

カンボジア王国

カンボジア王国
殺菌剤入り石けん液等の普及による
衛生状況改善事業準備調査
(BOP ビジネス連携促進)
報告書

平成 27 年 2 月
(2015 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

サラヤ株式会社
学校法人東洋大学
オリジナル設計株式会社

民連
JR
15-007

—目次—

第1章 カンボジア概要.....	1-1
1.1 政治	1-1
1.2 社会	1-1
1.3 経済	1-1
第2章 BOP 層の生活実態と衛生事情	2-1
2.1 BOP 層の生活実態	2-1
2.1.1 人口割合	2-1
2.1.2 所得の不平等分布	2-2
2.1.3 貧困世帯の概況	2-3
2.1.4 雇用	2-4
2.1.5 土地所有	2-5
2.1.6 家計支出	2-6
2.2 調査地域周辺 BOP 層の衛生状況	2-7
2.2.1 給水状況	2-7
2.2.2 トイレシステム	2-7
2.2.3 手洗いに関する行動	2-8
2.2.4 交差感染周知度	2-10
2.2.5 下痢症罹患の現状	2-11
2.2.6 家庭内衛生環境	2-12
2.3 衛生製品の概況（一般市場と医療市場）	2-13
2.3.1 石けん（一般市場）	2-13
2.3.2 石けん（医療市場）	2-16
2.3.3 アルコール消毒液（一般市場）	2-17
2.3.4 アルコール消毒液（医療市場）	2-18

2.4	カンボジア国における衛生教育と関連活動	2-19
2.4.1	Village Health Service Group	2-19
2.4.2	寺子屋文化	2-19
2.4.3	その他活動	2-19
第3章	パイロット事業の実施と考察	3-1
3.1	パイロットサイトの選定と衛生状況	3-1
3.2	パイロットサイト概要と実施内容・結果	3-4
3.2.1	スラムコミュニティ（プノンペン都ブーディン地区）	3-6
3.2.2	国立母子保健センター（プノンペン都）	3-14
3.2.3	国立小児病院（プノンペン都）	3-22
3.2.4	Koh Roka Health Center（コンポンチャム州）	3-29
3.2.5	Dey Eth Health Center（カンダール州）	3-36
3.2.6	Ban Teay Dek Juniour High School（カンダール州）	3-41
3.3	パイロット事業考察	3-49
3.3.1	販売価格	3-49
3.3.2	試験販売	3-64
3.3.3	使用者の満足度調査	3-56
3.3.4	院内手指衛生状況の変化（コンプライアンスレートの変化とアンケート調査結果）	3-69
3.3.5	アセアン感染症学会	3-62
第4章	ビジネスモデル及び事業計画	4-1
4.1	既存の衛生製品市場調査（石けん液）	4-1
4.2	需要予測（石けん液）	4-1
4.2.1	市場規模の予測手法	4-1
4.2.2	水道供給状況の現状	4-1

4.2.3	水道開発目標と手洗い人口の潜在需要（2013 年、2015 年、2025 年）	4-2
4.2.4	需要予測.....	4-4
4.3	既存の衛生製品市場調査（アルコール消毒液）	4-4
4.4	需要予測（アルコール消毒液）	4-4
4.4.1	市場規模の予測手法.....	4-4
4.4.2	市場規模予測の前提条件	4-4
4.4.3	パイロット事業によるコンプライアンスレート・アルコール消毒液使用量設定	4-5
4.4.4	市場規模検討結果	4-6
4.5	事業体制	4-7
4.6	事業計画	4-7
4.6.1	概要.....	4-7
4.6.2	現地生産 準備作業.....	4-7
4.6.3	現地生産 生産計画.....	4-8
4.6.4	現地生産 販売計画.....	4-8
4.6.5	現地生産 事業費積算	4-9
4.6.6	課題とリスク検討	4-9
4.7	事業採算性検討	4-12
4.7.1	前提条件.....	4-12
4.7.2	事業採算性 検討結果.....	4-12
4.8	オペレーション／プロモーション計画	4-12
4.9	環境・社会配慮	4-13
4.10	許認可・物流に係る調査	4-13
第5章	JICA 事業との連携可能性	5-1
5.1	JICA 事業との連携必要性.....	5-1
5.2	連携事業案（必要性、目的、内容）	5-2
5.2.1	既存案件との連携	5-2

5.2.2 新規案件の提案将来的連携の可能性	5-3
第6章 開発効果予測と開発効果発現までのシナリオ策定.....	7-1
6.1 医療関連現場における感染の軽減.....	7-1
6.2 高い下痢症有病率とそれに起因する高い5歳児未満児死亡率減少	7-1
6.3 洪水時における生活用水汚染による感染症の発生の減少.....	7-3
6.4 鳥インフルエンザ等感染症対策等.....	7-4

《 略語表 》

略語	英文	和文
ASEAN	Association of South－East Asia Nations	東南アジア諸国連合
ATP	Adenosine Tri Phosphate	アデノシン三リン酸
ATP	Affordability to Pay	支払可能額
BOP	Base of the Pyramid	途上国における低所得者階層
CSES	Cambodia Socio Economic Survey	カンボジア社会
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
IFC	International Finance Cooperation	国際金融公社
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
MIME	Ministry of Industry, Mines and Energy	鉱工業エネルギー省
MOH	Ministry of Health	保健省
MRD	Ministry of Rural Development	農村開発省
NGO	Non-government Organization	非政府組織
NMCHC	National Maternal Child Health Center	国立母子保健センター
NPH	National Pediatric Hospital	国立小児病院
OD	Operational District Office	郡保健局
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PHD	Provincial Health Department Office	州保健局
PPP	Purchasing power parity	購買力平価
STW	Shallow Tube Well	浅管井戸
UNICEF	United Nations Children's Fund	国際連合児童基金
URC	University Research Co., LLC (URC)	団体名
WATSAN	Water, Waste Water and Sanitation	上下水、し尿処理等
WHO	World Health Organization	世界保健機関
WTP	Willingness to Pay	支払意志額

《 図一覧 》

図番号	タイトル	頁
図 1.2.1	カンボジア国人口分布	1-1
図 1.3.1	一人当たり名目 GDP 推移(2003 年-2013 年)	1-2
図 1.3.2	経済成長率推移(2003 年-2013 年)	1-2
図 1.3.3	南部経済回廊	1-3
図 2.1.3.1	地域別貧困者比率 (2004 年)	2-4
図 2.1.6.1	プノンペン・スラム地区 1 か月平均家計支出	2-6
図 2.1.6.2	カンダール州農村部 1 か月平均家計支出	2-6
図 2.2.3.1	行動パターン別手洗いの現状	2-9
図 2.2.5.1	プノンペン・スラム地区及びカンダール州農村部の原因別下痢症罹患率	2-12
図 2.2.6.1	プノンペン・スラム地区及びカンダール州農村部の家庭内衛生環境	2-13
図 2.3.1.1	プノンペン・スラム地区(ブーディン地区)の小売店販売洗剤の種類	2-15
図 2.3.1.2	プノンペン・スラム地区(アンドン村)の小売店販売洗剤の種類	2-15
図 2.3.2.1	保健省の下部組織体制図	2-17
図 3.2.1	パイロットサイト地図	3-4
図 3.2.1.1	スラム地区地図	3-6
図 3.2.1.2	一番村の体制図	3-7
図 3.2.1.3	二番村の体制図	3-7
図 3.2.1.4	手洗い時使用洗剤種類ヒアリング調査	3-9
図 3.2.1.5	量り売り実施体制図	3-12
図 3.2.2.1	パイロット施設地図	3-14
図 3.2.2.2	アルコール使用量推移 (月別)	3-17
図 3.2.2.3	アルコール使用量推移 (週別)	3-17
図 3.2.2.4	勉強会出席者数推移	3-20
図 3.2.3.1	パイロット施設地図	3-22
図 3.2.4.1	パイロット施設地図	3-29
図 3.2.4.2	アルコール使用量 (2013 年 8 月~2014 年 8 月)	3-33
図 3.2.4.3	アルコール使用量 (2014 年 1 月~8 月)	3-34
図 3.2.5.1	ヘルスセンター地図	3-36
図 3.2.5.2	アルコール使用量 (2014 年 1 月~9 月)	3-40
図 3.2.6.1	パイロット施設地図	3-41
図 3.2.6.2	アルコール消費量	3-44
図 3.2.6.3	食前や排泄後の石鹸を使用した手洗いの実施	3-47
図 3.2.6.4	手指衛生と健康管理の関係への理解度	3-47
図 3.2.6.5	アルコール消毒の認知度	3-47
図 3.3.1.1	支払意思額の度数分布図(プノンペン・スラム地区)	3-49
図 3.3.1.2	支払意思額の度数分布図(カンダール州農村部)	3-49

図番号	タイトル	頁
図 3.3.1.3	シャボグリーンのマーケット・セグメンテーションと価格設定の関係 (一般家庭)	3-50
図 3.3.1.4	シャボグリーンのマーケット・セグメンテーションと価格設定の関係 (公共施設)	3-51
図 3.3.1.5	プノンペン・スラム地区及びカンダール州農村部家庭における手洗い用洗剤 の構成	3-53
図 6.2.1	水道普及率と人口一人あたり浴用固形石鹼の年間出荷量の関係 (日本、1956 年～1973 年)	6-3

《 表一覧 》

表番号	タイトル	頁
表 2.1.1.1	BOP 層の人口規模及び割合	2-1
表 2.1.2.1	人口及び 1 か月 1 人当たり可処分所得の分布	2-2
表 2.1.3.1	絶対貧困ライン (1 人 1 日当たり)	2-3
表 2.1.3.2	地域別貧困者比率	2-4
表 2.1.4.1	世帯主の職業による貧困者比率 (2004 年)	2-5
表 2.1.5.1	土地所有による貧困者比率 (%)	2-5
表 2.1.6.1	部門別家計支出	2-6
表 2.2.1.1	プノンペン・スラム地区及びカンダール州農村部の水源	2-8
表 2.2.3.1	プノンペン・スラム地区及びカンダール州農村部の水源部のトイレシステム	2-9
表 2.2.3.2	プノンペン・スラム地区及びカンダール州農村部の家族 1 日当たり平均手洗 い回数	2-9
表 2.2.4.1	プノンペン・スラム地区及びカンダール州農村部の交差感染周知度	2-11
表 2.2.4.2	プノンペン・スラム地区及びカンダール州農村部の固形石鹼使用者の交差感 染周知の有無	2-12
表 2.3.1.1	プノンペン・スラム地区の小売店販売洗剤の種類	2-15
表 2.3.1.2	プノンペン市内におけるマーケットで販売されている手洗い専用洗剤の種類	2-17
表 2.3.3.1	アルコール・ジェル	2-19
表 2.3.3.2	アルコール販売ヒアリング結果	2-19
表 3.1.1	パイロットサイト選定表 1	3-2
表 3.1.2	パイロットサイト選定表 2	3-3
表 3.2.1	パイロットサイト一覧表	3-5
表 3.2.1.1	スラム地区における衛生商品	3-9
表 3.2.1.2	モニターによる使用感等コメント	3-10
表 3.2.1.3	店舗毎の設置数量と販売数量	3-12
表 3.2.1.1	アルコール使用量推移 (月別)	3-17
表 3.2.1.2	アルコール使用量推移 (週別)	3-17

表番号	タイトル	頁
表 3.2.1.3	勉強会出席者数推移	3-20
表 3.2.4.1	各月の外来患者数と主な疾病数（2013 年 7 月－2014 年 7 月）	3-30
表 3.2.4.2	アルコール使用量（2013 年 8 月－2014 年 1 月）	3-32
表 3.2.4.3	アルコール使用量（2014 年 1 月－2014 年 4 月）	3-33
表 3.2.4.4	アルコール使用量（2014 年 6 月－2014 年 8 月）	3-33
表 3.2.5.1	アルコール使用量（2013 年 9 月～2013 年 12 月）	3-38
表 3.2.5.2	アルコール使用量（2014 年 1 月～4 月）	3-38
表 3.2.5.3	アルコール使用量（2014 年 5 月～9 月）	3-38
表 3.2.6.1	アルコール使用量と調査団活動内容	3-43
表 3.2.6.2	設置店舗と設置数量	3-47
表 3.3.1.1	家計支出、可処分所得、支払意思額、支払可能額の関係(プノンペン・スラム地区)	3-52
表 3.3.2.1	店舗毎の設置数量と販売数量	3-53
表 3.3.2.2	各項目の評価点	3-54
表 3.3.2.3	パイロット店舗における評価点一覧	3-54
表 4.2.2.1	主要都市の水道供給状況	4-2
表 4.2.3.1	主要都市の水道接続人口（2013 年）	4-3
表 4.2.3.2	主要都市の水道接続人口予測（2015 年）	4-3
表 4.2.3.3	主要都市の水道接続人口予測（2025 年）	4-3
表 4.2.4.1	需要予測	4-4
表 4.4.4.1	A) 母子保健センター＋小児病院（平均シナリオ）	4-6
表 4.4.4.2	B) 母子保健センターの実績に基づくシナリオ	4-6
表 4.4.4.3	C) 小児病院の実績に基づくシナリオ	4-6
表 4.5.1	サラヤカンボジア人員計画	4-7

《別添資料》

別添 1：WHO 質問票

別添 2：WHO 質問票集計

別添 3：サラヤカンボジア組織図

別添 4：営業収支計画

《 為替レート 》

1USD = 4,000 リエル

※一部表により、別レート設定

第1章 カンボジア国概要

1.1 政治

カンボジア国（以下、「カ」国）は、1991 年のパリ和平協定締結後、国の再建が本格化し、1997 年の武力衝突事件及びアジア経済危機で経済が一時悪化したが、フン・セン首相による立憲君主制のもと安定した社会・政治状態を保ってきた。2013 年 7 月には、5 年に一度の国民議会選挙が行われ、野党党首の亡命先からの帰国と共に状況は一変したものの、与党が勝利し、混乱は直ちに沈静化された。

1.2 社会

2013 年 11 月に公表された人口調査の中間集計では、総人口約 1467 万人のうち約 3 分の 1 が 20 歳未満、半数近くが 25 歳未満であることが明らかになった。生産年齢人口（15 - 64 歳）は総人口の約 3 分の 2 を占めており、この人口構成は潜在的な労働力だけでなく、将来の人口増に伴う有望な市場としてのポテンシャルを感じさせる。近隣国に比べ、成長スピードは緩やかであるが、若者のエネルギーと活気が溢れている。

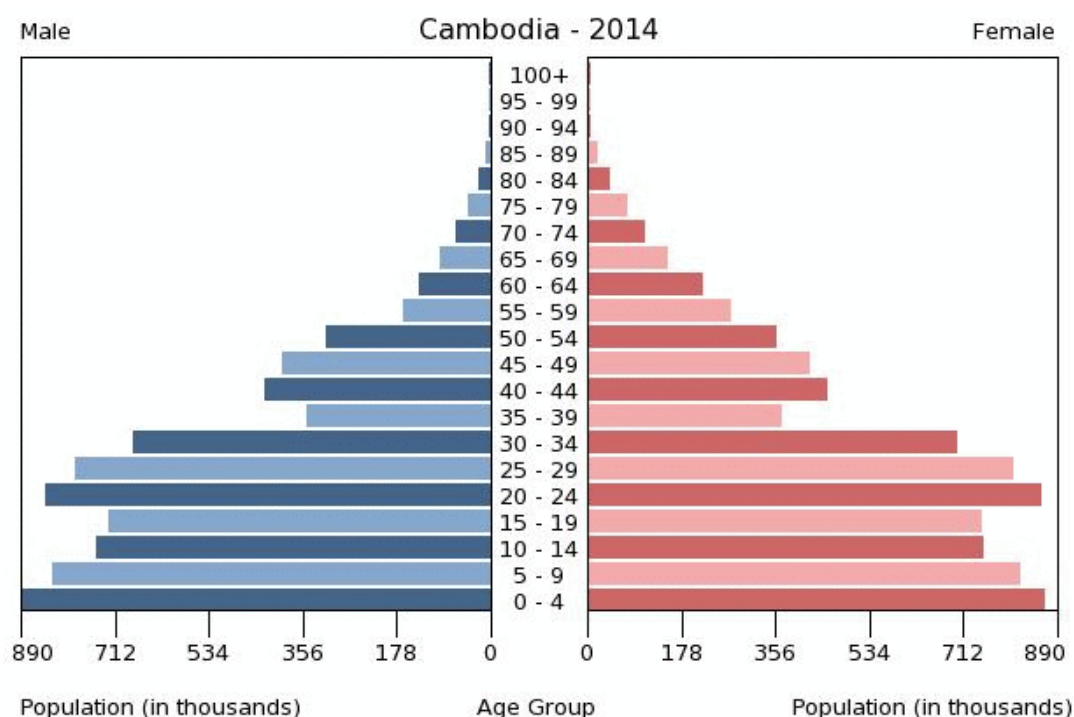


図 1.2.1 カンボジア国人口分布

出典：CIA world fact book

1.3 経済

1999 年、最後の加盟国として ASEAN (Association of South – East Asia Nations、東南

アジア諸国連合。以下、ASEAN) に正式加盟し、国際社会への参画を遂げ、経済成長の歩みを進めた。2003 年に 305 ドルであった一人当たり GDP は、2007 年には 594 ドルまで上昇し、2008 年以降も堅調に成長を続けている。観光資源を活用した旅行業界や、安価な労働力を求めた縫製業界の躍進によるものと考えられる。進出や金額面では、近隣諸国との比較の中で最低水準クラスに位置しているが、成長率では上位に位置しており今後の成長が期待される。成長・発展に向け、内戦によって失われた人材と制度の再構築、経済・社会インフラ整備が喫緊の課題である。

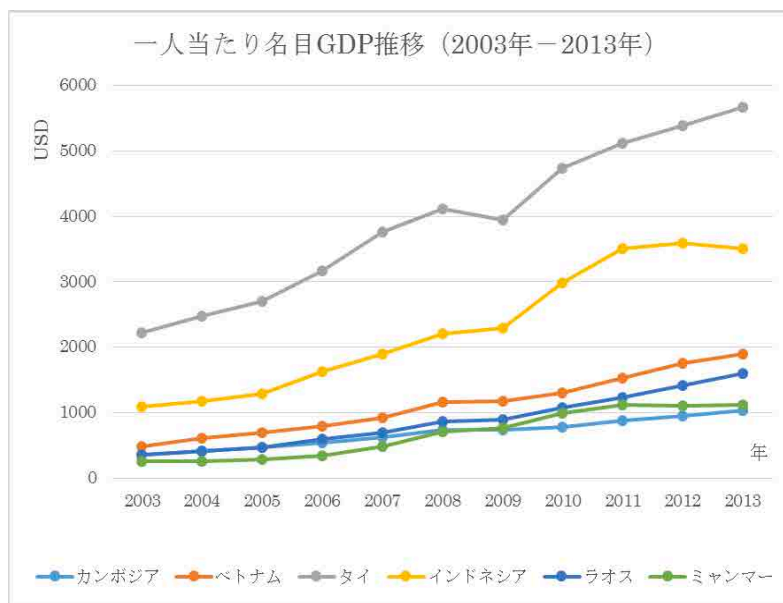


図 1.3.1 一人当たり名目 GDP 推移(2003 年－2013 年)

出典：IMF「World Economic Outlook Database (2014 年 10 月版)」を元に筆者が作成

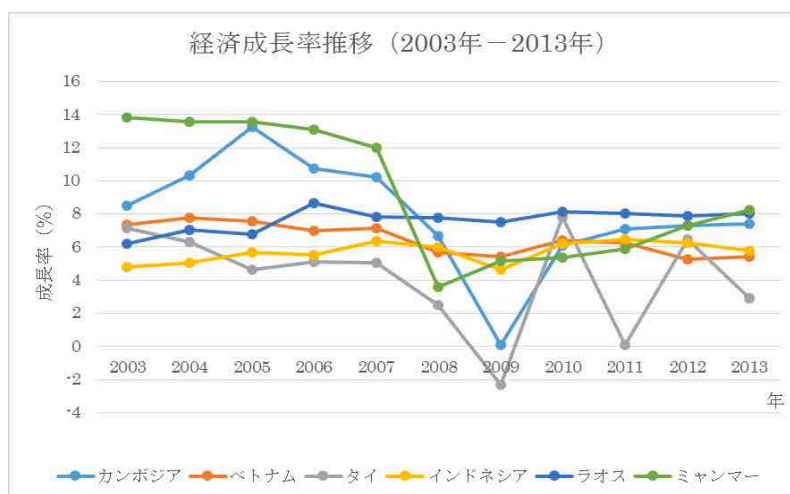
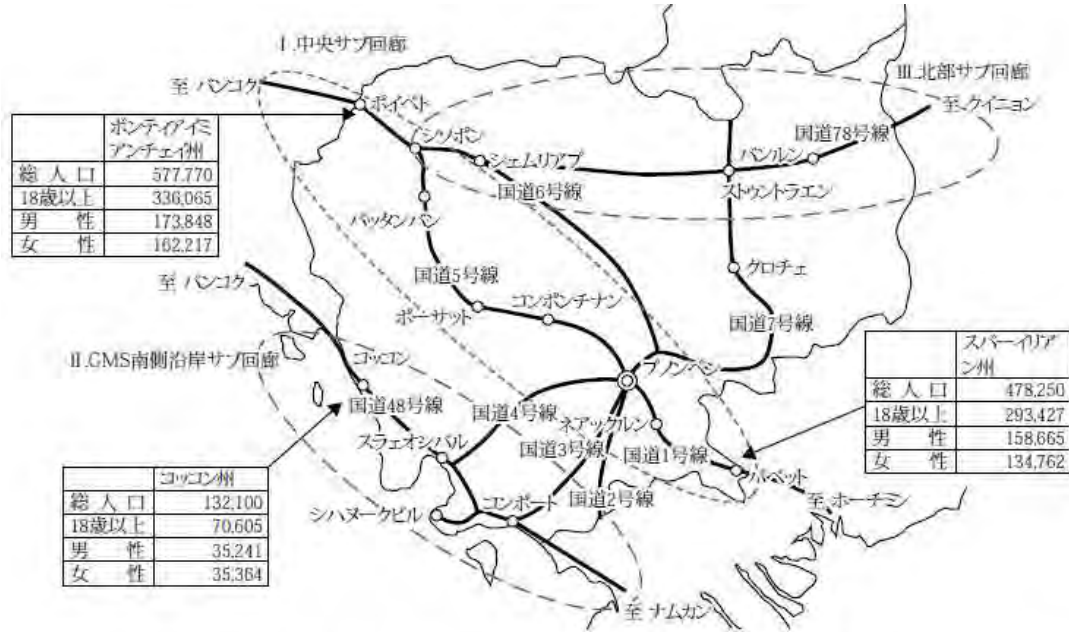


図 1.3.2 経済成長率推移(2003 年－2013 年)

出典：IMF「World Economic Outlook Database (2014 年 10 月版)」を元に筆者が作成

2015年のASEAN共同体結成に際しても「カ」国は地理的に重要な地点に位置している。今まさに建設が進んでいる南部経済回廊が完成すれば、タイのバンコクとベトナムのホーチミンを結び、「カ」国を縦断することで物流の迅速化と低コスト化が叶い、物資や人々の往来が盛んになり、ASEANの面的経済発展へと繋がる。



(注) 人口は1998年センサスに基づき(NISのHP参照[2006年12月28日確認])。

図 1.3.3 南部経済回廊

出典：大メコン圏経済協力 ―実現する3つの経済回廊―

第2章 BOP層の生活実態と衛生事情

2.1 BOP層の生活実態

2.1.1 人口割合

BOP層の人口の規模は、「次なる40億人、ピラミッドの底辺（BOP）の市場規模とビジネス戦略」、世界資源研究所及び国際金融公社、2007年、(The Next 4 Billion, Market Size and Business Strategy at the Base of the Pyramid, World Resources Institute & International Financial Corporation)、によって分析されている。

この報告書で行われた分析は、相対所得レベルを決定する手法と同じ手法が用いられており、年間所得が3,000ドル以下(2002年時点の国際ドル、購買力平価(purchasing power parity: PPPで調整)の人々をBOPと定義している。さらに所得が、3,000ドル以上20,000ドル以下の人々を中所得層、20,000ドル以上の所得者を高所得層と定義している。実際の分析結果は、2002年時点の国際ドル、PPPにインフレを考慮し、2005年の国際ドル、PPPで表示されている。

同報告書によれば、「カ」国のBOPの人口規模は、2005年において、12.2百万人、全国に占める割合は、93.9%、内、都市部は11.9%となっている。所得の増加につれて3,000ドル以下の人口は、これ以上の所得層の人口へ移行するため減少するが、所得の増加と共にBOP層人口は漸減することが予想される。

表 2.1.1.1 BOP層の人口規模及び割合

BOP層の 所得区分 (年収米ドル)	総計 (単位:百万人)	全国に占める割合 (%)	都市部 (区分別割合:%)
3000	0.4	3.0	40.0
2500	0.7	5.5	31.1
2000	1.4	10.7	19.8
1500	2.7	20.5	13.7
1000	4.7	36.2	7.1
500	2.3	18.0	4.2
BOP層総計	12.2	93.9	11.9

出典：The Next 4 Billion, Market Size and Business Strategy at the Base of the Pyramid,
World Resources Institute & International Financial Corporation、2007

2.1.2 所得の不平等分布

表 2.1.2.1 は、可処分所得の低い層から順に人口の何パーセントに位置する人の人口一人当たりの可処分所得（所得）がどのような金額になっており（下表、左）、その金額は所得の合計値に占めるシェアが何パーセントか（下表、右）を示している。2012 年のカンボジアについて見ると、所得の合計値は、各人口分布に対応する所得を合計して得られ 1,626 千リエルとなっている。最低所得層の 5%（P5）の人口に属する所得である 23 千リエルの合計所得に対するシェアは僅か 1%であり、最高所得層(P95)に属する所得である 611 千リエルは合計所得の 38%を占め、最高所得層の最低所得層に対する所得は約 27 倍となっており、人口分布と所得分布が不均等であることが分かる。

表 2.1.2.1 人口及び 1 か月 1 人当たり可処分所得の分布

	1,000 リエル				シェア (%)			
	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012
カンボジア								
P05	11	18	22	23	1	2	2	1
P10	20	30	33	40	2	3	2	2
P25	41	59	67	81	4	5	5	5
P50 中位値	87	112	135	157	8	10	10	10
P75	168	201	232	268	15	16	16	17
P90	315	362	381	446	28	24	27	27
P95	478	562	550	611	43	40	39	38
合計	1,120	1,343	1,419	1,626	100	100	100	100
プノンペン								
P05	60	58	103	123	2	2	4	4
P10	89	92	133	145	3	3	5	5
P25	154	169	202	205	5	6	7	7
P50 中位値	268	290	298	320	9	10	10	10
P75	448	480	452	499	15	16	16	16
P90	796	783	717	799	27	26	25	26
P95	1,142	1,122	987	1,040	39	37	34	33
合計	2,957	2,994	2,893	3,130	100	100	100	100
他の都市								
P05	16	30	41	39	1	1	2	2
P10	36	55	61	81	2	2	3	3
P25	78	106	110	138	5	5	6	6
P50 中位値	141	188	198	230	8	8	10	10
P75	271	330	313	412	16	14	16	17
P90	492	573	502	654	29	25	26	27
P95	683	1,008	696	860	40	44	36	36
合計	1,717	2,289	1,921	2,413	100	100	100	100
他の農村地								
P05	10	16	19	20	1	2	2	2
P10	18	27	29	34	2	3	3	3
P25	36	53	57	68	4	5	5	5
P50 中位値	73	96	114	133	9	10	10	10
P75	136	163	196	221	16	17	17	17
P90	230	262	302	340	28	26	27	27
P95	325	373	412	456	39	38	37	36
合計	828	990	1,128	1,272	100	100	100	100

出典:Socio-Economic Survey, National Institute of Statistics, Cambodia.

2.1.3 貧困世帯の概況

「カ」国政府は、世帯の消費データに基づいて貧困者比率の推定を行っている。国家貧困削減戦略（NPRS：National Poverty Reduction Strategy）では、生存に必要な最低エネルギー所要量 2,100 キロカロリーを満たす食料消費バスケットにより、食料貧困ラインを設定している。また、食料消費に加えて、非食料消費も考慮した、絶対貧困ラインも定義された。最低支出レベルを算出するための食料バスケットは、CSES（Cambodia Socio Economic Survey 1993-1994）のデータに基づいている。

プノンペンには、2007 年価格による絶対貧困ラインは、プノンペンで1 人1 日当たり 3,092 リエル (0.76 ドル)、その他都市部で 2,704 リエル (0.66 ドル)、農村部で 2,367 リエル (0.57 ドル) である。(1 ドル=4,056.2 リエル、2007 年で算定) 1994 年に比較して各地域とも 2.6 倍前後の増加を示している。(表 2.1.3.1 参照)

表 2.1.3.1 絶対貧困ライン（1 人1 日当たり）（単位：リエル）

地域	1993/94			2004*			2007*		
	食料貧困 ライン (a)	非食料 支出 (b)	絶対貧困 ライン (c) = (a) + (b)	食料貧困 ライン (a)	非食料 支出 (b)	絶対貧困 ライン (c) = (a) + (b)	食料貧困 ライン (a)	非食料 支出 (b)	絶対貧困 ライン (c) = (a) + (b)
プノンペン	1,185	393	1,578	1,782	569	2,351	2,445	647	3,092
その他都市部	996	269	1,265	1,568	384	1,952	2,274	430	2,704
農村部	882	236	1,118	1,389	364	1,753	1,965	402	2,367

出典：World Bank, “Poverty Profile and Trend in Cambodia. Phnom Penh” (2009).p.7, p.12

注：* 年平均価格

絶対貧困ラインによる貧困者比率（以下、「貧困者比率」）は、国全体では 39%から 30%に減少し、プノンペンにおいては、絶対貧困ライン以下の人口は、2007 年には1%未満に低下し、その他都市部においては、貧困者比率は 37%から 22%に改善している。また、農村の貧困者比率も43%から35%に削減された。

他方、食料貧困の削減は、2004 年から 2007 年にかけては、国全体では 19.7%から 18.0%と限定的である。プノンペンの食料貧困率は、0.1%と非常に低い水準である。他の都市部では、13～14%程度であり変化は見られない。農村における食料貧困ライン以下の人口比率についても、約 20%程度で大きな変化はない。（表 2.1.3.2 参照）

図 2.1.3.1 は、2004 年の州別貧困率を示す。北部は 45%以上の貧困率を示し、南部と対照的となっている。調査対象地域のプノンペン及びカンダール州は 25%以下で最小の貧困率を示しているのに対し、コンポンチャム州は 35%～45%と、より高い貧困率を示している。

表 2.1.3.2 地域別貧困者比率

地域	1993	1997	1999	2004	2007
貧困者比率					
貧困ライン					
プノンペン	11.4	11.1	9.7	4.60	0.83
その他都市部	36.6	29.9	24.73	24.73	21.85
農村部	43.1	40.1	40.1	39.18	34.70
カンボジア	39.0	36.1	35.9	34.68	30.14
食料貧困ライン					
プノンペン	-	-	-	2.55	0.11
その他都市部	-	-	-	14.15	12.73
農村部	-	-	-	22.23	20.78
カンボジア	-	-	-	19.68	17.98

出典：World Bank. “Poverty Profile and Trend in Cambodia” (2009)

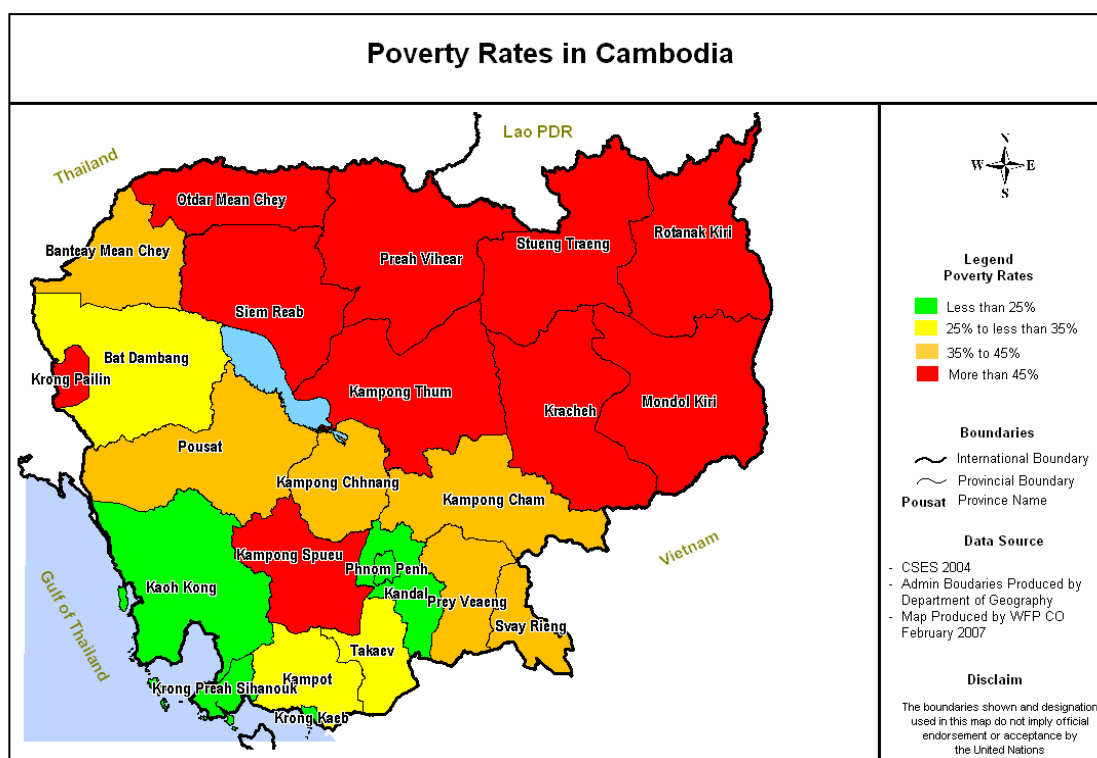


図 2.1.3.1 州別貧困者比率（2004 年）

出典：World Food Programme and Food and Agriculture Organization, “Integrated Food Security and Humanitarian Phase Classification (IPC): Pilot in Cambodia” (2007)

2.1.4 雇用

表 2.1.4.1 は世帯主の職業グループによって、貧困者比率に格差があることを示している。家事労働者を世帯主とする世帯の貧困者比率が最も高く、50%である。次いで自営農業が 41%、失業、39%、無給家族労働 32%などとなっている。他方、公共セクターが、13%

サラヤ株式会社

学校法人 東洋大学

オリジナル設計株式会社

と最も低く、次いで、自営非農業、28%等となっており、概して、家事労働及び農業を職業とする世帯主とする貧困率が高いことが分かる。

表 2.1.4.1 世帯主の職業による貧困者比率 (2004 年)

職業	貧困者比率 (%)
公共セクター	13
自営 (非農業)	28
民間賃金労働者	29
その他	32
非労働力	32
無給家族労働	32
失業	39
自営 (農業)	41
家事労働	50

出典 World Bank, “Cambodia Halving Poverty by 2015 Poverty Assessment 2006”

2.1.5 土地所有

「カ」国の農村部にとっては、土地は非常に重要な資産であるが、土地所有による貧困者比率を見ると、農村部では土地を所有している世帯の貧困率が35.2%であるのに対し、土地なし世帯の方が貧困率が低く、25.3%である。特に、農村部の海岸部では、土地所有者の貧困者比率が29.4%と、土地なし層の貧困者比率の 7.9%を大幅に上回っている。都市部においても、土地所有者と土地なし層の格差は大きく、土地所有による貧困者比率は、土地所有者28.6%、土地なし層8.9%である。

表 2.1.5.1 土地所有による貧困者比率 (%)

地域	土地所有をしている世帯	土地なし世帯
カンボジア	34.8	19.4
都市部	28.6	8.9
ブノンペン	2.6	2.0
平野部	19.9	4.7
トンレサップ 部	35.4	16.2
海岸部	28.5	10.6
高原／山岳部	28.8	23.4
農村部	35.2	25.3
ブノンペン	3.1	7.5
平野部	28.7	28.2
Tonle Sap 部	42.0	30.7
海岸部	29.4	7.9
高原／山岳部	51.1	40.4

出典：World Bank, “Sharing Growth: Equity and Development in Cambodia (Equity Report 2007)”

注：トンレサップ (Tonle Sap) とは、東南アジア最大の湖であり、クメール語で巨大な淡水湖と川という意味がある。世界最大規模で水上生活者がくらし、1ブロック 1 万人、100 ブロック以上 100 万人が住む。

2.1.6 家計支出

部門別家計支出を見ると、全国では、食料のシェアが最も大きく、58.3%を占め、次いで、その他 10.6%、エネルギー8.7%、運輸 7.5%などとなっている。対して、BOP 層に限定してみた場合、食料が 63.4%と最も大きいシェアを占めており、対全国比で約 5%増となっている。次いで、その他 9.8%、エネルギー9.2%、家庭用品 5.7%などとなっており、低所得を反映して、その他以外は生活に必須の部門の割合が大きくなっている。BOP 層の部門別対全国比では、食料、エネルギー、家庭用品が 80%以上を占め、所得は低くても人口が多いため（対全国比 93.9%）、このような結果となっている。

本調査内においてもパイロット事業実施地域周辺の BOP 層を対象として、家計支出に関するヒアリング調査を実施した。調査地域の家計支出の構造と前記、「カ」国全体の構造とは項目内容も異なり、調査期間も異なるため、直接比較はできないが、本調査内でも地域の特性を部分的ではあるが表した結果が得られた。

表 2.1.6.1 部門別家計支出

部門	全国		BOP		
	(百万ドル単位)	(構成比:%)	(百万ドル単位)	(構成比:%)	(対全国比:%)
食料	9,921.3	58.3	8,324.0	63.4	83.9
住宅	354.7	2.1	199.7	1.5	56.3
水	n. a	-	n. a	-	-
エネルギー	1,478.1	8.7	1,204.7	9.2	81.5
家庭用品	955.3	5.6	752.8	5.7	78.8
保健医療	539.4	3.2	474.1	3.6	87.9
運輸	1,267.5	7.5	532.4	4.1	42
情報通信技術 (ICT)	244.1	1.4	129.9	1.0	53.2
教育	435.2	2.6	212.4	1.6	48.8
その他	1,810.6	10.6	1,289.1	9.8	71.2
総計	17,006.1	100.0	13,119.0	100.0	77.1

