

モンゴル国

モンゴル国

ドローン活用した医療品配送網構築
に係るニーズ確認調査

調査完了報告書

2024年2月

株式会社エアロネクスト

目次

I.	事業計画書	4
1.	自社戦略における本調査の位置づけ	4
1.1	海外進出の目的	4
1.2	自社の経営戦略における海外事業の位置づけ	5
2.	本調査の概要	5
3.	市場環境	7
3.1	市場規模・推移	7
3.2	競合動向	7
4.	ターゲット顧客・ニーズ	10
4.1	ターゲット顧客	10
4.2	ターゲット顧客のニーズ（顧客の直面している問題）	12
5.	製品・サービス概要	13
5.1	製品概要	13
5.2	革新性	13
6.	フィージビリティ（技術／運営／規制等の実現可能性）	14
6.1	技術・価格の現地適合性	14
6.2	市場性	14
6.3	法規制・その他障壁	15
7.	将来的なビジネス展開、ロードマップ	16
7.1	事業化のイメージ・スケジュール	16
7.2	進出形態・実施体制のイメージ	16
7.3	本調査におけるモンゴル新スマート物流シンポジウムの開催及び、ワーキンググループの発足	18
7.4	本調査におけるデモフライトの実施	19
7.5	本調査におけるNewcom GroupとのMoU締結	20
7.6	本調査におけるNewcom Group、Central Express社とのMoU締結	21
7.7	現地におけるオペレーションの安定化に向けた人材育成	21
7.8	モンゴル国における法整備に係るディスカッションに向けたモンゴル国民間航空局メンバーの招へい及び、日本国国土交通省航空局とのディスカッションの実施	22
7.9	事業化の条件・課題・リスク	22
II.	ロジックモデル	24
III.	参考資料（現地渡航報告書）	25

図表目次

表 1 エアロネクスト社の調査概要	6
表 2 Pablo air 社の概要	7
表 3 Wing 社の概要	9
表 4 先進事例を有する各社の実証実験概要	11
表 5 Swoop Aero 社によるニュージーランドにおける実証概要	11
表 6 事業化に向けた運航面、技術面、事業開発面におけるタイムライン	16
表 7 実施体制における各社の役割	17
表 8 ワーキンググループ参加団体	18
表 9 エアロネクスト社および Newcom Group の役割	21
表 10 エアロネクスト社および Newcom Group、CU 社の役割	21
表 11 第 1 回現地渡航概要（エアロネクスト）	25
表 12 第 2 回現地渡航概要（エアロネクスト）	26
表 13 第 3 回現地渡航概要（エアロネクスト）	27
表 15 第 4 回現地渡航概要（エアロネクスト）	28
図 1 日本国内におけるドローンサービスの市場規模	4
図 2 公募・補助事業等でのファンディングイメージ	10
図 3 医療機関におけるドローン配送ニーズ仮説	13
図 4 事業拡大イメージ	15
図 5 調査時点での有望ルート仮設	16
図 6 実施体制イメージ	18
図 7 教育スケジュールおよびカリキュラム	22
図 8 日本国内における保険サービス	23

I. 事業計画書

本報告書冒頭に記載の調査を実施した結果として当社が作成した事業計画書を以下に示す。

1. 自社戦略における本調査の位置づけ

1.1 海外進出の目的

国内ビジネスの展開においては、2022年12月に航空法上のドローンに関する新しいルールが施行され、本格的に有人地帯（第三者上空）での目視外飛行（レベル4飛行）を、物流をはじめさまざまな用途で実施することが可能となった。上記状況を踏まえ、2022年度の日本国内のドローンビジネスの市場規模は3,086億円（前年度比33.7%増）と推測され、今後も拡大が見込まれている。一方で、機体認証、操縦者技能証明、運航ルールなどの制度整備は安全なドローン活用を促しているが、事業化において大きなハードルとなっている。

図 1 日本国内におけるドローンサービスの市場規模



出所：インプレス総合研究所

開発途上国においては、これから制度整備が行われるため日本におけるこれまでの制度整備の経緯や当社の国内での実証結果を踏まえた提案によってドローンサービスを活用した社会課題の解決に貢献できる可能性が高いことから、展開を検討している。

1.2 自社の経営戦略における海外事業の位置づけ

本提案はエアロネクスト社にとって初の海外展開検討事例であり、かつ都市部・極寒環境における初の取組となる。日本では現状、当該条件下で実証実験が実施できないだけでなく、準備・実証の各段階においてモンゴル国での知見が今後の日本国内、他の開発途上国への事業開発・展開の足掛かりとなると見込んでいる。モンゴル国は、以下の要素から初期の展開国として選定した。

- ・地理的に、中露と国境を接しており、民主化した旧ソ連経済圏の資源国かつ中央アジアへのゲートウェイとして、特に重要度が高まっている。

- ・JICAのODA事業により空港、病院、学校といった基本的な社会インフラに対する継続的な支援が行われており、日本への印象が良い。

- ・ウランバートル市は人口100万人を超える成長都市であり人口流入が続いている。乗用車を有する人口の拡大により常態化した渋滞が社会課題となっており、経済活動への悪影響も大きい。特に物流分野では各社が独自で配送を行っており3PL(物流部門を第三者企業に委託する業務形態)がほぼ存在していない。さらに、ウランバートル市での実証が成功した場合には中央アジア周辺国においてモデルケースとすることができる。

- ・現状、ドローンの活用は空撮が一般的であり、測量、農業、物流など今後の産業用途での活用が期待されており、法整備についても政府内で議論されている段階。効果的な産業振興につながる法整備について日本の事例を参考にしながら提案ができる。

- ・日本式の高専や併設大学による日本語及びIT、工学分野の教育も行われているため、日本と連携先の技術者とのコミュニケーションの橋渡しを行うブリッジ人材の獲得も他の発展途上国に比べて容易である。

- ・近年、海外滞在経験のあるモンゴル人によるIT分野を中心としたスタートアップが成長しており、テクノロジーを活用した社会の変化に対する期待値が高まっている。

2. 本調査の概要

本調査においては、高い即時性及び配送品質が求められる医療物資輸送において、ウランバートル市内でのドローン配送サービスの提供可能性を検証する。現地の医療機関の分布状況や施設間・特定拠点を繋ぐ輸送ニーズを確認するとともに、当社の技術及び事業チームが現地での安全性が確保できる航行ルート及び離発着点を複数設定(事前調査により市内を東西南北に通る河川上空が有効である可能性が高いと想定)し、加えて風速などの環境調査を実施する。

医療分野での法人顧客は病院やラボ等の医療・研究機関を想定し、個人顧客としては当該施設のスタッフへの物資及び食事配送を行うことを想定している。その他調査概要は下記のとおりである。

表 1 エアロネクスト社の調査概要

調査名称	モンゴル国ドローン活用した医療品配送網構築に係るニーズ確認調査
調査期間	2023年6月20日～2024年2月19日
対象国・地域	モンゴル国
提案製品・技術	<p>エアロネクスト社の提案製品は、産業ドローンの離発着及び飛行時における機体姿勢の安定性を高め、重心を最適化する独自の機体構造設計技術「4D GRAVITY™」、およびその技術を組み込んだ量産型物流専用ドローン「AirTruck」である。陸と空（ドローン）を組み合わせた新しい物流サービス「SkyHub」を併せて提案している。</p> <p>エアロネクスト社は、「4D GRAVITY™」を核とする150を超える特許群を有し、国内のドローン関連特許数においては日本企業トップである。さらに一部の特許については米国・中国・欧州等の主要国においても特許取得を進めている。上場ドローン製造企業であるACSLとは量産化に向けたライセンス契約を2020年に締結し、2022年に国内初の量産型物流専用ドローン「AirTruck」を発表し、生産体制を構築済である。物流ドローンの国内での実証実績は飛行回数550回、総飛行距離は2000Kmを越え業界トップ（2022年時点）であり、陸空を組み合わせた新しい物流サービス「SkyHub」は、日本国内の3つの自治体で導入済みであり、導入に向けた実証を20の自治体で予定している。</p>
調査概要	<p>モンゴル国における顧客ニーズと提案製品／サービスとの適合性検証を実施した上で、初期的な事業計画及びロジックモデルを策定する。</p> <p>上記をもとに、実際に事業を展開していくため、連携及び協業可能性のあるモンゴル側の政府機関、民間企業、その他団体、及び当社が日本国内で協業している日本企業各社を招聘しての日本・モンゴルのドローンを活用した新物流システムに関するビジネスシンポジウムを開催する。</p> <p>モンゴル国の「ドローン配送市場のポテンシャル」を確認すると共に、当社の「提供可能なサービス内容」を検討するために必要な情報を収集する。</p> <p>サービスの提供に必要な法規制の検討状況および今後の検討方針を確認する。</p> <p>現地におけるパイロット等のオペレーション人材の今後の技術育成に関する情報を収集する。</p>
対象国に対し見込まれる成果（開発インパクト）	<p>JICA グローバル・アジェンダ（GA）との関係性：1. 運輸交通、2. 保健医療、3. 都市開発に該当する。</p> <p>モンゴル国における開発課題との関係性：モンゴル国では急激な都市化によりインフラ整備が追いつかず渋滞が慢性化し、ヒト・モノの移動が圧迫され医療・経済活動への悪影響が出ており、環境負荷も高まっている。また、付加価値を生み出せる産業基盤が脆弱であることも課題である。ドローン活用による新しい物流インフラは、陸路整備が弱い現地環境の改善につながる可能性が高く、特に医療物資の輸送環境向上や局所的な車両滞留による大気汚染問題の解決につながる。また、現地の若者を中心に運航チームを組成することで、新規産業の創出及び産業基盤を担う高度人材育成にも貢献可能と考える。</p>

