

V-50

コンポジット舗装のひびわれ発生に関する調査

建設省土木研究所 正員 谷口 聡

同 正員 池田 拓哉

同 正員 小森谷一志

1. はじめに

コンポジット舗装はアスファルト舗装の良好な走行性及びコンクリート舗装の耐久性とをあわせ持つ。しかし、コンクリート版に目地を設けることから、アスファルト混合物（以下アスコン）層にリフレクションクラック（以下Rクラック）が発生する。

そこで、土木研究所舗装走行実験場内のコンポジット舗装試験舗装のひびわれ調査調査ならびコア採取を行い、Rクラック抑制シート（以下シート）や誘導目地の効果について検討を行った。

2. 調査方法

2.1 試験舗装の概要

試験舗装は、15cm厚の転圧コンクリート舗装（以下RCCP）上に5cmのアスコンのオーバーレイを施したものである（1990年施工）。RCCPには深さ6cm、幅4mmの目地を5mおきに11箇所、アスコン層には深さ1.5cm、幅4mmの誘導目地をRCCP上に3箇所設けた。また、シートは4箇所に敷設した（表-1、図-1）。この試験舗装上に、輪荷重を49kN(5tf)に設定した荷重車を平成2年度から8年度にかけて延べ39万周走行させた。

2.2 調査の方法

Rクラック発生 の検討は、荷重車運転時及びコア採

表-1 目地の条件

誘導目地	シート	目地番号
無	無	2, 5, 7, 10
無	有	3, 4, 8, 9
有	無	1, 6, 11

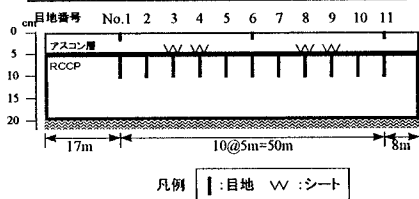


図-1 工区の概要

取前のひびわれ調査結果の分析、ならびにコンクリート版目地部におけるコア採取（直径15cm、高さ20cm）により行った。

3. 調査結果

3.1 アスコン層表面のひびわれ発生状況

コア採取前に行ったひびわれ調査結果を図-2に示す。アスコン層に誘導目地を設置していない全ての目地においてRクラックが発生している。また、荷重車走行位置において縦断方向にひびわれが発生している。

経時的なRクラックの発生状況を調査するため、目地番号4～6及び9～11での荷重車運転時のひびわれ発生状況図（図-3）を作成した。また、荷重車運転時のひびわれ調査結果の例を図-4に示す。

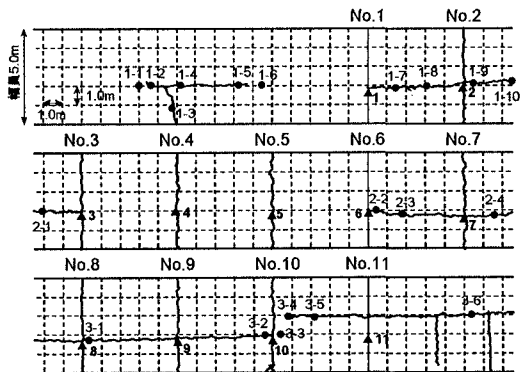


図-2 ひびわれ調査結果及びコア採取位置

目地番号	H2	H3	H4	H6	H7	H8	備考
4							シート有
5							
6							誘導目地有
9							シート有
10							
11							誘導目地有

凡例 ○ クラック発生開始 ● 全幅員にクラック発生

図-3 荷重車運転時のひびわれ発生状況図

Key Words: コンポジット舗装、リフレクションクラック、リフレクションクラック抑制シート、誘導目地

連絡先: 〒305 つくば市旭1, TEL: (0298)64-2211/ FAX: (0298)64-0178/ E-Mail: tanigu@pwri.go.jp

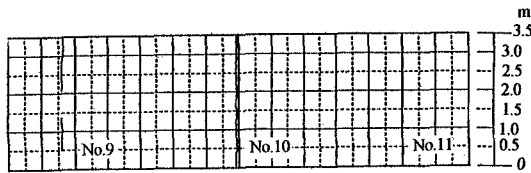


図-4 荷重車運転時のひび割れ調査結果例
(No.9～11、平成3年度4万周)

