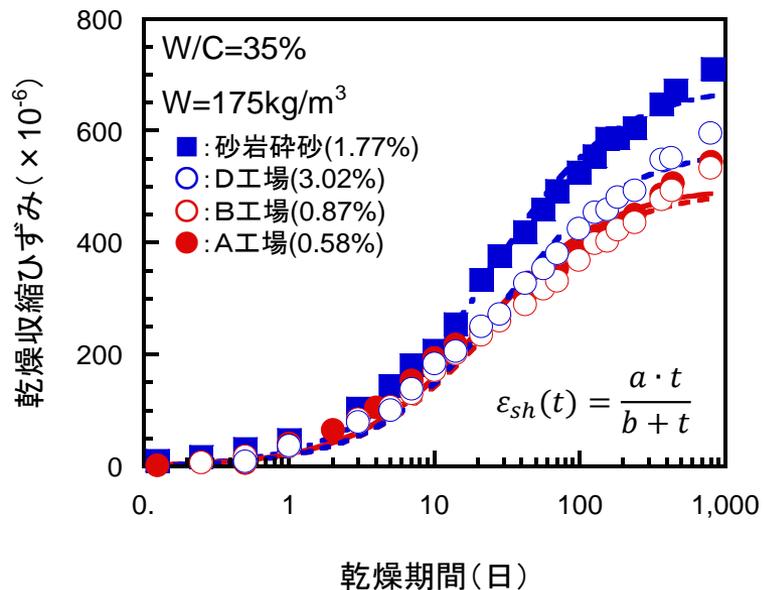


AE剤の効果



セメント	高炉スラグ細骨材		砕砂
	Non-AE	AE	