出所：エアロネクスト社資料より JICA 調査団作成

3. 市場環境

3.1 市場規模・推移

国立輸血センター、モンゴル国立医科大学附属モンゴル日本教育病院（日モ病院）へのヒアリング結果より、医療分野における血液/検体輸送の現状コストを鑑みて、モンゴル国における医療品配送の市場規模を約 1.5 億円と推計している。検討根拠は以下のとおりである。

「血液/検体配送利用病院数（70）」 × 「一病院当たり月間血液/検体輸送回数（30）」 × 「一輸送当たり平均費用（5,500円）」 × 12 か月 = 1.386 億円

さらに「①血液輸送の効率化」「②日用品、ビジネス書類配送の具備」による物資輸送回数の増加を踏まえ、2027年時点では5億円程度の市場規模を見込んでいる。

<非公開>

世界におけるドローン配送市場は2022年時点で、約15億ドルと推計されており、2027年時点で43.5億ドルと大幅な成長が見込まれている。

ウランバートル市内における事業化が成立した後は、同国ゲル地区への展開を検討しているが、市場規模については今後検証予定である。

3.2 競合動向

韓国のドローン企業 Pablo air 社がモンゴル国内での飛行許可申請を民間航空局に提出しており、まずは郊外でのドローンを活用した長距離輸送に関して実証を検討しているとの情報を入手している。Pablo air 社は仁川港湾局との海上長距離輸送を成功させ、直近ではセブンイレブンと連携した韓国国内山間地域における日用品定期配送の実証を行っており、先進的な事例を有している。その他、企業概要については、以下の通りである。

韓国は、官民一体での海外展開を得意分野としているが、モンゴル国において、年間を通じたドローン運用を行うことを想定した際には、機体に荷物を積む作業が一般人でも可能な上位格納型を有し、着陸時には自動置き配ができる当社機体に優位性があると考えている。また、ニーズ及び緊急性が高い医療分野においては、無償資金協力等の援助を通じて貴機構が設立に関与している日モ病院等の中心的な病院を事業提携候補先に含めることができおり、優位に事業展開を行うことができる。

表 2 Pablo air 社の概要

企業名	Pablo air
概要	無人航空機 (UAV) 制御システム、機体開発、ドローン配送プラットフォームおよびサービスなど、幅広い統合ドローンソリューションを提供。2021年の米国支社設立を起点に、世界の無人航空機 (UAV) 市場における技術力の高さが評価されている
設立年	2018

展開地域	韓国、米国、マレーシア、モンゴル
ソリューション	<p>ソフトウェア</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PAMNet (Pabloair Mobility Network) : ドローン、無人車両等との統合、制御、および操作が可能。マルチ衝突回避、飛行経路の自動最適化、複数機体の同時制御、クロスプラットフォーム制御をサポート <p>ハードウェア</p> <ul style="list-style-type: none"> ・BlueBird: 長距離用ドローンで、3kg 以下の荷物で最大 100 分または 120km 飛行可能。12m/s の風耐性 ・BigBird: 近距離用ドローンで、10kg 未満の積載量で最大 25 分または 15km 飛行 ・FireBird: ドローンショー用の小型ドローンで 600g 未満の積載量で最大 20 分または 2km 飛行可能
使用用途	Medical Delivery、Fresh food、(E-Commerce)
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・ソフトウェアは Web ベース SaaS で簡単に使用できるように設計 ・ドローンが自律的に衝突を回避できる技術、ドローンと他無人モビリティの相互通信技術の特許を有す ・衛星、LTE、Wi-Fi、LoRa など多様なタイプの通信、パラシュートの装着により、都心での飛行安全性を高めている
トラクション	<ul style="list-style-type: none"> ・2020/11 仁川空港から Jawoldo 島間の 80km の海上輸送に成功 ・2022/7 7-ELEVEN と共に韓国初のコンビニエンスストアドローン定期配送ステーションをオープンし、商業化に成功 ・2022/12 SAMYOUNG (サムヨン物流)、仁川広域市と共に約 9 ヶ月間で韓国初の都心地非可視圏総飛行回数 207 回、累積距離 1,909km を記録 ・2021 年と 2022 年に 2 年連続で XCELLENCE Awards の運用部門で PAMNet が 2 位を受賞
参入障壁の構築	<p>進出国の UAM 飛行標準の策定に関与することで参入障壁を構築している</p> <ul style="list-style-type: none"> ・米国: NUAIR との共同をきっかけに FAA と協議中 ・モンゴル、マレーシア: 韓国政府のインフラ建設、スマートシティ開発支援に乗じて、相手国政府高官との接点を創出

出所: 公開情報より JICA 調査団作成

その他、先進的事例を有す Wing 社についても調査を実施した。Wing 社は世界 10 か所以上で実証を実施しており、米国とオーストラリアにて現地航空法所管からプロバイダー認定を取得している。直近で、モンゴルへの展開を企図しているようには見受けられないが、今後他国への展開時には注視する必要がある。

表 3 Wing 社の概要

企業名	Wing
概要	商品輸送へのアクセス向上を目的としたドローン配送サービスのプロバイダー。企業は同社の無人交通管理プラットフォームを使用すれば簡単にドローン物流ソリューションを提供できる
設立年	2014
展開地域	米国、オーストラリア、フィンランド
ソリューション	ソフトウェア <ul style="list-style-type: none"> ・ Drone delivery network : 輸送に必要なインフラ（配達用ドローン、ドローンステーション/充電設備「パッド」、オートローダーを一括管理 ・ Opensky : ドローン飛行に関連する規制を確認でき、飛行申請が可能 ハードウェア <ul style="list-style-type: none"> ・ 1.2kg の積載量で最大 20km 飛行
使用用途	Medical Delivery、Fresh food、(E-Commerce)
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・他ソフトウェアへの統合容易性: デリバリーネットワークは自動化されており、展開やメンテナンスが非常に簡単。企業がドローン配送をラストマイルに組み込むにはドローンを用意し、電源を入れ、ネットワークに接続するのみ ・配送効率: ポイント・トゥ・ポイントのルートだけを飛行する訳ではなく、ニーズに応じてルートを変更し、配送効率を向上 ・顧客獲得: サービス提供当初は、ユーザーに自社アプリを介したドローンデリバリーを提供していたが、2022 年以降は Door Dash 等のアプリに自社ソフトウェアを統合することでユーザーを獲得
トラクション	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2022/3 時点で、合計 20 万件の配達を完了（オーストラリアでは、6 週間で 2,500 件の配達を達成） ・ 2023/3 時点で、世界 10 カ所でドローン配送のテストを実施中
参入障壁の構築	<ul style="list-style-type: none"> ・オーストラリア、米国においては航空法所轄である CASA、FAA よりプロバイダー認定を獲得（CASA から管制空域へのリアルタイムのアクセスを承認されたプロバイダーは 2 社のみ） ・オーストラリア Ipswich 市においては、スタートアップ支援を通じた経済活性化に関心を持った市議会を介して地元企業やユーザー、実証フィールドを開拓

