

タンザニア国

タンザニア国
高純度透析用水製造・水質管理者
育成による人工透析治療の
環境向上のための基礎調査

業務完了報告書

2023年5月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

株式会社ジー・キューブ

関西セ
JR
23-009

<本報告書の利用についての注意・免責事項>

- ・本報告書の内容は、JICA が受託企業に作成を委託し、作成時点で入手した情報に基づくものであり、その後の社会情勢の変化、法律改正等によって本報告書の内容が変わる場合があります。また、掲載した情報・コメントは受託企業の判断によるものが含まれ、一般的な情報・解釈がこのとおりであることを保証するものではありません。本報告書を通じて提供される情報に基づいて何らかの行為をされる場合には、必ずご自身の責任で行ってください。
- ・利用者が本報告書を利用したことから生じる損害に関し、JICA 及び受託企業は、いかなる責任も負いかねます。

<Notes and Disclaimers>

- ・ This report is produced by the trust corporation based on the contract with JICA. The contents of this report are based on the information at the time of preparing the report which may differ from current information due to the changes in the situation, changes in laws, etc. In addition, the information and comments posted include subjective judgment of the trust corporation. Please be noted that any actions taken by the users based on the contents of this report shall be done at user's own risk.
- ・ Neither JICA nor the trust corporation shall be responsible for any loss or damages incurred by use of such information provided in this report.

目次

写真.....	i
地図.....	iii
図表リスト.....	iv
略語表.....	v
案件概要図（和文）.....	vi
案件概要図（英文）.....	vii
要約.....	viii
はじめに.....	xi
1. 調査名.....	xi
2. 調査の背景.....	xi
3. 調査の目的.....	xii
4. 調査対象国・地域.....	xii
5. 契約期間、調査工程.....	xii
6. 調査団員構成.....	xiii
第1 対象国・地域の開発課題.....	1
1. 対象国・地域の開発課題.....	1
2. 当該開発課題に関連する開発計画、政策、法令等.....	2
(1) 開発計画.....	2
(2) 政策.....	2
(3) 法令等.....	3
3. 当該開発課題に関連する我が国の国別開発協力方針.....	3
4. 当該開発課題に関連する ODA 事業及び他ドナーの先行事例分析.....	3
(1) 我が国の ODA 事業.....	3
(2) 他ドナーの先行事例分析.....	3
第2 提案法人、製品・技術.....	3
1. 提案法人の概要.....	3
(1) 企業情報.....	3
(2) 海外ビジネス展開の位置づけ.....	4
2. 提案製品・技術の概要.....	4
(1) 提案製品・技術の概要.....	4
(2) ターゲット市場.....	7
3. 提案製品・技術の現地適合性.....	7
(1) 現地適合性確認方法.....	7
(2) 現地適合性確認結果（技術面）.....	7
(3) 現地適合性確認結果（制度面）.....	8
4. 開発課題解決貢献可能性.....	10

第3	ビジネス展開計画	10
1.	ビジネス展開計画概要	10
2.	市場分析.....	11
	(1) 市場の定義・規模	11
	(2) 競合分析・比較優位性.....	11
3.	バリューチェーン	12
	(1) 製品・サービス.....	12
	(2) バリューチェーン	12
4.	進出形態とパートナー候補.....	13
	(1) 進出形態	13
	(2) パートナー候補.....	13
5.	収支計画.....	13
6.	想定される課題・リスクと対応策	14
	(1) 法制度面にかかる課題/リスクと対応策.....	14
	(2) ビジネス面にかかる課題/リスクと対応策	17
	(3) 政治・経済面にかかる課題・リスクと対応策.....	17
	(4) その他課題/リスクと対応策.....	17
7.	期待される開発効果.....	17
8.	日本国内地元経済・地域活性化への貢献	18
	(1) 関連企業・産業への貢献	18
	(2) その他関連機関への貢献	18
第4	ODA 事業との連携可能性	18
1.	連携が想定される ODA 事業.....	18
2.	連携により期待される効果.....	18
	別添資料	19

写真



写真 1： ビジネス登録・許可庁との面談



写真 2： タンザニア投資センターとの面談



写真 3： 保健省



写真 4： 保健省との面談



写真 5： ドドマ大学



写真 6： ドドマ大学副学長との面談



写真 7： ドドマ大学病院



写真 8： ドドマ大学病院との面談



写真 9：ドドマ大学病院内の透析治療現場視察



写真 10：ドドマ大学病院の透析用水装置保管場所



写真 11：現在使用中の透析用水装置（その 1）



写真 12：現在使用中の透析用水装置（その 2）



写真 13：藻の生えた流量計



写真 14：透析用水装置からの水漏れ



写真 15：ドドマ大学病院との面談



写真 16：ヒアリングを行った現地代理店（Crown Healthcare TANZANIA Limited）

地図




タンザニア地図
(出所) 世界地図・Sekai Chizu

図表リスト

図 1	東アフリカ共同体加盟国の慢性腎臓病・糖尿病患者数	xi
図 2	本事業で提案する透析用水装置のフロー	4
図 3	将来的なバリューチェーン	13
表 1	適切な透析治療が供給されない際に発生確率が高まる合併症	5
表 2	ISO が定める透析用水及び透析液の品質	5
表 3	純水製造装置の販売・導入実績	6
表 4	タンザニア国内の透析用水装置性能・評価一覧	12
表 5	事業計画書	14
表 6	事業体毎のメリット・デメリット	15


略語表

略語	正式名称	日本語名称
BRELA	The Business Registrations and Licensing Agency	ビジネス登録・許可庁
CoC	Certificate of Conformity	適合証明書
DFC	U.S. International Development Finance Corporation	アメリカ国際開発金融公社
ISO	International Organization for Standardization	国際標準化機構
JETRO	Japan External Trade Organization	独立行政法人日本貿易振興機構
JV	Joint Venture	合弁企業
MSD	Medical Stores Department	医薬品供給庁
NCDs	Non-Communicable Diseases	非感染症疾患
NHIF	National Health Insurance Fund	国民健康保険基金
RO	Reverse Osmosis	逆浸透
PVoC	Pre-Shipment Verification to Conformity	船積前適合審査プログラム
TBS	Tanzania Bureau of Standards	タンザニア標準局
TIN	Tax Identification Number	納税者番号
TMDA	Tanzania Medicines and Medical Devices Authority	タンザニア医薬品・医療機器庁
UHC	Universal Health Coverage	ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ
UPS	Uninterruptible Power Supply	無停電電源装置




**タンザニア国 高純度透析用水製造・水質管理者
育成による人工透析治療の環境向上のための基礎調査**
株式会社ジー・キューブ(兵庫県神戸市)


3 すべての人に
健康と福祉を



8 働きがいも
経済成長も



9 産業と技術革新の
基盤をつくろう



対象国医療分野における開発ニーズ(課題)

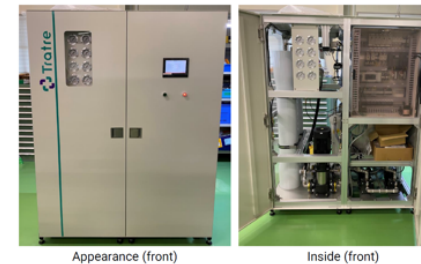
- ・高額ゆえに透析治療を受けることができない患者が存在する。高度な機器は治療費が高額となる理由の一つ。
- ・①透析用水の純度の低さや、②透析用水製造装置の不適切なメンテナンスに起因する故障・不安定な透析治療供給体制による、合併症の発生が想定される。
- ・工業化が政府の目標通りに進まず、失業率が高い。

提案製品・技術

- ・高い浄化力(RO膜+ナノろ過膜)を、現地の使用環境に合わせた装置の仕様変更で機能を削減し低価格で実現。
- ・透析用水製造装置と付属品のパッケージ化によりメンテナンスが容易で、販売先医療機関の医療従事者に対するトレーニング(装置に関する必要知識、操作方法や日常点検方法)も提供。

本事業の内容

- ・ 契約期間: 2022年7月~2023年6月
- ・ 対象国・地域: タンザニア国ドドマ州・ダルエスサラーム州
- ・ カウンターパート機関: タンザニア連合共和国ドドマ大学
- ・ 案件概要: 透析用水製造装置の現地製造販売、日常点検体制の確立に関する基礎調査。劣悪な水質の原水からも高品質な透析用水を製造可能な装置を販売後も、長く安定稼働可能な体制の整備により装置にかかるトータルコストを低下させ、透析患者の長期生存、高額ゆえに治療を受けることができない患者数の減少への貢献を目指す。



透析用水装置 Tratre-Series


開発ニーズ(課題)へのアプローチ方法(ビジネスモデル)

- ・ 国立ドドマ大学との共同出資により現地JVを設立し、日本の提案法人からJVへ透析用水装置の各モジュールを輸出。
- ・ 現地JVがモジュールの組み立て製造、販売、販売先医療機関の医療従事者へのトレーニング、定期保守、故障時のメンテナンスサービスを実施。

対象国に対し見込まれる成果(開発効果)


- ・ 現地に合わせた仕様変更(機能削減)、メンテナンス体制確立による装置の長寿化によりトータルコストを削減。高額ゆえに治療へアクセスできない患者数を減少させる。
- ・ 透析用水の純度向上、装置の安定稼働による治療供給の安定化により、透析患者の生存期間長期化へ貢献。
- ・ タンザニアが現在100%輸入に依存する透析用水製造装置の現地製造による産業振興、及び現地JV設立・現地採用による雇用創出。


2023年6月現在




**Small and Medium-Sized Enterprise (SME) Partnership Promotion Survey for
improving dialysis treatment through producing high purity dialysis water and
training medical workers how to manage water quality in Tanzania**

G CUBE CO., LTD. (Kobe, (Hyogo Pref.))

3 GOOD HEALTH
AND WELL-BEING


8 DECENT WORK AND
ECONOMIC GROWTH


9 INDUSTRY, INNOVATION
AND INFRASTRUCTURE


Development Issues Concerned in Medical Treatment Sector

- Some patients cannot afford dialysis treatment due to the high cost. Sophisticated equipment is one of the reasons why treatment costs are so high.
- The complications are expected to occur due to (1) low purity of dialysis water and (2) failure caused by improper maintenance of water treatment equipment for dialysis water production and unstable dialysis treatment supply system.
- Industrialization has not progressed according to government goals, and unemployment rate is high.

