

【新技術の解説】

1. ハイブリッドサーボを使った入口弁制御

従来までは、ガイドベーン操作専用が開発されたHSSでは、入口弁を保持する油圧がなく、入口弁操作は困難とされていましたが、技術検討を重ねた結果、HSS故障時のバックアップとして設けられていたアキュムレータ（蓄圧器）に、3つの電磁弁と1つの逆止弁を追加するだけの極めてシンプルな装置構成で入口弁操作専用の補機を省略できる新しい制御方式を開発し、保守性の向上と大幅なコストダウンを実現しました。（特許第6139041号）

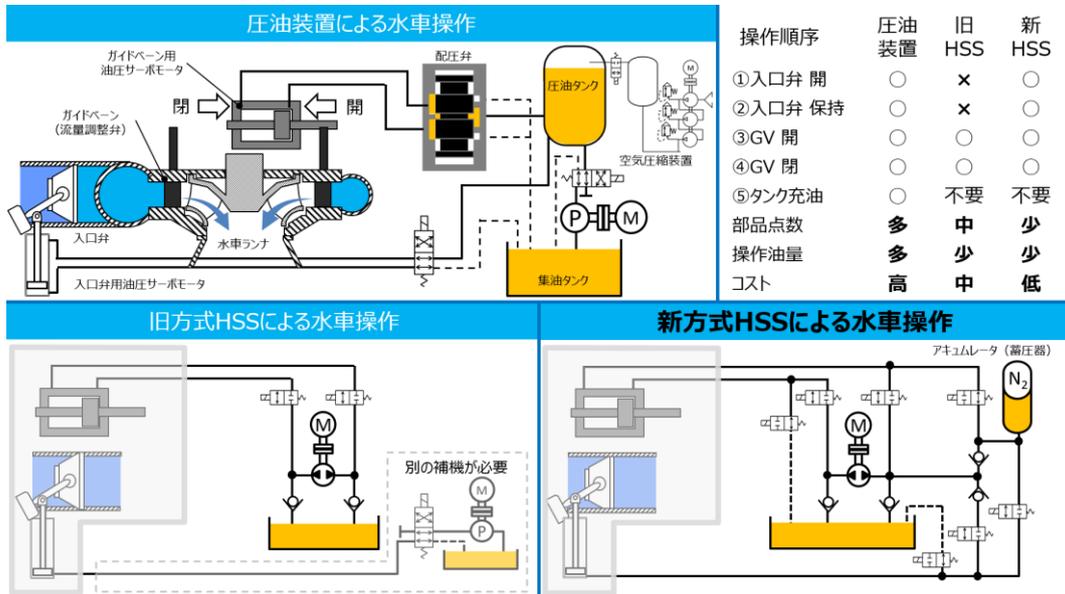


図1 HSSによる入口弁操作（新旧比較）

2. ハイブリッドサーボとアキュムレータの複合制御

従来まで、HSSユニット単機能力を超える大容量の水車発電機にHSSを適用するには、電動サーボアンブに容量制約があるため、複数のHSSユニットを並列に配置する必要がありました。

大容量機へHSSを適用するにあたり、ユニット数を増やすことなく複数ユニットと同等の操作力・操作速度（負荷遮断時の急閉鎖と调速制御）を実現させる方法を検討した結果、アキュムレータ（蓄圧器、1回の急閉鎖が可能）とHSSを組合わせた複合制御という新しい制御方式を開発し、HSSの適用範囲拡大、ユニット台数の削減、保守性の向上および大幅なコストダウンを実現しました。（特許第6298207号）

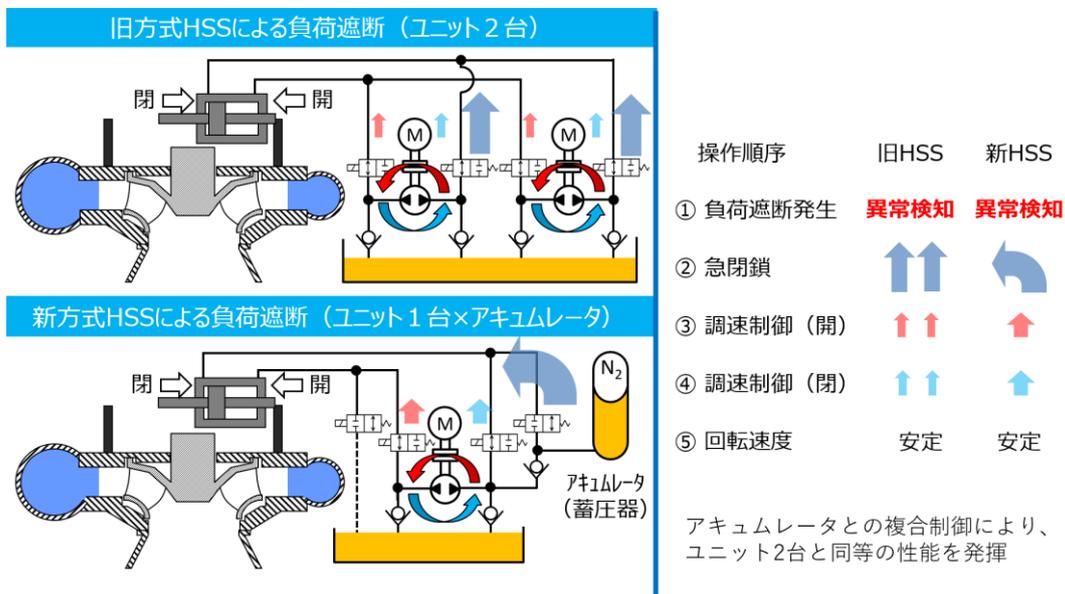


図2 負荷遮断操作（新旧比較）