

ベトナム国

ベトナム国
小型多機能消防ポンプ自動車を用いた
消防・防災能力強化にかかる
ニーズ確認調査

調査完了報告書

2024 年 1 月

長野ポンプ 株式会社

目次

1. 自社戦略における本調査の位置づけ	3
2. 市場環境	5
2.1 ベトナム市場の状況・成長性	5
2.1.1 ベトナム市場の状況（推計値）	5
2.1.2 ベトナム市場の成長性	6
2.2 競合動向	8
3. ターゲット顧客・ニーズ	10
3.1 ターゲット顧客	10
4. 製品・サービス概要	19
5. フィージビリティ（技術／運営／規制等の実現可能性）	20
5.1 技術・価格の現地適合性	20
5.1.1 技術の適合性	20
5.1.2 価格の適合性	22
5.2 市場性	26
5.3 法規制・その他障壁	30
6. 将来的なビジネス展開、ロードマップ	34
6.1 事業規模のイメージ	34
6.2 進出形態・実施体制のイメージ	35
6.3 事業化に向けたスケジュール	37
6.4 事業化の条件・課題・リスク	38
Ⅱ ロジックモデル	40

I. 事業計画書

本報告書冒頭に記載の調査を実施した結果として当社が作成した事業計画書を以下に示す。

1. 自社戦略における本調査の位置づけ

長野ポンプ株式会社（以下、長野P）は、2011年に海外企業との取引が始まり、海外製品及び海外の先進技術を日本仕様へ独自に改良しながらそれらを日本市場に流通・浸透をさせてきた。結果として、日本国内においてオンリーワンの存在となり今日に至る。

他方、日本の消防業界における市場規模は、人口により定義されるため、人口減少による市場規模縮小は、今後の日本消防業界全体に係る重大な課題である。それら問題点を早急に解決しなければならない状況下にある。

長野Pは、日本市場（消防）の現状と問題・課題を踏まえ、日本国内市場においては、受注規模を従来通り堅持し、シェアの向上を図ると共に、新たに海外市場の開拓、販路を獲得することを、自社経営戦略の中でも最重要任務の一つとして位置づけている。

海外市場開拓に対する戦略は、この10年（※1.1取組みと1.2解決策参照）日本市場において長野Pが推進してきた営業戦略の前提と同様とする。したがって前提条件を同様に持つと思われる国の調査を行い、ターゲットとしてベトナム国を設定した。

本調査は、その前提条件がベトナムにおいても詳細が合致するか確認をする調査である。

1.1 この10年の長野ポンプの取組み・方針

- ①従来の型別にとらわれない、地域事情、実運用に即した合理的で実際のニーズに適合した車両の実現
- ②より有効な消火活動と省力化、財政負担軽減を両立させる多機能消防車の提案とその水平展開による基本消防車ラインナップ数減少の実現
- ③狭隘路にも対応したコンパクト且つ大容量水槽及び大容量資機材を積載可能とした多機能車の実現
- ④消防車の給水からポンプを介して放水に至るプロセスの最適化
- ⑤自社開発と新規開拓商品の提案による、低コストでありながら価値を高める車両の実現

1.2 長野ポンプが考える現状と問題の解決策

ボディーフレームや水槽、キャブ天井の材質を鉄から軽量かつ強靱な素材（アルミニウム又 GFRP）に変更することにより、根本的に車両基本重量の大幅な軽減を図り、同時にシンプルであり空間利用効率の高いフレーム構造の開発により、大容量の水槽と十分な資機材スペースの確保を両立させた。

結果として、中型車以上にのみ積載可能であった 1500L 級の水槽容量を小型車に搭載することに成功し、火災発生時にメインの役割を担う水槽車を実質的に小型車化することを実現し、現在、安定的に日本市場へと供給を継続している。

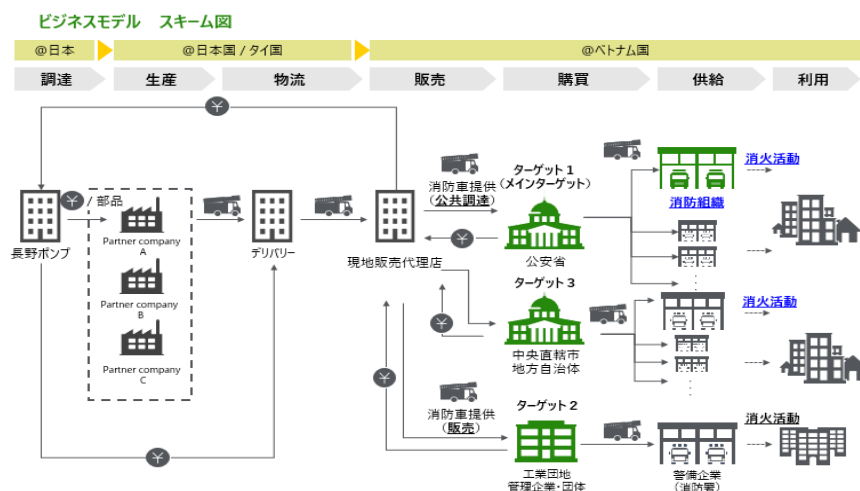
また、給水からポンプを介して放水するまでの一連のプロセスを見直し、最適化することで、消防車の基本性能の向上を実現し、更に、省力化の観点からも各種開発を実践し、積極的に消防車に導入することにより、実際の各種現場状況に即した高機能な消防車の提供を行っている。

この技術を中型車にも水平展開することにより、従来の車両型別にとらわれない、1 台で多機能かつ合理的で実運用に秀でた小型車両の提供のみならず、配備車両全体の多機能化の実現と、更に、基本配備ラインナップ数の減少を可能とし、これらのことは、運用上、維持管理上、財政上の負担軽減にも繋がるものとなる。

1.3 まとめ

前途記載した長野 P がこの 10 年、日本市場に推進してきた営業戦略は、同様の問題を抱えるベトナム国においても消防活動のメインの役割を担う従来型の大きな水槽車を小型化することは、より効果的・有効的な消防活動を実施することが可能であると考える。

以下に長野 P が前提としている本事業におけるビジネスモデルスキーム図を掲載する。



図表 1 ビジネスモデルスキーム図

2. 市場環境

2.1 ベトナム市場の状況・成長性

2.1.1 ベトナム市場の状況（推計値）

ベトナムにおける対象顧客ターゲットは大きく2グループある。1つ目が官公庁（公安省）など政府機関のセクターであり、もう1つが民間企業（工業団地）などのセクターである。このうち、公安省に係る消防署及び消防出張所の数は、合計524か所あることが公安省へのヒアリングから判明した。

また、海外消防情報センターの「ベトナムの消防事情」によると、消防署及び消防出張所には1か所あたり消防車が2～4台配備されている。

民間企業の工業団地についてはJETROベトナム事務所へのヒアリングの結果330か所程度あり、1か所あたりおおよそ3台配備されていることが判明した。これらの結果から、官公庁についておおよそ1,048台、民間企業についておおよそ990台の消防車があり、合計台数として2,038台の消防車が配備されていることが推計される。

このうち、今回のニーズ確認調査でアプローチできたプレイヤーは、官公庁ではハノイ市、ホーチミン市であり、民間企業では、第二タンロン工業団地、DEEP C 工業団地である。今回アプローチした2州の人口を合計すると、ベトナム全土の人口の17%を占めることから、1,048台の設置台数の17%の178台が配備されていると想定される。また、工業団地については、第二タンロン工業団地とDEEP C 工業団地共に敷地内の消防署1か所当たりの設置台数は3台であったことから、アプローチ先として合計6台の消防車が配備されている。したがって、本調査では官民合計184台規模にアプローチしていることとなる。

また、今後のアプローチ方針として、官公庁については人口が多いTOP5州を目指し、民間企業についてはアプローチしやすい日本企業が15企業以上入居している工業団地をターゲットとする。人口が多いTOP5州の人口はベトナム全土の27%を占め、当該地域に配備されている消防車の想定台数は282台であり、日本企業が運営している工業団地は11か所あることから33台が配備されていると想定され、本ターゲット層におけるアクセスができる対象の消防車は315台と想定する。

図表2 ビジネスモデル別消防ポンプ車配備台数推計

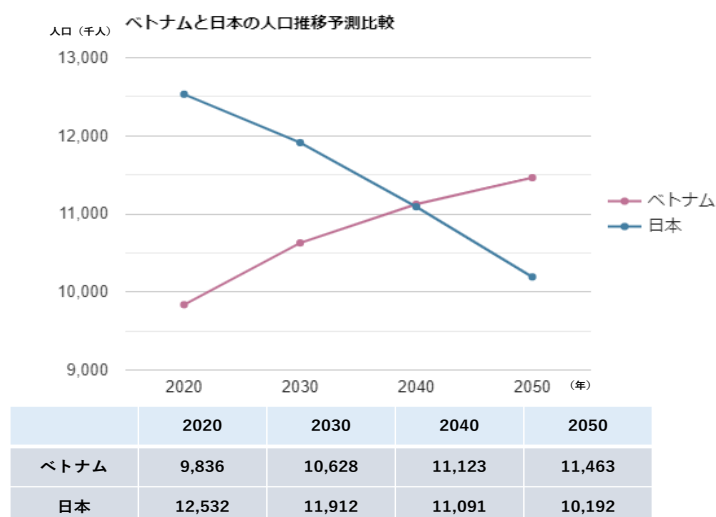
ビジネスモデル	配備場所	1か所当たり配備台数	消防ポンプ車合計
官公庁(公安省等)	524か所	2台	1,048台
民間企業(工業団地)	330か所	3台	990台

2.1.2 ベトナム市場の成長性

消防車事業の大部分は、ストックビジネスを前提としており、既に配備されている消防車両が、経年劣化・耐用年数が過ぎたものに対して順次入替えをする更新需要が直接的な年間の市場規模であることに留意しておかなくてはならない。そのため、前頁掲載したベトナム全土における消防車両の合計台数を 2,038 台、更新年を 20 年と仮定した場合、ベトナムにおける年間の更新需要推計台数は 102 台となる。

他方、統計局の「国立社会保障・人口問題研究所及び国際連合「World Population Prospects」」によると、今後 2050 年までにベトナム国の人口が増加傾向となっている。人口の変動に大きく起因する消防車両の配備台数は、既設の消防車配備台数に加えベトナム国の人口増加に比例して遠からず新規に増車される見込みであることが想定される。

参考として、以下にベトナム及び日本の人口推移予測に関する図表を掲載する。



図表 3 ベトナムと日本の人口推移予測（2050 年まで）

出所：日本人口⇒国立社会保障・人口問題研究所、ベトナム人口⇒国際連合「World Population Prospects」基に調査団作成

したがって、ベトナムにおける消防車のマーケット規模は、**更新需要**と国の人口増加による**増車需要**でビジネスが成立していることに注意すべきであり、2つの需要を念頭に置いた営業戦略・計画・提案をすることがベトナム市場においても重要であると考ええる。

仮に消防車 1 台当たりの販売価格を 2,500 万円と設定し、年間の更新需要推計台数を 102 台とすると**約 25 億 5,000 万円**がベトナムにおける年間の市場規模となる。なお、メインターゲットである官公庁のみで試算した場合、更新需要推計台数が 52 台であることを前提とした場合、**約 13 億円**が年間の市場規模となる。そこにプラスして、人口増加によって増車需要が発生し加算される形になると想定する。

※設定価格については、消防車の仕様や搭載する装置・機材により大きく変動するめ、ここではあくまでも参考値として扱うものとする。

ここからは、さらに踏み込んで増車需要について整理する。前途記載した増車需要の定義は今後ベトナムの人口増加に対して見込まれる需要である。他方、参考までに日本の現状と比較した場合、現時点のベトナムの人口に対する配備されている消防車の数は圧倒的に少ないことが判明したので下記に述べたい。

図表 4 令和 4 年 4 月 1 日時点の現在の日本における消防車の配備台数

区分	消防本部	消防団	計
消防ポンプ自動車	7,748 台	13,621 台	21,369 台
はしご自動車	1,102 台	0 台	1,102 台
化学消防車	932 台	4 台	936 台
救助工作車	1,237 台	0 台	1,237 台
合計			24,644 台

