

EBで素材を変える、
電子線照射装置の総合メーカー



株式会社 NHV コーポレーション

<https://nhv.jp/>

本 社 ・ 工 場 京都市右京区梅津高畝町47 〒615-8686
TEL.(075)864-8801 FAX.(075)882-1520

前橋工場 群馬県前橋市総社町総社2121 〒371-8515
TEL.(027)254-1101 FAX.(027)254-1105

営業部(東京) 東京都千代田区神田錦町2丁目2番地1
KANDA SQUARE 19F 〒101-0054
TEL.(03)6739-9715 FAX.(03)6739-9719

営業部(京都) 京都市右京区梅津高畝町47 〒615-8686
TEL.(075)334-5172 FAX.(075)882-1301

【関係会社】

日新馳威輻照技術(上海)有限公司 <http://www.nhvat.com>
201413 中華人民共和国上海市奉賢区四団鎮平海路1118号
TEL. +86-21-6921-6030 FAX. +86-21-6921-6031

NHV AMERICA, INC.

100, Griffin Brook Drive, Methuen, MA 01844, U.S.A.
TEL. +1-978-682-4900 FAX. +1-978-682-3801

日新パルス電子株式会社 <https://nissin-pulse.jp/>

本社・工場 千葉県野田市山崎2744番3 〒278-0022
TEL. (04)7123-0611 FAX. (04)7123-0620

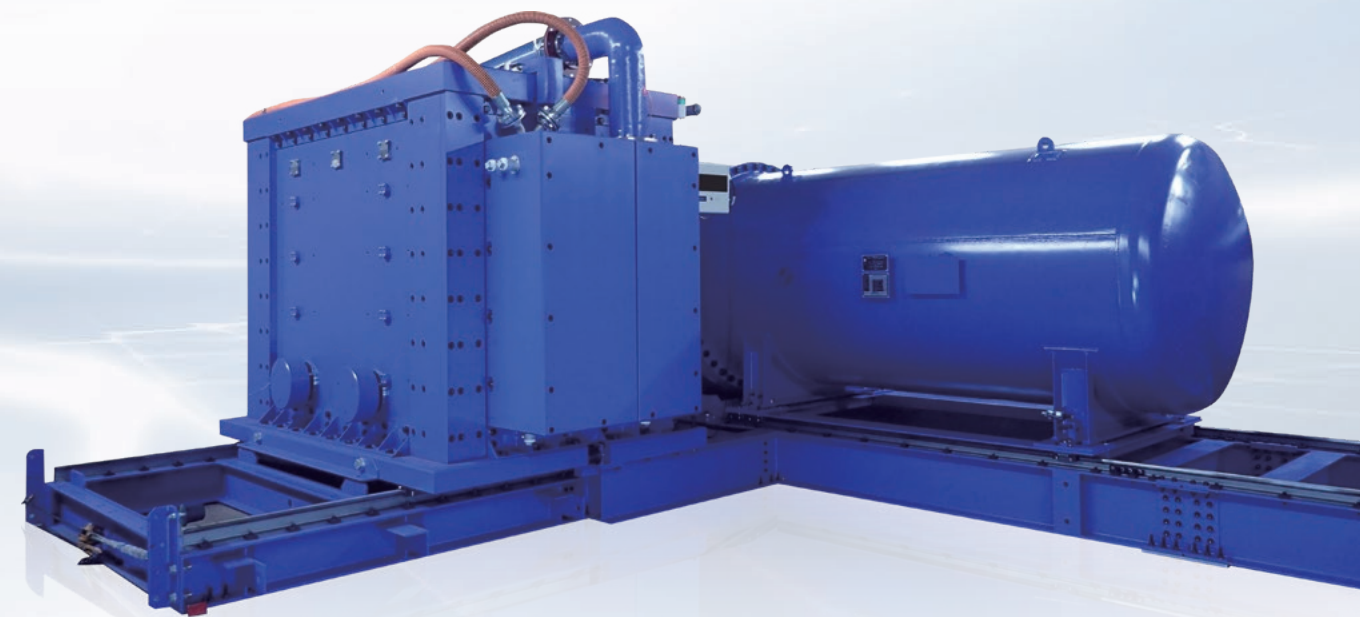
関西支社 京都市右京区梅津高畝町47 〒615-8686
TEL. (075)864-8912 FAX. (075)864-8934



