

### JAGシーベル、マイクロ水力など多彩な水力発電システム提案 国内外で採用実績、IPP事業も展開

日本アジアグループ傘下のJAGシーベルは、国内外で水力発電システムの販売実績を重ねている。これまで国内、また海外の未電化地域などにおいて同社の開発したマイクロ水力発電システムが採用されている一方で、販売代理店として海外メーカー複数社の水力発電システムを国内事業者にも提供している。このほかにもJAGシーベルでは、水力発電システムの販売に加えて自ら主体となった自社IPP事業の展開にも注力していく。

太陽光発電や風力発電所の建設・運営、また自治体との共同出資による地域新電力事業への出資参画など、各種の再生可能エネルギー関連事業を展開している日本アジアグループでは、水力発電分野についても、傘下のJAGシーベルを通じた各種水力発電システムの製造・販売事業を展開している。日本アジアグループでは、2014年より水力発電システムの製造・販売事業などを手掛けるシーベルインターナショナル(当時)に資本参画を開始した。シーベルインターナショナルは2004年から本格的に小水力発電システムの専門会社として研究・開発の事業を開始し、2007年に現在の「スモールハイドロストリーム」の前身となる水力発電装置の特許を取得し、その後の研究・開発の功績により2012年度の新エネ大賞では新エネルギー財団会長賞を受賞するなど、流水を使った超低落差でも発電可能な発電装置として独自の技術を有している。日本ア



ストリーム (JAGシーベル提供)

ジアグループの出資参加をうけて、2015年からは社名を現在のJAGシーベルに変更した。

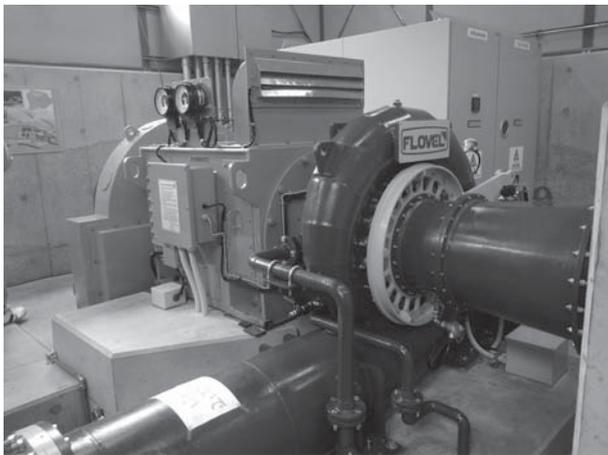
#### 3 m以下の超低落差でも 発電

JAGシーベルの超低落差型流水式マイクロ水力発電システム「ストリーム」は、水車・発電機部と発電制御盤を基本構成とした垂直二軸型水車構造のマイクロ水力発電装置で、従来の水力発電では難しい3 m以下の超低落差の水路を活用することができる。既存水路に短工期、低コストで設置が可能で、水路

の水量等の条件に応じて0.4kWから44kWの発電量を基本パッケージ化しており、設置水路に最適な提案を行う。発電使用水量は0.3~4.5m<sup>3</sup>/秒。ストリームは、これまで国際協力機構(JICA)や新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)のプロジェクトなどでアジアやアフリカでのシステム採用実績があるほか、国内でも農業用水路や下水処理場、漁業施設、またLNG基地など向けに自治体や農林水産省、土地改良区、また民間企業による実施案件での採用実績がある。

#### 印メーカー機器国内独占 販売

JAGシーベルの担当者によると、同社では2004年の本格的なストリームの販売を開始後も研究開発や検証などを重ねていき製品の改良などに取り組



ミニコンパクトハイドロ (JAGシーベル提供)



渡邊聡氏

んできた。その後、2011年の福島第一原子力発電所の事故、さらに2012年のFIT制度施行開始を受けて再生可能エネルギーである水力発電にも注目が集まり、ストリームについても各地での採用実績が得られた。これらの採用実績の多くは、FIT制度を活用した売電事業の案件向けが占めているという。同社の担当者は「今後のさらなる普及へコストの低減につながる開発に引き続き注力する。ストリームによる案件は、大きくても出力が50kW未満に留まり、いかにコストを下げられるかが重要になる。海外の未電化地域でもストリームをこれまで納入させて頂いたが、できるだけ構造はシンプルにして、メンテナンスと運用を現地の地元の方々でもできるようにすることが求められる」と強調する。JAGシーベルの渡邊聡代表取締役社長は「小規模案件事業のご相談も頂戴するが、系統連系を行うとどうしても接続にかかる費用などは大きくなる。こうした中で、系統連系を伴わないような、地域内などで非FITでの電力自家消費型の事業を実施したいとお問い合わせを頂くこともある。これを実現するには、機器のコスト低減と効率をいかに上げられるかがカギとなる」とも語る。

