

阿蘇長陽大橋の復旧における技術的な工夫



① 斜面崩落の影響を受けにくい構造形式の採用と線形の見直し

○大地震で斜面が崩落しても 構造全体として沈下しにくい形式を採用しました。

○斜面崩落の影響を受えにくくなるよう道路線形を見直しました。



斜面崩落による
橋台の沈下



5径間連続鉄筋コンクリート
ラーメン橋

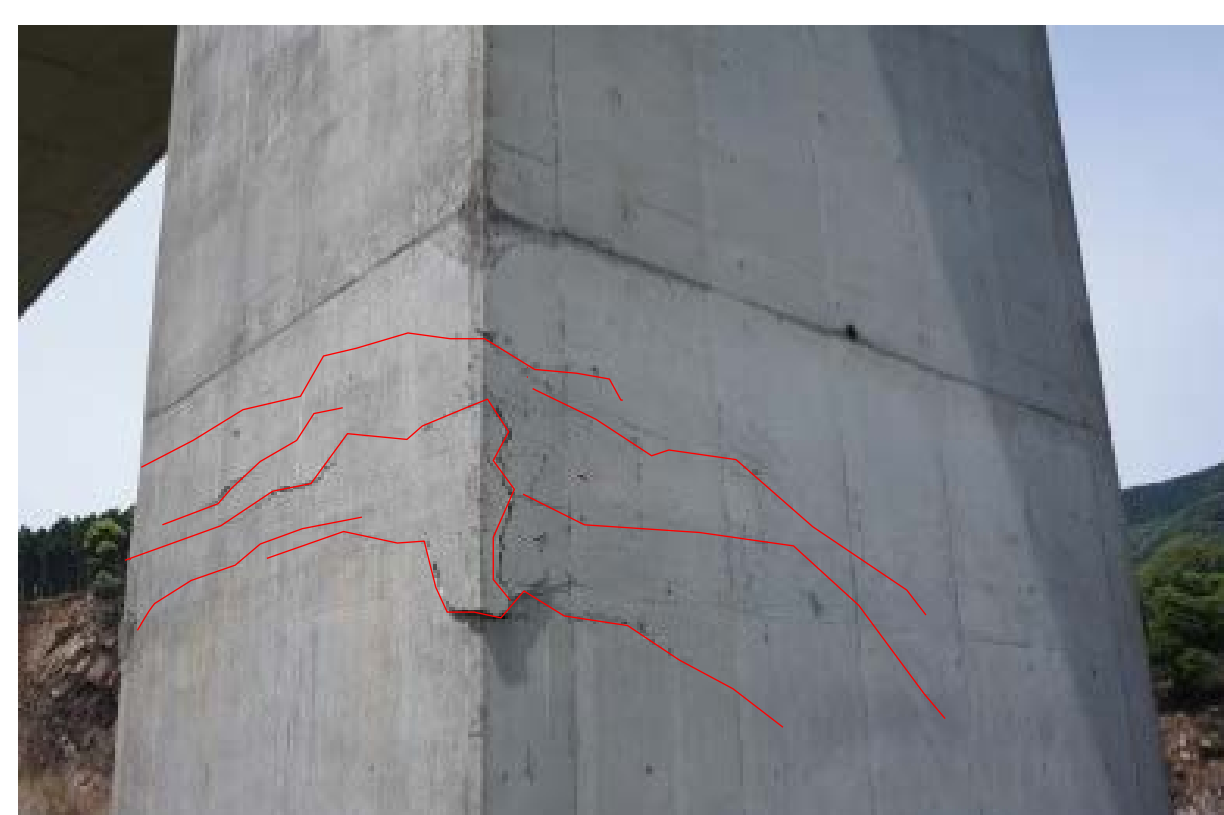