出所：「消防防災・震災対策現況調査」「救急年報報告」「救助年報報告」を基に調査団にて作成

日本における現状の消防車の配備台数を、2020 年時点の日本総人口を前提に計算すると、**5,085/台**となる。これを同様にベトナムの人口に置換えた場合、本来ベトナム国内において配備が成されていなければならない消防車の配備台数は **19,343 台**である。

したがって、日本の配備条件を前提とした場合、ベトナム国内の現時点での推計配備台数と比較しても官民合わせて **17,305 台**少ない。この結果から、人口増加による単純な増車需要だけではなく、既に不足に陥っている状況も鑑みて増車需要とすることに留意しておく必要がある。

2.2 競合動向

消防車は消防活動全般を行う特殊車両であることから、日本国内でも消防車両を製造する消防車メーカーは限定されている。

ここでは、対象国であるベトナム国内の消防車メーカーをはじめ、今後競合先として想定されうる各国の消防車メーカーを下表のとおり整理した。

図表 5 消防車製造企業一覧

本社所在国	社名	製品概要
オーストリア	Rosenbauer	CT (Compact Technology) : 非常にコンパクトで、同時に非常にパワフルな地方自治体向けである。高性能と小型の組み合わせが可能である ¹
アメリカ	Pierce Manufacturing Inc.	Mini Pumper : 様々なカスタマイズ・オプションを小型な消防車として提供している ²
アメリカ	REV Group	Wildland Urban Interface : 狭い市街地から険しい森林地帯や田園地帯まで、移動に必要な多用途性と柔軟性を備える ³
日本	株式会社モリタ	①21m ブーム付多目的消防ポンプ自動車 MVF21 : 9000ℓ水タンクを搭載、ボディにも収納庫を多数配置。ホイールアーチ上部には、電動展開ステップを装備。ブーム収納状態のままバスケットへ搭乗でき、狭いスペースでも迅速に活動開始が可能である ⁴ ②13m ブーム付多目的消防ポンプ自動車 MVF13 : 車体左右に収納スペースを持った、多目的な消防ポンプ自動車である。ブーム本体をアルミ製にすることで軽量化を図り、4 輪駆動車への架装が可能である ⁵
ドイツ	Magirus GmbH	イノベーティブドライブライン(IDL)シリーズの HLF iDL は、小型消防車であり、都市、自治体、企業、消防署などからの環境配慮型、運用型、経済性の高いソリューションへの強い要望に応える ⁶
フランス	GIMAEX Fire Trucks	VCCS (Vehicule Controle Colonne Seche) : GIMAEX 社製品と比較して小型なモデルを 2 種類提供している ⁷

¹ <https://www.rosenbauer.com/en/int/rosenbauer-world/vehicles/municipal-vehicles/ct>

² <https://www.piercemfg.com/fire-trucks/pumpers/mini-pumper>

³ <https://spartaner.com/products/wildland-apparatus/wui/>

⁴ https://www.morita119.jp/fire_engine/mvf/21m/feature.html

⁵ https://www.morita119.jp/fire_engine/mvf/13m/feature.html

⁶ <https://www.magirusgroup.com/de/products/next-generation-firefighting/innovative-drive-line-idl/>

⁷ <https://gimaex.eu/wp-content/uploads/2019/01/2015-10-FF-001-FR-EN-VCCS-RENAULT-MASTER-06-18.pdf>
<https://gimaex.eu/wp-content/uploads/2019/01/2015-10-FF-002-FR-EN-VCCS-IVECO-06-18.pdf>

本社所在国	社名	製品概要
中国	Beijing Zhongzhuo Shidai Firefighting Equipment Technology Co., Ltd.	※商品詳細は不明のため、種別のみを記載する ⁸ 発泡消防車/消防車/化学除染消防車/高揚力ポンプ消防車/液体供給タンク消防車/ガス消防車/照明消防車
中国	Shandong Tianhe Fire Vehicle Equipment Co., Ltd.	※商品詳細は不明のため、種別のみを記載する ⁹ 発泡消防車/消防車/ガス消防車/化学除染消防車/ 液体供給タンク消防車/化学事故救助消防車
中国	YQ AULD LANG REAL	※商品詳細は不明のため、種別のみを記載する ¹⁰ 発泡消防車/消防車/化学災害救助消防車/液体供給タンク消防車/空港消防車/化学除染消防車
ベトナム	HIEP HOA AUTOMOBILE GROUP	ミニ消防車：コンパクトなデザインで、狭い路地に適している。火災が発生すると、消防車が路地の奥の火災に到達するのは困難なため、ミニ消防車は消防士を最善の方法でサポートする ¹¹
ベトナム	An Sinh Green Science and Technology Joint Stock Company	Ansinh 1500：あらゆる火災の種類に適した 6 種類の気化器が備え付けられている。車両の屋根上には多目的火災モニターが設置されている ¹²
韓国	Hanseon Precision Industry CO. LTD	消防車：3.5t～19.5t までの消防車両各種取扱い。ポンプは米国（ダーレー社）製を使用。

⁸ <https://auto-che.com/b/zhongzhuo-shidai.html>

⁹ <https://auto-che.com/m/shandong-tianhe-fire-vehicle-equipment-co-ltd.html>

¹⁰ <https://auto-che.com/m/shandong-tianhe-fire-vehicle-equipment-co-ltd.html>

¹¹ <https://hiephoa.com.vn/collections/nganh-pccc-chen/products/xe-chua-chay-mini>

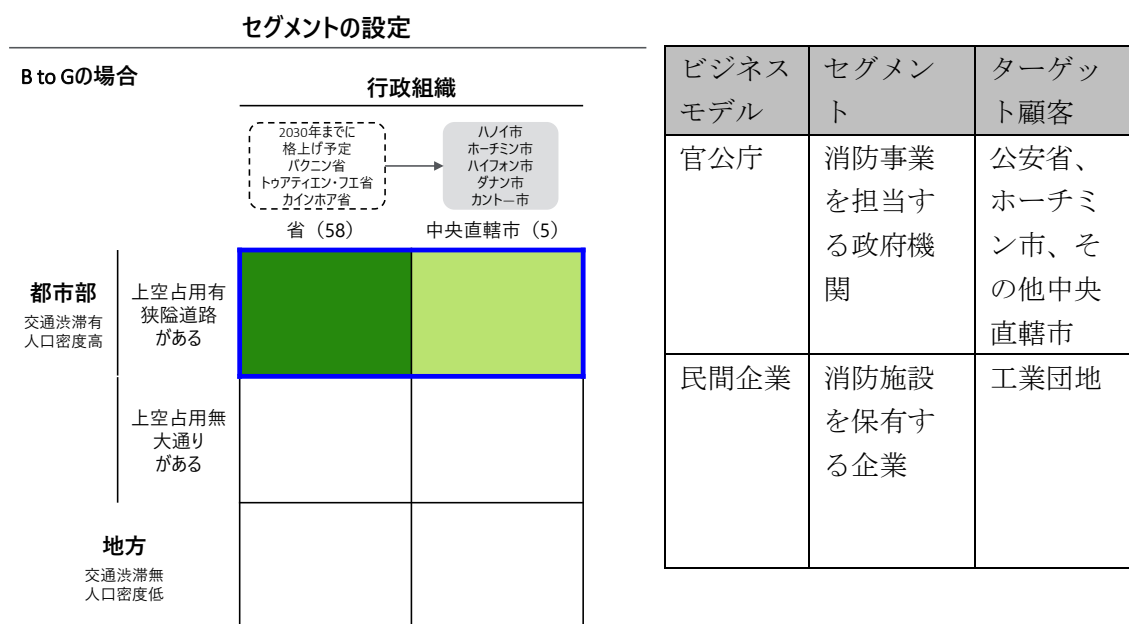
¹² <https://www.yellowpages.com.vn/ps/5253/fire-truck.html>

3. ターゲット顧客・ニーズ

3.1 ターゲット顧客

長野Pが想定しているターゲット顧客は2種類である。1つは、ベトナム国の官公庁である公安省及び中央直轄市を対象に消防車の販売を行う。もう1つは、ベトナム国内で消防施設を保有する工業団地に商機があると考え、工業団地に対して消防車の販売を行うことを想定した。

図表6 ターゲット顧客の設定



3.2 ターゲット顧客のニーズ（顧客の直面している問題）

ベトナム国で各ターゲット顧客を訪問の上、ヒアリング調査を実施した。各訪問先から確認ができた現状と消防事業に関する問題・課題や提案製品に関する意見等を下表へ記載する。

図表7 ターゲット顧客のヒアリング結果から得られた課題

訪問先 (訪問日)	ヒアリング結果（課題や提案製品に関する意見）
公安省 (7/12)	【消防事業の課題】 障害物による火災・災害現場付近までの進入及び接近の困難さ - ベトナムでは、日本以上に道路が狭く、渋滞の状況は改善されていない。更に、多くの電線ケーブルが低く垂下っている点は課題になっている。そのため、都市中心部では特に小型車両が適している。 - 旧市街や住宅密集エリアの交通システムは、消防車の運用要件を満たしておらず、道路幅が狭く、高さ制限があるため進入ができない箇所が多くある。同じく、消防車の通行が困難な分岐点や交差点、曲がり角が多くある。

訪問先 (訪問日)	ヒアリング結果（課題や提案製品に関する意見）
	- 多くの道路や路地は幅が狭く、その道路も 200m 以上続くところもあり、消防車がアクセスできない状況である。消防車が通過できる橋も多くない。 - ベトナム全土の調査結果によれば、消防車が移動するための最小幅と高さの要件を満たさない道路は 29.56%、橋の 46.22%が消防車に耐えられる条件を満たしておらず、14.07%の住宅地と施設では消防車がアクセスできない 200m 以上の小さな路地に位置している。 - 交通インフラの難しい要因に加えて、消防活動の実施過程においては、道路脇や歩道を商業（露店）のため妨害される状況に直面している。多くの道路、通り、住宅地への入り口は、ゲート、フェンス、バリケードなどによってブロックされ、消防車の進入が妨げられている。また、旧市街地では、電気および通信インフラ（交錯する電柱、送電線、通信線）が消防車の進入を妨げている。 <u>交通渋滞による現場到着遅延</u> - 過去から現在に至るまで、人口密集エリア（ハノイやホーチミン市など）で火災が発生した際、消防車が火災現場への到着が遅延することは日常的に起きている。理由は、火災現場への移動時が、ラッシュアワーにおける高い交通密度により渋滞しており、消防車の進行が妨げられたためである。 <u>水利（消火栓・防火水槽）の不足</u> - 調査結果によると、現在ベトナム全土には 797/1,088 の都市および工業エリアに 50,565 の消火栓が設置されているが（消火栓設置数の要件の 31.6%を達成している）、実際に直近の火災事案でも消火栓の不足に苦しんでいる。現状ほとんどの火災現場で消防車の出動に加えて、消防隊は警察隊及び他機関や企業（建設など）の水タンク車、ポンプ車や可搬ポンプなどを緊急利用し、最寄りの自然水利（池、湖、川、運河）から消火水を確保せざるを得ない状況に至っている。 【消防車の仕様を検討する上で、前提となる条件】 - ベトナム国で配備・運用される消防車の仕様を検討する上で、公安省は仕様決定の前提条件としてエリアという切り口でカテゴリー分けをしている。また、その前提となるエリアは3つである。 1つ目のエリアは南部メコンデルタ（未舗装路で泥濘地が多い場所）であり、軽量の車両が適していると考ええる。 2つ目のエリアは都市部である。 3つ目のエリアは山岳部・山間部であり、坂道などが多いことからエンジンが強いことが望ましいと考ええる。 【提案製品に関する意見】 - 長野 P の提案製品は良いと考える。現在、レスキューの資材を沢山載せているが、ホースも沢山載せることができる点は良いと感じた。同時に住宅の窓ガラスを壊すような資機材等も車両に載せたい。一つにまとめられる

