

フィリピン国

フィリピン国
災害医療支援体制の強化に向けた
案件化調査

業務完了報告書

平成 29 年 12 月
(2017 年)

独立行政法人
国際協力機構(JICA)

株式会社ワコー商事

国内
JR(先)
17-171

写真



写真 1：ケソン市の災害リスク軽減管理室
(2016年12月)



写真 2：パシグ市の災害リスク軽減管理室
(2017年1月)



写真 3：基本的な救急資器材
(サンラザロ国立病院、2016年12月)



写真 4：手作りの AED 訓練器
(サンラザロ国立病院、2016年12月)



写真 5：一般的な救急搬送車
(国立フィリピン大学病院、2016年12月)



写真 6：フィリピン空軍の救助隊
(マニラ、2017年1月)



写真 7: パシグ市の総合災害訓練
(救急医療訓練シーン)
(パシグ市、2017年7月)



写真 8: ケソン市の総合災害訓練
(ケソン市、2017年7月)



写真 9: 本邦受入活動
(JICA 横浜国際センター、2017年7月)



写真 10: 救急救命士訓練機材の体験
(救急救命士養成所、2017年8月)



写真 11: 各種シミュレータの体験視察
(横浜市民防災センター、2017年8月)



写真 12: 提案予定製品のデモ
(ワコー商事、2017年7月)

目次

略語表	i
図表リスト	iii
要約	iv
ポンチ絵（和文）	vii
はじめに	viii
第1章. 対象国・地域の現状	1
1-1. 対象国・地域の政治・社会経済状況	1
1-1-1. フィリピン国の政治	1
1-1-2. フィリピン国の経済	1
1-1-3. フィリピン国の医療	3
1-2. 対象国・地域の対象分野における開発課題	4
1-3. 対象国・地域の対象分野における開発計画、関連計画、政策（外資政策含む）及び法制度	5
1-3-1. 調査対象国政府機関の開発計画	5
1-3-2. 関連する法制度、規制等	5
1-3-3. フィリピン国の災害医療支援体制	7
1-3-4. フィリピン国の国家予算及び災害医療支援に関する予算	8
1-3-5. 調査対象国に対する我が国援助方針との合致（援助の基本方針、重点分野）	10
1-4. 対象国・地域の対象分野における ODA 事業の先行事例及び他ドナー事業の分析	10
1-4-1 対象国・地域の対象分野における ODA 事業の先行事例	10
1-4-2 他ドナー事業の分析	11
1-5. 対象国・地域のビジネス環境の分析	13
第2章. 提案企業の製品・技術の活用可能性及び海外事業展開の方針	16
2-1. 提案企業の製品・技術の特長	16
2-1-1. 業界分析	16
2-1-2. 提案製品・技術の概要	17
2-1-3. 国内外の販売実績：件数、売上高、主要取引先等	17
2-1-4. 競合他社製品と比べた比較優位性	17
2-2. 提案企業の事業展開における海外進出の位置づけ	18
2-2-1. 海外進出の目的	18
2-2-2. 海外展開の方針	19
2-2-3. 海外展開を検討中の国・地域・都市	19
2-3. 提案企業の海外進出によって期待される我が国の地域経済への貢献	19

第3章.	ODA 事業での活用が見込まれる製品・技術に関する調査及び活用可能性の検討結果.....	21
3-1.	製品・技術の現地適合性検証方法（紹介、試用など）.....	21
3-1-1.	現地適合性検証の目的と方法.....	21
3-1-2.	現地適合性検証の手順.....	21
3-2.	製品・技術の現地適合性検証結果.....	23
3-2-1.	災害状況及び災害多発地域（全国区）.....	23
3-2-2.	非公開.....	26
3-2-3.	非公開.....	26
3-2-4.	非公開.....	26
3-2-5.	非公開.....	26
3-3.	対象国における製品・技術のニーズの確認.....	26
3-4.	対象国の開発課題に対する製品・技術の有効性及び活用可能性.....	26
第4章.	ODA 案件にかかる具体的提案.....	27
4-1.	ODA 案件概要.....	27
4-1-1.	当該製品・技術を必要とする開発課題及び対策案.....	27
4-1-2.	具体的な ODA スキーム名称及び概要.....	27
4-1-3.	製品・技術の設置候補サイト.....	28
4-2.	具体的な協力計画及び期待される開発効果.....	28
4-2-1.	協力計画案と期待される開発効果.....	28
4-2-2.	提案事業の投入.....	29
4-2-3.	協力計画の実施体制.....	29
4-3.	他 ODA 案件との連携可能性.....	29
4-4.	ODA 案件形成における課題と対応策.....	30
4-5.	環境社会配慮等にかかる対応.....	30
4-6.	ジェンダー配慮.....	31
第5章.	ビジネス展開の具体的計画.....	32
5-1.	市場分析結果.....	32
5-2.	想定する事業計画及び開発効果.....	32
5-3.	事業展開におけるリスクと対応策.....	32
第6章.	その他.....	33
6-1.	その他参考情報.....	33
別添資料	34

略語表

略称	正式名称（英文）	正式名称（和文）
ACLS	Advanced Cardiovascular Life Support	二次救命処置
AED	Automated External Defibrillator	自動体外式除細動器
Ambulance Regulations	Rules and Regulations Governing the Licensure of Ambulances and Ambulance Service Providers	救急搬送車及び救急搬送車の運用にかかる免許制度規定
AHA	American Heart Association	アメリカ心臓協会
AusAID	Australian Agency for International Development	オーストラリア国際開発庁
BLS	Basic Life Support	一次救命処置
BOI	Board of Investment	投資委員会
COE	Certificate of Exemption	医療機器登録免除証明書
CPR	Certificate of Product Regulation	医療機器登録証明書
DILG	Department of the Interior and Local Government	内務自治省
DMAT	Disaster Medical Assistance Team	災害派遣医療チーム
DOH-HEMB	Health Emergency Management Bureau, Department of Health	保健省・保健危機管理局
DRRMO	Disaster Risk Reduction Management Office	災害リスク軽減管理室
FDA	Food and Drug Administration, Department of Health	保健省・食品薬事管理局
FINL	Foreign Investment Negative List	外国投資ネガティブリスト
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
IPP	Investment Priorities Plan	投資優先計画
LGU	Local Governemnt Unit	地方自治体
LSTI	Life Support Training Institute	ライフ・サポート・トレーニング・インスティテュート
MCI	Mass Casualty Incident	多数傷病者事案
MMDA	Metro Manila Development Authority	マニラ首都圏開発庁
MMDCC	Metro Manila Disaster Coordinating Council	マニラ首都圏災害調整委員会
MMECP	Metro Manila Earthquake Contingency Plan	マニラ首都圏地震対策計画
NDRRMC	National Disaster Risk Reduction and Management Council	国家災害リスク軽減管理評議会

NDRRMF	National Disaster Risk Reduction and Management Framework	国家災害リスク軽減管理フレームワーク
NDRRMP	National Disaster Risk Reduction and Management Plan (2011-2028)	国家災害リスク軽減・管理計画 (2011-2028)
NPO	Non-Profitable Organization	非営利組織
OCHA	UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs	国連人道問題調整事務所
PCEM	Philippine College of Emergency Medicine	フィリピン救急医学会
PDP	Philippines Development Plan 2011-2016	フィリピン開発計画 (2011-2016)
PEZA	Philippines Economic Zone Authority	フィリピン経済特区局
PHIVOLCS	Philippine Institute of Volcanology and Seismology	フィリピン火山地震研究所
RA7160	An Act Providing for a Local Government Code of 1991 (Republic Act 7160)	地方分権法
RA10121	Disaster Risk Reduction and Management Act (Republic Act 10121)	災害リスク軽減・管理法 (共和国法第 10121 号)
SFA	Standard First Aid	応急処置
WHO	World Health Organization	世界保健機関
2TBA	Two Tier Budget Approach	二階層予算アプローチ

図表リスト

図 1-1	経済指標.....	2
図 1-2	1世帯あたりの年間平均所得（米ドル）.....	2
図 1-3	性別人口の推移（2010年を基準とした推計人口）.....	3
図 1-4	病院数と病床数の推移.....	4
図 1-5	災害時における救急医療支援体制.....	7
図 1-6	国家予算（実績と政府予測）.....	8
図 1-7	フィリピン国への拠出国別 ODA.....	11
図 2-1	日本の医療機器市場.....	16
図 3-1	支援対象となる期間.....	21
図 3-2	自然災害による死亡リスク.....	25
図 3-3	台風による死亡リスク.....	25
図 3-4	洪水による死亡リスク.....	26
図 3-5	地滑りによる死亡リスク.....	26
図 4-1	当該製品・技術を必要とする開発課題及びその対策案.....	27
図 4-2	提案事業の流れ.....	28
図 4-3	実施体制案.....	29
表 1-1	予算の申請から承認までのタイムライン.....	9
表 1-2	国が有する災害基金.....	9
表 1-3	他ドナーによる主な支援.....	12
表 1-4	医療機器の輸入及び使用に必要な許可証.....	13
表 1-5	設立形態と基本的規定.....	14
表 1-6	主な税金.....	14
表 2-1	優位性の比較.....	18
表 3-1	検証の手順.....	22
表 3-2	自然災害の発生回数（2011年-2015年）.....	23
表 3-3	自然災害の死亡者数（2011年-2015年）.....	24
表 3-4	自然災害の負傷者数（2011年-2015年）.....	24
表 3-5	自然災害の被害者数（2011年-2015年）.....	24
表 3-6	自然災害の被害額（2011年-2015年）.....	25
表 4-1	提案事業の概要.....	28
表 4-2	最高裁判所における医療事故の訴訟件数.....	30

要約

第1章 対象国・地域の現状

フィリピン国は、299,404 平方キロメートルの面積からなり、7,109 の島によって構成されている。人口は1億98万人（2015年国勢調査）である。2000年以来、一貫して増加の傾向にあり、2020年には1億1千万人に達することが見込まれている。国内総生産（2015年時）は2,920億ドル、一人当たりのGDPは2,858米ドル、経済成長率は5.8%であり、2011年からの過去5年間においては平均約6%の経済成長率を維持している。

フィリピン国は、台風、土砂、火山、地震等、世界有数の災害被災国であり、過去20年間（1997-2007年）の被害は、台風被害のみで死者1.3万人にのぼり、5,000万世帯が被災し、毎年平均5,300億円の経済損失を被った。短時間で甚大な被害をもたらす自然災害は、中長期的な経済成長を抑制しており、同国政府は、「フィリピン開発計画（2011～2016）」においても災害対策を国の重要課題のひとつと位置づけ、「災害リスク軽減・管理法」「国家災害リスク軽減・管理計画（2011-2028）」を定め、防災計画策定や緊急災害支援体制の構築等を進めている。

医療サービスは基礎医療を中心に提供されており、病院数は1,222箇所（2014年時）あり、そのうち公立病院は452箇所、私立病院は770箇所となっている。救急医療部門を持つ国立の病院は全国に72箇所（マニラ内20箇所）設置されている。市立及び私立病院の中にも救急医療サービスを提供するところはあるものの、緊急医療にかかる基本法が整備されていないことを主な要因として、全国的に救急医療サービスの普及が遅れている。災害時の緊急医療サービスの提供は、1991年に制定された地方分権法に基づき保健省から各自治体に責任が委任されており、同法を根拠に各自治体に設置された災害リスク軽減管理室が主力となり、災害発生初期の救急医療対応の準備の一環として進められている。

第2章 提案企業の製品・技術の活用可能性及び海外事業展開の方針

日本国内の医療機器市場の規模は2002年の2.0兆円から2015年の2.7兆円まで緩やかに発展しており、景気の影響を受けにくい安定した市場といえる。一方、日本で流通する医療機器の原産国は約半数（2015年時52%）が海外製であり、研究開発力の強化や販売許可審査の迅速化等を通じた国内メーカーの成長が期待されている。

日本の災害医療は1995年の阪神・淡路大震災をきっかけとして体制づくりが強化されてきた。災害医療機器の市場は災害時医療体制の整備が進むにつれ成長してきたが、災害拠点病院の数は一般の病院9,844箇所と比べて1/10に満たず、市場規模は未だに小さい。そのため、災害医療機器の製造及び取引を行う業者の数は極めて限定的であり、大規模災害時等には需要過多が発生することがある。例えば2011年に発生した東日本大震災では、物流の影響が重なってはいしたが、被災地域にある医療機器の配送拠点への医療機器の十分かつ迅速な供給ができず、また同年にタイで発生した洪水の影響で医療材料が供給停止・供給不安に陥り、日本国内においても医療機器の供給不安が起きた。

このような状況のなか、災害医療機器メーカーや取引業者は、日本医療機器販売業協会の調整のもと、医療機器を被災地に集中輸送する等して、医療提供体制の維持に貢献している。2011年以来、医療機器関連団体においては災害対策マニュアルを作成し、緊急の連絡網、代替輸送体制などを定め、将来起こると考えられる自然災害等に備えており、災害

医療機器メーカーや取引業者は、機器の単なる製造販売業務のみならず、災害対応体制を構成する一員として重要な役割を担っている。

本調査の提案企業である株式会社ワコー商事もその役割の一端を担い、大規模災害においては、被災地への資器材の無償供与や支援活動への参加を重ねている。また、全国各地の災害対応訓練や学会等に講師として参加し、使用者が導入資器材を活用できる環境・体制づくりに注力してきた。同活動を通じて日本の災害医療現場における知見を蓄積しながら、救急・災害医療資器材の専門商社として国内において業界売り上げ上位を占めるまでに成長した。国内の販売網は全国各地に広がり、610箇所にあるすべての災害拠点病院に資器材を卸す。一方で日本国内では販路拡大の余地がなく、2015年以降、海外の新興市場への販路拡大を目指している。

第3章 ODA 事業での活用が見込まれる製品・技術に関する調査及び活用可能性の検討結果

本調査で提案する製品・技術は、災害医療資器材の使用者及び販売者の両観点から、災害支援に関与する連携組織の体系と各組織のキャパシティを確認したうえで選定する、災害医療支援に必要かつ活用が見込まれる資器材及び同資器材の活用計画である。

提案製品の適用性検証においては、本調査の前半にて、全国区及びマニラの被災状況及び、災害医療支援の制度や制度の運営実態を把握した後、本調査で計画する ODA 案件のカウンターパート（以下「C/P」と呼ぶ。）候補としてパシグ市及びケソン市を選定した。資器材及び同資器材の活用計画は、本調査の後半に C/P 候補との協議を通じて、災害時の対応を視野に入れて平時の救急医療サービスで活用するものを選定した。

所要訓練に関しては、パシグ市とケソン市の救急隊員の人数及び医療処置範囲を調査した結果、初級から中級の間程度度の救急救命法の適用を目指した再教育を提案する。特にケソン市の救急隊員が有する医療処置範囲は一樣ではなく、医療機器が使用できる隊員とそうではない隊員が混在するため、提案する訓練を通じて、将来は全隊員の応急処置範囲を中級程度に標準化させることが期待される。

第4章 ODA 案件にかかる具体的提案

本調査の結果、下表に示す普及・実証事業を提案する。

提案事業の概要案

事業期間	2018年7月～2020年2月（1年8ヶ月）
事業地	フィリピン国マニラ首都圏パシグ市及びケソン市
C/P	<ul style="list-style-type: none"> ▶パシグ市 ▶ケソン市
目的	平時の救急医療サービスに必要な救急医療機器の活用及び救急医療サービス情報の共有を通じて救急隊員の処置技術の向上及び標準化を図り、以って災害発生初期に対応する救急医療体制の基盤がつけられる
普及・実証内容	<ul style="list-style-type: none"> ▶カスケード方式で救急救命法を指導する教官を育成し、次にその教官により救急隊員が育成される ▶実証機材の活用により救急医療サービスの質が向上する

