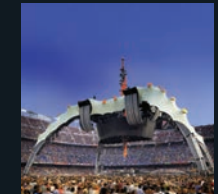


Integrated Solutions

重量物据付け装置



Powerful Solutions. Global Force.

ENERPAC 

Enerpac Integrated Solutions

当社はエナパック・ブランドで重量物の移動や位置決め制御の油圧システムを提供し、これまでに各国で数多くの施工プロジェクトや設置に携わり成果を上げて参りました。

エナパックは、機械構造、油圧機器、電気制御機器を含め、お客様のプロジェクトに合わせたソリューションの設計と製造をしております。

日本国内での現地サポートやアフターサービスも充実させており、導入の機会があれば、貴社のプロジェクトに是非とも参画させて頂きたいと考えております。

- 門型油圧リフター 4頁
- スtrandジャッキシステム 5頁
- 油圧自走システム 6頁
- 自走台車(ドーリー) 7頁
- 同調リフティングシステム 8頁
- カスタム・ソリューションズ 9頁
- 重量物移設・設置プロジェクト 10-27頁



事業内容



油圧機器

0.5～240kWまで各種油圧ポンプユニットの設計、組立、検査を実施しております。



製造技術

鉄骨製作と溶接作業に専用の工場を保有しており、重量物据付け作業用アプリケーションに使用される構造物の設計、調達、製造が可能です。



制御技術

すべての制御システムを設計しており、お客様のプロジェクトに必要な技術を提供することができます。



エンジニアリング技術

専属のエンジニアリング・チームは重量物移設と位置決めシステム全体の設計と分析技術をもって製品を開発しております。



加工技術

最新鋭のCNC工作機械を駆使し、大型油圧シリンダーを一貫して社内製造しております。当社では、直径1m、長さ6mまでの機械加工に対応できます。



現地サポート

専属スタッフが実際の現場において安全指導及び操作指導のサポートをしております。また、修理部品や消耗品を配送センターで在庫しており、最短納期で供給することができます。



アフターサービス

納品時からご使用期間中まで保守管理と修理を全面的にサポートしております。

門型油圧リフター

大型重量物のリフト作業にマッチングした幅広い製品ラインアップ(能力60~1,000トン)

- 移動式クレーンの設置スペースに制限がある場合や、天井クレーンの強度制限がある場合でも、門型油圧リフターは重量物のリフト作業を行う際に最適かつ安全で効率的な作業ができます。
- 油圧ポンプユニットや電気配線は各脚に内蔵されており、配管レス仕様で安全な現場の環境を提供できます。
- 荷重・リフト高さを確認しながら作業できる無線コントロール・システム(インテリ・リフト)は全シリーズに標準装備です。
- 門型油圧リフターはテレスコープ式で、コンパクトにブームを格納することが可能で運搬の際に特別なフラットベッドトレーラーが必要ありません。※SL400、SBL500を除く
- 経済的なブーム無しSLシリーズ、耐荷重に着目したSBLシリーズ、さらに高所へのリフト作業を目的としたMBLシリーズの各シリーズで多様な現場に対応します。

門型油圧リフター							
能力 (4本総能力)			型式	せり上げ全長			質量 (1本 あたり)
(kN)				(mm)			
1段目	2段目	3段目		1段目	2段目	3段目	(kg)
600	600	-	SL60	3397	4956	-	1050
1250	1250	-	SL125	4635	6700	-	2130
4000	4000	1840	SL400	5228	7236	9144	4600
5200	5200	3000	SBL500	4988	6898	8608	6300
8976	5924	-	SBL900	8300	11300	-	13350
10484	6756	3240	SBL1100	7004	9668	12002	11950
5000	5000	-	MBL500	9190	12867	-	19750
6000	6000	-	MBL600	10286	14522	-	20950



製品概要



主な特長

- 各脚に装備された内蔵型油圧ポンプユニット(配管レス仕様)
- 無線コントロール・システム(インテリ・リフト)
- 本体内蔵モータによる自走機構付き
- 折り畳み式ブーム(SBL900、SBL1100、MBL500、MBL600のみ)
- ASME B30.1規格に準拠した製品
- オプションでヘッダービーム・サイドシフト・ラグ・レールを用意

