

ローカル5Gによる

救命救急医療強靱化と医師の働き方改革実現

2023.10.18



1. 企業概要

2. 開発実証の概要

3. 開発実証のレビューとまとめ

創業56年 デジタル総合商社です



社名	トランスコスモス株式会社 ※東証プライム市場[商号 トランス・コスモス株式会社]
本社所在地	〒170-6016 東京都豊島区東池袋3-1-1 サンシャイン60 ☎ 050-1751-7700 📠 03-3980-5770
本店所在地	〒150-0011 東京都渋谷区東1-2-20 ファーストタワー ☎ 050-1751-8974
大阪本部	〒550-0001 大阪府大阪市西区土佐堀2-2-4 ☎ 06-4803-9530 📠 06-4803-9539

コンタクトセンター：34拠点 19,460席
 BPOセンター：28拠点 8,710席
 (2023/4現在)



(2022年度)



JQA-EM6671
本社・大阪本部

JQA-IM0223

JQA-QM9606

アジア最大規模の3,000名体制でWebプロモーションからWebサイト構築・運用・分析までトータルで支援
 企画開発、生産、物流、経理・人事などのコーポレート業務、販売、アフターサービスなどの広い領域で専門性の高いサービスを展開

デジタルマーケティング
BPO
コンタクトセンター
海外

売上 **3,738億円** (2022年度)

コンタクトセンター市場No.1ベンダーとして、企業と顧客のコミュニケーションを最適化しアジア最大規模のオペレーション体制で顧客接点のデジタル化を実現
 28の国と地域/172拠点を保有し、グローバル企業に対してアウトソーシングサービスを提供
 米ガートナー Market Share: IT Services, Worldwide 2020



- ・ 民間での当たり前を公共・準公共の分野に導入し、官民共創の実現
- ・ ソーシャルインパクトを重視した新規事業の構築
(社会課題解決が成長のエンジン)



様々なDXに通ずるサービスを提供
(**医療**・自治体・教育分野のDX)

参考：令和3年度ローカル5G開発実証事業企画概要

代表機関	トランスコスモス株式会社	分野	医療・ヘルスケア
実証地域	神奈川県川崎市 (聖マリアンナ医科大学病院)	コンソーシアム	トランスコスモス株式会社、NTTドコモ、聖マリアンナ医科大学、川崎市
実証概要	我が国の医療においては、集団災害に対する病院救急医療体制の強化が求められている一方、特に年間2,000件以上の救急搬送を受け入れている医療機関では、医師の長時間労働という課題が存在。 ▶ 病院内の夜間急患センターにおいて、ローカル5Gを活用した、 視覚情報共有 、 気管内チューブ等位置AI判定 、 遠隔CT画像共有 、 大容量X線動画データ転送 に関する実証を実施。 ▶ 持続可能な地域医療構想の構築を実現。		
技術実証	▶ 病院における2.8GHz帯の建物侵入を考慮した電波伝搬モデルの精緻化や、電波反射板を用いた2.8GHz帯での病院内の不感地帯解消及び隣接する他者土地への漏洩電力の抑制の検証を実施。 ▶ 周波数：4.5GHz帯(100MHz)、2.8GHz帯(400MHz) (キャリア5G) 構成：NSA方式 利用環境：屋内		

お客様業務のデジタル化・デジタル活用・DXをサポート。
単にITツールの販売ではなく、DXサービスをご提供

⇒ お客様は本来業務のアウトカムに集中。

例えば

行政機関における悩み

全体最適を実現するデジタルになっておらず、
職員の業務負担が大きい

プロセス毎に複数委託先があり、
シームレスに連携できていない

データがあっても、どのような観点で分析、
運用改善をするか分からない



弊社の強み

あらゆる工程を断絶せず**自社ワンストップ**対応
_ (利用者接点～後方事務まで一気通貫)

SaaS型システムで進捗の可視化。
数値根拠に基づく施策実行(EBPM)

蓄積されたノウハウで運用改善が得意
民間企業での**多数のUIUX改善事例**



01

開発実証の概要

実施体制 <small>(下線：代表機関)</small>	トランスコスモス(株)、エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ(株)、聖マリアンナ医科大学、川崎市	実施地域	神奈川県川崎市 <small>(聖マリアンナ医科大学病院、川崎市立多摩病院)</small>
---	--	-------------	--