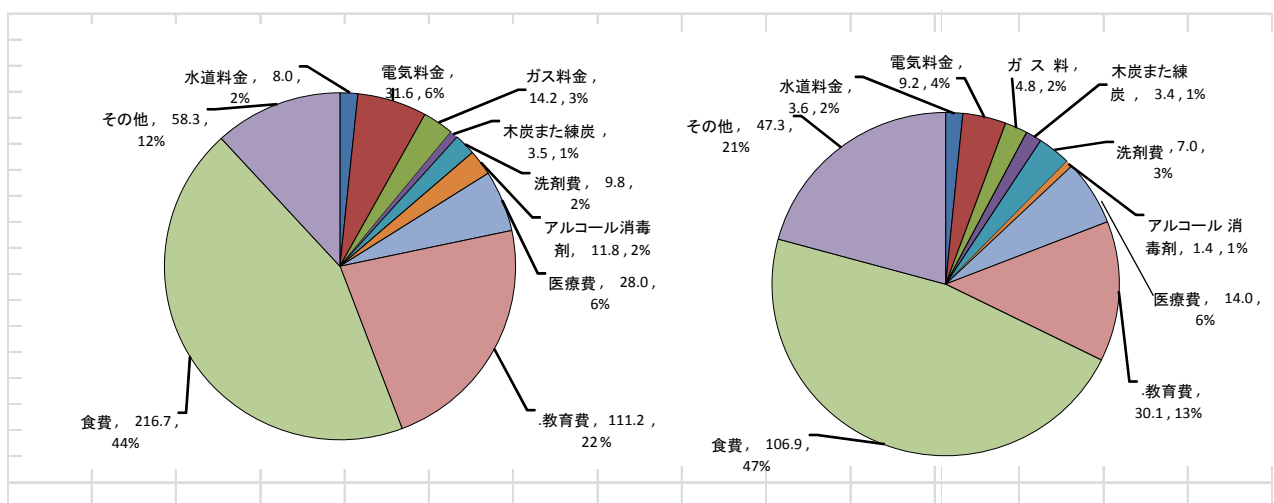


図 2.1.6.1 プノンペン・スラム地区

1 か月平均家計支出

出典：JICA調査団：2014 年 8 月インタビュー調査結果

図 2.1.6.2 カンダール州農村部

1 か月平均家計支出

注：項目名の次の数字は、支出額 (US\$) を示す

2.2 調査地域周辺 BOP 層の衛生状況

2.2.1 給水状況

プノンペン・スラム地区のブーディン地区及びアンドン村の水源は水道が殆どで井戸水は皆無に近い。これに対してカンダール州農村部は雨水が最も多く 36%を占め、次いで水道、22%、井戸水、17%等となっている。更に他の水源からの購入、共同使用、池、川等も水源となっており、水道の未整備による水源の多様性が指摘される。水源の多様性は手洗いの頻度、困難性と密接に結びついており水道の整備による流水の確保は手洗いの容易性引いては手洗い用洗剤の需要と密接に関連しており、水道の早急な整備が望まれる。(表 2.2.1.1 参照)

表 2.2.1.1 プノンペン・スラム地区及びカンダール州農村部の水源

地域	水源	回答数	構成比(%)
1. プノンペン・スラム地区			
	公共水道	21	50
	家庭内水道	21	50
	合計	42	100
(1) ブーディン地区			
	ポンプ無井戸	1	1.6
	公共水道	9	14.5
	屋外水道	3	4.8
	家庭内水道	49	79.0
(2) アンドン村	合計	62	100.0
	池、川	8	7.1
	ポンプ付井戸	12	10.6
	ポンプ無井戸	3	2.7
2. カンダール州農村部	公共水道	16	14.2
	屋外水道	4	3.5
	家庭内水道	2	1.8
	雨水	41	36.3
	掘り抜き井戸	2	1.8
	他の水源から購入	16	14.2
	他の水源を共同使用	9	8.0
	合計	113	100.0

出典:調査団によるインタビュー調査結果による。(2013 年 8 月及び 2014 年 8 月実施)

2.2.2 トイレシステム

プノンペン・スラム地区のブーディン地区及びアンドン村のトイレは、ともに手桶による水洗いが 70%以上を占めているが、アンドン村は共同トイレ 15%、堅穴方式 8.3%、屋外排泄 5%等と水を利用したトイレの割合が低くなっており、トイレの衛生環境はブーディン地区に比べて悪い。また水洗トイレはブーディン地区、アンドン村ともに少ない。

他方、カンダール州農村部は、手桶洗い式トイレが約 8 割を占め、次いで堅穴式トイレが 12%、その他、共同トイレ及びトイレ無となっている。また、水洗トイレは皆無であり、水道が未整備であることを反映している。(表 2.2.3.1 参照)

2.2.3 手洗いに関する行動

1) 手洗い回数

家族全体の1日1人当たり平均手洗い回数は、プノンペン・スラム地区のブーディン地区が最も多く、4.1回、アンドン村は3.2回と少なく、カンダール州農村部は3.5回となっている。家族構成員別に見ると、ブーディン地区は、全員がほぼ4回、アンドン村は主婦を除いて4回以下、カンダール州農村部も主婦を除いて4回以下となっており、特に、子供は3回以下となっており、子供の手洗いの励行が望まれる。また、主婦の手洗い回数がどの地域においても4回以上となっている。これは、炊事、洗濯等の家事が多く手を洗う機会が多いことを示している。従って、手の消毒の必要性が他の家族に比べて高いと言える。(表2.2.3.1 参照)

表 2.2.3.1 プノンペン・スラム地区及びカンダール州農村部のトイレシステム

地域	トイレシステム	回答数	構成比(%)
1. プノンペン・スラム地区			
(1) ブーディン地区	手桶洗いトイレ	38	90.5
	水洗トイレ	4	9.5
	合計	42	100.0
(2) アンドン村	手桶洗いトイレ	44	73.3
	水洗トイレ	2	3.3
	堅穴式トイレ	5	8.3
	共同トイレ	9	15.0
	屋外排泄	3	5.0
	合計	60	100.0
2. カンダール州農村部	手桶洗いトイレ	64	79.0
	堅穴式トイレ	10	12.3
	共同トイレ	2	2.5
	トイレ無	2	2.5
	手桶洗いトイレ(共用)	1	1.2
	無回答	2	2.5
	合計	81	100.0

出典:調査団によるインタビュー調査結果による。(2013年8月及び2014年8月実施)

表 2.2.3.2 プノンペン・スラム地区及びカンダール州農村部の家族1日当たり平均手洗い回数

1. プノンペン・スラム地区		
(1) ブーディン地区	主婦	4.9
	夫	3.9
	他の大人	4.1
	子供	4.0
	家族平均	4.1
(2) アンドン村	主婦	3.7
	夫	3.4
	他の大人	3.1
	子供	3.2
	家族平均	3.4
2. カンダール州農村部	主婦	4.0
	夫	3.1
	他の大人	3.7
	子供	2.7
	家族平均	3.5

出典:調査団によるインタビュー調査結果による。(2013年8月及び2014年8月実施)

注:他の大人及び子供は複数のため平均値である。

2) 手洗い前の行動パターン

手洗いの前の主な行動パターン毎に手洗いの現状を見ると、全体(合計)では、「手を洗う」が、各地域共 50～60%、「手を洗わない」は、20%以下であり、カンダール州農村部が他地域よりやや多い。行動パターン毎に見ると、各地域共、仕事(カンダール州農村部では、農作業及びその他の仕事)、家内掃除、料理が 80%以上で大きな割合となっている。ペットに関連しては、カンダール州農村部が多く、ペット、特に犬が防犯用に飼われているためと思われる。排便後の処理では、「水で洗浄」は、プノンペン・スラム地区が多く、「紙で拭き取り」は、プノンペン・スラム地区のブーディン地区及びカンダール州農村部が多い。アンドン村で、「紙で拭き取り」が 10%以下、逆に、「水で洗浄」が 90%以上と多いのは、水源とトイレが離れていること、水道整備が十分でないことと密接に関係していると思われる。カンダール州農村部では、「紙で拭き取る」が「水で洗浄」の 5 倍強となっている。「水で洗浄後」は手を洗わない回答が多いが、水で洗浄後は同時に手も洗っていると解釈することもできる。(図 2.2.3.1 参照)

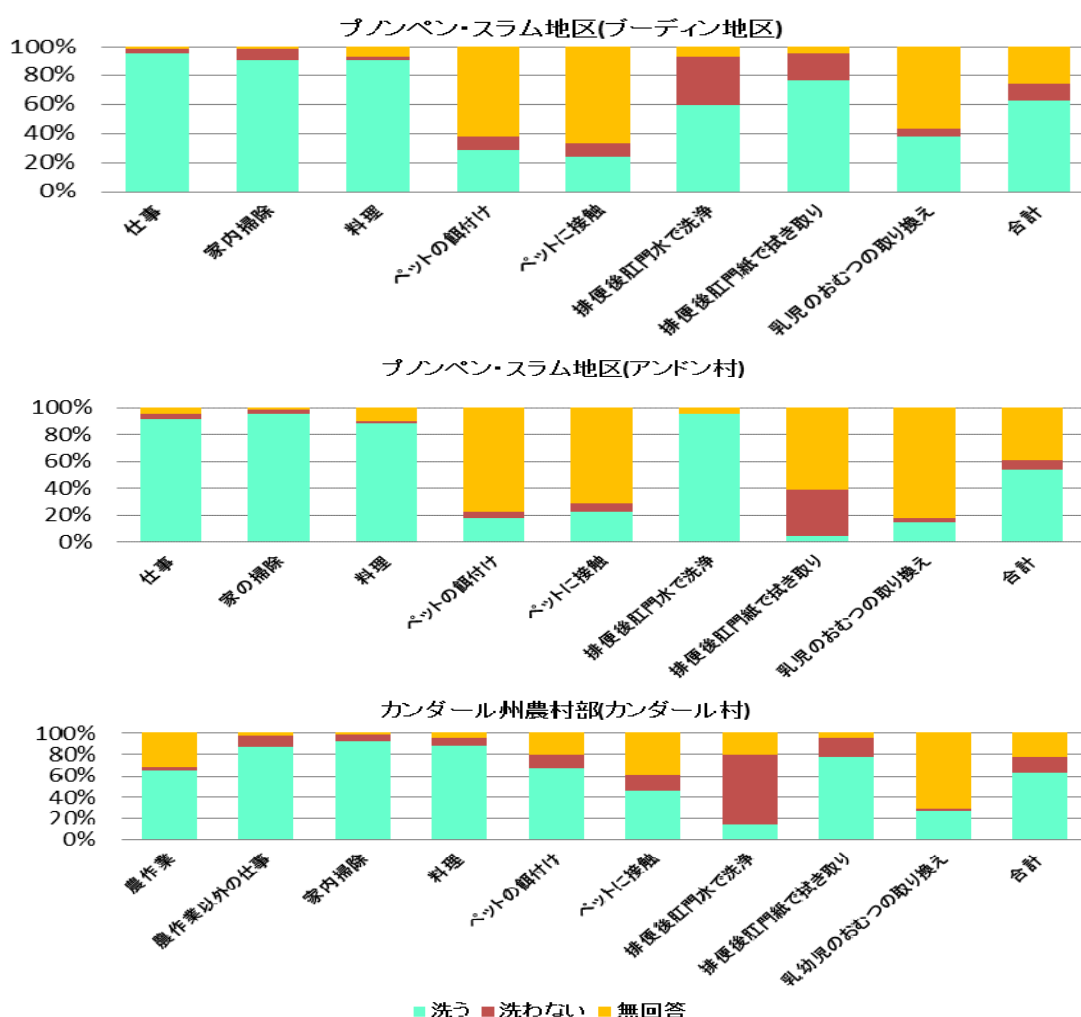


図 2.2.3.1 行動パターン別手洗いの現状

2.2.4 交差感染周知度

プノンペン・スラム地区のブーディン地区においては、「交差感染を知っている」と「知らない」は、48%対 52%でほぼ拮抗しているのに対して、アンドン村は「知らない」が 8 割強で圧倒的に多く、カンダール州農村部も「知らない」が 7 割が多い。このことは、固形石けんで手を洗う場合に交差感染の可能性が高いため、交差感染を知らない住民の交差感染の可能性が高いことを意味しており、交差感染を知っているか否かは固形石けんの利用に大きく影響する。シャボグリーンは固形石けんでないため交差感染の可能性が低く、交差感染を知っている住民はシャボグリーンの購入可能性が高くなることが予想される。

他方、交差感染を知っている住民の交差感染周知度を見ると、プノンペン・スラム地区では、ブーディン地区は「意味と効果を知っている」が「言葉だけは聞いたことがある」を上回っている。アンドン村はこの逆となっている。カンダール州農村部はブーディン地区と同じく、「意味と効果を知っている」の方が多い。従って、ブーディン地区とカンダール州農村部は、交差感染の周知度の質が高いことが注目され、シャボグリーンに対する潜在需要の高いことが推察される。(表 2.2.4.1 参照)

表 2.2.4.1 プノンペン・スラム地区及びカンダール州農村部の交差感染周知度

地域	交差感染周知度		回答数	構成比(%)
1. プノンペン・スラム地区				
(1) ブーディン地区	知っている	言葉だけは聞いたことがある	7	17
		意味と効果を知っている	11	26
		無回答	2	5
		計	20	48
	知らない		22	52
	合計		42	100
(2) アンドン村	知っている	名前だけは聞いたことがある	7	11
		意味及び効果も知っている	2	3
		無回答	2	3
		計	11	18
	知らない		50	82
	合計		61	100
2. カンダール州農村部	知っている	言葉だけは聞いたことがある	9	13
		意味と効果を知っている	12	18
		無回答	0	0
		計	21	31
	知らない		47	69
	合計		68	100

出典:調査団によるインタビュー調査結果による。(2013 年 8 月及び 2014 年 8 月実施)

ここで、交差感染の可能性の高い固形石けん使用者の交差感染の周知の有無を見ると、ブーディン地区は、「知っている」と「知らない」がそれぞれ、47%、53%とほぼ同じであるのに対して、アンドン村及びカンダール州農村部は、「知らない」が、それぞれ 9 割及び 7 割と圧倒的に多く交差感染の可能性が、ブーディン地区に比べて高いことが推察される。このことは、シャボグリーンの利用による交差感染の可能性が低くなる可能性が高くシャボグリーンに対する潜在需要が高いことが推察される。(表 2.2.4.2 参照)

表 2.2.4.2 プノンペン・スラム地区及びカンダール州農村部の
固形石けん使用者の交差感染周知の有無

地域	交差感染周知の有無	回答数	構成比(%)
1. プノンペン・スラム地区			
(1) ブーディン地区	知っている	9	47
	知らない	10	53
	合計	19	100
(2) アンドン村	知っている	2	8
	知らない	23	92
	合計	25	100
2. カンダール州農村部			
	知っている	6	27
	知らない	16	73
	合計	22	100

出典:調査団によるインタビュー調査結果による。(2013 年 8 月及び 2014 年 8 月実施)

2.2.5 下痢症罹患の現状

プノンペン・スラム地区のブーディン地区は家族全員に共通して、下痢症罹患の大きい原因は、「腐敗した食べ物」、「不十分な手洗い」、「濁った水」となっている。子供の場合は、「腐敗した食べ物」に次いで「濁った水」及び「不十分な手洗い」はほぼ同じ傾向を示している。他方、アンドン村は夫及び他の大人以外は「腐敗した食べ物」が際立って多い。次いで、他の大人の「生水」、夫の「濁った水」となっている。他の原因は、子供の「その他」を除いて、罹患率は 10%以下となっている。

他方、カンダール州農村部は、家族に共通して大きい原因は、「腐敗した食べ物」、次いで、「濁った水」乃至「生水」であり、「不十分な手洗い」はこれらに次いで多い。下痢の原因としての「不十分な手洗い」は必ずしもウエイトは大きくない。プノンペン・スラム地区のブーディン地区とカンダール州農村部は他の大人の原因別パターンは同様の傾向にある。また、ブーディン地区の子供の原因別罹患率は、カンダール州農村部より相対的に高く、特に、「不十分な手洗い」は、カンダール州農村部の 10%に対して 17%と高く、約 2 倍の罹患率となっている。手洗いの励行と共に、身の回りの衛生環境の改善に努める必要性が大きい。(図 2.2.5.1 参照)

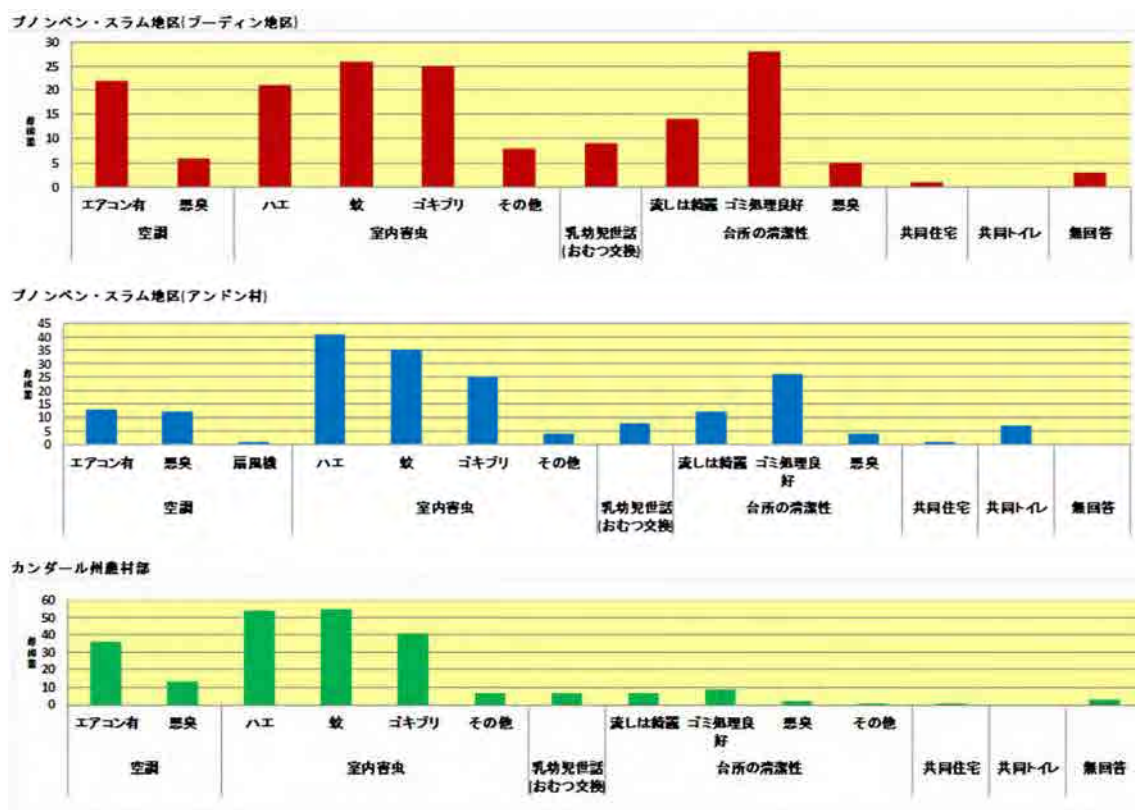


図 2.2.5.1 プノンペン・スラム地区及びカンダール州農村部の原因別下痢症罹患率

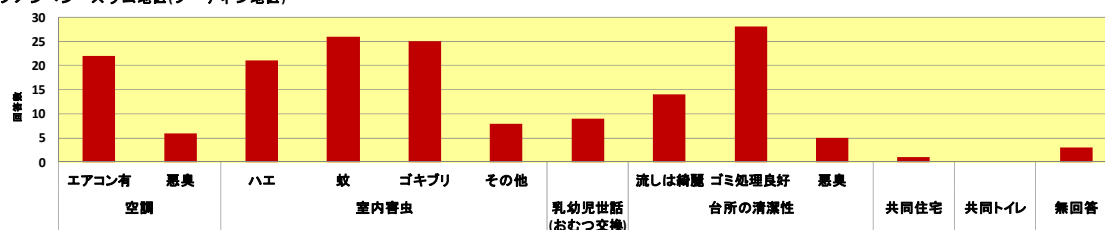
出典:調査団によるインタビュー調査結果による。(2013年8月及び2014年8月実施)

2.2.6 家庭内衛生環境

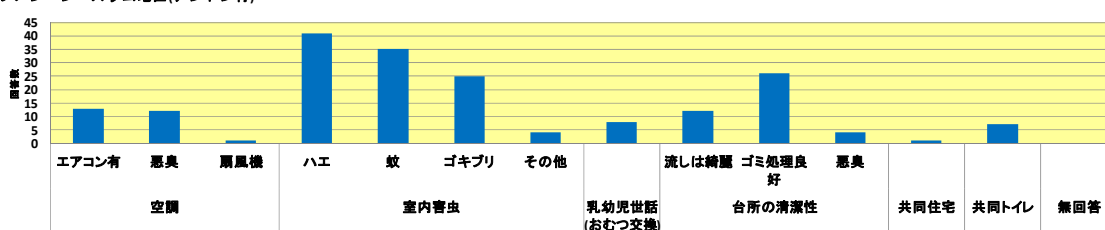
各地区共、空調及び室内害虫に関しては、ほぼ同じ環境状態を示しており、特に、室内害虫が多いのが目立っている。ハエやゴキブリによる細菌の食物への付着等による下痢症発症、蚊によるマラリア等人体への感染問題が指摘される。特に蚊に関してはその発生源である溜まり水が住宅周辺に多いことを示すものであり、土道の窪み、道路の排水溝、水瓶等の蚊の発生源、下水道の未整備による生活排水の垂れ流しによる地下水汚染等、インフラの未整備にも密接に関連している。

台所の清潔性に関しては、プノンペン・スラム地区がカンダール州農村部より良好であり、特に、ブーディン地区がアンドン村に比較してもかなり良好である。ゴミ処理に関しては、カンダール州農村部より優っており、ゴミ回収処理システムがカンダール州農村部より整備されていることが窺われる。(図 2.2.6.1 参照)

ブノンペン・スラム地区(ブーディン地区)



ブノンペン・スラム地区(アンドン村)



カンダール州農村部

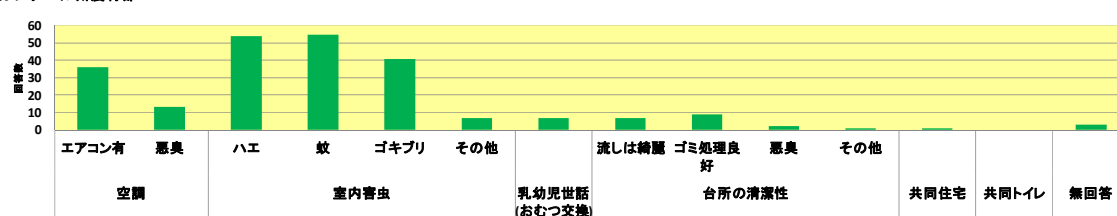


図 2.2.6.1 プノンペン・スラム地区及びカンダール州農村部の家庭内衛生環境

出典:調査団によるインタビュー調査結果による。(2013 年 8 月及び 2014 年 8 月実施)

2.3 衛生製品の概況（一般市場と医療市場）

2.3.1 石けん（一般市場）

ここでは洗剤について実態調査の結果をもとに述べる。ブノンペン・スラム地区及びカンダール州農村部及びコンポンチャム州農村部の小売店を調査したが、ブノンペン・スラム地区と農村部の洗剤の種類に大きな相違はなく、価格に若干の差がある。表 2.3.1.1 は、ブノンペン・スラム地区の調査結果である。アンドン村はブーディン地区に比べて人口も多く及び面積も大きいため製品也多岐に亘っている。ただ、製品当たりのサイズ(容量)及び価格には、大きな差は見当たらない。また、ブノンペン・スラム地区に限らず地方農村部でも子袋入りシャンプーの種類が極めて多く、サイズが小さく且つ価格も低廉であるため、住民にとっては購入し易くなっている。少量、低価格はシャボグリーンを貧困層に広めるためのヒントを与えているように思われる。

固形石けんでは、Lux 及び Protex が多く、食器用洗剤では Lix 及び Sunlight、洗濯用洗剤では Net 及び VISO が多く販売されているが、小袋入りシャンプーは種類が多岐に亘り売れ筋の特定は困難である。(図 2.3.1.2 参照)

表 2.3.1.1 プノンペン・スラム地区の小売店販売洗剤の種類

ブーディン地区(9店舗調査結果)

洗剤種別	洗剤名	ml/g	価格	小売店	
				小売店数	構成比(%)
固形石鹸	Luxe	75	1,500	6	17.1
		75	2,000	1	2.9
	計			7	20.0
	Protect	75	1,500	3	8.6
		75	1,600	1	2.9
		75	1,700	1	2.9
		75	2,000	1	2.9
	計			6	17.1
	合計			13	37.1
食器用洗剤	Lix	500	2,500	1	2.9
		500	3,000	1	2.9
	計			2	5.7
	Sunlight	400	2,500	2	5.7
		400	2,800	1	2.9
		500	3,000	1	2.9
		800	3,500	1	2.9
	計			5	14.3
	合計			7	20.0
洗濯用洗剤	Net	400	2,000	1	2.9
	VISO	150	1,000	3	8.6
		300	2,000	1	2.9
		400	2,000	1	2.9
		400	3,000	2	5.7
		400	3,500	1	2.9
		400	6,000	1	2.9
	計			9	25.7
	合計			10	28.6
小袋入りシャンプー	Dove	9	300	1	2.9
	Sunsilk	不明	500	1	2.9
	計			2	5.7
ピン入りシャンプー	Sunsilk	500	7000	1	2.9
浴用洗剤	Goat	1,000	16,000	1	2.9
	Lux		13,000	1	2.9
	計			2	5.7
総合計				35	100.0

アンドン村(11店舗調査結果)

洗剤種別	洗剤名	ml/g	価格	小売店	
				小売店数	構成比(%)
固形石鹸	Luxe	75	1,300	1	2.3
		75	1,400	1	2.3
		75	1,500	4	9.3
		75	1,600	1	2.3
	計			7	16.3
	Protect	75	1,600	2	4.7
		75	1,700	1	2.3
		75	1,800	2	4.7
	計			5	11.6
	合計			12	27.9
食器用洗剤	Sunlight	400	1,000	1	2.3
	Lix	400	2,000	1	2.3
		800	3,500	1	2.3
		800	3,800	1	2.3
	計			3	7.0
	Sunlight	400	2,000	1	2.3
		400	2,500	1	2.3
		800	4,000	1	2.3
		400	2,800	1	2.3
	計			4	9.3
	Net	不明	2,000	1	2.3
	Viaso	150	1,000	1	2.3
	合計			9	20.9
	Hi Bright	150	1,000	1	2.3
	Hi Bright	400	2,500	1	2.3
	計			2	4.7
洗濯用洗剤	Lix	400	2,500	1	2.3
	Net	400	2,000	1	2.3
	VISO	150	1,000	1	2.3
		不明	3,000	2	4.7
	計			3	7.0
	合計			7	16.3
小袋入りシャンプー	Clear	5	150	2	4.7
		5	250	1	2.3
		5	300	3	7.0
	計			6	14.0
	Clinic	5	300	1	2.3
		8	300	1	2.3
	計			2	4.7
	Dove	9	300	2	4.7
	Pantene	5	300	1	2.3
	Pontain	5	250	1	2.3
浴用洗剤	Sunsilk	5	150	1	2.3
	合計			13	30.2
	Milk	1,000	16,000	1	-
総合計				43	100.0

出典：調査団によるインタビュー調査(2014年8月実施)

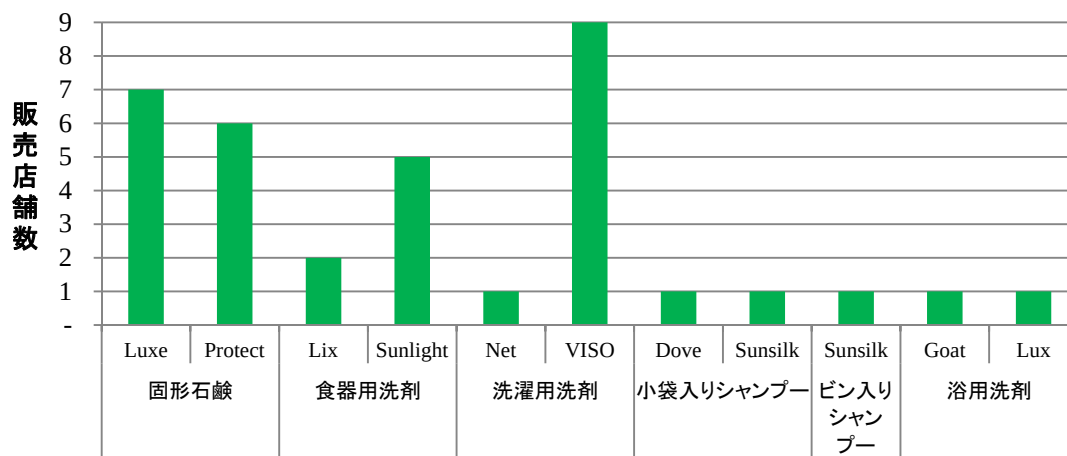


図 2.3.1.1 プノンペン・スラム地区(ブーディン地区)の小売店販売洗剤の種類

出典 調査団によるインタビュー調査(2014年8月実施)

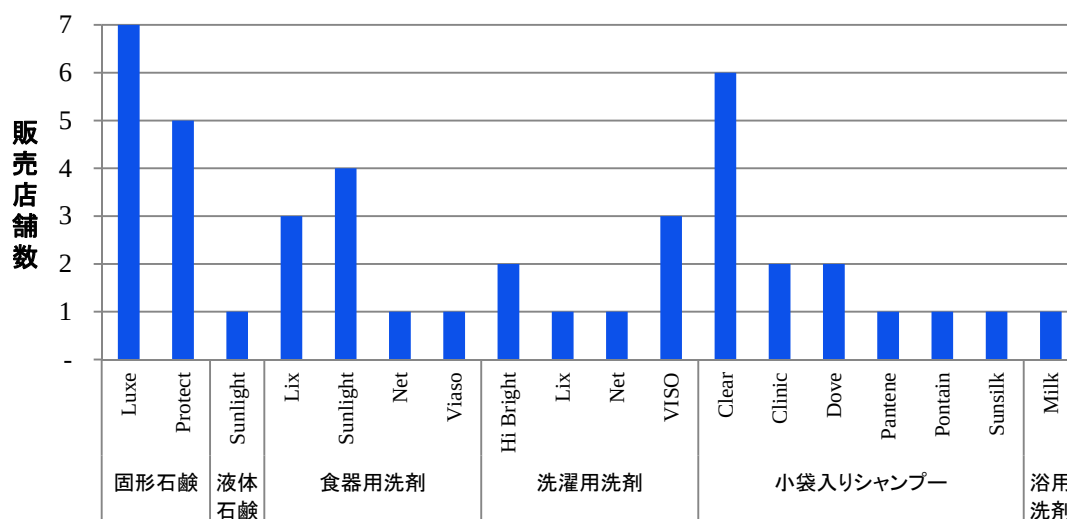


図 2.3.1.2 プノンペン・スラム地区(アンドン村)の小売店販売洗剤の種類

出典 調査団によるインタビュー調査(2014年8月実施)

他方、手洗い専用洗剤は、プノンペン・スラム地区及び地方農村部の小売店では皆無に近く、地方農村部マーケットでも極めて稀である。しかし、表 2.3.1.2 に示す如くプノンペン市内のマーケットではかなり多種類の手洗い専用洗剤が販売されている。全てが殺菌剤入り且つポンプヘッド付きであり、Kirei Kirei が泡立ち石けんである以外は全て液体石けんである。サイズ(容量)は、250ml 及び 500ml が主流であり、価格は前者が 2.8～3.3ドル、後者は 1.6～3.4ドルとなっている。これら手洗い専用洗剤は他の洗剤に比べて価格も高く、貧困層には手の届きににくくなっており、その購入者は中・高所得層となっていることが容易に推察できる。シャボグリーンを現在のタイプ(ポンプヘッド付き、泡立ち、250ml)のまま貧困層に広めるには、価格、サイズ面での工夫が必須である。

表 2.3.1.2 プノンペン市内におけるマーケットで販売されている
手洗い専用洗剤の種類

マーケット名	洗剤名	ml	価格(US\$)	殺菌剤入り	ポンプヘッド付き	泡立ち
AEON MALL	Good Luck	500	2.60	◎	◎	×
	Dettol	500	2.60	◎	◎	×
	Celliz	500	3.40	◎	◎	×
	Instant	236	2.90	◎	◎	×
	HyGENE	500	2.70	◎	◎	×
	Kirei Kirei	250	3.30	◎	◎	◎
	ASIEPSO	250	2.90	◎	◎	×
	natures	250	2.80	◎	◎	×
Central Market	PANROSA	500	1.60	◎	◎	×
	HyPARCARE	500	1.60	◎	◎	×
	Blue+King	500	3.00	◎	◎	×
ORUSSEY Market	H+B	520	1.60	◎	◎	×
	Kiwi	520	1.60	◎	◎	×
参考	シャボグリーン	250	検討中	◎	◎	◎

出典:調査団によるインタビュー調査(2014年12月実施)

2.3.2 石けん（医療市場）

国立病院、州立病院、群立病院、ヘルスセンター、各所を訪問し、石けんの使用状況に関するヒアリングを重ねた。

まず、現状使用されている石けんは、一般市場で販売されている固形の Lux 石けんが最も多く、次いで衣類洗濯用の粉洗剤であった。それらの調達フローは、下図の通りである。保健省より医薬品予算として、各州に置かれている保健局（Provincial Health Department Office、以下 PHD）へ州毎に予算が分配される。続いて PHD から州内に置かれている各郡の保健局（Operational District Office、以下 OD）へ分配されるのだが、この際に予算として分配する州もあれば、物品を州で調達して分配するところもある。なお、州の調達する物品であるが、固形石けんではなく洗濯用粉洗剤を分配している PHD も見受けられた。以後は、物品として PHD から OD へ、OD から郡内のヘルスセンターへと分配されていく。それぞれ不足がある際には、ヘルスセンターから OD へ、または OD から PHD へ追加購入予算の申請を上げる。または、ヘルスセンターや州病院や郡病院が診療報酬の中から捻出する場合もあることが明らかになった。

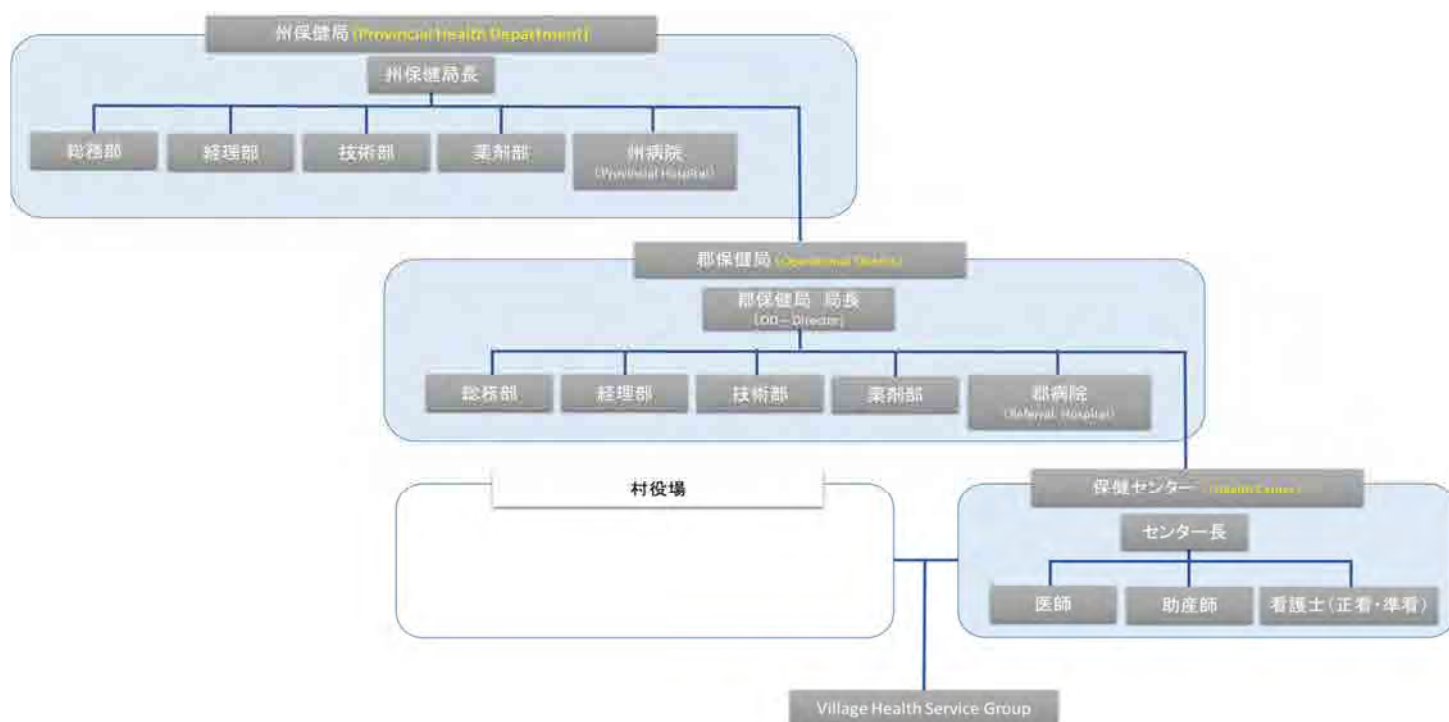


図 2.3.2.1 保健省の下部組織体制図

出典：調査団作成

2.3.3 アルコール消毒液（一般市場）

手指消毒用にアルコール消毒液普及状況について調査を行ったところ、個人・家庭レベルでの使用は殆ど確認できず、医療従事者が医療施設で使用していることが明らかになった。本調査の後半に徐々にジェルタイプのアルコール消毒液（タイ製、マレーシア製等）が一般小売商品の店頭に並びだした。（表 2.3.2.1 参照）しかしながら、購入者はプノンペン都内のごく僅かな人間であることが店主へのヒアリングで確認されたため、本調査の対照からは除外することとした。

本調査では、医療従事者が定期的に購入・使用しているアルコール消毒液に関し調査を進めた。首都も郊外も同様にアルコール消毒液は、薬局で販売されていた。販売容器のサイズは、500ml ペットボトル、1L ペットボトル、3L タンクの 3 種類であり、量り売りを行っている店舗も多く見受けられた。仕入れ価格は、およそ 3,000～5,000 リル/L と幅が広く、仕入れ容量が多くなるほど 1L 辺りの単価が下がる。対する販売価格は、3,200～5,500 リル/L である。どの店舗も国内の業者から仕入れている。主な購入者が医療従事者であることから、首都プノンペンと郊外とでは、仕入れ量に大きな差異が生まれた。ただ、郊外の店舗でのヒアリングでは購入者として結婚式業者が上げられることも多く、テーブルの上で料理を温める際に使用するという新たな使途が確認された。

表 2.3.3.1 アルコール・ジェル

No.	商品名	写真		容量	生産地	価格(riel)	備考
		表	裏				
1	SOFIA			500 mL	マレーシア	12000	
2	GREEN CROSS			100 mL	フィリピン	6000	
3	Blue+king Hand Sanitizer			68 mL	アメリカ	6000	

