

コンクリート舗装の設計・施工の合理化に向けた構造細目に関する研究

研究予算：運営費交付金

研究期間：令 5～令 7

担当チーム：舗装チーム

研究担当者：渡邊一弘、横澤直人

研究の背景及び達成目標ごとの検討内容・成果

近年、厳しい財政状況を背景に、高耐久でライフサイクルコストの点で優れるコンクリート舗装の活用が期待されている。普通コンクリート舗装では、鉄網や縁部補強鉄筋といった補強用鋼材が経験的に使用されてきたが、その効果を疑問視する意見が挙がっている。本研究では、以下の 3 点を達成目標として設定し、検討を行った。

第一に、「実道を対象とした構造細目がコンクリート舗装の損傷に与える長期的影響の把握」に関して、岩手県内の国道 4 号平泉バイパスを対象とした現地調査を実施した。調査時点では、供用開始から 24 年が経過していたが、鉄網等の有無と供用性には明確な傾向が見られないことが確認された（論文リスト a-1、c-1、c-2、e-1、e-7、e-11）。

第二に、「構造細目がコンクリート舗装の供用性に与える影響の把握」に関して、平泉バイパスのコンクリート舗装を対象とした数値解析を行い、現地調査の結果と合わせて、当該区間のコンクリート舗装の供用性を評価した（論文リスト a-1、e-6）。

第三に、「コンクリート舗装のライフサイクルコストのさらなる縮減に資する構造細目の設計法の構築」に関して、先述した調査試験結果に加えて、文献調査を通じて、コンクリート舗装の構造細目の歴史的変遷を網羅的に調査し、新たな構造細目の設計法に関する知見を得た（論文リスト c-3、e-3、e-4）。さらに、近年関心が高まっている環境負荷と構造細目の設計法の関係についても検討を実施した（論文リスト e-10）。

THE RESEARCH ON DESIGN DETAIL FOR LONGER LIFE CONCRETE PAVEMENT

Research Period: FY2023-2025

Research Team: Pavement Research Team,

Road Technology Research Group

Author: WATANABE Kazuhiro

YOKOZAWA Naoto

Abstract: Recently, concrete pavement has been paid attention because of its high durability and financial advantage. JRCP (Joint Reinforced Concrete Pavement) has been applied in Japan, and reinforcement steel such as wire mesh is attached in this pavement type. While this design detail is expected to reinforce pavement slab and, as a result, lead to realize longer life pavement, some engineers and researchers have given the suspicious opinion on that effect.

This research tried to reconsider the design detail in current concrete pavement design through on-site investigation, numeric analysis and bibliographic survey. The research objective is consist of three parts: (i) to clarify the relationship between design detail and pavement damage, (ii) to clarify the impact of design detail on pavement performance, and (iii) to propose new design method including detail to decrease life cycle cost.

The result and finding from this research are summarized as below.

- (i) As long as the on-site investigation, wire mesh might not enhance slab durability.
- (ii) The damage level and performance of concrete slab in a national route were evaluated by numeric analysis and its result was consistent to some extent with the observed damage on-site.
- (iii) Bibliographic survey clarified the design history and gave insight on new design method for longer life and more reasonable concrete pavement.

Keywords: Concrete pavement, Life cycle cost, Reasonable design

論文リスト

● 学術誌等による成果普及

査読付論文・国内（計 2 本）

- a-1) 横澤直人、西澤辰男、藪雅行、渡邊一弘：供用 24 年が経過したコンクリート舗装の追跡調査及び逆解析による健全性評価、土木学会論文集、80(21)、24-21028、2024
- a-2) 横澤直人、渡邊一弘：我が国における普通コンクリート舗装の目地の役割と諸元の変遷に関する研究、土木学会論文集、81(21)、25-21019、2025

査読無し論文・国内（計 3 本）

- c-1) 横澤直人、藪雅行、渡邊一弘：供用 24 年が経過した国道 4 号平泉バイパスにおけるコンクリート舗装の追跡調査、第 29 回舗装工学講演会、2024
- c-2) 横澤直人、藪雅行、渡邊一弘：直轄国道におけるコンクリート舗装の追跡調査と設計法への示唆、令和 6 年度国土交通省国土技術研究会、2024
- c-3) 横澤直人、渡邊一弘：文献調査による普通コンクリート舗装の目地の役割と諸元の変遷に関する研究、第 30 回舗装工学講演会、2025. 【優秀講演者賞受賞】

学会発表等その他（計 11 本）

- e-1) Naoto Yokozawa : The Long-Term Monitoring of Joint Concrete Pavement in National Road, 8th BESETO 2024 International Conference on Concrete Pavement, 2024
- e-2) Naoto Yokozawa, Kazuhiro Watanabe : Evaluation on Repair Methods for Concrete Pavement Damage by Full-Scale Accelerated Pavement Test, 9th BESETO 2025 International Conference on Concrete Pavement, 2025
- e-3) 横澤直人、渡邊一弘：過去 100 年間に於ける鉄網等の効果や諸元の変遷に関する研究、第 30 回舗装工学講演会、2025
- e-4) 横澤直人、渡邊一弘：鉄網等の効果や諸元の変遷に関する文献調査、舗装、60(2)、pp.20-27、2025
- e-5) 横澤直人：舗装技術の質疑応答 No.11 連続鉄筋コンクリートの横ひび割れ幅の判定、舗装、60(12)、pp.24-25、2025
- e-6) 横澤直人、渡邊一弘：国道 4 号平泉バイパスのコンクリート舗装における疲労解析の試算、第 53 回土木学会関東支部技術研究発表会、2026
- e-7) 横澤直人、渡邊一弘：国道 4 号平泉バイパスにおけるコンクリート舗装の路面性状調査、令和 7 年度土木学会東北支部技術研究発表会、2026
- e-8) 横澤直人、渡邊一弘：雑誌『舗装』におけるコンクリート舗装の試験施工等に関する文献情報の整理、61(1)、pp.26-31、2026
- e-9) 横澤直人：第 9 回日中韓国際コンクリート舗装会議（9thBESETO2025）に出席して、土木技術資料、68(1)、p.50、2026
- e-10) 七尾舞、横澤直人、川上篤史、渡邊一弘：鉄網やダウエルバーの設計を考慮した普通コンクリート舗装の建設時 CO₂ 排出量の試算、第 80 回セメント技術大会、No.3516
- e-11) 横澤直人、渡邊一弘：実道におけるコンクリート舗装の長期耐久性の評価～供用 24 年が経過した国道 4 号平泉バイパスの追跡調査～、土木技術資料、68(6)、2026（掲載決定）