Survey Outline

- Survey Duration: July, 2022~June, 2023
- Country/Area: Tanzania/Dodoma and Dar es Salaam
- Name of Counterpart: The University of Dodoma
- Survey Overview: Basic survey on the establishment of a local manufacturing, sales, and daily inspection system for water treatment equipment for dialysis water production. Aiming for contribution to extend the life of dialysis patients and to reduce the number of patients who are unable to receive treatment due to the high cost of dialysis by lowering the total cost of the equipment through the development of a system that can operate stably for a long time after the sale of the equipment that can produce high-quality dialysis water from raw water of inferior quality.

How to Approach to the Development Issues

- Establish a local JV jointly with University of Dodoma and export each module of water treatment equipment for dialysis water production to the JV.
- Local JV will assemble and manufacture the modules, sells the module, provides training to healthcare providers at the medical institutions where the modules are sold, provide regular maintenance, and provide maintenance services in case of failure.

Products/Technologies of the Company

- High purification power (RO membrane + nanofiltration membrane) is achieved at a low price by reducing functions through modification of equipment specifications to suit the local operating environment.
- water treatment equipment for dialysis water production and accessories are packaged together for easy maintenance, and training is provided to healthcare providers at medical institutions where the equipment are sold (necessary knowledge of the equipment, how to operate it, and how to perform routine inspections).



Appearance (front) Inside (front)
Water treatment equipment for dialysis water production (Tratre-Series)

Expected Impact in the Country

- Reduce total costs by modifying specifications (reducing functions) to suit local needs and extending equipment longevity through the establishment of a maintenance system. Reduce the number of patients who cannot access treatment due to high costs.
- Contribution to extend the life dialysis patients by improving the purity of dialysis water and stabilizing treatment supply through stable operation of the equipment.
- Industrial development through local manufacturing of water treatment equipment for dialysis water production, which Tanzania currently relies 100% on imports, and job creation through the establishment of local JV and local hiring.

As of June, 2023

要約

I. 調査要約

<p>1. 案件名</p>	<p>(和文) タンザニア国高純度透析用水製造・水質管理者育成による人工透析治療の環境向上のための基礎調査 (英文) Small and Medium-Sized Enterprise (SME) Partnership Promotion Survey for improving dialysis treatment through producing high purity dialysis water and training medical workers how to manage water quality in Tanzania</p>
<p>2. 対象国・地域</p>	<p>タンザニア国 ドドマ州ドドマ市、ダルエスサラーム州ダルエスサラーム市</p>
<p>3. 本調査の要約</p>	<p>透析用水装置の現地製造販売、日常点検体制の確立に関する基礎調査。劣悪な水質の原水からも高品質な透析用水を製造可能な装置を販売後も、長く安定稼働可能な体制の整備により装置にかかるトータルコストを低下させ、透析患者の長期生存、高額ゆえに治療を受けることができない患者数の減少への貢献を目指す。</p>
<p>4. 提案製品・技術の概要</p>	<p>高い浄化力・低価格・容易なメンテナンス性を特徴とする透析用水製造装置及び、装置を使用する医療従事者向け日常点検トレーニング。「透析用水」は、人工透析治療で使用する透析液をつくる際に、濃縮透析液を希釈するために用いられる純水である。株式会社ジー・キューブは、透析用水以上に純度の高い水の製造が要求される半導体企業向け純水製造装置を製造してきた技術を強みに、高い浄化力を持つ透析用水製造装置を製造することができる。また、同様の事業を既にミャンマーで展開しており、高い浄化力を備えつつ、現地で不要な機能を削ぎ落とすことで低価格化を実現している。加えて、装置の導入のみならず、その装置を現地で長く使用可能な状態を維持することが重要である。このため、装置自体のメンテナンス性も容易なものとしており、装置を使用する医療従事者向けの日常点検トレーニングも提供する。</p>
<p>5. 対象国で目指すビジネスモデル概要</p>	<p>ドドマ大学との共同出資により合弁企業 (JV: Joint Venture) を立ち上げ、株式会社ジー・キューブから JV へ透析用水装置のモジュールを輸出。現地 JV がモジュールの組み立て製造、販売、医療従事者へのトレーニング、定期保守、故障時のメンテナンスサービスを実施する。株式会社ジー・キューブは上記の組み立て・定期保守・メンテナンス技術指導、医療従事者へのトレーニング方法の指導を JV へ行う。</p>
<p>6. ビジネスモデル展開に向けた課題と対応方針</p>	<p>中国製の透析用水装置がかなり安価で入札されているが、透析医療の質向上及び透析用水装置のライフサイクル全体を通じた必要経費、メンテナンス技術及び医療従事者へのトレーニング提供などの付加価値を前面に出し、次期入札に向けて提案を行っていく。</p>
<p>7. ビジネス展開による対</p>	<p>➤ 貢献を目指す SDGs のターゲット</p>

象国・地域への貢献	<p>3：すべての人に健康と福祉を</p> <p>8：働きがいも経済成長も</p> <p>9：産業と技術革新の基盤をつくろう</p> <p>➤ 透析治療への貢献</p> <p>低価格な透析用水装置の導入により治療費を下げ、高額ゆえに治療を受けることができない患者数の減少へ貢献する。また、劣悪な原水からも高純度な透析用水を製造しメンテナンス体制の確立により高品質な透析用水の安定供給を実現することで、各種合併症の発症率を下げ、患者の生存期間の長期化へ寄与する。</p> <p>➤ 産業化促進・雇用創出への貢献</p> <p>現在タンザニアが 100%輸入に依存する透析用水装置の現地製造により新たな産業振興に貢献する。まずは日本で製造されたモジュールの現地組み立てから始めるが、今後、組み立て前工程の現地化も進める中でより多くの雇用創出への貢献も検討する。</p>
8. 本事業の概要	
① 目的	本調査では、タンザニアでの透析用水装置の製造販売に関する課題抽出を目的とする。本調査の結果、株式会社ジー・キューブは透析用水装置の仕様と価格、及びターゲット地域と販売チャネルについて具体的に判断できるようになる。
② 調査内容	<ul style="list-style-type: none"> ・対象国・地域の開発課題 ・提案製品現地適合性（技術面及び制度面） ・ビジネスアイデアの具体化
③ 本事業実施体制	<p>提案企業：株式会社ジー・キューブ</p> <p>補強：株式会社トラトレ</p> <p>外部人材：株式会社クニエ</p>
④ 履行期間	2022年7月～2023年6月（12ヶ月）
⑤ 契約金額	9,614千円（税込）

II. 提案法人の要約

1. 提案法人名	株式会社ジー・キューブ
2. 代表法人の業種	製造業
3. 代表法人の代表者名	西村 賢治
4. 代表法人の本店所在地	神戸市中央区港島南町一丁目5番2神戸キメックセンタービル 5F
5. 代表法人の設立年月日 (西暦)	2005年2月25日

6. 代表法人の資本金	9,000 万円
7. 代表法人の従業員数	46 名
8. 代表法人の直近の年商 (売上高)	355,000 万円 (2021 年 1 月～2021 年 12 月期)

はじめに

1. 調査名

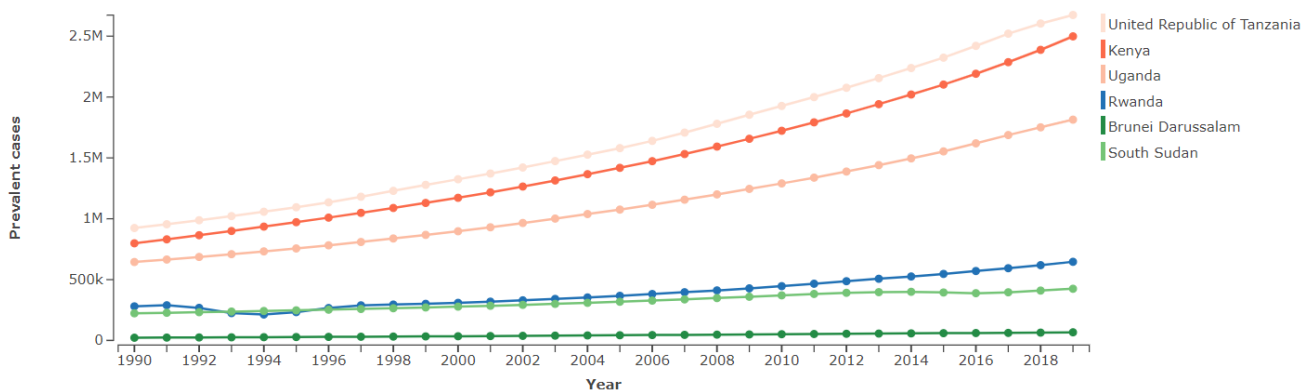
(和文) タンザニア国高純度透析用水製造・水質管理者育成による人工透析治療の環境向上のための基礎調査

(英文) Small and Medium-Sized Enterprise (SME) Partnership Promotion Survey for improving dialysis treatment through producing high purity dialysis water and training medical workers how to manage water quality in Tanzania

2. 調査の背景

タンザニア連合共和国（以下、タンザニア）は2025年までの中進国入りを目指し、経済成長の加速と貧困削減に重点を置いた「タンザニア開発ビジョン2025」を掲げている。中目標の一つには生活の質の改善と社会福祉として、医療サービスへのアクセス向上が挙げられているが、現状、タンザニアにおける人口1千人当たりの医師数は0.01人と世界最下位であり¹、保健医療サービスの充実は喫緊の課題となっている。

本状況下において、同国の慢性腎臓病・糖尿病患者数は1990年以降一貫して増加しており、慢性腎臓病有病者数は東アフリカ共同体加盟国の中で最多である。



(出所) Institute for Health Metrics and Evaluation, GBD Compare

図 1 東アフリカ共同体加盟国の慢性腎臓病・糖尿病患者数

これに対し同国政府は、腎臓病対策ユニットの設置、国立大学附属透析センターの設置等、透析治療の普及・質向上に向けたアプローチを積極的に行っているが、2018年12月時点において、同国で該当治療を受ける患者数は933人²である。同国保健省によると該当患者の約12%が費用を負担できないために亡くなっている³。治療費が高額となる原因は、高度な機器や訓練された医療従事者の必要性に起因し、透析用水製造装置の低価格化と医療従事者の育成は喫緊の課題である。

¹ The World Fact Book, Central Intelligence Agency, 2016

² Institute for Health Metrics and Evaluation, <http://ihmeuw.org/54t6> (参照 2020年6月20日)

³ Survival analysis of patients undergoing hemo-dialysis during 2015–2018 at Muhimbili hospital, Dar es salaam, Tanzania, Nzugilwa, Mussa Petro, 2019

提案企業の導入する透析用水製造装置は、従来の装置よりも高品質な透析用水の供給が可能であり、透析治療の質向上が期待されることに加え、より安価での機材提供が可能であるため、治療費の低価格化・透析治療の普及への貢献が期待される。

