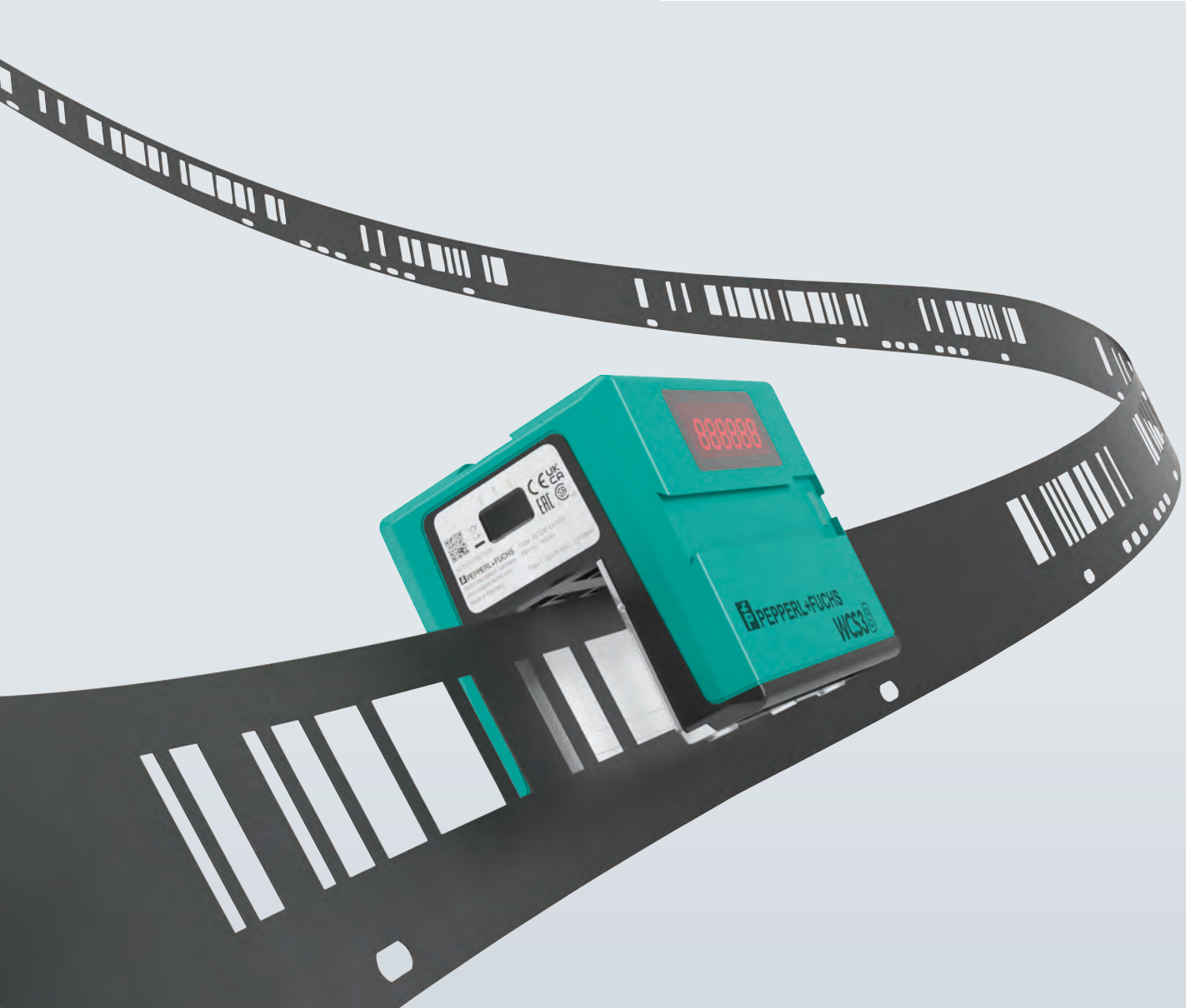


# The Absolute Benchmark.

悪天候、汚れ、過酷な環境下でも  
最高の精度を発揮する  
実証済みのシステム

WCS 絶対位置決めシステム



Your automation, our passion.

