

ベトナム社会主義共和国

ベトナム社会主義共和国  
漏水率低減による社会生活水準向上  
及び  
経済発展促進のための事業調査  
(中小企業連携促進)報告書

平成25年3月  
(2013年)

独立行政法人  
国際協力機構(JICA)  
株式会社昭和螺旋管製作所  
株式会社フォーバル

## 目 次

1	サマリー	4
2	事業目的	
	(1) 経営戦略における海外進出の位置づけ・動機	6
	(2) 開発課題との整合性	6
3	進出先の国・地域・都市	
	(1) 事業展開エリア	7
	(2) 当該地域選定の理由	7
4	投資環境	
	(1) 投資環境調査の実施地域・都市・調査先	8
	(2) 法規制	8
	(3) 許認可・ライセンス	8
	(4) 水供給状況	9
	(5) 上水道の整備方針	9
	(6) 水道管種	11
	(7) 水道管市場の商流と決定権者	11
5	事業戦略	
	(1) 事業の概要	
	a) ターゲットとする市場	12
	b) 商品・特徴	14
	c) 事業範囲	15
	(2) 事業環境	
	a) ターゲットとする顧客	15
	b) パートナー企業	18
	c) 販売チャネル	19
	d) 競合環境	19
	(3) 本事業の特徴・強み	21
	(4) 事業の目標	22
	(5) 事業展開シナリオ	23
	(6) 事業の仕組み	
	a) 製品・サービス開発体制	24
	b) 原材料・資材調達計画	25
	c) 生産計画	25
	d) 流通・販売計画	26

6	事業計画	
	(1) 事業実施体制	
	a) 社内体制	28
	b) 法人形態	29
	c) 人員配置・確保・育成計画	29
	(2) 投資計画・資金計画	
	a) 投資計画	29
	b) 資金計画（資金調達計画）	30
	c) 出口戦略	30
	(3) 数値計画	
	a) 予想損益計算書	32
	b) 予想貸借対照表	33
	c) 予想キャッシュフロー計算書	34
	d) 予想資金繰り表	34
7	リスク分析	35
8	事業化までのアクション・スケジュール	37
9	本事業実施による開発効果	38

## 本報告書中の図表

### (表)

表 1	『ベ』国全体での水供給状況	4 (4)	-P9
表 2	調査対象 6 都市での水道恐竜率・漏水率	4 (4)	-P9
表 3	中央政府・地方政府担当部局の上水道整備方針	4 (5)	-P9
表 4	対象 6 都市で使用されている上水道用水道管種	4 (5)	-P11
表 5	公的機関領域での市場選定	5 (1)	-P13
表 6	民間企業領域での市場選定	5 (1)	-P14
表 7	対象 6 都市の WACO における水道管の状況	5 (1)	-P17
表 8	本製品に関する主なニーズ	5 (2)	-P17
表 9	ステンレス波状管と『ベ』国水道市場で現在使用されている管種	5 (2)	-P20
表 10	1 年目から 3 年目にかけての目標販売実績	5 (5)	-P23
表 11	5 年目までの販売目標数値	5 (5)	-P24
表 12	本ツールに盛り込む『本製品』と HDPE 管の比較表	5 (6)	-P27
表 13	投資計画	6 (2)	-P30
表 14	予想損益計算書	6 (3)	-P32
表 15	予想貸借対照表	6 (3)	-P33
表 16	予想キャッシュフロー計算書	6 (3)	-P34
表 17	事業化スケジュール	8	-P38

### (図)

図 1	WACO で使用される場合の商流	4 (7)	-P11
図 2	ゼネコン・建設会社で使用される場合の商流	4 (7)	-P12
図 3	ターゲットとする市場	5 (1)	-P13
図 4	本事業における『SRS』および『ベ』国現地法人が担う事業の範囲	5 (1)	-P15
図 5	ターゲットとする顧客 (優先度別)	5 (2)	-P16
図 6	製品開発イメージ	5 (6)	-P25
図 7	生産計画イメージ	5 (6)	-P25
図 8	普及・営業施策イメージ	5 (6)	-P26
図 9	『ベ』国での製造加工工場設立前 (2013 年 7 月～12 月)	6 (1)	-P28
図 10	『ベ』国での製造加工工場設立後 (2014 年 1 月以降)	6 (1)	-P28

## 1 サマリー

昭和螺旋管製作所（以下、『SRS』）は、ステンレス波状管のパイオニアである。日本国内では、東京都水道局、神奈川県企業庁水道局、さいたま市水道局、横浜市水道局など、国内給水事業において多くの自治体への納入実績があり、国内で使用されている給水用ステンレス波状管のトップシェアを有する。

本事業の対象国であるベトナム社会主義共和国（以下、『ベ』国）において、ステンレス波状管の展開を図り、開発課題の一つである「漏水率低減」による生活改善と経済発展促進への貢献を志向し、貴機構支援のもと事業可能性調査を実施した。

事業可能性調査を実施した結果、給水用ステンレス波状管は『ベ』国においていまだ普及していない製品であり、『ベ』国各地の給水事業を運営・管理する水道公社（以下、WACO）、および開発・建設を行う民間のゼネコン・建設会社、水道管・水道設備を扱う卸販売会社からの関心が高く、「漏水率低減」と経済発展促進に貢献する可能性をもつ製品であることが確認できた。

しかしながら、『ベ』国の上水道事業は公的機関が運営・管理する社会インフラ事業であり、上水道事業において既存の事業者によって市場が成立している。

本事業は、その状況下でステンレス波状管の優位性と貢献を示し、市場参入・展開を進めていく。そのため、本事業の展開にあたっては、収益化に時間を要することを念頭に、短期および中・長期視点で『ベ』国での取り組みを進める。

短期および中・長期視点での取り組みは、市場参入・展開を早めるために、『SRS』単独の活動だけでなく、『ベ』国の水（給水）事業もしくは水（給水）事業に関連する開発・建築等の分野でポジションを確立して、本事業への貢献度が期待できるネットワークと実績を有する現地パートナーとの取り組みを進める。

短期および中・長期的それぞれの取り組みを行う上での考え方、現地パートナー企業との主な活動内容、課題を以下のように考える。

### 【短期的】

展開方法：インフラ事業への参入・展開には時間を要すると考える。

そのため、より早い販売実績が見込める民間分野に比重を置き、パートナーシップを構築し共同製品開発と受注・販売を行う。

同時に、公的分野においても現地仕様製品の共同製品開発を行う。

対象顧客：民間分野では、ステンレス波状管の需要が考えられる病院・工場（食品・飲料品・化学・医療関連など）・オフィスビル・高級別荘・ホテルでの設置を目的に、これらの建築物の開発・設計・建設を担うデベロッパー、ゼネコン、建設会社を対象顧客とする。また、公的機関は水道公社（以下、WACO）を対象顧客とする。

課題： 本事業を展開するにあたっては、適切な現地パートナーを見つけ関係を構築できるかが課題となる。現地調査において、『SRS』およびステンレス波状管に関心を示した企業からはじめ、訪問営業、展示会・セミナー等の普及・営業活動を継続して行うことで、『ベ』国でのパートナー企業との早期の関係づくりに取り組む。

#### 【中期・長期的】

展開方法：民間分野のパートナー企業と共同製品開発による受注・販売活動を行い、『ベ』国でのステンレス波状管のシェアを高めながら、WACOとの共同製品開発による受注・販売も狙う。民間分野と公的機関の活動割合・販売実績割合において、中期（3～5年）では3:7、長期では5:5を目指す。

対象顧客：デベロッパー、ゼネコン、建設会社、WACOとする。

課題： 本事業は収益化に時間を要する。『ベ』国での現地法人設立後『ベ』国での販売量がステンレス波状管約7,400本を超えるまでは投資を抑えるために自社台湾工場からの輸入調達で対応するため、『ベ』国現地法人の収益化が図りにくい。また、『ベ』国WACOへの販売にあたっては、WACO側の購入資金負担が難しい場合も想定される。したがって、『ベ』国での販売数量の増加に取り組むとともに、資金面においては貴機構・アジア開発銀行・世界銀行等のODA・海外投融資等の活用もツールのひとつと考え事業展開を進める。

以上のように、短期および中長期に事業展開を進め、『ベ』国においてステンレス波状管市場の創造、中長期的に『ベ』国の「漏水率低減」および経済発展促進への貢献、そして事業収益化を目指す。

結果、本事業活動を通じて、『SRS』の経営ミッション“世界の人々の笑顔をイメージしながら配管づくりを通じて、便利で安全に暮らせる社会をつくる”を実現したい。

## 2. 事業目的

### (1) 経営戦略における海外進出の位置づけ・動機

2007年、『SRS』は5ヵ年計画を策定し、グローバル（グローバルとローカルの造語）経営の確立を経営ビジョンの一つとしている。『世界の人々の笑顔をイメージしながら、配管づくりを通じて、便利で安全に暮らせる社会をつくること』を経営ミッションに設定しアジア展開をスタート。現在では日本国内はもとより、アジアにおいても安全で衛生的な給水事業の発展に貢献している。アジア展開にあたっては、進出対象国『ベ』国出身の人材を正社員として雇用。業務を通じて、日本の上水道ビジネスを経験する場を作るとともに、将来の『ベ』国での事業展開を念頭に、海外展示会への出展、『ベ』国内の水道公社との関係づくりを行っている。

近年では、とくに『ベ』国で最初に「水安全宣言」を行ったフェ市水道公社（以下、フェWACO）との交流を深め、製品講習会の実施、管内3ヶ所（中央病院・学校・文化センター）の給水設備においてステンレス波状管の配管・取り付け作業等を実施している。また他のアジア地域では、台湾において工場を設立し台湾の給水事業への本格参入に向けたマーケティング活動を展開中である。引き続き自社の目指すグローバル経営の本格的な確立に向けて広くアジアでの事業展開を図る。

### (2) 開発課題との整合性

本事業の対象国である『ベ』国は、「都市開発水道指針2025」（2009年11月首相決定書1929号浄水の生産・供給・消費に関する法令117号）において、漏水率を2015年に25%、2020年に18%、2025年に15%に低減させるマスタープランを作成し、政府および各都市の関連省庁が目標達成に向けて活動中である。しかし、都市部においてははまだ給水管路の不整備による水質悪化のため、市民生活において水道水を飲み水として利用できない課題を抱えている。

