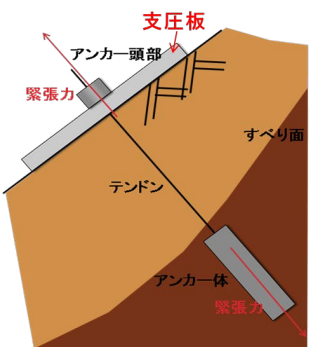


3-①-c マクロレベルの信頼性評価

社会実装の姿

京都大学、物質・材料研究機構、土木研究所



グラウンドアンカー等において、経年劣化や腐食により軸力低下やアンカーボルトの破断が報告されている。

従来、グラウンドアンカー等の点検においては、目視調査およびリフトオフ試験による詳細調査が実施されているが、客観性および効率性にそれぞれ課題がある。

長期にわたる軸力挙動やアンカー破断を客観的かつ、効率的にモニタリング可能な技術が必要。

ターゲットユーザー

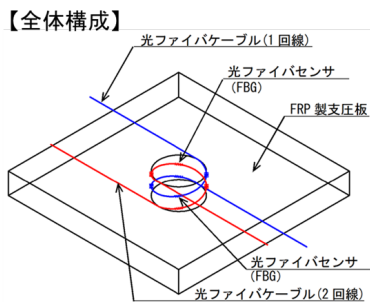
- ・道路管理者, 自治体, 国

ユーザーベネフィット

- ・軸力のモニタリングが簡易な手法で、長期間可能になる。

差別化のポイント

- ・光ファイバセンサを導入することで機械的な故障が生じなくなる。



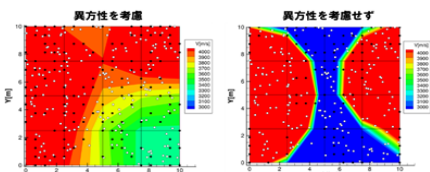
中空部に設置した光ファイバセンサで軸力挙動やアンカー破断を計測・モニタリング

フェーズ I の成果

大学での成果

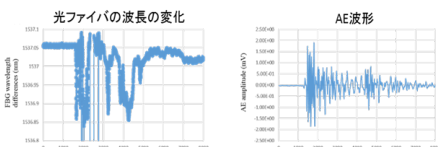
1. 異方性を考慮したAETモグラフィ法の開発

波線追跡法を基本とし、解析上で波線の角度に応じたスローネスを与えた。



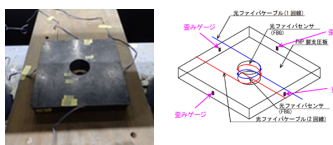
3. 光ファイバセンサによる動的計測の検討

FBG-WDM方式の光ファイバセンサでFRP材料の破断寸前の破壊で生じた波に関して、AEセンサと同調した波長の変化を検出できた。



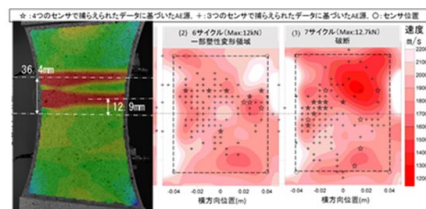
2. 革新材料のヘルスマニタリング手法の検討

光ファイバセンサ埋込型支圧板を試作し、静的載荷試験を実施した結果、光ファイバセンサにより得られたひずみは電気式ひずみ計で計測されたものと同適度になることが確認された。



4. 損傷評価に関わる可視化方法の検討

FRP引張試験で破壊に至るまでに生じたAEと速度構造は、表面ひずみ分布と整合しており、損傷個所と非損傷個所を可視化できた。



進捗状況 (開発ステージ)	原理・検証	技術開発	実証・事業化前
		○	

フェーズ II 以降の取組

革新材料を使用した支圧板の実用化について、基礎データの取得から実装的な検討を進めるとともに、高付加価値材料とするためのセンシング技術の開発を継続的に進める。