出所：公開情報より JICA 調査団作成

4. ターゲット顧客・ニーズ

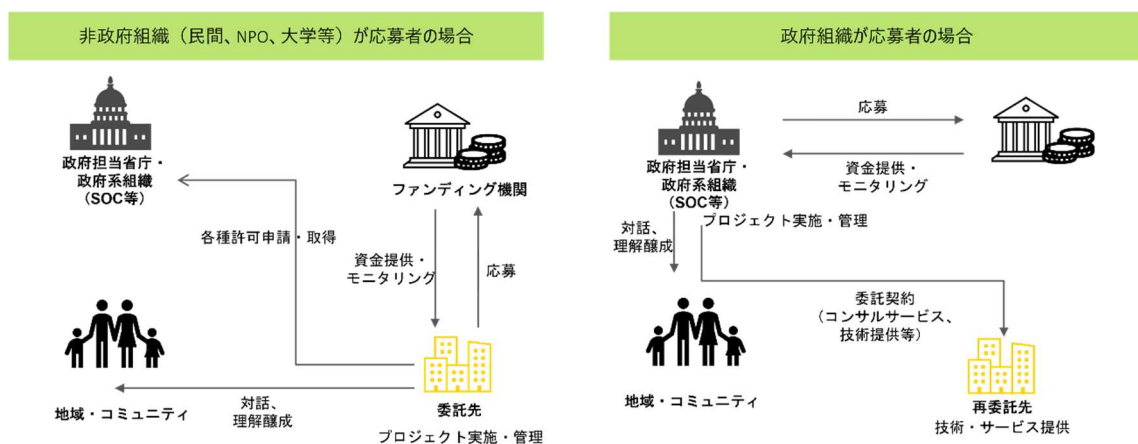
4.1 ターゲット顧客

サービス利用者としては、医療分野の中でも、病院やラボ等の医療・研究施設を想定している。ドローンの活用用途としては、施設間での輸血用血液や検体等の輸送である。

資金の出し手としては、①政府機関（保健省）、②病院、③医療従事者を想定しており、今後支払い能力を含め、ビジネスモデルの実現可能性について検証予定である。本調査においては、病院やラボだけでなく、医療従事者や入院患者を個人顧客として想定し、食事、日用品、見舞品等の配送需要が存在することを確認することができた。

それまでのファンディング手段としては、他海外事例等を参照し、日本政府関係省庁の公募事業、補助事業における採択、UN系、その他AID系のプロジェクトへの公募、もしくは銀行からの融資などを検討している。

図 2 公募・補助事業等でのファンディングイメージ



出所：公開情報より JICA 調査団作成

他国における参考事例も存在しており、中国においては病院を顧客とした病院間での血液等を含めたドローン輸送が既に実現し、バヌアツにおいてもオーストラリアのドローン企業が現地保健局を顧客として事業を展開している。

その他事例についても以下のとおり調査を実施している。

表 4 先進事例を有する各社の実証実験概要

企業名	実施地域	顧客	配送物
Antwork	中国	病院	血液等
Zipline	ウガンダ	ウガンダ政府（保険局）	ワクチン等
Swoop Aero	ニュージーランド	ニュージーランド政府（保険局）	検体等
Swoop Aero	バヌアツ	バヌアツ政府（保険局）	ワクチン等
Swoop Aero	オーストラリア	Symlon（ドラッグストア）	日用品、軽量医療品等
Wing(Google)	アメリカ	Walgreens（スーパーマーケット）	日用品、軽量医療品等
Wing(Google)	アメリカ	Vicinity centers(商業コンプレックス)	日用品、軽量医療品等

出所：公開情報より JICA 調査団作成

中でも Swoop Aero 社は、ニュージーランド政府に対して、ドローンを活用した検体輸送サービスを提供している事例を持つことから、詳細の事例調査を実施した。コスト面から有効な移動手段のない地域におけるドローン輸送はコスト削減目的で導入可能性を有することを確認することができた。

表 5 Swoop Aero 社によるニュージーランドにおける実証概要

課題背景	<ul style="list-style-type: none"> ・現在、ドローン飛行が想定されているグレイマウス - ウェストポート間で検体検査を実施できる医療機関は、グレイマウスの病院／ラボのみとなっている（※グレイマウスは西海岸で最も大きな都市で、人口 14,200 人（西海岸人口の 40%を占める）を要する）。 ・両都市間の移動手段は海岸線を走る国道のみであり、車で 1.5 時間の距離。自然災害（特に洪水）等が頻繁に発生する地域だが、車両通行止めの際の輸送代替手段が存在しておらず、時間的制約のある医薬品、検体、その他の医療品の輸送に支障を来している。 ※ウェストポートは西海岸北部に位置し、Buller District の一部。Buller の人口は 9,591 人。 ・NZ 保健省は Swoop Aero と提携し、当該区域におけるドローンによる医薬品・検体輸送の実証実験を開始（2023 年 1 月以降予定）
ソリューション	<p>グレイマウス - ウェストポート間のドローン輸送</p> <p>ドローン輸送により、通常 1.5 時間を要していたものが、約 30 分に短縮される予定</p>
オペレーション体制	<ul style="list-style-type: none"> ・飛行区域：Westport～Greymouth 間（102 キロ、車で 1.5 時間の距離）、約 30 分で輸送を予定 ・飛行方法：ドローンはあらかじめ飛行経路がプログラムされたソフトウェア（衛星通信）を使用するが、必要であればパイロットが遠隔操作で操縦することも可能。バードストライクなどの緊急時には、デジタルパラシュート

	<p>で安全に着陸できるようになっており、ルート上には、10～15km ごとに緊急着陸地点が設けられている。離着陸は垂直に行われ、5m×5m 程度の設置面積実施。時速 50km までの風での離着陸が可能。ドローンは、500 フィート上空を飛行する航空機を避けるため、地上高 400 フィート（AGL）以下を飛行。</p> <p>・飛行指示：リモートフライトセンターから実施（1パイロット5機まで操縦が可能）</p>
法規制	<p>NZ では、他国と異なり、商用・個人用とともに統一のドローン規制が定められている。規制の内容は、原則「Part 101」と呼ばれるものであるが、ドローン飛行の目的が同ルールに準拠していない場合、Part 102 の無人航空機操縦士証明書の取得が必要となる。Part102 では、Part 101 の内容理解を前提とし、提案するサービス等の理由で 101 を遵守できない場合、個別の理由書、リスク削減案等を含んだ提案書を航空局に提出し、ケースバイケースで判断されることになっている（Part 2 の内容は C10 を参照）。ニュース記事によると、Swoop Aero が 101 外での申請を行った理由として、目視外飛行（Beyond Visual Line of Sight）が挙げられている。</p>

出所：公開情報より JICA 調査団作成

4.2 ターゲット顧客のニーズ（顧客の直面している問題）

今調査により医療分野で市内での物資輸送の即時性が求められる場合、時間と品質が両立された確実な手段が存在しないため、ドローンを活用した血液/検体輸送に対するニーズが大きいと判明した。現状は、モンゴルにおいては物流手段として、それぞれ自前の車両や人材を活用して、血液や検体、医薬品を輸送しているが、輸送手段の外注による効率化に対して大きなニーズを有している。

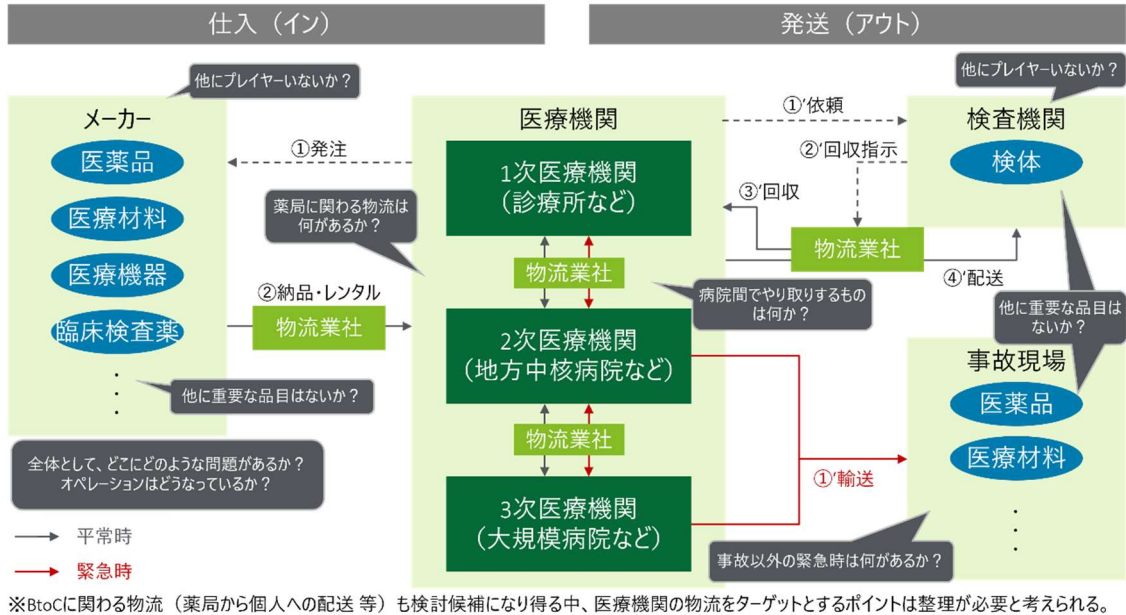
課題としては、渋滞の影響を受け到着時刻が読めないだけでなく、所有数が限られる救急車両等の本来の需要である患者搬送の機会損失につながっている。また、血液輸送時には看護師が同行しており、輸送対応による医療人材の非効率な活用状況にも課題が存在する。

