

ベトナム国

ベトナム国  
飲酒運転防止をメインとした事故防止  
支援（機器運用及び教育支援）  
案件化調査

業務完了報告書

2023年10月

独立行政法人  
国際協力機構（JICA）

東海電子株式会社

中部七
JR
23-014

<本報告書の利用についての注意・免責事項>

- ・本報告書の内容は、JICAが受託企業に作成を委託し、作成時点で入手した情報に基づくものであり、その後の社会情勢の変化、法律改正等によって本報告書の内容が変わる場合があります。また、掲載した情報・コメントは受託企業の判断によるものが含まれ、一般的な情報・解釈がこのとおりであることを保証するものではありません。本報告書を通じて提供される情報に基づいて何らかの行為をされる場合には、必ずご自身の責任で行ってください。
- ・利用者が本報告書を利用したことから生じる損害に関し、JICA及び受託企業は、いかなる責任も負いかねます。

<Notes and Disclaimers>

- ・ This report is produced by the trust corporation based on the contract with JICA. The contents of this report are based on the information at the time of preparing the report which may differ from current information due to the changes in the situation, changes in laws, etc. In addition, the information and comments posted include subjective judgment of the trust corporation. Please be noted that any actions taken by the users based on the contents of this report shall be done at user's own risk.
- ・ Neither JICA nor the trust corporation shall be responsible for any loss or damages incurred by use of such information provided in this report.



## 目次

写真.....	1
地図.....	3
略語表.....	4
案件概要.....	5
要約.....	6
第1 対象国・地域の開発課題.....	8
1・対象国・地域の開発課題.....	8
1-1. 飲酒が起因の事故件数.....	8
1-2. 自動車、バイクの登録台数の増加による飲酒運転の問題.....	9
2. 当該開発課題に関連する開発計画、政策、法令等.....	10
(1) 開発計画.....	10
(2) 政策・法令等.....	11
3. 当該開発課題に関連する我が国の国別開発協力方針.....	12
4. 当該開発課題に関連する ODA 事業及び他ドナーの先行事例分析.....	12
(1) 我が国の ODA 事業.....	12
(2) 他ドナーの先行事例分析.....	12
第2 提案法人、製品・技術.....	12
1. 提案法人の概要.....	12
(1) 企業情報.....	12
(2) 海外ビジネス展開の位置づけ.....	13
2. 提案製品・技術の概要.....	13
(1) 提案製品・技術の概要.....	13
(2) ターゲット市場.....	14
3. 提案製品・技術の現地適合性.....	15
(1) 現地適合性確認方法.....	15
(2) 現地適合性確認結果（技術面）.....	16
(3) 現地適合性確認結果（制度面）.....	17
4. 開発課題解決貢献可能性.....	18
第3 ODA 事業計画/連携可能性.....	20
1. ODA 事業の内容/連携可能性.....	20
2. 新規提案 ODA 事業の実施/既存 ODA 事業との連携における課題・リスクと対応策.....	20
3. 環境社会配慮等.....	20
4. ODA 事業実施/連携を通じて期待される開発効果.....	20
第4 ビジネス展開計画.....	20
1. ビジネス展開計画概要.....	20
2. 市場分析.....	21

(1) 市場の定義・規模 .....	21
(2) 競合分析・比較優位性 .....	29
3. バリューチェーン .....	31
(1) 製品・サービス .....	31
(2) バリューチェーン .....	33
4. 進出形態とパートナー候補 .....	34
(1) 進出形態 .....	34
(2) パートナー候補 .....	34
5. 収支計画 .....	34
6. 想定される課題・リスクと対応策 .....	35
(1) 法制度面にかかる課題/リスクと対応策 .....	35
(2) ビジネス面にかかる課題/リスクと対応策 .....	36
(3) 政治・経済面にかかる課題・リスクと対応策 .....	36
(4) その他課題/リスクと対応策 .....	36
7. ビジネス展開を通じて期待される開発効果 .....	36
8. 日本国内地元経済・地域活性化への貢献 .....	37
(1) 関連企業・産業への貢献 .....	37
(2) その他関連機関への貢献 .....	37
参考文献 .....	37
英文案件概要 .....	38
英文要約 .....	39
別添資料 .....	44

# 写真

## 1. Transerco ホームページより抜粋



(Hanoibus) về mục tiêu tổng quát cũng như các hoạt động căn bản của thiết bị, trong đó có nhấn mạnh đến việc lắp đặt thí điểm máy đo nồng độ cồn tại các đơn vị thuộc Hanoibus.

Chương trình nhằm nâng cao nhận thức về việc không sử dụng rượu bia khi vận hành các phương tiện công cộng cũng như những điều chỉnh các sản phẩm sao cho phù hợp với điều kiện thực tế tại Việt Nam.

Từ ngày 20 đến ngày 30 tháng 6, đội ngũ giảng viên của Tokai Denso Inc đã trực tiếp đến các đơn vị hoạt động buýt thuộc Transerco để truyền đạt những kiến thức cơ bản về nồng độ cồn, tổ chức những bài kiểm tra trắc nghiệm cũng như tiến hành thảo luận nhóm về chủ đề liên quan đến việc sử dụng rượu bia cho học viên tham dự là những công nhân lái xe và lực lượng làm công tác kiểm tra, giám sát tại các đơn vị.



## 3. 飲酒教育の風景



## 5. 検討会 (2022年11月開催)



## 2. Transerco 拠点訪問



## 4. 検討会 (2022年11月開催)



## 6. 本邦研修



7. バイクインターロック お披露目



8. 飲酒撲滅セミナー（2023年5月開催）



9. 飲酒撲滅セミナー（東海電子株 杉本が登壇）（2023年5月開催）



地図



## 略語表

略語	正式名称	日本語名称
MOT	Ministry of Transport	運輸省
DOT	Department of Transportation	運輸局
VATA	Vietnam Automobile Transport Association	自動車協会
BRT	Bus Rapid Transit	バス専用道
HTSC	Hanoi Traffic Safety Committee	ハノイ市交通安全委員会
HTPD	Hanoi Traffic Police Division	ハノイ市交通警察部
HDOT	Hanoi Department of Transportation	ハノイ市交通局
TRANSERCO	TRANSERCO	ハノイバス公社
PSI	Police Science Institute	交通安全研究センター
AWS	Amazon Web Service	アマゾンウェブサービス
ICADTS	The International Council on Alcohol, Drugs and Traffic Safety	アルコール、薬物、交通安全に関する国際評議会



## ベトナム国 「飲酒運転防止をメインとした事故防止 支援(機器運用及び教育支援)案件化調査」 東海電子株式会社(静岡県富士市)



### 対象国 交通分野における開発ニーズ(課題)

- ・交通事故による経済損失は約50兆VNDである
- ・飲酒運転起因の事故死者数が年間4,000人以上
- ・交通インフラの安全性が担保されていない

### 提案製品・技術

- ・測定中の写真と動画撮影(なりすまし防止機能)
- ・PCに自動的に測定結果を記録(測定写真付き)
- ・各拠点のデータを集約可能
- ・検知した際に管理者へのアラート機能
- ・飲酒に関する教育、運用支援の経験が豊富

### 本事業の内容

- ・ 契約期間: 2021年12月～2023年11月
- ・ 対象国・地域: ベトナム国ハノイ市
- ・ カウンターパート機関: ベトナム国ハノイ市 ハノイバス公社

案件概要: ベトナム国の運輸事業者に対するアルコール検査の義務化を推進し、まずは運輸事業者の安全意識を高めることを目的とし、本調査後にはアルコール検知器と飲酒教育をセットとしたビジネス展開を図り、ひいてはベトナム国の飲酒運転防止という大きな課題に貢献することを目指す。



ALC-PRO II

### 開発ニーズ(課題)へのアプローチ方法(ビジネスモデル)

- ・行政に対して、運輸事業者のアルコール検知器使用の義務化提案(アプローチ)
- ・運輸事業者をメインターゲットとして戦略
- ・スタートアップ時は日本から製品輸出をするものの、センサーの保守・校正は現地で行い、収益性を高める。
- ・将来は現地開発、現地生産、現地でのアフターサポートを自社で行う事を目指す。

### 対象国に対し見込まれる成果(開発効果)

- ・交通インフラの安全性の向上
- ・飲酒運転事故、及び死亡事故の減少
- ・ベトナム国の経済損失の減少

2023年10月現在

## 要約

### I. 調査要約

1. 案件名	(和文) ベトナム国 飲酒運転防止をメインとした事故防止支援（機器運用及び教育支援）案件化調査（中小企業支援型）  (英文) SDGs Business Model Formulation Survey with the Private Sector for Improvement of Prevention of Traffic Accidents Caused by Drunk Driving Using Alcohol Breathalyzer System and Education Support in Vietnam
2. 対象国・地域	ベトナム国ハノイ市
3. 本調査の要約	ベトナム国における飲酒運転を防止するための機器、及び飲酒に関する教育に対するマーケット調査。 本調査後に当社のアルコール検知器をベトナム全土に展開を図り、ベトナム国への飲酒運転起因の事故防止に貢献することを目指す。
4. 提案製品・技術の概要	当社のアルコール検知器は日本において2万事業所、及び10万台が日々運用されている実績を持つ。 当社の検知器の特徴は測定時に写真を測定して、そのデータを一括管理するなど、不正防止機能を搭載している高付加価値の機種であり、ベトナム市場において同様の検知器がないのが特徴である。
5. 対象国で目指すビジネスモデル概要	スタートアップ時のターゲットは運輸事業者とする。生産拠点は日本国内とし、製品輸出は貿易商社（兼松株式会社）を通じて現地企業に納める。 また、現地の販売チャネルについては現地の販売代理店を探し、毎年必要なセンサー校正についても、ベトナム現地のパートナー会社で実施することにより収益を確保するビジネスモデルを構築する。 尚、当初はスタートから約5年間は運輸事業者の市場のみを販売ターゲットと考えていたが、本調査により、違反者に対するアルコール検知器の市場もターゲットとする。
6. ビジネスモデル展開に向けた課題と対応方針	最大の課題は型式認証の取得である。現状は試験申請をしても試験が受けられない異常な事態になっている。 本調査中に試験が受けられるように情報収集を行い、現在、再申請の準備を行っている。また、ビジネス展開については2023年8月4日に現地法人を設立した。今後の活動においては現地法人が中心となり型式認証、及び、販売パートナー、保守やセンサー校正を行うパートナーを調査・交渉を行っていく。

