

平成21年度～22年度 「ユビキタス特区」事業 成果報告書

プロジェクト名： 無線ネットワーク等による先進的港湾業務連携の実証

① プロジェクトの概要

プロジェクト概要：

横浜港域内で無線ネットワークを導入して映像情報や気象センサー情報を収集してその情報を個々の港湾業務者に効果的に配信することによって港湾業務の連携を強化できることを実証する。コンテナターミナルにおける本船作業等の効率化・安全化、港湾倉庫のセキュリティ強化、港湾道路・橋の道路状況監視強化、港湾内に設置した気象センサーからの情報収集による管理強化について開発実証を実施する。

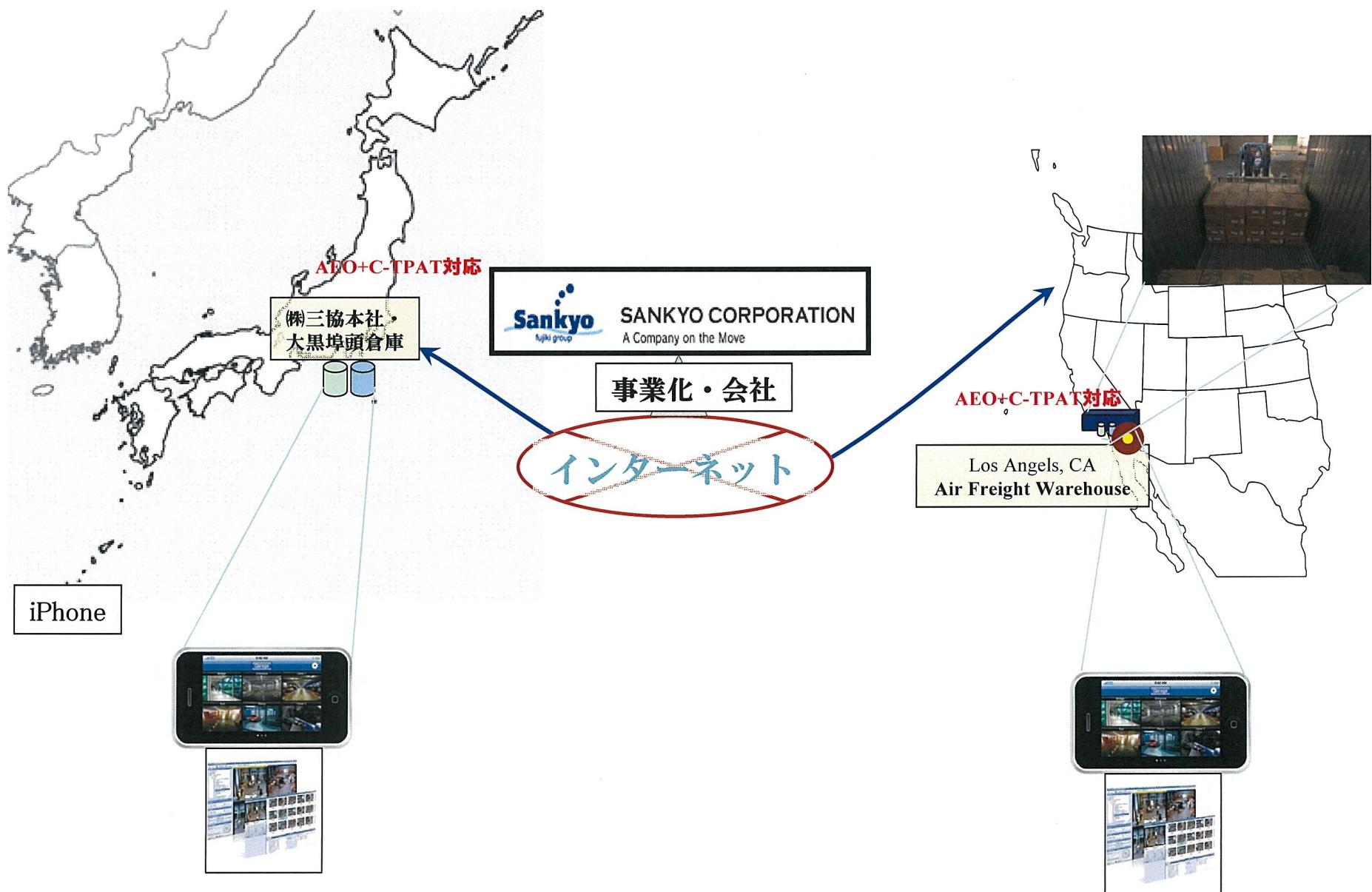
関係府省による環境整備（他省庁予算プロジェクト、制度との関係）

財務省関税局所掌のAEO制度対応に向けた応用展開、国土交通省所掌の国際コンテナ戦略港湾施策との連携可能性の検討を実施予定。

国際連携（国際競争力強化に向けた取組、国際展開の可能性等）

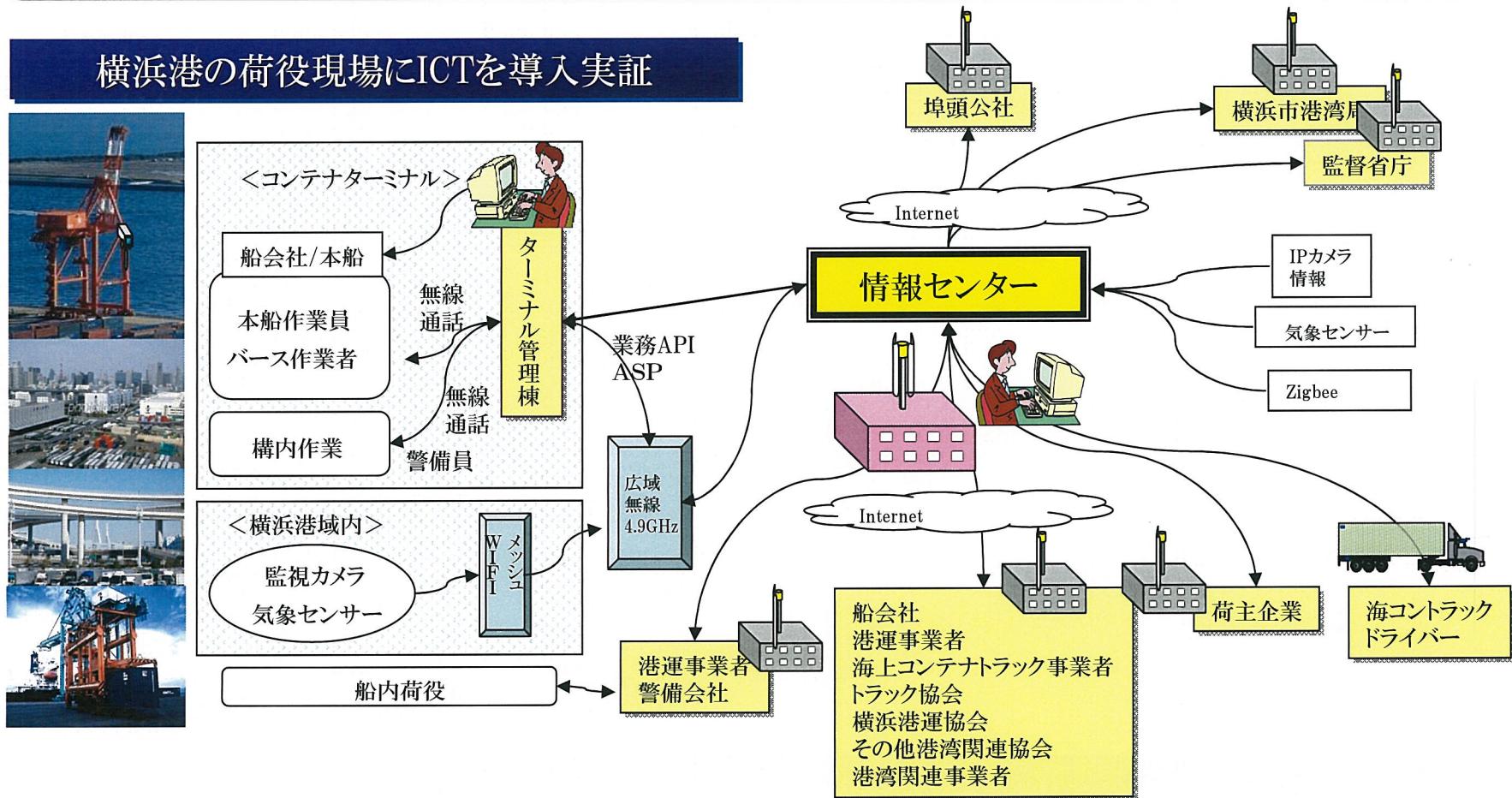
国際貿易セキュリティ制度（AEO等）をいち早く導入することが国際貿易に関連する企業の競争力強化に資する。今後本PJで開発した港湾ICTをさらに普及させることが事業として大きく成長する可能性がある。

