

キーワード

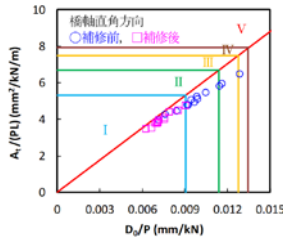
道路橋、床版、舗装、メンテナンス、健全度評価、補修・補強、繊維補強コンクリート

Road bridges, slabs, pavements, maintenance, soundness evaluation, repair and strengthening, fiber reinforced concrete

研究内容

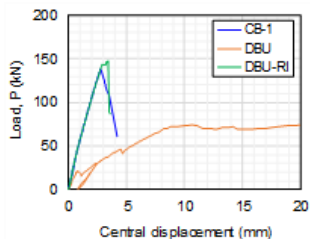
[1] FWD を用いた道路橋床版の健全度評価

- 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きた [1]-[4]。



[2] 建造物の補修・補強関連

- 鋼板接着した RC 床版が補強後 30~40 年経過し、それらの再劣化が顕在化し始めている。
- また、鋼板接着補強 RC 床版の内部には、水平ひび割れが発生している事例も見受けられる。
- 鋼板接着補強 RC 床版の再劣化に対する補修方法として、内圧充填補強 (IPH) 工法に着目した研究を進めてきた。
- はく離した鋼板および水平ひび割れ内部への樹脂充填が確認でき、耐力を健全な状態にまで回復させることができた [6]-[8]。



[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、ポリプロピレン繊維を混練したコンクリート (PPFRC) を舗装材料とした舗装の研究を行ってきた。
- 舗装用 PPFRC 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から、これまでの普通コンクリート舗装と比べて疲労寿命を大きく延ばすことができる [9]-[11]。

- 横収縮目地部のせん断挙動に関する検討も行い、目地部における PPFRC のせん断挙動を明らかにしてきた [11]-[12]。

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] FWD を用いた道路橋 RC 床版のたわみ測定後の補正方法に関する一検証, 第 12 回道路橋床版シンポジウム論文報告集, pp. 99-104, 2022.10.
 - [4] 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.
 - [5] 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.
 - [6] 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.
 - [7] 水平ひび割れを有する鋼板接着補強 RC 部材への樹脂再注入による補修効果, 第 13 回道路橋床版シンポジウム論文報告集, pp.63-68, 2024.10.
 - [8] 水平ひび割れと剥離を有する鋼板接着補強 RC 部材の補修, コンクリート工学年次論文集, Vol.47, No.2, pp.25-30, 2025.7.
 - [9] Flexural Behavior and Benefits of Polypropylene Fiber-Reinforced Concrete for Concrete Pavement, ACI Materials Journal, Vol. 120, No. 1, pp. 219-229, 2023.1.
 - [10] 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.
 - [11] Fatigue life and sustainability of polypropylene fiber reinforced concrete for concrete pavement, International Journal of GEOMATE, Vol.27, Issue 122, pp.104-114, 2024.10.
 - [12] ポリプロピレン繊維補強コンクリートのせん断強度特性, セメント・コンクリート論文集, Vol.78, pp.339-347, 2025.3.
- 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)
 - 科学研究費 基盤研究 (C) (令和7-9年度 340 万円)