7. ビジネス展開による対象国・地域への貢献	<p>・貢献を目指すSDGsのターゲット：3.「全ての人に健康と福祉を」7.「住み続けられるまちづくりを」</p> <p>当社の提供するアルコール検知器、及び飲酒教育により、飲酒運転が起因の事故を減らし、ベトナム国の人が健康にそして、安全に生活ができることの貢献を目指す。</p>
8. 本事業の概要	
① 目的	アルコール検知器の普及、及び飲酒教育の浸透による飲酒運転防止
② 調査内容	アルコール検知器の市場調査、及び、検知器・飲酒教育のニーズ調査、及び法改正に対するアプローチ
③ 本事業実施体制	<p>提案法人：東海電子株式会社</p> <p>外部人材：</p> <p>株式会社アルメック VPI</p> <p>株式会社みちのりホールディングス</p> <p>株式会社経営共創基盤</p>
④ 履行期間	2021年12月～2023年11月（2年）
⑤ 契約金額	28,843千円（税込）

## II. 提案法人の概要

1. 提案法人名	東海電子株式会社
2. 代表法人の業種	[①製造業]
3. 代表法人の代表者名	杉本 哲也
4. 代表法人の本店所在地	静岡県富士市厚原 247-15
5. 代表法人の設立年月日（西暦）	1979年11月16日
6. 代表法人の資本金	8,798万円
7. 代表法人の従業員数	137名
8. 代表法人の直近の年商（売上高）	235,775万円（2020年10月～2021年9月期）

## 第1 対象国・地域の開発課題

### 1・対象国・地域の開発課題

ベトナム国の GDP 成長率は 2022 年第二四半期においては前年比 7.72%と依然と高成長を続けている国である。そして、人口は 9,734 万人と毎年増加をしており、数年以内に人口 1 億人を突破する見込みである。また、ベトナム国における生産年齢人口（15 歳～64 歳）についても 67,365,373 人と総人口に対する割合で 68,62%（日本は 59.4%）とさらなる経済成長が見込まれる。

このように高い経済成長と人口が増加している国ではあるが、この国の深刻な問題となりつつあるのが、飲酒運転を起因とする交通事故である。

飲酒運転事故については 2018 年から 2022 年 6 月までの飲酒運転による交通事故は 1,683 件、死者数においては 1,063 人※1 となっており、深刻な問題であることが分かる。

今後、先進国として成長していくためにはこの深刻な問題を一刻も早く解決すべき大きな課題であると言える。

※1 出典：PSI（2022 年 12 月開催の Round Table Meeting 資料より）

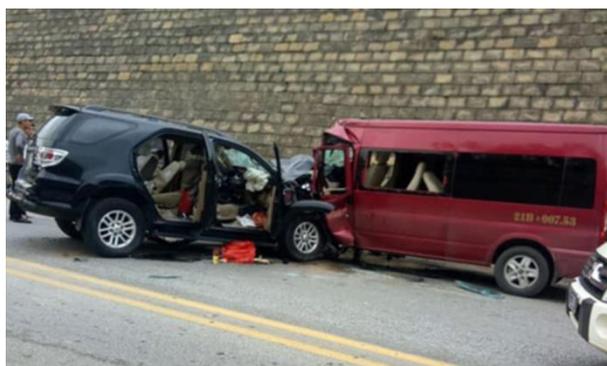
#### 1-1. 飲酒が起因の事故件数

先程述べた通り、飲酒運転による交通事故は 2018 年～2022 年 6 月までの期間において 1,683 件となっており、交通事故全体の 3.2%を占めている。

飲酒運転の検挙者数は現状傾向にあるものの、飲酒運転が起因となる重大事故件数が高い件数となっており、1,683 件のうち重大事故件数は 695 件（41.2%）※2 となっている。

実際に 2023 年 5 月に開催された飲酒運転撲滅セミナーにおいて、2019 年 2 月、及び 2022 年 6 月の飲酒運転による重大事故について、PSI から重大な問題だと認識しているという発表があった。

※2 出典：PSI（2022 年 12 月開催の Round Table Meeting 資料より）



2019 年 2 月 13 日 飲酒運転事故



2022 年 6 月 2 日 飲酒運転事故

PSI の発言からも分かるように、ベトナム政府としては飲酒運転の問題を深刻にとらえており、表 1 に示す通り、2008 年から飲酒運転に対する法改正が行われている。また、2020 年には表 2 に示す大きな法改正が行われ、飲酒運転に対する罰金も自動車でも最低 600 万 VND（日本円：約 3 万円）、バイクで 200 万 VND（日本円：約 1 万円）となっており、ベトナムの大卒初任給が約 3 万円と言われることから、この罰金はベトナム国民に大きなインパクトを与える非常に大きな額に改正されている。

しかしながら、2023 年になってから飲酒運転検挙者数が前年より多くなってきており、さらなる対策が必要ともいえる。

表 1. 飲酒運転に関する法令の厳罰化

名称	年	内容
Road Traffic Law	2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 血中・呼気中にアルコールが検出される状態での自動車等の運転の禁止</li> <li>● 血中アルコール濃度 50mg/100ml 以上、及び呼気中アルコール濃度 0.25mg/l 以上でのバイク等の運転の禁止</li> </ul>
Decree No.46/2016/ND-CP	2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 飲酒運転者に対し、最高で 1,600 万～1,800 万 VND の罰金、及び 4 ヶ月～6 ヶ月の免許停止を科す</li> </ul>
Law No.12/2017/QH14	2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 交通違反者について、基準値以上の血中・呼気中のアルコール濃度、または麻薬等の使用が認められた場合、禁錮 3～10 年に処する</li> </ul>
Resolution No.12/NQ-CP	2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 政府が公安省に対して飲酒運転の取締強化を命令</li> </ul>
Law No.44/2019/QH14	2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 血中・呼気中にアルコールが検出される状態での道路走行車両の運転の禁止</li> <li>● 運送事業者に対して飲酒運転予防対策を義務付け</li> <li>● 認定機関や警察等に対して、運転者及び交通事故に巻き込まれた人の血中・呼気中アルコール濃度測定を義務付け</li> <li>● 運輸省に対して、運転免許発行時の飲酒運転予防のための講習カリキュラムの作成を義務付け</li> </ul>

表 2. 政令第 100 号/2019/ND-CP に基づく飲酒運転検挙基準と罰則

連番	酒量	自動車と自動車類似車輛の運転者に対する処罰	バイク、モペット（電動バイクを含む）及びその類似物の運転者に対する処罰
1	アルコール含有量が血液 100ml 中 50mg 未満、または呼気 1000ml 中 0.25mg 未満の場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 罰金を科す金額：600 万～800 万 VND</li> <li>・ 同時に 10 ヶ月～12 ヶ月の免停処分</li> <li>・ 車両の 7 日間で一時押収も追加処分可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 罰金額：200 万～300 万 VND</li> <li>・ 同時に 10 ヶ月～12 ヶ月の免停処分</li> <li>・ バイクや類似物の 7 日間で一時押収も追加処分可能</li> </ul>
2	アルコール含有量が血液 100ml 中 50mg 以上 80mg 未満、または呼気 1000ml 中 0.4mg 以上の場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 罰金額：1600 万～1800 万 VND</li> <li>・ 同時に 16 ヶ月～18 ヶ月の免停処分</li> <li>・ 車両の 7 日間で一時押収も追加処分可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 罰金額：400 万 500 万 VND</li> <li>・ 同時に 16 ヶ月～18 ヶ月の免停処分</li> <li>・ バイクや類似物の 7 日間で一時押収も追加処分可能</li> </ul>
3	アルコール含有量が血液 100ml 中 80mg 以上、または呼気 1000ml 中 0.4mg 以上の場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 罰金額：3000 万～4000 万 VND</li> <li>・ 同時に 22 ヶ月～24 ヶ月の免停処分</li> <li>・ 車両の 7 日間で一時押収も追加処分可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 罰金額：600 万～800 万 VND</li> <li>・ 同時に 22 ヶ月～24 ヶ月の免停処分</li> <li>・ バイクや類似物の 7 日間で一時押収も追加処分可能</li> </ul>

### 1-2. 自動車、バイクの登録台数の増加による飲酒運転の問題

ベトナムの深刻な飲酒運転の問題としては、特にバイクの登録台数が増えていることである。

、実際に図 1 のデータから分かるようにベトナム国における飲酒運転の事故については飲酒事故

全体の 65%がバイクによる事故であるということが分かっている。※3

また、表 3 に示す通り、ベトナムにおいては毎年約 40 万台の自動車の新車登録がされており、2021 年 10 月までで累計で 450 万台の自動車が流通している。そして、ベトナムにおいては日本とは違い、バイクを利用する人口が多く、毎年約 300 万台もの新車登録がされているのも事実である。

このように自動車、及び、バイクの登録台数が年々増加しており、また

以上のことからベトナムの飲酒運転を減少させるためにはバイクに対する飲酒運転の対策も検討しない限り、この問題は解決できないと言っても過言ではない。

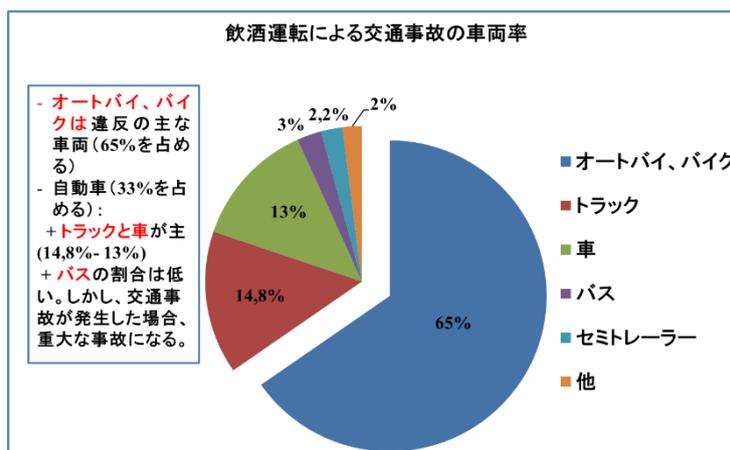


図 1. 飲酒運転による交通事故の車両率

※3 出典：PSI（2022 年 12 月開催の Round Table Meeting 資料より）

表 3. 自動車・バイクの新規登録台数、及び自動車の流通台数

地域	自動車の新規登録台数 ※1			バイクの新規登録台数 ※1			自動車の新規登録台数 ※2		
	2019年	2020年	2021年 1月～10月	2019年	2020年	2021年10月	2019年	2020年	2021年 1月～10月
全国	400,414	380,164	332,040	3,572,785	3,165,328		3,673,065	4,180,478	4,512,518
ハノイ市			60,926			178,119			

※1 出典：公安省 ※2 出典：車検局

## 2. 当該開発課題に関連する開発計画、政策、法令等

### (1) 開発計画

先程、表 2 で示した通り、ベトナム国では飲酒運転の厳罰化がされている他、2022 年 6 月～9 月まで取り締まりの強化月間を実施しており、今後も飲酒運転についての厳罰化などの検討がされることが予想される。また、ベトナム国では飲酒運転を撲滅するために 4 つの方針を打ち出している。