3. 調査の目的

提案製品・技術の導入による開発課題解決の可能性及びSDGs達成に貢献するビジネスの検討に必要な基礎情報の収集を通じて、ビジネス展開計画が検討される。

4. 調査対象国・地域

タンザニア国 ドドマ州ドドマ市、ダルエスサラーム州ダルエスサラーム市

5. 契約期間、調査工程

契約期間：2022年7月8日～2023年6月16日

【第1回現地調査（2022年8月7日～8月14日）】

<訪問先及び調査項目>

日程	訪問先	調査項目・協議内容
2022年8月8日	JICA タンザニアオフィス	・ 調査スケジュール説明
2022年8月9日	ビジネス登録・許可庁 (The Business Registrations and Licensing Agency : BRELA)	・ 会社登記場所、会社設立に際して必要な手続き (Taxpayer Identification Number (TIN)、ビジネスライセンスの申請等)
	タンザニア投資センター (Tanzania Investment Centre : TIC)	・ 最低出資額、投資優遇政策等
2022年8月10日	タンザニア保健省	・ 事業コンセプトの説明 ・ 本事業への保健省の参画意思確認 ・ 透析治療に関する課題 ・ 現地透析治療事情等
	ドドマ大学 (University of Dodoma : UDOM)	・ 事業コンセプトの再確認
	ドドマ大学病院	・ 事業コンセプトの再確認 ・ JV 設立までのフロー ・ 実際の透析治療の様子、透析用水装置が稼働している現場の状況を視察
2022年8月11日	Nishimura Medical Instrument Tanzania	・ 会社設立時の留意事項 ・ 輸入時の留意事項

日程	訪問先	調査項目・協議内容
	Crown Healthcare TANZANIA Limited (透析用水装置を取り扱う現地販売代理店)	<ul style="list-style-type: none"> 競合情報 通関・免税手続き
2022年8月12日	JICA タンザニアオフィス	<ul style="list-style-type: none"> 調査報告

【第2回現地調査（2023年1月24日～1月30日）】

<訪問先及び調査項目>

日程	訪問先	調査項目・協議内容
2023年1月27日	ドドマ大学	<ul style="list-style-type: none"> 事業コンセプトの確認 透析治療に関する課題 現地透析治療事情等
2023年1月28日	タンザニア保健省	<ul style="list-style-type: none"> 事業コンセプトの説明 本事業への保健省の協力確認

6. 調査団員構成

氏名	所属先	担当業務
小林 健彦	(株) ジー・キューブ (提案法人)	業務主任者、技術面での現地適合性確認
浜部 裕	(株) ジー・キューブ (提案法人)	パートナー・競合調査
檜村 友隆	(株) トラトレ (補強)	機能面での現地適合性確認
友繁 孝亮	(株) クニエ (外部人材)	開発課題分析、投資環境・規制・許認可調査、バリューチェーンに関わる調査・検討
日山 愛理	(株) クニエ (外部人材)	透析治療の実情把握と市場調査・分析

第1 対象国・地域の開発課題

1. 対象国・地域の開発課題

(1) 透析治療の現状

保健省によると現在タンザニアでは約3,000人が透析治療を受けており、透析治療が必要だが現在透析治療を受けることができない人の数や、透析治療が必要な潜在的な患者数は保健省にて把握できていないが、透析治療の供給量不足は明らかな課題として認識されている。保健省は透析治療のスケールアップをミッションとして掲げており、公的医療機関に関しては全ての地域紹介病院で透析治療を提供するために、現在、地域紹介病院への透析ユニットの導入が順次進んでいる。具体的には、現在透析治療を提供している公的医療機関は6つの地域紹介病院を含む16施設で、地域紹介病院は全部で28あるため、残り22の病院へも透析ユニットを導入する予定である。タンザニアにおける患者の特徴として、10代の子ども等若い時から透析が必要となる場合もある。また、病状が非常に進行してしまった後に医療機関へアクセスする患者がいることも課題で、政府は、透析治療が必要な潜在的な患者数等、非感染症疾患（Non-Communicable Diseases : NCDs）に関連する定量データを把握するために、NCDs登録システムの運用を2022年から開始予定である。このシステムを活用し、NCDsに関連する情報をコミュニティから収集し、国レベルでの数字を把握する。⁴

上記の通りタンザニアでは、NCDsに関連する全国データの収集開始、透析実施公的医療機関数の倍以上への増加等、透析治療への注力・拡大期を迎えているが、この拡大において保健省は大きく2点を課題としてあげている。

【透析治療の課題①費用】

1点目は費用で、保健省によると、現在透析治療を受ける約3,000人のうち約2,400人は国民健康保険基金（National Health Insurance Fund : NHIF）で費用が全額カバーされている。しかし、NHIFは中央政府職員の加入から始まり近年は民間企業・民間人も加入できるようになったものの⁵、加入率が2020年6月時点で人口の約8%と低い⁶。保健省はユニバーサル・ヘルス・カバレッジ（Universal Health Coverage : UHC）を目指しており、第1回現地訪問時には保健省にて透析治療が高額となってしまふ要因を分析中で、透析に必要な機械類とその消耗品が要因だと考えているとのことであった。第2回現地訪問に合わせて、保健省へ改めて透析治療が高額となる要因を確認したが、回答を得ることができなかった。

【透析治療の課題②人材】

2点目の課題としてあげられたのは人材不足で、腎臓専門医や透析看護師の不足に加え、一般的な医療機器のエンジニアの人数も少ないが、その中でも透析に使用される機械の知識がある人材はさらに少ないとのことであった。

⁴ 保健省へのヒアリング

⁵ HEALTH BUDGET BRIEF 2018 TANZANIA, Unicef

⁶ Strategic Purchasing Africa Resource Centre (SPARC), “STRATEGIC HEALTHCARE PURCHASING ARRANGEMENTS WITHIN THE NATIONAL HEALTH INSURANCE FUND (NHIF) IN TANZANIA”, <https://sparc.africa/2020/09/strategic-healthcare-purchasing-arrangements-within-the-national-health-insurance-fund-nhif-in-tanzania/> (2022年8月30日参照)

2. 当該開発課題に関連する開発計画、政策、法令等

(1) 開発計画

タンザニアは2025年までの中進国入りを目指し、経済成長の加速と貧困削減に重点を置いた「タンザニア開発ビジョン2025」を掲げている。中目標の一つには生活の質の改善と社会福祉として、医療サービスへのアクセス向上が挙げられている。また、ヘルスセクター戦略計画（Health Sector Strategic Plan July 2021-June 2026 : HSSP V）によると、保健分野の全体的な優先順位は、下記4つの大きな成果に整理されている。

- ① タンザニアを東アフリカの製造業の拠点にする
- ② 競争力の向上（ビジネス環境、市場、人的資本、イノベーション）、あらゆる分野での競争力向上に注力する
- ③ 新規市場への注力を含む輸出指向の成長（地域・世界貿易、グローバルバリューチェーン構築）を促進する
- ④ 人間開発（教育、平均寿命、一人当たりの所得）を促進する

上記4つの大きな成果のそれぞれにおける保健分野の優先事項が12定められており、本事業に関連する内容としては、下記2点があげられる。

- 医薬品、医療機器、試薬、その他の医療用品の入手を通じた治療サービスの改善、及びタンザニア国民に対する癌、心臓病、糖尿病などの伝染性疾患及び非伝染性疾患の治療。
- 国内の医療アクセスの改善における、民間部門、NGO、DPの関与の改善。産業医療、医療機器や医療用品などの生産において、民間セクターの投資を可能にする環境の整備。

(2) 政策

「National Health Policy (NHP) 2007」で掲げられている9つの目的において、当該開発課題に関連する内容として、「1. 質の高いヘルスケアを提供することによりすべてのタンザニア人の寿命を延ばすために罹患率と死亡率を削減する」、「3. 伝染病及び非伝染病を予防し、管理する」、「8. インフラと医療機器の特定とメンテナンス」が挙げられている⁷。

またHSSP Vにおいて政府は、医薬品と供給システムに関する戦略的アウトカムとして、「すべての医療施設に十分な医薬品と医療品がある。医薬品と医療品の浪費と誤用が減少している。」を掲げている。タンザニア政府は、医薬品、機器、医療用品、検査機器、品質試薬へのアクセスを継続的に強化してきており、民間セクターにおいては、民間の医薬品・医療機器サプライヤーの登録・規制を行うタンザニア医薬品・医療機器庁（Tanzania Medicines and Medical Devices Authority : TMDA）を通じて、医薬品・医療機器へのアクセス・入手の強化を続けている。TMDAのウェブサイトには1,526の民間医薬品・医療機器サプライヤーが掲載されており、現在もその数は増え続けている。ヘルス部門は、あらゆるレベルでのサービス提供に関する国の要求を満たすために、手頃な価格で質の高い医療用品や機器へのアクセスの保証を目指している。

⁷ Health Sector Strategic Plan July 2021-June 2026 (HSSP V), Ministry of Health, Community Development, Gender, Elderly and Children

(3) 法令等

医薬品、医療機器、植物薬などの効率的かつ包括的な規制と管理を規定するための法律として、「The Tanzania Medicines & Medical Devices Act, 2019」がある。

3. 当該開発課題に関連する我が国の国別開発協力量針（2020年4月）

- 重点分野1：経済成長のけん引セクターの育成
開発課題 1-2：産業開発
関連する協力プログラム：産業開発プログラム
- 重点分野3：ガバナンス・行政サービスの向上
開発課題 3-2：行政サービスの改善
関連する協力プログラム：保健システム強化プログラム

4. 当該開発課題に関連する ODA 事業及び他ドナーの先行事例分析

(1) 我が国の ODA 事業

我が国は「保健システム強化プログラム」の下、UHC 達成を目標に、とりわけ、県レベル以下の地方自治体における保健サービスを拡充するため、それを支える州及び中央の保健行政マネジメント強化を重視している。また、保健システム全体の効率化にも影響が大きく、県レベル以下の保健施設への波及が期待できる州の中核病院の機能強化を支援している。その例として、「地域中核病院マネジメント強化プロジェクト」（2015年7月～2020年7月）が挙げられる。同プロジェクトでは専門家の派遣、機材供与及び研修を通じてレファラル病院マネジメントの改善を支援した。タンザニアにおいて血液透析に関連する ODA 事業は実施されていない。

(2) 他ドナーの先行事例分析

2021年5月にアメリカ国際開発金融公社（U.S. International Development Finance Corporation：DFC）が、ケニア、タンザニア、ルワンダで透析センターを運営している Africa Healthcare Network へ5百万 USD（約660.9百万円）の融資を発表した⁸。DFCはこの融資が、安全な透析治療への患者のアクセス増加に役立つとしている。

