

C2

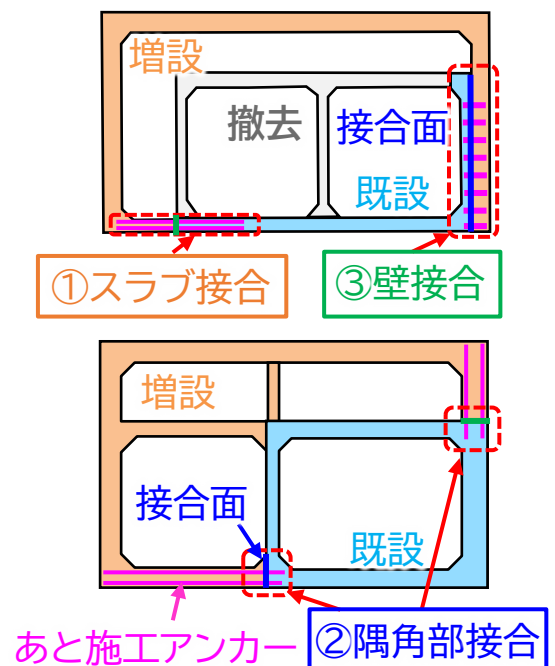
コンクリート構造物の改築における あと施工アンカーによる接合部材の設計法

あと施工アンカーの量と削孔位置に応じた接合面の剛性や耐力、処理方法に応じた接合面のせん断伝達耐力を明らかにし、接合部材の設計法を開発しました。

研究の背景と目的

- 駅部での利便性向上などのために、既設の開削トンネルやラーメン高架橋に対し、あと施工アンカー工法を用いて部材を増設する事例が増加しています。
- 部材の接合に関する合理的な設計法は提案されておらず、安全側の配慮として、多量のアンカーを配置する事例が散見されます。過密な配筋を有する既設構造物に対しては、アンカーの施工性や品質の確保が困難となる場合があります。
- 従来の骨組解析でも算定可能な接合部材の設計法の開発を目的としました。

開削トンネルでの改築事例



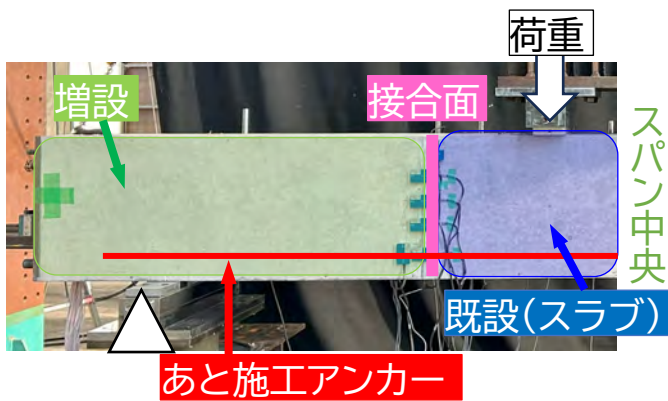
研究成果

- 接合部材の種類やアンカーの量、削孔位置、接合面の目粗しなどの接合状況に応じた設計法を開発しました。
- 隅角部接合では、アンカーの隅角部からの伸出しによる接合面の開口を回転ばねでモデル化し、アンカー量と削孔位置に応じて接合部材の剛性を算定する方法を提案しました。
- 壁接合では、接合面における摩擦や骨材同士の噛み合いを考慮してせん断伝達耐力を算定できることを確認しました。
- 提案した設計法を用いた試設計から、アンカー量を削減できることを確認しました。接合面に関する設計の自由度が広がることが期待されます。