調査に当たっては日本の医療機関の物流構成を基にしたモンゴル国における物流ニーズの仮説案を作成し、関係者へのヒアリングを実施した。

三次医療機関である国立輸血センター所長および、日モ病院等へのヒアリングを通して、各病院において特に血液、検体の輸送ニーズが存在することがわかった。

<非公開>

図 3 医療機関におけるドローン配送ニーズ仮説



出所：JICA 調査団作成

5. 製品・サービス概要

5.1 製品概要

産業用ドローンの技術開発を行う弊社のコアテクノロジー、「4D GRAVITY™」は重力、空力特性を最適化することで、産業用ドローンの基本性能向上させる、独自の構造設計技術。2022年には4D GRAVITY™を搭載した国内初となる国産の物流専用の量産型ドローンを発表した。

製品としては、日本国内にてラストワンマイル物流網を強化している大手物流企業（SEINO HD）、ドローンの専門子会社を持つ大手通信企業（KDDI）、複数の地方自治体等と連携し、過疎化が進み買物弱者課題を抱える地方での陸と空（ドローン）を組み合わせた新しい物流サービス「SkyHub™」を推進中である。陸路では非効率・非採算な配送ルートへの空路への切替により、地域物流の持続性向上を、また医療物資や検体の輸送に求められる振動軽減を含む配送品質及び即時性をそれぞれ、ドローン物流の導入によって次世代インフラとして実現させていくことを目指している。

本調査では医療分野での空の物流インフラ構築を主軸に、SkyHub™の海外初展開先としてモンゴル市場への提案を行う。

5.2 革新性

独自の機体構造設計技術を核とする180を超える特許群（2023年11月末時点）を有し、国内のドローン関連特許数は日本企業トップとなっている。また、

上場企業であるドローン製造企業 ACSL 社とは量産化に向けたライセンス契約を 2020 年に締結し、2022 年に国内初の量産型物流専用ドローンを発表、生産体制を構築済みである。国内での実証実績は飛行回数 1,600 回、総飛行距離は 5,800Km を越え業界トップである（2023 年 11 月末時点）。ウランバートル市内では都市部での運用となり、季節風やビル風等耐風性が求められる環境において、機体の安定性を向上させる技術が有効であり、渋滞が常態化する同市でのドローンによる病院間の空輸網構築は革新的である。

6. フィージビリティ（技術／運営／規制等の実現可能性）

6.1 技術・価格の現地適合性

技術の現地適合性については、2023 年 11 月にデモフライトを実施し、標高 1,300m、極寒の外気温-15 度という過酷な環境下、日本での「レベル 4（有人地帯における補助者なし目視外飛行）」に該当する第三者上空における自動航行による飛行を成功した。本飛行はモンゴル国民間航空庁から正式な許可承認を得た初の輸送用途の飛行であり、モンゴル国にとっても重要なステップであるとのコメントを得た。

価格の現地適合性については、初期投資額としての機体は現状約 400 万円で、運営主体企業が数台購入し、リースやレンタルで医療機関に貸し出すビジネスモデルでの事業実施可能性を検討している。参考値として救急車は現地では一台約 800 万円である。血液検体の一回あたりの輸送コスト概算が 5,500 円と判明した。血液検体の一回あたりの輸送コストを抑えることで、病院、ラボ向けの販売を行うことを目指す。輸送コストの低下には、輸送に係る人件費削減が重要であり、日本では法律上、安全管理のために離発着地点に人が待機し監視することが義務付けられている。モンゴルにおいてドローンに関する法規制の整備段階から当社の実績を基にした適切な規制提案を行い、日本の運航管理資格者のアイドルタイムを活用した遠隔管制や当地での運航管理者育成が実現できれば、将来的には低コスト運営の可能性があると考えている。安全性確保については、機体面での安全対策として、バッテリーや機体内部を断熱材で覆い寒さ対策を実施するとともに、フライト前には機体が冷えないようにバンの車内で保温対策を実施する。緊急時の対策としては、機体へのパラシュート設置を検討中である。オペレーション面では、飛行ルートに沿って 10 名の補助員設置及び問題発生時を想定したオペレーション研修を実施する。また、警察、救急車など事故発生時の緊急連絡網及び情報伝達フローシートを準備する方針である。

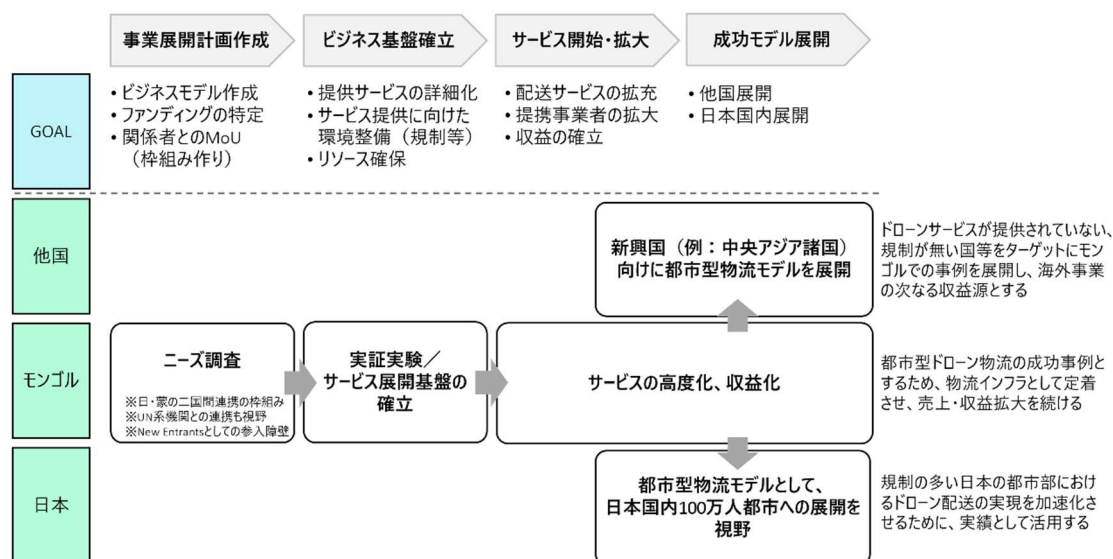
6.2 市場性

モンゴル国においては、以下のサービス展開を企図している。それぞれにおいて、現地でのヒアリングの結果、有効なニーズを確認することができた。

・血液・検体・医薬品の配送（夜間含む）を想定し、渋滞が発生しやすいルート・時間帯にドローン（河川上空など）＋自転車・バイク（人口密集エリア）で医療機関・薬局・任意スポットをつなぐ複数の配送ルートを設定

- ・ウランバートル市中心部から市郊外のゲル地区へエリア拡大
 - ・各施設の医療従事者を対象に、食品、日用品などの配送サービスを展開
- 上記展開と並行して、モンゴルにおける展開を踏まえ、中央アジア諸国等の海外 100 万人都市、日本への展開を検討している。

図 4 事業拡大イメージ



出所：JICA 調査団作成

6.3 法規制・その他障壁

モンゴル国においては、Civil Aviation Authority of Mongolia (CAAM)により、2016年に一般にドローンと呼ばれる無人航空機(UAV)に特化した一連の規制が導入されている。ドローンオペレーターは、国内でドローンの運用(娯楽用と商用の両方のドローンの使用を含む)を行う前に、承認を取得する必要がある。申請プロセスには、詳細な飛行計画およびその他の関連書類をCAAMに提出することが求められている。承認では、ドローンの飛行高度、場所、時間帯の制限などの順守すべき条件を定められる。

11月に実施したデモフライトは正式な許可を得たドローンが輸配送用途で飛行するのは、同国内でも初めての事例であり、CAAMにとっても、重要なステップであるとのコメントがなされた。

飛行ライセンスの取得にあたっては、所定のフローがあるわけではないため正確な取得にかかる期間は読めない状況である。足元の進捗としては、Newcom Group社内部で子会社設立を行っており、こちらの子会社で飛行ライセンスの取得を進める計画である。