本事業では、『SRS』の給水用ステンレス波状管「アクトパイプ」（以下、『本製品』）を基軸製品に位置づけ展開を図る。『本製品』は漏水率の低さが世界的に注目されている東京都の上水道事業においても漏水防止に貢献しており、『ベ』国の開発課題である漏水率低減と整合性があるといえる。

『ベ』国において『本製品』を通じて、給水管路の品質向上による水質向上に寄与することで、「蛇口から飲む水」の普及と市民の生活改善に貢献する。

また、『本製品』はステンレスの特性である「高耐久性」により管路維持が可能であり、更新頻度が少なく済むため建設事業のコスト低減が期待できる。加えて波状加工により、狭い場所や入り組んだ場所にも設置できる特徴がある。病院・学校などの保健・福祉分野施設、「ヒトの口に入るもの」「製品」を生産する過程で水量と一定の水質確保を必要とする食品・飲料品・化学品・医薬品などを生産する工場

施設、病院・リゾート・別荘など「高付加価値」を売りにする商業施設等へ普及と利用促進も同時に進めることで『ベ』国の経済発展促進にも貢献していく。

### 3. 進出先の国・地域・都市

#### (1) 事業展開エリア

国名：ベトナム社会主義共和国

地域：ホーチミン市を拠点にハノイ市等、人口の多い都市部で事業を展開

#### (2) 当該地域選定の理由

これまで『ベ』国では、フェ WACO での交流・活動を推進し、このたびの事業可能性調査においては、フェ市と『ベ』国政府直轄都市 5 都市（ハノイ市・ハイフォン市・ダナン市・ホーチミン市・カントー市）での調査を実施した。調査の結果、主に以下 3 点を理由に上記地域を事業展開エリアとして選定する。

- a) 本事業の展開にあたってはターゲット層が多だけでなく、事業展開領域を開拓するにあたって、共同で製品開発・営業活動を行うパートナー企業（『ベ』国現地資本・日本を含む外国資本企業）が必要であり、ホーチミン市を中心とする『ベ』国南部エリアにはパートナー企業が多く利便性が高い。
- b) ホーチミン市を中心に給水事業を行うホーチミン市水道公社（以下、SAWACO）管区内での漏水率は 39%。現地調査を行った 6 都市の中でも高い水準であり、『ベ』国政府が目指す漏水率低減への早期対応が必要であり、事業可能性が高く見込まれる。
- c) ホーチミン市を含む『ベ』国南部エリア・メコンデルタ周辺では、『本製品』の設置場所の一つとして想定する食品・飲料品関連および化学関連等の生産拠点多い。



## 4. 投資環境

### (1) 投資環境調査の実施地域・都市・調査先

『ベ』国での事業展開にあたって、『ベ』国および調査対象 6 都市の投資環境について、以下、『ベ』国の中央政府官庁・対象都市政府・水道公社へのヒアリング調査を実施した。

政府官庁：計画投資省、外国投資庁、商工省、建設省、保健省、上下水道協会

対象都市政府：ハノイ市（投資部局、建設部局、保健部局、HAWACO）

ハイフォン市（投資部局、建設部局、保健部局、ハイフォン WACO）

フエ市（投資部局、建設部局、保健部局、フエ WACO）

ダナン市（投資部局、建設部局、保健部局、DAWACO）

ホーチミン市（投資部局、建設部局、保健部局、SAWACO）

カントー市（投資部局、建設部局、保健部局、カントー WACO）

### (2) 法規制

『本製品』の展開にあたって、『ベ』国の水道（給水）事業に関して遵守すべき規定は、『ベ』国・建設省が発行する水道管の建設工事に関する規定（QCVN07:2010/BXD）と水道管ネットワーク設計基準（TCVN33:2006）の 2 つといえる。現行では、工事・建設や管種仕様についての基準はあるが、『ベ』国として設置場所と設置管種を規定する統一基準がないため、各省においては『ベ』国・建設省の上記 2 つの基準に沿って管区内の管理・監督を行っている。

また、一般建築物（ホテル・商業施設・高層住宅等）の水道配管は、上記『ベ』国・建設省の規定を遵守すれば、施主が建築物に使用する管種を決めることが可能なため、ホテル・オフィスビル等においては、外国規格の水道管が使用されている。

### (3) 許認可・ライセンス

調査時の『ベ』国・商工省へのヒアリングでは、『SRS』が水道管を『ベ』国に輸入することは問題ないと回答を得たが、2012 年 9 月 20 日施行商工省通達（23/2012/TT-BCT 号）において、鉄鋼品目の一部で通関の前に商工省への輸入許可申請を義務づけられる輸入許可制が発効され、『本製品』の資材であるステンレス管も対象に入っている。今回のような一部の鉄鋼品目に対する輸入許可制（商工省「通達 22/2010/TT-BCT 号」）は、2010 年 7 月 5 日～12 月 31 日にも時限適用されており、『ベ』国政府が必要ないと判断すれば廃止される。そのため、個別製品ごとに所管当局に確認を行う。またライセンスは、『ベ』国では外資企業による輸入販売（商社）のライセンス取得は難しいため、製造ライセンス・卸売業のラ

イセンスを取得することで、生産活動だけでなく卸売業としての活動も行う。

#### (4) 水供給状況

『ベ』国では全国 63 省が給水を管理し 70 社の給水会社がある。

『ベ』国全体の水供給状況は下表の通りである。

表1 『ベ』国全体での水供給状況

項目	状況
平均給水量	1000/日 (1600/日～650/日)
給水時間	20h/日 (都市部：24 時間給水、都市部以外：12 時間～6 時間給水)
配水圧力	送水時：10kgf/m <sup>3</sup> 、蛇口等からの配水時：0.2kgf/m <sup>3</sup> ※メーター前の圧力はデータがない
生活水道費	5,000VND/m <sup>3</sup>

また、調査対象 6 都市における水道供給率・漏水率は下表の通りである。

表2 調査対象 6 都市での水道供給率・漏水率

項目	内容
全国・地域別・都市別 水道供給率	全国：78% 北部：ハノイ市 90%、ハイフォン市 92% 中部：ダナン市 75%、フエ市 98% 南部：ホーチミン市 85%、カントー市 82%
全国・地域別・都市別 漏水率 (※1)	全国：29% 北部：ハノイ市 30%、ハイフォン市 18% 中部：ダナン市 22%、フエ市 12% 南部：ホーチミン市 39%、カントー市 20%

※1…『ベ』国 上下水道協会 (2009 年～2010 年) のデータ。

調査団がヒアリング調査を実施。

#### (5) 上水道の整備方針

『ベ』国では、中央政府・地方政府の担当部局が、全国またはそれぞれの都市において、水道供給率を高めるとともに漏水率低減に向けた整備方針を示している。

表3 中央政府・地方政府担当部局の上水道整備方針

	担当省・部局の主な方針
中央政府	【建設省】 ・ハノイ市における給水計画を予定し、カントー市では計画立案中 ・テストケースとして、ホーチミン市では漏水率対策を民間企

	<p>業に委託し給水管理・漏水率低減方針を示しており、ハノイ市においても同様のテストケース実施を検討中</p> <p><b>【計画投資省】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>漏水率低減に向けて古い水道管の更新・補修を行うとともに、給水網拡張・水道管新設のための予算を検討</li> </ul>
ハノイ市	<p><b>【建設省】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>市の上水会社4社が漏水率低減計画を立案</li> </ul> <p><b>【投資部局】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>新たな給水計画により、2020～2030年までに20の浄水施設を建設予定</li> </ul>
ハイフォン市	<p><b>【建設部局】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2025年までに、市内240万人に給水予定</li> <li>現在漏水率17%であるが15%を目指す</li> </ul> <p><b>【投資部局】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2018年まで外部からの投資を受け、新たに3地区で上水会社を設立し水道管を設置予定</li> </ul>
フエ市	<p><b>【建設部局】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2015年に給水エリアの80%に、2020年には90%に、蛇口から飲める水を供給</li> </ul> <p><b>【投資部局】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>海外からの支援を受け、現在の給水量16万m<sup>3</sup>を2017年には25万m<sup>3</sup>に引き上げる予定。それに伴い、現在の16万世帯から24万世帯に供給範囲を拡大</li> </ul>
ダナン市	<p><b>【建設部局】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>劣化したPVC製水道管をHDPE製水道管に更新</li> <li>水道ネットワークの管理</li> </ul> <p><b>【投資部局】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>海外からの支援を受け給水インフラを整備</li> </ul>
ホーチミン市	<p><b>【建設部局】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2015年に漏水率32%、2025年には25%を目指す</li> <li>現在の供給率は87%。2015年までに90%、2025年までに100%を目指す</li> </ul> <p><b>【投資部局】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>海外からの支援を受け給水インフラを整備</li> </ul>
カントー市	<p><b>【建設部局】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>漏水率上限27%までは水道料金に反映させることができるが、27%を上回る漏水率はWACO負担とする方針</li> </ul> <p><b>【投資部局】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>外国政府とその国の企業との計画を検討</li> </ul>

## (6) 水道管種

『ベ』国では、上水道用水道管をレベル1からレベル3まで区分している。

- a) レベル1…大口径管（浄水場から配水管までに使われる管）
- b) レベル2…配水管（住戸・建物前の道路下等に埋設された管）
- c) レベル3…水道管（住戸・建物前の配水管から水道メーターまでの管）

『本製品』はc) レベル3に該当する。

『ベ』国都市部において、上水道用水道管は主にHDPE製水道管が使用されている。投資環境調査を行った6都市で使用されている上水道用水道管種は下表の通り。

表4 対象6都市で使用されている上水道用水道管種

都市名	使用管種
ハノイ市	HDPE製水道管、亜鉛メッキ鋼管
ハイフォン市	HDPE製水道管、PPR製水道管
フエ市	HDPE製水道管、鉛メッキ鋼管
ダナン市	HDPE製水道管
ホーチミン市	コンクリート管、鋼管、鋳鉄管、HDPE製水道管、uPVC製水道管
カントー市	鋳鉄管、HDPE製水道管

