

イギリスでの石炭及び バイオマスハンドリングへの ブレイクスルーデリバリー

text JUHA HUOVILAINEN and LARS-ERIC LUNDGREN

photos SIWERTELL



環境規制は、石炭専焼発電所からバイオマスのような低炭素燃料へのシフトを加速させております。これは Siwertell のスクリー型複合燃料用ハンドリングソリューションに対する高い需要を引き起こしております。



Siwertell はイギリス向けとして初めてとなる石炭及びバイオマスハンドリング用の 2 台のシップアンローダーのコミッションを行いました。

イタリア国内で製造及び組み付けが行われた ST790-D 型のスクリュエ型アンローダーには旋回可能なガントリーテールコンベアーが装備されております。これらは、ABP (Associated British Ports) のイミンガム港に設置され、Drax 社発電設備用の燃料として輸入されるバイオマスを各 1,200 t/h の定格能力で荷揚げします。Drax 社はイギリスの総発電量の 7-8%を供給しております。

ABP は、2013 年にイギリスのリバプール港で稼働していた Siwertell アンローダーを見学した後、Siwertell にアプローチしました。ABP は連続した高い能力の、ダストフリーでの稼働、及び毎時 56 マイル (25m/s) の風速条件で使用できるという利便性に感銘を受けておりました。ABP は発注、建設及びコミッションング過程を通して Siwertell 社との緊密な協力関係を築く事となりました。

「定期的な意見交換及び現場訪問により、機器に関する我々自身の基準を確立する事ができました。」ABP のプロジェクトリーダーである Simon Brett は述べております。

低い貨物粒の分解率は重要な条件でし

た。要求仕様を満たさない燃料が燃焼プロセスで悪影響を与えるため、バイオマスのハンドリングは慎重さが必要となります。更に、バイオマス粒の分解はダストを発生させ、爆発又は火災のリスクの増加を意味します。

“石炭及びバイオマスの両方を、何らの修正を加えずに使用できるアンローダーに投資する経済的利益は過小評価されるべきではありません。”

「Siwertell のアンローダーには貨物粒の分解が最小限となるいう優れた評価があります。これは独立した検査機関による多くのテスト、及び顧客からの数多くのフィードバックにより裏付けされております。」Siwertell のリージョナルセールスマネージャーである Lars-Eric Lundgren は述べております。

「顧客は、これらの複合燃料を取り扱う機器を選択する際には、火災及び爆発のリスクを最小限にする事を本来的に望みます。複合燃料取り扱いに対する安全性を確保するため、Siwertell アンローダーには本来 4S 硫黄安全ハンドリングシステムとして開発された安全装備が与えら

れます。更に、石炭及びバイオマスの両方を何らの修正を加えずに使用できるアンローダーに投資する経済的利益は過小評価されるべきではありません。」

バイオマスサプライチェーン

イミンガムは既にイギリス最大のドライバルク貨物港で、石炭、鉄鉱石、バイオマス及び農バルクを含んだ毎年 2 千万トンを超えるドライバルク貨物を取り扱っております。新設の Siwertell アンローダーは、イミンガム再生可能燃料ターミナル (IRFT) の開発の主要部であり、再生可能燃料発電所へのバイオマスサプライチェーン開発の基礎となります。IRFT はマルチカスタマーターミナルとして設計されており、Drax 社がこの設備を使用する最初の顧客となりました。アメリカで生産されたウッドペレットは、50 マイル (80 km) 離れた Drax 社の発電所まで更に鉄道で輸送されます。

IRFT は、25,000 から 50,000 dwt の間のセルフトリミング型バルク専用船により到着するペレット化されたバイオマスを取り扱う事を目的で設計されております。ターミナルの最大能力では、アンローダーをほぼ常時稼働させる事により、年間約 6 百万トンのバイオマスを取り扱う事ができます。Brett 氏はアンローダーが ABP の期待通りに稼働していると評価しております。



バイオマスへの転換

Drax 社は再生利用可能エネルギー供給の分野では、単一企業としてイギリス最大となります。2012 年に Drax 社は同社の 6 つの発電所をバイオマス燃焼型に転換するという計画を公表しました。最初の発電所が 2013 年 4 月に転換され、2 番目は 2014 年の 10 月でした。3 番目の発電所が近い将来転換される事になります。IRFT の開発は Drax 社の発電設備にとって戦略的に極めて重要なものとなります。