従前の
道路線形

新しい
道路線形

② 貫通ひび割れが生じた中空断面橋脚にコンクリートを充填

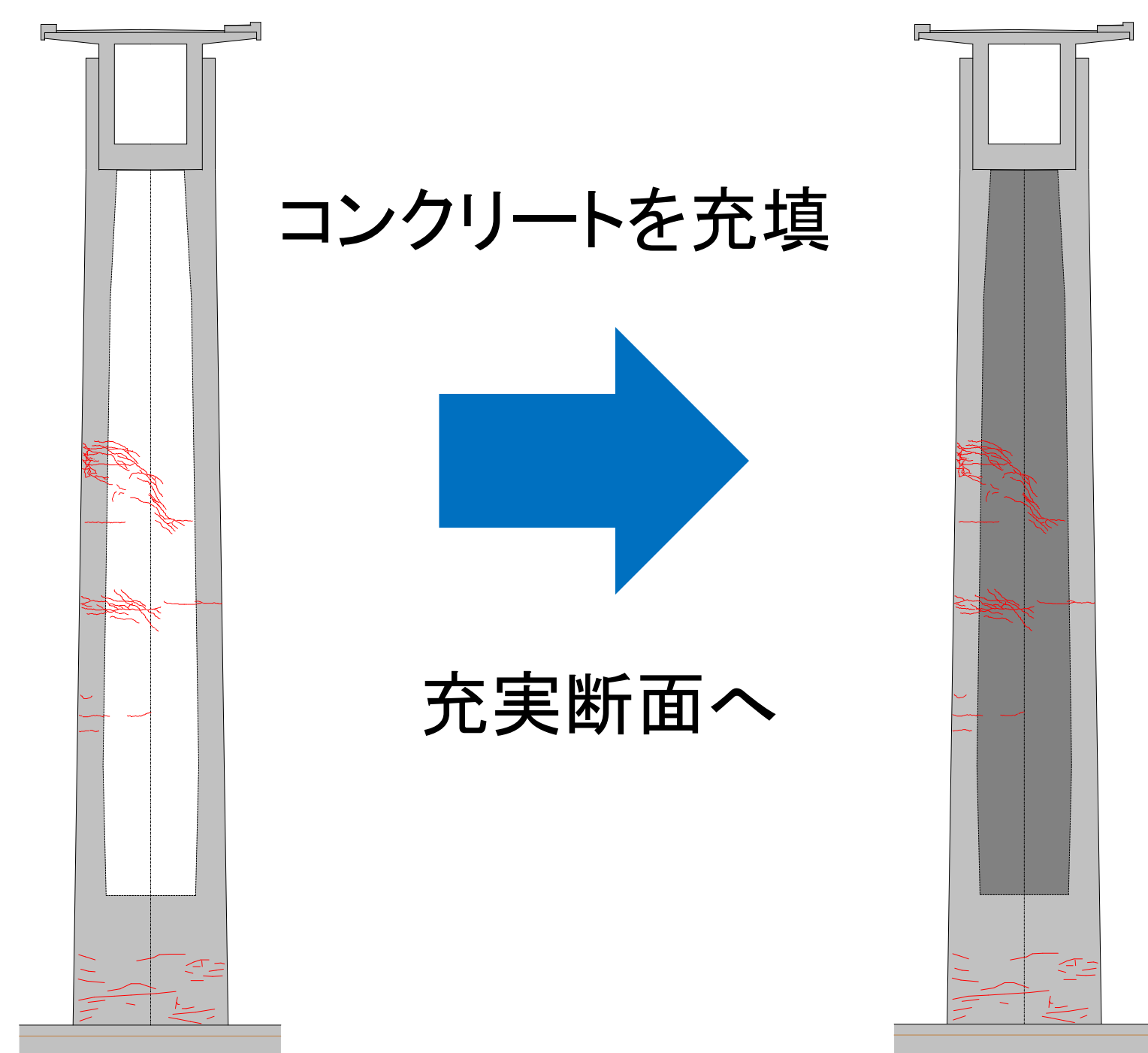
○ひび割れが貫通したことによる抵抗力の低下を補うため、コンクリートを充填して充実断面にしました。



ひび割れの状況(外面側)



ひび割れの状況(内面側)