	<ul style="list-style-type: none"> ▶実証機材の活用により救急医療サービスに有用な情報がより効率的に収集され、以ってメディカル・コントロール体制の基盤づくりに貢献する ▶提案事業の成果は実証機材の費用対効果として C/P 及び災害救急医療関係機関に認知される
--	--

第 5 章 ビジネス展開の具体的計画

フィリピン国の医療機器市場は、2010 年（1.9 億米ドル、約 218.5 億円）から 2014 年（3.0 億米ドル、約 345 億円）まで、毎年平均 11%前後で成長している。2015 年以降も同様の成長が続いた場合、2018 年には 4.4 億ドル（506 億円）に達することが予測されている。同市場規模を病院数で割ると 1 病院あたりの医療機器への年間投資額は 2,823 万円となる。本調査で計画を進める ODA 案件の事業予定地であるケソン市及びパシグ市には、それぞれ 54 箇所と 14 箇所の病院があることから、両市内の病院が有する医療機器への年間投資総額は 15 億円と 4 億円程度を見込む。医療機器等への設備投資予算は、病院のほか各市等有する。ケソン市及びパシグ市の設備投資予算（医薬品費や訓練費用を含む）は、ケソン市は 5.9 億ペソ（約 13.8 億円）、パシグ市は 2.8 億ペソ（約 6.5 億円）を見込む。

ワコー商事は、第 4 章で提案した ODA 案件が実施される場合、実施開始 3 年後までに自立的なビジネス展開を図る体制を構築するために、売上目標は、本事業の開始 3 年次までに 2,000 万円以上、5 年次までに 3,000 万円以上を目指す。

フィリピン国で医療機器を販売するには販売業許可書を持つ事業者と販売契約を結ぶ必要がある。本調査の成果のひとつとして、市や病院に医療機器を卸す業者との接点を持つことができ、その中の一事業者とは販売店候補として製品取引にかかる交渉を開始することができた。今後は、本調査で計画を策定した ODA 案件が実施される場合、実施期間中に提案機器及びその運用、維持管理に要求される技術サービスの内容、経費を分析し、販売管理費及び販売価格、販売方法を再検討しながら、取引を交渉中の業者等と販売契約を締結することを目指す。

ポンチ絵（和文）

案件化調査 フィリピン国 災害医療支援体制の強化に向けた案件化調査

企業・サイト概要

- 提案企業：株式会社ワコー商事
- 提案企業所在地：神奈川県藤沢市
- サイト・C/P機関：マニラ首都圏パシグ市・ケソン市



災害医療支援にかかる訓練の様相

フィリピン共和国の開発課題

- 自然災害(暴風雨、洪水、地すべり、地震等)により、毎年**1,200人を超える死者が発生している**(1980-2014年の平均)
- 災害時の救急医療は公立病院に配備されている救急医療チームが対応することになっているが、**平時より救急隊員の数と質が不十分**なため、災害時の対応にまで及ばない
- 災害時対応を可能にするには、第一に平時に活躍できる救急隊員の育成が課題である

中小企業の技術・製品

- 日本の災害医療支援の経験に基づく、支援機関の連携体制づくりの知見
- 将来、複数の病院や地域間で連携支援体制を築くことを前提に、災害医療支援の初心者に適ししやすい、必要最低限の資器材を選定するノウハウ
- 災害医療チームの支援機能及び技術を段階的に向上させるための訓練導入コンサルティング技術

調査を通じて提案されているODA事業及び期待される効果

- 普及・実証事業を通じて以下の効果が期待される
- 救急救命処置ができる救急隊員を育成するカスケード式教育体制が構築される
 - 事業対象地(パシグ市・ケソン市)における救急医療サービスの質が向上する
 - 事業対象地(パシグ市・ケソン市)において救急医療サービスに有用な情報がより効率的に収集される
 - 事業の成果は実証機材の費用対効果としてC/P及び災害救急医療関係機関に認知される

日本の中小企業のビジネス展開

- 日本の災害医療支援体制づくりの経験を生かして、対象国におけるビジネス機会を獲得する
- フィリピン国における事業の収益を日本国内の活動及び事業に還元することによって当社の成長率を加速させ、もって日本国内の事業規模を維持拡大する

はじめに

1. 調査名

和名：フィリピン国災害医療支援体制の強化に向けた案件化調査

英名：Feasibility Survey for Strengthening Supporting Structure of Disaster Medical Assistant Teams and Management in the Philippines

2. 調査の背景

フィリピン国は世界有数の災害多発国であり、「ASEAN 災害医療・緊急医療にかかる情報収集・確認調査ファイナルレポート（2015年）」によると、1980年から2014年までの35年間に発生した、暴風雨、洪水、地すべり、地震等の災害全種の被災者数は1億8千人、死者は4万4千人以上に上る。

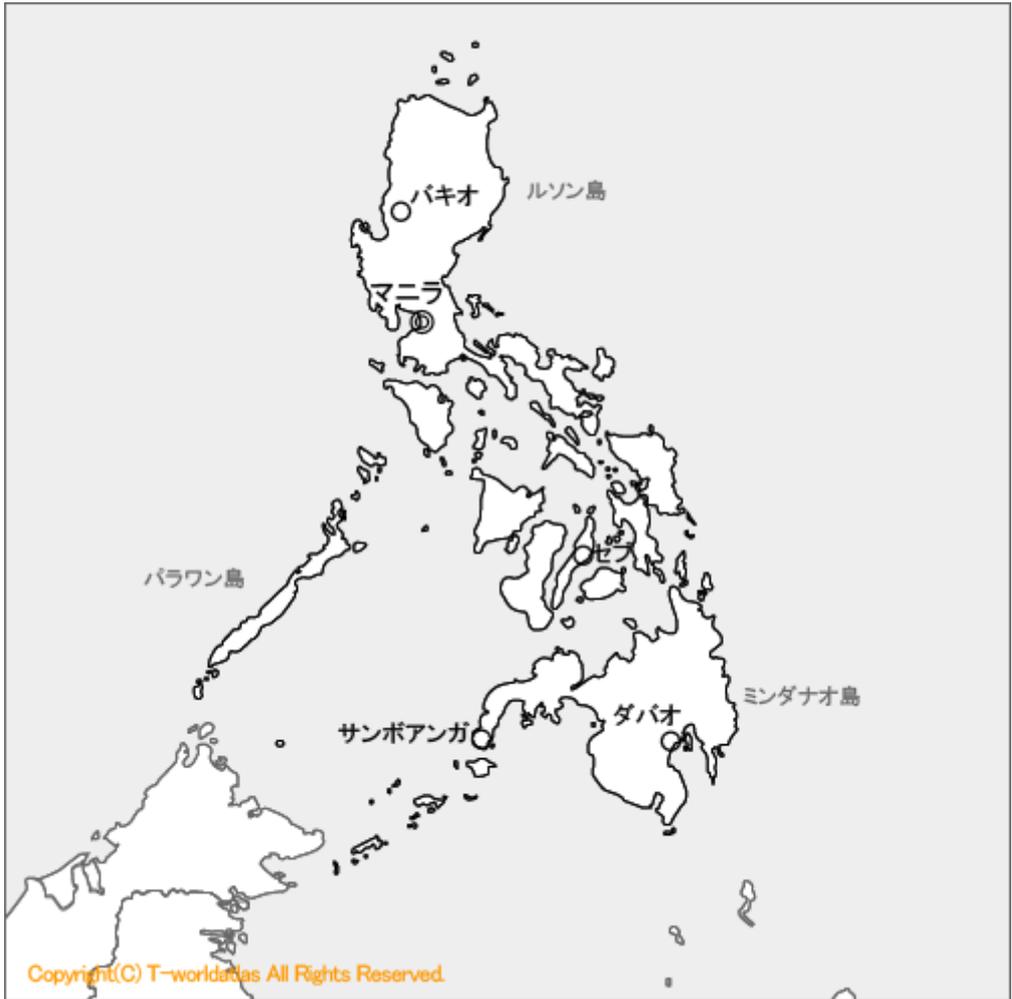
フィリピン国政府は災害対策を国の重要課題のひとつに位置づけ、2010年に「災害リスク軽減・管理法（Disaster Risk Reduction and Management Act（Republic Act 10121）：RA10121）」及び「国家災害リスク軽減・管理計画（2011-2028）」を策定した。災害発生初期の人命救助は、DOHの災害対応専門部署である保健危機管理局（Health Emergency Management Bureau：DOH-HEMB）、DOH管轄病院、社会福祉開発省、内務自治省、警察、消防が連携して、国家災害リスク軽減管理評議会の統括の下、指揮官の命令に沿って被害・ニーズアセスメント及び救護活動にあたる。救護活動を担うのは主に全国72箇所（マニラ内20箇所）にあるDOH及び市管轄病院に配備されている救急医療チームであるが、従事者の登録制度はなく、平時より災害に応じる救急医療チームが特定されていない。このため、災害時に必要とされる資器材の準備が整っていない、資器材の維持管理が不十分、関係者の資器材の習熟度が十分ではない等、災害医療支援体制が整っていないのが現状である。

3. 調査の目的

調査を通じて確認される提案製品・技術の途上国の開発への活用可能性を基に、ODA案件及びビジネス展開計画が策定される。

4. 調査対象国・地域

フィリピン国・マニラ首都圏及びその近郊。



(出所：

www.sekaichizu.jp/atlas/eastern_asia/country/map_n/n_phillipines.html)

5. 団員リスト

下表の通り。

氏名	担当業務	所属先
長田 昌樹	業務主任者	株式会社ワコー商事
手塚 智貴	資器材選定	株式会社ワコー商事
寺島 功記	訓練計画案策定	株式会社ワコー商事
高野 哲	流通・医療法務調査	株式会社ワコー商事
長田 和夫	ビジネス展開計画	株式会社ワコー商事
林 代至未	チーフアドバイザー/ODA 案件化支援	株式会社富士通総研
藤本 光太郎	災害医療体制構築に向けた折衝	株式会社富士通総研
池上 敦士	社会経済・市場調査/災害医療体制調査	株式会社富士通総研
名取 直美	災害医療体制構築アドバイザー	株式会社富士通総研

6. 現地調査工程

第一次現地調査

主な内容：政府機関、国際機関、病院、研究機関からの資料収集と聞き取りにより、災害医療支援に係る組織の全体構造を把握した。

日程	面談者
11月28日	日本出発
11月29日	ローカルコンサルタント、カリタス・マニラ (NPO)
11月30日	団内ミーティング、質問票修正
12月1日	JICA フィリピン事務所、ベーカー&マッキンジー法律事務所
12月2日	国家災害リスク軽減管理評議会-市民防衛局、国連人道問題調整事務所 (OCHA)、L.R. Bolinao (民間企業)
12月5日	DOH-HEMB、団内ミーティング
12月6日	メトロマニラ開発庁、サン・ラザーロ病院、ホセ・レイエス記念病院
12月7日	フィリピン大学医学部附属総合病院、JICA フィリピン事務所
12月8日	ケソン市災害リスク軽減管理室、団内ミーティング
12月9日	マカティ・メディカル・ファンデーション/マカティ・メディカル・センター病院、マカティ市
12月10日	日本帰着

第二次現地調査

主な内容：自治体及び病院、市民団体等にて使用されている災害医療資器材の視察及び災害医療に従事する人材へのヒアリングを通じて、災害発生時の連携体制に関する実態を把握し、C/P 候補及び連携機関を検討した。

日程	面談者
1月16日	日本出発
1月17日	パシグ市、パシグ市災害リスク軽減管理トレーニングセンター、パシグ市立小児病院
1月18日	国家災害リスク軽減管理評議会/市民防衛局
1月19日	マリキーナ市、アマン・ロドリゲス記念病院
1月20日	フィリピン赤十字社、DOH-HEMB
1月23日	フィリピン大学医学部附属総合病院、パシグ市が運用する高規格救急搬送車の視察
1月24日	ケソン市、国立イースト・アベニュー病院、ケソン市立総合病院
1月25日	マカティ・メディカル・ファンデーション/フィリピン空軍 505 部隊 (緊急救助部隊)、ベーカー&マッキンジー法律事務所
1月26日	日本帰着

第三次現地調査

主な内容：ODA 案件化計画における実施体制案を立案することを目的として、第二次現地調査結果から得た C/P 候補及び連携機関の政策展望、及び救急医療体制を調査した。

日程	面談者
3月12日	日本出発
3月13日	団内ミーティング、メトロマニラ開発庁
3月14日	JICA フィリピン事務所
3月15日	ケソン市災害リスク軽減管理室、ケソン市保健局、イースト・アベニュー病院、ケソン市立総合病院
3月16日	フィリピン赤十字社、団内ミーティング
3月17日	在フィリピン日本大使館、ベーカー&マッキンジー法律事務所
3月18日	DOH-HEMB、団内ミーティング
3月19日	NEMRAC（医療機器販売業者）
3月20日	パシグ市災害リスク軽減管理室、パシグ市保健局
3月21日	ケソン市災害リスク軽減管理室
3月22日	日本帰着

第四次現地調査

主な内容：ODA 案件化計画の主要な実施機関を確定することを目的として、第三次現地調査結果から団内で検討した C/P 候補及び連携機関の体制案を当該機関に提案し、協議した。

日程	面談者
4月19日	日本出発
4月20日	DOH-HEMB、国立リザル病院
4月21日	パシグ市、ケソン市
4月24日	内務地方自治省災害情報調整センター、メトロマニラ開発庁
4月25日	ベーカー&マッキンジー法律事務所、JICA フィリピン事務所
4月26日	日本帰着

第五次現地調査

主な内容：ODA 案件化計画の投入、成果目標案、活用が期待される災害医療資器材、訓練対象者の要件案を C/P 候補機関と協議し、事業の基本構想を形成した。

日程	面談者
5月23日	日本出発、ソフトウェア開発業者
5月24日	ケソン市、メディカル・シティ病院
5月25日	パシグ市、JICA フィリピン事務所
5月26日	DOH-HEMB、DOH 国際保健協力局、DOH-FDA
5月27日	日本帰着

第六次現地調査

主な内容：ODA 案件化計画で検討中の訓練方法及び訓練内容を C/P 候補機関及び救急隊員養成機関と協議した。パシグ市及びケソン市の総合防災訓練を視察した。

日程	面談者
7月9日	日本出発
7月10日	保健省保健危機管理局、CHEERS（救急隊員養成機関）
7月11日	富士通フィリピン、Life Support Training Institute（救急隊員養成機関）、ケソン市
7月12日	NUMERAC（医療機器販売業者）、ODA 事業の現地備人候補者
7月13日	パシグ市、JICA フィリピン事務所
7月14日	パシグ市及びケソン市の総合防災訓練視察

第七次現地調査

主な内容：C/P 候補機関及び関連機関と ODA 案件化計画を纏めた協力覚書内容の調整、及び訓練の修了要件等の調整を行った。

日程	面談者
8月24日	日本出発
8月25日	ケソン市、パシグ市
8月28日	フィリピン大学・救急医療部門（Ted Herbosa 副学長）
8月29日	Life Support Training Institute（救急隊員養成機関）、パシグ市立小児病院
8月30日	保健省保健危機管理局、NUMERAC（医療機器販売業者）
8月31日	パシグ市、JICA フィリピン事務所、富士通フィリピン、次年度現地備人候補者
9月1日	フィリピン救急医学会（Philippine College of Emergency Medicine : PCEM）
9月2日	日本帰着

第1章. 対象国・地域の現状

1-1. 対象国・地域の政治・社会経済状況

1-1-1. フィリピン国の政治

フィリピン国は、299,404 平方キロメートルの面積からなり、7,109 の島によって構成されている。

スペイン、米国、日本による統治を経て、1946 年 7 月 4 日に独立した現在のフィリピン国は、首都をマニラに置き、立憲共和制の体制を取っている。政府の長たる大統領は直接投票により選出され、任期を 6 年とし再選は禁止されている。また、国の議会は上・下二院制となり、それぞれ任期は 6 年・3 年となっている。