ストランドジャッキシステム

高所への超重量物吊り上げ作業に最適

- SCC※コントロールは自動・手動モードで上昇・下降のストロークと荷重を管理し、安全に作業をすることが可能です。
- エナパックの600トン・ストランドジャッキは通常のウィンチに比べて1/30のサイズですが、同等以上の能力があります。
- エナパックは重量物のリフティング市場に参入して以来、多くの経験から設計開発を行い、信頼性、持続性、多様性、安全性を実現しております。

ストランドジャッキシステム				
能力	ワイヤ 外径	型式	ワイヤ 本数	質量
(kN)	(mm)			(kg)
150	18	HSL1507	1	100
300	15.7	HSL3006	3	500
450	18	HSL4507	3	500
600	18	HSL6007	4	650
700	15.7	HSL7006	7	640
1000	18	HSL10007	7	850
2000	15.7	HSL20006	19	1300
2000	18	HSL20007	12	1400
3000	15.7	HSL30006	31	2180
3000	18	HSL30007	19	2180
4500	18	HSL45007	31	3050
5000	15.7	HSL50006	48	3150
6500	18	HSL65007	43	3950
8500	18	HSL85007	55	5000
10000	18	HSL100007	66	7650
12500	18	HSL125007	84	8300



製品概要



主な特長

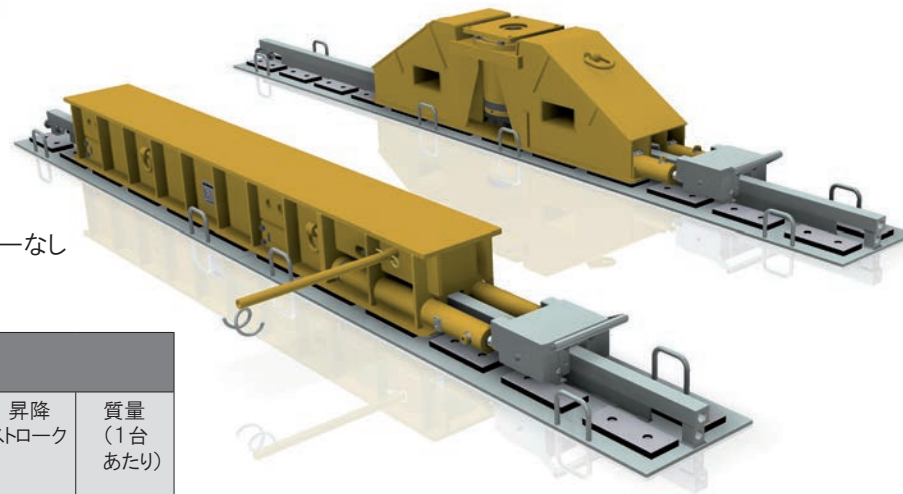
- 2種類のワイヤ・ストランド
(外径15.7mmと18.0mm)
- ワイヤ・ストランドの上昇・下降動作を
安全に制御(SCC※コントロール)
※Smart Cylinder Control制御
- 現場のニーズに合わせて電動式/
ディーゼルエンジン式と幅広い油圧ポン
プをラインアップ
- ワイヤのからまりを防ぐチューブ構造を
採用
- リフティング・アンカー標準装備
- オプションでストランドディスペンサー
ストランドガイド・リコイラー・ストランド
テンショナーを用意

油圧自走システム

超重量物を油圧シリンダーで移送

- エナパックの尺取り方式油圧自走システムは、摩耗防止PTFE(テフロン)パッドを使用したレール上を移動します。
- SCC[※]コントロールは移動中に重量物のバランスが崩れた際、自動的に走行を中断し、再度水平調整をします。
※昇降油圧シリンダーありモデルのみ
- 2種類のバリエーションがあり、昇降油圧シリンダーを装備したタイプと、シリンダーのないタイプが用意できます。

