

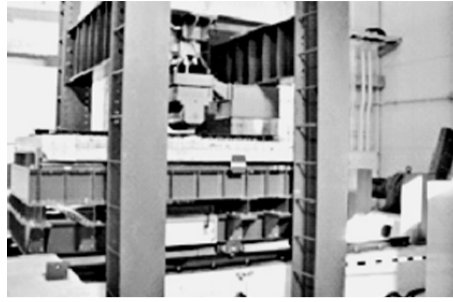
鉄筋コンクリート構造の疲労破壊研究小委員会



岩城一郎委員長

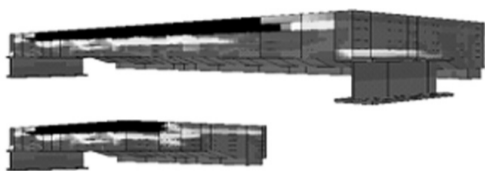
委員設置の目的と経緯

2013年4月に土木学会コンクリート委員会3種委員会として「鉄筋コンクリート構造の疲労破壊研究小委員会」(3種委員会)が設置された。活動期間は2015年までとされている。我が国では高度経済成長期に高速度道路、新幹線といった高度な社会インフラが整備された。当初予想していた高サイクル繰返し荷重を受けるコンクリート部材が相次ぎ、先



輪荷重走行試験機の一例

達はその対策に尽力し、沈静化に努めた時期があった。現在はその時期に建設されたインフラの老朽化問題が取り沙汰され、鉄筋コンクリート構造の疲労問題も、単に高サイクル繰返し荷重によるものだけでなく、水



3次元非線形有限要素解析によるRC床版のシミュレーション結果の一例

きたこと、その結果、コンクリート工学的観点からこの問題を扱う活動が比較的手薄だったことなどが挙げられる。しかしながら、近年のコンクリート構造の疲労問題は、その破壊メカニズムがコンクリート中に発生する微細なひび割れの進展に起因していること、凍結防止剤散布下では疲労の影響以上に塩化ナトリウム(NaCl)による凍害、ASRとこれらの

床版疲労、複合要因で加速

部材の最適組み合わせ探る

有限要素解析手法が構築された、数値解析による性能評価技術も実用化されつつある(図1参照)。一方、コンクリート構造の疲労問題を扱った3種委員会は意外にも本委員会が初めてであり、その理由は、これまで疲労問題が主として構造物分野(土木学会の第一部門)で議論されてきたこと、その結果、コンクリート工学的観点からこの問題を扱う活動が比較的手薄だったことなどが挙げられる。しかしながら、近年のコンクリート構造の疲労問題は、その破壊メカニズムがコンクリート中に発生する微細なひび割れの進展に起因していること、凍結防止剤散布下では疲労の影響以上に塩化ナトリウム(NaCl)による凍害、ASRとこれらの

とともに、実験および解析による疲労破壊に対する調査方法を検討することを目的としている。一方、後者は、耐久性の観点から懸念される道路橋RC床版を対象に、その構造計画・設計・施工(製造)・維持管理の各段階における対策と、既設RC床版に対する点検、計測、診断(劣化予測、性能評価、補修・補強技術の提案を目的としている。ここでは、実物の鋼主桁非合成RC床版を模擬した共通試験を行い、材料、配合、締め、養生等の工夫により、凍結防止剤散布下でも、耐久性、耐疲労性に優れたRC床版の提案を行う予定である。

今後の展望

ここ数年、インフラの老朽化が国民的関心事となり、国土強靱化、メンテナンス元年といった潮流の中、コンクリート床版の疲労問題がその重要な課題に据えられている。一方、この問題は知られるほど多様化、複雑化している印象を受け、例えば、これまで、鋼桁、RC床版、防水トミックス、ベストコンクリートなどを見出す様々な組み合わせが必要がある。このように、本委員会に対する期待と使命は益々大きなものになっていくと自覚しており、本委員会活動を通じ、これまでの研究者、業者間の壁を取り払い、真に耐疲労性に富む材料、構造を提案していきたいと考えている。さらに、委員の多くは30代、40代の研究者・技術者であることから、こうした委員が本委員会活動を通じ、疲労に関する新たな研究テーマを提出し、委員内で切磋琢磨することにより疲労の専門家として成長し、力強いネットワークが形成されることを期待している。