現任の大統領は、2016 年 5 月 9 日の大統領選挙にて選出された、南部ミンダナオ島ダバオ市の市長であったロドリゴ・ドゥテルテ (Rodrigo Roa Duterte) 氏が務める。ドゥテルテ政権においては、違法薬物・犯罪・汚職対策、ミンダナオ和平を重要課題に挙げている他、10 項目の経済政策を示し、「GDP5%を目安にした PPP を基本とするインフラ投資」「競争力強化のための外資規制緩和」「健康・教育システムを含む人材開発への投資」等を政策目標として掲げている¹。

国以下の行政区は、州、市、バランガイとなっている。この他、特別自治区があり、マニラ首都圏等が該当する。州、市、バランガイにおける首長の任期は 3 年で、連続 3 期まで再選が許されている。

1-1-2. フィリピン国の経済

2015 年の時点におけるフィリピン国の国内総生産 (Gross Domestic Product : GDP) は 2,920 億ドル、一人当たりの GDP は 2,858 米ドル、経済成長率は 5.8%であり、2011 年からの過去 5 年間においては平均約 6%の経済成長率を維持している。他の先発 ASEAN 諸国 (シンガポール、ブルネイ、マレーシア、タイ、インドネシア) の平均経済成長率が 5.1%² である事を考慮すると、比較的高い水準を維持していると言える。

一世帯あたりの年間平均所得は、2003 年から 2012 年の 10 年間での 3,045 米ドルから 4,835 米ドルまで 1,790 米ドル上昇している。経済活動の中心であるマニラにおいてはさらに高い水準で推移し、5,473 米ドルから 7,798 米ドルに 2,325 米ドル上昇している。マニラの平均所得は全国平均と比べて 1.6 倍高く、マニラと地方部の経済格差が顕著である。

¹ Public-Private Partnership Center
(ppp.gov.ph/?in_the_news=duterte-economic-team-to-present-10-point-agenda-before-bizmen)

² PwC Japan (2015 年)

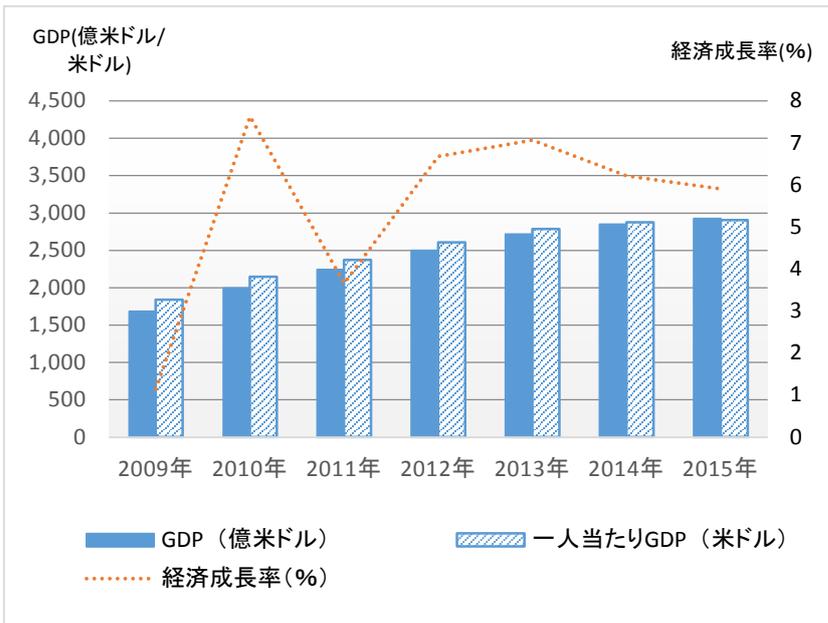


図 1-1 経済指標

(出所：World Bank Database (世界銀行) (2017年3月23日ダウンロード) に基づき JICA 調査団が作成)

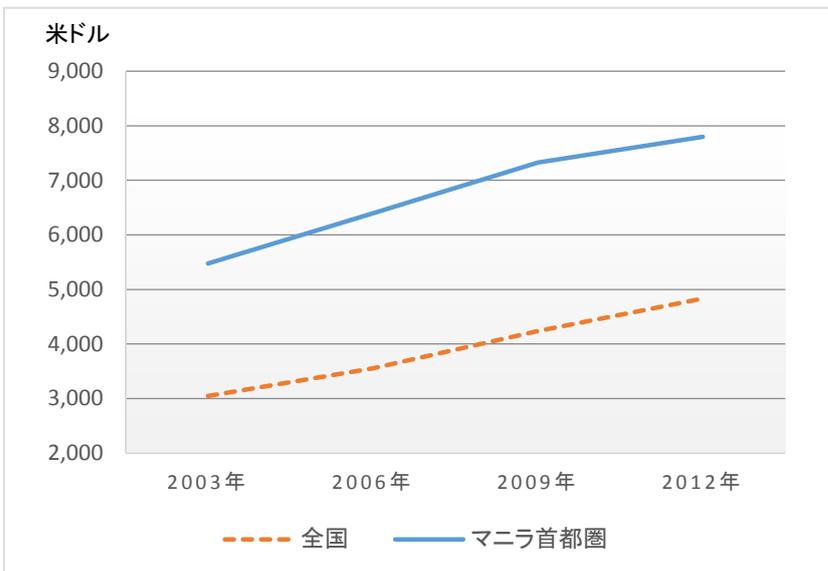


図 1-2 1世帯あたりの年間平均所得 (米ドル³⁾)

(出所：Philippines Statistical Year Book 2015 (フィリピン統計局) に基づき JICA 調査団が作成)

2015年時のフィリピン国の人口 (2015年国勢調査) は、1億98万人である。

2000年以来、一貫して増加の傾向にあり、2020年には1億1千万人に達することが見

³ 1米ドル=49.751フィリピンペソ (2017年3月時) として換算した。

込まれている。2016年時の推計人口（フィリピン統計局、2015年）によると、男女の比率は、男性が50.4%、女性は49.6%となっており、男性の割合が若干多い。

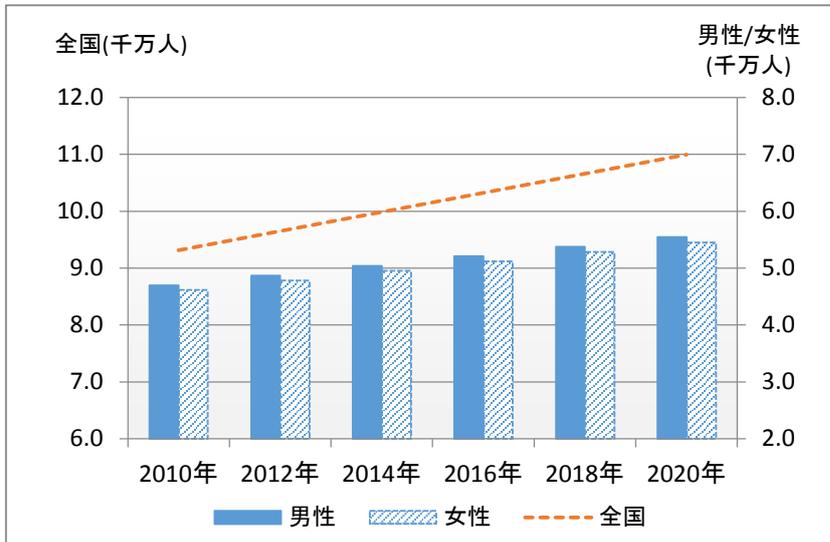


図 1-3 性別人口の推移（2010年を基準とした推計人口）

（出所：Philippines Statistical Year Book 2015（フィリピン統計局）に基づき JICA 調査団が作成）

1-1-3. フィリピン国の医療

フィリピン国の病院数は、1,222 箇所（2014年時）あり、そのうち公立病院は 452 箇所、私立病院は 770 箇所となっている。病院数は公立、私立ともに 2005 年の 1,838 箇所（公立病院 702 箇所、私立病院 1,136 箇所）をピークに減少傾向にある。

人口 1,000 人あたりの病床数は 1990 年の 1.44 から 2014 年の 0.99 まで一貫して減少している。

病院数や病床数が減少する背景には、国内よりも高賃金が期待できる海外に移住する医師や看護師が後を絶たず、常勤の医師や看護師、助産婦が不足し、閉鎖に追い込まれた病院が 1,000 箇所に及んだことが指摘されている⁴。

⁴ 独立行政法人労働政策研究・研修機構（2005年）、厚生労働省（2011年）等

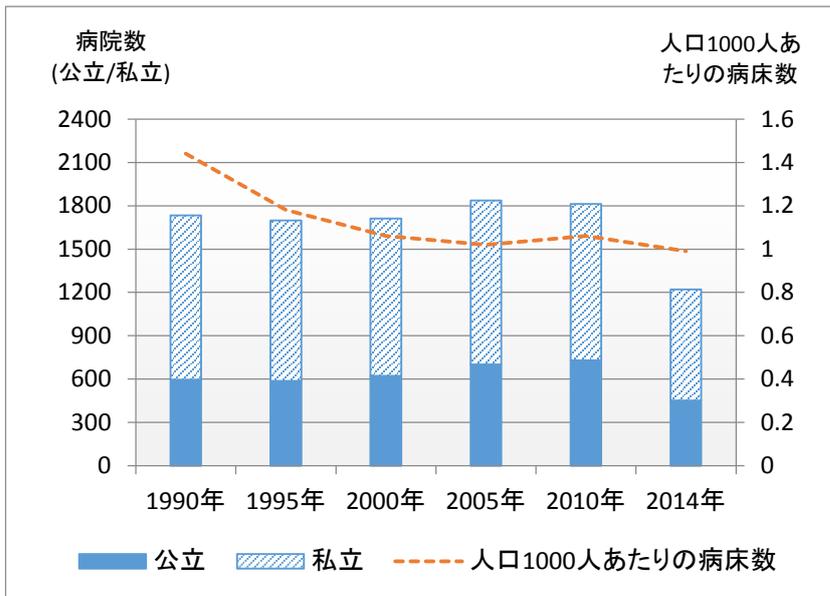


図 1-4 病院数と病床数の推移

(出所：Philippines Statistical Year Book 2015 (フィリピン統計局) に基づき JICA 調査団が作成)

1-2. 対象国・地域の対象分野における開発課題

フィリピン国は世界有数の自然災害多発国であり、毎年、自然災害による家屋倒壊やインフラの崩壊、農業被害等、平均 5,300 億円の経済損失を被っている (フィリピン国防省、2011 年)。1997-2007 年の 10 年間に発生した自然災害数は、同国が東南アジアの 3 割を、被災者数についてはその 4 割を占める (JICA、2011 年)。人命被害及び負傷者については、「ASEAN 災害医療・緊急医療にかかる情報収集・確認調査ファイナルレポート (JICA、2015 年)」によると、1980-2014 年の 35 年間に発生した、暴風雨、洪水、地すべり、地震等の災害全種において、被災者数は 1 億 8 千人、死者は 4 万 4 千人以上に上る。

災害発生初期の人命救助は、保健省内の災害対応専門部署である DOH-HEMB、保健省管轄病院、社会福祉開発省、内務自治省、警察、消防が連携して、国家災害リスク軽減管理評議会の統括の下、指揮官の命令に沿って被害・ニーズアセスメント及び救護活動にあたる。救護活動を担うのは主に全国 72 箇所 (マニラ内 20 箇所) にある保健省及び自治体の管轄病院に配備されている救急医療チーム (日本の DMAT⁵に相当する役割が付与された医療チーム) であるが、従事者の登録制度はなく、平時より災害に応じる医療チームが特定されておらず、災害時に迅速かつ的確な活動ができていない (JICA、2015 年)。

災害医療支援に支出する予算は保健省や公共事業・高速道路省等の各省庁が有するほか、各自治体 (州及び市) が歳入に応じて準備する基金がある。しかし、自治体の歳入は人口規模・密度や産業構造により差異があり、各自治体の財政状況及び施策方針の策定に大き

⁵ DMAT (Disaster Medical Assistance Team) とは災害発生後 48 時間以内に活動できる機動性を持った、訓練を受けた医療班。

く影響することから、災害時の医療支援を住民ボランティアや外部支援に依存する自治体から、国際標準を満たす救急隊員を独自に育成して保持する自治体まで、自治体間の体制・装備に格差が生じている。

かかる背景の下、被災者救済率を上げていくためには、各自治体の方針やキャパシティに即して、病院設備、資器材管理、医療従事者の育成、医療従事者のスキルの向上及び標準化を図るとともに、将来、行政の層を超えた広域地域で相互支援体制を築けるよう、関係機関との連携体制を強化しながら、総合的な体制の整備を図ることが課題である。

1-3. 対象国・地域の対象分野における開発計画、関連計画、政策（外資政策含む）及び法制度

1-3-1. 調査対象国政府機関の開発計画

フィリピン国政府は災害対策を国の重要課題のひとつに位置づけ、2010年に「災害リスク軽減・管理法（Disaster Risk Reduction and Management Act（Republic Act 10121）：RA10121）」を施行し、2011年には「国家災害リスク軽減・管理計画（Disaster Risk Reduction and Management Plan：DRRMP）（2011-2028）」を策定した。また、防災・災害リスク軽減を実効的なものとするため、同計画と「フィリピン開発計画（2011-2016）」を紐付け、防災にかかる政策決定、調整、統合、監督、監視、評価といった機能を有する国家災害リスク軽減管理評議会（National Disaster Risk Reduction and Management Council：NDRRMC）を設置し、保健省や社会福祉開発省、またNGOや民間企業等と連携しながら、地域特性を考慮した防災計画の策定や管理者の育成、災害対応訓練等を行っている。

マニラにおいては、NDRRMCと連携を図る機関にマニラ首都圏災害調整委員会（Metro Manila Disaster Coordinating Council：MMDCC）が置かれ、MMDCC及びマニラ首都圏開発庁（Metro Manila Development Authority：MMDA）の統括の下、マニラ内の16市及び1特別自治区が災害対応準備を行っている。災害種に対する重点施策に関して、マニラでは、台風及び洪水・地滑りに続き多発する地震に重点を置いており、2004年にJICA、MMDA及びフィリピン火山地震研究所（Philippine Institute of Volcanology and Seismology：PHIVOLCS）が共同で実施した「マニラ首都圏地震防災計画策定調査（2004年）」の結果に基づき、2015年には「マニラ首都圏地震対策計画（Metro Manila Earthquake Contingency Plan）」を策定した。MMDA及び各市は、2015年頃より、同計画に沿ってマグニチュード7.2規模の大規模地震を想定して、市及びバランガイ⁶の各行政区における災害支援体制の構築、またMMDA配下の市間連携訓練の実施を促進している。

1-3-2. 関連する法制度、規制等

(1) 災害リスク軽減・管理

災害リスク軽減・管理にかかる法律は、1-3-1で前述した通り、災害リスク軽減・管理体制（災害時の指揮命令系統）及び実施計画の確立等を制定したRA10121がある。またRA10121は、災害リスク軽減・管理計画の実施を全国に普及させるために、各自治体が歳入の5%以上をローカル災害基金（Local Calamity Fund）として準備すること及び、ロー

⁶ フィリピン国の行政構造において市の一階層下にある行政区。本邦における町に相当する。

カル災害基金の3割を緊急支援基金に充てることを義務付けている。

ローカル災害基金の運用に関しては1-3-4 (3) にて詳述する。

(2) 緊急医療サービス

緊急医療サービスの提供にかかる法律はない。

災害時の緊急医療サービスの提供は、1991年に制定された「地方分権法 (An Act Providing for a Local Government Code of 1991 (Republic Act 7160) : RA7160)」に基づき保健省から各自治体に責任が委任されている。ただし、被災地が複数の自治領域に渡る等、ひとつの地自体では対応が及ばない場合は、大統領の指令に基づき保健省が関連省庁と連携して対応することが同法で規定されている。