電子線架橋システム

EB-XW[®]

架橋電線・架橋チューブの製造に最適なシステム
コンパクト化を実現・メンテナンス性良好・環境負荷低減



株式会社 NHV コーポレーション

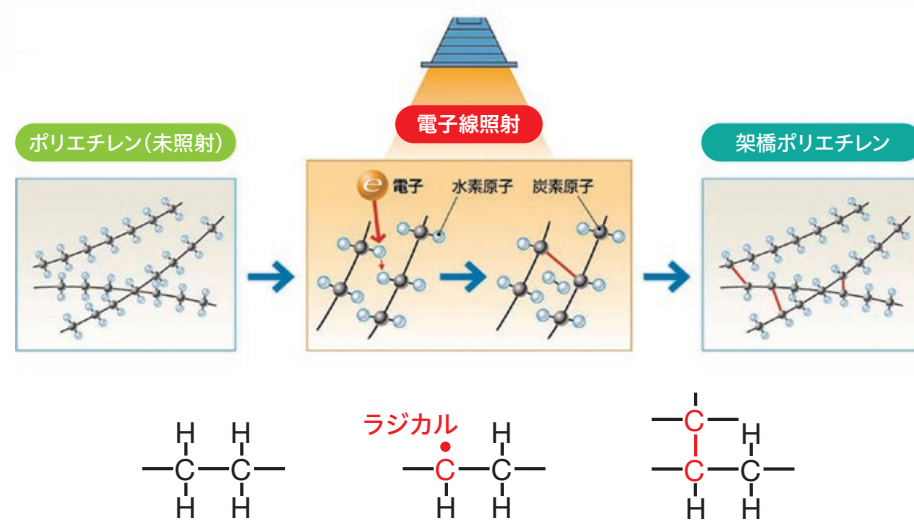


電子線架橋について

電子に高い電圧をかけることで電子は加速されます。高速に加速された電子(電子線)をビームとして活用することで、従来の熱や光では不可能だった反応を起こすことができます。この電子線を利用する電子線照射装置(EPS: Electron beam Processing System)は、物質の改質や品質向上を行う装置です。

高分子材料に電子線を照射すると、電子線のエネルギーにより分子結合が切れ、活性点(ラジカル)が発生します。

分子鎖間でラジカルが反応し、結合を形成することを架橋と呼びます。この架橋反応により三次元網目構造となることで、耐熱性、強度などの特性が向上します。



メリット

耐熱性の向上、流動性の制御(加工性・品質向上)、形状記憶効果(熱収縮性能向上)、強度向上

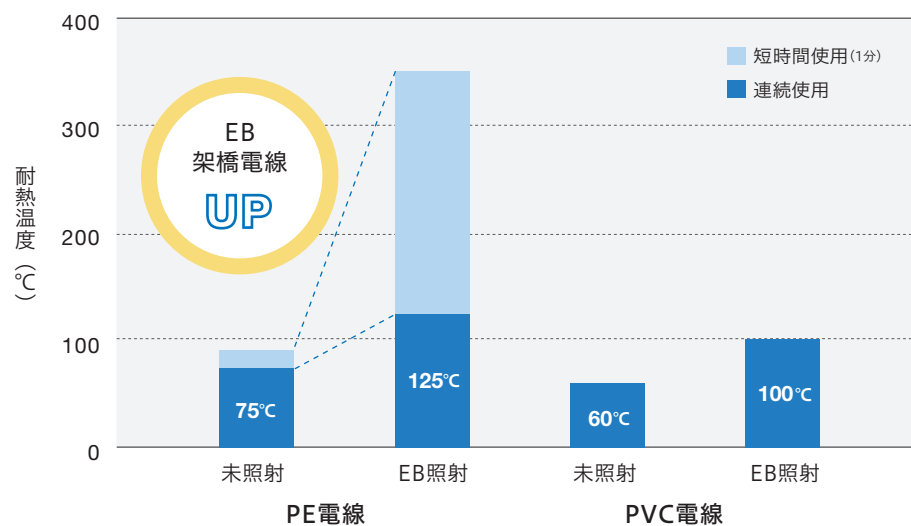
利用分野・適用製品

電線被覆、タイヤ、発泡シート、熱収縮チューブ、熱収縮フィルム、耐熱プラスチック、耐熱テープ、温水バルブ、吹き付け和紙、ハイドロゲル、炭化ケイ素繊維、繊維強化プラスチック