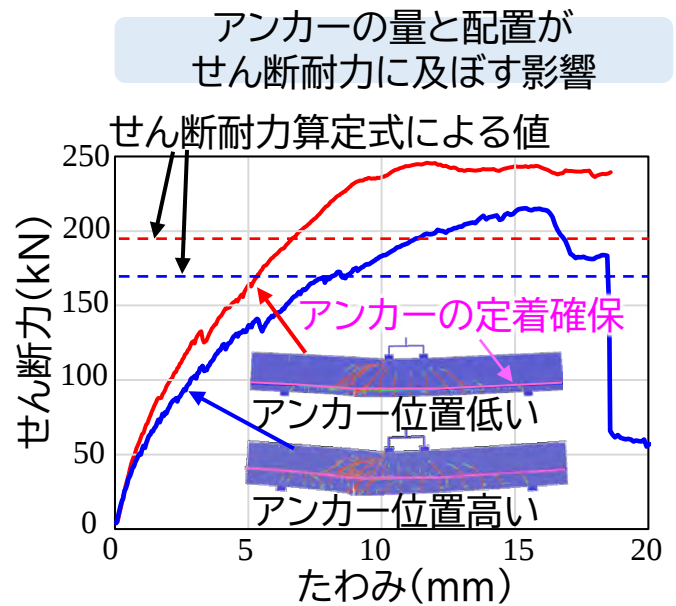
今後の展開

- 開発した設計法は、今後手引き等に反映します。

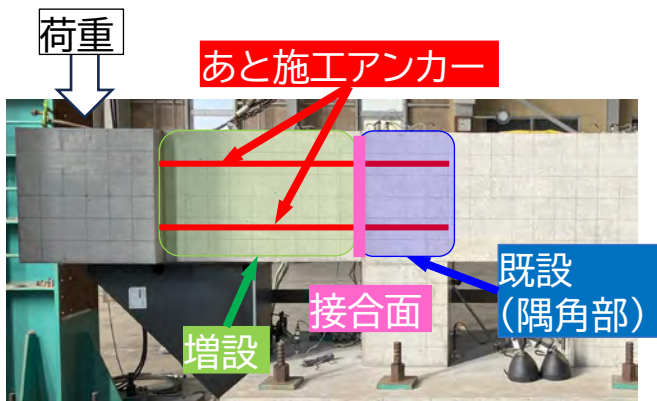
スラブ接合に関するせん断耐力の算定法の検証



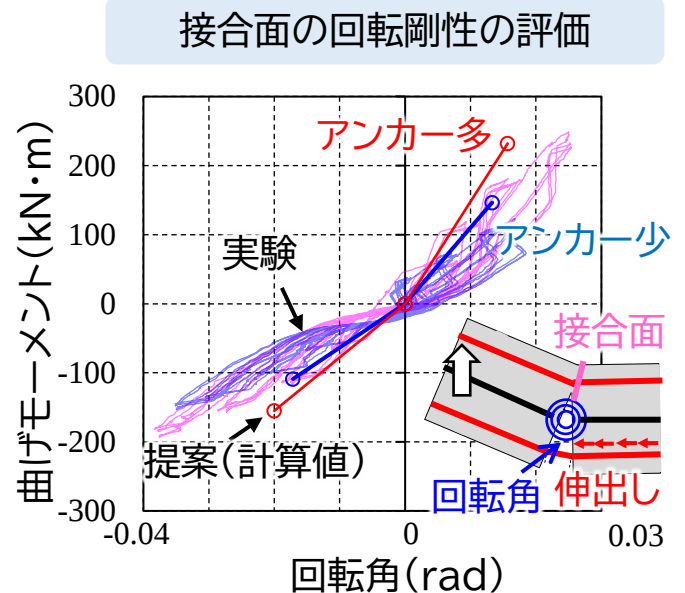
接合部材のせん断耐力は、アンカーに関する断面積や有効高さをを用いた算定式により算定可能



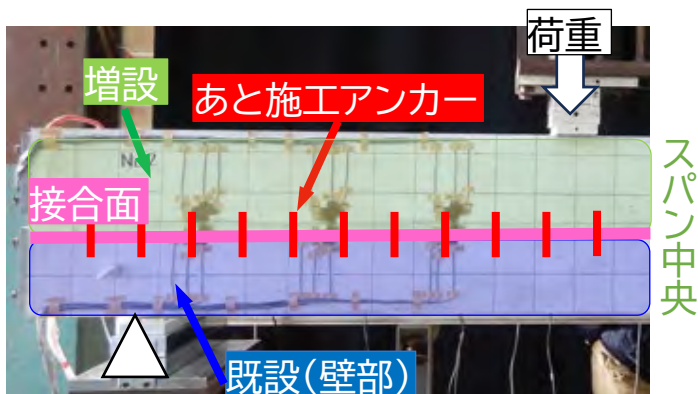
隅角部接合に関する剛性・曲げ耐力の算定法の検証



接合面での回転剛性は、アンカーの伸出し量に基づいて算定可能
試設計ではアンカー量を25%程度削減



壁接合に関するせん断耐力の算定法の検証



接合面に作用するせん断力が、設計せん断伝達耐力を超えないことを確認することで一体とした部材として算定可能
試設計ではアンカー量を40%程度削減

