

令和6年度気仙沼市デジタル水産業推進協議会

第1回D分科会

日時： 令和6年10月4日（金）午後3時00分～

場所： 気仙沼市水産研修センター＋オンライン

次 第

1 開 会

2 挨 拶

3 出席者紹介

4 報 告

（1）今年度における取組事項について

（2）経過

5 協 議

（1）今年度の事業計画について

6 そ の 他

7 閉 会

【配布資料】

- 1 次第（本紙）
- 2 出席者名簿
- 3 説明資料
- 4 説明資料 - 参考資料1
- 5 〃 - 参考資料2

令和6年度気仙沼市デジタル水産業推進協議会 第1回D分科会名簿

【気仙沼市デジタル水産業推進協議会D分科会員】

N0.	区分	所属	職名等	氏名	摘要
1	分科会長	勝倉漁業株式会社・ 一般社団法人宮城県北部鯉鮪漁業組合	代表取締役社長代表理事	勝 倉 宏 明	会場
2	副分科会長	株式会社カネダイ・ 気仙沼冷凍水産加工業協同組合	代表取締役社長・ 組合員	佐 藤 俊 輔	欠席
3		気仙沼漁業協同組合	魚市場部事務次長 兼漁業指導共済課長	松 野 貴	会場
4	学識経験者	東京海洋大学	海洋生命科学部 教授	東 海 正	オンライン
5	各種団体 ・企業 (所属名順)	気仙沼漁業協同組合・ 気仙沼市デジタル水産業推進協議会	代表理事組合長・ 会長	齋 藤 徹 夫	会場
6		気仙沼観光推進機構 (事務局：一般社団法人気仙沼地域戦略)	事務局長	小 松 志 大	欠席
7		株式会社昆野無線	代表取締役	昆 野 龍 紀	会場
8		株式会社みらい造船	代表取締役社長	木戸浦 健 歓	オンライン
9					
10	関係 行政機関	宮城県気仙沼地方振興事務所水産漁港部	技術副参事 兼総括技術次長	鈴 木 永 二	会場代理出席 次長 千葉 英樹
11	気仙沼市	気仙沼市	デジタル補佐官	種子野 亮	オンライン

【事務局】

N0.	区分	所属	職名等	氏名	摘要
1	気仙沼市	産業部水産課	課長	齋 藤 英 敏	
2		産業部水産課水産基盤係	技術主幹兼係長	吉 田 和 史	
3		産業部水産課漁業振興係	主幹兼係長	小野寺 幸 史	
4		産業部水産課漁業振興係	主幹	佐 藤 吉	
5		産業部水産課水産基盤係	主事	佐 藤 奨	
6	支援企業	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社	主任研究員	秋 元 康 男	
7					

【オブザーバー】

N0.	区分	所属	職名等	氏名	摘要
1	外部企業	Verkada Japan株式会社	アカウントエグゼクティブ	千 田 修 平	
2		株式会社カネダイ 漁業事業部		平 田 崇 士	



令和6年度気仙沼市デジタル水産業推進協議会 第1回D分科会説明資料

令和6年10月4日（金）
15：00～16：30

1. 報告 1 取組事項 D-1 : デジタルハーバーマネジメントシステム

1. 概要
気仙沼漁港のデジタル管理システム
2. 目的・効果
 1. 係留状況のデジタル管理
 2. 脱目視管理
 3. 漁港利用状況の踏襲（可能な限り）
 4. 係留場所の効率的な利用
→係留場所がコントロール可能になる
3. デジタルハーバーマネジメントシステム案
 1. P22のとおり
4. 実施主体
 1. 所有者：宮城県
 2. 管理者：宮城県・漁港利用協議会
 3. 利用者：漁港関係者（船主・漁船・問屋・漁業者）
 4. 整備支援：気仙沼市
5. 実現に必要な要素
 1. 漁船情報
 2. 漁港情報（図面）
 3. 監視カメラ
 4. 管理システム
6. 整備スケジュール案
 1. R6（要件定義まで）
 1. 関係者の基本合意
 2. 5に記載の情報収集
 3. ベンダー発掘
 4. エリアを絞って実証
 5. 基本仕様構築
 2. R7以降（調達・実装）
 1. 実装フェーズへ
7. 実現に向けた課題・備忘録
 1. P24参照

2. 報告 1 取組事項 D-1 : デジタルハーバーマネジメントシステム 事業スキーム

- 漁業者
- 船主
- 問屋
- 漁業者

現行の
利用体制は維持



利用状況を
カメラで
モニタリング

NO.	係留条件			4/1		4/2		4/3		4/4		4/5		4/6		4/7	
				AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM
1	縦付	大型															
2	縦付	大型															
3	縦付	大型															
4	横付	大型															
5	横付	大型															
5-2	横付	大型															
6	横付	小型															
7	横付	小型															
7-2	横付	小型															
8	横付	小型															
9	横付	小型															



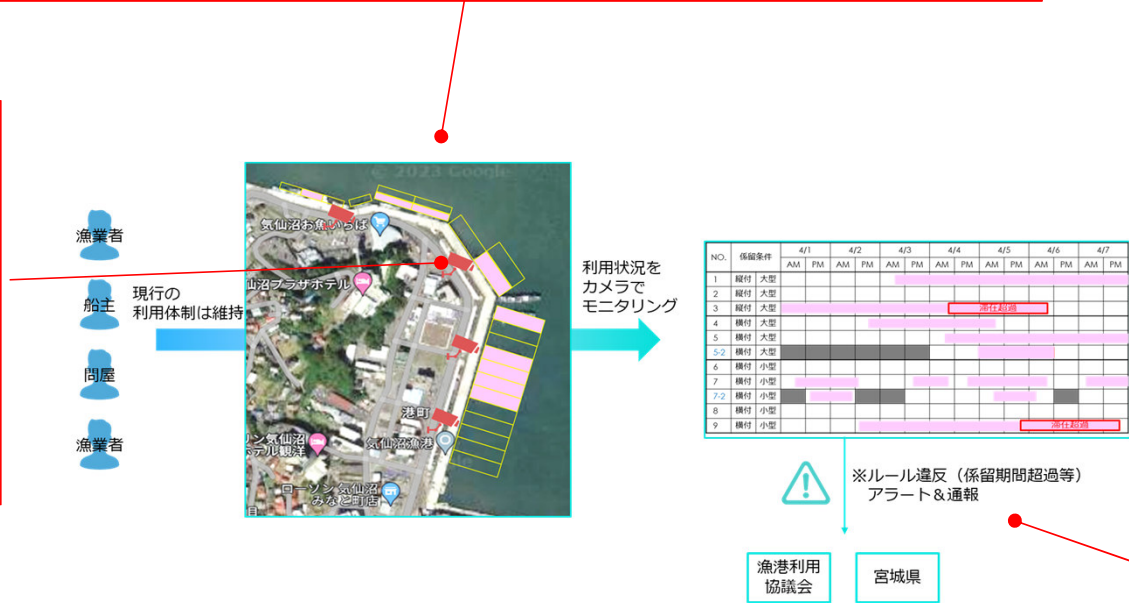
※ルール違反（係留期間超過等）
アラート&通報

漁港利用
協議会

宮城県

3. 報告 1 取組事項 D-1 : デジタルハーバーマネジメントシステム 実現に向けた備忘録

- ①船主・問屋・漁業者から漁船情報を収集
- ②必須情報：船名、トン数・長さ・幅、漁業種、所属地域・船会社 など
- ②拡張情報（海業的展開）：船頭、操業場所、水揚げ実績 など



- 整備イメージ
- ①気仙沼入港する漁船情報（船名・トン数・長さ・幅・漁業種）を登録し、データベース化
 - ②係留可能な場所をマス化
 - ③係留状況を監視カメラでモニタリング
 - ④係留状況を閲覧できる
 - ⑤サンマ船の係留等，特定の時期には管理者権限で係留箇所を一定程度制限できる
 - ⑥係留期間超過等のルール違反を把握し，アラートを発令

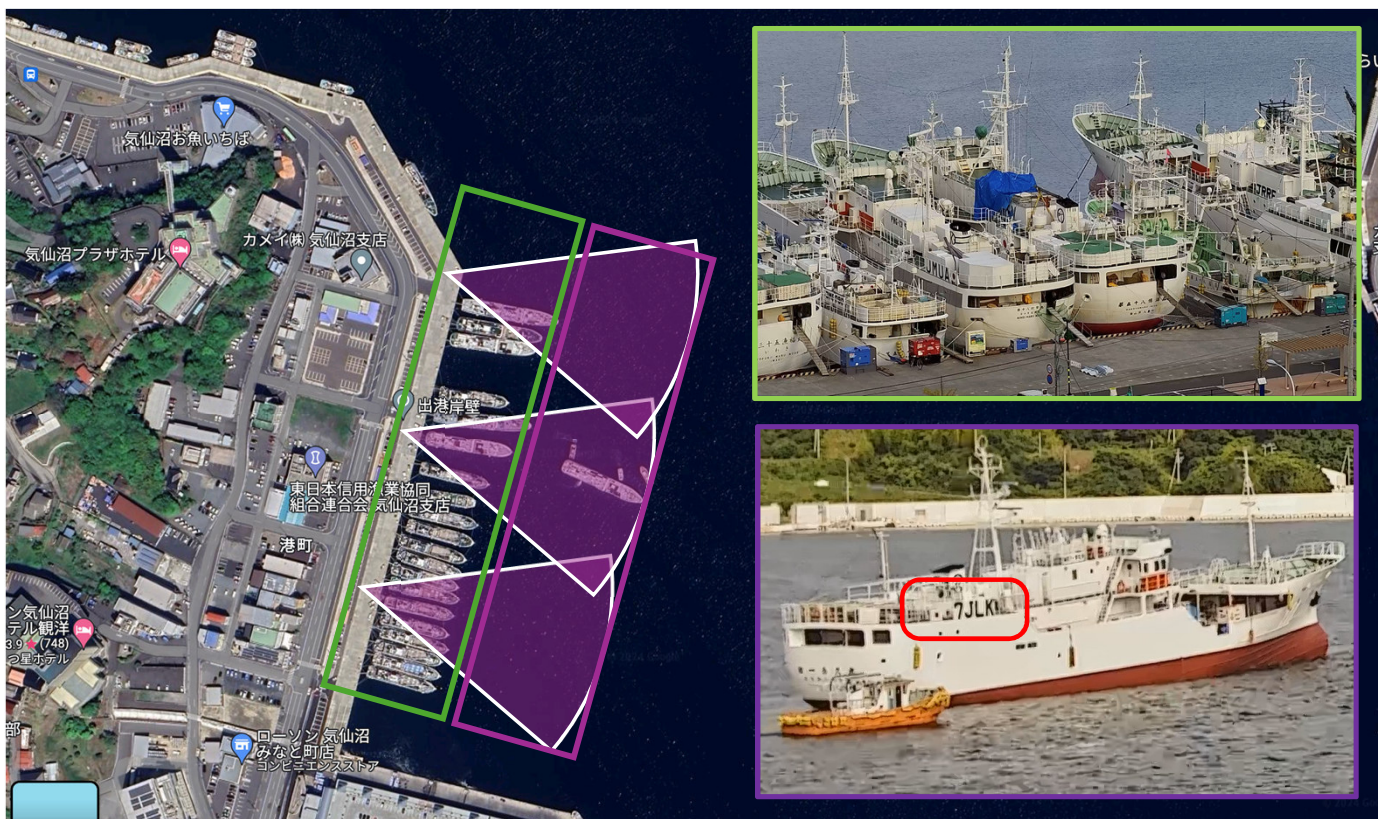
4. 報告2 経過1 事業概要

- (1) 慢性的に岸壁不足が指摘される特定第三種漁港気仙沼漁港において、岸壁の利用の最適化、管理の省人化及び、事故防止・防犯を促進するため、デジタル技術によって各船の利用予定・港内の見える化を図る。
- (2) 上記を達成するため、今年度については、漁船・岸壁データの収集、ベンダーと連携した漁港監視の検証を行うとともに、ルール化・諸条件等の整理を進めることで、現行の漁港利用状況を可能な限り踏襲しながら、今後の事業化を検討する。

5. 報告2 経過2 基本構成の整理

次のとおり構成し、部分要素ごとに順次解決を図りながら、漁船の岸壁利用状況をリアルタイムで管理できる仕組みの構築を目指す。

- (1) 監視カメラにより漁船の入港・出港及び離着岸の様子を映像により記録
- (2) その映像をもとに、漁船の基本情報（コールサインまたは漁船登録番号等）を読み取り
- (3) 読み取った情報と漁船のデータベースを紐づけ



2024/10/4

「表示基準日」を設定することで、設定日を基準にバースウィンドウを表示することができます。

ブルダウンをクリックすると、選択可能な港湾名称が表示されます。

ブルダウンをクリックすると、選択可能な宛先が表示されます。

初期表示と異なるバースの利用状況を確認したい場合など、バースウィンドウの表示を更新したい場合にブルダウンを選択後クリックします。

ブルダウンをクリックすると、上記「港湾名称」で選択した港湾に存在する港湾施設名称が表示されます。

ブルダウンをクリックすると、上記「宛先」で選択した港湾管理者が設定した港湾施設グループが表示されます。

港湾管理者が登録した利用者へのお知らせ情報も申請情報と同様にバースウィンドウ上に表示されます。

※県水産漁港部より漁港図面の情報提供待ち

6. 報告2 経過3 導入機器の選定

監視カメラは、必要な性能面から検討し、**Verkada**社製品を選定（参考資料1）

選定に際しては他社製品と比較調査を実施（参考資料2）



7. 報告2 経過4 概念検証の実施①

7月26日より、港町棧橋周辺を対象として、漁港監視を試行し、基本構成や導入機器の性能など、概念検証を実施中。



2024/10/4



施工現場概観



施工風景



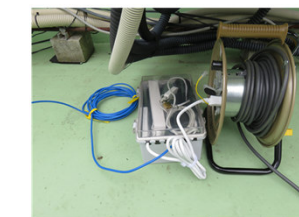
施工後



施工風景



屋外配線 (電源ケーブル)



屋内配線 (電源とwifi⇔LANボックス)



施工現場概観



施工風景



施工後



屋内外配線 (H網の隙間を利用)



屋内配線 (電源)



屋内配線 (電源とwifi⇔LANボックス)



屋内配線 (wifiを窓辺に設置)

8. 報告2 経過4 概念検証の実施②

実証に使用しているカメラの性能・規格等

区分	CP52-E	CB62-E	CB62-TE
形状			
概要	画角可変、望遠あり	画角固定、望遠なし	画角固定、望遠あり
画像解像度	5MP (2688 x 1944)	4K (3840 x 2160)	4K (3840 x 2160)
ズーム機能	光学28倍ズーム	3倍	3倍
視野 (レンズ ゆがみ補正後)	水平方向: 55~2° 垂直方向: 42~1.5° 対角: 66~2.5°	水平: 43~107° (41~106°) 垂直: 24~62° (24~62°) 対角: 49~126° (48~119°)	水平: 17~42° (17~41°) 垂直: 9~23° (9~23°) 対角: 19~48° (19~46°)
設置目的	漁港全体監視	係船状況監視	入出港監視
設置場所案	プラザホテル	出港岸壁近くの東北電力柱	魚市場屋上

9. 報告2 経過4 概念検証の実施③

係船監視の基本的要件と、その実現をする上で映像監視に必要な技術的要件の整理

係船監視の基本的な要件

- ・ 入港、接岸のイベントの記録
- ・ 係船場所の特定と係船されている船舶情報の把握
- ・ 離岸、出港のイベントの記録

左記を実現するために映像監視に必要な技術的要件

- ①-1 特定海域に船舶が入ってくる映像(モーション)の検出
- ①-2 特定海域から船舶が出ていく映像(モーション)の検出
- ② 上記の映像から船体側面のコールサイン・もしくは漁船登録番号の認識
- ③ 係船されている船舶情報と場所の特定 (岸壁全体での位置特定と船体後部の漁船名認識)



10. 報告2 経過4 概念検証の実施④

概念検証のフィードバック事項（種子野デジタル補佐官とカメラメーカーのVerkada社との確認事項）

1. カメラの機能・性能について
 - CB62-E (画角固定、望遠なし)
 - 係船されている状況を把握するための画角は問題ない
 - 適切な距離から複数のカメラでの監視で係船状況は把握出来ると考えられる
 - 複数のカメラで監視した場合、特定時間のスナップショットから合成画像は生成出来ないか？
 - 係船されている漁船の入出港に対するモーション(領域指定)が上手く検知出来ない
 - 一度、御社にて動作検証をお願いしたい
 - CB62-TE (画角固定、望遠あり)
 - 望遠性能には優れているが一方で画角は狭い為、一定の距離がある領域の監視に向いている
 - 気仙沼港に入出港する漁船を検知する為、漁港への出入り口となる海域を監視出来る
 - 沖合の海域を行き来する船をモーション(領域指定)として精度高く検知出来る(一部、鳥や潮の流れで誤検知する)
 - モーションを検知する感度は調整可能か？
 - アラートのハンドリングにAPIは利用可能か？ (モーション検知と同時にアーカイブしたい)
 - CP52-E (画角可変、望遠あり)
 - 通信環境の制限からなのか、全般的に操作性能が悪い為、適切な検証が出来ていない
 - 一方で望遠性能には優れているので、全体監視ならびにマニュアルでの監視には向いている
 - 履歴映像からタイムラプスは生成出来ないか？
2. その他
 - アラート、インシデント、アーカイブに関するユースケースをもう少し勉強したい