 **PEPPERL+FUCHS**

## WCS ポジション エンコード システム

# 位置決めの絶対基準

マテリアルハンドリングプラントの自動化において、ミリメートル単位の正確な移動体の位置情報が必要になることがよくあります。Pepperl+Fuchs の WCS ポジションエンコードシステムは、最高レベルの信頼性でこの精度を実現します。苛酷な気象、汚れ、環境などの悪条件に対して、精度に影響を受けません。

### モジュール式絶対位置決め

WCS は、金属またはプラスチックのコードレールを光電センサでスキャンし、悪条件下でも正確な位置決めを確保します。位置情報は、非接触で絶対位置を検出します。モジュール式の設計により、システムはあらゆるアプリケーションや環境条件に完全に対応することができます。

### WCS - 1989年から続く堅牢な位置決めシステム

WCS は、1989年に世界初の絶対位置決めシステムとして発売されました。それ以来、無数の現場での実績に基づいて、その機能を完成させるための継続的な努力がなされてきました。アプリケーションに関する広範囲なノウハウと Pepperl+Fuchs による包括的なサポートによって、お客様のシステムを完成させてきました。

#### ハイライト

- 高度なポジション エンコード システムによる信頼性の高い絶対位置検出
- カーブ、傾斜、車線変更でも高い信頼性の位置検出
- 汎用制御システムと互換性のある柔軟な統合
- 港湾施設、電気めっき工場などの過酷な屋外アプリケーションに適した IP69 保護構造
- 簡単なセットアップとエラー表示：半透明のハウジングによって、状態表示 LED が見やすい構造







# 過酷な周囲条件に対応する実証済みシステム

堅牢な読み取りヘッド、U字型のデザインによる外乱光からの保護、  
赤外線 LED 光電センサによる摩耗のない非接触のコード読み取り：  
これらの特長により、過酷な環境下でも優れたパフォーマンスを発揮します。



## 悪条件下でも精度を実現

このシステム用に設計されたコード レールと読み取りヘッドの非接触スキャンにより、WCS は 0.8 mm ごとに、リアルタイムで位置情報を高速に更新します。高性能 LED により、汚れ、煙、霧、ほこりの多い環境に強く、検出した位置データを、標準インターフェースを経由して制御システムへ送信します。豊富なインターフェース モジュールにより、さまざまなバス システムとの接続が可能です。

WCS Outdoor、WCS Extended は、特に厳しい要求や非常に長い移動ルートに適したソリューションです。この2つのバリエーションを組み合わせることで、港湾施設などの過酷な環境下でも使用できます。

技術データの抜粋	WCS3B-LS221	WCS2B-LS311H	WCS-LS410D	WCS3B-LS510-OM	WCS3B-LS610DH-OM	WCS3B-LS710S
分解能	±0.40 mm (1250 ポジション/m)					
最大移動速度 (v max)	12.5 m/s					
コード レールとの許容公差	水平: 31 mm (±15 mm) 垂直: 28 mm (±14 mm)			±12 mm		水平: ±15.5 mm 垂直: ±14 mm
インターフェース	RS485	SSI	CANopen	EtherNet/IP	PROFINET	EtherCAT
バリエーション	-	ヒータ	ディスプレイ	アウトドア	アウトドア、ヒータ、ディスプレイ	速度超過検出 (スイッチング出力)

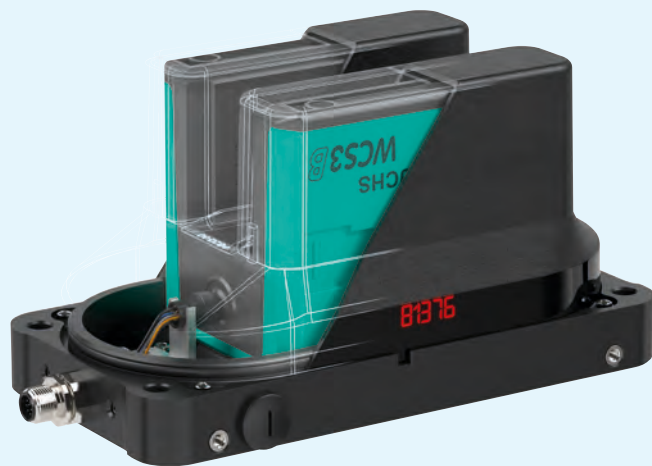


詳細については、次のウェブサイトをご覧ください。

[pepperl-fuchs.com/pf-wcs](http://pepperl-fuchs.com/pf-wcs)