## (7) 『ベ』国の水道管市場の商流と決定権者

『ベ』国の水道管市場における商流と決定権者は、最終的にWACOが整備する場合とゼネコン・建設会社が整備する場合の2通りある。

<最終的にWACOで使用される場合>

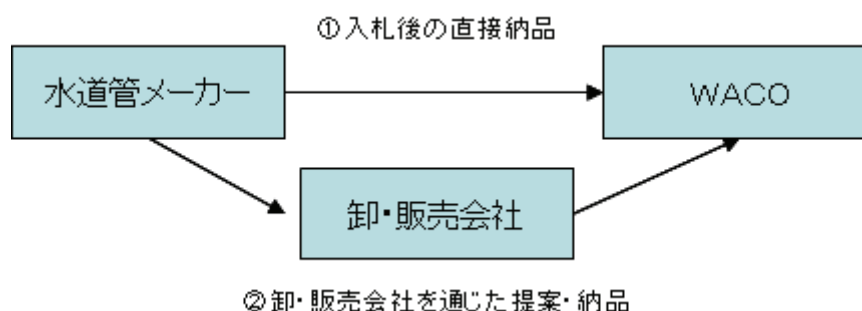


図1 WACOで使用される場合の商流

決定権者：各都市WACO（WACOが運営する資材購入会社を含む）

<ゼネコン・建設会社で使用される場合>

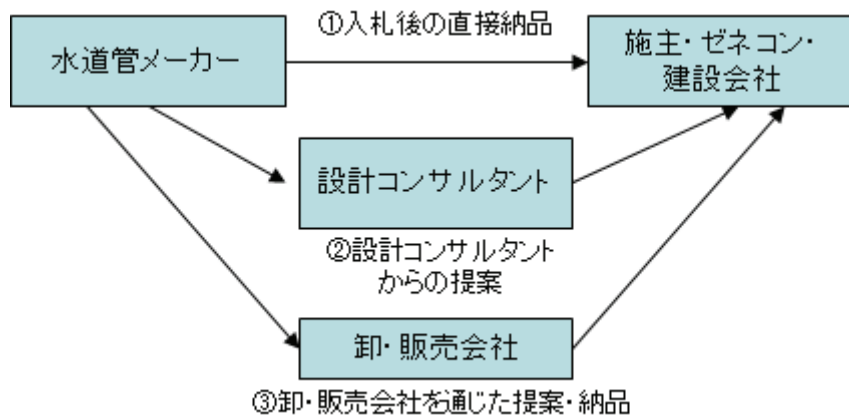


図2 ゼネコン・建設会社で使用される場合の商流

決定権者：施主、ゼネコン・建設会社（現地・外資）、設計コンサルタント

## 5. 事業戦略

### (1) 事業の概要

#### a) ターゲットとする市場

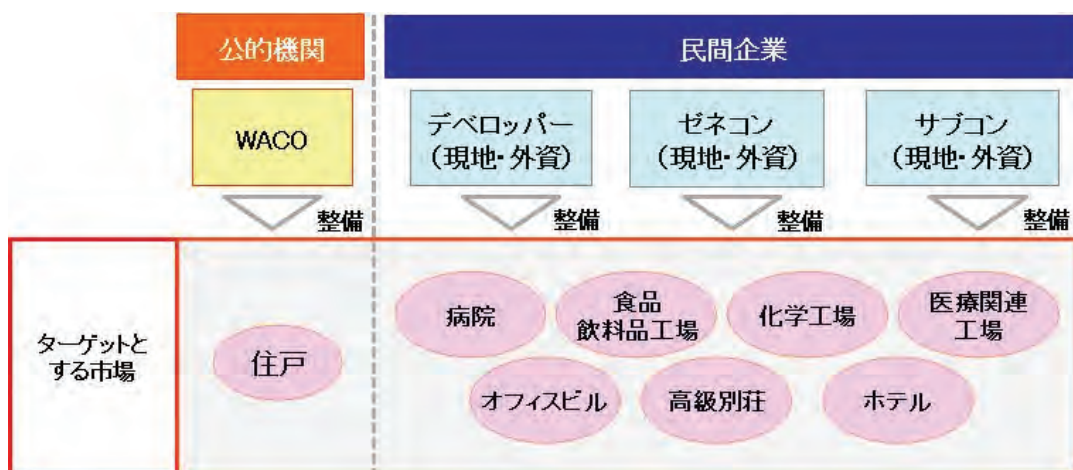


図3 ターゲットとする市場

『本製品』のターゲット市場を、公的機関 WACO が整備する住戸、民間企業が整備する病院、飲料・食品工場、化学工場、高級ホテル・別荘、オフィスビルに設定する。WACO が整備する住戸では、敷地内あるいは建物内の給水管として使用される。また、民間企業が整備する領域においては、「保健衛生分野」「水の品質・安全性にこだわる分野」「プラスチックよりもステンレス素材が好まれる分野」

「高付加価値を訴求する分野」に該当する敷地内・建築物内で使用される。いずれも『本製品』の高い耐久性、「曲がる」「曲げられる」柔軟性を発揮することで、漏水率低下や経済発展に貢献する。

#### <ターゲット市場選定にあたっての検討>

##### ・ 公的機関領域

住戸向けの管路新設・更新は WACO が管路敷設を行っている。

表 5 公的機関領域での市場選定

市場の特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ホーチミン市の場合 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 漏水率：39%</li> <li>・ 契約件数：約 905,000 件</li> </ul> </li> <li>● ハノイ市の場合 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 漏水率：30%</li> <li>・ 契約件数：約 550,000 件</li> </ul> </li> </ul>
成長の見込み	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ホーチミン市の場合、現在給水管は HDPE 製水道管であるが、漏水率の低減目標を 2015 年には 32%、2025 年には 25%に設定しており、目標達成に向けて給水管路更新の可能性が高い。</li> <li>・ ハノイ市の場合、漏水率低減とともに、合併により拡大した市内での給水計画において給水距離の延長が予定されており、給水管路新設・更新ともに可能性が高い。</li> </ul>

##### ・ 民間企業領域

本製品の特徴・長所が活かせる市場を選定する。

表 6 民間企業領域での市場選定

本製品の特徴	本製品の特徴が活きる分野・場所	該当する市場
高耐久性	保健衛生分野	病院
	水の品質・安全性にこだわる分野	食品・飲料品工場
	プラスチックよりもステンレス素材が好まれる分野	化学工場 医療関連工場
	高付加価値を訴求する分野	高級ホテル・別荘 オフィスビル
波状加工	入り組んだ場所（天井・壁内）	高級ホテル・別荘・

		病院
	振動による配管のストレスを軽減させる場所	食品・飲料品工場 化学工場 医療関連工場

### b) 商品・特徴

水道管の卸・販売業者およびゼネコン・建設会社等へのヒアリングを通じて、『ベ』国の水道管市場において、ステンレス水道管（直管）は各所で使用されているものの、ステンレス波状管は普及していないことがわかった。『本製品』の有する以下の特徴を既存製品と比較訴求し、営業・販売促進等のマーケティング活動を推進することで、ステンレス波状管の市場創造と市場展開を進める。

#### 【『本製品』の特徴】

- ・ ステンレスの特性である高い耐久性を有する。
- ・ ステンレス製水道管は軟化・溶解等による破損がなく衛生的である。
- ・ 波状加工することで、曲げることができる。
- ・ オーダーごとに曲げる箇所を設定可能で、設置場所の限定が少ない。

### c) 事業範囲

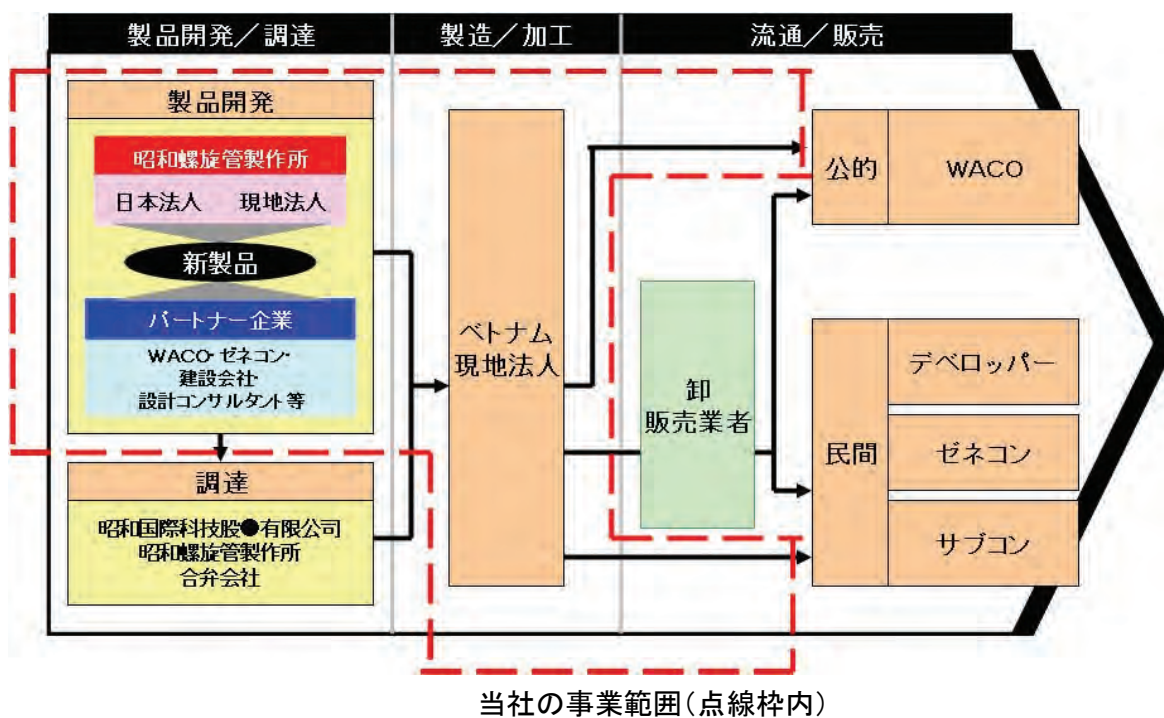


図 4 本事業における『SRS』および『ベ』国現地法人が担う事業の範囲

### 【製品開発】

建設物やインフラへの『本製品』の導入決定権者や、導入決定権者に対して『本製品』の導入提案が可能なパートナー企業（WACO・ゼネコン・建設会社・設計コンサルタント等）との新製品開発を行う。

### 【調達】

規製品およびパートナーとの製品開発によって生まれた新製品は、自社台湾工場生産し、『ベ』国現地法人に輸出。

### 【製造／加工】

『ベ』国現地法人では、顧客からの個別オーダーに対応するため、台湾工場から輸入した製品・付属品等の加工・パッケージを行う。

### 【流通／販売】

『ベ』国現地法人は、製造ライセンス（卸ライセンス含む）を取得することで、卸販売業者を通じて完成品をWACO・デベロッパー・ゼネコン・サブコン等医療施設、工業施設、住宅・商業施設を建設する企業に納品する。卸販売ライセンスを取得するため、受け入れ側の体制によっては直接取引も可能。

