

穀物ハンドリング フィールドの最前線

text BERTIL ANDERSSON photos SIWERTELL, ELENA SCHWEIZER



SIWERTELL は環境への影響を最小限に留めながら、安定的なハンドリングにより物資の分解又は粉砕を事実上発生させず、定格最大 2,000 t/h の連続能力の荷揚げシステムを御提供できる唯一のメーカーです。

大型化する船舶サイズは、ドライバルクハンドリングシステムに対し多大な影響を与えます。これは、貨物量の増加に対応できる事を要請するのみでは無く、港湾で発生するコストを最小限にするために可能な限り迅速に積み荷及び揚げ荷を行う事を要求するものです。

これに加え、穀物などを含む数多くのドライバルク貨物のハンドリングを行う場合、ダストの発生による大気への汚染、貨物の飛散、高い動力消費、許容されない高いレベルの騒音などに関する環境上の問題を提起する事になります。



穀物ターミナルのオペレーターは、新規の設備に対する投資を慎重に検討する事が必要となるでしょう。比較的清潔で能力上の条件を満たすが、環境に影響を与え高い必要動力から費用上の負担が大きい空気式荷揚げシステムなどを選択する事は、妥協案となる場合があるでしょう。

幸運な事に、能力及び環境への影響といった両方の条件を満たす妥協の無いソリューションは、遠く待ち望む必要な無いのです。

商業的なアドバンテージの提供

「我々がこれらの問題に着目できる事は、環境保護及び真摯な商業的なアドバンテージに対する我々のコミットメントを表徴しているのです。」 Siwertell のセールスマネージャーである Bertil

Andersson は述べております。「我々は真のマーケットリーダーとしての技術を提供できる、極めて優位なポジションにあります。」

Siwertell の独自の穀物ハンドリング技術には、6,000 t/h を超す積み荷能力及び 2,000 t/h の揚げ荷能力という、市場で最も優れた連続定格能力が含まれます。また同一の機器が大豆、ミール及び流動性の低い食糧物資を同時に高能力で取り扱う事ができます。これは Siwertell の技術のもう一つのアドバンテージです。

これらに加え穀物粒の分解又は粉碎の発生率が極めて低く、穀物粒より小さな貨物粒と定義される、粉塵の発生を最小限にします。

細粒は数多くの貨物で問題となりますが、穀物のハンドリングでは細粒が通気を困難にし、損傷の発生率及びダストの発生率を増加させる事が問題となります。ある条件では、高レベルの細粒が粉塵環境を発生させ、火災又は爆発のリスクを増大させる事になります。

細粒は粉碎工程の前の段階で取り除かれなければならない、細粒の存在は穀物加工プロセス全体に深刻な連鎖悪影響を与えるものとなります。また穀物の輸送時に細粒が増加する場合、サービスの品質が格下げされる事を意味するでしょう。

「Siwertell のスクリー型技術では、穀物を安定的に取り扱うため、穀物輸送時での物資粒損傷の発生率が極めて低くなります。」 Siwertell のテクニカルダイレクターである Jonas Andersson は述べております。「垂直コンベアー内での貨物フローの速度は比較的遅く、搬送中に貨物粒同士が衝突する事は極めて稀です。これにより細粒の発生は非常に少ないものとなります。」

外部の検査機関により行われたテストでは、Siwertell のスクリー型技術では荷

揚げされる物資の分解をほとんど引き起こさない事が実証されております（別枠部参照）。

これらの特性が、完全密閉仕様の搬送ライン、粉塵抑制システム、貨物倉内での貨物倒壊を発生させない層から層への荷揚げ方法などによる優れた環境適合性能と組み合わせられる事により、Siwertell のスクリー型技術は穀物ハンドリング分野では比類の無いものとなっております。」

高能力の Siwertell システムは、同様の定格能力の他のシステムと比べて、一般的により小型、軽量又は静音なものとなり、新設の棧橋に対するより少ない荷重条件及び投資費用といった利点をもたらします。また静音な特性の Siwertell 機では、都市エリアに近接した場所でのオペレーションが可能となります。

「輸入/輸出用のドライバルクターミナル全体を考えた場合、Siwertell の技術的アドバンテージがコスト競争性の高いソリューションに組み合わせられる事になり、より多くの経済上の利益をオペレーターにもたらします。」