これまでの検証で得た知見

1. 漁船の入出港の映像や漁船の離着岸の映像を適切な画角で捉えるため、**カメラの種類及び設置位置**の検討が重要な課題
2. 漁船の離着岸に係る感度・精度が十分ではなく、**無人化に向けては引き続きの改善・検討**が必要

1 1. 報告 2 経過 5 これまでに整理した今後の検討課題

- (1) カメラの設置に係る関係者協議
- (2) 映像記録をもとに、漁船のデータベースと連動させる仕組み
- (3) 係船状況の無人による常時把握
- (4) 係留漁船に対する必要なアラートの発信方法

12. 協議 事業計画 年次別計画と令和6年度の実施事項

年度	取組事項
R6	① 漁船情報のデータベース化（まずは必須情報の把握）
	② 漁船の入出港に関する自動監視手法の検討
	③ 係留場所のマス化（システムで管理できる位置情報の整理）
	④ カメラによる漁港監視の実証
R7	① R6に引き続き、管理システムの構築
	② システムの運用ルールを検討
	③ 漁船情報のデータベース化（拡張情報（海業的展開）の把握）
R8	システムの運用開始

1 3. 協議 事業計画 令和6年度の事業概要①

(1) 事業期間

令和6年10～令和7年2月予定

(2) 事業内容

① 漁船情報のデータベース化（必須情報の把握）

…船主・問屋・漁業者の協力のもと、気仙沼に入港する漁船情報を登録し、データベース化する。

※登録する情報：船名・トン数・長さ・幅・漁業種・所属地域・船会社等

（海業的展開を行うための拡張情報（船頭・操業場所・水揚げ実績等）はR7以降整備）

② 漁船の入出港に関する自動監視手法の検討

…気仙沼漁港に入港した漁船をこのシステムで管理する対象とし、次のとおり監視手法を検討する。

ア 入港（出港）の定義（カメラで捉えることのできる漁船の動きのなかで定義）

イ 入出の動きを検出する場所の検討（気仙沼漁港への入港（出港）を把握できる適切な地点を選定）

※設置場所の協議については、電力・通信環境の一体的確保方策を併せて検討

③ 係留場所のマス化（システムで管理できる位置情報の整理）

…システム管理ができるよう、係留場所をマス化する。

※係留場所に対する呼称の整理はR7以降検討

④ 係船状況に対するリアルタイム共有の実証

…港町を対象として運用に向けた実証を行う。

1 4. 協議 事業計画 (2) ④係船状況に対するリアルタイム共有の実証に係るパイロット環境

1. 港湾全体監視 (CP52-E x1)




- ・ 高速通信環境の整備が必要

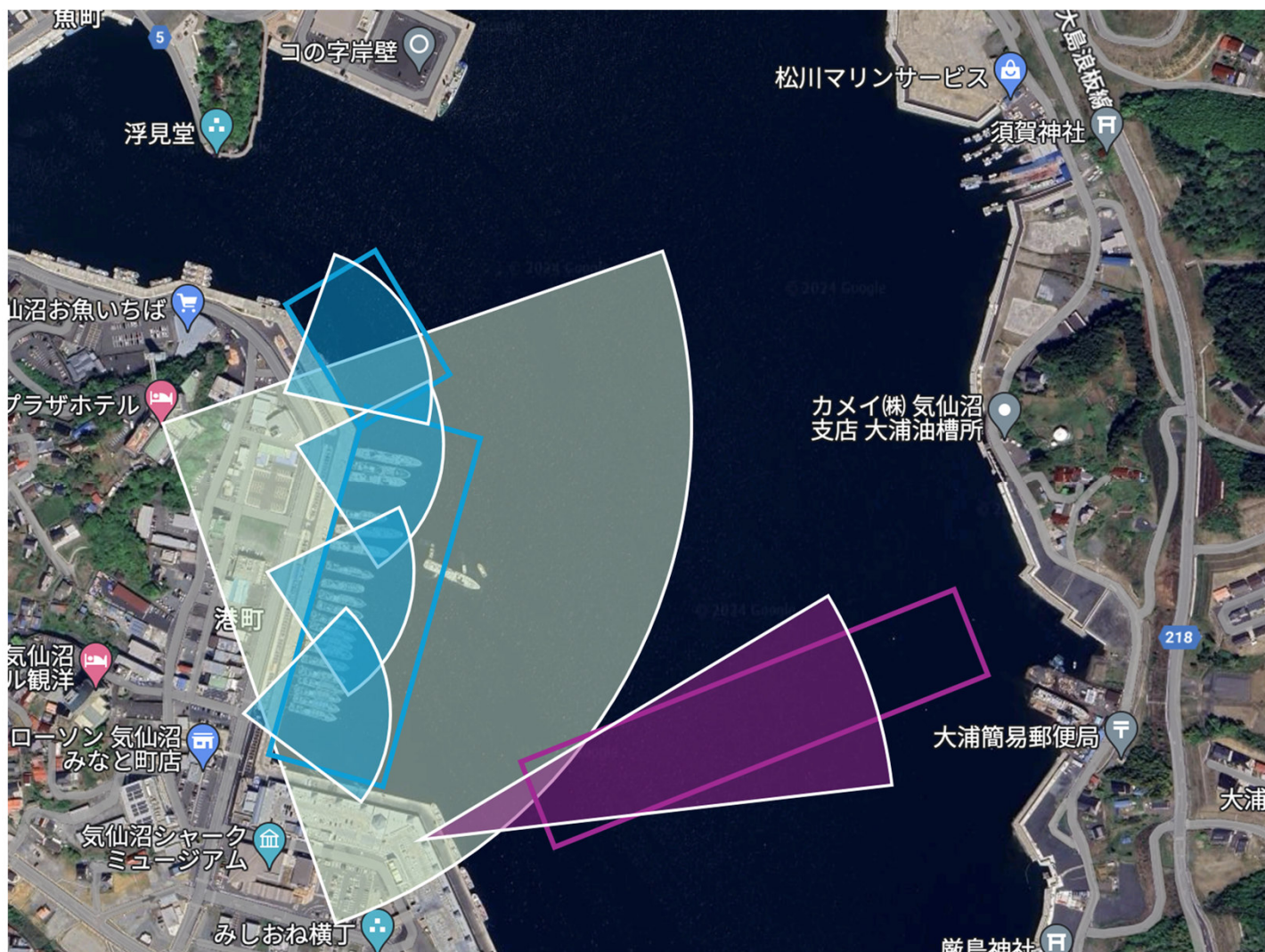
2. 入出港監視 (CB62-TE x1)

- ・ 魚市場屋上への設置を検討

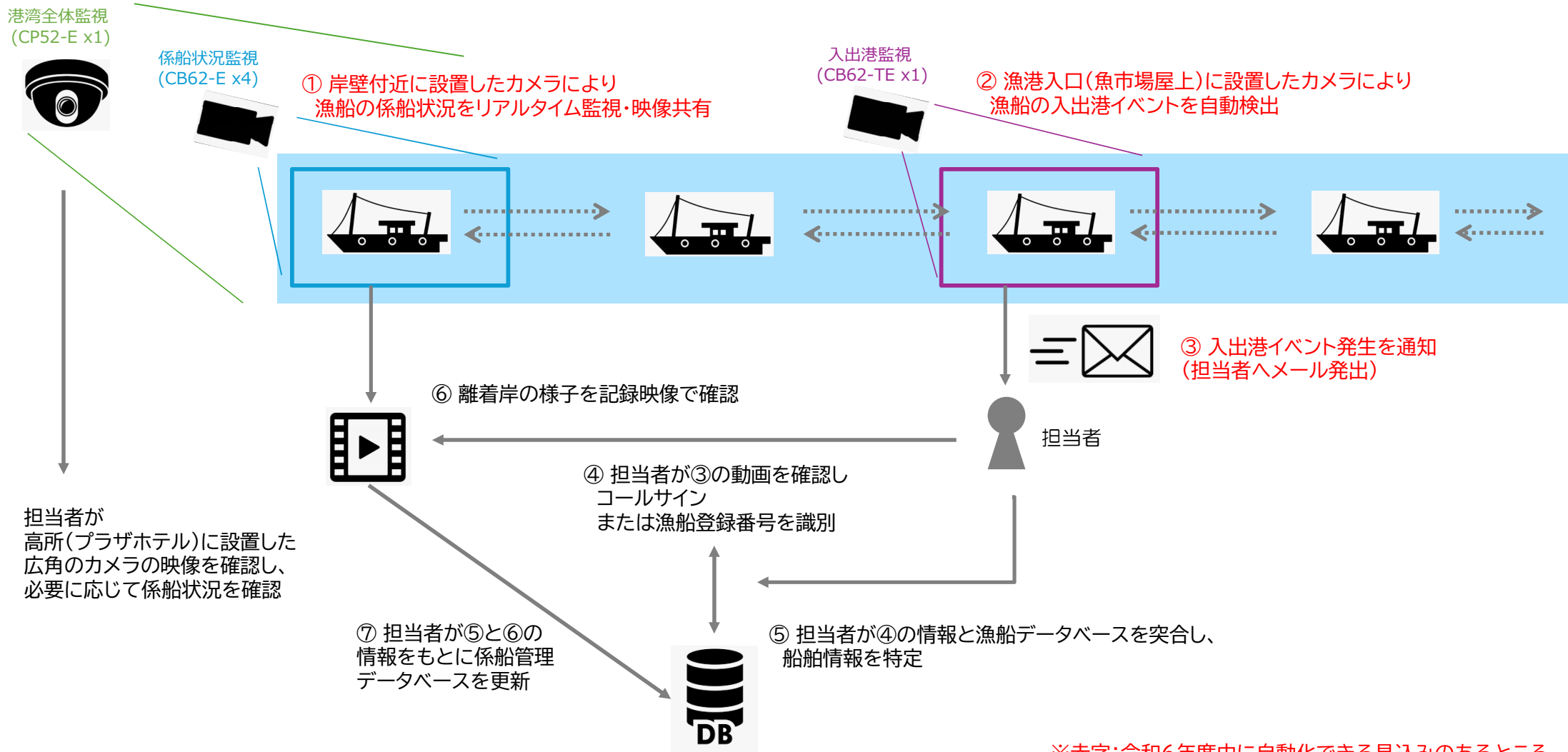
3. 係船状況監視 (CB62-E x4)

- ・ 東北電力柱への設置を検討
※電柱設置計画は**参考資料 3**を参照

CP52-E	CB62-E	CB62-TE
		



15. 協議 事業計画 (2) ④係船状況に対するリアルタイム共有の実証に係る実装イメージ

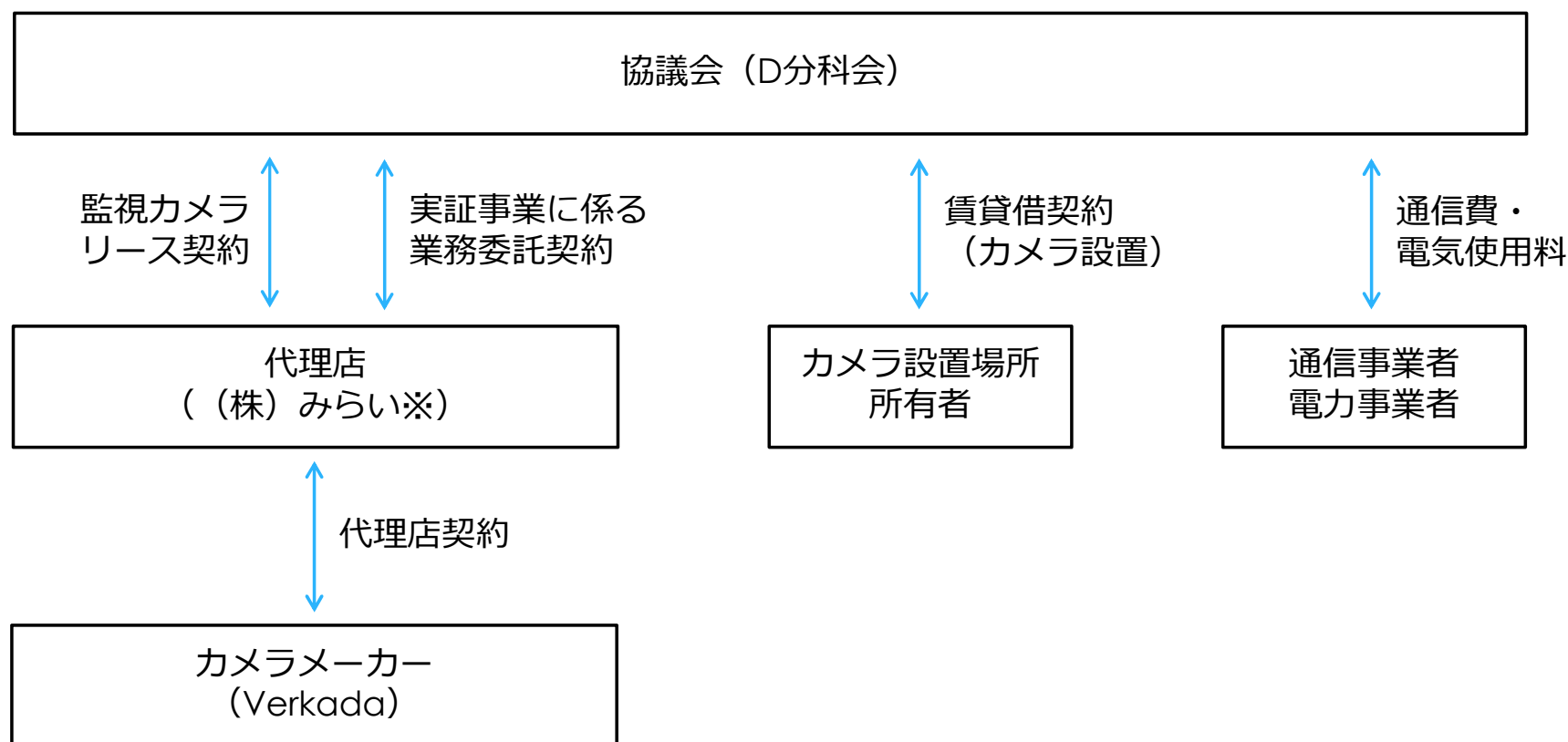


※赤字:令和6年度中に自動化できる見込みのあるところ

16. 協議 事業計画 令和6年度の事業概要②

(3) 事業スキーム

- ① Verkada社のカメラ利用には代理店を介する必要があるため、種子野デジタル補佐官が経営する「株式会社みらい」が代理店として間に入り、「協議会⇄みらい⇄Verkada」において実証事業を実施
- ② カメラ設置者とは賃貸借契約を締結



※種子野デジタル補佐官が経営する企業

1 5. 協議 事業計画 令和6年度の事業概要③

(4) 予算
10,000千円

(5) スケジュール

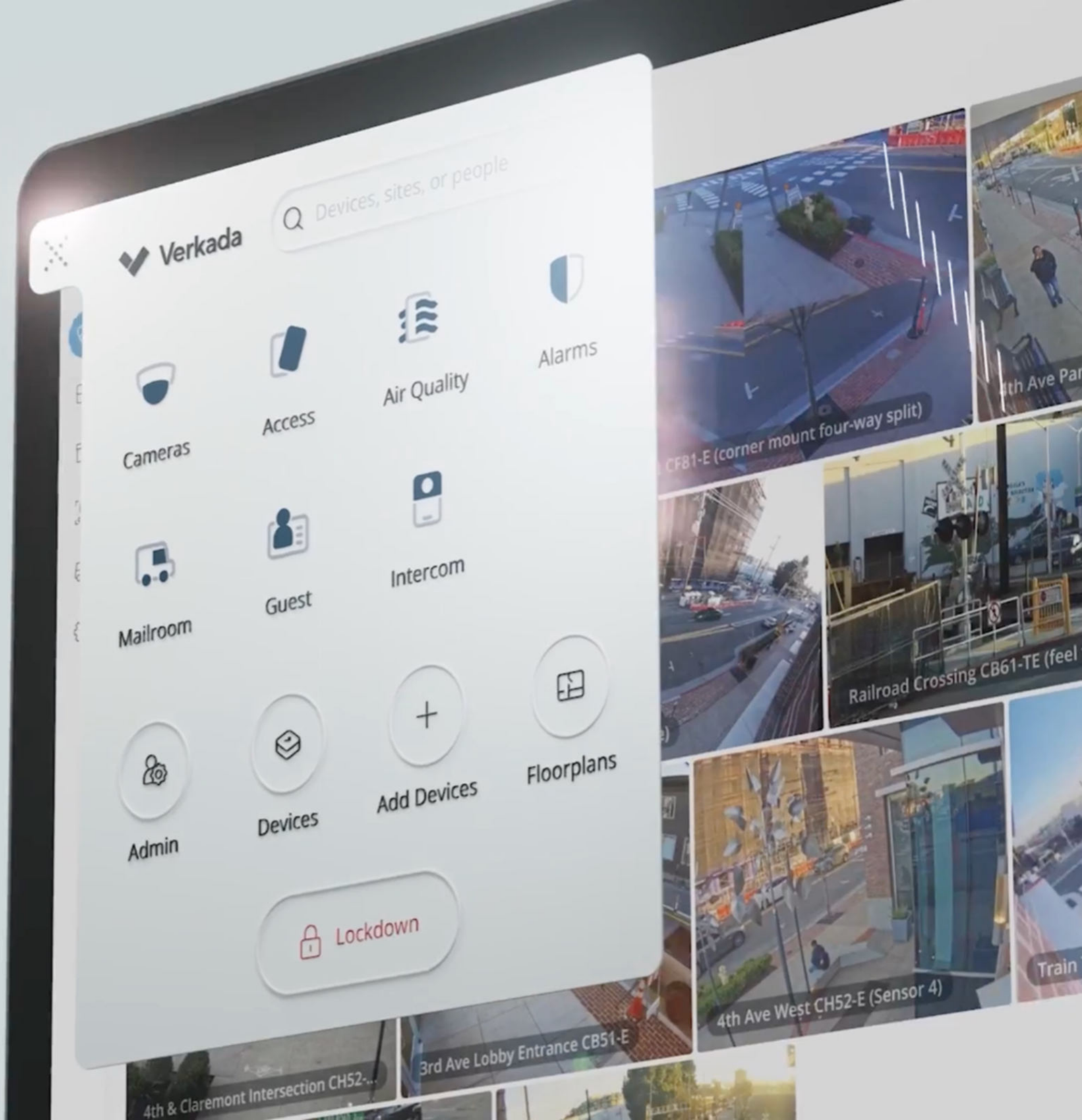
区分	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
①漁船情報のデータベース化				→					
②漁船の入出港に関する自動監視手法の検討				→					
③係留場所のマス化				→					
④係船状況に対するリアルタイム共有実証	→			→					
	監視カメラの基本動作・設置環境の確認								

