

複合燃料ハンドリング による混焼型発電所への 完全なソリューション

text BENGT SVENSSON photos SIWERTELL

環境への負荷が少ない高効率の **Siwertell** シップアンローダーは、複合燃料発電所にとって完全なソリューションとなり、これに **Siwertell** 製のベルトコンベアーを追加する事ができるでしょう。プラントの搬送ライン全体に渡り効率性が更に高められる事になります。— バイオマスに対する世界的な需要は増加し続けております。これは環境上の信頼性の改善を模索する発電所からのニーズに後押しされており、これらの中には二酸化炭素排出量の削減を目的とした、石炭及びバイオマスを燃焼する複合燃料型発電所があります。

バイオマスは典型的には石炭の比重の約半分であり、3分の2程度のカロリー値しかありません。「従って同量のエネルギー出力では、より多くの量を搬送する事が必要となります。」と **Siwertell** のシニアコントラクトマネージャーである **Bengt Svensson** は説明します。「これは段階的に、効果的で効率的な港湾インフラストラクチャーによる最適な搬送ソリューションによりサポートされる事が必要となります。」

「我々のこの分野での主導的立場は、**Siwertell** のスクリー型アンローダーが、貨物の相違に対する修正作業を行う事なく、石炭、バイオマスといったあらゆる貨物を取り扱う事ができるという事実に基づいております。」 **Mr. Svensson** は続けます。「これは複合燃料型の発電所にとって理想的となるのです。」

「この成功は、完全密閉仕様のベルトコンベアーが我々の製品レンジに加わったという比較的最近の事実に補完されております。」彼は述べます。「信頼性、効率性、及び清潔性という点において、我々のスクリー型アンローダーが得た市場の主導的品質と同等のベルトコンベアーを開発する事に尽力致しました。我々のベルトコンベアーは、極めて効率が良く、複合燃料発電所での燃料受け入れ用に使用される場合は、著しい操業上の費用削減を提供します。」





船舶から貯蔵設備までの高い効率性
高効率の環境負荷の少ない Siwertell 複合燃料用のハンドリングシステムの良い例は、シンガポールのジュロン島で見ることができます。清潔で、極めて余裕のあるシステムは、信頼された通りに既に 2 年間故障無く稼働しております。

2010 年に Siwertell は Tuas Power 社に所属する TP Utilities 社から、同社の島内にあるテンブス多目的複合化施設 (TMUC) 用の複合燃料受け入れシステム納入に関するアプローチを受けました。

この施設の中央部は、TP Utilities 社により管理されている、バイオマスクリーンコール (BMCC) 複合燃焼プラントです。プラントには 3 つの循環流動床ボイラーが格納されており、石炭及びバイオマスを燃焼することができます。各ボイラーは、時間当たり最大 450 トンの蒸気を発生させることができます。Tuas Power 社は、TMUC 内の全ての機器及びシステムは効率性を最適化するように設定されていると述べております。この結果システム全体の効率は約 70 パーセントとなっております。

Siwertell 社の所掌範囲として、2 台のスクリー型 ST640M 型アンローダー、3 台のバケットエレベーター、及びアンローダーから燃料を 3 つの石炭貯蔵用サイロ及びバイオマス用平型貯蔵設備に搬送

する、13 台のベルトコンベアーを納入致しました。「我々はサポート用鋼製部材、HMI 及び PLC 制御システムに関しても責任を負いました。」TP Utilities 社案件を遂行した Svensson 氏は述べております。

「極めて清潔で、ダストフリーの稼働を確実にするため、全てのトランスファー箇所は完全密閉仕様で設計し、ダストコレクターを配置しました。」

Siwertell によるソリューション開発に関し Svensson 氏は、現地の人々は典型的な汚れた石炭燃焼発電所となる事を非常に危惧し提案された発電所には反対であった、と述べております。「顧客側では石炭ダストの放出のリスクを非常に心配し、我々はこの事に多くの注意を払いました。Siwertell 密閉型スクリー型アンローダーは、荷揚げプロセス用として適切なソリューションです。ベルトコンベアーに関しては、ボトムプレートを含んだ完全なエンクロージャーを設計しました。」

彼は、ベルトコンベアーは Siwertell の製品ポートフォリオに対する比較的新しい追加項目であるが、船舶から貯蔵設備間のシステムに使用される場合、特に優れた利点を提供することができる、と述べております。「我々の評判の高い Siwertell シップアンローダーに関するアドバンテージは良く知られ、広く受け入れられて