訪問先 (訪問日)	ヒアリング結果（課題や提案製品に関する意見）
	点に魅力を感じる。資機材を車両のどこに収納・レイアウトするのかを検討して欲しい。 - 提案製品の検討資料や提案資料は、書面のみならず視覚的にも理解がしやすい動画やCGなども活用して欲しい。 【消防車の規格】 - 現在ベトナム国内で配備・運用されている消防車は、「国家標準 TCVN 13316: 2021 消防 - 消防車両」を前提とした仕様の車両となっている。車両のデザインやレイアウトを改善し、また、車両内の隊員数に応じて運用されることを想定した規格化したものである。
公安省 (9/22)	【長野Pの提案（製品・消火戦術）について】 - 長野Pが着目した消防活動における前提条件とシミュレーション動画での火災事案の条件設定は、直近で我々が直面した課題に類似していたこともあり消火戦術を含めたプレゼンテーションは総合的によい内容と感じた。 - 提案製品の有効性について理解ができた。提案製品は電線が低く垂れ下がっている様なエリアでも有効である。 - 基本的に長野Pが提案した消火戦術と同様の方法をベトナムでも採用しているが、特にベトナム中央部は非常に乾燥しているため、1台の中型消防車と2台の中型水槽車（タンクのみ）が控えるような消火戦術をとっている。この様な消火戦術においても提案製品を先行部隊の主力の車両として運用することは有効性があると感じる。 - 橋が多いメコンデルタエリアでも有効があると感じた。メコンデルタエリアは中型・大型車が通れない橋が多くある。 - シミュレーション動画の結果についてだが、提案製品の水槽容量は当初想定していた容量よりも下げても良いと感じた。加えて、長野Pから提案のあった水の供給・確保に関する方法についても引続き詳しく聞きたい。 - シミュレーション動画の結果を参考に、それぞれのエリアに適合した仕様の消防車や、配備する消防車の台数がどれくらい必要なのか検討していきたい。 【公安省からのリクエスト】 - 山岳部・山間部エリアやメコンデルタエリアに対する提案製品の適合性・有効性についても、調査の一環として都市部同様に現地視察調査や検証してもらえたら非常に嬉しいと思う。 【仕様について】 - 台数はまだ判断できないが、水槽容量は2,000Lからさらに小さくてもよいかもしれない。 - 提案車両の今後の導入については、基本的にはベトナムの規格に準拠させる必要があると考える。一方、4,000L級の水槽車に対して設けた規格の

訪問先 (訪問日)	ヒアリング結果（課題や提案製品に関する意見）
	ため、提案製品の場合は必ずしも準拠する必要は無いのではないかと考える。 【消防車の車載資機材について】 • 4,000L 級の中型水槽車の場合、水以外の消防機材のみで 1.4t 程度積載していると思われるが定かではない。2,000L の提案製品なら、機材は 0.7t など、必ずしも 1.4t に従わなくてもいいと考える。 • 提案製品（水槽付き消防ポンプ自動車）のニーズはあるが、2,000L 級の水槽車については知識がないので、どういう装備品が必要かはわからない。是非、長野 P から提案して欲しい。 • 2,000L の提案製品に関心がある。1990 年代には 2,000L 級の水槽車をベトナムでも運用していたが、他国からの供与の状況や時代の流れもあり現状は使用していない。 • 公安省調達部が調達業務の全てを担うが、同時に技術部門もあり、技術部門が消防車両の標準仕様の策定をしている。 • ベトナム国内に消防機材や車両を導入する上で、試験的に一定期間テスト運用することは必須条件ではないが、結果的にテストをすることになるだろう。
公安省 (11/24)	【消防車の適合性について】 • 長野 P から報告を挙げてもらった各エリアの調査結果を見ても提案製品は総合的に有効で適していると考え。したがって長野 P の提案は、一般的に適切であると思う。特に山間部においては、道路事情や水利状況が他のエリアと比較して厳しい条件なので、消防車のベースとなるシャシ自体もそのエリアに最も適したシャシを選ばないといけないと考えた。 • 提案製品の運用を前提としたより有効な消火活動の実施をするために、今後の検討事項の一つとして、水を供給する役割を担う後続車両の水槽車の在り方についても並行して考える必要がある。 【消防車の仕様と導入の可能性について】 • ベトナム国内で新たに規格化される仕様内容や時期に影響するものと考え。 • 長期的に各地区に消防車を配備することを想定すると、地方自治体レベルでは安価な方が予算を執行する上でも適している可能性がある。 • 調査は今回の訪問で終了となると思うが、小型化した水槽車の規格化に関わる具体的な詳細仕様の策定を目的に、今後も長野 P と継続協議することを要望する。

訪問先 (訪問日)	ヒアリング結果（課題や提案製品に関する意見）
ハノイ市 消防局・ ホアンキ エム消防 署(7/13)	【消防事業の課題】 - 同消防署では消防車両を 7 台配備している。はしご車 1 台、レスキュー車 1 台、水槽車 2 台、消防ポンプ車が 3 台である。10,000L、5,000L の水槽車と 500L のポンプ車である。 200m 以上続く狭い路地もあるエリアなので、消火活動の殆どがホースを何本も延長して消火作業することを前提としている。そのため、ホースの延長作業に時間がかかり効率が非常に悪い。時間がかかることで消火作業開始が遅れてしまう。 【提案製品に関する意見】 - 提案製品のメリットは、大都市の方が小さな小道が多いので小型水槽車は向いていると感じる。機動性もあると思う。
ドンアン 消防署 (7/13)	【消防事業の課題】 - この辺の水利は池か車両に搭載されている水槽の水を利用することでしか水利が確保できないため消火水利が足りていないと感じる。また、雨水に頼っている状況なので、圧倒的に消火水が足りていない。 - 消防車の更新の仕組みが機能していない。実際には消防車が壊れるまで使うことになる。消防車として登録されている限りは、車の更新計画もなく、原則壊れるまで使うということがここでは一般常識となっている。 【提案製品に関する意見】 - 未舗装の道路も多いので小型化された水槽車の方が機動性がよいと考える。走行性の観点で小型水槽車は有効だと考える。
ホーチミ ン市公安 局 (9/25)	【プレゼンテーションに対する反応】 - 長野 P が提案した戦術はホーチミン市においても有効と共感する。我々は火事が起きた際にどれくらいで現場へ到着できるかを最初に計算する。 - 現状配備している消防車は大型の消防車が多く、大量の水を積むため遠心力で車体が左右に揺さぶられ危険である点など、移動時の安全面を考慮しなければならない問題がある。 - 公安省（C07）からの要請で本面談の場を設けたが、今回長野 P からの提案を受けて貴社の提案製品は、ホーチミン市においても有効性があると（C07）へ報告したいと思う。これからも（C07）を交えて提案に関する協議を続けていきたいと考えている。 - 都心内部では小型化した水槽車の特徴が非常に適していると感じた。 - 次回協議する際は、提案製品の価格帯や車両の仕様部分も含めて相談したい。小型化する水槽車の仕様は、ホーチミン市オリジナル仕様があると良いと感じる。

訪問先 (訪問日)	ヒアリング結果（課題や提案製品に関する意見）
	【消防車購入に向けた予算調達について】 消防車を新規調達する場合、財務部門からすぐに予算が下りるわけではないため、消防車を購入する目的や消防車の仕様などの資料を添えた上で、本当にその消防車が必要となる時期から逆算して5年前を目途に申請する必要がある。
ホーチミン市公安局 (11/21)	- 提案のあった小型化した水槽車は細かい道を走行して、機材を取り出しやすいので良い。可搬ポンプなどを持っているのは魅力的に感じる。 - 車両のサイズが大きい現状運用している消防車は、そのサイズが原因で道路事情や障害物、渋滞などによって火災現場まで近づけないこともある。 - 消火活動中は500～1,000m ホースを延長することも実際に事案として発生している。ホースを何本も延長するために多くの時間をかけてしまい、その影響によって消火に必要な水圧が保てなくなるため、有効な消火活動が実施できていない問題は現状も起きている。 - ホーチミン市管轄の消防隊は、色々な事案に対応した消防訓練を受けたプロフェッショナルな消防士が多いが、地方のエリアでは消防訓練が未熟な消防士も多い。 - 調査は今回で終了すると思うが、ホーチミン市公安局としては引続き車両の仕様等について長野Pと協議することを要望する。 - 消防署の地下1階駐車場に小型消防車がある。しかし、品質や規格適合していないことから承認が取れず使えない状態で保管されている。
タンロン第2工業団地 (7/12)	【消防活動の課題】 - 今までに電気火災が何度か発生したことがあるが、それ以外の原因で起きたことはない。この工業団地で大きな火災が発生したということは聞いていない。延焼が起きないように事前に対策していることも大きく寄与しているのではないかと考える。 - 消防装備、消防活動については現状維持でよいと考える。延焼しない仕組みやオペレーションの強化について取り組んでいる。入居するテナントの建物建築時の基準が以前と比較して相当厳しくなっている。その要素が効いてインシデントが起きにくくなっていると感じている。 【消防署との役割分担】 マネジメントやオペレーションについては、直接消防当局に指導してもらっている。その前提がある上で、火災が起きた際に、テナントから直近の消防署が連絡を受けて、自治体の消防署と一緒に連携して消火活動することになっている。
DEEP C 工業団地 (11/22)	工業団地内は基本的に大きい道路が通っている。消火水利は、専用の水道管が敷地内に埋設されており、常時圧力をかけて稼働している。また、各建物内には、消火設備（スプリンクラー等）も整備され、ベトナムの消防

訪問先 (訪問日)	ヒアリング結果（課題や提案製品に関する意見）
	法に則して必要な消火設備を設置している。課題としては、原則事前の許可が無ければ、入居企業の敷地に進入してはならないといった問題があり、工業団地の消防隊も同様である。 • 我々の工業団地では、現在エリア拡張の真っ只中であり、現在配備している消防車 3 台の管轄範囲は全体で 5 エリアあるうちの 2 エリアをカバーしている。そのため、販売エリアの拡張が進むにつれて必然的に消防車の増車が発生すると認識している。 • 工業団地では消火訓練を行うことがあるので、貴社が参加することが今後ベトナム国内でビジネスを展開する上では有効だと考える。そこに政府の要人が立ち会えばインパクトもある。これまでの経験から消防関連の職員が来ることがあった。ほかの工業団地にもアピールになる。長野 P がベトナム進出するためのプロジェクトとして、車両のテストやデモンストレーションがある場合は、ぜひ我々の工業団地の敷地を使ってもらうことも検討してほしい。

前述のヒアリング結果を基に、ターゲット顧客の課題及びニーズを以下に整理する。

【課題 1 障害物等による現場への接近困難】

公安省の証言から、道路上に存在する低く垂下った電線や道路脇に駐車されたバイク・露店などの障害物、また、道路幅が狭いことによって火災現場までの接近が困難であることが判明した。

公安省から提供があった全国調査結果（ベトナム国）からも、消防車が移動するために必要な最小幅と高さの要件を満たさない道路は全体で 29.56%ある。また、橋の 46.22%が消防車の通過に耐えられる条件を満たしていない。14.07%の住宅地と施設では、消防車がアクセスできない 200m 以上続く小さな路地に位置しているというデータが得られた。このことから、現状消防活動の主力としてベトナムで運用されている中型消防車は、総じて課題があることを把握した。

なお、接近困難なエリアでは、消防用ホースを火災現場まで何本も延長して消火活動を実施しているが、ホース延長本数によって、ホース内の滞留水も多くなり結果として自らの車両が保有する使用可能な水槽水（消火水）を有効に利用できず消火作業効率が低下している。

更に、ホース延長本数が多くなることで、消火活動に必要な放水量を確保しようとした場合、必要以上にポンプの圧力を高くする必要があり、ホース性能耐圧以上の圧力で

消火作業をしなければならないことも判明した。安全面の観点から、ホースの破損による事項や、ホースが暴れるなど二次災害が起きる可能性が高まることも懸念される。

【課題 2 渋滞による現場到着遅延】

公安省の証言から、ハノイやホーチミンなどの都市部で火災が発生している時間帯は、バイクや車で道路が錯綜しているラッシュアワーの時間帯が多いこともあり、通報を受けた消防隊が消防署から火災現場付近まで、渋滞の影響によって到着が遅延するということが頻発している。