第2 提案法人、製品・技術

1. 提案法人の概要

(1) 企業情報

企業名：株式会社ジー・キューブ

所在地：神戸市中央区港島南町一丁目5番2神戸キメックセンタービル5F

設立年月日：2005年2月25日

事業内容：半導体製造設備関連事業、メディカル/ライフサイエンス関連事業

⁸ DFC, <https://www.dfc.gov/media/press-releases/dfc-advances-covid-19-response-africa-5-million-investment-africa-healthcare>（参照2022年8月22日）

(2) 海外ビジネス展開の位置づけ

株式会社ジー・キューブは「Starting new values」を Vision として掲げ、半導体産業で蓄積した技術・経験を軸に、透析用水装置事業や太陽光発電事業等、異なる事業領域での経営多角化を進めている。本透析用水装置事業開始の動機は、「日本の技術で救える命を救いたい」にある。臨床工学技士でもある調査団員の檜村氏が、途上国の現場で、日本から寄付された医療機器が日本での使用を前提とした仕様のままであるために途上国で有効に使用されていない、現地でメンテナンスできず故障と同時に捨てられているという現状を知った。これを機に、株式会社ジー・キューブが半導体産業で培った高純水装置製造・販売・保守メンテナンス技術と、臨床工学技士の知見を活かして、①現地の使用環境に合わせた医療機器提供、②現地で長く使用可能な体制作りを実現する本事業を立ち上げた。

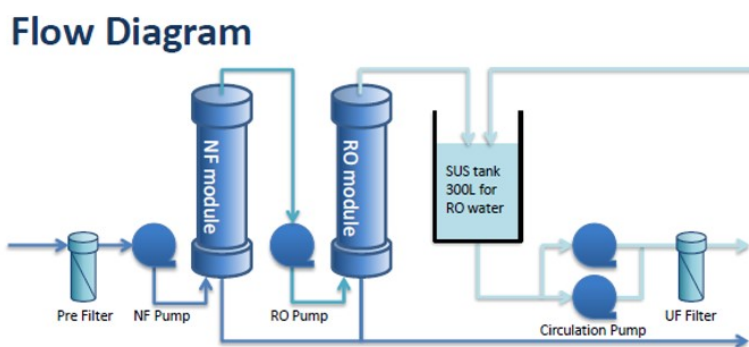
戦略としては各地域に製造拠点国を置き、周辺国へ輸出する。東南アジアではミャンマーに拠点があり、アフリカではタンザニアに拠点を置く計画である。透析用水装置の販売数は各展開国で年間 10 台を目指し、並行して同じく医療機関を顧客とする注射用水等医療用水、その後農業水へとビジネスを拡大する。

タンザニアは東アフリカ共同体加盟国の中で最も慢性腎臓病有病者数が多く市場としても今後特に拡大が見込め、また、南スーダンを除く全ての東アフリカ共同体各加盟国と隣接し、海に面する貿易上有利な立地条件にあるため、アフリカにおける拠点として適している。

2. 提案製品・技術の概要

(1) 提案製品・技術の概要

本事業では、透析用水の製造装置を提案する。「透析用水」は、人工透析治療で使用する透析液をつくる際に、濃縮透析液を希釈するために用いられる純水である。株式会社ジー・キューブは、透析用水以上に純度の高い水の製造が要求される半導体企業向け純水製造装置を製造してきた技術が強みに、途上国で透析用水装置の製造販売・保守メンテナンスを行った実績がある。提案装置が有する 3 つの特徴、①高い浄化力、②低価格、③容易なメンテナンス性に加え、装置を使用する医療従事者向け日常点検トレーニングも提供することにより、既にミャンマーにおいて人工透析治療の環境向上に寄与した実績を持つ。



(出所) 株式会社ジー・キューブ作成

図 2 本事業で提案する透析用水装置のフロー

【装置の特徴①：高い浄化力】

途上国で透析用水製造に使用する原水は、日本のような飲用可能な水道水とは異なり劣悪な水質であることが多い。水質が悪い場合や、適切な頻度・量（血液透析患者は通常週に3回、1回4時間透析を行う）の治療が供給されない際に発生確率が高まる合併症は下表の通りであり、生存可能年数へ影響する。特に途上国では透析を実施可能な施設数がまだ限られているため、普段通院している施設の透析用水装置が故障した場合、必要な透析頻度・量を保つことは困難であると想定され、透析治療の質を保つためには安定した透析用水の供給が重要である。

表 1 適切な透析治療が供給されない際に発生確率が高まる合併症

透析治療 質の課題種別	発生確率が高まる合併症名
劣悪な透析用水	血管系合併症（心血管系、脳血管系）、動脈硬化、感染症、慢性腎臓病に伴う骨ミネラル代謝異常、栄養障害等
不安定な治療供給	尿毒症（嘔気、頭痛、意識障害等を呈する）、肺水腫、心不全、高カリウム血症等

（出所）株式会社ジー・キューブ作成

透析用水の製造には、逆浸透（Reverse Osmosis：RO）膜という、超微細な穴からなる膜が使用される。株式会社ジー・キューブはRO膜を通す前の軟水化の工程でもう一段階、RO膜よりやや目の粗いナノろ過膜を使用する点に特徴がある（以下、「NF膜」という）。透析用水及び透析液の品質は国際標準化機構（International Organization for Standardization：ISO）にて下表のように定義されている。ISOは透析液の品質として「標準透析液」基準を満たすよう規定しており、この基準を達成するためには希釈に使用する透析用水の基準を満たすことが必須である。

表 2 ISOが定める透析用水及び透析液の品質

ISO基準	エンドトキシン（内毒素）濃度	生菌数
透析用水	0.05EU/mL未満	100cfu/mL未満
標準透析液	0.05EU/mL未満	100cfu/mL未満
超純粋透析液	0.002EU/mL未満	0.2cfu/mL未満

（出所）ISOに基づき株式会社ジー・キューブ作成

ミャンマーでは株式会社ジー・キューブの参画前、透析用水がISO基準未達の状況であったが、株式会社ジー・キューブの透析用水装置は茶色く濁った井戸水や重金属を含む水を原水とした場合にもISO基準の透析用水を製造することが可能であり、その結果、「標準透析液」はもちろん、地域・季節によっては「超純粋透析液」基準も満たす高品質な透析用水の製造を実現している。

【装置の特徴②：低価格】

NF膜を使用する透析用水装置は日本企業のみが製造しており、日本でも製造企業数は少ない。NF膜を使用する装置は高額であり、元々日本製の透析用水装置は1台1,000万円を超えるが、NF膜を

使用すると内部部品数が増え、1台1,300万円以上となる。途上国において購入可能な価格帯を実現するため、必須ではない/対象国では使用できない機能を削減し、高品質と低価格を両立させた点に株式会社ジー・キューブの優位性がある。具体的には、ミャンマー参画当初、1号機は日本で使用される透析用水装置とほぼ同等の機能を搭載した装置を導入した。その後数年使用する過程で、使われなかった機能/使用不可であった機能（例：現地の排水管が熱水対応でないため熱水消毒機能が使用不可）を確認し削ぎ落とすことで、安全性を検証しながら低価格化を実現した。この経験を活かし、タンザニアでも現地の使用環境に合わせた仕様調整を行い、高品質な治療と低価格化を実現する。

【装置の特徴③：容易なメンテナンス性】

患者の生命維持を目的とする人工透析において、透析用水装置故障の予防・迅速な復旧は肝要である。株式会社ジー・キューブ含む日本製の透析用水装置の特徴の一つに、「パッケージ化」がある。欧州や東南アジア製装置は、透析用水装置と装置の付属品がバラバラに販売されているが、日本製透析用水装置は、各メーカーが透析用水装置と付属品全体をパッケージ化して製造・販売する。非パッケージ化のメリットとして、付属品毎に安価なメーカーのものを取り揃えることで低価格化を図ることができるが、付属品同士の接続口が増え水流箇所も増えるため、装置全体で水流箇所を最小限に抑える日本製と比較して抗バクテリア性に劣る。現地調査にて、タンザニアで透析用水装置を取り扱う代理販売店 Crown Health Clinic へ株式会社ジー・キューブ製の透析用水装置を見せたところ、「タンザニアで現在使用されている透析用水装置はコネクタが多いためさびやすい。この装置はコンパクトで良い。」との意見が得られた。また、パッケージ化製品は流量計・水圧計を備えており、装置のどこで適切な量の水が流れていないか・水圧が出ていないかを知らせ、不具合発生前の軽度な段階でも異常箇所を特定可能である。非パッケージ化製品の場合、透析用水が出なくなってから一つ一つ異常の可能性のある箇所を確かめていくため時間を要する。また、例えば異常箇所Aを特定・修理してもうまく稼働せず、再度調べると異常Aの機能不全に起因してポンプに負荷がかかりポンプも故障していた等、連鎖的に異常が重症化することもある。

【装置以外の特徴：医療従事者向け日常点検トレーニング】

透析用水装置を長期に安定的に使用するためには、医療現場で操作する医療従事者自身が装置の操作方法を理解し、日常点検を行える状態とする必要がある。株式会社ジー・キューブはタンザニア現地にトレーニングセンターを設け、販売先医療機関の医療従事者に対して、装置に関する必要知識、操作方法や日常点検に関するトレーニングも提供予定である。同様のトレーニングはミャンマーでも実施しており、これまでに蓄積したノウハウを本事業でも活用する。

純水製造装置の販売・導入実績は下表のとおり。

表 3 純水製造装置の販売・導入実績

製品種別	販売国	販売開始年	累計売上台数	累計売上高	シェア率
半導体企業向け純水装置	日本	2010年	18台	約4億円	約1%
透析用水装置	ミャンマー	2014年	38台*	約1億400万円	約10.9%

※半数以上は小型透析用水装置（1台約150万円）。本調査では大型透析用水装置を提案。
 (出所) 株式会社ジー・キューブ作成

(2) ターゲット市場

日本国内の透析施設は現在約 4,300 施設程あり、透析用水装置は 1 施設に 1 台以上必須となっている。日本型透析施設の特徴は 1 つの透析施設が凡そ 100~200 名程度の患者に対して透析用水を供給しているのに対し、途上国における透析施設では凡そ 5~20 名程度の患者の治療を行っているケースが多い。また、日本国内で使用されている透析用水装置は全ての機能がコンパクトにまとめられているのに対し、海外製の透析用水装置は全てのパーツを配管で接続したものが多い。米国（フレゼニウス社・バクスター社・ダビータ社）及び欧州（フレゼニウス社・バクスター社・ビーブラウン社）では透析装置製造企業が透析装置と透析用水装置をセットで販売することが殆どであるが、上記企業の進出が進んでいない国では透析用水装置と透析装置の選択はその病院の医師もしくは入札の場合は国に委ねられることが多い。東アフリカ諸国ではまだ欧州製製品がそれほど普及しておらず、また透析治療自体もまだ普及していないため、透析用水装置を販売するための市場として適切であると考えている。また、国内の透析装置販売メーカーとタッグを組み、透析用水装置と透析装置をセットで販売することも検討したい。