(3) 災害時における子どもと妊産婦への配慮

「子どもの緊急救助保護法 (An Act Mandating The Provision Of Emergency Relief And Protection For Children Before, During, And After Disasters And Other Emergency Situations (Republic Act 10821 : RA10821))」にて、災害時は子ども及び妊産婦が優先的に保護を受けることや避難所における衛生管理及び栄養管理への配慮がなされること等が規定されている。

(4) 緊急搬送車の運用

2016年6月29日に救急搬送車の仕様及び運用基準を規定する行政命令「救急搬送車及び救急搬送車の運用にかかる免許制度規定 (Rules and Regulations Governing the Licensure of Ambulances and Ambulance Service Providers)」(以下「救急搬送車規定」と呼ぶ。)が発令された。同令では主に次の事項が規定されているが、普及が困難なため、同年12月に発行された省回覧 (DC2016-0357)により、2017年12月31日まで適用の猶予期間が設けられている。

- 救急搬送車は陸運局に登録する
- 救急搬送車の出動には、運転者及び2名以上の隊員が同乗する
- 当該隊員は、保健省が承認する養成機関において応急処置 (Standard First Aid : SFA)、一次救命処置 (Basic Life Support : BLS)、救急救命士、二次救命処置 (Advanced Cardiovascular Life Support : ACLS) の研修を修了していなくてはならない
- 自動体外式除細動器 (Automated External Defibrillator : AED)、吸引器、呼吸器、傷害部の各種固定器具、ストレッチャー等 (通信機器等の非医療機器を含む) 52種の機器、及びインシュリンやドーパミン等27種の医薬品を搭載する (うち、使用には医師の指示と指導が必要な医薬品が含まれる)

(5) 医療機器の取り扱い

医薬品及び医療機器の取り扱いは、「食品薬事管理法 (Food and Drug Administration Act of 2009 (Republic Act 9711) : RA9711)」に基づき、フィリピン保健省・食品薬事管理局 (Food and Drug Administration : FDA) に管理権限が与えられている。同法を根拠として、FDAはフィリピン国内で流通する医療機器の製造販売許可、医療機器登録、不具合報告と製品のリコール、市販後の現地視察調査を行うことができる。

具体的な管理規制に関しては 1-5-1 にて詳述する。

1-3-3. フィリピン国の災害医療支援体制

フィリピンにおける災害対応は、国防長官を議長とする国家災害リスク軽減管理評議会の統括の下で、各省庁及び自治体が連携を図るようクラスタが構築されている。災害発生初期の人命救助活動は、保健省内の災害対応専門部署である DOH-HEMB、保健省管轄病院、社会福祉開発省、内務自治省、警察、消防と連携して、国家災害リスク軽減管理評議会の統括の下、自治体の災害リスク軽減事務所が指揮官の命令に沿って被害・ニーズアセスメントを行う。被害・ニーズアセスメントを受けた被災者のうち、救急医療処置が必要な者は、災害発生 24 時間以降 48 時間以内に保健省の首都圏局が設置する避難所及び野外病院あるいは救出現場から最も近く受入れ可能な病院に搬送されて処置を受ける。野外病院に配置される医師や看護師等の医療従事者は、保健省及び全国 72 箇所（マニラ内 20 箇所）にある保健省の管轄病院、及び自治体の管轄病院、私立病院から派遣されることが期待されている。

本調査の対象地域であるマニラにおいては、市民防衛局（Office Civil Defense : OCD）からマニラ首都圏災害調整委員会を通じて、各市の災害リスク軽減事務所及び病院へ指示命令がされる（図 1-5）。各市の災害リスク軽減事務所は、消防及び警察との連携の下で、公立及び私立病院、民間団体（搬送、救助サービス）、災害支援ボランティア等を災害現場に派遣し、救護活動を行う。マニラは、域内の各市が相互支援することを前提に、首都圏を 4 つの災害対応地区に区分しており、野外病院及び避難所は、各災害対応地区内に最低 1 か所設置がされるよう、予め設置場所が指定されている。また、市によっては別途市内に野外病院指定地を有していることがある。

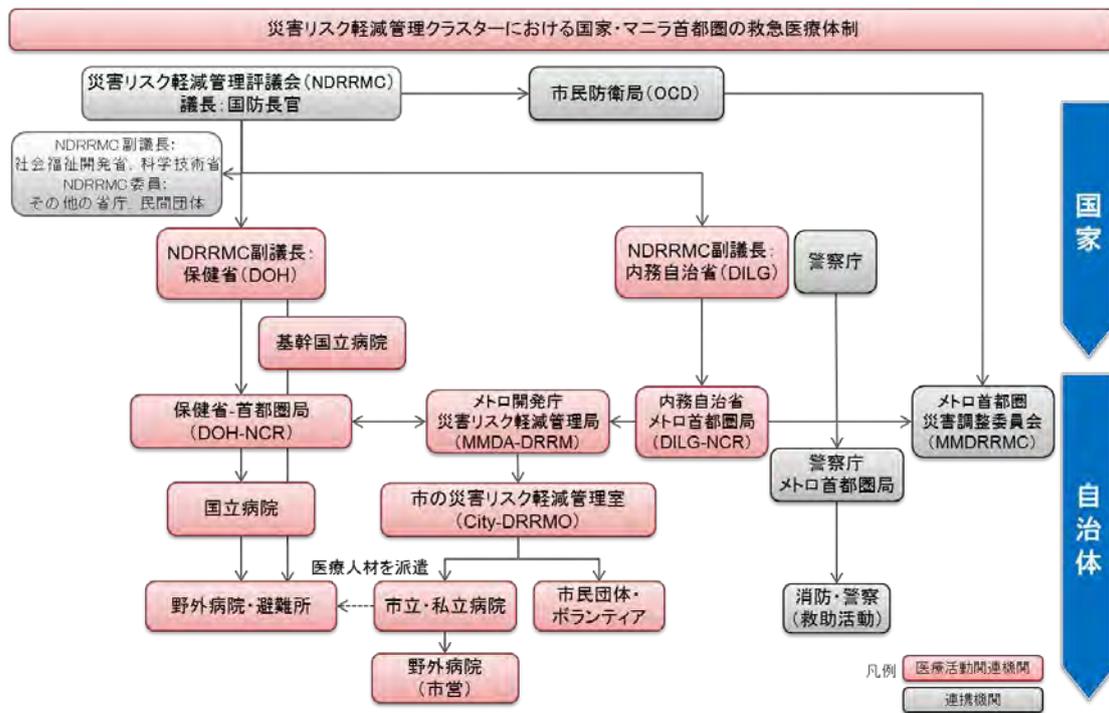


図 1-5 災害時における救急医療支援体制

(出所：NDRRMP 及びマニラ首都圏地震対策計画⁷、ヒアリングに基づき JICA 調査団が作成)

1-3-4. フィリピン国の国家予算及び災害医療支援に関する予算

(1) 国家予算

フィリピンの予算年度は1月1日に開始し12月31日に終了する。

2016年12月に承認された2017年度の国家予算は、3兆3,500億フィリピンペソ（約7兆7,435億円⁸）である。推移を見ると、2010年の1兆4,730億フィリピンペソ（約3兆4,048億円）から一貫して増加している（図1-6）。

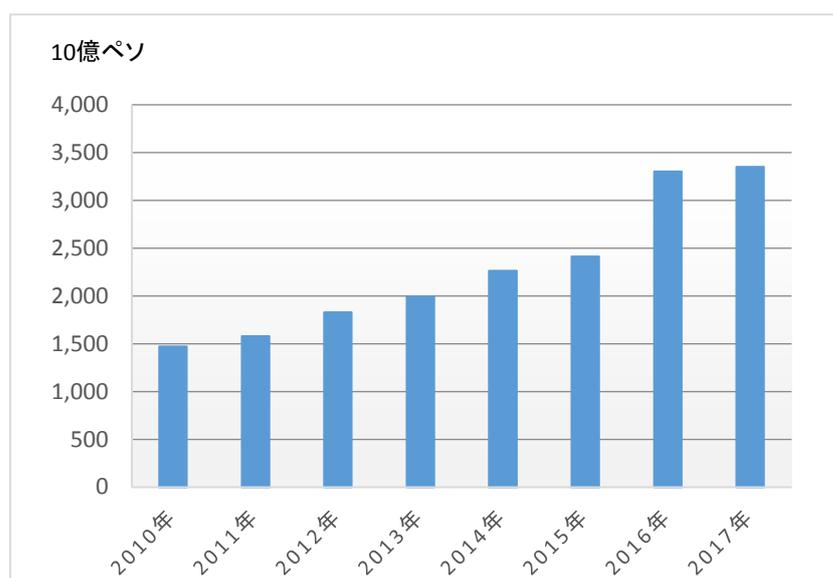


図 1-6 国家予算（実績と政府予測）

(出所：Republic Act 10924 及び People's Proposed Budget 2017（予算管理省）に基づき JICA 調査団が作成)

各政府組織の予算申請及び承認プロセスにおいては、財政規律の向上を目的としてツー・ティア・バジェット・アプローチ（Two Tier Budget Approach : 2TBA）という手法を取り入れている。2TBA は、事業活動にかかる予算を「Tier1（実施中の事業）」及び「Tier2（新規または拡張事業）」に分類し、予算の執行状況を個別にモニタリング評価することにより、透明性の向上と予算運営の効率化を図るものである。

2TBA に基づく予算申請及び承認タイムラインは、予算執行予定年度の2年前に Tier1 の予算案作成が先行され、その後 Tier2 の予算案作成が行われ、最終的に議会と大統領の承認を得る手続きとなっている。具体的なタイムラインを表 1-1 に示す。

⁷ Metro Manila Earthquake Contingency Plan : MMECP

⁸ 1 フィリピンペソ=2.3115 円（2017年3月時）として換算した。以下、同様。

表 1-1 予算の申請から承認までのタイムライン

実施時期	実施項目
X年(※) - 2年 8月～12月	○各組織内政策評価・予算案作成準備 ・実施中の政策評価 ・Tier1(実施中の事業)に関わる予算案作成の準備等
X年 - 1年 1月～3月	○Tier1 予算申請 ・予算案の提出 ・予算案のレビュー ・Tier2(新規または拡張事業)へ利用可能な予算の算定等
X - 1年 4月～12月	○Tier2 予算申請 ・予算案の提出 ・予算案のレビュー ・議会承認・大統領承認

(※) X = 予算執行年度

(出所: 「Guide to the two tier budget approach」 予算管理省 (2016年) に基づき JICA 調査団が作成)

(2) 国が有する災害医療支援予算

災害医療支援に関する予算は、大統領が最終決裁権を有する災害基金 (Calamity Fund) と緊急対応基金 (Quick Response Fund) と呼ばれるものがある。災害基金は、国家災害事態宣言の下で省庁及び自治体 (州、特別自治区の行政組織、市、バラングイ) が緊急対応及び災害からの復興に要した資金の全部または一部をする支給するもので、対象となる費用を支出した機関が OCD/NDRRMC に申請を行い、審査及び大統領の承認を得て拠出がされる。現金の支給については、省庁は 100%、自治体は 50%まで受けられる。

緊急対応基金は、国家災害基金の 3 割を次の 5 省庁に通常予算として分配されるもので、各省庁が予算執行に対する最終決裁権を有する。

- 国防省/民間防衛局
- 公共事業道路省
- 社会福祉開発省
- 教育省
- 農業省

表 1-2 国が有する災害基金

単位: 億フィリピンペソ

予算年度	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
災害基金	43.0	37.5	60.0	75.0	75.0
当初予算	20.0	20.0	50.0	75.0	75.0
追加予算	23.0	17.5	10.0	0.0	—
支出 (不足)	43.0	29.9	59.2	65.4	37.4
積立額 (不足) (※1)	—	—	—	—	36.0

支出予定額（不足）	—	—	—	—	—
残余	0.0	7.6	0.8	2.0	1.6

緊急支援基金支出	(※3) 6.0	(※3) 6.5	(※3) 17.9	(※2) 26.5	0
----------	----------	----------	-----------	-----------	---

(※1) ザンボアンガ (Zamboanga) 市の救済復興政策・事業 (36.0 億フィリピンペソ)

(※2) 2012 年以降の緊急支援基金は各省庁向けの引当金

(※3) 2009 年、2010 年、2011 の緊急支援基金は災害基金を元本としたもの

(出所：予算管理省のウェブサイト⁹ (2017 年 3 月 7 日アクセス))

(3) 自治体が有する災害医療支援予算

自治体（州及び市）は、前述の災害基金及び緊急支援基金とは別に、RA10121 に基づき各自治体が歳入の 5%以上をローカル災害基金 (Local Calamity Fund) として準備することが義務付けられている。ローカル災害基金は、災害発生前に行われる訓練、災害発生前及び後に購入・使用する資器材、医薬品、救助活動費、保険等に使用される。ローカル災害基金のうち 3 割は、災害発生直後の緊急救助及び復興費用に充てる目的で緊急支援基金として管理される。緊急支援基金の未執行分は 5 年間の繰越が可能となっており、この間は特別会計で管理され、6 年目以降は一般会計に組み戻される。

1-3-5. 調査対象国に対する我が国援助方針との合致（援助の基本方針、重点分野）

フィリピン国は、日本とその海域を挟み、地政学及び地域安全保障上重要な国であることに加え、多くの日系企業が同国に進出し、経済的にも重要なパートナーである。日本は、フィリピン国にとって最大の貿易国かつトップドナーであり、2011 年には「戦略的パートナーシップ」の二国間関係が確認され、両国の経済、政治・安全保障、人的交流、地域・国際社会への貢献といった幅広い分野において、より強固な関係構築をしようとしている。日本政府は「対フィリピン共和国国別援助方針 (2012 年)」にてフィリピン国の「包摂的成長」を援助方針に掲げ、目標の実現に向けて、「脆弱性の克服と生活・生産基盤の安定」を重点分野のひとつに置き、災害多発国として多くの被災・対応経験を有する日本として、経験及び技術を活用したフィリピン国の災害・環境問題に対応するため、ソフト面を含めたインフラ整備、保健医療等の分野におけるセーフティネットの整備等、災害・救急医療支援を行っていくことを明示している。

1-4. 対象国・地域の対象分野における ODA 事業の先行事例及び他ドナー事業の分析

1-4-1 対象国・地域の対象分野における ODA 事業の先行事例

我が国の援助方針を受け、以下の事業等を通じてソフト・ハード両面から多様な対策を支援している。

(1) フィリピン国の防災政策・制度さらなる強化支援

- 災害リスク軽減・管理能力向上プロジェクト II (2015-2019 年、技術協力事業)

⁹ www.dbm.gov.ph/?page_id=2584#View

- ASEAN 災害医療連携強化プロジェクト（2016-2019 年、広域・技術協力事業）
 - 災害復旧スタンバイローン（2013 年度、供与限度額 500 億円）
- (2) インフラの復旧及び災害に対する強靱化
- ラワアン市及びマラブット市行政庁舎再建計画（2015-2018 年、無償資金協力 5.8 億円）
 - 気象観測・予報・警報能力向上プロジェクト（2014-2017 年、技術協力事業）
- (3) 洪水制御、砂海岸浸食防止等、本邦の防災関連技術の導入・活用支援
- 洪水リスク管理事業（カガヤン川、タゴロアン川、イムス川）（2012-2017 年、有償資金協力 115.7 億円）
 - 洪水予警報の統合データ管理能力強化プロジェクト（2016-2019 年、有償付帯事業 2.5 億円）
 - 防災機材ノン・プロジェクト無償資金協力（2015 年度、供与額 5 億円）

1-4-2 他ドナー事業の分析

災害時の医療サービスに特化した体制づくりを二国間協力（ODA）として実施している他国政府はない。フィリピン国に対する ODA は、日本の 508 百万米ドル（約 584 億円¹⁰）に次いで米国（United States Agency for International Development : USAID）（280 億米ドル、約 322 億円）、及びオーストラリア（112 百万米ドル、約 130 億円）、フランス（112 百万米ドル、約 90 億円）が多く拠出しており、災害医療分野においてはいずれのドナーも災害発生直後の緊急期から 1 ヶ月後の復興期までの一時的な緊急支援が中心となっている。