OPC	 550サイクル	 1,500サイクル	 750サイクル

乾燥収縮・クリープ



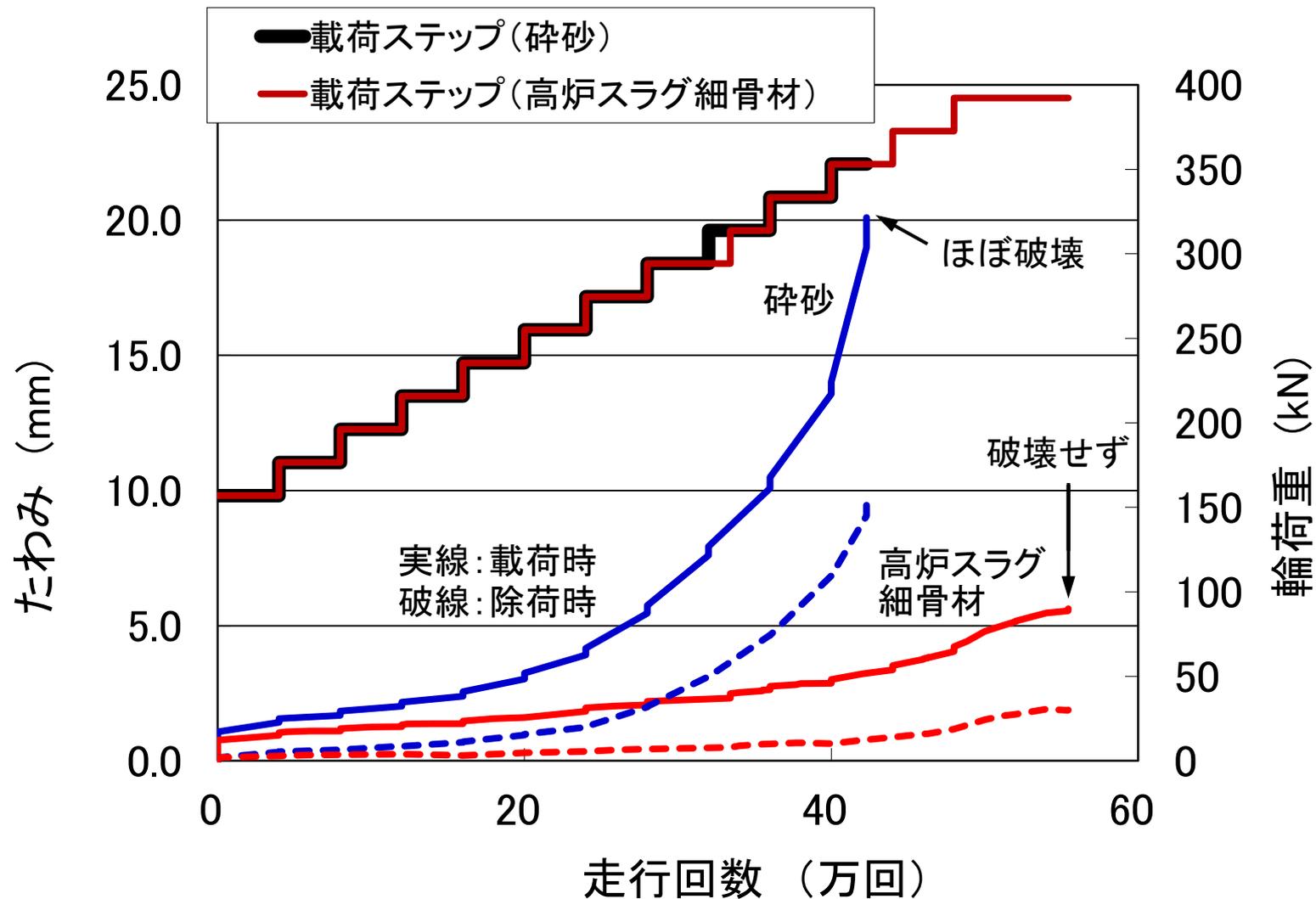
輪荷重走行試験状況