## （2）事業環境

### a) ターゲットとする顧客



図 5 ターゲットとする顧客(優先度別)

ターゲット顧客として、ターゲット市場での設置・導入決定に関わるWACO・デベロッパー・ゼネコン・サブコンを最優先顧客とし、また最優先顧客への提案や導入決定権を持つ卸・販売業者・設計コンサルタントを準優先顧客とする。

民間企業の最優先顧客の中で優先順位を最も高く位置づけるのは、デベロッパ



一の機能を併せ持つゼネコン（現地・外資）である。

現地企業のみならず、現地進出済みの日系企業もパートナー候補として想定する。

公的機関・民間企業それぞれの最優先顧客の特徴は以下の通りである。

a)－1. 公的機関:WACO

表 7 対象 6 都市の WACO における水道管の状況

エリア	北部		中部		南部	
市	ハノイ	ハイフォン	フエ	ダナン	ホーチミン	カントー
担当 WACO	HAWACO	ハイフォン WACO	フエ WACO	DAWACO	SAWACO	カントー WACO
HDPE 管 シェア	90%	70%	90%以上	100%	1.6%	-
水道管持分	ハノイ市 ハティ市	ハイフォン市	フエ省	ダナン市 Hoa Vang 県	ホーチミン市	カントー市
水道管 購入基準	技術・価格 スケジュール	技術・価格	技術・価格	技術・施工 値段	建設省基準	建設省基準
購入決定者	HAWACO	ハイフォン WACO	フエ WACO	DAWACO	SAWACO	カントー WACO
漏水率(※)	30%	18%	12%	22%	39%	20%

※…『ベ』国 上下水道協会（2009 年～2010 年）のデータ。調査団がヒアリング調査を実施。

北部・中部の WACO において、HDPE 製水道管のシェアは 70%を超えている。水道管購入の決定権は各 WACO が持っており、概ね水道管の技術・品質・価格を判断基準とするため、漏水率低減への貢献が考えられる本製品の参入可能性が高い。いずれの都市においても、漏水率低減に向けた取り組みを推進しており、なかでも大都市であるホーチミン市とハノイ市は漏水率も他都市に比べ高く、早期の漏水率低減につながる取り組みに対するニーズが高い。

a)－2. 民間企業:デベロッパー・ゼネコン・サブコン

病院、飲料・食品工場、化学工場、高級ホテル・リゾート、オイスビルなどのターゲット市場の建設プロジェクトは、デベロッパー・ゼネコン・サブコンが設計・施工・管理を担っている。デベロッパー・ゼネコン・サブコンの概数、業界動向、購入意思決定、『本製品』へのニーズ等を以下にまとめる。

【デベロッパー・ゼネコン・サブコン企業】

『ベ』国のデベロッパー・ゼネコン・サブコンのうち、大型プロジェクトに関わり、『ベ』国株式市場に上場している企業数は 158 社（ハノイ証券取引所

上場：107社、ホーチミン証券取引所上場：37社、UPCOM市場登録：14社)。それぞれ『ベ』国各地で建設投資プロジェクトを行っており、都市開発・建築物の給排水システム・設備の設計・施工・管理にも関わる企業がある。なお、建設プロジェクトにおいて、水道管を含むライフラインの配管に関連するコストは総投資額の5%~10%程度に設定されている。

#### 【業界動向】

2012年夏以降、『ベ』国の建設業界全体が低調なため、これまでのようにマンション・オフィスビルの建設数増加は見込みづらいつまわれている。

一方、国が工業化を目指す中で、外国資本による投資が引き続いており、食品・飲料品工場、化学工場などの建設物のほか、保健・衛生分野において、病院・医療施設建設に関する投資案件を予定しているデベロッパー・ゼネコン・建設会社もある。

#### 【水道管に関する購入意思決定】

建築物に使われる水道管が決められるパターンとして、主に以下4パターンがある。

- ・ 施主が決める場合
- ・ 施主から建設を依頼されたデベロッパー・ゼネコンが決める場合
- ・ 施主・デベロッパー・ゼネコン等にアドバイスをする設計コンサルタントの提案によって決められる場合
- ・ デベロッパー・ゼネコンの下請けとなるサブコンが、卸・販売業者に製品提案を依頼し購入を決める場合

#### 【『本製品』に関するニーズ】

ヒアリング調査を行った結果、『本製品』は『ベ』国内において先進的な製品であり民間企業からの関心も高い。「安く・長期間使える」水道管を求める企業がいる一方で、それより価格が高くても「長期間使うことができる」「設置時の手間が少ない」「ステンレス製水道管でないと対応できない」点を評価し購入意向を持つターゲット顧客がいることがわかった。ヒアリング調査を行った民間企業のうち、『本製品』への関心を示した民間企業の用途・ニーズ、当該企業での案件化の可能性を表8に示す。

表8 民間企業の『本製品』への関心・ニーズ

業態	上場／未上場	用途ニーズ・設置場所	案件の可能性
『ベ』国資本ゼネコン A社	上場	商業施設、教育施設、社会インフラ	有り
『ベ』国資本ゼネコン B社	上場	病院、ホテル、高級別荘、国家の建物	有り
『ベ』国資本ゼネコン C社	上場	病院、食品・飲料品工場、化学品工場	有り
『ベ』国資本ゼネコン D社	上場	食品工場、医療系工場、病院	有り
『ベ』国資本ゼネコン E社	上場	上水道に関するプロジェクト	有り
		石油精製工場	有り
『ベ』国資本ゼネコン F社	未上場	高級マンション	有り
卸販売 G社	未上場	高級マンション、病院、食品工場	有り
卸販売 H社	未上場	化学品工場、オフィスビル	有り

表8に示す企業をはじめに、『ベ』国現地ゼネコン・卸業者等への普及・営業活動を推進する。推進時には、『本製品』の優位性「製品のスペック表」「製品の価格表」「モデルケースでのシミュレーション」「導入実績」「プラスチック製水道管とのメンテナンスコスト比較」を盛り込んだ営業ツールを活用し、『本製品』の製品優位性を啓蒙・訴求する。

#### b) パートナー企業

##### b) - 1 デベロッパー・ゼネコン・サブコン、設計コンサルタント

本事業において、デベロッパー・ゼネコン・サブコンは最優先顧客（決定権者群）であり、同時に共同で製品開発を行うパートナー企業群として位置づけられる。『本製品』を活用する案件において、デベロッパー・ゼネコン・サブコンと、これらの企業群の開発活動や資材調達活動を支援する設計コンサルタントとともに規格外品の開発を行い販売する。

ヒアリング調査時より、『SRS』に共同製品開発を提案するゼネコンも数社あった。早期に『本製品』および『SRS』への関心が高い企業を訪問し、共同での製品開発について具体的に検討・調整を進める。

##### b) - 2 サプライヤー企業

本事業においては、基本的に『本製品』の資材調達を自社台湾工場から行うが、台湾工場からの調達ができなくなるリスクへの対応や『ベ』国での資材調達と生産体制整備の可能性を検討するため、『ベ』国資本のステンレスメーカーに対するヒアリング調査を実施した。調査の結果、日系・外資ステンレスメーカーの中で、輸入によるステンレス材（管）の調達が可能で技術供与等を行えば将来的にサプライヤーとなりうるメーカーはあったが、すぐに『本製品』の規格・基準を満たす製品の製造が可能なメーカーは見つからなかった。そこで、台湾工場から資材調達を行いながら、引き続き本製品の

規格・基準を満たす資材の調達可能なステンレスメーカーとのネットワークづくりを行う。

### c) 販売チャネル

『本製品』の販売チャネルは以下の3つ。

- ・病院・工場等に導入・敷設するゼネコン・建設会社
  - ・住戸向けに販売・敷設する WACO
  - ・『ベ』国各地の WACO や建築案件に販売する卸・販売業者
- ゼネコン・建設会社はターゲット顧客において記載している。

卸・販売会社は、

- ・『ベ』国の水道事業に精通し販売ネットワークを構築していること
- ・提案営業が可能な営業体制を整備していること
- ・『本製品』の販売だけでなく、設置作業も可能であること
- ・『SRS』および『本製品』への関心と購買意欲が高いこと

を条件に選定。卸・販売業者は、『本製品』の既製品をゼネコン・建設会社と WACO に提案し販売する。営業情報の交換を密に行い、『本製品』規格外製品の共同製品開発および受注を目指す。

### d) 競合環境

#### d) - 1. ステンレス波状管と『ベ』国水道市場で現在使用されている管種

表 9 ステンレス波状管と『ベ』国水道市場で現在使用されている管種

	金属製水道管			プラスチック製 水道管
	ステンレス製		その他金属製	
主な製品	ステンレス 波状管	ステンレス 直管	鋳鉄管	HDPE管 PPR管 uPVC管 PVC管
価格帯 (※1)	200,000～	43,800～	33,209～	・HDPE管…11,000～16,300 ・PPR管…22,000～39,500 ・uPVC管…12,740～14,850 ・PVC管…10,120～15,840
耐久性	高い	高い	低い	高い
主な 設置場所	未普及	・上水道 ・工場 ・マンション ・オフィスビル ・ホテル	・上水道 ・戸建住宅	・上水道 ・工場 ・マンション ・戸建住宅 ・ホテル ・オフィスビル
管を曲げて使用する 場合の付属部品の 有無	必要なし	必要	必要	必要

※1…価格は1mあたりの価格。価格帯の単位はドン。調査を実施したある都市での水道管の価格帯を参考。ステンレス波状管は自社導入予定価格を記載。

※2…コンクリート管は口径 300mmの価格帯。

- ・ステンレス波状管は、現在水道管が設置されている上水道、工場（食品・飲料・化学系工場等を含む）、マンション、戸建住宅、オフィスビル、ホテルのいずれでも使用可能である。
- ・マンション・オフィスビルでは、居住者・利用者が水質に求める関心が高くないため、耐久性はステンレス製水道管にやや劣るものの、価格が安い HDPE 製水道管等のプラスチック製水道管のシェアが高い。
- ・ステンレス波状管は、他の水道管と比較して水道管そのものの価格は高いが、曲げて使用することができるため、配管路を曲げて使用する場合に必要な付属部品を取り付ける必要がない。
- ・ステンレス波状管は、HDPE 製水道管等のプラスチック製水道管と価格比較すると、約 5 倍～20 倍の価格差があるが、プラスチック製水道管よりもステンレス素材が好まれる分野において優位性があるといえる。また、ステンレス直管とは約 3 倍との価格差があるが、耐久性を担保しながら配管を曲げなければならない場所や水道ポンプなどの振動により配管にストレスがかかり耐久性が担保できない場所での設置に効果的である。