### 1. 法的措置の強化

この法的措置としては刑事処分、民事処分、行政処分、機関・組織への処分、保険の 5 つの観点としている（保険は自己履歴から保険者の保険料の値上げを検討する）。

## 2. 宣伝、教育の実施

個人やコミュニティの意識・態度や行動を変えることを目的とし、「運転するときやアルコール飲料を飲まない」という意識付けを行う。

## 3. 交通警察による強制執行と飲酒運転の違反による交通事故の調査と処理方法

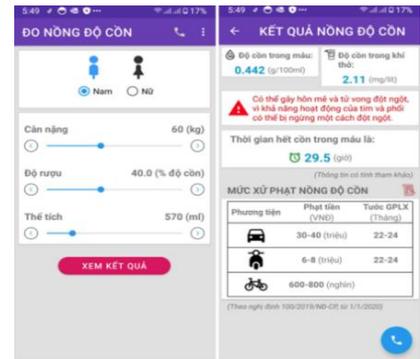
アルコール検査を強化し、飲酒運転の件数を減らすことを目的とする。

## 4. 科学技術アプリケーション、サービスの導入

飲酒運転の違反行為、飲酒運転による交通事故に関するデータベースの構築（公安省）を行う。また、図2のようなスマートフォンでアルコールチェックができるアプリケーションの作成を行い飲酒運転を抑止する効果を狙う。

ただし、コストが高いこと、社会全体に意識が浸透するかが課題である。

図 2. VN-MB アプリ



このようにベトナム政府としても飲酒運転撲滅に向けて方針を掲げてはいるものの、その一方で飲酒運転の検挙を強化し、罰金を強化することのみの対策以外については有効的な打ち手を検討できていないともいえる。

尚、ベトナム政府関係者は、北米やEUの多くの国で飲酒運転の違反者向けに導入されているアルコールインターロック（※4）についても興味があるものの、実装するコストなど、実現に向けては多くの課題があると認識している。

※4 海外で違反者のペナルティとしてアルコールの測定をしないと運転をすることができない車両に乗ることを義務付けたインターロック限定免許制度のこと

### （2）政策・法令等

法令については下記の通り、飲酒運転については厳罰化の法令が施行されている。

#### ① Resolution No. 12/NQ-CP (2019年)

- ・政府が公安省に対して飲酒運転の取締強化を命令

#### ② Law No. 44/2019/QH14 (2020年)

- ・血中・呼気中にアルコールが検出される状態での道路走行車両の運転の禁止
- ・運送事業者に対して飲酒運転予防対策を義務付け
- ・認定機関や警察等に対して、運転者及び交通事故に巻き込まれた人の血中・呼気中アルコール濃度測定を義務付け
- ・運輸省に対して、運転免許発行時の飲酒運転予防のための講習カリキュラムの作成を義務付け

### 3. 当該開発課題に関連する我が国の国別開発協力方針

ベトナム国における課題は、経済成長・都市化に伴い、都市内道路や幹線道路、主要回廊を中心に交通量が急増しており、円滑・安全な物流・人流に資する交通ネットワークの整備が必要とされていることである。さらに、道路、鉄道、港湾、空港等のインフラ整備と合わせて、それらの運営・維持管理、都市交通問題等に係る対応が必要とされている。飲酒運転の問題は都市交通問題に当たると考えられることから、本提案はベトナムに対する事業展開計画に合致している。

### 4. 当該開発課題に関連する ODA 事業及び他ドナーの先行事例分析

#### (1) 我が国の ODA 事業

2018 年度に、みちのりホールディングス社が実施した中小企業・SDGs ビジネス支援事業（民間技術普及促進事業）、「ベトナム国バス経営・運営ノウハウ普及促進事業」が先行事例として挙げられる。この先行事例において、飲酒教育も一部実施されているが、その教育は当社にて実施をしている。また、本調査において、みちのりホールディングス社は外部人材として参加しており、前回の経験を活かした飲酒防止の提案ができると考えている。

本調査において、Transerco の出発前の点呼を見学したが、管理者・ドライバーの安全に対する意識が変わり、非常に効果的な支援ができていると感じられた。また、カウンターパートの Transerco から非常に高い評価を受けていることも確認している。

ただ、出発前の点呼においては、飲酒運転の確認が重要であり、みちのりホールディングスは飲酒運転防止が専門分野ではないため、当社が参入することにより、出発前の安全確認がより高いレベルになると確信している。

#### (2) 他ドナーの先行事例分析

飲酒運転防止に係る先行事例はベトナム国を含め実施事例はない。

また、ベトナム国においては、現状、正規で販売しているアルコール検知器はオーストラリアに本社を置く Alcolizer technology 社製の Alcolizer LE5 と Durglizer LE5 の 2 機種であることが本調査で明らかになった。ほかの市場で流通している製品については違法で販売をしている可能性が高いが、継続して調査する。尚、当社が販売を計画している高付加価値の製品については現状競合他社は存在していないため、市場開拓をする必要がある。

## 第2 提案法人、製品・技術

### 1. 提案法人の概要

#### (1) 企業情報

提案法人：東海電子株式会社

本社所在地：静岡県富士市厚原 247-15

設立年月日：1979 年 11 月 16 日

事業内容：主に飲酒運転を防止する機器の製造・販売、及び、飲酒運転防止の教育。

運輸事業者の運行管理支援のためのクラウドサービスの提供

特徴：当社は運輸事業者（航空・鉄道・バス・タクシー・トラック）をメイン顧客とした

アルコール検知器の専業メーカーであり、約 21,000 社、100,000 台の運用実績を有する国内トップシェア企業である。当社の特徴は、運輸事業者に対してアルコール検知器の販売だけでなく、機器導入後の運用支援、飲酒運転に関する教育を有資格者により実施している事である。

## (2) 海外ビジネス展開の位置づけ

日本国内市場においては、2011 年 5 月に運輸事業者に対するアルコール検知器使用の義務化が施行された。また、2023 年 12 月からは車両を 5 両以上登録している事業者に対してアルコール検知器使用の義務化が施行される予定である。

このように現状は日本国内においてアルコール検知器の市場が拡大しているが、その一方で、新規参入者の増加、また全事業者が検知器を導入した後は市場が飽和してしまうという大きなリスクを抱えている。

以上の事から当社としては海外への市場の多角化をすることにより、持続的な成長をしていく方針を中期経営計画でも明確に打ち出している。

では、なぜ海外市場なのかという点については、海外市場（特に東南アジア）では、飲酒運転数が依然として多く、多くの人が飲酒運転を起因として亡くなっている事実がある。また、世界の競合他社においては、飲酒運転で検挙された人が使用する罰則用のアルコール検知器、又は、アルコールを測定をするだけの簡易検知器の販売はしているものの、当社のように「車に乗る前に飲酒状態でないかどうかを確認する」といった飲酒運転の抑止を前提としてアルコール検知器を開発している企業はないと言える。ここが当社のグローバル市場における最大の強みである。

以上の事から世界の市場（特に東南アジア）、は今後成長が見込まれる市場でもあり、そして、当社の技術は競合他社との差別化もできていることから、市場の拡大が見込めると考えている。

## 2. 提案製品・技術の概要

### (1) 提案製品・技術の概要

当社はアルコール検知器専業メーカーとして、特に運輸事業者に対する安全教育を通じた飲酒運転の抑止のノウハウ、及びアルコール検知システムにおける「不正防止機能、データ管理機能」を有している

実際にアルコール検知器システム ALC-PRO II においては、測定の途中で写真を自動で撮影する機能など日本において特許を取得している（ALC-PRO II 特許番号：第 4063663 号、第 4268021 号、第 4417684 号）。

また、ALC-Mobile II はスマホと Bluetooth でペアリングし、スマホの写真機能を利用して写真を撮影して、測定結果を管理者に送る仕組みの製品である。この製品においても、測定者が送信前に測定結果をわかってしまうと、送信をしないという不正を試みる可能性がある。そのため、この製品は測定結果が管理者に送られた後に測定者に測定結果を表示する仕組みとなっている。この機能についても日本国内において、特許を取得している（特許番号：4422592 号）

販売実績については国内では 20,000 事業所、10 万台の運用実績があり、海外ではアメリカ、台湾、スリランカにおいて販売をしている実績がある。さらに、当社の有する機能、及び飲酒についての安全教育のノウハウに関しては、特にベトナム国内には競合他社は存在しないと思われる。

自社で開発したアルコール検知システムの特長については下記の通り。

- ・測定中の写真と動画を撮影（なりすましの防止）
- ・記録は全て PC に自動的に記録され改竄が不可（データは暗号化され保存）
- ・管理者に写真付きで測定結果が瞬時に送信
- ・クラウド連携をすると顔認証機能を使用して本人認証も可能（なりすまし防止）
- ・クラウド連携により、いつでもどこでも管理が可能

販売価格については表 7 に示すとおり、営業所に置くタイプのアルコール検知器で初期導入費用が約 38 万円かかる（PC は別費用）。

この機種の特徴は、吹き終わり時に自動的に写真を撮り、また、動画の撮影をすることで不正を防止することが可能な検知器システムとなっている（日本では特許取得済の技術）。

また、アルコールが検知されると指定された管理者の携帯に写真付きでデータが送られる仕組みともなっている。

ベトナム市場のアルコール検知器では 3 千円～5 万円の検知器が主流であるため、市場参入をする際の価格設定については本調査において検討をしていく。

#### <写真>ALC-PRO II カタログ

Ruruu Breathalyzer cho người dùng chuyên nghiệp + Hệ thống phần mềm ghi / quản lý



Nhằm hỗ trợ sự An toàn và Tin cậy  
Hệ thống Đo nồng độ cồn



表 4. アルコール検知器「ALC-PRO II」販売価格（基本プラン）

項目	価格	備考
本体セット	306,000 円	ソフトウェア含む※PC は含まない
保守・校正費用	58,000 円/年	精度を保つために 60,000 回、又は 1 年に一回センサー校正が必須
セットアップ費用	18,000 円	日本国内の場合

尚、2022 年にはアプリケーションをベトナム語に翻訳して、リリースした。検証も兼ねて、実際に Transerco の拠点でベトナム語版で運用している。

#### （2）ターゲット市場

世界のアルコール検知器市場は大きく 2 つに分けられると考えている。

一つは飲酒運転で検挙された人がペナルティとして装着するインターロックプログラムの市場、もう一つは、運輸事業者などに限定して、運転前のアルコール検知器の使用を義務にすることで交通インフラの安全を確保するという、運輸事業者限定市場である。

ただし、後者の運輸事業者に対する義務化を行っている国は日本のみで、一部台湾が近い運用を行っているものの、他の国ではアルコール検知器の使用は義務とはなっておらず、自主的に運輸事業者が検知器を使用しているというのが実態である。