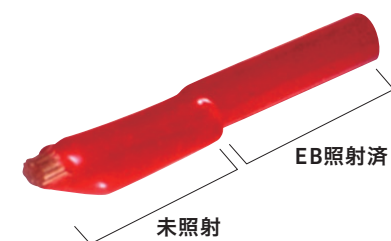
利用例 電線被覆の耐熱性向上

電子線架橋した電線被覆は耐熱性が向上します。

PE被覆電線の場合、未照射での耐熱温度は90℃程度ですが、電子線架橋により、連続では125℃、短時間では350℃の温度に耐えることができます。



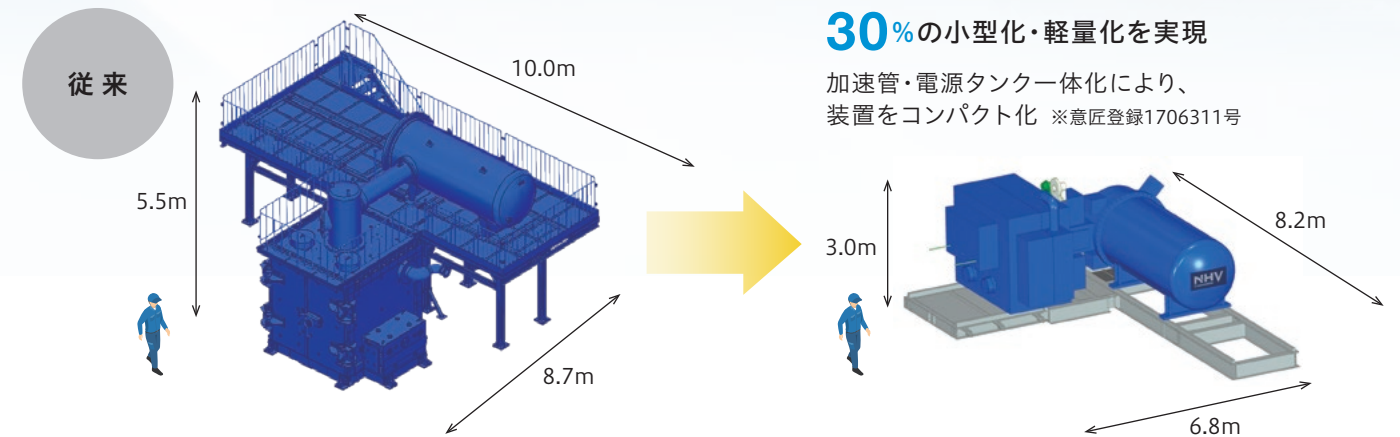
被照射ポリエチレン被覆ケーブルは
180℃30 分間の加熱後も変形しない。



電子線架橋システム EB-XW®の特長

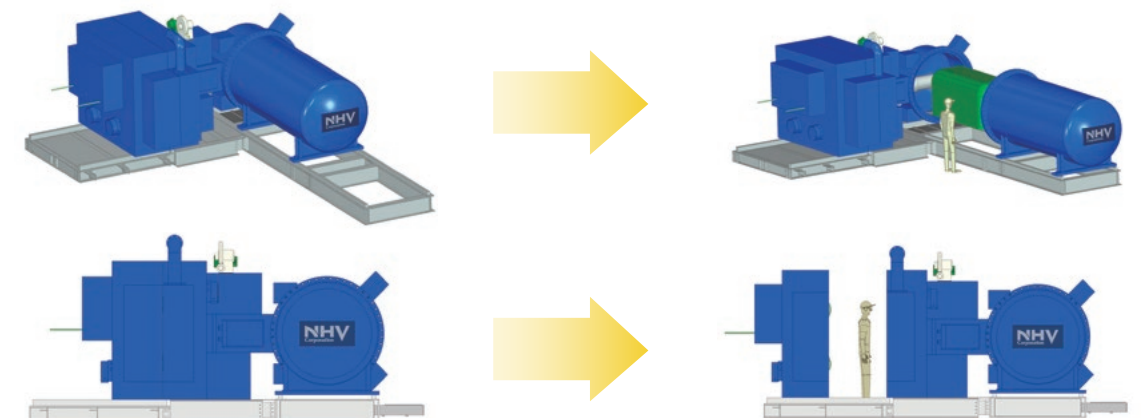
長年にわたり世界中のお客様から評価されてきた信頼性はそのままに、EB-XWは多くの革新を実現したEPSです。

