

スリット部強度試験報告書

(15mm スリット製品)

平成 19年 9月 作成

ア ー ボ 株 式 会 社

本 社 岐阜県揖斐郡揖斐川町谷汲名礼 459
TEL 0585-55-2216 (代)
FAX 0585-55-2218

大垣営業所 岐阜県大垣市三本木 4丁目 2 1
TEL 0584-74-0405 (代)
FAX 0584-74-0425

はじめに

近年、多数の路線でご使用いただいているスリット形側溝ですが、下の写真のようにスリット部の欠け・割れが多く発生しており、当社でも安全性・耐久性に関して懸念をいただいております。

そうした中、実際に15mmスリット部がどれくらいの荷重で破損するのかという問い合わせを頂き、スリット部の強度試験を行い確認することとしました。



15mm スリット側溝欠け・割れ状況

1. 試験方法

- | | |
|------|---|
| 日 時 | 平成19年 9月15日(土) |
| 試験場所 | アーボ株式会社 谷汲本社工場 試験室 |
| 試験概要 | ①供試体はアーボ(株)製 18NA-45V×1,000 を2本用意した。
②路盤材に相当する加圧部材として、φ25mm と φ38mm の鋼材をそれぞれ H=50mm に切断し、PL-100×100×9 のプレートに溶接したものを準備した。
③スリット中心位置に加圧部材を設置し、試験を行った。 |



供試体設置状況



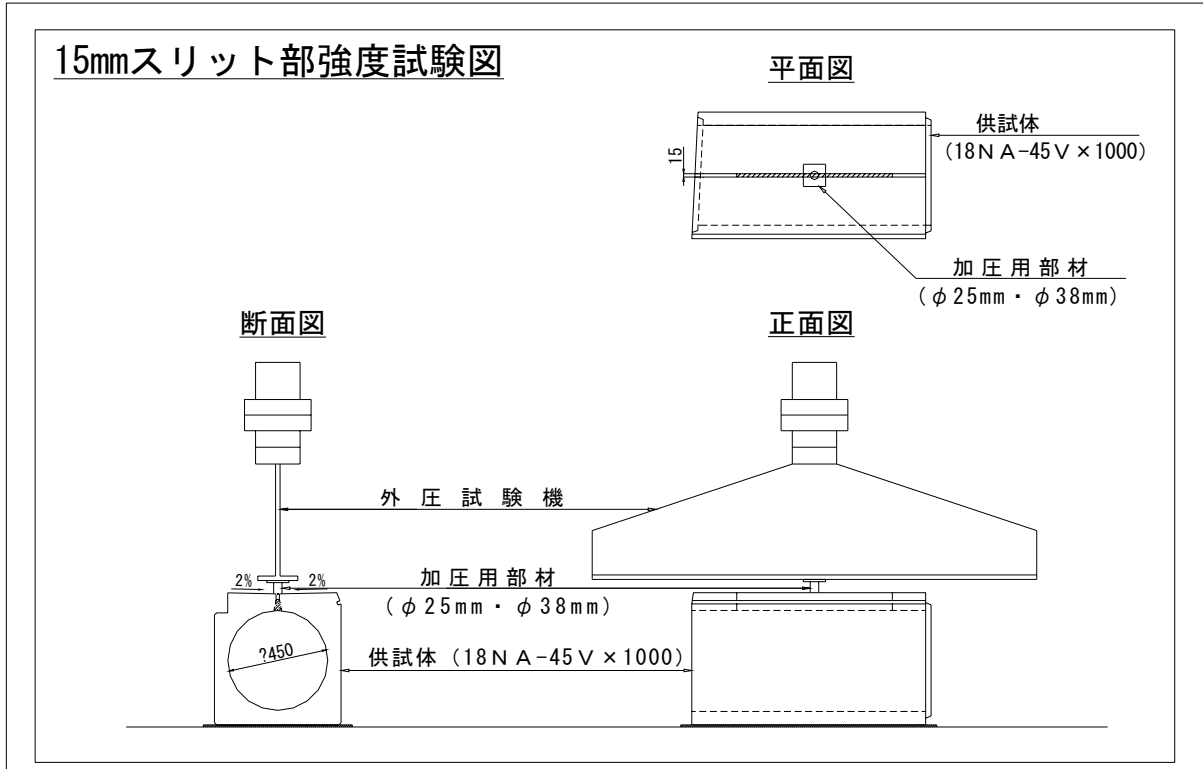
供試体スリット部



φ 25mm 加圧部材



φ 38mm 加圧部材



15mm スリット部強度試験図

2. 試験結果

① $\phi 25$ mm加圧部材の場合

25 mm加圧部材はスリットの中に圧入される形となり、両側の壁部分を削るのみで、大きな欠け・割れは認められませんでした。



荷重状況



荷重後、スリット部欠け状況 (内部)

② $\phi 38$ mm加圧部材の場合

38 mm加圧部材では平均 6.3kN で加圧部材接触面付近にひび割れが起こり、平均 33.5kN で鉄筋からのはく離を伴う欠けが発生しました。



荷重状況



荷重後、天端欠け状況

3. 考 察

今回の押抜き試験から以下のようなことがわかりました。

- ① 上層路盤材を想定した 25 mmの加圧部材の場合、スリット部両側の壁を削るような形で圧入されました。実際の現場でも右の写真の様に 25 mm程度の石はスリット部の壁を少し削るようにして押し込まれると考えられます。



- ② 下層路盤材を想定した 38 mmの加圧部材の場合、平均 6.3kN で加圧部材接触面付近にひび割れが入り、平均 33.5kN で鉄筋からの剥離を伴う欠けが発生しました。幹線道路を走行している大型車は後輪荷重が 50kN であり、下の写真の様にスリット部に集まった石の上を通過した場合には、大きな欠けや割れが発生すると考えられます。



(33.5kN 加圧時に発生した応力を計算した所、約 $88\text{N}/\text{mm}^2$ となり、当社スリット製品のコンクリート設計基準強度 $39.3\text{N}/\text{mm}^2$ の 220% となります。また、大型車の後輪荷重 50kN により発生する応力は約 $130\text{N}/\text{mm}^2$ で 300% を超えると予想できます。したがって一般的なコンクリート 2 次製品の設計基準強度 $30\sim 40\text{N}/\text{mm}^2$ の約 3~4 倍となるため、現在市場にあるスリット製品では耐えられないと思われます。)



2%の勾配が付けてあるため、石がスリット部に集まりやすい構造です。



トラック等が路側に寄った時にタイヤが乗りやすい位置にスリットがあります。