当初の本調査の企画では、まずは日本での経験を活かし市場参入すべきと考え、ターゲット市場はバス、トラック、及びタクシーなどの運輸事業者と想定していた。しかしながら、本調査を実施していく中で、ターゲットを運輸事業者だけではなく、飲酒運転の違反者を対象とした市場もターゲットに加えるこ

とがベトナム国の飲酒運転に対する抑止効果が高いと考え、この2つのマーケットの市場開拓を行っていく方針としたい。

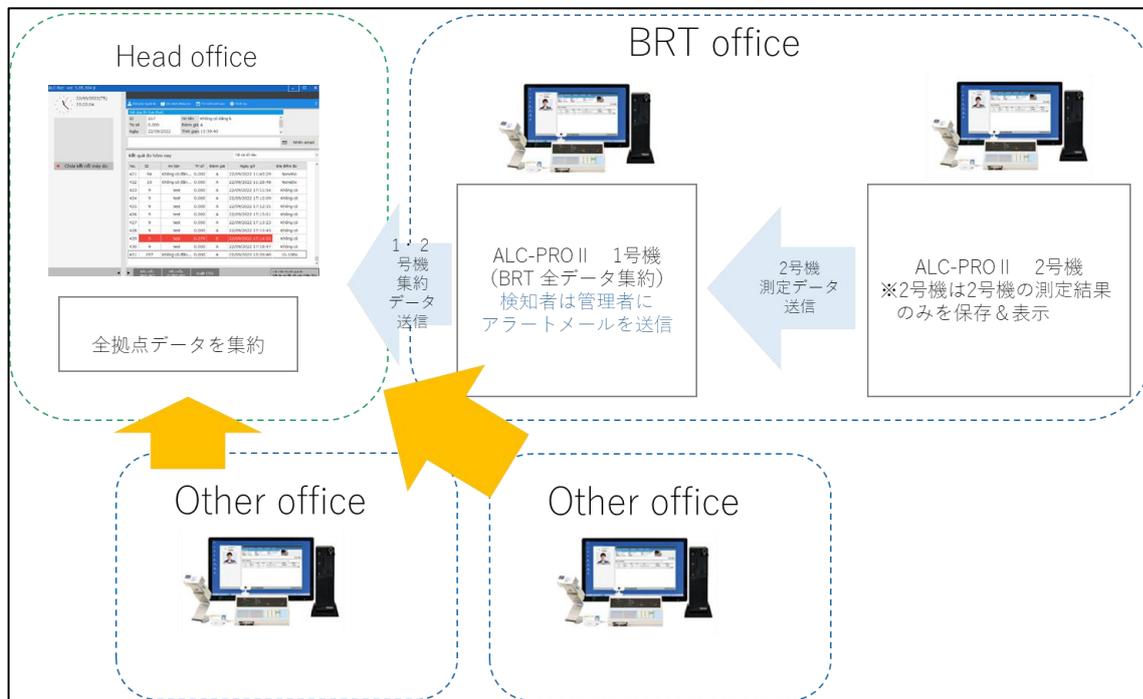
その理由については第4章のビジネス展開計画で詳しく述べる。

### 3. 提案製品・技術の現地適合性

#### (1) 現地適合性確認方法

当社提案製品の現地適合性調査については、前章で述べた通り、カウンターパートである Transerco の主要5拠点に提案製品を実際に設置し、運用してもらうことにより、現地適合性を確認した。また、アルコール検査の結果はすべて Transerco 本社に集約し、検知の有無を確認した。

図3. Transerco アルコール検知器設置構成イメージ



この調査のフィードバックでは、各ドライバーのアルコール測定データが一括で管理できること、また、アルコールを検知した際に管理者にデータが瞬時に届くことが高く評価をされた。

また、2022年6月の現地調査においては、設置拠点に対して飲酒についての教育を実施し、教育の前後でアンケートの実施も行い、ドライバーの飲酒習慣について分析をしている。

その結果、2022年6月の1ヵ月間の合計測定回数「6,535回」のうち、アルコール検知数が「21件」、表4のように繰り返し検知をしている「飲酒の可能性が高い」事案が「5件」であったが、1年後の2023年6月の1ヵ月間の合計測定回数「10,611回」のうち、アルコール検知数が「2件」、飲酒による検知が不透明な事案が「1件」となり、データからも飲酒運転のリスクが低減していることが分かる。また、2022年6月の時点では Transerco の幹部からアルコール検知器の測定を拒否するドライバーや意図的に測定を忘れるドライバーがいるというフィードバックがあったが、1年間での意識改革の結果、1ヵ月間の測定回数も3,500回増え、アルコールの検査をすることが習慣化されたと考えられる。

以上の結果から、「乗務前に飲酒の状態ではいけない」というドライバーの飲酒に対する意識が変化しているともいえる。このドライバーの飲酒に対する意識の変化やアルコールの検知システムによる企業のリスク管理体制の構築については Transerco から高い評価を得ることができた。

表 5. 飲酒の可能性が高い検知結果（2022 年 6 月）（拠点：CẦU BUỒU）

測定した時間	4:18	4:20	4:23	4:25	4:27	4:30	4:32	4:33	4:34	4:37
アルコール数値	0.078	0.085	0.094	0.074	0.069	0.051	0.056	0.060	0.055	0.000

表 6. 2023 年 6 月の各拠点の測定回数

拠点	6月1日	6月2日	6月3日	6月4日	6月5日	6月6日	6月7日	6月8日	6月9日	6月10日	6月11日
BRT	116	101	135	122	104	125	59	112	129	0	0
10.10	76	96	56	87	105	61	100	64	82	0	0
Cau Buou	171	137	148	191	192	93	184	127	204	1	0
Hà Nội	64	51	53	61	51	44	59	51	56	0	0
Trung Tâm Tân Đạt	68	62	70	55	76	46	64	54	69	0	0

拠点	6月12日	6月13日	6月14日	6月15日	6月16日	6月17日	6月18日	6月19日	6月20日	6月21日
BRT	132	133	149	9	80	31	118	86	54	106
10.10	116	71	88	25	49	51	64	84	80	23
Cau Buou	127	57	127	226	223	82	148	163	71	162
Hà Nội	70	61	67	18	24	30	57	71	41	28
Trung Tâm Tân Đạt	88	75	84	15	47	27	60	38	58	20

拠点	6月22日	6月23日	6月24日	6月25日	6月26日	6月27日	6月28日	6月29日	6月30日	合計
BRT	41	22	0	0	123	0	154	128	118	2,487
10.10	82	15	0	0	41	0	104	86	94	1,800
Cau Buou	122	40	0	0	102	0	188	219	143	3,648
Hà Nội	41	11	0	0	41	0	103	16	115	1,284
Trung Tâm Tân Đạt	68	0	0	0	49	0	83	77	39	1,392

## （2）現地適合性確認結果（技術面）

製品の機能としては、Transerco 社より特に遠隔地のデータ、及び他拠点のデータもすべて一括で管理できる点について高い評価を得ている。また、アルコール検知した際にそのデータが管理者に写真付きで届く点についても、競合他社にはない機能として価値を認めて頂いた。ただし、現状はメールシステムを使用してデータを本社に集約しているため、外部環境の影響により受診のタイムラグが発生しており、この課題を解消してもらいたいという要望を頂いている。

また、今後の課題として、1 つは価格が競合他社の 10 倍近く価格であり、ベトナム市場に参入するためには、同等の機能で価格を現在の 1/2 程度まで下げることが必要とも考えている。

2 つ目は更に便利な機能を付与する必要がある。すでに先方からも意見を頂いているが、日本で当社が展開しているサービスと同様に、クラウド管理により、いつでもどこでも管理者がデータを閲覧でき、容

易にドライバーの管理ができるようにすべきである。この機能を追加することにより、先程記述したデータ受信のタイムラグについても解消することができると考えている。また、この機能追加を実現しないと、仮に市場開拓を行い事業が軌道に乗ったとしても、後発のメーカーがクラウドサービスで参入された場合、競合に市場の優位性を取られてしまい先行者メリットを失ってしまう可能性がある。

3つ目は本人認証機能である。今回の運用試験で、当社のアルコール検知器の使用方法について、ドライバーがテンキーを使用してIDを入力する仕組みとなっている。しかしながら、ドライバーがIDを忘れてしまったり、打ち間違いをしてしまうケースもあり、ドライバーが何もせず測定をしてデータ管理ができるようにしてほしいとの要望を受けた。この課題については、日本においてはICチップ免許証のチップを読み取り本人認証をする方法、2つ目がクラウドシステムを利用して顔認証をする仕組みがすでに構築されている。ベトナム国の免許証にはICチップが入っていないため、2つ目のクラウドシステムを導入することが理想であると考えている。

違反者向けのインターロックプログラムについても検討を行う必要がある。前章から述べている通り、ベトナム国で飲酒運転を無くしていくためには、違反者に対するペナルティとして、アルコールインターロックを取り付けるなどの方策が有効だと考えている。ただ、課題となるのが、ベトナムを含む東南アジアについてはバイクの普及率が高いが、世界で見ると乗用車の方が多く、実際にアルコールインターロックについては自動車用の製品しか開発されていない事実がある。そして、その点については当社も同じ状況にあり、インターロックプログラムを普及させる戦略をとるためには、バイク用のインターロックシステムを開発する必要がある。

現状は写真7（2頁に掲載）の通り通り、既存の車載用のインターロックをバイクに搭載しただけの実験段階ではあるが、今後はバイクのバッテリーでも問題なく駆動するインターロックの開発に着手し、このプロジェクトを進めていくことで、結果として競合差別化にもつながると考えている。

### （3）現地適合性確認結果（制度面）

現地での一番大きな課題は、輸出をするための「型式認証（DLVN107:2012）」を取得できなければ、今後もベトナムへの輸出ができないことである。型式認証試験を受けることができなければ、そもそもベトナムへの市場参入の道は閉ざされてしまう事になる。現状、何度か認証機関に機器を持ち込みやり取りをしているものの、機関からの要望が毎回変わってしまう状況となっている。

この重要な課題を解決するためにビジネスの準備段階ではあるが、現地法人を設立してリアルタイムに進めていくこととした。

また、本ビジネス展開において、アルコール検知器の校正を現地企業に委託することで検討しているが、アルコール検知器の校正をするためにはベトナム政府の認可を受けている企業しかその作業ができないという情報もあるため、この点についても追加調査を行う必要がある。

もう一つの問題は、現地のニーズに合わせたクラウドシステムの導入である。すでに日本国内ではAWSを利用したクラウドシステムを構築済みであり、このシステムを現地適合して販売するのが効率が良い。しかしながら、ベトナム国の政令72/2013/ND-CPにおいて、クラウドを使用するにあたり、サーバーの設置場所などを含めた多くの規制があり、当社単独でクラウドサービスを展開するのは困難な状況にある。そのため、今後の調査において、ベトナムの現地企業とパートナーシップを組み、クラウドサービスのシ