①-1 国内・国際貿易ICTプロジェクト（遠隔画像共有化・リモート・ビジョン）



②-1 平成21年度：無線ネットワーク等による先進的港湾業務連携の実証（目標）

- 港湾域内において、IPカメラや携帯端末等による映像情報や気象センサーによる気象情報等を無線ネットワーク等を活用して、港湾域情報収集・管理システムを開発・実証する。
- また、これらの情報を一元的に監視・解析できる情報センターを構築し、港湾域情報解析・配信システムを開発・実証する。
- 港湾域情報収集・管理システムを統合・連携させた港湾業務連携システムを構築し、港湾業務連携サービスモデルの確立を目指す。



②-2 無線ネットワーク等による先進的港湾業務連携の実証(結果)

港湾監視カメラモニタリング・気象センサー・モバイル端末

1.コンテナターミナル

- ◆ターミナルの映像をターミナル関係者が共通して遠隔で確認できるようになった
- ◆強風時におけるヤード内に蔵置した特に空コンテナの監視に役立つ
- ◆監理棟から現場まで数百メートルあり、強風発生時はターミナル内立入り危険・安全化に貢献
- ◆仕事場のターミナルに降雪有無が出勤前の自宅から確認できるようになった

2.トレーラートラック・港湾バス

- ◆トラック・バス事業者:30~100台ほどのトラック運転手への配車指示が的確にできる
- ◆配車効率が適用区域では20%程度上がった
- ◆強風情報はルート計画で非常に役立つことが判明した

3.在来船荷役

- ◆バース敷地内のSOLAS・AEOセキュリティ基準を安価でしかも効果的に実施できる可能性が実感できた
- ◆カメラ映像の高解像度化・音声との連動で倉庫作業の方式を変えて効率化を目指すことができる可能性が出てきた

4.港湾警備

- ◆遠隔で様々な事象が把握できるので的確な警備が起きるようになった。これを実導入すれば警備効率が向上するばかりでなく、不審者等の徹底した排除が可能となる
- ◆パトカー等に搭載してリアルタイムで移される映像を警備関係者で共有することで高度なセキュリティ確保が可能になった

青字は、技術開発、特許取得、論文発表など
赤字は、未達成事項

③-1 成果目標の達成状況－成果目標、開発・実証の実施内容

22年度の成果目標

大項目：

無線ネットワーク等による先進的港湾業務連携の実証

中項目：

1. 無線ネットワークを導入した港湾地区セキュリティ強化方策の開発・実証
2. 無線ネットワークを利用した港湾域業務統合プラットフォームの構築・実証
3. AEO制度に準拠した港湾地区出入りセキュリティ管理システムの構築・実証
4. 線監視カメラと警備員端末を連動させたユビキタス環境適合化システムの開発・実証
5. 港湾域道路（混雑・事故）・気象・事故情報の収集・配信統合プラットフォーム構築と実証
6. ユビキタス化戦略港湾の検証と事業化計画作成