7. 将来的なビジネス展開、ロードマップ

7.1 事業化のイメージ・スケジュール

モンゴル国内においては、既述の通り単一ルートにてサービス提供の開始をめざす。候補のルートとしては、国立輸血センターから日モ病院への血液輸送ルート（UB市内でも随一の血液消費量であり、緊急で血液輸送ニーズが発生する。輸血センターとの距離があるため輸送に時間を要しており、コスト負担が大きい）、および、日モ病院から中央病院への検体輸送ルート（毎日配送を実施。48h以内の検査が必要だが、配送が課題となり、間に合っていない）である。

図 5 調査時点での有望ルート仮設



出所：ヒアリング結果より JICA 調査団作成

サービス提供開始および、事業化に向けては、下記の通り運航面、技術面、事業開発面から事業展開に必要な要件を整備する。

表 6 事業化に向けた運航面、技術面、事業開発面におけるタイムライン

<非公開>

7.2 進出形態・実施体制のイメージ

実施体制としては、モンゴルの産官学パートナーとともに実施する。また、日本のパートナーを効果的に巻き込むことで、事業の推進を加速する。それぞれの役割としては、以下のとおりである。本調査において、企業や政府機関との面談を行い、本取組への関心を伺うとともに重要な企業とは、MoU の締結を行っている。

特に Newcom Group の存在は現地におけるオペレーションにおいて重要度が高く、以下のような要素からパートナー企業として選定した。

- ・モンゴル国において、通信、エネルギー、航空など社会インフラとなる産業

構築を長年行ってきており、その実績に加えブレない経営方針により国民や他企業からの信頼が厚い。特に通信分野では現地最大手の通信会社を Newcom Group 創業者が設立しており、現在は当該通信会社が弊社の日本での協業先である KDDI の子会社となっている。また、通信分野以外でも産業構築のパートナーとして日本企業との連携実績があり、経営陣も日本語話者及び日本滞在経験もあることから、円滑なコミュニケーションが可能。

- ・過去に航空事業を行っており、民間航空局とのリレーションや、法規制に関する知見が深い。さらに、現 CEO は元航空パイロットであり、空に関わる事業については熱量を持って取り組んでもらえる。

- ・既存事業とシナジーのある IT・デジタル系の事業を立ち上げることを検討しており、その責任者として現 CTO を採用したタイミングだった。

- ・現 CTO はモンゴル国で最も成長し、モンゴル証券取引所への上場も果たした IT スタートアップである AND Global のグループ会社で CEO をしており、日本での就学経験もある人物。

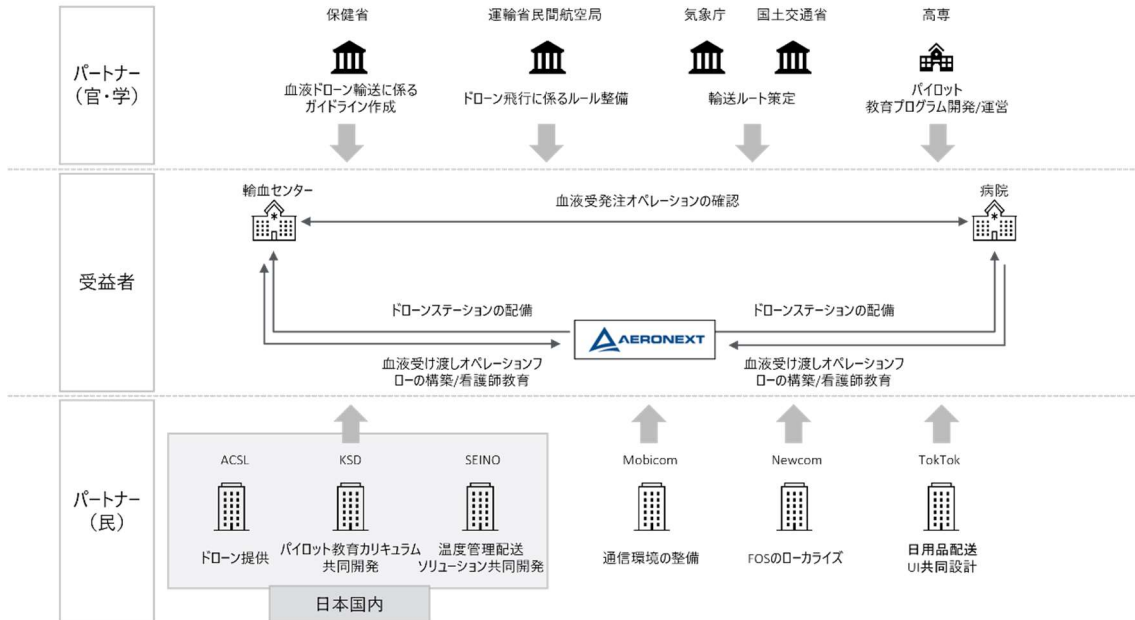
表 7 実施体制における各社の役割

活動国	企業名	主な役割
モンゴル	Newcom Group	・業務推進主体
モンゴル	Mobicom	・通信環境の検証および構築
モンゴル	CU	・日用品配送における配送物の提供
モンゴル	保健省	・血液のドローン輸送にかかるガイドライン作成
モンゴル	運輸省民航局	・ドローン飛行にかかる規制整備
モンゴル	気象庁	・輸送ルート策定にあたっての必要情報の提出
モンゴル	国土交通省	・輸送ルート策定にあたっての必要情報の提出
モンゴル	新モンゴル学園	・パイロット等、現地人材の教育プログラムの開発
モンゴル	国立輸血センター	・受発注オペレーションの構築 ・看護師の教育
モンゴル	日モ病院	・受発注オペレーションの構築 ・看護師の教育
日本	ACSL	・ドローン提供
日本	SEINO HD	・温度管理配送ソリューションの共同開発
日本	KSD	・フライトオペレーションシステムの提供 ・パイロット教育カリキュラムの共同開発

出所：JICA 調査団作成

各事業者の関係性は以下のとおりである。

図 6 実施体制イメージ



出所： JICA 調査団作成

7.3 本調査におけるモンゴル新スマート物流シンポジウムの開催及び、ワーキンググループの発足

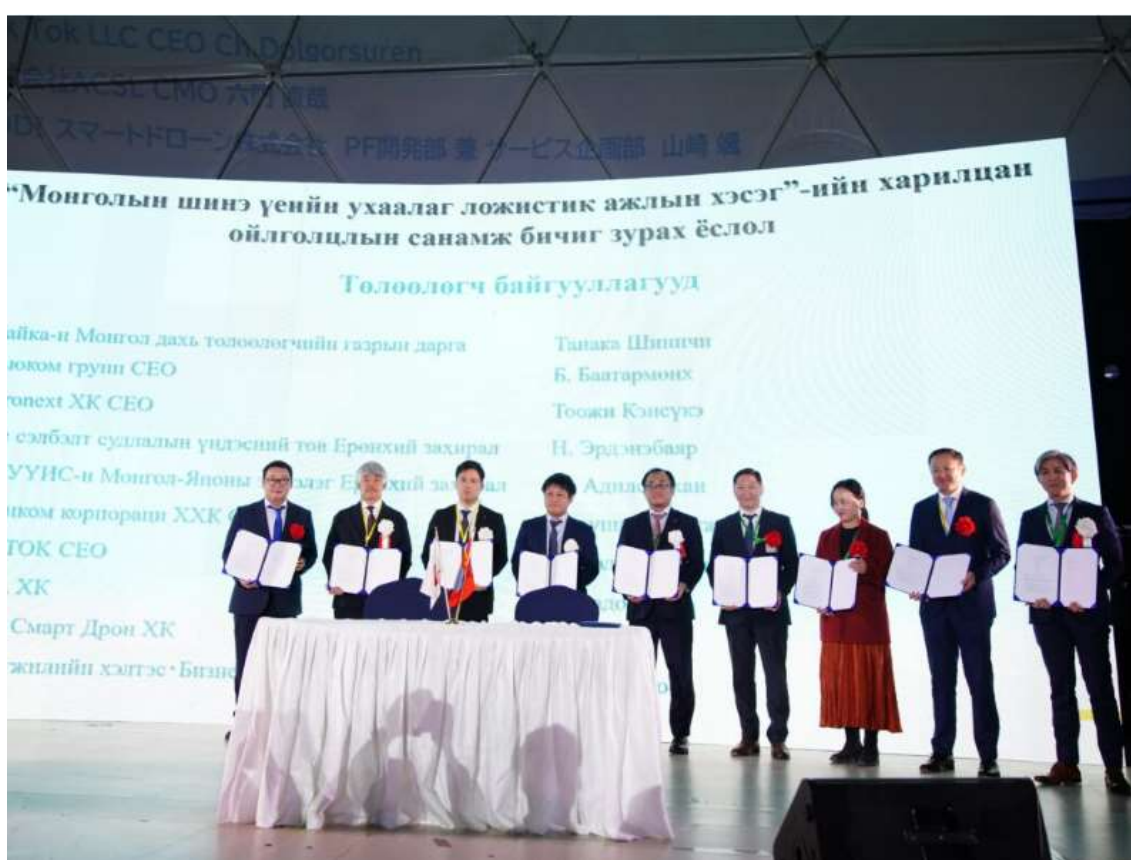
2023年9月にはウランバートル市 White Rock Center にてシンポジウムを開催し、新スマート物流推進協議会を発足している。ワーキンググループ参加者により、社会実装に向けた議論を推進予定である。ワーキンググループ参加者は以下のとおりである。