■ 背景・目的

- 近年の救急応需逼迫状況に加え、集団災害や新型コロナウイルス感染症等に対応した**大都市病院における高度医療体制の構築**が求められ、また、2024年4月に医師の時間外労働の上限規制（いわゆる**医師の働き方改革**）が適用され、各医療機関は**医師の長時間勤務への対策**が必須

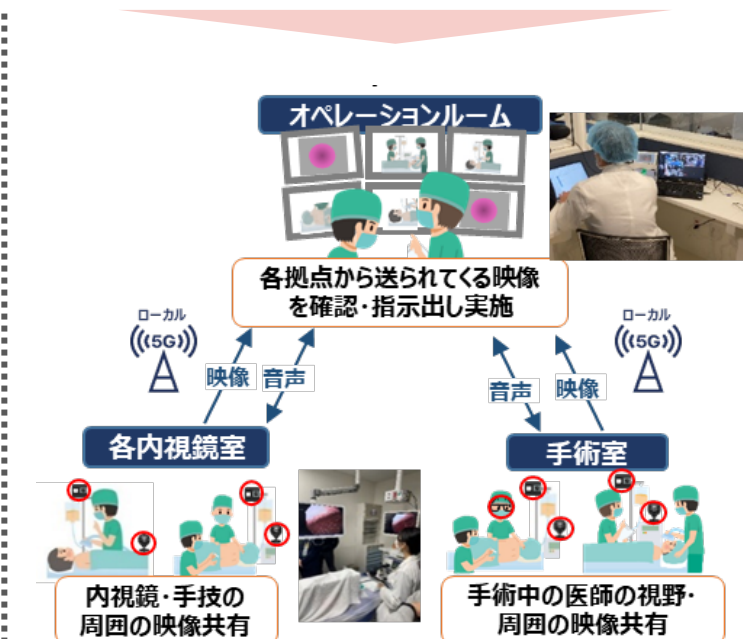
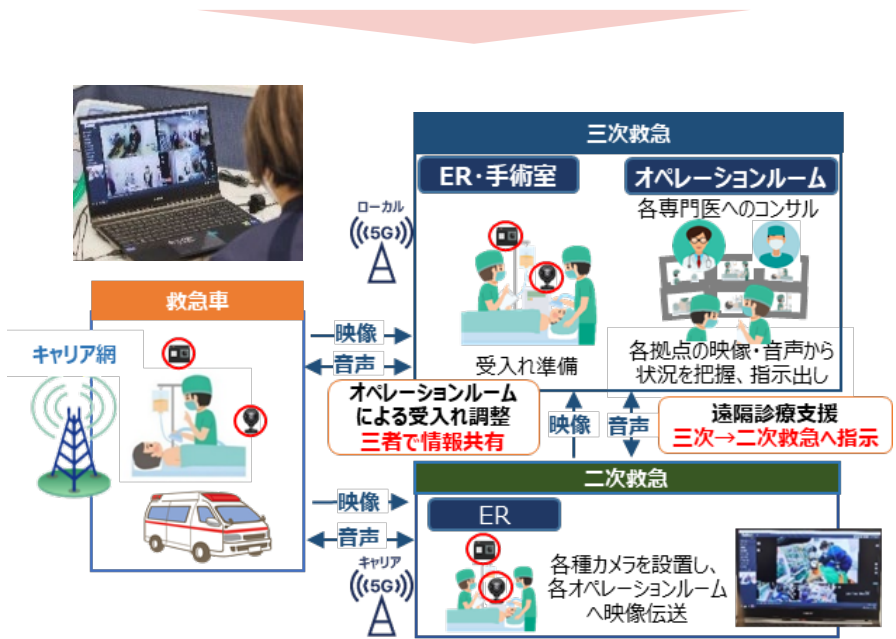
通話でのやりとりからの脱却

