

減築改修棟 既存躯体の補修・補強工法

減築改修棟の床スラブは 0.3mm～2.0mm 程度のひび割れが多数発生しています。また、小梁のたわみは最大で約 25mm です。(既存躯体調査報告書参照)

日本建築学会「鉄筋コンクリート造のひび割れ対策(設計・施工)指針・同解説」の目標最大ひび割れ幅は 0.3mm であり、その値を超えているため劣化防止の補修・補強が必要となります。

1. 床スラブのひび割れの状況と原因

1) ひび割れの主な状況

- ・大梁に沿ってひび割れが発生しています。
- ・埋設配管に沿ってひびわれが発生しています。

2) ひび割れの発生原因の予測と強度の確認

- ・コンクリートの特性である乾燥収縮が原因のひとつ考えられます。
- ・大梁間の中央の小梁がたわんだため、スラブが傾斜し曲がったため大梁際、埋設管に沿ってひび割れが発生したと考えられます。
- ・改めて強度を確認したところ必要な強度を満足しています。

(強度の設計は設計時と現行基準と同じです。)

2. 小梁のたわみの状況と原因

1) たわみの状況

- ・梁中央で最大 25mm のたわみが発生しています。ただし、たわみはスパンに対して $1/320$ であり現行基準の許容値の $1/250$ 以下です。

2) たわみの原因の予測と強度の確認

- ・コンクリートの特性である徐々に変形が起こるクリープや微細な曲げひび割れが原因と考えられます。
- ・改めて強度を確認しました。結果は必要な強度を満足しています。

(強度の設計は設計時と現行基準と同じです。)

- ・本建物の設計当時は、たわみに対する基準がありませんでした。1982 年に日本建築学会 RC 基準に規定されました。

3. 補修・補強工法

1) 床スラブの補修・補強

床スラブのひび割れは樹脂系ひび割れ注入材をひび割れに注入する工法が最良と考えます。それによってスラブが一体になり劣化の防止となります。

2) 小梁の補強

現状の小梁のたわみを 0 mm に戻す事は不可能です。対策は今後たわみが増加することを抑制する事が必要となります。今後たわみが増加すると考えられる原因としては曲げひび割れの発生が考えられます。

これらの条件から、高強度で軽量の炭素繊維シートを梁下面に貼り付ける工法が最良と考えます。この工法によって梁下面に発生するひび割れを抑制したわみの増加を防止します。今後、小梁のたわみが増加しなければスラブのひび割れの発生を抑えることが可能となります。