



Knorr-Bremse Rai Systems Japan クノールブレムゼ鉄道システムジャパン

EBC RC Workshop
EBC RC ワークショップ

2023/02/14



Making mobility safe – Knorr-Bremse's daily mission.
安心安全な移動 – Knorr-Bremseのミッションです

Product portfolio – A variety of subsystems and additional services

製品ポートフォリオ – 各種サブシステム及びサービス

On-Train

デジタル製品& サービス

Off-Train

KNORR-BREMSE

- ブレーキシステム (パンタグラフ制御含む)
- ワイパーシステム
- 連結器システム
- テストベンチ

NEW YORK AIR BRAKE

- ブレーキ制御システム

IFE

- ドアシステム

MERAK

- 空調システム(HVAC)

KNORR-BREMSE

- メンテナンスソリューション
- 運転士支援システム

ZELISKO

- 信号システム

KNORR-BREMSE

Systeme für Schienenfahrzeuge 鉄道車両用システム

MICROELETTRICA

- パワーエレクトロニクス

SELECTRON

- 列車統合管理システム (TCMS)
- ネットワーク
- サイバーセキュリティ

KIEPE ELECTRIC

- 電気システム
- トラクション
- 補助電源装置
- システム統合

EVAC

- 衛生システム
- 一体型キャビン
- 水・廃棄物システム

RAILSERVICES

- 純正部品
- メンテナンス、オーバーホール、修繕
- 機器更新、アップグレード a
- その他サービス、トレーニング

Product portfolio – A variety of subsystems and additional services of our stakes

製品ポートフォリオ – 弊社が投資する各種サブシステム及びサービス



- Provider of obstacle detection & classification systems
障害物検知及び識別システムを提供します
- Cognitive sensor fusion technology, based on advanced electro-optic sensors, artificial intelligence and deep learning
先端電気光学センサー、人工知能、ディープラーニングに基づく認知センサー融合技術
- Shunting Assistance & collision avoidance
操車場（入換作業）支援、及び衝突回避

DIGITAL PRODUCTS AND SERVICES



- Creator of advanced TradeTech
先端の TradeTech クリエーター
- Sensors, Hardware, Software interfaces & analytics
センサー、ハードウェア、ソフトウェアへのインターフェイス及び分析
- Subsystem level connectivity
サブシステムレベルでの接続性



- Provides both fleet and maintenance workflow software and telematics solutions
車両及びメンテナンス両方のワークフロー対応ソフトウェアとテレマティクスソリューションを提供します
- Condition Monitoring
状態監視機能



Rail Vision

INTELLIGENCE ON TRACK

軌道にのっている
(順調に進む)
インテリジェンス



RAIL VISION KEY FACTS RAIL VISION 概要



Founded in
設立
2016



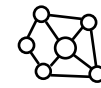
60+
Employees
従業員



Global
グローバル
HW + SW
inhouse
development +
production
HW + SW
自社開発 + 制作



Focus:
フォーカス
Railway
Industry
鉄道業界



Core Technology:
核となるテクノロ
ジー

- Electro Optics
電気光学
- Deep Learning
ディープラーニング



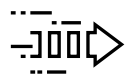
**Strategic
Partner:**
戦略的パートナー



PRODUCT HIGHLIGHTS

製品

ハイライト



Detection Range up to 2km
検知範囲 ~2km



Stand-alone on-board system
スタンドアロン車載システム



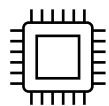
Operation in diverse weather and light conditions
あらゆる気象条件や光の加減に対応します



Automatic obstacle detection & classification
障害物自動検知・識別



Real-time visual and acoustic alerts
画像と音声でリアルタイムに警報を発信



ATO Ready
ATO 対応

TECHNICAL ADVANTAGES

技術面での利点



Easy installation – Single working day once locomotive preparation completed
設定が容易 - 機関車側の準備ができ次第
1 作業日で完了

Customizable scalability & wireless system updates
カスタマイズ可能な拡張性、及びワイヤレスシステムのアップデート

Singular Stand-Alone entity within the broader echo-system – Eliminating Cyber Security threats
より広範囲なエコシステムの中で唯一のスタンドアロン製品 – サイバーセキュリティの脅威を排除