Intro to

Verkada (ヴェルカダ)

先進のクラウド管理型物理セキュリティ

プライバシーを尊重した方法で
人と財産を保護する統合プラットフォーム





Verkada について

会社概要

- 設立： 2016 年
- 従業員数： 1,800+ 名
- 本社所在地：
カリフォルニア州 サンマテオ
- 事業拠点：
東京を含む世界 16 ヶ所に展開

お客様とパートナー企業

- 24,000 を超える企業・法人・自治体
- Fortune 500 企業の 67 社
- 7,200 社を超える販売パートナー

ゴール

Verkada のプラットフォームを通じて
プライバシーをした上で人、資産を
安全・確実に保護する

ビジョン

物理セキュリティにおける
オペレーティングシステムになる



カメラ

空気質センサー

アラーム

インターホン

入退室管理

ビジター管理

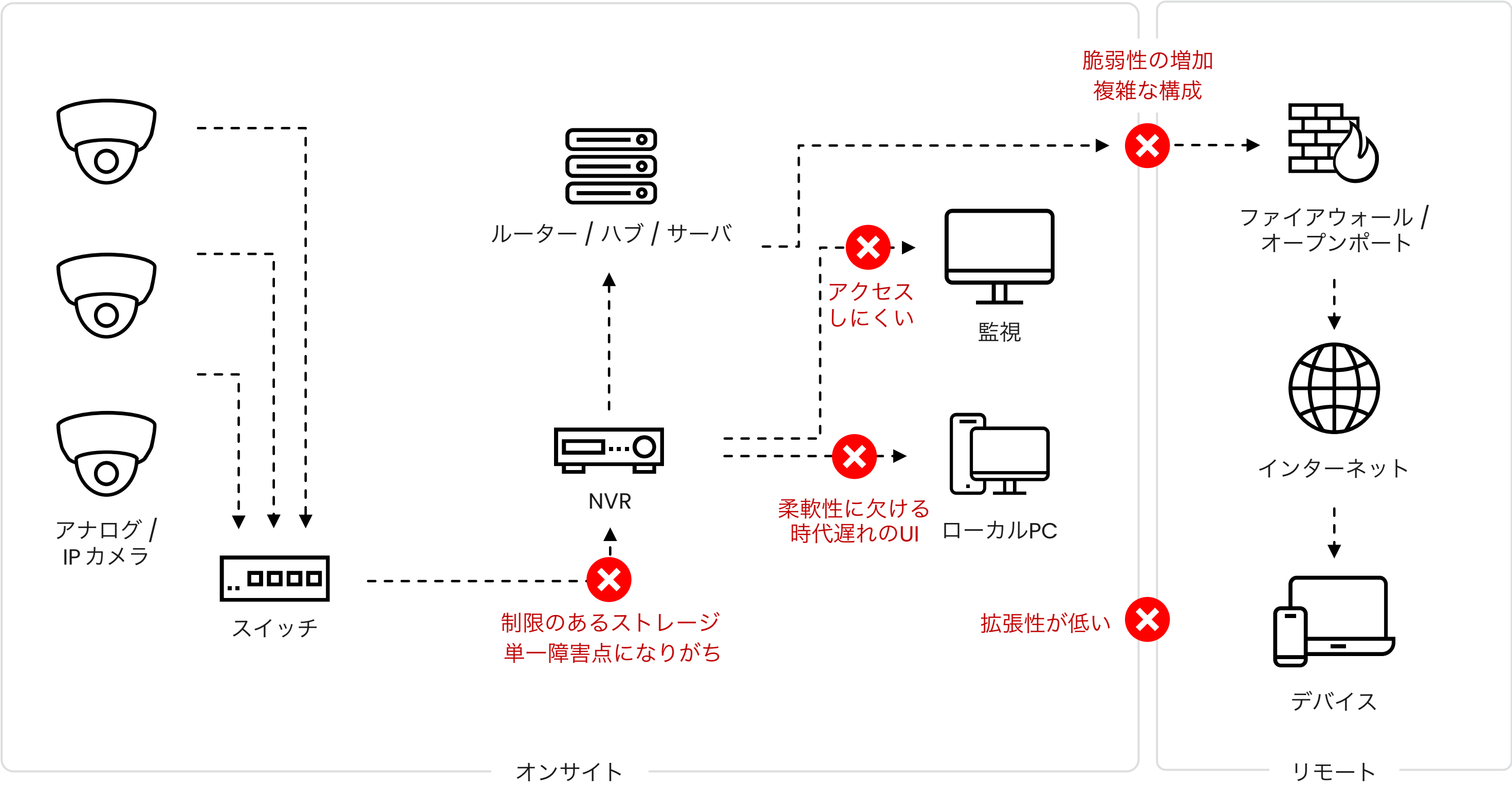
郵便物管理

クラウドベースの**物理セキュリティ・プラットフォーム**として
様々なレイヤーを包括的にカバー



従来の監視カメラのアーキテクチャ

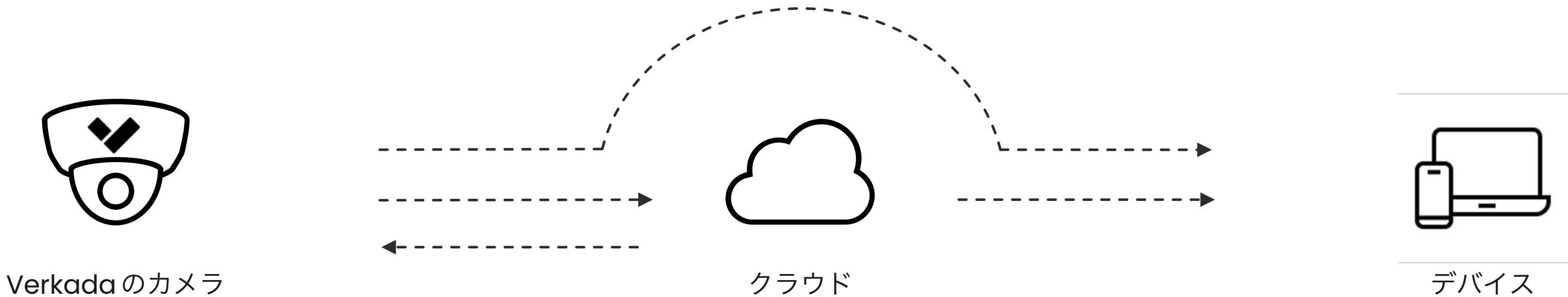
NVR 依存、オンサイトでの運用管理、多量のネットワーク帯域消費量、低い拡張性、高コスト





Verkada のハイブリッドクラウド型アーキテクチャ

ローカル＆クラウド保存、柔軟な運用管理、最小限のネットワーク帯域消費、高い拡張性



セキュアなインテリジェントエッジ

- 最大 365 日のデータを保存可能な高性能ストレージを内蔵
- AI ベースの高度な分析機能を実装
- 高い耐衝撃性、防水性、盗難防止機能とデータ暗号化
- PoE 給電により、シンプルなセットアップが可能

高い拡張性と最小限の帯域消費

- 平常時にカメラが使用する帯域はわずか 20～50 Kbps
- スモールスタートから 10,000 台を超える規模まで管理可能な高い拡張性
- API を活用した外部システムとの連携

あらゆる場所から直観的に操作可能

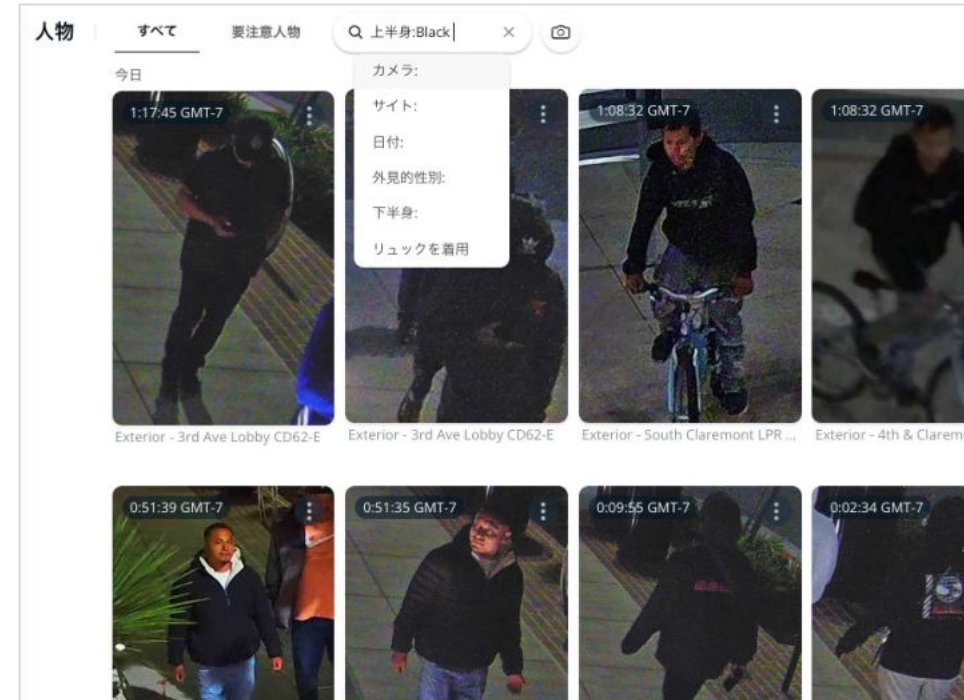
- 直感的なユーザインタフェースにブラウザ、モバイルから接続していつでも映像データにアクセス可能
- クラウドを介さずにカメラとデバイス間で直接通信させることも可能

Verkada のカメラが備える優れた各種検知・検索機能



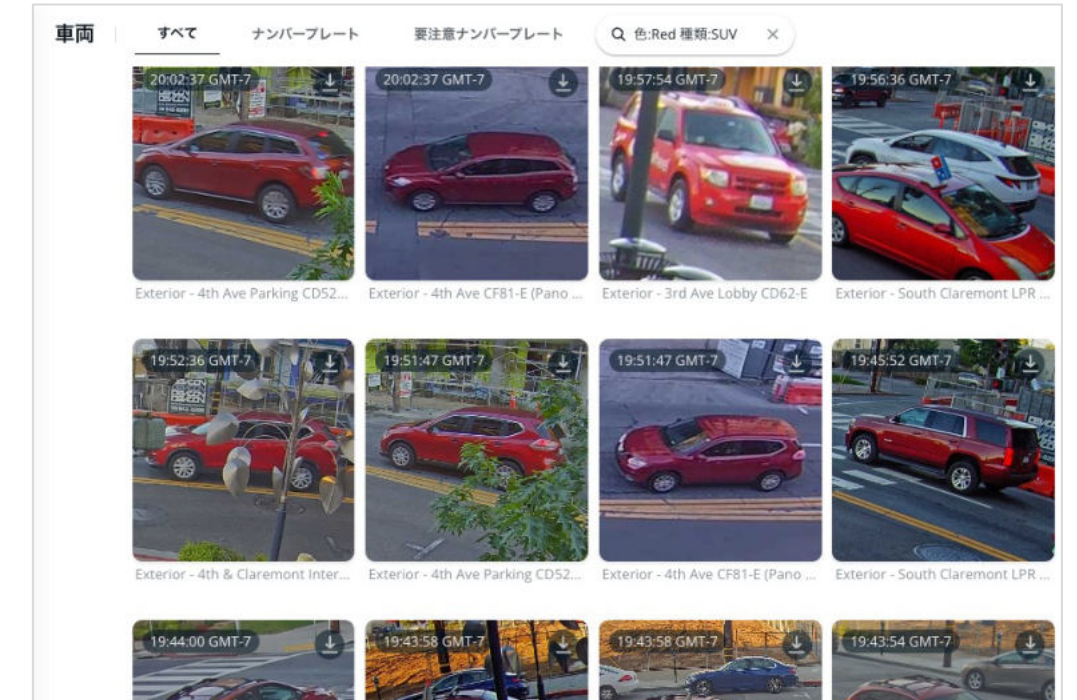
モーション検知

- 指定した座標付近のモーションを検知可能
- ヒートマップ機能により、混雑エリアや時間帯などの把握が容易
- 人の軌跡をトレースすることで人流分析が可能



人物および顔検知

- 人物が映り込んだ映像の履歴を瞬時にリスト化
- 属性分析機能により、効率的に対象人物像を絞り込むことが可能
- 要注意人物を登録することで、顔検索にマッチした人物が映っている映像をスピーディーに絞り込む他、アラートを発報することも可能



車両およびナンバープレート検知

- 車両が映り込んだ映像の履歴を瞬時にリスト化
- 属性分析機能により、探したい種類・色の車を効率的に絞り込むことが可能
- ナンバープレート分析機能により、特定の車両に関連する映像をスピーディーに検索することが可能

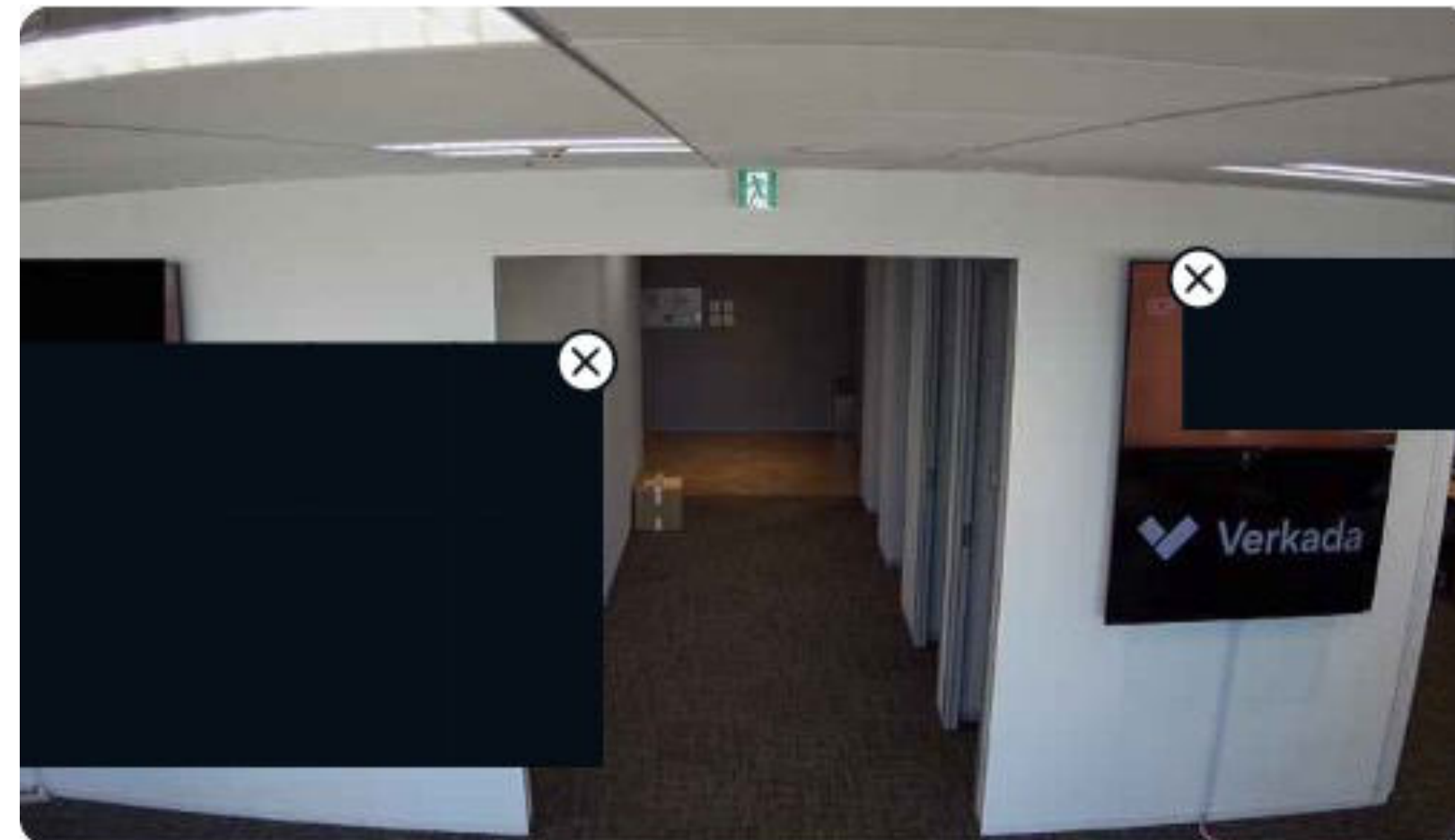


プライバシーを考慮した映像配信機能



ライブ映像再生時の顔ぼかし

- カメラ単体/サイト全体など、用途や要件に応じて有効/無効の設定が可能
- ライブ映像のみに対応
- CP52-E, CF81-E以外の第二世代カメラで利用可能



