

# 火力発電所ボイラ給水の鉄分析



ボイラ蒸発管

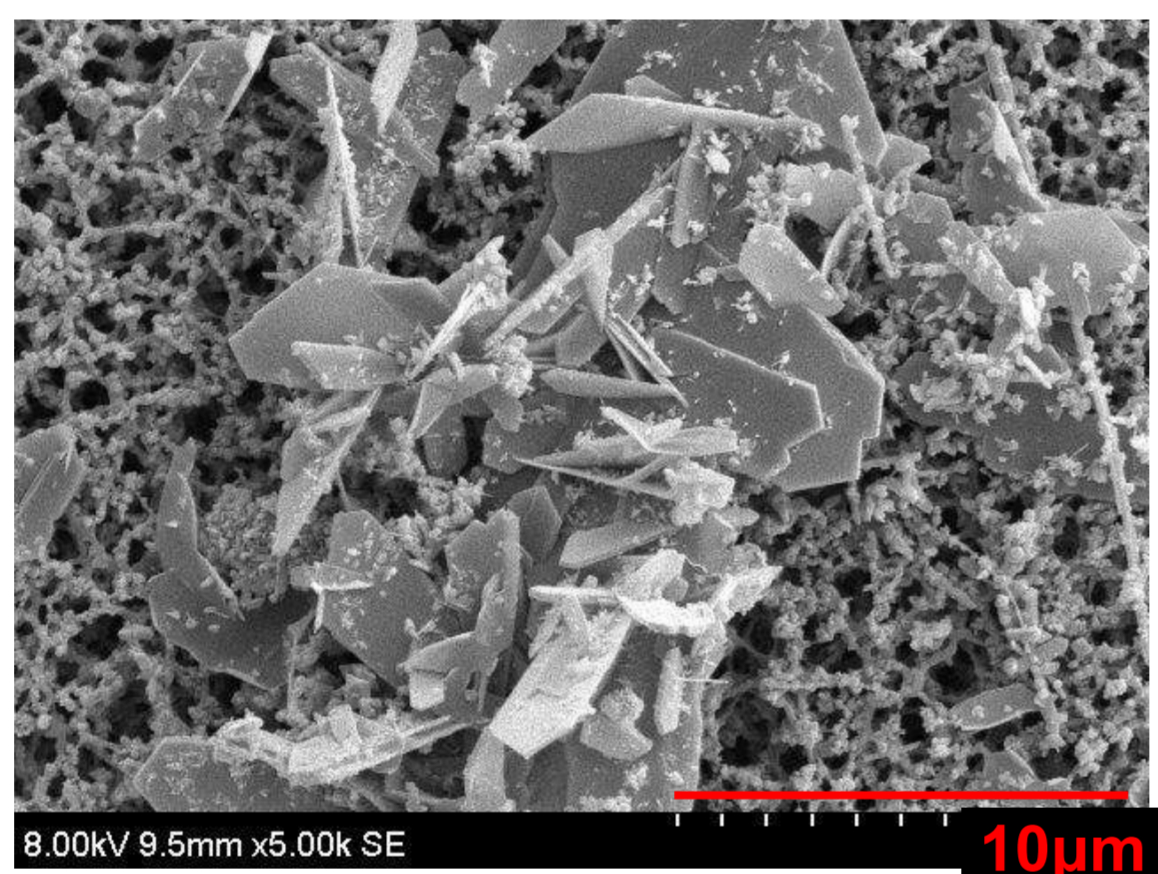


トラブルで損傷した蒸発管

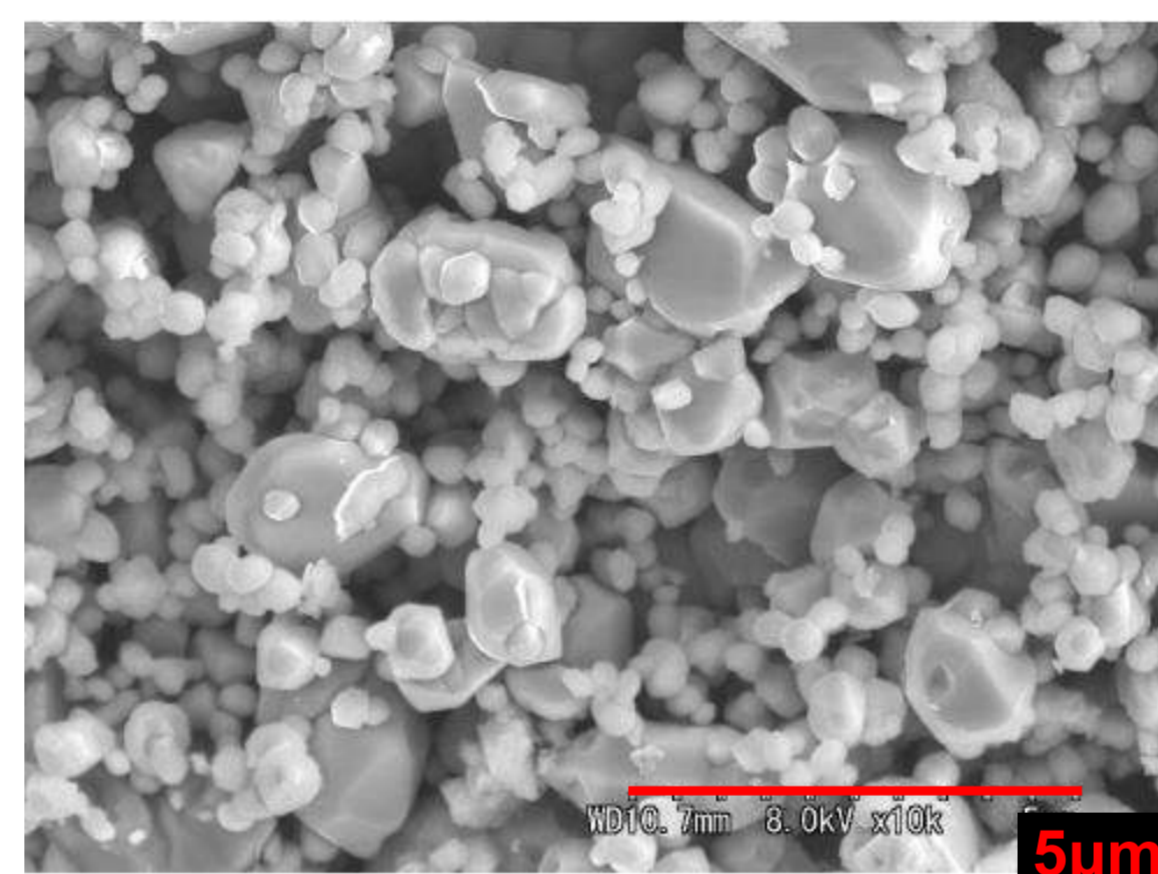
背景・目的

火力発電所のボイラ蒸発管は、内面に持ち込まれた鉄粒子が付着し、伝熱障害が発生することがあります。このため、ボイラ給水中の鉄濃度基準を設け、監視していますが、従来手法（手分析によるバッチ測定）では把握できていない鉄の持ち込みがあると考えています。当社では、ボイラ給水中の鉄の挙動を正確に把握することで、トラブル防止に寄与できる技術開発に取り組んでいます。