3. 提案製品・技術の現地適合性

(1) 現地適合性確認方法

<原水の水質>

国ごと、地域ごとに原水の水質が異なる。これは原水がどこの水系から供給されているか、どのように処理されているかに由来する。それにより、原水中に含まれる浮遊物質及び汚染物質、また電解質（Ca⁺⁺、Mg⁺⁺、など）濃度も異なり、水処理装置のスペックを検討する上で重要な情報となる。日本の場合、水道水は水道法の規定に則り汚染物質は一定範囲内でコントロールされているが、他国、地下水利用、井水利用の場合は科学的汚染物質を確認する必要がある。透析時に特に問題となる化学的汚染物質は銅・鉄・亜鉛などの重金属類、Al・Ca・Mg などの 1~3 価のイオン、メトヘモグロビン血症を引き起こす硝酸塩などであり、原水中のこれらの物質濃度を確認する必要がある。また、10 μm を超える大きさの懸濁物質は透析用水装置入口に設置されているプレフィルターの目詰まりを引き起こすことから、その量を確認する必要がある。そこで、ドドマ及びダルエスサラーム市内の水道水（原水）を採取し、原水中に含まれる懸濁物質や化学物質等の検査を実施した。

<電力供給の安定性>

透析用水装置が設置されている場所の電力の環境を確認した。透析用水装置は基本的にポンプで水をフィルターに送液する装置であるため、エアコンなどの空調機器が正常に動作している環境であれば問題なく透析用水を製造することができる。

<製品に対する医療機関からの評価>

提案製品の医療機関からの評価に関しては病院関係者に聞き取りを実施した。

(2) 現地適合性確認結果（技術面）

<原水の水質>

現地にて限外濾過膜による簡易的な懸濁物質の調査を行い、目詰まりの原因となるような 10 μm

を超える大きな懸濁物質は確認されなかった。また、化学物質検査については多項目吸光光度計での測定にてカルシウム (37~129mg/l)・マグネシウム (7~80mg/l)・銅 (0.013~0.076mg/l)・アルミニウム (0~0.01mg/l) と日本以外の国では土地柄一般的に検出されるレベルであり、株式会社ジー・キューブが提案する透析用水装置内に設置された NF 膜で十分除去できる範囲であることが確認できた。また、治療に影響をもたらす重金属濃度は許容範囲内であったことから、特殊な装置等の設置は必要ないことが確認できた。

<電力供給の安定性>

透析用水装置は基本的にポンプで水を送る装置となっているため、電圧については通常のエアコンなどが動作する環境であれば問題なく透析用水を製造できる。タンザニアでは停電が頻繁に発生し、渡航滞在中にも一晩に 2 回停電が発生した。日本では停電がほぼ発生しないため、無停電電源装置 (Uninterruptible Power Supply : UPS) にて停電や瞬停の対策を実施しているが、タンザニアでは停電の回数や時間が長い対策にはならない。停電が復旧する際にいきなり不安定な電源が供給されるため、機器が損傷する可能性が高い。ドドマ大学訪問時も停電が復旧するタイミングで、透析用水装置が損傷したと聞いている。当該装置は停電時にブレーカーが OFF となり、電源が復旧する際にいきなり回路に不安定な電気が流れないように回路へ改造したため、現地での使用は可能である。

<製品に対する医療機関からの評価>

病院関係者に提案製品の聞き取りを行ったところ、高品質な透析用水が得られ、耐久性・メンテナンス性に優れているため良い製品だと考えるとのことであった。また、デザインやコンパクト設計であることも評価が高かった。医療機関側の要望として、メンテナンス部材調達が安易であること、定期メンテナンス及び故障時の対応がすぐにできること、安価であること、が挙げられた。部材調達及びメンテナンス・故障時対応に関しては専門人材育成を同時に行うことで解決可能である。価格に関しては、現在かなり安価な中国製透析用水装置が市販されており、今後さらなる努力が必要であると感じた。

(3) 現地適合性確認結果 (制度面)

将来的にはドドマ大学と共同で設立する予定である JV に対し、株式会社ジー・キューブが透析用水装置を輸出する計画のため、日本からの輸出者、タンザニアにおける輸入者双方の立場から必要な許認可等について現地適合性を検証した。また、透析治療に関するガイドラインの有無の確認や現地調達制度についても確認を行い、現地適合性を確認した。

【必要な許認可】

■ ビジネスライセンスの取得 (輸入者)

タンザニアではビジネスライセンスを取得した業者のみに輸入が認められている。ビジネスライセンス取得フローについては「第 3 6. 想定される課題・リスク対応」にて詳述する。

■ 輸入許可 (Import Permit) (輸入者)

タンザニア国内で医薬品・機器の認可・登録を司る TMDA が管轄している医療機器の輸出入規制

(IMPORTATION AND EXPORTATION OF MEDICAL DEVICES INCLUDING IN VITRO DIAGNOSTICS) に従って申請を行い、許認可を取得する必要がある。現地で申請手続きを行った経験のある本邦企業によると申請費用は2,500USD (約330,450円) /回 (一回で複数の機器の申請をしても同額) であり、機器が新品 (ジー・キューブは新品の透析用水装置の輸出を想定している) であれば許認可の有効期限は5年である。

また、申請を行うためには薬剤師の雇用が必要となり (TMDA から紹介を受けることが可能)、BRELA を通じた会社設立手続き完了後に申請を行うことになる。会社設立手続きには住所・建物が必要となるが、現地で申請手続きを行った経験のある本邦企業は TMDA の要求により許認可申請時に建物・レイアウトの変更を求められた経験を有しており、会社設立手続き以前に TMDA に相談しレイアウト等を決定すべきとの助言を受けた。

■ 適合証明書 (Certificate of Conformity : CoC) (輸出者)

タンザニア政府は、指定の貨物について船積前適合審査プログラム (Pre-Shipment Verification to Conformity : PVoC) を実施している。プログラムの実施機関は、タンザニア標準局 (Tanzania Bureau of Standards : TBS) である。輸出者は、輸出前に貨物が PVoC の対象か指定検査機関に確認し、対象貨物であれば指定検査機関に CoC の発行を依頼する必要がある。手続き費用は有料で、申請者の負担となる。指定貨物が CoC を取得せずにタンザニアに輸出された場合は、CIF 価格の 15% の支払いがペナルティーとして課され、現地で検査する際の検査費及び証明書発行手数料などが別途発生する。⁹

今後ビジネスを展開する場合には、モジュールが確定次第、指定検査機関¹⁰に対象の有無を確認する必要がある。

【免税】

透析用水装置を取り扱う現地販売代理店へ確認したところ、透析用水装置は透析装置とセットで輸入すると医療機器扱いとなり、輸入関税がかからない (HS コード上、医療機械には分類されないが、TMDA の証明書があり、透析装置とセットで輸入することによって輸入関税がかからない)。また、完成品ではなく、モジュール単位で輸入した場合の免税可否については TIC に確認すべきとの助言を受けた。今後ビジネスを展開する場合には、どのような形態で輸入するかが確定次第、TIC に確認する必要がある。

【透析治療に関するガイドライン】

保健・地域社会開発・ジェンダー・高齢者・児童省 (Ministry of Health, Community, Development, Gender, Elderly and Children) が 2019 年に策定した STANDARD OPERATING PROCEDURE AND PROTOCOL FOR DIALYSIS SERVICES に沿ったトレーニングとなるよう留意が必要である。

⁹ JETRO, <https://www.jetro.go.jp/world/qa/04A-001174.html> (参照 2022 年 8 月 23 日)

¹⁰ タンザニアも管轄する JETRO ケニア事務所によると指定検査機関はビューロベリタクス日本支社

【調達に係る制約（公的機関のみ）】

公立病院の医療機器は保健省の医薬品供給庁（Medical Stores Department : MSD）が一括で調達する（一定額以上の機器は入札となる）¹¹。公立病院への納入を検討する上でMSDの調達計画を確認することが重要である。なお、調達の資金計画は誰が管理しているか、あるいはドナーの資金が予定されているのかについて保健省へ確認したが、回答を得ることができなかった。

4. 開発課題解決貢献可能性

タンザニア国での透析治療普及を妨げている要因として費用・人材の問題が挙げられる。株式会社ジー・キューブが提供する透析用水装置は既存の欧州製透析用水装置よりも安価であり、長期に渡り使用可能である耐久性を有している。また、メンテナンスも容易であり、現地でエンジニアを育成し、故障時に瞬時に対応がとれるよう人材育成を併せて計画している。費用、腎臓専門医・看護師、及び専門技師の不足等の問題を抱える同国にとって、株式会社ジー・キューブの透析用水装置により安全にかつどこの地域でも透析治療実施のハードルが下がり、治療を受けられずに死亡していく末期腎不全患者を救うことが可能となる。

第3 ビジネス展開計画

1. ビジネス展開計画概要

本調査では、タンザニアにおける公立病院をターゲットとして調査を行った。公立病院としての市場規模は、後述の通り 39～48 台である。株式会社ジー・キューブの提案する透析用水装置は他国のものと比べ、①高い浄化力、②低価格、③容易なメンテナンス性に加え、装置を使用する医療従事者向け日常点検トレーニングも提供することを特徴としている。一方、タンザニアでは 2021 年 7 月に中国製透析用水装置の TMDA への医療機器登録が行われており、相当な安価で公共入札が実施されており、低価格路線では勝負できないことが判明した。しかしながら、他国に導入されている同様の中国製品は故障が多く、ランニングコストは株式会社ジー・キューブの装置の方が安価となるため、その他の特徴を併せて政府もしくは病院に提案したい。また国内の大手医療機器メーカーとタッグを組み、透析装置とのセット販売を検討している。