コンパクト化を実現

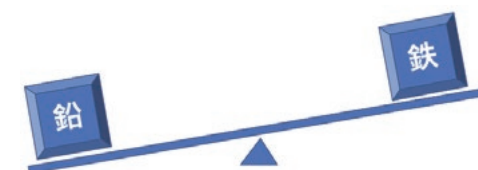


メンテナンス性向上

- ① 現場の安全性が大幅アップ!**
危険な高所作業はもう不要。2階部分をなくし、安心・安全なメンテナンスを実現。
 - ② アクセシビリティで作業効率アップ!**
スライド機構により、メンテナンス対象箇所へのアクセシビリティが向上し、開放的な作業環境を実現。※特許第7259891号
 - ③ 作業時間を50%削減!**
従来の狭い点検口フランジでの作業が不要になりスムーズな作業が実現、メンテナンス時間を大幅に短縮。



環境負荷低減



- **鉛から鉄へ**
遮蔽主材料を鉛から鉄材に変更し、価格も環境負荷も低減。
- **消費電力が少ない**
高効率な直流高圧電源＝
コッククロフト・ウォルトン型電源を採用。

EB-XW[®]電線・チューブ製造における導入イメージ

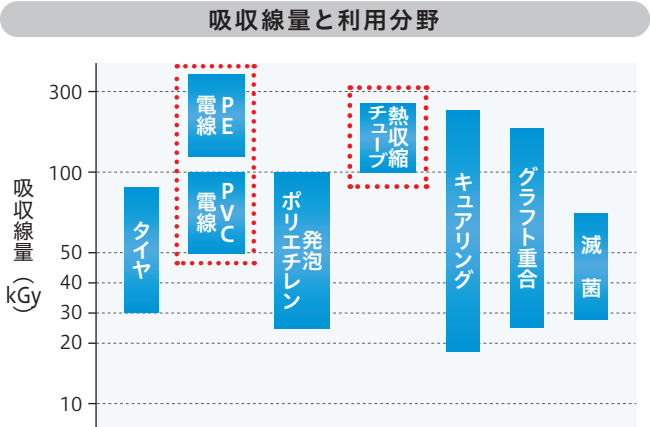
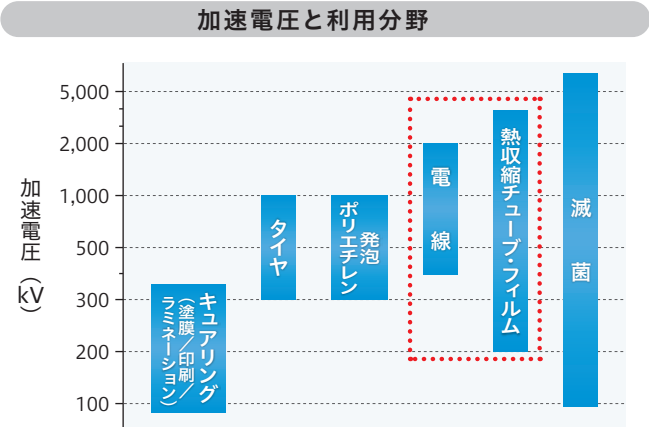
電線サイズ