#### d)－2 競合企業

競合する製品群ごとに、『ベ』国内で使用されている製品を供給する企業を以下に挙げる。

##### <ステンレス直管>

『ベ』国国内メーカー、外国製品は主にヨーロッパ・台湾・中国・タイに本社もしくは生産拠点を持つ水道管メーカーからの供給。競合企業である一方、サプライヤーでもある。

##### <鋳鉄管>

『ベ』国国内メーカー、ヨーロッパ・中国の水道管メーカーが供給。フランス統治時代に埋設された水道管については不明。

##### <プラスチック製水道管>

『ベ』国国内メーカー、ヨーロッパ、中国のプラスチック製水道管メーカーが供給。そのうち、『ベ』国国内メーカーで、WACO および販売業者へのヒアリング調査を通じて名前が挙げられた主なメーカーは、Hoa Phat 社、Tien Phong 社、Binh Minh 社、Dat Hoa 社、Vinapile 社、Bach Dang 社、De Nhat 社。

### (3) 本事業の特徴・強み

本事業の特徴・強みは以下3点である。

- a) 『本製品』は、『ベ』国の各都市と比較して漏水率低減に先進的な日本の都市部や漏水率低減に取り組む『ベ』国外の地域・エリアにおいて漏水率低減に貢献している。
- b) 『本製品』は、「耐久性」と「波状加工」によって、競合製品よりも多くの場所に設置でき、設置の際の付属部品と作業量が少ない。
- c) 『本製品』は、『ベ』国で未普及の製品であり、『本製品』に対する関心や導入ニーズは、公的機関のWACOだけでなく民間企業のゼネコン・建設会社の両方にある。

『本製品』は、ステンレスによる「高耐久性」と「波状加工」による製品特徴を發揮することで、日本の都市部・台湾の上水道ビジネスにおいて、漏水率低減への貢献・実績を持つ。また『ベ』国においては、漏水率が低く「水安全宣言」を行ったフエWACOとの取り組みを継続して行っている。『ベ』国と比較して漏水率低減に先進国な国・漏水率低減に取り組む他国での取り組み実績や、『ベ』国内でも他都市と比べ漏水率低減が進んでいる都市との取り組み実績は、本事業を展開する上で強みとなる。

また『本製品』は、ステンレスの持つ耐久性と波状加工による柔軟性を製品特徴とする。そのため、プラスチック製水道管等の競合製品よりも多くの場所で設置できる。また、波状加工による柔軟性によって曲げて使用することができるため、ジョイント部分等に必要な付属部品も少なく設置作業量も少ない。加えて『本製品』は、『ベ』国では普及していない。ヒアリング調査を通じて公的機関のWACOだけでなく、民間のゼネコン・建設会社からの関心・導入ニーズがともに高いことがわかっている。今後、双方に普及・営業活動を行い、共同での製品開発、製造・販売活動を進めていく。

なお、『本製品』の販売にあたって、現在の価格、資材は自社台湾工場から輸入すること、WACOの中でも優先度の高いSAWACOのサービスパイプの更新設置費用（約100ドル、口径20mm・長さ4mのサービスパイプと水道メーターの設置にかかる費用）を参考に、本事業の基軸製品となる『本製品』1メートルあたりの価格を10ドルに設定する。競合製品との価格差は5~20倍程度あるが、水道管以外に付属部品を含めた価格の比較や『本製品』の特徴・強みを告知・販売促進することで、ターゲット顧客に販売する。現在のところ、『本製品』の価格を検討課題に挙げる一方で、『本製品』に関心を持ったゼネコン・建設会社はヒアリング対象企業中8社中6社あり、それぞれの企業グループで病院・ホテル・工場等の開発プロジェクトを予定している。引き続き、これら企業グループとの関係構築・営業・販売促進

活動を進める。

#### (4) 事業の目標

本事業は、『本製品』を『ベ』国内で普及させることにより、漏水率低減による生活水準向上と経済発展促進に貢献することを目標とする。ステンレス波状管の市場が形成される中で、『本製品』が使われる場所や市場におけるニーズの変化が予想されるが、変化に合わせて『ベ』国の良質な水道水供給に貢献する。

事業としての収益化には時間を要するが、標準ケースにおける1年目～3年目の売上高目標（『本製品』の販売本数）、単年度黒字化の年度と想定売上高・想定営業利益、累積損失解消年度は以下を目標とする。

##### a) 売上高目標および販売本数

1年目	:	売上高	0円	（『本製品』販売本数	0本）
2年目	:	売上高	12,530,664円	（『本製品』販売本数	2,370本）
3年目	:	売上高	20,778,696円	（『本製品』販売本数	3,930本）

『本製品』に関心を持ち、共同製品開発を調査団に提案したパートナー企業候補の複数のゼネコンが高級ホテル・リゾートや病院の建設を予定しており、当該プロジェクトへの参画・受注を目指す。

高級ホテルでは客室1室あたり『本製品』3本の使用、病院では10㎡あたり『本製品』1本を使用するため、プロジェクトに参画することで販売本数の増加が考えられる。

※1年目上半期（2013年7月～12月）は、日本本社社員が出張ベースで共同製品開発・営業活動を行うため、販売実績は日本本社のものになる。

現在、1年目下半期（2014年1月～6月）は、『ベ』国現地法人は引き続き共同製品開発・営業活動を行うため、販売実績は想定していない。

##### b) 単年度黒字化 2021年度（進出後9期目）

売上高（想定）：84,595,200円

営業利益（想定）：20,566,116円

##### c) 累積損失解消 2024年度（進出後12期目）

## (5) 事業展開シナリオ

### a) 初期のシナリオ(創業期～3年)

初年度は、WACO との共同製品開発および民間のパートナーとの関係づくり・共同製品開発・販売促進に取り組む。2年目以降は、既存製品・新規開発した製品の営業・販売促進を展開する。3年目には、既存製品(口径20mm、厚さ1mm)換算で3,930本の販売実績、3年間の累計販売実績で6,300本を目指す。

表 10 1年目から3年目にかけての目標販売実績

設置個所(ターゲット市場)		用途	ターゲット顧客	1年目	2年目	3年目	合計
住戸	戸建住宅 給水埋設管路	更新/新設	水道公社	0	0	0	0
	戸建住宅 屋内給水管路	更新/新設	水道公社	0	450	1,090	1,540
高級ホテル	フロア	新設	ゼネコン建設会社	0	1,200	1,200	2,400
病院	屋内給水管路	新設	ゼネコン建設会社	0	250	500	750
工場	工場 給水埋設管路	新設	ゼネコン建設会社	0	80	160	240
	工場 屋内給水管路	新設	ゼネコン建設会社	0	40	80	120
オフィスビル	屋内給水管路	新設	ゼネコン建設会社	0	0	450	450
その他住戸・建築物	上記以外の水道公社・ゼネコン・建設会社との案件による設置	更新/新設	卸・販売会社	0	350	450	800
合計(単位:本)				0	2,370	3,930	6,300

### b) 中期のシナリオ(3～5年)

5年目までの累計販売実績 19,420本(口径20mmと25mm、長さ6m、厚さ1mmの水道管換算)、WACOと民間企業との販売割合でおおよそ3:7の割合を目指す。

表 11 5年目までの販売目標数値

設置個所(ターゲット市場)		用途	ターゲット顧客	1～3年目	4年目	5年目	合計
住戸	戸建住宅 給水埋設管路	更新/新設	水道公社	0	0	0	0
	戸建住宅 屋内給水管路	更新/新設	水道公社	1,540	1,660	2,100	5,300
高級ホテル	フロア	新設	ゼネコン建設会社	2,400	1,200	1,200	4,800
病院	屋内給水管路	新設	ゼネコン建設会社	750	750	750	2,250
工場	工場 給水埋設管路	新設	ゼネコン建設会社	240	480	840	1,560
	工場 屋内給水管路	新設	ゼネコン建設会社	120	240	840	1,200
オフィスビル	屋内給水管路	新設	ゼネコン建設会社	450	450	450	1,350
その他住戸・建築物	上記以外の水道公社・ゼネコン・建設会社との案件による設置	更新/新設	卸・販売会社	800	840	1,320	2,960
合計(単位:本)				6,300	5,620	7,500	19,420



### c) 長期のシナリオ(5年以上)

10年目までの累計販売実績 87,920本(口径20mm、長さ6m、厚さ1mmの水道管換算)、WACOと民間企業との販売割合で5:5の割合を目指す。

WACOへの販売において『本製品』の『ベ』国での普及・販売を推進するとともに広範囲で開発課題解決に向けて貢献するためには、『本製品』を含めて浄水場施設から各住戸・建築物の屋内給水管路に至る給水事業全体を広く視野に入れたインフラ・設備面での速やかな新設・更新が不可欠である。しかし、WACOにおいては資金面での課題が想定される。そのため、WACOを含めて給水事業に関わるステークホルダーと良好なパートナーシップを築きながら、資金面において貴機構・アジア開発銀行・世界銀行等のODA・海外投融資等の活用もツールのひとつと考え、事業展開を進めていく。

## (6) 事業の仕組み

### a) 製品・サービス開発体制

『ベ』国において、主にゼネコン・建設会社とパートナーシップを構築し、顧客ニーズに合ったステンレス波状管を製品開発する。主にパートナー企業となるゼネコン・建設会社の選定にあたって、以下3点を選定条件とする。

- ・インフラ事業向けのパートナーとして、『ベ』国株式市場に上場公開するなど、企業のポジションを確立していること
- ・『ベ』国での多角的なコネクション・取引先を保有していること
- ・『SRS』との取引・契約条件に適していること

パートナー企業に対しては、自社既製品については速やかに導入に向けて営業を行う一方で、規格外製品の場合はニーズヒアリング・提案を行い導入・製品化を目指す。前提として、いまだ『ベ』国内で普及していない『本製品』の認知度を高めるための広報・販促活動(展示会・セミナー・訪問提案営業)を行い、自社の事業展開にとって望ましいパートナーとの関係構築を行う。