「映像共有、自律走行ロボット」のソリューションにて「医療の高度化と効率化を同時に実現」

■ 実証テーマ

- 聖マリアンナ医科大学病院 新入院棟 救命救急センター等を実証現場とし、以下の3つのテーマを、模擬患者等を用いて行った。

- 1) 地域医療連携における映像共有による高度化・効率化 2) 遠隔医療支援による高度化・効率化 3) 自律走行ロボットでの患者移動による効率化



- ローカル5G活用モデルを構築し、(病院特化型)映像共有ソリューション(患者用)自律走行ロボット)の2つのソリューションを用いて、実臨床の現場や関連施設での実装に向け、実装モデルを考察する上での課題抽出を行うためにも、機能・運用・効果の3点から検証を実施
- 検証方法

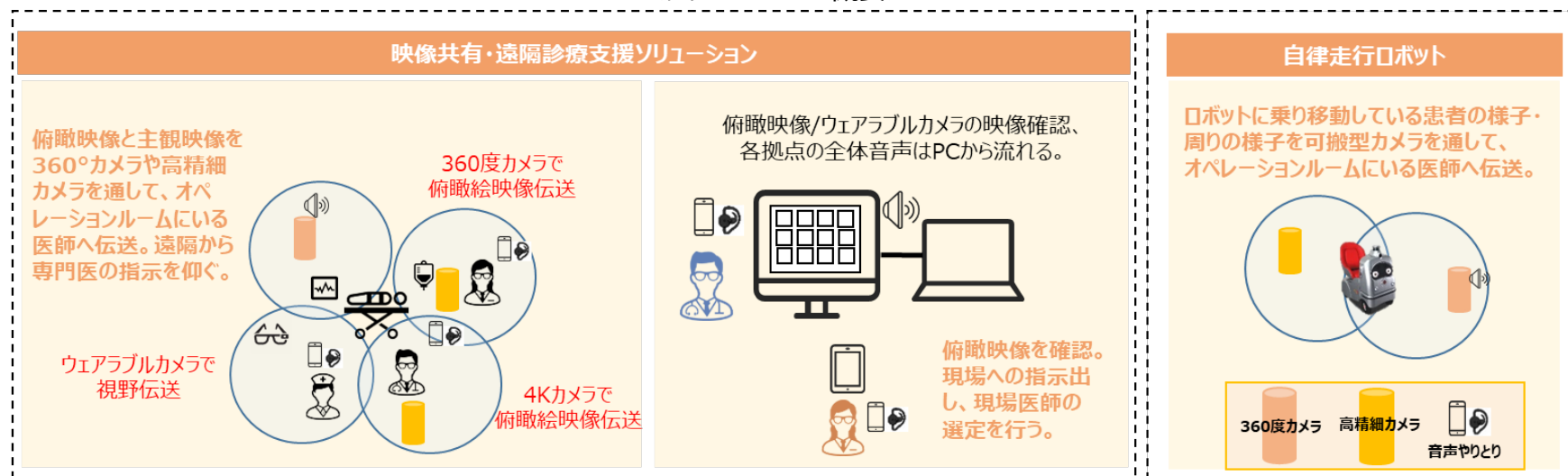
機能検証	映像共有ソリューションにおける一連の機能を連続動作させて、安定性・正常性・操作性を評価
運用検証	操作性・安定性、不具合対応等の評価やアンケート調査による運用面での成果や課題を評価
効果検証	削減効果が見込まれる延べ時間の評価やアンケート調査による効果面での成果や課題を評価

定性的な評価と定量的な評価項目



できるだけ実際の現場に近い状況で評価を実施

<ソリューションの概要>



実証内容：ローカル5G活用モデルの有効性等に関する検証(1/2)