コンクリートを充填

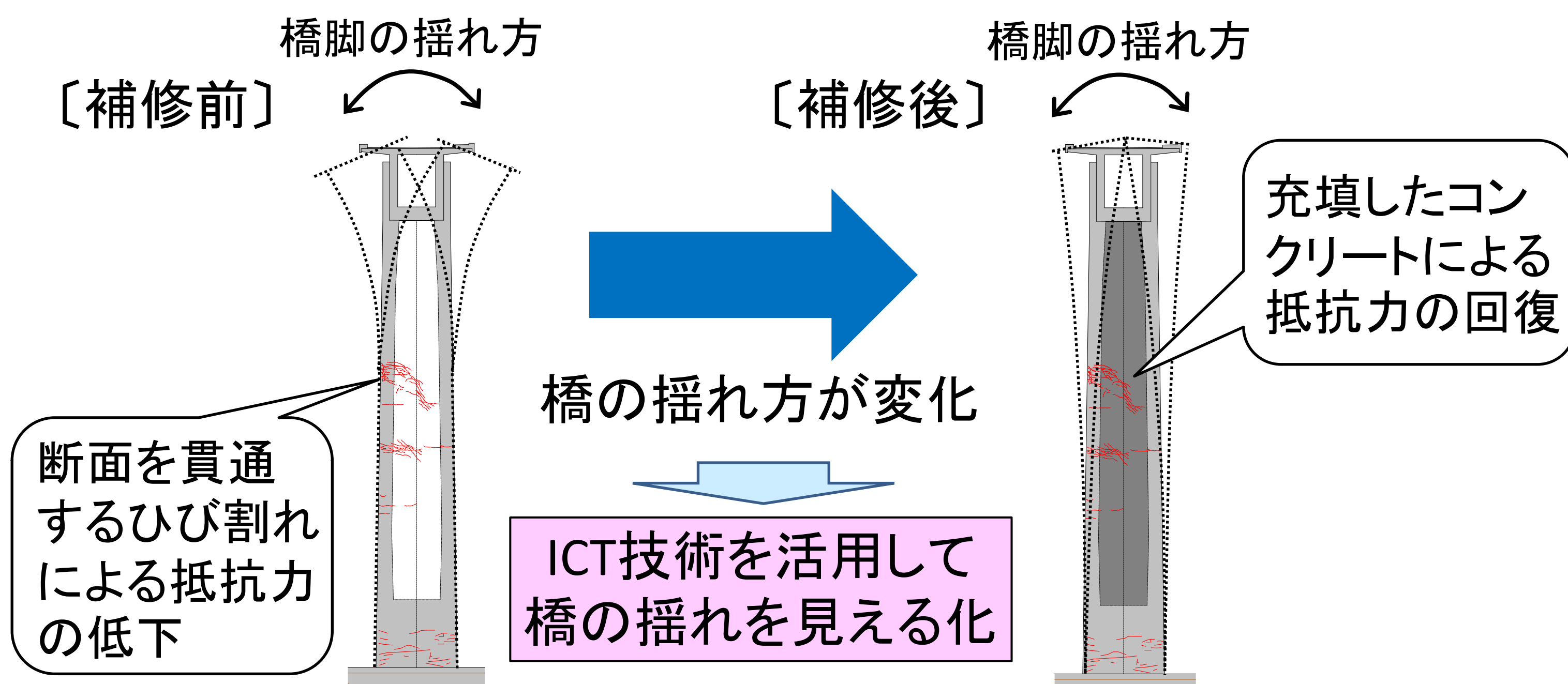
充実断面へ

ICT技術を活用して補修効果を「見える化」

補修効果を確認する原理

○充填したコンクリートが適切に効果を発