出典：調査団作成 2014 年

表 2.3.3.2 アルコール消毒液販売ヒアリング結果

		仕入れ				販売			
		調達	価格(リル/L)	量(L/回)	頻度(回/月)	価格(リル/L)	量(L/月)	購入者	量り売り
Phnom Penh — Sangat Olympic Area —	店舗1	業者配達	3066 (23USD/30L)	300 (30L×10本)	2—3	3333 (25USD/30L)	300—600	病院やクリニック	—
			—	—	※500mlボトルを6—7回/月	—	—	—	
	店舗2	業者配達	3333 (25USD/30L)	90—120 (30L×3—4本)	1	3733 (28USD/30L)	90—120	医師	—
			3000 (500ml×6本=2.5USD)	5 (500ml×10本)	2	4000 (500ml×6本=3.0USD)	5		
	店舗3	業者配達	—	—	不定期	—	—	医師 (NGOからの大量注文が過去にあった)	有
Kandal — Ta Khmao Market —	店舗4	業者配達	3200—3600 (24.27USD/30L) ※1	30 (30L×1本)	3—4	3200—3733 (24.5-28USD/30L) ※1	90—120 (30L×3—4本)	医師	—
	店舗5	業者配達	4600—4800 (2300—2400リル/500ml)	5 (500ml×10本)	1—2	5000 (2500リル/500ml)	5—10	個人・医師	無
	店舗6	業者配達	5000	30 (30L×1本)	0.5—1	5500	15—30	医師・結婚式業者	有
	店舗7	業者配達※2	3600 (27USD/30L)	30 (30L×1本)	1—2	5000	30—60	医師・結婚式業者	有
	店舗8	業者配達	3733—4000 (28—30USD/30L)	30 (30L×1本)	1	5500	≤30	医師・ネイルショップ	有

出所：調査団作成 (2014 年 12 月)

2.3.4 アルコール消毒液（医療市場）

石けんが予算ベースで MOH から PHD や OD へ支給されていたのに対し、アルコール消毒液は MOH が一括調達し、各 PHD、PHD から OD、OD からヘルスセンターへと支給されている。なお、MOH がアルコール消毒液を購入する際には入札方式が採られており、現地の販売代理店ののみが入札に参加できる。

サラヤ株式会社

学校法人 東洋大学

オリジナル設計株式会社

また、支給されるアルコール消毒液にも限りがあるため、各医療サービス機関は石けん同様にそれぞれの上位機関へ追加購入のための予算申請手続きを行うか、診療報酬にて賄っている。各医療サービス機関で購入する際は、薬局を利用するとの事である。

2.4 カンボジア国における衛生教育と関連活動

2.4.1 Village Health Service Group

製品の普及や衛生教育指導のための現地人材として、コミュニティ・ヘルス・ワーカーの存在について、現地にて調査を実施した。調査により、各村に 2 名の Village Health Service Group と呼ばれるボランティア人材が居ることが確認された。1996 年に国際 NGO である World Vision が開始した住民参加型の医療サービス普及取り組みであり、各村を管轄するヘルスセンターと共同して村々の住民へ医療サービスの案内や、ヘルスセンタースタッフへ村人の案内を行っている。具体的には、ビタミン剤やボウフラ殺虫薬の無料配布等をヘルスセンター職員と共に村内を巡回して実施する。また、単独で対象年齢の子どもがいる家庭へ予防接種日の案内を行ったり、妊産婦の居る家庭へヘルスセンターで行っている妊産婦検診やサービスの案内業務を実施している。それらの活動実施に際し、事前ブリーフィングを受けることもある。

2.4.2 寺子屋文化

国民の 9 割以上が仏教を信仰するカンボジアでは、国のいたるところに仏教寺院がある。各地にある寺院を活用し、日本始め海外の NGO が貧しい子供達への教育や支援活動を実施している。また、数は多くないが大きな仏教寺院になると貧しい家庭に育った子どもを引き取り、独自に教育を与えているところもある。NGO によっては、衛生教育として、手洗いのポスター等を掲示しているところもあった。

2.4.3 その他活動

1) WATSAN 月例会議

Ministry of Rural Developmentにて、毎月WATSAN (Water and Sanitation) の月例会議が行われている。この会議には、国連児童基金や世界保健機構、世界銀行等の国際機関や、Plan International (<http://www.ideal.org/>) やiDE (<http://www.ideal.org/>) 等の国際NGO、Cambodia Water Authority等の国内関係機関が一同に介し、National Sanitation dayや、国内での大きな活動の枠組みを作成している。

2) 国連児童基金による「世界手洗いの日」キャンペーン

政府関係者や各州教育担当者、NGO、一般企業、メディア等から約130名が参加し、「世界手洗いの日」の説明や、「カ」国における趣旨衛生への取り組み内容と目標について、講演があった。ワークショップの中で、教育省大臣より「今後「カ」国では、5歳未満時の死亡率を削減するために手洗いの強化を図っていく取り組みを行う」との発言もあった。（参照：写真2.4.3.1）また、「世界手洗いの日」に関連して、NGO団体「Media One」が実施した小中学校における手洗いイベントに参加し、啓発ポスターの配布を行った。



写真2.4.3.1 UNICEF「手洗いの日」
ワークショップ



写真2.4.3.2 UNICEF「手洗いの日」イベント



第3章 パイロット事業の実施と考察

第2章「BOP層の生活実態と衛生事情」を踏まえ、より具体的な現状把握と情報収集を行い事業実現の可能性を模索するため、パイロット事業を実施した。本章では、パイロットサイトの選定と各サイトでの実施内容、考察について報告する。

なお、本調査提案時には1年次と2年次で実施内容と実施地域を分ける計画であったが、再検討の結果、①プノンペン都、②カンダール州、③コンボンチャム州の3地域に選定し、準備から実施、分析まで含め、2年間かけて行うこととした。

3.1 パイロット地の選定と衛生概況

第1・2回現地調査にて、上述3地域を回り、医療施設や学校等を巡り、具体的なパイロットサイトの選定を行った。具体的な訪問先は、以下の通りである。
選定に際し、①手洗いインフラ、②手洗い状況、③その他衛生製品の使用状況等を確認した上で、④施設内に本パイロットプロジェクトへの協力者または、協力体制・姿勢・意欲が整っているという要件を中心に選定作業を行った。（表3.1.1、表3.1.2参照）

医療施設

- ・カルメット病院（プノンペン都）
- ・ソビエト病院（プノンペン都）
- ・国立小児病院（プノンペン都）
- ・国立母子保健センター（プノンペン都）
- ・Batheay Referral Hospital（カンダール州）
- ・Dey Eth Health center（カンダール州）
- ・Koh Roka Health Center（コンボンチャム州）

教育機関

- ・Aziza School(スラム地区内学校)（プノンペン都）
- ・Banteay Dek Junior High School（カンダール州）
- ・Koh Koul Primary School（コンボンチャム州）
- ・Koh Tunte Primary School（コンボンチャム州）
- ・その他学校

その他（低所得者居住地域）

- ・ブーディン地区（プノンペン都スラム）
- ・Uquen thi thou 地区（プノンペン都スラム）
- ・PSA THOM、寺院等

エリア	候補施設	協力 表明	*調査 可否	調査結果等
Phnom Penh	Aziza School	△	×	・スラム内でEYC（NGO）が運営する寺子屋。学校で義務教育を行っているわけではなく、英語教育を中心に、コンピューター指導等も行っている。週に一度EYC顧問医師が診療・衛生教育を行っている。 ・スラムコミュニティーの中にあるため、パイロット調査地からは除外する。
	Lakeside School	○	×	・スクオッター地域内でEYC（NGO）が運営する寺子屋。学校で義務教育を行っているわけではなく、英語教育を中心に、コンピューター指導等も行っている。週に一度EYC顧問医師が診療・衛生教育を行っている。 ・周辺区域がスラム化しており治安が悪いため、パイロット調査地より除外する。
	国立小児病院	◎	◎	・JICA紹介。保健省の管轄。患者数は、入院者数：150人／日（150床）、外来：300人／日である。 ・パイロット調査協力表明は、副院長先生より頂いた。
	国立母子 保健センター	◎	◎	・JICA紹介。保健省の管轄。病床数は150床であり、出産が終了すると2日程度で帰宅する。 ・パイロット調査への協力表明は、副院長先生より頂いた。
	スラムコミュニ ティ (9+2世帯)	◎	◎	1番村、2番村村長よりパイロット調査への協力表明を頂く。 9+2=11世帯を選定し、サンプル石鹼液を提供した。 《選定基準》 ① 家族構成：小学生、5歳以下の子供がいる家庭または、妊娠中の女性のいる家庭。 ② 向こう1年間は引っ越しを行わない。 ③ 講習会（1回／月）に必ず参加する。
Kandar	Banteay Dek Junior High School	◎	◎	・副校長先生よりパイロット調査協力表明を頂いた。 ただし、7月31～10月1日：夏休みであるため、10月よりパイロット調査を開始する。
	Dey Eth Health Center	◎	◎	・郡保険局の管轄の病院である。 ・パイロット調査協力表明は、院長先生より頂いた。
Kampong Cham	Kah Kul Primaly School	△	×	・UNICEFの紹介で訪問した。 ・協力表明については、校長先生より「雨季になると学校が水没し、モニタリングは困難である。」との助言を頂いたため、パイロット調査は行わないものとする。
	Koh Roka Health Center	◎	◎	・郡保険局の管轄である。 ・パイロット調査に対する協力表明は、院長先生より頂いた。

※パイロット調査は、調査可否「◎」にて、行うものとする。

表 3.1.2 パイロットサイト選定表 2

エリア	候補 施設	利用 して いる水	検査項目			適 否	現地状況及び調査概要
			流水	残留 塩素	大腸菌	一般 細菌	
				mg/ℓ	個/㎖ℓ	個/㎖ℓ	
Phnom Penh	Aziza School	水道水	○	0.5	—	—	○ “Aziza School”は、スラムコミュニティの中にあるため、当該コミュニティ水質検査結果と同じとした。
	Lakeside School	水道水	○	0.4	—	—	○ ブノンペン市内の水道については、遊離残留塩素が存在し手洗い水としての利用が可能と判断される。
	国立小児病院	水道水	○	0.4	—	—	○ 同上
	国立母子 保健センター	水道水	○	0.1 未満	0	0	○ 残留塩素は検出されなかったが、大腸菌、一般細菌は検出されなかった。ブノンペン市内の上水道では、塩素の注入量を季節により変えていると判断された。（9月調査）
	スラム コミュニティ	水道水	○	0.5	—	—	○ ブノンペン市内の水道については、遊離残留塩素が存在し手洗い水としての利用が可能と判断される。
Kandar	Banteay Dek Junior High School	井戸水1	○	—	18	18	× 井戸は、トイレより約15mのところであり、糞便性の大腸菌に汚染されていると判断される。また、当該トイレに設置されているセプティックタンクは、年に1回しか汚泥の引き抜きを行っておらず、汚泥が流出していることも考えられる。また、井戸上に配置された「ヒ素除去装置」が汚染されている可能性もあり、今後調査を続けるものとする。
		井戸水2	○	—	0	0	○ この井戸の付近には、トイレ等の水源を汚染するものはなく、手洗い水としての水質は確保されている。なお、この井戸は、児童が飲み水としても利用している。
	Dey Eth Health Center	井戸水	○	—	3	3	○ 井戸は、トイレより約15m離れた所にあったが、手洗い用の水としては使用可能である。
		雨水	×	—	16	34	× 水瓶の中に貯水されていた。
		河川水	×	—	38	28	× 河川水は、水瓶に貯水され、飲み水、食器洗浄、手洗い用として使用されており、大腸菌及び一般細菌に汚染されていた。この水は手洗い水としても不適切なものと判断される。なお、河川水は、「水売り」より購入されている。
	民間水道施設	水道水	○	0.0	7	8	× 蛇口（ホース）より流出する水道水を直接検査した。（9月調査）
	民家1	水瓶	×	—	6	12	× 雨水や水売りより購入した水（9月調査）
	民家2	水瓶	×	—	40	60	× 雨水や水売りより購入した水（9月調査）
	民家3	水瓶	×	—	10	40	× 雨水や水売りより購入した水（9月調査）
Kampong Cham	Kah Kul Primaly School	雨水1	○	—	0	0	○ コンクリート製容量は30m3のの雨水タンクであり、UNICEFより、寄付されたものであった。貯水された雨水は、今後飲み水として利用する予定であり、大腸菌及び一般細菌には汚染されていなかった。
		雨水2	○	—	19	9	× トイレと一体型となった雨水貯水タンクである。トイレと一体型となっているため、糞便性の大腸菌に汚染されているものと判断される。また、水が不足している時は、水売りより河川水を購入し、当該タンクに貯水している。そのことも、大腸菌に汚染されている原因となっていると考えられる。
		河川水	—	—	—	—	— 調査時に河川水は、使用されていませんでしたが、水が不足している時は、雨水タンクに貯水しているとのことでした。
	Koh Roka Health Center	井戸水1	○	—	5	3	○ この井戸は、セプティックタンクと離れたところにあり、手洗い水として利用可能と判断される。
		井戸水2	○	—	4	44	○ ポンプで汲み上げている井戸ですが、セプティックタンクより約15mの位置にあり、それが原因で汚染されているものと判断される。なお、井戸水は、雨水と同じタンクに貯水される。
		雨水	○	—	12	34	× 井戸水と同じタンク内に貯水されており、菌が繁殖していると判断される。

3.2 パイロットサイト概要と実施内容・結果

3.1 の調査により、以下の通りパイロットサイトを決定した。さらに、それぞれの施設や地域状況に応じて、実施内容を変えることとした。医療関連機関では、アルコール製品を中心としたパイロット事業を実施し、家庭や個別商店では石けんを中心としたパイロット事業や調査を実施することとした。以下にパイロットサイト位置図（図 3.2.1 参照）と一覧表（表 3.2.1 参照）を掲示する。

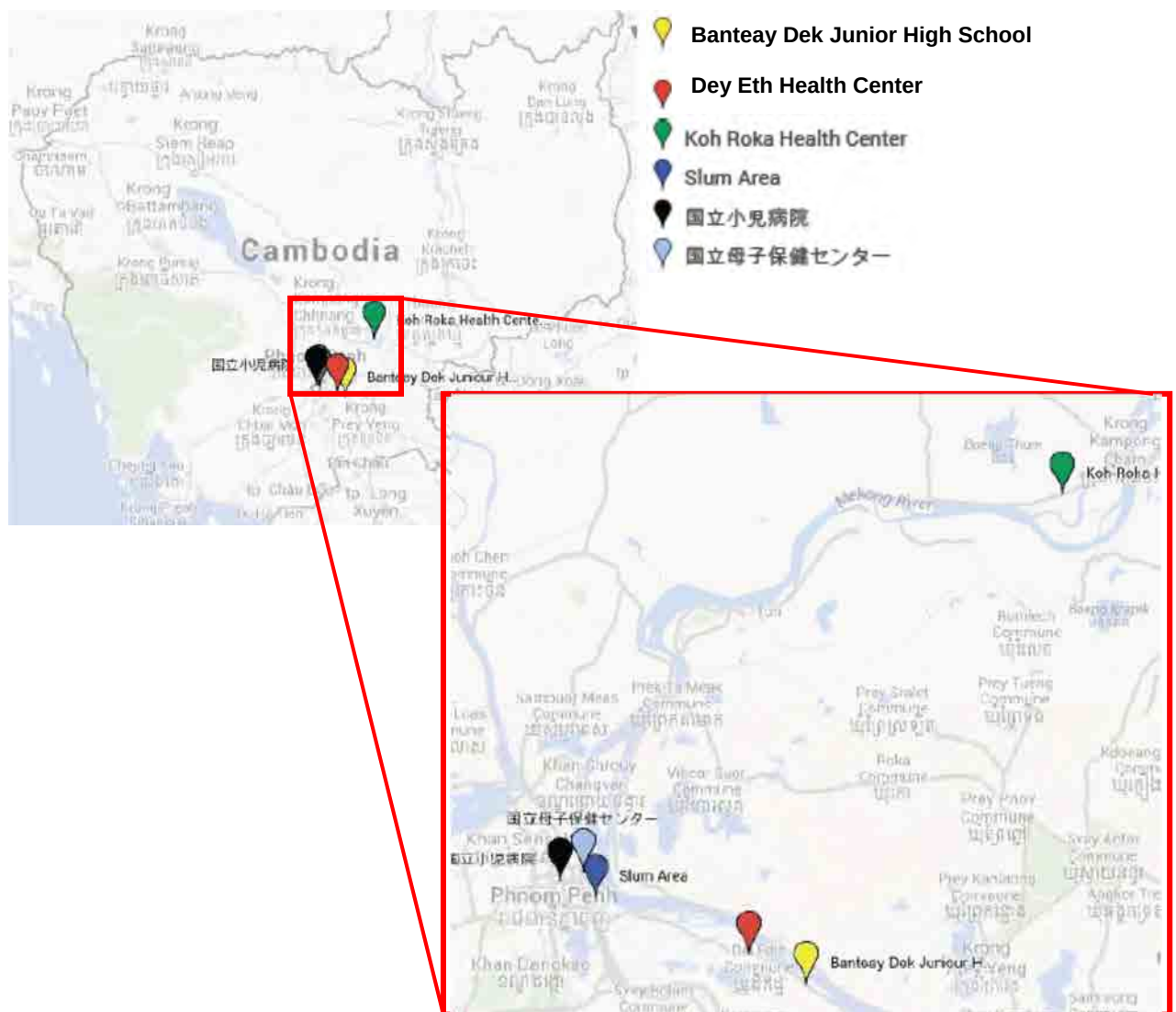


図 3.2.1 : パイロットサイト地図

表 3.2.1 パイロットサイト一覧表

		手洗いインフラ (流水の有・無 ／水源)	手 洗 い 習 慣	手 指 消 毒 習 慣	既存の衛生製品		パイロット調査 実施内容
					石けん・洗剤	アルコール	
都市部	スラム地域	有	有	無	洗濯用洗剤(粉末)、 食器洗浄用洗剤(液体)	無	・実態調査(家計支出、衛生意識、既存衛生製品等) ・サラヤ製品使用感調査 ・使用量計測 ・スラム内店舗での試験販売
		／水道水					
	国立 母子保健 センター	有	有	有	石けん(固形)、 石けん(液体)	高濃度 アルコール 製剤	・衛生概念調査(パイロット調査実施前後) ・アルコール製剤の設置・使用量計測 ・衛生講習会 ・手指衛生手順パネルの掲示 ・ASEAN感染症学会での発表
		／水道水					
	国立 小児病院	有	有	有	石けん(固形)、 洗濯用洗剤(粉末)、 食器洗浄用洗剤(液体)	高濃度 アルコール 製剤	・衛生概念調査(パイロット調査実施前後) ・アルコール製剤の設置・使用量計測 ・衛生講習会 ・手指衛生手順パネルの掲示 ・ASEAN感染症学会での発表
		／水道水					
村落部	Koh Roka Health Center	有	有	有	石けん(固形)、 洗濯用洗剤(粉末)、 食器洗浄用洗剤(液体)	高濃度 アルコール 製剤	・実態調査(既存の衛生状況調査) ・使用量計測 ・衛生講習会 ・近隣住居での実態調査(家計支出、衛生意識、既存衛生製品等)
		／雨水・池水 ・地下水					
	Dey Eth Health Center	有	有	有	石けん(固形)、 洗濯用洗剤(粉末)、 食器洗浄用洗剤(液体)	高濃度 アルコール 製剤	・実態調査(既存の衛生状況調査) ・使用量計測 ・衛生講習会 ・近隣住居での実態調査(家計支出、衛生意識、既存衛生製品等)
		／雨水・地下水					
	Banteay Dek Junior High School	無	有	無	無	無	・衛生概念調査(パイロット調査実施前後) ・アルコール製剤の設置・使用量計測 ・衛生教育 ・手洗いポスターの作成・配布 ・周辺店舗での試験販売 ・近隣住居での実態調査(家計支出、衛生意識、既存衛生製品等)
		／地下水					

3.2.1 スラムコミュニティ（プノンペン都ブーディン地区）

1) パイロットサイト概要

プノンペン都内南東部トンレサップ川付近に位置する BOP 層の居住地域で、一番村と二番村に別れており、各村に1名ずつ村長が存在し、統制されている（次頁図 3.2.1.2、図 3.2.1.3 参照）。各村の人口および世帯数は、1 番村が約 900 人で 267 世帯、2 番村が約 800 人で 202 世帯である。また、世帯構成平均は大人 4.0 人、子ども 2.6 人であり、世帯人数合計の平均は 6.2 人であった。

対象地域には、住居だけでなく商店や海外 NGO の運営する塾、医師が巡回往診を行う施設が存在する。NGO の運営する塾では、英語教育とコンピューター教育が中心に行われている。教室には、手洗い等のポスターも掲示され、施設では液体石けん（ベトナム製）を使用する等の衛生意識も見受けられた。

5 歳児未満乳幼児死亡率低下へ貢献するため、5 歳未満乳幼児人口の集中しているスラム等の低所得者居住地域での衛生改善が有効であると考えられる。加えてこの地域は、事業化に向けた BOP 層の需要確認や、BOP 層への妥当価格、販売手法の検討等のマーケティングを行うのに最適な地域と考え、パイロットサイトとして選定した。

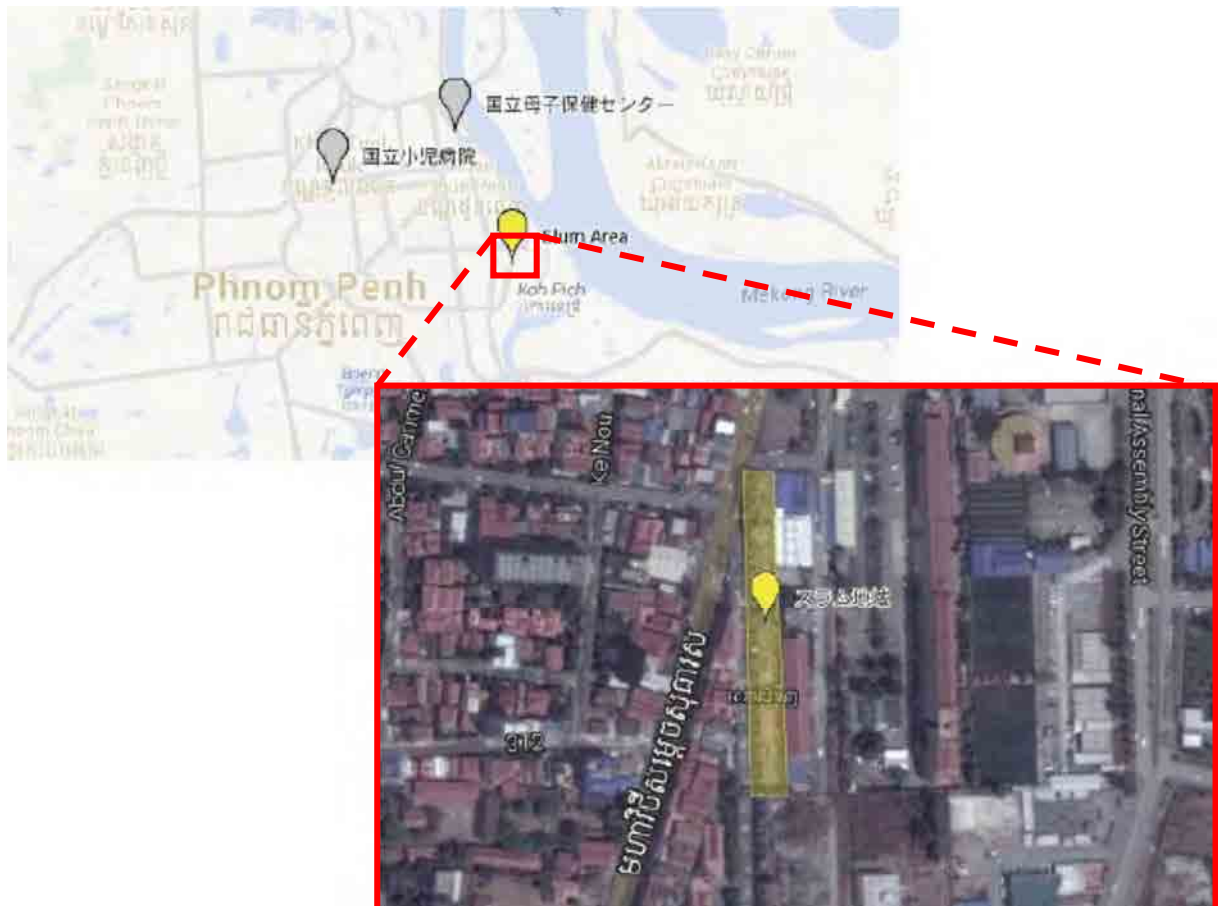


図 3.2.1.1 スラム地区地図



写真 3. 2. 1. 1 スラム地域概観



写真 3. 2. 1. 2 スラム内衛生製品販売状況

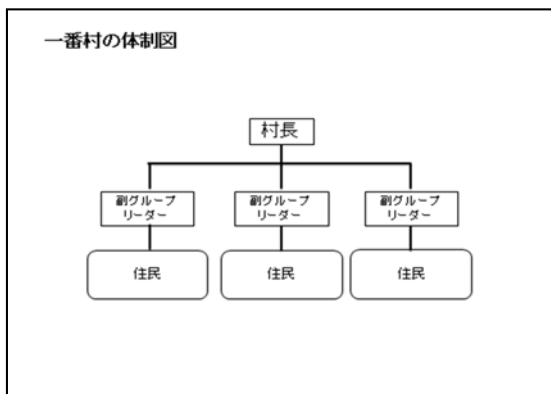


図 3. 2. 1. 2 一番村の体制図

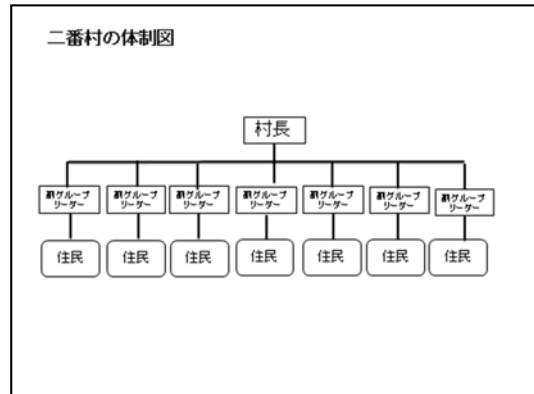


図 3. 2. 1. 3 二番村の体制図

2) パイロット調査概要

- ・ 対象品目:



- ・ 設置箇所: 一般家庭各 1 本×5 世帯 (要件摘要家庭 4 世帯+村長 1 世帯)
スラム内商店(4 店舗、設置数量は店舗により異なる)

・協力者：村長 1 名、スラム内商店関係者

・開始時期：2013 年 8 月 — 2014 年 8 月

2013年8月 — 事前調査、ヒアリング、パイロットモニタリング

2013 年 11 月 — モニタリング調査(使用感、使用量等)

2014 年 1 月 — スラム内商店パイロット指導

2014年 4月 — スラム内商店モニタリング、顧客追跡調査

2014年8月 — 事後調査

・調査内容：

ーヒアリング：①衛生状況の調査（家庭）、

②支払意志額等の価格調査（家庭）

ーモニタリング：①殺菌剤入り石けん液試用原単位測定、

②製品に対する使用感の聴き取り調査（家庭）

ー試験販売：①販売価格（家庭、商店）、

②販売形態（商店）、

③啓発

3)パイロットモニタリング

2013 年 7 月から約 1 ヶ月間、スラムコミュニティの第一村と第二村から 5 世帯ずつ選定し（計 10 世帯）、殺菌剤入り液体石けん使用に関するパイロットモニタリングを実施した。このパイロットモニタリングでは、翌年始動のモニタリング以前に、選定世帯への液体石けんの配布方法や住民の液体石けんへの感想や使用頻度等を試験的に調査したものであった。そこで、第二村の村長および対象世帯はモニタリングに対して非協力的であったため、翌年のモニタリングには第一村のみを選定し、モニタリングを実施した。

4) 衛生商品および衛生習慣について

当該地域内の商店において、石けん等衛生商品の価格等含めた販売状況調査を実施し、次頁表 3.2.1.1 にまとめた。合わせて、当該地域内に居住する住民を対象に、衛生商品や衛生観念に関する聞き取り調査を実施した結果、調査対象世帯の約 80～90 %が食器用洗剤、洗濯用洗剤、固形石けんを保有しており、さらに手洗い石けんとして固形石けんを使用すると回答した住民が 39%、続いて洗濯用洗剤と回答したのが 29%、液体石けんと食器用洗剤を使用すると回答したのが 14%という結果になった。（図 3.2.1.4 参照）固形石けんの中で特に使用されていたのは Protex と Lux で、村落部の人気商品と同様であることが確認された。スラム地区の住民は、以前に海外 NGO が実施した衛生啓発活動により、不衛生な状態で飲食をすると下痢症になりやすいということを学んでおり、衛生に対する意識はあるということだったが、洗剤で手洗いをしているという意見が多かった。

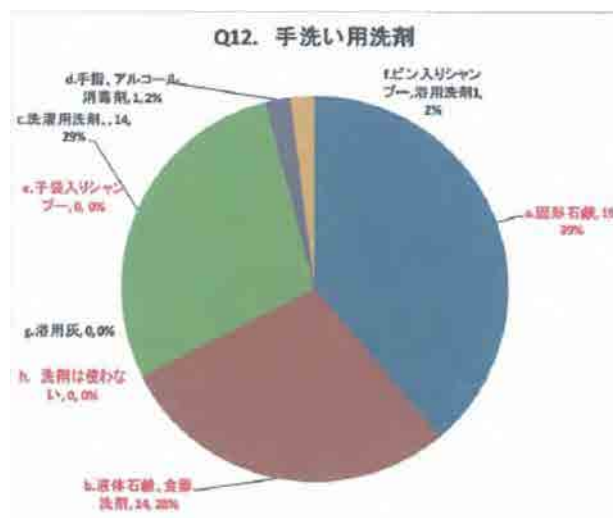


図 3.2.1.4 手洗い時使用洗剤種類ヒアリング調査

表 3.2.1.1 スラム地区における衛生商品

No.	商品名	写真		容量	生産地	価格 (riel)	備考
		表	裏				
1	Protex			75 g	タイ	1600	人気商品。
2	LUX			80 g	タイ	1500	人気商品。
3	Viso			130 g	タイ	1000	手洗い用に使われている
4	SUNLIGHT			400 g	ベトナム	3000	手洗い用に使われている
5	LIX			400 g	ベトナム	1500	手洗い用に使われている

出典：調査団作成

5) 水利用

対象地では上水道が整備されており、家屋内給水が可能である。そのため住民は各住居内で食器洗いや洗濯、手洗い等を行っている。トイレ用水としても水道水をプラスチックタンクに貯水し、利用している。飲用水にはスラムコミュニティ内もしくは周辺の商店や小売店からボトル水を購入しており、ボトル水の価格は約 2,000～4,000 リエルである。

また、地区内数箇所の蛇口にて、残留塩素濃度測定を行った結果、調査箇所すべての蛇口から飲料水に適切な濃度の残留塩素が確認された。しかしながら、住民の煮沸文化は根強く、安全な水質が確保されているにも拘らず、煮沸して飲用しているということも明らかになった。水道料金は、1 m³=350 リエルであり、2 カ月に一回の頻度で回収されているということだった。また、スラム地域では、プノンペン特別市の他の地区と同様に 20 L ボトルで処理水が売られていた。20L ボトル 1 つ当たり、1,500 リエルだった。



写真 3.2.1.3 20 L ボトルで販売されている処理水

6) 一般家庭での使用感及び使用量モニタリング

2013 年 8 月に、スラム内 2 地区の地区長の協力を経て計 11 世帯にて製品モニタリング実施に伴う説明会を行った。開始に向け準備を進めたが、1 地区では地区長はじめ、協力体制が思うように整わなかったため、実際のモニタリング開始時（2014 年 1 月）からは、1 地区 5 世帯に絞って調査を行うこととした。なお、使用量の計測は 1 月～8 月の 8 ヶ月間にて実施した。シャボグリーンを使用して、「香りがいい」、「泡が気持ちいい」等の前向きなコメントが多く聞かれた反面、管理や詰め替え作業を依頼している地区長からは、「詰め替え作業が手間である」と言った課題点に関するコメントも収集された。

表 3. 2. 1. 2 モニターによる使用感等コメント

No.	代表者	コメント (2014年4月時点)
1	Mrs. Sam Limsothea	- これまでの習慣通り、Lix(食器用洗剤液)を使用することがあった。 - 大容量ボトル(2.7 L)から小ボトル(250 mL)の詰め替えは不便。 - 500 mLボトル Shavo Greenがあれば使いやすいと思う。
2	Mrs. Keo Oreyrath	- Lixに比べ、Shavo Greenは歯切れが良く、手が乾かしやすい。 - これまでの習慣通り、Lix(食器用洗剤液)を使用することがあった。 - 250 mLボトルでは家族の人数に対して容量が少ない為、加減して使用してきた。 ⇒ Shavo Greenの大容量ボトルを希望。 - 詰め替え方式については、不便とは感じていない。
3	Mrs. Sam Sophorn	- Shavo Greenは手洗い用の水が少なく済む。 - 主に、子ども(2人:7歳、17歳)の手洗い指導のために Shavo Greenを使用。 - 250 mLボトルでは、家族の人数に対して、容量が少ない。 - 詰め替え方式には特に問題なく、販売時に量り売り方式を実施して構わないと思う。
4	Mrs. Moen Sophal	- 子ども達と顔の表情が改善されてきたと思う。 - Shavo Green導入後、顔は帰宅後やトイレ後に手洗いを行うようになった。 - Shavo Greenと洗剤用洗剤を併用する時がある。 - Shavo Greenの大容量ボトルを希望。
5	リーダー	- これまでの習慣通り、Lixを使用することが多かった。 - Shavo Greenの大容量ボトルを希望。 - 他の家族は Shavo Greenをよく利用している。 - 詰め替え方式は不便。

6) 試験販売

スラム地区内 30 店舗にて、値段ヒアリング等を行い情報収集や試験販売協力店舗の選定等を行い、試験販売準備を整えた。協力店舗は下表参照。

販売方式は、サラヤカンボジアより店主へ①シャボグリーン (250ml)、②シャボグリーン (2.7L)、③量り売り用の空ボトルを提供し、量り売り、小袋売り、ボトル売りを実施するという方式を店舗ごとに行ってもらったこととした。(図 3-3-5-4 参照)

《実施体制と設置店舗》

当初、店主の多くは、2.7L ボトルからの量り売りは、時間と手間を要する点、店舗内部のスペースが狭いとして、否定的コメントが多く出た。しかし、ポスター等の販売促進のためのツール提供をサラヤ社から受けられるとして、設置を承諾した。



図 3.2.1.5 量り売り実施体制図

《販売価格》

- ◇ 250ml シャボグリーン : 10,000 リエル (=2.5USD)
- ◇ 2.7L シャボグリーン : 43,200 リエル (=10.8USD)
- ◇ 1 プッシュ (シャボグリーン) : 500 リエル

《試験販売モニタリング》

なお、以下 2 点の手法を用いて試験販売モニタリングを実施した。

- ー石けん液の在庫や製品に関わる内容の確認、週 1 回
- ー石けん液使用原単位の記録やヒアリング、2 週間 1 回



写真 3.2.1.4 店頭ディスプレイ



写真 3.2.1.5 プロモーション風景

《設置数量と販売数量》

スラム地域内の 4 店舗の商店の協力を得て、約 3 ヶ月間の試験販売期間の中で、250ml シャボグリーンを 49 本、2.7L シャボグリーンを 3 本、量り売り用の空ボトルを 15 本設置した。対する販売数量は、250ml シャボグリーン 1 本と 2.7L シャボグリーン 1 本、量り売りの 4 プッシュであった。合計の販売価格は、54,500 リエル（下表参照）。

また、試験販売期間終了後には、協力店舗に対して試験販売の感想ヒアリングを実施した。結果は、表 3.2.1.3、3.3.2 2)を参照。

表 3.2.1.3 店舗毎の設置数量と販売数量（プノンペン都・スラム地区）

	Shop Owners	Volume	Provide Unit	Sold Volume	Sold Price
1	Mrs. A	250 ml	6 bottles	0 bottle	None
2	Mrs. B	250 ml	3 bottles	0 bottle	None
3	Mrs. C	250 ml	10 bottles	0 bottle	None
		2.7 L	1 bottle	0 bottle	None
		250ml empty bottle	10 bottles	0 bottle	None
4	Mrs. D	250 ml	5 bottles	1 bottle	10,000 R
		2.7 L	1 bottle	4 pushes	1,300 R
		250ml empty bottle	10 bottles		None
		2.7 L	1 bottle	1 bottle	43,200 R
		250ml empty bottle	5 bottles		None
Grand Total					54,500 R

※R=カンボジア リエル

3.2.2 国立母子保健センター（プノンペン都）

1) パイロット施設概要

当該パイロット施設は、1997 年 10 月、日本政府の無償資金協力により建設された国立病院である。施設建設に加えて、病院運営や臨床サービス、研修機能等の整備等、10 年間（1995 年－2009 年）に渡り「母子保健プロジェクト（フェーズ 1・2）」他が JICA の技術協力により実施された。本調査実施に際し、調査団はプノンペン都内の病院数箇所を候補として事前調査・検討を行い、関係各機関と協議を重ね、本施設のパイロット調査対象に選定した。

