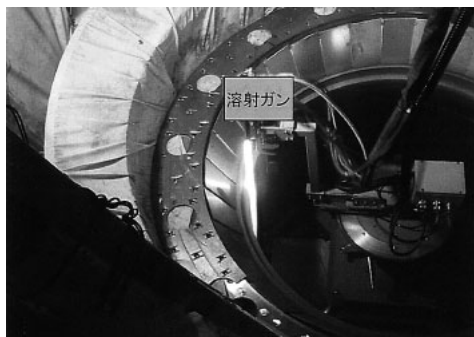


水車現地セラミック溶射工法

Thermal Spray Robot on Site for Worn Hydraulic Turbine Parts



本社営業窓口 原動機事業本部電力部電力二課
☎(03) 6716-3455

水力発電所の河川では、常時または洪水時に多量の土砂が流れ込み流水部を摩耗させる。従来この土砂摩耗には効果的な対策がなく、土砂摩耗した部品の交換周期に合わせて水車発電機の分解点検を実施してきた。近年、顧客の保全費用削減を目的に水車摩耗部品の長寿命化による分解点検周期延伸のニーズが高くなっている。

この土砂摩耗対策として、密着力が高く耐摩耗性に優れたセラミック（タングステンカーバイト系サーメット）溶射を行っている。しかし、現地のコンクリート埋設部に取り付けられる下カバーライナ等については、取付けボルト頭部の溶射未施工部分が摩耗し、長寿命化のネックとなっていた（図1）。

今回この問題を解決すべく、ライナを現地取付け後ボルト頭部も含めて高精度で溶射できる現地自動溶射工法を開発し、水車土砂摩耗部品の長寿命化を図ることができたので概要を紹介する。

1. 用途

円形鋼構造物の現地自動溶射による耐摩耗性向上。

2. 適用製品

水力発電所の水車埋設部品
土砂等を含む河川用ポンプ
大型円形鋼構造物の内壁面

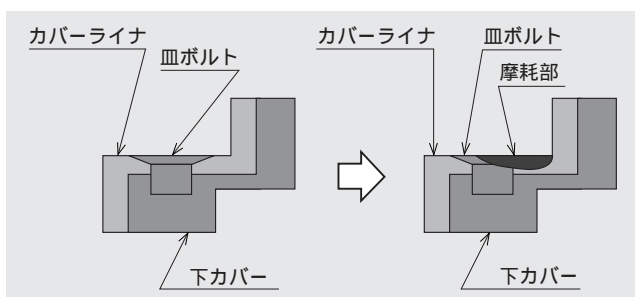


図1 土砂摩耗状況

3. 仕様・構造

仕様を表1に、構造を図2に示す。

4. 特徴

- (1) 最終形状での全面溶射による耐摩耗性の向上。
- (2) 工場と同じ溶射条件による高密着力の確保。
- (3) 溶射皮膜のラップを最小限にした反復回転動作による高精度膜厚の確保（特許申請中）。
- (4) 遠隔操作により粉じん，騒音，酸欠等から作業者を保護。
- (5) 高速溶射による現地溶射時間の短縮（手盛り工事の30～50%に短縮）。

表1 現地自動溶射機仕様

項目	仕様
溶射方法	高速フレーム溶射
溶射材	タングステンカーバイト系サーメット
溶射膜厚	1mm以下（実績0.15, 0.2, 0.3mm）
膜厚精度	膜厚0.3mmに対して±0.05mm以下
溶射範囲	平面部： 900～2900mm 垂直部： 1270～2150mm

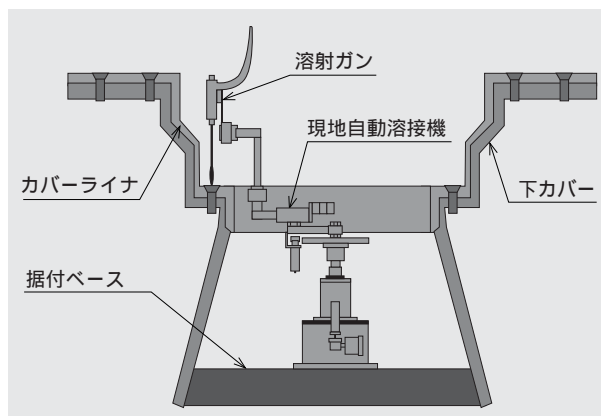


図2 現地自動溶射機構造図