表 8 ワーキンググループ参加団体

活動国	企業名
日本、モンゴル	JICA
モンゴル	Newcom Group
モンゴル	Mobicom
モンゴル	Tok Tok LLC
モンゴル	国立輸血センター
モンゴル	日モ病院
日本	ACSL
日本	SEINO HD
日本	KDDI SmartDrone (KSD)

出所：エアロネクスト社資料より JICA 調査団作成

モンゴル新スマート物流シンポジウムは、招待制で日本、モンゴルから、官公庁や医療関係者、物流業界、流通業界をはじめとした各業界の事業者など、100名以上の方々が参加した。シンポジウム内では、Newcom Group CEO B. Baatarmunkh 氏が開会挨拶を、そして JICA モンゴル事務所長田中伸一氏、CU Mongolia CEO Chinzorig Ganbold 氏が来賓として挨拶をされ、国立輸血センター (National Center for Transfusion Medicine) General Director ERDENEБAYAR Namijil, MD, Ph. D 氏が「モンゴルにおける医療分野でのドローン配送への期待と展望」について講演を行った。続いて日本の全国新スマート物流推進協議会の理事でもある当社代表取締役 CEO 田路圭輔が登壇し、「日本での新スマート物流の取組み・成果及び事例」について紹介を行った。



7.4 本調査におけるデモフライトの実施

2023年11月にモンゴル国ウランバートル市で、国立輸血センター、日モ病院間の往復約9.5kmのルートでドローンによる血液輸送の実証実験を実施した。

ウランバートル市は標高1,300mという位置にあり、また当日は極寒の外気温 -15°C という過酷な環境下、日本における「レベル4」に該当する第三者上空の自動航行による飛行を実施し、成功を収めた。

本実証実験の飛行は、モンゴル国民間航空庁(通称MCAA)、ウランバートル市、土地測量地図庁、気象環境調査庁の支援、協力のもと、正式なデータや日本においてドローン配送サービス実装を含む各地で数多くの実績と経験を積んだエア

ロネクストの運航技術チームの徹底した実地調査と綿密な準備のもと行われたもので、モンゴル国民間航空庁から正式な許可承認を得た輸配送用途の飛行としては、モンゴル国で初となった。



機体はエアロネクストと ACSL が共同で開発した、物流用途に特化してゼロから開発した可搬重量（ペイロード）最大 5kg、最大飛行距離 20km の物流専用ドローン AirTruck*5 を使用した。通信は Mobicom の通信（4G LTE）を使用し、機体の制御には、機体の遠隔制御・自律飛行を日本から「リモート監視」をする体制で実施した。

配送の流れは、国立輸血センターの看護師が、AirTruck 専用の箱に血液と医療液のパックを温度管理下の梱包で収納し、AirTruck に箱をセットし、AirTruck は国立輸血センターの駐車場を離陸した。片道 4.75km の距離をあらかじめプログラムされた通りに自動航行し、約 13 分後に日モ病院の屋上に着陸して箱を切り離して配送し、バッテリーを交換後、離陸した国立輸血センターの駐車場まで帰還した。配送物は血液パックと医療液 2 種計 3 種 11 パックで、SEINO HDHD の温度管理を伴う梱包のノウハウを活用した。配送された箱は日モ病院の看護師がピックアップし、中身が無事に、また温度管理も問題なく届いたことを確認することができた。

7.5 本調査における Newcom Group との MoU 締結

2023 年 11 月には、現地重要パートナーである Newcom Group とモンゴルにおけるドローン物流を含む新スマート物流の事業化に向けた連携について MoU を

締結した。さらに、今後はJV化も視野に入れて検討を加速することを発表した。

連携の目的は、ドローン物流を主軸としたエアロネクスト独自の物流システム SkyHub™を活用したドローン物流事業をモンゴルで事業化し、エアロネクストが本事業に必要な技術・サービスを提供することにより、SkyHub™の普及と本事業の拡大を図ることである。また、各社の役割としては以下のとおりである。

表 9 エアロネクスト社および Newcom Group の役割

エアロネクスト社	Newcom Group
・本事業に必要な技術・サービスの提供	・本事業の事業化に関する必要な政府機関との協議・調整

出所：エアロネクスト社資料より JICA 調査団作成

7.6 本調査における Newcom Group、Central Express 社との MoU 締結

2023 年 11 月には、現地重要パートナーである Newcom 社、Central Express (CU) 社とモンゴルにおけるドローン物流を含む新スマート物流の事業化に向けた連携について MoU を締結した。

連携の目的は、ドローン物流を主軸としたエアロネクスト独自の物流システム SkyHub™をベースに、小売流通業界において、ドローン配送を含む新スマート物流の事業化に向けて検討することである。また、各社の役割は以下のとおりである。

表 10 エアロネクスト社および Newcom Group、CU 社の役割

エアロネクスト社	Newcom Group	CU 社
・本事業に必要な技術・サービスの提供	・本事業の事業化に関する必要な政府機関との協議・調整 ・本事業を SkyHub™の名称のもと運営	・ドローン配送のユースケースの検討 ・ドローン配送実証実験を実施する協力店舗の選定 ・ドローン配送実証実験時の移動コンビニエンスストア車両の活用 等

出所：エアロネクスト社資料より JICA 調査団作成

7.7 現地におけるオペレーションの安定化に向けた人材育成

現地におけるオペレーションの安定化に向けた人材育成については、Newcom Group との MoU にも記載されており、Newcom Group ドローン運航オペレーション整備責任者を日本側育成カリキュラムにて受入れ、育成を行う。育成のスケジュールおよび、カリキュラムは以下のとおりである。すでにオペレーション整備責任者候補の選定は完了し、育成後の現地でのオペレーション構築に向けた議論が進行している。

図 7 教育スケジュールおよびカリキュラム

作業項目	必要日数	メンバー	場所	1月				2月				3月					
				1week	2week	3week	4week	5week	1week	2week	3week	4week	1week	2week	3week	4week	
1. 座学																	
1 機体の説明 AirTruck	10日	運航G	小菅村														
2 日本の航空法を基準にルール説明	5~7日	運航G	小菅村														
3 ルートづくりの概念	3~5日	運航G	小菅村														
4 ルート作成		運航G	小菅村														
2. 実技																	
1 機体の整備、点検	∞	運航G	小菅村														
2 操縦訓練		運航G	小菅村														
3 補助者訓練	5日	運航G	小菅村														
4 GP訓練	7~10日	運航G	小菅村														
5 RP訓練	25~30日	運航G	小菅村														

出所：エアロネクスト社資料

7.8 モンゴル国における法整備に係るディスカッションに向けたモンゴル国民間航空局メンバーの招へい及び、日本国国土交通省航空局とのディスカッションの実施

モンゴル側航空局メンバーを招聘し、日本側航空局及び、当社株主でもあるSEINO HD ホールディングスを含めた意見交換会を実施することを検討している。

7.9 事業化の条件・課題・リスク

7.9.1 世論要因

行政・市民共にドローン自体への認知度が低く、テロや攻撃とみなされ妨害される可能性がある。対策として、現地航空局安全課と接触、市の警察等と連携し広く実証活動の広報により市民理解を得るよう助言を得た。

7.9.2 環境要因

突風や寒冷環境による運航や機体性能への影響。風力、風向き等の行政機関での蓄積情報をもとに複数のルート設計を行う。さらに当該条件下における運営基準策定や機体調整を行う。