《病院概要》

院名：国立母子保健センター（NMCHC：National Maternal and Child Health Center）

所在地：French street, Sangkat srash chork, Doun penh, Phnom Penh

創業：1997 年 10 月

主な診療科目：産婦人科

ベッド数：150 床

スタッフ数：399 名（2013 年 12 月現在）

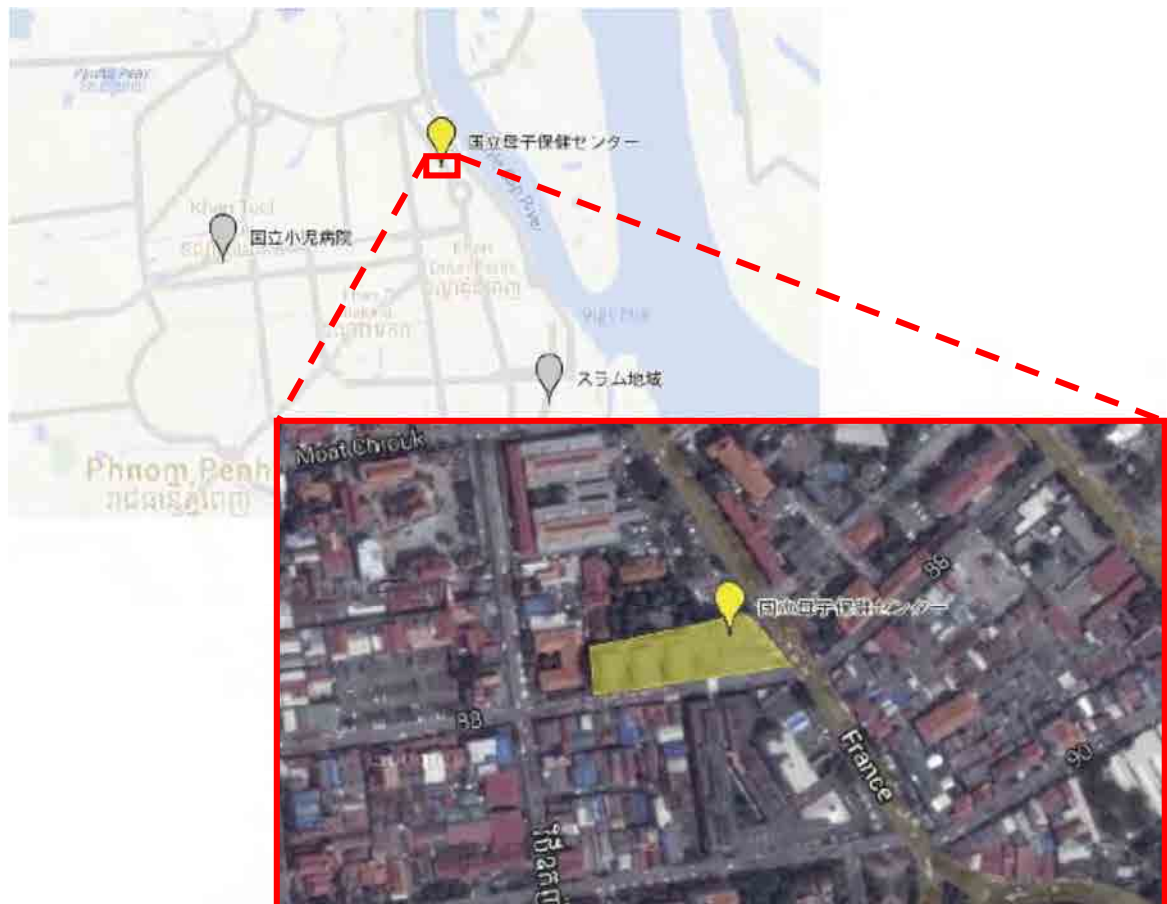


図 3.2.2.1 パイロット施設地図



写真 3.2.2.1 病院外観



写真 3.2.2.2 病院内の様子
高濃度なアルコールが設置されている

2) パイロット調査概要

・対象品目：

ヒビスコール SH — 1L (+ディスペンサー)	サラヤンジェル SH1—40ml (+コードリール)
	

- ・設置箇所：院内 114 箇所
- ・協力者：Sotha 副院長、JICA 専門家
- ・実施期間：2013 年 12 月～2014 年 8 月
 - ～2013 年 12 月 — 事前協議
 - 2014 年 1 月 — 事前調査①、機材設置、キックオフ
インストラクター養成
 - 2014 年 2 月～8 月 衛生キャンペーン実施／モニタリング
 - 2014 年 7 月 — 事後調査／評価
 - 2014 年 8 月 — ASEAN 感染学会（調整・準備中）

- ・調査内容：調査期間　－　7ヶ月
- ・調査対象者　－　医師、看護師、助手、医療研修生
- ・啓発方法　－　ヒビスコール SH が設置された周辺に手指消毒手順パネルと 5moments ポスターの掲示。また、ICT より手指衛生を啓発ポスターの掲示。
- ・勉強会の実施　－　全3回
- ・モニタリング　－　調査団員による巡回 1回／週
 - ・手指消毒剤の補充
 - ・ディスペンサーの破損や不備等の確認
- －　手指衛生遵守のコンプライアンスレートのモニタリング 全4回
- ・アンケート調査　－　WHO ガイドラインに基づいたアンケート調査 全2回

3) 病院内衛生環境と衛生製品調達

《院内衛生環境》

建物は日本政府の支援によって建てられており、機能的な内装となっている。外来棟は比較的に清潔に保たれており、悪臭も出ていない。しかし、入院病棟では、ベッド数を超える患者が滞在しているため、入院患者とその家族で溢れており、レジャーシートを広げて、床で食事を取ったり、休憩をしたりしている姿が見られた。入院患者の家族の衛生意識が低く、食べかすや埃が床に落ちており、衛生的とはいえない状況になっていた。また、患者や見舞い人用トイレのシンク周りには手洗い石けんやペーパータオル等の手指衛生備品の備付けは見当たらず、医療従事者以外は、石けんを使用した手洗いが行われていないものと推察される。

アルコール消毒液は、保健省から支給されており、病棟や外来棟の廊下に備え付け設置されているが、手洗い石けん用のボトルに詰め替えて使用している。空になってしまっているボトルや破損している箇所も多く見受けられた。

本来、手洗い石けん用のボトルは、粘度のある液体石けんに合う仕様のボトルをしているため、粘度のないアルコール消毒液を使用するには不適切であると考えられる。液体アルコールには、霧状に噴霧されるボトルが適切であるが、当院で使用しているような手洗い石けん用ボトルだと、手のひらの一点だけに吐出され、引いては手のひらからアルコールがこぼれ出してしまうと言ったデメリットがある。

アルコール消毒液の在庫は、大容量ボトル（5L程度）で、部署によって管理・保管している。小分け用のボトルが空になっていることを確認したスタッフが補充をしており、補充担当者は決まっていない。



写真 3. 2. 2. 3 病院内手指消毒環境の現状(2013 年 3 月)

《衛生製品の調達》

物品購入に際しては、Financial Committee が担当部署になり、基本的には入札方式を用いて業者より購入している。アルコール消毒液の調達は保健省からの支給で賄っており、独自予算での購入は多くない。

4) アルコール消毒液の設置・使用量モニタリング

パイロット事業実施に際し、院内 114 箇所にヒビスコール SH（アルコール消毒液）を配置し、一部の医療従事者にサラヤンジェル SH1 を支給し、約 7 ヶ月間に渡って使用量モニタリングを実施した。



写真 3. 2. 2. 4 趣旨衛生啓発ポスターと設置アルコール

《モニタリング》

アルコール消毒液等設置後に、毎週月曜日（祝日の場合はその翌日）に、院内モニタリングを実施している。アルコール消毒液の補充と使用量の測定、ディスペンサーの修理等を行っている。

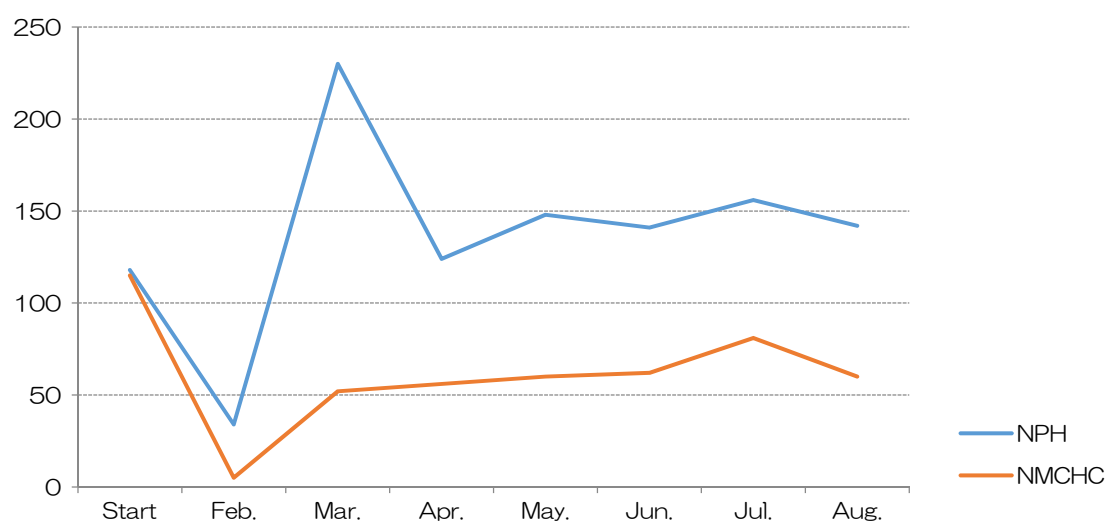


図 3.2.2.2 アルコール使用量推移（月別）

注）NPH：国立小児病院、NMCHC：国立母子保健センター

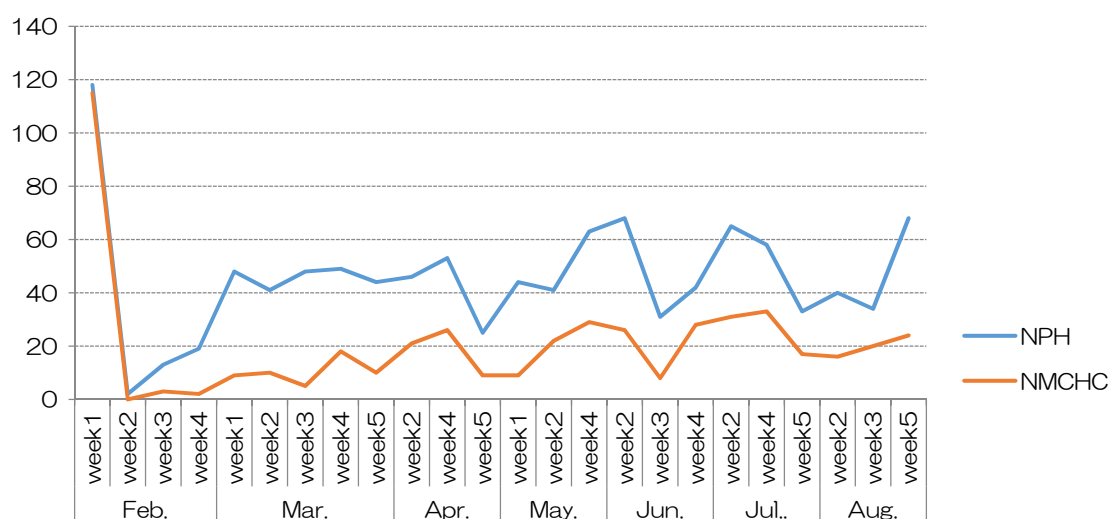


図 3.2.2.3 アルコール使用料推移（週別）

注）NPH：国立小児病院、NMCHC：国立母子保健センター

5) 衛生講習会の開催

《第1回勉強会》

日程：2014年2月24日（月）・25日（火）10:30～11:30 全2回

出席者数：合計168名

テーマ：“Five Moments of Hand Hygiene Effectively Prevent Healthcare –
Associated Infection”

アジェンダ：Ⅰ．第1回アンケート調査のフィードバック

Ⅱ．第1回モニタリングのフィードバック

Ⅲ．講義

Ⅳ．手洗いチェック

Ⅴ．質疑応答

質疑応答内容：

- *「これまで手洗いをするよう指導されて来たが、今後は手指消毒だけでいいのか」
⇒目に見える汚れがある場合は手洗い、見える汚れがない場合は手指消毒。
- *「手洗いをするときと、手指消毒をするときはどのように判断するのか」
⇒同上
- *「ヒビスコールでオペ等の機材も洗浄・消毒してよいか」
⇒不可。機材は機材専用の洗浄・消毒・滅菌方法と専用の薬剤や機械があるため。
- *「ヒビスコールのボトルをプッシュすることにより、感染が伝播するのではないか」
⇒確かにポンプヘッドは汚染されている可能性が高いが、プッシュした後に、消毒をするので、手指は清潔になっている。
- *「ヒビスコールを使用する際には、どれぐらいの量で、どれぐらいの時間を行ったらいいのか」
⇒サラヤ㈱推奨は、片手ずつ1プッシュ、30秒間の擦式。
- *「ヒビスコールによって消毒・殺菌できるウイルス・細菌と出来ないものの種類」
⇒代表的なものとしてインフルエンザは有効、ノロは無効。



写真 3.2.2.5 講義風景①



写真 3.2.2.6：講義風景②

《 第2回勉強会 》

日程：2014年3月24日（月）・25日（火）10:30～11:30 全2回

出席者数：合計183名

テーマ：“Basic Knowledge of Hand Hygiene and Practice”

アジェンダ：Ⅰ．第2回モニタリングのフィードバック

Ⅱ．講義

Ⅲ．質疑応答

質疑応答内容：

- * 「手指消毒を一日30回程度するが、手荒れの原因とならないか。」
⇒（PPTの手洗いと手指消毒による手荒れへの影響を比較したデータを見せる）
保湿剤が入った手指用消毒剤を使用することにより、手荒れが改善されるというデータもあるので、適切な商品を使用すれば手荒れは発生しにくい。
- * 「手指消毒後に手袋を使用。使用後手袋を外し、新しい手袋を着用する前には、手指消毒しなくてもいいか。」
⇒新しい手袋を着用する前には、手指消毒が必要。
- * 意見「「カ」国のような発展途上国は予算が潤沢ではないため、一患者一手袋は出来ない。



写真 3.2.2.7 講義風景



写真 3.2.2.8 ディスペンサーの試用

《 第3回勉強会 》

日程：2014年7月28日（月）・29日（火）10:30～11:30 全2回

出席者数：合計262名

テーマ：“Effectiveness of Portable Alcohol Based Hand Rub”

アジェンダ：Ⅰ．第2回アンケート調査のフィードバック

Ⅱ．第3回・第4回モニタリングのフィードバック

Ⅲ．講義

Ⅳ．質疑応答

Ⅴ．小テスト

質疑応答内容：

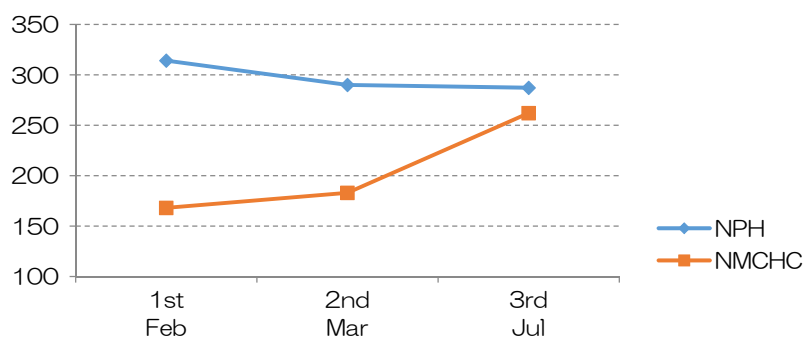
*「本パイロット調査が8月末で終了したらアルコール消毒液の供給はされなくなるのか。」

⇒現状は供給されなくなるが、病院に購入していただけるよう働き掛けている。

《 まとめ 》

全3回の勉強会を通じ、回を重ねるごとに出席者が増え、パイロット事業へも非常に協力的であった。質疑応答も活発に行われた。

図 3.2.4.2 勉強会出席者数推移



注) NPH：国立小児病院、NMCHC：国立母子保健センター

6) アンケート調査（パイロット事業実施前後）

パイロット事業実施に際し、1月15日から28日の期間で院内全体を対象として事前アンケート調査を実施した。結果は、第1回の勉強会にて全体へ共有した。なお、パイロット期間終了時にも同様のアンケート調査を実施し、結果をアセアン感染予防国際会議、“International Conference on Infection Prevention & Control at the Healthcare Facilities in the ASEAN Community 2014”（以下、IC-IPC2014）にて各病院の院長から発表してもらった。結果と考察に関しては、「3.3.4 院内手指衛生状況の変化」にてまとめることとする。

3.2.3 国立小児病院（プノンペン都）

1) パイロット施設概要

当該施設は、日本政府の ODA により、2002 年に外科入院病棟建設、2012 年に手術棟拡張支援事業等の支援を受けている国立の病院である。

《病院概要》

*院名：国立小児病院（NPH：National Pediatric Hospital）

*所在地：#100, Federation of Russia Blvd, Phnom Penh

*創業：1980 年 10 月

*主な診療科目：小児科

*ベッド数：150 床

*スタッフ数：359 名（2014 年 8 月現在）

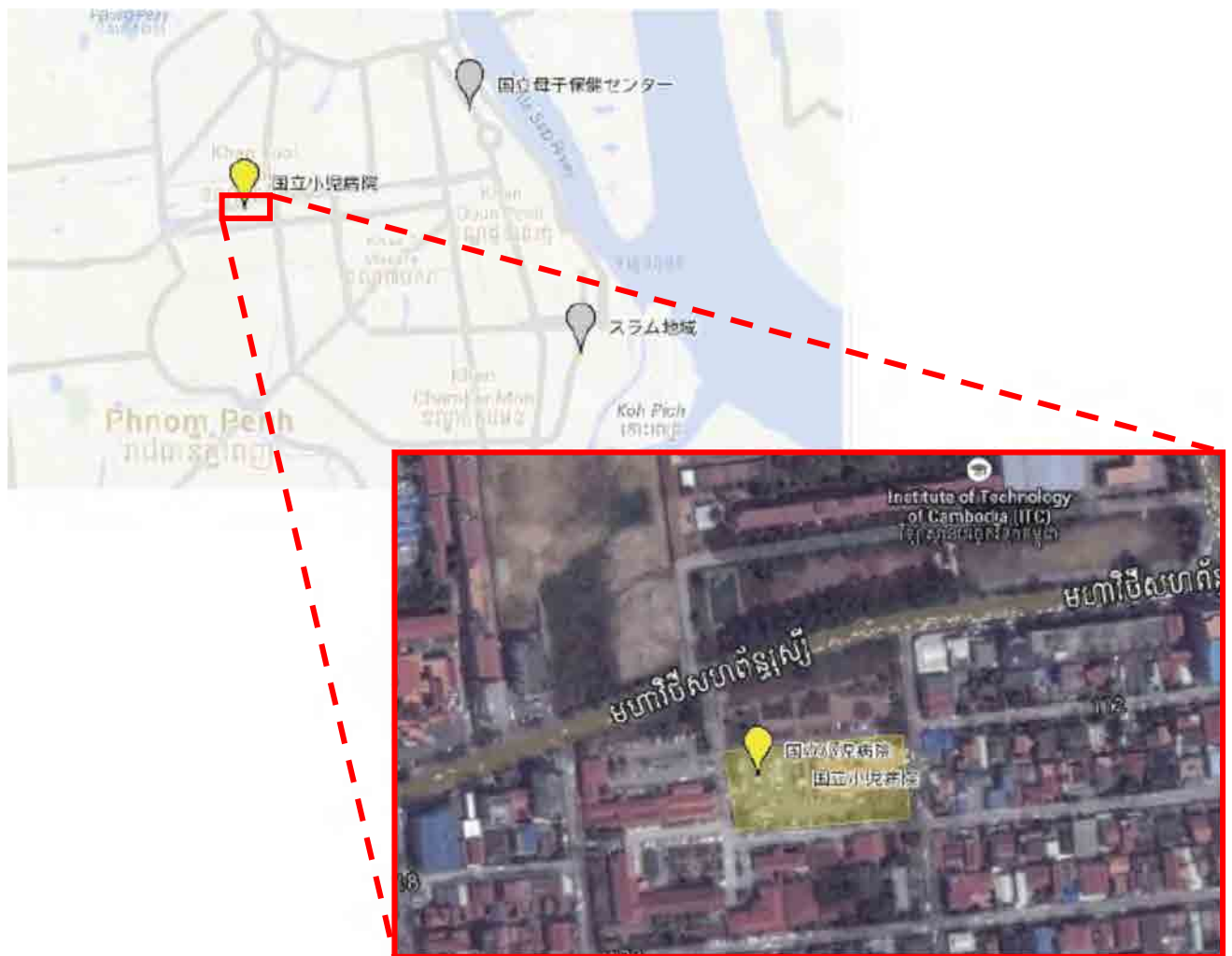


図 3.2.3.1 パイロット施設地図



写真 3.3.2.1 病院概観



写真 3.3.2.2 病院内手指消毒環境の現状
(2013 年 3 月)



左：破損され使用されなくなったボトルホルダー
右：大容量タンクの純アルコール

2) パイロット調査概要

- ・対象品目：

ヒビスコール SH — 1L (+ディスペンサー)	サラヤンジェル SH1—40ml (+コードリール)
	

- ・設置箇所：院内約 100 箇所（2014 年 1 月設置）
- ・協力者：Infection Control Team(ICT)3 名
JICA—シニアボランティア（清水看護師）
- ・実施期間：2013 年 12 月～2014 年 8 月
 - 2014 年 1 月 — 事前準備
 - 2014 年 1 月 — 事前調査、機材設置、キックオフ、インストラクター養成
 - 2014 年 2 月～8 月 衛生キャンペーン実施／モニタリング
 - 2014 年 8 月 — ASEAN 感染学会（調整・準備中）
- ・調査内容：調査期間 — 7 ヶ月
調査対象者 — 医師、看護師、助手、医療研修生
- ・啓発方法 — ヒビスコール SH が設置された周辺に手指消毒手順パネルと 5moments ポスターの掲示。また、ICT より手指衛生を啓発する張り紙の掲示。

- ・勉強会の実施　－　全3回
- ・モニタリング　－　調査団員による巡回 1回／週
 - ・手指消毒剤の補充
 - ・ディスペンサーの破損や不備等の確認
- －　手指衛生遵守のコンプライアンスレートのモニタリング
全4回
- ・アンケート調査　－　WHO ガイドラインに基づいたアンケート調査　全2回

3) 病院内衛生環境と衛生製品調達

《院内衛生環境》

病棟別で複数の建屋があり、新旧と清潔不潔は建物により差がある。トイレはどの箇所も不衛生な状況にあり、シンク周りには手洗い石けんやペーパータオル等の手指衛生備品の添え付けは見当たらない。強い悪臭が出てしまっている箇所もある。

薬剤や医療材料が置かれているワゴンは非常に煩雑になっており、清潔なものと不潔なものが混在している。

病室の衛生状況は、病室代に比例しているという印象を受けた。高額な病室（個室、エアコン・シャワー完備等）は、大部屋に比べて比較的清潔な状態にある。

廊下のアルコール消毒液の設置はほとんどない。アルコール消毒液設置のための器具が破損されたままの状態で見つけられている箇所が多い。以前、設置したことがあったが、アルコール消毒液がボトルごと盗難された後、器具だけが残っており、今度は器具にぶら下がったり寄り掛かったりする子どもが多く、破損してしまった。

アルコールは、手指用アルコールではなくマルチ用の純アルコールを使用している。容量は大きいタンク（30L程度）のものを購入しており、そこから小さなボトル（500ml程度）のものに小分けしている。

アルコール消毒液の在庫は、各部署に大きな容量（5L程度）で保管されている。小分けボトルが空になっていることを確認したスタッフが補充をしており、補充担当者は決まっていない。

《衛生製品調達》

経理課が担当しており、アルコール消毒液を始め手袋等の個人防護具等は独自予算で賄っている。一部、保健省から支給品も使用しているが、十分とは程遠い量しか支給されていない。サラヤ㈱より提供可能な商品をリストにし、価格や成分の明記の他、商品チラシ等を提出すれば、購入検討可能な状況であることがわかった。

4) アルコール消毒液の設置・使用量モニタリング

パイロット事業実施に際し、院内約 118 箇所にヒビスコール SH（アルコール消毒液）

と据え置きタイプのディスペンサーの取り付けや手指消毒手順パネルの設置作業を行った。合わせて、一部の医療従事者を対象に携帯用（サラヤジェル SH40ml とコードリール）の提供も行った。（写真 3-3-2-4）

《使用量モニタリング》

アルコール消毒液等設置後に、毎週月曜日（祝日の場合はその翌日）に、院内モニタリングを実施している。アルコール消毒液の補充と使用量の測定、ディスペンサーの修理等を行っている。



写真 3.3.2.3 アルコール交換設置とモニタリングの様子



写真 3.3.2.4 携帯用サラヤジェル（40ml）

5) 衛生講習会の開催

キックオフ（パイロット事業開始）及び、計3回の勉強会を実施した。なお、第1回勉強会には、院長も出席し医療スタッフに向け、スピーチを行った。

《第1回勉強会》

実施日：2014年2月27・28日（全4回、314名出席）

実施場所：Training Center

テーマ：「院内感染対策」

"Five moments of Hand Hygiene Effectively Prevent Healthcare-Associated Infection"

内容：①第1回アンケート調査のフィードバック

②第1回モニタリングのフィードバック

③講義

④質疑応答

質疑応答：携帯用アルコール消毒液に関する質問や、現在使用中のアルコールの濃度や使用方法が適切か否か、ヒビスコールによる医療機器の洗浄可否、ヒビスコールを駐車の際の外皮消毒に使用可能かどうか等の具体的な質問があり、回答を行った。



写真 3.3.2.5 講義風景①



写真 3.3.2.6 講義風景②



写真 3.3.2.7 講義風景



写真 3.3.2.8 ICT チームリーダーによる挨拶

《第2回勉強会》

日程：2014年3月27日（木）・28日（金）8:30～9:30・10:30～11:30

全4回

出席者数：合計290名

テーマ：“Basic Knowledge of Hand Hygiene and Practice”

アジェンダ：Ⅰ．第2回モニタリングのフィードバック

Ⅱ．講義

Ⅲ．質疑応答

質疑応答内容：

- * 質問「手指消毒剤をたくさんすることによって手荒れへの影響はないか」
⇒保湿剤が入った手指消毒剤を資料することにより、手荒れが改善されるというデータもあるので、適切な商品を使用すれば手荒れは発生しにくい。
- * 意見「5momentsにて手指消毒をすることは理解したが、現場（特に救急）では、緊急時の患者が入って来るため、至急対応しなければならない。その状況下では、手指消毒をする余裕や時間はない。患者の命が最優先」
- * 意見「医学部生のコンプライアンスレートが低いのは、大学での教育内容に手指衛生が入っていないからである。大学の授業の中で手指衛生について教育し、さらに現場研修の際には医師や看護師から指導してあげればコンプライアンスレートが上がるのではないか」
⇒他のスタッフからの意見「学生より医師や看護師のコンプライアンスレートが低いのは当然のこと。むしろ学生が高いということを言っているスタッフが、先輩医療従事者として恥ずべきこと」
⇒他のスタッフからの意見「医学部では手指衛生について教育をしている。一年生が『基礎知識（手洗い・手指消毒）』、二・三年生が『術前手洗い』。学んだことを実践していないのでコンプライアンスレートが低い」
- * 要望「薬剤部では、棚卸の際に、薬（錠剤）を素手で数えているが、手が汚れている性なのか錠剤が変色してしまう。そのため、薬剤部にもアルコール消毒液を設置して欲しい」
⇒他のスタッフからの意見「薬の数え方が間違っている。また、素手で触るのも間違っている。きれいな紙の上に薬剤を出して、専用の用具を用いて数える。」

《第3回勉強会》

日程：2014年7月24日（木）・25日（金）8:30～9:30・10:30～11:30

全4回

出席者数：合計287名

テーマ：“Effectiveness of Portable Alcohol Based Hand Rub”

アジェンダ：Ⅰ．第2回アンケート調査のフィードバック

Ⅱ．第3回・4回モニタリングのフィードバック

Ⅲ．講義

Ⅳ．質疑応答

Ⅴ．小テスト

質疑応答内容：

*意見「PPTの中に掲載されている推奨される手指消毒回数が多過ぎる。そんなに手指消毒をする場面はない」

⇒清水先生からの回答「医療発展途上国では、医療従事者が患者のところに行ってケアする回数、時間が圧倒的に少ない。そのため、適切なケアを行えばそれと同時に手指衛生回数は増加していく」

6) アンケート調査（パイロット事業実施前後）

パイロット事業実施に際し、1月2・3・6・8日の4日間で院内全体を対象として事前アンケート調査を実施した。結果は、第1回の勉強会にて全体へ共有した。なお、パイロット期間終了時にも同様のアンケート調査を実施し、結果をIC-IPC2014にて病院長より発表してもらった。結果と考察に関しては、「3.3.4 院内手指衛生状況の変化」にてまとめることとする。

3.2.4 Koh Roka Health Center (コンボンチャム州)

1) パイロット施設概要

コンボンチャム州 Koh Roka コミューンに位置する公立の地域診療所（Community Health Center）で、センター長 1 名、助産師 3 名、正看護師・准看護師 4 名の 8 名体制で運営されている。一ヶ月の平均外来数は 500 名程度であり、分娩数は少ない月に 10 件、多い月には 20 件を超える。センターでは、外来診療に加え、妊産婦や軽症患者の入院スペースも整備されており、定期的な妊産婦の講習の実施や避妊具の販売等も行っている。

また、URC というアメリカ系 NGO の支援の下、スタッフ全員参加により運営体制強化プログラムに参加するなど、センター能力向上に意欲的な施設である。

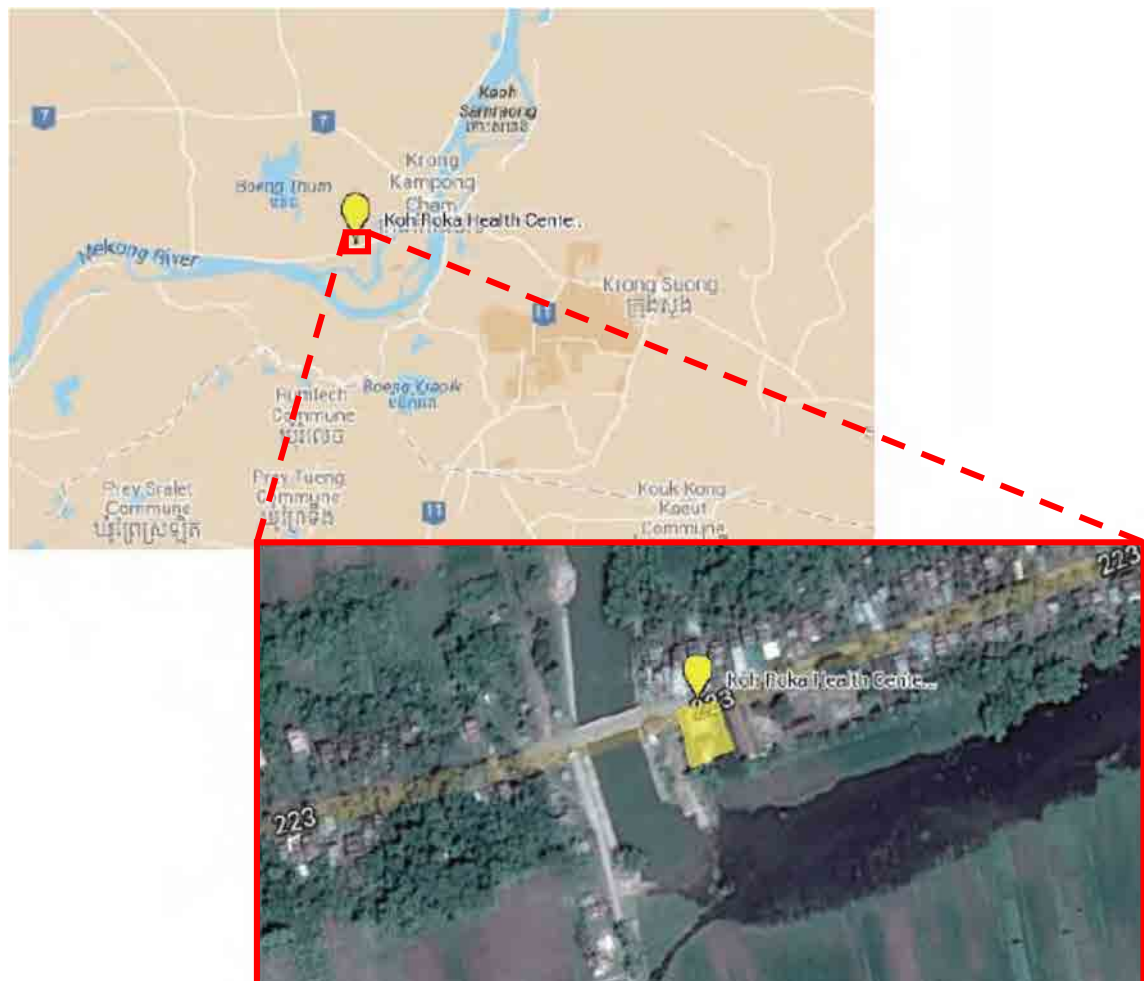


図 3.2.4.1 パイロット施設地図



写真 3.2.4.1 ヘルスセンター外観



写真 3.2.4.2 URC による運営改善講習

2) パイロット調査概要

・対象品目：

シャボグリーンフォーム — 250ml	ヒビスコール SH — 1L (+ディスペンサー)
	

- ・設置箇所：シャボグリーンフォーム・・・分娩室(1+予備 1)
ヒビスコール HS・・・診察室(1)、分娩室(1)、トイレ(1)、ラボ(1)、
患者室(1)、待合所(1)
- ・協力者：センター長、副センター長
- ・実施期間：2013 年 8 月 — 2014 年 8 月
2013 年 8 月 — 設置・調査開始
2013 年 9 月～2014 年 8 月 — 使用量計測
2014 年 7 月 — 結果分析・検証
2014 年 8 月 — WHO 東アジア感染学会
- ・調査内容：調査期間 — 12 ヶ月
調査対象者 — ヘルスセンター職員
センター利用者（患者・付き添い人）
啓発方法 — 医療スタッフによる呼びかけ

勉強会の実施　－　２回

使用量モニタリング　－　医療者による使用量の計測　１回／週

3) ヘルスセンター内衛生状況・水環境調査

当該センターが位置するコンポンチャム州では、雨季になると頻繁に洪水が発生し、低い土地のみならず、小学校や道路等公共施設・インフラ等も水没する。衛生状態への懸念も多く、住民への聴き取り調査では雨季の医療費が嵩むとの意見も多く聞かれた。

センターでは、雨水と井戸水を併用しており、屋内の蛇口からは深井戸から汲み上げた地下水が出てくるシステムになっている。

衛生製品に関しては、郡保健局から３ヶ月に一度の頻度で、アルコール消毒液 500ml と洗濯用洗剤が２袋程度、支給されているものの慢性的に不足している状況である。不足分に関しては、病院の独自の予算（診療報酬 75USD/月程度）の中からレポート用紙や電気代等の光熱費と同様に支出し、調達している。なお、アルコールによる手指消毒は患者に触れる前後や注射使用の際に行っており、手洗いは排泄後と出産の前後で行っているとのことであった。

表 3.2.4.1 各月の外来患者数と主な疾病数（2013 年 7 月－2014 年 7 月）

	2013						2014							平均
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	
外来数（人）	597	572	614	520	556	487	572	567	570	447	335	427	394	510
経口感染による疾病	102	94	132	142	129	87	72	189	107	97	111	150	82	115
下痢（脱水状態に非ず）	68	60	72	97	93	60	39	145	80	77	101	100	0	77
下痢（脱水状態－軽度）	-	-	-	-	-	-	0	0	0	20	0	0	82	15
下痢（脱水状態－重度）	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
コレラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
赤痢	34	34	60	45	36	27	28	44	27	0	10	50	0	30
腸チフス	-	-	-	-	-	-	5	0	0	0	0	0	0	1
食あたり	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
分娩数（人）	18	21	16	13	13	14	24	10	8	13	14	12	13	15



左：写真 3-2-4-3 センター内掲示板（疾病毎の外来者数が記録されている）

右：写真 3-2-4-4 井戸水地貯水タンク



写真 3.2.4.5 センター衛生環境(左：2013 年 6 月、右 2014 年 8 月)

4) アルコール消毒液の設置・使用量モニタリング

当該センターでは、2013 年 8 月よりアルコール消毒液設置と使用量のモニタリングを開始した。当初のアルコール使用量の記録方法は、ディスペンサーに透明テープを貼り、数日毎に液面上にマーカーで線を引き、更に日付を記載するというものであった（写真 3.2.4.4 参照）。しかし、マーカーが消えることや液面が見え難い等の理由から、日付が記録されないことが多発した為、2014 年 1 月から、アルコール使用量記録方法を改訂した。改訂後のアルコール使用量記録方法は、本調査団員作成によるアルコール使用量記録用紙へ、約 1 週間毎にアルコールボトルの底から液面までの幅を定規で測定し、その長さを記入するというものであった（写真 3.2.4.5 参照）。設置・モニタリングに際しては、他パイロット施設と比較しても協力的かつ正確に実施された。



カンボジアヘルスセンター
Koh Roka Health Center
Kampong Cham Province

アルコール使用量記録表

日付	待合所	患者室	ラボ	診察室	分娩室	トイレ	合計
8/29-9/4	0.19	0.35	n.d	n.d	n.d	n.d	0.54
9/4-9/10	0.09	0.23	0.16	0.11	0.07	0.14	0.70
9/10-9/17	0.06	0.19	0.19	0.11	n.d	0.3	0.85
9/17-9/22	0.07	0.16	0.32	0.23	n.d	0.19	1.17
9/22-9/28	0.06	0.05	0.18	0.09	0.04	0.15	0.75
9/28-10/5	0.17	0.19	0.22	0.11	0	0	0.69
10/5-10/13	0.64	1.17	1.07	0.65	0.11	0.29	3.93
10/13-10/26	0	0.84	0.87	0.66	11.8	10.3	24.47
10/26-11/2	0.13	0.13	0.15	2.3	2.4	3.5	8.73
11/2-11/9	0.13	0.15	0.3	n.d	n.d	n.d	0.58
11/9-11/25	0.15	0.15	0.3	3	2.2	3.2	9.55
11/25-12/1	0.16	0.16	0.14	3.5	2.5	2.3	10.06
12/1-12/8	0.22	0.15	0.07	n.d	n.d	n.d	0.44
12/8-12/15	0.87	0.87	0.66	11.8	10.3	12.3	28.49
12/15-1/1	0.13	0.13	0.15	2.3	2.4	3.5	8.73
1/1-1/8	0.13	0.15	0.3	n.d	n.d	n.d	0.58
合計	1.65	2.16	1.41	1.96	1.98	1.30	10.46

写真 3.2.4.6 アルコール使用量記録の様子 写真 3.2.4.7 アルコール使用量記録用紙

2013 年 8 月から 2014 年 1 月までのアルコール使用量は待合所、患者室、ラボ、診察室、分娩室、トイレで、それぞれ 1.65、2.16、1.41、1.96、1.98、1.30 L であり、これらの平均は 1.74 L であった。また、2013 年 12 月 30 日に、サラヤ（株）による医療従事者向けの手指消毒に関する勉強会が実施されたが、その後の変化については後述する。

表 3.2.4.2 アルコール使用量（2013 年 8 月－2014 年 1 月）

No.	設置箇所	8月29日 ～ 9月4日	9月4日 ～ 9月10日	9月10日 ～ 9月17日	9月17日 ～ 9月22日	9月22日 ～ 9月28日	9月28日 ～ 10月5日	10月5日 ～ 10月13日	10月13日 ～ 10月26日	10月26日 ～ 11月2日	11月2日 ～ 11月9日	11月9日 ～ 12月11日	12月11日 ～ 12月18日	12月18日 ～ 12月25日	12月25日 ～ 1月1日	1月1日 ～ 1月8日	総計
(L)																	
1	待合所	0.19	0.35	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	0.1	0.13	0	3	3.2	3.3	2.4	1.65
2	患者室	0.09	0.23	0.16	0.11	0.07	0.14	0.16	n.d	0.1	0.13	0.15	2.3	2.4	3.5	2.6	2.16
3	ラボ	0.06	0.19	0.19	0.11	n.d	n.d	0.3	n.d	0.13	0.15	0.3	n.d	n.d	n.d	n.d	1.41
4	診察室	0.07	0.16	0.32	0.23	n.d	n.d	0.19	n.d	0.13	0.15	n.d	3	2.2	3.2	3.1	1.96
5	分娩室	0.06	0.05	0.18	0.09	0.04	0.15	0.1	n.d	0.16	0.16	0.14	3.5	2.5	2.3	3.2	1.98
6	トイレ	0.17	0.19	0.22	0.11	0	0	0.16	n.d	0.22	0.15	0.07	n.d	n.d	n.d	n.d	1.3
	全6室	0.64	1.17	1.07	0.65	0.11	0.29	0.91	0	0.84	0.87	0.66	11.8	10.3	12.3	11.3	10.46