プライバシーゾーン設定

- ライブ/記録共に、映像記録を行いたくないエリアをゾーン指定し、それ以外のエリアのみの映像を管理



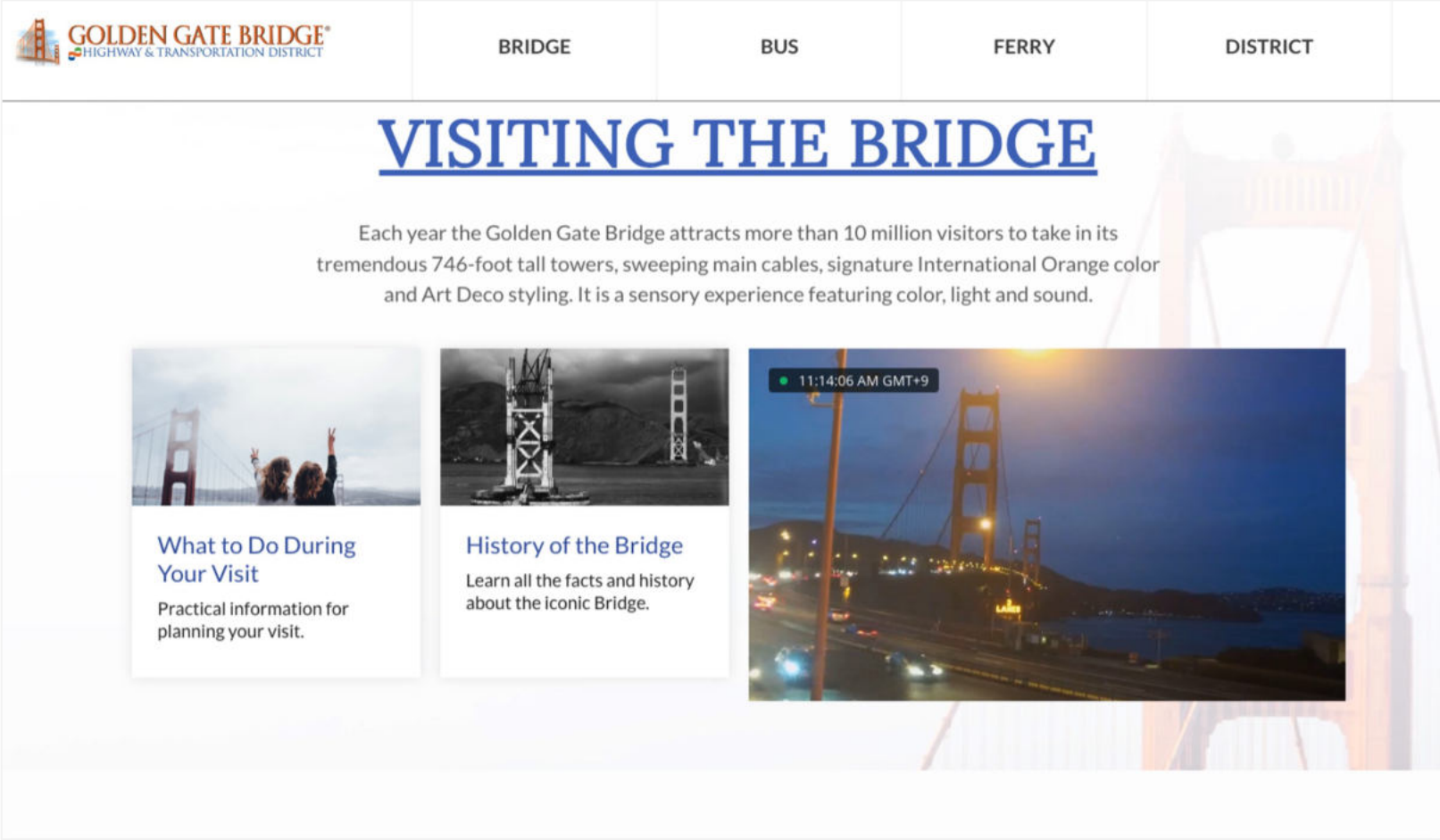
映像の外部共有

カメラの映像を外部に共有することも可能



ライブリンク

- 必要な際にカメラのライブ映像を外部に共有
- メール、電話番号、SMSを経由して共有
- 有効期限を設定することで、必要最低限の共有を抑止



埋め込みリンク

- ライブ映像をホームページなどに埋め込むためのリンクを生成可能
- 有効期限の指定や、権限の即時取り消しも可能

＊画像は米国西海岸にあるゴールデンゲートブリッジにて採用いただいている事例です。
<https://www.goldengate.org/>

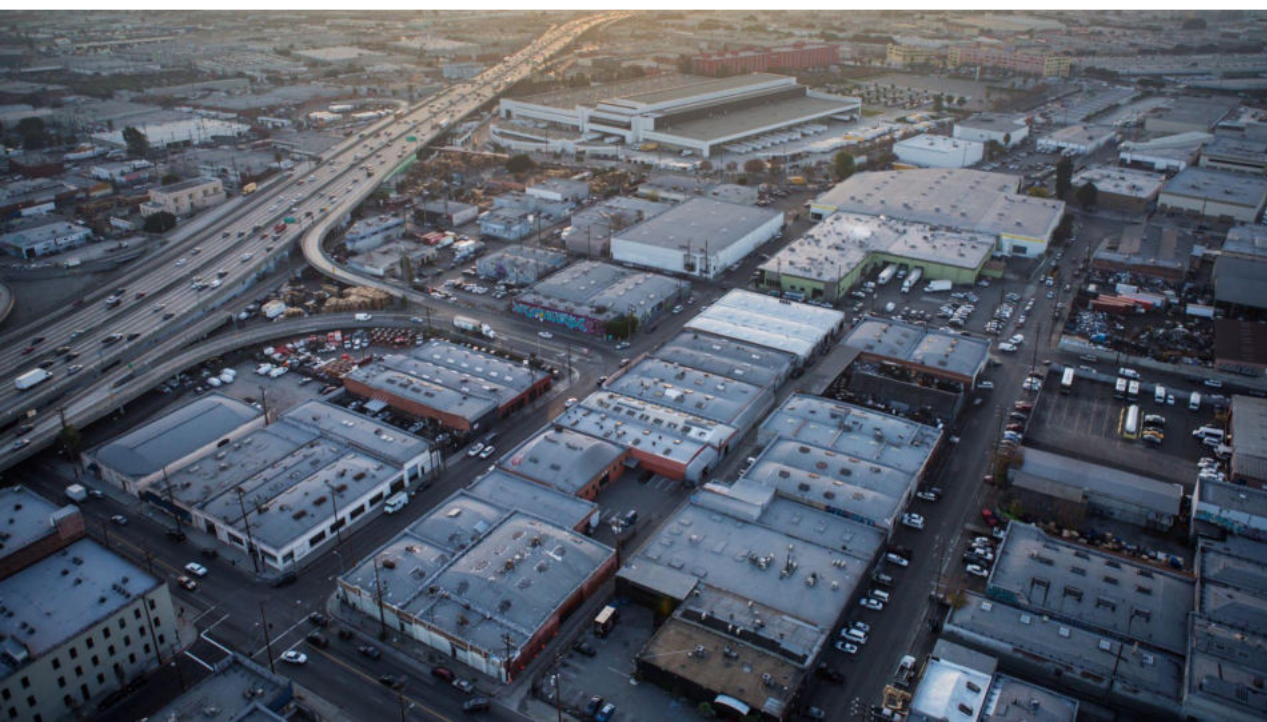


製品デモ

command.verkada.com



Verkadaは
あらゆるタイプの
ビルや施設で
活用いただけます





業界別活用事例 地方自治体



City of Los Angeles カリフォルニア州ロサンゼルス市

米国で第2の大都市ロサンゼルス市は、「2028年までにロサンゼルスをコネクテッド・スマートシティにする」という目標を掲げ、469平方マイルに広がる400万人以上の住民と50万以上の企業を守るための、次世代デジタルソリューションとしてVerkadaカメラ、空気質センサー、アクセスコントロール、アラームシステムを採用。

“Verkadaは、使いやすく、管理しやすい1つの総合パッケージで、私たちのセキュリティ全体を結びつけています。最新のクラウドベースのソリューション、対応力の高いチームからの直接サポート、市民を守るためのスマートな分析、そしてプライバシーを守るためのガードレールが用意されています。”
コミュニケーションマネージャー Jerry Morris氏





業界別活用事例 小売業



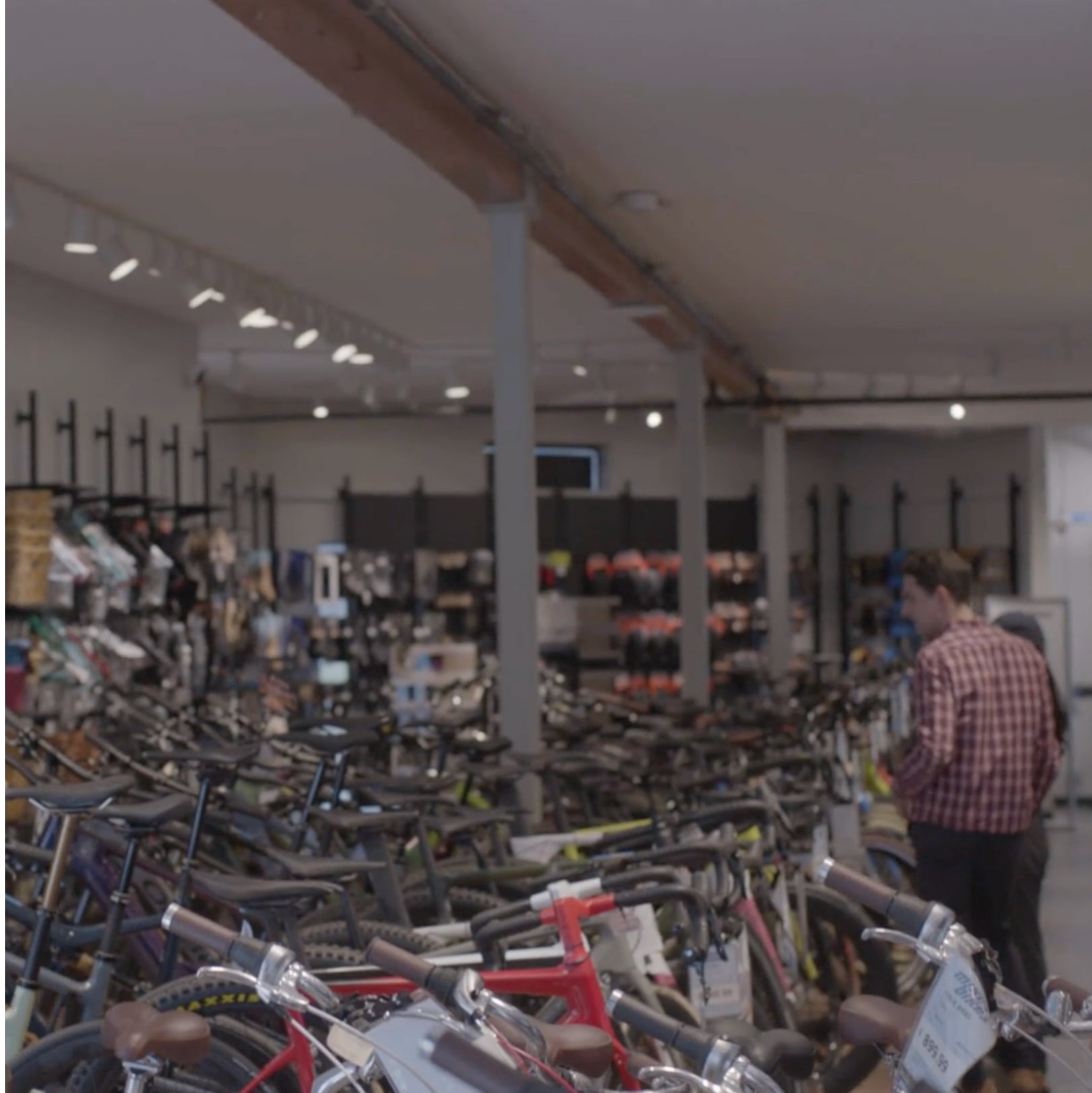
Mike's Bikes マイクズバイク

米国初のマウンテンバイク販売店の1つ、
北カリフォルニア最大の自転車小売チェーン。
サンフランシスコベイエリアに13店舗、
スタンフォードに自転車修理を専門とする1店舗、
コロラド州に新たに4店舗を展開する各拠点の
物理セキュリティソリューションとしてVerkada
カメラ、アラーム、Helixを採用

—

“当社のアラームシステム業者とビデオ監視業者を
まとめられるのなら、そうしたいと考えていました
。Verkadaには、セキュリティに必要なものがすべて
揃っており、ビジネスに役立つ機能も豊富に用意
されています。”

最高技術責任者（CTO）Chris O'Dell氏





業界別活用事例 小売業



Old Cannery Furniture Warehouse オールドキャナリー

西海岸で最大級の家具販売店であるOld Cannery Furniture Warehouseは総額300万ドル以上の商品を保有、展示販売している10エーカー（約4万468平方メートル）を超える敷地の物理セキュリティソリューションとしてVerkadaカメラとアラームを採用。

“Verkadaを採用する前は、サーバールームに設置された古いシステムを使用していました。その部屋にいる間はアクセスできましたが、部屋から出てしまうと使えませんでした。”
“プロによるリモートでの監視ソリューションの魅力の1つは、既存のプラットフォームへのシンプルなアドオンライセンスであるという点です。”
IT部門ディレクター Gabe Long氏





業界別活用事例 運輸業



IFC Global Logistics & Warehousing IFC グローバルロジスティックス&ウェアハウス

オーストラリアが所有・運営する大手国際貨物物流および倉庫会社。世界各地に存在する拠点を、場所に関係なくデバイス、ユーザー、設定を管理するための集中型クラウドプラットフォームとして、Verkada のカメラ、入退室管理、センサー、インターホン、ワークプレイスを採用

“安全とは設備だけの問題ではありません。それは、当社の倉庫に保管されている高価な製品を保護することでもあります。インシデントが発生した場合、何が起こったのか、そしてそれに対する私たちの対応を示す客観的なビデオ証拠が得られます。”

最高情報責任者(CIO) Daniel Sammut 氏





カメラのラインナップ



ドーム

優れた耐久性と汎用性で
人通りの多い場所にも設置可能



ミニドーム

解像度が向上し、あらゆる
スペースに収まる小型カメラ



マルチセンサー

4つの独立したセンサーと1つの
カメラで包括的な状況把握が可能



バレット

遠距離、厳しい環境下でも
詳細まで明確に監視が可能



フィッシュアイ

デジタルPTZ対応で360度の
監視が可能な魚眼型カメラ



PTZ

360°の全視野角と220°のチルト角
を制御可能なカメラ
100m超の赤外線照射も可能

すべてのカメラに標準で備わっている機能

- AIベースのビデオ分析
- 要注意人物アラート
- ファームウェア & ソフトウェアの自動更新
- ライブリンクによる映像の共有(SMS/Eメール)
- H.265データコーディング

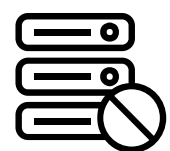
すべてのカメラに標準で付帯しているサービス

- 業界随一の10年保証 *PTZは5年保証
- 24/365対応のリモート保守
- 30日間のクラウド・バックアップ
(有償の延長オプションあり)
- 無制限のクラウド・アーカイブ