公的機関ではヒアリング調査を実施したSAWACO・SAWACO、民間企業では『本製品』に関心を持ち病院・ホテル・工場などの開発プロジェクトを予定しているゼネコン・建設会社6社、高級ホテル・リゾートなど高付加価値を訴求する建築物への納入実績の多い卸・販売会社をパートナー候補と捉える。

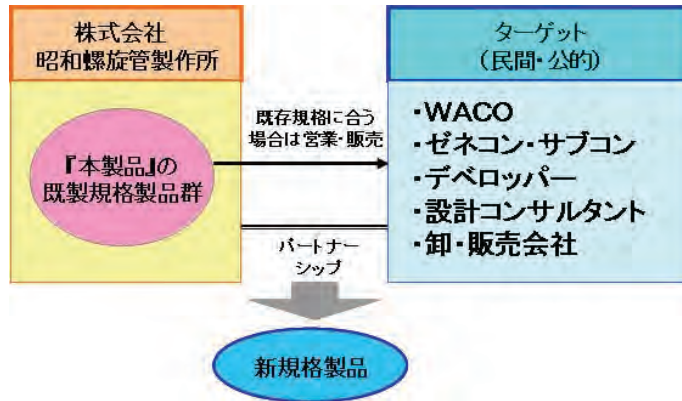


図 6 製品開発イメージ

b) 原材料・資材調達計画

基本的に資材は台湾の自社工場から半完成品を調達。ただし、関税等による調達リスクへの対応として、『ベ』国進出後も現地サプライヤーとの情報交換を行い、自社規格に則った資材調達が可能な候補企業との関係づくりを行う。

c) 生産計画

2013年7月に『ベ』国で製造ライセンスおよび卸・販売ライセンスを取得。2014年1月よりレンタル工場において、自社台湾工場から納品される製品の加工・梱包等を行い顧客に納品する。

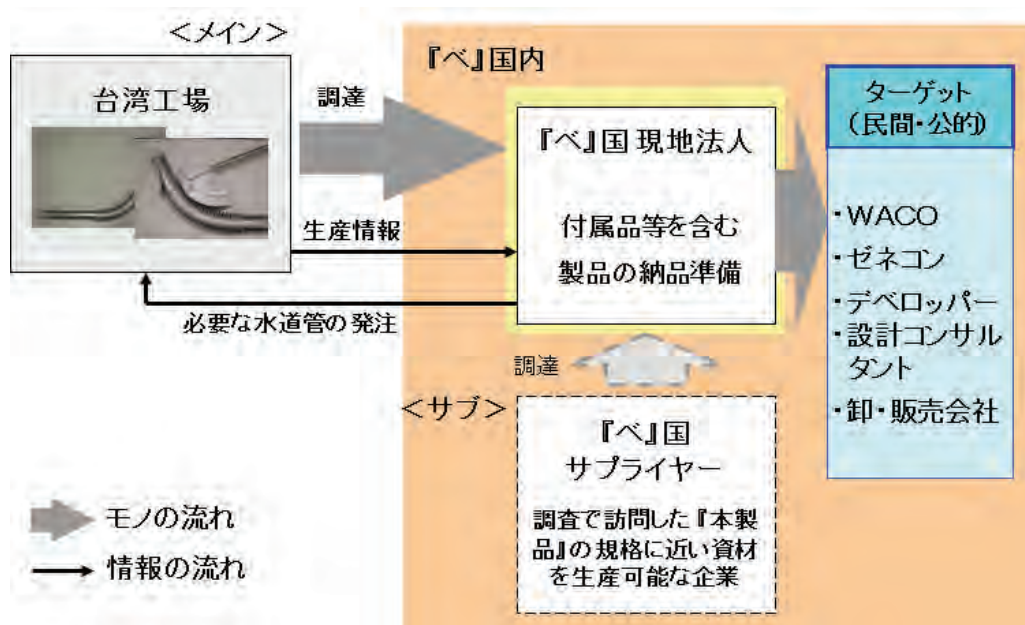


図 7 生産計画イメージ

#### d) 流通・販売計画

デベロッパー・ゼネコン・設計コンサルタント等の『本製品』決定権者、決定権者への提案が可能な有力な卸・販売業者とのパートナーシップを築きながら、『本製品』の普及・営業活動を実施し受注・販売を狙う。

具体的には、以下のような流れで推進する。

- ・『本製品』に対して関心を示したデベロッパー・ゼネコンを主対象に訪問営業を実施し、共同での製品開発活動に向けた準備を行い、双方合意のもと共同製品開発体制を整備し製品開発を行う。
- ・同時に広く水道事業関係者を対象にした展示会への出展や客層の絞り込みが可能な製品講習会や普及セミナー等の営業施策を通じて、『本製品』の普及・営業活動を行う。
- ・『本製品』の購入見込客の獲得および共同での製品開発可能なパートナーの発掘を推進する。
- ・『本製品』を基軸製品とし、規格外の製品ニーズに対しては共同製品開発の提案を行い、製品化および受注・販売を狙う。

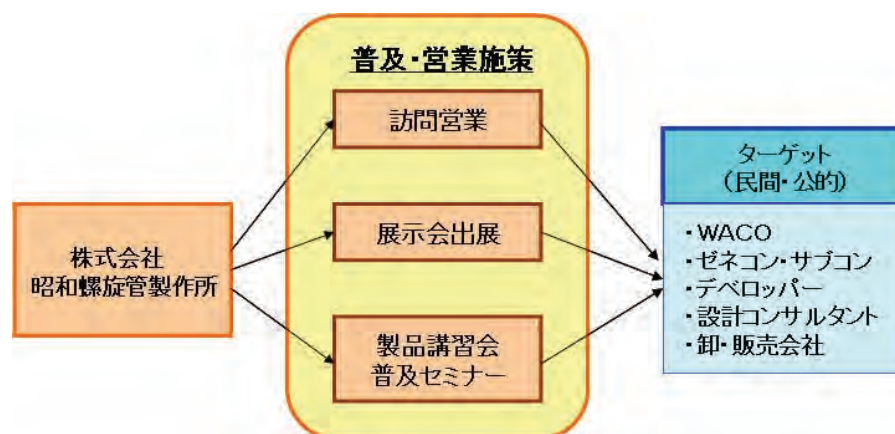


図8 普及・営業施策イメージ

#### <普及・営業活動で活用するツール>

普及・営業活動では、以下の内容を盛り込んだツールを活用する。  
本ツールは普及・営業時の基本ツールとし、日本語・ベトナム語仕様で準備。  
ツール作成においては、市場シェアの高いHDPE製水道管との特徴比較および価格比較に『本製品』の優位点の説明に留意する。

##### ■本ツールの目次

- ①『本製品』の特徴・強み
- ②モデルケースでの『本製品』とHDPE管の特徴・価格面での比較

- ③『本製品』のスペック表
- ④『本製品』の価格表
- ⑤『本製品』の導入実績（日本・台湾・『ベ』国での導入実績を記載）
- ⑥『SRS』について

■本ツール作成の留意点

上記、②モデルケースでの『本製品』の特徴と HDPE 製水道管との比較について表 11 のような価格面・製品面の特徴・『本製品』の優位性訴求を記載する。

表 12 本ツールに盛り込む『本製品』と HDPE 製水道管の比較表

【 価 格 】		『本製品』	HDPE 管
設置 価格	水道管	4,000 円	638 円
	付属設備品	10,878 円	4,096 円
	合計	14,878 円	4,724 円

【 製 品 特 徴 】	比 較
・強度	『本製品』 > HDPE 管
・耐熱性	『本製品』 > HDPE 管
・柔軟性(曲げられる)	『本製品』 > HDPE 管
・設置場所の多さ	『本製品』 > HDPE 管
—保健・衛生面で必要な施設への適応度	『本製品』 > HDPE 管
—水質の高さを付加価値と考える施設への適応度	『本製品』 > HDPE 管
・「曲げて使う」場合の付属部品の多さ	『本製品』 < HDPE 管
・「曲げて使う」場合の設置作業量の少なさ	『本製品』 > HDPE 管
【3 倍の価格差をみても、お客様が『本製品』を選ばれる理由】	
—HDPE 製水道管を上回る高い耐久性(割れない・溶解しない)	
—HDPE 製水道管では対応が難しい、保健・衛生面で施設・水質の高さを付加価値とする施設等での活用	
—「曲げて使える」ため付属部品が少なくて済む	
—設置・施工の手間が少ない	

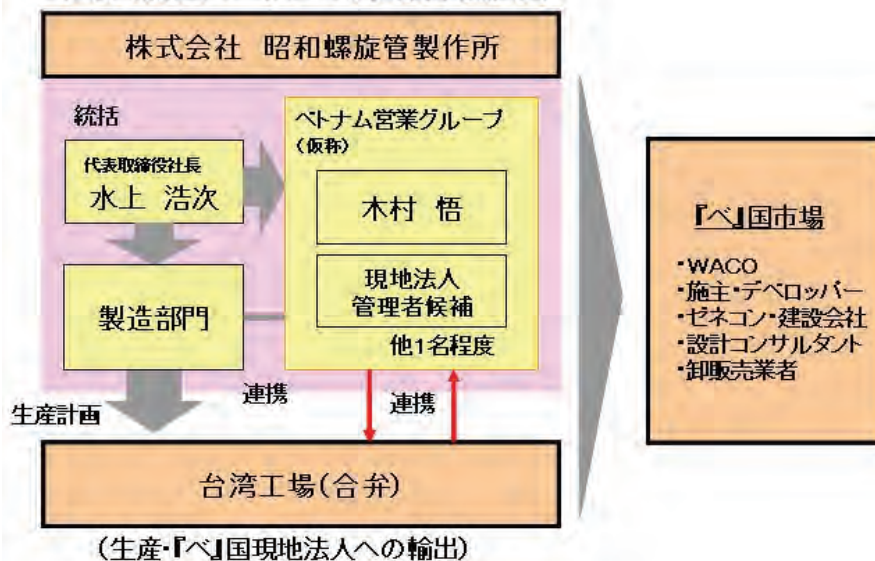
## 6. 事業計画

### (1) 事業実施体制

#### a) 社内体制

『ベ』国での事業展開について、自社の目指すグローバル経営の確立に向けた取り組みの一つとして、自社の他の拠点を活かし体制を整える。

(営業・販促等マーケティング活動 商品開発)