揮すれば、橋の揺れ方が変化します。

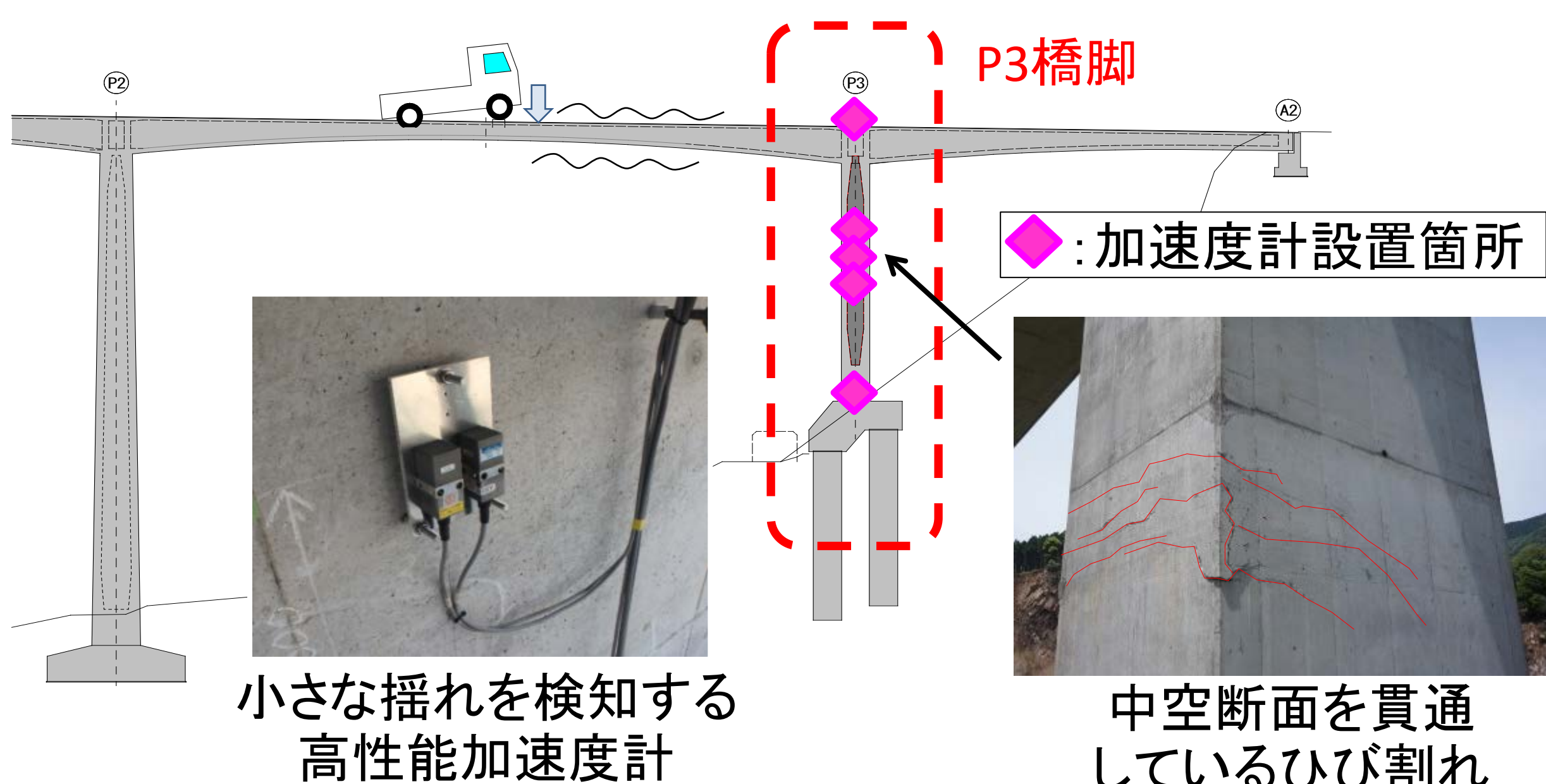
○その橋の揺れ方の変化をICT技術を活用して見える化することにより、補修効果の確認が可能となります。



