

研究タイトル:

社会インフラのマネジメントに関する研究

氏名: 三好 崇夫 / MIYOSHI Takao E-mail: miyoshi@akashi.ac.jp
職名: 教授 学位: 博士(工学)

所属学会・協会: 土木学会, 日本鋼構造協会, 日本機械学会

キーワード: 経年鋼材, 組立材, 補修, 小規模吊橋, 構造安全性, 人工知能, RPA

技術相談

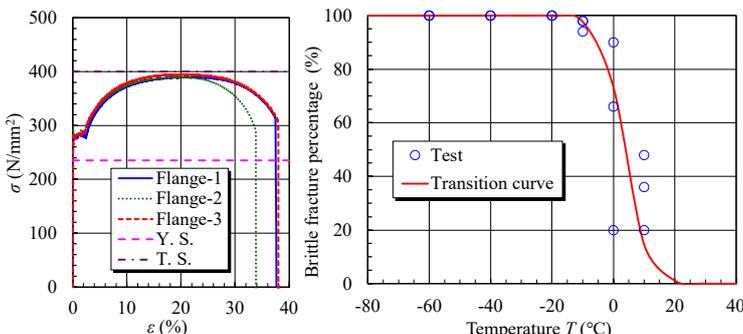
提供可能技術:

- ・経年構造物に使用された鋼材の材料特性の調査
- ・腐食損傷を有する組立部材の終局強度評価と補修
- ・航空写真や地理空間情報を用いた地物の調査
- ・ケーブルシステムの劣化した小規模吊橋の使用性と構造安全性評価

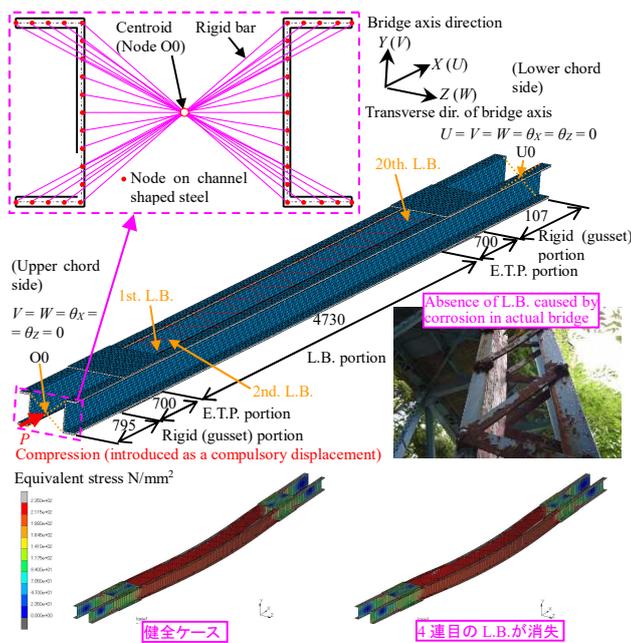


研究内容:

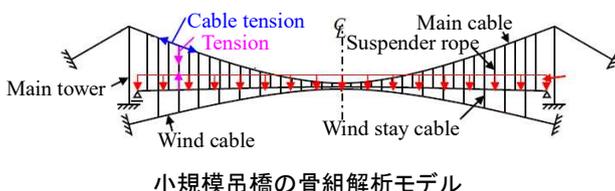
- (1) 実橋から撤去された経年鋼材の材料特性に関する研究
- (2) レーシングバーが消失した組立柱の耐力特性に関する研究
- (3) 劣化損傷したケーブルシステムを持つ小規模吊橋の変形性状と耐力特性に関する研究
- (4) 地理空間情報を併用した航空写真からの AI による橋梁検出



森村橋(1906 年竣工)撤去部材から採取した試験片の引張試験と V ノッチシャルピー衝撃試験結果



レーシングバー(L.B.)が消失した組立柱の耐力解析



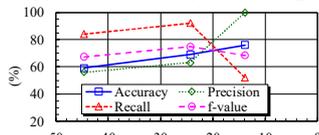
小規模吊橋の骨組解析モデル

学習・検証データ (100×100 ピクセル)

- 橋梁なし: 学習画像 1000 枚, 検証画像 50 枚
- 橋梁あり: 学習画像 161 枚, 検証画像 50 枚

AI ソフトウェアに画像を学習させて AI モデルの作成

航空写真 (Google maps, スケール 18, 1280 × 1280 ピクセル) (13 × 13 分割して学習と検証に使用する矩形画像イメージを生成)



学習データ構成と分類性能の関係 (r = 橋梁あり画像/全学習画像)

検証データを用いて AI モデルの 2 クラス分類性能を検証

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
2000kN 級万能試験機	汎用有限要素法構造解析ソフト Marc/Mentat2023
PC(Dell Precision 3640)	非線形有限要素法解析ソフト(ソリッド, シェル, 立体骨組等) (自作)
PC(Be-Clia)	外側デジタルキャリパゲージ(テックロック GMD-1J)
Intel Fortran コンパイラ	デジタルポイントマイクロメータ(新潟精機 MCD232-25P)
汎用プリ・ポストプロセッサ GiD	データロガー(東京測器 TDS-150)