

平成26年度 医療機器・サービス国際化推進事業
(海外展開の事業性評価に向けた実証調査事業)

ミャンマー救急医療サービス実証調査 報告書

平成27年2月

ミャンマーにおける救急医療サービス実証調査コンソーシアム

ミャンマー救急医療サービス実証調査 報告書

目 次

第1章 事業の背景	3
第2章 事業の全体像	4
2-1. 昨年度の事業概要	4
2-2. 今年度の事業概要	6
第3章 クリニック事業	8
3-1. マーケティング調査	8
1) 調査方法	8
2) 調査項目と調査結果	8
3) 考察	14
3-2. 法規制調査	18
1) 合弁会社設立時に適用される法律について	18
2) 現地医療従事者を雇用する際に必要な契約等について	18
3-3. 競合調査	20
1) 競合病院の料金設定、宣伝手法等	20
2) 競合病院の会員事業	20
第4章 救急搬送事業	24
4-1. 救急搬送の実態調査	24
1) ミャンマーの組織別救急搬送取組状況	24
2) 救急搬送サービスに使用されている救急車の実態	28
3) ミャンマーで救急搬送サービスを展開する場合の懸念事項	30
4-2. 救急搬送システムの導入可能性調査	31
1) 地図の精度調査	31
2) 通信ネットワーク調査	32
3) 結論・考察	38
4-3. インドにおける救急搬送システムの導入事例調査	39
1) 救急車の種類	39
2) インド国内の救急車台数	40
3) 救急車両と装備	41
4) 救急車の運行状況	42
5) 救急搬送システム運用の流れ	43
6) ミャンマーで救急医療・救急搬送サービスを展開する場合の課題・懸念事項	45
第5章 事業パートナーの選定	46
5-1. 医療設備調査	46
1) LEO クリニック	46
2) ビクトリア病院	49
3) ヤンゴン総合病院	51
4) C病院	53
5) まとめ	55

5－2．料金・業務事務調査	56
1) LEO の料金設定	56
2) LEO の事務業務	56
第6章 事業計画の策定	57
6－1．クリニック事業計画策定	58
1) 事業概要	58
2) 人員計画	58
3) 施設計画	58
4) 資金調達の方法	59
5) 収支計画	59
6) 業務フロー	61
7) スケジュール	61
8) その他	61
6－2．救急搬送事業計画策定	63
1) 救急搬送システム検討	63
6－3．会員制事業の検討	67
第7章 次年度以降のアクションプラン	68
7－1．クリニック事業	68
7－2．救急搬送事業	69
1) 今後の救急搬送事業の実施スケジュール予定	69
2) 救急搬送時のデータ伝送システムの構築	69
3) ビクトリア病院のリファレンスサイト化	69
4) 中央集中組織による配車指示	69

第1章 事業の背景

平成 25 年 5 月末に行われた安倍総理によるミャンマー公式訪問の際には、同国の「国づくりを官民挙げて支援する」との宣言がされるなど、日本にとってミャンマーは重要な国となっている。ミャンマーでは平成 23 年に中古車輸入が大幅に緩和され、自動車の利用者が急増した。一方で、運転技術の未熟なドライバーが増えること等により交通事故が増加、救急医療のニーズが急速に高まっている。

平成 25 年 2 月のミャンマー保健省元局長からの情報（（出所）日本財団ホームページ、<http://www.nippon-foundation.or.jp/what/spotlight/myanmar/story4/>）によると、ミャンマーには国立病院が約 800 あるが、そのうち約 600 の病院には救急車が不足し、救急医療が遅れている状態だと言える。したがって、一般市民の多くは、もし、交通事故に遭遇しても、どこに通報して救急車を呼べばいいかわからないような状況である。加えて、ミャンマーには我が国にあるような医療保険制度がなく、救急医療費用が支払われる保証がないため、一般市民の多くは、「救急医療の利用について考えたこともない」というのが現実である。

このような環境を踏まえ、ミャンマーにおける救急医療関連サービス事業に対する潜在ニーズは、大きいと考えた。

そこで、ティラワ経済特区等を有し、今後、日本企業の進出が急増すると考えられるヤンゴン市に、ミャンマーでのモデルとなる日本製救急車・救急医療機器を備えた救急センター機能があり、日本人医師が駐在するクリニックを開設することを事業目的とする。併せてミャンマー在住の日本人・外国人等を対象に、会員制の救急搬送サービス事業（会費を支払い、加入することにより救急搬送、診断・治療サービス等が会員に提供される）等を実施する。

将来的には、ヤンゴン市内に日本製救急車・救急医療機器・システムを備えた救急センターを増設し、継続的に日本の救急車・医療機器等がミャンマーに導入されることを目指す。

（参考）

①自動車の急増 車種別登録台数

2011 年度 267,561 台 → 2012 年 11 月まで 308,983 台

出所）ミャンマー中央統計局

②交通事故の急増 ヤンゴン市の交通事故件数

月平均事故件数 2010 年 66 件 → 2012 年 137 件

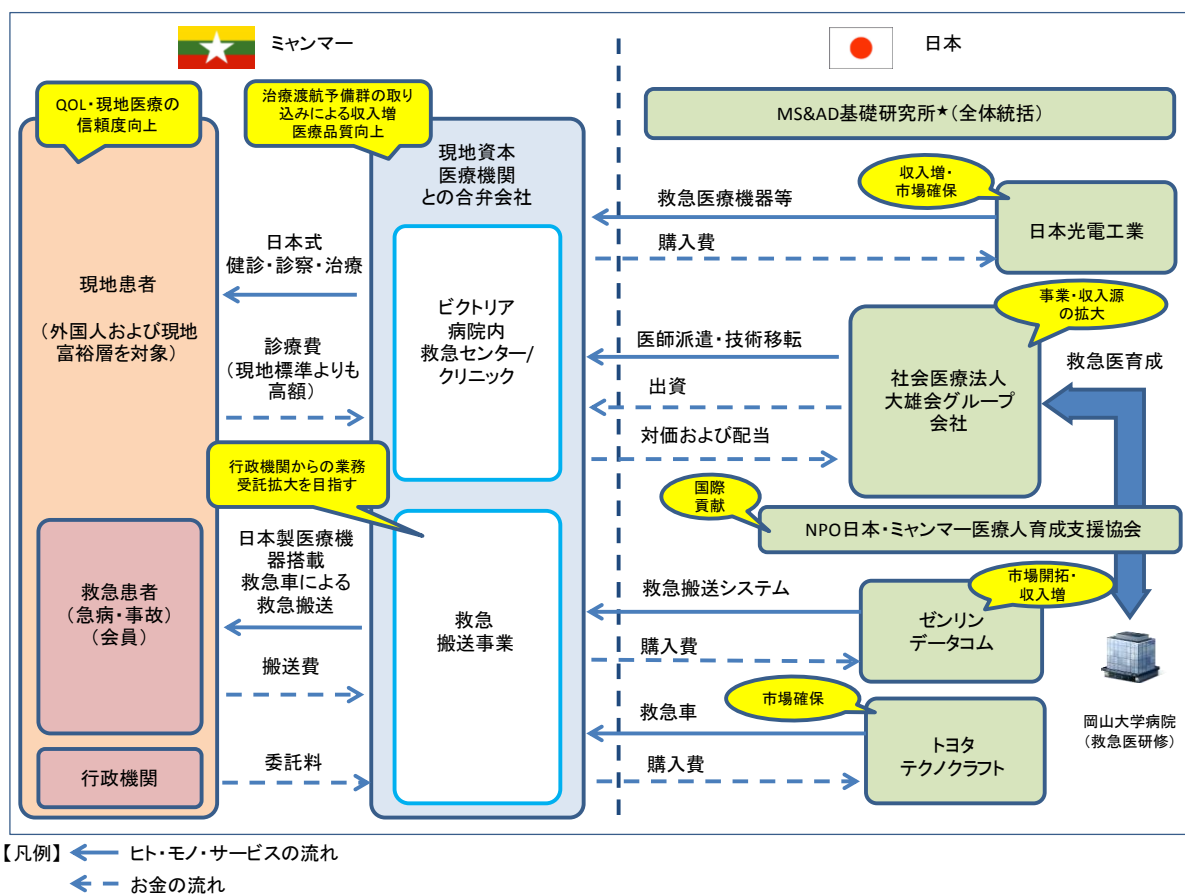
出所）JICA ミャンマーセミナー「ヤンゴン都市圏開発を構想する」説明資料を基に推計

出所）ヤンゴン交通警察の資料を基に推計

第2章 事業の全体像

将来的に目指す事業スキームを次に示す。

図表・1 事業全体像



出所）MS&AD 基礎研究所作成

2-1. 昨年度の事業概要

昨年度の事業概要および、今年度の事業概要は、次の通りである。

「平成 25 年度 日本の医療機器・サービスの海外展開に関する調査事業（海外展開の事業性評価に向けた調査事業）」では、ミャンマーの救急医療実態を正確に把握するため「ミャンマー救急医療サービス整備実証調査」¹を実施した。調査の結果、以下の事が明らかとなった。

- ・ミャンマーの主要都市ヤンゴン市民の間には「救急車を呼ぶ」という考え方がなく、急病時、重篤時でも自力で病院に移動する人が大半である。また病院・警察等行政機関に救急車が非常に少なく、医療機器を搭載していない。
- ・ミャンマーの救急搬送の統計によると、救急搬送の半数以上は急病によるもので、交通事故による救急搬送は全体の2割以下と、調査前に想定していたより割合が低かった。したがって、

¹昨年度事業の詳細は、下記URLを参照。

http://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/kokusaika/downloadfiles/fy25kobetsu/outbound_24.pdf

交通事故以外の、病気の救急搬送についてもニーズがある。

- ・救急車の要請地点が不正確なため、到着に時間を要し、救命措置が遅れて患者が亡くなる場合が多い。救急車が迅速かつ効率的に急行できる仕組みの構築についてもニーズがある。
- ・患者を受入れる国立病院の救急部門の医療機材や救急車は古く、救急医療の対応力は日本に比べ低い。有力私立病院は医療機材も比較的新しく整備されており、救急医療への対応力は高いと思われる。
- ・ミャンマー政府では、外国資本がミャンマー現地資本との合併によりクリニックや病院を設立することが可能となる規制の改正作業中で、平成 26 年度には、日本の医療機関が進出できる事業環境が整備され、合併会社による医療機関設立検討や交渉が可能となる見込みである。

2-2. 今年度の事業概要

平成 25 年度の調査結果と事業内容を踏まえ、今年度事業では、救急車を保有する現地私立病院と提携し、院内に合弁会社による救急センター（当面、救急対応の仲介ができるクリニック）設立と通信環境等インフラ実証調査を行う。

1) 実施体制

MS&AD 基礎研究所株式会社は以下の業務を自ら実施すると同時に、組成するコンソーシアムの参加者および外部協力団体と協業し、事業全体を取りまとめる。MS&AD 基礎研究所株式会社が組成するコンソーシアムの実施体制は以下のとおりである。

図表・2 実施体制

関係事業者 (◎：主、○：副)			マーケティング調査	制度上の課題調査	現地病院の選定調査	合弁会社クリニック計画策定	救急搬送システム検討実証調査	差別化要素としての会員制事業の検討調査
コンソーシアム	代表団体	MS&AD 基礎研究所株式会社	○	◎	○	○	○	◎
	再委託先	社会医療法人大雄会	◎	○	◎	◎	—	○
		トヨタテクノクラフト株式会社	—	—	—	—	○	—
		株式会社ゼンリンデータコム	—	—	—	—	◎	○
		日本光電工業株式会社	—	—	○	—	—	—
協力団体	NPO 日本・ミャンマー医療人育成支援協会		調査支援・協力					
	岡山大学病院高度救命救急センター		調査支援・協力、医師の派遣・教育等の医療支援					

出所) MS&AD 基礎研究所作成

2)実施内容

実施内容を次に示す。

図表・3 実施内容

実施項目		内容
クリニック事業	マーケティング調査	・日本企業の出張者、駐在員及び家族 20 名程度に、アンケート・ヒアリング調査の実施 - a)肝炎、破傷風、狂犬病等の予防接種の需要調査 - b)現地での企業健診、人間ドック、簡易健康診断の需要調査 - c)旅行者が罹患する主な疾病調査 - d)旅行者保険、駐在保険の対象にならない持病、既往症の調査 ・病院・クリニックの 2 医療機関程度の競合相手等の調査
	制度上の課題調査	・合弁会社となる現地法人設立手続き、現地医療従事者を雇用する際の労務上の問題点等調査
	現地病院の選定調査	・現地病院およびその経営者等の信用調査、病院の保有する医療設備、料金、業務事務等の詳細調査
	合弁会社クリニック計画策定	・クリニックの事業内容、事業計画策定、資金調達、従業員、業務フロー、当事者協力、クリニック内装等の工事費用等検討調査
救急搬送事業	救急搬送システムの導入事例調査（インド）	・民間救急搬送事業が急成長中しているインドのシステム運用実態調査 （具体的な調査内容としては、位置情報把握と搬送指示、無料・有料搬送患者仕分け、救急現場での搬送費用支払処理及び高度救急医療機器を備えた救急車の配車の実態を調査する）
	救急搬送システムの実証調査（ミャンマー）	・3 名程度の救急医療関係者からの搬送実態ヒアリング調査 ・救急病院を訪問し、実際の患者対応と救急派遣業務の実態調査 ・コールセンター業務に用いられるシステム、業務フローの調査 ・現地で活用される救急車の車両調査 ・GPS と携帯電話網のカバレッジ調査 ・現地地図の精度調査 ・救急搬送ビジネスの事業計画や可能性検討
共通	差別化要素としての会員制事業の検討・調査	・他の私立病院で既に実施している会員制事業の内容の分析、調査

出所) MS&AD 基礎研究所作成

第3章 クリニック事業

3-1. マーケティング調査

日本企業の出張者、駐在員及び家族を対象とした一般医療・予防医療等医療全般のニーズを把握するため、以下のマーケティング調査を実施した。

1)調査方法

ヤンゴン在住の日本人 21 名を対象とし、「肝炎、破傷風、狂犬病等の予防接種の需要」、「現地で企業健診、人間ドック、簡易健康診断の需要」、「旅行者が罹患する主な疾病」、「旅行者保険、駐在保険の対象にならない持病、既往症」等についてのアンケート調査、および、ヒアリング調査を実施した。

- ・調査期間：平成 26 年 8 月 4 日から 8 月 31 日
- ・調査方法：電子メール、および電話、面会による調査
- ・調査対象：ヤンゴン在住の日本人 21 名

2)調査項目と調査結果

Q1. 所属する勤務先等の規模（単一回答、n=21）

大企業（上場企業およびそれに準じる大企業）	52%
中堅企業	14%
その他（自営業や年金生活者、NGO、ミャンマー現地企業など）	33%
合計	100%

Q2. 年齢層（単一回答、n=21）

20～39 歳	48%
40～59 歳	38%
60 歳以上	14%
合計	100%

Q3. 性別（単一回答、n=21）

男性	81%
女性	19%
合計	100%

Q4. 職業（単一回答、n=21）

会社員	71%
自営業	10%
その他	19%
合計	100%

Q5. ミャンマー在住年数（単一回答、n=21）

1 年以内	29%
2 年以上 3 年未満	52%
3 年以上 10 年未満	5%
10 年以上	14%
合計	100%

Q6. ミャンマーでかかった病気の有無（単一回答、n=21）

あり	76%
なし	24%
合計	100%

Q7. ミャンマーでかかった病気がある場合の病名（自由回答、n=16）

食あたり	25%
伝染性でない下痢	13%
腰痛	6%
インフルエンザ	6%
アレルギー性結膜炎	6%
心臓病	6%
風邪	13%
腸チフス	6%
肺炎	6%
脳梗塞	6%
憩室炎	6%
発熱	13%
デング熱	13%
嘔吐	6%
寄生虫（トリチュラトリチュラス）	6%
狂犬病	6%