EB-XWの対象となる電線外径はAWG～14、～2mm²となります。

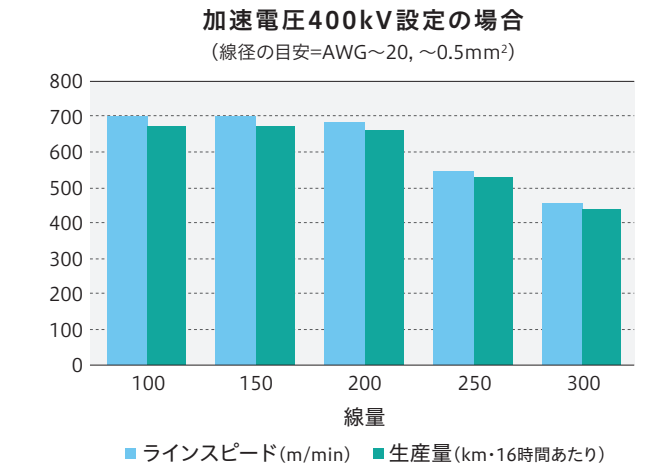
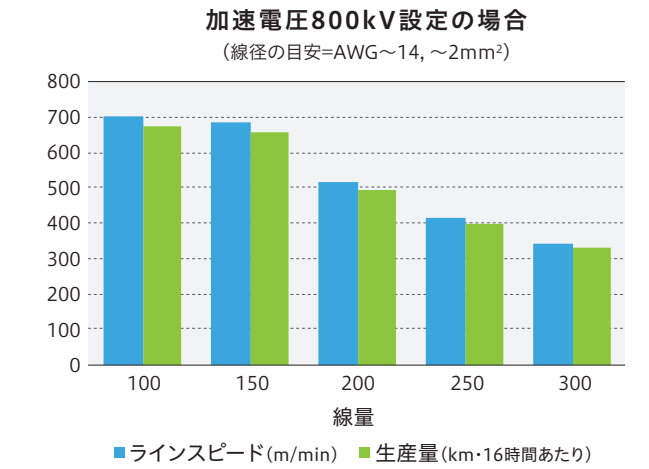
線 径		EPSのタイプ	
A.W.G	mm ²		
6/0	185	自己遮蔽タイプ コンクリート遮蔽タイプ	3MV EPS
1/0	50		
5	16		
10	10		
10	6		
14	2	800kV EPS	1MV EPS
20	1.25		1.5MV EPS
26	0.50		2MV EPS
	0.25		

電圧と吸収線量

電線の径やコンパウンドに合わせて、加速電圧と電子流の設定が可能です。

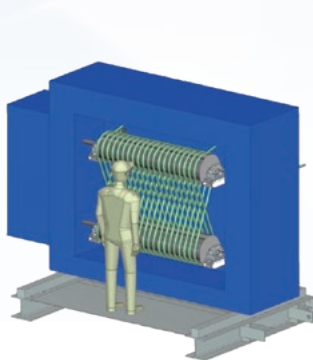


生産量とラインスピード



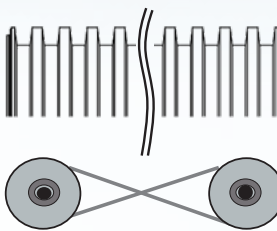
UBHS (=Under Beam Handling System、照射室内電線搬送装置)

本装置ではプーリー型の搬送機構を内蔵しています。



項 目	内 容
コース数	2 コース ※線遮蔽外にリターンプーリーを設置すれば単一コースとして使用可能
搬送速度	70～700m/min ※各コースごとに異なる速度は選択不可
対応電線サイズ	外径 (O.D.) : 1～4mm
ターンプーリー	巻き数 : 39 ターン×2 コース ピッチ : 13.4mm 直径 : φ250mm
ガイドプーリーサイズ	φ120mm (2セット) φ160mm (4セット) φ200mm (8セット)

