

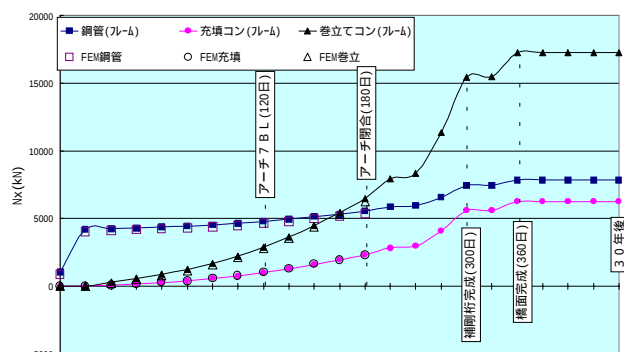


図 - 3 軸力の推移(クリープ・乾燥収縮未考慮)

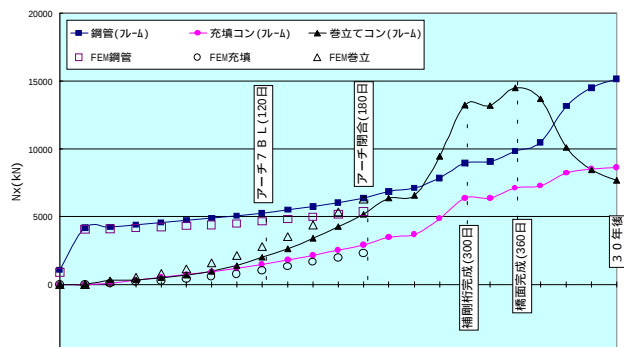


図 - 4 軸力の推移(クリープ・乾燥収縮考慮)

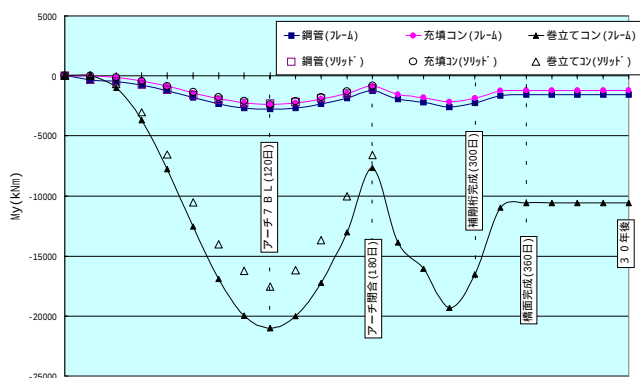


図 - 5 曲げモーメントの推移(クリープ・乾燥収縮未考慮)

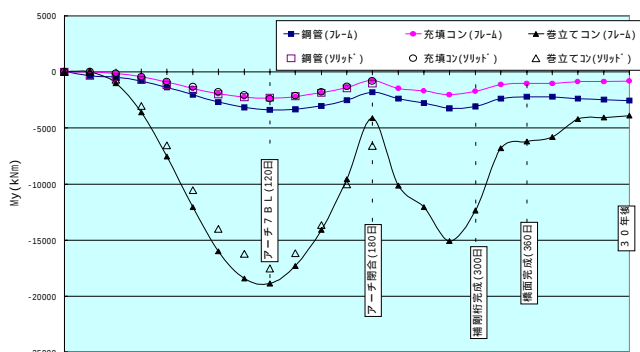


図 - 6 曲げモーメントの推移(クリープ・乾燥収縮考慮)

弾性解析ではフレームモデル、ソリッドモデルとも同様な傾向を示すことが分かったが、非線形解析においても同様な傾向を示すかどうかを検証するため、図 - 7 に示す片持ち梁モデルを用い、フレームモデルと

ソリッドモデルによる逐次解析(クリープ・乾燥考慮)比較を行った。解析条件として、各部材は同材令とし、荷重載荷日を打設後28日とした。結果を図 - 8, 9 に示す。双方のモデルとも同じ傾向を示し、かつ、クリープ・乾燥収縮によるコンクリート(合成)アーチ橋モデルと同様な断面力推移が認められた。

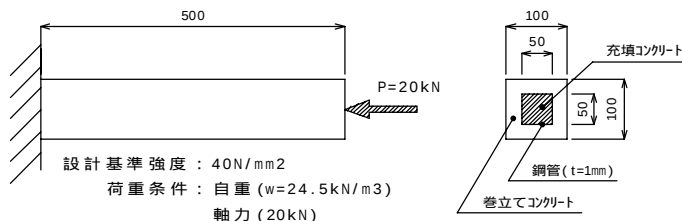


図 - 7 片持ち梁モデル

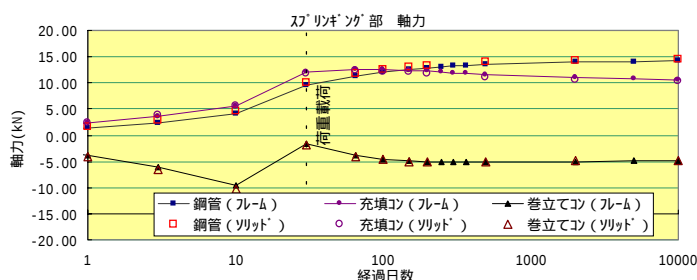


図 - 8 軸力の推移

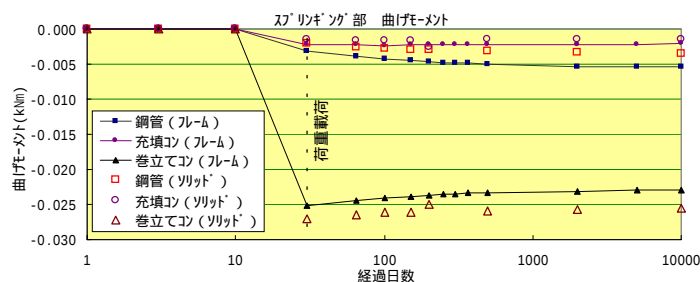


図 - 9 曲げモーメントの推移

4. おわりに

現在、充填鋼管を用いて架設するコンクリート(合成)アーチ橋において、鋼管はあくまで架設材としてのみ扱われている。しかし、今回の検討で認められたコンクリートから鋼管への断面力の移行が現実に生じているならば、完成系の設計を行う上で鋼管の存在を無視することはできない。

今後は、鋼とコンクリートの材料特性を的確に評価した解析により断面力を把握すること、そして、クリープ挙動が明確でないことから、実証実験による裏付けが必要であると考えます。

<参考文献>

- 1) 土木学会：鋼・コンクリート複合構造の理論と設計
(1) 基礎編：理論編, pp. 130-135, 1999.4