Q8. ミャンマーでの通院経験の有無（単一回答、n=16）

あり	81%
なし	19%
合計	100%

Q9. ミャンマー滞在中の他国での治療経験の有無、ある場合はその国名（単一回答、n=16）

あり	日本	25%
	タイ	13%
なし		63%
合計		100%

Q10. ミャンマーでの入院経験の有無（単一回答、n=16）

あり	13%
なし	88%
合計	100%

Q11. ミャンマーでの入院期間（単一回答、n=2）

1 週間以内	100%
1 か月未満	0%
1 か月以上	0%
合計	100%

Q12. ミャンマーでの入院中に困ったこと（自由回答、n=2）

特になし

Q13. ミャンマーで自分や周りの人が病気になって、困ったこと（自由回答、n=18）

信頼できる病院・医師がどこか分からない、または、ない	10%
診断や治療が不安である	22%
言葉が通じず、不安である	17%
現金払いや前払いなど、日本とは支払方法が異なり、不安である	11%

Q14. ヤンゴンでの信頼できるクリニック、病院の有無（単一回答、n=21）

あり	43%
なし	57%
合計	100%

Q15. 信頼のできるクリニック名または病院名（自由回答、n=9）

SOS クリニック	33%
ビクトリア病院	33%
パラミ病院	11%
アジアロイヤル病院	11%
Pacific Clinic	11%

Q16. 有料救急車サービス（24 時間）の利用意向（単一回答、n=20）

利用する	35%
利用しない	50%
条件次第（搬送先の病院次第、金額次第）	15%
合計	100%

※ 一般病院や国立病院への搬送なら拒絶という回答が 2 名、金額次第が 1 名

Q17. 予防接種の受診有無（単一回答、n=21）

受けている	52%
受けていない	48%
合計	100%

Q18. 予防接種を行っている感染症名（受けている場合、複数回答、n=11）

A 型肝炎	82%
B 型肝炎	91%
破傷風	82%
狂犬病	64%
腸チフス	18%
日本脳炎	64%

Q19. ミャンマーの医療機関での予防接種の受診意向（単一回答、n=21）

受けたい	67%
受けたくない	33%
合計	100%

Q20. 日本で行うような年 1 度の健康診断の受診有無（単一回答、n=21）

受けている	81%
受けていない	19%
合計	100%

Q21. 健康診断を受診している国（複数回答、n=17）

日本	58%
ミャンマー	18%
タイ	12%
タイとシンガポール	12%

Q22. 日本以外で健康診断を受けている場合の医療機関名（複数回答、n=8）

バムルンラード病院（タイ バンコク）	38%
日本メディカルケア（タイ、シンガポール）	25%
Samitivej Hospital（タイ）	13%
ビクトリア病院（ミャンマー）	13%
SML シュエゴンダイン病院（ミャンマー）	13%

Q23. 健康診断にかかる費用（単一回答、n=14）

1 万円未満	36%
1 万円以上 2 万円未満	0%
2 万円以上 5 万円未満	57%
5 万円以上	7%
合計	100%

Q24. ミャンマーの医療機関で受診した後、日本の健康保険による一部医療費返還の有無（単一回答、n=13）

受けている	15%
受けていない	85%
合計	100%

Q25. ミャンマーでの救急車依頼経験の有無（単一回答、n=21）

呼んだことがある	0%
呼んだことがない	100%
合計	100%

Q26. 救急車費用はいくらか

救急車を呼んだ経験のある人が回答者にいなかったため、該当者無し

Q27. 既往症の有無（単一回答、n=21）

あり	24%
なし	76%
合計	100%

Q28. 処方薬保有の有無（単一回答、n=5）

持っている	100%
持っていない	0%
合計	100%

Q29.処方箋発行の国（単一回答、n=5）

日本	80%
ミャンマー	20%
合計	100%

Q30. 既往症の治療を行う国（単一回答、n=5）

日本	80%
ミャンマー	20%
合計	100%

3)考察

(1)医療機関の実態とニーズ

今回の調査によると、半分以上の人が信頼できる医療機関を持っておらず、また、85%以上の人がミャンマーで自分や周りの人が病気になり困った経験を持っている。具体的に困ったこととして、「信頼できる病院・医師がどこにいるか分からない。また信頼できない」、「診断・治療内容に対する不安」、「言葉の問題」、「支払方法（現金払いなど）」があった。

以上の結果より、ミャンマーでは、診断や治療などの医療技術を始め、支払方法などのシステムに関しても、信頼のおける医療機関へのニーズがある。

また、ヤンゴン日本人会発行の「2014年版ヤンゴン生活手帳²⁾」（以下「ヤンゴン生活手帳」とする。）やヒアリングによると、図表・4に示すように、ヤンゴン在住の日本人は、ヤンゴンの私立医療機関の受診において、主に「言葉の問題」、「医療設備の問題」、「受診できない診療科目」に困ることが多い。

図表・4 ヤンゴン在住の日本人が病院で困ること

項目	原因
言葉の問題	オペレーターや受付スタッフがミャンマー語しかできない。
医療設備の問題	一部の機関を除き、多くの私立医療機関の先進国並みの設備がない、もしくは、老朽化している場合が多い。
受診できない診療科目	①心臓疾患の外科治療はできない。 ³⁾ ②一般病院の救急外来では「耳鼻科・眼科疾患」は受診できない。 公立病院の ENT hospital, Eye hospital に受診する。

出所) ヤンゴン生活手帳

尚、ヤンゴンの主な私立の医療機関は、次のとおりである。

²⁾ ヤンゴン日本人会が発行する日本人会会員向けの生活ガイドである。

³⁾ 外務省、在外公館医務官情報 ミャンマー（2013年1月）によると、ヤンゴンでは、冠動脈造影ができないため、急性心筋梗塞重症例が即死につながる。したがって、心臓病の既往症のある方はヤンゴンへの滞在・訪問は難しいとしている。

図表・5 ヤンゴンの主な私立医療機関

区分	医療機関名	診療科目	診察費等 (1\$=119 円換算)
一般診療・ 外来のみ	SOS クリニック	外来診療のみ	初診 9,200 円、再診約 5,000 円 (月～金 5:00 PM以降、土曜 12:00 PM以降、日曜日終日は約 17,900 円)
	アジアパシフィックセンター	一般内科、歯科、接種可能なワクチンがクリニックで最も多い	常勤医 (約 1500 円+サービス料約 150 円) 専門医 (約 3000～5000 円)
	オーストラリア大使館クリニック	一般内科	約 9,500 円
	パンラインクリニック	医師により異なる	外国人医師約 4000 円
総合病院 (入院可能、24 時間救急外来、救急車保有)	アジアロイヤル病院	一般内科、一般外科、歯科、眼科、皮膚科、人工透析、婦人科等	診察料約 3,600～6,000 円+サービス料約 600 円
	シェダゴン専門病院	一般内科、外科、産婦人科、耳鼻科、皮膚科等総合診療	診察料約 3,600～5,400 円 (専門性による)
	ビクトリア病院	総合診療、耳鼻科	—
	パンライン国際病院	一般内科、外科、耳鼻科、産婦人科、歯科等	—

出所) ヤンゴン生活手帳

図表・6 ヤンゴン生活手帳に紹介されている私立医療機関の専門科数

診療科名	医療機関数
眼科	6
耳鼻科	5
皮膚科	2
歯科	11

出所) ヤンゴン生活手帳

(2)救急車搬送の利用実態とニーズ

今回の調査では救急車を呼んだ経験のある回答者は、存在しなかった。「有料の救急車サービス」への加入意向は約半数と、強いニーズがあることがわかった。

(3)健康診断の実態とニーズ

今回の調査の回答者の 8 割以上が、年 1 回の健康診断を受けており、うち 8 割は海外 (日本、タイ、シンガポール) で受診していた。健康診断を海外で受けるためには、時間と多額の費用がかかり、また一部の方はヤンゴンで医療設備が備わっているビクトリア病院や SML で受診を受けているので、健康診断にも強いニーズがあると思われる。

(4)予防接種の実態と予防接種ニーズ

ヤンゴン生活手帳によると、アジアパシフィックセンター、SOS クリニック、アジアロイヤル病院、パラミ病院といった、一部の私立病院に限り、A・B 型肝炎、破傷風、三種混合、狂犬病、日本脳炎、ロタ・ウィルス、麻疹、MMR、水痘、季節性インフルエンザ (南半球対応

型・北半球対応型)、黄熱病の予防接種ができる。

しかし、今回の調査より、予防接種を約半分の人しか受けていないことがわかった。また、日本で予防接種の用意できる 6 種類（A型肝炎、B型肝炎、破傷風、狂犬病、腸チフス、日本脳炎）の全てを受けている人は少なかった。

回答者の 6 割以上がヤンゴンでの予防接種を希望していることから、予防接種のニーズがある。

別途行った日系企業へのヒアリングによると、ヤンゴンに連れてきている子供の大部分は予防接種を受けていないため、大人のみならず、子供の予防接種に関するニーズもあると予想される。

(5)既往症の実態と医薬品・治療ニーズ

一般的に海外旅行保険や駐在員保険に加入していても既往症の場合は、保険金が支払われず、自己負担で医療費全額を支払う必要がある。

今回の調査によると、ヤンゴン駐在者の約 2 割に高血圧等既往症がある。また、駐在員数が多い大手商社に別途行ったヒアリングでは、おおよそ 2 割位の人に既往症があるとの回答があった。これは、ビジネスチャンスの大きいヤンゴンでの事業拡大のため、海外経験豊かな中高齢社員を駐在員として派遣していることが多いためだと考えられる。

尚、既往症を持っている方の 8 割が日本で治療を受け、医薬品の処方を受けているが、2 週間から 1 か月単位で日本に帰国することは業務に支障をきたすこともある。

そのため、日系企業でのヒアリング調査では、「日本と同じ医薬品をヤンゴンで処方してほしい」との声があり、救急医療だけでなく、定期的に通院する診療所としてのニーズもある。

(6)発生する可能性の高い病気・事故

今回の調査結果、および、在外公館医務官情報やヤンゴン生活手帳の各種現地情報を集約すると、発生する可能性のある病気は下記の表になる。これらが当面の病気・事故ニーズと想定される。

尚、以前警戒されていなかった腸チフスが、平成 26 年秋に日系企業の駐在員 5 人以上に発生していることが新しいリスクとして注目される。腸チフスは、予防接種で防ぐことができるため、腸チフスの予防接種へのニーズは今後も高まると予想される。

図表・7 発症率の高い病気・傷害

病気・傷害名	在外公館医務官情報 ミャンマー (2013 年 1 月)	2014 年版ヤンゴン 生活手帳 (2014 年 3 月)	ヤンゴン駐在日本 人アンケート (2014 年 8 月)
熱中症（熱射病等）	○	○	—
脱水症	○	○	—
季節性インフルエンザ	○	○	○
感染性腸炎（細菌性食中毒、細菌性赤痢、アメーバ赤痢等）	○	○	○
デング熱	○	○	○
性・血液感染症	○	○	—
マラリア	○	○	—
ダニ、蟻、ノミ、南京虫による刺咬	○	—	—
交通事故	—	○	—
皮膚疾患	—	○	—
チクングニア熱	○	○	—
日本脳炎	○	○	—
狂犬病	—	○	○
B 型肝炎	—	○	—
腸チフス	—	—	○

出所）外務省、在外公館医務官情報 ミャンマー 2013 年 1 月

出所）ヤンゴン日本人会 2014 年版ヤンゴン生活手帳 2014 年 3 月

3-2. 法規制調査

1) 合弁会社設立時に適用される法律について

平成 25 年時点では、ミャンマーにおける外資企業によるクリニックや病院の設立は、ミャンマー企業との合弁会社による設立であれば可能、とする方針で投資規制を改正作業中であった。したがって、外資企業の医療事業参入は制限されていた。

平成 26 年度調査の中で、ミャンマーの保健大臣、及び国家計画経済開発省投資企業管理局長にヒアリングを行ったところ、合弁会社設立時に適用される法律は、会社法であるということが明確になった。外国投資法が適用となる可能性もあったが、外国投資法は、元々工場などの大規模投資を想定した法制であるため、クリニックの設立に対して適用されることは基本的にはなく、クリニックの設立に関しては会社法が適用になる。

また、保健大臣へのヒアリングより、「保健省の関与する部分は、保健関係の領域であり、会社法は管轄外」ということがわかった。したがって、この視点から保健省としての可否判断がされることも明確化した。尚、合弁会社設立申請に関する面談に際して、保健大臣からの設立申請手続きを進めることに拒否がなかったため、平成 26 年調査時点では合弁会社としての医療機関設立の展望が開けた。

くわえて、保健省保健局の担当者へのヒアリングを通じて、「既にマンダレーに、中国資本との合弁会社によるミャンマー初の医療機関の合弁会社の認可を認めている。ミャンマー資本と外国資本との合弁会社による医療機関の認可は、保健省としても実績がある」ことが明らかになった。

尚、会社法での会社設立申請手続きは、外国投資法に比べ、より簡便となるが、外国投資法適用法人ではないが故に、配当あるいは借入金返済のための海外送金は認められないため、この点については、今後検討する必要がある。

2) 現地医療従事者を雇用する際に必要な契約等について

合弁会社を設立した後に、クリニックで業務・運営を開始するにあたり、現地の医療従事者を雇用する際に注意すべき労務上の問題点等を調査した。現地医療従事者との雇用契約に盛り込むべき項目、注意点等については、以下の通りであった。

(1) 雇用契約書への必須記載事項

雇用契約については、一定の場合⁴を除き、労働者の雇用開始後 30 日以内に労働者と雇用契約書を締結しなくてはならないとされており⁵、雇用契約書には以下の内容を包含しなくてはならない⁶。また、雇用契約締結後、当該契約書の写しを管轄労働局に送付し、確認を得なければならない⁷。

①職種、②試用期間、③給与、④勤務地、⑤契約期間、⑥労働時間、⑦休暇及び休日、⑧時間外労働、⑨勤務中の食事の手配、⑩宿泊施設、⑪医療手当、⑫仕事及び出張における車の手

⁴ 政府機関における常勤勤務者、研修中の者及び試用期間中の者

⁵ 労働及び技術向上法第 5 条(a)

⁶ なお、雇用契約を締結しない場合は、罰則として、6 ヶ月以下の懲役又は罰金、もしくはその両方が科せられる(同法 38 条 1 項)。

⁷ 同法第 5 条第 7 項

配、⑬労働者が遵守すべき規則、⑭研修参加後に継続して勤務しなければならない期間、⑮退職及び解雇、⑯期間満了時の対応、⑰契約において規定されている遵守すべき義務、⑱合意退職、⑲その他、⑳懲戒の規定、修正、追加の方法、㉑雑則