22年度における開発・実証の実施内容

実施内容

1. 横浜港の大黒地区をモデルケースとし、集合上屋で地域的なセキュリティ強化を図り、港湾全域の展開を目指す。
2. 海外港湾施設（アジア近隣国等）での無線ネットワーク構築と横浜港への情報配信基盤構築を実証する。
3. カメラ映像、センサーデータの海外通信基盤構築・実証、事業化検討を行う。
4. SOLAS監視システムとAEO制度の統合化を目指した、ユビキタス環境に適合する警備員端末の開発・実証を行う。
5. 輻輳する港湾域内の様々なセキュリティーシステムをユビキタス統一して港湾全体のセキュリティレベルの高度化を行う。
6. 港湾域道路（混雑・事故）・気象・事故情報の収集・配信を行う統合プラットフォーム構築を行う。
7. ユビキタス化港湾の国際連携ビジネス強化システムの構築・実証を行う。
8. H21年・22年度の実証を踏まえてユビキタス環境で統合された国際戦略港湾のモデル構築を仮想的に実証する。

③-2 目標の達成状況について

青字は、技術開発、特許取得、論文発表など
赤字は、未達成事項

22年度の目標達成状況

大項目：

無線ネットワーク等による先進的港湾業務連携の実証

中項目：

1.無線ネットワークを導入した港湾地区セキュリティ強化方策の開発・実証

横浜港・大黒埠頭L3地区のAEO制度を所管する横浜税関及び東京税関のAEO担当者と現地調査を行い、当該地区のセキュリティ的脆弱個所を炙り出した結果、当該地区に4か所の監視カメラを設置してセキュリティ管理するとほぼ脆弱性が解消することが判明した。税関の指導の下㈱三協上屋に監視カメラを4地区に設置し、監視することが必要だと判断、これに基づいて設置し動画入手、ズームイン／アウト可能であること、夜間監視も可能であることを確認した。さらに、一台のカメラを固定し、侵入検知の実験を行い、実用可能であることを確認した。

2.無線ネットワークを利用した港湾域業務統合プラットフォームの構築・実証

㈱三協が国際貿易業務を行っている北米の製紙会社のクラフト紙の日本への輸出業務において、同社北米事業所のエアカーゴ倉庫内の監視を海外遠隔地で作動可能であることを確認した。㈱三協の大黒埠頭倉庫・本社（横浜市）などに現地の保管・取扱状況をリアルタイムで配信する実証を行った。

定量的達成状況：

1.無線ネットワークを導入した港湾地区セキュリティ強化方策の開発・実証

横浜港・大黒埠頭L3地区の㈱三協大黒埠頭倉庫敷地内に4台の監視カメラ（遠隔操作で首振り・ズームイン・アウト実現、高感度仕様－暗中監視可能、）を設置した。現在動作確認監視システムの設置と侵入検知ソフトを導入した。

（目標の途中変更部分）

当初、港湾ICT化の推進として当プロジェクトを開始した。しかしながら、港湾におけるコンテナターミナルにおいて、各種港湾業務の連携を効率化するために港湾ICTを導入して、港湾全体で有機的な情報化を推進する計画であったが、**本年度はターゲットを港湾全体の情報化から企業間ビジネスへ方針を変更した。すなわちBtoGからBtoBへ変更した。**

