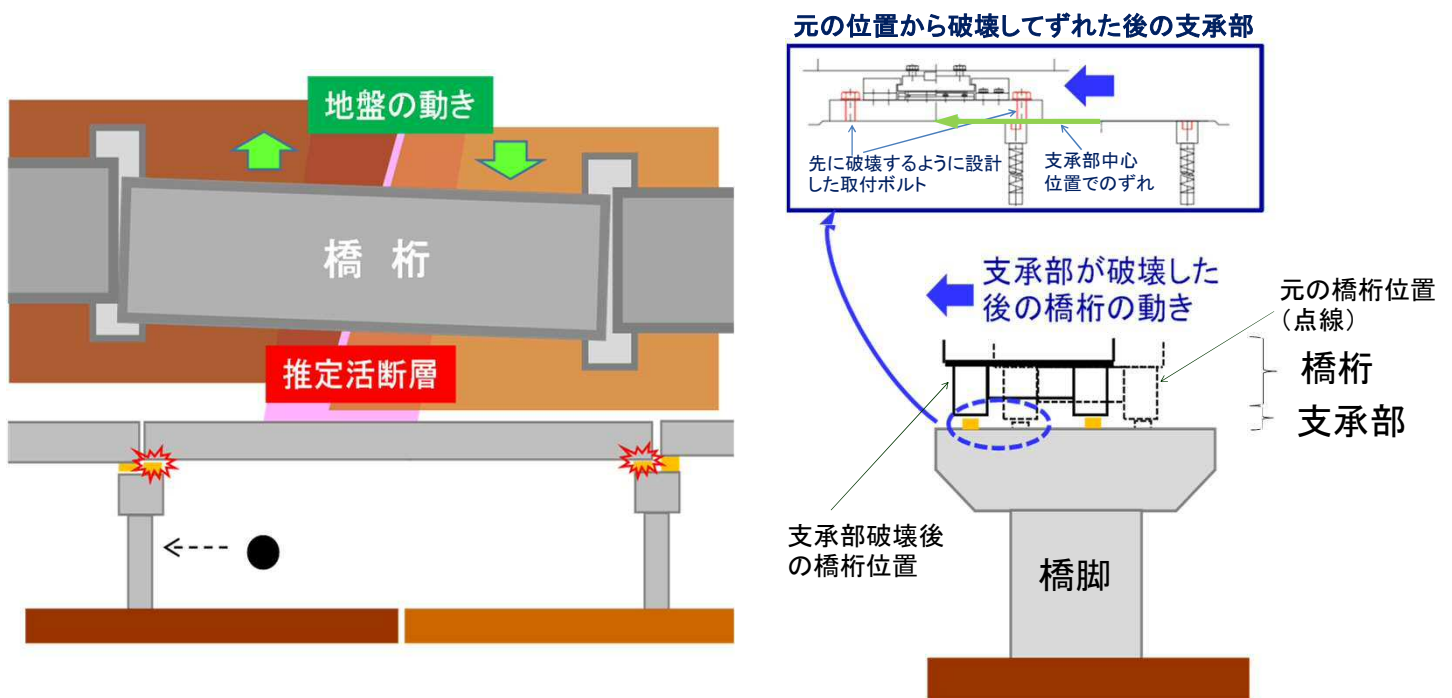


新阿蘇大橋の構造における技術的な工夫

断層の動きに力で抵抗せず“受け流す”構造計画

- 新阿蘇大橋は、右横ずれが推定される活断層（推定活断層）を跨ぐことから、予測が困難で不確実性が大きい断層の動きに対して、将来大規模地震が起きたとしても橋全体が崩落しにくくなるような工夫をしています。
- 道路を作る位置及び橋の構造は、断層の位置や向きに対してできるだけ直交するような位置とすることや、橋全体を3つの区間に分けて断層を跨ぐ区間の構造を独立させることで、断層が動いたときに橋が影響を受ける範囲を限定するようにしています。
- 断層を跨ぐ区間では、断層の動きにより2つの橋脚が異なる方向に移動した場合には、橋桁や橋脚より先に支承部が破壊するように設計しています。これにより、橋桁と橋脚の間の地震力の伝達を遮断します。そのうえで、橋脚の上部の幅を広くし、支承部が破壊した後も橋桁が橋脚の上から落ちにくいような構造としています。