出所) 現地法律事務所調査結果より、大雄会作成

(2)雇用契約に関する注意事項

上記の労働局での確認に際しては、ミャンマー語以外の契約書は受理されないため、契約書はミャンマー語で締結することが望ましい⁸。

出所) 現地法律事務所調査結果より、大雄会作成

⁸ とりわけ地方の労働局が管轄となる場合には、実務上ミャンマー語での締結の必要性が高い。

3-3. 競合調査

1) 競合病院の料金設定、宣伝手法等

事業を展開する上で競合になると考えられるAクリニックとB病院について、料金設定や宣伝手法について調査した。調査結果を次に示す。

図表・8 競合相手の料金設定、宣伝手法等

競合相手		Aクリニック	B病院
特徴		・ヤンゴンに滞在する外国人駐在員とその家族及び観光客の多くが通院する	・ヤンゴンのミャンマー人富裕層の多くが通院・入院する ・ヤンゴンの大規模病院の一つ
料金設定	診察料（\$）	\$ 70 強	\$ 30～50＋サービス料 \$ 5
提供している医療サービス	外来診察	○	○
	救急外来	△(事前電話)	○
	入院	×	○
対応言語		英語、フランス語、日本語、ミャンマー語	ミャンマー語
宣伝手法		年数回、タイの大手国際病院と合同で、外国人向けのセミナーをホテル等で開催	特になし
医療設備	CT	○（スペックは不明）	○64slice
	MRI	×	×
	血液検査設備	×	○
	救急部門	×	○

出所) MS&AD 基礎研究所作成

2) 競合病院の会員事業

ミャンマーでは、富裕層患者の囲い込みを目的とした会員事業が複数の病院で行われている。会員は、病院に対して年会費を支払うことで、検査料や調剤料の割引を始めとした特典が受けられる。

ヤンゴン最大級の私立病院で、患者数が最も多いと推定されるB病院と小児治療が得意なC病院が行っている会員事業について調査を行った。

(1) B病院

① 病院概要

- ・発足年 2000 年 B 病院心臓医療センターとして発足
- ・病床数 314 床数（第 1 棟 100 床、第 2 棟 214 床）

・病院の歩み

2013	カテーテル検査室設置
2011	ISO 9001:2008 認証取得
2008	電子カルテシステム導入
2007	B病院第2棟のグランドオープン（214床）
2004	検査室の外部品質管理計画導入
2000	B病院第1棟のグランドオープン（100床）
1998	企業登録

・専門科

医学部門

心臓病学、腎臓学、肝臓病学、胸部医学、神経学、腫瘍学、病理学、小児医学、心理学、皮膚科学、血液学、内分泌学、リウマチ学、消化器病学、一般内科学

外科部門

整形外科、泌尿外科、耳鼻咽喉科、神経外科、婦人外科、一般外科、口腔顎顔面外科、小児外科、腹腔鏡/内視鏡外科、形成再建外科、一般外科、心臓外科

・医療業務 利用案内

24時間サービス

心電図検査、放射線検査、CTスキャンおよびCアームCT検査、コンピュータ化された臨床検査室、調剤、救急搬送、在宅医療、血液透析、集中治療室、冠疾患集中治療室、入院治療、救急医療、外科手術

日帰り医療サービス

カテーテル検査、デイクア、ストレス検査、超音波検査、内視鏡検査、歯科医療、心エコー検査、血液透析、専門外来診療

健診サービス

海外渡航求職者・船員向け特別健診、従業員団体健診または個人健診特別価格パッケージ、オーダーメイド個人健診プログラム等。

診療時間：午前8時～午後5時

②会員事業の概要

病院の外来患者を対象に、病院の検査料、調剤料及び心電図・CT スキャン等特別検査料を割引するサービスを提供している。会員は、年会費の額により 3 区分あり、翡翠会員・サファイア会員・ルビー会員が用意されている。各会員の年会費を次に示す。

図表・9 会員別年会費

会員区分	年会費 ⁹
翡翠会員	約 5,000 円
サファイア会員	約 10,000 円
ルビー会員	約 20,000 円

出所) MS&AD 基礎研究所作成

会員区分に応じて、より多くの年会費を支払うほど、に一部医療費の割引率が大きくなっている。年会費が最も高額なルビー会員は、最大 15%の割引が用意されている。割引の概要は以下のとおりである。

図表・10 会員別料金割引表

No.		翡翠会員	サファイア会員	ルビー会員
1	検査料	5%	10%	15%
2	調剤料	1%	2%	3%
3	エコー心電図、ストレス検査、CT スキャンなどの特別検査料	3%	5%	8%
4	支払	請求額を決済できるカード残高があれば、支払い時に割引が適用される。		

出所) MS&AD 基礎研究所作成

会員 1 名と申込み時に登録した準会員 5 名までの、計 6 名が会員特典を受けられる。また、救急搬送費と入院費の割引はないことが確認できた。

(2)C病院

①病院概要

小児治療を得意とする私立病院で、救急外来もあるが、現在、救急部門は改築中である。尚、MRI や CT など高度な医療器材は揃っている。病院はヤンゴンでは中堅クラスの規模である。

② 会員事業の概要

平成 27 年 2 月現在、顧客会員事業を計画中であり、まだ会員向け資料が出来ていなかった。またサービスの内容も現在検討中とのことであった。ただ、平成 27 年 1 月の病院の対外発表によると、「Home Health Care Service & Membership Program」を新しい病院サービスとして

⁹ 10 ミャンマーチャットを 1 円で換算した。

用意しているが、詳細は不明である。

第4章 救急搬送事業

4-1. 救急搬送の実態調査

ミャンマー国内での救急医療搬送サービスの現状について、LEO Family International（以下「LEO」という。）の救急医療関係者、ヤンゴン第2医科大学のZaw 学長¹⁰、ビクトリア病院に対してヒアリングを行い、次に示すことが明らかになった。

1) ミャンマーの組織別救急搬送取組状況

救急医療搬送体制の整備が遅れていたミャンマーでは、現在、次のような関連組織がその担当範囲の中で、独自の取り組み方針をもって競い合うように整備を進めており、ミャンマー国内では、救急搬送サービスの地域ネットワークが連携していない状況である。

元々、政府が救急搬送サービスを開始した後、それを追うように各私立病院が同様のサービスを開始した。現在のところ、政府はこのサービスについて私立病院をサポートしておらず、また、各私立病院側も政府のサービスとの差別化を図ることを目指しているため、政府からのサポートを必要としていない。

尚、119等の短縮番号が存在しないこと、病院や警察に救急車が不足している及び救急車依頼の電話をしてもつながらない等のため、ミャンマー人が救急車両を依頼する意識が低く、救急搬送サービスの全国民への浸透には時間を要する。

図表・11 組織・機関別救急搬送取組状況

組織・機関名	救急搬送対象	取り組み状況
私立病院／外国人クリニック	ミャンマー人富裕層と在住外国人	1) ヤンゴンの各有力病院は、救急患者受け入れ部門を設備拡充に注力 2) 病院・クリニック付属の新型救急車を増車 3) 救急医を外国よりスカウト
ミャンマー政府（保健省）	全国民	1) 地域の中核国立病院の救急受け入れ部門整備中 2) 救急車を平成25・26年度毎年約100台購入し、全国の国立病院に配備。今後も数百台購入予定 3) 平成26年度より救急医を養成開始 4) 国立病院付属の救急車にドライバーを確保できないのが悩み
ミャンマー医師会	交通事故被害者と貧しい患者	1) 2012年10月より無料で開始、約2年経過。 2) ヤンゴン市内限定で、24時間体制 3) 救急車には医師、救急医療隊員、ドライバー兼救急処置隊員が同乗

出所) MS&AD 基礎研究所作成

¹⁰ ヤンゴン第2医科大学の学長は、ミャンマー政府の救急医療行政の実質的なトップである。

(1) 私立病院／クリニックの救急搬送サービスの実態

ビクトリア病院の救急事業の現状について、LEO にヒアリング調査を実施したところ、次に示すことが明らかになった。

有料サービスのため、ミャンマー人富裕層か外国人患者を対象としているが、搬送依頼は毎日 8 ～10 件位ある。

図表・12 私立病院／クリニックの救急搬送サービスの実態

1 日のコール数	LEO クリニックには少なくビクトリア病院には 8～10 件
救急番号	ビクトリア病院＝病院の代表電話番号、LEO＝651-238
救急サービスの費用	1 時間 US\$60、ドクターが必要な場合は更に追加で US\$70
費用負担	患者 100%負担
救急車両の位置は把握	現在 GPS(Global Positioning System; 全地球測位システム)未装備のため不可能
コール受領から患者様への到着まで	約 45 分～1 時間
ワークフロー	call taker (病院内のスタッフ) ⇒ 看護師 (又は医師) ⇒ 救急スタッフ ⇒ ドライバー の順となる
他の病院への転送	患者と医師両方の判断で可能となる。
救急車両との連絡	携帯電話
患者が意識不明の場合の支払い可否の判断	これは病院側のリスクであり、救急依頼があった場合断ったケースは今までは無かった
救急車両のスタッフ数	通常は、ドライバーとスタッフの 2 名。
救急スタッフの資格	ミャンマーには資格が無い。看護師か医師が対応している
救急車スタッフの勤務時間	1 シフト 8 時間、ローテーション制で 1 日あたり 3 交代
First Aid ¹¹ の基準の有無	有り、10～30 分
普通の人には AED の使用方法は分かるか	ごくわずかな人間だけが分かる (医療関係等)
救急車医療設備	待機していた救急車内には酸素ボンベとストレッチャーのみ搭載されていた。室内が高温になるため機器は ER (Emergency Room; 救急治療室) に置いておき、出動する際に患者の状態に合わせてパッキングして持っていく。機器の例として除細動器、AED (Automated External Defibrillator; 自動体外式除細動器)、人工呼吸器、吸引器、モニタが挙げられる。
救急搬送チーム	救急車には運転手、医師、看護師が一名ずつ乗車。場合により麻酔科医などの専門医も乗車する。除細動および気管挿管は医師のみ使用可能。
救急車台数	救急車を 6 台所有しているが最終的に 1 2 台まで増車し、ヤンゴン～ネピドー間の救急搬送サービスをカバーする計画。
救急指令設備	病院を機軸とし、GPS を利用したコントロールセンターの構築を検討中。尚、現状は業務無線すら装備していない。
運営上の課題	救急隊員と看護師が不足しているのが現状 (ビクトリア病院だけではなくその他の私立病院も同様)

出所) ゼンリンデータコム作成

¹¹ 応急手当

(2) ミャンマー政府(保健省)の救急搬送サービス整備状況

ヤンゴン第2医科大学のZaw学長へのヒアリングにより、次に示すことが明らかになった。

- ・2013年東南アジア競技会¹²用に購入した救急車の仕様については、現在、ヤンゴン第2医科大学Zaw学長が保健省に助言した内容となっている。この時に、トヨタ自動車ベースの救急車90台を購入した（うち30台は日本から60台はタイから購入）。他に救急車10数台の寄贈を受けているとのこと。
- ・平成26年11月現在、それらの救急車は、ネピドーを中心に全国に配分済みである。全国的に管理するとの方針だが、‘通信司令局’のようなものは存在せず、それぞれの都市でどのように運用されているのか、は不明である。
- ・現状、救急車はより多くの台数が必要であるが、救急車に乗務出来るドライバー及び医師が不足のため、これ以上増やせないのが実情である。また救急車の増加に伴い、医療従事者や教育機関を増やす事も必要である。
- ・日本以外から購入した救急車については、ベースが同一メーカー車ながらもトヨタ自動車の正規メンテナンスを受けられないであろう事は理解されており、近隣の修理店等で対応するしかない状況であることは認識している。

(3) ミャンマー医師会の救急搬送サービスの実態

ヤンゴン生活手帳には、ミャンマー医師会の救急車を呼ぶための方法が記載され、ヤンゴン在住の日本人にはその活動が認識されている。日本と同じく救急搬送費用は無料で、寄贈を受けたかなり古い日本製の高規格救急車であるが、医療機器が搭載されているため、車内で医療処置ができる。しかし、ミャンマー医師会の救急車は、ヤンゴン区域内限定で、また、急患¹³に限定されており、日本の救急車に比べ、使い勝手が悪いと言える。

尚、平成24年10月より開始されたこの救急車による搬送サービスの実態について、平成26年12月のミャンマー医師会会報誌に報告されているので、以下にその内容をまとめた。

サービス開始以来、この2年間（平成24年10月～平成26年9月）で、1,214件の利用があった。最新利用状況は、以下の通りである。

図表・13 救急搬送した患者の種類とその割合

順位	救急搬送の患者種類	割合 (%)
1	内科の急患	51.8
2	交通事故患者	11.8
3	外科の急患	10.5

出所) Myanmar Medical Journal, December 2014, Study on the utilization pattern of the Emergency Ambulance Service of the Myanmar Medical Association を基にMS&AD基礎研究所作成

¹² SEA Games (英語名: South East Asian Games) は、東南アジアスポーツ連盟 (South East Asian Sports Federation、略称 SEASF) が主催する総合競技大会である。

¹³ 急患かどうかの判断は、救急車に同乗している医師が判断する。

交通渋滞や貧弱な交通システム等の理由により、緊急通報の受信から 10 分以内に救急車が到着する割合は低いが、開始時から見ると、以下のように少し改善が進んでいる。

図表・14 救急車到着時間の改善

期間	緊急通報の受信から 10 分以内の救急車到着割合 (%)
平成 24 年 10 月～3 月	32.1
平成 26 年 4 月～9 月	41.1

出所) Myanmar Medical Journal, December 2014、Study on the utilization pattern of the Emergency Ambulance Service of the Myanmar Medical Association を基にMS&AD基礎研究所作成

2)救急搬送サービスに使用されている救急車の実態

現在、ミャンマーで使用されている主な救急車の種類を次に示す。ミャンマーでは、政府が購入する救急車は、ベースがトヨタ自動車製である。また私立病院や救急搬送事業者が購入しているのは、日本製や中国製の中古救急車が多いということがわかった。

図表・15 ミャンマーの救急車の種類¹⁴

	特徴	生産国	写真	
救急車①	トヨタ車両に酷似しているが、中国製のコピー車両である。 内装はストレッチャー（ロールイン式）と棚と座席程度	中国		
救急車②	トヨタ車両に酷似しているが、これも中国製のコピー車両である。 内装のストレッチャーは、ロールイン式ではない。天井は内張りも無く、カビだらけで不衛生。	中国		
救急車③	最近購入したもの。ベース車両はトヨタ製。中近東から購入したもので、正規に輸入された車両ではない。 保有車両の中では最も内装が充実している。医療機器は搭載していない。気温が高いためとのこと。	中近東		
救急車④	4WDタイプ。最近購入したもの。ベース車両はフォード製。タイから購入したもの。 走破性は高いが、室内が狭く、医療行為はし難い。	タイ		
救急車⑤	4WDタイプ。最近購入したもの。ベース車両はトヨタ製。中近東から購入したもので、正規に輸入されたものではない。 訪問時に、他のエリアに置いてあったため、現車視察できず。	中近東		

出所) トヨタテクノクラフト作成

¹⁴ いずれも LEO 保有の救急車を調査対象とした。

3)ミャンマーで救急搬送サービスを展開する場合の懸念事項

ヤンゴン市の中心地の道路や私立病院では、屋根付きのガレージに救急車が保管されている様子を見ることはほとんどなかった。医療機器を設置できないほどに車内温度が上昇するとの調査結果を得たが、搭載する予定の GPS システムが熱で誤作動しないか、高温で故障しないか、待機時に劣化してしまわないか、等を検討する必要がある。

ミャンマーで救急医療・救急搬送サービスを展開するにあたっては、日本で活用されている GPS システムをそのまま展開するのではなく、GPS システムの車内での動作温度、保管温度の再確認と再評価が必要になる。