消防車の到着が遅れることによって、初期消火を前提とした消火戦術ができず、結果として炎上火災が起きている。

渋滞を緩和するための措置を講じているが、直接的な解決には至っておらず、長期的な課題であることが判明した。

【課題 3 水利の不足】

公安省及び消防署員の証言から、現在ベトナム国において制定した消火栓の設置数は、31.6%の設置に留まっており、近年発生した火災現場における消火活動では、消火栓の不足によって消火水利を確保することが困難である。

水利不足によって引き起こされる影響として、消防車自らが保有する水槽水（消火水）のみを消火作業に使用することを前提とせざるを得ない状況である。このような背景から、ベトナムで配備されている主力の消防車は、出来る限り水槽容量が確保された中型クラスの大きな水槽車が優先的に選択されていた。その半面、車両サイズが大きいが故により有効な消火活動の実施が困難であることが判明した。

【顧客ニーズ】

公安省の証言から、ベトナムで配備される消防車の仕様を検討する際は、1つの切り口として、大きく3つのエリアで分類して車両の検討が成されていることが判明した。

3つのエリアには各々特徴があり、1つ目は道路も狭く、道脇には障害物もあり、渋滞が最も頻発している「都市部」である。2つ目は、ベトナム南部「メコンデルタエリア」であり、未舗装の道路や泥濘地が多数存在しているのが特徴である。3つ目は、「山岳部・山間部」エリアであり、坂道とカーブが複合しているエリアであることが特徴である。

本調査では、都市部に加えこれら2つのエリアについても提案製品の適合性・有効性、また、導入の可能性について検証することを目的に、現地視察調査を実施した。

全 3 回の現地視察調査及び公安省との協議を通じて、現状ベトナム国内で消防活動の主力の車両として運用されている全般的に大きな消防車両を「小型化＝提案製品」することは、ベトナム国内においてもより効果的・有効的に消火活動を実施することが可能であると顧客から評価を得た結果であった。

また、提案製品を消防活動におけるメインの先行車両として活用し、車両運用面の工夫として後続車両の在り方を明確にしてペア運用することで、更に有効的な消火活動の実施が見込まれることも評価を得た。

したがって、長野 P が考えた提案は、総じてベトナム国でも評価を得た。その結果、ベトナム国内でメインであった大きな水槽車の一定数を「小型化」へ転換（新規格整備化）される方針が決定したことは、本調査の大前提である長野 P が立案した仮説に対し立証ができたと判断する。

4. 製品・サービス概要

本事業における提案製品の概要を下表へ整理した。

図表 8 本調査で提案する製品概要

提案製品の概要	【提案製品：水槽付き小型多機能消防ポンプ自動車】 消防車の種類・ポンプ性能や配備台数は、日本の規格基準や補助金制度、人口や一定の消防隊員数に則して制定されている。 他方、財政難による補助金制度の撤廃や、消防隊員の人材不足も重なり制定した規格基準や前提条件が既に崩壊している。 実運用する現場ニーズとして、どこへでも進入が可能で小型車両でありながら多くの消火水や資機材が搭載可能であり、且つ多機能でありながら、隊員不足による省力化をも解決できる車両が要求されてきた。 それらの要求を解決すべく、日本国が定めた規格基準を順守した上で、消防車自体の軽量化及び改良に取組み開発を推進してきた。 今回提案する消防車両は、従来規格である中型トラックシャシを前提とした消防車（型別規格：水槽車）のカテゴリーでしか無しえなかった消防車両を、現代ニーズに合致させた小型でありながら中型水槽車規格同等である 1,500L 以上の水槽水（消火水）を確保した上、多機能多様性及び省力化に富んだ消防車両である。
提案製品の優位性	提案製品は、トラックカテゴリー（大型・中型・小型）の中でも、小型シャシを用いることを前提としており、且つ初期消火に最低限必要な水量 1,500L 以上の水が搭載できる仕様である。 同仕様は、日本国内では一般的な仕様ではなく、長野ポンプが独自に開発したオリジナル仕様である。 日本国内では道路交通法に、最大積載量の規制があり、中型トラックシャシを前提とした水槽車（型別規格）でなければ、最大積載量の規制重量が超えてしまい成立することが不可能であった。 小型トラックシャシを前提とした場合、一定の水量が限界値であったが、長野ポンプは軽量化を目的としたボディーそのものに使用される素材や構造体を見直すことによって小型トラックシャシで 1,500 L 以上の水槽容量を日本で初めて確保する事に成功した。 本提案製品は、いわば次世代型の小型水槽車である。 提案製品は、消防活動における 3 つの前提条件として、 ① 「地域特性に適合した、シビアな状況を想定された仕様であるべき」 ② 「災害現場へいち早く、1m でも近く、より有効に消火及び救助活動が開始されるべき」 ③ 「消防活動は、消防隊員及び周辺住民の安全を確保し、二次災害を抑制し、より安全に消防活動がなされるべき」 以上、3 つの前提条件に適合した優位性の高い車両である。

5. フィージビリティ（技術／運営／規制等の実現可能性）

5.1 技術・価格の現地適合性

5.1.1 技術の適合性

想定顧客である公安省やホーチミン市へのヒアリングを通じて把握できた課題4点「火元への接近困難性」「交通渋滞」「消火水利の確保」「道路の耐荷重」について、ベトナム国内の想定運用エリアである「都市部」「メコンデルタ」「山岳部」の3つに分類し、各地域の状況を踏まえて提案製品の適合性に関する分析を行った。

今回の初期ターゲットとしていた公安省（ハノイ市）及びホーチミン市の都市部は、「火元への接近困難性」「交通渋滞」「消火水利の確保」が大きな課題である。

これらの課題は、提案製品を消防活動のメインの役割を担う先行車両として運用することを前提に消火戦術を実践することで、渋滞や障害物の影響を軽減してより早く現場到着が可能となり、狭隘地の多いエリアでもより近く火災現場に近づくことができる。さらに、車両運用面の工夫として現地消防署に配備済みの中型水槽車と提案製品をペア運用することで水利不足の解消が可能となる。

次にメコンデルタエリアは、複数の河川が通っているエリアである。河川の影響によって一部離島が存在し、そこに行くためには橋を通過するか船に乗って移動する必要がある。このエリアの課題は、多数の河川が存在が影響した「道路耐荷重」の低さである。具体的にエリアの至る所に道路耐荷重の制限が設けられ、3.5t・5t・8tと車両総重量が既に耐荷重制限を超過している中型消防車では通過することができない道路が複数存在することが判明した。

この課題に対しては長野Pの提案製品を、当該地域の道路耐荷重に則した小型化された水槽車を製造することでより安全に運用することが可能である。現状長野Pが提案している車両総重量の前提は8t以下であることから、同エリアにおいても適合性及び有効性があると判断できる。加えて、さらに厳しい道路耐荷重制限が設けられているエリアであっても、現在長野Pが開発中である3.5t未満の小型消防車（ピックアップトラックシャシにA級ポンプ性能（2,000L/min）を確保した着脱可能な可搬ポンプを搭載した新カテゴリーの消防車）を活用することで課題を解消することが可能である。

最後に山岳部エリアは、道路状況として主要道路は概ね広くはないが、中型車は通行可能である。課題としては、基本的に対面通行であり路面は荒れており生活道路に関しては、道幅も狭く、駐車車両も多い。坂道は勾配もあり最大20°でありカーブのRも厳しく中型消防車では通行することが困難である。道路耐荷重も最小で3.5t以下に設定されている。水利の状況は、市街地の公共施設（ホテル等）においては、消火栓を確認することはできた。他方、同エリア全般的に、消火水のパイプライン整備が行き届いておらず、消火栓をはじめ溜池など消火水利を人工的に確保することは困難な状況である。

山岳エリアにおいては、エンジンパワーがある大きな消防車両よりもエンジンパワーは劣るが小型で軽量の消防車両の方が結果的に加速力もあり火災現場へいち早く駆け付けることができるという考えから優位性が認められる。(※パワーウエイトレシオ)

さらに、機動力の高い提案製品と水量を持ち合わせた後続水槽車とをペアで組み合わせることでより有効な消防活動が可能であり、また、急勾配も含め狭隘地や、道路耐荷重にも対応を可能とした小型消防車の導入も検討するべきであると判断した。

したがって、区分けされたこれら 3 つのエリアでは、機動性の高い提案製品のメインで運用することを前提にした消火戦術に加え、車両運用面の工夫として後続する中型水槽車とのペア運用することで、さらにより有効性のある消防活動の実施が可能であると考えられる。また、提案製品とペア運用する後続車両の在り方も、ベトナム国内の消防活動をより有効的に実施する上では、重要なポイントとして検討・計画・整備が成されるべきである。

ベトナム国内の消火対応における影響要素						
エリア	都市名	交通渋滞による 現場到着・初期消火遅延	火元への接近困難性	消火用水利（水 源）の確保	道路状況（耐荷重、 勾配、R曲がり）	影響要素に対する 提案製品の有効性
都市部	ハノイ	- 交通渋滞が発生し、車やバイクが障害物となり、消防車が通過できない - 結果、初期消火までの時間が長くなり、火元から上層階や周辺建物への延焼につながるケースがある ×	- 旧市街では狭路道路や小道（alley）がいたるところに存在し、大型車両の進入が困難となる - 結果、火元に近づけないことから消火効率が低下するケースがある ×	消火栓が不足しており、水槽車がないと長時間における消火活動が困難な状況にある ×	現時点で判明している問題はなし —	- 小型消防車の活用により、渋滞や障害物の影響を軽減して現場到着の短縮が期待できる - 狭路道路の多いエリアでも極力現場に近づけることができる - 現地消防署に配備済みの中型車と小型消防車の組み合わせることで水利不足の解消が期待できる ○
	ホーチミン	中心部ではハノイと比較して道路幅員が広く、信号の設置や通行方向を指定している通りが多いことから、車両の錯綜や混乱による渋滞発生が少ない △	- ハノイ同様、旧市街があり、消防車が通過できない幅員の狭い道路が存在する - 旧市街では上空の電線が路面から約3m程で垂れ下がり、大型車両が通過できない箇所が存在する（都市中心部や幹線道路では電線を共同溝で運用） ×	消火栓が不足しており、水槽車がないと長時間における消火活動が困難な状況にある ×	現時点で判明している問題はなし —	- ハノイ同様旧市街をターゲットに障害物や狭路道路での消化対応への効果が期待できる - 現地消防署に配備済みの中型車と小型消防車の組み合わせることで水利不足の解消が期待できる ○
メコンデルタ	ミト	交通量過剰による渋滞の発生は見られない —	×	水源として河川の水を利用するため、火災発生箇所による十分な水利が確保できる場合がある △	道路標識に記載されている耐荷重が、運用中の消防車の荷重を下回っており、走行自体が危険な状況である ×	- 耐荷重に沿った小型消防車を製造することで運用可能 - 小型自動車であればメコンデルタエリアで運用されている船舶に搭載して河川を渡ることも可能であり、現場到着時間の短縮も期待できる
	山岳部	ダラット	交通量過剰による渋滞の発生は見られない —	- 主要道路は中型車が通行可能である。但し、基本的には対面通行を行う必要があり、路面は荒れている - 生活道路の道幅は狭く、駐車されている車両も多い △	- 市街地の公共施設（ホテル等）で消火栓を確認できた - 一方、同エリア全体で消火水のパイプライン整備が行き届いておらず、消火栓をはじめとした溜池等の消火水利を人工的に確保することは困難 ×	- 荷重制限あり3.5t - 勾配の影響で車両の後部が路面に接触する可能性がある（必要勾配地を登れるように departure angle を設計する必要がある） ×

