

# V-52

## 空港コンクリート舗装のひびわれ幅と荷重伝達機能

運輸省港湾技術研究所

学 上中正志

運輸省港湾技術研究所

正 八谷好高

運輸省第二港湾建設局横浜調査設計事務所

千田国善

新東京国際空港公団

正 岡野一良

### 1. はじめに

空港での無筋コンクリート舗装では、4.5m～7.5mの間隔で目地を設けることになっている。この場合の目地では、スリップバーなどの荷重伝達装置を設けることから荷重伝達機能は良好であると認識されている。しかし、何らかの原因により目地以外でひびわれが発生することもしばしば報告されている。

コンクリート舗装には、これ以外に目地を設けない形式のものもある。1つは連続鉄筋コンクリート舗装(以下CRCPとする)であり、1つはローラ転圧コンクリート舗装(以下RCCPとする)である。CRCPは横断方向に多数のひびわれを発生させ、1つ1つのひびわれ幅を狭くする舗装である。また、RCCPは施工面から従来のコンクリート舗装のように目地にスリップバーなどの荷重伝達装置を設けることが困難な舗装である。したがって、両者ともひびわれ(目地)部での荷重伝達は骨材のかみ合わせによっていることになる。

今回、ひびわれ幅と荷重伝達機能の関係とその耐久性を明らかにする目的で、試験舗装を製作して載荷試験を実施するとともに、実際の空港で荷重伝達率を測定した。

### 2. ひびわれ幅と荷重伝達率

図-1に示すようなひびわれ幅と荷重伝達機能の関係が、試験舗装の結果から得られている。<sup>1)</sup>これによれば、1mm程度のひびわれ幅でも90%以上の荷重伝達率であることがわかっている。この図にプロットした点(●で示す)は、今回新たに小規模なCRCPを用いて行った実験から得られたものである。参考文献1)と必ずしも同一条件ではないが、前回得られた結果の妥当性を裏付けているものと考えられる。また、この舗装で3種類のひびわれ幅(0.38mm, 0.5mm, 1mm)について耐久性試験をおこなった結果が図-2であるが、25000回載荷後も当初の荷重伝達率を保っていることから、ひびわれ幅が1mm程度以内ならばひびわれ部では十分な荷重伝達がなされるものと考えられる。

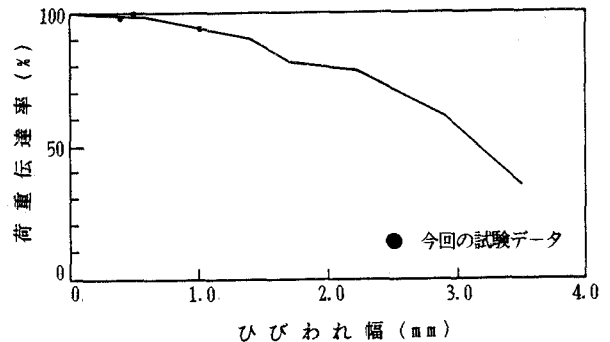


図-1 ひびわれ幅と荷重伝達率の関係

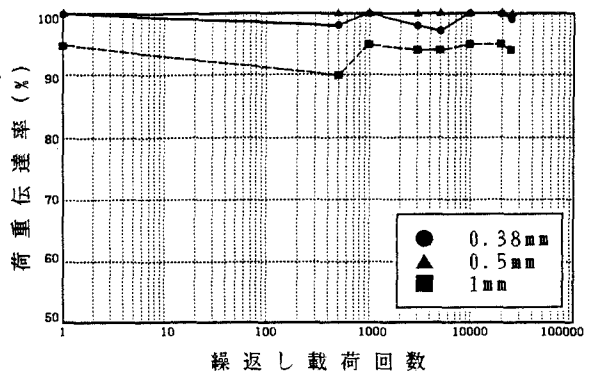


図-2 耐久性試験結果

### 3. 現地計測結果

図-3は、福岡空港のコンクリート舗装において、ひびわれ部と目地部の荷重伝達率をダイナフレクトにより測定した結果である。ひびわれ部、目地部ともに良好な荷重伝達機能を有していることが認められるが、ひびわれ部と目地部の荷重伝