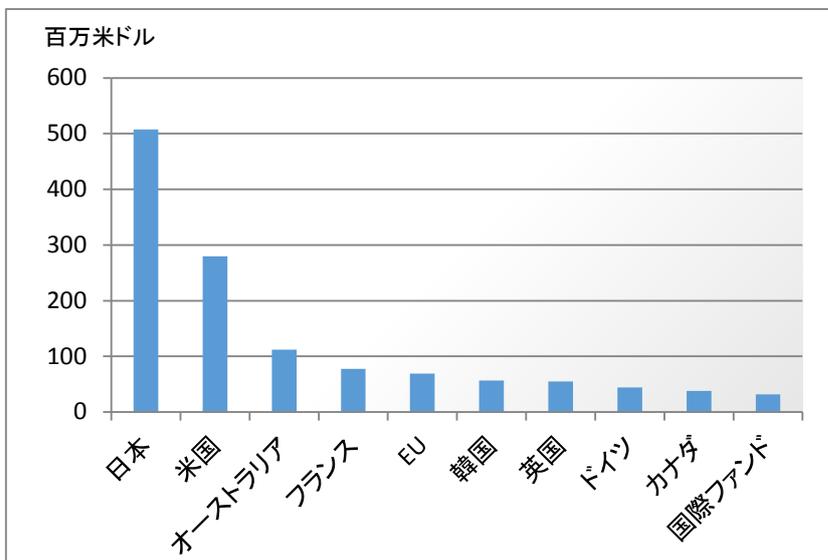


図 1-7 フィリピン国への拠出国別 ODA

（出所：Aid at a Glance Charts（経済協力開発機構）（2017 年 4 月 11 日ダウンロード）に基づき JICA 調査団が作成）

国際機関による支援は、世界保健機関（World Health Organization : WHO）及び国連人道問題調整事務所（UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs : OCHA）

¹⁰ 1 米ドル=115 円（2017 年 3 月時）として換算した。以下、同様。

がフィリピン国に事務所を有し、主に国際緊急支援隊がフィリピン国で活動する際の調整にかかる任務を担っている。

フィリピン国では多数の非営利団体（Non-Profitable Organization : NPO）が活動している。災害発生直後の緊急期を対象とした災害医療体制づくりは、主にフィリピン赤十字社やカリタスフィリピン、マカティ・メディカル財団（Makati Medical Foundation : MMF）等の私立病院や民間企業を資本とする団体が提供している。これらのNPOによる活動は、災害時の安全確保を目的のひとつとした低所得者層や高齢者世帯等、社会的弱者の所在地の把握（データベースの作成）や、自治体との協力体制の下で行う救急医療ボランティアの育成、避難訓練の計画実施、災害時の救助活動、物資の支給等、多岐にわたる（表 1-3）。

表 1-3 他ドナーによる主な支援

組織の形態	組織名	支援対象 時期（※）	支援の種類	支援内容
米国	USAID	緊急期～ 応急期	災害医療、 災害	▶2013年の台風ハイヤン等、大型自然災害発生時の救助活動、物資支給、国際医療支援
オーストラリア	AusAID	緊急期、 復興期	災害医療、 災害	▶2013年のボホール大地震や台風ハイヤン等、大型自然災害発生時の救助活動、物資支給、国際医療支援 ▶NDRRMC等をC/Pとしたファザードマップの策定支援や土地利用計画支援等
国際機関	WHO	緊急期～ 応急期	災害医療	▶災害時の救助活動、物資支給、国際医療支援隊の調整
	OCHA		災害	▶災害時の救助活動、物資支給、避難所の運営、国際支援隊の調整
国際NPO	フィリピン赤十字社	緊急期～ 復興期	災害医療	▶災害時の救助活動、物資支給、国際医療支援
	カリタスフィリピン	緊急期～ 復興期	災害医療	▶平時の救急医療支援
自国NPO	MMF	緊急期～ 復興期	災害医療	▶災害時の救助活動、物資支給、医療支援 ▶公立病院の医師等を対象とした研修の提供

（※）災害発生直後から1週間までを緊急期、1週間以上1ヶ月未満を応急期、1ヶ月以降を状況に応じて復旧期と復興期とする（図 3-1 参照）。

（出所：各機関のウェブサイト（2017年4月10日アクセス）及びヒアリングに基づき JICA 調査団が作成）

1-5. 対象国・地域のビジネス環境の分析

1-5-1. 医療機器の登録

フィリピン国において医療機器の輸出入、製造、梱包、及び販売を行うには、フィリピン保健省・食品薬事管理局（Food and Drug Administration：FDA）から販売業許可書を取得する必要がある¹¹。

フィリピン国内で販売や使用される医療機器は、販売業許可書を有する業者を通じて、医療機器の製造モデルごとに医療機器登録証明書あるいは登録免除証明書を取得する必要がある。医療機器登録証明書の取得には、安全に使用できることを示すために、構成材料や安全・性能試験結果等の添付資料が求められる（表 1-4）。医療機器登録証明書の有効期限は1年と5年の2種類あり、有効期限内に更新を申請することができる。医療機器登録証明書の対象となる医療機器は、2014年に発行されたFDA回状2014-005（Memorandum Circular 2014-005）に記載のある188種類の機器である。同回状に記載のない医療機器については、登録免除証明書（Certificate of Exemption：COE）を取得する。

表 1-4 医療機器の輸入及び使用に必要な許可証

	許可証名（和名）	許可証名（英名）	審査期間	審査費
1	販売業許可書	License to Operate：LTO	3ヶ月	—
2	医療機器登録証明書	Certificate of Product Registration：CPR	6～9ヶ月	35 米ドル /115 米ドル
	CPRの申請に添付する証明書			
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 申請者の販売業許可書 ➤ 原産国政府機関が証明し、その地のフィリピン領事館が認証した医療機器製造販売登録証明書 ➤ 対象機器の製造業者資格証明書 ➤ 輸出者と輸入者の間の代理店契約書 ➤ 医療機器の使用説明書 ➤ 構成材料リスト等の技術資料 ➤ 製造過程の説明資料（滅菌製品については殺菌剤及び殺菌過程等を含む） ➤ 安全・性能試験結果 ➤ 製品や包装に添付するラベル ➤ サンプル製品 ➤ 審査費の領収書 			
3	登録免除証明書	Certificate of Exemption：COE	2～4週間	12 米ドル
	COEの申請に添付する書類			
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 製品案内（パンフレットやカタログ等） ➤ 審査費の領収書 			

¹¹ FDAへのヒアリングによると、2017年5月時点において登録制度の運用は開始しておらず、いずれの医療機器も輸入許可書は必要とされない。施行開始時期は未定である。

(出所：フィリピン保健省・食品薬事管理局ウェブサイト (2017年4月12日アクセス)
に基づき JICA 調査団が作成)

1-5-2. 外国投資

(1) 事業活動と事業形態

日本の法人がフィリピン国で事業活動を行うには、会社、支社、駐在員事務所等の形態があるほか、地域統括本部、地域事業統括本部等という形態を取ることができる。会社、支社、駐在事務所の事業活動はフィリピン国内と日本にある本社との連絡等であるが、第三国との取引や多国籍企業の国際調整を行う事業体として設立する場合は地域統括本部や地域事業統括本部とすることができる。これらの形態は、事業内容やフィリピン国内での収益（所得税の課税）の有無により分類されており、形態により日本からの資本金あるいは送金の金額、及び運営人数等の規定が異なる（表 1-5）。

外国投資法に基づく外国投資ネガティブリスト（Foreign Investment Negative List : FINL）に掲載される一定の業種は、外国資本の出資割合に制限が設けられている。

なお、本調査の対象である災害・医療機器の取引はネガティブリストに該当しない。

表 1-5 設立形態と基本的規定

取引範囲	形態	資本金/送金	収益活動	設立発起人/ 居住代理人の数
国内	会社	20 万米ドル以上（外国資本 40%超の場合）	可	5 名以上 15 名以下
	支社	20 万米ドル以上	可	1 名以上
	駐在事務所	3 万米ドル以上	不可	1 名以上
第三国	地域統括本部	5 万米ドル/年以上	不可	1 名以上
	地域事業統括本部	20 万米ドル以上	可	1 名以上

(出所：「2015 年度版フィリピン投資ガイド」KPMG フィリピン (2015 年) に基づき JICA 調査団が作成)

(2) 税制

各種税金の課税範囲は、内国法人と外国法人により異なり、さらに外国法人は外国居住法人と外国非居住法人により異なる。国内法人は、日本の親会社が出資してフィリピン国内に設立した会社を指し、外国居住法人は、国内法人以外で事業活動に収益活動を含む支社等が相当する。外国非居住法人は、駐在事務所等の収益活動を伴わない形態の法人を指し、駐在事務所等の法人所得税は、日本の本社が銀行利息等を受け取る場合に、所得の種類により 10%あるいは 15%（日比租税条約適用の場合）を源泉徴収される。

表 1-6 主な税金

法人の分類	事業形態	法人所得税	付加価値税	その他
内国法人	会社	課税所得の 30%	12%（年間売上げが 150 万ペソを超える場合）	▶固定資産税 ▶不動産等の売却収益税
外国居住法人	支社/ 地域事業統括本部			
外国非居住法人	駐在事務所/	10% あるいは	—	▶関税

	地域統括本部	15% (※)		▶印紙税 等
--	--------	---------	--	--------

※日比租税条約を適用した場合の税率。適用しない場合は20%あるいは30%となる。

(出所:「2015年度版フィリピン投資ガイド」KPMG フィリピン (2015年)に基づき JICA 調査団が作成)

(3) 優遇措置

フィリピン国では、投資委員会 (Board of Investment : BOI) あるいはフィリピン経済特区局 (Philippines Economic Zone Authority : PEZA) に登録することにより、投資優遇措置を受けることができる。

BOI による優遇は、会社等の内国法人が優遇措置等を規定する「オムニバス投資法 (Omnibus Investment Code (Executive Order No. 226 : EO226))」に基づいて BOI に登録した場合に受けられる。優遇措置は、投資優先計画 (Investment Priorities Plan : IPP) に示された優先領域に該当する事業を行うパイオニア企業とそれ以外の非パイオニア企業に分かれており、パイオニア企業に該当する場合は、事業ごとに主に次の優遇が受けられる。

- 法人所得税の免除 (最長 8 年間)
- 原材料・半製品の購入にかかる税金の税額控除
- 輸入材料・スペア部品にかかる輸入関税の免除
- 輸出税・関税賦課金の免除
- 労務費の 50%の追加控除 (登録後 5 年間に限る)

(出所:「2015年度版フィリピン投資ガイド」KPMG フィリピン (2015年))

なお、本調査の対象である災害医療機器の取引は優先領域のサービス各種に含まれる。

PEZA の優遇措置は、経済特区法に基づき設置された経済特区に入居し、PEZA に登録企業として認可を受けた場合に以下の優遇を受けることができる。ただし、優遇措置は業種により異なり、企業単位ではなく事業ごとに認定される。

- 法人所得税の免除 (最長 8 年間)
- 法人所得税の免除期間終了後は、5%の特別税率
- 医療機器、パーツ等の関税の免除
- 付加価値税の免除

(出所: フィリピン経済特区局ウェブサイト¹² (2017年4月13日アクセス))

¹² www.peza.gov.ph/index.php/eligible-activities-incentives/fiscal-incentives

第2章. 提案企業の製品・技術の活用可能性及び海外事業展開の方針

2-1. 提案企業の製品・技術の特長

2-1-1. 業界分析

日本は高齢化に伴い医療需要が増している。医療機器市場の規模（国内生産額＋輸入額－輸出額）は2002年の2.0兆円から2015年の2.7兆円まで緩やかに発展しており、景気の影響を受けにくい安定した市場といえる。一方、日本で流通する医療機器の原産国は約半数（2015年時52%）が海外製であり、研究開発力の強化や販売許可審査の迅速化等を通じた国内メーカーの成長が期待されている。

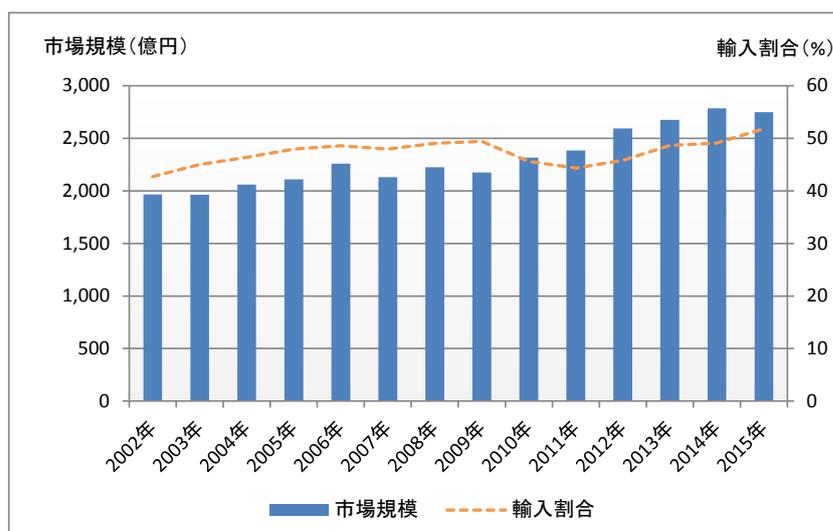


図 2-1 日本の医療機器市場

（出所：「薬事工業生産動態統計」厚生労働省（平成13年～27年）に基づき JICA 調査団が作成）

日本の災害医療は1995年の阪神・淡路大震災をきっかけとして体制づくりが強化されてきた。2001年以降は、厚生労働省防災業務計画に準じて、災害時の患者受入機能、水・医薬品・医療機器の備蓄機能や応急用資器材の貸出し等、地域の医療施設を支援する機能等を有する災害時に拠点となる災害拠点病院が選定または設置された。2005年には全国でDMATを育成する研修が始まり、2015年には全国の694病院が災害拠点病院に指定された。

災害医療機器の市場は災害時医療体制の整備が進むにつれ成長してきたが、災害拠点病院の数は一般の病院9,844箇所と比べて1/10に満たず、市場規模は未だに小さい。そのため、災害医療機器の製造及び取引を行う業者の数は極めて限定的であり、需要過多が発生することがある。例えば2011年に発生した東日本大震災では、物流の影響が重なってはいしたが、被災地域にある医療機器の配送拠点への医療機器の十分かつ迅速な供給ができず、また同年にタイで発生した洪水の影響で医療材料が供給停止・供給不安に陥り、日本国内においても医療機器の供給不安が起きた。

このような状況のなか、災害医療機器メーカーや取引業者は、日本医療機器販売業協会の調整のもと、医療機器を被災地に集中輸送する等して、医療提供体制の維持に貢献した。2011年以来、医療機器関連団体においては災害対策マニュアルを作成し、緊急の連絡網、

代替輸送体制などを定め、将来起こると考えられる自然災害等に備えており、災害医療機器メーカーや取引業者は、機器の単なる製造販売業務のみならず、災害対応体制を構成する一員として重要な役割を担っている。

2-1-2. 提案製品・技術の概要

活用を提案した製品・技術は、(1) 災害医療支援資器材の選定、及び(2) 災害医療支援体制づくりのノウハウである。

(1) 災害医療支援資器材の選定のノウハウ

将来、複数の病院や地域間で連携支援体制を築くことを前提に、災害医療支援の初心者に適合しやすい、必要最低限の資器材構成を想定する。具体的には、次の観点から精査する。

- 調査対象地域における災害種、発現数、被害状況
- 資器材の導入が期待される施設（病院等）、使用者（医療従事者）、連携者（救急搬送班、消防、警察等）の既存の資器材及び災害時の活用状況
- 標準化が推奨される資器材
- 資器材の価格及び使用の難易度