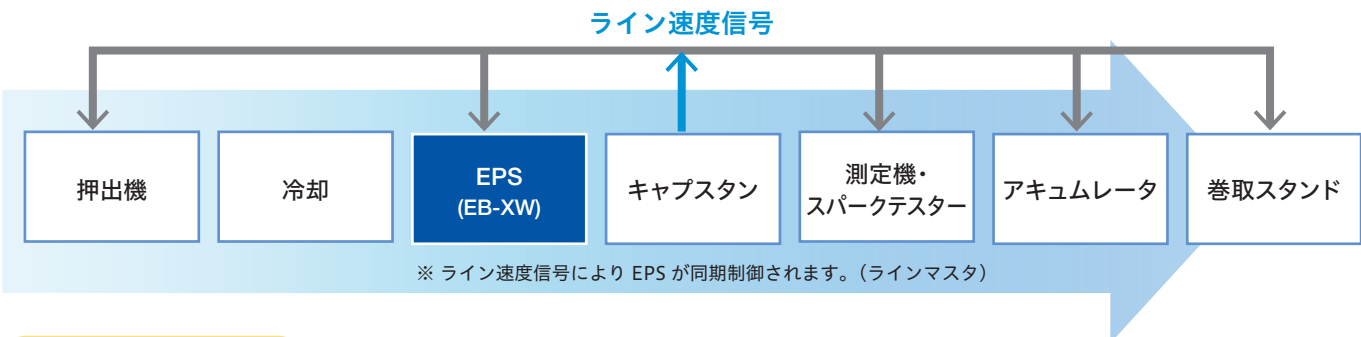
プーリー型 + 8の字搬送



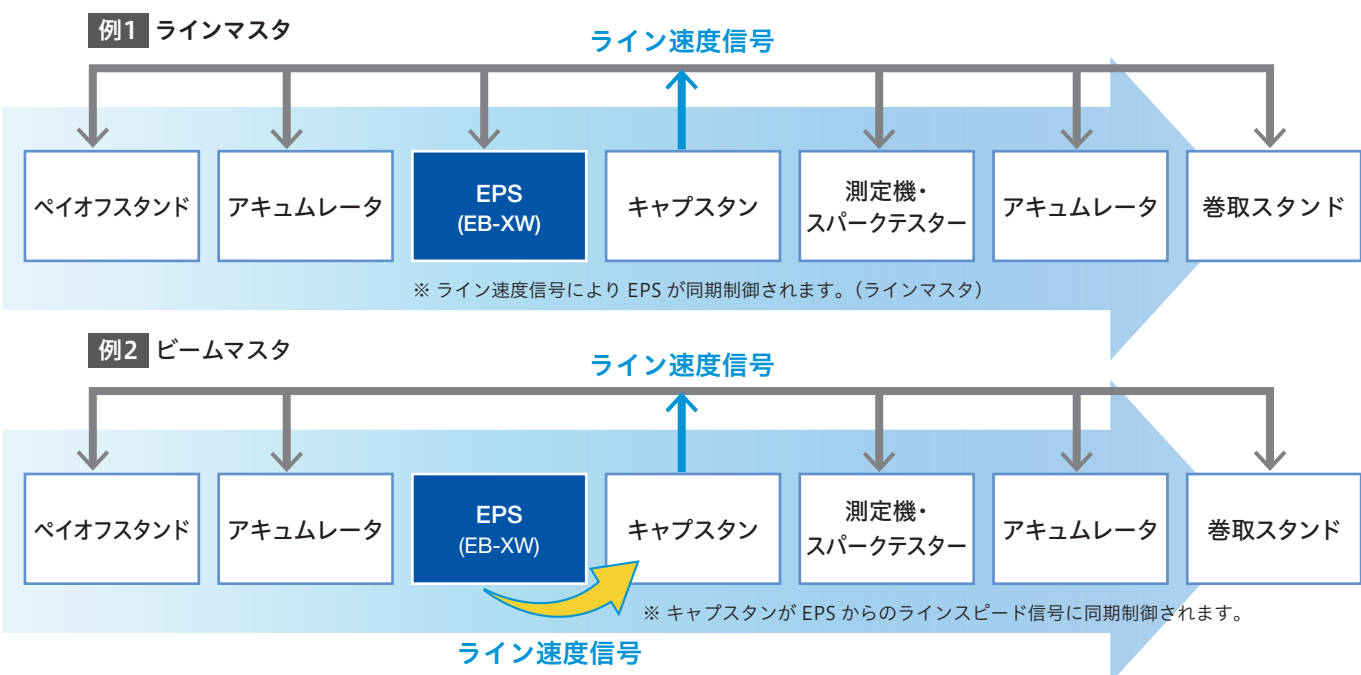
電線にストレスをかけず
巻き取り時にスリップしません。
電子線を電線全体に均等に
照射できます。