本調査の結果、直ちにビジネスを展開することはできないと判断した。当面は、透析用水装置の製造を株式会社ジー・キューブと株式会社トラトレとで行い、パーツごとに分割して輸送し、ドドマ大学内で最終組み立て、試運転等を実施する。また、メンテナンス人材育成は株式会社トラトレが担い、ドドマ大学と共同で運営予定のトレーニングセンターでトレーニングを実施する。トレーニングセンターで株式会社ジー・キューブの販売する透析用水装置を実際に見ていただき、操作・メンテナンスを体験していただくことで公共調達に有利に働くと考えている。現地における部材調達費用を確認したところ、日本で調達する費用と変わらない又は一部の部材については日本での調達よりも高額となることを確認した。人件費については現地製造によって下げることが可能だが、それだけで価格面で中国製品に対抗することは困難である。メンテナンス人材の育成や故障時に即座に対応出来る体制の構築によって価格面以外での優位性を高めていきたい。

¹¹ ドドマ大学病院へのヒアリング

透析用水装置の販売の目途が立ったタイミングでドドマ大学との共同出資により JV を設立し、現地販売代理店を通じた公共調達により公的医療機関への販売を目指す。

なお、近い将来私立病院への販売も検討していく予定だが、今回のビジネス展開の対象とはしなかった。私立病院は公立病院と異なり、資金回収のリスクが高い。具体的には私立病院は一括払いが難しく、分割払いを求められるケースが大半である。また、現地販売代理店からは「私立病院への販売で重視されるのはイニシャルコストであり、イニシャルコストの高い製品を販売する自信が無い」との声も聞かれた。よって、サブスクリプション、リースなどの販売形態も視野に入れ、現地事情に則した最もリスクの少ない仕組みを今後構築したい。

株式会社ジー・キューブが提供する透析用水装置が普及することにより、タンザニア国における透析治療実施施設の増加が見込め、治療を受けることができずに亡くなっていく末期腎不全患者を救命することが可能となる。また、将来的にタンザニア国内で製造することにより、タンザニアの経済が活性化し、雇用も生まれる。東アフリカ地域ではまだまだ透析治療が普及しておらず、タンザニアから近隣諸国へ透析用水装置を輸出販売することでタンザニア近隣諸国でも透析治療の普及が見込める。また、本事業を日系医療関連企業のアフリカ地域への積極的な進出の足掛かりとし、日本の経済活性化を促進したい。

2. 市場分析

(1) 市場の定義・規模

本調査では、タンザニアにおける公立病院をターゲットとして調査を行った。私立病院をターゲットとしなかった理由は、予算を確保した上で装置を調達する公立病院と比較して、私立病院は資金回収コスト・リスクが伴う可能性が高いと考えたためである。具体的には、代金を分割払いにして欲しいという依頼に対する交渉や、分割払いで決められた期日までに支払われない場合の催促に要する人件費、支払い自体がなされない貸し倒れリスクが発生する可能性が私立病院の方が高いと想定し、公立病院をターゲットとした。

保健省によると、現在タンザニアにて透析治療を提供している公立病院は 6 つの地域紹介病院を含む 16 病院である。地域紹介病院は全部で 28 あり、残り 22 の病院へも順次透析ユニットが導入される予定である。各病院における透析用水装置の数は、地域紹介病院は 1 病院 1 台とのことであった。透析治療を提供している残り 10 の病院における透析用水装置の数は、ドドマ大学医学部附属病院のみ 2 台と分かっている。残り 9 の透析治療提供病院における透析用水装置の数について、ドドマ大学医学部附属病院、地域紹介病院の例から、1 病院に 1~2 台の設置と仮定すると、既に透析治療を提供している 16 の病院、及びこれから順次透析ユニットを導入する 22 の地域紹介病院を合計して、市場規模は 39~48 台である。

この市場に対して、第 2 回現地調査にて保健省より、これから透析ユニットを導入していく地域紹介病院で使用する透析装置及び透析用水装置の調達が、つい最近行われたばかりとの情報を得た。他の公立透析治療病院においても、Benjamin mkapa hospital を除いて残りの病院ではまだ透析用水装置は新しく、しばらく公的調達は行われなため時機を逸してしまっているとのことであった。今回の地域紹介病院用透析用水装置の調達では、中国製品が調達されている。カンボジア、ミャンマーなど他国で使用されている中国製品は株式会社ジー・キューブ製よりも耐用年数が短い傾向にあっ

たが、それでも約5年稼働していたため、今後約数年間は公共調達が行われたい可能性がある。

(2) 競合分析・比較優位性

タンザニアでは2021年7月に中国製透析用水装置のTMDAへの医療機器登録が行われており、相当な安価（株式会社ジー・キューブ製品の価格の凡そ1/4程度）で入札が実施されている。しかしながら、中国製透析用水装置は他国に導入されている同類の装置の水質を見る限り、株式会社ジー・キューブの装置に比べて水質浄化能力がかなり劣っており、コネクションパーツも多いためメンテナンスが煩雑である。また、各パーツの耐久性が低く、大規模なメンテナンスを行わずにインシヤルコストが安いことから買い替えるケースが多い。株式会社ジー・キューブの装置はインシヤルコストでは中国製品と勝負できないが、メンテナンス時の出張料・技術料、各パーツ類の交換コストは株式会社ジー・キューブの装置の方が格段に安くなり、長期視点で見れば中国製透析装置と価格はさほど変わらない。また、前述の如く、メンテナンスできる人材を国内で育成することでトラブルへの早期対応を可能とし、装置の不具合により治療ができなくなるダウンタイムを大幅に減少させることができる。

表4 タンザニア国内の透析用水装置性能・評価一覧

	インシヤルコスト	浄化性能	メンテナンス容易性	ランニングコスト	トレーニングの実施
株式会社 ジー・キューブ製	○	◎	◎	◎	◎
欧州製	△	○	○	△	×
中国製	◎	△	大規模なメンテナンスは実施せず、故障時は買い替え	×	×

(出所) 株式会社ジー・キューブ作成

3. バリューチェーン

(1) 製品・サービス

人工透析治療で使用される透析液をつくる際に、濃縮透析液を希釈するために用いる高純度な水を製造する装置を導入する。エンドユーザー価格として600万円程度（製造価格・現地搬送費450万円＋販売代理店手数料＋経常利益）を見込んでおり、現地での部材調達・製造などにより更なる低価格化を進めていく予定である。

(2) バリューチェーン

当面、ビジネス展開に先行して、透析用水装置の製造は株式会社ジー・キューブと株式会社トラトレが行い、パーツごとに分割して輸送し、ドドマ大学内で最終組み立て、試運転等を実施する。また、タンザニア国内での製造に向けてドドマ大学と共同して調査等を実施する。メンテナンス人材育成は株式会社トラトレが担い、ドドマ大学と共同してトレーニングを実施する。

透析用水装置の販売の目途が立ったタイミングでドドマ大学との共同出資によりJVを設立し、現地代理販売店を通じた公共調達により公的医療機関への販売を目指す。

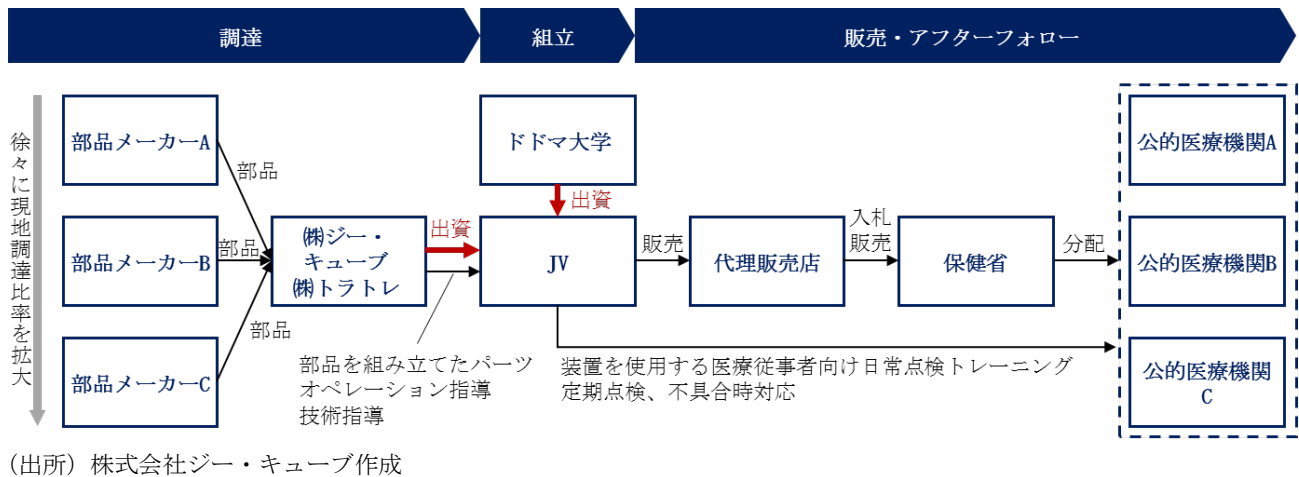


図 3 将来的なバリューチェーン

4. 進出形態とパートナー候補

(1) 進出形態

当初、株式会社ジー・キューブとドドマ大学との共同出資にて JV を設立する予定にしていたが、製造に向けた準備や現地人材の教育なども必要になってくる。また、現地での医療機器製造及び販売許可申請、事業所の設立など、JV 設立には多額のイニシャルコストがかかるため、当面はドドマ大学と共同研究もしくは共同調査として事業を立ち上げ、現地での販売が可能となった地点で JV を設立する。

(2) パートナー候補

現地パートナーとして、現地代理店である Crown Healthcare TANZANIA Limited および Nishimura Medical Instrument Tanzania にて取り扱っていただけるか交渉中である。

5. 収支計画

2021 年にタンザニア国内の透析用水装置入札が実施されており、その際に安価な中国製透析用水装置が公共調達され、国内の国立病院に導入された。先 5 年程は公共調達が行われる可能性が低く、5 年後の市場ニーズの規模、物価、流行、主流となっている治療方法（血液透析治療・腹膜透析治療・在宅透析療法・腎移植、など）の見通しが立たないため、現地点で収支計画を立てることは困難である。

しかし、ドドマ大学でのメンテナンストレーニングからスタートし、透析用水製造装置本体の製造技術を教えることにより、タンザニア国内にて透析用水製造装置を製造してメンテナンスまで対応できるようにならないかを検討している。

装置内のフィルターをはじめとする、ポンプや機器の購入可否についてはこれからの検討調査となるが、おおよその価格として収支計画を計上している。

表 5 事業計画書

〈単位:千円〉

	1年目		2年目		3年目		4年目		5年目	
	試算根拠		試算根拠		試算根拠		試算根拠		試算根拠	
売上	0	0	6,000	1装置	4,000	現地製作 2装置	6,000	現地製作 3装置	10,000	現地製作 5装置
売上原価			4,500		3,000		4,500		7,500	
販売費及び 一般管理費										
(うち人件 費)										
(うちその 他経費)										
売上総利益										
営業利益			1,500		1,000		1,500		2,500	
営業外収益										
営業外費用										
経常利益			180	3%	200	5%	300	5%	500	5%

