

お世話になっております。

先週は橋梁補修工事の中間検査ありがとうございました。

その際にお話のあった「ひび割れ注入工（リハビリシリンダー工法）」の亜硝酸リチウムおよび注入材のロス率や想定するひび割れ深さに関して、遅くなり申し訳ありませんが報告させていただきます。

#### 【課題】

今後橋梁補修工事が県内全体で増えていくことが考えられる中で、ひび割れ注入工に関して、コンクリートメンテナンス協会の参考値を用い、統一した設計値を設定できないか。

上記の課題について、本橋梁に関するコンサルの設計的な考え方および施工の現状を下記に記述させていただきます。

#### 【コンサル聞き取り】

- ・ひび割れ注入工に関して 10 数年設計をしてきた中で、いくつか想定深さに関する記述を見てきたが、どれもバラバラであり、しっかりとした設計深さに採用できるものがないのが現状である。
- ・深さに関してコンクリートメンテナンス協会の記述も把握しているが、これも一説という判断。
- ・現地をいくつも見てきたが、ひび割れ幅が大きいものは特に目詰まりを起こしているケースもあるため、「ひび割れ幅×200＝想定深さ」という考え方に関しても一概に言えないと考えている。
- ・本設計の想定深さ 0.10m に関して、記載された文献等はなくこれまでの経験的数値で設計を行った。
- ・ロス率に関しては、当初設計に見込むべきと考えるが、結果として注入量の実績に合わせることになるため、本設計では見込んでいなかった。
- ・現状で深さに関するしっかりとした基準がないため、県などで統一した考えを提案してもらえるとありがたい。

# 【本工事の状況】

・コンクリートメンテナンス協会の記載にあるロス率および想定深さから出る設計数量と実際に注入が行えた量を比較しました。

| ひび割れ幅<br>0.2 mm～1.0<br>mm未満 | ひび割れ<br>体積<br>: L | 比重   | ロス率<br>: % | 設計数量<br>(協会 v r)<br>: kg | 実績数量<br>: kg |
|-----------------------------|-------------------|------|------------|--------------------------|--------------|
| 亜硝酸<br>リチウム                 | 3.798             | 1.25 | 30         | 6.17                     | 6.18         |
| 注入材                         | 3.798             | 1.50 | 50         | 8.54                     | 7.41         |

| ひび割れ幅<br>1.0 mm以上 | ひび割れ<br>体積<br>: L | 比重   | ロス率<br>: % | 設計数量<br>(協会 v r)<br>: kg | 実績数量<br>: kg |
|-------------------|-------------------|------|------------|--------------------------|--------------|
| 亜硝酸<br>リチウム       | 11.581            | 1.25 | 30         | 18.81                    | 4.74         |
| 注入材               | 11.581            | 1.50 | 50         | 26.05                    | 5.69         |

※1 実際の設計値は、実績数量を用い変更契約した。

※2 ひび割れ体積は、ひび割れ幅×長さ×想定深さ(ひび割れ幅×200)をひび割れ 1 本ごとに算出し、充填ひび割れ本数の合計値となっています。(想定深さの上限 0.35m)

比較結果：ひび割れ幅が 0.2～1.0 mm 未満のものは、協会の設計数量と比べて近い量が注入できているが、1.0 mm 以上のものは協会の設計数量には及ばない。

## 施工状況を聞き取り結果

- ・亜硝酸リチウム、注入材ともに 1 度注入した後に、注入器具内が空になった場合は再度注入を行っているのですが、特にひび割れ幅が大きいものに関しては目詰まりにより浸透せずに器具内に残る。
- ・最終的には、器具内で浸透不可となった注入材を器具とともに処分している。
- ・他現場の状況を見ても目詰まりで注入不可となっているところがあるため、設計数量を必ず注入しろと言われても困難。