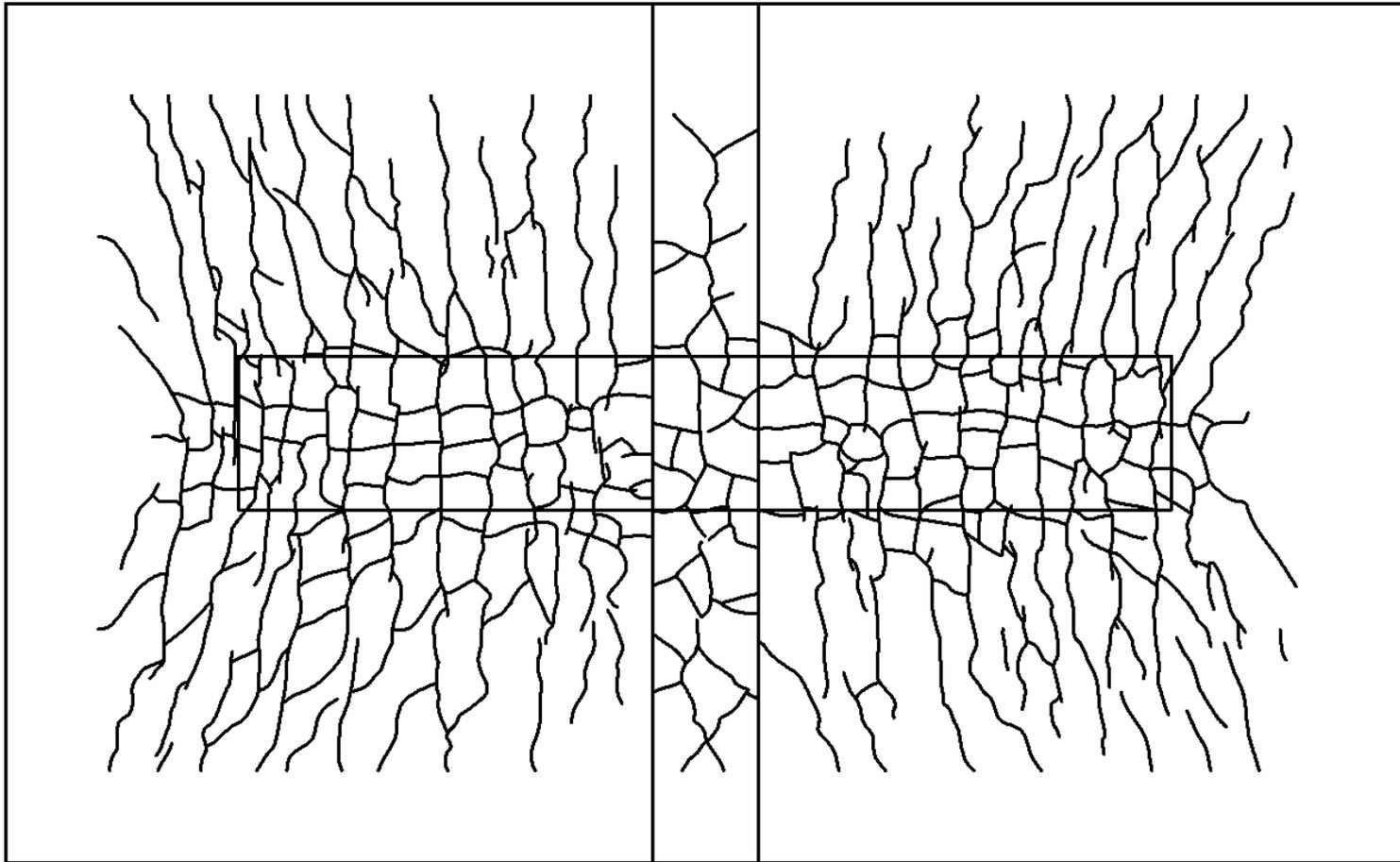
試験体製作状況



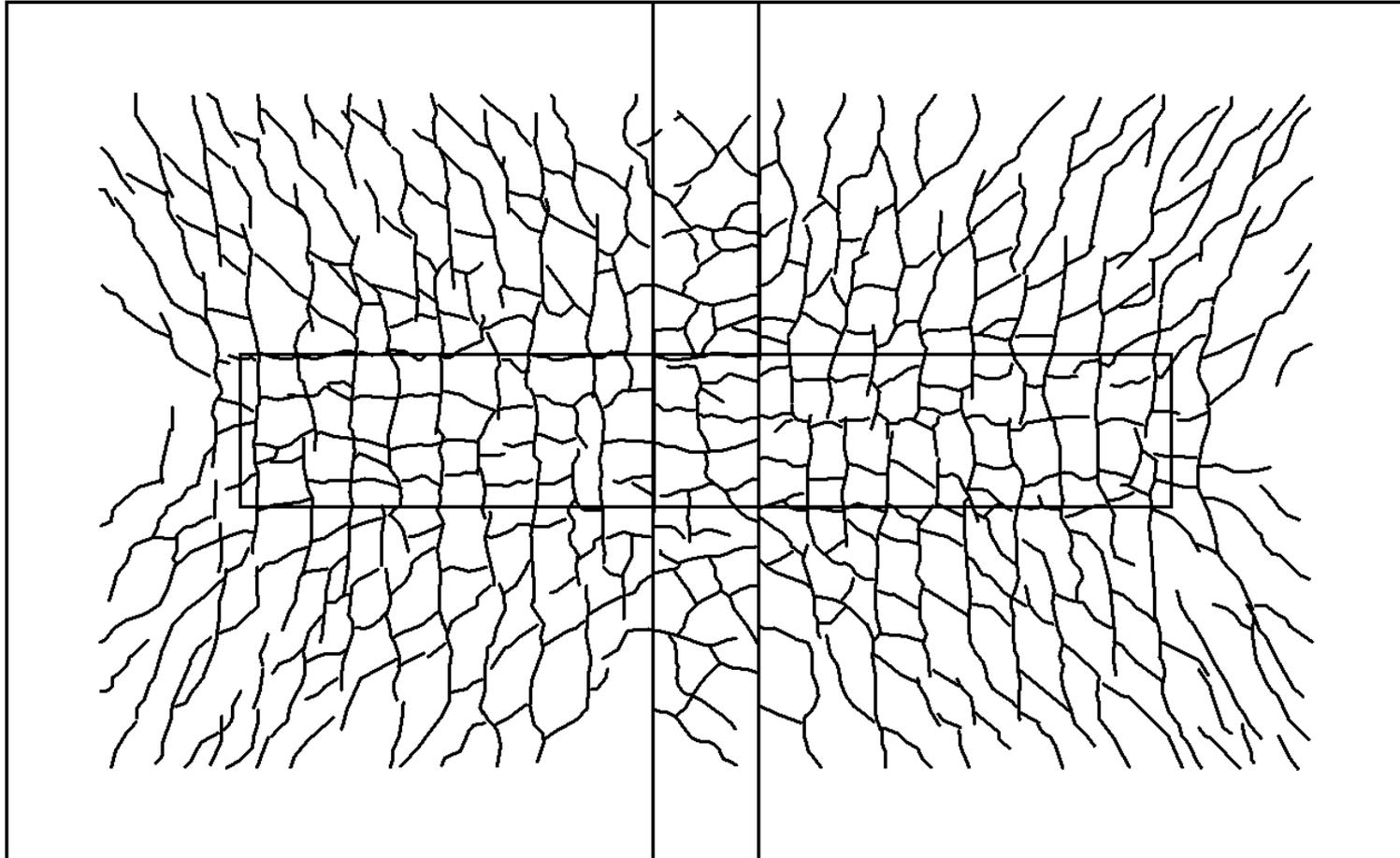
床版中央のたわみの変化