③-3 プロジェクト開発実証・機器設置結果

22年度の目標達成状況

定量的達成状況：

大項目：ソフトウェア開発及びネットワーク設計

中項目

物理的ネットワーク構成設計開始

映像監視システム設計開始

データストレージ設計済み

データ保管サーバー設計済み

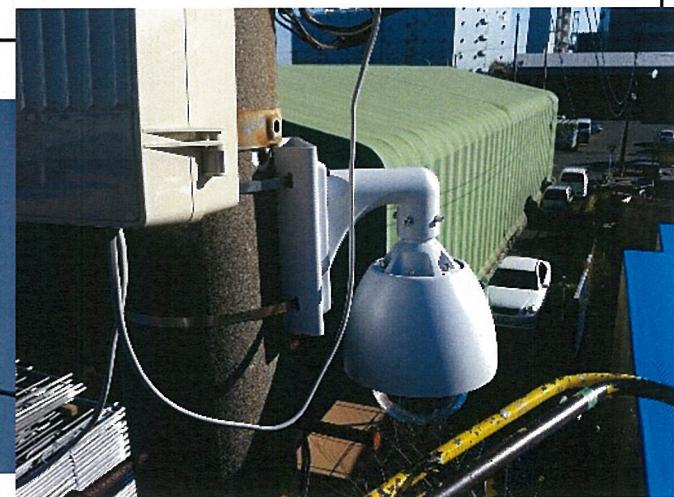
携帯端末向け配信システム設計済み

大項目：工事他

中項目

電波干渉調査済み。無線ネットワーク構築上技術的に大きな問題ないことが確認された

設置場所現状調査済み



大黒埠頭L3に設置した監視カメラ
通信施設

③-4 大黒L3バースのAEO準拠化実証の内容



③-5 AEO準拠化実証の結果

財務省・東京税関の本実証に関する見解

1. 実証した画像の解像度、回転・ズームなど非常に品質が良く税関のカメラより良い
2. 税関としてこのような動体検知の適用例はこれまで見たことがない
3. これはAEOに適用出来る。海外シンガポール・もニュージーランドでも見たことない
4. 一度、米国・ヨーロッパの税関当局が日本に来た時に税関がプレゼンしたい
5. この短期間にここまで出来ることは、非常に驚いた
6. 出入り口など、他のセンサー設置しなくともこの監視カメラ動体検知で十分だ
7. これはバーチャルなフェンスとして認証できる、フェンス設置などのハードは不要だ
8. 重大な投資でなく、身の丈に合った投資として推奨できる
9. このように、初期投資を抑えれるシステムがあると、AEOの普及が容易になる

従来法と本実証のコスト比較

1. 従来の方法で当該区域をAEOに準拠化すると、3,000万円～5,000万円の投資が必須
(フェンスを区域の周りに全て設置する必要がある)
2. 本実証ではユビキタスを導入したシステムで、約1,000万円の投資で済む
3. 従って、本方法で従来法の約1/3～1/5の投資で済む
4. 今後国際貿易でAEO化が促進されるが普及の最大のネックであった初期投資の大幅な
軽減が可能であることが判明した