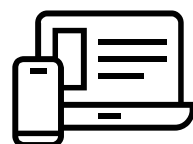


Verkadaが選ばれる理由

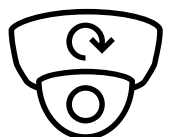
使いやすい



NVR/DVRが不要



ブラウザまたはモバイル
デバイスからリモートアクセス

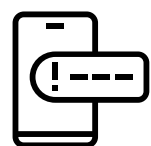


ファームウェアと
ソフトウェアの自動更新

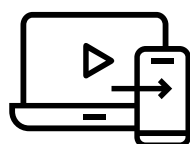


アクセス許可／取り消し
が簡単

スマート



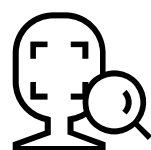
自動イベント
アラート



即時共有が可能な
ライブビデオ



高度な
検索フィルタ



AI ベースの
ビデオ分析

規模拡張しやすい



最小のネットワーク帯域消費で
最高のパフォーマンスを実現



無制限の
クラウドアーカイブ



カメラの設置数は
1台でも1万台でも制限なし



業界随一の
10年保証
*一部のモデルは5年保証



無料トライアル

全てのソリューションを安心して試用できる
30日間の無料トライアルをお試ください。

連絡先メールアドレス:
jp-team@verkada.com

気仙沼市デジタル水産業推進協議会 御中

監視カメラソリューション調査 結果報告

2024年8月

コンサルティング事業本部 デジタルイノベーションビジネスユニット
デジタルトランスフォーメーション推進部

三菱UFJリサーチ&コンサルティング

世界が進むチカラになる。



目次

I.	調査結果	3
II.	Verkada CB62-TE	6
III.	CISCO Meraki MV72	8
IV.	iPRO WV-X15500-V3LN	12
V.	セーフィー Safie GO PTZ AI	18

I. 調査結果

製品比較 サマリ

主要な仕様を比較検討した結果、Verkada製品が他よりも適していると考えられます

仕様	比較結果サマリ	メーカー			
		Verkada	CISCO	iPRO	セーフィー
車両・人物検知 (エッジAI)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 車両や人物の検出は、Verkada、CISCOが優位 ■ VerkadaやCISCOはモーション検出など見たい場面を即時に再生でき利便性が高く、ユーザーフレンドリー ■ Verkadaは顔検索も可能だが、CISCOではできない ■ CISCOはナンバープレート認識の精度も高いが、船の識別番号はナンバープレートよりも識別が容易なため製品比較においては大きな加点はしていない ■ iPROにはAI拡張ソフトウェアが複数用意されているが、車両・人物検知の機能においてはVerkadaやCISCOと同等 ■ セーフィーは他製品に比較すると検知機能に劣る 				
アーキテクチャ・ 拡張性・ メンテナンス性	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verkada,CISCOはNVRが不要で、設置や維持管理が容易だが、iPROはNVRが必要 ■ セーフィーはNVR不要かつ、カメラ本体がLTE通信を行うため電源に接続さえすれば利用可能 				
耐性	<ul style="list-style-type: none"> ■ どの製品も耐破損性・耐候性を備えており差異なし 	—	—	—	—
夜間撮影	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verkada,セーフィーが他と比べて優位 				
保証・カメラ価格 (ライセンス/付属品等別)	<ul style="list-style-type: none"> ■ カメラ本体の価格に大きな差は見られないが、保証期間はVerkadaが10年で最も長い ■ セーフィーは月額課金モデルのため低価格で利用開始が可能 				

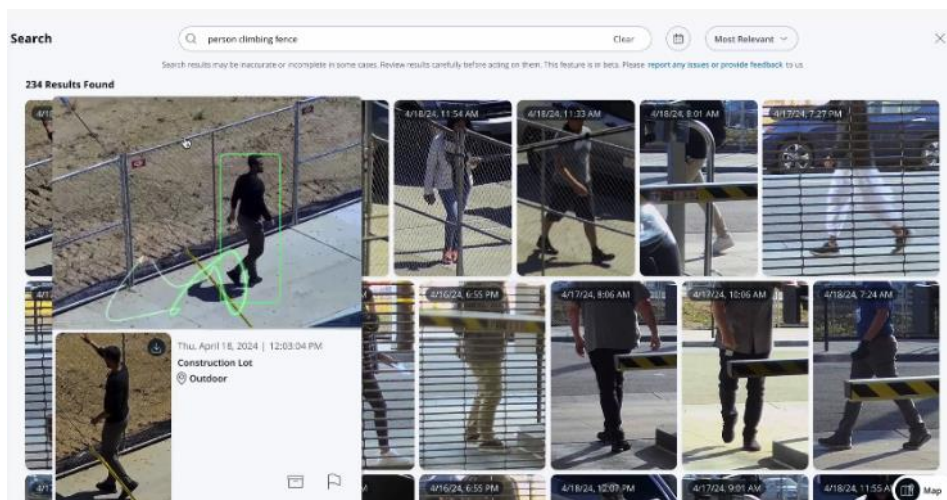
製品比較 詳細

比較検討した仕様の詳細です

メーカー		Verkada	CISCO	iPRO	セーフィー
製品		CB62-TE	MV72	WV-X15500-V3LN	Safie GO PTZ AI
					
仕様	車両検知	車両検索、モーション検出、ナンバープレート認識	車両検索、モーション検出、ナンバープレート読取	車両検索、ナンバープレート読取	車両検索
	人物検知	人物検索、顔検索、モーション検出	人物検索、モーション検出	人物検索、顔検索	人物検索、モーション検出
	アーキテクチャ・拡張性・メンテナンス性	リモートアクセス、エッジAI、NVR不要、拡張・管理が容易	リモートアクセス、エッジAI、NVR不要、拡張・管理が容易	リモートアクセス、エッジAI、NVR必要	リモートアクセス、エッジAI、NVR不要、拡張・管理が容易
	耐性	動作温度 -40℃~50℃ IK10 耐破損性 IP67 耐塵・防浸	動作温度 -40℃~50℃ IK10 耐破損性 IP67 耐塵・防浸	動作温度 -30℃~55℃ IK10 耐破損性 IP67耐塵・防浸	動作温度 -10℃~50℃ IK10 耐破損性 IP66耐塵・防水
	夜間撮影	IR照射最長50m 最低照度 0.009 ルクス	IR照射最長30m 最低照度 0.01 ルクス	IR照射最長50m 最低照度 0.04ルクス	IR照射最長50m 最低照度 0.006ルクス
	本体ストレージ	512GB~2TB	256GB~512GB	2GB~512GB	2GB~512GB
	保証・カメラ価格 (ライセンス/付属品等別)	保証期間:10年 \$1,899~(¥286,749~) (\$1=¥151で換算)	保証期間:5年 ¥290,150~	保証期間:3年 ¥263,500	カメラ本体価格含む 月額課金制 (金額は要追加調査)

II. Verkada CB62-TE

AIによる検索機能(人物・ナンバープレート)



→ AIを活用した検索分析

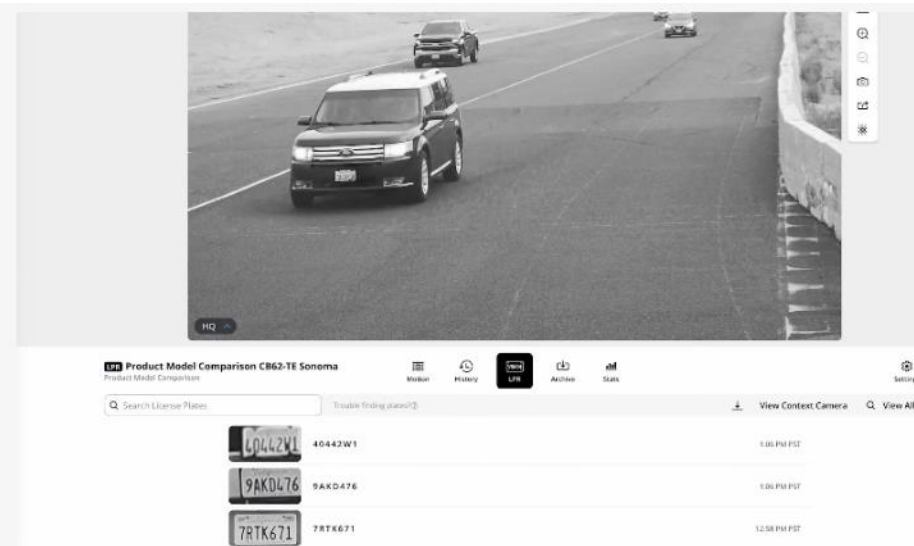
AIによる効率的で正確な調査を行います。

- ・ 自身で決めた言葉で人物や車両のほぼすべての属性を調査し、関連性の高い結果を表示します
- ・ カスタマイズしたクエリに一致する人物や車両の高解像度のスナップショットを表示します

ナンバープレート認識

ナンバープレートをリアルタイムで監視し、車両調査を効率化します。

- ・ CommandのLPRページから組織全体にわたりナンバープレートのライブ検出を確認
- ・ 複数の車線にわたる高速走行中の車両のナンバープレートの文字を撮影
- ・ いずれかの場所で特定のナンバープレートが検出されたときに通知を受け取る



III. CISCO Meraki MV72

CISCO ナンバープレート読取の精度①

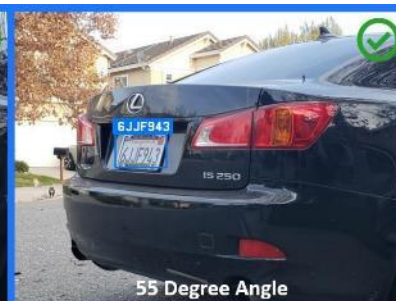
ナンバープレートの読取精度のレポートから一部抜粋してご紹介します

識別情報



- License Plate: pl8rec
- Region: US-CA
- Type: Sedan
- Make: BMW
- Model: 3 Series
- Color: Blue
- Orientation: Rear

角度



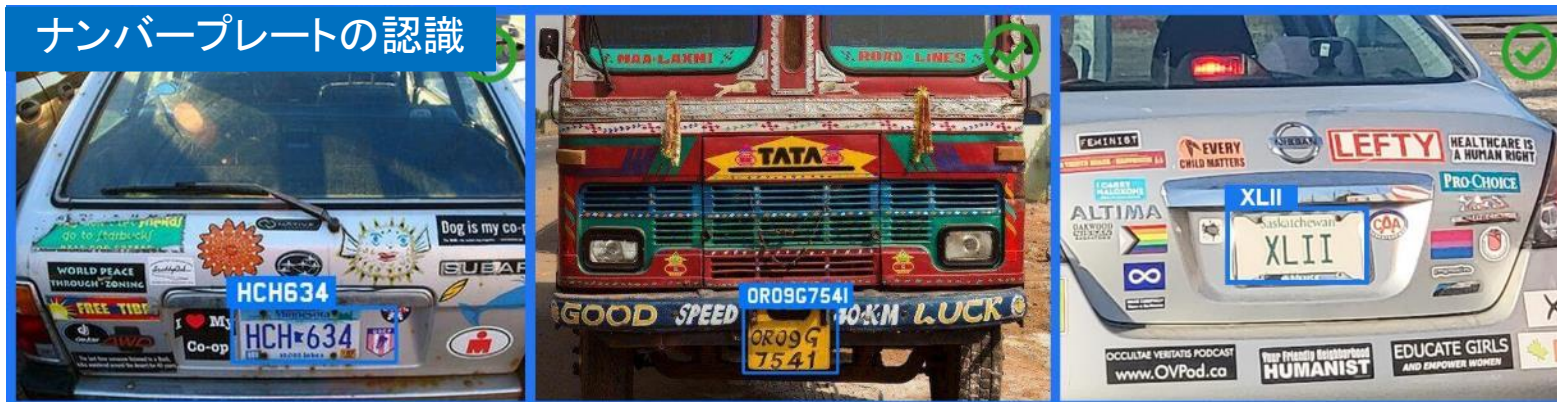
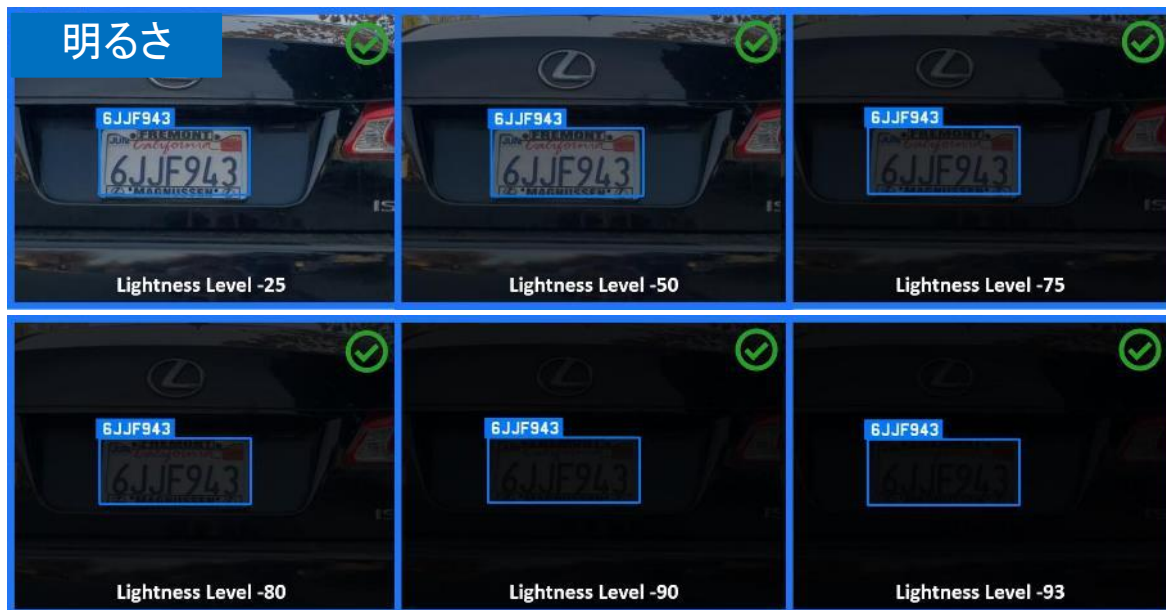
不鮮明度



(出所) [ALPR \(or ANPR\) Results in Real World | Plate Recognizer ALPR](#)

CISCO ナンバープレート読取の精度②

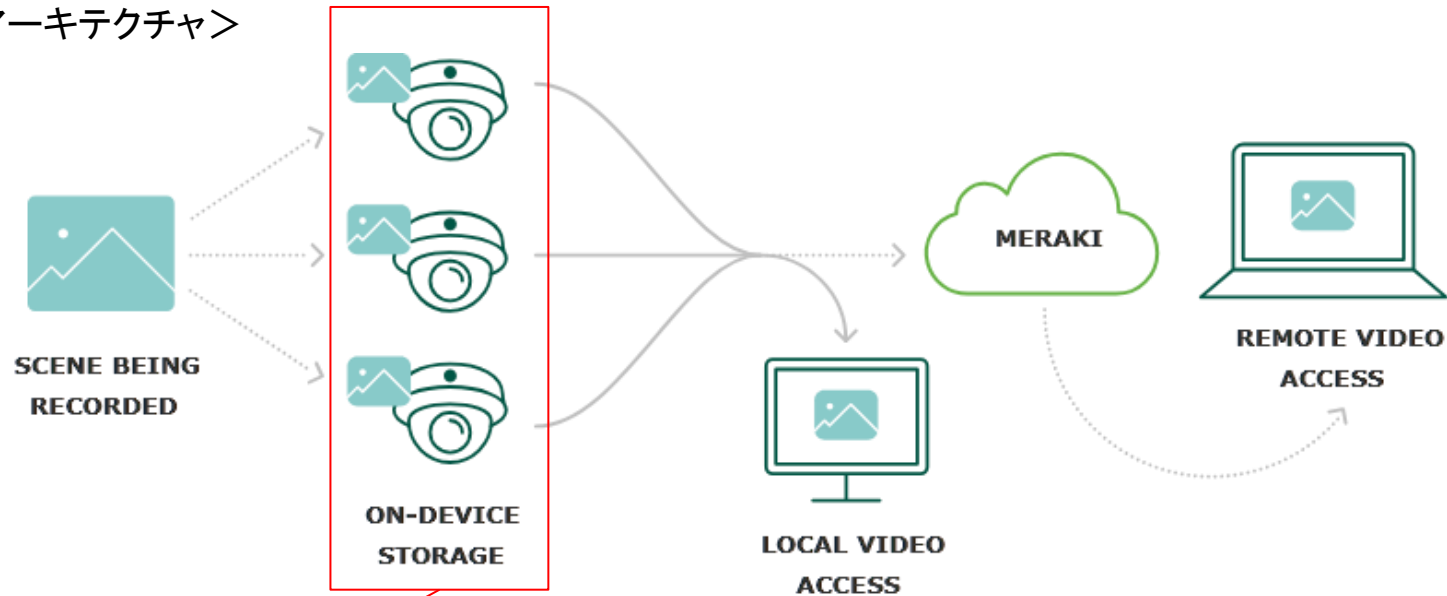
ナンバープレートの読取精度のレポートから一部抜粋して紹介します



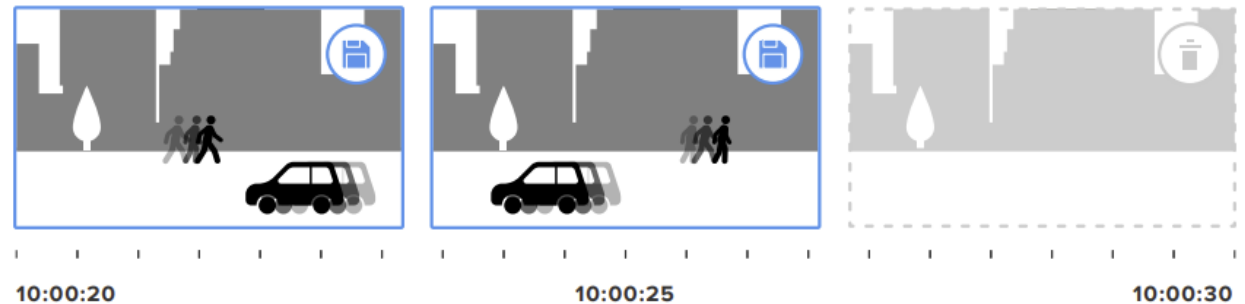
(出所) [ALPR \(or ANPR\) Results in Real World | Plate Recognizer ALPR](#)

CISCO アーキテクチャ

<アーキテクチャ>



カメラにストレージとAI機能を具備
動きのある時間だけ保存すること
も可能



IV. iPRO

WV-X15500-V3LN

iPRO 人・車の検知イメージ①

人や顔、車、対象の移動速度や方向を検知することができます

AI処理により、「顔・人・車」を自動認識



AIを利用して人や車の移動速度を抽出する



AIによる物体(顔、人、車、二輪)検知エリアを高画質(低圧縮)に、それ以外を低画質(高圧縮)に制御

iPRO 人・車の検知イメージ②

広範囲の監視が可能で視認性向上のための親水コート処理がなされています

こんな監視シーンでお役に立ちます！

被写体解像度はそのまま、カメラを増やさず、より広範囲を監視したい。
カメラの画角/距離はそのまま、人の顔やナンバープレートを確認したい。
そういった現場のご要望に技術でお応えします。