MAIN SEGMENTS

構成



Main Line
Freight and
Passenger
本線
貨物及び客車



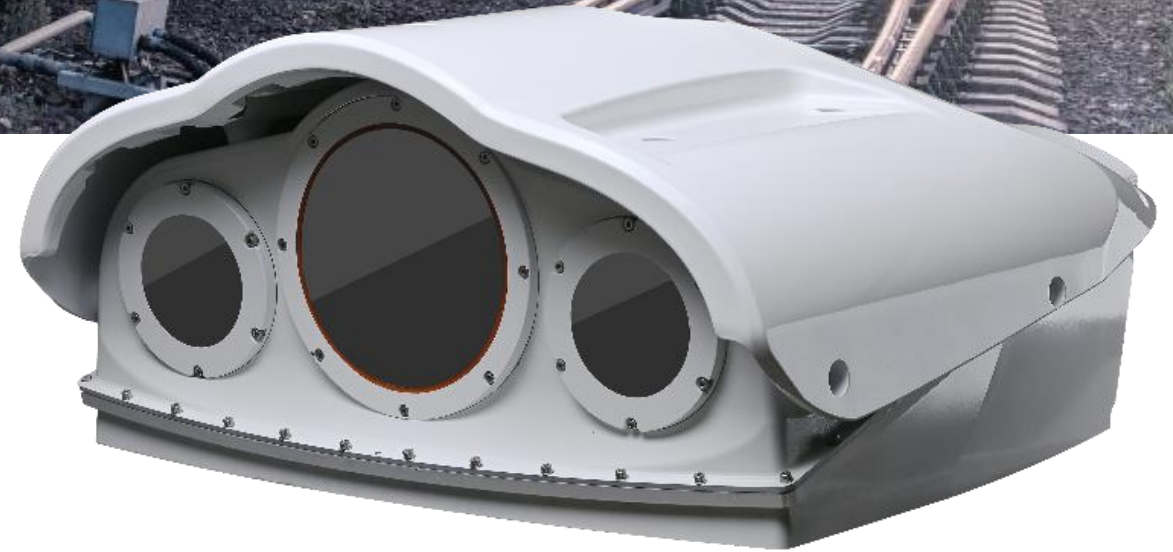
Shunting
Yard
操車場



MAIN LINE SYSTEM

本線用システム

- ▶ Real Time data analysis
リアルタイムでのデータ分析
- ▶ Obstacle detection & classification
障害物検知及び識別
- ▶ Extended visual range of up to 2km
視覚範囲を2kmまで拡張
- ▶ Multiple sensors processing computer vision and AI
複数のセンサーによるコンピュータービジョンと AI 処理
- ▶ Visual and sound notification
画像と音声で警報を発信