## アウトドア：高い保護等級、耐久性

保護ハウジングを装備した WCS は、他の位置決めシステムが性能の限界に達するような過酷な環境にも耐えるように設計されています。半透明のハウジングと IP69 の保護等級により、ほこりや湿気に対する最高レベルの不浸透性を実現しています。これにより、WCS は塩水、腐食性物質、高圧クリーナの噴流に耐えることができます。また、高レベルの耐衝撃性を備えているため、屋外環境にも適しています。



## ディスプレイ：簡単なコミッショニング、詳細な診断

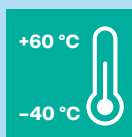
読み取りヘッドの見やすいディスプレイによって、コミッショニングが簡単にできます。また、位置情報を直接表示しながら、診断機能を利用できるため、その場で詳細な分析を行うことができます。汚れたり損傷したコードルール セグメントをすぐに特定できます。ディスプレイによって、システムの設定や故障の修復を迅速に行うことができます。また、上下を反転した設置には、表示を 180°回転させることもできます。



## バリエーション：長距離、低温環境対応

WCS Extended モデルは、長距離に対応します。表、裏の標準コードルール セグメントとコードルール エクステンダを使用して簡単にルートを延長することができます。現行プログラムを変更せずに 629 m の高精度な位置決めが実現します。

ヒータ内蔵モデルは、読み取りヘッドが -40°C の低温でも使用することができます。氷や雪に覆われても、ポジションエンコードシステムを迅速に稼働させることができ、結露による悪影響も確実に回避することができます。



# 複雑な状況にも対応できる柔軟な取り付け

WCS コードレールは、金属、プラスチックの2種類があります。どちらも、非常に堅牢で、過酷な条件下での使用にも最適に対応します。レールは、直線だけでなく、カーブ、上昇、下降にも敷設できます。