分析結果



脱気器出口



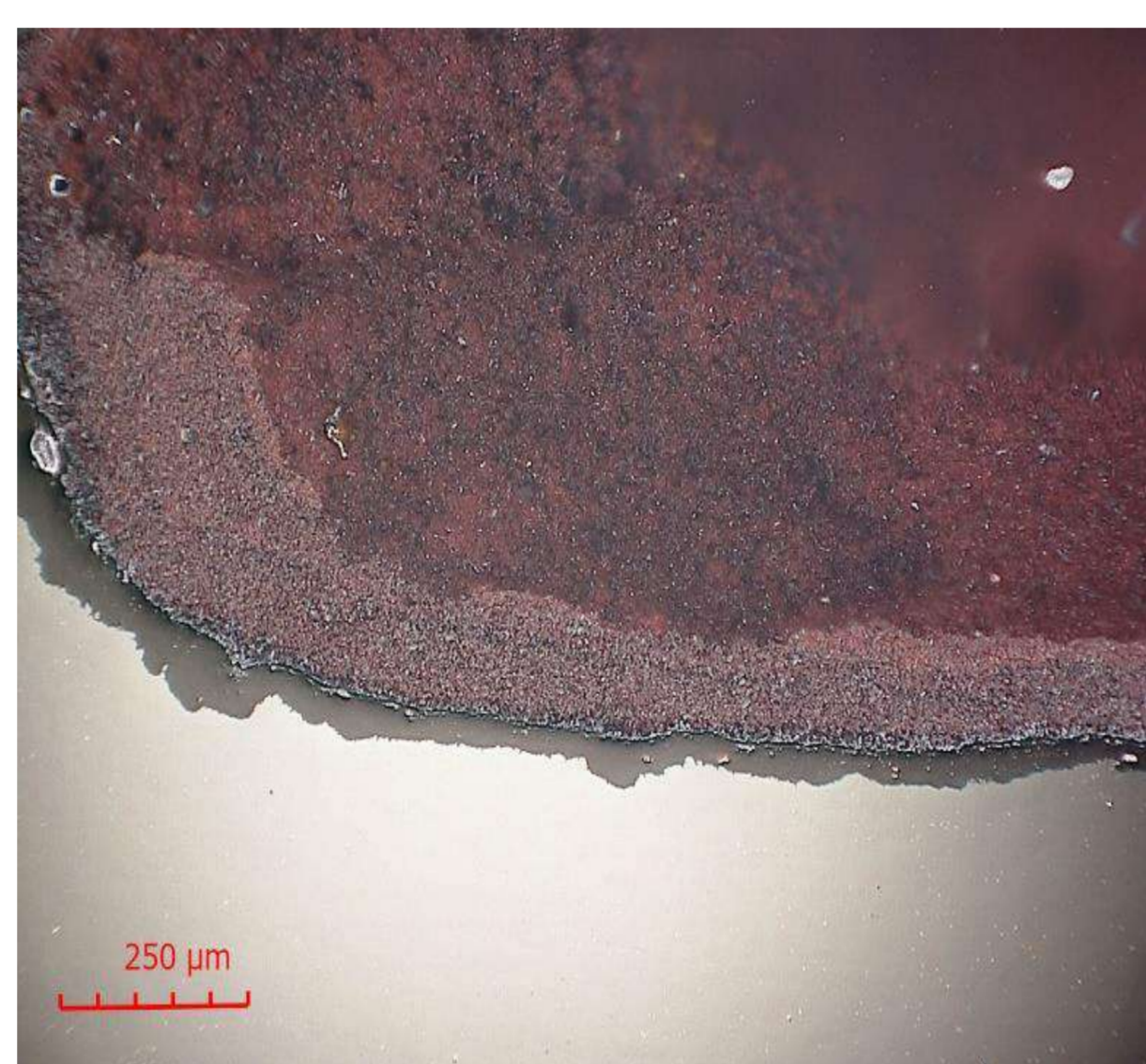
節炭器出口

火力発電所のボイラは、脱塩した水を循環させて使用します。ボイラ給水には、配管・機器から溶出した鉄が、1/1000mm程度の微粒子として含まれています。鉄の粒子は、温度、水質により様々な形状を示します。

