

対 策 の 内 容		★冷却水ポンプへのインバーター導入	
A 運用対策 ② 設備導入等対策		区分番号	1203、3305
		小分類	冷却塔、冷凍機
現 状	吸収式冷凍機の冷却水は、冷却塔バイパス弁で制御しており、冷却水ポンプ2台は定格で運転を行っている。		
対 策 内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 冷却水ポンプにインバーター制御装置を導入し、インバーターにより水温制御を行う。</li> <li>● インバーターを導入した場合、低速域運転では始動トルク不足や冷却性能低下が懸念されるので、それに見合ったプーリー等の選定が必要になる場合がある。</li> <li>● インバーターは、原理上ノイズを発生するので、周辺機器の動作に影響を与える恐れがあることに留意する。</li> <li>● インバーターを運転すると高周波が発生し、電源系統製の機器に影響が出る恐れがあることに留意する。</li> </ul>		
計 算 の 前 提 条	①冷却水ポンプ出力及び台数:55 kW×2 台 ②運転時の平均必要水量:定格の70% ③ポンプ負荷率:95% ④運転時間:4,320 h/年 ⑤インバーター効率:95% ⑥電力料金:17.2 円/kWh ⑦排出係数:0.475 t-CO <sub>2</sub> /千 kWh		
地 球 温 暖 化 対 策 効 果	〔削減エネルギー量〕 インバーター導入後の軸動力の定格出力に対する比は、流量の3乗に比例するので $0.70^3 / 0.95 = 0.361$ ポンプの電力使用量は、 軸動力×ポンプ負荷率×運転時間で算出する。 現状の電力使用量は、 $55 \text{ kW} \times 0.95 \times 4,320 \text{ h/年} \times 2 \text{ 台} = 451 \text{ 千 kWh/年}$ 注) 電動機効率は、考慮していない。 インバーター導入後の電力使用量は、 $55 \text{ kW} \times 0.361 \times 0.95 \times 4,320 \text{ h/年} \times 2 \text{ 台} = 163 \text{ 千 kWh/年}$ 削減電力量は、 $451 \text{ 千 kWh/年} - 163 \text{ 千 kWh/年} = \underline{288 \text{ 千 kWh/年}}$ 〔削減金額〕 $288 \text{ 千 kWh/年} \times 17.2 \text{ 円/kWh} = \underline{4,954 \text{ 千円/年}}$ 〔削減CO <sub>2</sub> 量〕 $288 \text{ 千 kWh/年} \times 0.475 \text{ t-CO}_2/\text{千 kWh} = \underline{137 \text{ t-CO}_2/\text{年}}$		