EB-XWを含むライン構成の例

1 インラインシステム 大量処理に適したシステムです。



2 オフラインシステム EPSによる架橋処理で最も一般的なシステムです。



仕 様

事 項	仕 様	必要設備	仕 様
加速電圧	400～800 kV	電源供給	直流高圧電源系統：3φ 143kVA 100kW
電子流	1～100mA		動力系統：3φ 49kVA 33.2kW
線量分布	±5%		制御系統：3φ 9.7kVA 6.7kW
照射幅	120cm		合計（運転時）：201.7kVA (139.9W)
照射方向	水平照射		
装置寸法	W6800×D8200×H3000mm	冷却水設備	149L/min
装置重量	約80トン（付帯設備を除く）	圧縮空気	0.5～0.7 MPaG

※カスタマイズも承ります。お気軽にご相談ください。

装置データロギング機能

メンテナンス性向上のため、標準装備の監視システムが装置の状態を常時記録しています。
定期的なメンテナンス、異常発生時からの速やかな復旧に貢献します。

高速データロガー



インターロック前後のPLCのデータをミリ秒単位で記録

- ・対応PLCメーカー：三菱社、AB社
- ・シーメンス社PLCには未対応です。



長期デジタルレコーダー



システム状態の変化を長期的に監視・記録



タッチパネルレコーダー



インターロック発生履歴を記録



電子線照射装置(EPS)導入の流れ

研究開発、照射実験、受託加工、設備導入からアフターフォローまでトータルでサポート致します。

01 照射サービス

EBセンターでは電子線による研究開発、照射実験や委託加工などお客様のあらゆるニーズにお応えします。

02 計 画

お客様ごとに設備設置計画から完成まで、責任を持ってサポートします。

03 設 計

お客様の要望に合わせてレビューを行いながら最適な設計を提案します。

04 製 作

設備の出荷までの詳細工程表を提供します。万全な工場出荷検査後に梱包・出荷します。

05 据付・調整

適任の技術者を派遣し、設備の立ち上げ、指示、監督を行います。

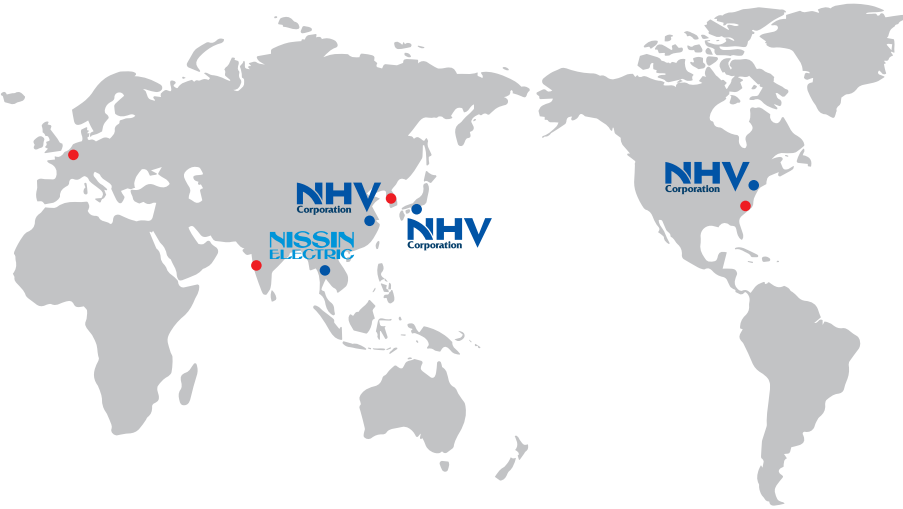
06 オペレータ育成

お客様自身で操作やメンテナンスが出来るよう技術者が指導を行います。

07 アフターフォロー

納入後も充実したサービスとサポートを世界中どこでも提供します。

日本国内に5拠点、海外にも拠点・提携パートナーを設け、各国のお客様に最適なサービスをお届けしています。



装置の設計・製作・据付調整にあたり、世界各国の規格、法規制への対応をサポートします。
NHVコーポレーションは、世界32か国へ500台以上の装置を納入してきました。(25年4月時点)

青：グループ会社
赤：提携パートナー
(25年4月時点)

貴社でのオペレーター育成のため、「EPSメンテナンス研修」もご用意しております。



実習
フィラメント・窓箔交換コース



実習
オペレーションコース



座学
構造理解コース

お気軽にお問い合わせください。