システムを構築することも検討しなくてはならない。尚、このパートナーシップ企業についても、現状は「BINH ANH ELECTRONIC TECHNOLOGY DEVELOPMENT COMPANY LIMITED」社との共同開発を検討中である。

#### 4. 開発課題解決貢献可能性

「ベトナム国の開発課題」、及び「ターゲット市場」において述べた通り、ベトナム国の飲酒運転は深刻な問題になっているのは事実である。また、今後、更なる経済成長のためには交通インフラの安全の確保はより大きな課題になると考えている。

そのため、この問題を解決するためには交通インフラの安全確保に対する政策を整理し、新しい対策を検討していくことが必要不可欠である。

##### ① WHO の交通インフラの提言

WHO は交通インフラの安全を検討する際の提言として 5 つの項目を示している。

1. 土地利用と交通政策
2. 道路の設計
3. 安全で堅牢で賢い車両の設計
4. 道路安全の法システム設計
5. 科学的アプローチ

この提言には、具体的に交通インフラの安全を確保するための検討項目が記載されており、また、この提言には以下のような飲酒運転に対する内容が記載されている（抜粋）

##### <法規制>

- ・ 0.25mg/L の法的上限値の設定
- ・ アルコール検査の拒否者への罰則
- ・ 事故時のアルコール検査の義務付け
- ・ 自動車道路沿いの飲食店へのアルコール提供の禁止、もしくは制限
- ・ 複数犯には厳罰化

##### <取締り>

- ・ 無差別にチェック（定期的）
- ・ 高確率（週末、イベント場所）の場所情報を活用
- ・ 警官に対する法的知識の訓練
- ・ アルコール検知器の取り扱いや校正が正しいことを担保する訓練

##### <広報活動と教育>

- ・ 学校での教育
- ・ 免許証学校での教育、知識提供

##### <プログラム>

- ・ 政府が包括的な啓発プログラムを確立する

##### <診断と更生>

- ・ 政府は、違反者、特に常習違反者と多量飲酒癖者のためにきちんとして更生サービスを提供する

##### <研究・及びデータ>

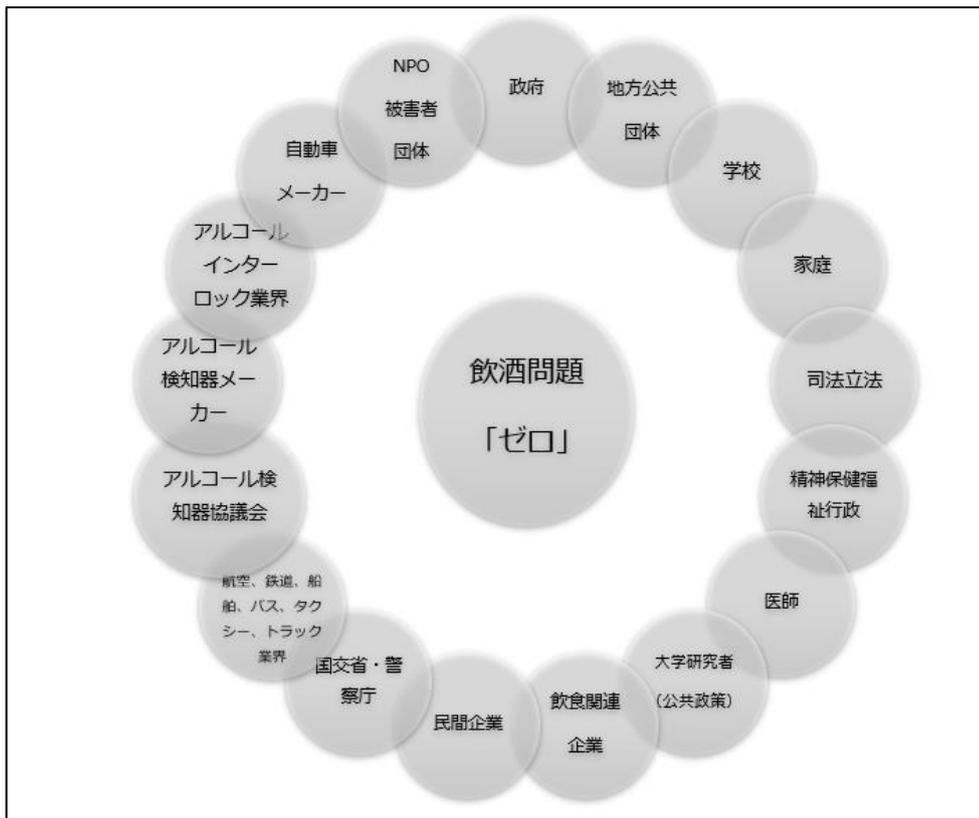
- ・政府はアルコール関連事故の社会的コスト、経済損失を評価する研究を実施する事、
- ・潜在的な飲酒運転ドライバー層の調査を行う事

<パートナーシップ>

- ・全ての関係者を集め、国際レベルにおける政策およびプログラムを定型化すること
- ・法律、法規の執行、健康医療、教育、保健、媒体、民間企業、犠牲者団体、事業者、道路利用者団体、その他、「飲酒運転削減のための政策の効果に関係するその他のセクター」が含まれる。

上記の提言をベースとして、Round Table Meeting を継続し、図 4 のような飲酒運転を削減していくための網羅的な組織が形成できないかを引き続きベトナムサイドにアプローチをする。なお、今後も Round Table Meeting を継続するためには日本政府のバックアップが必要との助言を NTSC から頂いているため、普及実証を含めた申請を検討したい。

図 4. Round Table Meeting 理想の参加団体のイメージ



### 第3 ODA 事業計画/連携可能性

#### 1. ODA 事業の内容/連携可能性

前章の「開発課題解決貢献可能性」で述べたが、道路交通インフラの安全を確保するためにはベトナム国の関係者を巻き込んだ議論の場が必要となってくる。この議論を開催するためには当社のような民間企業の努力だけでは実現することは困難であり、日本政府のバックアップが必要と考えている。

例えば、国土交通省の「インフラシステム海外展開行動計画」に示されているように、ODAによる交通インフラに力を入れており、今後注視すべき主要プロジェクトの中にベトナム国のプロジェクトが多く入っている。現段階で具体的な事業名を記載はできないが、今後も継続してベトナム政府に対してアプローチをする可能性を模索していきたい。

#### 2. 新規提案 ODA 事業の実施/既存 ODA 事業との連携における課題・リスクと対応策

上記でも記載したが、本調査において、Round Table Meeting を実施したものの、今後も継続的な意見交換の場を作るためには ODA などの日本政府としてのバックアップが必要となるため、政府のバックアップが無くなった場合、こちらから継続的な場を持ち掛けるのが困難になってしまう可能性が高い。

#### 3. 環境社会配慮等

特になし。

#### 4. ODA 事業実施/連携を通じて期待される開発効果

仮にODA事業において、ベトナム国の飲酒運転に対する違反者プログラムの法律が施行されれば、ベトナムにおける飲酒運転数は確実に減少する。また、ベトナム国内の交通事故による損失額は約50兆 VND (約22億USD) となっており、飲酒運転事故数を日本と同じレベルまで減少させる事ができれば、数億ドルの経済損失を防ぐことができると想定される。

そして、東南アジアで飲酒運転を減少された成功例として、先行した事例を持つ国ともなり、それだけ大きなインパクトのある効果が期待できると考えている。

### 第4 ビジネス展開計画

#### 1. ビジネス展開計画概要

スタートアップ時は運輸事業者に対してアルコール検知器の販売を行う。また、Transerco で効果があった飲酒に関する教育も付加価値のサービスとして実施をしていく。

また、2023年12月までに現地法人を立ち上げ、現地法人を軸にアルコール検知器の校正・保守ができるパートナーを見つけ、日本からの輸出ではなく、現地で完結するビジネスモデルを構築する。また、違反者向けのアルコールインターロックの法案についても、本調査で設立をする検討会を通じて促進させ、アルコールインターロックの市場開拓を行う。

将来的には現地での開発、生産も視野に入れ、また、ベトナム国を中心とした ASEAN 諸国の進出も視野にいれていく。

## 2. 市場分析

### (1) 市場の定義・規模

本調査において、2つの市場をターゲットとして検討をすることとした。一つは運輸事業者に対する市場、もう一つを違反者向けに装着するアルコール検知器の市場とした。まず運輸市場におけるビジネスモデルを検討する。

図5は運輸事業者を顧客セグメントとした場合のビジネスモデルをビジネスモデルキャンパスを用いて描いている。

顧客セグメントについては運輸事業者、特にバス、トラック、鉄道をスタートアップ時は対象としていく。その後、中・長期的には、タクシー、航空と運輸業界全体への参入を目指す。

次に拡販するための戦略として、本調査において基本的にはバスやトラックの業界の顧客を持っている現地企業をメインパートナーとして探している。現状、有力な保守・校正のパートナー候補は「BINH ANH ELECTRONIC TECHNOLOGY DEVELOPMENT COMPANY LIMITED」である。

表7に企業概要を記載しているが、この企業は運輸事業者で義務化になっているGPSの販売において、ベトナム全土でシェア50%以上を有する企業であるため、Transerco社を含む多くの運輸事業者の顧客を獲得しており、当社のターゲットとしている顧客セグメントと一致している。また、GPSを販売していることからコールセンターも自社で持っているため、当社の保守対応についても対応可能となる。

もう一つのパートナー候補としては以前に訪問した「THACO社」である。同社はバスのメーカーであり、ディーラーでもある。また、自動車のディーラーとして店舗も持っているため、ベトナム全土を網羅できるのがメリットとなる。ただし、トラック事業者とのかかわりが不透明なため、バス事業者に限られる可能性もある。

また、調査当初は当社からの直接販売は検討せず、販売チャネルとして販売パートナーを設けて市場拡大を狙う方針であったが、本調査を通じベトナム市場への参入スピードを早めることを決議し、現地法人を設立することにした。今後は現地法人が中心となり販売パートナー、保守・校正のパートナー選定を進めていく。また、現地法人を設立したことにより、センサーの校正についても現地で対応が可能となり、リユースしたセンサーを活用することが可能となる。