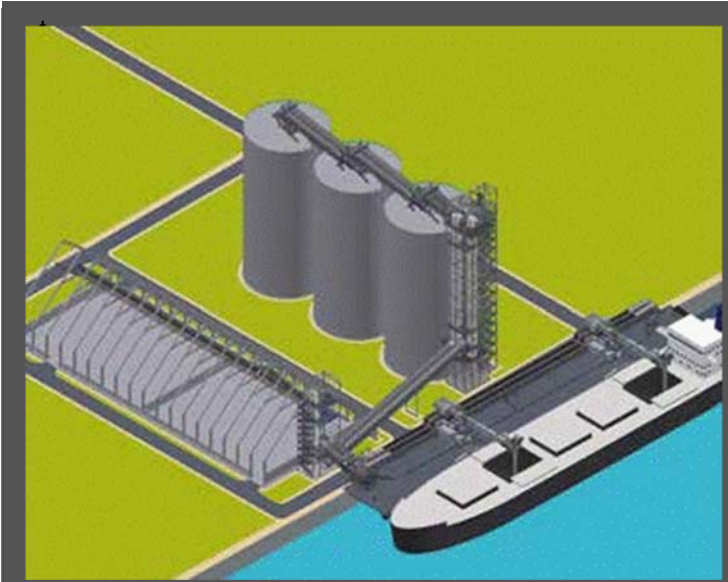
おります。しかしながら、全ての荷役/搬送システムに関し Siwertell に着目する事は大きな意識上の変化が必要です。」

「スクリー型アンローダーと完全密閉仕様のベルトコンベアーを組み合わせる事により、全体的に効率性及び経済性の高い燃料供給ソリューションを提供することができます。顧客は全ての機器が良好

“我々は、信頼性の高い機器、
良好なアフターセールスサポートが伴うダストフリーの荷揚げ
オペレーションを必要としました。”

に適合し、優れた補完性がある事を見出すことができます。」「これに加え、燃料ハンドリングシステム全体に対し Siwertell を単一のサプライヤーとする事で、顧客はシステムのパフォーマンスに誰が責任を負うかを明確にする事ができるので。」Svensson 氏は付け加えます。

「Siwertell の採用により、環境上の必要条件是全て満たされると確信しております。ダストの放出はほぼゼロとなり、搬送システム周囲のエリアは清潔な状態で維持されます。」



TP Utilities 社

ジュロン島、シンガポール

燃料受け入れシステム

取り扱い物資

石炭及びバイオマス

シップアンローダー型式

Siwertell ST 640-M 型 x 2 台

定格能力

石炭 1,000 t/h / 1,300 m³/h

バイオマス 300 t/h / 750 m³/h

最大船舶サイズ

12,000 dwt

操作条件

オペレーターキャビン 又は

遠隔無線制御ユニット

合計重量

287 トン (カウンターウェイトを除く)

搬送システム

2 x 1,600 mm Siwertell ベルトコンベアー、
カバーベルト装備型

10 x 1,600 mm Siwertell 石炭用ベルトコンベアー

1 x 1,600 mm Siwertell バイオマス用ベルトコンベアー、
トリッパー装備型

2 x 石炭用バケットエレベーター (1,000t/h)

1 x バイオマス用バケットエレベーター (300t/h)

優れた納入実績のある 信頼性の高いメーカー

Siwertell はシンガポール港では、バルクハンドリングでの優れた環境性能が良く知られております。現地には石灰石用のアンローダー、及びベルトコンベアーシステムを伴うセメント用のアンローダーを納入している実績があります。

TP Utilities 社は優れた納入実績のある信頼性の高いメーカーとして Siwertell のアンローダーを選択した、と TP Utilities 社の電気保守マネージャーである Neo Poh Hua は述べております。

「我々の要求条件は、揚げ荷役時及びトランスファー箇所からの石炭/バイオマスの粉塵の放出が発生する事無く、1,000 t/h の能力で石炭を高い信頼性で荷役できる事でした。シンガポールには厳しい環境規制があり、産業上の設備稼働時にダストの放出を最小限にしなければならない規制上の条件があります。我々は、信頼性の高い機器、良好なアフターセールスサポートが伴うダストフリーの荷揚げオペレーションを必要としました。」と彼は述べております。

プラントに必要な石炭量では、島の栈橋は石炭及びバイオマスを輸送するバルク船舶で頻繁に占拠される事が懸念されました。ダブルコンベアーシステムを装備する 2 台のアンローダーでは、TP Utilities 社に燃料を積載した船舶から貯蔵設備間の燃料供給に高い余裕をもたらす事ができました。Neo 氏は、CFB ボイラーの連続運転にとって燃料供給を確保する事は必須であり、この余剰性は重要な要素であると説明しております。また、これにより 1 台のアンローダーのメンテナンス時にも稼働状態を維持できる事はアドバンテージとなります。

Svensson 氏は、現在までの所、余剰性の高い燃料搬送システムは一般的でないとして述べております。「しかしながら、数多くの利点があり、付帯費用はそれほど大きくなりません。通常我々は、単一ラインの荷揚げシステムの納入を要請されますが、TP Utilities 社が指定した様に、高い搬送能力で要請を受ける事は頻繁にあります。しかしながら、このプラントでは両方のラインを使用して同時に荷役する事が可能であり、単一のラインの場合と比較して能力が倍になります。それに加え、一方のラインのみ使用できる場合でも、発電所は稼働状態を維持できる事になります。」

2012年から2013年に渡った設置プロセスに関し Neo 氏は、効率性の高い機器の稼働を確保するため、Siwertell のサーバイヤーが TP Utilities 社のスタッフととても良く働いたと述べております。TP Utilities 社は Siwertell と保守契約を締結し、必要時に専門的なサポートを受ける事になります。