図表 9 調査対象エリアと小型消防車の適合性

5.1.2 価格の適合性

(1) 自社の販売価格

非公開

※1. 実勢価格は、これから規格化が成される最終仕様によって変更する。

※2. 車両 1 台当たりの担う役割を多機能化することにより、各役割に応じた消防車の配備台数(ラインナップ)を減少させ、維持管理を含む全体コストの削減を目指す。

【仕様を定める考え方とプロセス】

- ・消防活動全般における各消防車両の担う役割は一律ではない。また、搭載される装備や資機材は担う役割に則したものを選定することが仕様を定める際には重要なポイントである。

- ・本提案製品は、消防活動の中でも「消火・救助活動」の役割を担う車両である。また、その役割を担う消防車両の中でも「水槽車」の機能を持った車両である。

- ※「水槽車」の役割とは、火災・災害発生時、真っ先に現場へ駆け付け、消火活動にあつては、自ら搭載する水槽水（消火水）を前提に消火・救助活動する消防車の中でもメインの役割を担う車両である。

- ・「消火・救助活動」を目的とした機能を持つ装備は、カテゴリー別に振り分けることが可能。ただし、担う役割に対してオペレーションを実施する消防隊員数には制限があり、実隊員数に則して担う役割に応じた装備を選定しなければならない。

【具体的な仕様・装備確定の手順として】

- ※2 台 1 ペア運用での考え方を前提とする。

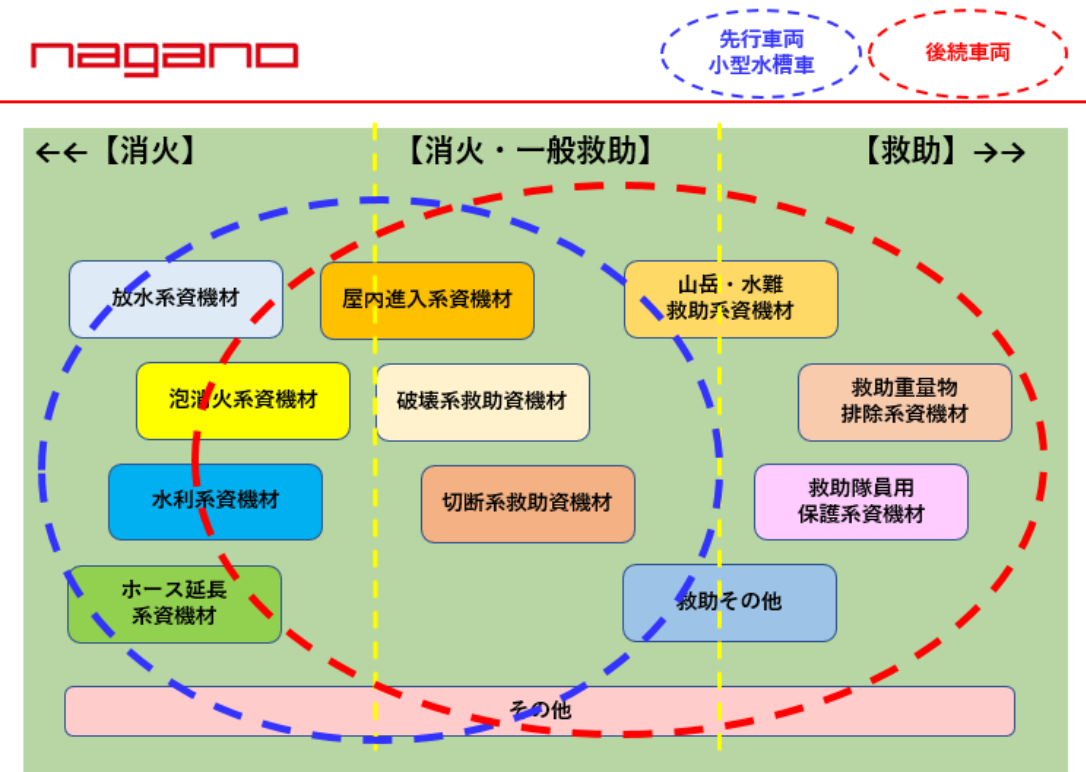
- ・先行して初期消火や救助にあたる水槽車の役割に応じた仕様・装備を考える
(提案製品)

- 1) 先行部隊の消防隊員数及び消防活動における役割を整理する。
- 2) 消防隊員が担う役割に応じた資機材を選定する。
- 3) 提案製品に選択した資機材が積載できるかを検討する。
- 4) 選択されなかった役割外の資機材について、対策案を事前に設定する。

- ・後続して水を送る車両の役割に応じた仕様・装備を考える

- 1) 後続車両としての役割を整理する。
- 2) 提案製品に搭載されていない資機材は最低限完備する。

※以上を踏まえ、役割に応じた機能・装備についてカテゴライズした適合表を以下に掲載する。



図表 10 適合表

(2) 競合他社の販売価格

ベトナム市場で消防車を販売する企業の情報について情報収集を行い、結果、web サイト上で公表価格を掲載している企業 1 社を特定した。提案製品と同仕様の水槽車が存在しないため、現状競合他社の製品と比較することはできないが、あくまでも参考として下記図表に掲載する。

図表 11 競合企業の取り扱い製品と価格

企業名	VIETTRUCK VINH PHAT MOTORS
品番	VTFCC. 40Hhd110s
価格	25,000,000 円/ 4,000,000,000 VND
水タンク容量	～3,500ℓ
ベース車両	HYUNDAI HD110S
排ガス基準	EURO 4

乗員数	3
車両重量 (kg)	11, 000
縦 (mm)	6, 530
横 (mm)	2, 000
高さ (mm)	2, 730

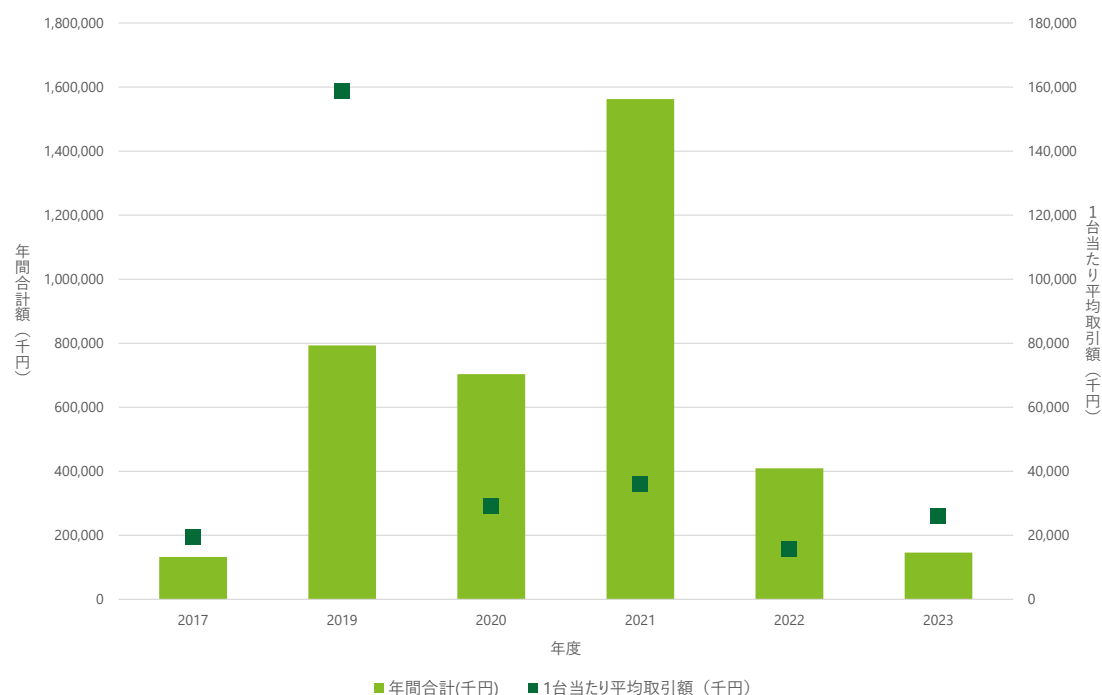
(3) 顧客の取引価格

ベトナム国内における調査で判明した公共入札案件の取引履歴を前提に、取引価格の情報について整理した。なお、今回取得できた公表データは、2017 年及び 2019 年から 2023 年の期間である。時系列の観点で見た際に、取引額に一定の傾向はなく、各年度でばらつきがみられた。取引額が最大となったのは 2021 年で 1,562,532 千円、最小となるのは 2017 年で 132,708 千円であった。

公共入札案件における消防車 1 台当たりの平均取引額は同期間において、最大で 158,675 千円、最小で 19,353 千円であった。

なお、2019 年の公共入札は 1 件でその取引額がから算出した平均取引額が 158,675 千円であったことから、それ以外の期間における平均取引額と比較した際に大きな乖離があることから、特殊な案件であることが想定されるため、今回の検討においては参考値として扱うこととする。上記の条件を踏まえた全期間における平均取引額は 25,233 千円となる。

年度	2017	2019	2020	2021	2022	2023	平均 2019 年除く
年間合計(千円)	132,708	793,375	703,693	1,562,532	409,094	145,969	590,799
1 台当たり平均 取引額 (千円)	19,353	158,675	29,006	36,014	15,825	25,969	25,233



図表 12 顧客の取引価格

5.2 市場性

ここまでの調査からターゲット顧客の課題と提案製品の特長を踏まえて、現地での適合性について客観的視点で分析を行う。まず、5 フォースのフレームワークで検討する。

【新規参入者】

公共調達の場合、入札参加資格等が求められるため、いかに競争力・影響力のある現地企業（販売代理店）と強固な提携関係を締結しているかが重要なポイントとなる。

また、現地企業（販売代理店）は、顧客との間に強いパイプラインを構築することで、事前に情報収集ができる能力も兼ね備えている必要がある。長野Pはこれら条件が合致する現地企業と既に販売代理店契約を締結し、本調査においても迅速かつ的確に顧客へアプローチが出来ている。

【サプライヤー】

供給体制として、生産能力面と物流面で企業連携体制を構築しておく必要があるため、長野Pは既にベトナムの近隣国であるタイ（バンコク）に長野Pタイ工場を設置している。これは、全てをタイ工場に委ねるわけではなく、入札条件や仕様内容などの要求事項によって臨機応変に柔軟な対応をするためのものである。納品後のアフターメンテナンスにも潤滑に対応できる状態でなければならないため、長期的に現地企業によるメンテナンスサービス体制も整え、故障にもいち早く対応することで差別化を図る。

【代替品】

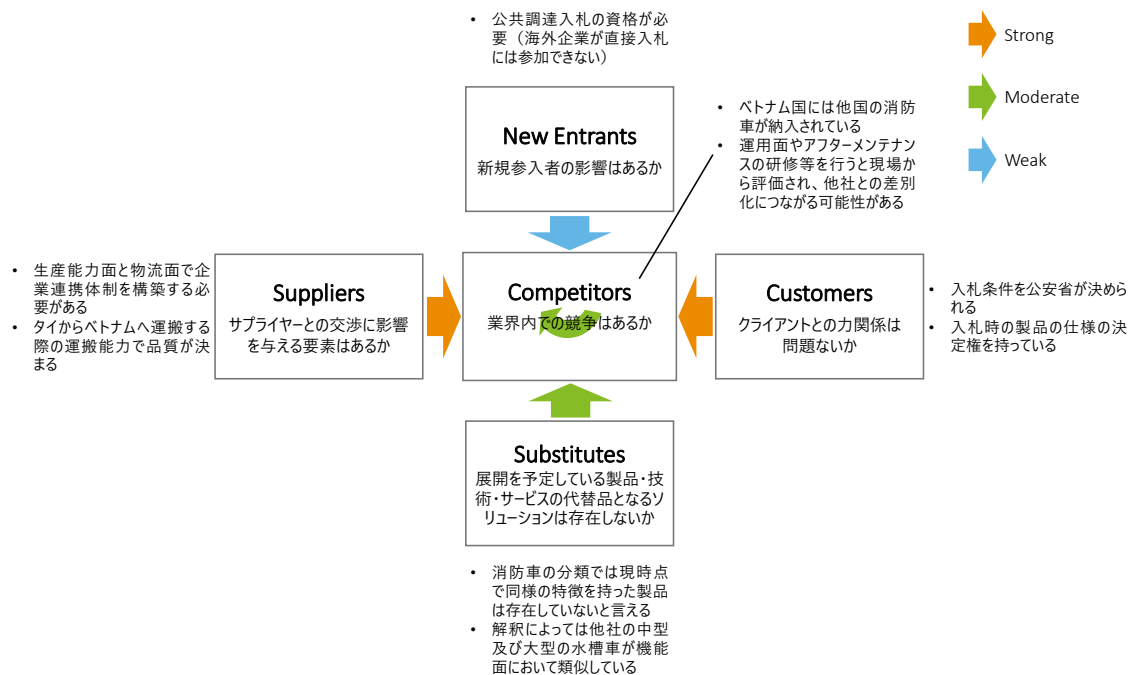
代替品となる製品について、長野Pが提案している製品は現時点で同様のものが存在していないものと言える。あえて挙げるとするならば他社製品である中型及び大型の水槽車である。ただし、提案製品は単独運用のみならず、ペア運用を前提とした消火戦術を念頭に置いているため、提案製品をサポートする後続車の在り方も同時に検討しておくなければならないことから、中型以上の消防車両においても生産可能な準備をしておくことで代替品の脅威から回避が可能となる。