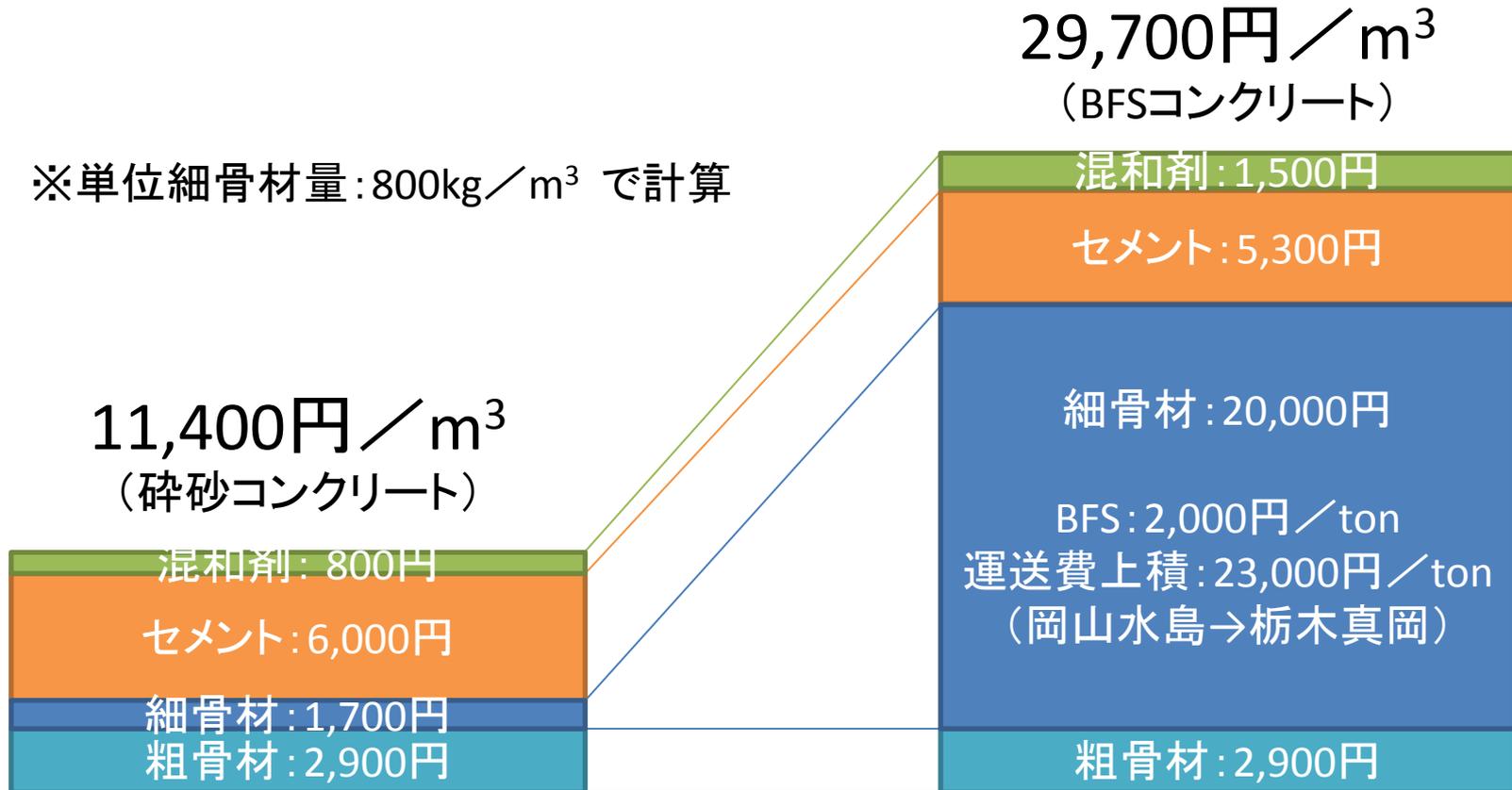
高炉スラグ細骨材(最終55.4万回)



砕砂(最終42.3万回)



コンクリートの単価(PC用)

