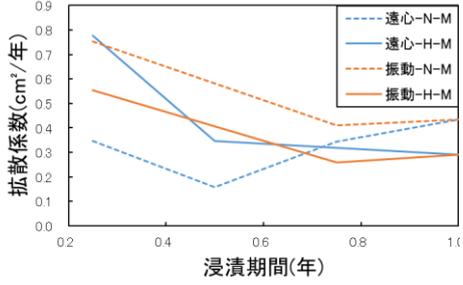
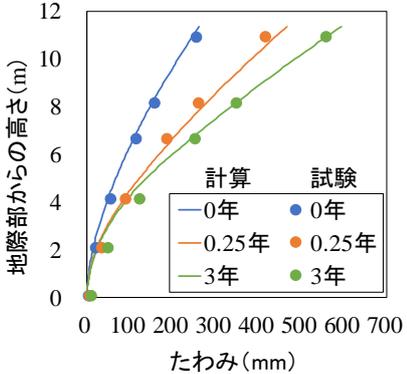


研究課題 (テーマ)		配電や通信に用いるコンクリート柱の変形に基づく点検管理手法の開発	
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	環境・社会基盤工学科	教授	伊藤 始
分担者	東京電力ホールディングス 東洋建設	主任研究員他	西田 悠介、荻原 義典 竹中 寛、安田 正雪
研究結果の概要			
<p>1. 背景と目的</p> <p>配電や通信に用いる電柱・通信柱（遠心成形コンクリート柱）では、倒壊を防止するために、定期的な点検を実施している。その柱は全国で2000万本あり、点検の効率化が求められている。東京電力と共同でコンクリート柱の電線荷重とひび割れ幅の関係を明らかにし、ドローンと傾斜計を使った管理方法を開発している。本研究では、コンクリート柱のひび割れ幅の時間的変化や内部変状の予測手法を開発するとともに、東京電力と点検管理システムに取り込むことを目的とした。</p> <p>2. 結果の概要</p> <p>①時間経過によるひび割れ進展挙動の検討 (図-1)</p> <p>遠心成形コンクリートの持続引張試験を実施し、付着損傷によるひび割れ幅の変化を計測した。その結果、ひび割れ幅の変化は、温度や乾燥による影響が大きいことが確認できた。</p> <p>②塩分浸透抵抗性の検討 (図-2)</p> <p>塩分浸漬試験を実施し、1年間の塩分浸透量を計測して、拡散係数を算出した。振動成形の高強度コンクリートの拡散係数と同程度であることを確認した。</p> <p>③柱のたわみ変形と内部変状の関係性の検討 (図-3)</p> <p>3次元構造解析で各種の柱形式のたわみ（曲げ変形）を模擬した。圧縮強度や寸法の設定を適切に行うことで、曲げ試験で得られたたわみを再現できた。</p> <p>④管理手法の精度や効率化の検討</p> <p>実大コンクリート柱に取り付けた傾斜計の値とたわみに相関関係があることを確認した。</p>			
 <p>図-1 持続引張試験</p>			
 <p>図-2 拡散係数の時間変化</p>			
 <p>図-3 たわみの計算と試験の比較</p>			
今後の展開			
<ul style="list-style-type: none"> <li>遠心成形コンクリート柱のひび割れ進展挙動の解明、適切な点検頻度の提案、より簡易な点検手法の検討等を継続する。</li> <li>電力施設や通信施設の管理者において、運用方法を検討する。</li> <li>本研究に関連して、論文の執筆と出願特許の審査請求を予定している。</li> </ul>			