(出所) 株式会社ジー・キューブ作成

6. 想定される課題・リスクと対応策

(1) 法制度面にかかる課題/リスクと対応策

調査を通じて現地法人の設立・運営には下記のような規制やルールがあることが確認された。現地法制度に準拠して手続きを進め、不備による罰金等のリスクを回避すべく、規制やルールの最新情報を確認し、各種助言にも留意しながら手続きを行う方針である。

■ 会社設立手続き

手続きは BRELA を通じてオンラインで行い、登録後に納税者番号 (Tax Identification Number : TIN) 及びビジネスライセンスの取得が必要となる。会社番号がそのまま TIN となる¹²。

タンザニアにおける事業体としては支店 (外国企業)、パートナーシップ、及び株式会社の3つの選択肢があるが、将来的にはドドマ大学と共同で JV を設立する予定であるため、パートナーシップ又は株式会社の何れかを選択する必要がある。事業体を選択する際、現地法人の責任範囲に留意が必要である。独立行政法人日本貿易振興機構 (Japan External Trade Organization : JETRO) ケニア事務所によると「パートナーシップのパートナーは無限責任を負うのに対し、株式会社の責任は、発行済株式資本の未払込金額 (未だ払い込まれていない金額) に限定されることから、海外法人の場合、株式会社形態を選択する企業が多い」という。今後ビジネス展開が具体化した時点で、事業体ごとのメリット・デメリット (下表) を比較し、本事業に適した事業体を選択する必要がある。

¹² BRELA へのヒアリング

表6 事業体毎のメリット・デメリット

事業体	メリット	デメリット
パートナーシップ	<ul style="list-style-type: none"> ・ パートナーシップに対する最低資本金の要件はない。 ・ パートナーシップ契約はパートナー間の私的文書であり、会社登記局に登録する必要がない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ パートナーは、ほかのパートナーの行為に対し、連帯して責任を負う。 ・ 利益はパートナー間で配分されなければならない。 ・ パートナーシップの存続期間は限られており、パートナーの脱退又は死亡により終了することがある。 ・ 意思決定に際し、パートナーは相互に協議しなければならないが、パートナーが遠隔地に所在する場合、時間がかかる場合がある。
株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ・ 構成員の責任は株式の未払込金額に限定されることから、構成員の責任が制限される。 ・ 会社は構成員から独立した法的主体である。よって、自己の名において取引、借入れ、貸し付け、又は訴訟の原告もしくは被告となる法的能力を有する。 ・ 会社の定款及び会社法で定められた手続きに従い、取締役及び株主の承認を受け、会社が自己株式を売買することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 会社登記局に、監査済みの財務諸表及び年次報告書を提出しなければならない。これらのすべての書類は公開される。 ・ 所有と経営が分離しており、所有者がすべての決定を行うものではない。

(出所) JETRO (2020) 「タンザニア事業設立ハンドブック ー改訂版ー」

ビジネス登録・許可庁(BRELA)からは「JV 設立に当たり、①契約書のモダリティ、②マネジメント構成 (役員構成)、③出資比率、④利益配分、⑤技術移転に係る取り決めを行っておく必要がある」との助言を受けた。マネジメント構成とは具体的に取締役2名 (国籍不問) を決めておく必要

がある¹³。

BRELAによるとJVの出資比率に関する規制はなく、当事者間で自由に比率を決めることが出来る。また、ドドマ大学から土地の提供を受けた場合も登記場所として支障は無い。ドドマ大学から現物出資として土地の提供を受ける場合、地価の評価はMinistry of Land、TICのLands Departmentが行うことになる。

最低資本金に係る規定は無いが、JETRO ケニア事務所からは「実務上、会社登記においてBRELAにより受理される最低資本金は2万タンザニア・シリングであり、タンザニア歳入庁(TRA)が2万タンザニア・シリング以上への資本金の引き上げを求める可能性がある」との助言を受けた。

JVの契約書については「紛争・係争に関する条項(仲裁地(指定無し)や仲裁言語等)を規定した契約書を準備すべき」との助言をBRELAから受けた。

■ 優遇措置

TICが発行する優遇措置証明書の取得を通じて優遇措置を受けることができるが、JVが優遇措置証明書を取得する場合の最低投資額は300,000USD(約39,654,000円)である¹⁴。代表的な優遇措置としては、固定資本財の関税及びVATの免除、輸出用製品の原材料調達にかかる関税還付、5人までの入国定員許可の付与、優遇措置の特別要求が挙げられる¹⁵。

右投資額は会社設立時に全額準備する必要があるものではなく、事業の成長に合わせて投資額を増やすことが認められている。また、現金だけではなく、土地・建物・機材などの資本も含まれる。実際に優遇措置証明書申請時に現金として必要な投資額は必要最低投資額の25%であり、同額は法人口座に入金されている必要がある。指定の銀行は無い。¹⁶

■ ビジネスライセンスの取得

タンザニアではビジネスライセンスを取得した業者のみに輸入が認められている。ビジネスライセンス取得フローとしては①Tanzania National Business Portalから必要書類を申請し、②ライセンス料を支払うことでビジネスライセンスを得ることができる¹⁷。

■ 銀行口座開設

タンザニアのほとんどの銀行が口座開設の際に最低預金額を必要としないが、最低10万タンザニア・シリングを維持することが望ましいとされている。また、口座開設には通常1週間から2週間程度を要する。¹⁸

¹³ JETRO (2020)「タンザニア事業設立ハンドブック ー改訂版ー」

¹⁴ BRELA へのヒアリング

¹⁵ JETRO (2012)「タンザニアの政治・経済概況」

¹⁶ BRELA へのヒアリング

¹⁷ Tanzania National Business Portal, <https://trade.tanzania.go.tz/procedure/510/step/2754?l=en&embed=true&includeSearch=false> (参照2022年8月23日)

¹⁸ Business Setup: Corporate Bank Account Opening in Tanzania, <https://www.businesssetup.com/tz/opening-corporate-bank-account-in-tanzania-for-foreigner#:~:text=In%20Tanzania%2C%20most%20of%20the,a%20minimum%20of%20TZS%20100%2C000> (参照2022年9月5日)

(2) ビジネス面にかかる課題/リスクと対応策

■ 私立病院の資金回収リスク

現地で医療機器の販売準備をしている本邦企業によると、公立病院と異なり、私立病院は資金回収のリスクがある。具体的には私立病院は一括払いが難しく、分割払いを求められるケースが大半である（公立病院の入札条件は一括払い）。現地で医療機器の販売準備をしている本邦企業からは資金回収リスクの逓減には現地金融機関と連携し、金融機関が病院から直接資金回収する仕組みを構築することが重要であるとの助言を受けた。事業開始までに再度右本邦企業からどのような資金回収の仕組みを構築したかを確認し、現地事情に則した最もリスクの少ない仕組みを検討・構築する。

■ 公立病院の入札リスク

前述のとおり、公立病院の医療機器は保健省のMSD（医薬品供給庁）が一括で調達する（一定額以上の機器は入札となる）¹⁹。一度調達が行われると当面の期間は調達が行われないことが予想されることから、JVを共同で設立することを予定しているドドマ大学と連携し、MSDの調達計画を確認し、右計画に沿った準備を進めることが重要である。なお、調達の資金計画は誰が管理しているか、あるいはドナーの資金が予定されているのかについて保健省へ確認したが、回答を得ることができなかった。

(3) 政治・経済面にかかる課題・リスクと対応策

2021年3月に就任したサミア・スルフ・ハッサン大統領は就任して最初の数か月でビジネス環境を改善するための改革を約束し、外国からの投資を誘致することを重要な優先事項として特定した²⁰。但し、政策変更が行われた場合はビジネスへの影響が懸念される。右インパクトを最小限にするため、政府側（保健省等）と密に連携し、十分な協力を得ることが重要である。

(4) その他課題/リスクと対応策

現時点でその他の課題・リスクは無い。

7. 期待される開発効果

既述の通り、相当安価な中国製の透析用水製造装置が導入されているため、今後数年間は公共調達が行われない可能性が高くなっている。装置本体についてはトレーニング用としてドドマ大学への導入を検討し、そこからこの装置の優位性（高い洗浄力・安易なメンテナンス性）をアピールしていく事となる。

また、ドドマ大学にて透析用水製造装置の製造技術も教えることにより、装置を現地にて製作できるようになれば、現地にて製造や雇用を生むことになる。それは価格競争力のある安価な中国製の装置に対抗できるものになると考えている。

今回の調査にて原水のサンプルを入手している。水質検査からタンザニア国内の地下水や生活用水の

¹⁹ ドドマ大学病院へのヒアリング

²⁰ 2021 Investment Climate Statements: Tanzania, <https://www.state.gov/reports/2021-investment-climate-statements/tanzania/>（参照 2022年9月6日）

状況を把握することが出来た。透析用水製造装置の販売のみならず、注射水の製造や水耕栽培をはじめとする農業用水に関連するビジネスも検討していきたいと思っている。

8. 日本国内地元経済・地域活性化への貢献

(1) 関連企業・産業への貢献

日本製の医療機器はさまざまな面において優れているが、欧米諸国に比べると海外進出が遅れており、アフリカ地域ではその傾向が顕著である。今回のビジネスを実施することで透析用水装置のみならず日本製の医療機器の良さを理解いただき、透析装置や他の日本製医療機器の販売促進、日系医療関連企業のアフリカ地域への進出などの足掛かりになることが見込める。

(2) その他関連機関への貢献

当該ビジネスではドドマ大学と共同で調査・研究を進めることから、大学教員・学生への教育効果が見込める。また、将来的に現地で調達可能な部材を使用し、現地で設計・組み立てまでを行えるようになれば産業の活性化が見込め、雇用の促進にも繋がる。

第4 ODA 事業との連携可能性

1. 連携が想定される ODA 事業

現時点で連携が想定される ODA 事業は無いが、将来的に医療関連機器の維持管理等に関連した技術協力又は研修が実施されれば連携の可能性はある。

2. 連携により期待される効果

本事業ではメンテナンス技術指導、医療従事者へのトレーニング方法の指導を JV に対して行うことを想定しているが、医療関連機器の維持管理等に関連した技術協力又は研修が実施されれば、より強固なメンテナンス体制が確立され、装置の長寿化に繋がる。