昇降油圧シリンダーあり



昇降油圧シリンダーなし

油圧自走システム					
能力 (1台あたり)	型式	昇降 シリンダ	走行 ストローク	昇降 ストローク	質量 (1台 あたり)
(kN)			(mm)	(mm)	(kg)
1250	HSK1250	なし	600	-	740
		あり	600	175	790
2500	HSK2500	なし	600	-	1020
		あり	600	175	1450
2500	HSK1H2500	なし	600	-	340

製品概要



主な特長

- 摩耗防止PTFE(テフロン)パッドは工具が
必要なく、簡単に交換可能
- 重量物のバランスと移動を安全に制御
(SCC[※]コントロール)
※Smart Cylinder Control制御
- オプションのサイドシフト機能付きは、
重量物を横方向に移動が可能

自走台車(ドーリー)

無線コントロール・システム(インテリ・ドライブ)で走行

- エナパックの自走台車は高さを最小限に抑えたスリムなデザインで、制限のあるスペースでも容易に挿入操作を行うことができます。
- それぞれの車輪はステアリングの動きにあわせて最大で±175° 回転でき、狭いスペースでも転回が可能です。
- エナパックの台車は最大12台(前後6台と左右2台)連結可能で720トン(1台あたり60トン)が運べます。



製品概要



主な特長

- 無線コントロール・システム
(インテリ・ドライブ)
- 高さを最小限に抑えたスリムなデザイン
- 連結方法により、多様な配置が可能

自走台車(ドーリー)

能力 (1台車あたり)	型式	運送走行スピード (1台車時)		車輪回転角度	リフティング ストローク	最短全高	台車全長 (1台車あたり)	台車幅 (1台車あたり)	質量 (1台車あたり)
		積載なし (km/h)	積載あり (km/h)						
(kN)					(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg)
600	SPMT600	3	0.8	±175°	384	764	3075	2300	8500

同調リフティングシステム

超高圧油圧機器技術とコンピュータ制御力の融合

- エナパックの高圧油圧技術とコンピュータ・システムを融合させた同調リフティングシステムには、ジャッキアップ・ジャッキダウンができる2種類の標準型システムを用意しています。
- 高度なアプリケーション向けのEVOタイプは、リフトポイントの増設が可能で、重心と傾斜角度・質量計測機能が標準装備されています。
- 標準品以外にもお客様の仕様に合わせて対応することが可能です。



同調リフティングシステム

ジャッキ本数	型式	電動ポンプ 装備	精度 (mm)	タッチ パネル	オプション			
					初期 水平機能	計量 測定機能	重心 測定 機能	ジャッキ本数 増設
4・8・12	EVO	あり	1	あり	あり	あり	あり	あり

製品概要



主な特長

- 安全で高精度なシステム
- オペレーター1人で全ての操作が可能
- エナパック標準の単動型、複動型シリンダーに対応可能
- 安全確保のため荷重とストロークを管理し、非常時には警告音を発生
- 4・8・12リフトポイントを標準ラインナップとして用意
- システム使用時のデータの記録と保存が可能

カスタム・ソリューションズ

■ 同調吊り上げ作業



クレーンで重量物を吊り上げる際に正確な位置決めができます。この油圧システムの利用により、作業に必要なクレーンの台数を削減し、吊り上げ作業の工数が減り、コスト削減ができます。

■ 送り出し自動制御システム



最も複雑で困難な橋梁の建設に対するソリューションを提供します。エナパックには、お客様に橋梁設置システムを20年以上にわたり提供した経験があります。

■ 門型移動式ストランドジャッキセット



門型移動式ストランドジャッキセットは1,000トンの重量物を吊り上げ、さらに前後左右に移動させることが可能です。

このシステムは3つの部分で構成されています。

- ・鉄骨構造物
- ・ストランドジャッキシステム(上昇・下降)
- ・油圧自走システム(水平移動)

全てのシステムは1か所で操作する事が可能です。

■ 自立式クライミングタワー

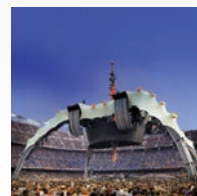


エナパックの自立式クライミングタワーは、作業現場で建設できるストランドジャッキシステムを使用した吊り上げシステムです。自立式クライミングタワーでは幅広いアプリケーションを提供できます。