【カスタマー】

入札の条件は、原則公安省が決められるという点で顧客側に強みがあると言える。公的機関の入札の前提は、仕様の決定にどの程度関わることができるかが勝負となる。民間による工業団地においても公的機関と同様に、求められるニーズに則した提案を積極的にアプローチして理解を得ることが重要である。

【業界内の競争力】

最後に業界内での競争であるが、ベトナム国は既に他国の消防車を多く受け入れている。現在配備されている消防車は中古としてベトナムに導入された消防車や、新規で中央直轄市による一括調達が前提となっている背景もあり、消防車そのものの仕様以上にコスト重視となっている。このような中で各国のメーカーの車両整備やオペレーション体制にばらつきがあり、画一的な運用手法がとりにくい中で、運用面やアフターメンテナンスの研修等を行うと現場から評価され、他社との差別化につながる可能性がある。



図表 13 5 フォース分析

次に、クロス SWOT 分析を行い、内部環境と外部環境から、長野 P の優位性・競争戦略と、脅威・留意点を整理する。

【外部環境】

ベトナム国の市場機会として、都市によって狭隘路が多いことや渋滞の発生、軒先高の制限など、消防車が現場に到達することが阻害され、消火活動が困難なエリアがある。また、消火水利の整備が追い付いていないため、単純に大きな水槽容量を持つ水槽車が求められる。他方で、小型車導入の方針が公安省として固まり始動していることは追い風である。脅威としては、現在別の円借款事業の話が行われており、整合が求められること、消防車の調達予算が限られる中、小型よりも大型水槽車が選択される可能性があることがあげられる。

【内部環境】

長野 P の持つ消防車の強みとして、小型車両の大きさで中型水槽車と同等規模の水槽容量を積載していることもあり、小型の強みを生かして進入が困難な道路において初期消火に十分な水槽容量を搭載しつつより早く到着することができる利点がある。また、中型車以上と比べ、火点に近づくことができ、搭載している水槽水を無駄にすることを防ぐだけでなく、安全面では、ホース破損事故等の二次災害防止にもつながる。さらに、日本国内での実績等も含め、小型車両を用いた消火戦術を含め提案することが可能である。克服すべき弱みとしては、他社と比べて価格が高い可能性があることや、大型容量の水槽車を優先的に調達する場合、購入検討の対象外となる危険があることがあげられる。

【クロス SWOT 分析】

外部環境、内部環境を整理した結果、市場機会と強みをかけあわせた積極化戦略と脅威を回避しつつ強みを生かす差別化戦略を整理した。積極化戦略として、提案製品の強みを生かし、狭隘路が多く中型車両以上では効果的な消火活動ができないエリアに対して提案活動を進めていく。その際、対象エリアの地形に合わせた消火戦術まで含めて提案することで、他社との差別化を図り、より上流工程から C/P に入り込んでいく。

差別化戦略としては、初期消火に十分な水槽容量を持つことでドローン等の代替品との差別化を図り、より定量的に消火能力を伝えることで優位性を明確に伝えつつ、円借款事業とのすみわけを含めた提案を行う。

他方で外部環境の脅威や内部環境の弱みが影響するような不利な戦いをしないよう、提案製品の優位性が確保できるような地形・財政上の特徴があるエリアに絞った提案活動を進める必要があることも判明した。本調査を通じてハノイ市やホーチミン市などのエリアを特定し、そこに重点的にアプローチをすることで強みが生きる分野での提案活動を行う。

内部環境	
Strength (活かすべき強みは?)	Weakness (克服すべき弱みは?)
2m幅の小型車両で中型消防車と同等の水槽容量を搭載することができる - 小型であることで、火点へ大型車両よりも早く到着できる - 火点に近づくことで、圧力損失や滞留水を抑えることができる(ホース破損事故等を防ぐことにつながる) - ベトナムの地形に合った小型車両を用いた消火戦術を含めて提案することができる	- 他社と比較して価格が高い? - 予算が限られる中で水槽容量の配備にこだわると大型消防車に勝てない
Opportunity (市場機会はあるか?)	S × O 積極化戦略
- 都市によっては狭隘路が多く、ハノイ、ホーチミンなど消火活動が困難なエリアがある - 渋滞が発生する時間帯になると、ハノイ、ホーチミン市などでは消防車が即座に現場まで到着できない - 市街地では軒先高が3m以下の所が多く、国旗などの飾りにより従来の車高が高い車両や車幅の大きい車両は進入が困難である - 旧市街地では消火水利の整備が追いついておらず水槽車が求められる - 小型車の導入方針がある	①メコン川周辺南部地方・②通常の一般道・③山間部など、狭隘路や悪路で消火水利が確保できない地域に対して、車両の導入に向けた提案活動を進める - 対象地域の地形に合わせた消火戦術を含めて提案することで、他社にはない強み・技術力を示しつつC/Pに深く入り込んでいく
Threat (回避すべき脅威は?)	S × T 差別化戦略
- ドローンなどの代替品が導入される可能性がある - 工業団地については消防申請の承認を経た工場を建設するため消火水利が整っていることが多い - 現在進行中の円借款事業との整合が求められる - ハノイ市内では2m幅でも侵入が出来ない道もある中で予算枠が限られており、大型水槽車が選択される傾向にある	- 初期消火に十分な水量を有し(ドローン等との差別化)、かつ多くの狭隘路で火元に近づける実績を定量化(市内でアクセスできる場所のカバー率など)し、意義を伝える - 円借款事業とのすみわけを含めた消火戦術を提案する
W × O 段階的施策	
消火活動の効率化による経済損失低減などを含めた費用対効果を伝えることで車両価格の妥当性を説明する	
W × T 専守防衛・撤退	
提案製品の優位性が確保できる地域に絞った提案活動を行うことで、不要なリソースを割かない	

図表 14 SWOT 分析、クロス SWOT 分析

最後に、3C 分析の手法を使い有効なアプローチ手段を整理した。

【顧客(Customer)】

経済成長や人口増加の中、老朽化した消防車も多数現役で運用していることもあり、消防車の需要が年々高まっている。その際には、狭隘路や渋滞時でも円滑に初期消火を実施できる消防車が求めている。また、水利の確保についても課題があり、消火栓の整備が不十分である点が判明しており、その状況下でも効率的に消火活動のできる消防車が求めていると想定される。

【競合(Competitor)】

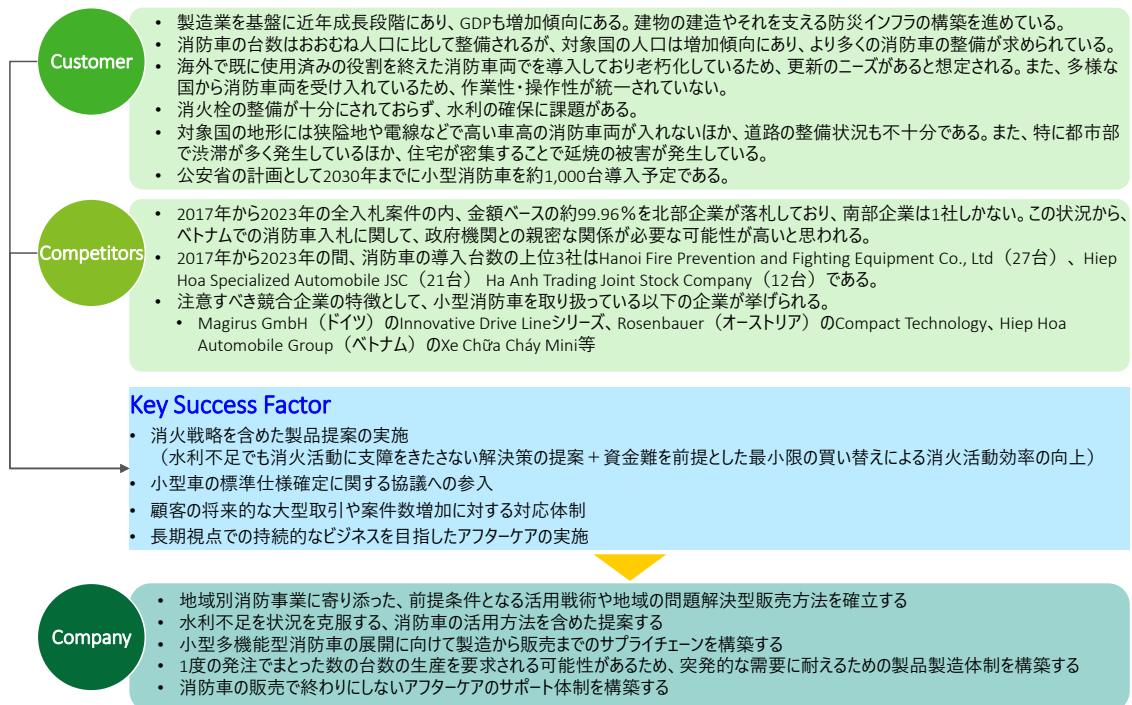
北部企業が過度に偏った入札実績を有していることなどから、ベトナムでの消防車の入札に際して、政府機関と密接な関係があることで優位な入札を行っている可能性も考えられる。また、類似の小型消防車を取り扱う企業が世界各地にも存在している点は注意すべきである。

【成功要因 (Key Success Factor)】

そのような状況から、効果的な提案に向けた成功要因を抽出すると、現地の環境に適合した消火戦術を含めた提案を実施すること、また、小型車の標準仕様に関する協議に参入するなど、調達フローのより上流まで食い込んだ提案を行うこと、顧客の要望に応えられるだけの生産・対応体制を構築すること、アフターケアを充実させることがあると考えられる。

【自社(Company)】

上記成功要因に対応するため、長野Pとしては小型化した水槽車を提供して終わるのではなく、公安省からのニーズにこたえられる柔軟なバリューチェーンとアフターフォロー体制の構築、現地の消防事情に寄り添った消火戦術の提案・消防車の運用方法の提案を行うことで、単なる物売りではなく、現地の消防課題に寄り添い、解決策までを提示できる体制で事業を進めていくことが有効であると判断できる。



