

日立造船、バイオガス事業で 米国市場へ初参入

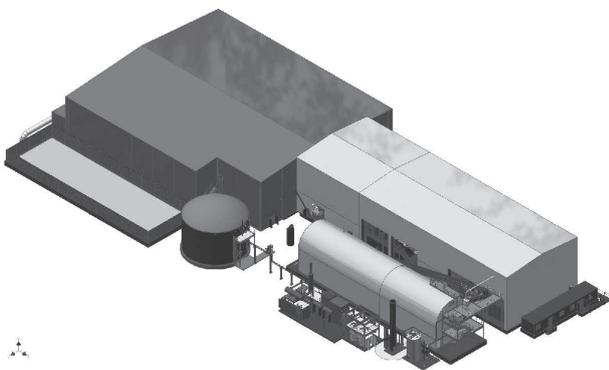


Hitachi Zosen Inova AG
取締役
杉本 豊

日立造船グループは、廃棄物処理により発電と堆肥販売を行うプロジェクトに取り組んでおり、米国カリフォルニア州サン・ルイス・オビスポ郡（以下、SLO）で廃棄物処理・発電プラントを建設中である。本プラントでは当社グループで保有するバイオガス技術『コンポガス（Kompogas®）』（後注）を用いて、年間3万トンの植物ごみと食品ごみをメタン発酵させ、年間290万7000Nm³のバイオガスを発生させる。発生したバイオガスは全量ガスタービンで発電し、地元電力会社に販売する。年間620万7000kWの発電出力を備える本プラントは、約600世帯に電力を供給することが可能である。また、発酵後の残渣は堆肥として利用が可能で、地元業者への販売を予定している。プラント完工後は、当社グループ会社が20年間運転管理を行う。2018年8月の商用運転開始に向けて、現在プラント建設工事を進めている。

＜事業の概要＞

事業者（SPC）：Kompogas SLO LLC
総事業費： 約2200万ドル
建設期間： 2016年12月～18年7月
EPC事業者： Hitachi Zosen Inova U.S.A. LLC
運転期間： 2018年8月から20年間



プロジェクト完成予想図

本プロジェクトの経緯

米国では80カ所以上でごみ焼却処理プラント（以下、EfWプラント）が稼働しているが、国土が広く埋立て処分場の容量にまだ余裕があることや、焼却処理に対する地元の理解が得にくいことから、新規のプラント建設需要は非常に小さい。一方、環境意識の高まりから、自治体の都市ごみ処理事業における温室効果ガス削減のニーズは強まっており、そのソリューションとしてメタン発酵による処理方法が注目されている。

米国農務省と環境保護庁は2030年までに食品廃棄物を50%削減するよう呼びかけているが、特にカリフォルニア州では、埋立て場や畜産場から発生するメタンが温室効果ガス発生原因の第2位となっているため、2020年までに固形廃棄物を75%削減するという目標を設定している。また、年間500万トンが埋立て処理されている食品残渣の埋立て全廃も検討されており、この目標を堆肥化もしくはメタン発酵によって達成する場合は、少なくとも100カ所の施設の拡張もしくは新設が必要となるとの試算もある。さらに、同州では全電力に占める再生エネルギーの比率を段階的に2024年までに40%、2027年までに45%、2030年まで



サン・ルイス・オビスポ位置図

に50%以上に引き上げることが義務づけられた。このような、カリフォルニア州の厳しい環境規制をクリアするために、SLOは欧州でNo.1の実績を持つコンポガス技術の採用を決定した。本プロジェクトは、コンポガス技術を米国市場に投入し、SLOをショーケースプラントとして自らが事業者となり、建設・運営・メンテナンスを行うものである。

当社グループのコンポガス事業の取り組み

欧州では、1999年にEUによる『Landfill Directive（埋立て規制に関する指令）』が採択されており、埋立て比率の削減が求められていることから、ドイツ、フランス、英国などではごみ焼却発電やメタン発酵が既に広く活用されている。日立造船の100%子会社Hitachi Zosen Inova AG（スイス、以下、HZI）は廃棄物焼却発電の分野で欧州トップシェアを持つが、業容の拡大を目的に、2014年にAxpo Kompogas Engineering AG（スイス）からコンポガスのEPC事業を買収した。これまでHZIでは、EfWプラントの建設とメンテナンスが事業の大部分を占めていたが、当買収によりごみ処理分野の事業領域が拡大し、EfWプラント案件にコンポガスプラントを組み合わせた提案が可能になった。今後はEfWプラントとコンポガスプラントの両EPC事業のシナジー効果を発揮させ、市場規模を拡大させていく考えである。

今後の北米での事業拡大の可能性

米国では、再生可能エネルギーへの設備投資に対して、税務上の優遇制度が設けられている。また、温室効果ガス削減のために補助金支給を行っている州もある。特に米国西海岸および北東部の各州では、埋立て場や畜産施設からのメタンガス発生を抑制するため、メタン発酵処理が推進される方向である。ニューヨーク州では商業用・家庭用食品残渣リサイクル法を2016年に施行。コネチカット州、マサチューセッツ州、バーモント州では商業用食品残渣の埋立てを禁止した。このような状況のなかで、メタン発酵プラントに対する需要拡大が見込まれ、湿式メタン発酵方式ではすでに多数のプラントが稼働しているが、乾式の発酵処理プ



スイスで稼働中のコンポガスプラント

ラントはまだ数少なく、当社グループでは、ショーケースとなるSLOのコンポガスプラントにおいて、技術優位性や運転データを実証し、米国でのコンポガス事業拡大を推進していく計画である。また、カナダでも米国同様に食物残渣埋立てを禁止する州があるなど、環境規制が厳しくなる方向で、メタン発酵処理プラントの需要が高まりつつある。当社グループにおいても、同国市場に参入する好機と考えており、そのためにもSLOでのプロジェクト成功が、今後の北米事業展開の重要な鍵となると考えている。

注：HZIのバイオガス技術『Kompogas®』について

乾式メタン発酵の代表的な手法のひとつ。生ごみなど有機性廃棄物を嫌気性状態で約55℃の温度に保ち、微生物の働きによりバイオガスを発生させる。処理済み残渣は堆肥として農業や園芸用肥料に利用可能である。HZIの「Kompogas®」は世界30カ国以上で商標登録されており、スイス、ドイツなどを中心に欧州各国で82プラントの建設実績がある。当技術の優位性は、鋼製コンクリート製の密閉容器の中で連続処理するため臭気の問題がない、短期間の発酵処理（Kompogasの場合約2週間、バッチ処理の乾式メタン発酵の場合3～4週間）、通常の堆肥化やバッチ処理の乾式メタン発酵に比べバイオガスの回収率が高いなどである。