自立式クライミングタワーは多様性を持ったリフトシステムです。例えば石油化学工場でのリアクターの設置、あるいは造船所のクレーンの組立など、幅広い作業に利用できます。大型クレーンと比較した場合、自立式クライミングタワーなら輸送コストや設置コストが大幅に削減できます。

アプリケーション事例

橋梁建築	11-13頁
発電設備	14-15頁
オフショア	16-17頁
鉱業	18-20頁
造船	21頁
エンターテインメント	22-23頁
石油化学	24-27頁



- プロジェクト ナイメーヘン橋
- 場所 オランダ、ナイメーヘン
- 実施時期 2011年-2013年
- 使用システム スtrandジャッキシステム
同調リフティングシステム



エナパック独自の技術による油圧システムが、高い安全性と正確な位置決めを駆使し、オランダ・ナイメーヘン橋の建設が実現されました。このナイメーヘン橋中央支間部285mの組上げ、船積みにストランドジャッキシステムを、橋に繋がる高架道路セグメントの据付け、位置決めには4点同調リフティングシステムが採用されました。



橋梁建築

- プロジェクト サンフランシスコ・ベイ・ブリッジ
- 場所 アメリカ、カリフォルニア州、サンフランシスコ
- 実施時期 2005年-2013年
- 使用システム スtrandジャッキシステム
同調リフティングシステム



最新式の油圧技術が新たなサンフランシスコ-オークランド・ベイ・ブリッジの建設を支援しています。エナパックのストランドジャッキシステムと同調システムが橋の主要部分の建設に利用されました。300トンのストランドジャッキ数台を利用して、1,800トンの橋桁が荷船から持ち上げられ、デッキの高さにまで吊り上げられました。これらの橋桁は、東側の高架式高速道路を自定式のサスペンション・スパン(SAS)につなぐものです。SASタワーでは、各セクションは650トンのストランドジャッキを使って所定の位置まで吊り上げられ、その後4ポイント同調システムを使って同じ高さに揃えられました。

- プロジェクト ミヨー高架橋
- 場所 フランス、ミヨー
- 実施時期 2001年-2005年
- 使用システム 送り出し自動制御システム



世界で最も高い橋の建設にあたり、その建築に関わるパートナー企業、エイファージ社とエナパックは、デッキ部分の段階的な建設やデッキ・ノーズ部分の修復と仮栈橋の建設のために、施工技術と制御に関する油圧式ソリューションを開発しました。エナパックは、270mの高さに位置する重量35,000トン、全長2,460mに及ぶ鋼鉄製のデッキを安全に設置するために必要な送り出し装置を供給しました。このシステムは20kmに及んで導入され、ミリ単位の正確さで施工されました。



発電設備

- プロジェクト オーウェン・スプリングス発電所 据付け作業
- 場所 オーストラリア、アリス・スプリングス
- 実施時期 2012年
- 使用システム 門型油圧リフター



オーウェン・スプリングス発電所において、10.9MWの発電設備3セット(230トン ディーゼルエンジン・60トン オルタネーター)を指定位置へ据付ける作業にSBL1100を採用する事で、スケジュール通り効率的に作業完了し発電所工事全体の迅速化に寄与しました。

発電設備

- プロジェクト 発電設備への部品搬送
- 場所 アメリカ、ルイジアナ州、ニューオリンズ
- 実施時期 2012年
- 使用システム 自走台車(ドーリー)



ハッチの狭小な通路を使用し、直径4,200mm・厚さ90mmの鋼板を搬送する際に自走台車が採用されました。油圧台車のサイズと能力が鋼板を輸送するために最適であり、プロジェクトで重要視された時間の短縮を達成しました。



- プロジェクト MCSナポリ号 サルベージ
- 場所 イギリス、英仏海峡
- 実施時期 2009年
- 使用システム チェインプラー



MCSナポリ号は2007年にライム湾で嵐に巻き込まれ沈没しました。海中で解体された船体の一部3,450トン、引き上げ能力227トン、有する24台の油圧式チェインプラーを使用して2隻のポンツーン上に引き上げました。その後、ポンツーン上で細かく切断され陸上へ運ばれました。