### 簡単な設置システム

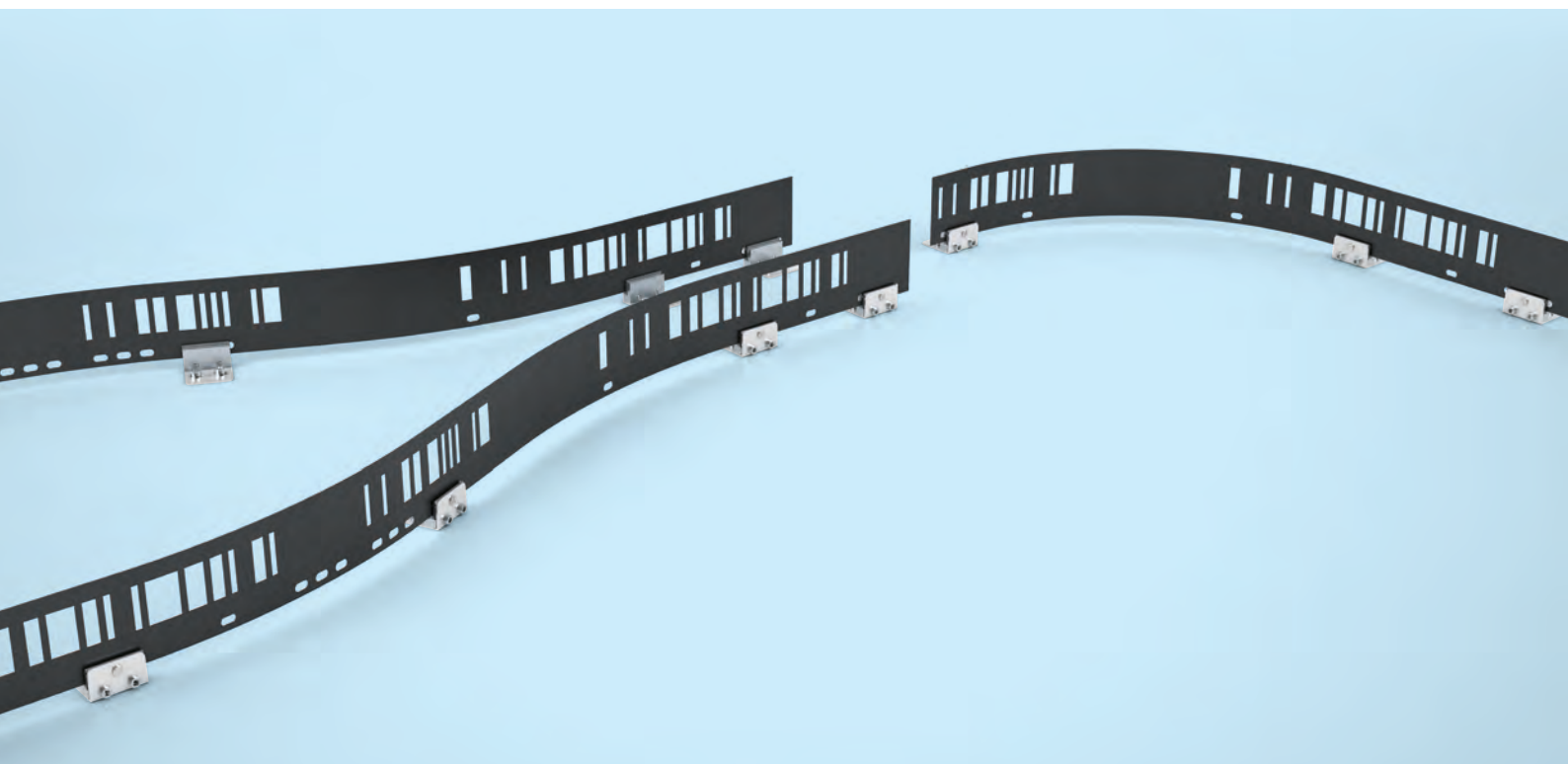
モジュール式のマウントシステムによって、カーブ、上昇、下降、割り込み、車線変更などでも簡単に取り付けが可能です。基準点は必要ありません。破れにくく、耐薬品性のプラスチックレールは、油、溶剤の影響を受けません。

ステンレスレールは耐食性があり、 $-40^{\circ}\text{C}$  から  $+80^{\circ}\text{C}$  の周囲温度での使用に対応しています。溶接作業による火花の飛散や重度の汚染に耐えることができます。

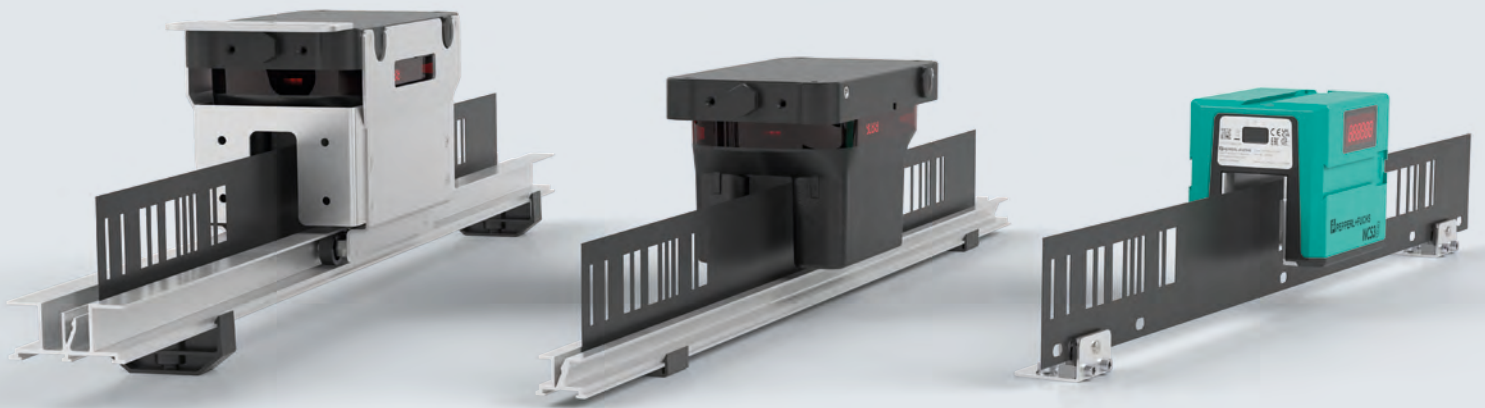
ID パッドは、搬送台車を識別するために使用されます。短いコードレールセグメントを台車に固定して、通過時に、固定位置に取り付けられた読み取りヘッドによって検出します。また、細かい位置決めにも利用できます。