4-2. 救急搬送システムの導入可能性調査

ゼンリンデータコムの子会社 InfoTrack の救急搬送システムは、衛星から受信したデータを元に、GPS 測定機器で位置情報を生成、生成された位置情報は携帯電話ネットワークを通じて、インターネット経由でゼンリンデータコム子会社 InfoTrack サーバーに送信される仕組みである。位置情報を地図上に表現することで、車の位置を地図上で視認できる。さらに、現在は患者の持つスマートフォンを通じて、患者の位置情報を InfoTrack サーバーに送信するアプリケーションの開発も技術的に可能になっている。

一方、開発途上国では、インフラとして、携帯電話ネットワーク、またはインターネットが整備されていない場合、位置情報の送信ができないケースが起こりうる。その場合、車両の位置が地図上では特定できず、本システムの持つ優位点を著しく損なうこととなり、救急搬送事業にマイナスの影響を与える。また、一部の開発途上国では、正確な地図すら整備されていないこともある。

日本式救急医療サービスの強みを活かすためには、救急搬送システムの構築が不可欠で、また、救急搬送システムを構築するためには正確な地図と携帯電話ネットワークが整備されていることが必須条件となる。そこで、本調査では、ゼンリンデータコム子会社 InfoTrack の救急搬送システムを利用するに足る十分な地図と通信ネットワークが存在しているかどうか、を知る為、位置情報のアップロードの成功率を計測することとなった。

1) 地図の精度調査

ミャンマーの電子地図データ¹⁵を作成している会社にヒアリングを行った結果、次に示すことが明らかになった。

- ・電子地図はヤンゴン市が作成した「The Map Of Yangon」という地図を元にしてのこと。
- ・地図を作成するのは環境保全林業省（Ministry of Environmental Conservation & Forestry）である。
- ・地図スケールは 1:16000 となる。
- ・地図データの更新頻度については定期的なスケジュールは決まっていない。予算によって決まる様子である。
- ・地図の道路ネットワークのカバー率は 90%との事。100%でない理由は去年から新しい道路が相次いで完成してきたためである。
- ・グーグルの地図は、DSPMAP のものを使用しており 10 年前に製作された。更新に関してはそれ以降は実施されていないとの事である。
- ・地図の作成方法として GPS カメラを装備した自転車またはバイクで現地調査を行い、データを電子地図上にインプットする作業をしている。

以上より、ミャンマーで整備されている地図は、ゼンリンデータコム子会社 Info Track の救急搬送システムを利用するにあたり、十分だと考えられる。

¹⁵ 電子地図データは、一般にも販売されている。

2)通信ネットワーク調査

ヤンゴン市において救急搬送システムを利用するために必要な通信ネットワークが存在しているかを確認する調査である。

(1)第1回調査

①方法

持参した GPS 測定機器に、現地の SIM カードを挿入し、データ通信を試みた。以下の 3 通りで、①は電波が良好なところで静止状態、②と③は車に取り付けて、位置情報の通信の回数を計測した。

ルート：

①ホテル内に GPS 測定機器を設置し GPS、及び GSM 電波の安定性を測定する実験
(市内中心部：ベンチマーク用)

②車両に GPS 測定機器を設置し GPS、及び GSM 電波のカバレッジを調査する実験。
(ヤンゴン市内： 市内中央部、南部ティラワ方面、西部、空港等)

③車両に GPS 測定機器を設置し GPS、及び GSM 電波のカバレッジを調査する実験。
(ヤンゴン郊外： ヤンゴン⇄バゴー区間、バゴー区内、ヤンゴン⇄ハローガ湖近辺)

使用した GPS 測定機器：ゼンリンデータコムオリジナル機器

使用した SIM カード：ミャンマー国営郵便・電気通信事業体 (Myanmar Posts & Telecommunications、以下「MPT 社」という)の GSM 用 SIM カードを現地で購入
通信については、10 秒ごとに 1 度サーバーに時刻及び位置情報をアップロードするように設定。

判断基準：データ送信成功率 80%以上

②結果

データ送信の成功率 (GPS 取得から、位置情報のアップロードまでの完遂が必要)

①ホテル内待機 ⇒ 99.2%

②ヤンゴン市内 ⇒ 99.3%

③ヤンゴン郊外 ⇒ 95%

判定：

結果として、ゼンリンデータコム子会社 Info Track の救急搬送システムの使用には問題のないレベルである。上記の数字から、極めて安定した数字を見せており、車両の現在位置の特定に支障はほとんどないレベルである。なお、③のみ 95%と若干数字が低いのが、理由としては、ヤンゴン郊外であること、または、機器の個体差のいずれかと考えられる。現在、実績のあるタイやマレーシアとの比較でも、遜色のない数字である。

懸念としては、携帯電話通信網と直接のかかわりはないが、SIM カードの価格の高さとデータ使用のプランの乏しさである。SIM カードの価格は、MPT 社の場合、約 3,800 円、インターネット使用の為の追加料金が約 2,000 円 (500 分) となっており、破格に高価である。なお、タイやマレーシアでは、通信費は 1,000 円程度で済む。

平成 26 年 8 月 5 日時点では、MPT 社に加え、別の携帯電話通信事業者がサービスを開始したとのことであり、今後、もう 1 社を加え、3 社が出そろうという秋には価格及びプランも改善される可能性がある。今後の動向を引き続き注視したい。

(2)第2回調査

ヤンゴン市からネピドーやマンダレーまでの高速道路上において救急搬送システムを利用するために必要な通信ネットワークが存在しているかを確認する調査である。

① 方法

持参した GPS 測定機器に、現地の SIM カードを挿入し、データ通信を試みた。ヤンゴンからマンダレーまでの高速バスに GPS 測定機器を持って搭乗し、位置情報の通信の回数を計測した。