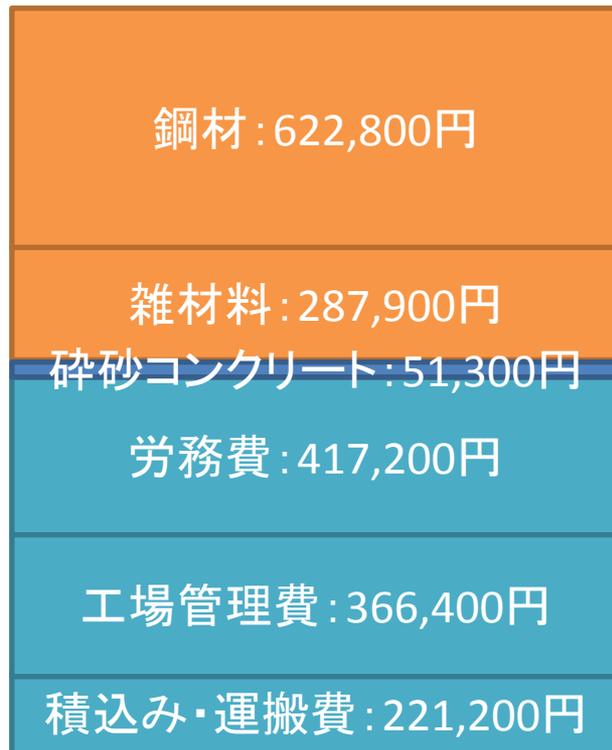


PC床版(9.7×2.0m)の製作費

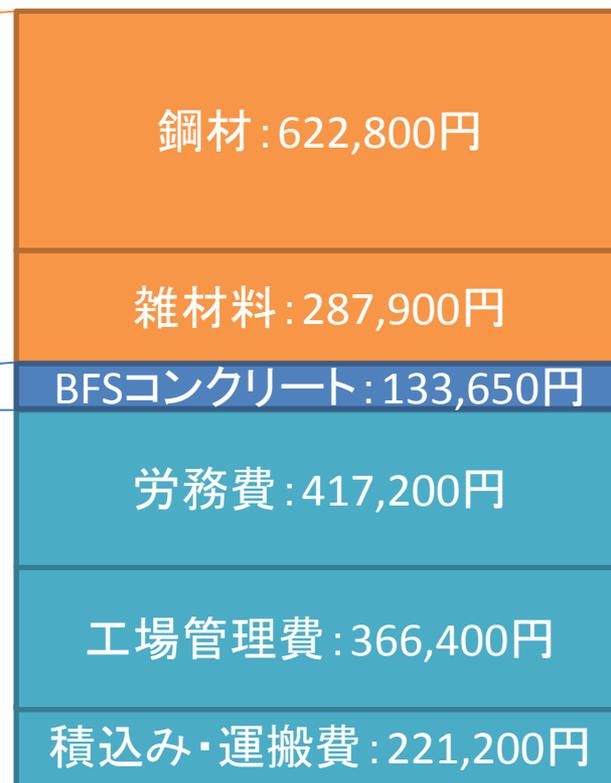


コンクリート:4.5m³

196.7万円／枚
(砕砂コンクリート)



204.9万円／枚
(BFSコンクリート)