世界中での実績

アンローダー、ローダー及びターミナルソリューションに関する世界中での実績は、Siwertell の優れた穀物ハンドリング技術を実証するものとして注目すべきでしょう。

リトアニアのクライペダ港では、有名な港湾荷役会社である Bega 社が Siwertell による農バルク貨物のターミナルソリューションを披露しております。2012 年のコミッションング以降、ターミナルは陸上、鉄道又は海上輸送により到着する農バルク貨物を効率的に輸入、輸出及び貯蔵する事を行っております。毎年 5 百万トン以上の貨物を取り扱い、極めて柔軟性の高い積み荷、揚げ荷、貯蔵及び二次輸送能力を持ち、近年の貨物ハブの優れた事例となっております。

新規のターミナルの建設前では、Bega 社には専用の貯蔵エリアが無く、港湾から到着する農バルク製品を貯蔵させる事が不可能でした。現在では、合計貯蔵能力が 160,000 m³ となる、二つの連結された貯蔵建物を所有しております。

最大 70,000 dwt までの船舶には、定格 1,200 t/h のレール移動型シップローダーにより積み荷役を行う事ができ、完全密閉型のコンベアーを使用して稼働する事ができます。走行型のベルトコンベアーが棧橋コンベアーからローダーへ貨物を搬送し、船舶の長さ方向に沿ったあらゆる場所からの積み荷役を行う事ができます。

Siwertell 技術を利用したこれ以外のターミナルソリューションとして、オーストラリアのニューサウスウェールズにある民間所有の Newcastle Agri Terminal

(NAT) の心臓部にある Siwertell の技術が挙げられます。2014 年初期に稼働を開始し、穀物積載及びレール貨車からの搬送速度の点において新たなスタンダードを確立し、一方でダスト及び騒音の発生を最小限にする事を実現しております。このターミナルには、オープンハッチ用の積載口を装備する、Siwertell SBL 1600 TT レール移動型ローダーが装備されております。ローダーは最大 60,000 dwt までの船舶への、定格 2,000 t/h の積

み荷能力があります。

ローダーには、船舶のオープンハッチを通した積載時の農バルク貨物の速度制御を行う、クリーブランドカスケード型のシュートが装備されております。これは、ダスト発生及び貨物粒の分解を最小限に留めるという 2 つのアドバンテージがあります。

イギリスのリバプールにある Peel Ports グループが所有する Seaforth 穀物ターミナルには、定格能力が 1,800 t/h の多品種用のレール移動型 Siwertell ST 790-D 型シップアンローダーが装備されております。最大幅が 33m までの最大 75,000 dwt の船舶からの揚げ荷役を行う事ができます。Siwertell を選択した主な理由として、極めて高いスルーシップ能力、荷揚げする貨物トン当たりの少ない動力消費、及び優れたサービス保証が挙げられております。

安定した実力に関する第三者機関のテスト

幅広い貨物での極めて低い物資粒の分解発生率という Siwertell の見解は、独立した第三者機関の専門家により、何年もの間検証が行われております。最新の第三者機関によるテストは 2013 年初頭に行われ、スウェーデンのヘルシンボリにある Siwertell ST640-D 型シップアンローダーを使用して、荷揚げ中のウッドペレットについての調査が行われました。

試験はスウェーデンの独立した検査機関である WSP Process 社により行われ、Siwertell との契約締結前の顧客に物資粒分解に関するデータ提供の目的で行われました。

試験方法

試験には SS-EN 14951-1:2010 の規格に適合した Bioenergi Skandinavien 社のペレット製品が使用されました。

揚げ荷役中に 8 つのサンプルが取り出され、ペレットの比重及び耐久性が検証されました。2 番目の検査では 16 のサンプルが、ペレット産業でよく使用される高精度スクリーンである 'Mogensen' スクリーンから取り出されました。Bioenergi Skandinavien 社のスクリーニング研究所がペレット及び細粒の検査を行いました。

試験結果

Siwertell アンローダーの使用の結果、2.5%の細粒（サイズが<3.15 mm）が確認されました。この極めて低いダメージ量が、この顧客が Siwertell と契約を締結する重要な要因となりました。

ウッドペレットは、穀物よりもろく、ウッドペレットでの分解率が許容できる場合、穀物取り扱い業者での許容範囲である事は間違いないでしょう。これは Siwertell アンローダーで穀物を取り扱う顧客からのレポートに裏付けられております。