以上の結果から、輸出費用の削減、及び校正費用の低減が可能となり、日本と同様に収益性の高いビジネスモデルが確立できると考える。

図 5. 運輸市場におけるビジネスモデルキャンパス

<b>パートナー</b> ・ディーラー ・運輸事業者への販売代理店 ・校正施設 ・運輸事業者（物流） ・バスターミナル協会	<b>重要な活動</b> ・教育の認知活動 ・行政に対するアプローチ（法改正） ・代理店の探索 ・校正の仕組み構築 ・原価低減	<b>価値提案</b> ・不正防止機能 ・データ管理 ・オプションが豊富 ・カスタマイズも可能 ・独自の飲酒教育の実施 ・飲酒についてのプロフェッショナル（経験が豊富）	<b>顧客との関係</b> ・飲酒運転の抑止に高い効果を発揮する ・定期的な飲酒についての教育で飲酒習慣を変化させる	<b>顧客セグメント</b> ・バス事業者 ・トラック事業者 ・タクシー事業者 ・鉄道事業者 ・航空事業者 ・その他輸送に係る団体
	<b>リソース</b> ・現地企業に利益の出るビジネスモデル ・社会貢献（飲酒運転撲滅）		<b>チャネル</b> ・販売代理店	
<b>コスト構造</b> ・製造コスト ・輸出費用（参入当初） ・校正費用（現地）		<b>収益の流れ</b> ・高付加価値の機種販売による利益 ・現地でのキャリブレーションによるコスト低減（リユース） →ランニングコストによる収益（収益が安定する）		

表 7 . BINH ANH ELECTRONIC TECHNOLOGY DEVELOPMENT COMPANY LIMITE 概要

### Company Profile

<b>English Name</b>	<b>BINH ANH ELECTRONIC TECHNOLOGY DEVELOPMENT COMPANY LIMITED</b>
Vietnamese Name	CONG TY TNHH PHAT TRIEN CONG NGHE DIEN TU BINH ANH
Abbreviation Name	DIEN TU BINH ANH CO., LTD
Type of Business	Limited liability company
Establishment	2007
Business Registration No.	0102306702
Date of Registration.	03 Jul 2007
Place of Registration.	Ha Noi Department of Planning and Investment
Charter capital	VND 10,000,000,000
Listed Company	No
Tax code	0102306702
Total Employees	Over 300
Status	Active

#### 1-1. 市場の定義

##### ① 運輸事業者における飲酒運転の問題点（運転勤務前）

本プロジェクトにおいて、先程述べたように Transerco の各拠点にアルコール検知器を設置した。その結果、スタート直後は数件のアルコール検知の事案があったが、アルコール検知器の導入、及び教育を実施することで、アルコール検知の件数が限りなくゼロに近くなったという結果を得ることができた。

また、ハノイ市が運営するハノイバスにおいても飲酒の検知をするドライバーが多数いたことから、ベトナム国のバス会社においては、同様に飲酒状態で運転をしている可能性が高いと考えられる。

以上の事から、当社の飲酒運転を抑止するためのアルコール検知器は市場に適合する可能性が高いと考える。

#### ベトナム国の根本的な飲酒運転に対する問題点（勤務終了後）

更に深刻な問題はバス乗務後に飲酒をしてバイクで帰宅する乗務員が非常に多いという事実である。

表9は、Transercoの拠点において、飲酒教育を約1時間受けた後に希望者にアルコール検知器の測定をしてもらった測定結果である。全員がバスドライバーであり、この後はバイクに乗って帰宅する予定である。それにもかかわらず、1拠点目では8人中4人が検知、2拠点目は21人中4人が検知をする結果となった。また、飲酒教育を受けて1時間経っているにもかかわらず、1拠点目で2名、2拠点目で2名が「0.300mg/ℓ」以上のという、日本であれば酒酔い運転で免許取り消しになるレベルの高い数値を検出をしている。尚、飲酒をしたドライバーに複数名にヒアリングをしたところ、バスの帰庫後、近くの飲食店でビールを4杯～8杯飲んできたという回答が多かった。

また、この飲酒検知については今回飲酒教育を実施した8拠点の全拠点で検知をしており、帰宅前にバイクを使うとわかっているにもかかわらず、飲酒をすることについては罪悪感もなく、日々飲酒運転をしていると思われる。

このようにプロのドライバーが飲酒運転をして帰ることに全く問題意識を持っておらず、また、飲酒しない社員が止めるようなこともないため、これはベトナム国においては勤務後の飲酒は風土化されている可能性が高く、ベトナム国全体の深刻な問題だと仮説を立てた。これがベトナムの飲酒運転が多い一番の重要な問題であり、この問題を解決しない事には飲酒運転の撲滅は非常に困難であることが容易に想像できる。

以上の事から運輸事業者にアルコール検知器を設置することによる飲酒運転防止の意味はあるものの、ベトナム国の飲酒運転をなくしていくためには、運輸事業者のみでは限定的な効果しか期待できず、飲酒運転はしてはいけないという意識を全国民にさせるための対策が必要となる。これを実現するためにはインターロックプログラムの実施が一つの効果的な手段となる可能性があり、ベトナム政府も興味を持つのではないかと考えている。

ただし、現地適合性確認結果で述べた通り、違反者に向けたインターロックプログラムの実施においては政府に対するアプローチの課題と製品の技術的な課題の両面を克服する必要がある。

表9 バス事業者における帰庫後のアルコール検知結果（1拠点）

ID	Họ tên (氏名)	Trị số (測定結果)	Đánh giá (レベル)	Ngày giờ (日付)	Địa điểm đo (測定場所)
99999999	test	0,000	A	28/06/2022 16:32:50	td
99999999	test	0,000	A	28/06/2022 16:33:24	td
9	test2	0,069	B	28/06/2022 17:59:07	td
9	test2	0,000	A	28/06/2022 18:00:45	td
9	test2	0,000	A	28/06/2022 18:01:08	td
9	test2	0,326	E	28/06/2022 18:01:57	td
9	test2	0,183	E	28/06/2022 18:03:30	td
9	test2	0,000	A	28/06/2022 18:04:50	td
9	test2	0,000	A	28/06/2022 18:05:30	td
9	test2	0,396	E	28/06/2022 18:06:26	td

② ベトナムにおける飲酒習慣の問題点（仮説）

本調査において、Transerco のバスドライバー約 170 人を対象に AUDIT (WHO が作成した飲酒習慣についてのアンケート) を実施した結果から、飲酒運転が起こるリスクについての分析、及び、そこから仮説立てをする。

図 8 に示す通り、AUDIT の総点数から見る飲酒のリスクについて、全体の 6% に当たる 10 人のドライバーがアルコール依存症の疑いのあるレベルの飲酒習慣となっていることが分かり、現状、この営業所については、高い飲酒運転のリスクを抱えてバスを運転している可能性がある。

図 8. AUDIT の総点数

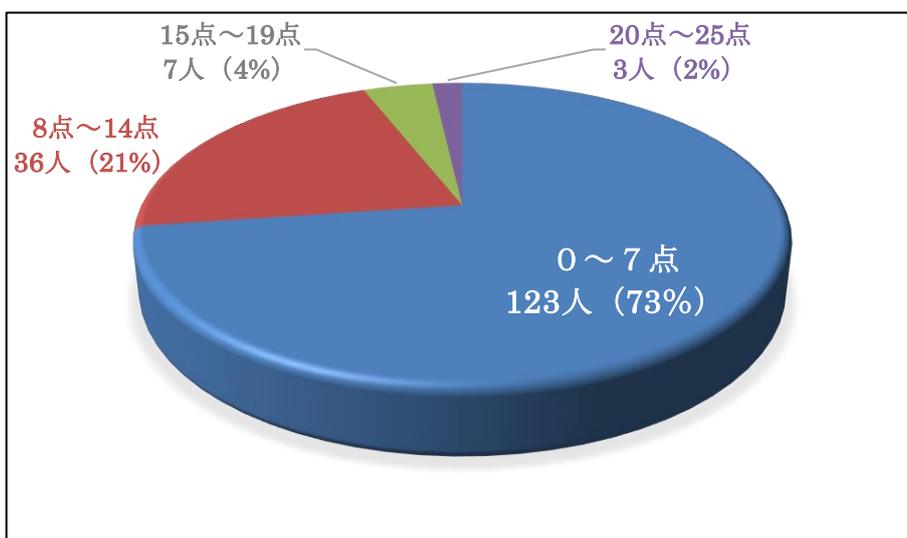
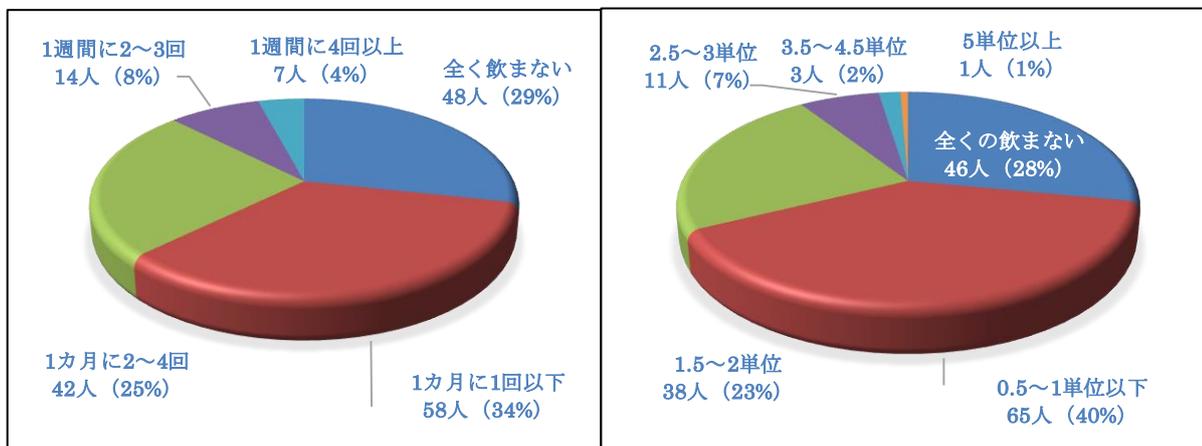


図9に示す通り、飲酒の頻度については全体の88%のドライバーは週1回以下の飲酒の頻度となっており、リスクの低い飲酒習慣にはなっている。しかしながら、図10に示す通り、1回に飲酒する量については、2.5単位以上の飲酒をするドライバーが全体の10%になることが分かった。

図9. 飲酒の頻度

図10. 通常時の飲酒の量



上記の結果から、1回あたりの飲酒の量について更に分析をしていく。

まず、「飲むことをやめられなくなったことがあるか」という設問に対しては、週1回以上ある人が全体の4%であった。また、「普通の状態だとできることを飲酒していたため、できなかった」という設問に対し、ほとんど毎日その状態にあると答えたドライバーが2名（全体の1%）いた。この2名に関しては飲酒状態でバスを運転している可能性が高いと思われる。また、「ない」と答えたドライバー数が全体の73%という結果から、残りの27%のドライバーについては多量飲酒をする機会があると考えべきであり、結果39人のドライバーについては飲酒運転のリスクが高いとみるべきである。