使用した GPS 測定機器：ゼンリンデータコムオリジナル機器

使用した SIM カード：MPT 社の GSM 用 SIM カードを現地で購入

通信については、10 秒ごとに 1 度サーバーに時刻及び位置情報をアップロードするように設定。

判断基準：データ送信成功率 80%以上

②結果

検証内容

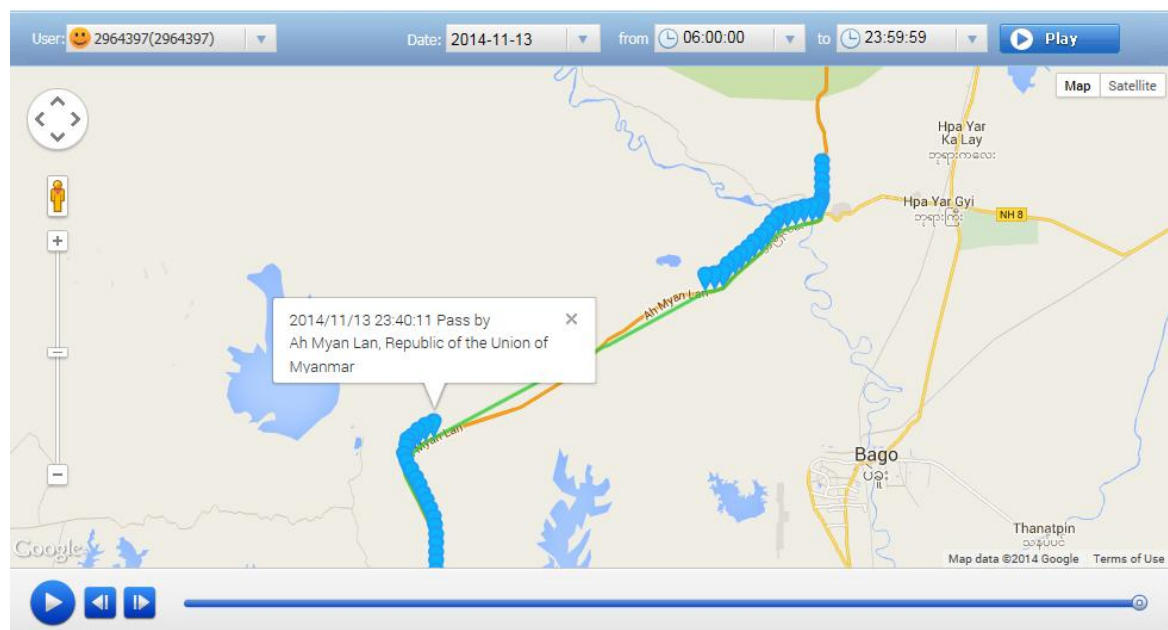
検証地域：ヤンゴン⇒マンダレーまでの主要高速道路（夜行バスにて）

報告内容：GPRS モバイルカバレッジが大きく取得出来なかった箇所の説明

SIM カード：MPT 社

① バゴー近辺（23:40 から一時的にデータが取得出来なくなる）

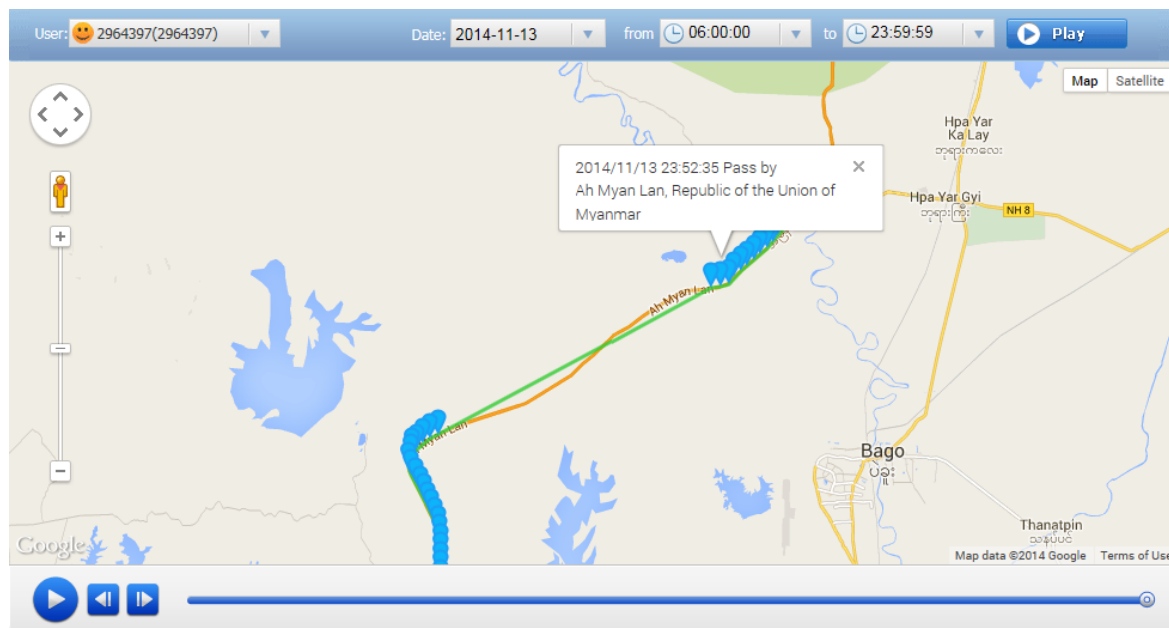
図表・16 電波状況①



出所) ゼンリンデータコム作成

②バゴー近辺（23:52 にデータを再取得。合計約 12 分にわたりモバイル通信が途切れた）

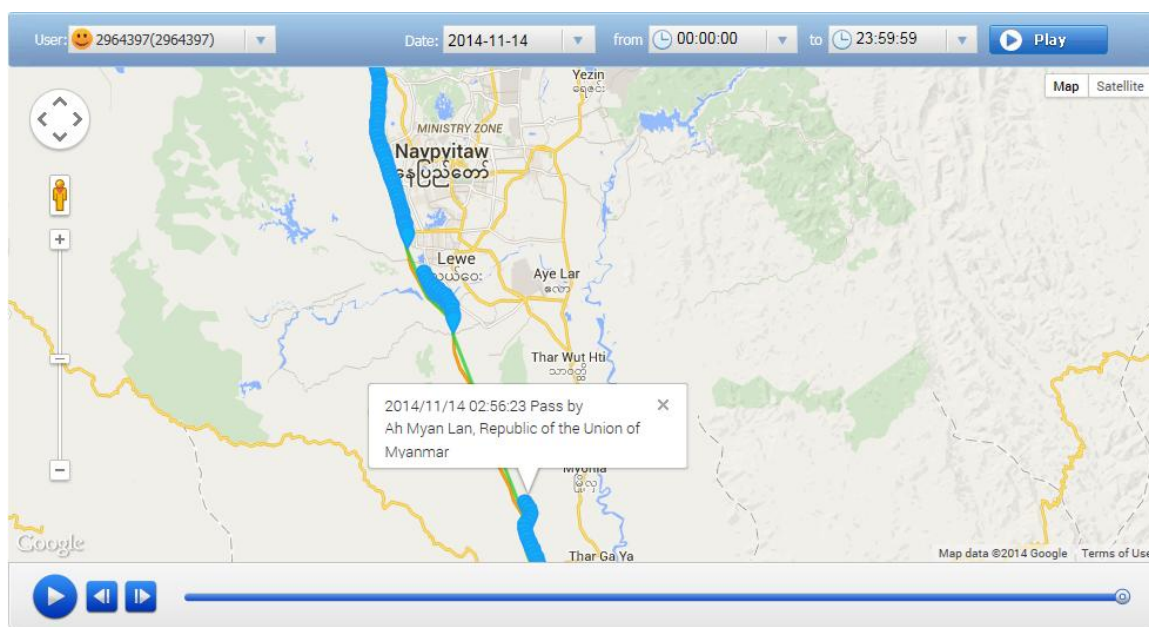
図表・17 電波状況②



出所) ゼンリンデータコム作成

② ネピドー近辺（やや南方。02:56 からデータが取得出来なくなる）

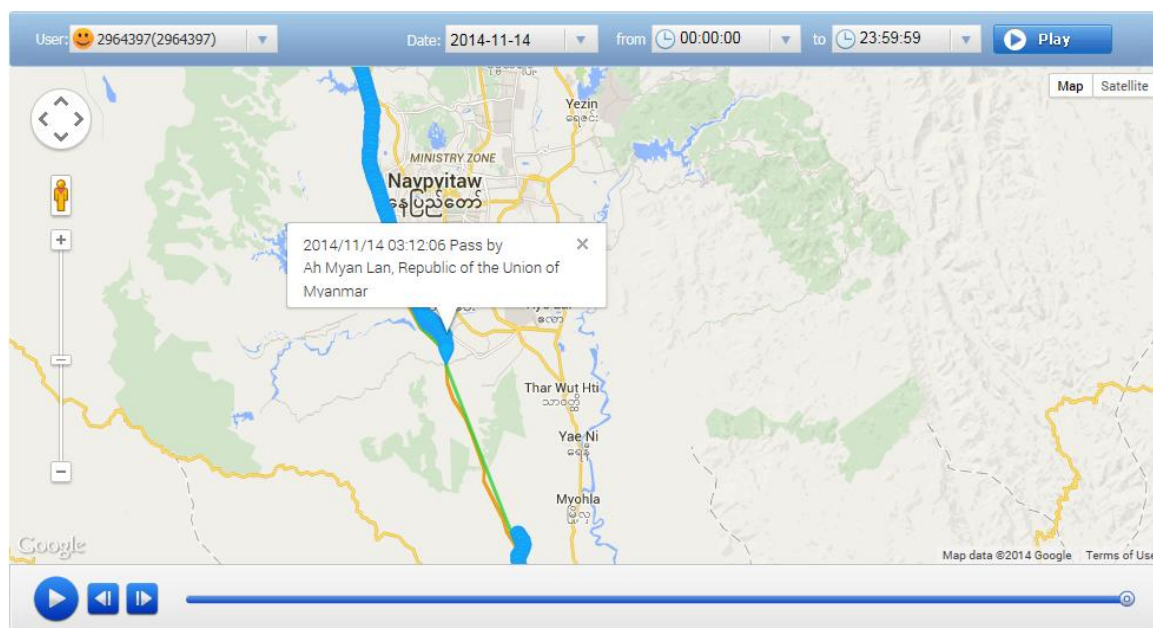
図表・18 電波状況③



出所) ゼンリンデータコム作成

④ネピドー近辺（03:12 頃にデータを再取得。合計 16 分程データが途切れた）

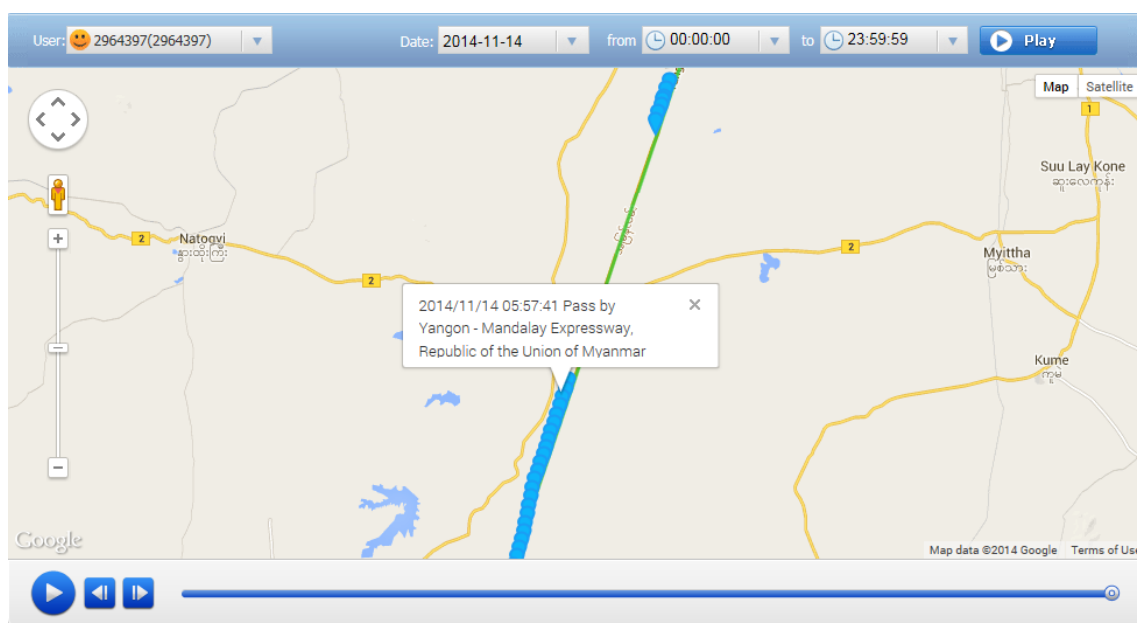
図表・19 電波状況④



出所) ゼンリンデータコム作成

⑤マンダレー近辺（南方。05:57 よりデータが取得出来なくなる）

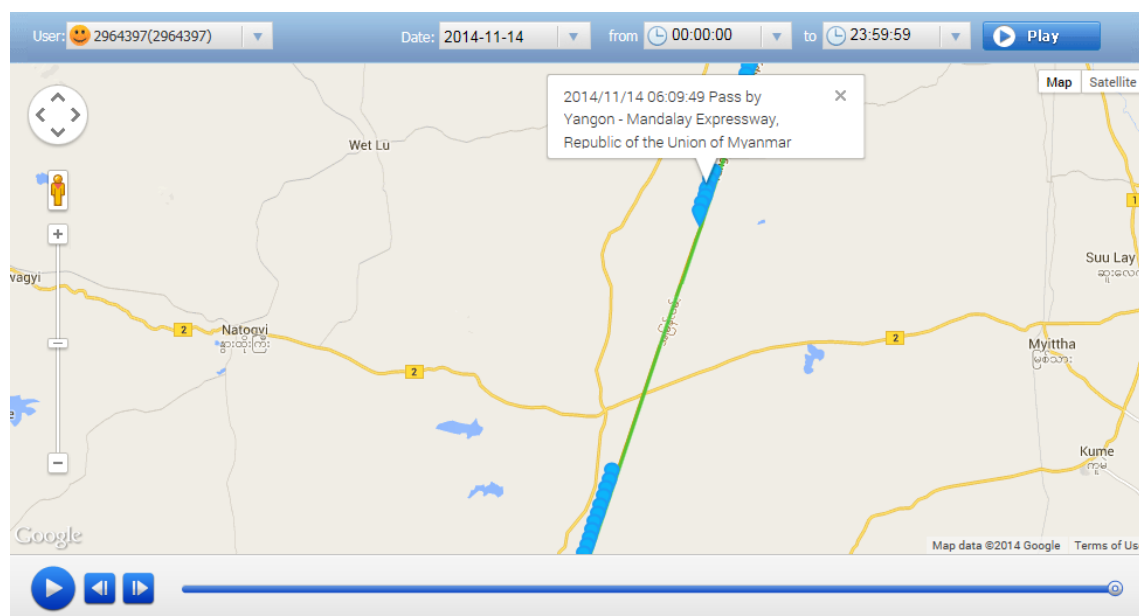
図表・20 電波状況⑤



出所) ゼンリンデータコム作成

⑥マンダレー近辺（06:09 にデータ再取得。合計 12 分程通信が途切れた）

図表・21 電波状況⑥



出所) ゼンリンデータコム作成

以上の検証を行い、ヤンゴン～マンダレー区間の主要高速道路でも多い所で 16 分程モバイルデータ通信が利用出来なくなった。夜行バスの平均走行速度が時速 90km だったため、16 分＝24,000m の計算で最高で 24km モバイルデータが継続的に受信不可能だった計算となる。

3)結論・考察

ミャンマーの携帯電話ネットワークは、救急搬送システムを構築するにあたり、ヤンゴン地区においては、十分整備されたネットワークであることがわかった。一方、懸念事項としては、ネピドーやマンダレーへの高速道路上で一部データ取得が出来ず、位置が把握できない範囲がある。

したがって、救急搬送事業をヤンゴンからネピドーやマンダレーに拡大する際には、高速道路上の携帯電話ネットワークを再度調査する必要がある。そのため、今後も携帯電話ネットワークの構築を注視する必要がある

4-3. インドにおける救急搬送システムの導入事例調査

ミャンマーに導入を検討する救急搬送システムは、日本のゼンリンデータコム社の子会社である InfoTrack 社の「救急車配車システム」である。これは、インドの ZIQITZA HEALTH CARE 社（以下「Ziqitza 社」という）が使用してインドの各州に拡大している¹⁶最先端の情報システムで、高度救急医療装置を備えた救急車を運用して迅速な位置情報の把握・指示、搬送費用の無料・有料の患者の仕分け、救急現場での搬送費用のクレジットカードによる決済等優れた機能を持つシステムである。ミャンマーは、インドに近いと推察され、同システムは上手く機能する見込みがあると考え、インドにおける救急搬送システムの調査をした。

インドの救急搬送事業は、州によって運営主体が異なっている。過去 10 年間で、ビハール州、ラジャスタン州、ケララ州、オディサ州及びパンジャブ州では Ziqitza 社が救急搬送サービスを行っている。Ziqitza 社では、先進国と同じレベルの救急搬送システムが導入されており、Ziqitza 社の従業員が救急要請現場で患者の状況を的確に把握し、迅速に適切な医療機関に搬送することを可能としている。Ziqitza 社による救急搬送システムの実態調査結果を次に示す。

出所) <http://zhl.org.in/our-services/ambulance-services/dial-108.html>

1) 救急車の種類

インドの救急車は、用途に応じてコールセンター、車両仕様が異なる。救急車の種類を図表・22 に示す。なお、図表・22 に示した救急車以外にも、それぞれの病院が各自で保有する救急車もある。

図表・22 インドの救急車の種類

救急車の種類		概要および特徴	車両の外観
一般的な救急サービス (州政府からの運行管理委託を受け、民間の救急搬送搬送事業者がサービスを提供する)	DIAL 108	公的病院に搬送。患者は無料。	
	DIAL 102	医療相談や妊婦、未熟児搬送など。小さい救急車。4 年前に始まった新カテゴリー。	
	DIAL 104	女性専用 Help Line。健康だけでなくセキュリティ面での通報も受ける。	写真なし
	DIAL 1033	高速道路用救急車。高速道路が遠いので高速道路上に配置。	写真なし
富裕層向けの 有料会員制救急サービス	DIAL 1298	高度なケアが受けられる。対応地域は都市部に限られる。Airambulance も保有。	

出所) トヨタテクノクラフト作成

¹⁶ 2014 年 3 月現在では 17 州まで拡大している。実績として今までの患者利用数は 2,651,291 人までのぼり 800 台以上の救急車両を使用している。

2)インド国内の救急車台数

インド政府による救急車整備の基準は、10 万人／1 台となっている。インドの人口は、1,259.7 百万人（2014 年 IMF 推計）であるため、この基準によると、インドでは 12,597 台の救急車が必要となる。ただ現在、約 50,000 台の救急車が存在されているため、救急車両台数は十分基準を満たしている。

尚、救急車を保有する会社は、Ziqitza 社以外に各州政府の救急車を運用する民間会社がある。また大都市の中核病院で 2～3 台保有されているが、インド国内の総数は不明である。

3)救急車両と装備

インド国内の救急車は、TATA MOTORS 製の「Winger Ambulance」が全体の 8～9 割を占める。残りの 1～2 割の大部分を占めるのが、Force Motors 製の「Traveler」である。いずれもインドの国産車である。それぞれの車両の装備についての調査結果を次に示す。

図表・23 救急車両装備

	Winger Ambulance	Traveler'
車外装備	大型散光式 LED 蛍光灯(青)、補助警光灯(赤、緑)、作業灯 2 基、増設バッテリー、乗降用側面スライド扉は左右とも無し。	大型散光式 LED 蛍光灯(青)、補助警光灯(赤、緑)、作業灯 2 基、増設バッテリー、側面スライド扉は無し。
車内装備	右ハンドル、セパレーターボード(窓、カーテン無)、つり革、扇風機 3 基、手洗い装置、GPS システム(Info Track 社製)、室内カメラが無い分、セパレーター部の窓が大きい。	右ハンドル、セパレーターボード(窓、カーテン付)、つり革、患者室内カメラ(運転室で患者室内確認用)、扇風機 3 基、手洗い装置、GPS システム+ビデオシステム(用途不明)
搭載機器	ストレッチャーMeber 社製'EVOX 型'、吸引器 OB-2010、酸素ボンベ 10ℓ×1 本、加湿流量計×1、SpO2 モニター。 BLS レベルのため除細動器は無し。(装備品は政府が決める)交通事故、災害、心臓病、小児疾患に対応を想定。	ストレッチャーFERNO 社製#28、同ステアチェア#42、吸引器、酸素ボンベ(容量不明)、人工呼吸器、PHILIPS 社製心電図モニター兼用の除細動器(マニュアル式)、バックボード、冷温蔵庫、
車両価格	標準仕様で 約 130 万円(ベース車)。Ziqitza 社は、メンテナンスのしやすさからインド製車両を選択。	標準仕様で 約 200 万円(ベース車ドンガラ)
写真		
(参考) 車両情報	Ziqitza 社所有の Dial 108 用一次救命処置救急車	Sakra World Hospital 所有の高規格救急車

出所) トヨタテクノクラフト作成

4)救急車の運行状況

Orissa 州の Ziqitza 社 Call Center の場合を以下に紹介する。

Ziqitza 社には救急車の待機場所は無く、車両は消防/警察に待機する。車両の待機場所は、地域によって異なり政府が決める。通報数は 12,000 件/日あり、1,500 件/日が搬送される。通報に対し搬送数が少ないのは、単なる医療問合せや、必要の無いものも含まれるためである。また、搬送 1500 人のうち、緊急性の高いものは、約 85%である。搬送症例は、多い順に 交通事故、心臓病、病院間搬送 であり、日本と類似している。¹⁷

政府系救急車の乗務員構成は Paramedic¹⁸ + Helper¹⁹ + Driver²⁰となっている。12 時間勤務の 2 シフト制を敷いている。救急車の走行距離は 5,000～6,000km/月であり、約 80,000km/年となる。救急車の交換基準は、5 年、30 万 km である。

救急隊員の養成及び継続トレーニングは Ziqitza 社内で行っている。Paramedic の養成には AHA(American Heart Association;アメリカ心臓協会)に準拠した養成所がムンバイにある。Paramedic に成るには、GNM (General Nurse and Midwife ; 正看護助産師)、ANM (Auxiliary Nurse Midwife ; 准看護助産師) の資格の有資格者であることが条件となっている。尚インドでは一般人による AED 操作はまだ認められていない。

¹⁷ 平成 25 年度東京消防庁の事故種別救急出動件数の出動順位は、多い順に ①急病 ②一般負傷 ③交通事故 ④転院搬送 である。

¹⁸ 高度な救命救急行為を行う人

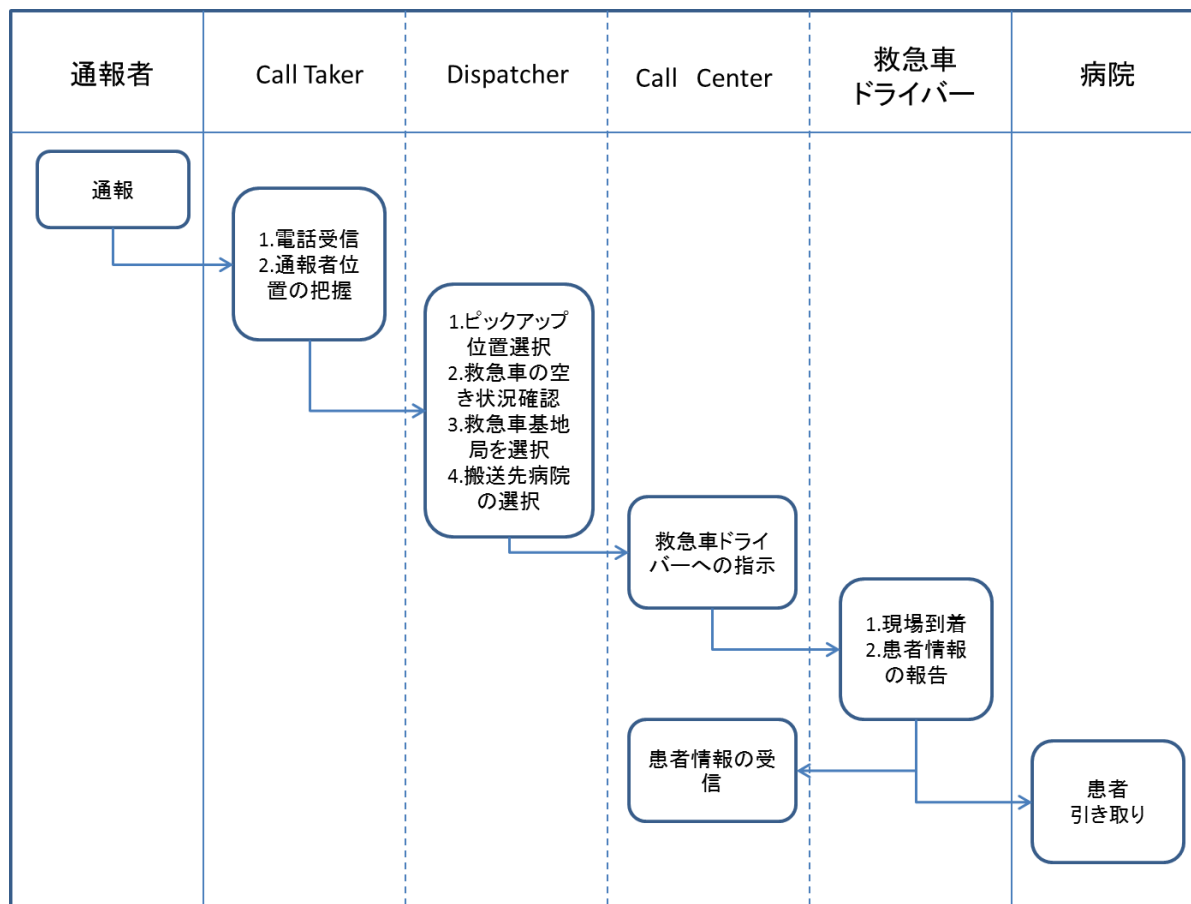
¹⁹ Paramedic の行為を補助する人

²⁰ 救急車の運転手

5)救急搬送システム運用の流れ

救急車自体は、政府の所有で、Ziqitza 社は、救急車の運行管理と人員の提供を行う。救急搬送運用システムの利用上の流れは、以下のとおりである。

図表・24 救急搬送運用システム利用上の流れ



出所) MS&AD 基礎研究所作成

月次で下記の救急搬送の運営状況を州政府に報告する。

I) Dispatch time：救急車出場から現場到着までの時間こと。全通報の 60%は、90 秒以内に確知から救急車出場指示を出している。

出場～現場到着規定時間：郊外 20 分、都市 25 分、大都市 35 分以内

II) Response time： 出場から患者接触までの所要時間のこと。出場から病院着までは、平均 20～23 分。

III) Off road time： メンテナンス等で、稼動出来ない時間のこと。30 日/年を越えるとペナルティとなる。但し、大災害、自然災害、大ダメージ事故修理は免除。