(2) 災害医療支援体制づくりのノウハウ

災害医療支援体制づくりに関しては、①提案資器材の使用・維持管理の訓練、及び②関連機関との連携をしていくために必要な訓練計画等を提案するものである。①は資器材を導入する機関とその救急医療チームに対する訓練、②はコンサルティングを通じて、救急医療チームが複数機関を通じた指揮命令の下で災害現場に出動し、より円滑な救護活動を行うために向上の余地がある体制案や活動内容、それらを具現化するための方法案が提示される。

2-1-3. 国内外の販売実績：件数、売上高、主要取引先等

ワコー商事の取引先の数は年間 700 件以上、販売件数は 5,000 件以上、年商は 9.2 億円となっている。主要取引先は、防衛省、全国の消防本部、海上保安庁等の官公庁のほか、自治体や全国各地 694 箇所にあるすべての災害拠点病院に資器材を供給している。

2-1-4. 競合他社製品と比べた比較優位性

ワコー商事は災害医療資器材を扱う商社として、地域のニーズ・多様な環境に適するトータルソリューションを提供できる日本で唯一の企業である。

日本の災害医療市場は、前述の通り、1995年の阪神・淡路大震災を基点に発展した比較的若い市場であるうえ、ニッチ分野のため市場規模は限定的である。また、日本国内で流通する医療機器は製品開発や入れ替えのスピードが速い上に、薬事法のもと災害医療資器材の製造または販売には各機器に属する許可が必要であり、診療科や臨床の高度な専門知識が求められるため市場への新規参入は容易ではなく、国内で総合的かつ専門的に災害医療資器材を取り扱う業者は 2 社のみ存在する。そのうちの 1 社がワコー商事である。他社との比較優位性は表 2-1 及び以下の通り。

表 2-1 優位性の比較

	ワコー商事	他社
(1) 製造元に代わり修理が可能な医療機器	約 30 点	1 点
(2) 地域に根付いた活動の支援及び活動から得た情報収集力・人脈	ある	ない
(3) ハード・ソフト両面の災害・救急トータルソリューション提供	実績多い	実績少ない

(出所：JICA 調査団作成)

(1) 製造元に代わり品質保証、維持管理、修理が可能な医療機器

取り扱う資器材の点数及び販売件数は全国トップを誇る。また、資器材の販売のみならず、納入後の点検や維持管理は、資器材の機能を維持して安全に使用するために重要な作業である。災害医療に従事して人命を預かる者の責務として、すべての国内納入品に対して点検及び維持管理、更新・廃棄支援を行う希有な業者である。

(2) 地域に根付いた活動の支援及び活動から得た情報収集力・人脈

災害対策に有益な情報は地域及び人に蓄積される。社員の 9 割が救命講習を修了し、自社が所在する神奈川県藤沢市の AED 救急セーフティステーション認定¹³を受け、自治体、地域住民及び病院等との協力的な活動体制を有する。また、継続的に参加してきた全国の災害対策訓練や災害時の被災地への支援活動、研究を通じて、全国の病院や自治体、研究機関の関係者と強い人脈を形成している。このように、各地域の災害現場から情報収集が可能な商社はほかにない。

(3) ハード・ソフト両面の災害・救急トータルソリューション提供

ワコー商事が有するノウハウは、設立から 40 年間の実務及び商品開発を通じて培ったものである。点検及び維持管理、災害体制づくりへの支援の目的は、納入済み製品の安全かつ長期の使用を促すことに加え、災害医療体制づくりで求められる重要な視点を発見することでもある。使用者に対する聞き取り及び訓練時の共同作業等を通して、現場からの教訓（ソフト面）、また資器材や技術の改良点（ハード面）を分析し、その後の適正資器材の開発や選定、訓練等に活かしている。この向上サイクルを 40 年間繰り返すことで、取引先との信頼関係を築きながら取引件数を増やし、業界きっての顧客数、取引数、取り扱い製品数を誇る現在の地位を築いてきた。

2-2. 提案企業の事業展開における海外進出の位置づけ

2-2-1. 海外進出の目的

設立以来「販売した資器材を活用頂くことで救える命をひとりでも多く救う」をモット

¹³ 総務省及び警視庁等は、地域ニーズに根付いた自主防災組織等のコミュニティを核にした防災・防犯活動の拠点整備等を推進しており、都道府県等は救急対応に係る一定条件を備えた中核的役割を担う事業者に対して救急ステーションとしての認定を付与している。

一に、全国各地の災害対応訓練や学会等を通じて、使用者が導入資器材を活用できる環境・体制づくりに注力してきた。同活動を通じて日本の災害医療現場における知見を蓄積しながら、救急・災害医療資器材の専門商社として国内において業界売り上げ上位を占めるまでに成長した。国内の販売網は全国各地に広がり、610箇所にあるすべての災害拠点病院に資器材を卸す。一方で日本国内では販路拡大の余地がなく、2015年以降、海外の新興市場への販路拡大を目指している。

2-2-2. 海外展開の方針

国内におけるこれまでの販売網は、災害医療支援体制づくりから蓄積してきたノウハウ、人脈を介して販売先を増やし、増加した営業利益を災害支援にかかる人材の育成に循環しながら構築してきた。成長軌道に乗って現在の販売先は関係省庁及び全国のすべての災害拠点病院、自治体等にまで広がった反面、日本国内ではこれ以上の成長は望めない。

フィリピン国は、同国が位置する地理的及び自然環境上、災害医療機器・支援技術に対する潜在的ニーズが東南アジアで最も高く、臨床工学技士や看護師等の医療従事者が多数育成されており、他の開発途上国と比較して医療技術が成熟してきており、本邦が有する災害医療支援のノウハウが活用されやすい。

よって、今後は海外市場へ投資を分散することで、需要が見込まれるフィリピン国への事業展開を通じて事業全体の成長率を高めることを目指している。

医療機器の販売では製品の性質上、販売先、販売・代理店に対して綿密なコンサルティングが求められる。ワコー商事の販売方針は、上述の通り、長期にわたる点検及び維持管理支援や訓練を通じて使用者との間に築く、強い信頼関係に基づいた営業活動を行うことである。海外展開においても本方針を維持し、第一に販売店及び代理店を増やし、安定して一定の売上げ規模が見込める場合は、現地支社を設置することを念頭に置いている。

2-2-3. 海外展開を検討中の国・地域・都市

フィリピン国における災害医療支援体制にかかる基盤づくりに相当の年数を要すると見込む。フィリピン国内の事業が安定した場合は、フィリピン国からさらに他の ASEAN 諸国への展開を検討したい。

2-3. 提案企業の海外進出によって期待される我が国の地域経済への貢献

ワコー商事は、その事業の性質上、日本全国の災害医療体制を維持するうえで重要な役割を担っていると認識している。海外展開を通じて成長率及び収益を拡大することは、不安定な日本国内市場での事業活動を補填し、次に挙げる社会活動を現在と同等以上に継続することを可能にし、以って日本全国各地の災害医療技術と実施体制維持に貢献できる。

- 全国 610 箇所の災害拠点病院に対して資器材の導入及び維持管理支援を行っている。また、日本の災害医療支援体制づくりに貢献するため、全国各地の訓練活動等に年間約 1 ヶ月の営業日を充て、講師や資器材の貸出し・説明等を行っている。営業規模の維持拡大に伴って得られる利益を社会貢献活動に循環することで、全国各地の消防や自治体等との訓練や勉強会が継続可能になる。
- 40 年前に社員 2 名で立ち上げ、現在は 26 名まで成長しており、今後、同等の企業活動を維持することで、引き続き社員の雇用維持拡大が見込まれる。

- 従業員の9割は地元の神奈川県内に在住しており、県内の人口維持に貢献している。また、地元藤沢市に所在する4大学に通う学生を積極的にリクルートし、過去10年間、毎年1名ずつ採用し、若年層の県内定住に貢献している。社員の雇用維持拡大を通じて、地元地域の人口の維持拡大に貢献できる。
- 健全な企業活動を継続することで、本社の所在地である神奈川県及び藤沢市への納税額を維持拡大できる。
- 災害対応準備には他地域や過去の災害医療支援経験から得る情報が有効である。本調査における本邦受入活動を通じて横浜市総務局危機管理室や消防局、市立病院等と友好関係が構築できており、これらの機関にワコー商事が進出先の海外で収集した情報を提供することで、日本の災害対応準備に貢献できる。

- フィリピン国に多発し、死亡リスクの高い災害・疾患
- 地方自治体の管轄範囲で対応可能な災害・疾患
- 二次災害の発生危険度（長期間の避難生活を余儀なくされ、公衆衛生問題を誘発する）
- 発生時期や被災規模等についてある程度予測可能（対応を準備・調整することが可能）

(2) 検証の手順

表 3-1 に示す通り、全体工程を前半（2016年11月～2017年2月）と後半（2017年4月～2017年8月）に大別する。検証の前半においては、全国区及びマニラの被災状況及び、災害医療支援の制度や制度の運営実態を把握し、災害医療資器材及び所要訓練に対する高いニーズと適用可能性が期待できる機関を、本調査で提案する ODA 案件の C/P 候補を特定した。後半は、C/P 候補及び関係機関との協議を通じて、対象国で活用が期待される資器材、訓練計画概要案を具体化した。具体化にあたっては、C/P 候補及び C/P 候補と共に医療サービスを提供する医療機関関係者を対象とした本邦受入活動を行った。本邦受入活動においては、政策立案及び運営の参考にももらうことを目的に、日本の災害医療政策、医療資器材の活用状況、緊急・災害医療での先進的な取り組み事例を紹介した。

- 日本の政府機関や自治体の危機管理体制への視察・ヒアリングを通じて、行政による救急・災害対応体制や取り組みについての理解を深める。
 - 日本の救急・災害医療支援体制や医療技術、及び医療従事者への教育体制や教育プログラムへの視察・ヒアリングを通じて、医療機関や医療従事者による救急・災害医療支援体制や取り組みについての理解を深める

表 3-1 検証の手順

検証内容と手順	
前半	● 政府機関、国際機関、病院、研究機関からの資料収集と聞き取りにより、災害医療支援に係る組織の連携構造、行政制度・運営実態、ニーズ（課題）を把握する
	● 政府機関、病院（救急医療チーム）等に対する視察及び資料収集を通じて、既存の使用資器材及び災害時の支援体制、関係機関との連携方法、ニーズ（課題）を把握し、C/P 候補を 3 箇所程度に絞り込む
	● 政府機関及び研究機関等からの資料収集と聞き取りにより、法令、医療事故及び訴訟事例、医療リスクを把握する
	● 保健省、C/P 候補に提案資器材及び訓練概要案を紹介し、提案資器材の活用に向けた課題を抽出する。C/P 候補を 1 箇所に絞り込み、本邦受入活動案を提示して、招聘対象候補者を確定する
後半	● C/P 候補及び連携機関に ODA 案件計画の目標、成果及び活動案、留意事項を提案し、持続可能性（予算、人材・技術、組織体制）を協議し、調整事項を洗い出す
	● 研究機関、投資委員会(BOI)、JETRO マニラ事務所、不動産業者等から市場規模、事業経費に係る情報を収集する。また、合弁相手方候補の既存事業（財務状況、スキル等）及び、フィリピン国に進出済みの国際医療機器製造販売業者の経験を聞き取りし、フィリピン国に進出するうえでの留意点や流通網、対競合他社戦略を抽出する
本邦受入活動	
	● C/P 候補及び連携機関との協議で挙げた調整事項及び本邦視察結果を反映して、ODA 案件計画の目標、成果及び活動案、海外展開案、想定リスクの程度を協議し、C/P 候補及び連携機関における検討事項を洗い出す

- C/P 候補及び連携機関における検討結果を受け、C/P 候補及び連携機関と ODA 案件計画の目標、成果及び活動案を協議する。合弁企業相手方候補と事務所設立に係る協議を行う
- C/P 候補及び連携機関と ODA 案件計画の負担事項や責任範囲を合意する

(出所：JICA 調査団作成)

3-2. 製品・技術の現地適合性検証結果

検証対象とする製品及び技術は、主に災害時に活用される救急用の医療資器材と適切な資器材の選定及び導入、維持管理、災害対応体制づくりにかかるノウハウである。本調査では、災害時に活用が期待される資器材のニーズを把握するために、災害状況及び災害多発地域から災害医療資器材の需要が高い地域を特定し、次に事業対象地として特定した地域内の災害医療支援体制を調査した。最後に、両調査の結果を照合して、医療資器材の導入により、災害医療支援体制の強化が期待できる機関として、パシグ市災害リスク軽減管理室 (Disaster Risk Reduction Management Office : DRRMO) 及びケソン市 DRRMO を選定した。

以下、災害状況及び災害多発地域については 3-2-1 及び 3-2-2 に、事業対象地の災害医療支援体制及び C/P 候補の選定については 3-2-3 に示す。

3-2-1. 災害状況及び災害多発地域 (全国区)

直近の過去 5 年間 (2011 年-2015 年) における災害種別の被災状況において、発生回数が多い災害種は (1 位) 台風 38 回、(2 位) 洪水 35 回、(3 位)、地滑り 14 回、(4 位) 地震 5 回である。災害種別に死亡者数の割合を見ると、最も割合が高いのは台風で 91% (11,562 人) を占め、次いで洪水 3.5% (483 人)、地震 2.7% (344 人) である。これらの災害による被害額は、同 5 年間に 171.9 億米ドル (約 1 兆 9769 億円¹⁴) にのぼっており、そのうち 99% 以上にあたる 170.9 億米ドル (約 1 兆 9654 億円) が台風、地滑り、洪水に起因している。

表 3-2 自然災害の発生回数 (2011 年-2015 年)

単位：回

自然災害	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	計	割合 (%)
台風	12	9	8	9	-	38	38.0
洪水	15	8	5	3	4	35	35.0
地滑り	3	1	-	-	10	14	14.0
地震	1	3	1	-	-	5	5.0
疫病	3	1	-	-	-	4	4.0
火山活動	2	-	-	1	-	3	3.0
干ばつ	-	-	-	-	1	1	1.0
総 数	36	22	14	13	15	100	100.0

(出所：EM-DAT (Center for Research on the Epidemiology of Disaster) (2017 年 3 月 23 日ダウンロード) に基づき JICA 調査団作成)

¹⁴ 1 米ドル=115.0 円 (2017 年 3 月時) として換算した。以下、同様。

表 3-3 自然災害の死亡者数 (2011 年-2015 年)

単位：人

自然災害	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	計	割合 (%)
台風	1,782	2,039	7,415	326		11,562	91.2
洪水	122	157	105	5	49	438	3.5
地震	-	114	230	-	-	344	2.7
地滑り	29	75	-	-	148	252	2.0
疫病	56	30	-	-	-	86	0.7
干ばつ	-	-	-	-	-	0	0.0
火山活動	-	-	-	-	-	0	0.0
総 数	1,989	2,415	7,750	331	197	12,682	100.0

(出所： EM-DAT (Center for Research on the Epidemiology of Disaster) (2017 年 3 月 23 日ダウンロード) に基づき JICA 調査団作成)

表 3-4 自然災害の負傷者数 (2011 年-2015 年)

単位：人

自然災害	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	計	割合 (%)
台風	6,291	2,724	28,858	2,269	131	40,273	96.2
地震	3	123	976	-	-	1,102	2.6
洪水	190	16	59	-	-	265	0.6
疫病	200	-	-	-	-	200	0.5
地滑り	19	16	-	-	-	35	0.1
干ばつ	-	-	-	-	-	0	0.0
火山活動	-	-	-	-	-	0	0.0
総 数	6,703	2,879	29,893	2,269	131	41,875	100.0

(出所： EM-DAT (Center for Research on the Epidemiology of Disaster) (2017 年 3 月 23 日ダウンロード) に基づき JICA 調査団作成)

表 3-5 自然災害の被害者数 (2011 年-2015 年)