図表 15 3C 分析

5.3 法規制・その他障壁

本事業をベトナム国で展開する際の関連法規制について調査を行った。

図表 16 関連法規制一覧

検証すべき関連法規制等	概要
入札法	入札法（No. 43/2013/QH13）第 5 条、第 1 項によると、請負業者、投資家の資格は下記の通りである。 ■請負業者、投資家の合法的な資格 請負業者、投資家は以下の条件を十分に満たす場合、合法的参加資格保有組織とする。 - 事業を行っている国の管轄当局により、設立および運営登録証を発行されている。 - 独立監査法人の監査報告書を所有している。 - 解散過程中ではなく、法律に基づき破産状態に陥る、または返済不可能な債務が無い。 - 国家入札ネットワークシステムに登録が完了している。 - 本法令（入札法）第 6 条に基づき、入札における競争性の確保ができる。 - 応札禁止期間中ではない。 - <u>ショートリストが選定された場合、ショートリスト内に名前が記載されている。※</u> - 国外の請負業者は、国内の請負業者がパッケージのいかなる業務にも十分に参加できる能力を持たない場合を除き、ベトナムで国際入札に参加する場合は、国内請負業者と合弁会社を設立する、または、国内の下請け業者を使わなければならない。 ※「<u>ショートリスト</u>」は、<u>事前資格審査を持つ一般入札事前資格審査をクリアした請負業者、投資家が記載されるリストの事</u>で、限定入札に参加招聘される請負業者、関心呼掛け書の要請に応じた関心表示書を持つ請負業者リストである。 【入札法の適用範囲】 請負業者と、投資計画を実施する投資家に分かれ、請負業者も投資家もベトナム国内と国外に分かれており、国内外の請負業者や投資家の参加できる「国際入札」と、国内の請負業者や投資家のみが参加できる「国内入札」が存在する。
環境保護法（第 3 条 36 項） ¹³	BAT(Best Available Technology/ Techniques)の概念について規定している。それによれば、BAT とは汚染物質の環境への排出を最大限抑制する、現実的に利用可能な最良技術のことである。現時点に

¹³ JETRO ブリーフィングサービスによる回答を基に作成

検証すべき関連法規制等	概要
	においては、環境汚染を引き起こす可能性がある製造・経営・サービス業種のリストに属するプロジェクトに対してのみ、BAT が適用される（政令 No. 08/2022/ND-CP 第 53 条）。本リストに属する分野とは、ガラス・紙・布地・皮革・電子電気の部品、設備の製造業などです。消防車の製造業は本リストに属していない（政令 No. 08/2022/ND-CP 付録 II）。
国内製造および輸入の消防車の必要条件 （政令 No. 136/2020/ND-CP 第 37.3 条）¹³	これについては、以下の条件を満たさなければならない。 - 消防用の設計上の技術仕様を確保すること。 - ベトナムの基準・標準、あるいはベトナムでの適用が許可される外国および国際的な標準に適合すること。 ※ ベトナムの基準・標準は以下の通りである。 + 公安省の通達 No. 123/2021/TT-BCA に付けて公布された国家技術基準 No. QCVN03:2021/BCA + 国家技術標準 No. 13316-1:2021 第一部：消防車に対する一般要件と試験方法 + 国家技術標準 No. 13316-2:2022 第二部：タンクローリー型消防車 + 国家技術標準 No. 13316-3:2022 第三部：化学消防車
消防車の製造企業に対する必要な条件/必要なライセンス¹³	■必要な条件： 【人事】 - 企業の法的代表者は、消防関連知識の教育訓練修了証明書を有する。 - 法的代表者が外国人である場合、外国組織が発行した消防関連知識の教育訓練修了証明書、あるいは消防資格証明書を有する。 以下のいずれかの証明書を有する従業員が少なくとも 1 名必要である。 - 消防専攻の大学以上の卒業証書 - 会社の事業内容と合致する専攻の大学卒業証書 および消防関連知識の教育訓練修了証明書 【施設】 - 消防車の製造組立、試験活動を保証する経営拠点・工場・手段・設備 組立加工技術・溶接・塗装・品質検査の各ライン、自動車試験の専用道路など）がある（政令 No. 136/2020/ND-CP 第 41.8 条、2020 年 5 月 14 日付の合一文書 No. 54/VBHN-BCT 第 7 条）。 - 企業が所有、リースする、あるいは企業により委任された代理店に属する自動車メンテナンス施設がある（2020 年 5 月 14 日付の合一文書 No. 54/VBHN-BCT 第 7 条）。 ■必要なライセンス：

検証すべき関連法規制等	概要
	- 商工省が発給する自動車の製造・組立の条件充足証明書（2020年5月14日付の合一文書 No. 54/VBHN-BCT 第8.1条、第8.3条） ※ 取得期間：不備のない書類を受理した後2～3ヶ月 - 消防・救難救助警察局が発給する消防サービス事業運営の条件充足確認書 ※ 取得期間：不備のない書類を受理した後2～4週間
消防車の販売企業に対する必要な条件/必要なライセンス ¹³	■必要な条件： 【人事】 - 企業の法的代表者は、消防関連知識の教育訓練修了証明書を有する。 - 法的代表者が外国人である場合、外国組織が発行した消防関連知識の教育訓練修了証明書、あるいは消防資格証明書を有する。 ■必要なライセンス： - 消防・救難救助警察局が発給する消防サービス事業運営の条件充足確認書 ※ 取得期間：不備のない書類を受理した後2～4週間
消防車の流通に向けて取得する必要があるライセンス ¹³	■国内製造の消防車： 1. ベトナム交通運輸省傘下の車検局が発給する品質・技術的安全性・環境保護証明書（2019年12月3日付けの合一文書 No. 21/VBHNBGTVT 第3.10条、第9条）※ 取得期間：不備のない書類を受理した後1～3ヶ月 2. 公安省傘下の消防・救難救助警察局が発給する消防車の検定証明書 政令 No. 136/2020/ND-CP 第38.11条a項）※ 取得期間：不備のない書類を受理した後1～3ヶ月以内 ■輸入の消防車 1. ベトナム交通運輸省傘下の車検局が発給する輸入自動車の品質・技術的安全性・環境保護証明書（道路交通法第55.3条；2022年7月22日付の合一文書 No. 37/VBHN-BGTVT 第5条）※ 取得期間：不備のない書類を受理した後1～3ヶ月 2. 公安省傘下の消防・救難救助警察局が発給する消防車の検定証明書 政令 No. 136/2020/ND-CP 第38.11条a項）※ 取得期間：不備のない書類を受理した後1～3ヶ月以内
ライセンス取得に必要な書類 ¹³	輸出者は、以下の資料を用意する必要がある（政令 No. 136/2020/ND-CP 第38.5条a項、2022年7月22日付けの合一文書 No. 37/VBHN-BGTVT 第6.4条b項、第6.6条） - 原産地証明書 - 品質証明書（ある場合）

検証すべき関連法規制等	概要
	- 技術仕様の資料 - 排出量に関する次のいずれかの資料：（検査され、輸入自動車の品質・技術的安全性・環境保護証明書が発給された輸入自動車に同様なタイプがある輸入消防車の場合、この資料は免除されます。） + 外国の管轄機関が発給した排出量の試験報告書 + 現行の規定により排出量に関する条件を満たしたことを確認する、外国の管轄機関が発給した証明書、およびその添付となる試験報告書。

入札法における種別

入札に関しては、入札法（No. 43/2013/QH13）で下記の種別に規定されている。

定義	入札形式					
	①公募入札	②制限入札	③指示入札	④価格競争入札	⑤直接購入	⑥自己での実施
定義	入札参加者の数の制限がない。発注者は条件・時間等、入札の詳細を公開しなければならぬ方法	十分な能力がある少なくとも5者以上の入札参加者に照会する方法。入札参加者リストは事前承認される必要がある	契約に向け入札参加者に直接指示する方法	少なくとも3者以上の調達先から見積書をもたう方法。最低価格を提示した者に発注される	発注元に追加需要があり、完了済みあるいは実施されている契約を拡充したい場合に採ることができる方法	プロジェクトを実施するために十分な能力がある企業が自ら実施する方法
適応ケース	②～⑥以外のケース	「要求する技術レベルが高い、特別な技術が必要」等の特別な理由から、調達先が限定される場合	• 国家の存続に関わるような緊急事態や予防の場合 • 事前の契約で、入札先の変更が許されない場合 • 技術の統一性確保や知的財産権保護のための事前契約により、入札先の変更が難しい場合 • コンサルティングサービス提供を目的とした入札計画の場合（5億ドン以下） • 建設、薬品、医療用機材、一般物品の購入を目的とした入札計画の場合（合計10億ドン（約500万円）以下） • 定期的購入を目的とした入札計画の場合（1億ドン以下）	• サービスパッケージ（コンサルティングサービスを除く）を購入する場合 • 市場での調達が可能で汎用的な物品を購入する場合 • 通常の事業運営に必要な物品を購入する場合	既存プロジェクトおよび予算計画が既に承認されており、1度購入実績のある物品を再度購入する場合	プロジェクトの要求を満たすことができる技術・財務・経験を保有しており、自己での実施が可能な場合
プロセス	入札情報の公開	請負業者の指名	請負業者候補の指名	見積り依頼の公開	請負業者の選択	請負業者の選択
	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	入札開始	契約締結	入札開始	見積り受付	選択した請負業者へ要求書類を発行	選択した請負業者へ要求書類を発行
	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	書類の評価		書類の評価	見積書の評価	請負業者は、要求書類の内容に応じて申請書類を作成し提出する	請負業者は、要求書類の内容に応じて申請書類を作成し提出する
	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	契約条件の交渉		選定結果公表	選定結果公表	請負業者からの提案の評価と交渉	請負業者からの提案の評価と交渉
	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	選定結果公表		契約締結	契約締結	結果公表	結果公表
	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	契約締結				契約締結	契約締結

出所：法令 43/2013/QH13 議定 63/2014/ND-CP を基に作成

図表 17 入札法の種別とプロセス一覧

6. 将来的なビジネス展開、ロードマップ

6.1 事業規模のイメージ

ここでは、長野Pが想定している事業のイメージを短期、中期、長期の3段階に分けて検討する。

初めに、調査終了から3年以内を短期と定め、この期間は初期ターゲットである公安省へデモンストレーション用の提案製品（小型化した水槽車）を導入し、規格化を前提とした提案製品の実運用による実証実験を実施しインパクトを目指す。その際、提案製品のみならず日本の優良な規格や規格品（装備品）についても同時にアピールしベトナム国への導入のチャンスを伺いながら浸透させ、ベトナム新規格への反映を目指す。

その後、5年以内を中期と定め、この期間では規格化された提案製品のデモンストレーションや協議を重ねた公安省、中央直轄市であるホーチミン市からの入札案件の獲得と日本政府からの協力を前提とした消防車導入事業の事業化を目指す。

以降、実績を積み重ねることにより、ホーチミン市以外の中央直轄市や地方へ顧客を広げ、さらなる消防車の導入を目指す。

図表 18 事業規模イメージ

	短期（1～3年）	中期（3～5年）	長期（～10年）
消防車の導入台数	1台	10台規模	100台規模
想定される状況	・公安省へデモンストレーション用の消防車を導入し、提案製品の利点を体験してもらいインパクトを目指す ・同時に日本国の優良な規格及び規格品（装備品）を紹介し、ベトナム新規格への反映を目指す	・公安省やホーチミン市発注の公共入札案件を通じて導入実績を作る ・日本政府からの協力を受けて消防車導入の事業化を目指す	・初期ターゲットであった公安省、ホーチミン市以外の中央直轄市とのやり取りを進め、受注件数及び導入台数を増加させる
民間企業	対象外	取引先となる工業団地を特定し、導入に向けた製品提案を行う	工業団地との関係構築により新規購入時に長野Pの消防車を導入する

6.2 進出形態・実施体制のイメージ

本事業のベトナム国における進出形態は図表 19 に記載の関係者が必要となる。

サプライチェーンの観点から、日本製（長野 P 品質）の消防車をベトナム国内まで供給するためには、日本国内及び新たに設置した長野 P タイ工場で製造された消防車両をベトナム国まで運搬し、現地政府である公安省へ販売するための準備を進めてきた。

調達観点では長野 P が顧客の求める消防車の仕様を定め、日本のシャシメーカーからベースシャシを購入する。購入したシャシは長野 P の工場へ納入され、消防車両として艤装・架装がなされる。その後、ベトナムの現地ディーラーへ完成車両が運搬され、到着した消防車は販売資格を持った長野 P の販売代理店を通じて公安省へ納品がされる。

なお、ベトナム規格に適合した消防車を販売する場合は、日本のシャシメーカーと関係性を持つ現地ディーラーと連携体制を構築・強化する必要がある。そうすることで納入後の現地におけるシャシメンテナンスを円滑に実施することが可能となる。