Drax 社の転換プログラムは、欧州での単一の脱炭素型案件としては最大のものとなります。年間の CO₂ 発生量の削減量は 12 百万トンに及び、イギリスの道路から 10% の車両を取り除いた場合と同等となります。

規制

Drax 社は、イギリス国内のその他全てのエネルギー供給者と共に、供給される電力の一定の割合は再生可能な資源を使用しなければならないとする、政府の再生可能規則に適合する事が要求されます。イギリスの発電事業者はまた、EU の温室効果ガス発生に対する広範な規則に適合する必要があります。これらに加え、低炭素エネルギー事業者は、差金決済取引 (CfD) に加入する事ができます。加入者は、平均的な市場価格及び低炭素技術に対し行った投資費用の差額に基づいて、電力に対する支払いが行われるものとなります。

市場の潜在性

これは石炭/バイオマスの混合ハンドリング用としてはイギリスに納入された最初の Siwertell アンローダーとなります。「イギリス政府が、国内の発電所での石炭使用レベルを削減する事を模索しており、同様の注文が数多くなされているでしょう。再生可能な、低炭素の資源からエネルギーを調達するという圧力がイギリスの企業に与えられており、石炭との混焼に使用するバイオマスに関してはより大きな需要があると想定しております。これはイギリス国内のみならず、より広い欧州域内外で妥当するでしょう。」と Lundgren 氏は述べております。

バイオマスに関する事例

EU は 15 年の間に域内のエネルギーの 27% を再生可能な資源により生産する事を約束しております。これには風力、太陽光、潮力及びバイオマスといった多様な資源が含まれる事になります。

2012 年では、バイオマスから発電された電力は、EU 全体の再生エネルギーの 17.9% に昇りました。この数値は 2020 年までに倍になり、2030 年またはそれ以降まで増加する事が予測されております。バイオマスは将来の再生エネルギーの重要な役割を果たす事が期待されておりますが、再生資源として信頼する事が可能か、疑問が提起される事もあります。

バイオマスの再生可能性は、持続可能な方法による森林が資源となる場合には、非常に強いものとなります。近年の森林育成技術では、木を数多くの区画に植える技術があります。典型的には、毎年決まった森林から成長した木がある単一の区画から刈り入れ、若木を別の区画に植える方法です。結果的に森林全体では実質的に均衡する事になります。

アメリカの森林面積は 2011 年では 766 百万エーカーであり、2007 年の 752 百万エーカーから 4 年間で 1.86 パーセント増加しました。林業用の森林面積はそれぞれ 521 百万エーカー、及び 514 百万エーカーです。アメリカの森林に対する最大の脅威は、木材に対する需要ではなく、都市化及び土地の利用方法の変化です。バイオマスの利用は森林を森林として維持し、持続性のある生態系を維持する事に役立つでしょう。脱炭素化を短い期間で行うのには、適切な方法であるとも言えます。

木質バイオマスは、一般的に切り屑を大量に発生させる林業からの副生成物であるため、特別な事例です。一般的に木質バイオマスは切り屑と共に、樹皮及び小枝、細線又は若芽といった通常は廃棄される価値の低い物資から構成されます。持続可能な方法により森林資源から生成される場合は、再生可能なエネルギー資源として適切でしょう。輸送時の二酸化炭素の発生が考慮されたとしても、木質バイオマスは低炭素燃料と看做されます。発電に使用される場合、木質バイオマスでの温室効果ガス削減の効果は石炭の場合と比べて 80% 以上優れたものとなります。

Drax 社を例にした場合、伐採又は輸送時の二酸化炭素排出を考慮したとしても石炭を燃焼した場合と比べて 86% の炭素を削減できる事が厳格な独立した監査により確認された事を同社は述べております。

2014 年 7 月の欧州委員会のレポートでは「今日 EU 内で使用されている大量のバイオマス資源は、域内又は移送されたものである事に関わらず、長期的期間のみならず、中短期的期間において二酸化炭素削減に貢献する。」と述べております。