単位：千人

自然災害	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	計	割合 (%)
台風	9,469	7,560	17,945	13,069	3,606	51,649	76.8
洪水	2,219	4,615	3,222	145	231	10,432	15.5
地滑り	1	0	4,500	-	-	4,501	6.7
地震	-	353	-	-	-	353	0.5
干ばつ	-	-	-	-	182	182	0.3
火山活動	34			61		94	0.1
疫病	8	3	-	-	-	11	0.0
総 数	11,730	12,531	25,667	13,275	4,019	67,222	100.0

(出所： EM-DAT (Center for Research on the Epidemiology of Disaster) (2017年3月23日ダウンロード) に基づき JICA 調査団作成)

表 3-6 自然災害の被害額 (2011年-2015年)

単位：万米ドル

自然災害	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	計	割合(%)
台風	5,272	9,181	101,366	10,629	18,814	145,262	84.5
地滑り	-	-	22,348	-	-	22,348	13.0
洪水	2,028	753	515	-	2	3,298	1.9
干ばつ	-	-	-	-	844	844	0.5
地震	-	121	-	-	-	121	0.1
疫病	-	-	-	-	-	0	0
火山活動	-	-	-	-	-	0	0
総数	7,300	10,056	124,228	10,629	19,660	171,873	100.0

(出所： EM-DAT (Center for Research on the Epidemiology of Disaster) (2017年3月23日ダウンロード) に基づき JICA 調査団作成)

国家災害リスク軽減・管理計画(2011-2028年)によると、自然災害の発生の経緯として、強風・豪雨を伴う熱帯性暴風雨や台風に加え、それによる洪水・地滑り・高潮の発生に起因する被害が最も一般的とされている。さらに、地震及び地震による二次災害として地滑りや液状化が発生することがある。これらの災害による死亡リスクは、総合的に都市部であるマニラ周辺に集中しており、次いで台風の通過地点であるビサヤ諸島のリスクが高い(図3-2～図3-5)。よって、災害医療機器及び災害支援技術に対するニーズは、主にマニラ及びその周辺とビサヤ諸島及びその周辺で高いと言える。

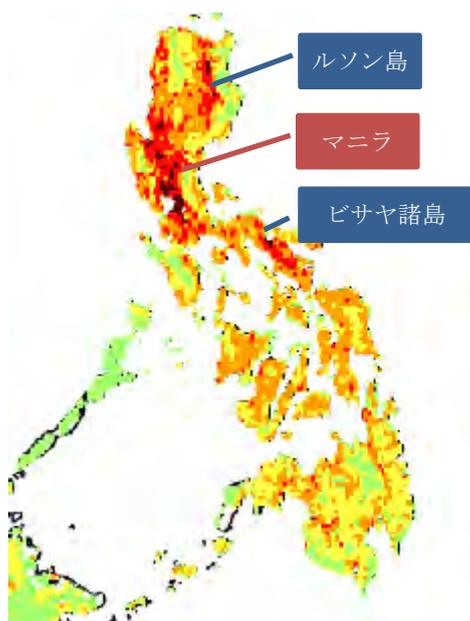


図 3-2 自然災害による死亡リスク

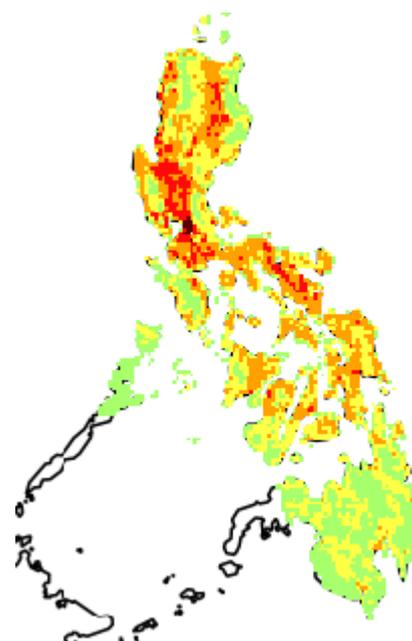


図 3-3 台風による死亡リスク

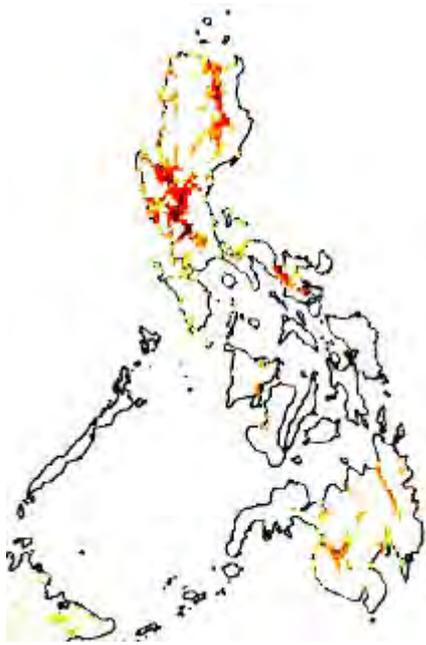


図 3-4 洪水による死亡リスク

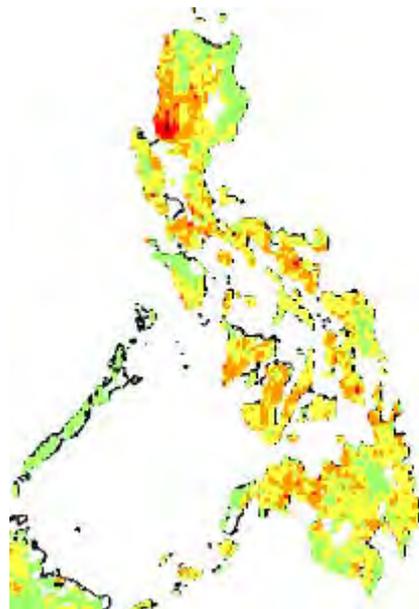


図 3-5 地滑りによる死亡リスク

低
 中低
 中
 高
 非常に高い

(出所：Global Risk Data Platform、UNEP/UNISDR (2013))

3-2-2. 非公開

非公開

3-2-3. 非公開

非公開

3-2-4. 非公開

非公開

3-2-5. 非公開

非公開

3-3. 対象国における製品・技術のニーズの確認

具体的な製品・技術のニーズは、3-2-5 の通り。

3-4. 対象国の開発課題に対する製品・技術の有効性及び活用可能性

開発課題に対する製品・技術の有効性及び活用可能性は、3-2-5 の通り。

第4章. ODA 案件にかかる具体的提案

4-1. ODA 案件概要

4-1-1. 当該製品・技術を必要とする開発課題及び対策案

フィリピン国は、2010年以降「災害リスク軽減・管理法」や「国家災害リスク軽減・管理計画」を策定し、災害発生初期の救急医療対応を含む各種の災害対策に取り組んでいる。一方医療面では、救急医療にかかる基本法の制定が遅れており、救急隊員の育成は、災害リスク軽減・管理法を根拠に各自治体に設置された災害リスク軽減管理室が主力となり整備が進められている。そのため、救急隊員及び救急医療資器材の対応範囲が標準化されず、救急隊員の派遣機関と病院間の連携体制構築が進んでいない。全国的に救急隊員の数が不足している。

このような状況において、フィリピン国の災害時の人命被害を減少させるには、平時の救急医療サービスを通じてメディカル・コントロール体制を構築し、救命活動に従事する救急隊員の処置技術の向上及び標準化を図る必要がある。なお、メディカル・コントロール体制とは、救急隊員の派遣機関と病院との連携によって、1.救急隊が現場からリアルタイムで医師に指示、指導・助言を要請し、2.実施した救命活動の医学的判断、処置の適切性について医師による事後検証が行われると共に、その結果が再教育に活用され、3.救急隊員の再教育が行われる体制をいう。



図 4-1 当該製品・技術を必要とする開発課題及びその対策案
(出所：JICA 調査団作成)

4-1-2. 具体的な ODA スキーム名称及び概要

本調査の結果、表 3-12 の製品を活用して、表 4-1 及び図 4-2 に示す普及・実証事業（以下「提案事業」と呼ぶ。）を提案する。提案事業の詳細は、5章に記載する。

表 4-1 提案事業の概要

事業期間	2018年7月～2020年2月（1年8ヶ月）
事業地	フィリピン国マニラ首都圏パシグ市及びケソン市
C/P	<ul style="list-style-type: none"> ▶パシグ市 ▶ケソン市
目的	<p>平時の救急医療サービスに必要な救急医療機器の活用及び救急医療サービス情報の共有を通じて救急隊員の処置技術の向上及び標準化を図り、以って災害発生初期に対応する救急医療体制の基盤がつけられる</p>



図 4-2 提案事業の流れ
（出所：JICA 調査団作成）

4-1-3.製品・技術の設置候補サイト

実証機材は、C/P 機関、及びパシグ市とケソン市内の病院に設置し、維持管理は各機関に付随する技術部門が行う。

4-2. 具体的な協力計画及び期待される開発効果

4-2-1 協力計画案と期待される開発効果

表 4-1 及び図 4-2 に示す協力を実施することを前提として、事業地にて次の開発効果(成果)の発現が期待できる。想定する協力内容は、5章にて詳述する。

- 成果 1. 救急救命処置を救急隊員に適用するカスケード式教育体制が構築される
 - ▶ パシグ市及びケソン市に中級の救急救命法を指導できる教官が育成される
 - ▶ 両市の救急救命法の教官は、実証機材の使用方法を指導できるようになる
- 成果 2. パシグ市及びケソン市における救急医療サービスの質が向上する
 - ▶ 両市 DRRMO の救急隊員の病院前医療は、成果 1 で育成された教官による訓練を受けて、処置技術が向上及び統一される
- 成果 3. パシグ市及びケソン市において救急医療サービスに有用な情報がより効率的に収集される
 - ▶ 救急医療対応にかかる情報収集・管理にかかる時間（人件費）が短縮される
 - ▶ 収集・分析する救急情報項目に関する共通認識が図られる
- 成果 4. 提案事業の成果は実証機材の費用対効果として C/P 及び災害救急医療関係機関に認知される

4-2-2 提案事業の投入

事業実施期間は1年8ヶ月、事業費総額は概算で15千万円（うち、輸送・関税等含む機材費総額は5.7千万円）を見込む。フィリピン側と日本側双方の投入・負担事項については、提案事業を実施する場合として、C/P 候補機関等と合意した。

4-2-3 協力計画の実施体制

図 4-3 に示す体制で提案事業を実施することを計画している。

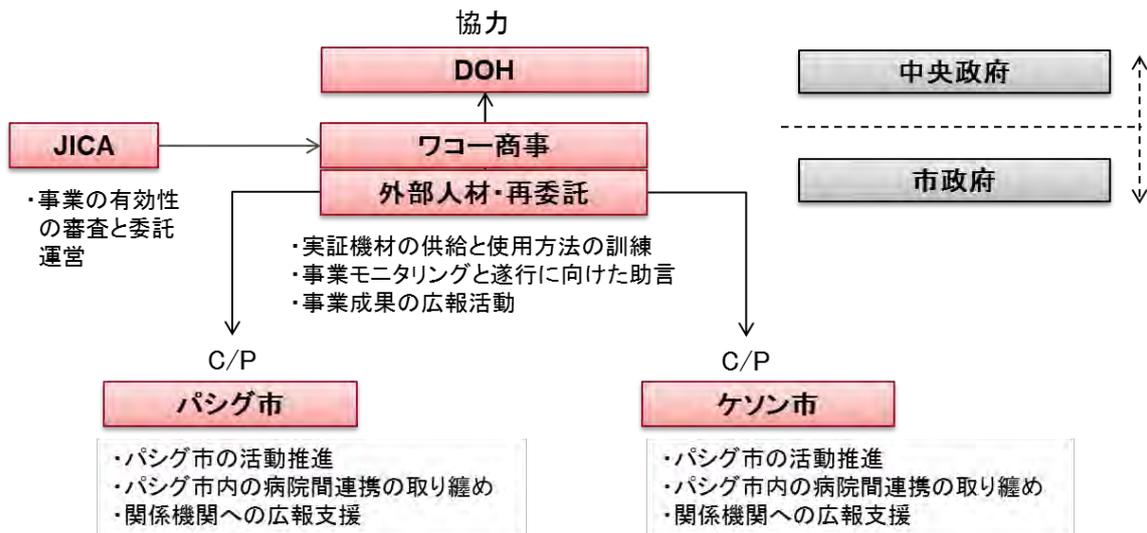


図 4-3 実施体制案

(出所：JICA 調査団作成)

提案事業は図 4-3 に示す通り、ワコー商事が事業全体の全体指揮を執り、実証機材の導入にかかる救急隊員の育成体制づくり及び事業モニタリングの一部は外部人材から支援を受けてフィリピン国内の機関が主体的に実施する

4-3. 他 ODA 案件との連携可能性

災害対応体制支援及び救急医療支援分野におけるフィリピン国を対象とした事業は、「災害リスク軽減・管理能力向上プロジェクト II (2015-2019 年)」(技術協力事業)及び「ASEAN 災害医療連携強化プロジェクト (2016-2019 年)」(技術協力事業)が実施されている。

「災害リスク軽減・管理能力向上プロジェクト II」は、主にコミュニティの災害対応能力の向上を目指して次の取り組みを支援している。

- 地方自治体との連携を通じた防災教育制度改善・実施能力強化
- 児童の災害体験を纏めた防教材作成
- 台風被災地における学校の再建

「ASEAN 災害医療連携強化プロジェクト (2016-2019 年)」はタイ国家救急医療機関を C/P として、フィリピン国を含む ASEAN10 カ国の災害医療関係者及び行政官を対象に実施されている事業である。災害時の ASEAN 域内で国際的な相互協力体制を構築することを目的として、災害医療の域内連携実践訓練、連携ツールの開発、研修の実施等が計画さ

れている。フィリピン国に対しては、国際標準を満たす救急隊の派遣登録の推進が計画されている。

本調査で計画を策定した ODA 案件は、上記の事業との重複はなく、災害医療情報管理手法の向上及び迅速化を通じて地方自治体の災害対応能力の強化に貢献し、国際標準を満たす救急隊員の育成を促進するといった観点から、補完関係にある。

4-4. ODA 案件形成における課題と対応策

フィリピン国の労働市場では、資格を取得した後、または研修等を受講した後に、より高い給与を求めて転職するケースが多い。ODA 案件の C/P 候補においても同様の転職が発生していることを確認した。特に有期雇用者に顕著に発生しているため、転職による負のインパクトを軽減するために、本調査で計画を策定した ODA 案件の中で実施する訓練の参加条件に正規職員を加えることとして C/P と合意した。

ODA 案件にて活用を提案する機材には医療機器が含まれる。本調査では、医療機器の故障及び使用ミスによる医療事故（医療過誤）の過去の事例からリスクを測るために、最高裁判所における訴訟事例を調査した。結果は、故障に起因する医療事故の事例はなく¹⁵、使用ミスにかかる医療事故は、1995 年以降 2017 年 1 月までに合計 18 件の訴訟があり、うち 9 件が医師あるいは医師と病院両方の過失が原因であったものとして訴えが認められた。事故の内容は損傷から死亡、医療倫理違反があり、訴訟件数は増加傾向にある。

表 4-2 最高裁判所における医療事故の訴訟件数

期間	訴訟件数（件）
2015-2017 年	4
2010-2014 年	6
2005-2009 年	5
2000-2004 年	1
1995-1999 年	2

（出所：最高裁判所のデータベースに基づき JICA 調査団が作成）

医療事故の可能性を極力なくしていくために可能な取り組みは、販売時の製品取り扱い説明及び説明書にて、医師及び病院に対して、機器の取り扱い条件及び使用方法を明確にすることである。本調査で計画を策定した ODA 案件の C/P 候補及び関係病院は、遺族対応を含めて医療事故の防止及び医療過誤に対する全責任は自所が有するものと認識しており、ODA 案件の実施にあたっては誓約書等の文書で明示するとしている。併せて、提案者の責任において医療賠償保険あるいは海外生産物賠償責任保険を付与することとする。