図11. 飲み始めたら、やめられなかったことが過去1年であったか

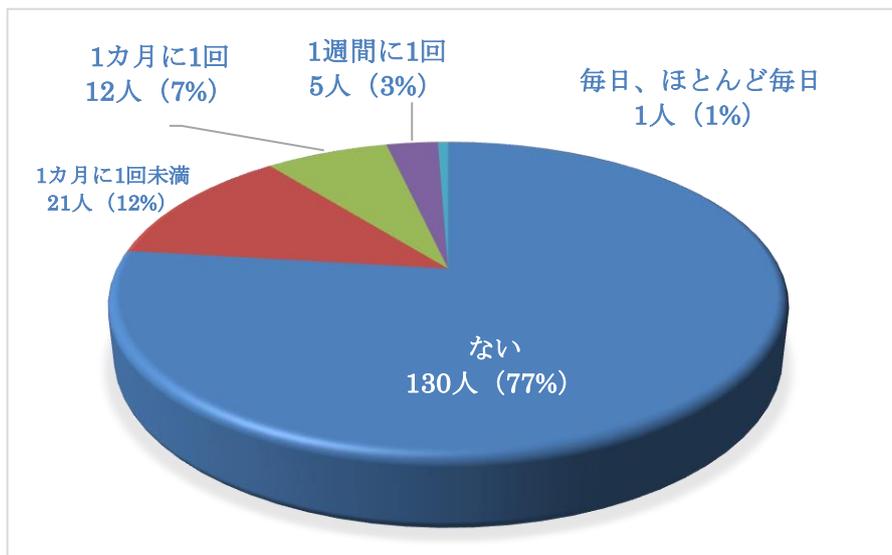
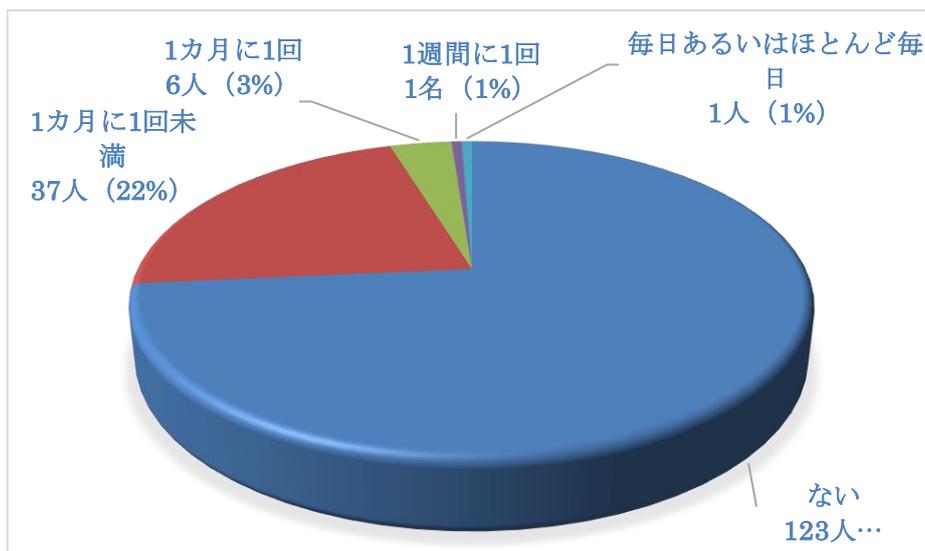


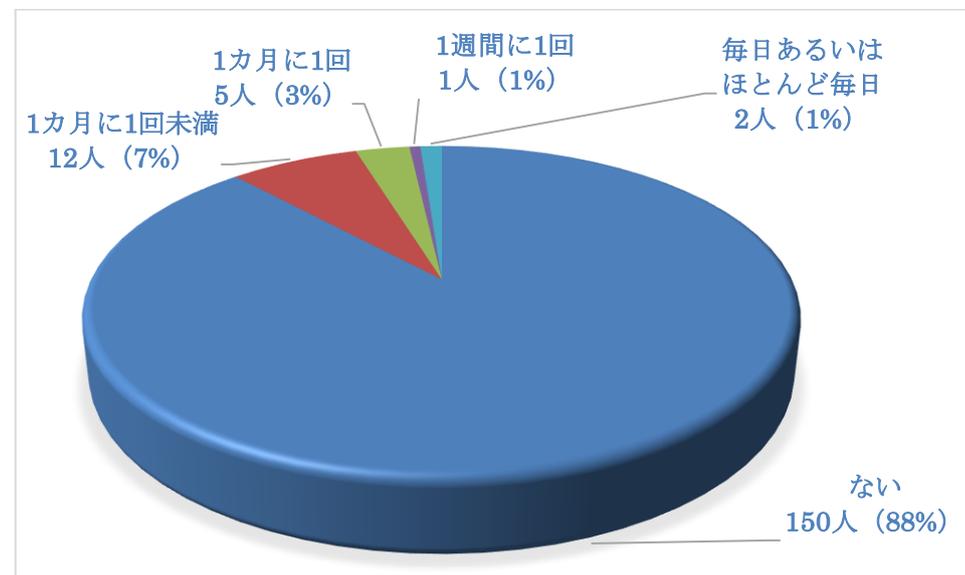
図 12. 普通の状態だとできることを、飲酒していたためできなかった割合



そして、依存症の疑いが高いと思われる迎え酒については、図 13 の通り、1 年以内に迎え酒をしているドライバーが全体の 12%にもなることが分かった。

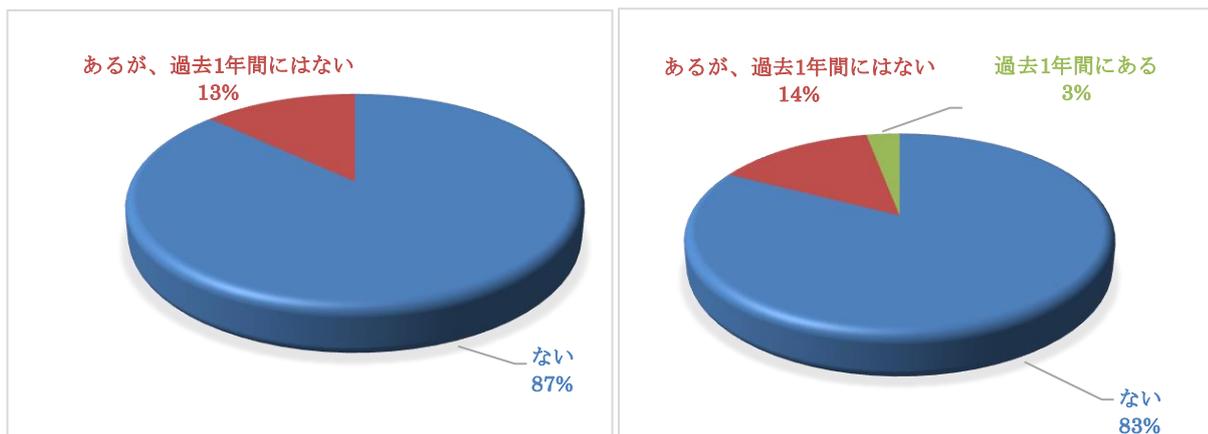
この結果からも非常にリスクの高い飲酒をしている人がドライバー全体の 10%はいるのではないかと考えられる。

図 13. 過去 1 年で深酒の後で体調を整えるために、翌朝飲酒（迎え酒）をした経験



最後に「他人に自分自身、又は他の人の誰かをけがさせたことがある」、「親戚・友人に飲酒量を減らすように言われたことがある」の設問については、「けが」については全体の 13%、「飲酒量を減らすアドバイス」については全体の 17%ものドライバーがいることも分かった。

図 14. 自分自身、誰かをけがをさせた経験 図 15. 飲酒量を減らすアドバイスを受けた



上記の AUDIT の結果から事実とその事実からの仮説は下記の通りである。

- ・ 全く飲酒をしない人も一定数いて、リスクが低いドライバーが半数以上いる
- ・ 毎日の習慣飲酒をしている人は想定より少なく、日本ともそれほど変わらない
- ・ 1回の飲酒で多量飲酒をする人が多いのではないか
- ・ 迎え酒やけがをしたことがあったり、日常と同じ事ができない人が多く、アルコール依存症の疑いが高い人が日々運転している可能性が高い（バスドライバーであっても依存症の疑いのある人が運転をしている可能性がある）。

以上の事から、運輸事業者市場についても、ある一定の人数はお酒が残った状態で運転をしてしまっている可能性も高く、高付加価値のアルコール検知器と飲酒についての教育で飲酒運転を減少させていけると考えられる。

また、アルコール依存症の疑いのある人が一定数いると思われ、そのような人が会社から自宅に帰る前に飲酒をしている可能性が高く、この事実からも違反者に対する市場開拓することが効果的だと考える。

## 1-2. 運輸事業者の市場規模

次に定義をした市場の規模についての調査結果について、説明をする。

ベトナムでの運輸事業者数は表 10 に示す通りである。

営業用としてのトラック台数については約 50 万台である。人口や過去の調査から考えると、この登録台数は少ないと感じるため、おそらく営業用ではなく、個人事業主がトラックでの輸送をしているケースが多いのではないかと考えている。この点については更なる実態調査が必要である。

また、事業者数については日本の事業者数に近いと仮に運輸事業者に対してアルコール検知器の使用の義務化など法改正が行われれば、日本と同様の市場規模になると考えられる。

尚、義務化などの法改正が行われない場合は、ターゲットとなる企業としては、安全意識の高い大手企業 10% くらいに絞られるのではないかと想定している。

尚、旅客・トラックの大手運送事業者リストは別添 1・2 を参照

表 10. ベトナム国における運輸事業者数

STT	Loại hình vận tải	輸送事業の種類	車両数	オペレーターの数
1	Xe tuyến cố định	コーチ/都市間バス	19,080	1,278
2	Xe bus	都市/州内バス	9,531	281
3	Xe hợp đồng _ _	レンタカー	212,887	18,256
4	Xe du lịch _ _	観光自動車	3,564	678
5	Xe container	コンテナトラック	75,778	8,393
6	Xe tải	トラック	496,896	60,434
7	Xe taxi	乗客タクシー	66,457	992
8	Xe taxi tải	貨物タクシー	250	62
9	Xe đầu kéo	セミトレーラートラック	18,722	4,875
10	Xe vận chuyển	輸送車両	854	164
	<b>Tổng</b>	<b>合計</b>	<b>904,019</b>	<b>95,413</b>

### 1-3. 違反者向けアルコール検知器の市場規模

現状は交通警察が使用している検挙用のアルコール検知器のみがマーケット規模となるため、市場規模は非常に小さい。ただし、現状、警察に販売している機種は型式認証が取得できている2機種のみという事で比較的競合数も少ないと言える。

しかしながら、その一方で今回当社が提案したいと考えている交通インフラの安全のための検討会などが開催され、仮に違反者向けのアルコールインターロックプログラム等が実施されると、相当数のバイク・自動車にインターロックが取り付けられると想定される。