(生産『ベ』国現地法人への輸出)

図9 『ベ』国での製造加工工場設立前(2013年7月～12月)

『ベ』国での製造加工工場設立前(2013年7月～12月)においては、営業・販売促進のマーケティング活動と商品開発は、日本から出張ベースで実施する。生産・『ベ』国現地法人への輸出は台湾工場を通じて行う。

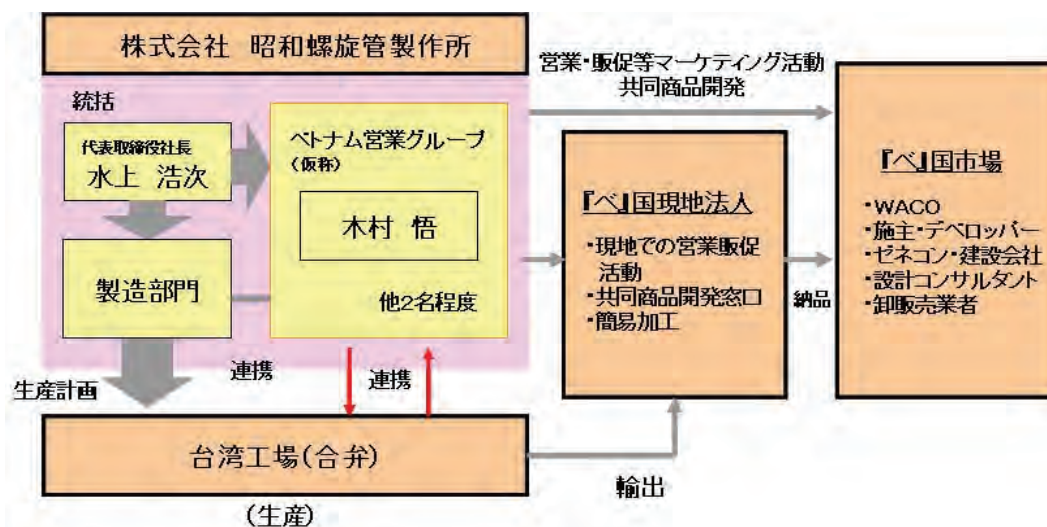


図10 『ベ』国での製造加工工場設立後(2014年1月以降)

『ベ』国での製造加工工場設立後（2014年1月以降）は、営業・販促等のマーケティング活動と商品開発は、日本本社および『ベ』現地法人が共同で行う。『ベ』現地法人は、現地において営業販促活動を行うとともに、共同商品開発窓口機能・簡易加工機能も持つ。『本製品』の資材の調達は引き続き台湾工場を通じて行う。

#### b) 法人形態

『ベ』国での事業展開当初は、日本側100%出資で現地法人を設立する。『ベ』国では、水道管に関する統一規格がなく、WACO・施主・デベロッパー・ゼネコン・建設会社が施策や案件に応じた製品購入を行っている。したがって『ベ』国市場での展開を図るにあたって、『本製品』を基軸製品に位置づけ、規格品だけでなく、広く『ベ』国内のパートナーとなりうる企業と共同で製品開発を行い販売する。そのため100%現地法人とし、合弁会社設立時に懸念される共同事業者とのトラブルを回避するとともに、『本製品』の技術情報の社外流出を防止する。

#### c) 人員配置・確保・育成

2013年7月以降は、株式会社昭和螺旋管製作所 木村悟と現地法人管理者候補でベトナム営業グループ（仮称）を構成し『ベ』国市場での活動を実施。2014年1月以降は現地法人管理者候補が現地法人所長となる。（経理・営業職兼務）

## （2）投資計画・資金計画

### a) 投資計画

2014年1月以降は、現地レンタル工場に入居予定。レンタル工場では、自社台湾工場から輸入し付属品の梱包・加工等を行う。『ベ』国での製造は、『ベ』国での総需要本数が台湾工場の年間生産本数の20%（『本製品』約7,400本）を超えた際に実施。レンタル工場への入居および『ベ』国で生産する際の設備投資総額は4,062,008円。

表 13 投資計画

管理No	種別	調達先 (予定)	金額(円)	個数	取得時期 (予定)	事業供用月 (予定)	事業目的・概要	支払方法
1	レンタル工場	ドンナイ省 デベロッパー	4,062,008	1	2014年 1月	2014年 1月	広さ300㎡を想定。 内装費と年間家賃を記載	デベロッパーに 支払
2	バルジ成形機 金型	日本本社	80,000,000	1	-	-	加工装置	日本での支払
3	圧漏れ試験機	日本本社	20,000,000	1	-	-	製造された管の検査装置	日本での支払
4	焼純炉	日本本社	10,000,000	1	-	-	ステンレス波状管の艶出 しに使用	日本での支払
5	工場設備	日本本社	18,000,000	1	-	-	電気・水道・エア設備	日本での支払

b) 資金計画 (資金調達計画)

以下の借入については、日本本社から借入とする。

- ・ 2013 年度 2,000 万円 (うち、1,000 万円は資本金に充当)
- ・ 2014 年度 1,000 万円の借入
- ・ 2015 年度 1,500 万円の借入

表 12 のレンタル工場入居前にかかる内装費 200 万円は、2013 年度の日本本社からの借入 2,000 万円に含む。

また、入居予定の工業団地は下記の工業団地。

【立地】 ドンナイ省

【タイプ】 レンタル工場 (日系中小企業向け)

【敷地面積】 300 ㎡

【賃料 (想定)】 月あたり単価 : 6.5 ドル/㎡

賃料には、家賃・共益費・付帯サービス  
(ワンストップサービス等) が含まれる。

なお、『ベ』国内で『本製品』の生産を開始する際には、上表 2 から 5 について日本本社から調達する。

c) 出口戦略

b) 資金計画で示すように、本事業は 2013 年から 2015 年までに合計 4,500 万円を日本本社から借入れ推進する。『ベ』国においても、すでに形成されている「水道」インフラ市場への参入と収益化には時間を要すると考える。

また本製品は、その特徴や他国での実績から、漏水率低減を目標とする『ベ』国において優位性を発揮できると考えるが、『ベ』国で未普及の製品であり、民間領域においても普及・営業活動にも時間を要すると考える。

そこで出口戦略として、以下を出口戦略の検討・判断の基準とする。

(本事業の出口戦略と取り組み施策)

- ・1年目から3年目まで、月次で普及・営業活動および販売実績・運営経費等の進捗を把握し、改善施策を実行する。日本本社は、状況を把握し本事業継続について毎月検討する。
- ・借入は本社のみからとし、事業継続に必要な借入額が3,500万円を超える場合は、日本本社の特別な指示がない限り、本事業の終了と撤退に向けた活動を開始する。

### (3) 数値計画

数値計画の作成にあたって、ハイケース・ミドルケース・ローケースの3つのパターンを想定し検討を行った。以下の「予想損益計算書」「予想貸借対照表」「予想キャッシュフロー計算書」「予想資金繰り表」は、ミドルケースに基づき記載する。

#### <ケース別の前提条件>

##### ①ハイケース

- ・レンタル工場入居後の2014年1月～6月にかけて、ゼネコン・建設会社・卸販売会社から受注がある場合を追加。ヒアリング調査より得られた病院および工場案件で合計400本の受注を想定。
- ・2年目・3年目の販売本数について、民間企業（ゼネコン・建設会社）からの受注が好調であること場合を想定。

##### ②ミドルケース

- ・1年目は、ゼネコン・建設会社・水道公社との製品開発期間とし販売実績がない。
- ・2014年1月にレンタル工場にて『ベ』国での拠点を設立。
- ・2年目・3年目の販売本数について、民間企業（ゼネコン・建設会社）からの受注を想定。

##### ③ローケース

- ・本事業を開始する2013年7月から2015年6月までの2年間、受注が見込めないケース。
- ・2013年7月から2015年6月までは、デベロッパー、ゼネコン、建設会社、水道公社との現地仕様化に向けた製品開発および普及・営業活動は、日本本社社員が出張ベースで行う。



- ・2015年7月から販売実績を見込む。2013年7月～2014年6月までに、日本本社社員が出張ベースで製品開発および普及・営業活動を行うため、現地活動が少ない。現地での活動量から、ミドルケース2年目と3年目の販売見込数値のほぼ中間値を見込む。

#### <算定条件>

- ①『本製品』は、1本6mの長さ。1本あたり60ドル（1mあたり10ドル）価格の設定にあたっては、以下を参考とした。
  - ・資材を自社台湾工場からの輸入で調達すること
    - …台湾工場で生産品の原価価格を参考に、台湾工場の利益に影響を与えない金額値を設定。
  - ・WACOの中でも優先度の高いSAWACOのサービスパイプの更新設置費用（約100ドル、口径20mm・長さ4mのサービスパイプと水道メーターの設置にかかる費用）
    - …SAWACOのメーターに係る費用を平均20ドル～30ドル、備品に係る費用を平均20～30ドルでパイプ以外の費用が40～60ドル。したがって、4mパイプの1mあたり平均価格は10～15ドルとなる。
- ②1ドル 88.12円で計算。

#### a) 予想損益計算書

1年目（2013年7月から2014年6月）から3年目（2015年7月から2016年6月）までの3期分の予想損益計算書。

#### <概要>

1年目から3年目まで営業利益の赤字が続き、年々赤字幅が大きくなる構造。3年目までの累計営業損益は、-13,868,388円。

表 14 予想損益計算書

	1年目	2年目	3年目
	(2013年7月～2014年6月)	(2014年7月～2015年6月)	(2015年7月～2016年6月)
売上	0	12,530,664	20,778,696
売上原価	0	12,041,326	19,753,238
売上総利益	0	489,338	1,025,458
販売管理費(※)	2,263,666	5,926,661	7,193,095
営業利益	-2,263,666	-5,437,323	-6,920,137
支払利息	215,000	430,000	752,500
経常利益	-2,478,666	-5,867,323	-6,920,137
税引き前当期利益	-2,478,666	-5,867,323	-6,920,137

※販売管理費の内訳

販売管理費のうち、割合の大きい人件費・地代家賃については下記の通り。

	1年目	2年目	3年目
	(2013年7月～2014年6月)	(2014年7月～2015年6月)	(2015年7月～2016年6月)
人件費	795,996	2,048,196	2,653,416
地代家賃	1,031,004	2,062,008	2,062,008
その他の経費	436,666	1,816,338	2,477,552