これらによると、誘導目地及びシートのないNo.5は平成3年度の4万周から6万周の間に直線上に発達したクラックが発生しているのに対し、シートがあるNo.4, No.9では一部にクラックが発生し、それが徐々に進行し、最終的に直線状になった。なお、No.10は平成2年度の荷重車運転終了時から平成3年度の荷重車運転開始時までの間に発生しているが、これは昼夜の温度差による温度収縮の影響のため疲労クラックが発生した、あるいはクラックが非常に微細なため2年度には発見されず3年度に発見された、などの理由が考えられるが、何が原因であるかは特定できなかった。

以上より、シートは直線上のRクラック発生を遅延する効果はあるが防止効果がないことがわかった。

3.2 コア採取結果

図-2に示す位置でコア採取を行った。目地部コア採取結果の例を図-5(1)～(3)に示す。

誘導目地を設けた箇所のRクラックは、RCCPの目地から誘導目地につながっており、誘導目地の効果が十分に確認された。なお、尾俣¹⁾は、誘導目地はアスコン全厚にわたって切削しないと適切にひびわれが誘導されないと報告しているが、今回の調査では、ひびわれは誘導目地に誘導される結果となった。

一方、シート有りおよびシート、誘導目地無しの場合にはRCCPの目地から発生したひびわれが途中で枝分かれする傾向が認められた。

RCCPには、全カット目地でRCCP版全厚にわたるひびわれが発生していた。これは、転圧コンクリート舗装技術指針(案)²⁾の切削目地深さは版厚の1/4程度としているのに対し、今回の試験舗装では6cmと2/5切削したため、適切にRCCPのひびわれを目地に誘導できた一因と考えられる。

縦ひびわれ部のコア採取を行った結果の例を図-5(4)に示す。アスコン層にRクラックが発生している箇所

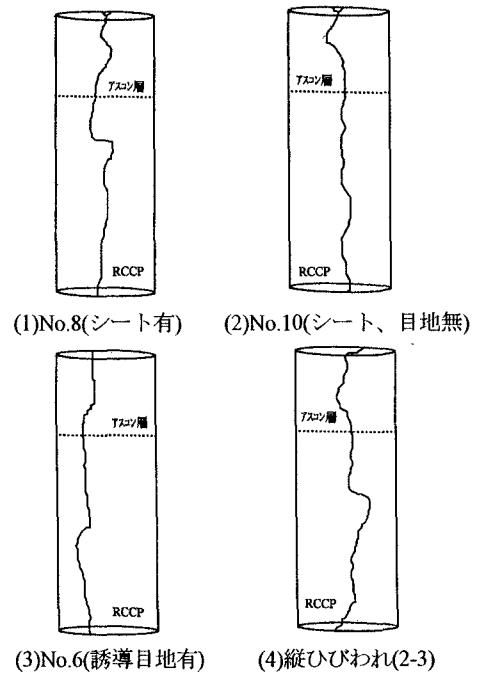


図-5 コア採取結果の例

には、RCCPにもひびわれが発生していた。

コア採取の結果、アスコン層表面に発生しているひびわれはすべてRCCPからのRクラックであり、目地部のようにひびわれが発生すると想定される位置に、あらかじめ誘導目地を設けておくのが有効であることがわかった。

4. おわりに

今回の調査結果は下記の通りまとめられる。

- 1) シートには直線上のRクラック発生を抑制する効果はあるが防止効果はない。
- 2) ひびわれが発生すると想定される位置にあらかじめ誘導目地を設けておくことが有効である。
- 3) コンクリート版にひびわれが発生した箇所には、アスコン層にRクラックが発生する。

今回は誘導目地深さを一定（1.5cm）としたが、今後は最適な誘導目地深さの検討を行う必要がある。

【参考文献】1) 尾俣・若園：「コンクリート版上のアスファルト舗装の目地補修」『日本道路公団技術情報 No.96』1989年2月

2) (社)日本道路協会：『転圧コンクリート舗装技術指針(案)』1990年11月