Koh roka ヘルスセンター, Kampong cham州
テープ記入記録

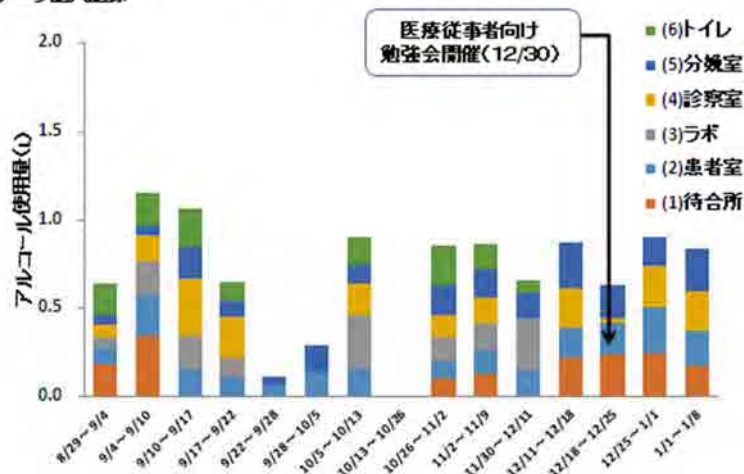


図 3.2.4.2 アルコール使用量（2013 年 8 月～2014 年 8 月）

計測方法改定後の2014年1月から8月までのアルコール使用量は待合所、患者室、ラボ、診察室、分娩室、トイレで、それぞれ1.44、1.04、0.37、1.41、0.81、0.37、0.30であり、平均値は0.82 Lであった。これらの値は、昨年8月～1月までの値と比べ約0.9、0.5、0.3、0.7、0.4、0.3倍であり、平均値は約0.5倍であった。12月に実施した医療従事者向け勉強会による明らかな影響は見られなかった一方で、雨季に比べ乾季はアルコール使用量が減少することが明らかとなった。このことは、雨季中は洪水による衛生環境の悪化によりアルコール使用量が増加する為であると考えられる。

表 3.2.4.3 アルコール使用量 (2014年1月～2014年4月)

No.	設置箇所	1月27日 ～ 2月3日	2月3日 ～ 2月6日	2月6日 ～ 2月10日	2月10日 ～ 2月17日	2月17日 ～ 2月25日	2月25日 ～ 3月4日	3月4日 ～ 3月8日	3月8日 ～ 3月15日	3月15日 ～ 3月24日	3月24日 ～ 3月31日	3月31日 ～ 4月8日	4月8日 ～ 4月20日	総計
		(L)												
1	待合所	0.3	n.d	n.d	0.22	0.07	0	0	0.26	0.15	0.22	0.22	n.d	1.44
2	患者室	0.26	n.d	n.d	0.04	0.19	0	0	0.11	0.15	0.15	0.15	n.d	1.04
3	ラボ	n.d	n.d	n.d	n.d	0.04	0.04	n.d	n.d	0.15	0.07	0.07	n.d	0.37
4	診察室	0.3	n.d	n.d	0.11	0.26	0.11	0.15	0.11	0.15	0.07	0.15	n.d	1.41
5	分娩室	0.26	n.d	n.d	0.04	0.3	0.07	n.d	n.d	0.07	0.04	0.04	n.d	0.81
6	トイレ	n.d	n.d	n.d	n.d	0.07	0.07	n.d	n.d	0.15	0.04	0.04	n.d	0.37
	全6室	1.12	0	0	0.41	0.93	0.29	0.15	0.48	0.82	0.59	0.67	0	5.44

表 3.2.4.4 アルコール使用量 (2014年6月～2014年8月)

No.	アルコール 設置箇所	6月6日～ 6月18日	6月18日～ 6月19日	6月19日～ 6月23日	6月23日～ 6月30日	6月30日～ 7月7日	7月7日～ 7月14日	7月14日～ 7月16日	7月16日～ 7月21日	7月21日～ 7月28日	7月28日～ 8月4日	8月4日～ 8月11日	8月11日～ 8月18日	8月18日
		(L)												
1	待合所	0.2	0.3	0.4	0.1	0	0	0	0.3	0.1	0.1	0.1	0.4	0
2	患者室	0.1	0	0	0.1	0.1	0.1	0	0.1	0.1	0	0.1	0.1	0.4
3	ラボ	0	0	0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	-	-	-	-
4	診察室	0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.6
5	分娩室	0.1	0.1	0	0	0	0	0	0.1	0	0.1	0	0.1	0.6
6	トイレ	0.1	0.3	0.2	0.3	0.1	0	0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4
7	新患者室	0	0.4	0.1	0.1	0.1	0	0	0	0.1	0	0.1	0.1	0.7
	平均	0.07	0.2	0.13	0.11	0.07	0.05	0.02	0.13	0.12	0.07	0.09	0.17	0.44

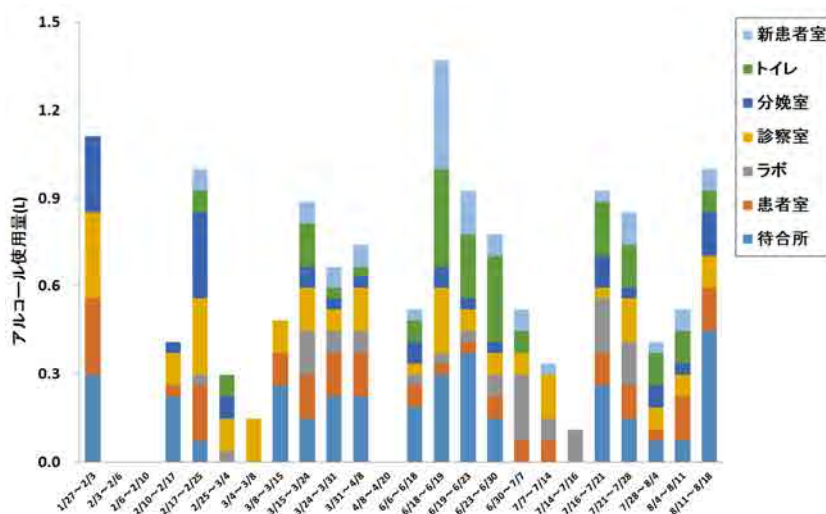


図 3.2.4.3 アルコール使用量 (2014年1月～8月)

5) 衛生講習会の開催

《 第1回勉強会 》

日程：2013年12月30日（月）11:00～12:00

出席者数：7名

テーマ：“Importance and Practice of Hand Hygiene”

《 第2回勉強会 》

日程：2014年7月31日（木）13:30～14:30

出席者数：7名

テーマ：“Five Moments of Hand Hygiene Effectively Prevent Healthcare –
Associated Infection”

備考：手洗いチェックの実施



写真 3.2.4.8 手指消毒の手順（センター長） 写真 3.2.4.9 手指消毒の手順（医療スタッフ）



写真 3.2.4.10 手洗いチェック

3.2.5 Dey Eth Health Center (カンダール州)

1) パイロット施設概要

プノンペン特別都を囲むように位置するカンダール州の Dey Eth コミューンに位置する公立の地域診療所（Community Health Center）で、センター長を含む医師 5 名、正看護師・準看護師 4 名の 9 名、24 時間体制で運営されている。一ヶ月の平均外来数は 880 名程度であり、分娩数は少ない月に 22 件、多い月には 55 件を超える。センターでは、外来診療に加え、妊産婦や軽症患者の入院スペースも整備されており、定期的な妊産婦の講習の実施や避妊具の販売等も行っている。

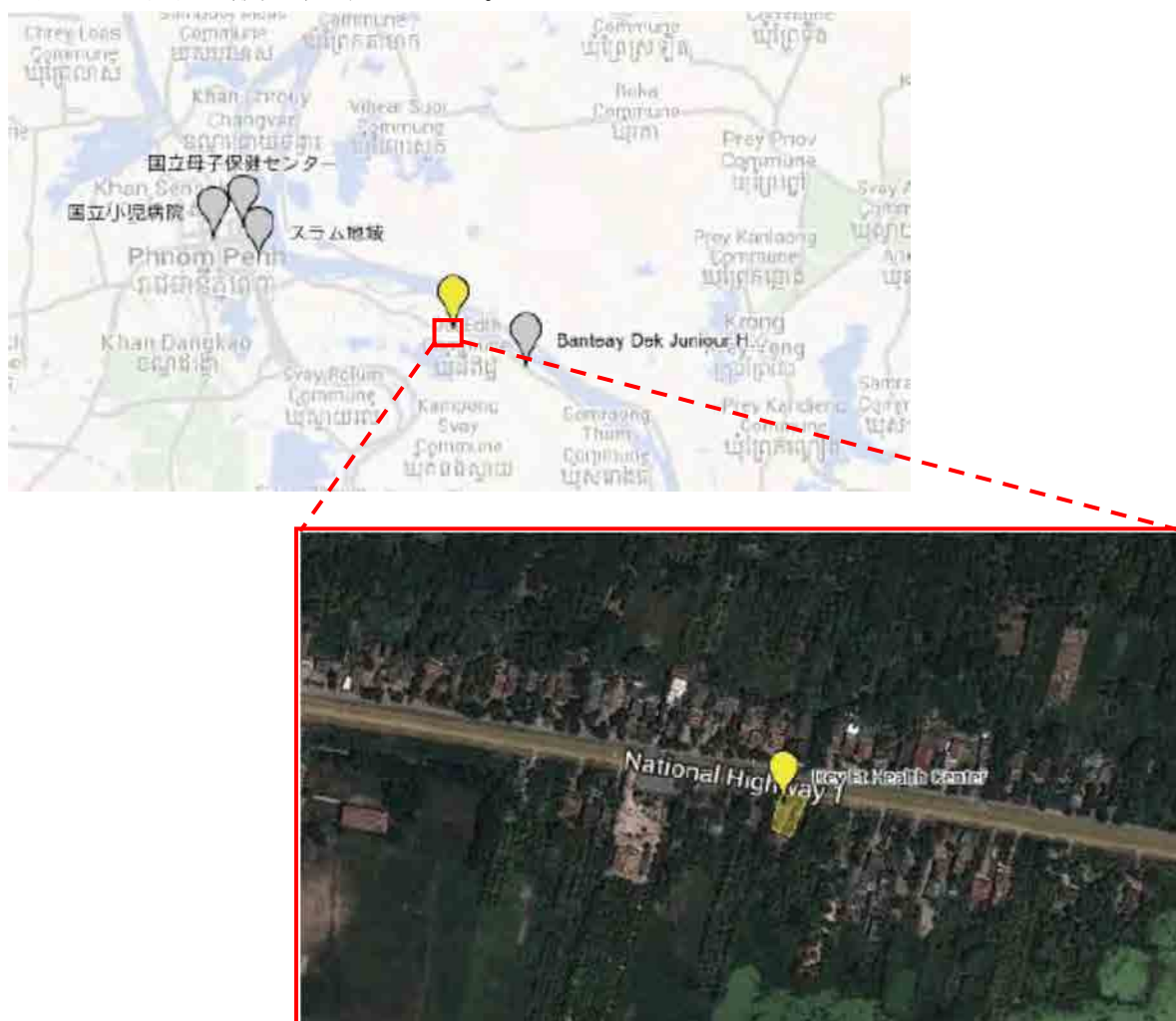


図 3.2.5.1 ヘルスセンター地図



写真 3.2.5.1 ヘルスセンター入り口



3.2.5.2 ヘルスセンター概観

2) パイロット調査概要

・対象品目：

シャボグリーンフォーム — 250ml	ヒビスコール SH — 1L (+ディスペンサー)
	

- ・設置箇所：シャボグリーンフォーム・・・トイレ(1)、分娩室手洗い場(1)
ヒビスコール・・・分娩室(1)、スタッフルーム(1)、入院室(1×2 部屋)、
待合所(1)、トイレ(1)
- ・協力者：院長先生—Mrs. Keo samnang
- ・実施期間：2013 年 8 月 — 2014 年 8 月
2013 年 8 月 — 設置・調査開始
2013 年 9 月～2014 年 8 月 — 使用量計測・衛星講座
2014 年 7 月 — 結果分析・検証
2014 年 8 月 — WHO 東アジア感染学会
- ・調査内容：調査期間 — 12 ヶ月
調査対象者 — ヘルスセンター職員
センター利用者（患者・付き添い人）
啓発方法 — 医療スタッフによる呼びかけ
勉強会の実施 — 数回
モニタリング — 医療スタッフによる使用量の計測 1 回／週

3) ヘルスセンター内衛生状況・水環境調査

センターでは、雨水と井戸水に加え、水売りより水を購入した水（水源：池または河川、価格：2,000L＝15,000 リエル）を水瓶に保管し、利用している。医療処置を行う際は、雨水または水瓶の水を煮沸したお湯を使用している。敷地内には、地下水中のヒ素除去装置が日本の支援により設置されていたが、メンテナンスが十分に行われず効力を発揮できていない様子であった。（写真 3.2.5.3）

衛生製品に関しては、郡保健局から定期的に郡の保健局からアルコール消毒液 500ml と洗濯用洗剤の支給がある。しかしながら、数量が十分ではなく、慢性的に不足している状況である。不足分に関しては、センターの独自の予算で購入している。なお、アルコールによる手指消毒は患者に触れる前後や注射使用の際に行っており、手洗いは排泄後と出産の前後で行っているとのことであった。



写真 3.2.5.3 ヘルスセンター水環境



写真 3.2.5.4 既存の衛生製品聴き取り

4) アルコール消毒液の設置・使用量モニタリング

2.3.4. Koh Roka Health Center 同様に、2013 年 9 月にアルコール消毒液を設置し、途中モニタリング手法を変更しながらアルコール使用量の計測を行った。記入代表者は、医療従事者である。

2014 年 1 月から 2014 年 4 月の 3 ヶ月間の待合所、病室①、病室②、医療従事者用の部屋、分娩室、トイレの使用量の総計は、それぞれ 2.5、1.3、1.8、0.4、1.7、1.7 L であり、平均 1.5 L であった。待合所のアルコール使用量が比較的多いことは、当ヘルスセンターでは診療や簡易の治療を待合所で行う場合が多いことが関係していると考えられる。一方で、医療従事者らの部屋に設置されているアルコール消毒液の使用量が比較的小さいことは、彼らが待合所、病室①、病室②、分娩室において、患者や産婦に治療等を行う前にアルコール消毒液を使用していることを示していると推察する。

表 3.2.5.1 アルコール使用量 (2013 年 9 月～2013 年 12 月)

No.		9月17日 ～ 9月23日	9月23日 ～ 9月29日	9月29日 ～ 10月5日	10月5日 ～ 10月21日	10月21日 ～ 11月4日	11月4日 ～ 11月10日	11月10日 ～ 11月24日	11月24日 ～ 12月8日	設置箇所 別合計
		(L)								
1	待合所	0.09	0.07	0.06	n.d	0.2	0.17	0.21	0.24	1.04
2	病室①	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	0
3	病室②	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	0
4	医療従事者 用の部屋	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	0
5	分娩室	0.15	0.07	0.32	0.1	0.15	n.d	n.d	n.d	0.79
6	トイレ	n.d	n.d	n.d	0.19	0.11	n.d	0.07	0.15	0.52
	日付別合計	0.24	0.14	0.38	0.29	0.46	0.17	0.28	0.39	2.35

表 3.2.5.2 アルコール使用量 (2014 年 1 月～4 月)

No.	設置場所	1月27日 ～ 2月3日	2月3日 ～ 2月10日	2月10日 ～ 2月17日	2月17日 ～ 2月24日	2月24日 ～ 3月3日	3月3日 ～ 3月6日	3月6日 ～ 3月17日	3月17日 ～ 3月26日	3月26日 ～ 3月31日	3月31日 ～ 4月7日	4月7日 ～ 4月14日	4月14日 ～ 4月21日	設置箇所 別合計
		(L)												
1	待合所	0.19	0.22	0.33	0.23	0.04	0	0.16	0.85	n.d	0.37	0.01	0.07	2.47
2	病室①	0.01	0	0.04	0.01	0.1	0.08	0	1.02	n.d	0	0.01	0	1.27
3	病室②	0	0.01	0.04	0	0.05	0.85	n.d	0.83	n.d	0	0.01	0.01	1.8
4	医療従事者 用の部屋	0.04	0.01	0.01	0.07	0.01	0.06	n.d	0.04	0.04	0.01	0.02	0.02	0.33
5	分娩室	0.02	0.12	0.01	0.01	0.02	0.83	n.d	0.5	n.d	0.04	0.04	0.07	1.66
6	トイレ	0.15	0.05	0.04	0.07	0.06	0.64	n.d	0.56	n.d	0.01	0.02	0.07	1.67
	日付別合計	0.41	0.41	0.47	0.39	0.28	2.46	0.16	3.8	0.04	0.43	0.11	0.24	9.2

表 3.2.5.3 アルコール使用量 (2014 年 5 月～9 月)

No.	設置場所	5月3日 ～5月16	5月16日 ～6月9	6月9日～ 6月16日	6月16日 ～6月23	6月23日 ～6月30	6月30日 ～7月18	7月18日 ～7月30	7月30日 ～8月8日	8月8日～ 8月15日	8月18日～ 8月25日	8月25日 ～9月1	9月1日～ 9月8日	9月8日 ～9月15	9月15日～ 9月20日	総計
		L														
1	待合所	0.01	0.15	0.04	0.41	0.07	0.13	0.05	0.04	0.07	0	0	0	0	0	0.98
2	病室①	0.01	0.02	0	0	0.01	0.01	0.01	0.04	0.07	0	0.08	0.15	0.15	0.15	0.7
3	病室②	0.01	0.07	0	0	0.01	0.01	0.01	0.04	0.07	0	0.07	0.07	0.15	0.15	0.68
4	先生部屋	0.01	0.02	0.04	0.07	0.01	0.02	0	0.04	0.06	0.05	0.15	0.07	0.15	0.07	0.78
5	分娩室	0.04	0.07	0.01	0	0	0.03	0.01	0.01	0.01	0	0.04	0.04	0.15	0.07	0.48
6	トイレ	0.01	0	0.07	0.15	0	0.13	0.05	0.04	0.07	0	0.15	0.15	0.07	0.07	0.98
	平均	0.02	0.06	0.03	0.1	0.02	0.06	0.02	0.03	0.06	0.01	0.08	0.08	0.11	0.02	0.77

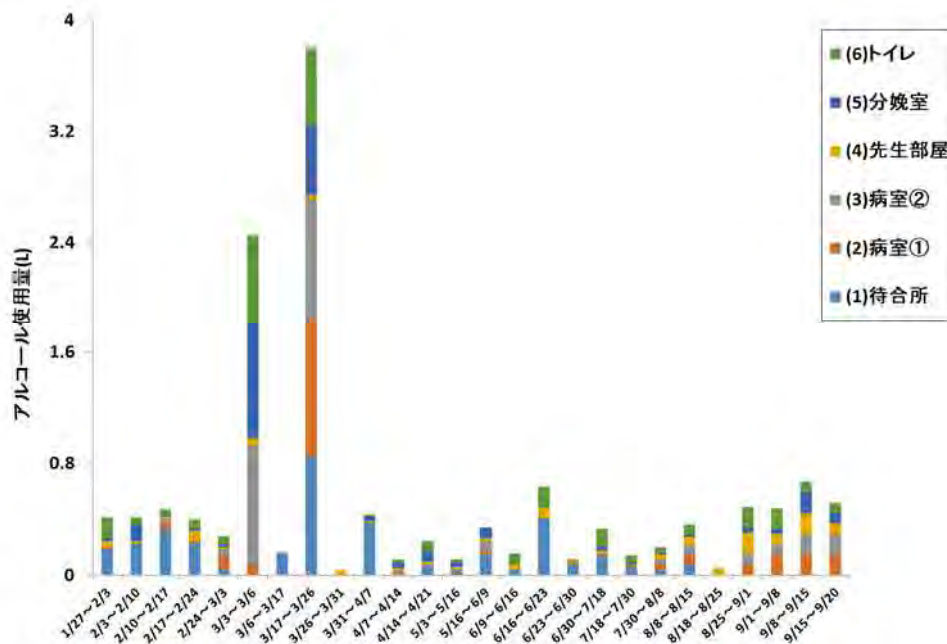


図 3.2.5.2 アルコール使用量（2014 年 1 月～9 月）

5) 衛生講習会の開催

《 第 1 回勉強会 》

日程：2013 年 12 月 16 日（月）9:00～10:00

出席者数：9 名

テーマ：“Importance and Practice of Hand Hygiene”

《 第 2 回勉強会 》

日程：2014 年 8 月 1 日（金）11:00～12:00

出席者数：7 名

テーマ：“Five Moments of Hand Hygiene Effectively Prevent Healthcare – Associated Infection”

備考：手洗いチェックの実施

3.2.6 Banteay Dek Junior high School (Kandar 州)

1) パイロット施設概要

当該施設は、Kandar 州 Banteay Dek コミューンに位置し、生徒数が約 560 名（男子生徒 291 名、女子生徒 268 名）、教職員が約 30 名の国立中学校である。（生徒及び教員数は、2013 年 6 月時点）計 8 教室を有しており、授業は午前と午後の 2 シフト制をとっている。

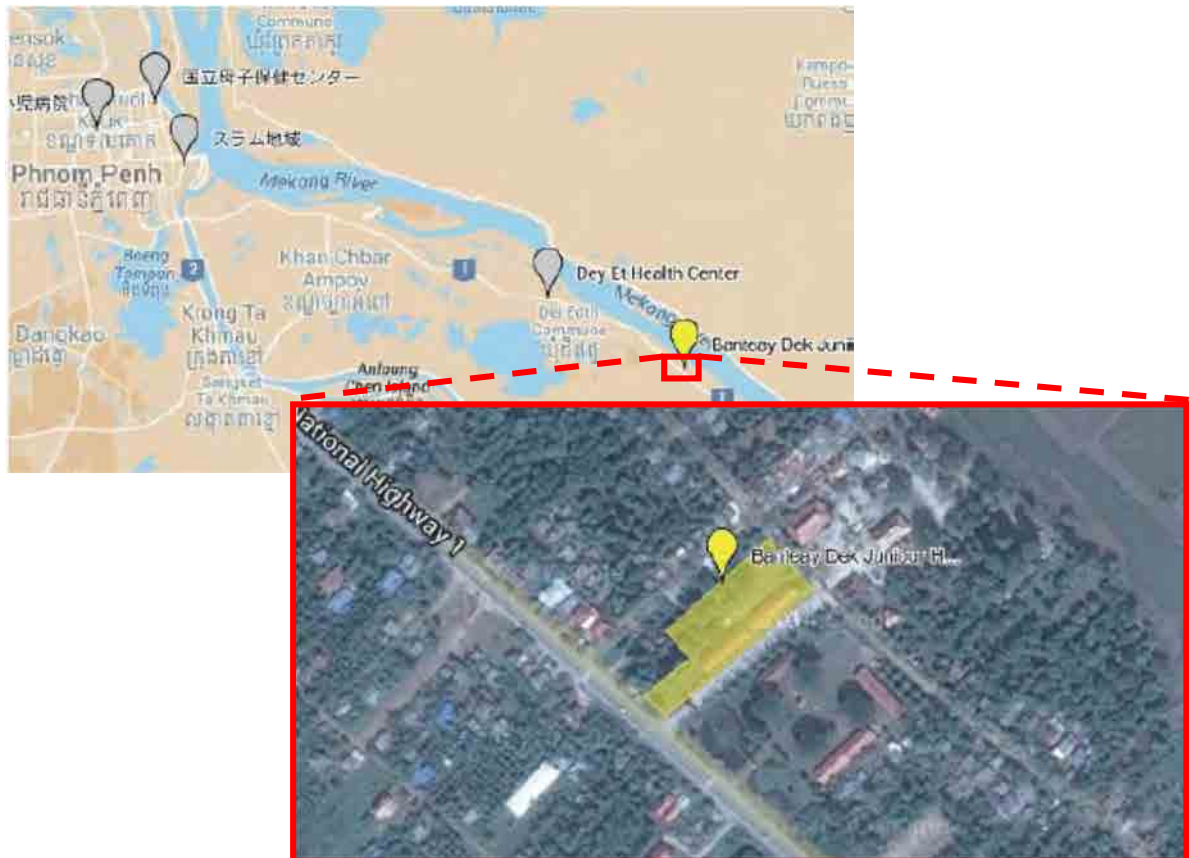


図 3.2.6.1 パイロット施設地図



写真 3.2.6.1 校舎概観



写真 3.2.6.2 副校長との打合せ(職員室)

2) パイロット調査概要

- ・対象品目：ヒビスコール SH

ヒビスコール SH — 1L (+ディスペンサー)	シャボグリーンフォーム — 250ml
	

- ・設置箇所：職員室(1 室)、教室 (8 室)
- ・対象範囲／対象者：教職員、中学生 (約 500 人)
- ・協力者：副校長先生
- ・実施時期：2013 年 8 月 — 2014 年 8 月
 - 2013 年 3 月 — 2013 年 10 月 各種調整
 - 2013 年 10 月 — キックオフ・セレモニー
／第 1 回勉強会(衛生講座)の実施
／使用量モニタリング開始
 - 2013 年 11 月 — UNICEF 手洗いの日によるポスター配布
 - 2013 年 12 月 — 第 2 回勉強会(衛生講座)の実施
 - 2014 年 2 月 — プロモーション (シャボグリーン)
 - 2014 年 3 月 — 第 3 回勉強会(衛生講座)の実施
／指衛生プロジェクト終了式典
／使用量モニタリング終了
 - 2014 年 4 月 — モニタリング分析・評価
- ・調査内容：調査期間 — 6 ヶ月
 - モニタリング — 使用量の計測
 - 勉強会の実施 — 3 回

3) 既存の衛生・水環境調査

当該施設周辺では民営水道が普及しているが、中学校では予算不足のため水道を引き込むことはできずに、校舎の外に 2 ヶ所の井戸を所有し、生徒たちは自由に井戸を使用している。手洗いに際しても井戸の水を使用している。(写真 3-2-6-3) 井戸の周辺を含めた学校施設内には、石けんやアルコール消毒液等の衛生製品が配置されていないが、生徒たちは手

洗いと健康に関する教育を受けていた。

学校は、教育省より 30,000 リエル／年（≒75USD／年）の消耗品購入のための予算が支給され物品の購入に当てているが、予算内では収まらず、不足分を生徒から集金していることが、ヒアリング調査により明らかになった。学校関係者からは、必要備品購入費用が不足している状態なので、ヒビスコールやシャボグリーンを学校が購入する事は困難であるため、教育相からヒビスコールが提供されるよう、働きかけて欲しいとの要望も出た。また、学校単位での購入は予算不足により困難であるため、購入する場合は、クラス単位で生徒達が商品代金を負担する方法になるとのことであった。



写真 3.2.6.3 手洗いに使用している井戸 写真 3.2.6.4 手洗いポスター(廊下)

4) アルコール消毒液の設置・使用量モニタリング

6 ヶ月間の調査期間内を設けて、アルコール使用量のモニタリングを行ってきた。集計は下表の通りである。6 ヶ月間の総消費料は 66,000ml となり、これを全生徒数で割り戻すと平均 0.92ml／日／人となる。1 プッシュが約 1.5ml であるため、生徒一人平均で 2 日に一回、アルコールによる手指消毒を行った計算になる。なお、アルコールによる手指消毒のタイミングについては、登校時と教室に入る前と勉強会等を通じて教育した。

また、6 ヶ月のパイロット調査を通じて、生徒の健康状態の改善を確認できた旨、副校長よりコメントを収集した。その根拠として、通常副校長が実施している、早退者や欠席が続いている生徒に対するケア（自宅までの送迎や訪問等）の回数が大幅に減少したことを上げていた。

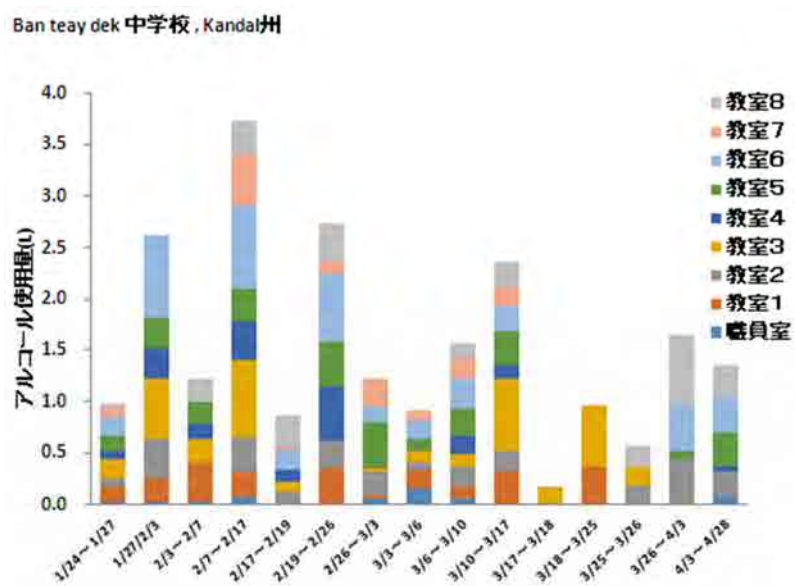


図 3.2.6.2 アルコール消費量

表 3.2.6.1 アルコール使用量と調査団活動内容

年月	使用本数 (1,000ml/本)	調査団活動
2013	10	9 キックオフ セレモニー／第一回勉強会「手洗いについて」
	11	13
	12	8 12月17・18日：第二回勉強会「下痢症（感染性胃腸炎）を防ぐために」
2014	1	12
	2	10 2月18日・19日：シャボグリーン宣伝(休み時間)
	3	14 3月26日：クロージング セレモニー

5) 衛生教育の実施

当該サイトにて、全3回の衛生教育と簡易手洗いプロモーションを実施した。

《 第1回勉強会 》

日程：2013年10月9日

テーマ：「手洗いについて」

参加者：総数 347 名（1日に10クラスで実施）

《 第2回勉強会 》

日程：2013年12月17・18日

テーマ：「下痢症（感染性胃腸炎）を防ぐために」

参加者：総数 420 名(2日間に分けて13クラスで実施)

内容：各テーマに合わせてパワーポイントを使用したプレゼンテーションや、ATP 検査、手にブラックライトを当てて、自分の手にどの程度汚れが付着しているかの確認を実際に体感するなどのプログラムを実施した。

《 第3回勉強会 》

日程 2014年3月26日

テーマ：「手指衛生プロジェクト終了式典」

参加者：総数 308 名（2 クラス合同で 6 回実施）

内容：これまでの使用量（月別、一日一人当たり別）やフォトムービーを使用したこれまでの振り返りを実施した。



写真 3.2.6.5 勉強会の様子



写真 3.2.6.6 勉強会の様子



写真 3.2.6.7 勉強会終了後の集合写真

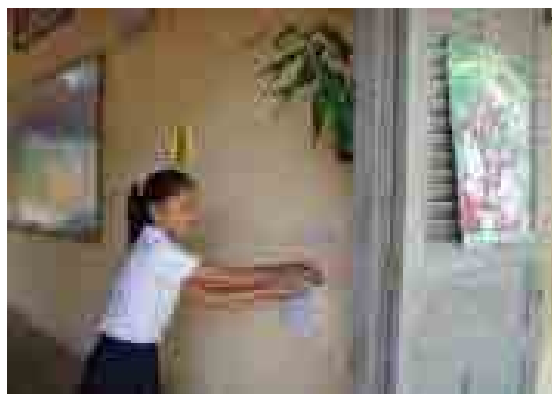


写真 3.2.6.8 アルコール消毒を実践する生徒



写真 3.2.6.9 教室内に設置された
アルコール

6) 意識調査（パイロット実施前後）

当中学校では、2014 年 10 月と 12 月に衛生教育のための「勉強会」を実施し、合計 767 人の生徒が衛生講座教育を受講した。この衛生教育の前後で、意識の変化等を確認するために、約 10 クラス 347 名の生徒を対象とした衛生意識調査（アンケート）を行った。（別添 3-6 参照）このアンケート調査により、食前や排泄後の石けんによる手洗い行動等の基本的な衛生教育が浸透していることを確認した。（図 3.3.6.1 参照）基本的な衛生行動の周知度は、高かったものの、「手指衛生と健康管理」の相関について理解をしていた生徒は 65% まで減少した。衛生教育の実施により理解度が 100%に到達し、健康管理のための手指衛生であることが正しく理解されたものと推察される。（図 3.2.6.2 参照）そして、5 つの質問項目の中で実施前後の差異が最も大きかったのは、アルコールによる手指衛生である。実施前は僅か 15%の理解度であったのが、実施後は 100%へと飛躍的に伸びた。（図 3.2.6.3 参照）

また、衛生教育を行った月の翌月は、各教室に設置したアルコールの消費量も増加しており、サラヤ社の衛生教育が意識だけでなく行動変容も起こさせたことが本アンケート調査と使用量モニタリングにより明らかとなった。（表 3.2.6.1 参照）

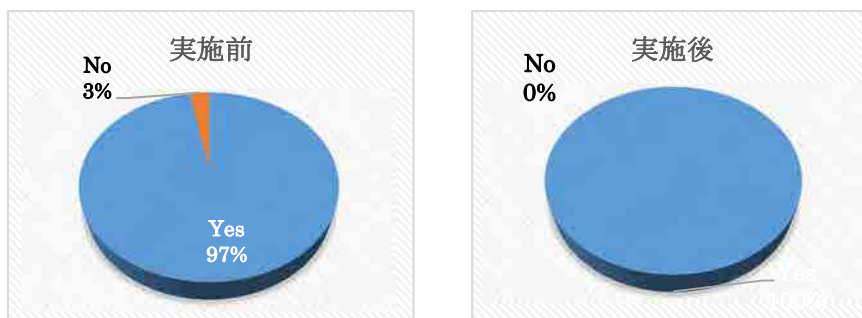


図 3.2.6.3 食前や排泄後の石けんを使用した手洗いの実施

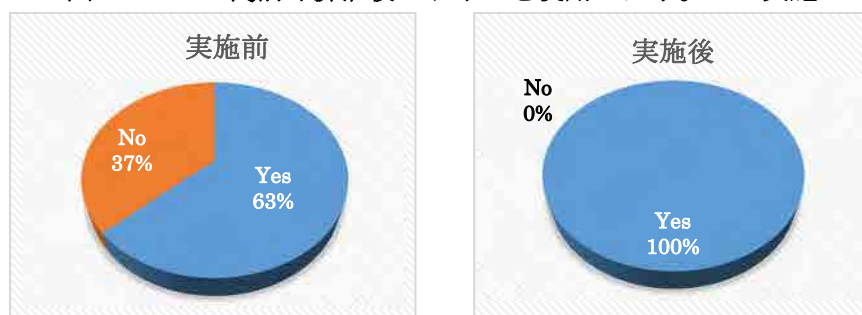


図 3.2.6.4 手指衛生と健康管理の関係への理解度

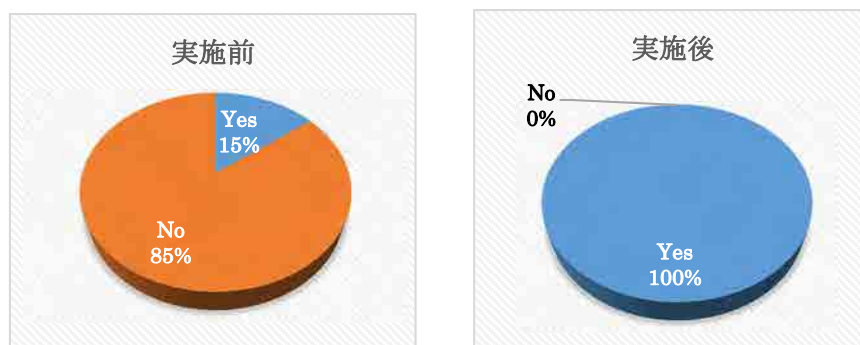


図 3.2.6.5 アルコール消毒の認知度

7) 試験販売の実施

中学校周辺にて衛生製品を取り扱っている商店 7 店舗へ、仕入れやシャボグリーンへの支払い意思額、消費者の購入傾向等に関する聴き取り調査を行った。衛生製品の主な流通ルートとしては、カンダール州の中核都市へ出向き、都市部のマーケットで店主が自ら仕入れを行うという回答が最も多く、店主が自ら仕入れていることが判明した。（下表参照）

また、2.7L ボトルからのポンプによる計り売り（ポンププッシュの回数にて計量）について、手間がかかるのではないかと懸念するコメントが多かった。また、衛生製品を大容量買いするという最近の消費者の購買傾向も聞き取り調査により、情報収集できた。

8) 周辺店舗での試験販売調査とシャボグリーンのプロモーション

2014 年 1 月より、中学校周辺の商店 4 店舗の協力を得て、シャボグリーンのヒビスコールの試験販売調査を実施した。(表 3.2.6.2 参照)

当初は、店主の販売希望価格である 1,500 リエルでの販売を検討したが、現状想定する採算性を確保するために 10,000 リエルでの販売とすることにした。この金額に提示に対し店主は「高価すぎて、消費者は購入できない」、「購入しても勿体なくて使用できない」等の意見を多く収集した。

また、2 月 18・19 日に、中学校の休み時間を利用し、各クラスや校庭にて、生徒たち向けにシャボグリーンのプロモーション活動を行った。プロモーションを見た生徒 2 名が、周辺店舗にてシャボグリーンを購入した。プロモーションが購買という形で効果に現れたと推測される。

表 3.2.6.2 設置店舗と設置・販売数量 (カンダール州ルー村)