IV) Trip days： 出場回数のこと。5 回/日以上が契約条件だが、実際の平均も 5 回/日 (1 台)。

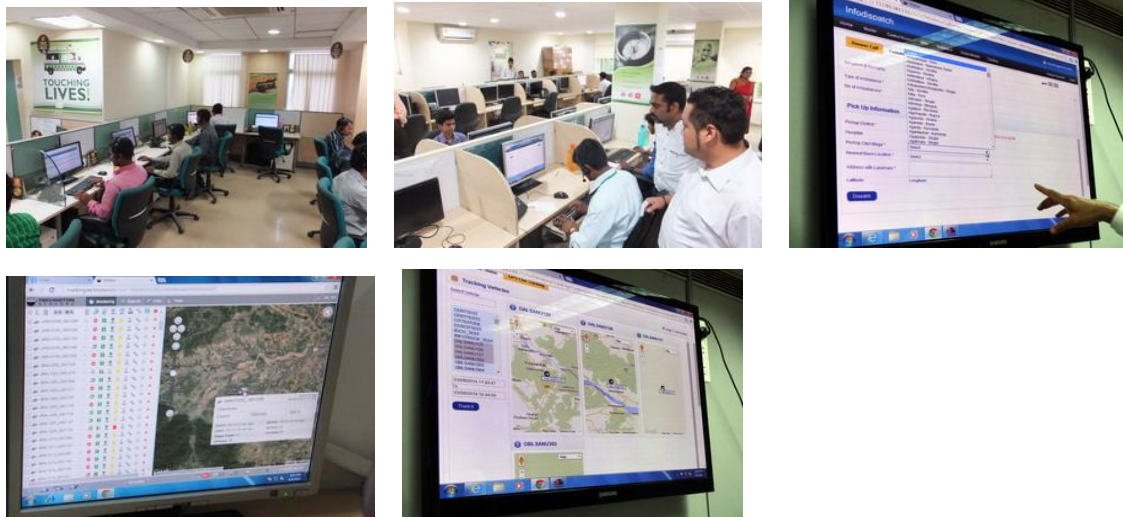
現在、 Ziqitza 社のコールセンター内はそれぞれ数チームに分かれそれぞれしっかりと役割分担がされていた。コールセンター内の役割分担の詳細は下記の図表・25 の通りとなる。またそのコールセンターの様子は図表・26 である。

図表・25 コールセンター内の役割分担

Call Taker:	患者からのコールを受ける者。 患者の容態、住所、名前、現在地等の詳しい詳細をシステムに打ち込む人間
Dispatcher:	Call Taker の打ち込んだ情報に基づき患者に一番近い救急車両を見つけ出し指示を出す者。なお、この時に患者の容態によって対応出来る病院、又は医療施設を事前に探す。(リストがあるためすぐに見つかるとの事)
Deal Closer / Feedback Taker:	患者が救急車より降り病院に入り次第救急車から JobDone の連絡がこの者にいく。サービス改善のため患者退院後の約 1 週間後に患者へ連絡をしてフィードバックを頂いている。
GPS Locator:	コールセンターに 3 人程いて、常に緊急車両の位置を確認しながら把握している。 Dispatcher が救急車両配置の困難な場合にサポート等もする。
Reporter:	毎月月末政府に提出する業務レポートを作成している最後の段階であり一番重要な仕事のひとつ。

出所) ゼンリンデータコム作成

図表・26 India Orissa 州の Ziqitza 社 Call Center の様子



出所) トヨタテクノクラフト撮影

6)ミャンマーで救急医療・救急搬送サービスを展開する場合の課題・懸念事項

(1)救急車装備

- ・医療機器は日本の高規格救急車相当の仕様をセットして出荷する事が望ましい。
- ・GPSを使った配車システムについては、救急車側への日本国内での出荷前施工としては、DC12V 電源線、IG 信号線、GPS 延長ケーブル通線を想定。InfoTrack 社のサービスマンが現地で本体を取付けする。(インド参考工賃 \$350)
- ・修理対応は、InfoTrack 社が直接対応。
- ・保証期間は1年。

(2)インド型運用システム導入により期待する効果

搬送状況をリアルタイムで収集し分析することで、需要と供給のバランス把握が可能である。また、システム導入により、救急車台数を必要最小限にできるため、搬送サービスの固定費(救急車メンテナンス、救急隊員・ドクター人件費、医療資器材消耗品費用)を最小限度にする効果がある。

(3)懸念事項

インドでは、救急隊による患者接触から、病院到着までが約20分以内で無ければ政府との契約金から減額される。よって、インドでの救急搬送における運用システムは、ペナルティ対策に主眼が置かれている。

一方、ミャンマーにおける救急車の配車システムについては、システム導入の本来の目的である「時間短縮による救命率向上」のためにインドのシステムを活用するという考え方で臨む必要があると考える。

設備上の懸念点としては、ミャンマーでは、ALS対応救急車²¹の数がまだ少なく、心肺停止状態などの対応が遅れる可能性がある。インドでは、救急車搭載の医療機器について、

救急車チームによる動作確認

メーカーによる点検(2年毎)

という体制でメンテナンスを行っているが、ミャンマーでもメンテナンスを行う人材の育成と育成機関の設置が必要と考える。

また、ミャンマーの救急車が、現在所属する病院以外への病院間搬送を行う場合、システムは個々の病院との契約が必要となるであろう。

²¹心停止時の循環補助や気道確保等二次救命措置(ALS(Advanced Life Supportの略称))ができる医療環境の整った救急車。

第5章 事業パートナーの選定

合弁会社を共同で設立する事業パートナーを選定する基準は、日本人向けのクリニックに求められる日本の水準の医療サービス水準を確保できるかがポイントであると考えた。

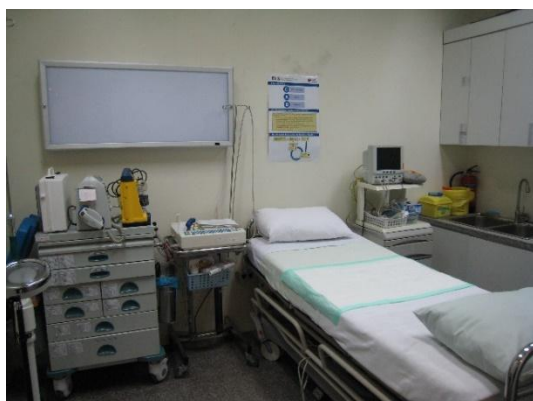
そこで、事業パートナーとなる医療機関の医療設備の内容調査と料金業務事務調査をこの視点をもって行った。調査対象は、事業パートナー候補である LEO クリニック、ビクトリア病院、ヤンゴン総合病院、C病院とした。

5-1. 医療設備調査

1)LEO クリニック

ビクトリア病院内にある救急対応の仲介ができる外国人向けクリニックである。クリニック内には、心電計、除細動器、生体情報モニターおよび Spot Vital Sign、吸引器が備えられていた。いずれの製品も新しく、清潔で、メンテナンスが十分行われている印象を受けた。スタッフへのヒアリングでは、モニター以外は、使用が必要となる疾病の患者が少ないため、使用頻度が少ないことがわかった。消耗品も種類別に管理されており、救急の一次対応には問題ないレベルの機器が揃っている。

図表・27 診察室内



図表・28 心電計



図表・29 除細動器



図表・30 モニタ



図表・31 モニタ



図表・32 吸引器



図表・33 消耗品用キャビネット



出所) 図表・27~33 まで日本光電工業撮影

2)ピクトリア病院

ICU (Intensive care unit;集中医療室) は 全 7 床で、そのうち 2 床は隔離室だった。すべてのベッドに、生体情報モニタが設置されていた。生体情報モニタで測定していたパラメータは ETCO₂ (呼気終末炭酸ガス濃度) , NIBP (非観血血圧) , ECG (心電図) , SpO₂ (動脈血酸素飽和度) であった。人工呼吸器は一台、他に心電計と除細動器を使用していた。心電計は胸痛を持つ患者にのみ使用し、それ以外の患者はモニタで心電図を測定している。

ER には、心電計は 3ch タイプと 6ch タイプのものがあつた。除細動器は、麻酔器、人工呼吸器、吸引器等も設置されている。シンガポール製の麻酔ガス等の供給・排出システムも導入している。

待機していた救急車内には酸素ボンベとストレッチャーのみ搭載されていた。室内が高温になるため機器は ER に置いておき、出動する際に患者の状態に合わせてパッキングして持っていく。機器の例として除細動器、AED、人工呼吸器、吸引器、モニタが挙げられる。救急車には運転手、医師、看護師が一名ずつ乗車。場合により麻酔科医などの専門医も乗車する。除細動および気管挿管は医師のみ可能である。

図表・34 新型日本製救急車車内様子



図表・35 新型日本製救急車車内酸素ボンベ



図表・36 旧型中国製救急車車内様子



図表・37 旧型中国製救急車車内様子



図表・38 新型救急車ストレッチャー



図表・39 新型法人会員用救急車車内様子



出所) 図表・34~39 まで日本光電工業撮影

総括評価として、ビクトリア病院の ICU、ER、救急車の医療設備についても最低限の設備は整っていると考ええる。また保守・点検についても Generalist が定期的に行っているため故障しているものはなかった。ミャンマーの電力状態はよくないため停電も頻繁に起きるが、ビクトリア病院にて自家発電機を所有しており、停電時も設備は問題なく使用できる。ただし、これから救急の患者の受け入れ数が増えることを考えると、ER で所持している医療機器の数は少ないため新たに導入する必要がある。

3)ヤンゴン総合病院

ER は全 3 床あり、一年前に設置された。救急車で運ばれてきた患者を、まずは Resuscitation Room（蘇生室）にて対応する。

保有する機器は生体情報モニタ 4 台、心電計、除細動器 2 台、パルスオキシメーターおよび、吸引器、人工呼吸器、血液ガス分析装置、超音波装置、X 線装置であった。

設置されている機器は、2013 年 12 月に開催された 2013 年東南アジア競技会の前後に保健省が購入し供給されたものがほとんどであった。

心電計は一日に 3,4 回程度使用、除細動器は週に 2,3 回程度使用し、1 台は ICU への搬送の際にモニタとして使用している。ICU までの搬送には約 10 分程度かかる。ミャンマーには BME(Biomedical Engineer ; 臨床工学技士)の資格がなく、機械の保守・点検を専門に行うスタッフがいないため、ヤンゴン総合病院の機器は故障して使用できないものも多い。

図表・40 新しく整備された Resuscitation Room 内



図表・41 モニタと パルスオキシメーター



図表・42 モニタ



図表・43 吸引器



図表・44 除細動器



図表・45 人工呼吸器



図表・46 血液ガス分析装置



図表・47 TruSat 3500



図表・48 超音波装置



図表・49 X線管装置



図表・50 心電計



図表・51 搬送用キット



出所) 図表・40~51 まで日本光電工業撮影

トラウマセンター（外傷センター）は、ER から 10 分ほど歩いた場所にある。部屋というよりは大きな廊下に近い場所にベッドが 30 台ほど敷き詰められており、仕切り等はない。またモニターや除細動器などの機器も見当たらなかった。患者と患者の家族であふれており、衛生環境は ER よりも悪い印象を受けた。

4)C病院

ER 内は全 3 床。機器は心電計、除細動器が設置されていた。また吸引器や人工呼吸器も確

認できた。どの機器も古く汚れていた。

現在、救急医療部門を体制強化するため、救急部門予定区画を改築中である。

5)まとめ

本調査を通じて、ミャンマーでの救急搬送事業を始めるにあたり、医療機器や施設の状況を鑑みて、以下4つの理由からビクトリア病院(LEO)が最も適していると言える。調査対象の各病院の特徴をまとめると図表・52の通りである。

- ビクトリア病院(LEO)は、既に外国人患者を受け入れる体制にあり、日本人向けに拡大しやすい。
- 日本と同水準のCT, MRI 及び血液検査設備がある。
- ビクトリア病院の救急部門と LEO クリニックが隣接して配置されており救急医療対応が容易である。
- LEO が既に6台の救急車を保有し、救急搬送事業を開始している。

図表・52 ミャンマーの病院の特徴

	LEO クリニック	ビクトリア病院	ヤンゴン総合病院 ER	ヤンゴン総合病院 トラウマセンター	C病院
公私区分	私立	私立	国立	国立	私立
特徴	ビクトリア病院内にある外国人向けクリニック。ER 施設や大型検査機器はビクトリア病院のものを使用。	ヤンゴン市内中心部から9マイル、約1時間の距離にある総合病院。空港に近い。	ミャンマー最大国立総合病院のER。オーストラリアのNPOから医師と看護師が指導にきている。	左記のERから10分ほど歩いた場所にある。ERと比べ衛生環境は悪い。ベッドのみで医療機器はなし。	小児科に強い。24時間体制のタイ私立病院による外国人向けクリニックを併設。
病床数	2床(検査室2室に1床ずつ)	ICU:全7床(隔離室2床含む) ER:不明	全3床	約30床	ER:全3床
所有する医療機器・設備評価	CT128slice, MRI1.5超伝導方式、24時間稼働の血液検査設備等も兼ね備えており、衛生面でも機器・設備面でも、日本式医療に十分なレベルである。		CT, MRI 等も保有するが、衛生面と機器・設備面共に日本レベルには程遠い。	衛生面と設備面どちらも悪く改善が必須。日本レベルの救急医療には程遠い。	保有する救急医療機器は古く、救急部門は改修中。
機器メンテナンス作業	Generalist が毎日実施。	左記と同様	作業なし	機器無し	不明
医師数	7名	40名シフト制(非常勤含)	4名	不明	不明
24時間体制	あり	あり	あり	-	あり