- プロジェクト プラットフォームの修復
- 場所 オランダ、北海
- 実施時期 2010年
- 使用システム スtrandジャッキシステム



サルベージ作業のプラットフォームの設置は、海上での作業のため大変に不安定で危険を伴う作業です。エナパックは、プラットフォームの安全な設置のために、詳細に設計された修復用のソリューションを提示しました。 スtrandジャッキ16基と120トンの組立用骨組みを提供することで、プラットフォームは安全かつ正確に立ち上がり、プロジェクトを実施しました。

- プロジェクト シノ社の鉱業設備据え付け
- 場所 オーストラリア、ケーププレストン
- 実施時期 2009年
- 使用システム スtrandジャッキシステム



オーストラリアで最大の磁鉄鉱採掘と加工処理施設の建設に、エナパックのストランドジャッキシステムが採用されました。ストランドジャッキシステムシステムは、800トンの重量を持つ鉄鉱石の圧搾ミルと1,400トンの自生粉碎ミルの両方を持ち上げ、さらに地上から21mの高さにある軸受けの位置まで降下させることが容易にできました。

- プロジェクト 大型ブルドーザーのメンテナンス
- 場所 カナダ、アルバータ州
- 実施時期 2012年
- 使用システム DLSシリーズドーザーリフトシステム



エナパックのドーザーリフトシステムは、ブルドーザーのメンテナンスを行うための安全で効率的、かつ柔軟なソリューションを提供します。このシステムは任意の高さで荷重を機械的にも保持させる事が可能であり、また作業時には安全な距離を保ちながらシステムを操作することが可能です。昇降用シリンダは、油圧ユニットが切断されたり他のシステムに使用されたりしている間でも、機械的な保持をしているためしっかりと荷重を保持します。なお、このシステムはシリンダ高さ等のカスタマイズが可能です。

- プロジェクト 掘削ショベルのメンテナンス
- 場所 チリ、カラマ
- 実施時期 2009年
- 使用システム 同調リフティングシステム



採掘業にとって、採掘機器の停止時間はコストに直結します。エナパックは、ショベルのメンテナンス用に安全で効率的なリフティング方法を提供しました。エナパックの同調リフティングシステムは、安定したシリンダーの上昇・下降を自動で行うために、オペレータ以外は不要です。同調リフティングシステムによって安全性と生産性が向上しています。



- プロジェクト 船体ブロックの吊り上げ作業
- 場所 オーストラリア、ウィリアムズタウン
- 実施時期 2012年
- 使用システム 同調吊り上げシステム



エナパック同調吊り上げシステムは水平方向と垂直方向の荷重を操作し、作業に必要なクレーンの台数を削減します。
ストローク1,500mmの110トンシリンダを4台使用したシステムでは重心の管理が可能となり、鋼製の船体コントロールタワー部分の位置決めをするのに1台のクレーンで作業を行いました。

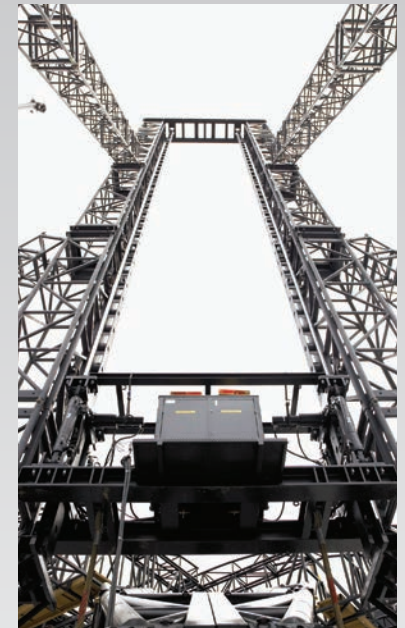
- プロジェクト ラスベガス ハイローラー
- 場所 アメリカ、ネバダ州、ラスベガス
- 実施時期 2014年
- 使用システム 油圧式回転組込装置
車輪駆動機械式システム



