

小水力発電革新的技術データシート(124-1)

1 名称	主 題 商品名	フランスス水車出口ステーベーン装置 Exit Stay Apparatus(ESA)
2 分類	技術分類 目的分類 キーカテゴリー分類 キーワード	1. 電気&機械設備 12. 適用性の拡大 124. 高効率水車 渦流抑止出口ステイ装置、フランスス水車、ドラフトホワール、圧力脈動、部分的負荷、高効率化
3 実施機関	出資機関 開発機関	カナダ天然資源省、Alexander Gokhman (コンサルタント) カナダ天然資源省、Alexander Gokhman (コンサルタント)、ラバル大学
4 概要	出口ステイ装置(ESA)は、フランスス水車の中心螺旋渦を排除するためのものである。既存および新設発電所において、部分負荷運転におけるドラフト脈動を軽減・信頼性の高い運転を実現し、装置の寿命を延ばすことができる。	
5 特徴	技術性能 費用対効果 環境適合性	中心螺旋渦を抑制することで、部分負荷での効率上昇、圧力脈動・不安定現象を低減でき、安定した運転を行うことができる。 該当なし 該当なし
6 適用範囲	基本仕様 用途 適用条件	既存あるいは新設のフランスス水車に適用可能。 部分負荷運転におけるフランスス水車の中心螺旋渦によって発生するドラフト脈動を低減、部分負荷における水車効率を向上させる。
7 技術の段階	現在の段階 実施期間	研究開発段階 開始年: 2005年 完了年: 2007年
8 適用実績	試験結果(研究開発または実証段階) 納入実績(商用段階)	- 基準落差/50%負荷時に約5%、70%負荷時に約2%の効率上昇。 - 顕著な水圧脈動の軽減。 該当なし
9 評価	適用性・適用範囲の拡大 信頼性の向上 効率の向上	部分負荷効率が向上し、運転範囲を拡大することが期待される。また、構造的にあらゆるフランスス水車に適用可能である。 水圧脈動等による振動が軽減され、安定した運転状態が期待できる。 部分負荷領域で、効率の改善がされている。
10 参考文献	- Exit stay apparatus for Francis turbines - Emerging Canadian Technology for Small Hydropower	
11 添付資料リスト	図1 渦流抑止ステイ装置装着図 図2 フランスス水車出口に発生する螺旋渦(部分負荷運転時) 図3 工場製作時の渦流抑止ステイ外観	
12 問合せ先	機関・部署名 住 所 電話・FAX URL・Email	Natural Resources Canada(カナダ天然資源省) 13th Floor, 580 Booth Street, Ottawa, Ontario, Canada, K1A 0E4 +1-613-992-4379; +1-613-996-9416 jhuang@nrcan.gc.ca

図・写真・表・技術資料等

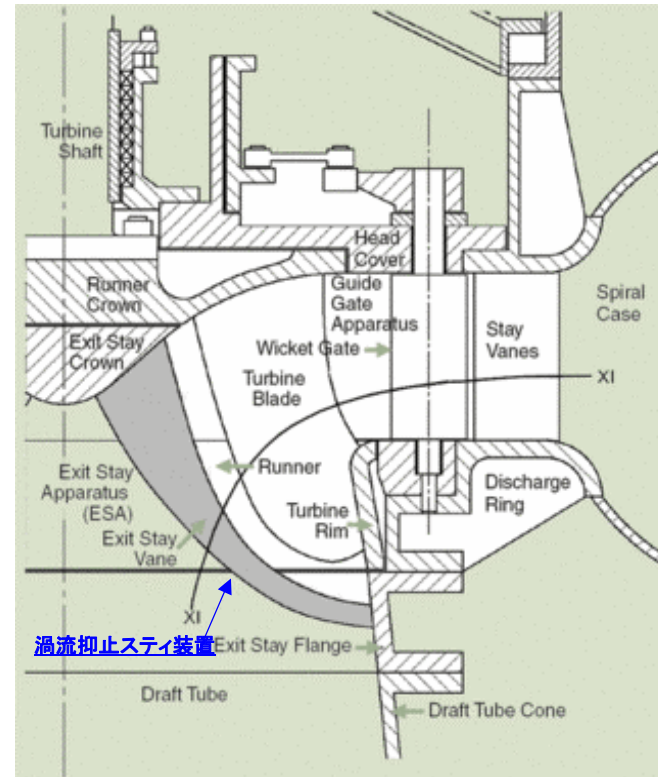


図1 渦流抑止ステイ装置装着図

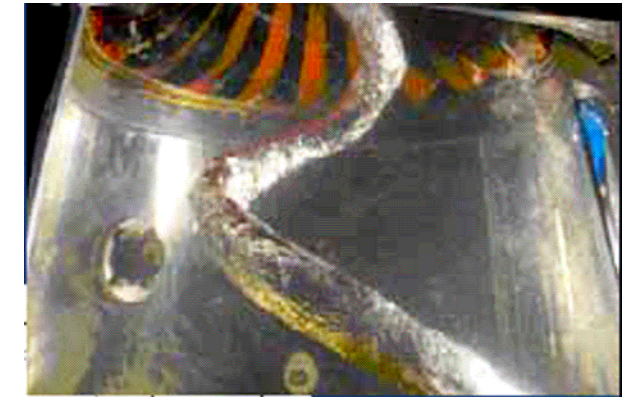


図2 フランスス水車出口に発生する螺旋渦(部分負荷運転時)



図3 工場製作時の渦流抑止ステイ外観