- ・大規模流通店舗の駐車場に
- ・大型アウトレットの駐車場監視に
- ・広い屋外駐車場に

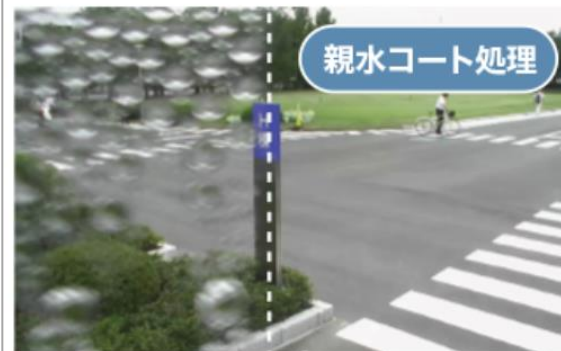


- ・大型アウトレットの場内監視に



- ・駅舎などの屋外監視に

視認性向上



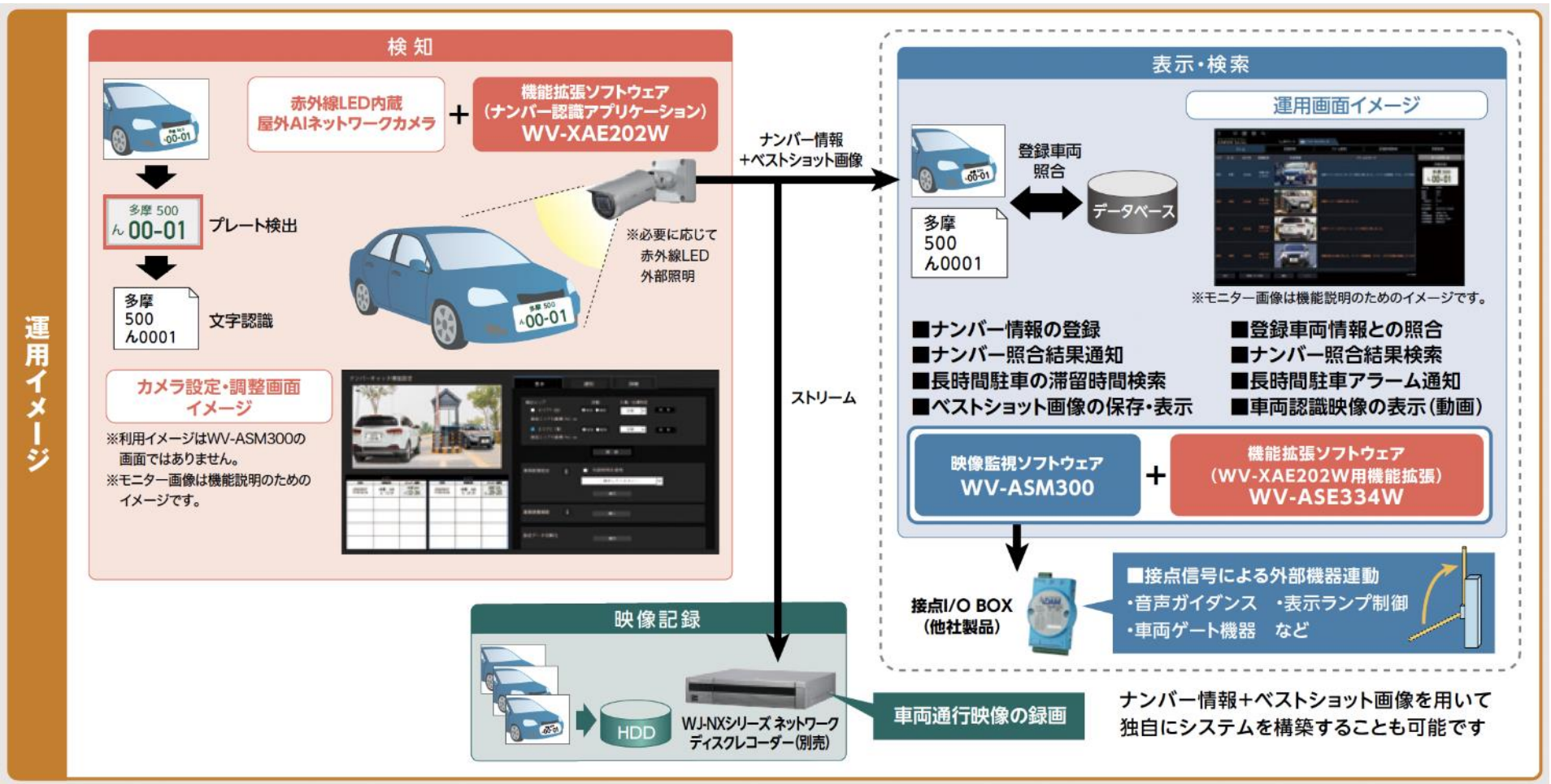
防汚性向上



独自の親水コーティング技術により、降雨時における高い視認性と防汚性を実現
透明なカバーの部分の表面に特殊なコーティングを採用し、水滴の付着を防止

iPRO ナンバープレート読取

ナンバープレート読取の運用イメージです。データベースとのナンバー照合が可能です



iPRO AI機能拡張ソフトウェア(1/2)



AI動体検知

検知した動体を自動で判別する「AI 動体検知機能」によりアラームなどを発生することができます。



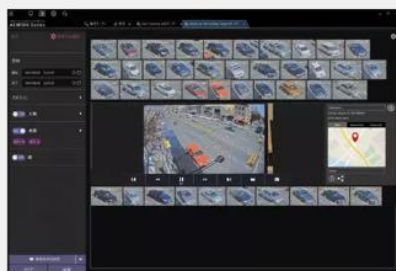
ナンバー認識

AIネットワークカメラとWV-ASM300UXを活用した高精度なナンバー認識システムです。



AIマスク非着用検知

ディープラーニング技術とi-PRO社独自の画像処理技術により、カラーマスク、柄（幾何学）マスク、各種マスク形状に対応します。



AI車両属性識別

車両の特徴が抽出され、タイプや色などの有用なカテゴリに分類されます。



AI顔検知

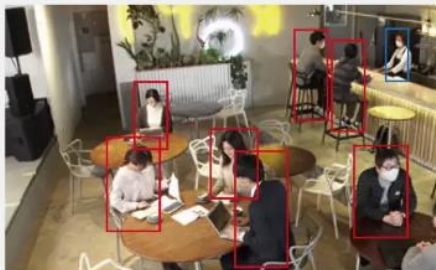
これまで難しかった建物の軒下など半屋外環境やマスク着用者の顔を認識し検知することが可能です。



AI状態変化検知

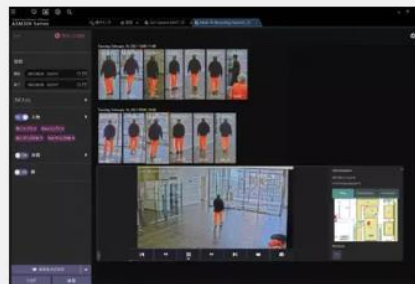
正常状態を学習させて状態変化時にアラームを通知します。

iPRO AI機能拡張ソフトウェア(2/2)



AI混雑検知

AIネットワークカメラで混雑検知することで、来訪客への事前案内や店舗スタッフへの業務効率化に活用可能です。



AI人物属性識別

人の顔や衣服の特徴を抽出し、性別、年齢、衣服の色などの有用なカテゴリに分類します。



AIプライバシーガード

カメラ内で検知した人・顔に対してモザイク処理が可能です。



AI現場学習

お客様の現場に合わせて、検知対象の追加を行ったり、誤報や失報のフィードバックにより検知率の向上を行ったりする追加学習が可能となります。



AI エンコーダー

非AIカメラの映像に対してAI処理を行うことができます。

V. セーフティー

Safie GO PTZ AI

セーフィー 画面イメージ

高画質な映像と操作しやすいUIが特徴です



(出所) [Safieのクラウド録画サービスとは | クラウド録画サービスSafie\(セーフィー\)](#)

セーフイー アーキテクチャ



(出所) [Safieのクラウド録画サービスとは | クラウド録画サービスSafie\(セーフイー\)](#)

セーフィー 月額課金

PLAN

レンタル料金プラン

Safie GO(セーフィーゴー)は月額制レンタルプランでのご提供になります。

基本料金

レンタルパック

カメラ本体

ルーター

30日録画(HD/最大30fps)

※GO 360は400万画素/最大10fps

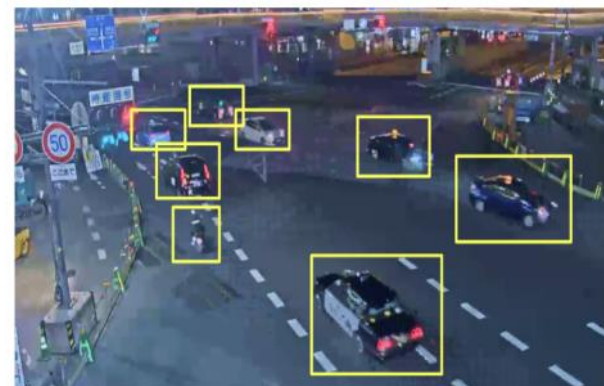
LTE通信料

セーフィー 調査サービス

カメラで撮影した映像を活用した調査サービスを提供しており、本サービスを活用することで交通量や人流の調査が可能になります

さらにお客様の要望に基づいて他の車種への調整も可能です。

交通量調査



人流調査



通過人数

「通過人数」は、集計したいエリアにラインを引き、その地点を通る人の数を集計することができます。



滞留状況

「滞留状況」は、特定のエリアを指定し、決められた時間内にその場にいる人の数を集計することが可能です。

三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社

www.murc.jp/

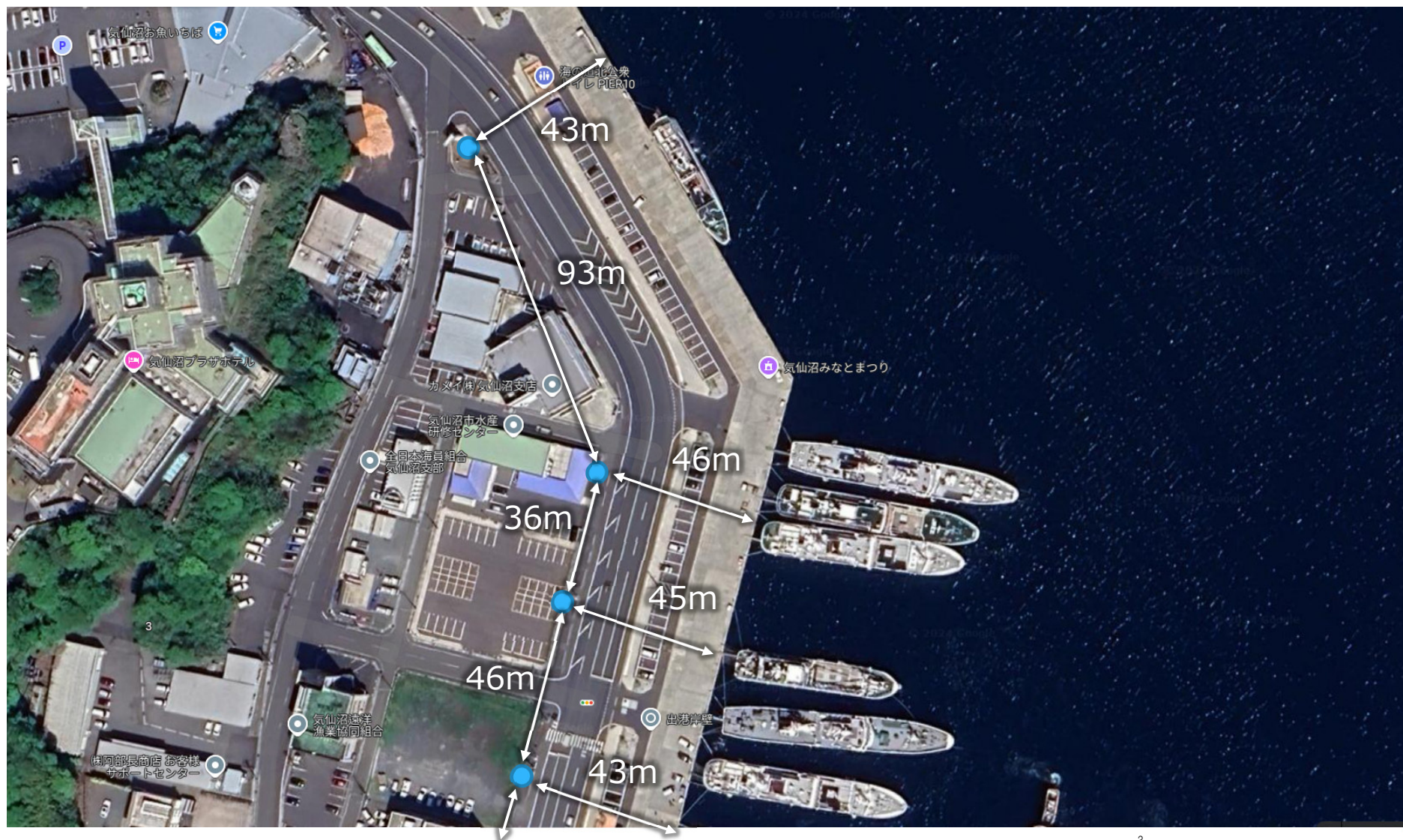
東北電力柱の共架計画



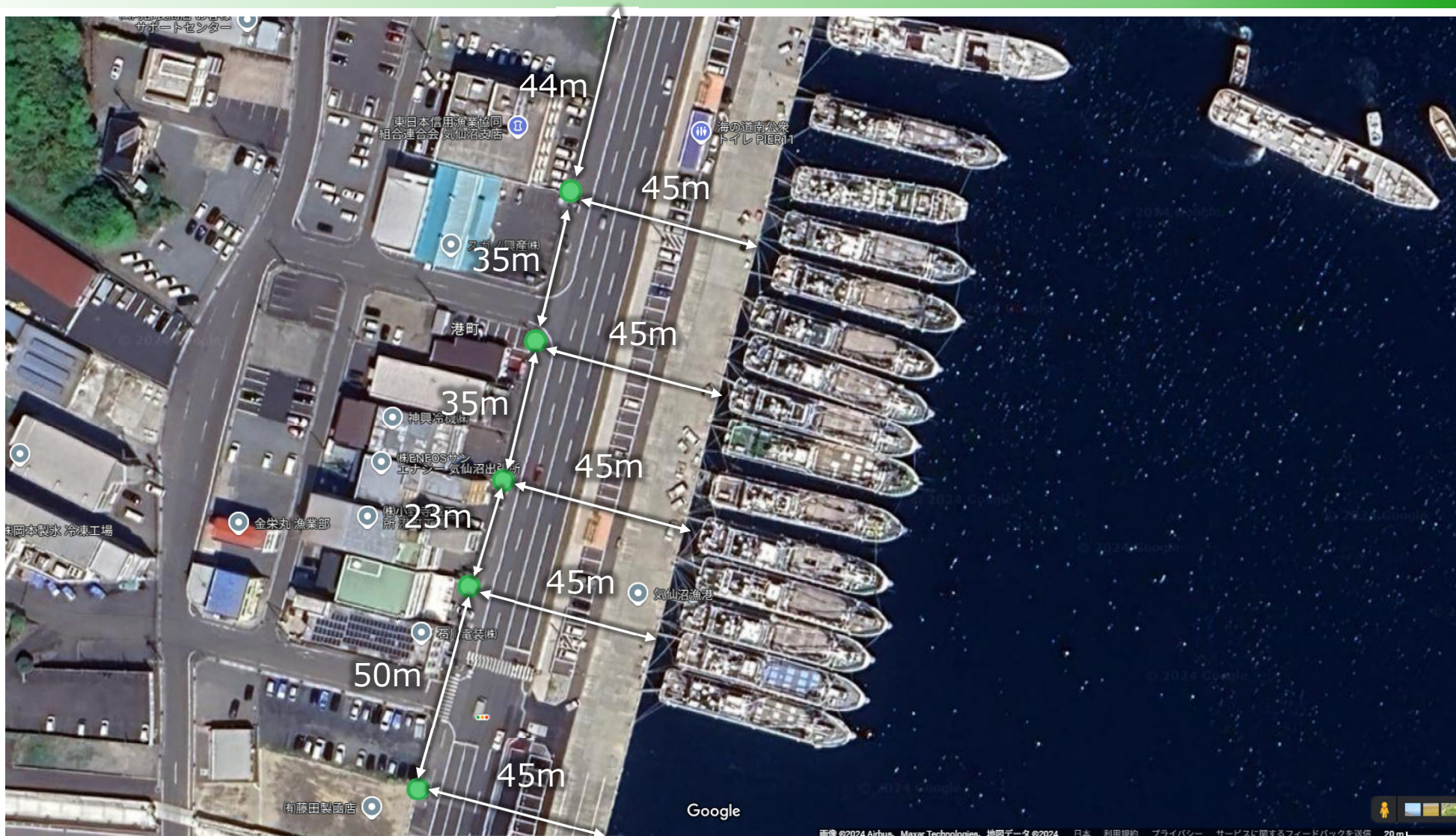
電柱位置図（東北電力より提供）



電柱と岸壁の離隔 1



電柱と岸壁の離隔 2



設置機器、接続構成

(監視カメラ)