ソリューション名	評価・検証項目		検証結果	考察及び対応策
<テーマ1> 地域医療連携における映像共有による高度化・効率化	機能	1. フレームレート 2. EndToEnd遅延	1. avg. 28.43fps 2. avg.332.53ms	<ul style="list-style-type: none"> ローカル5G環境下で、機能1、2の目標を平均値で達成。安定した映像伝送が行えることを確認できた。
	運用	1. 操作性・安定性 2. システムエラー時調整等	1. 問題なし 90% 2. 不具合対応課題あり 60%	<ul style="list-style-type: none"> ソリューション性能への課題はなく、今後は不具合発生対応や、実場面での活用で熟度を上げつつ、現場と指示側で議論する必要がある。
	効果	1. 削減効果の見込まれる延べ時間数 2. 導入有効性・診療効率化	1. 選定時間32.8% (12.5分)削減 2. 有効回答92%	<ul style="list-style-type: none"> 複数搬送候補施設が一度で情報共有すれば、搬送先・転院選定や搬送困難事例減少等、救急医療の一連の行為で削減効果が見込める。
<テーマ2> 遠隔医療支援による高度化・効率化	機能	1. フレームレート 2. EndToEnd遅延	1. avg. 27.54fps 2. avg.310.46ms	<ul style="list-style-type: none"> ローカル5G環境下で、機能1、2の目標を平均値で達成。医療機器との連携時にも安定した映像伝送が行えることを確認できた。
	運用	1. 操作性・安定性 2. システムエラー時調整等	1. 問題なし 100% 2. 不具合対応課題あり 60%	<ul style="list-style-type: none"> ソリューション性能への課題はなく、今後は不具合発生対応等、更に細かな実場面での活用事例で議論ならびにガイドラインが必要がある。
	効果	1. 削減効果の見込まれる延べ時間数 2. 導入有効性・診療効率化	1. 拘束時間70%(30分,90分)削減 2. 有効回答95%	<ul style="list-style-type: none"> 遠隔支援により移動時間はもとより複数の診療場面に関与ができ、かつ院内事務的作業も可能となり働き方改革に資する効果がある。
<テーマ3> 自律走行ロボットでの患者移動による効率化	機能	1. フレームレート 2. EndToEnd遅延	1. avg. 27.37fps 2. avg.314.76ms	<ul style="list-style-type: none"> ローカル5G環境下で、機能1、2の目標を平均値で達成。自律走行ロボット活用時にも安定した映像伝送が行えることを確認できた。
	運用	1. 操作性・安定性 2. システムエラー時調整等	1. 問題なし 92% 2. 不具合対応課題あり 47%	<ul style="list-style-type: none"> ソリューション性能への課題はなく、今後は不具合発生対応等、更に細かな実場面での活用事例で議論ならびにガイドラインが必要がある。
	効果	1. 削減効果の見込まれる延べ時間数 2. 導入有効性・診療効率化	1. 搬送時間44%(2200分/日)削減 2. 有効回答78%	<ul style="list-style-type: none"> 患者搬送する基準見直しで目標は達成できる。搬送による看護業務の中断が1件でも少なければ負担軽減かつ医療の質向上も期待できる。

■ ローカル5G活用モデルの実証に係る課題の抽出

・コスト面

(課題) 診療報酬を財源とする医療機関が、自主的に本モデルを導入するには、財政的負担が大きい

・運用面

(課題) 現状のオペレーションへの影響や新たな運用の見直しをしつつ、医療の高度化と効率化を実現する

待ったなしの医療分野での大きな課題

■ 検証方法

経済性・市場性の検証	診療報酬を財源（診療報酬点数）とする医療機関において収入増加にはつながりにくい構造的な課題に対して病院や自治体に対してアンケート調査を行い検証する。
運用スキーム・ビジネスモデル検証	医療機関が、ローカル5G活用ソリューションを医療の逼迫を抱えている中で、継続利用・発展的運用を行えるのか病院に対してアンケート調査を行い検証する。
実装性を高める手法の検証	他の医療機関での実装を図る場合に必要となる機能、追加すべき機能等の検討を行うべき、専門家と会議を開催し検討する。

導入ニーズの調査
実施体制の構築
実装展開を見据えた課題把握

■ 実装・普及展開へのシナリオ

- ・目指すべき姿 : 実施体制踏まえて、今後どのように横展開していくのか
- ・現時点での課題（ミッシングピース） : AS IS から TO BE へ移行行くことはできるのか
- ・将来像の実現に向けたシナリオ : 今後救急医療がどんな発展を遂げていくのか

■ 経済性・市場性

- 導入、継続共に活用規模に応じた高額なコストがかかる。
- 医療機関が抱える課題は同じであり、市場性はある。ただ、より多くの部署が同時にベネフィットを得られるようなエリアを選ぶ必要がある。
- **予算確保には更なる結果を示す必要があり、導入については、既存システム環境に合わせた柔軟なパッケージ提案が必要となる。**