橋の振動試験を実施

○段差から車両を落下させることにより、橋に小さな振動を与えました。

○高性能加速度計を用いて、補修の前後での橋の揺れ方の違いを計測しました。

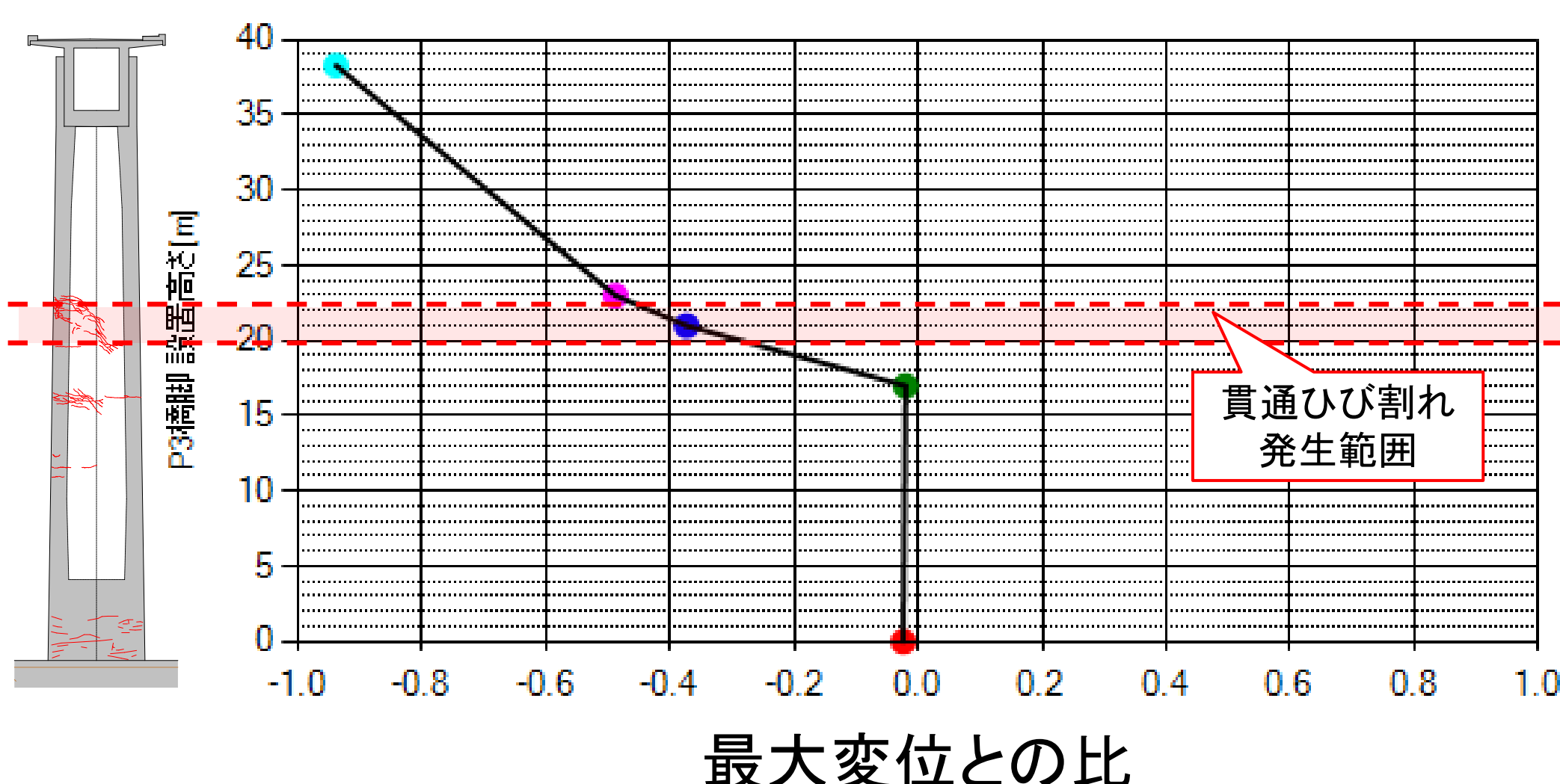


計測結果(補修効果)

