

4. 解析結果

支圧版直下のアンカー下面におけるひび割れ幅の進展傾向を図3に示す。

常時試験荷重「284kN」ではひび割れは発生せず、一時試験荷重「426kN」付近で発生した。しかし、ひび割れ幅は、「0.089mm」と微細なひび割れのみであり、実験と同様の傾向を示した。

また、図3で示すように、荷重強度「530kN～550kN」間で、ひび割れひずみ量が減少（発生したひび割れが再接触する現象）する現象を確認した。

実験時に有害なひび割れ幅の指標として「0.2mm以上」と定義していたが、解析で概算ひび割れ幅が0.2mmを超えたのは、荷重強度「470kN」であり、常時試験荷重・一時試験荷重を超えていることから、実験と同様に、十分な耐久性が確保されているものと思われる。

アンカー下面におけるひび割れ分布を図4に示す。実験時終局荷重において、支圧版直下からアール部に向かってひび割れが進展しており、実験と同様の進展傾向を示している。

支圧板近傍における鉄筋の荷重－引張応力曲線を図5に示す。

コンクリートにひび割れが発生したことで、コンクリートが負担していた引張応力が低下し、それに伴って、鉄筋の引張応力の負担量が増加する傾向が得られた。

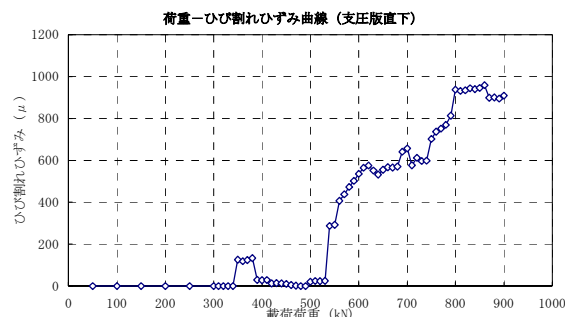


図3 荷重－ひび割れひずみ曲線（支圧版直下）

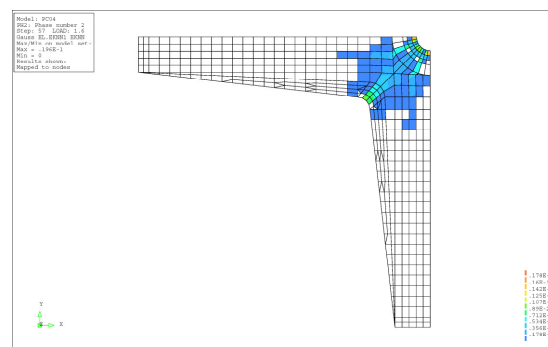


図4 ひび割れ分布図（アンカー下面）

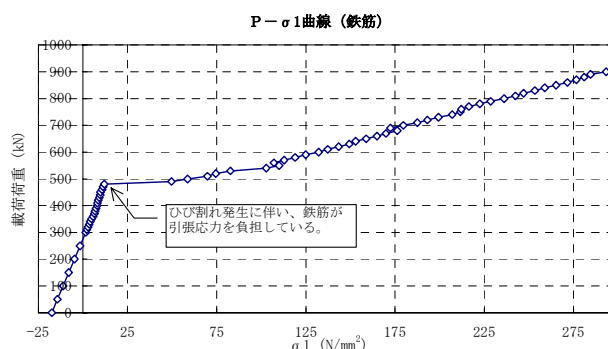


図5 荷重－引張応力曲線（鉄筋）

5. まとめ

- ・ 解析においてひび割れ幅は、ひび割れが発生した荷重強度(P=600kN)までに目視できるレベルのものは発生せず、実験と同様の傾向を示した。
- ・ 常時試験荷重時・一時試験荷重時を超えても有害なひび割れ幅(0.2mm)は発生しなかった。
- ・ ひび割れの発生分布は、中央部で発生し、放射状に進展して行き、上縁には微小なひび割れのみ発生するという実験と同様の傾向を示した。
- ・ ひび割れの発生に伴ってコンクリートの応力は低下し、鉄筋が負担する傾向を示した。
- ・ ひび割れひずみ量の減少による応力増加、ひび割れの方向と引張応力の方向のズレによる応力増加を解析において示した。
- ・ 実験時終局荷重において、変位・ひび割れともに構造上、致命的と思われるものは発生しなかった。

参考文献

- ・ PC フレーム協会：PC フレーム工法 設計・施工の手引き、2004
- ・ PC フレーム協会：KTB スーパーフレーム工法研究会：載荷試験要領書、載荷試験報告書、2004.2.17
- ・ TNO Diana：Diana ver8.1「Analysis Procedures Nonlinear Analysis」、pp.454-457