達率を比較すると、目地部のほうが若干良好であるように思われる。

また、図-4は、東京国際空港で実施した試験のうち、荷重伝達装置を設けた無筋コンクリート舗装の目地部とRCCPのひびわれ（のこみぞ目地であるが実際にはひびわれと考えられる）部の荷重伝達率をFWDにより測定した結果である。目地部の荷重伝達率は良好であるが、ひびわれ部では荷重伝達率が非常に悪いものも多数みられる。ひびわれ幅のデータが得られていないため明確なことはいえないが、RCCPなどのひびわれ幅を制御できない形式の目地では、荷重伝達機能に関してかなり問題があると考えられる。

#### 4. 目地の経時変化

荷重伝達装置を設けない形式の目地では、温度変化などにより目地が開いた場合に荷重伝達機能の低下が予想される。図-5は、試験舗装の横目地の目地幅を3年間にわたって計測したものであるが、最大で2.6mmの開きが生じている。また、冬季にいったん開いた目地は夏季になっても完全に元どおりに閉じてないものもあり、実際の空港舗装の目地部でもこのような挙動が起こる可能性があるものと推定される。

#### 5. まとめ

以上のように、ひびわれは、その幅が狭ければ荷重伝達装置を設けた目地と同等の荷重伝達機能を有するが、ひびわれ幅の増加に伴いその機能が徐々に低下することが認められた。このひびわれは、今回新たに行った荷重伝達機能の耐久性試験から、その幅が1mm程度以内であれば耐久性の面からも問題のないことがわかった。また、現地での荷重伝達率の測定結果からは、荷重伝達装置を設けた目地部のほうがひびわれ部よりも良好な荷重伝達機能を有することが確認できた。

#### 6. おわりに

4.で述べたような現象が実際の舗装で生ずると、ひびわれ部では荷重伝達機能が低下する恐れがある。荷重伝達を骨材のかみ合わせだけによっているような目地については、特にその恐れが強いと考えられる。

〈参考文献〉1) 福手ほか：港湾技研報告、第21巻、第2号

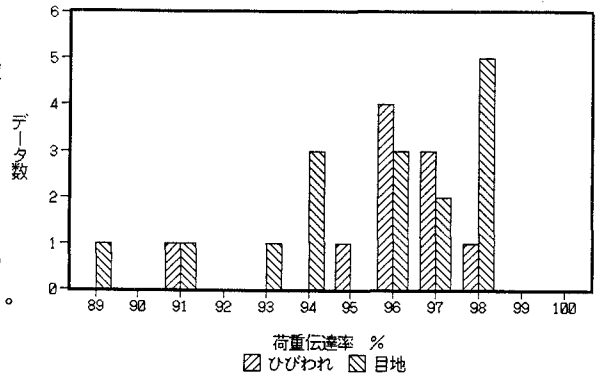


図-3 現地計測結果（福岡空港）

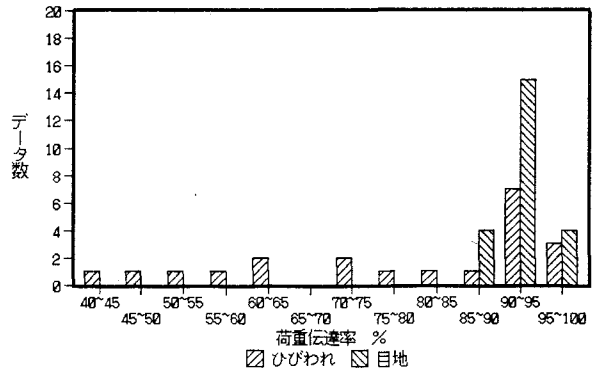


図-4 現地計測結果（東京国際空港）

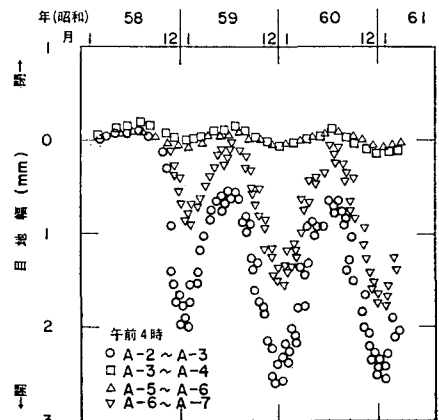


図-5 目地幅の変化