補修前

中空断面を貫通するひび割れ発生位置付近から上側で変位が急に大きくなる揺れ方です。

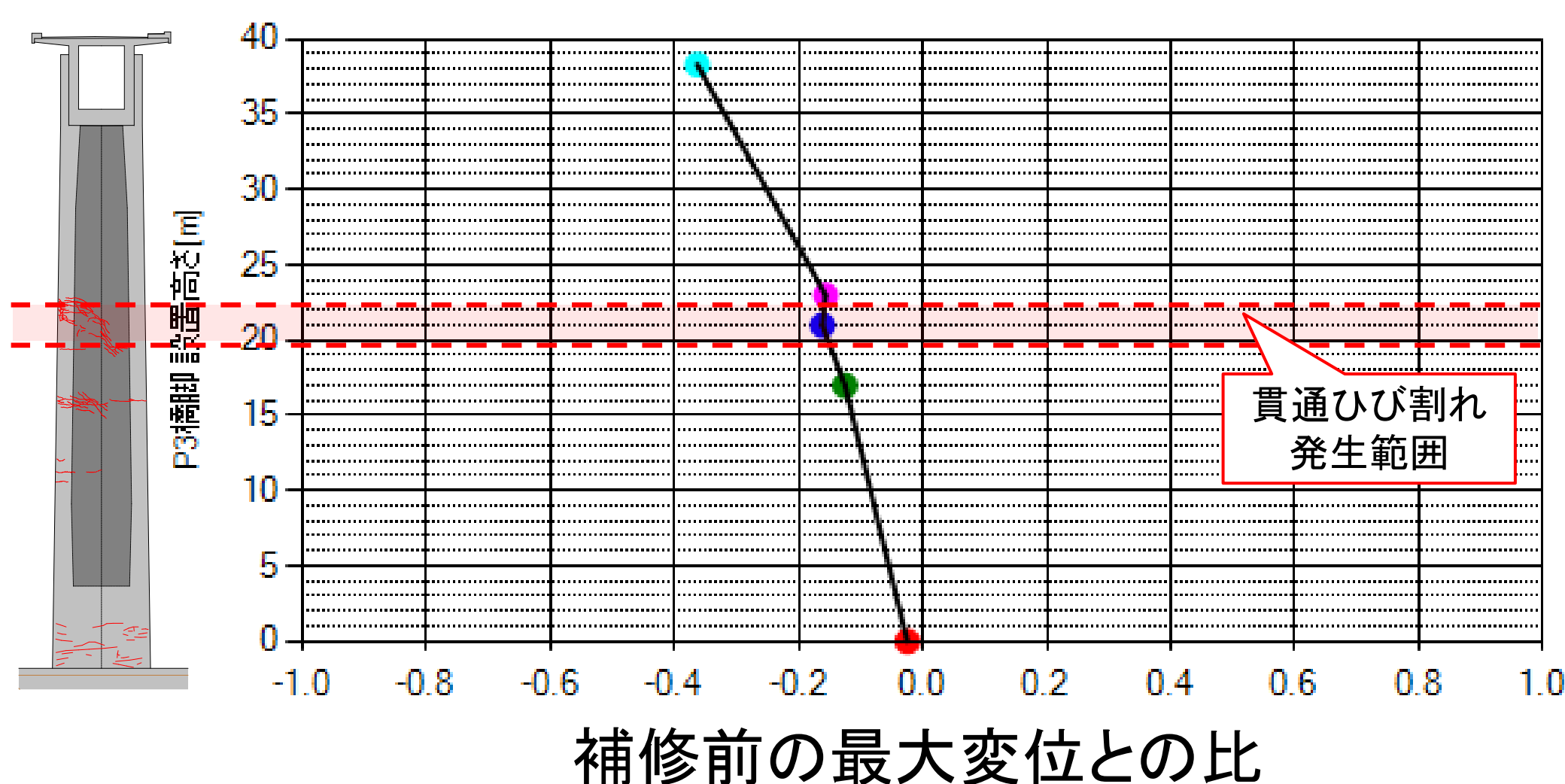
貫通ひび割れの断面で抵抗力が低下しています。



補修後

橋脚全体で振動する揺れ方に変化し、中空断面を貫通するひび割れの断面付近での変位の急増はありません。