No	Date	Name	Tell	Address	Product	Volume	Price	Demands	Remark
1	Jan-22	Mrs. Srey Moch	097 8004 072	kandal Leu, Banteay Dek commune, Kean Svay district, Kandal province.	Shavogreen	250 ml	10,000 Riels	10 bottles	she cannot guarantee whether she sells it successfully or not.
	Jan-28				Shavogreen	2.7 L	43,200 Riels	1 bottle	
	Shavogreen				250 ml	Free	5 Empty bottle		
2	Jan-22	Mrs. Phou Sreymom	088 5915 916	kandal Leu, Banteay Dek commune, Kean Svay district, Kandal province.	Shavogreen	250 ml	10,000 Riels	10 bottles	She said that she will try to tell her buyers about the benefits of products and buy it.
3	Jan-22	Mr. Sam Oun	012 581 047	kandal Leu, Banteay Dek commune, Kean Svay district, Kandal province.	Shavogreen	250 ml	10,000 Riels	10 bottles	He shows the hesitation a little bit when he got to know that the price changed. Anyway, he still want to try for selling.
	Jan-28				Shavogreen	2.7 L	43,200 Riels	1 bottle	
	Shavogreen				250 ml	Free	10 Empty bottle		
4	Jan-22	Mrs. Sam Ang	088 8242 437	kandal Leu, Banteay Dek commune, Kean Svay district, Kandal province.	Shavogreen	250 ml	10,000 Riels	10 bottles	She said that she told her relatives about hand soap because the price is only around 2000 Riels, but right now we told her to change to 10,000 Riels. Finally, she still agreed to sell.
	Jan-28				Shavogreen	2.7 L	43,200 Riels	1 bottle	
	Shavogreen				250 ml	Free	5 Empty bottle		
								Total=	
								*2.7L= 3 bottles	
								*250ml=40 bottles	
								*250ml (Empty)= 20 b	

3.3 パイロット事業考察

3.3.1 販売価格

(i) 支払意思額(WTP)

シャボグリーンの販売価格検討に際し、いくらで買う意思があるか否か(支払意思額:Willingness to Pay:WTP)を把握するため、昨年(2013年)8月にプノンペン・スラム地区のブーディン地区及びカンダール州の農村部の住民に対して、250ml 入りシャボグリーンの性質及び効用(殺菌・消毒効果、プッシュ式、泡立ちタイプ、洗い落としの容易性、水の節約等)を十分に説明し理解してもらった上で支払意思額を聞いた。その調査結果によれば、両地区とも、1ドル以下の回答者が多く、平均値は、プノンペン・スラム地区は0.92ドル、カンダール州農村部は0.86ドルと、両地域とも、ほぼ1ドルとなっている。支払意思額は回答者の主観的な考えが大きく影響しているにも拘わらず、平均値がほぼ等しいことは注目に値する。

なお、学校及び医療機関の支払意思額については、一般家庭と異なり、シャボグリーンのから得られる受益者(裨益者)即ち患者と支払負担者が異なる。即ち、実際の支払者は学校及び医療機関であるのに対して、裨益者は、学校の場合は、職員及び生徒、医療機関の場合は、医者、看護婦等医療従事者及び患者(入院・外来患者)であり、支払意思額を一義的に決めることは困難と思われる。

また、前頁のプロモーション販売結果、医療施設や学校での衛生教育・勉強会の結果からも推察されるように、プロモーションや各種衛生教育を実施することが、衛生意識の向上を通じた支払意志額の向上に繋がると言える。本結果を鑑み、一般市場での適正価格による販売のために、衛生講習やプロモーションの実施を合わせて検討することとする。試験販売協力店舗店主より、プロモーションツールとしては、テレビコマーシャルが有用である旨、コメントを収集した。

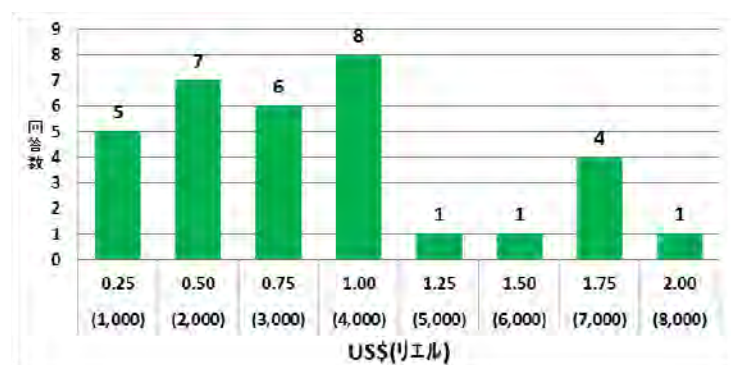


図 3.3.1.1 支払意思額の度数分布図
(プノンペン・スラム地区)

注: 層別支払意思額は、下限値である。

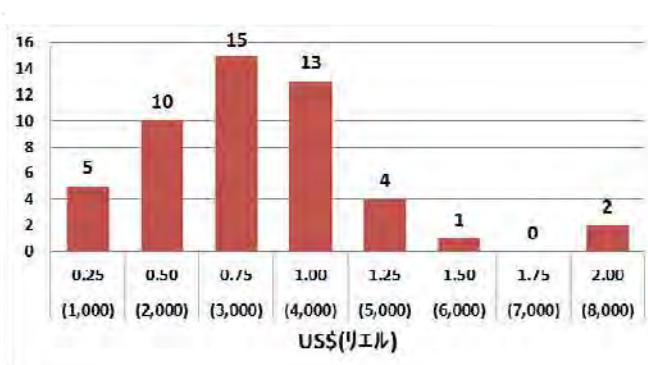


図 3.3.1.2 支払意思額の度数分布図
(カンダール州農村部)

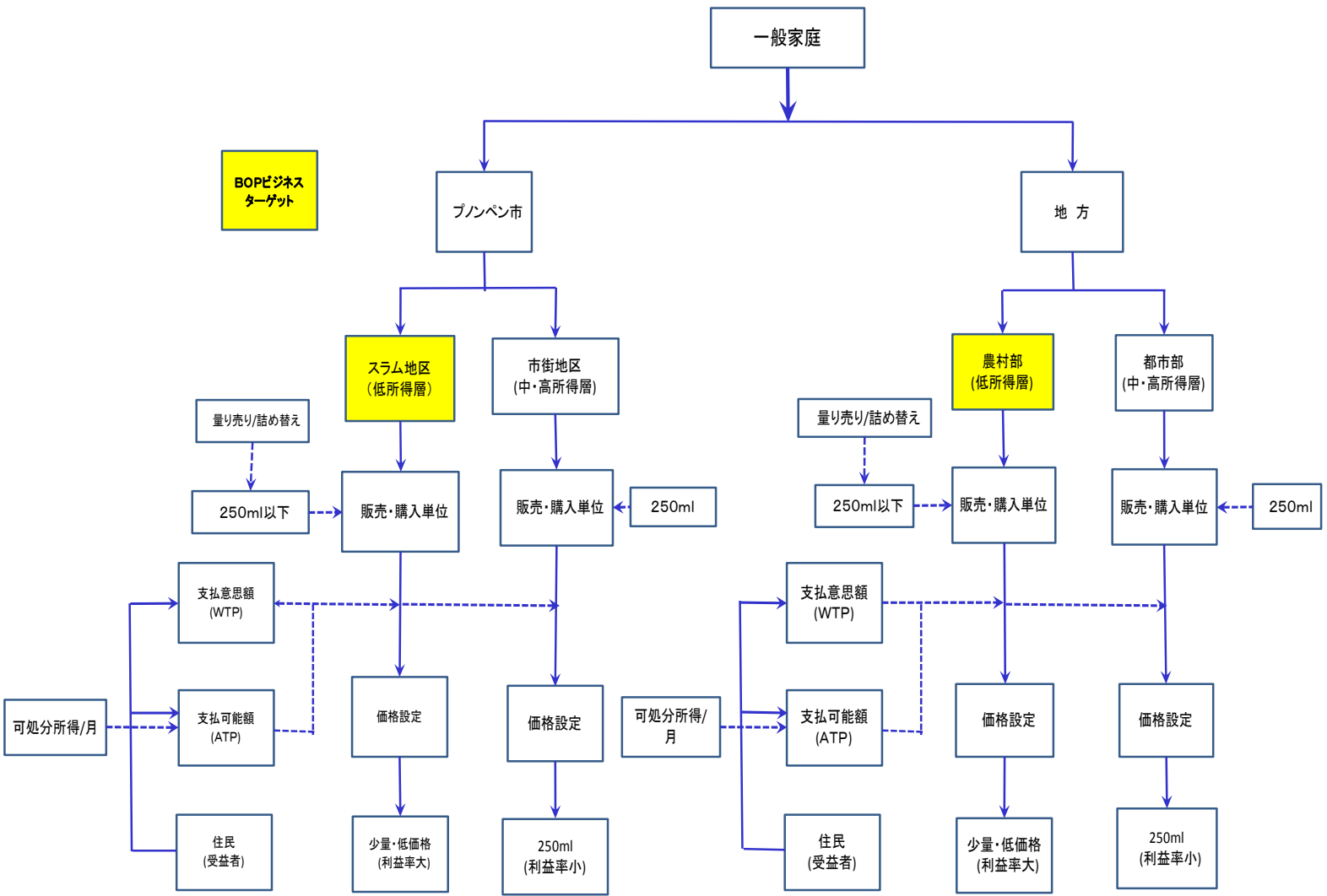


図 3.3.1.3 シヤボグリーンのマーケット・セグメンテーションと価格設定の関係(一般家庭)

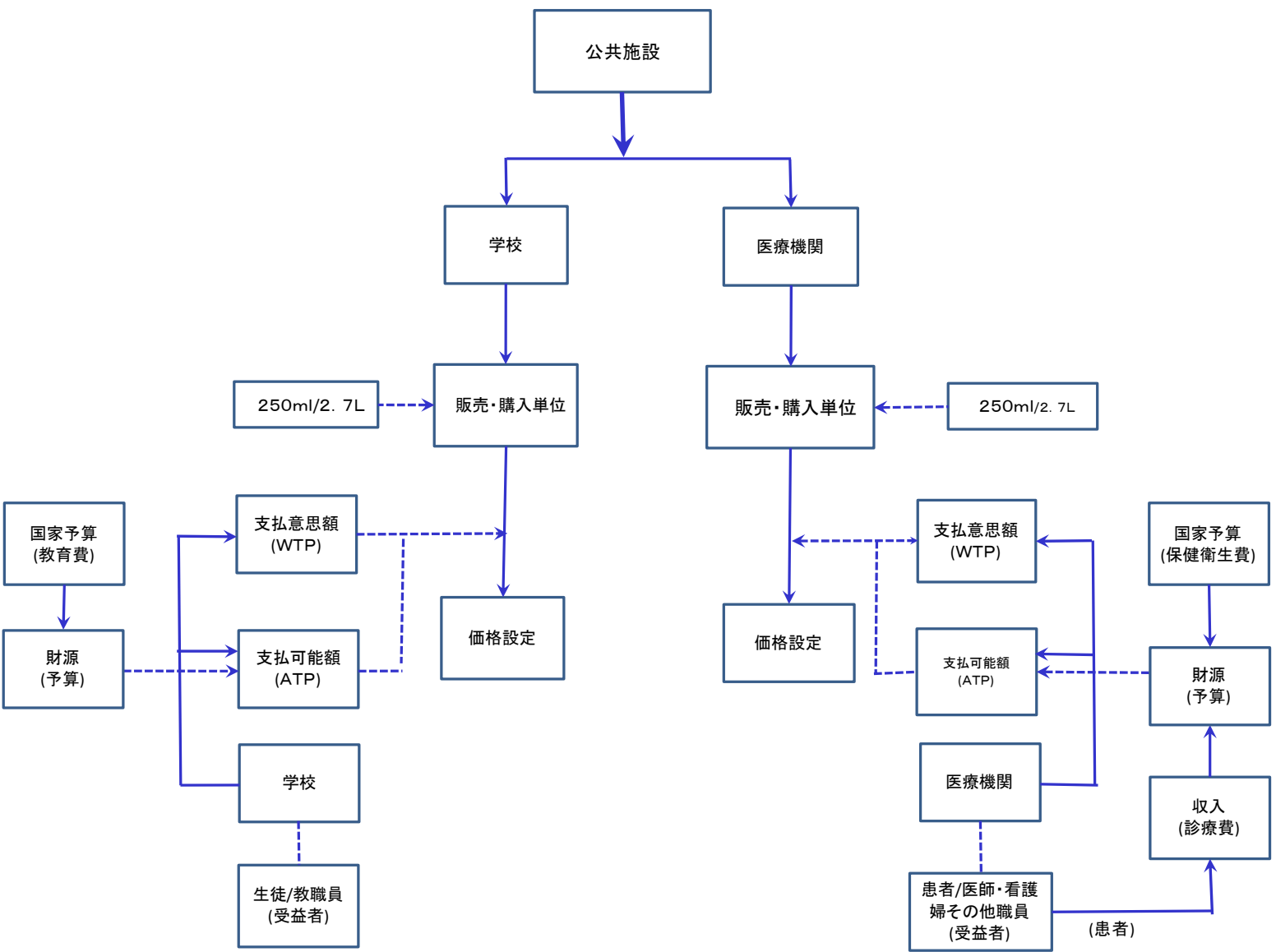


図 3.3.1.4 シヤボグリーンのマーケット・セグメンテーションと価格設定の関係(公共施設)

(ii) 支払可能額(ATP)

支払可能額(Affordability to Pay: ATP)は、一か月当たり家計所得から税金を差し引いた可処分所得の中から支払いに当てることが可能と想定される金額を示している。通常、可処分所得に対する割合(%)によって算定される。支払意思額とは異なり、購入者の可処分所得という客観的な事実から得られる金額である。

「カ」国では、家計所得が税金(個人所得税)の基礎データとなっているため、回答者は実際より低く答える傾向があり、正確な所得データを得るのが難しい傾向がある。そのため、本調査では項目ごとの家計支出の合計額から推定することとした。なお、関連援助機関では過去の調査および事業の経験から、都市環境セクターサービスに対する家計の支払可能額の上限のベンチマークを推定している。(例：上水道サービス：家計の可処分所得の 4%、廃棄物サービス：家計の可処分所得の 2%、下水道サービス：家計の可処分所得の 1%) ここでは参考程度に留める。

プノンペン・スラム地区ブーディン地区の一世帯一ヶ月当たり家計支出、可処分所得、支払意思額、支払可能額の関係は、表 3.3.1.1 に示す通りである。支払意思額の洗剤費の対する割合は平均 8.1%であり、シャボグリーンを買っても洗剤費の支出を減らすほど負担にはならないと思われる。

また、「カ」国では手洗いの際に、手洗い石けん(固形・液体)以外にも洗濯用洗剤や食器洗い用洗剤を手洗いに使用しているケースが多く確認された。(下図参照) この結果を踏まえ、シャボグリーンの支払可能額は、洗剤費(1世帯当たり1ヶ月平均)、11USドルの20%程度と想定される。洗剤費の20%は約2USドル(8,000リェル)に相当する。

シャボグリーンの価格設定に際しては、地域別(都市と地方農村)、所得水準、マーケットセグメンテーション等を総合的に勘案する必要がある。特に貧困世帯については家族構成、一人当たり手洗い用洗剤の消費量原単位、手洗い回数等と支払意思額及び支払可能額の関係を分析し、住民の家計の負担を可能な限り節減し、適正且つ現実的な価格設定が切望される。

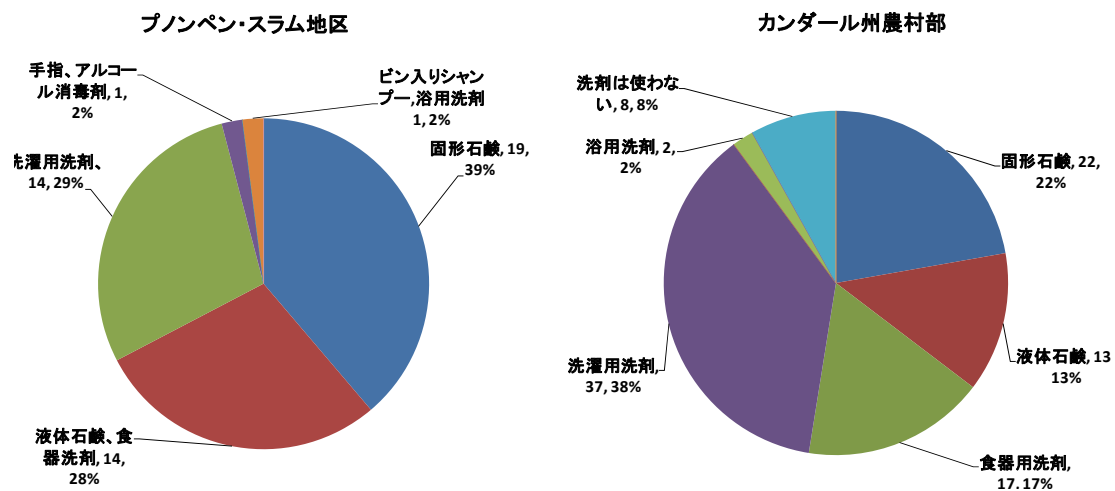


図 3.3.1.5 プノンペン・スラム地区及びカンダール州農村部家庭における手洗い用洗剤の構成

出典:調査団によるインタビュー調査(2013年8月実施)による。
注:洗剤種別の次の数値は、回答数である。

表 3.3.1.1 家計支出、可処分所得、支払意思額、支払可能額の関係(プノンペン・スラム地区)

サンプル数	調査票番号	洗剤費/月	家計支出/月	可処分所得/月	支払意思額(WTP)	支払意思額/可処分所得(%)	支払意思額/洗剤費(%)	(単位: US\$)			
								支払い可能額(ATP)			
								対可処分所得比率			
								1%	2%	3%	4%
1	2	10	402	310	1.13	0.4	11.3	3.1	6.2	9.3	12.4
2	6	10	810	689	1.00	0.1	10.0	9.5	19.1	28.6	38.1
3	7	10	1,120	953	0.75	0.1	7.5	7.3	14.5	21.8	29.1
4	8	10	935	727	0.50	0.1	5.0	8.2	16.3	24.5	32.7
5	9	20	985	817	0.75	0.1	3.8	1.6	3.2	4.7	6.3
6	10	5	218	169	0.50	0.3	10.0	2.0	3.9	5.9	7.9
7	11	10	280	197	0.38	0.2	3.8	3.7	7.3	11.0	14.7
8	12	10	429	367	1.76	0.5	17.6	4.1	8.2	12.3	16.4
9	13	20	601	411	1.00	0.2	5.0	4.0	8.1	12.1	16.2
10	14	10	505	405	1.00	0.2	10.0	2.0	4.0	6.0	7.9
11	19	5	256	211	1.00	0.5	20.1	2.2	4.3	6.5	8.7
12	21	15	244	208	1.50	0.7	10.0	2.0	3.9	5.9	7.8
13	24	12	227	168	0.75	0.4	6.3	1.6	3.1	4.7	6.3
14	25	10	264	207	0.63	0.3	6.3	1.9	3.9	5.8	7.7
15	26	4	291	255	0.63	0.2	16.7	2.4	4.8	7.2	9.6
16	27	20	269	217	1.13	0.5	5.6	2.0	4.1	6.1	8.1
17	36	15	711	551	0.63	0.1	4.2	5.5	11.0	16.5	22.0
18	37	9	549	394	1.76	0.4	19.5	3.9	7.9	11.8	15.8
19	38	10	533	440	0.63	0.1	6.3	4.4	8.8	13.2	17.6
平均		11	507	405	0.92	0.2	8.1	3.8	7.5	11.3	15.0

出典:調査団によるインタビュー調査(2013年8月実施)による。

注:食費及びその他費用のゼロ回答及び無回答を除く。

3.3.2 試験販売結果

プノンペン都スラム地区とカンダール州 Banteay Dek 中学校周辺店舗にて、シャボグリーンの試験販売を行った。以下にその結果を記す。

1) 販売数量

表 3.3.2.1 店舗毎の設置数量と販売数量

	Shop Owners	Place	Volume	Provide Unit	Sold Volume	Sold Price
1	Mrs. A	Slum area	250 ml	6 bottles	0 bottle	None
2	Mrs. B	Slum area	250 ml	3 bottles	0 bottle	None
3	Mrs. C	Slum area	250 ml	10 bottles	0 bottle	None
			2.7 L	1 bottle	0 bottle	None
			250ml empty bottle	10 bottles	0 bottle	None
4	Mrs. D	Slum area	250 ml	5 bottles	1 bottle	10,000 R
			2.7 L	1 bottle	4 pushes	1,300 R
			250ml empty bottle	10 bottles		None
5	Mrs. E	Banteay Dek JHS area	250 ml	5 bottles	0 bottle	None
			2.7 L	1 bottle	0 bottle	None
			250ml empty bottle	10 bottles	0 bottle	None
6	Mrs. F	Banteay Dek JHS area	250 ml	9 bottles	1 bottle	10,000 R
			2.7 L	1 bottle	18 pushes	5,800 R
			250ml empty bottle	16 bottles		None
7	Mr. G	Banteay Dek JHS area	250 ml	10 bottles	0 bottle	None
			2.7 L	1 bottle	40 pushes	12,800 R
			250ml empty bottle	10 bottles		None
8	Mrs. H	Banteay Dek JHS area	250 ml	10 bottles	0 bottle	None
			2.7 L	1 bottle	1 bottle	43,200 R
			250ml empty bottle	5 bottles		None
Sub - Total			250 ml	2 bottles		20,000 R
			2.7 L	1 bottle +		63,100 R
			250ml empty bottle			
Grand Total						83,100 R

※R=カンボジア リエル

2) パイロット協力店舗への販売商品に関するヒアリング結果

パイロット協力店舗において、実際に販売した結果、本商品の評価を定量的に分析するために、情報収集を実施した。各評価項目は「大変良い」、「良い」、「普通」、「悪い」、「大変悪い」の5項目に分類され、5点満点で評価してもらう。評価項目は、1) 価格、2) 250ml ボトルの量、3) 2.7L ボトルの量、4) 小分け売り、5) 計り売り、6) ボトルでの販売、7) 知名度である。つまり、表 3.3.2.1 に現れた結果の原因として、本商品に対する価格と知名度の低さが原因であると考えられる。価格が高価であると答えた店舗は 6 世帯(全体の 86%)

であり、本商品の販売価格は 10,000 リエル／本（250ml）であったが、それより低い価格設定が求められる。さらに販促など、本商品の知名度を上げるため広告宣伝や看板などにも取り組む必要があることが明らかになった。

表 3.3.2.2 各項目の評価点

評価	大変良い	良い	普通	悪い	大変悪い
点数	5	4	3	2	1

表 3.3.2.3 パイロット店舗における評価点一覧

	価格	250ml ボトル	2.7L ボトル	小分け 売り	計り売り	ボトル 販売	知名度
店舗 1	2	5	1	5	1	5	1
店舗 2	1	2	4	5	5	4	1
店舗 3	1	5	2	5	1	5	1
店舗 4	4	4	4	1	5	1	3
店舗 5	1	5	5	1	5	1	2
店舗 6	2	5	2	5	1	5	1
店舗 7	1	5	1	1	1	5	1
平均点	1.7	4.4	2.7	3.3	2.7	3.7	1.4

《その他、試験販売協力店舗からの収集コメント》

- －健康管理に関する CM が必要である。
- －新製品であるため、販売が困難である。
- －詰め替え時に手間取ってしまい、石けん液をこぼしてしまう所を顧客に見られると印象が良くない。
- －袋詰めされた商品が好ましい。
- －値段が高すぎる。
- －スーパーの商品は信頼が高いので、初めにスーパーで販売した方が良い。
- －安く販売できる詰め替えはいいアイデアだと思うが販売できなかった。
- －必要不可欠でないため、販売に難航した。
- －近頃大学生が、ジェル式のアルコール消毒液を購入していった。

3.3.3 使用者の満足度調査

3.2.1 に記したのは販売者側からの視点であるが、本節では使用者からの視点を定量的に分析している。パイロット協力店舗で販売された商品だけでは、使用者の本商品の評価が困難なため、店舗周辺地域の住民(n=95 件)に 250ml のシャボグリーンを使用してもらい評価分析をおこなった。

ヒアリング項目

(1) 個人属性(氏名、性別、年齢、世帯収入額(雨期・乾期))
(2) サラヤソープの満足度（各項目を5段階評価で聞き取りを行う） ①価格に対する満足度、②量に対する満足度、③質に対する満足度、④形に対する満足度、⑤サイズに対する満足度、⑥匂いに対する満足度、⑦泡立ちに対する満足度、⑧他商品に対する利便性(比較)の満足度(ex. 手が荒れないなど)、⑨量り売りに対する満足度、⑩総合評価
(3) 支払い可能額
*具体的な設問は添付1を参照

(3)は、総合評価(⑩)と各項目(①から⑨)との相関を分析することにより、利用者の購買意思決定の優先度を明らかにする。さらに、収入額調査と支払い可能額の調査より、本商品に対する収入額層別支払い可能額を定量的に記す。

1. 分析結果

- (1) サンプル数：95 人(内、カンダール、コンボンチャム、都市スラム、富裕層含)
- (2) サンプル結果：添付2参照
- (3) 満足度分析結果：

①価格に対する満足度(%)		(Ave: Average, Med: Median)		
満足	やや満足	普通	やや不満	不満
1	5	44	25	24
Ave:2.3, Med:3				
②量に対する満足度(%)				
満足	やや満足	普通	やや不満	不満
6	14	51	23	6
Ave:2.91, Med:3				
③質に対する満足度(%)				
満足	やや満足	普通	やや不満	不満
15	48	34	1	0

Ave:4.22, Med:4

④形に対する満足度(%)

満足	やや満足	普通	やや不満	不満
24	35	41	0	0

Ave:3.83, Med:4

⑤サイズに対する満足度(%)

満足	やや満足	普通	やや不満	不満
13	21	42	22	1

Ave:3.22, Med:3

⑥匂いに対する満足度(%)

満足	やや満足	普通	やや不満	不満
33	48	17	1	1

Ave:4.11, Med:4

⑦泡立ちに対する満足度(%)

満足	やや満足	普通	やや不満	不満
36	43	16	5	0

Ave:4.09, Med:4

⑧他商品に対する利便性(比較)の満足度(ex. 手が荒れないなど) (%)

満足	やや満足	普通	やや不満	不満
34	55	9	2	0

Ave:4.20, Med:4

⑨量り売りに対する満足度(%)

満足	やや満足	普通	やや不満	不満
24	22	39	9	5

Ave:3.51, Med:3

⑩総合評価(%)

満足	やや満足	普通	やや不満	不満
21	54	23	0	1

Ave:3.95, Med:4

>総合評価とサイズ・匂い・量り売り・デザインを除いた項目との回帰分析結果

回帰統計								
重相関 R	0.521622							
重決定 R2	0.27209							
補正 R2	0.231196							
標準誤差	0.649766							
観測数	95							
分散分析表								
	自由度	変動	分散	測された分散	有意 F			
回帰	5	14.04557	2.809114	6.653571	2.63E-05			
残差	89	37.57548	0.422196					
合計	94	51.62105						
	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	0.46721	0.630891	0.740556	0.460912	-0.78636	1.720776	-0.78636	1.720776
価格	0.176691	0.073859	2.392282	0.018847	0.029935	0.323446	0.029935	0.323446
量	0.112357	0.074163	1.515007	0.133314	-0.035	0.259718	-0.035	0.259718
質	0.358919	0.100338	3.577089	0.000565	0.159549	0.558288	0.159549	0.558288
泡立ち	0.161152	0.083816	1.922683	0.057718	-0.00539	0.327693	-0.00539	0.327693
利便性	0.170923	0.100792	1.695798	0.09342	-0.02935	0.371194	-0.02935	0.371194

*t 値が 1.5 以上のため、上記の重回帰分析結果を用いる。

本調査結果より、「質」と「総合評価」との関係が非常に強いことが明らかになった。質の係数を 100 とすると、価格 49%、利便性 48%、泡立ち 45%、量 31%となり、価格、利便性、泡立ちが横並びである事が解る。これより、住民の購買意思は、

質＞価格＞利便性＞泡立ち＞量

の順で、商品を選択していることが解る。

3.3.4 院内手指衛生状況の変化

3.3.4.1 コンプライアンスレートの変化

1) 国立母子保健センター

第3回目のモニタリングまでは、コンプライアンスレートは毎回上昇傾向にあったが、第4回目では下降した。その理由の一つには、勉強会の実施が関係していると考えられる。第3回目のモニタリングでは、モニタリングと勉強会を交互に行って来たが、第4回目のモニタリング前には勉強会を実施していなかった。また、第2回目の勉強会と第3回目の勉強会には、約4ヶ月の間が開いた。その結果、モニタリングレートが下がったと見込まれる。しかし、これは教育をすることによって、手指衛生のコンプライアンスレートの上昇が期待出来ることを示すものである。継続した教育を行えるような仕組み作りが重要になるだろう。

2) 国立小児病院

国立母子保健センターと同様に、国立小児病院においても第3回目のモニタリングまでは、コンプライアンスレートは毎回上昇傾向にあったが、第4回目には下降した。モニタリングと勉強会の実施回数と実施時期は、国立小児病院、国立母子保健センター共に同じ条件で行っているため、コンプライアンスレートが下降した原因は、国立母子保健センターと同じと考えられる。モニタリングを実施した、サラヤ(株)インストラクターによれば、両院とも院内の忙しさや患者数は第4回のモニタリングもそれ以前も状況な同じような様子であったとのこと。そのため、医療従事者が多忙になったため手指衛生が出来なくなった、もしくは院内のレイアウトや設備が変わったために手指衛生がしにくくなったということとは考えにくい。

3) 比較分析

第2回目の勉強会の際に、国立小児病院より「学生は手指衛生の教育を受けていないために、手指衛生をしていない。そのため、モニタリングの対象から除外して欲しい」との話があった。しかし、手指衛生は、院内にいる医療従事者、患者、患者の付添人、見舞客も含めて、すべての人が実施しなければならない感染対策の基本中の基本である。たった一人の方が、適切な手指衛生を実施しないことにより、院内感染が広がることもあり得る。そのため、この点を国立小児病院に説明し、引き続き学生もモニタリングの対処とした。しかし、学生のコンプライアンスレートが本当に医療従事者より低いのかどうかを確認するために、全モニタリングの結果から、学生を除いてコンプライアンスレートを算出すると、確かに学生のコンプライアンスレートが低く、学生を除いた医療従事者のみのコンプライアンスレートは上昇することが分かった。その上昇率は、学生が約3割を占める国立母子保健センターで平均約3.5ポイント上昇、約6割を占める国立小児病院で約14.3ポ

イント上昇した。

このことから考えると、適切な手指衛生の実施とコンプライアンスレートの上昇には、学生の内からの手指衛生教育と、医療従事者に対する継続的な教育と啓発であると考えられる。コンプライアンスレートを5つのタイミングで見たとき、遵守率のワースト3は次の通りだった。

1. 『患者さんと接触する前』
2. 『患者さんの周辺物品に触れた後』
3. 『清潔/無菌操作の前』

逆に、『体液に暴露された可能性がある場合』と『患者さんに触れた後』は相対的に遵守率が高かった。やはり、直接患者さんに触れた、もしくは患者さんの体液に触れた場合というのは、手指が汚染されている可能性というのを認識しやすい傾向にあるのであろう。しかし、ワースト3のタイミングの内容は、比較的汚染が認識しにくいタイミングである。これらについては繰り返し教育を行い、自身の手指が汚染されている可能性があることを常に念頭に置かなくてはならない。教育を行う際には、このような点も考慮に入れ、コンプライアンスレートが低い箇所を重点的に教育をすることによって、より効果的は教育になるであろう。

3.3.4.2 アンケート調査結果

1) 国立母子保健センター

当院では、3テーマ計6回の勉強会を実施し、過去3年間の間に正式な手指衛生トレーニングを受けたスタッフが100%に達した（Part1 問12）。また、日常的に手指消毒剤を使用しているスタッフも、調査前の83.9%から100%に上昇した（Part1 問13）。当院の約9割前後の医療従事者が、院内で取り組む全医療安全分野の中で手指衛生は優先度が高い（高い優先度・とても高い優先度）と回答している（Part1 問17）。しかし、医療従事者の手指衛生実施状況は、本来必要とされている内の何%程度ですかという問いに対して半数以上実施出来ていると回答したのは、6割程度に留まった（Part1 問18）。このことからすると、知識として手指衛生が院内感染対策において重要なことは理解しているが行動が伴っていないということであろう。

Part1 問19では、貴院の手指衛生遵守率を恒久的に上昇させるためにどの程度有効であると考えますか、というテーマで8つの質問をしており、回答方法は7段階で有効か有効でないかを回答する。その中で、有効側の5, 6, 7の回答数に着目するとすべての質問に対してパイロット調査後は、ポイントが上昇している。その中でも突出して上がったのは、「ポスター掲示」+20.8ポイント、「教育を受ける」+12.8ポイント、「患者が手指衛生実施を思い出させてくれる存在」+43.7ポイントという結果となった。

2) 国立小児病院

当院では3テーマ、計12回の勉強会を実施したことにより、過去3年間に正式な手指衛生のトレーニングを受けましたか（Part1 問 12）という問いに対してパイロット調査前は、43.8%だった割合が調査後は96.7%まで上昇した。パイロット調査以前でも9割近くのスタッフが日常的に手指消毒剤を使用していると回答していたり（Part1 問 13）、手指衛生は医療関連感染対策に対して効果的と約8割（高い・とても高い）のスタッフが回答している（Part1 問 16）。これらの結果からするとコンプライアンスレートが高くても良さそうだが、実際はさほど高くない。ということは、手指消毒は日常的に使用していても使用回数が求められて回数よりも少なかったり、適切なタイミングでの手指衛生が出来ていないのだろう。

Part1 問 19 では、貴院の手指衛生遵守率を恒久的に上昇させるためにどの程度有効であると考えますか、というテーマで8つの質問をしており、回答方法は7段階で有効か有効でないかを回答する。その中で、有効側の5, 6, 7の回答数に着目するとすべての質問に対してパイロット調査後は、ポイントが上昇している。その中でも突出して上がったのは、「手指消毒剤を使用できるようにする」+14.5ポイント、「教育を受ける」+17.3ポイント、「手指衛生のフィードバックを受ける」+24.1ポイントである。この3点からすると、必要備品と薬剤を設置し、教育をし、さらに手指衛生のフィードバックをするという本パイロット調査のスキームの通りに実施することによって、遵守率は向上すると医療従事者も考えていることが分かる。サラヤ側が恒久的に、本調査を実施することは困難であるため、このスキームを教育することによって、病院側だけでも実施出来るようになれば、手指衛生遵守率の恒久的な上昇が期待できるであろう。

3) 結果分析

興味深かったのは、問 24 である。「あなたが行う手指衛生の実施状況は本来必要とされている内の何%程度ですか」という質問に対して両院とも51%以上出来ていると回答したのは、パイロット調査前後ではその結果が、調査後の方が下がっている。つまり、調査後の方が、自身の手指衛生が実施出来ていないと認識している人が増えたということである。また、問 23 において、「あなたが医療行為を行う上で、手指衛生実施に対して求められている努力はどの程度だと考えていますか」という問いに対して、両院ともパイロット調査前後では、調査後の方がより努力が必要と回答している。これらの二つの結果から考えると、教育を受け、さらに手指衛生のフィードバックを受けたことにより、自分自身の手指衛生がいかに不十分であったかを認識し、意識的に手指衛生をしなければならないと考えようになったためではないだろうか。

今回の調査から、必要備品と薬剤の整備、教育、フィードバックを繰り返すことにより、コンプライアンスレートは上がり医療従事者の意識も向上することが証明されたが、継続させるための仕組み作りが課題であり、難しい点であろう。

3.3.5 感染症学会

「カ」国を始めとする ASEAN 諸国の医療途上国は、院内感染対策の基本中の基本である手指衛生の実施が未だ不十分である。これらの国々にて手指衛生の重要性を認識していただくため、また本事業において実施した NPH と NMCHC でのパイロット調査結果の発表の場としてこの度プノンペンにて医療従事者や保健省や保健局の担当者を対象に、第 1 回 ASEAN 感染症会議を開催した。以下概要。

正式名称：IC-IPC2014 International Conference on Infection Prevention and Control at the Healthcare Facilities in the ASEAN Community

開催日時：2014 年 8 月 19 日（火）9:00～16:00

17:00～ レセプションパーティー

開催場所：Intercontinental Hotel Phnom Penh

主催：カンボジア保健省

後援：JICA カンボジア事務所、サラヤ㈱

協力：㈱日本経済新聞社

本会議は、ASEAN 諸国が抱えている医療衛生・感染対策の課題や現状を認識すると共に、手指衛生の重要性の意識を高め、さらに医療従事者の行動変容を促進し、医療現場での院内感染を減少させることを目的として実施された。出席者は「カ」国保健省のモム・フンヘン大臣、在カンボジア日本国大使館の隈丸大使、JICA カンボジア事務所の井崎所長、「カ」国全国の医療従事者、さらに隣国ベトナムとラオスから総勢約 120 名が出席した。

基調講演にはジュネーブ大学病院の Professor Didier Pittet にご登壇をいただき、WHO が推進する「手指衛生 5 つのタイミング」を通じての院内感染予防の有効性、重要性、そして世界的な感染予防キャンペーンである「Clean Care is Safer Care」について世界最先端の院内感染対策のお話をいただいた。また、2014 年 2 月～8 月に NPH と NMCHC で実施した手指衛生の普及実証事業の報告を各病院からしていただいた。パネルディスカッションには、ピッテ教授、サラヤ社長の更家、ラオス保健省（看護師）、ベトナムの病院の看護師にご登壇いただき、各国における感染対策の状況や対策について意見を交わした。その中で、今年の夏、ギニアをはじめとする西アフリカにて大流行したエボラ出血熱も議題に上がった。感染者は 21,000 人を越え、死者も 830 人を越え今もなお、感染が続いている。ピッテ教授からは「手指衛生 5 つのタイミング」に準じた手指衛生を徹底することによってエボラ出血熱は防ぐことができる、これはエボラ出血熱だけでなくすべての院内感染対策の基本となると話があった。

会議終了後には、ラオス保健省の方から「ぜひ来年はラオスにて感染学会を実施して欲しい」と、とても嬉しいお言葉をいただくことができた。

さらに、会議翌日には、ピッテ教授は両病院の視察をされ、入院患者やその家族へ「症状は

どうですか、体調が良くなっていますか」、「手指消毒方法を看護師さんから教えてもらいましたか」などの質問をし、一方、看護師や研修中の医学部生に対しては、「入院患者さんに手指消毒方法とその啓発をしていますか」、「5 つのタイミングの内容をすべて言えますか、言ってみて下さい」、「手指消毒手順を見せて下さい」と質問されていた。ピット教授の質問に適切に答えられない看護師や医学部生は多く、掲示してあるサラヤ㈱作成のポスター（5 つのタイミング、手指消毒手順）を見せながら、「感染対策の基本中の基本なので、しっかりと覚えて下さい」とおっしゃっていた。さらには、ICT に対して「スタッフの教育をしっかりととして欲しい」ともコメントしていた。