7.9.3 政治要因

政府機関との交渉においては、開発途上国にて懸念されるリスクを避けるため、担当者レベルに依存しない形での交渉の進展を目指す。特に現地政府機関との交渉については、Newcom Groupが中心となって推進することで、円滑な事業化を目指す。また、在モンゴル日本大使館のお話を鑑みて、経済開発省や、財務省といった ODA や政府機関の巻き込みにおける重要ステークホルダーへのアプ

ローチについては細心の注意を払って取り組む。

7.9.4 その他：

現地におけるドローン関連の保険サービスが構築されることは、継続的な事業展開において不可欠であり、本調査においても面談を実施した Mandal Insurance 等の企業との面談を継続的に行い、モンゴル国における同サービスの構築に寄与することが望ましい。

具体的には、下記のような日本での保険サービスを参考としつつ検討を行う予定である。

図 8 日本国内における保険サービス

ドローン配送事故に関する補償内容（日新火災ビジネスサポート保険）

- ① 施設業務特約（ドローン墜落による第三者損害）

補償額（対物・対人）10億円

例）墜落により施設を傷つけた、人に傷害を与えた

- ② 生産物特約（配送した荷物が及ぼす配送不備起こす損害）

補償額（対物・対人）1億円

例）処方箋薬の誤配送で、健康に被害を与えた

- ② 運送貨物特約（ドローンを含む配送途中の事故による荷物への損害）

補償額（1 配送車両あたり）500万円

例）墜落により、配送中の荷物に損害が発生した

ロールバック
ロールバ
保存#

出所：日新火災ビジネスサポート保険資料

II. ロジックモデル

事業目標：今事業における事業目標は以下のとおりである。

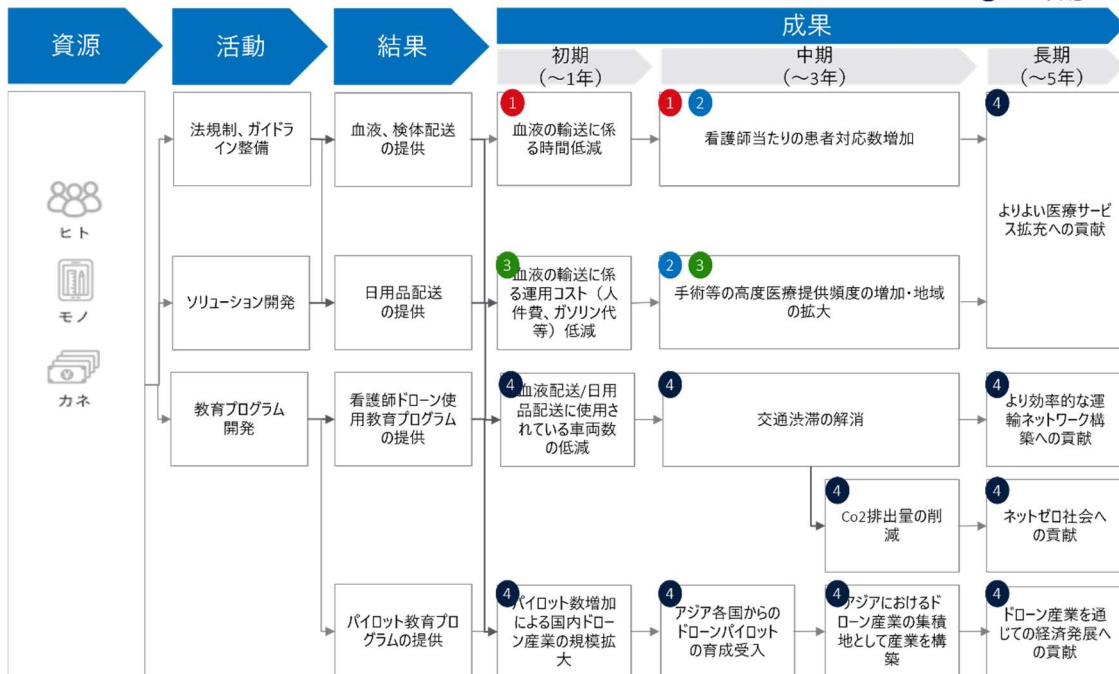
- ・血液配送の効率化、間接的な看護師および救急車の稼働率上昇による医療の充実
- ・ドローン配送網の整備にあたって必要になる現地人材の育成及び、周辺ビジネスの開発による経済成長

裨益者	裨益の種類	裨益者の種類	ロジックモデル上の表現
血液輸送に平常業務としてかわる看護師	直接	個人	看護師
患者	間接	個人	患者
病院	間接	団体	病院
モンゴル国経済	間接	団体	その他

課題解決の筋書（ロジックモデル）

モンゴル国ドローン活用した医療品配送網構築に係るニーズ確認調査

- ① …看護師
- ② …患者
- ③ …病院
- ④ …その他



III. 参考資料（現地渡航報告書）

表 11 第 1 回現地渡航概要（エアロネクスト）

時期	2023 年 7 月 3 日～7 月 7 日
調査団の参加	無
主な目的	<p>【ニーズ確認】特に医療分野において、ドローンによる物資輸送需要がある物資内容、配送要件（振動管理、温度管理）を確認する。</p> <p>【市場性確認】特に医療分野において、ドローンによる物資輸送需要がある医療機関の属性及び、その頻度を確認する。モンゴルにおけるドローンによる物資輸送に係る規制の検討状況及び、今後の検討方針についてヒアリングを行う。</p>
主な結果	<p>【ニーズ確認】</p> <p>医療分野においては、①血液センターから遠方の第三次医療機関（国立第 3 病院、国立第二母子センター、国立第一母子センター）への血液輸送、②3つの国立ラボから日モ病院への検体輸送においてドローンによる物資輸送需要があることが確認できた。配送要件についても、それぞれ温度管理、振動管理が求められる。病院当たり 250-300g×10-20 程度の血液パックの受け渡しに看護師とドライバーがおよそ片道 2 時間かけて輸送を行っており、輸送に係る負担は大きいとのことであった。また、血液センターにおいては、過去に中国系企業とともにドローン輸送に取り組んだが、機体安定性の観点から持続が困難と判断されている。</p> <p>その他分野においては、中心部から橋を渡った南部に位置するザイサン地区へのフードデリバリーについてドローンによる物資輸送需要があることが確認できた。</p> <p>【市場性確認】</p> <p>①のルートでは血液センターから 70 ヶ所の国立・私立の病院に輸送が行われており、定常的に 1 日当たり 20 の病院が訪問していることが判明した。</p> <p>その他分野を含む、ドローンによる物資輸送に係る法規制については航空法の改正案が国会で審議されていることがわかった。JICA とエアロネクストで日・モンゴルのドローンルールメイキングについてのワーキンググループを作って招待すればきていただけるか？との質問に対して、オファーレターを出してくれば対応できる。との返答をいただくことができた。また、現在ドローンの飛行許可を含めてルート検討相談行っている事業者が 5 つあることもヒアリングにて確認した。</p>
主な訪問先	<p>7 月 3 日：国立第三病院</p> <p>7 月 4 日：デジタル通信開発庁、JICA モンゴル事務所、国立第二母子センター</p> <p>7 月 5 日：CLINICA、Newcom Group (with TOKTOK)</p> <p>7 月 6 日：民間航空庁スタンダード課、国立外科研究センター、ウランバートル市社会政策課</p> <p>7 月 7 日：日モ病院、血液センター</p>