Verkada TL-SG1005P V5
直径: 85 mm / 長さ: 254 mm
Weight: 1,497 g

(PoEハブ)



TP-Link TL-SG1005P V5
W x D x H: 99.8 x 98 x 25 mm
Weight: 550 g

(WiFiアクセスポイント)



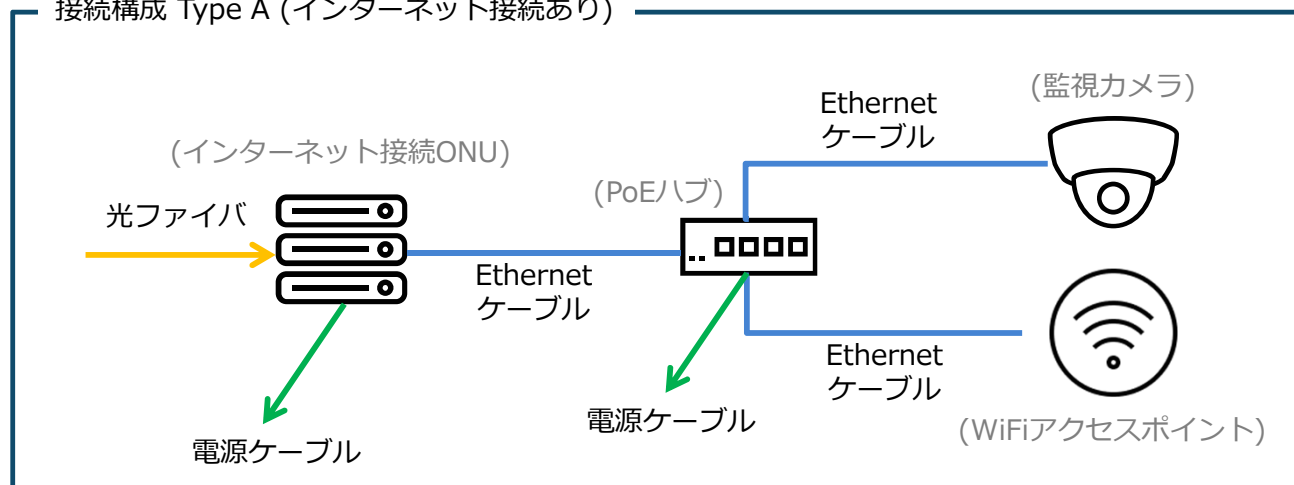
TP-Link EAP623-Outdoor HD
W x D x H: 106.5 x 56.8 x 280.4 mm
Weight: 1,520 g

(インターネット接続ONU)

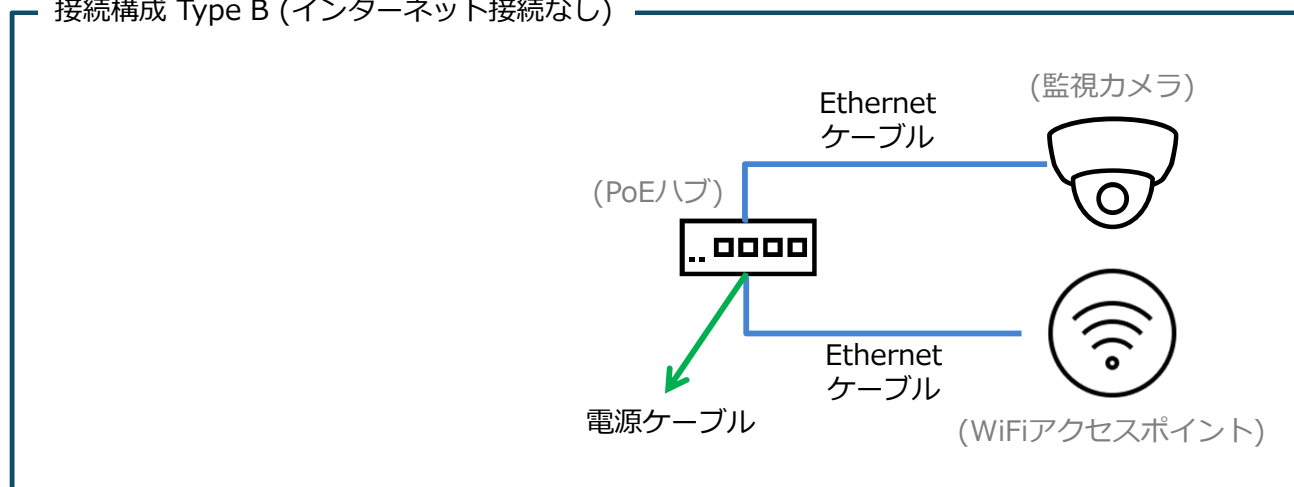


TP-Link EAP623-Outdoor HD
W x D x H: 156 x 33 x 163 mm
Weight: 500 g以下

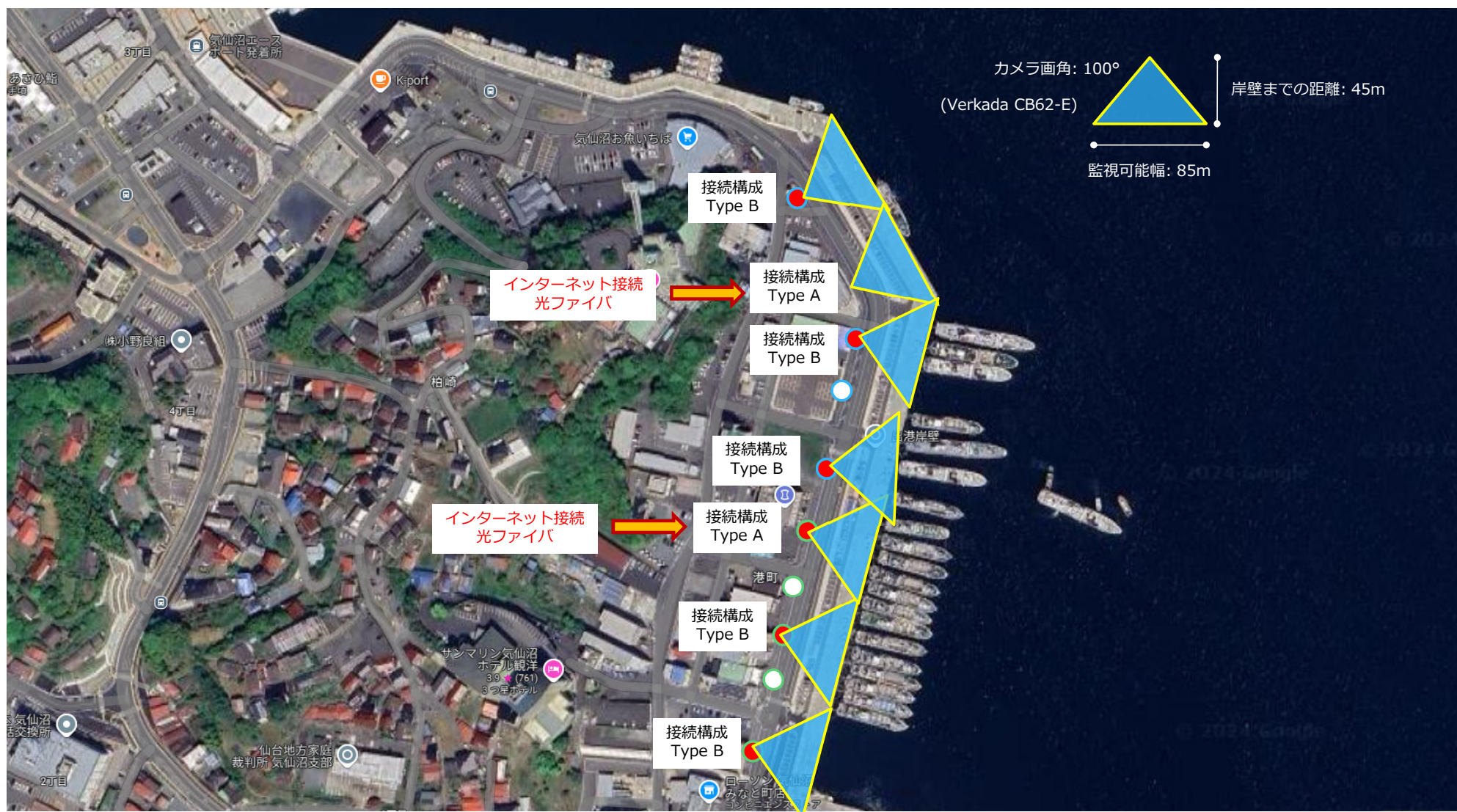
接続構成 Type A (インターネット接続あり)



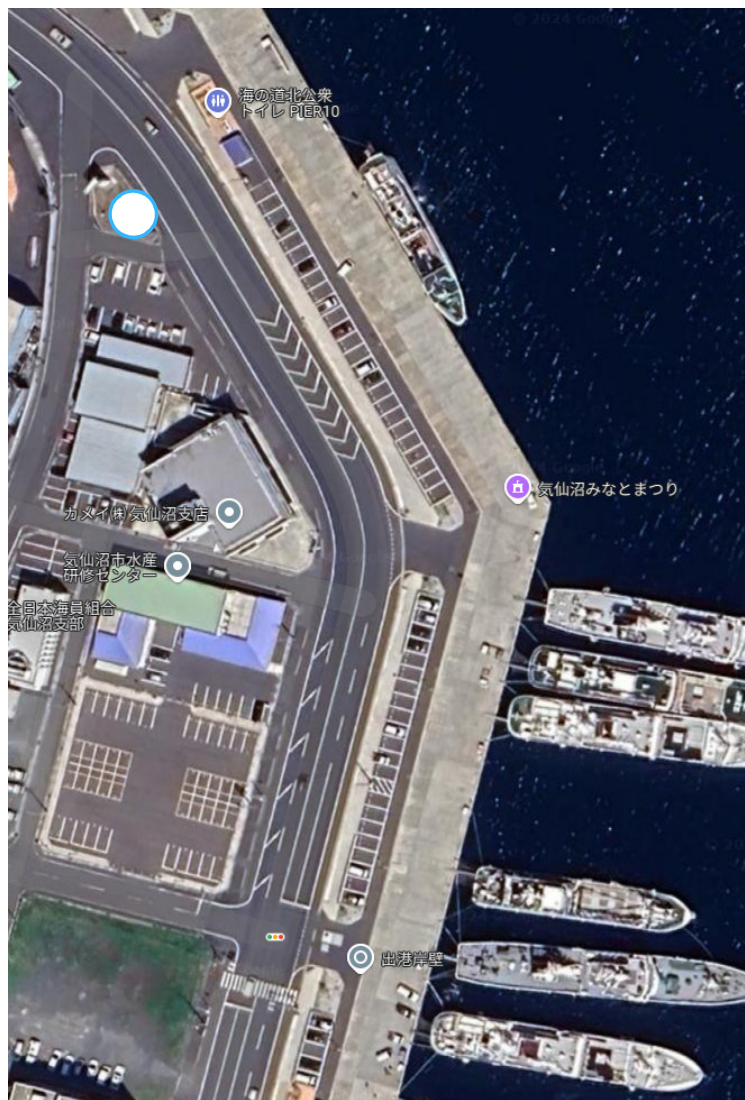
接続構成 Type B (インターネット接続なし)