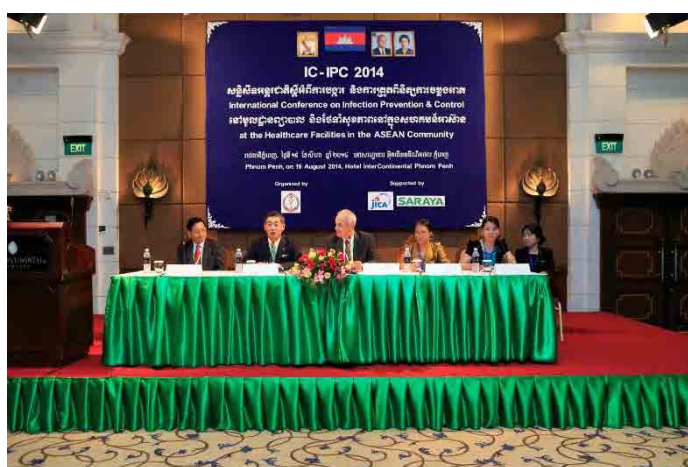


写真 3.3.5.1 IC-IPC 2014



写真 3.3.5.2 ジュネーブ大学ピット教授の基調講演



写真 3.3.5.3 会場全体



写真 3.3.54 関係者の署名

第4章 ビジネスモデル及び事業計画

本プロジェクトにて販売する製品は、石けん液（シャボグリーンフォーム）とアルコール消毒液（ヒビスコール）である。

上述してきたように、石けん液とアルコール消毒液は、それぞれの販売先の対象や販売手法が異なることから、ここで述べる市場規模・需要調査や事業計画については、それぞれの製品別に分けて記載する。

4.1 既存の衛生製品市場調査（石けん液）

2.3.1 参照

4.2 需要予測（石けん液）

4.2.1 市場規模の予測手法

石けんを使用した手洗いをを行うには、衛生的な流水の確保が必要となる。「カ」国の上水道普及の現状に目を向けると、都市部と農村部では大きな差異が存在する。プノンペン都をはじめとした都市部では、日本や国際援助機関の援助により、公営水道施設の整備が進み、蛇口を捻ると流水にアクセスできる状況がある。一方、農村部では未だ 130 万人の人々が上水道施設にアクセスできずに井戸や雨水を生活用水として使用しているのが現状である。ここでは、上水道が利用可能な人口を衛生的な水にアクセス可能な人口とし、これらが石けんによる手洗い可能人口であるという仮定のもと、潜在需要として予測・検討を実施した。

4.2.2 水道供給状況の現状

表 4-2-1 は、「カ」国の上水道施設普及率の現状を示したものである。前述のとおり、「カ」国では、北九州市の水道分野を対象とした技術協力（漏水対策や浄水処理技術など）により、プノンペンでは安全安心な水道水が確保できるといった成果が見られるなど、都市部の上水道施設の整備や水道事業の運営・経営管理能力の向上が見られ、それに伴い普及率も向上している。他方、都市部以外では、上水道の普及率が未だ一桁の地域も多く、井戸水や雨水に頼らざるをえないのが実状である。しかし、北九州市の取り組みに代表されるような上水道施設の整備や維持管理運営能力の向上は、JICA が継続して計画準備調査や技術協力調査を実施している分野であり、今後も「カ」国における上水道施設の普及は一定の割合を確保しながら確実に進捗していくものと考えられる。また、「カ」国においては民間の水道事業者による上水供給事業が多く存在していることも特徴であり、これらは上水施設の普及を後押ししていくものと推察される。

表 4.2.2.1 主要都市の水道供給状況

州名	都市部人口 (2013年予想)	州人口 (2013CIPS)	都市 化率	都市部の世 帯数(2013)	水道接続数		接続数合計 (2013)	接続人口率 (2013)	民間水同 事業体
					公営	民営			
プノンペン	1,447,239	1,688,044	85.7%	283,772	250,070	14,487	264,557	93%	5.5%
シェムリアップ	234,318	922,982	25.4%	46,864	5,278	2,535	7,813	17%	32.4%
バタンバン	183,048	1,121,019	16.3%	37,357	10,424	8,925	19,349	52%	46.1%
コンボンチャム	183,048	1,757,223	10.4%	25,779	6,245	17,716	23,961	93%	73.9%
シハヌークビル	105,613	250,180	42.2%	22,471	6,304	1,770	8,074	36%	21.9%
カンボット	50,078	611,558	8.2%	10,433	4,830	3,673	8,503	82%	43.2%
コンポントム	32,147	690,414	4.7%	6,840	7,187	1,066	9,253	135%	11.5%
プルサット	24,821	435,596	5.7%	5,396	6,813	1,580	8,393	156%	18.8%
スバイリアン	17,049	578,380	2.9%	3,706	2,137	1,313	3,450	93%	38.1%

※都市部人口：州と以外の都市人口を含む

※都市部の定義：人口密度 200 人/Km²、コミュニンの人口が 2,000 人以上かつ、男性の農業従事者が 50%未満

(JICA 資料「カンボジア水道拡張時代の展望」より作成)

4.2.3 水道開発目標と手洗い人口の潜在需要（2013 年、2015 年、2025 年）

「カ」国の国家戦略開発政策(2014～2018)によると政府は「2015 年までに都市部の 100% の人々が安全かつ手ごろで安定した給水へのアクセスを実現させる」とビジョンを掲げ、「2015 年までに都市部の 80% の人々が改善された水供給へのアクセスを実現すること」および「2018 年までに都市部の 85% の人々が水道システムへアクセスを目指すこと」を目標としている。

この普及率目標と人口予測（総務省統計局「POPULATION PROJECTIONS FOR CAMBODIA, 2008-2030」http://www.stat.go.jp/info/meetings/cambodia/pdf/rp12_ch10.pdf より）を元に、2015 年、2025 年の上水道への接続人口を算定したのが、表 4.2.3.2 と表 4.2.3.3 である。

本調査においては、これらの上水道接続人口を、石けん液を利用した手洗いを行うことが出来る人口（潜在的な市場規模）として設定した。

なお、民間事業者による上水道整備については、官営の上水道事業の拡張による統廃合などの動きが不明確であるため、市場規模の算定からは除外した。

なお、コンポントムとプルサットについては、既に都市部以外の周辺地区へ給水がなされており、接続人口が都市部の人口を超えていることから、接続人口率は 100%を超える数字となっている。

表 4. 2. 3. 1 主要都市の水道接続人口 (2013 年)

(「IMF: World Economic Outlook Databases(2013 年 10 月版)」より)

州名	都市部人口 (2013年予想)	州人口 (2013CIPS)	都市 化率	接続人口率 (2013)	給水人口 (2013)
プノンペン	1,447,239	1,688,044	85.7%	93%	1,349,242
シェムリアップ	234,318	922,982	25.4%	17%	39,065
バットアンバン	183,048	1,121,019	16.3%	52%	94,809
コンポンチャム	183,048	1,757,223	10.4%	93%	170,139
シハヌークビル	105,613	250,180	42.2%	36%	37,948
カンボット	50,078	611,558	8.2%	82%	40,814
コンポントム	32,147	690,414	4.7%	135%	43,488
プルサット	24,821	435,596	5.7%	156%	38,607
スバイリアン	17,049	578,380	2.9%	93%	15,871
					1,829,983

表 4. 2. 3. 2 主要都市の水道接続人口予測 (2015 年)

州名	都市部人口 (2015年予想)	州人口 (2015年予想)	都市 化率	接続人口率 (2015)	給水人口 (2015)
プノンペン	1,573,308	1,835,090	85.7%	93%	1,463,177
シェムリアップ	278,365	1,096,482	25.4%	85%	236,610
バットアンバン	198,493	1,215,605	16.3%	85%	168,719
コンポンチャム	181,395	1,741,350	10.4%	93%	168,697
シハヌークビル	115,218	272,933	42.2%	85%	97,935
カンボット	51,222	625,526	8.2%	85%	43,539
コンポントム	31,885	684,795	4.7%	135%	43,045
プルサット	25,500	447,504	5.7%	156%	39,779
スバイリアン	14,840	503,432	2.9%	93%	13,801
					2,275,302

表 4. 2. 3. 3 主要都市の水道接続人口予測 (2025 年)

州名	都市部人口 (2025年予想)	州人口 (2025年予想)	都市 化率	接続人口率 (2025)	給水人口 (2025)
プノンペン	2,001,093	2,334,053	85.7%	100%	2,001,093
シェムリアップ	335,060	1,319,807	25.4%	100%	335,060
バットアンバン	233,608	1,430,656	16.3%	100%	233,608
コンポンチャム	176,814	1,697,381	10.4%	100%	176,814
シハヌークビル	141,347	334,827	42.2%	100%	141,347
カンボット	55,702	680,238	8.2%	100%	55,702
コンポントム	33,349	716,222	4.7%	135%	45,021
プルサット	29,355	515,170	5.7%	156%	45,794
スバイリアン	15,723	533,401	2.9%	100%	15,723
					3,050,162

4.2.4 需要予測

上述で設定された、都市部の上水道接続人口（給水人口）を基に、以下の通り条件を設定し、使用量を算定し、市場規模の予測を行った。

- 対象人口 : 都市部の上水道接続人口（給水人口）
- 年間消費量 : $1\text{ml/回} \times 3\text{回/日} \times 365\text{日} = 1,080\text{ml/年/人}$

表 4.2.4.1 需要予測

	2013年	2015年	2025年
水道接続人口	353,353	2,275,303	3,050,162
総人口	14,962,591	15,405,157	17,519,272
接続率(%)	2%	15%	17%
年間消費量(ml)	381,621,240	2,457,327,283	3,294,174,906
年間消費量(本)	1,526,485	9,829,309	13,176,700

4.3 既存の衛生製品市場調査（アルコール消毒液）

2.3.2 参照

4.4 需要予測（アルコール消毒液）

4.4.1 市場規模の予測手法

アルコール消毒液の導入の目的は、流水が確保できない地域での利用や、医療関連現場における感染リスク低減である。

そのため、市場規模の予測については、流水が確保できない地域と医療関連現場においてそれぞれの市場規模を分析する必要があるが、流水が確保できない地域においてどの程度の割合の人口がアルコール消毒液を利用するかについては、アルコール消毒液の利用実績がない同地域においては予測の範囲を出ないため、正確な市場規模の推計は現時点では困難である。そこで、本調査においてはアルコール消毒液の市場規模を医療関連現場に限定して市場規模の検討を実施するものである。

4.4.2 市場規模予測の前提条件

上述のとおり、アルコール消毒液の市場規模については、医療関連現場に限定して検証を実施する。検証にあたっての主な前提条件は下記のとおりである。

① 計算手法

計算手法は下記の手順で行う。

2つの国立病院でパイロットプロジェクトを実施し、アルコール消毒液の使用量と介入前後のコンプライアンスレート（アルコール手指消毒の遵守率）を調査



上記パイロットプロジェクトより、年間1ベットあたりの使用量を設定。



カンボジア国内の病院数および総ベット数より、1病院あたりの平均ベット数を設定



下記計算式により市場規模を推計
年間・床数あたりのアルコール使用量×1病院あたりの平均床数×カンボジア国内の病院数

② 1病院あたりの平均ベット数

独自に州レベルの保険局へ問い合わせを行い、「カ」国内の病院数及び、ベット数を確認した結果、1病院あたりの平均ベット数は下記のとおりである。

- 「カ」国内の病院数 : 1,248 病院
- 総ベット数 : 40,120 床
- 1病院あたりの平均ベット数 : 32 床/病院 (40,120÷1,248)

4.4.3 パイロットプロジェクトによるコンプライアンスレート・アルコール消毒液使用量の設定

アルコール消毒液を用いた手指消毒の普及パイロットプロジェクトを国立2病院で実施し、介入前後のコンプライアンスレート（アルコール手指消毒の遵守率）とアルコール消毒液の使用量をモニタリングした。結果は以下のとおりである。

① コンプライアンスレート

国立2病院でのコンプライアンスレートは、4ヶ月で20-30%程度、上昇した。

- 国立母子保健センター：22%(2014年2月)→41% (2014年5月)
- 国立小児病院：19% (2014年2月) →48% (2014年5月)
- 中央値：介入前/20.5% ⇒ 介入後/44.5%

② アルコール消毒液の使用量

アルコール消毒液の使用量推移は下記の通り。PJ開始時より増加基調にある。

- 国立母子保健センター：12.4 本/週
- 国立小児病院：36.6 本/週
- 中央値：24.5 本/週

4.4.4 市場規模検討結果

市場規模については、下記のシナリオ別に推計した。

- | |
|--------------------------|
| A) 母子保健センター＋小児病院（平均シナリオ） |
| B) 母子保健センターの実績に基づくシナリオ |
| C) 小児病院の実績に基づくシナリオ |

表 4.4.4.1 A) 母子保健センター＋小児病院（平均シナリオ）

①年間・床数あたりのABHR使用量	8.517	L/床/年
②期間中の平均 コンプライアンスレート	32.5	%
③1病院あたりの平均床数	32	床/病院
④1病院あたりの年間 ABHR使用量①×③	274	L/年間
⑤カンボジアにおける ABHR使用量(推計値)④×1248か所	341,689	L/年間

表 4.4.4.2 B) 母子保健センターの実績に基づくシナリオ

①年間・床数あたりのABHR使用量	4.320	L/床/年
②期間中の平均 コンプライアンスレート	32.5	%
③1病院あたりの平均床数	32	床/病院
④1病院あたりの年間 ABHR使用量①×③	139	L/年間
⑤カンボジアにおける ABHR使用量(推計値)④×1248か所	173,335	L/年間

表 4.4.4.3 C) 小児病院の実績に基づくシナリオ

①年間・床数あたりのABHR使用量	12.713	L/床/年
②期間中の平均 コンプライアンスレート	32.5	%
③1病院あたりの平均床数	32	床/病院
④1病院あたりの年間 ABHR使用量①×③	409	L/年間
⑤カンボジアにおける ABHR使用量(推計値)④×1248か所	510,043	L/年間

なお、上述の市場規模に加え、私立病院や小規模なヘルスセンターへの普及による市場の拡張も期待される。

4.5 事業体制

本事業は2014年1月に設立したサラヤカンボジアによって運営される（別添組織図添付参照）。今後の販売計画を円滑に推進するためには、現地での人員体制ならびに人材育成を強化する必要がある。特に本プロジェクトにおいては、インストラクター制度を導入し、医療現場における感染管理に必要な知識、ノウハウを医療従事者に伝えとともに、その取り組みをモニタリングし、現場に対しフィードバックを行うことで、医療衛生環境の改善を推進することを目的に、人材を育成することを検討している。今後のサラヤカンボジアの人員体制計画は下表のとおりである。

表 4-5-1 サラヤカンボジア人員計画

	人員数				
	2014	2015	2016	2017	2018
現地責任者	1	1	1	1	1
経理・総務担当	1	1	1	1	1
インストラクター	2	2	3	3	3
販売員	0	1	1	2	2
ドライバー（外部人員）	1	1	1	1	1

4.6 事業計画

4.6.1. 概要

本項では、現地生産の準備作業・生産計画・販売計画及び事業費につき検討し、添付の営業収支計画を作成するに至った。各項目の検討結果は下記の通りである。

4.6.2. 現地生産 準備作業

本調査の結果、日本の輸入品にサラヤカンボジアの収益を確保して販売すると、現地市場価格と乖離することが判明し、現地生産によるコストダウンを検討した。生産開始までの主な作業工程は次の通りで、最低3年間は準備期間が必要である。

- *生産部門の新設・要員確保、生産ライセンスの申請～取得：約1年
- 生産工場の新設（建屋の着工～竣工、設備の手配～設置）：約1年
- 生産工場の稼働・トライアル生産、試験販売：約1年
- 量産・販売開始

また、現地工場の設立・運営には、建屋や設備といった初期費用や運転資金の他、原材料・中間部材の買掛金需要を満たす必要があることから、資本金注入後も、短期・長期借入資金を機動的に手配する必要がある。そのため、事業資金の調達には、サラヤカンボジアの親会社であるサラヤ香港からの融資を主軸に、銀行借入を検討する。

4.6.3. 現地生産 生産計画

本項では、開発・生産・流通というメーカー機能の概要につき検討する。

1) 開発

本調査にて、殺菌剤入り石けん液やアルコール消毒液の支払い意思額・許容額を調査した結果、日本の輸入品では価格競争力に欠けることが判明した。石けん液（シャボグリーン 250ml）に関して、原価構成要素のうち、容器（泡ポンプ・ボトル）についてはコストダウン余地が少なく、現地生産による薬液の原価率低減に取り組みたい。また、アルコール消毒液についても、現地競合品との価格勝負を避ける目的から、通過菌の除去を目的とした衛生手洗いのみならず、常在菌の除去も可能な術前手洗いにフォーカスした商品の開発等、高い付加価値を持った商品の開発を目指す。

2) 生産

低所得者層が購入可能な価格設定とするべく、現地で衛生製品等を生産する体制とする。また、カンボジアでは国民の8割が農業に従事しているということを踏まえ、現地で入手可能な農産物を原材料として活用することで、生産の持続可能性を高めると共に、原材料販売（サラヤ及び協力工場での買取り）による所得向上も期待される。なお、現地生産に携わる職員は、工場の周辺地域で生活する近隣住民、特に BOP 層からの採用を検討したい。

3) 流通

製品は工場から国内の日用品流通ルートに乗せ、各都市の主要マーケットに商品を流通させる。具体的なサプライチェーンについては、サラヤカンボジアが現地で選定・起用した販売代理店や物流業者と、詳細を検討することとする。

4.6.4. 現地生産 販売計画

本項では、現地生産した商材の販売計画につき、検討する。

1) 石けん液

本調査で得られた市場価格から、代理店マージンを逆算し、弊社販売価格を試算すると、石けん液 250ml に関しては、販売価格が製造原価を下回ることになり、2.7L に関しては、一定の粗利を確保出来ることが判明した（製造原価の試算結果は後述）。

そのため、250ml は弊社商品の認知を目的とした戦略商品とし、サラヤカンボジアが行う教育啓発活動を通じて、販売ターゲットである一般市民の石けん手洗いへの意識を高めることで、石けん液の普及を図り、粗利率の高い 2.7L の販売に繋げていきたい。

2) アルコール消毒液

石けん液同様に、想定顧客である主要病院の支払意思額・許容額から代理店マージンを逆算し、販売価格を設定。教育啓発活動を通じた、アルコール手指消毒の普及に加え、保健省を通じた予算化及び政府調達への応札を通じた商品配下を目指す。

4.6.5 現地生産 事業費積算

本項では、サラヤカンボジアの事業費に関して、初期費用及び運転資金を検討した。

1) 初期費用

初期費用として、USD2.6M（建屋：USD1.6M、設備投資：USD0.9M）が必要となる。年間の減価償却費は、前者を 20 年償却（5%の定額法）、後者を 4 年償却（25%の定率法）で試算している。なお、定率法の償却率は、便宜上、一定と見做している。

費用算出の根拠は添付のリストを参照頂きたい。

2) 運転資金

人件費や物件費といった一般管理費は、カンボジアの GDP 成長率（7.18%、IMF, 2014）やインフレ率（4.5%/年：IMF, 2014）を考慮し、上昇率を年間 12%にて設定している。

4.6.6 課題とリスク検討

上述の各種課題に対するリスク検討を行った。サラヤカンボジアでは、営業製品を殺菌剤入り石けん液とアルコール消毒液のみに絞り込まずに、多角的に展開することで、収益源を分散させる考えである。収益源の分散により、一つの製品に不具合（開発・製造・流通・販売等）が生じた場合においても企業として存続することが可能となる。存続する限りは、問題発生への対応も継続的かつ建設的に対応することができるため、経験やノウハウとして蓄積し、現地ニーズに適合した持続的な事業を展開していくことが可能であると考え。

表 4-6-1 建屋詳細

Area	A/C	Detail	Cost	Other Remarks
General Area	☐	Office	USD400/M2	
	☐	Reception Office		
	☐	Quality Assurance/Lab		
		Toilet		
	☐	Sample Room		
	☐	Changing Room		
	☐	Meeting Room		
		Temp Raw Material Store		
		Defective Product Room		
		Electricity Room		
		Chiller Room		
	☐	Shipping Area		
		Warehouse		
		Off Loading Area		
		Effluent Container Room		
		Fire Control Room		
		Entrance		
		Hall Way		
		Sub Total	<u>USD 824,000</u>	
Primary Area	☐	Packing Material Store	USD400/M2	
	☐	Packing Room		
	☐	Deionized Water Room		
		Alcohol Tank Room		
		Fluid Raw Material Tank Room		
		Boiler Room		
		Toilet 2		
		Hall Way		
		Sub Total	<u>USD 260,000</u>	
Secondary Area	☐	Raw Material Store	USD750/M2	US FED STD 209E Cleanroom Standard Class 100,000 = ISO 8
		Weighning Room		
		Raw Material Store 2		
		Bottle Store		
		Pharmaceutical Products Line		
		Pharmaceutical Products Filling Room		
		Soap Products Line		
		Soap Products Filling Room		
		Hall Way		
		Sub Total	<u>USD 577,500</u>	
Grand Total			<u>USD 1,661,500</u>	

出所：調査団作成

表 4-6-2 設備詳細

No.	設備名称	備考
1	釜・タンク類(6基)	
2	充填機一式(2ライン) (防爆仕様)	洗瓶機、充填機、 キャッパ、秤量含む
3	分析検査器機類(試験室用)	
4	フォークリフト 防爆(日本製)	防爆
5	エアコンプレッサ (0.7Mpa)	
6	汚水処理システム	
7	ポンプ類(原料用)	
8	純水装置一式	
9	倉庫用ラック	
10	ハンドリフト	
11	エレベータ	
12	カートナー機(1台)	
13	エタノールガス探知機 (16個)	
14	ラクラクハンド(パレット積み機)	
15	包装機(シーリング機) テープシーラー2台	
16	ウエイトチェッカー (6台)	
17	検査カメラ設備	KEYENCE
18	試験室用操作台等	
19	高温高圧洗浄機と掃除機	
20	汚水貯蔵タンク	
21	加温庫	3250*2300*2200
Grand Total		USD 961,036.65

出所：調査団作成

4.7 事業採算性検討

4.7.1 前提条件

本項では、これまでの検討作業の結果を受けて、事業採算性の有無を判断する。

事業採算性の判断は、サラヤ㈱が海外進出基準として設定している、「事業開始3年後の単年度黒字達成、5年後の累積損失解消を達成し得るか否か」に基づき、行う。

従って、事業開始5年経過時点で累計純利益がプラスに転じている場合、若しくは数年以内の累積損失解消が濃厚な場合には、事業採算性有と見做す。

4.7.2 事業採算性 検討結果

今回、現地生産の事業採算性を検討した結果、以下の理由により、上記の進出基準を満たすことは難しく、(現時点での)事業採算性は低いとの結論に至った。

1. 市場価格が厳しい上に、代理店マージンの負担が重く、粗利を確保出来ない
2. 代理店販売価格を基準にすると、年間販売数量が損益分岐点売上高に届かない
3. 上記1. 2により、早期黒字化が困難で、初期投資の回収見通しが立たない

但し、上記の問題は、今後の事業展開次第で好転させることが可能であり、条件付きながら、事業採算性があるものと思料する。具体的な打ち手と成果は下記の通りである。

1. 販売体制を構築し直販比率を上げることで、中間マージンを省き、粗利を確保する
2. 上記1に加え、代理店を複数社起用することで、代理店マージンの改善が為される
3. 教育啓発活動や政府への政策提言等により、市場規模が拡大し、販売量が増える

上記の条件を達成するためには、サラヤカンボジアの営業努力は勿論のこと、カンボジア政府の保健医療政策や産業政策といった外部環境の変化に依拠しており、「衛生改善」という上位目標の達成に向け、学校・病院ともに、保健省に対する直接的な働きかけを行うと共に、経済財政省の今後の動向を注視していきたい。

4.8 オペレーション／プロモーション計画

調査提案当初は、現地事務所を有していなかったため、現地 NGO である FCCA と隣国タイの現地法人であるサラヤタイランドとの連携による衛生啓発や技術サポートを行う予定であった。しかし、調査期間中に現地法人を設立することが出来たため、調査後半からはサラヤカンボジアが主体的に、病院等のパイロット調査等を実施した。調査終了後も本事業主体は、サラヤカンボジアである。

現在「カ」国では学校、NGO 等により衛生教育が行われており、その内容を現地調査時

に確認済みである。しかしながら、それらの衛生教育はまだ十分とは言えず、依然として高い感染症の有病率をもたらしている。そこで、本事業ではサラヤ㈱の企業ポリシーでもある“ハードとソフトの同時普及”の理念を基に、以下の様な体感型・実感型の衛生教育を実施する。

衛生教育・啓発活動経験の豊富な団員が現地 NGO や青年海外協力隊等と連携を図りながら、現地に適した体感型・実感型の手法を駆使した啓発活動を計画している。例えば、蛍光剤を散布した手を①石けんで洗った場合、②石けん未使用で洗った場合、の二通り実施し、手洗い後の手にブラックライトを当てることで、石けん使用による効果を視覚的に確認、比較する。(次頁・図 3 参照)。この様に草の根レベルでの体感型・実感型の衛生教育を通じ、効果的な意識向上に繋げる。

併せて、衛生週間等の催しも企画する。期間中は知識人や権力者へのシンポジウムやワークショップ、寺院・学校等での衛生イベントの実施、演劇、歌、CM 放送等、様々な所得層への啓発と石けん使用の手洗い効果実験等の体感・実感型の啓発活動を行う。

4.9 環境・社会配慮

1) 環境負荷の低い製品技術

サラヤ㈱は食品衛生協会の推薦石けんとしての認証や RSPO（持続可能なパーム油のための円卓会議）の原料認証制度において、2010 年 10 月 8 日、日本初となる完全分離方式の RSPOCCS（Supply Chain Certificate System）等を取得するなど、環境配慮型技術開発も進行中であり、本事業においても環境負荷の低い商品を提案している。

2) 容器等リユースによるゴミの軽減

販売手法の工夫による環境配慮型のビジネスモデルを検討した。現地調査を踏まえ、「カ」国では調理油、ガソリン等の液体物を量り売りするのが一般的であることが確認できた。本事業においても、この量り売り方式に基づき、顧客がペットボトルを持参し、その中に石けん液を注入販売するビジネスモデルを検討した。検討の結果、現地で販売されているペットボトルの径サイズが統一されていない等の不都合が明らかとなり、専用ポンプヘッドによる普及は困難と判断した。専用ポンプヘッドは開発せずに、シャボグリーン（250ml）空ボトルを用いた量り売りを試験的に行った。本ビジネスモデルでは BOP ビジネスで良く用いられている小袋での販売と比べ、ゴミ発生量も少ない。ゴミの低減は生活環境の保全だけでなく、現在「カ」国で多発中のデング熱を媒介する蚊の発生源を断つことにも有効であると考ええる。

4.10 許認可・物流に係る調査

「カ」国では、商品の HS CODE（統計品目番号）に基づき、輸入許可の必要性が判断さ

れている。実際に、サラヤ(株)の一部商品は、輸入時に Ministry of Industry, Mining and Energy (MIME。現 Ministry of Industry and Handicrafts(MIH))の許認可取得が必要であることが判明し、現地の物流業者に依頼して、当該許認可を取得した。今後、商品ラインを拡充する上で、現地の法規制に抵触するか否かを事前に調査することが重要である。

また、商品の物流に関しては、4.6.3. 現地生産 生産計画 3)物流にて言及している通り、現地販売代理店の物流網を活用することを検討している。なお、本調査の初期段階では、ヘルスワーカーや水販売業者を販売チャネルとして起用することを検討していたが、本調査の過程で、彼らが農村流通の機能を担うのは難しいとの結論に達したことから、複数の現地販売代理店に問い合わせを行った結果、問題なく配送を行えることを確認した。

第5章 JICA 事業との連携可能性

本調査実施においては、全般的な情報の交換から、パイロットサイトの紹介、現地の水衛生事情の現場視察、現地での ASEAN 感染症学会での後援、日本国内の国際シンポジウムでの後援・基調講演等、民間連携事業部や JICA カンボジア事務所、各プロジェクト専門家、シニアボランティア等、多くの JICA 関係者からの協力を受けることができた。

本章では本調査の結果を踏まえ、概ね本調査終了 5 年程度に考えうる JICA 連携必要性和事業スキーム、具体案等に関する検討結果を報告する。

5.1 JICA 事業との連携必要性

サラヤ㈱は本調査を通じ、提案製品の供給と衛生教育を行い、衛生改善に大きく貢献することを確認した。また本調査期間中に、現地事務サラヤカンボジアを開設し、現地職員の採用とヘルス・インストラクター等の人材育成を行った。物流ネットワーク面でも隣国タイやベトナムの自社工場からのサプライチェーンの構築を進めた。現地事務所はじめ、営業活動を実施しており、実際の納入も介しているものの、医療衛生分野や BOP 層への普及には時間を要している。そこで、独自の営業活動と合わせた JICA 事業との連携により、衛生製品の供給と教育を行う機会を増やすことが事業普及に際し有効であると考ええる。

日本政府は、「カ」国にとって累計支援金額ベースで世界最大の援助国である。これまで様々な分野での支援を行い、「カ」国の発展に寄与してきた。特に、保健衛生分野での貢献は、支援総額ベースで 100 億円を越える規模である。医療施設、機器等の整備から、医療人材育成まで、総合的な支援を行ってきた。

水環境分野に関しても、設備整備、人材育成、組織作り等、過去 10 年で 100 億円を越える規模の多くの支援を行ってきた。

本調査テーマである、手洗いは先にも述べてきたように流水の整備が一つの重要な要素となることを踏まえ、連携検討に際しては、保健衛生分野での綿密な連携に加えて、教育分野、水環境分野での新たな連携必要性和連携による相乗効果を確認し、提案と検討の協議を重ねてきた。5.2.1 にて現在実行中の既存案件との連携案について、5.2.2 では新規案件の連携案を示す。

なお、今後はそれぞれの関係者と適宜検討作業を進めこととする。

5.2 連携事業案（必要性、目的、内容）

5.2.1 既存案件との協力

1) 母子保健センター拡張計画（2014 年 4 月－2016 年 3 月：無償資金協力）

必要性：本調査のパイロット施設として協力を受けた国立母子保健センターでは、JICA の無償資金協力による研修棟の新設や施設、資機材の整備が行われている。施設は、2016 年 3 月竣工を目指している。新設研修棟内の院内衛生管理に関する資機材・教育を整備することで「カ」国における院内衛生管理のモデル作りを行う。

目的：周産期の院内感染症を抑制する。

内容 1：研修棟で使用する手指衛生マニュアルの作成

院内感染防止のための基本教育となる手指衛生に関し、提案法人の国内外での 60 年の経験を基にマニュアル作成を行う。

内容 2：研修資機材の設置

院内衛生管理教育（院内感染防止等）のための資機材設置。

研修棟へのディスペンサー標準設置を通じた衛生習慣作りのサポートを行うと同時に、院内衛生管理のモデルとして機能させる。

2) シハヌーク州病院整備計画（2013 年 4 月－2015 年 3 月：無償資金協力）

必要性：現在施設改修工事中のシハヌーク州病院は、1964 年の完成より 50 年間、地域医療の中心としてシハヌーク地区の住民の健康を支えてきた。年間 20,110 名／人の外来患者(2011 年実績)を受け入れているだけでなく、唯一緊急搬送が可能な州病院でもある。「カ」国国内には、このような Referral Hospital（州病院）が 89 箇所存在しており、「カ」国の保健システム強化に貢献している。

目的：地方医療の中心となる州病院での院内衛生管理能力の向上による、地域医療の安定的発展を目的とする。

内容：医療現場における基本的な衛生教育と適切な衛生製品の使用を指導する。（竣工後、四半期毎に実施）

3) プノンペン都内学校整備事業（2014 年 6 月－2017 年 3 月：無償資金協力）

必要性：産業人材育成を目指す中で、圧倒的に不足している中等教育実施施設整備事業を JICA が支援する。健康維持と健康管理の知識や習慣を身に付け、体調不良等による就業機会の喪失や医療費の支出を抑制する。自己で健康管理を行うことのできる世代の養成を目的とすることで、「国家戦略開発計画 2009－2013」内に明記されている「能力構築と人間開発」へも貢献する。

目的：将来的な家庭内健康管理を通じた、持続的な健康改善を目指す。

内容：衛生教育カリキュラムの実施

4) 運動会普及キャンペーン (2013 年ー：青年海外協力隊)

必要性：運動会を通じて生徒会活動の活発化や情操教育を行うことを目的として、現在各地の青年海外協力隊員が“Undokai”を実施している。学生が主体的に企画・運営・実施を行うための支援を行っている。情操教育と言う観点から、外での運動の後に手洗い活動を実施することは、非常に効果的であると考ええる。

目的：情操教育の一環として、手洗いを習得する。

内容：運動会実施後に、手洗いキャンペーン等を実施する。

5.2.2 新規案件の提案

1) Hospital Management 改善事業

必要性：現在病院で使用されているアルコール消毒液は、WHO の推奨する適正な濃度を上回っており、医療現場には最適なものではない。医療の質を改善する上で、基礎である衛生製品の適正化を提案する。院内感染を指標として用いることで、院内感染防止の強化につなげる。

目的：院内感染を抑制する。

内容：院内感染に関する報告義務を含めた、衛生管理マニュアルの作成を保健省や各関係者を行う。

2) 学校保健教育事業ー中等教育実施者向けの保健衛生教育の実施 (青年海外協力隊／シニアボランティア 派遣)

必要性：本調査パイロット施設の中学校にて衛生製品の提供と衛生教育授業を実施したところ、教師が自身の所有する商店にて、提案商品である手洗い石けんやアルコール消毒液を販売し、生徒が購入するという行動が確認された。また、製品試用期間中に学生の健康状態が改善されたという報告を副校長より受けることができた。正しい知識を身につけ、適切な商品を使用することの重要性を教育者が理解することがまず、必要であると考えられる。

目的：教育実施者が正しく保健衛生教育を習得・実施することで、持続的な教育体制構築を期待する。

内容：教員訓練機関へ青年海外協力隊または、シニアボランティア（看護師職）を派遣し、保健衛生に関する教育指導を行う。

3) 災害対策強化プロジェクト (草の根パートナー型／専門家派遣)

必要性：メコンデルタに位置する「カ」国では、雨季になると洪水が多発する。水田や道路の冠水のみならず、2011 年に 250 人、2013 年には 168 人が洪水により死亡する等、被害は深刻である。

目的：災害発生時のサプライチェーンや行動マニュアルの策定。

目標：災害発生時に「カ」国国民の健康・衛生確保を行うこと。

内容：「カ」国にて、現地災害事情を熟知した NGO とサラヤ㈱の災害復帰のための製品、経験とを連携させ、災害発生を想定した資材確保体制を整える。モデル地区を定めたマニュアル作成。

4) 地方ヘルスセンター 5S 改善事業（シニアボランティア派遣）

必要性：地方医療を支えるヘルスセンターでの業務は多岐に渡り、内科診療のみでない。歯科や産科等の役割も有しており、伝統的な産婆からヘルスセンターでの分娩数の増加が目立っている。しかしながら、センターへ足を踏み入れるとセンター毎に衛生環境に大きな質の差異が見受けられる。診療処置室に、粉末の洗濯用洗剤が置かれ、トイレにはゴキブリの死骸が付着した固形石けんが置かれていることも珍しくない。この様に、基礎的な衛生意識の欠落が目立ち、喫緊の改善が必要と考えられる。

目的：地方ヘルスセンターの医療衛生環境の改善。

内容：州保健局へシニアボランティア（看護師職）を派遣し、郡保健局と連携したヘルスセンターにおける 5S 改善事業を行う。

5) 村落給水事業と連携した衛生改善事業

必要性：都市部での普及が進む一方で村落部での安全な水へのアクセス人口の増加速度は遅い。また、安全な飲料水へアクセスできずに健康を害するケースが多く、水系感染症の蔓延が目立つ。水道・水供給整備事業と合わせて、学校における衛生教育の普及事業を実施することで、ハードとソフトの両側面から健康改善や衛生改善を支援する。

目的：村落部における安全な飲料水の供給と手洗い習慣による健康改善。

内容：MRD と連携し、水供給と衛生教育の指導を行う。

6) 村落部衛生トイレ整備事業（スキーム要検討）

必要性：「カ」国全体的にし尿処理に関する開発が遅れており、特に村落部における衛生的なトイレへのアクセス人口割合が低い。国は、2018 年までに 60%の普及を目標として掲げているが、現況はわずか 38%である。トイレ整備は村落部の大きな課題であると言える。また、村落部のヘルスセンターで実施した調査によると年間の外来患者の約 2 割が下痢症であり、赤痢等の経口感染疾病者数も 2 割程度おり、合わせると外来のうち 4 割にまで昇る。トイレ整備と合わせて、使用後の手洗い習慣が普及することで、この様な疾病対策に効果を発揮すると考えられる。

目的：トイレ整備と衛生習慣の改善による健康改善を目指す。

内容：一つのモデル地区を定め、トイレ整備事業と手洗い習慣の定着活動を実施する。

第6章 開発効果予測と開発効果発現までのシナリオ策定

本案件の提案書においては、事業目的の背景にある現地の課題として主として4点を挙げた。以下に本事業の実施が「カ」国において保健医療・衛生環境に関する問題点の解決にどのように貢献するか、またどのようなシナリオで貢献するかを示す。

6.1 医療関連現場における感染の軽減

本案件の提案書の中では、途上国における院内感染の多さや手洗い用固形石けんによる交差感染（石けんを介して病原菌が伝搬すること）による危険を指摘し、殺菌剤入り石けん液の使用や、流水がない場合の手指消毒のためのアルコール消毒液の普及を提案した。これらを普及させることにより院内感染の軽減のために必要なシナリオとしては以下のことが考えられる。

- ①保健セクターの中で手指消毒手続きがマニュアル化される
- ②保健医療活動従事者が手洗いや手洗い・手指消毒の重要性を十分理解する
- ③殺菌剤入り石けん液やアルコール消毒液を経済的な価格で供給する体制が整う
- ④医療機関において手洗い用品・手指消毒剤の購入に必要な組織的予算措置が取られる

本案件においては上述①に関し WHO が推進する「手指衛生5つのタイミング」等の教材などの紹介と普及とを行うため、提案団体であるサラヤ（株）が主体となり、プノンペンで開催した第1回 ASEAN 感染症学会にて、②に関する広報を行った。また③に関しては案件開始時にはサラヤ（株）が現地での供給体制を持たなかったため、パイロット事業としてプノンペンにおける国立母子ヘルスセンターおよび国立小児病院、村落部では Koh Roka ヘルスセンター（コンボンチャム州）および Dey Eth ヘルスセンター（カンダール州）において手指消毒用アルコール消毒液の提供と使用法に関する研修等を行って来た。サラヤ（株）は、案件実施中にプノンペン事務所を立ち上げ、③の体制が整いつつある。今後「カ」国保健セクターに働きかけ④の実行が「カ」国側により行われるとともに、サラヤ（株）が①②についても研修活動等を継続して行うことにより医療関連現場における感染の低減につながる。

6.2 高い下痢症有病率とそれに起因する高い5歳未満児死亡率の減少

WHO が発行する World Health Statistics 2014 によると、下痢性疾患は 2012 年において「カ」国の5才未満児の死亡原因の8%を占めている。一方で国連 UNSTATs が公開している MGD Indicators (<http://mdgs.un.org/unsd/mdg/SeriesDetail.aspx?srid=561&crid=116>) によると、「カ」国では MDGs の目標4「乳幼児死亡率の削減」の達成目標である「5才未満児死亡率の1990年値からの2/3削減」をすでに2013年に達成している。しかしこれは基準年度である1990年値が出生者1000人あたり117.5人と高かったためであり、2013年でも37.9