### ハイライト

- Extended モデル - 最大 629m のアプリケーションに対応
- プラスチックレール - 油、溶剤の影響を受けず、酸、アルカリ、腐食性ガスに耐性
- ステンレスレール - 耐食性、広範囲の温度に対応、火花の飛散や重度の汚染に耐性
- ID パッド - 搬送台車の識別と微細な位置決め



カーブ、車線変更、割り込み、傾斜などのルートに対応した WCS コードレールの敷設



ガイドトオリ付きアルミニウム プロファイル (1) 、アルミニウム プロファイル (2) 、コードレール ブラケット (3)

### 位置補正用ガイド トオリ (1)

Pepperl+Fuchs は、車両がコード レールに対して、移動時に大きく揺れる場合の対策を提供します。ガイド トオリは、読み取りヘッドを車両からの振動と切り離し、車両とWCS間の走行時の位置を補正します。ガイド トオリはアルミニウム プロファイルとコード レールでサポートされているため、困難な条件下でも、ヘッドとコード レールを最適な位置に保ちます。

### アルミニウム プロファイル (2)

アルミニウム プロファイルは、コード レールの固定とガイドの機能を持っています。コード レールの全長を固定して安定に配置します。アルミニウム プロファイルは、長い直線ルートや吊り下げ設置に適しています。

### コードレール ブラケット (3)

コードレール ブラケットは、フレキシブル レールを水平や垂直方向のカーブに沿って配置する際に使用します。また、直線区間にも使用できます。ブラケットと補助アクセサリによって、さまざまなトラックに合わせることができます。特に、短い区間に適しています。