充填したコンクリートが貫通ひび割れが生じた断面の抵抗力を補う役割を果たしています。

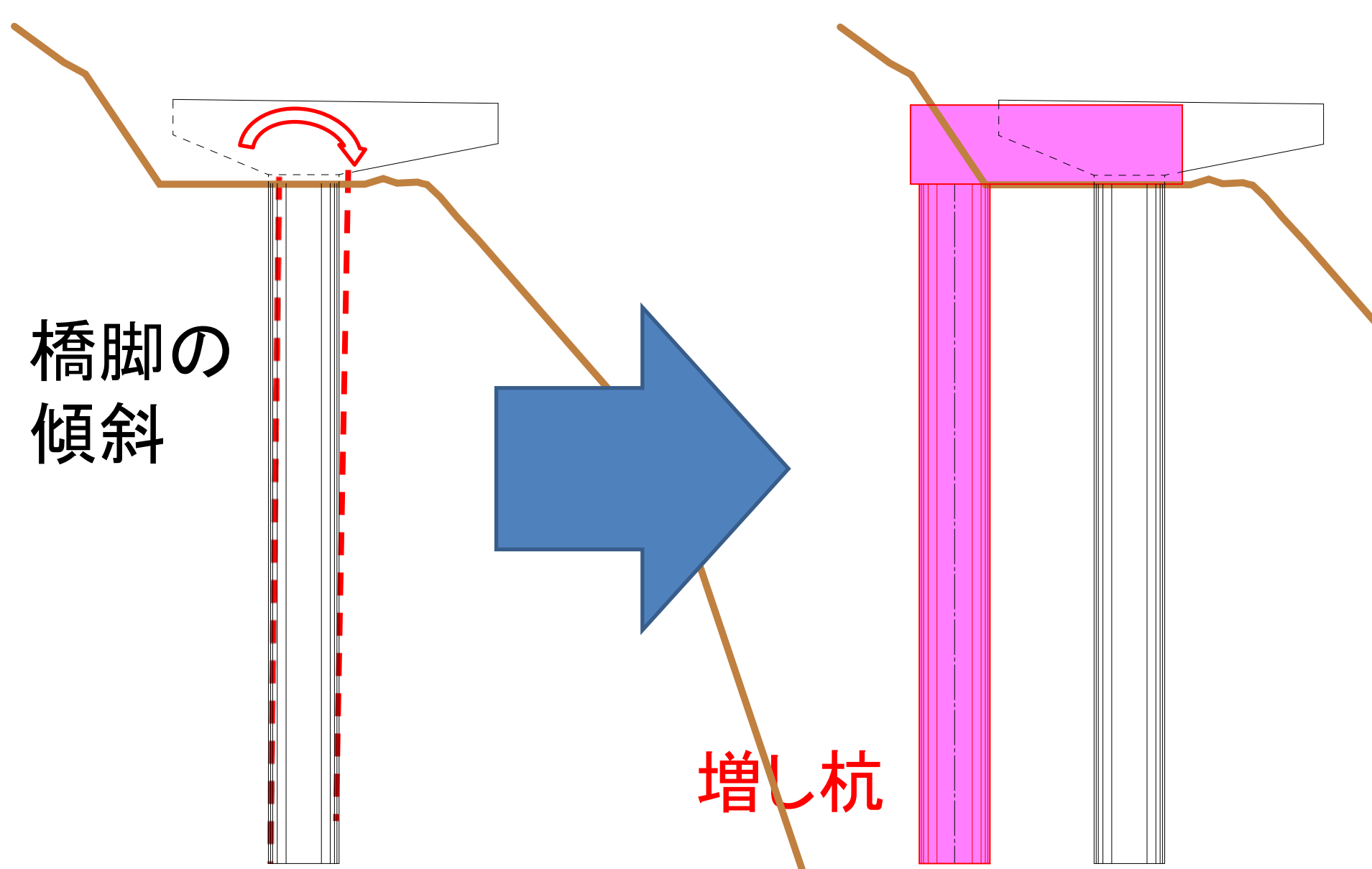


戸下大橋の復旧における技術的な工夫

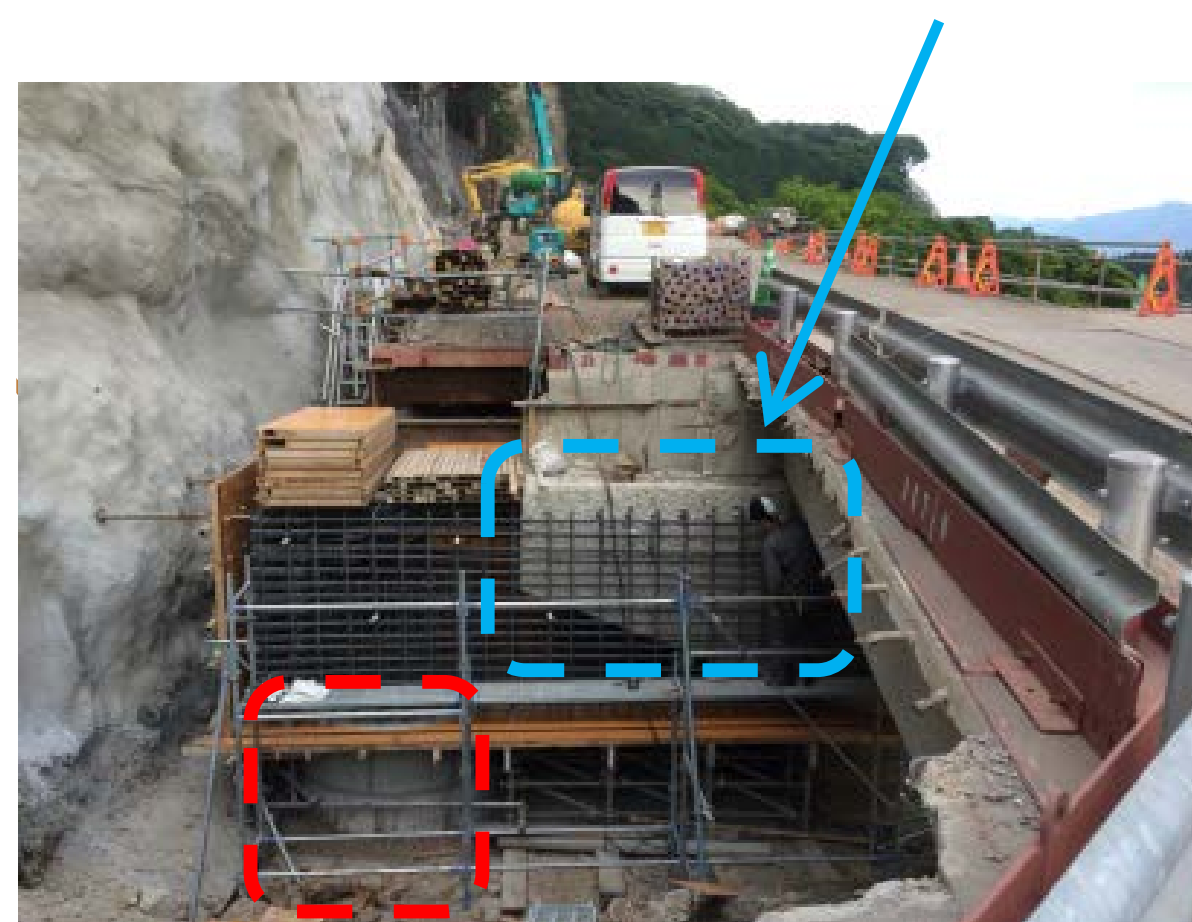


① 急峻な立地条件を踏まえ山側への増し杭により水平抵抗力を確保

○傾斜した橋脚の性能低下を補うため、山側に杭を増設して一体化することにより水平抵抗力を確保しました。



傾斜した橋脚の横ばり



増し杭



増し杭

② 地形・地層条件と被災状況に応じた斜面对策の実施

○地形と地震後の斜面の状態を踏まえ、地層構造と亀裂の状態の関係を入念に調査しました。

○調査の結果に基づいて斜面の崩壊メカニズムを想定し、それに応じた斜面对策を実施しました。