出所：JICA 調査団作成

表 12 第 2 回現地渡航概要（エアロネクスト）

時期	2023 年 8 月 14 日～8 月 25 日
調査団の参加	有
主な目的	<ul style="list-style-type: none"> ・【ニーズ確認】特に医療分野において、ドローンによる物資輸送需要がある医療機関及び、その頻度を確認する。 ・【ソリューション検討】ドローンによる物資輸送の実現に向けた、ソリューション構築/インフラ環境整備/法規制整備に関連するステークホルダーとの面談を行う。シンポジウム参加要請及び、重要ステークホルダーに対しては MoU の締結への関心を聴取する。 ・【技術適応性確認】9 月のシンポジウム開催、デモフライト実施に向けて、現地の気候/地理条件を把握する。会場及び今後の想定ルート、ステーション設置候補地の視察を行う。
主な結果	<ul style="list-style-type: none"> ・【ニーズ確認】 血液の輸送においては血液センター日モ病院間ルートが特に輸送量が多く、ニーズが高いことが確認できた。日モ病院は UB 市内でも随一の血液消費量となっており、緊急手術などにおいては即時の輸送が求められるが、交通渋滞によって輸送に長い時間がかかっているとのこと。日モ病院にて現在、消費しているコストに関する情報についても入手することができた。 検体の輸送においては日モ病院にて、週に 2-3 回程度 UB 市中心部のラボに輸送を行っている。頻度を高めたいがコスト（ガソリン代、人件費、救急車手配料）を抑えるため、頻度を落としているとのこと。 ・【ソリューション検討】 民間企業、政府機関、病院関係者からシンポジウムへの参加について前向きな回答を得た。 医療分野においては、血液センター及び、第二病院を実証フィールドとしたデモフライトの実施が決定した。当日は、現場医師にも協力を仰いだドローンを活用した血液輸送を実施するとともに、メディア等も招いて社会課題解決への貢献をアピールする予定である。 医薬品/日用品配送においては、モンゴル国内でトップシェア薬局グループの Monos、同トップシェアコンビニグループである CU、フードデリバリーサービスを提供している TokTok の経営層との面談を実現し、いずれの企業からもドローン輸送サービスの構築に前向きな意向を聴取することができた。 法規制に関しては、民間航空局、保健省との面談こそ実現しなかったが、病院等から現状の法規制策定状況を十分に聴取することができた。今後は、「ドローン飛行に関する法規制」「血液/検体輸送に関する法規制」「通信に関する法規制」について民間航空局、保健省、デジタル省といった政府機関と法規制/ガイドラインの策定に向けた協議を実施する。 ・【技術適応性確認】 デモフライトの実施、今後のルート策定やステーション配備に向けて現地視察を実施し、地理関係や人/車の交通量、電線の配備状況を確認することができた。 ドローンのルート設計に必要な地理データや気象統計情報については担当政府機関との面談を実現し、今後のルート設計においては貴機構のサポートレターを発行いただくことで、ドローン輸送ルート設計に必要な地理、気象情報のデータを提供いただけることが確認できた。 医療分野においては、①血液センターから遠方の第三次医療機関（国立第

	<p>3病院、国立第二母子センター、国立第一母子センター)への血液輸送、 ②3つの国立ラボから日モ病院への検体輸送においてドローンによる物資輸送需要があることが確認できた。配送要件についても、それぞれ温度管理、振動管理が求められることが判明した。病院当たり 250-300g×10-20程度の血液パックの受け渡しに看護師とドライバーがおよそ片道2時間かけて輸送を行っており、輸送に係る負担は大きいとのことであった。また、血液センターにおいては、過去に中国系企業とともにドローン輸送に取り組んだが、機体安定性の観点から持続が困難と判断されている。その他分野においては、中心部から橋を渡った南部に位置するザイサン地区へのフードデリバリーについてドローンによる物資輸送需要があることが確認できた。</p>
主な訪問先	<p>8月14日：DX Mongolia、JICA モンゴル事務所、 8月15日：血液センター 8月16日：土地測量庁 8月17日：Mongolia open Innovation and Co-creation for SDGs: MICS 8月18日：日本・モンゴルビジネスフォーラム 8月21日：血液センター、JUIDA/DX Mongolia 8月22日：日モ病院、MONOS、日本モンゴルセンター 8月23日：SEM、CU 8月24日：気象環境調査庁、UB市イノベーション局 8月25日：モビコム、Toktok、EXPONENTIAL ZAISAN PARTNERS (EZP)</p>

出所：JICA 調査団作成

表 13 第3回現地渡航概要（エアロネクスト）

時期	2023年9月24日～10月4日
調査団の参加	無
主な目的	<p>【シンポジウム開催】ドローンによる物資輸送の実現に向けた、ソリューション構築/インフラ環境整備/法規制整備について議論するワーキンググループの発足を発表するシンポジウムの開催。 【パートナー連携】ドローンによる物資輸送の実現に向けた、ソリューション構築/インフラ環境整備/法規制整備に関連するステークホルダーとの面談を行う。重要ステークホルダーに対しては、次回渡航におけるデモフライトの実施を打診するとともに、MoUの締結への関心を聴取する。</p>
主な結果	<p>【シンポジウム開催】 モンゴル国ウランバートル市で開催の「新スマート物流シンポジウム」にて「モンゴル新スマート物流推進ワーキンググループ」を発足。 年内には、国立輸血センター、日モ病院と連携し、今後のモンゴル国でのドローン活用した医療品配送網構築の実現検討のため、血液のドローン配送の実証実験を実施することを発表。 日本、モンゴルから、官公庁や医療関係者、物流業界、流通業界をはじめとした各業界の事業者など、100名以上が参加。 【パートナー連携】 Newcom Groupとは、日本側パートナー（KSD、AGSL）及びモンゴル現地の主要パートナー（MOBICOM、CU、MONOS、TOKTOK、国立輸血センター）との顔合わせが完了し、引き続き社会実装に向けて協働を推進することで合意。具体的な共同内容を明文化したMoUを締結予定。 輸血センターとは、次回渡航時に単なるデモンストレーションではなく、社会</p>

	<p>実装を見据えたデモフライトを実施することが決定。 CU とは、リテール業界におけるドローンを含むスマートロジスティクスの展開について協議するため MoU の締結を行うことが決定。社会実装を見据えたデモフライトを実施予定。 Monos とは、リテール業界におけるドローンを含むスマートロジスティクスの社会実装を見据えたデモフライトを実施することが決定。</p>
主な訪問先	<p>9月24日：医療テックエキスポ 9月28日：ACSL/KSD×Newcom Group 9月29日：国立輸血センター、TOKTOK、MONOS、MOBICOM 9月30日（視察）：日モ病院（デモフライト実施候補地）、国立公園（デモフライト実施候補地）、第三病院（デモフライト実施候補地）、第一母子健康センター（デモフライト実施候補地） 10月2日：新モンゴル高専 10月3日：保健省、Mandal Insurance、ZXP 10月4日：SEM</p>

出所：JICA 調査団作成

表 14 第 4 回現地渡航概要（エアロネクスト）

時期	2023年11月8日～11月16日
調査団の参加	有
主な目的	<p>【デモフライト開催】ドローンによる物資輸送の社会実装に向けた、血液センター⇄日モ病院におけるデモフライトの実施 【パートナー連携】モンゴル事業の推進における重要パートナーである Newcom Group 及び、リテール商品の荷主候補である CU 社との MoU 締結。その他ステークホルダーとの面談実施</p>
主な結果	<p>【デモフライト開催】 ・11月13日にドローンによる物資輸送の社会実装に向けた、血液センター⇄日モ病院におけるデモフライトを実施。 ・標高1,300m、極寒の外気温-15℃という過酷な環境下、日本での「レベル4」に該当する第三者上空における自動航行による飛行を成功。モンゴル国民間航空庁から正式な許可承認を得た輸送用途の飛行としては、モンゴル国で初（エアロネクスト社調べでは世界初）。 ・当日は20以上のメディアが参加し、以下のような理由からモンゴル国民によるソーシャルメディア上でのシェアも多数確認された。 -ドローンという新技術による血液輸送であること -慢性的な渋滞という社会課題解決につながる事 -日本、モンゴル単体ではなく、日本とモンゴルの連携による取組という点 -JICA, Newcom Group, Mobicom という誰もが知っている大企業が関わっているということ ・当日は、民間航空局からも安全検査官にご参加いただき、モンゴル政府においても今取組が本格的な認知を得るきっかけとなった 【パートナー連携】 ・モンゴル事業の推進における重要パートナーである Newcom Group 及び、リテール商品の荷主候補である CU 社との MoU 締結。 ・Newcom Group からは、モンゴルでの歴史的な輸送用ドローンの飛行を実現できたことを誇りに思っており、モンゴル国内における多様な産業をリードする Newcom Group は、交通渋滞や人材不足といったモンゴルの社会的課題</p>

	<p>を、効率的かつ環境に優しい方法で解決するキーがドローン産業にあると確信している。とのコメントが見られた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新モンゴル学園との面談では、モンゴル国ドローン産業構築における人材育成の重要性を理解していただき、今後必要な人材要件の定義、カリキュラム設計を共同で行うことで同意。 ・日本大使館との面談では、モンゴル国における ODA 供与概況だけでなく今後モンゴル国における ODA 供与を検討する際の論点についてアドバイスをいただいた。
<p>主な訪問先</p>	<p>11月8日：国立輸血センター及び日モ病院（ロケハン） 11月9日：国立輸血センター及び日モ病院（通信チェック、補助員説明会） 11月10日：国立輸血センター及び日モ病院（ルート開設） 11月11日：国立輸血センター及び日モ病院（ルート開設） 11月13日：国立輸血センター及び日モ病院（デモフライト本番）、CU、Newcom Group、Mobicom 11月14日：教育事業に関する打合せ 11月15日：日本大使館、新モンゴル学園 11月16日：新モンゴル学園</p>

出所：JICA 調査団作成