# モジュール式システム

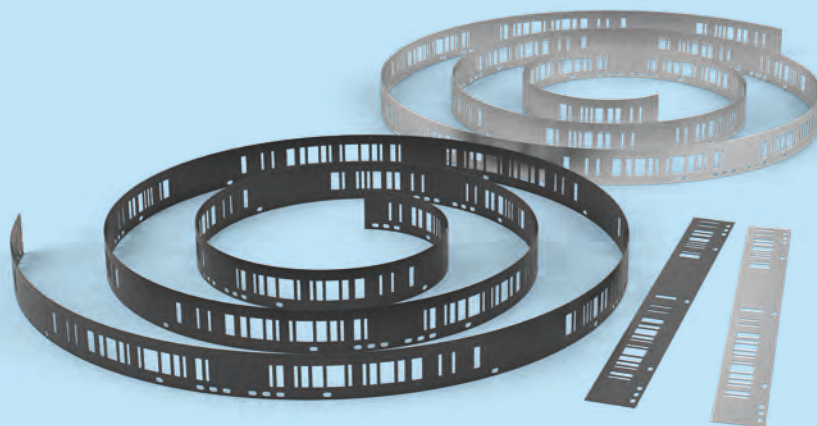
読み取りヘッド



## インターフェース

- RS485
- SSI
- PROFINET
- EtherNet/IP
- EtherCAT
- CANopen

コードレール



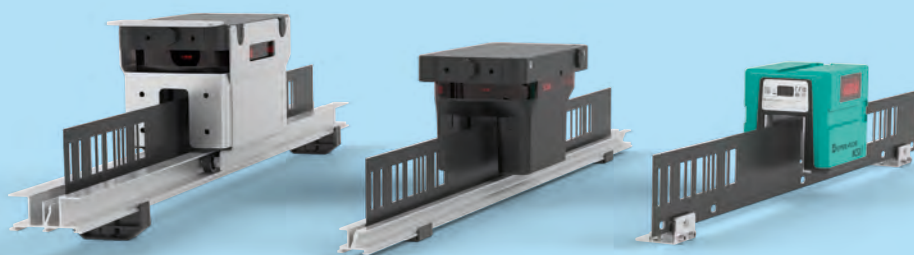
## 材料

PL

ポリエステル ラミネート

- 高引き裂き性
- 油脂、溶剤の影響を受けない
- 酸、アルカリ、腐食性ガスなどの耐薬品性

マウントシステム



## マウントシステム



ガイドトオリ付きアルミニウム プロファイル

- 車両からの振動を低減
- 走行公差の補正
- どのポイントでも最適な位置情報の読み取りを確保



## インターフェース モジュール

- PROFIBUS DP
- EtherNet/IP
- EtherCAT
- DeviceNet
- CANopen
- 豊富なインターフェース モジュール
- 最大 4 台のヘッドを同時に RS-485 で通信可能
- 工場増設の簡略化

## バリエーション



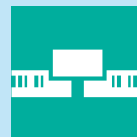
### アウトドア (Outdoor)

- IP69 保護等級のハウジング
- ほこり、湿気、腐食性物質の耐性
- 高い耐衝撃性、高圧洗浄可能



### ディスプレイ

- 位置情報表示と診断機能
- コミッショニング、システム セットアップ、障害修復の簡素化
- 180° 回転可能



### エクステンド (Extended)

- 最大 629 m のトラック長
- 複数のシステムは不要
- 追加プログラミング作業は不要



### ヒータ

- -40°C まで対応
- 氷や雪の中でも迅速なコミッショニングが可能
- 結露防止



### ステンレス

- 耐食性
- -40°C から +80°C の周囲温度に対応
- 火花の飛散や重度の汚染の耐性



### コードレールによる位置決め

- ポリエステル ラミネート、ステンレス コードレールを使用
- 0.8 mm の精度
- 簡単なシステムへの統合
- 基準点は不要



### ID パッドによる識別

- 移動体へ取り付け
- 読み取りヘッドで通過時にシャースを識別
- 位置の微調整
- 過酷な環境下での使用に耐える堅牢性



### アルミニウム プロファイル

- コードレールの固定具とガイド
- 全長に沿って均一に固定
- 吊り下げ設置に最適



### コードレール ブラケット

- 水平、垂直カーブへの簡単な取り付け
- さまざまなトラックに簡単に適応
- 短い区間に最適



### 配線

- 現場で取り付け可能なコネクタと事前加工済みケーブル
- 標準ケーブルをメートル単位で供給、ドラッグチェーンに最適

## アプリケーション

# 要求の厳しいアプリケーションに対応する精度

WCS は、産業アプリケーションに幅広く対応します。エレベータの建設、電気めっき工場、港湾施設など、過酷な周囲条件下での特殊なアプリケーションにも適しています。

### 酸、アルカリに強い

電気めっき工場では、通常、部品は金属フレーム（ラック）に取り付けられます。搬送装置は、ラックと部品を自動的にめっき槽に移動させます。めっき槽には、腐食性溶液が使用されることがよくあります。めっき槽内の温度は高く、周囲の雰囲気は、溶液からの蒸気で飽和状態になることがよくあります。

WCS の屋外仕様は、このアプリケーションに適しています。読み取りヘッドの保護ハウジングは、過酷な環境向けに特殊な設計がされており、腐食性物質に耐性があります。特殊コーティングされたプラスチックコードテープも同様の仕様です。亜鉛めっき工場の複雑なルート（カーブ、上昇、下降、中断、車線変更など）も、WCS は問題なく対応できます。