●から見た図

断層の動きに力で抵抗せず受け流す構造の概念図



橋桁が橋脚の上から落ちにくいように橋脚の上部を拡幅

※右横ずれ: 断層を正面に見て断層の向こう側の地盤が右方向にずれるもの

※支承部: 橋桁と下部構造(橋脚・橋台)の間にある部分。橋桁からの荷重を下部構造に伝えたり、相対的な変位に追従する役割を持つ。

深い谷を跨ぐ区間の構造

- 深い谷を跨ぐ区間は、橋脚から左右対称にバランスをとりながら橋桁をのばして作る「張出架設工法(片持ち架設工法)」によるPCラーメン構造の橋となっています。
新阿蘇大橋は、この橋の作り方の特徴を活かし、断層のずれなどによる地盤の動きに伴い、橋桁をのばした先にある橋脚が移動したとしても、橋桁が落ちにくい構造となっています。



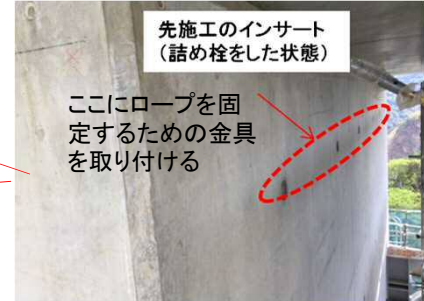
橋桁をのばした先端部が支えられていない状態でも橋桁が落ちない構造の新阿蘇大橋(建設中の様子)

橋の状態を速やかに把握するための工夫

- 再び大きな地震等が起こった際に橋の状態を速やかに確認することができるように、点検をしやすいための工夫をしています。



阿蘇長陽大橋の例
ロープアクセスによる調査の例

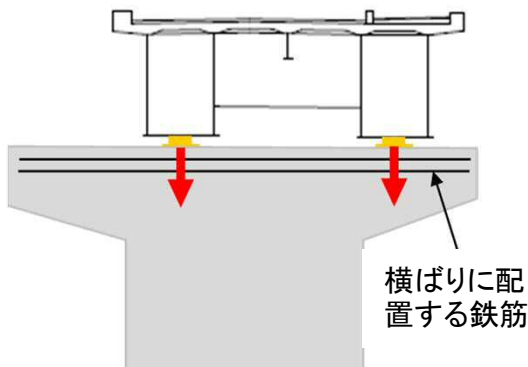


橋脚に設置したインサート

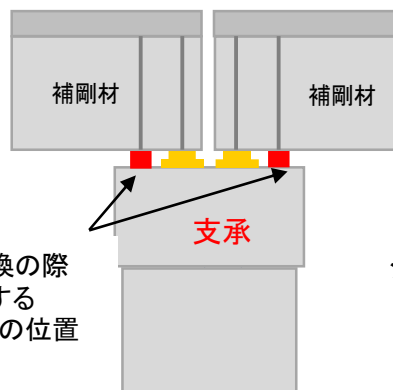
橋の状態を近接して確認する際、高橋脚では、ロープアクセスにより調査します。ロープを固定するための金具を取り付けられるような取付部(インサート)をあらかじめ設置することで、この調査に要する時間の短縮と労力の軽減を図っています。

復旧を速やかにかつ確実にを行うための工夫

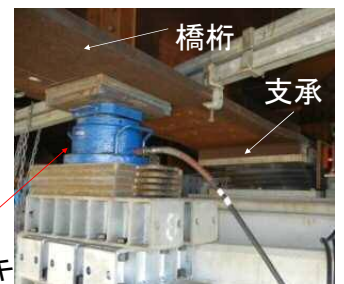
- 支承部が壊れる前の所定の位置から橋桁がずれた状態でも応急的な通行ができるように、橋脚の横ばりにあらかじめ補強鉄筋を配置して、橋桁を支えられるようにしています。
- 支承が壊れたときに、橋桁を一時的に支えるためのジャッキ設置用のスペースをあらかじめ橋脚の上面(橋座部)に確保して、支承の交換を速やかにかつ確実にできるようなっています。



横ばりに配置する補強鉄筋



橋座部に確保されたジャッキ設置用のスペース



橋桁をジャッキで一時的に支えているイメージ