■ 運用スキームやビジネスモデル

- 医療機関が単独で導入後の運用・管理まで行えるという意見もあるが、**運用面の改善やシステム部門との調整等、総合的な取りまとめを行う人材が必要**である。
- 人員不足の課題がある中では、外部委託による**運用全体を見直せるBPR(ビジネスプロセスリエンジニアリング)**により**全体最適を図りつつ、業務効率化と実施内容の拡充を図る必要がある。**
- 免許申請は、高い専門性が必要であり、医療機関単体では難しい。

■ 実装性を高める手法

- コストの面では、電波を低コストかつ安定的に飛ばせる環境が重要。ただ、**映像（視覚）情報共有システムがなくても現場が成り立っている状況で導入には壁がある。**
- ⇒ 実務で使用する場面の特定、使用した際のメリット(定量化)、導入後の事務改善(PDCA)ができる地域の組織的体制(協議会)が必要
- 運用面では、**機器トラブル発生時の対応方法、事前に誰が対処するか等の合意形成をとっておくこと。**
- ⇒ 既に実績のある機材を組み合わせており、今後はソリューションに活用できるカメラ等を増やし、ユーザのコストに合わせた提案ができるようパッケージ化していく。

＜実装・普及展開へのシナリオ＞

- ・実証事業後も追加の検証を行いつつ、現場ニーズの洗い出し・方向性の検討を行う。ツールの最適化、システムの標準化・パッケージ化を行う。
- ・**各病院が持つ電子カルテ、患者情報（PHR）との連携、医療機器システムとの連携、患者プライバシーへの配慮等を検討する。**
- ⇒ 協議会・WGを設置し、地域の医療機関の集まる場においても議論を重ねる。

02

開発実証のレビュー、まとめ

- 良かった点、工夫して上手くいった点
 - 定例会形式で情報交換（基本的なことだが結構大事）
 - スケジュール順守（免許承認はギリギリ、コロナ蔓延の中で実証を実行）
 - 役割分担のすみ分け（お互いに足りないところを補填する体制）
 - シナリオの作成（やりたいことはいっぱいあるけど、最低限で最大の効果）
 - 連携協定を締結し、情報交換できる範囲を広げる
- 問題、課題点
 - 短期間の実証では、まだ見えぬ課題がある
 - 実証を行うことと、実装を行うことは別次元である
 - ⇒実証の成果が必ずしも有効なエビデンスとも限らない
 - 実証で精いっぱいではなく、バックキャストで次のステップを考える（映像共有が全てではなく、ほんの一部）
- 今後も継続した事項、改善したい事項
 - 定期的な情報交換（それぞれが課題を認識）
 - ⇒ハード・ソフトが足りない、運用の細分化が必要
 - 細かな課題の洗い出しを今一度行う必要がある
 - コストと運用、特にコスト面での課題をどう克服するか
- これからの展望、具体的に実施する事項
 - 中長期的な実証に向けた取組を検討



ローカル5Gを活用した**高精細映像の有効性は◎**



実装までには**コストも運用面でも要検討△**



課題解決のためには**長期検証が必要**



映像共有だけでなく、**情報連携も視野に検討**



■ 課題実証について

検証成果

- 安定した映像伝送ができ、医師や看護師の業務負担軽減に有用と確認。一方、安全対策等で検討が必要。
- 医療現場において、医療の高度化と効率化を同時に達成し、医療提供体制をより高みに上げる可能性を確認。

今後の課題

- コスト面：運用改善による利益の確保、ソリューション提供価格の低廉化、診療報酬改定等で費用捻出する。
- 運用面：導入・運用迄の全体オペレーションの条件整理、幅広いニーズに合ったパッケージ提供で運用改善する。

■ 実装・普及展開について

ツール最適化、システム標準化・パッケージ化を実施し、コスト低廉化と共に業務効率化の実績を出す。
サービスin・事業化に向けて、救命救急センターを有する医療機関への展開を検討。

■ 実証を通じて

- 取組期間は短いので、定例会形式での情報交換は重要。お互いの足りない部分を補える関係であることも重要。
- 各論の話（細かな課題）まで話を落とし込むには、実証後にも、より継続的な議論が必要。
- 実証成果をいかに実装に結び付けるか、という点では、これからの医療DXをバックキャストで捉えて考えることが大事。

⇒ ローカル 5 Gを活用した高精細な映像共有のユースケースの拡大とともに、新たなソリューションを加えていく。

