

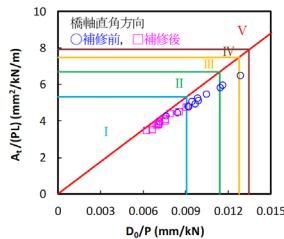
キーワード

道路橋、床版、舗装、メンテナンス、健全度評価、補修・補強、繊維補強コンクリート
Road bridges, slabs, pavements, maintenance, soundness evaluation, repair and strengthening, fiber reinforced concrete

研究内容

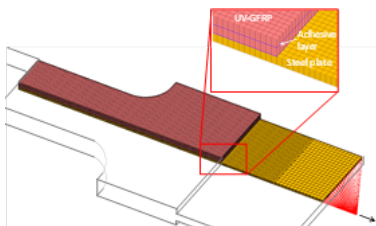
[1] FWD を用いた道路橋床版の健全度評価

- FWD (Falling Weight Deflectometer)を用いた道路橋 RC 床版の効率的かつ定量的な健全度評価システムの構築が望まれている。
- 本研究では、道路橋床版のたわみに着目し、健全度評価指標の提案、床版上アスファルト舗装の影響評価、健全度判定区分の設定などを通して、本システムの社会実装に向けた研究を行っている [1]-[3]。



[2] 構造物の補修・補強関連

- 鋼構造物およびコンクリート構造物の補修・補強に関する研究として、紫外線硬化型ガラス繊維シート接着工法や内圧充填補強 (IPH) 工法を用いた補修・補強効果およびその評価に関する研究を進めている。
- 紫外線硬化型ガラス繊維シートは、施工性が良く、構造物の表面保護を主目的としていたが、シートの引張抵抗を期待した補修工法としての活用に関する基礎研究を実施している [4], [5]。



• また、過去に補修・補強され、その後 30~40 年が経過し、再劣化した構造物が顕在化している。特に、鋼板接着補強された道路橋床版の再劣化に対する補修対策として IPH 工法に着目した研究を進めている [6], [7]。

[3] 繊維補強コンクリート舗装の開発

• コンクリート舗装の長寿命化と普及促進に向けた研究を開始した。ポリプロピレン繊維を混練したコンクリートを舗装材料として適用することを考え、その最適配合、疲労強度、版厚低減および CO₂ 排出量削減などの検討に着手している。 [8], [9]

最近の業績

- [1] FWD を用いた床版の健全度判定方法に関する一提案, 第 11 回道路橋床版シンポジウム論文報告集, pp.35-40, 2020.10.
- [2] Temperature prediction of asphalt concrete and correction of deflection on bridge slabs for FWD testing, Journal of JSCE, Division E: Pavement Engineering / Materials and Concrete Structures, Vol. 9, Issue 1, pp.148-160, 2021.3.
- [3] Verification of a correction method for deflection of bridge RC slabs measured with falling weight deflectometer, Journal of JSCE, Division E: Pavement Engineering / Materials and Concrete Structures, Vol.11, Issue 1, 22-00296, 2023.7.
- [4] Flexural performance of concrete beams strengthened with UV-curable glass fiber polyester resin sheets, Proceedings of The 9th International Conference of Asian Concrete Federation, Thailand, pp.ST-71-ST-81, 2021.11.
- [5] Tensile properties of steel plate bonded with UV-curable glass fiber reinforced polyester resin sheet, Proceedings of The Sixth International Conference on Construction Materials, ConMat'20, Fukuoka, pp.525-532, 2020.8.
- [6] 実橋床版から切出した鋼板接着補強 RC 梁の樹脂再注入による補修効果と終局耐力, 構造工学論文集, Vol.68A, pp.765-775, 2022.3.
- [7] 水平ひび割れに樹脂を注入した RC 梁の曲げ挙動と補修効果, コンクリート工学年次論文集, Vol.45, No.2, pp.295-300, 2023.7.
- [8] Flexural Behavior and Benefits of Polypropylene Fiber-Reinforced Concrete for Concrete Pavement, ACI Materials Journal, Vol. 120, No. 1, pp. 219-229, 2023.1.
- [9] ポリプロピレン繊維およびフライアッシュを用いた舗装用コンクリートの基礎的研究, 材料, Vol.72, No.2, pp.131-138, 2023.2.

- 科学研究費 基盤研究 (C) (平成31-令和3年度 150万円)
- 関西道路研究会 令和2年度優秀研究者賞 (令和3年8月)
- 科学研究費 基盤研究 (C) (令和4-6年度 210万円)