電柱先一覽



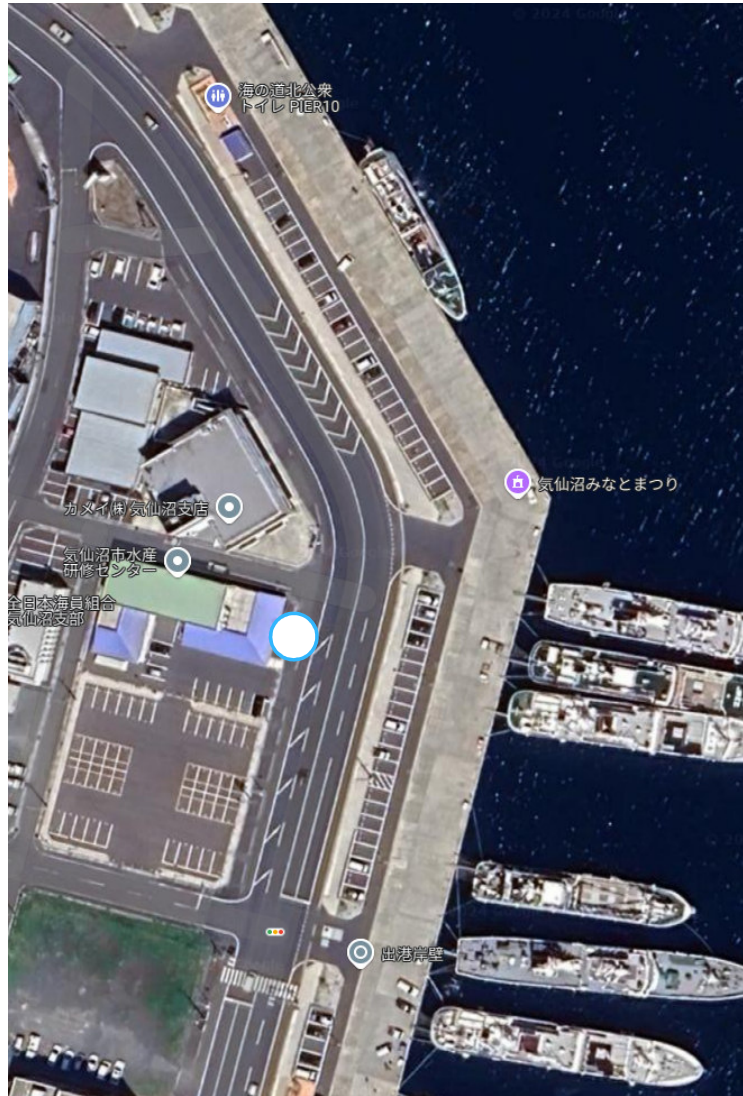
電力 柏崎枝線18東1



2024/10/4



電力 新港枝線10北2

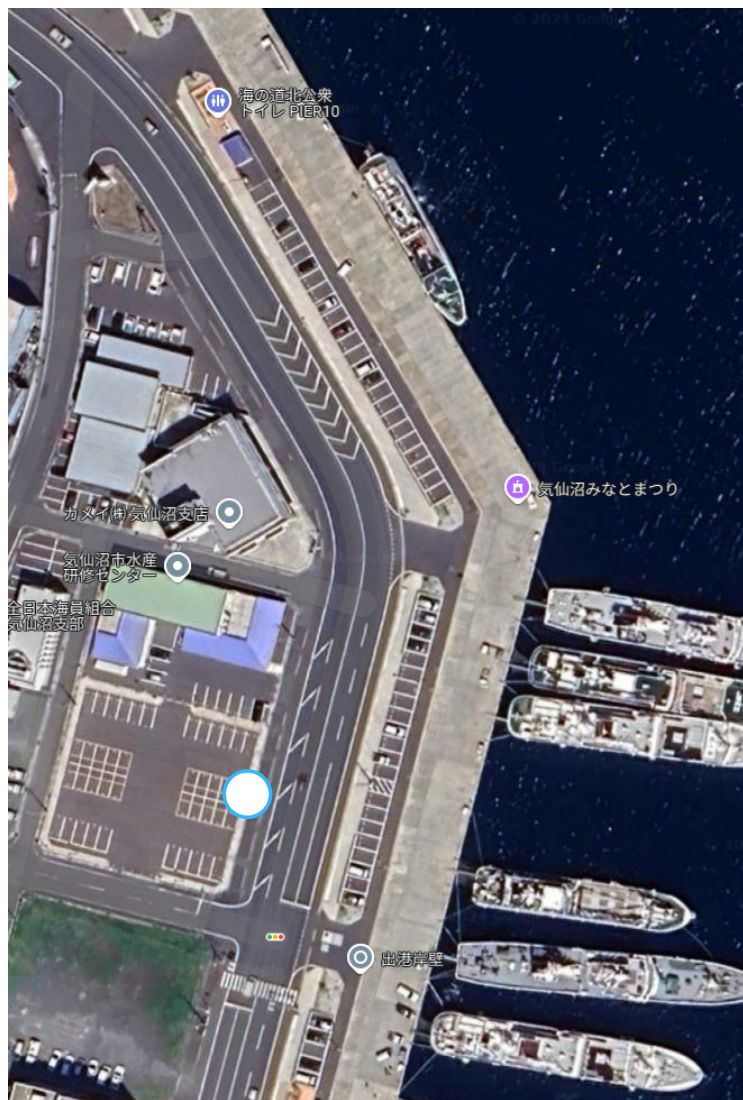


2024/10/4



8

電力 新港枝線10北1

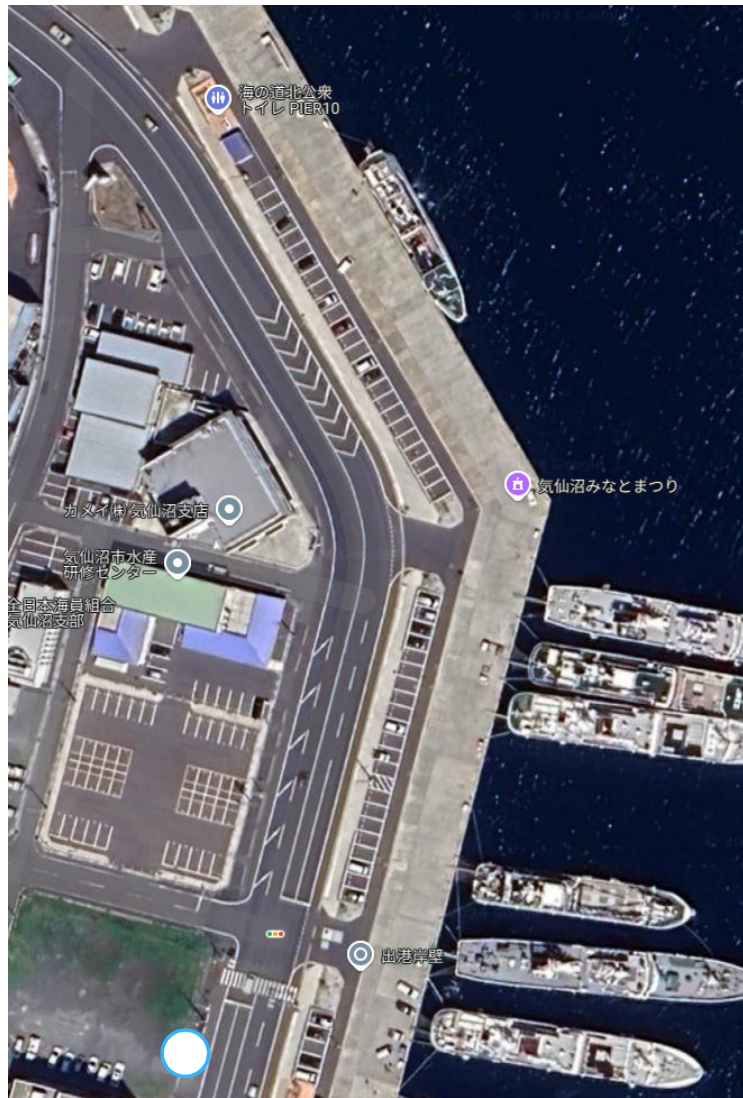


2024/10/4

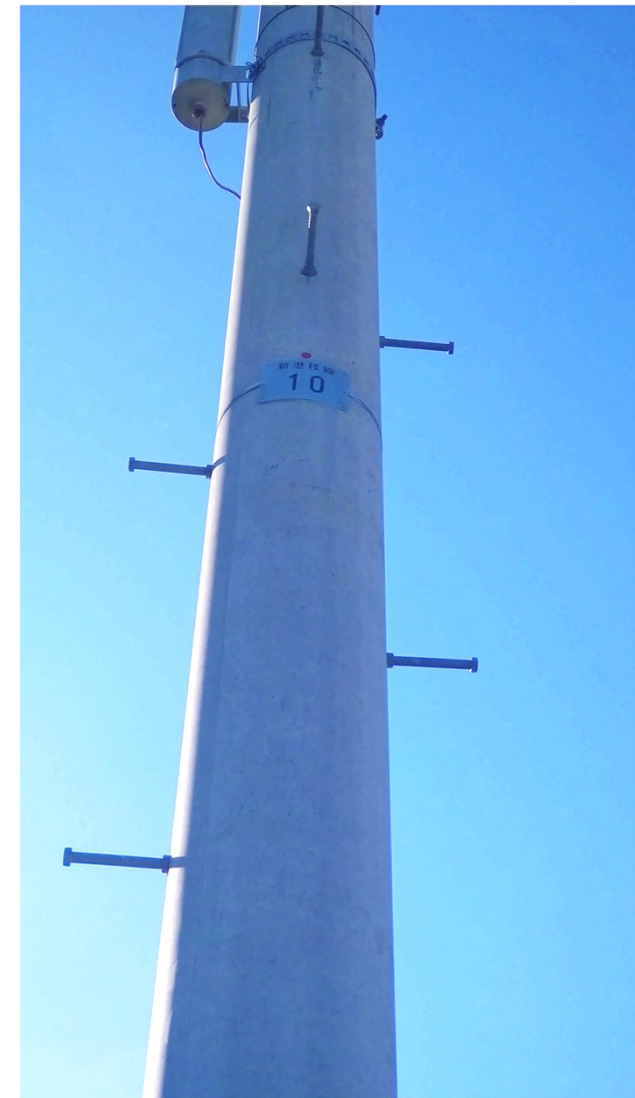


9

電力 新港枝線10

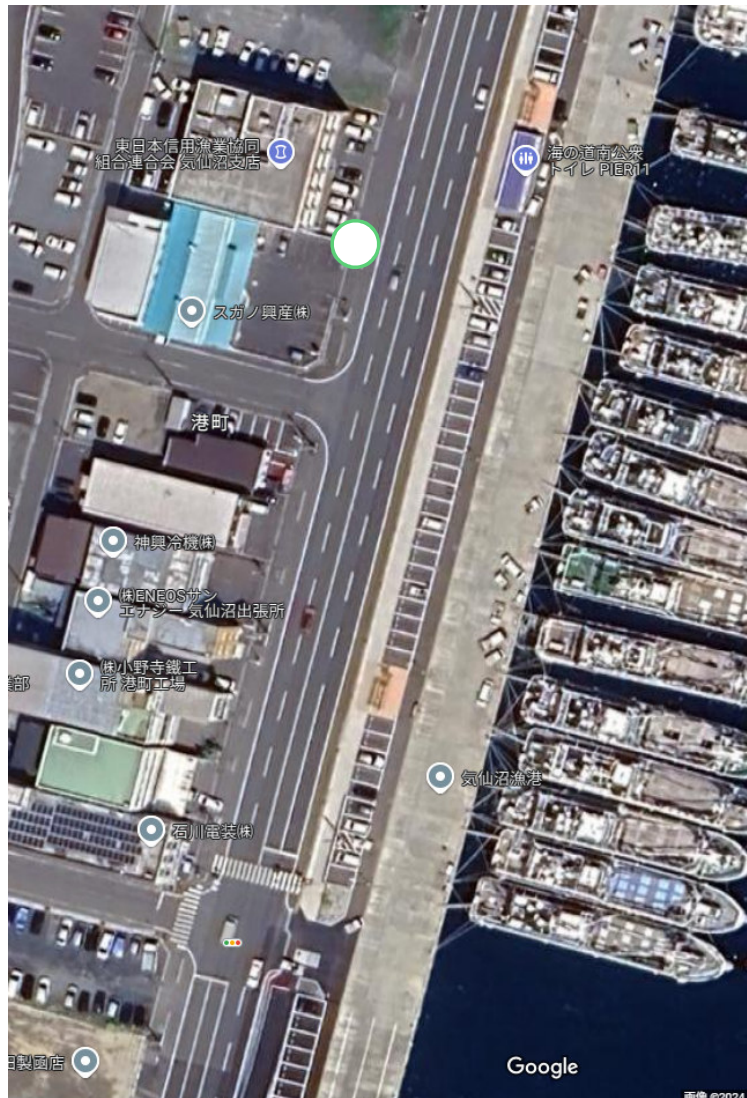


2024/10/4



10

電力 新港枝線8 NTT 港町4右8

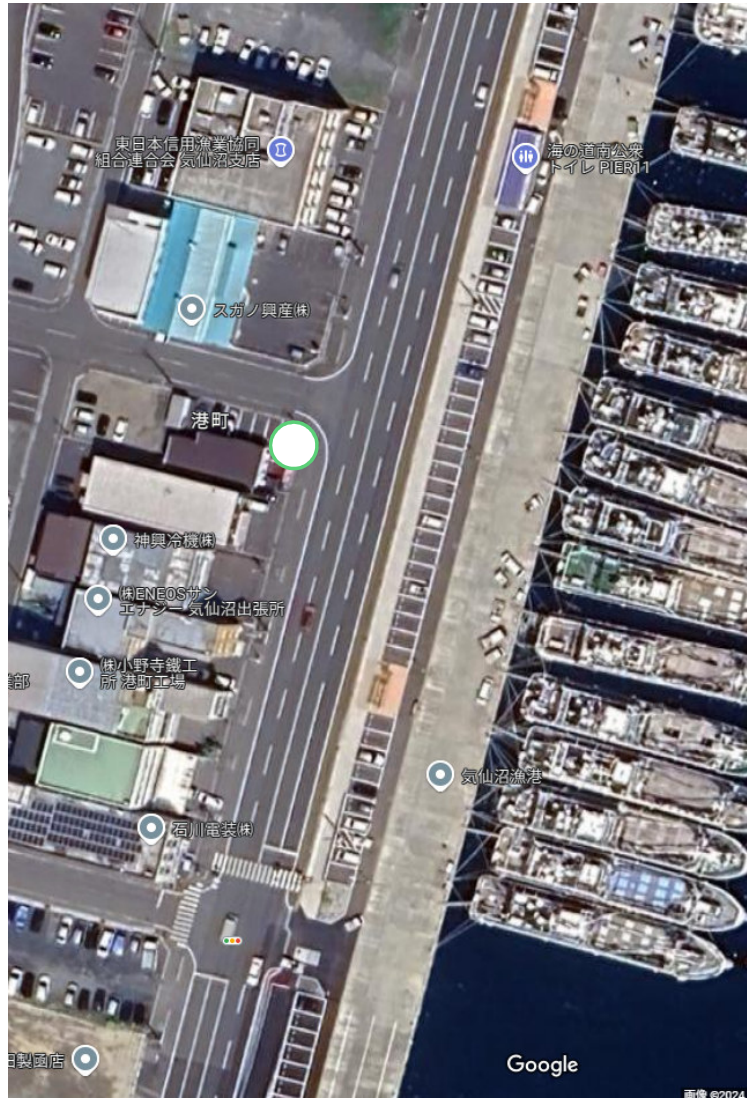


2024/10/4



11

電力 新港枝線7 NTT 港町4右7

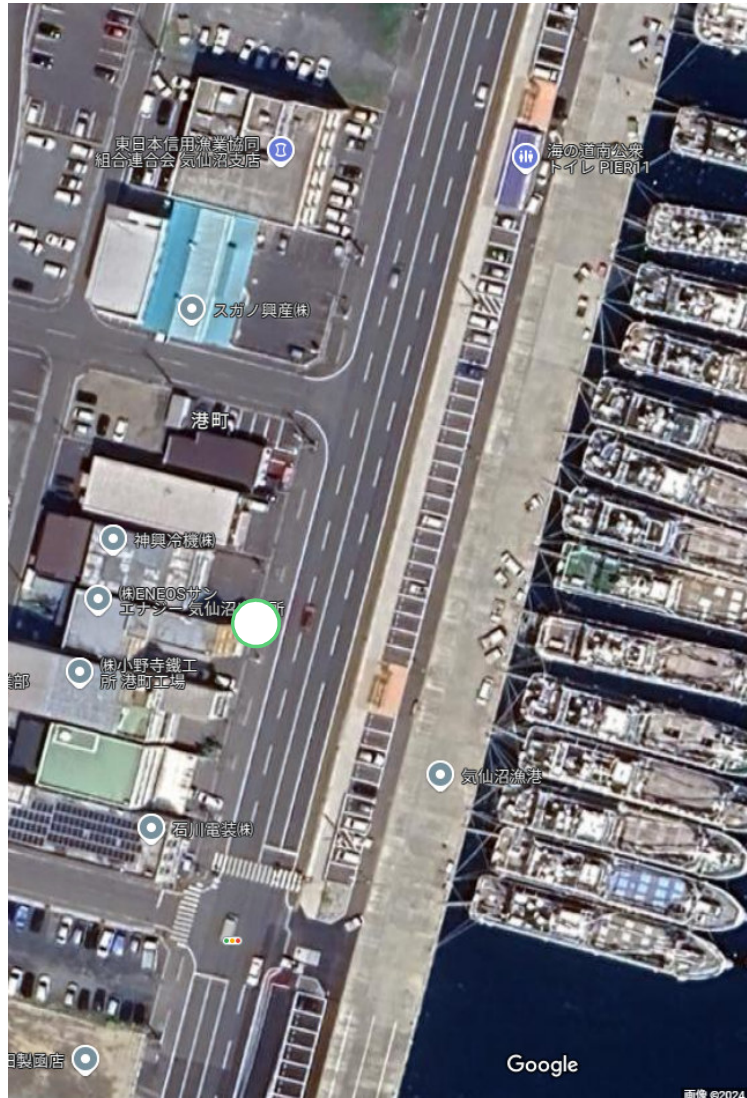


2024/10/4



12

電力 新港枝線6 NTT 港町4右6

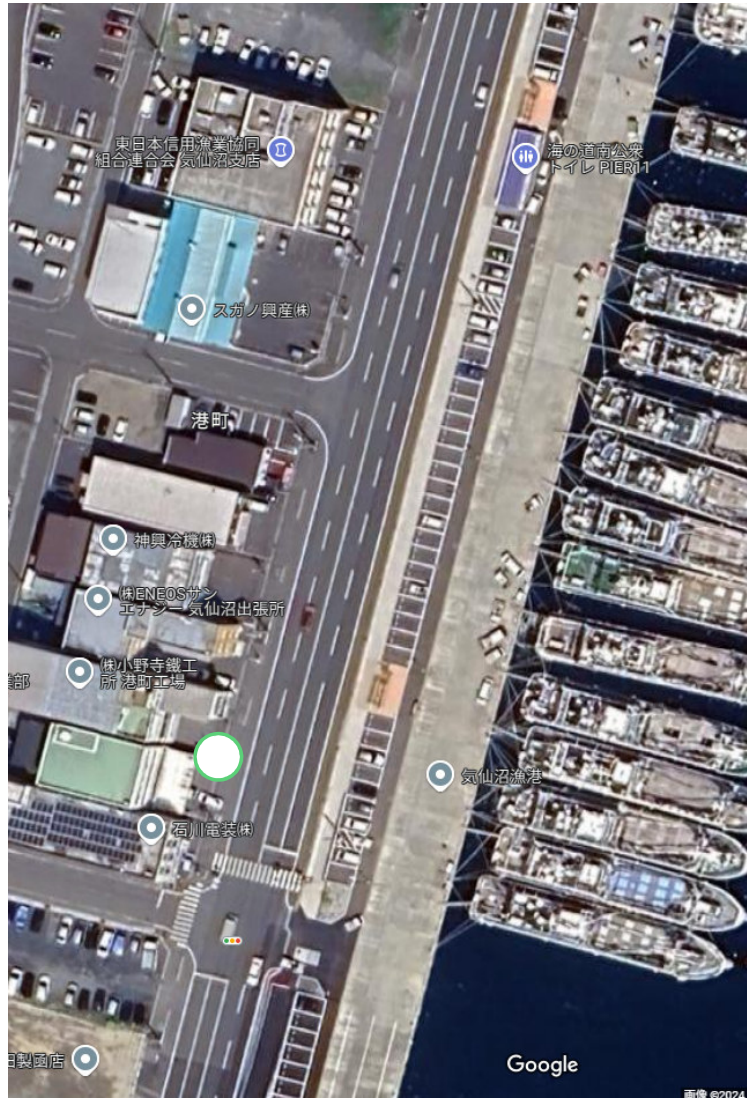


2024/10/4



13

電力 新港枝線5 NTT 港町4右5

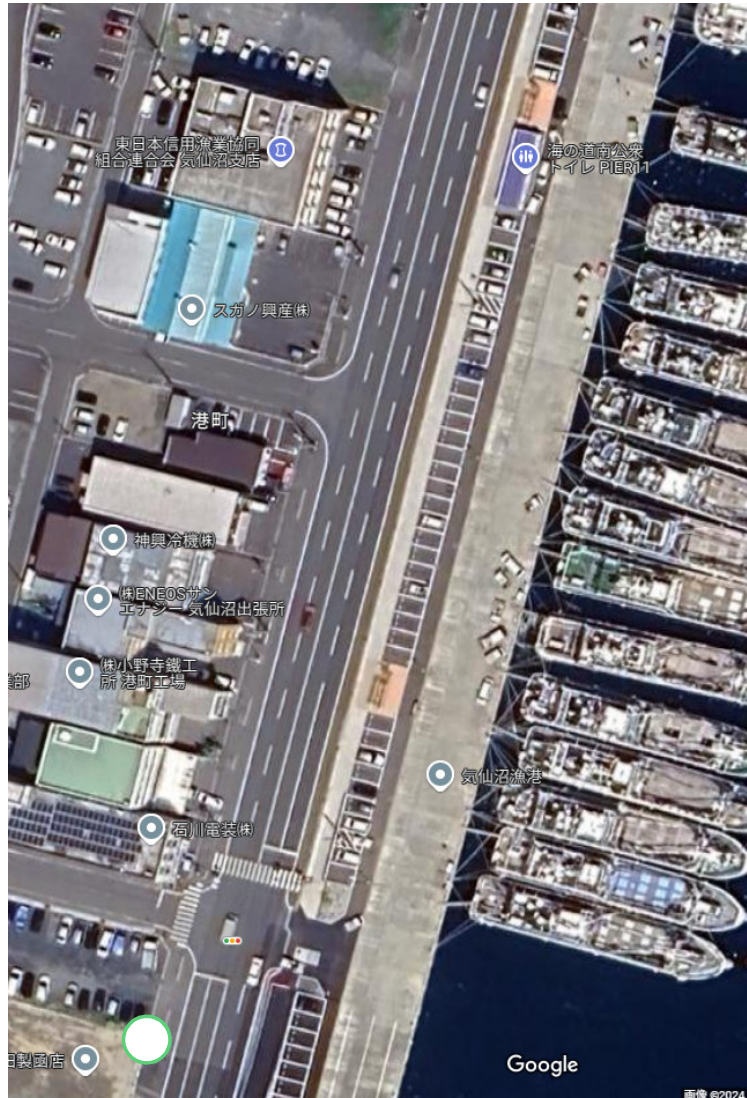


2024/10/4



14

電力 新港枝線4 NTT 港町4右4



2024/10/4



15