

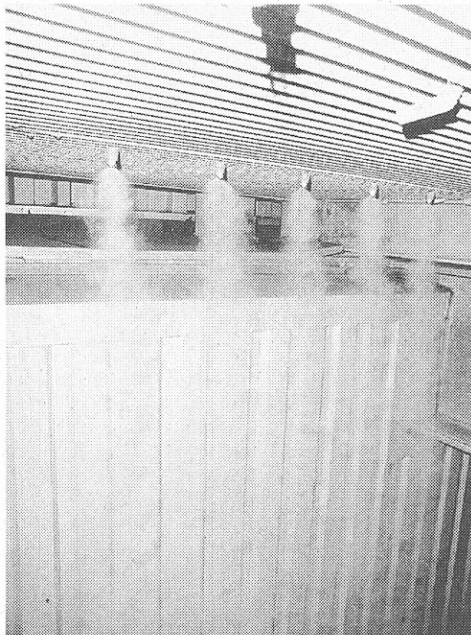
ミスト噴霧装置で発電機の出カアップ

CO₂ 1基当たり800ト削減

東新潟火力が全国初導入

東北電・新大 共同研究

東北電力（仙台市）が、東新潟火力発電所（聖籠町）の二酸化炭素（CO₂）排出量の削減に産学連携で取り組んでいる。最新の4号系列で、ガスタービン発電機へ取り込む空気にミスト（霧状の水滴）を吹き掛け冷却する装置を本年度から導入。夏場の最高出力を約5%向上させ、CO₂排出量を削減する。同装置の発電所への設置は全国で初めて。



吸気塔内部に設置されたミスト噴霧装置。空気を冷やし出力を高める。聖籠町の東新潟火力発電所

取り組みは、新潟大学可視化情報研究センター（新潟市西区）との共同研究。都市化の影響で気温が上昇するヒートアイランド現象を緩和する技術を応用した。

4号系列はガスタービンと蒸気タービンを組み合わせたコンバインド（複合）サイクル発電設備で世界最高水準の発電効率を誇る。ガスタービン4基のうち、2基に装

置を設置。残り2基にも来年6月までに導入する予定だ。

ガスタービンは、燃料を燃やすために取り込む空気の温度が低いほど出力が大きくなるため、夏場には外気を冷やす対策が必要だ。これまでは発電所屋上の吸気口に水噴霧装置を設置し、外気を冷却していたが、水の粒子が集まり水滴となつて機器に入るなど問題があつた。

そこで、ヒートアイランド対策技術を活用し、水の粒子の大きさが従来の7分の1以下に当たる0.02ミリの程度のミストを噴霧するノズルを採用した。水の粒子は小さいほど気化しやすく、気化の際に周囲の熱を奪うため冷却効果が高い。吸気の流れをシミュレーションし、設置場所を吸気塔内部に移し、約700個のノズルを取り付けた。

昨年8～9月に行った実証試験では、空気の温度は最大7.5度下がった。発電出力は1基で一般家庭4千軒分に相当する1万3千瓩増加した。その分、ほかの従来型発電機の使用を減らせるため、CO₂換算で800トの削減効果と試算する。

東北電全体のCO₂排出量は2008年度2760万ト。1時時を発電するときのCO₂排出量を08～12年度平均で、1990年度比20%程度の低減を目指す。

同社は「CO₂排出量全体でみれば決して大きな数字ではないが、発電能力を向上させる技術の発見は大きな成果。データをさらに蓄積し、排出量を削減に取り組み」と話している。