人であり、日本の数値が約2人であることを考慮すると、依然として高い水準にある。2016年度からの行動計画である「ポスト 2015 開発アジェンダ」でも保健衛生分野が重要な課題となっており、2015 年中に同アジェンダが採択された後には、乳幼児死亡率のさらなる減少が大きな目標の一つとなると考えられる。

下痢症による5才未満児死亡率の減少には治療法の改善なども大きく寄与すると考えられるが、感染予防はさらに重要と考えられる。本案件は予防手段として位置づけられるが、その効果の発現のシナリオは以下のように考えられる。

①住民（特に母親）に対する衛生教育が行われ、手洗い剤や手指消毒剤の正しい使用法が理解される

②殺菌剤入り石けん液やアルコール消毒液を経済的な価格で供給する体制が整う

③水道が普及し、流水による手洗いを行える家庭数が増加する

本案件においては、①は直接的には行わなかったが、都市部の病院や村落部のヘルスセンターにおけるアルコール消毒液の使用のパイロットプロジェクトを行っており、そこを拠点にした啓蒙効果を今後行う余地はある。また村落部の Ban Treay Dek 中学校（カンダール州）においてもアルコール消毒液の使用のパイロットプロジェクトを行ったが、中学生が卒業数年後には結婚し子供を産むことになるため、手洗いや手指消毒の習慣を早くから身につけることにより、数年後に効果が発現することにつながる可能性がある。なおすでに水道が設置され、上述③の流水による手洗いが可能なプノンペン都ブーディン地区等において殺菌剤入り石けん液のモニターによる使用や販売のパイロットプロジェクトを行った。販売は必ずしも良い成果を上げられず、現在のところは②に示す「経済的妥当性」は十分ではなかった。しかしサラヤ（株）が現地における事務所を設置しサプライチェーンを構築しつつあるため、より安価に製品を供給できる可能性がある。また将来現地の経済水準が上昇するとともに住民の支払い可能額が上がると、現在支払可能でない製品も購入可能となる可能性がある。なお③に関してはわが国の水道普及率と一人当たりの石けん出荷量の関係に関する研究がある（図6-1）。日本では水道普及率が50%から90%へと伸びた1960年から1976年に、石けんの出荷量が大きな増加を見せていた。1956年から1973年までの水道普及率と一人当たり石けん出荷量の相関を求めたところ、相関係数 $r=0.976$ と非常に高い相関があることが明らかになっている。流水がなければ石けんは十分に使用することができない事実は各国共通であるため、この知見は「カ」国にも適用できるものと考えられる。「カ」国における水道案件の進捗により殺菌剤入り石けん液の使用量も将来増大するものと期待できる。

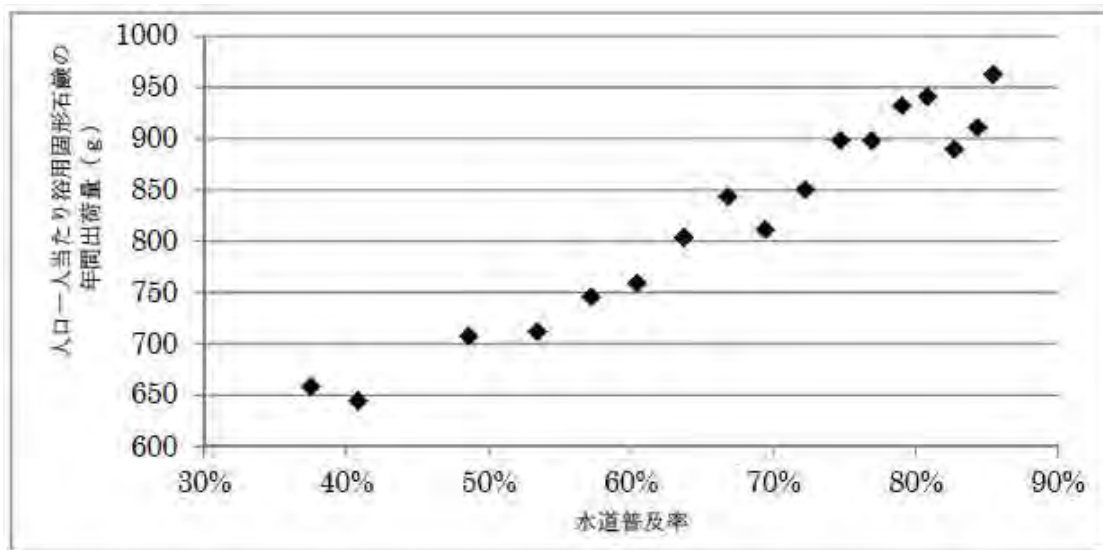


図 6-1 水道普及率と人口一人あたり浴用固形石鹼の年間出荷量の関係 (日本、1956 年～1973 年)

出典：「高度成長期の日本における赤痢減少に関する研究－水道普及と石鹼の関係を中心として－」 上小澤初馬

6.3 洪水時における生活用水の汚染による感染症の発生の減少

熱帯モンスーン地域にあり、地形的に平坦な「カ」国では毎年雨期に周期的に洪水が起きる。日本で災害をもたらす激しい浸水である"flood"ではなく、浸水が長期化し、長時間地表に滞留する"inundation"が一般的である。その健康被害は、特に洪水の終息期に大きく、汚染された水により運ばれる (water-borne diseases) 下痢性疾患や、洪水終息期に残された水溜まりに増殖する蚊などが媒介する (vector-borne diseases) デング熱等の病気が深刻になる。このうち本事業では洪水時の下痢症などの感染症に貢献するものと期待できる。上述 6.2 における下痢症対策として述べた項目は、主として平常時の対策であるが毎年繰り返される洪水は非常時とまでは言い切れない。しかし洪水時は人的・物的な被害に対する強靱性 "resilience" が求められる緊張した期間であることは確かである。その対策については以下のようなシナリオが考えられる。

- ①平常時の対策（上述 6.2 の①～③）を行っておく
- ②薬品や消毒剤等類の備蓄や、洪水時のサプライチェーンの確保を行う
- ③被害を受けた家屋や施設の初期化（汚染除去と消毒）のノウハウの移転

このうち②については「カ」国保健セクターの政策によるところが大きいが、防災対策の一環として継続して当局に働きかけて行く必要がある。また③についてはサラヤ (株) は、タイにおける大洪水の際に数多くの初期化の経験を持ち、製品の販売と合わせて技術移転を行うことが可能である。

6.4 鳥インフルエンザ等感染症対策等

冷蔵庫の不足のためコールドチェーン（食品の冷蔵保存、冷蔵輸送）が形成されない途上国や、新鮮で美味しい締めたての鶏肉を好む文化のある地域では生きた鳥を売買し、家庭で絞める習慣がある。こうした地域では鳥インフルエンザが流行するケースが多く、「カ」国も例外ではない。またウイルスの変異により鳥インフルエンザのヒトーヒト感染が時間の問題だと懸念する専門家もいる中、鳥インフルエンザ等の危険度が高い感染症の流行が起きると極めて深刻な健康被害をもたらす。こうした非常時に備えるシナリオは以下のように考えられる。

- ① 上述 6.1 に示す医療関係者に対する対策を取る
- ② 保健セクターにおいて薬品や消毒剤等類の備蓄を行う
- ③ ウイルスを検知した養鶏施設、市場、患者の居住環境の初期化のノウハウの移転

このうち②については上述 6.3 と同様に「カ」国保健セクターの政策によるところが大きい。また③について、サラヤは防護服等の製造も行っており、保健セクターと協力して対応に当たることも可能であろう。

Perception Survey for Health-Care Workers

Period Number*

You are in direct contact with patients on a daily basis and this is why we are interested in your **opinion** on health care-associated infections and hand hygiene.

- It should take you about 10 minutes to complete this questionnaire.
- Each question has **one answer only**.
- Please read the questions carefully and then respond spontaneously. Your answers are anonymous and will be kept confidential.

Short Glossary:

Alcohol-based handrub formulation: an alcohol-containing preparation (liquid, gel or foam) designed for application to the hands to kill germs.

Facility: health-care setting where the survey is being carried out (e.g., hospital, ambulatory, long-term facility, etc).

Handrubbing: treatment of hands with an antiseptic handrub (alcohol-based formulation).

Handwashing: washing hands with plain or antimicrobial soap and water.

Service: a branch of a hospital staff that provides specified patient care.

Ward: a division, floor, or room of a hospital for a particular category or group of patients (it corresponds to the smallest segmentation of the health-care facility; one service can include multiple wards).

1. Personal ID**:

2. Date:

3. Facility:

4. Service**:

5. Ward**:

6. City**:

7. Country**:

8. Gender:

☐ Female

☐ Male

9. Age:

years

10. Profession***:

☐ Nurse

☐ Auxiliary nurse

☐ Midwife

☐ Medical doctor

☐ Resident

☐ Technician

☐ Therapist

☐ Nurse student

☐ Medical student

☐ Other

* To be completed by the data manager.

** **Optional**, to be used if appropriate, according to the local needs and regulations.

*****Technicians:** radiologist, cardiology technician, operating room technician, laboratory technician

Therapist: physiotherapist, occupational therapist, audiologist, speech therapist

Other: dietician, dentist, social worker, etc.

11. Department (please select the department which best represents yours):

- ☐ Internal medicine ☐ Surgery ☐ Intensive care unit ☐ Mixed medical/surgical
☐ Emergency unit ☐ Obstetrics ☐ Paediatrics ☐ Long-term/rehabilitation
☐ Outpatient clinic ☐ Other

12. Did you receive formal training in hand hygiene in the last three years? ☐ Yes ☐ No

13. Do you routinely use an alcohol-based handrub for hand hygiene? ☐ Yes ☐ No

14. In your opinion, what is the average percentage of hospitalised patients who will develop a health care-associated infection (between 0 and 100%)?

% ☐ I don't know

15. In general, what is the impact of a health care-associated infection on a patient's clinical outcome?

☐ Very low ☐ Low ☐ High ☐ Very high

16. What is the effectiveness of hand hygiene in preventing health care-associated infection?

☐ Very low ☐ Low ☐ High ☐ Very high

17. Among all patient safety issues, how important is hand hygiene at your institution?

☐ Low priority ☐ Moderate priority ☐ High priority ☐ Very high priority

18. On average, in what percentage of situations requiring hand hygiene do health-care workers in your hospital actually perform hand hygiene, either by handrubbing or handwashing (between 0 and 100%)?

% ☐ I don't know

19. In your opinion, how effective would the following actions be to improve hand hygiene permanently in your institution?

Please tick one "□" on the scale according to your opinion.

a. Leaders and senior managers at your institution support and openly promote hand hygiene.

Not effective ☐ --- ☐ --- ☐ --- ☐ --- ☐ --- ☐ --- ☐ Very effective

b. The health-care facility makes alcohol-based handrub always available at each point of care.

Not effective ☐ --- ☐ --- ☐ --- ☐ --- ☐ --- ☐ --- ☐ Very effective

c. Hand hygiene posters are displayed at point of care as reminders.

Not effective ☐ --- ☐ --- ☐ --- ☐ --- ☐ --- ☐ --- ☐ Very effective

d. Each health-care worker receives education on hand hygiene.

Not effective ☐ --- ☐ --- ☐ --- ☐ --- ☐ --- ☐ --- ☐ Very effective

e. Clear and simple instructions for hand hygiene are made visible for every health-care worker.

Not effective ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Very effective

f. Health-care workers regularly receive feedback on their hand hygiene performance.

Not effective ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Very effective

g. You always perform hand hygiene as recommended (being a good example for your colleagues).

Not effective ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Very effective

h. Patients are invited to remind health-care workers to perform hand hygiene.

Not effective ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Very effective

20. What importance does the head of your department attach to the fact that you perform optimal hand hygiene?

No importance ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Very high importance

21. What importance do your colleagues attach to the fact that you perform optimal hand hygiene?

No importance ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Very high importance

22. What importance do patients attach to the fact that you perform optimal hand hygiene?

No importance ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Very high importance

23. How do you consider the effort required by you to perform good hand hygiene when caring for patients?

No effort ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ A big effort

24. On average, in what percentage of situations requiring hand hygiene do you actually perform hand hygiene, either by handrubbing or handwashing (between 0 and 100%)?

%

Thank you very much for your time!

Follow-Up Perception Survey for Health-Care Workers

Period Number*

You are in direct contact with patients on a daily basis and this is why we are interested in your **opinion** on health care-associated infections and hand hygiene.

- It should take you no more than 15 minutes to complete this questionnaire.
- Each question has **one answer only**.
- Please read the questions carefully and then respond spontaneously. Your answers are anonymous and will be kept confidential.
- This questionnaire is in two parts: **part 1** includes the same questions that you may have answered during the a previous evaluation period; **part 2** includes some additional questions to find out your opinion of the strategies and tools being currently used to promote hand hygiene at your institution.

Short Glossary:

Alcohol-based handrub formulation: an alcohol-containing preparation (liquid, gel or foam) designed for application to the hands to kill germs.

Facility: health-care setting where the survey is being carried out (e.g., hospital, ambulatory, long-term facility, etc).

Handrubbing: treatment of hands with an antiseptic handrub (alcohol-based formulation).

Handwashing: washing hands with plain or antimicrobial soap and water.

Service: a branch of a hospital staff that provides specified patient care.

Ward: a division, floor, or room of a hospital for a particular category or group of patients (it corresponds to the smallest segmentation of the health-care facility; one service can include multiple wards).

Part 1

1. Personal ID**:		2. Date:	
3. Facility:		4. Service**:	
5. Ward**:		6. City**:	
7. Country**:			
8. Gender:	☐ Female	☐ Male	
9. Age:	years		
10. Profession***:	☐ Nurse	☐ Auxiliary nurse	☐ Midwife
	☐ Technician	☐ Therapist	☐ Nurse student
		☐ Medical student	☐ Resident
			☐ Other

* To be completed by the data manager

** **Optional**, to be used if appropriate, according to the local needs and regulations.

*****Technicians:** radiologist, cardiology technician, operating room technician, laboratory technician

Therapist: physiotherapist, occupational therapist, audiologist, speech therapist

Others: dietician, dentist, social worker, etc.

11. Department (please select the department which best represents yours):

- ☐ Internal medicine ☐ Surgery ☐ Intensive care unit ☐ Mixed medical/surgical
☐ Emergency unit ☐ Obstetrics ☐ Paediatrics ☐ Long-term/rehabilitation
☐ Outpatient clinic ☐ Other

12. Did you receive formal training in hand hygiene in the last three years? ☐ Yes ☐ No

13. Do you routinely use an alcohol-based handrub for hand hygiene? ☐ Yes ☐ No

14. According to your knowledge, what is the average percentage of hospitalised patients who will develop a health care-associated infection (between 0 and 100%)?

% ☐ I don't know

15. In general, what is the impact of a health care-associated infection on patient's clinical outcome?

☐ Very low ☐ Low ☐ High ☐ Very high

16. What is the effectiveness of hand hygiene in preventing health care-associated infection?

☐ Very low ☐ Low ☐ High ☐ Very high

17. Among all patient safety issues, how important is hand hygiene at your institution?

☐ Low priority ☐ Moderate priority ☐ High priority ☐ Very high priority

18. On average, in what percentage of situations requiring hand hygiene do health-care workers in your hospital actually perform hand hygiene, either by handrubbing or handwashing (between 0 and 100%)?

% ☐ I don't know

19. In your opinion, how effective would the following actions be to improve hand hygiene permanently in your institution?

Please tick one "☐" on the scale according to your opinion.

a. Leaders and senior managers at your institution support and openly promote hand hygiene.

Not effective ☐---☐---☐---☐---☐---☐---☐ Very effective

b. The health-care facility makes alcohol-based handrub always available at each point of care.

Not effective ☐---☐---☐---☐---☐---☐---☐ Very effective

c. Hand hygiene posters are displayed at point of care as reminders.

Not effective ☐---☐---☐---☐---☐---☐---☐ Very effective

d. Each health-care worker receives education on hand hygiene.

Not effective ☐---☐---☐---☐---☐---☐---☐ Very effective

e. Clear and simple instructions for hand hygiene are made visible for every health-care worker.

Not effective ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Very effective

f. Health-care workers regularly receive feedback on their hand hygiene performance.

Not effective ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Very effective

g. You always perform hand hygiene as recommended (being a good example for your colleagues).

Not effective ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Very effective

h. Patients are invited to remind health-care workers to perform hand hygiene.

Not effective ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Very effective

20. What importance does the head of your department attach to the fact that you perform optimal hand hygiene?

No importance ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Very high importance

21. What importance do your colleagues attach to the fact that you perform optimal hand hygiene?

No importance ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Very high importance

22. What importance do patients attach to the fact that you perform optimal hand hygiene?

No importance ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Very high importance

23. How do you consider the effort required by you to perform good hand hygiene when caring for patients?

No effort ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ A big effort

24. On average, in what percentage of situations requiring hand hygiene do you actually perform hand hygiene, either by handrubbing or handwashing (between 0 and 100%)?

%



Part 2

25. Has the use of an alcohol-based handrub made hand hygiene easier to practice in your daily work?

Not at all

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Very important

26. Is the use of alcohol-based handrubs well tolerated by your hands?

Not at all

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Very well

27. Did knowing the results of hand hygiene observation in your ward help you and your colleagues to improve your hand hygiene practices?

Not at all

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Very much

28. Has the fact of being observed made you paying more attention to your hand hygiene practices?

Not at all

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Very much

29. Were the educational activities that you participated in important to improve your hand hygiene practices?

Not at all

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Very important

30. Do you consider that the administrators in your institution are supporting hand hygiene improvement?

Not at all

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Very much

31. Has the improvement of the safety climate (if actually improved in your institution as a result of the recent implementation of the hand hygiene promotion strategy) helped you personally to improve your hand hygiene practices?

Not at all

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Very much

32. Has your awareness of your role in preventing health-care-associated infection by improving your hand hygiene practices increased during the current hand hygiene promotional campaign?

Not at all

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Very much

Thank you very much for your time!

WHO質問票集計

Schedule

		Date
NPH	Before	1/2,3,6,7
	After	7/7,8
NMCHC	Before	1/15,17,20,24
	After	7/3,4

Number of Participants

		Number
NPH	Before	265
	After	182
NMCHC	Before	124
	After	39

Remarks

- * Q.1～11は、個人情報のため割愛。
- * Part.1はBeforeとAfterで実施。Part2はAfterのみ。

Part1

12 過去3年の間に正式な手指衛生のトレーニングを受けましたか？

		はい	いいえ
NPH	Before	43.8%	15.5%
	After	96.7%	2.2%
NMCHC	Before	78.2%	17.7%
	After	100.0%	0.0%

13 日常的に手指消毒剤を使用しますか？

		はい	いいえ
NPH	Before	89.1%	10.2%
	After	97.3%	1.6%
NMCHC	Before	83.9%	12.9%
	After	100.0%	0.0%

14 入院患者の内、医療関連感染による疾患の発生割合は平均で何%であると考えますか？

		0-10%	11-20%	21-30%	31-40%	41-50%	51-60%	61-70%	71-80%	81-90%	91-100%	分からない
NPH	Before	15.9%	10.9%	14.7%	4.2%	4.2%	2.3%	5.3%	2.6%	0.4%	1.1%	30.6%
	After	10.9%	11.5%	6.6%	9.8%	6.6%	1.6%	4.4%	6.6%	4.9%	2.7%	24.0%
NMCHC	Before	7.3%	4.0%	5.7%	3.2%	4.8%	0.0%	0.8%	0.0%	0.8%	1.6%	66.9%
	After	0.0%	2.6%	0.0%	5.1%	7.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	84.6%

15 一般的に、患者の臨床転帰に及ぼす医療関連感染の影響はどの程度ですか？

		とても低い	低い	高い	とても高い
NPH	Before	11.7%	41.5%	38.5%	6.8%
	After	6.6%	37.7%	45.9%	8.2%
NMCHC	Before	8.9%	30.7%	46.0%	9.7%
	After	2.6%	61.5%	28.2%	5.1%

16 手指衛生は、医療関連感染対策に対してどの程度効果的ですか？

		とても低い	低い	高い	とても高い
NPH	Before	2.6%	7.9%	54.3%	32.5%
	After	5.5%	10.4%	60.7%	19.7%
NMCHC	Before	2.4%	6.5%	49.2%	37.9%
	After	0.0%	5.1%	43.6%	48.7%

17 貴院が取り組む全医療安全分野において、手指衛生はどの程度重要ですか？

		低い優先度	まあまあの優先度	高い優先度	とても高い優先度
NPH	Before	1.9%	6.0%	40.8%	48.7%
	After	3.8%	5.5%	55.2%	35.0%
NMCHC	Before	2.4%	4.8%	43.6%	44.4%
	After	0.0%	5.1%	20.5%	71.8%

18 貴院における医療従事者の手指衛生実施状況は、本来必要とされている内の何%程度ですか？

		0-10%	11-20%	21-30%	31-40%	41-50%	51-60%	61-70%	71-80%	81-90%	91-100%	分からない
NPH	Before	1.5%	1.1%	1.5%	0.8%	4.9%	1.9%	7.2%	12.1%	12.1%	30.9%	20.0%
	After	0.6%	0.0%	1.6%	0.0%	2.7%	3.3%	6.0%	14.2%	16.4%	26.8%	16.4%
NMCHC	Before	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.7%	0.0%	4.8%	8.1%	5.7%	36.3%	38.7%
	After	0.0%	0.0%	0.0%	5.1%	2.6%	0.0%	0.0%	51.3%	7.7%	10.3%	7.7%

19 以下の事項は、貴院の手指衛生遵守率を恒久的に上昇させるために、どの程度有効であると考えますか？

a 貴院のリーダーと上級管理者が、手指衛生を支持し院内での実施を推進する。

		有効でない	1	2	3	4	5	6	とても有効
NPH	Before	1	3.0%	1.9%	3.4%	8.7%	12.1%	13.6%	44.9%
	After	0.0%	0.6%	0.0%	0.0%	9.8%	18.6%	47.5%	23.5%
NMCHC	Before	4.8%	0.0%	1.6%	7.3%	9.7%	23.4%	46.0%	
	After	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	61.5%	38.5%	0.0%

b 院内のそれぞれの医療行為現場に、手指消毒剤を使用できるようにする。

		有効でない	1	2	3	4	5	6	とても有効
NPH	Before	4.5%	1.1%	3.8%	7.9%	8.7%	16.6%	46.0%	
	After	0.6%	0.0%	1.1%	10.9%	18.6%	42.6%	24.6%	
NMCHC	Before	2.4%	1.6%	4.0%	4.8%	10.5%	20.2%	49.2%	
	After	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	10.3%	25.6%	12.8%	48.7%

c 医療行為現場に、手指衛生啓発のためのポスターを掲示する。

		有効でない	1	2	3	4	5	6	とても有効
NPH	Before	2.6%	1.1%	1.9%	7.6%	7.9%	17.7%	47.2%	
	After	0.6%	0.0%	6.6%	12.0%	15.9%	37.2%	27.3%	
NMCHC	Before	3.2%	3.2%	4.0%	3.2%	13.7%	21.0%	41.9%	
	After	0.0%	0.0%	0.0%	2.6%	61.5%	25.6%	10.3%	

d それぞれの医療従事者が手指衛生に関する教育を受ける。

		有効でない	1	2	3	4	5	6	とても有効
NPH	Before	2.3%	0.8%	1.1%	10.9%	7.9%	19.6%	46.4%	
	After	0.6%	0.0%	0.0%	8.2%	16.4%	47.5%	27.3%	
NMCHC	Before	1.6%	0.8%	2.4%	3.2%	13.7%	29.8%	41.1%	
	After	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	59.0%	33.3%	5.1%	

e 医療従事者に対して、手指衛生の方法を数ブルで明確な内容で可視化する。

		有効でない						とても有効
		1	2	3	4	5	6	7
NPH	Before	1.5%	0.8%	0.8%	7.9%	7.9%	19.6%	50.6%
	After	0.0%	0.0%	0.6%	6.6%	17.5%	49.2%	25.1%
NMCHC	Before	0.8%	2.4%	2.4%	4.8%	8.1%	29.8%	43.6%
	After	0.0%	0.0%	0.0%	5.1%	15.4%	74.4%	5.1%

f 自身の手指衛生の状況についてフィードバックを受ける。

		有効でない						とても有効
		1	2	3	4	5	6	7
NPH	Before	4.5%	5.3%	3.0%	14.3%	14.0%	15.1%	32.1%
	After	0.6%	0.6%	5.5%	7.7%	26.2%	38.3%	20.8%
NMCHC	Before	4.0%	0.0%	5.7%	8.1%	12.1%	34.7%	26.6%
	After	0.0%	0.0%	0.0%	18.0%	10.3%	69.2%	2.6%

g 同僚のよいお手本となるように、自分自身が率先的に手指衛生を行う。

		有効でない						とても有効
		1	2	3	4	5	6	7
NPH	Before	2.3%	3.4%	2.3%	5.7%	12.1%	20.8%	41.9%
	After	0.0%	0.6%	0.6%	10.4%	21.9%	42.6%	22.4%
NMCHC	Before	1.6%	0.8%	0.8%	8.9%	10.5%	36.3%	33.9%
	After	0.0%	0.0%	0.0%	7.7%	7.7%	35.9%	48.7%

h 患者が、手指衛生実施を思い出させてくれる存在となる。

		有効でない						とても有効
		1	2	3	4	5	6	7
NPH	Before	18.1%	8.7%	5.3%	12.5%	10.9%	8.3%	24.5%
	After	8.7%	2.7%	5.5%	15.9%	14.2%	27.3%	21.9%
NMCHC	Before	23.4%	5.7%	1.6%	15.3%	9.7%	16.9%	19.4%
	After	2.6%	0.0%	2.6%	2.6%	15.4%	33.3%	41.0%

20 あなたが適切な手指衛生を実施することについて、あなたの部署の部長はどの程度重要だと考えていますか？

		重要でない						非常に重要
		1	2	3	4	5	6	7
NPH	Before	1.9%	1.5%	1.9%	7.6%	10.2%	21.9%	47.9%
	After	0.0%	0.6%	0.0%	2.2%	13.7%	50.8%	31.2%
NMCHC	Before	0.0%	0.0%	2.4%	5.7%	11.3%	24.2%	50.0%
	After	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.6%	35.9%	61.5%

21 あなたが適切な手指衛生を実施することについて、あなたの同僚はどの程度重要だと考えていますか？

		重要でない						非常に重要
		1	2	3	4	5	6	7
NPH	Before	0.8%	0.8%	3.8%	11.3%	18.9%	20.4%	36.6%
	After	0.6%	0.0%	0.6%	4.4%	6.6%	54.6%	31.7%
NMCHC	Before	0.8%	0.0%	3.2%	8.9%	18.6%	25.0%	37.9%
	After	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	35.9%	64.1%

22 あなたが適切な手指衛生を実施することについて、患者はどの程度重要だと考えていますか？

		重要でない						非常に重要
		1	2	3	4	5	6	7
NPH	Before	10.9%	11.7%	9.4%	17.7%	8.3%	9.1%	25.3%
	After	0.6%	0.6%	0.6%	8.7%	11.5%	43.7%	33.3%
NMCHC	Before	4.0%	8.1%	21.8%	20.2%	9.7%	10.5%	16.9%
	After	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.6%	41.0%	53.9%

23 あなたが医療行為を行う上で、手指衛生実施に対して求められる努力はどの程度だと考えていますか？

		努力の必要はなし						大きな努力
		1	2	3	4	5	6	7
NPH	Before	1.1%	0.0%	1.9%	6.0%	8.3%	24.2%	51.7%
	After	0.0%	0.0%	1.6%	0.0%	11.5%	54.1%	32.2%
NMCHC	Before	0.8%	0.0%	1.6%	5.7%	11.3%	22.6%	50.8%
	After	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.1%	84.6%	10.3%

24 あなたが行う手指衛生の実施状況は、本来必要とされている内の何%程度ですか？

		0-10%	11-20%	21-30%	31-40%	41-50%	51-60%	61-70%	71-80%	81-90%	91-100%
NPH	Before	0.4%	0.8%	0.8%	1.1%	9.1%	5.3%	11.3%	20.8%	16.6%	23.4%
	After	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	3.3%	4.4%	5.5%	21.3%	13.1%	17.5%
NMCHC	Before	1.6%	0.8%	0.0%	0.8%	5.7%	4.0%	13.7%	11.3%	13.7%	29.8%
	After	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.1%	0.0%	15.4%	7.7%	0.0%	15.4%

Part2

25 手指消毒剤を使用することによって日常業務において手指衛生がしやすくなりましたか？

		全く変化がなかった				とても行いやすくなった			
		1	2	3	4	5	6	7	
NPH	After	0.0%	0.6%	0.0%	3.3%	4.4%	60.1%	30.6%	
NMCHC	After	0.0%	0.0%	0.0%	5.1%	2.6%	25.6%	66.7%	

26 使用している手指消毒剤は、手肌にやさしいですか？

		全くやさしくない				とてもやさしい			
		1	2	3	4	5	6	7	
NPH	After	0.0%	0.6%	0.6%	3.8%	18.6%	45.9%	27.9%	
NMCHC	After	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	10.3%	33.3%	56.4%	

27 あなたご自身と同僚、そして所属する部署の手指衛生実施状況のモニタリング結果を発表したことは、手指衛生実施に対して効果をもたらしましたか

		全く効果がなかった				とても効果があった			
		1	2	3	4	5	6	7	
NPH	After	0.0%	0.0%	0.0%	1.1%	11.5%	58.5%	26.8%	
NMCHC	After	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	7.7%	43.6%	48.7%	

28 モニタリングされていることによって、手指衛生実施により注意を払うようになりましたか？

		全く影響がなかった				とても影響を受けた			
		1	2	3	4	5	6	7	
NPH	After	0.0%	0.0%	0.6%	2.7%	24.0%	43.2%	27.3%	
NMCHC	After	0.0%	0.0%	0.0%	2.6%	18.0%	28.2%	51.3%	

29 貴院で実施された勉強会は、あなたの手指衛生実施状況を改善するために重要でしたか？

		全く重要でなかった				とても重要だった			
		1	2	3	4	5	6	7	
NPH	After	0.0%	0.0%	0.6%	2.2%	13.1%	55.2%	26.8%	
NMCHC	After	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	12.8%	33.3%	53.9%	

30 貴院の管理者は、手指衛生実施状況の改善に対して支援をしていると思われますか？

		全く思わない				強く同感する			
		1	2	3	4	5	6	7	
NPH	After	0.0%	0.0%	1.1%	7.1%	18.0%	48.1%	23.5%	
NMCHC	After	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	12.8%	33.3%	53.9%	

31 （もし手指衛生改善キャンペーンによって、貴院の手指衛生実施状況が改善したのならば）院内環境の整備によって、あなたご自身の手指衛生行為の改善に役立ちましたか？

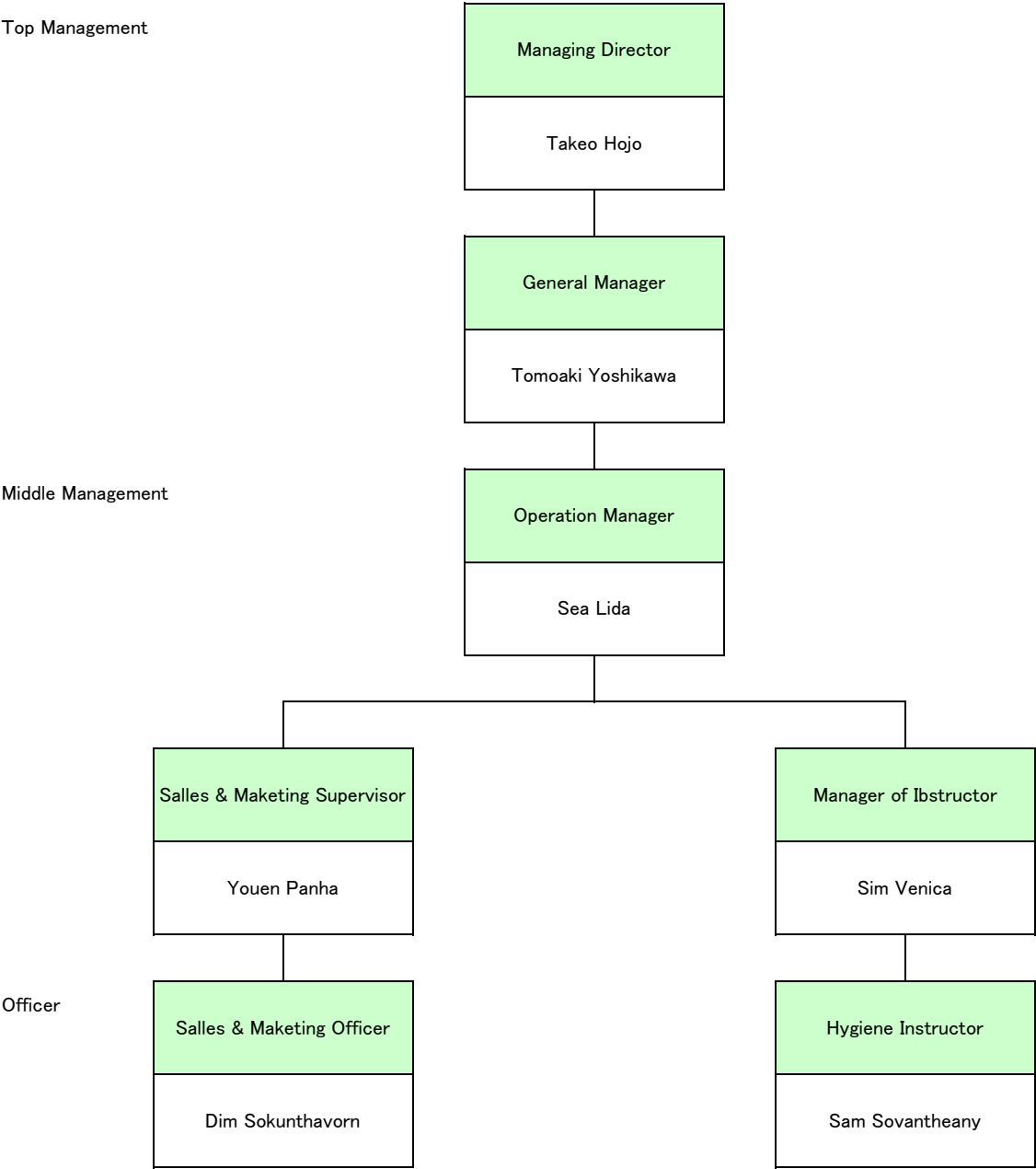
		全く役立ったなかった				とても役立った			
		1	2	3	4	5	6	7	
NPH	After	0.0%	0.0%	0.6%	2.7%	13.7%	57.9%	24.6%	
NMCHC	After	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.1%	41.0%	53.9%	

32 あなたが手指衛生を改善をすることにより医療関連感染を予防することができるという認識は、現在実施されている手指衛生改善キャンペーン中に高まりましたか？

		全く高まらなかった				とても高まった			
		1	2	3	4	5	6	7	
NPH	After	0.0%	0.0%	0.6%	1.6%	14.2%	57.9%	25.1%	
NMCHC	After	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.1%	46.2%	48.7%	

Saraya (Cambodia) Organization Chart

January 16, 2015



営業収支計画

- * これまでの検討よりカンボジアの病院(1248病院、平均32床)のアルコール消毒液の市場規模を253,281L/年と設定。
これにより、 $253,281 \div 1,248 \div 32 = 6.313\text{L/床} \cdot \text{年}$ (ベッドあたりの年間アルコール消毒液使用量)
- * パイロット試算より、石けん液及びアルコール消毒液の原価・市場価格・代理店マージンを算出し、単価設定
 シャボグリーン250ml 代理店販売価格:US\$0.75/本、市場価格:US\$1.25/本
 シャボグリーン2.7L 代理店販売価格:US\$5.69/本、市場価格:US\$9.49/本
 ALSOFT V 1L 代理店販売価格:US\$3.60/本、市場価格:US\$6.00/本
- * 建屋・設備に要する初期投資額(US\$2,622,537)は、事業開始後、20年間かけて償却する
- * 土地の取得費用は含まない(外資系企業単独では、土地の取得が不可能。物件費として土地賃貸料を計上)

対象	金額	償却方法	償却金額/年	償却期間(年)	稼働5年目までの累計償却金額
建屋	US\$1,661,500	5%の定額法	US\$83,075	20	US\$415,375
設備	US\$961,037	25%の定率法	US\$240,259	4	US\$961,037
	US\$2,622,537		US\$323,334		US\$1,376,412

稼働1年目

	年間数量 (本)	代理店販売価 格	年間売上 (US\$)	一般販管費 (US\$)	減価償却額 (US\$)	営業利益 (US\$)
シャボグリーン 250ml	86,006	0.75	64,504			
シャボグリーン 2.7L	7,964	5.69	45,315			
ALSOFT V 1L	12,664	3.60	45,590			
合計			155,409	220,436	323,334	-526,082
			物件費 人件費	69,236 151,200		

稼働2年目

	年間数量 (本)	代理店販売価 格	年間売上 (US\$)	一般販管費 (US\$)	減価償却額 (US\$)	営業利益 (US\$)
シャボグリーン 250ml	129,440	0.75	97,080			
シャボグリーン 2.7L	11,985	5.69	68,194			
ALSOFT V 1L	19,536	3.60	70,329			
合計			235,603	223,228	323,334	-519,391
			物件費 人件費	53,884 169,344		

稼働3年目

	年間数量 (本)	代理店販売価 格	年間売上 (US\$)	一般販管費 (US\$)	減価償却額 (US\$)	営業利益 (US\$)
シャボグリーン 250ml	198,782	0.75	149,086			
シャボグリーン 2.7L	18,406	5.69	104,730			
ALSOFT V 1L	30,902	3.60	111,247			
合計			365,063	248,756	323,334	-529,316
			物件費 人件費	59,090 189,665		

稼働4年目

	年間数量 (本)	代理店販売価 格	年間売上 (US\$)	一般販管費 (US\$)	減価償却額 (US\$)	営業利益 (US\$)
シャボグリーン 250ml	320,537	0.75	240,402			
シャボグリーン 2.7L	29,679	5.69	168,873			
ALSOFT V 1L	51,324	3.60	184,766			
合計			594,041	278,606	323,334	-531,236
			物件費 人件費	66,181 212,425		

稼働5年目

	年間数量 (本)	代理店販売価 格	年間売上 (US\$)	一般販管費 (US\$)	減価償却額 (US\$)	営業利益 (US\$)
シャボグリーン 250ml	459,436	0.75	344,577			
シャボグリーン 2.7L	42,540	5.69	242,052			
ALSOFT V 1L	75,771	3.60	272,775			
合計			859,404	312,039	83,075	-291,211
			物件費 人件費	74,123 237,916		

累積損益	-2,397,236
累積損益(減価償却費含まず)	-1,020,824