提案する製品及び案件の性質上、収益は発生しない。

4-5. 環境社会配慮等にかかる対応

提案を検討中の ODA 案件は以下の通り「雇用や生計手段等の地域経済」及び「事故」に関与する。前者は、民間企業が有する救急隊員の教育事業における機会を狭める可能性、

¹⁵ ただし、故障に起因する事故の場合は、製造元の責任が問われる。

後者は ODA 案件により紹介される医療機器にかかる医療事故の可能性であるが、以下の理由により、環境配慮には該当しないと考える。

雇用や生計手段等の地域経済：

検討中の ODA 案件では、救急隊員の教官を DOH 及び 2 つの C/P に育成することを計画している。DOH 及び 2 つのうちの 1 つの C/P では、現在、民間団体に学費を支払って救急隊員を育成している。従って、ODA 案件により教官が育成されると、DOH 及び C/P による民間団体の利用が減り、同時に民間団体の事業機会が減少する。ただし、当該 C/P が今後一年間に必要とする救急隊員の育成需要は 640 名であるのに対し、検討中の ODA 案件で育成できる救急隊員の数は一機関あたり最大 50 名程度であり、減少する民間団体の利用量への影響は限定的である。また民間団体からは、検討中の ODA 案件は「救急隊員の資格化の推進に寄与することが考えられ、資格化を通じて救急隊員の給与上昇や志望者が増加する可能性が生まれる」等、新たに創出される社会資本や市場の発展の可能性に対してより高い価値を置くといった、建設的な意見を得ている。

医療事故：

医療事故の可能性に対して、C/P は、リスク及び事故発生時の一切の対応責任は自所内にあると認識している。また、ODA 案件の実施期間中は医療補償保険を付帯する等し、事故が発生した場合に負の影響を最小限に留める対策をとる。

4-6. ジェンダー配慮

ジェンダー主流化の観点から、可能な範囲で以下の点に留意した調査を行った。

- 人口構成、世帯の特徴の把握に関しては、男女別にデータの確認・収集を行い、妊産婦や寡婦世帯の有無についても把握するよう努めた。性別人口構成は図 1-3 に示す通り。妊産婦や寡婦世帯の状況は、主に NPO による社会福祉サービスの一環として地域ごとに収集及び管理されており、本調査の対象地における統計情報は取得できなかった。
- 災害対応においては、「1-3-2. 関連する法制度、規制等 (3) 災害時における子どもと妊産婦への配慮子どもと妊産婦への配慮」で述べる通り、RA10821 により子ども及び妊産婦が優先的に保護を受けることが規定されている。

第5章. ビジネス展開の具体的計画

5-1. 市場分析結果

非公開

5-2. 想定する事業計画及び開発効果

非公開

5-3. 事業展開におけるリスクと対応策

非公開

第6章. その他

6-1. その他参考情報

特になし。

別添資料

- ・英分要約、英文ポンチ絵

参照資料

和文

- 「後を絶たない医師や看護師の海外流出—5年間で閉鎖に追い込まれた私立病院は1,000カ所」独立行政法人労働政策研究・研修機構（2005年）
- 「新興国マクロヘルスデータ、規制・制度に関する調査（フィリピン）」明治大学国際総合研究所/ドゥリサーチ研究所（2014年）
- 「フィリピン国災害リスク軽減・管理能力向上プロジェクト事前評価表」JICA（2011年）
- 「プレホスピタルMOOK 4 多数傷病者対応」大友康裕（2007年）
- 「平成26年度 新興国市場開拓事業（相手国の産業政策・制度構築の支援事業（新興国における主要物品の需要拡大予測を踏まえた国際展開モデルの構築に関する調査）」経済産業省（2014年）
- 「ASEAN 災害医療・緊急医療にかかる情報収集・確認調査ファイナルレポート」JICA（2015年）
- 「2010～2011年海外情勢報告 第3章 各国にみる社会保障施策の概要と最近の動向（フィリピン）」厚生労働省（2011年）
- 「2015年度版フィリピン投資ガイド」KPMG フィリピン（2015年）
- ASEAN Economic Dashboard ASEAN 経済を俯瞰する」PwC Japan（2015年）

英文

- National Disaster Risk Reduction and Management Framework（フィリピン国防省、2011年）
- Disaster Risk Reduction and Management Plan 2011-2028（国家災害リスク軽減管理評議会）
- Philippines Development Plan 2011-2016（フィリピン国家経済開発庁、2011年）
- Metro Manila Earthquake Contingency Plan（国家災害リスク軽減管理評議会/マニラ首都圏災害調整委員会、2015年）

Summary Report

The Republic of the Philippines

Feasibility Survey with the Private Sector
for Utilizing Japanese Technologies
in ODA Projects

“Feasibility Survey for Strengthening
Supporting Structure of Disaster Medical
Assistant Teams and Management”

December, 2017

Japan International Cooperation Agency

Wako Shoji Co., Ltd.

Chapter 1 Current Situation in Studied Country/Region

The Philippines comprises 7,109 islands, and has an area of 299,404 square kilometers. The population is 100.98 million people as of the 2015 national census and, since 2000, it has tended to increase consistently, and is expected to reach 110 million by 2020. In 2015, gross domestic production (GDP) was US\$292 billion, with per-capita GDP at US\$2,858 and economic growth rate at 5.8 percent. Over the 5 years since 2011, the economic growth rate has continued to hold at an average of approximately 6 percent.

The Philippines is one of the top disaster sufferers in the world, experiencing damage from causes such as typhoons, landslides, volcanoes and earthquakes. In a recent 20-year period (1997-2007), fatalities from typhoons alone reached 13,000 people, with 50 million households suffering, and the economic loss extending to an annual average of ¥530 billion. In a short period of time, a natural disaster can bring massive damage, which suppresses economic growth in the mid-to-long term. The Philippine government marked out disaster countermeasures as an important national issue in the “Philippine Development Plan (2011-2016)”, establishing the “Disaster Risk Reduction and Management Act” and the “National Disaster Risk Reduction and Management Plan (2011-2028)”, in the ongoing effort to draw up disaster prevention plans and build a framework for providing emergency disaster support.

The medical service is cored around the provision of basic medical treatment. There are 1,222 hospitals (as of 2014), with 452 of them being public ones and 770 being private ones. Nationwide, the national hospitals equipped with emergency departments number 72 (20 of them in Manila). There are also some city-run and private-run hospitals that provide emergency services; however, a major factor behind this is that the spread of emergency services on a nationwide footing is lagging because no fundamental law has been introduced to cover emergency medical treatment. For the provision of emergency treatment at times of disaster, based on ‘An Act Providing for a Local Government Code of 1991’, the responsibility to provide such treatment is entrusted to each of the Local Government Units (LGUs) from the Department of Health. As such, the Disaster Risk Reduction Management Offices (DRRMOs) set up in the LGUs have become the driving force and, as a part of that, they are pushing ahead with preparations to respond with emergency medical care at the outset of any given disaster.

Chapter 2 Product and Technology Utilization Potential of Proposed Company as well as Its Policy for Expanding Business Abroad

The domestic medical equipment market in Japan expanded gently from ¥2 trillion in 2002 to ¥2.7 trillion in 2015, showing it to be a stable market, little influenced by the state of the economy. Conversely, approximately half of the medical instruments circulating in Japan are made overseas (52 percent in 2015); yet, there are expectations that domestic manufacturers will grow through endeavors to strengthen research and development capabilities and accelerate reviewing of distribution licenses, etc.

Japanese disaster medical care has been strengthened as a system in response to the Hanshin-Awaji earthquake in 1995. The disaster medical equipment market has grown in tandem with the progress made in organizing the medical care system that functions at times of disaster; however, compared to the 9,844 general hospitals, the number of disaster base hospitals has yet to reach one tenth of the general hospital number, so the market scale is still small. For this reason, the number of firms producing and/or trading in disaster medical equipment is exceptionally limited, which means that there is sometimes excessive demand for such equipment at times of large-scale disaster. For instance, at the time of the Great East Japan

earthquake in 2011, on top of the impact on the situation by logistics, the supply of medical equipment within the disaster area to the distribution bases was insufficient and slow. Moreover, in the same year, supply of medical equipment came to a halt, resulting in unease about supply, because of the impact of flooding in Thailand. All of which led to uneasiness about the supply of medical equipment, even in Japan.

Amidst such circumstances, disaster medical equipment manufacturers and traders contributed to the upkeep of the medical supply system by focusing dispatch of medical instrument shipments to the disaster areas based on coordination instructions provided by the Japan Association of Health Industry Distributors. After 2011, the organizations involved in medical equipment created a disaster response manual, establishing protocols/infrastructures, such as an emergency contact network and a system for alternative transportation, in order to be ready for natural disasters that are expected to happen in the future. In this way, medical equipment manufacturers and traders are not merely making and selling instruments, they also are taking an important role as a member that is building the system to respond to disasters.

Wako Shoji Co., Ltd., the company proposed in this study, are also part of that important role. In response to large-scale disasters, Wako Shoji provide materials and equipment free of charge and repeatedly participate in aid activities to disaster areas. Further still, they participate as instructors in disaster response training, meetings and other such events throughout Japan – thus, they are a leading force in creating the right environment and setup to enable users to put disaster response materials and equipment to good use. Indeed, through such activities, while gaining wisdom and experience in the theatre of disaster medical treatment, as a specialist trading company dealing in emergency and disaster medical equipment, Wako Shoji have grown to now occupy one of the higher spots in domestic sales. Their domestic sales network has spread across the length and breadth of Japan, supplying materials and equipment to all the disaster base hospitals in 610 locations across Japan. Meanwhile, as there is little leeway for market growth in Japan, from 2015 onward, Wako Shoji also are striving to expand sales in emerging markets overseas.

Chapter 3 Study and Utilization Feasibility Research Results concerning Products and Technologies that show Realistic Promise for Use in ODA Project

The products and technologies proposed in this study are to be chosen from the viewpoints of both the users and sellers of disaster medical materials and equipment, with choices based on confirmation of the infrastructures and capacities of each one of the cooperating bodies involved in disaster recovery assistance. The plan is to utilize materials and equipment that are both necessary and show realistic promise of being utilized in disaster medical assistance.

Concerning the verification of applicability of proposed products, the first half of this study involved finding out about the levels of suffering encountered by the national constituency and Manila as well as finding out about the disaster medical assistance system and the operation status of that system, followed by selection of the Pasig City and the Quezon City as candidates to be counterparts (C/P from hereon) in ODA matters planned in this study. The second half of the study involved discussing issues with the C/P candidates to see what kind of action is taken in emergency medical care in normal times (taking into account the response at times of disaster), resulting in selection of certain instruments. The assumption being that these instruments can be utilized to improve the spread of emergency medical care services while also being put to good use in training Emergency Medical Technicians (EMTs) to be made use of in standard first aid work.

Concerning the necessary training, we researched how many EMTs there are in Pasig and Quezon and what is the extent of the medical aid they offer. As a result, we propose that emergency life support training at intermediate levels be carried out for elementary and middle level EMTs. In particular, it should be noted that the range of medical aid provided by EMTs in Quezon is not uniform. And, as there is a mixture of EMTs who can use medical equipment with those who cannot, the hope is to standardize the range of standard first aid to approximately a medium level among all EMTs in the future through the proposed training.

Chapter 4 Specific Proposal Pertaining to ODA Matters

As a result of the study, we propose the project shown in the table below to the scheme ‘Verification Survey with the Private Sector for Disseminating Japanese Technologies’.

Outline of Proposed Project

Project Name	Project for Strengthening the Disaster/Emergency Medical Response Mechanism in Pasig City and Quezon City
Period	July 2018 to February 2020 (20 months)
Locations	Pasig and Quezon in Metro Manila, Philippines
C/P	➤ Pasig City ➤ Quezon City
Objectives	Use these instruments to improve the spread of emergency medical care services while also sharing emergency medical service information, so that EMTs improve their first aid techniques and the service becomes standardized, in order to build up the foundations of an emergency medical treatment system that can respond at the outset of disasters.
Outputs	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Use the cascade method to train instructors who will in turn teach emergency life support methods to EMTs ➤ Use Equipment 1 to enhance the quality of emergency medical service ➤ Use Equipment 2 to gather useful information more effectively for emergency medical service, in order to contribute to foundation building for the medical control system ➤ The success of the proposed project will involve C/P and the people working in disaster emergency medical treatment recognizing the cost effectiveness of the materials and equipment

Chapter 5 Specific Plan for Developing Business

The Philippines’ medical equipment market has grown from US\$190 million (approximately ¥21.85 billion) in 2010 to US\$300 million (approximately ¥34.5 billion) in 2014, an annual average growth in the region of 11 percent. If that growth continues in the same way from 2015 onward, the market can be expected to reach US\$440 million (approximately ¥50.6 billion) in 2018. If that market scale is divided by the number of hospitals in the Philippines, the annual investment into each hospital works out to be ¥28.23 million. In terms of the 54 hospitals in Quezon and the 14 hospitals in Pasig (the two cities scheduled for the ODA being promoted in

the plans of this study), the annual investment in medical equipment to be used by hospitals in both cities estimates to ¥1.5 billion and ¥400 million respectively. The budgets for investing in medical equipment are controlled by the hospitals and DRRMOs in both cities. The medical equipment investment budgets of Quezon and Pasig (including costs for pharmaceutical products and training) conform to the law, with Quezon's budget estimated to be PHP590 million (approximately ¥1.38 billion) from among PHP850 million (approximately ¥1.96 billion) and Pasig's budget to be PHP280 million (approximately ¥650 million) from among PHP400 million (approximately ¥920 million).

If the ODA described in Chapter 4 is implemented, Wako Shoji will establish a setup to enable expansion as an independent business after 3 years from commencement of project, so they will aim for sales (turnover) of ¥20 million or more up to the 3rd year of the project, and then ¥30 million or more up to the 5th year.

In the Philippines, marketing contracts must be concluded with firms that have a distributive trade permit to sell medical equipment. One of the successes of this study has been that we have come into contact with firms supplying medical equipment to city authorities and hospitals. Among those firms, we have been able to start trade talks with one of those firms as a candidate for becoming our sales branch. From here on, if the ODA that encompasses the plan formulated through this study is implemented, we will analyze the details and expenses for the proposed equipment and the technical service required to operate, maintain and manage that equipment during the implementation period, and then reconsider selling and administration cost as well as selling price and selling method, as we attempt to conclude sales agreement with the firms we are in the middle of negotiating with.

Feasibility Survey with the Private Sector for Utilizing Japanese Technologies in ODA Projects Philippines, Feasibility Survey for Strengthening Supporting Structure of Disaster Medical Assistant Teams and Management

SMEs and Counterpart Organization

- Name of SME: Wako-Shoji Co., Ltd.
- Location of SME: Fujisawa City, Kanagawa, Japan
- Survey Site • Counterpart Organization: Metro Manila • Pasig City and Quezon City



Training of Disaster Medical Assistance

Concerned Development Issues

- Natural disasters such as land slide, flood, earthquake, and volcanic eruption (1980-2014) caused over 1,200 deaths annually
- Emergency medical teams deployed in public hospitals/clinics are expected to response in the acute phase of natural disasters but have not worked quickly and appropriately enough due to insufficiency in number and quality of Emergency Medical Technicians

Products and Technologies of SMEs

- Know-hows in strengthening disaster medical assistance coordinated and integrated systems/networks based on experiences built in Japan
- Insight on selecting best disaster/emergency medical assistance devices/equipment in cost and performance for users
- Analytical consultations to improve functions in disaster/emergency medical assistance teams

Proposed ODA Projects and Expected Impact

- A cascade method to train instructors who will in turn teach EMTs at an internationally recognized level is developed
- The quality of pre-hospital care in Pasig City and Quezon City is improved
- A more effective mechanism to collect information necessary for improving emergency medical services is established in Pasig City and Quezon City
- Required services and users support for maintenance of the Product and the costs are recognized by related organizations