MAIN LINE 本線用

OBJECT DETECTION LIVE SAMPLES 障害物検知 実例



VEHICLE 自動車



ANIMAL 動物



HUMAN 人

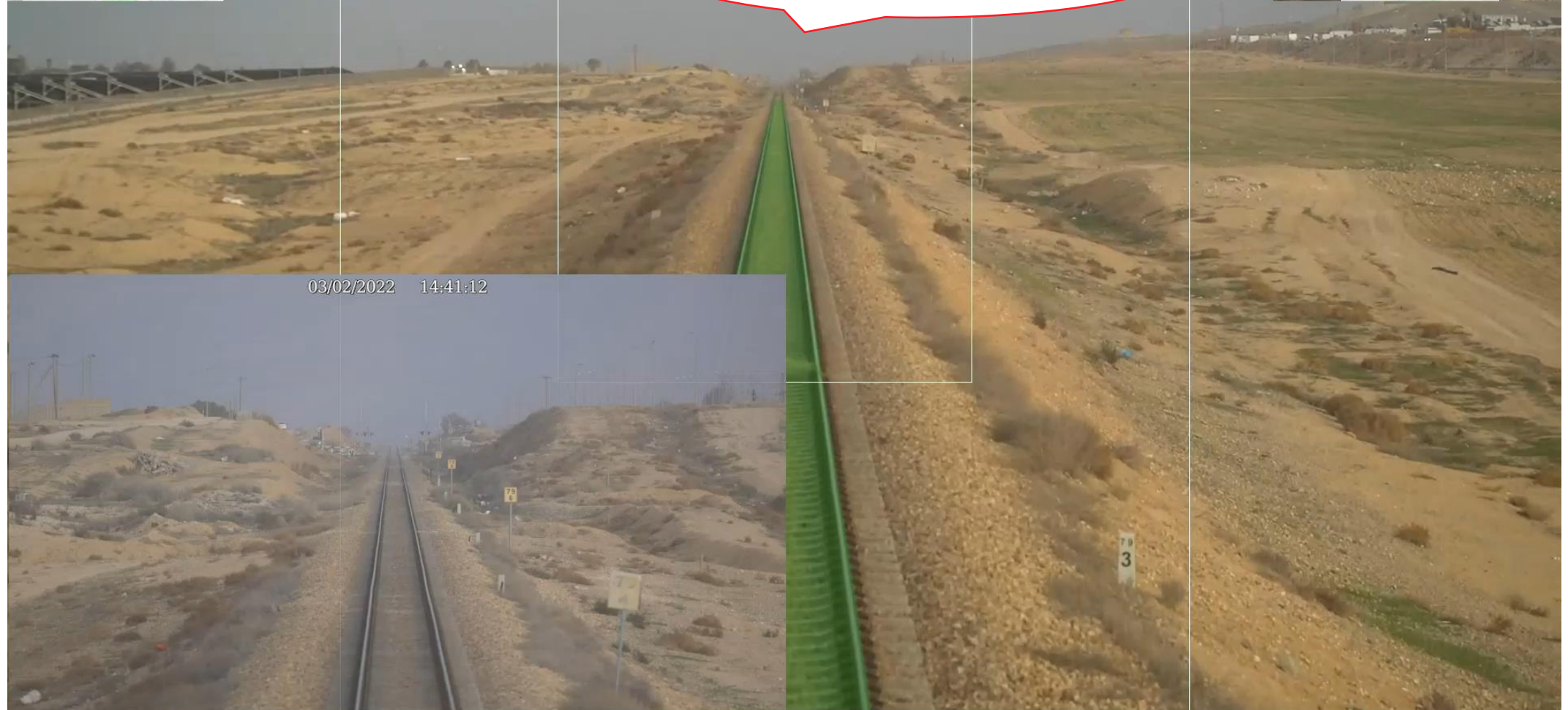


TRAIN 列車

ISRAEL RAILWAYS イスラエル国鉄

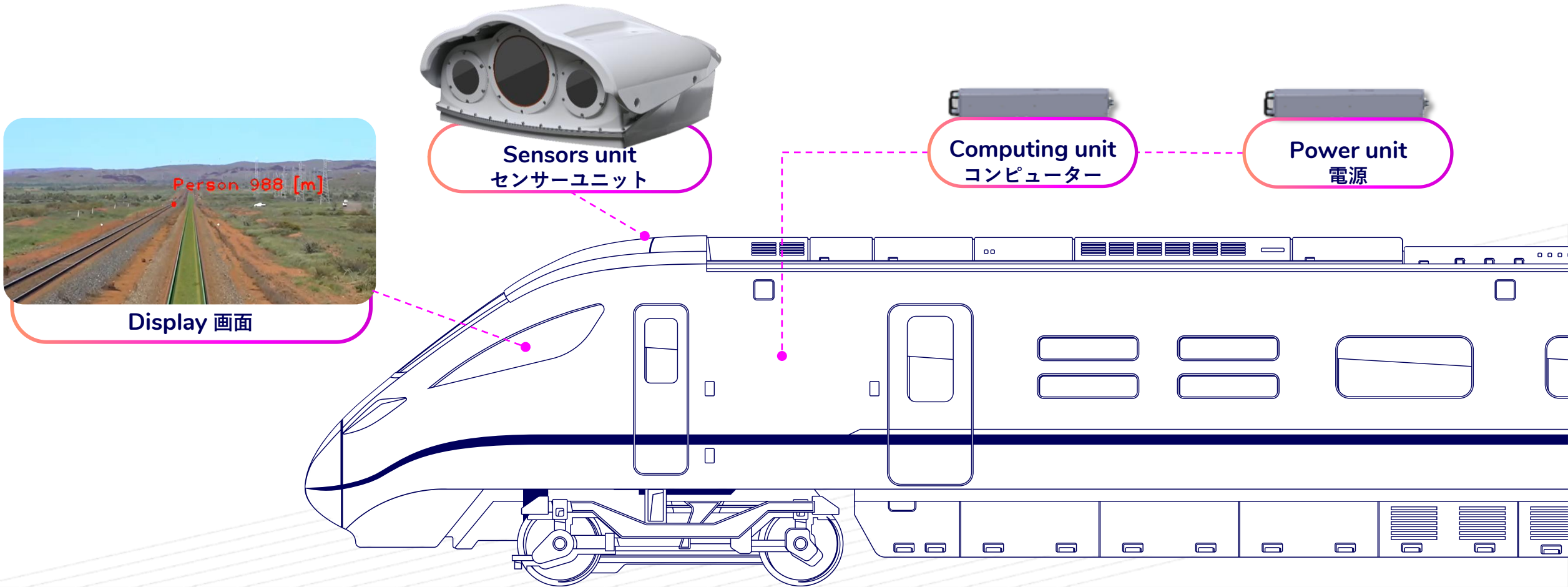
03/02/2022 14:41:12

Car Crossing at 1000 m
1000 m先に自動車あり



MAIN LINE / SYSTEM CONFIGURATION

本線用 / システム構成





SHUNTING YARD

操車場

- ▶ Visual range of up to 200m
視覚範囲200mまで
- ▶ Adding additional features
追加機能付加
- ▶ Full visibility in diverse weather conditions
あらゆる気象条件下でのクリアな可視性
- ▶ SIL 0 compliant
SIL 0 対応
- ▶ Remote Control Option
オプション：リモート制御



SUMMARY

まとめ



The only known system able to detect objects up to **2km**

2km先までの物体を検出できる唯一のシステム

AI-based systems, Obstacle detection & identification on and near the track

AIをベースとしたシステム
線路上や線路脇にある障害物を検知・識別

Ability to function under **diverse weather conditions & limited visibility**

あらゆる気象条件や限られた視野といった状況下でも対応

Big data collection for further analysis of use-cases
使用例を分析するためビッグデータ収集

Non-intrusive stand-alone system

(Only electricity supply required)
邪魔にならないスタンドアロンシステム
(電力供給のみ必要)

Thank you very much!
ご清聴ありがとうございました

Knorr-Bremse Rail Systems Japan Ltd.
クノールブレムゼ鉄道システムジャパン株式会社
Yohei Ohmi
大参洋平

Phone: +81 03 3346 2620
Mobile: +81 80 3597 6045
Email: yohei.ohmi@knorr-bremse.com
www.knorr-bremse.com