別添資料

1. 調査工程表
2. 業務従事計画

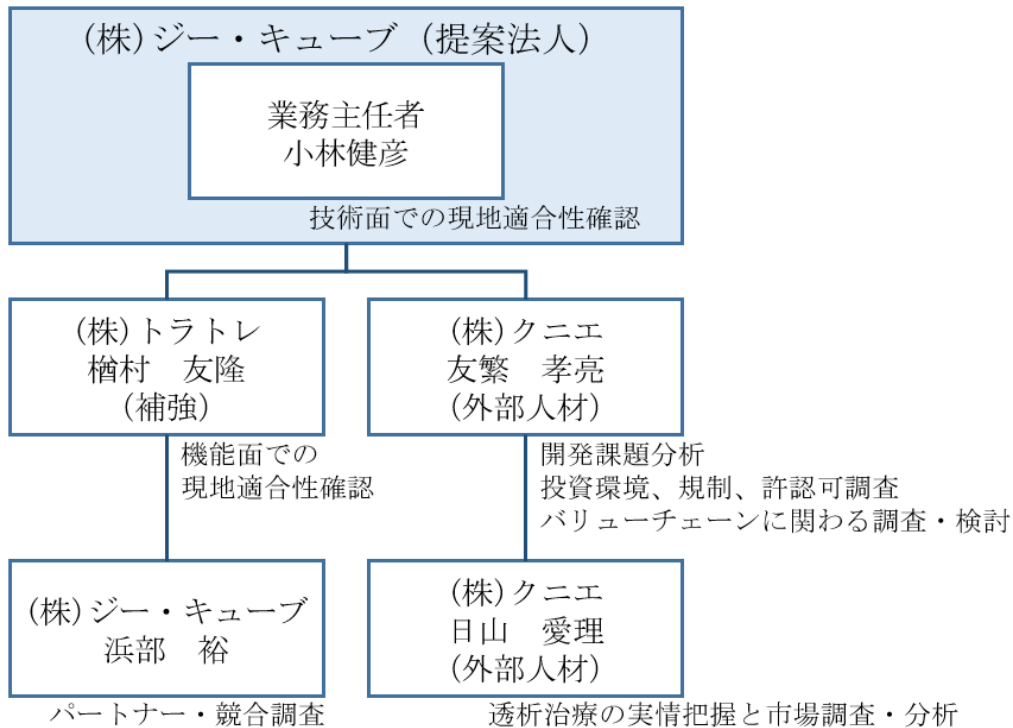
1. 調査工程表

<p>・調査項目 1. 対象国・地域の開発課題</p>	
<p>・調査内容</p>	<p>1-1. 対象国・地域の開発課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・患者の人口透析治療環境を悪化させている要因分析（以下、価格・透析治療の質（透析用水の品質と安定供給性）・アクセスの観点より分析） ・公立・民間病院での医療機器の調達手段、予算、現在使用している透析用水装置購入価格 ・費用負担を理由に十分な頻度・量の治療を受けることができない患者人数、亡くなる患者の割合 ・透析用水の水質 ・院内における透析用水装置の取り扱い状況、メーカーや代理店による定期保守の有無、故障頻度・故障の種類と故障時の対応・復旧までに要する期間と評価 ・透析が必要な患者数に対する透析治療の供給量（十分か否か、十分でない場合その原因は何か） <p>1-2. 当該開発課題に関連する開発計画、政策、法令等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保健省としての当該課題に対する取り組み状況、今後の計画（透析治療提供量の増加計画、透析治療に関わる医療従事者の教育等） <p>1-3. 当該開発課題に関連する我が国国別開発協力量針</p> <p>1-4. 当該開発課題に関連する ODA 事業及び他ドナーの先行事例</p>
<p>・調査方法</p>	<p>【国内調査】</p> <p>1-1. 政府機関文書、論文等を通じた文献調査</p> <p>1-3. 国別開発協力量針等の調査</p> <p>【現地調査】</p> <p>1-1. 政府機関、透析実施医療機関等へヒアリング及び透析用水の水質調査</p> <p>1-2. 政府機関、透析実施医療機関等へヒアリング</p> <p>1-3. JICA タンザニア事務所及び在タンザニア日本大使館等へヒアリング</p> <p>1-4. JICA タンザニア事務所及び在タンザニア日本大使館等へヒアリング</p>
<p>・成果</p>	<p>1-1. 対象国・地域の開発課題が具体的に整理される。</p> <p>1-2. 当該開発課題に関連する開発計画、政策、法令等が整理される。</p> <p>1-3. 当該開発課題に関連する我が国国別開発協力量針、それらへの貢献可能性が整理される。</p> <p>1-4. 当該開発課題に関連する ODA 事業及び他ドナーの先行事例や、それらとの連携可能性とアクションを一覧にまとめた表が完成する。</p>
<p>・調査項目 2. 提案製品の現地適合性</p>	
<p>・調査内容</p>	<p>2-1. 提案製品の現地適合性（技術面）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原水の水質、電力供給の安定性 ・自社製品に対する医療機関からの評価 <p>2-2. 提案製品の現地適合性（制度面）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業規制、法制度、装置の分類と許認可、申請プロセス

<p>・調査方法</p>	<p>【国内調査】 2-2. JETRO 等が発行する文書等を通じた文献調査</p> <p>【現地調査】 2-1. 医療機関での原水採取及び電力供給調査、政府機関や透析実施医療機関へヒアリング 2-2. Tanzania Medicines and Medical Devices Authority (TMDA)、ドドマ大学へヒアリング</p>
<p>・成果</p>	<p>2-1. 提案製品・技術の現地適合性（技術面）が整理される。 2-2. 提案製品・技術の現地適合性（制度面）が整理される。</p>
<p>・調査項目 3. ビジネスアイデアの具体化</p>	
<p>・調査内容</p>	<p>3-1. 市場分析</p> <ul style="list-style-type: none"> ・透析が必要な患者数、現在透析治療を受けている患者数と各患者の透析頻度（週何回）、今後の透析が必要な患者数見込みと各地域分布 ・現在透析治療を実施している患者の平均透析開始年齢、平均透析実施期間（現在・今後の予測） ・慢性腎臓病、糖尿病、高血圧有病者数の推移と予測 ・公立・民間病院での医療機器の調達手段、予算、現在使用している透析用水装置購入価格 ・透析実施医療機関別透析用水装置台数、今後の透析治療拡大計画（既存機関での拡大、新規機関での治療開始） <p>3-2. 競合分析</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既存の透析用水装置のメーカー、販売方法、価格、水質、耐用年数、メンテナンス体制、シェア率 ・代理販売店の技術力、メンテナンス体制 ・既存の透析用水装置の購入要因 <p>3-3. バリューチェーン</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モジュール輸入に係る関税等貿易条件、モジュール製品の現地調達可否 ・モジュール組み立て・出荷後の国内物流 ・販売チャネル（公立医療機関向け公共入札、民間医療機関向けのアプローチ） ・既存の透析用水装置メンテナンス体制 <p>3-4. 進出形態と現地パートナー候補</p> <ul style="list-style-type: none"> ・株式会社ジー・キューブの経営方針と合致し、技術力がある代理販売店の有無 ・JV 投資規制、金融環境（送金レート等） <p>3-5. 想定される課題・リスクと対応策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原水の水質（想定以上に劣悪な場合、透析用水装置とは別に原水処理装置も必要。この場合、原水処理装置の仕様調整・試験実施後に透析用水装置の仕様調整を行うため、販売開始時期が後ろ倒しとなる。） ・環境社会配慮が求められる事項 <p>3-6. ビジネスモデル案の策定</p>
<p>・調査方法</p>	<p>【国内調査】 3-1. 論文等を通じた文献調査 3-5. JICA（国内）へヒアリング</p>

	<p>【現地調査】</p> <p>3-1. 政府機関、透析実施医療機関へヒアリング</p> <p>3-2. 政府機関、透析実施医療機関、代理販売店へヒアリング</p> <p>3-3. 通関業者、政府機関、透析実施医療機関、代理販売店へヒアリング</p> <p>3-4. 代理販売店、タンザニア投資センター（TIC：Tanzania Investment Center）、金融機関へヒアリング</p> <p>3-5. 医療機関での原水採取、政府機関、JICA タンザニア事務所へヒアリング</p>
<p>・成果</p>	<p>3-1. タンザニアでの透析用水装置市場規模（現在、将来推定）が整理される。</p> <p>3-2. 競合他社の製品・サービス（水質、耐用年数、価格、メンテナンス体制等）が整理される。</p> <p>3-3. 本ビジネスのバリューチェーン図が作成され、それぞれの段階での事業上の留意点が整理される。</p> <p>3-4. 進出形態の案、販売代理店パートナー候補の特徴や連携するメリット・デメリットが整理された表が作成される。</p> <p>3-5. 想定される課題・リスクと対応策をまとめた一覧表が作成される。</p> <p>3-6. 本調査を踏まえたビジネスモデル案が作成される。</p>

2. 業務従事計画



組織 (所属)	役割	団員名	担当業務	業務内容
(株)ジー・キューブ (提案法人)	本調査団を総括し、技術的側面から提案製品の現地適合性を確認する。	小林 健彦	業務主任者、技術面での現地適合性確認	<ul style="list-style-type: none"> 事業総括 現地の原水・電力供給の安定性や既存透析用水装置の使用環境に応じた透析用水装置の技術的仕様設計
(株)ジー・キューブ (提案法人)	パートナーとなる代理販売店や競合の調査を行う。	浜部 裕	パートナー・競合調査	<ul style="list-style-type: none"> 代理販売店の技術力、メンテナンス体制調査 競合調査・分析
(株)トラトレ (補強)	透析用水装置を使用する医療従事者の視点で透析用水装置の現地適合性を確認する。	榎村 友隆	機能面での現地適合性確認	<ul style="list-style-type: none"> 現地の透析治療環境、既存の透析用水装置の使用環境に応じた透析用水装置の機能要件検討 ドドマ大学との調整・交渉
(株)クニエ (外部人材)	開発課題分析、各種規制・許認可等に係る調査、市場調査・分析、ビジネスモデル検討	友繁 孝亮	開発課題分析、投資環境・規制・許認可調査、バリューチェ	<ul style="list-style-type: none"> 開発課題分析 政府機関・関連機関との調整・交渉① 事業規制、法制度、装置の分類と許認可、申請プロセスに

組織（所属）	役割	団員名	担当業務	業務内容
	を行う。また、本事業の進捗管理、成果品等文書の取り纏めを行う。		ーンに関わる調査・検討	係る調査 <ul style="list-style-type: none"> • バリューチェーンに関わる調査・検討
		日山 愛理	透析治療の実情把握と市場調査・分析	<ul style="list-style-type: none"> • 案件進捗管理 • 政府機関・関連機関との調整・交渉② • 透析治療の実情把握と市場調査・分析 • 成果品等文書作成