

研究タイトル：

上水のカルシウム硬度調整による水道鋼管の防食



氏名：	古俣 和直 / FURUMATA Kazunao	E-mail：	furumata@hakodate-ct.ac.jp
職名：	准教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	日本機械学会, 腐食防食学会, 軽金属学会, 粉体粉末冶金協会		
キーワード：	腐食, 防食, 水道		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・腐食に関する測定 ・金属材料の顕微鏡観察(光学) 		

研究内容：

水道管等の大規模なインフラ整備を再度行なうことは難しく、インフラを保全する技術が今日注目されている。建造物劣化の主な原因として金属の腐食がある。腐食とは金属とその環境間の化学的相互作用であり、その結果として金属の性質を変化させ、金属・環境あるいはこれらを構成の一部とする実用体系機能を損傷させることになる。欧米諸国の水道水はカルシウム硬度が高く、炭酸カルシウムを主成分とする皮膜が水道管内面に形成されて、その皮膜が水道管の防食に大きく寄与している。一方、カルシウム硬度の低い日本では、上述の皮膜は形成されにくく、水道水に接する水道管内面は常に腐食傾向の状態となる。既存水道インフラ設備の維持メンテナンス費用の負担は大きい一方、人口減少による水道需要の減少による予算の制約のため、老朽化した設備を廃棄して新しい設備に置き換えることは困難である。そのため、既存設備の使用寿命を長くする技術は、今後の計画的なインフラ再構築の実施に大きく貢献できる。

国内の水道水は殆んどが軟水なので、カルシウム硬度を調整したのち配水することにより、既存の設備にカルシウム皮膜を形成し、それにより耐食性を向上させることを目的とした研究である。カルシウム硬度を調整した水道水中における鋼材の腐食挙動を電気化学的手法により調査する。

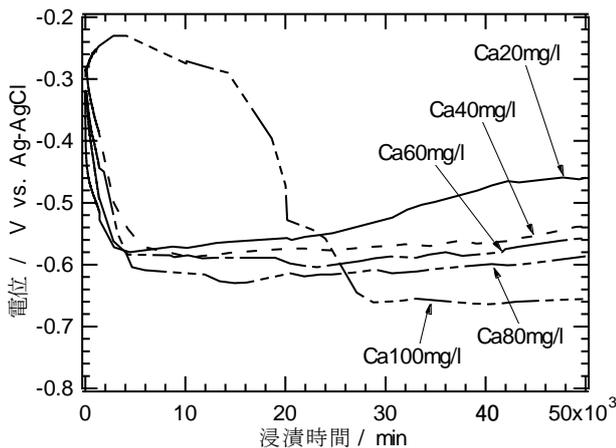


図1 カルシウム硬度調整水中の鋼材の自然浸漬電位

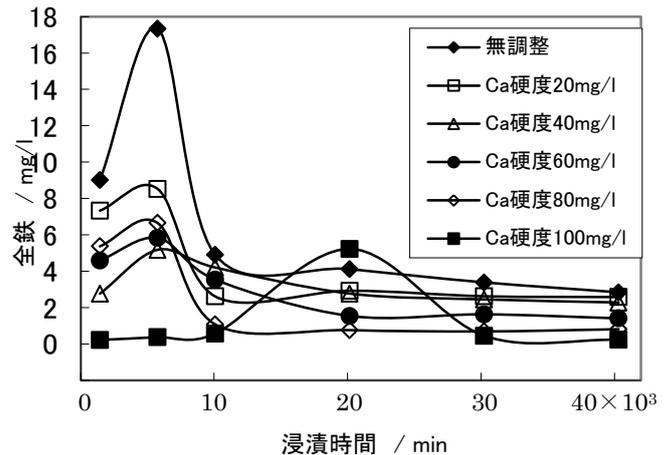


図2 カルシウム硬度調整水中に浸漬した鋼材の Fe 溶解量

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
電気化学測定システム HZ-5000	(北斗電工)
デジタルマイクロスコープ KH-7700	(ハイロックス)