出所) 日本光電工業作成

5-2. 料金・業務事務調査

医療設備調査より、事業パートナーとして最適であると明らかになった LEO の料金設定および事務業務を調査した。

1)LEO の料金設定

LEO の料金設定を次に示す。

図表・53 LEO の料金

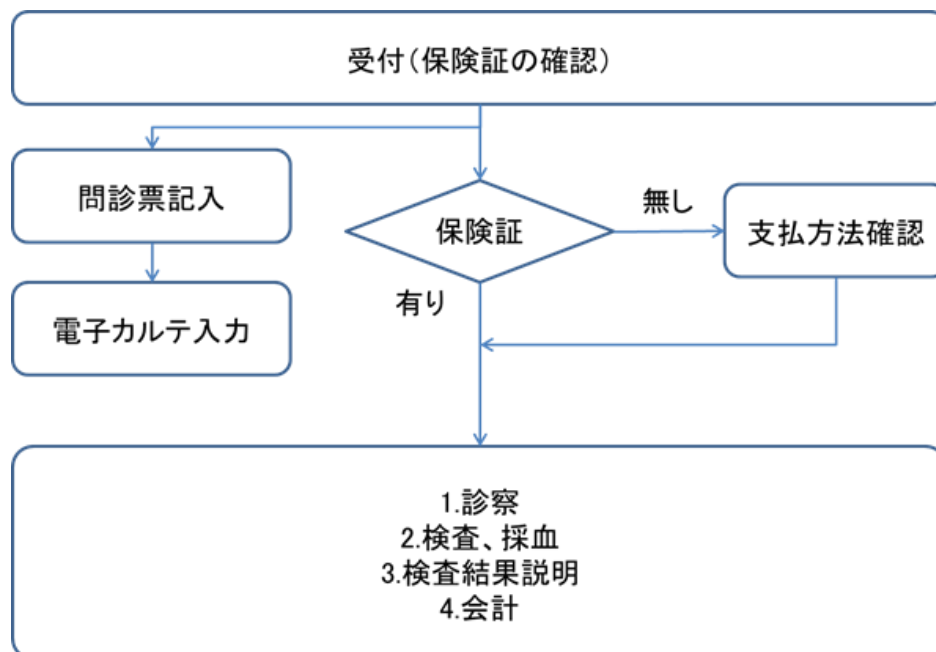
料金項目	料金
外国人医師の診察	50USD
ミャンマー人医師の診察	30USD
CT 単純	300USD
CT 造影	400USD
単純 X 線	50USD
超音波画像診断（エコー）	62USD
心電図	33USD
血液検査 血糖	15USD

出所) 大雄会作成

2)LEO の事務業務

LEO で行われている事務業務の調査結果をまとめると、その受付(海外旅行保険証の確認)から開始して、1. 診察、2. 検査、採血、3. 検査結果説明、4. 会計までの業務の流れは、以下の図の通りである。

図表・54 LEO クリニック内の事務の流れ



出所) 大雄会作成

第6章 事業計画の策定

平成 27 年度中に現地資本家との医療機関の合弁会社の運営によるクリニックを設立する。具体的には、ビクトリア病院内に、救急医療サービス機能があるクリニックレベルの医療機関を開設する。クリニック事業では、開業から 2 年以内での単年度の黒字化を目標として、運営する。

また、救急搬送事業は、外国資本には開放されていないため、当面、現地資本家等の救急搬送事業会社・機関に対して救急車・救急医療機器・救急搬送システム等を提供する形での事業参入方法となる。

新たに設立する合弁会社クリニックの競合相手と想定される医療機関に対するアドバンテージは、ほぼ日本の病院と同水準の放射線設備、24 時間対応可能な検査設備、入院患者への病院食の提供（ヤンゴンには 2 つの病院のみ）及び大きな駐車場等が上げられる。

今後は救急科、循環器科の充実を検討されているので、現在は B 病院のみが可能であった心筋梗塞への対応が可能になるようであり、競争力が更に増すと思われる。

図表・55 提携する医療機関と競合相手との比較評価

競合相手		競争力 評価 ○対等 ◎優位	提携する医療 機関	競合相手と想定される医療機関	
			ビクトリア病 院& L E O	A クリニック	B 病院
医療サー ビスの料 金設定	診察料（\$）	○	約 6,000 円 ただしこれは 現在の LEO で 大雄会 JV では ない	約 8,000 円	約 4,000～6,000 円 ＋サービス料約 600 円
医療サー ビスの範 囲	外来診察	○	有	有	有
	入院	○	有	無	有
	救急外来	○	有	有(事前電話)	有
	言語対応	○	英語、ミャンマ ー語	英語、仏語、 ミャンマー語	ミャンマー語
宣伝手法		○	インターネット、海外医療サ ービス会社との提携	① 海外医療 サービス 会社 ② タイの国 際病院と 提携して、 セミナー を開催	ミャンマー人富裕 層を対象とした病 院で外国人向けに 特に、宣伝をしてい る様子はない。
医療設備	CT	◎	有 128slice	有	有 64slice
	MRI	◎	有 1.5 超伝導	無	無
	血液検査設備	◎	有 24 時間対応	無	有
	救急部門	○	有	無	有

出所) MS&AD 基礎研究所作成

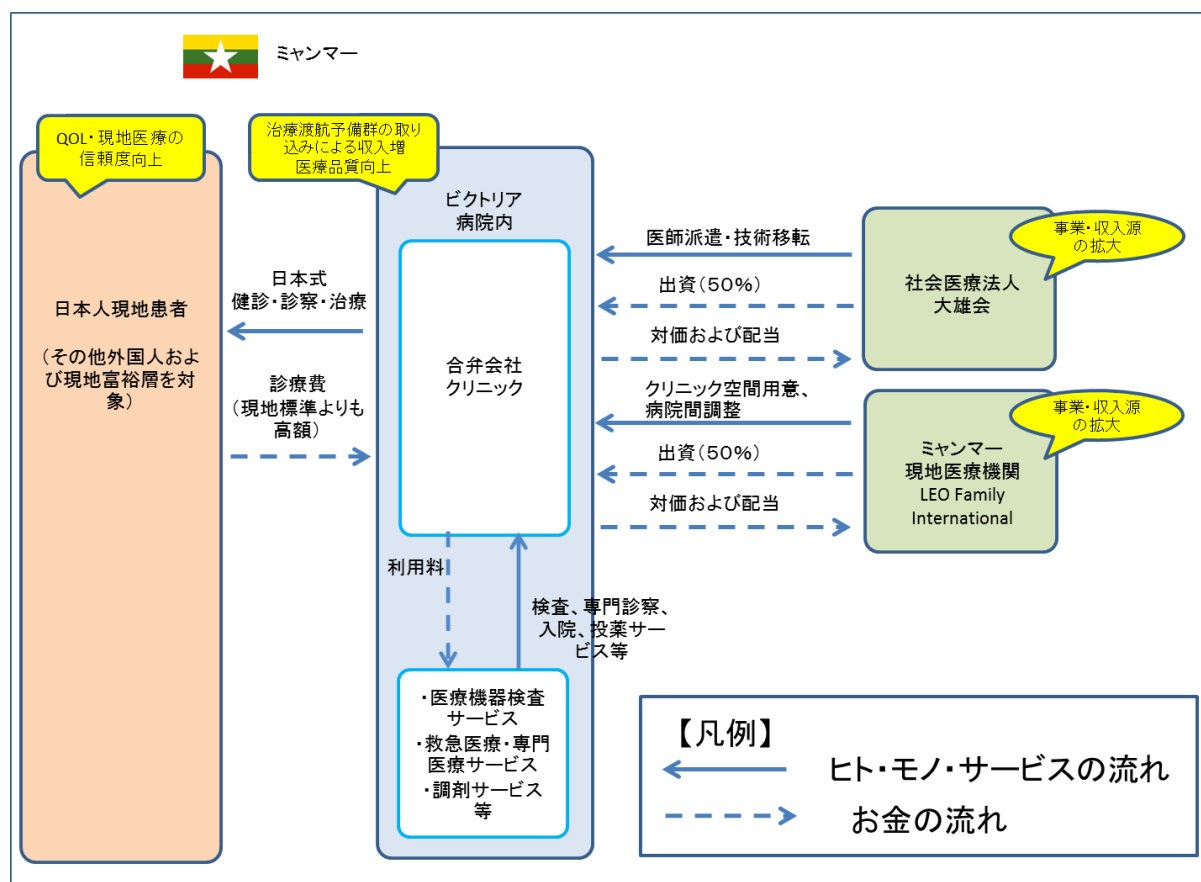
6-1. クリニック事業計画策定

合弁会社クリニックの事業計画を次に示す。

1) 事業概要

救急医療対応を仲介するクリニック事業では現地富裕層と、更なる増加が期待できる日本・外国企業のミャンマー出張者、駐在員およびその家族を対象とし、予防医療、一般医療と救急医療全般を対象とする。ただし、設立当初は、ミャンマー人医師やミャンマー医師会との軋轢をさけるため、次の図表のような事業スキーム日本人向けクリニックとして開業することを想定している。

図表・56 合弁会社クリニックの事業スキーム



出所) MS&AD 基礎研究所作成

2) 人員計画

当面は、日本人医師 1 名（予定年棒 1,500 万円）、ミャンマー人医師 2 名（予定年棒 100 万円）、ミャンマー人看護師 2 名（予定年棒 50 万円）の体制を想定している。

3) 施設計画

合弁会社クリニックは、ビクトリア病院内のクリニックである LEO に間借りする形での開業を想定している。合弁クリニックの設立当初は、LEO が保有する医療機器を有料で使用する事が契約上、許されている。つまり、合弁クリニックは、LEO に対して医療機器の使用料を支

払うことで、使用することができる。

なお、合弁クリニックは、LEO に間借りするため、内装工事は不要である。

4)資金調達の方法

外国企業は、ミャンマー現地の銀行から融資を受けることができない²²ため、設立にかかる資金は、大雄会グループによる自己資金調達を予定している。したがって、大雄会グループと新しく設立する合弁会社での親子ローンとなる。ミャンマーの現在の会社法では、資金送金が事実上できない²³ため、この点については、今後も検討が必要である。

5)収支計画

収支計画を次に示す。この他に発生する可能性のある支出として、日本人看護師（必要に応じて採用）の人件費、及び、住居費が考えられる。

尚、合弁クリニックに来た患者の 50%について、ビクトリア病院の MRI、CT 等を利用する想定で、1 人当たり 50USD の画像診断指導等のコンサルタント収入として確保する予定。また、ビクトリア病院の医療設備である血液検査、エコー検査、CT・MRI、投薬料及びワクチン売上の 20%を合弁クリニックの収益として確保する計画である。

²² ミャンマー現地の銀行から融資を受けるには、担保としてミャンマーの土地が必要である。しかし、外国企業はミャンマーの土地所有が法律上、許されていないため、結果的にミャンマーの銀行からの融資が受けられない。

²³ 大雄会が利用する予定の会社法には海外送金についての中銀の保障が明記されていないので、送金できない可能性が大である。調査した会社法にて設立された日系会社はすべて利益、配当等の海外送金を行っていない。

図表・57 合併クリニック収支計算試算表

		単位:USD						
		平成28	29	30	31	32	33	備考
患者数	想定年間患者数	1,276	2,244	3,300	4,620	7,260	8,184	
	長期滞在者数(予想)	1,350	1,700	2,050	2,400	2,750	3,100	毎年350人増加
	想定平均1日患者数	5	9	13	18	28	31	
	想定月間患者数	106	187	275	385	605	682	
収入	診察料 (100USD)	127,600	224,400	330,000	462,000	726,000	818,400	
	コンサルタント料 50USD (患者の50%)	31,896	56,100	82,500	115,500	181,500	204,600	
	血液検査50USD (患者の50%)	6,384	11,220	16,500	23,100	36,300	40,920	売上の20%
	エコー検査60USD (患者の20%)	3,060	5,388	7,920	11,088	17,424	19,644	売上の20%
	CT/MRI 300USD (患者の20%)	15,312	26,928	39,600	55,440	87,120	98,208	売上の20%
	投薬料30USD (患者の40%)	3,060	5,388	7,920	11,088	17,424	19,644	売上の20%
	ワクチン収入 (単価 14.00USD)	744	744	1,476	1,476	2,220	2,220	売上の20%
	小計	188,056	330,168	485,916	679,692	1,067,988	1,203,636	
支出	開院時初期費用	32,000						初年度のみ
	診察室代	0	13,200	13,200	26,400	29,040	31,944	毎年10%上昇
	電気代	3,600	3,960	4,356	4,788	5,268	5,796	毎年10%上昇
	医師給料	150,000	154,500	159,132	163,908	168,828	173,892	1500万円÷12ヶ月、 毎年3%UP
	医師所得税補てん	37,500	38,628	39,780	40,980	42,204	43,476	現地所得税25%で計算
	日本人医師登録料	600	600	600	600	600	600	150USD/3ヶ月
	医師住居費	36,000	39,600	43,560	47,916	52,704	57,984	毎年10%上昇
	ミャンマー人看護婦給料	6,000	6,300	6,612	6,948	7,296	7,656	毎年5%上昇
	ミャンマー人事務員給料	6,000	6,300	6,612	6,948	7,296	7,656	毎年5%上昇
	社用車	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400	
	通信費	3,600	3,960	4,356	4,788	5,268	5,796	毎年10%増加
	会計士費用	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	
	雑費	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	
	日本人医師移動費	8,040	8,040	8,040	8,040	8,040	8,040	4回帰国(20万×4÷12)
	日本側スタッフ出張費	0	0	0	13,992	13,992	13,992	4回(35万×4÷12)
	小計	330,740	322,488	333,648	372,708	387,936	404,232	
収支		-142,684	7,673	152,258	306,985	680,046	799,400	
累積		-142,684	-135,011	17,247	324,232	1,004,278	1,803,678	

出所) 大雄会作成

6)業務フロー

LEO に同居して業務運営を行うため、そのクリニック内で行われている業務フローにのせる形で、図表・54 と同じ業務フローをとる。

7)スケジュール

平成 27 年度中にクリニックの開設を目指す。

合弁会社設立申請時期は、合弁会社契約が成立してからになるので、平成 27 年度以降を考えている。

8)その他

①各種協力関係

合弁クリニック内での診察、採血、簡単な検査以外は病院内の医療設備、検査設備を使用することになる。(その利用料金については合弁契約時に詳細を決めることになる。) また、ミャンマー人専門医の協力も必要とする。

入院が必要な患者については、合弁クリニックの日本人医師の入院患者への対応についてはまだ対応内容を明確化していないので、ミャンマーの医療関連法を考慮して対応する。

②日本式医療に対するニーズの評価

現地における邦人企業は、日本語で症状などを伝えられる安心感の享受と、的確な初期診断を切望している一方で、元々ミャンマーにおける医療機関での治療に期待を寄せてはいない。

とりわけ小児科へのニーズは、「ミャンマーへの赴任によりわが子を犠牲にしまう」という自責の感覚から、母親のニーズが強い。つまり、患者家族の過剰反応に適切に対応するコミュニケーション能力が医療機関側に求められる。

ただ、ミャンマーにおける日本式医療に対するニーズは高いものの、マーケットボリュームはまださほど大きくはない。よって、投資回収にはより長期的視点を持つ必要があると考える。

③実務面での課題

クリニック運営のための実務面での課題は少なくない。さしあたっては、現地赴任人材（看護師）の事前教育および現地事務アシスタント（バイリンガル）の採用が必要となる。併せて海外赴任諸規程の整備も必要である。

