

## ボイラー・クーリングタワーのシリカチェック

分野：工業、ボイラー・クーリングタワー

製品：[HI 96705](#)

### 概要：

シリカは地殻内で最も豊富な成分の一つです。

シリカは地盤形成時に石英（結晶二酸化ケイ素）が溶解し地下水に含まれます。

一般的に、自然界の水には **5~25mg/L** のシリカが含まれています。

しかし、アメリカ南西部、ヨーロッパ南部、ラテンアメリカ、および環太平洋地域などでは、地下水中に **50~100mg/L** の高濃度のシリカが含まれています。



工業分野において、シリカや他のミネラルを多く含む水は、配管内にスケールを生じさせます。理由はシリカやミネラルが不溶性塩として配管内に沈殿してしまうためです。ボイラーやクーリングタワーでは、水を高温で蒸発させますが、その水に溶解したミネラルが含まれていると、スケールが急速に生じます。

また、それにより熱伝導や全体的な効率が低下します。

このため、ボイラーやクーリングタワーで使用する水は、通常イオン交換樹脂や逆浸透膜によりミネラルを除去しています。

主にスケールの原因は、カルシウムやマグネシウム塩ですが、シリカも同様に原因となります。スケールの中には、ボイラーのブローダウンや弱酸性薬品である程度容易に除去できるものもあります。

しかし、シリカのスケールは非常に堅く、除去するにはフッ化水素酸などの有害な化学薬品を使用します。

このような特性があるため、ボイラー給水は厳しく管理されています。

原水に高濃度のシリカが含まれている地域ではなおさらです。

## 実例：

地下水に高い濃度のシリカを含む地域のお客様が、イオン交換樹脂による処理後の溶け込んだシリカを測定する方法を探していました。

樹脂の劣化が起これるとシリカを吸着しきれないため、混床式のイオン交換処理後の水を管理する必要がありました。

通常、混床式のイオン交換処理後のシリカ濃度はごくわずかですが、**0.5mg/L** 以上だと装置の点検が必要になります。

HI 96705（ポータブル シリカ測定器）は、こういった場合に適しています。

HI 96705 は国際規格である ASTM の D859 に準拠した、ヘテロポリブルー法を採用しており、水中のシリカは試薬と反応し青く変色します。

ただし、測定サンプルにリン酸塩が **60mg/L** 以上含まれていると、その影響を受け、実際の読み取り値よりも低くなります。

リン酸塩は一般的に腐食防止のために使用されますが、今回の場合イオン交換処理後に測定しているため、問題にはなりません。



HI 96705 は測定範囲が **0.00~2.00mg/L**、精度は $\pm 0.03\text{mg/L}$   $\pm$ 測定値の 3%と高い精度を持っています。

また **CAL CHECK**（カルチェック）機能を備えています。

**CAL CHECK** とは、ハンナ独自の標準液を使用することで、測定器の検証・校正をお客様自身で行うことができる機能です。

測定時には、試薬と反応するのに **3分**かかりますが、HI 96705 はタイマー内蔵ですので、簡単に正しく **3分**のカウントダウン後に測定が開始されます。

⇒ [HI 96705 の製品情報はこちら](#)