

精密設計技術

重量物の昇降における原理カレベルの安全性と耐震性能

当社はこれまで極めて重要なプロジェクト等で培った当社の専門知識と、シップリフトをはじめとする重量物昇降システム的设计における数十年の経験を強みとしています。これらを基盤として、過酷な環境下においても、統合的なソリューションをご提供可能な「信頼できるパートナー」としての地位を確立しております。

原子力潜水艦関連プロジェクト

現在、原子力潜水艦を揚降できるシップリフトは世界で3基のみ（稼働中2基、建設中1基）です。これらはいずれもBardex®システムではありませんが、当社は原子力施設向け機器において豊富な実績を有しています。そうした環境に求められる厳格なプロセスや要求事項を確実に遵守し、プロジェクトを遂行することができます。

バブコック・プロジェクト（英国）

イングランドのプリマスにあるデヴォンポート造船所において、英国海軍の原子力潜水艦への燃料補給に使用される2つのシステム（第9ドックおよび第14ドック）を設計しました。この特殊な「Transportation & Alignment (T&A) システム」には、自社設計・製造のグリッパージャッキ・スキッド技術と自動制御システムが採用されています。これは、潜水艦の上部で原子炉アクセスハウス（RAH）を移動させ、原子炉心の交換をサポートするものです。位置センサーとレーザーガイダンスを統合した油圧シリンダーを、高度なハードウェアとソフトウェアで同期制御し、90メートルの移動距離において1mm以内の精度で位置と速度を維持します。本システムは30年の稼働寿命を想定して構築され、支持構造体は50年の耐久設計となっています。これらのシステムは水平シリンダーを特徴としていますが、その設計原理は垂直方向のシップリフトシステムにも共通しており、Bardexが同様の高度なアプリケーションへ設計を適応させる能力を証明しています。

デューク・パワー社 オコニー原子力発電所 原子炉メンテナンス用クレーン&トロリーシステム

サウスカロライナ州にある原子力施設向けに、350トン能力のクレーンおよびトロリーシステムを設計しました。このシステムは、格納容器（コンテインメント・ドーム）内での蒸気発生器の交換や、その他のコンポーネントのハンドリング専用に設計されたものです。原子力業界の厳格な基準に準拠し、精度、安全性、そして信頼性を最優先した設計となっています。



HMNB Devonport, Plymouth, England



当社の製品は、現在まで無事故の記録を維持しています。当社のシップリフトシステムは、損傷は報告義務のある事故に繋がるような重大な故障を発生したことも一度もございません。

特殊な環境耐性と防護機能

Bardex®は、以下の主要な防護・緩和措置を正常に実装しています。

- **電磁両立性 (EMC)**
外部からの電磁界干渉に対して影響を受けにくい設計とし、システムの安定動作を確保しています。
- **静電気放電 (ESD)**
静電気によって生じ得る動作の中断や機器の損傷から、設備と作業の安全を守ります。
- **低周波過渡現象耐性**
一時的な低周波信号による動作不良に強いシステムを設計しています。
- **磁界 (DC) 耐性**
強力な静磁場環境下においても、安定したパフォーマンスを発揮するソリューションを構築。

危険エリア基準とのシームレスな統合

原子力環境に求められる要件は、危険エリアに関するIEC基準（国際電気標準会議）と重なる部分が多くあります。Bardexはこうした基準に精通しているからこそ、これらの仕様を満たす、あるいは上回るシステムを設計・導入し、運用の安全性と信頼性を確保できるのです。

優れた耐震性

シップリフトは、その構造上、従来のドライドックと比較して耐震面においても大きな優位性があります。シップリフトのプラットフォームがチェーンで吊り下げられている状態は、「免震システム」としても機能しております。地震が発生しても、プラットフォームは地震の動きに応じて自由に「しなる」ことができるため、地震エネルギーの伝達が最小限に抑えられます。プラットフォームと側壁の間に接触を防ぐための適切なクリアランス（隙間）が確保されていれば、プラットフォームおよび船舶の双方が損傷を受けることなく、安全性を維持することができます。



当社のチェーンジャッキシステムは、数千億円規模のオフショア用にも採用されており、最大級のシップリフト用チェーンジャッキを上回る大容量・高性能設計となっています。これらは、この業界でも非常に厳格なことでも知られている安全基準に基づいて設計されております。