他方、ベースとなるシャシは規格化された仕様や要求される条件によって柔軟に対応する必要があるため、メーカー 1 社に限定するのではなく日本企業のシャシメーカーを前提に、調査終了後においても数社を選定し交渉すべきであると考ええる。

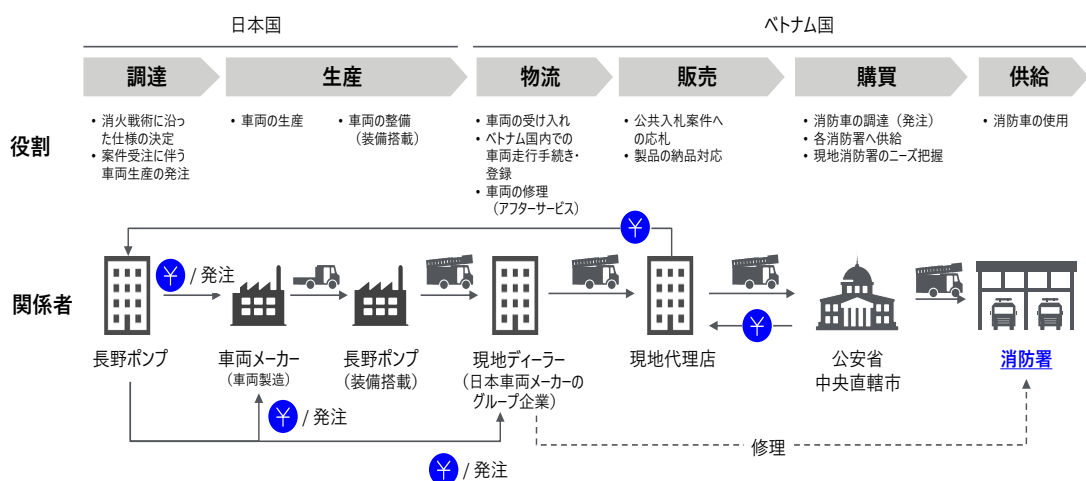
公共調達を想定した場合は、入札法にも定められているように、ショートリストで選定された企業が参加する必要がある。また、今後も継続的に顧客である公安省や中央直轄市と詳細な調整を進めることが想定されることから、現地で迅速に協議を積み重ねることのできる現地代理店と 2019 年に代理店契約を締結している。同現地代理店との持続的な協力体制を構築するために、提案製品のベトナム市場導入プロジェクトと並行して具体的に消防・防災に関わる製品を現地ベトナムで販売し実績を作ることを身近な目標として想定している。

長期的には現地代理店が製品のメンテナンスを行うことができる体制を整えることで、消防車導入後のアフターサービスの迅速さを強みとした事業展開も可能となる。

加えて、消防車製造にあつては短期的にはメーカーである長野 P が主導となり管理監督下の中で消防車が製造されるが、本事業の目的である地域に根差したビジネスモデルの実現のため、長期的には B to B を前提とした現地法人企業による生産拠点の確立と定着を推進していく。

図表 19 期間別 本事業の実施体制案

関係者	役割	
	短中期	長期
長野ポンプ	現地の消火戦術に沿った消防車の提案（仕様の決定） 長野P消防車の整備 <u>長野P消防車のメンテナンス</u>	戦術に沿った消防車の提案（仕様の決定） <u>長野P消防車のメンテナンス（2次対応）</u>
シャシメーカー	ベースシャシの生産	ベースシャシの生産
現地ディーラー	受け入れ 車両修理（アフターサービス）対応	車両修理（アフターサービス）対応
現地代理店	公共入札案件への応札 顧客との協議・交渉推進 輸入業務及び付帯業務 製品の納品・検収・料金回収	公共入札案件への応札 顧客との協議・交渉推進 輸入業務及び付帯業務 製品の納品・検収・料金回収 <u>長野P消防車のメンテナンス（1次対応）</u>
公安省/ 中央直轄市	消防車の調達（発注） 各消防署へ供給 現地消防署のニーズ把握	消防車の調達（発注） 各消防署へ供給 現地消防署のニーズ把握
消防署	消防車の使用	消防車の使用



図表 20 実施体制と提案製品の流れイメージ

6.3 事業化に向けたスケジュール

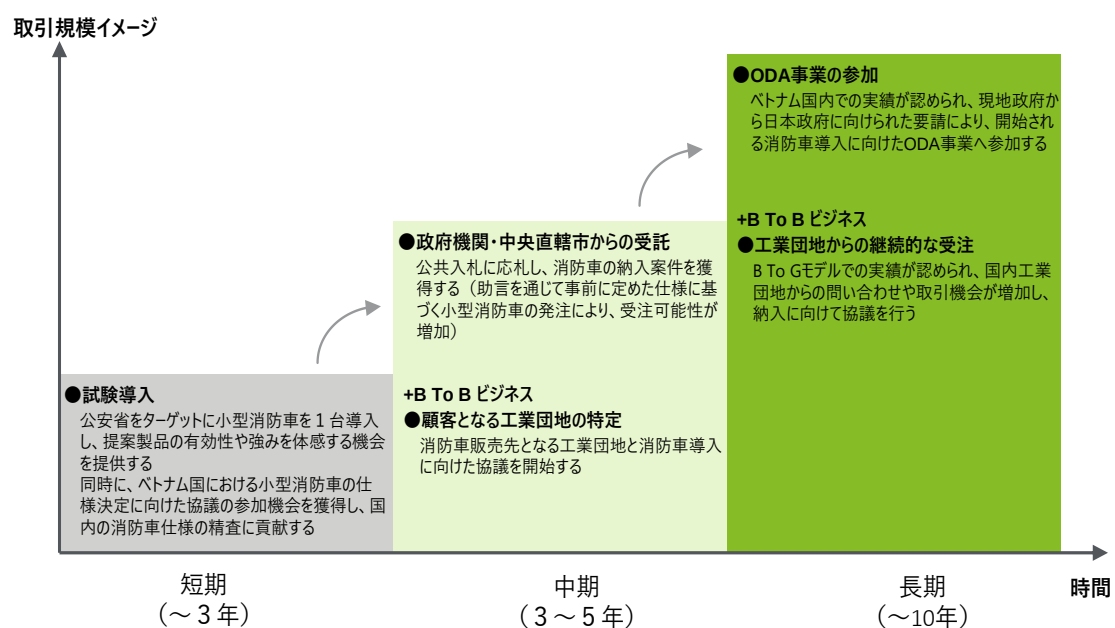
ベトナム国での提案製品（小型化した水槽車）の導入プロセスについて、長野Pが今後どのように事業を展開させていくか検討を行った。ターゲット顧客である公安省及び中央直轄市に対し、顧客と協議を重ねたことで、最適な導入プロセスが判明した。

他方、提案製品をより有効的に提案する前段階として、消防活動全般における前提条件について顧客と共有を図らなければならない。前提条件は以下の通り。

- ①「地域特性に適合した、シビアな状況を想定された仕様であるべき」
- ②「現場へいち早く、1mでも近く、より有効に消火及び救助活動が開始されるべき」
- ③「消防活動は、消防隊員及び周辺住民の安全を確保し、二次災害を抑制し、より安全に消防活動がなされるべき」

これら前提条件を共有することで、提案環境が整い、長野Pの提案製品である小型化した水槽車の優位性・有効性についてより理解が得られる結果となる。加えて長野Pがここ10年間で日本国内で推進してきたソリューションについて提唱し、顧客の理解を深化させることで本来必要とする消防車の担う役割に応じたよりベトナムに適合した仕様の検討・策定が可能となる。

事業を長期的視点で見た際には事業展開に向けてさらなる規模の拡大を想定しなければならない。ここでは事業を今後10年間で想定した際には、短期で試験導入の実施、中期で公共入札案件の受託、長期でODA事業への参加を想定した。なお、ODA事業については外務省の草の根・人間の安全保障無償資金協力等を想定しており、本事業の実現においては今後も関係機関との協議が必要である。



図表 21 事業展開に向けたロードマップ

6.4 事業化の条件・課題・リスク

【ODA 事業に向けた留意点】

ODA 事業の展開に向けた可能性を調査するために、草の根・人間の安全保障無償資金協力（草の根無償）、無償資金協力を想定の上で現地調査の中で日本大使館へ訪問し、以下のコメントを受領した。

- 草の根無償の中で新車の消防車を提供する可能性はゼロではないが、本省への確認・調整が必要になってくると考える。また、デモカーであってもどれくらいの裨益効果があるかを示す必要がある。誰がそのサービスを享受して、何人がそのサービスを受けることができるかなど、具体的且つ論理的に示していくイメージで検討すべきである。
※ 近年の火事による死亡事故などを踏まえ、提案製品である小型化した水槽車をベトナム国内で運用すると、その人たちを救うことができるなど、火災発生件数や死亡者の背景など近年の統計情報を具体的に盛り込みストーリーを構築する
- 草の根無償の予算上限は、1,000 万円が前提でありそれ以上を超える場合は所定の審査が厳しくなるため、その仕様や参加条件についても整理しておくことが重要である。大使館への申請は、現地の地方自治体からの要請が前提となるが、予算が潤沢である大都市では可能性が低くなると想定する。
※1. 中央直轄市が申請者になる点を否定するものではない。
※2. 令和6年度の草の根無償事業について、変更点について以下2点の指針があった。
(1) 1件当たりの予算上限を1,000万円から2,000万円に引上げ。
(2) 他の支援事業との組合せや、戦略的意義や工夫がなされた案件を重視する。
- 無償資金協力の活用可能性については、実施予算額自体が小さく現状対応している環境案件事業も実行することができていないのが事実である。ただし、ベトナム政府から正式に要請書がある場合検討順序の優先度が高くなる。
※無償資金協力は外務省と大使館と共通の予算を活用している。

長野Pが検討した事業方針の一つであるデモカーの寄贈を進める際に影響が考えられる政令80号に関する留意点として、現地国内企業（外国企業がベトナムで設立した会社含む）からの寄付という形であれば、手続きを簡略化できる可能性が高くなる。

【消防車の提供・販売に向けた課題・リスク】

提供・販売体制：

これまでの調査結果から、今後、ベトナム国内の政府や中央直轄市に対して消防車を提供するためには、現地代理店を介して入札に参加することや寄付を行うことが有効であることが判明した。しかし、提案製品を提供する際の流通経路の中で現地代理店の役割や存在が過剰に大きくなると、現地代理店が長野Pのベトナム国進出の裁量を握り、ベトナム国内で長野Pの意思決定に基づく柔軟な対応がとれなくなるリスクがある。そのため、現地代理店との連携強化に向けては、長期間において提案製品を提供する強

固な体制が構築できる、信頼に値する企業であるかという点を重要視する。なお、万が一現地代理店との間でトラブルが起きた場合、提案製品の流通経路が途絶えてしまうことも考えられるため、代替となる企業を探しておくことも重要である。また、現地代理店を通じた製品提供ではなく、長野Pが現地法人を設立する可能性についても検討することも1案である。同時に、消防車の製造からベトナム国までの運搬におけるサプライチェーンの観点でも流通経路が途切れないように体制構築を進める。

交渉に要する期間：

ベトナム政府や中央直轄市との協議においては、組織内の意思決定までに想定以上の時間を要する可能性がある。そのため、顧客側の意思決定の時間を短縮させる目的から長野Pが具体的な検討内容と時期を定めたスケジュールやロードマップを作成し、協議を進めていくことが有効と考える。また、政府機関の場合、ベトナム国内の選挙の影響や協議を進めていた組織内の人事異動により上層部や事業担当者が交代し、事業の方針を変更するといった可能性があることも考慮しながらスピード感を持って進めていく必要がある。

II ロジックモデル

事業目標：防災能力の強化
災害リスクの削減

裨益者名	裨益内容	裨益の種類	裨益の大きさ
対象エリアの国民	火災に対する安心・安全性が高まる	間接	+++
公安省	火災リスクを削減する政策・戦略を策定できる。	間接	++
消防組織	消火活動にかかるコスト(時間、費用)を削減できる。	間接	++
現地販売店	売上が上がる。地域に貢献できる。	直接	+
部品製造企業	売上が上がる。	直接	+