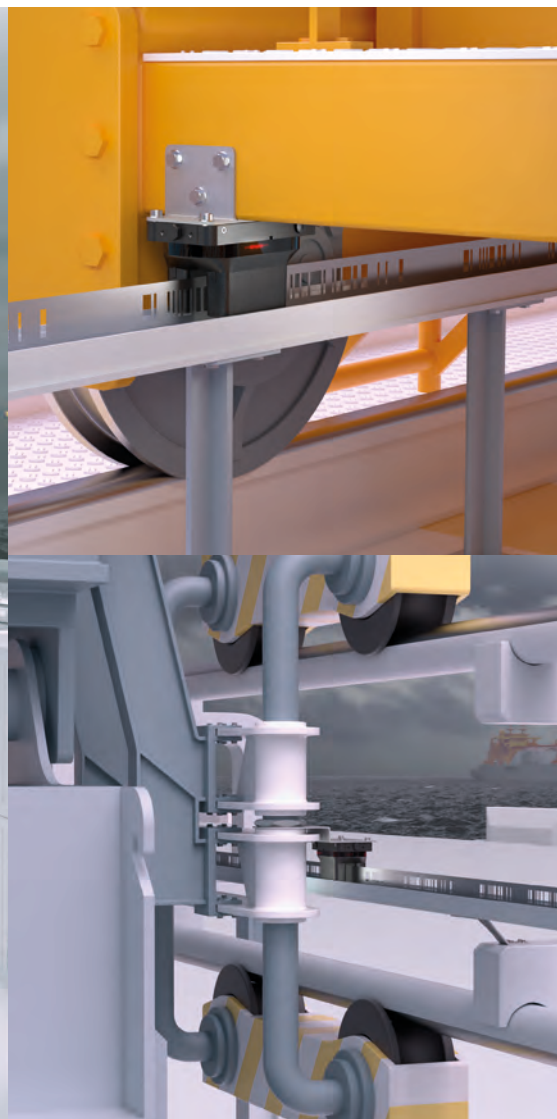
## あらゆる条件下での正確な位置決めを実現

WCS Outdoor の保護ハウジングは、過酷な屋外環境に対応しています。塩水や潮風に耐えるだけでなく、IP69 保護等級によりあらゆる湿気に対する高い不浸透性を誇ります。また、高い耐衝撃性は、雹の影響も受けません。機械的衝撃からの保護も万全です。

位置検出は温度変化の影響を受けません。Outdoor と Extended のバリエーションを組み合わせは、屋外での長距離ルートへのアプリケーションに最適です。WCS は最新の港湾施設の運用に理想的な位置決めセンサです。トロリやレール式ガントリー クレーンを、ミリメートル単位で制御することができます。このアプリケーションは、WCS 読み取りヘッドとステンレス コード レールの組み合わせをベースとして実現できます。

### 代表的なアプリケーション

- ガントリー クレーン、自動クレーン、旋回式クレーン
- 自動倉庫 (AS/RS)、搬送台車
- モノレール コンベア、レール マウント型構内物流設備
- エレベータ、昇降装置
- 亜鉛めっき工場
- 台車識別





# Your automation, our passion.

## 防爆技術

- 本質安全防爆バリア
- 信号変換器
- FieldConnex® フィールドバス関連機器
- リモート I/O システム
- ジャンクション ボックス
- 内圧防爆システム
- HMI 工業用PC・モニタ
- モバイル機器: タブレット・携帯電話
- HART インターフェース ソリューション
- サージ プロテクタ
- ワイヤレス ソリューション
- レベル測定機器

## 産業用センサ

- 近接センサ
- 光電センサ
- ビジョン センサ
- 超音波センサ
- ロータリ エンコーダ
- 位置検出システム
- 傾斜 加速度センサ
- 振動センサ
- 産業用イーサネット
- AS-Interface
- IO-Link
- ID システム
- ディスプレイ、信号処理ユニット
- コネクタ ケーブル、接続機器

[www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com)

記載内容は予告なく変更する可能性があります・© Pepperl+Fuchs  
Printed in Japan・Part. No. 811106 12/24 02・public

株式会社ピーアンドエフ 横浜オフィス  
〒220-0022  
神奈川県横浜市西区花咲町6-145 横浜花咲ビル5階  
Tel:045-624-9077・Fax:045-624-9078  
Email:fa-info@jp.pepperl-fuchs.com



Pepperl+Fuchs Quality

最新の弊社ポリシーについてはこちらからご確認ください

[www.pepperl-fuchs.com/quality](http://www.pepperl-fuchs.com/quality)

株式会社ピーアンドエフ 大阪オフィス  
〒560-0082  
大阪府豊中市新千里東町1-5-3 千里朝日阪急ビル15階  
Tel:06-6836-5620・Fax:06-6836-5618  
Email:fa-info@jp.pepperl-fuchs.com