### 渡邊社長「コスト低減と効率化がカギ」

ストリームの水力発電システムのほか、JAGシーベルは低・中落差型小水力発電向けのシステムとして「ミニコンパクト hidro」も展開している。同システムは20kW~1,000kW超級

の小水力発電を対象とする低・中落差型小水力発電システムとなる。

ミニコンパクト hidroの国内での販売に向けては、同社は2019年より、インドに本社を置くフローベルエナジー (FLOVEL ENERGY PRIVATE LIMITED)と事業協力契約を締結している。フローベルエナジーは、インドのほかベトナム、トルコに拠点を

持つ水車メーカーで、100kW~6万kWクラスまでの中小水力発電の設計、製造を行い、インド国内をはじめアジア、アフリカ諸国で多数の実績を持つ。この契約にもとづき、JAGシーベルは日本仕様のフローベルエナジー製水車や関連機器の独占販売権を得ている。同社との協業で、海外製による水車を採用することで日本製よりもコストを抑えられる一方で、日本仕様の発電機、ガイドベーンの電動式サーボモータ化や日本製の発電制御盤との組合せによるカスタマイズにも対応している。フローベルエナジーとの提携により、JAGシーベルは国内外における小水力発電市場に向けた事業開発から設計・製造、販売、メンテナンスを一貫し提供する体制を整えている。

新型コロナウイルスの感染に現在も世界的に見舞われているが、フローベルエナジーとのやり取りについて渡邊氏は「インドではすでにIoT化が進んでおり、スタッフ各自が自宅での設計を行っていたり、またビデオ会議をお客様も交え行ったほか、JAGシーベルとフローベルエナジー間で定例的に互いの情報確認をできている。先日はウェブカメラを用いて遠隔での工場視察も行った。コロナにより完全に身動きがとれないという事態には至っていない」と語る。これまでフローベルエナジーの水車による発電システムは、国内でも100kW~数百kWクラスの発電機の採用・受注実績を複数得られている。JAGシーベルの担当者は「既設発電所のリプレース案件が増えているという印象もあり、そうしたプロジェ

クトも注視していきたい」とも話す。JAGシーベルには現在13名のスタッフが在籍しているが、今後はフローベルエナジーと日本の顧客間の技術分野のやりとり・コミュニケーションなどを担当してもらうため、日本に在住するインド出身のスタッフを新たに招聘することも計画しているという。

### 「合計2,000kW運営したい」

JAGシーベルではストリームの水力発電システム、また事業協力契約を結ぶフローベルエナジーのほかにも、韓国企業の製品などほかのメーカーの複数種類の水車による発電システムも取扱・販売を行いラインアップしている。

一方でJAGシーベルでは今後は水力発電システムの販売や提供にとどまらず、IPP事業者として自ら売電事業の展開も計画している。すでに和歌山県伊都郡かつらぎ町では49.9kWの水力発電所の建設を進めており、すでに設備の大部分が完成をしている。渡邊氏は「別の案件では、これまでに水車発電機の詳細設計が完了しているものもあり、水利権の調整なども図りながら事業を進めていきたい。当面は合計2,000kW程度の自社発電所の所有・運営を目指したい」と話す。

また同社では、同じく日本アジアグループ傘下で、再生可能エネルギー発電所の運営や地域新電力事業を手掛けるJAG国際エナジーや国際航業などとも連携し事業展開していく。すでに合同で地域への視察や訪問も行っているという。渡邊氏は「地元の方々には地産地消型のエネルギーも望んでおり、水力発電事業が出来る地域においては、地域の皆さんが自主的に事業へ取り組む必要があるとも考えている。だが地域の系統容量の不足や水利権の調整、また土地の所有者・登記が不明となっているケースなど、水力発電普及への課題も存在する。民間企業として当社の担える取り組みがある一方で、脱炭素化の実現には、こうした課題について国を挙げて解決していく姿勢も求められるのではないか」とも語る。