大黒埠頭L3のセキュリティビジュアル化配信映像

2011-03-24 23:20:06



1 監視カメラサーバー通知、215PTZ-E D 170でモーションが検知されました。
2011/03/24 23:21:07

2011-03-24 23:09:34



2 監視カメラサーバー通知、215PTZ-E D 170でモーションが検知されました。 2011/03/24 23:10:35

2011-03-26 07:36:22



3 監視カメラサーバー通知、215PTZ-E D 170でモーションが検知されました。 2011/03/26 7:39:24

2011-03-25 22:00:54



4 監視カメラサーバー通知、215PTZ-E D 170でモーションが検知されました。 2011/03/25 22:01:55

④ サービス・ビジネス展開について（事業化への道のり）

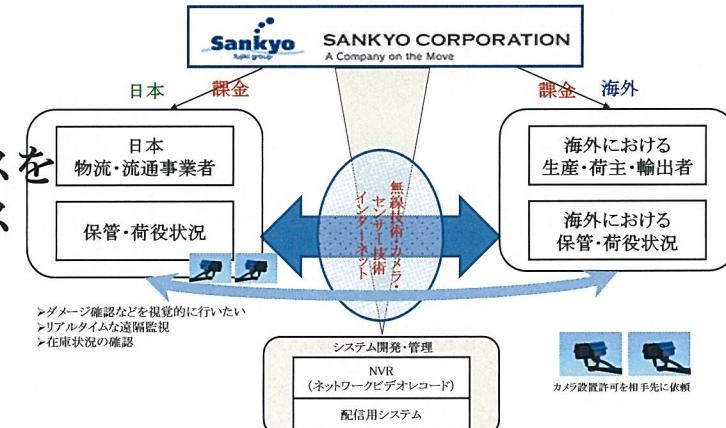
事業化時期： 平成23年4月事業化開始

事業化に向けたスケジュール：

- ①H22年度：そのまま実用化を図ることができるフィールドで開発実証を推進
特に、国内では横浜港大黒ふ頭の自社内敷地におけるAEO準拠のICT化実証および海外顧客施設における物流施設でのICT化実証の有効性を検証する
- ③H23年度：自社内におけるICT化の事業化促進及び海外顧客へのICT導入事業化を開始する