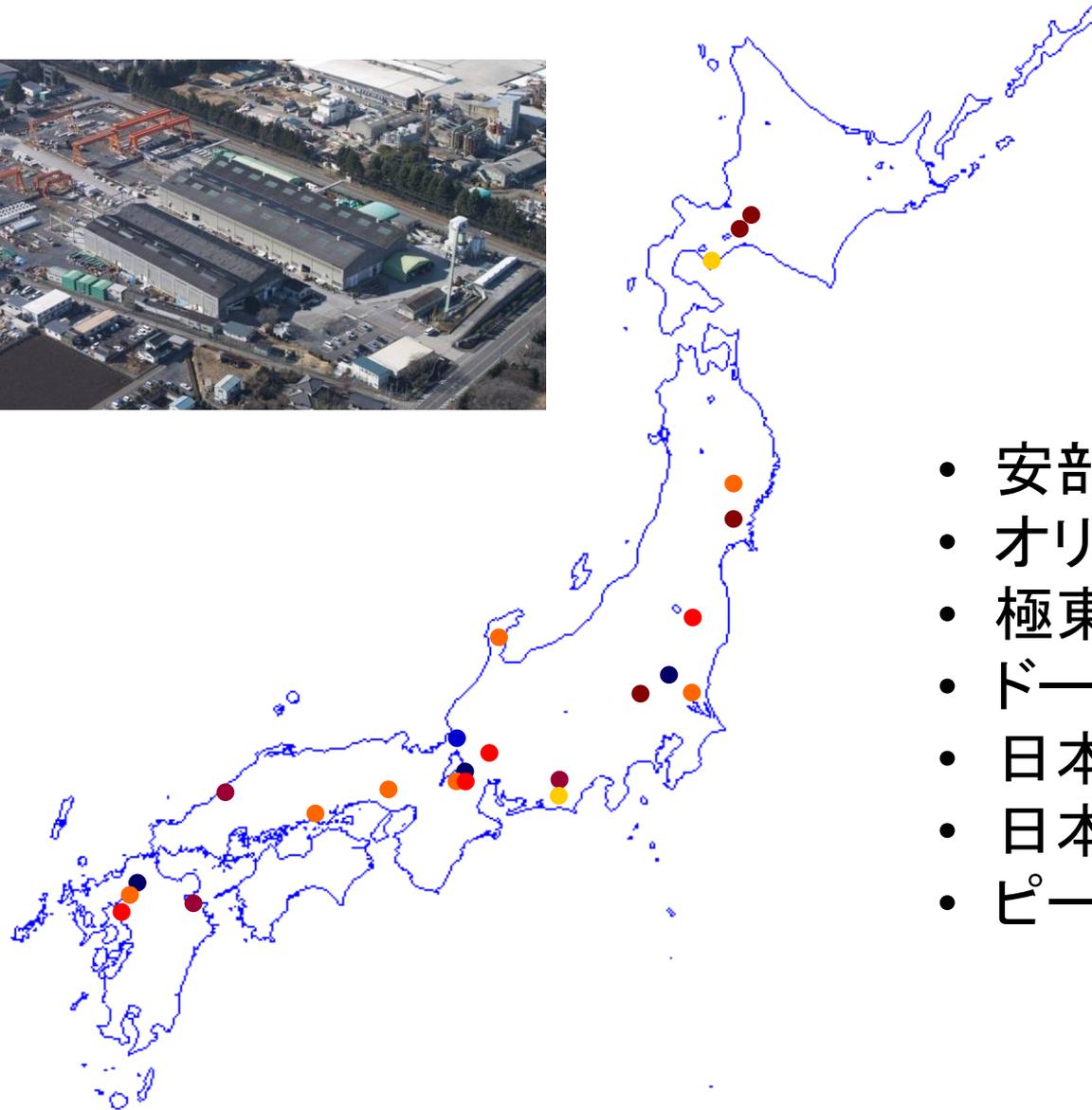


床版面積：3,900m²，取替延長：400m

費目	砕砂コンクリート	BFSコンクリート
PC床版製作工(140枚)	283,000千円	298,000千円
詳細設計		17,000千円
床版撤去, 架設		199,000千円
規制費, 交通保全要員		249,000千円
その他工事		185,000千円
諸経費		300,000千円
合計	1,233,000千円	1,248,000千円
m ² 単価	316千円/m ²	320千円/m ²
差額	1%	

※高速道路の床版取替え工事を想定。

※工期10ヶ月として



- 安部日鋼工業
- オリエンタル白石
- 極東興和
- ドービー建設工業
- 日本高圧コンクリート
- 日本ピーエス
- ピーエス三菱

BFSコンクリートの出荷実績



<p><カルバート></p> 	<p><カルバート></p> 	<p><カルバート></p> 
<p>ボックスカルバート 600×600 (島根県)</p>	<p>ボックスカルバート 2500×2500 (山口県)</p>	<p>ボックスカルバート B600~1500 (山口県)</p>
<p><カルバート></p> 	<p><カルバート></p> 	<p><カルバート></p> 
<p>ボックスカルバート 1500×1500 (山口県)</p>	<p>ボックスカルバート B600~1500 (鳥取県)</p>	<p>ボックスカルバート 2500×2500 (愛媛県)</p>
<p><道路></p> 	<p><道路></p> 	<p><道路></p> 
<p>プレキャスト床版 プレキャストスラブ (岡山県)</p>	<p>プレキャスト床版 プレキャストスラブ (広島県)</p>	<p>プレキャスト床版 プレキャストスラブ (広島県)</p>

<p><道路></p> 	<p><道路></p> 	<p><道路></p> 
<p>自由勾配側溝 V S 側溝 (広島県)</p>	<p>剛性防護柵 プレキャスト剛性防護柵(山口県)</p>	<p>歩車道境界ブロック C種 (広島県)</p>
<p><道路></p> 	<p><道路></p> 	<p><擁壁></p> 
<p>張出車道 ロードプラス 1500 (長野県)</p>	<p>プレキャスト床版 プレキャストスラブ (広島県)</p>	<p>ミルウォール B600~1500 (山口県)</p>