<前提条件>

- ①2013年7月から2014年6月までは、デベロッパー・ゼネコン・建設会社との製品開発を行う。また、水道公社と現地仕様の製品開発を行う。
- ②2013年7月から2013年12月までは、日本本社社員の出張ベースによる『本製品』の普及・営業活動の期間とする。もし、この期間で売上が発生した場合は、ライセンス取得前であり『ベ』国現地法人への売上算入ができないため日本本社に計上する。
- ③2014年1月に製造ライセンス取得後は、『ベ』国現地法人社員（所長）と日本本社社員の出張ベースで『本製品』の普及・営業活動を行うが、売上は発生しないと想定。
- ④事業開始当初は『ベ』国での販売数量が少ないため、300㎡の小規模のレンタル工場に入居し投資を抑える。
- ⑤資材調達は、台湾自社工場からの輸入調達で行う。

<算定条件>

- ①『ベ』国でのまとまった販売量（台湾自社工場の年間総生産本数の約20%の年間約7,400本）に達するまでは、自社台湾工場から資材を仕入れる。資材調達にかかる費用は、製品売価の85%を設定する。

b) 予想貸借対照表

1年目（2013年7月から2014年6月）から3年目（2015年7月から2016年6月）までの3年分の予想貸借対照表は表15の通りである。

表 15 予想貸借対照表

1年目	(2013年7月～2014年6月)		
<b>【資産の部】</b>		<b>【負債の部】</b>	
流動資産	15,588,000	流動負債	0
固定資産	1,933,334	固定負債	10,000,000
		<b>【資本の部】</b>	
		資本金	10,000,000
		剰余金	-2,478,666
資産合計	17,521,334	負債・資本合計	17,521,334

2年目	(2014年7月～2015年6月)		
【資産の部】		【負債の部】	
流動資産	19,854,128	流動負債	0
固定資産	1,800,002	固定負債	20,000,000
		【資本の部】	
		資本金	10,000,000
		剰余金	-8,345,870
資産合計	21,654,130	負債・資本合計	21,654,130

3年目	(2015年7月～2016年6月)		
【資産の部】		【負債の部】	
流動資産	28,067,442	流動負債	0
固定資産	1,666,670	固定負債	35,000,000
		【資本の部】	
		資本金	10,000,000
		剰余金	-15,265,888
資産合計	29,734,112	負債・資本合計	29,734,112

<前提条件>

- ① 1年目 2,000万円(うち1,000万円は資本金に充当)、2年目 1,000万円、3年目 1,500万円を日本本社から借入。

<算定条件>

- ① 日本本社からの借入は、長期プライムレート+1%の利率で借り入れる。

#### c) 予想キャッシュフロー計算書

1年目(2013年7月から2014年6月)から3年目(2015年7月から2016年6月)までの3年分のキャッシュフロー計算書は表16の通りである。

表16 予想キャッシュフロー計算書

	1年目 (2013年7月 ～2014年6月)	2年目 (2014年7月 ～2015年6月)	3年目 (2015年7月 ～2016年6月)
I. 営業活動によるキャッシュフロー	-2,412,000	-12,665,630	-7,954,788
II. 投資活動によるキャッシュフロー	-2,000,000	0	0
III. 財務活動によるキャッシュフロー	10,000,000	10,000,000	15,000,000
V. 現金及び現金同等物の増減額	5,588,000	-2,665,630	8,364,793
VI. 現金及び現金同等物期首残高	10,000,000	15,588,000	12,922,370
VII. 現金及び現金同等物期末残高	15,588,000	12,922,370	21,287,163

#### d) 予想資金繰り表

1年目(2013年7月～2014年6月)から3年目(2015年7月～2016年6月)までの3年分の予想資金繰り表。

## 7 リスク要因

### (1)戦略面のリスク

#### ①市場動向の変化

現在、『ベ』国において、ステンレス波状管は普及していない。  
普及・販促活動を進めていくにあたって、『ベ』国の市場の変化による以下3点のリスクを想定する。

- a) 『ベ』国で、『本製品』と同じ材質・機能・特徴を持つ、競合製品が登場するリスク
- b) ターゲット市場と想定する病院、食品・飲料品工場、化学工場、医療関連工場、オフィスビル、高級別荘、ホテル等ターゲットニーズの変化が起こるリスク

『ベ』国における本製品の早期のシェア拡大に取り組むが、上記a)のように競合製品が登場した場合には、リスク緩和策として、当該製品の特徴・価格・購入客の評価等を調査・分析し、『本製品』が『ベ』国市場で優位性を維持するための製品開発・価格調整・サービスの付加等の施策を検討し実行する。

また、上記b)のようにターゲットニーズの変化には、ターゲット顧客であるゼネコン・デベロッパー・設計コンサルタントとの情報交換や自社でターゲット市場に対する調査を適宜実施することで、ニーズの変化に応じた製品開発・営業施策・販売活動を行う。

### (2)オペレーション面のリスク

#### ①人件費の上昇

『ベ』国では2011年中に2回の最低賃金改定が行われ、年間で60%以上最低賃金が上昇した。2013年1月から最低賃金が改定された。ここ数年の傾向から毎年改定される最低賃金の上昇に備え、労務費上昇分を見込み予算化しておく。

また、過度の労務費上昇を抑えるために、就業規則・評価制度を策定し対応する。

#### ②輸入関税

台湾工場からの輸入を基本とするが、輸入にあたってはアセアン自由貿易協定域内のシンガポールを経由し輸入することで、輸入関税率を最大限下げられる調達を行う。ただし、『ベ』国では投資後5年以内に実施される税関当局等による監査において、取扱製品の最高関税率を適用される懸念があるため、現段階から最高税率10%が適用されることを念頭においた数値計画を作成準備する。

### (3)財務面のリスク

#### ①為替リスク

為替リスクに対応するため、2014年1月以降の資材輸入・現地での販売(回収)、人件費の支払いは、米ドル・現地通貨で実行し為替変動を受けないようにする。

#### ②借入リスク

借入は原則的に日本の本社から行う。日本からの送金によるリスクは、本社が『ベ』国法人と協議の上、取引先金融機関への相談・対応依頼を行う。

### (4)コンプライアンス面でのリスク

#### ①法規制

『ベ』国の水道設備に関する法律は『ベ』国中央政府・建設省が法整備を行っており、各都市においても地方政府の建設局が、中央政府建設省が定める法規への遵守を管理監督している。現在の法規制、『ベ』国中央政府・建設省および地方政府が新たに発達する法令および通達事項を遵守する。万一、新たな法令および発達事項への対応が難しいと判断される場合には、速やかに日本本社と対応策を検討の上、法令および発達事項を遵守する。

#### ②環境規制

『ベ』国の環境に関する法律・規制を遵守し対応する。また、『ベ』国天然資源省および保健省、各地方政府の人民委員会および担当部局からの発達事項に留意し、製品の販売時のみならず販売後においても違反事項が発生しないよう対応する。

また、パートナー企業との製品開発段階において、『ベ』国の環境規制に対応した製品開発を行う。

万一、製品開発・営業販売段階において、発達事項への対応が難しいと判断される場合や、違反事項への抵触が懸念される場合には、速やかに製品開発・輸入・販売・営業活動を中止し、日本本社と対応策を検討の上、『ベ』国の環境社会面に悪影響を及ぼさないように対応する。

## 8 事業化までのアクション・スケジュール

表 17 事業化スケジュール

事業化スケジュール	2013年												2014年												2015年											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. 共同での製品開発	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤																								
2. 工場準備・操業																																				
用地選定(レンタル工場)								黄	黄																											
用地確保(レンタル工場)								黄	黄																											
工場ライセンス申請										黄	黄																									
資本金送金										黄	黄																									
法人登記申請										黄	黄																									
設備段取り										黄	黄																									
工場建屋・内装の整備										黄	黄																									
工場操業													黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄
3. 輸入・営業・販売													赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤

赤:大項目 黄:小項目

### (1) 共同での製品開発

WACO (SAWACO、HAWACO)、現地民間企業（国内・外資のゼネコン・建設会社、設計コンサルタントなど）とともに、ステンレス製水道管の現地仕様化に向けて共同で製品開発を行う。この期間、昭和螺旋管製作所の日本法人社員が（日本人・『ベ』国人）が、WACO および『ベ』国内・外資企業の拠点を出張ベースで訪問し活動する。

この期間に『ベ』国において本製品の販売契約が成立した場合、『ベ』国法人は法人登記前の段階であるため日本本社が主体となって販売契約の締結、販売を行う。

### (2) 工場準備

2014年1月から小規模での製造・加工を開始するにあたって、小規模での展開が可能なレンタル工場を選定・入居。製造ライセンスとともに、卸販売のライセンスを取得する。

### (3) 輸入・営業・販売、

『ベ』国法人としては、レンタル工場操業後（製造ライセンス・卸販売ライセンス取得後）の2014年1月以降、『ベ』国内への製品資材の輸入および『ベ』国内での営業・販売活動を行う。

## 9 本事業実施による開発効果等

本事業を実施することで、SAWACO および HAWACO 管轄エリアにおいては、ステンレス波状管が住戸の屋内給水管路に敷設され、管路整備による漏水率低減によって水の水質向上が進むことで、SAWACO および HAWACO 管轄エリアに居住する市民に対して、“蛇口から飲める水”の普及と市民の生活改善が期待できる。本事業開始後3ヵ年は、1,540件の住戸の屋内給水管路の新設・更新を見込むが、その後 SAWACO および HAWACO との関係を構築し、それぞれの市の管区内での敷設と市民の生活改善に貢献する。

また、『ベ』国の別の都市の漏水率低減にも対応するため、事業展開範囲を広げていく。

また、民間領域における経済発展促進にも貢献する。

基軸となる『本製品』は、「保健衛生分野」「水の品質・安全性にこだわる分野」「プラスチックよりもステンレス素材が好まれる分野」「高付加価値を訴求分野」において、ステンレスの高い耐久性と「曲がる」「曲げられる」柔軟性を発揮することで、企業および事業者が良質な水を使える環境整備に貢献する。

具体的には、病院、工場（食品・飲料品・化学品・医療関連製品）、オフィスビル、高級別荘、ホテル等において、良質な水が使われることで、病院においては医療サービスの向上、工場では生産性および品質の向上、オフィスビル・高級別荘・ホテルでは付加価値の訴求による経済面での効果が見込まれる。