また、現地帳簿システムの整備および現地邦人へのサービス体制の整備（帰国後保険請求手続きに関する知識の習得、付添家族支援など）重症例搬送手続に関する保険会社、搬送アシスタンス会社との連携構築は実務に関わる重要な点である。

加えて、途上国での事業である為、職員事故発生時・現地自然災害発生時の対応フローチャートの確立も課題となる。

④ 合弁相手等関係者との調整課題

合弁クリニックが、ビクトリア病院の医療設備、検査設備を利用する場合は、その利用料が発生する。その料金については患者の支払い金額の 80～90%くらいを想定しているが、ま

だ合弁契約、会社申請前であるので、詳細は決定していない。

合弁クリニックの患者が入院を必要とする場合に、合弁クリニックの日本人医師がどのような形でビクトリア病院入院患者に関与できるかは、今後ミャンマーの医療関係の法律を踏まえての折衝により決定する。

患者が海外への搬送を希望した場合は、現在 LEO が関係のある Euro Assistance を使うのか、または最近ミャンマーに進出した日系移送会社を使うのかは、移送先の国と移送会社の関係を考慮して最善の会社の選択をする。

在留邦人の健康診断については、合弁クリニックオープン時に行うことは難しいと考えるが、オープン後の外来患者の動向を考慮しつつ、健康診断のスタートを考えることとしたい。

6-2. 救急搬送事業計画策定

1) 救急搬送システム検討

交通事故の他、過去数年間の災害等も考えればミャンマー国内の救急搬送サービスは重要となってくることが考えられる。事故現場、又は患者の自宅から病院への搬送の他、病院から病院への搬送も可能とした救急搬送サービスが必要である。ついては、合計 15~20 台の緊急車両をヤンゴン市内各地に配置する必要性がある。

それら緊急車両を円滑に稼働させるためには、3 桁~4 桁等の緊急通報番号を設定し、最低でも 5 人体制のコールセンターで電話を受ける必要がある。また、PC システムと電話連動システムが必要である。同時に GPS 機能、電気のバックアップを備えることも重要である。

その上、救急スタッフはミャンマー語の他英語への対応も必要となる。

2) 救急搬送事業計画イメージ

(1) 事業概要

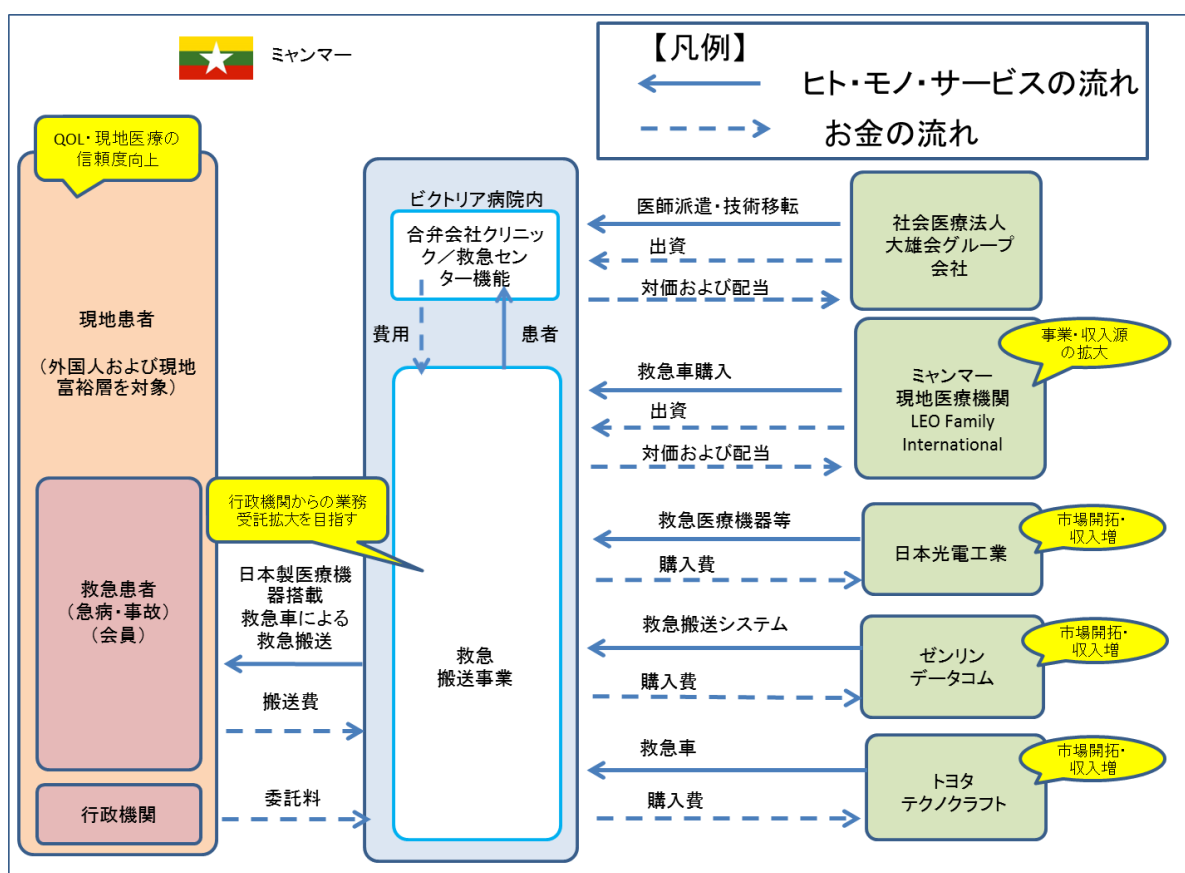
救急搬送事業の事業スキーム図は、下記図表のとおりで、現在のところ合弁会社クリニックのパートナーである LEO が出資者となり、各日本法人は、救急医療機器や救急車等のモノと救急搬送システムを提供する。

救急搬送サービスの利用者は、富裕層(日本人を含む)及び行政機関を想定している。

富裕層が顧客の場合は、私立病院への高品質な搬送サービスを提供し、対価は利用者が支払う。

行政機関が顧客の場合は、行政サービスとして、一般市民へ搬送サービスを提供し、対価は行政機関が支払う。

図表・58 救急搬送事業スキーム図（予定）



出所) MS&AD 基礎研究所作成

(2) 人員計画

図表・59 救急搬送事業人数

(単位：人)

	平成 28 年	29	30	31	32	33
救急クルー	6	24	42	60	84	84
センター運営	4	4	4	4	4	4

出所) ゼンリンデータコム作成

(3) 施設計画

ヤンゴン市内に救急搬送サービスを行う場所を病院等に間借りをして当該施設を設営する。同病院との契約内容は、当該病院への患者の搬送を本搬送システムで行う対価として、施設スペースの提供を受けることを想定する。

次年度以降は、救急搬送サービスをヤンゴン以外の州・地方にも展開する。救急車両はそれら展開先の地域の医療機関にて待機する形をとる。ただし、全国での搬送サービスは、ヤンゴン施設にて、中央集権的に処理を行う。

(4)収支計画

図表・60 収支計画

(単位：million USD,1USD=119 円換算)

	収支項目	平成 28	29	30	31	32	33
収入	売上	0.031	0.469	0.819	1.339	1.606	1.681
	合計	0.031	0.469	0.819	1.339	1.606	1.681
支出	人件費	0.05	0.155	0.281	0.429	0.65	0.714
	設備費（救急車）	0.101	0.303	0.303	0.303	0.403	0.101
	諸経費（開設準備費等）	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076
	システム利用費	0.005	0.02	0.035	0.05	0.071	0.071
	合計	0.232	0.554	0.694	0.858	1.199	0.961
収支	利益	-0.202	-0.085	0.125	0.482	0.407	0.719
	累計	-0.202	-0.287	-0.161	0.321	0.728	1.447

出所) ゼンリンデータコム作成

(5)資金調達の方法

救急搬送事業に対する必要資金は実証調査を踏まえて現地病院経営者・現地資本家の出資等を募る。

(6)スケジュール

平成 27 年度現地資本家と共同して事業計画を作成し、平成 28 年度に稼働を目指して支援協力する。

(7)その他

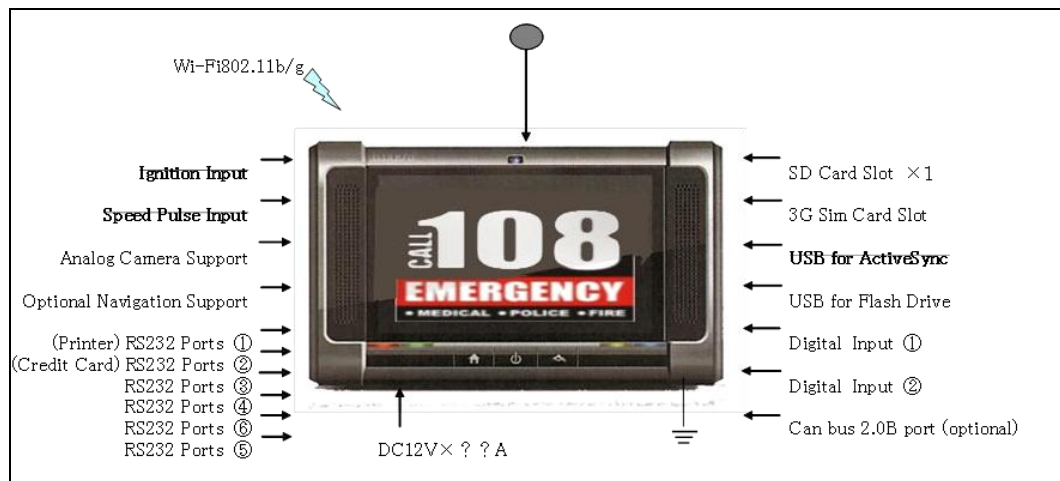
①予定する救急搬送システム用の通信機器の概要

仕様は、未確定であるが、全体構成は下記図表の通りである。

- ・内蔵バッテリーを搭載し、万一車両側の電源供給が切れた後も 6 時間稼動する。
- 下図の端末本体を運転席室内か、患者室内に取り付けるかによって、仕様が大きく分かれる。
- ・販売については、レンタル（月契約または、2 年契約）か、売り切りを想定しており、売り切りになる可能性が高い。
- ・保証期間は 1 年。故障対応方法については即物交換で対応。
- ・アフターサービスについては、InfoTrack 社のバンガロールの本社で対応。機械そのものの故障修理についてはシンガポールにて対応する。
- ・更に日本からの提案として医療機器信号線を予定。内容は、4 バイタルと患者画像の予定。

図表・61 はインドの州政府から救急車の運行管理委託を受けた「DIAL108」救急車用の通信機器の写真である。これをモデルとした検討を予定する。機器には、地理、位置、クレジットカード、スピード情報等各種情報の入出力機能がある。

図表・61 予定する救急搬送システムの通信機器の概要



出所) ゼンリンデータコム作成

6-3. 会員制事業の検討

既存の有力民間病院の会員制事業等の内容を分析し、差別化要素を検討すると、下記のアプローチ例が考えられる。

図表・62 既存の有力民間病院に対する差別化アプローチ例

	ヤンゴン有力民間病院の例	差別化アプローチ例
会員への優遇項目	① 検査料 (5～15%) ② 調剤料 (1～3%) ③ エコー心電図、CT スキャン等特別検査料 (3～8%) →救急車利用費は割引されない	・救急搬送費用を優遇項目とする。
優遇措置の内容	医療費用割引サービス	・医療費用サービス以外のその他サービス(救急搬送費用や健診費用等)の割引サービス
有効期間	1年間	・1年単位自動継続とする。
医療サービス提供場所	ヤンゴンの病院のみ	・マンダレー等他都市に提携病院を作る。
会員料金	年会費 5,000～20,000 円の現金払い	・年会費支払を現金の他、クレジットカード払いを可能とし、またその他費用もカード決済可能とする。
親密な海外病院	タイ等海外に提携先のある有力病院とない病院がある。	① 日本人の交通事故患者等日本の救急病院で医療処置を希望する患者の紹介窓口を作る。 ② がん治療等日本の先進設備による治療ができる病院を紹介する窓口や医療パッケージ等を作る。 上記①②を可能とする日本の提携病院網を構築する。 ⇒医療の国際展開(インバウンド事業へつながる)

出所) MS&AD 基礎研究所作成

また、ヤンゴンの有力民間病院であるC病院は、平成27年1月の発表資料によると、海外病院として、タイの大手病院との親密な関係構築をアピールし、その医療サービスの高品質を宣伝している。

第7章 次年度以降のアクションプラン

7-1. クリニック事業

今後のスケジュールは、図表・63 の通りである。

図表・63 今後のクリニック事業の実施スケジュール（予定）

事業内容	平成 26 年度	27 年度	28 年度	29～32 年度
クリニック ① 内科 ② 小児科 ③ 放射線科	1) 2 月：クリニック開設方針報道発表 2) 3 月：NDA 締結	1) 5 月：J V 契約締結 2) 関係省庁設立認可申請 3) 開業認可 4) 開業		・ 目標：黒字化
救急医療サービス		LEO クリニック救急医療サービス拡充予定（脳・心臓外科等救急医療部門設備増強、救急指令センター設置等）		
予防医療サービス				ティラワ経済特区等進出企業勤務の現地社員を対象に定期健康診断、人間ドック等予防医療を含めた日本式予防医療サービス提供

出所) 大雄会作成

7-2. 救急搬送事業

1) 今後の救急搬送事業の実施スケジュール予定

今後のスケジュールは、図表・64 の通りである。

図表・64 今後の救急搬送事業の実施スケジュール（予定）

事業内容	平成 26 年度	27 年度	28～32 年度
救急搬送	1) 3 月：現地資本家インド救急指令センター視察	1) 4 月：MOU 締結 2) 事業化に向けた実務検討 ・パイロットプロジェクト ・レベニユーストリウム ・現地資本家と事業計画作成 3) 事業準備	救急搬送ビジネスの通信インフラ整備がされると想定されるこの段階には、救急医療機器を備えた救急車を救急搬送サービス事業会社が大量所有して、ヤンゴン・マンダレー等主要地域の管区・州政府等行政機関からの救急搬送業務の受託事業の展開を目指したい。

出所) ゼンリンデータコム作成

2) 救急搬送時のデータ伝送システムの構築

救急車搭載の日本光電製品よりバイタルサインデータをゼンリンデータコム社の MDT (Mobile Data Terminal) に転送し、救急車位置情報等のデータとともに搬送先の病院に送る。

搬送に時間がかかるミャンマーにおいて、救急車内でのデータを転送することで、受け入れ側の病院にて必要な準備を行うことができ、到着後のスムーズな処置が可能となる。処置までの時間短縮により、生存率・社会復帰率の上昇と、退院までの時間短縮ができ、病床回転率の向上につなげる。

また、病院から救急車内の医療従事者へ指示が可能となるので、早期の治療ができるとともに、研修医や専門知識のないドクターに対する教育としても機能する。

3) ビクトリア病院のリファレンスサイト化

ビクトリア病院をミャンマーでの救急搬送システムのリファレンスサイトとすることで、ミャンマー内の主要病院にもこのシステムの導入を目指す。また救急搬送を担う人の教育ができる環境を設立し、日本光電の製品にてトレーニングを行うことで、日本光電の認知度を上げ、今後の購買確率を増やす。

4) 中央集中組織による配車指示

ミャンマー内の主要病院へのシステムが定着後、救急車側からのバイタルサインデータと車の位置情報等を集約する中央組織（中央データセンタ、日本の消防庁の役割）を設立し、バイタルサインからどこの病院が最も効率よく、また患者にあった治療ができるかを指示できる仕

組みを作る。