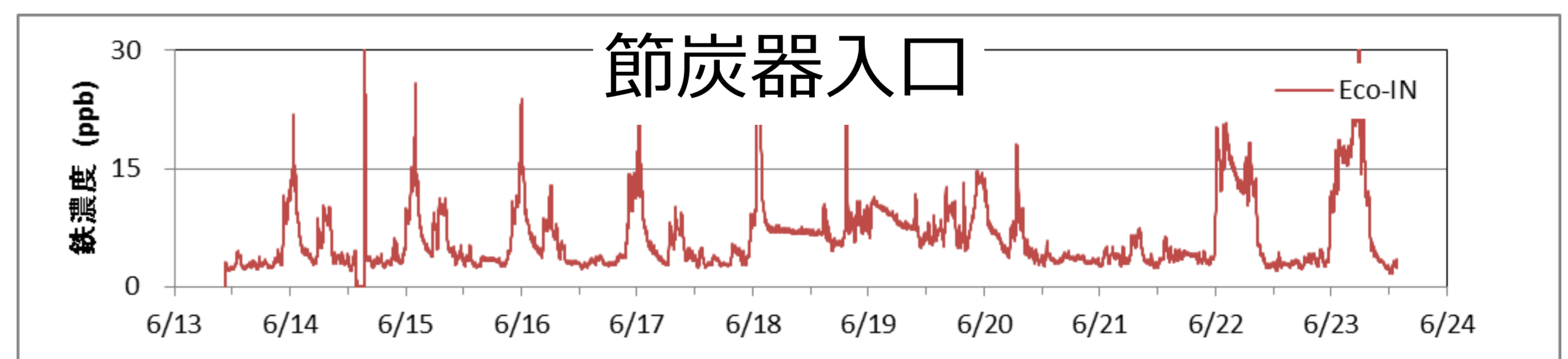
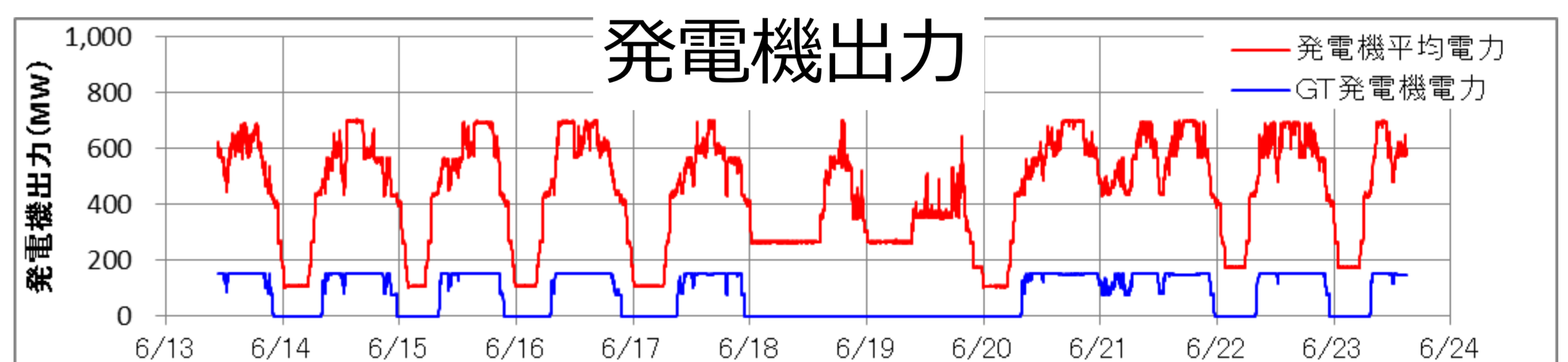
ボイラ給水中の鉄粒子（フィルターで捕集した鉄粒子の電子顕微鏡写真）



鉄粒子が付着した蒸発管の内面写真



持ち込まれた鉄の微粒子（パウダー状スケールと呼ばれている）が、蒸発管内面に付着・堆積した様子。堆積したパウダー状スケールは、密度が低く、少量の堆積でも熱伝導に影響を与えると報告されています。



ボイラ給水中の鉄濃度連続測定例

従来のバッチ測定では把握が困難な、発電機出力の変化に伴うボイラ給水中の鉄濃度変化を測定した例。  
※1ppbは、1,000tの水に1gの鉄が存在する濃度