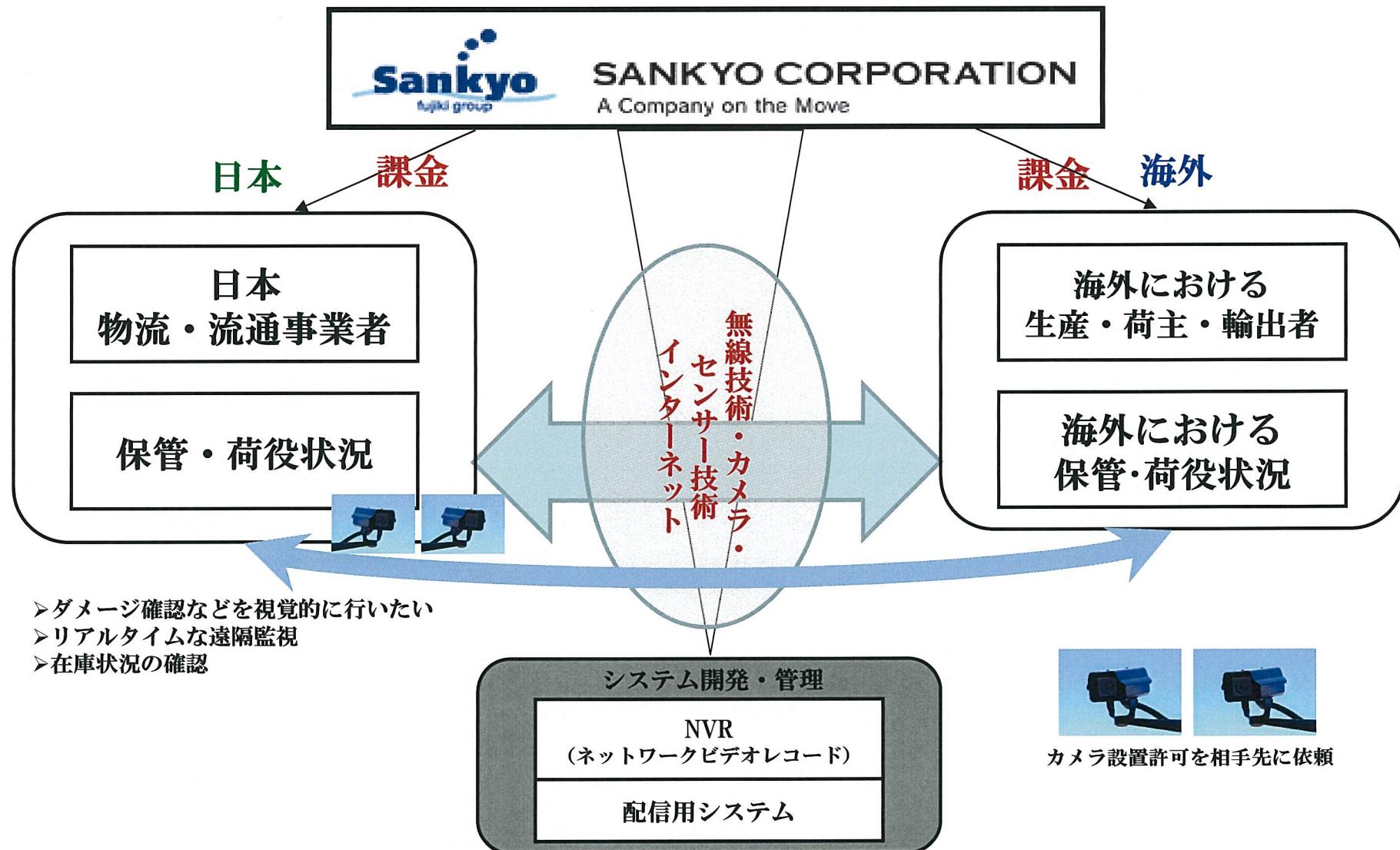
事業化の内容：

- ①(株)三協が中心となってシステム開発、維持管理を行い、センサーネットワークを構築して 物流関連情報のビジュアル化サービスを顧客（荷主・物流業者など）に低価格のサービスメニューで提供するビジネスモデルを確立する。



- ②国際貿易に關係する事業者に
本ビジネスモデルの提案と拡販を実行する
※右図のビジネスモデル概要図を参照してください

④-1 國際物流 I C T 事業化ビジネスモデル



④-2 ユビキタス リモートモバイル - IP監視ソリューション

ユビキタスシステム モバイルIP監視ソリューション

iPhoneビューウー

『iPhone』を用いて、いつでも、
どこからでも監視カメラ画像を確認



※Los Angeles倉庫

- ・3Gネットワークでも軽快な動画再生
- ・サムネイルの動画をタップすると全画面サイズにズーム
- ・iPhone独特のタッチパネル操作でPTZカメラも制御
(ドラッグでカメラの向きを変えることも可能)

ブロードバンドワイヤレスルーター『MSR4000』

- ・「広範囲」「大容量」「高性能」なネットワーク環境を提供
- ・配線の敷設が困難な工場、倉庫、建設現場、空港などの施設に比較的安価にIPネットワークを構築可能
- ・高度なビデオ伝送技術により、「高精細度」なビデオ伝送を実現

IP監視カメラシステム『XProtect』

- ・オープンプラットフォームのIP監視カメラシステム市場において世界シェア1位
- ・簡単に複数のカメラ映像を閲覧することができ、過去の録画映像も簡単に検索可能
- ・デスクトップ/ノートPC/PDAから、いつでも監視システムにアクセスできる

設置メリット

防犯・安全対策

- ◆商品管理や機械の作動状況を24時間どこからでも把握
- ◆録画機能を利用し指定した時間の映像も確認可能
- ◆録画映像からの事故分析や証拠保存として利用

施設管理

- ◆現場の様子を常時観察でき衛生面や安全面の管理体制を強化
- ◆不正の抑制にも効果
- ◆気温・風速等の気象情報も収集可能

サービス向上

- ◆お客様からの現場状況に関する問合せに迅速に対応
- ◆ユーザーIDを発行することでお客様自身が設置場所状況を確認可能
- ◆映像確認によるマーケティング分析に貢献(顧客・物流動向)

情報共有

- ◆世界中に設置されたカメラ画像をセンターで集中管理
- ◆複数ある管理物件をいつでも閲覧でき仕事能率アップ



※国内画像
海外画像
気象情報

■お問合せ先
港湾情報株式会社
横浜市中区新山下2-4-3みなと石油ビル
TEL:045-263-8448 FAX:045-263-8362

今後のビジネス展開

株式会社 三協

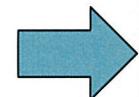
(株)港湾情報

- ✓ 社名変更
- ✓ 営業戦略
- ✓ 営業強化
- ✓ 人員強化

リモビジョンジャパン株式会社
REMO-VISION JAPAN CO., LTD.

無線技術・カメラ・センサー技術
インターネット

顧客開拓



- 港運事業者
- 警備会社
- 倉庫事業者
- マリーナ・ボート
- 駐車場など
- 個人宅
- 介護関係など

- 遠隔管理
- 港湾・道路状況
- AEO対応
- 海面・船状況
- 各種センサー利用
- 個人宅遠隔管理
- 気象状況など

利用開拓