ラスベガスのスカイラインは、168メートルの大型観覧車の建設で景観が一変しました。エナパックは観覧車の組込から運転まで使用するシステムを提供しました。外輪は長さ17mの28の部品で構成されています。組み込みの際に外輪の構成部品を油圧回転組込装置に挿入し、順次送り出す作業を完成まで繰り返しました。また運転時に毎日使用する車輪駆動システムも長寿命化を図り提供しました。



- プロジェクト U2 360° ツアーステージ
- 場所 グローバル
- 実施時期 2009年
- 使用システム 同調クライミングシステム



同調クライミングシステムは、U2の360° ツアーの230トンのステージ構造物の組み立て、解体に使用されました。この構造物は4脚で、1脚あたり6つのセクションで構成され、またその上に乗った中央ブロックとで構成されています。エナパックの同調クライミングシステムは、迅速かつ安全にステージ構造物を高さ30メートルまで組み上げました。

- プロジェクト ハイドロクラッカー(水素化分解装置)の設置
- 場所 ロシア
- 実施時期 2014年
- 使用システム 自立式クライミングタワー
 門型油圧リフター



エナパックの自立式クライミングタワーは、ストランドジャッキシステムと門型油圧リフターを組み合わせることで、総合的なソリューションを提供します。これらの製品すべてが標準コンテナで輸送が可能であり、建設と解体は現場で施工できます。唯一、タワーの立ち上げ時にヘッダービーム(大型の梁)を持ち上げるためにのみクレーンが必要になります。この76mの巨大タワーは、迅速・安全・低コストで作業現場に設置でき、吊り上げ能力は1,450トンを実現しています。

- プロジェクト 洋上生産施設
- 場所 メキシコ湾
- 実施時期 2013年
- 使用システム スtrandジャッキシステム



メキシコ湾の洋上生産施設のテンションレグプラットフォームを陸上で建設し、バージに船積みする際にストランドジャッキシステムを使用しました。これらの施設は約6,350トンの質量で、船積みの際に必要な牽引力は1,360トンでした。



- プロジェクト アドリア海のLNG設備
- 場所 イタリア、ポルトレヴァンテ
- 実施時期 2007年
- 使用システム 油圧自走システム
ストランドジャッキシステム



世界初LNG再ガス化装置の建造物は、90,000m³のセメントと30,000トンの鋼鉄から作られています。移設には巨大構造物をリフティングと滑走させるソリューションが求められました。エナパックの油圧自走システムとストランドジャッキシステムで、困難な移設を実現しました。エナパックは段差のある地表面での滑走と3,000トンの巨大構造物のリフティングに成功しました。



- プロジェクト 洋上生産施設
- 場所 マレーシア、ジョホールバル
- 実施時期 2013年
- 使用システム 同調リフティングシステム



マレーシアの海底油田に使用する43,000トンの浮体式貯蔵積出設備の船積み、同調リフティングシステムを使用しました。このシステムには構造物の上昇・下降、質量測定、重心位置確認の各機能があります。また移動中にも地表の凹凸に合わせ、構造物のバランスを取りながら構造物に損傷のない様に管理しています。





Enerpac 8-2014. Printed in Japan.

■ 製造・営業拠点

■ 営業拠点

日本
Enerpac
エナパック株式会社
〒331-0821
埼玉県さいたま市北区
別所町85-7
TEL 048-662-4911
FAX 048-662-4955

米国
Enerpac
N86 W12500
Westbrook Crossing
Menomonee Falls, WI
53051 USA
TEL +1 262 293 1600
FAX +1 262 783 7036

スペイン
Enerpac Spain S.L.
Pol. Ind. Los Frailes 40
Nave C&D
28814 Daganzo de Arriba
Madrid, Spain
TEL +34 91 884 86 06
FAX +34 91 884 86 11

オランダ
Enerpac Integrated Solutions B.V.
P.O. Box 421
7550 AK Hengelo
Opaalstraat 44
7554 TS Hengelo
The Netherlands
TEL +31 74 242 20 45
FAX +31 74 243 03 38

中国
Actuant (China) Industries Co. Ltd.
No.6 Nanjing Road
Taicang Economic Dep Zone
Jiangsu, China
TEL +86 0512 5328 7500
FAX +86 0512 5335 9690