また、アルコールインターロックについては毎月のデータ提出と毎月のメンテナンスが義務になる可能性が高く、そのランニングコストの市場規模も大きくなる。

この初期費用とランニングコストを合わせた単年の市場規模を実際にオーストラリアで実施されているインターロックプログラムの取付費用から算出をする。

図 16 に示す通りオーストラリアでインターロックのインストール費用は\$241 (AUD)で、毎年のランニングコストの合計が\$2,581 (AUD)となっている。日本円に換算すると初年度のトータル費用は約 245,000 円 (換算レート: AUD\$1=¥95 ※2023 年 8 月現在) となる。経済の物価格差を考え、費用を半分の 12 万円としても約 200 億の市場となる。尚、インターロックは最長 5 年取り付けることを考えると、市場規模はその倍以上になることが想定される。

尚、違反者インターロックプログラムは政府が主導で行うため、必ず費用が支払われ、毎月安定した収益を得ることができるビジネスモデルを確立できるのも重要なポイントである。

図 16. インターロック 価格表



**NSW Mandatory Interlock Program Fee Schedule  
Effective July 2017**

ITEM	AMOUNT
<b>Installation &amp; Removal Charges</b>	
Inspection	Free
Install Fee (Standard all vehicle types – 2 hour install, including training)	\$186.10
Hybrid Safety Module	\$ 55.00
Special Vehicles/Additional Labour	POA
Reinstall	\$180.00
Removal Fee	\$110.00
<b>Lease Fees</b>	
Lease Fees (per 30 days)	\$144.80
Service Fee (applicable at each scheduled service download)	\$ 51.70
<b>Additional Fees</b>	
Lockout Code Assistance Fee	\$ 66.00
Missed appointment	\$ 40.00
Administration Fee	\$ 60.00
Early termination Fee	\$210.00

Fees can also be incurred for unscheduled services such as early recalls and violation resets as well as damage to equipment. There is an optional loss protection plan available which covers the client for up to \$250 provided the client meets terms and conditions.

(2) 競合分析・比較優位性

競合リストは別添 3 に添付するが、現状、ベトナム国において、合法 (正規) で販売をしているアルコール検知器は Alcolizer technology 社 (オーストラリア) の 2 機種のみであり、この 2 機種を競合製品と考えている (その他の 31 機種については全て型式認証を取得しておらず、違法に販売していると言える)。

また、ベトナムで販売をしている機種全てに言えることは、公安省に販売している認定機種以外のすべての検知器が簡易的なアルコール検知器であり、測定した結果がその場で確認できるだけで、それ以上の機能がついていない。尚、型式認証を取得している検知器についてはレシートで印字できる機能を搭載しているが、当社のようなデータを管理できる機能は搭載していないと思われる。

ここから競合の分布について分析をする。

図 17 は縦軸を価格とし、横軸は機能 (付加価値)、もしくは認証の有無をベースとして各マッピングをしている。また、円の大きさがメーカーが集中している大きさを示している。

この図から認証を取得している機種 (Druglizer LE5, Alcolizer LE5) については価格が非常に高いことが分かる。また、認証を受けているという信頼もあり、価格が高いながらも市場で優位に立っていると考え、付加価値を「高」としている。ただし、機能面については、交通警察に訪問した際、現状の機種はプリンター機能が付いているのみと聞いているため、その他のデータ管理機能 (クラウド機能) 等は特にないと思われる。

次に当社について、現状は不正防止や管理機能などの機能面で優位なポジションにはいるものの、認定がない状況である。そのため、現状のポジショニングとしては型式認証を取っている 2 機種よりも付加価値は低いと言える。よって型式認証を取ることで、ベトナムで正式に認められた高付加価値製品となるため、図 18 のように型式認証を受けている競合他社の機種と比べ競合優位性が発揮できるようになる。また、更に原価低減ができれば販売価格をより安価にすることが可能になるため、より大きな市場の優位

性を保つことができると考えている。

図 17. 現状のアルコール検知器市場のポジショニング

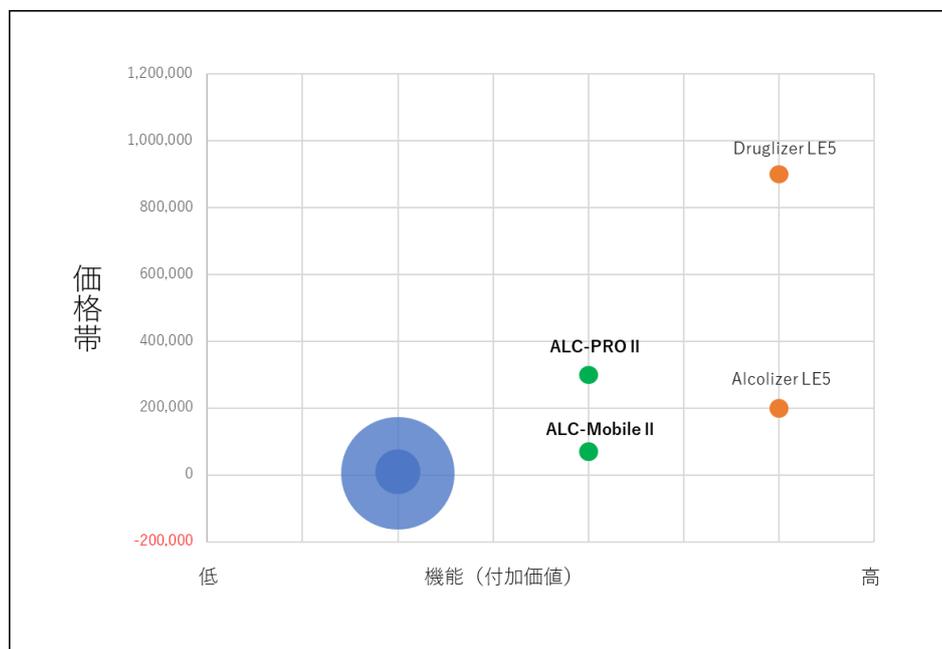
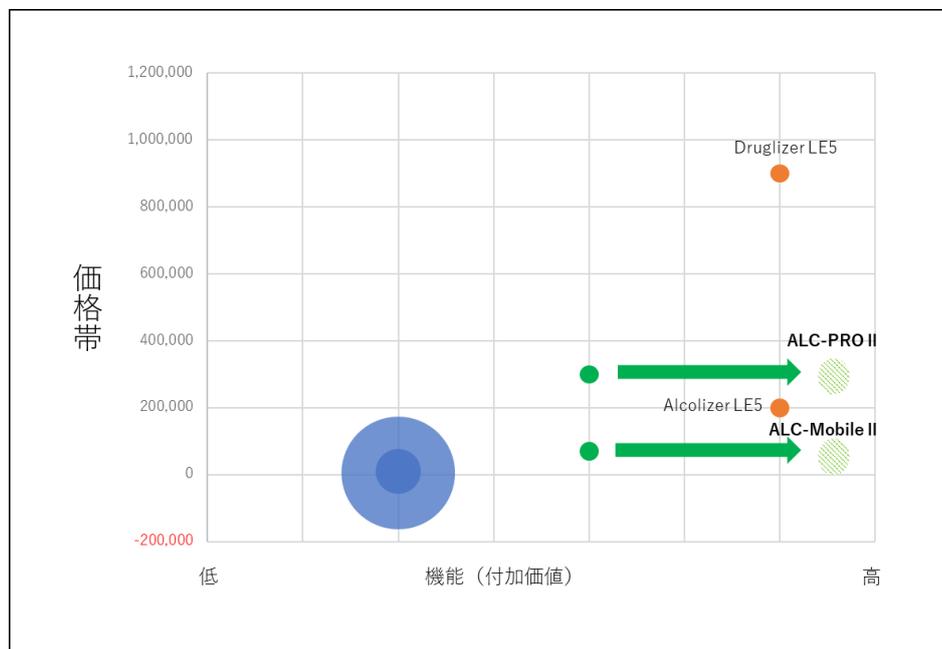


図 18. 型式認証後のアルコール検知器市場のポジショニング



弊社の検知器は前章でも述べた通り、価格は非常に高いが、多機能で不正防止の対策が入っている高付加価値の点が特徴であり、運輸市場において、競合に対しても優位性があると考えます。

ただし、市場参入後に模倣品などがすぐに市場に展開される可能性があると考えると、知財管理は当然のこと、クラウドサービスなど新しいサービスでの参入を検討する必要があるのも事実である。

次にインターロックについても競合分析をする。現在、インターロックを生産しているメジャーなメーカーは10社程度である。また、ベトナム国においてインターロックで参入している企業はない。しかしながら、過去の経緯からインターロック法案が提出されるとすぐに数社は参入してくると思われる。

このインターロックについて、当社が保有するインターロックは主にトラックをメインに取付をしていて、乗用車に対する取付台数は極端に少ない。また、違反者向けのインターロックの取付実績はなく、この点においても競合の方が優位である。

以上の事から、このままインターロックプログラムの法令が施行されたとしても、競合の方が経験値が豊富ですぐに当社は淘汰されてしまう可能性が高い。しかしながら、ここでのポイントはベトナム国において多くの人々が利用しているのは自動車ではなくバイクであるという事である。

他の海外の事例では基本的に車に取り付けるインターロックが主流のため、バイク用のインターロックを開発している企業がない。そのため、当社がいち早くバイク用インターロックの開発を進めておけば、この市場に対して先行者利益を得ることができると考えている。また、開発と同時にベトナム政府に対して、Round Table Meetingと同様の会議体を継続する働きかけを行い、インターロックプログラム法案の促進ができれば、このプログラムの実現可能性は高まるため、政府に対してのアプローチも引き続き検討をする必要がある。

以上のことから、今後はバイク用インターロックの開発を積極的に行い、競合との差別化を図っていく。

### 3. バリューチェーン

#### (1) 製品・サービス

##### ① 運輸市場向け製品・サービス

運輸市場向けの製品サービスについて、参入初期については表11の2機種での参入を検討している。

1つ目は「ALC-PROⅡ」という機種で、営業所に1台置き、出発前の複数のドライバーが測定する検知器である。この機種については提案製品・技術の概要で説明したが、様々な不正防止の機能を有することが特徴である。

2つ目は「ALC-MobileⅡ」という機種で、営業所には立ち寄らず、そのまま直行してしまうドライバーや長距離の運行で営業所には戻らないときに使用する遠隔地用のアルコール検知器である。

この機種の特徴はスマホのカメラを使用して測定中の写真を撮り、ALC-PROⅡのアプリケーションにデータを送ることができる。

最終的には日本と同様にクラウドを使用したシステムを導入し、競合との差別化を図りたいが、クラウドの法規制があるため、現地パートナー企業との共同開発を模索している。

また、アルコール検知器は定期的な校正をしないとセンサーの制度を保つことができないのも特徴で、当社は保守契約を締結することで、自動的に交換用のセンサーを送り、継続して使用する事ができるのも特徴である。

尚、保守・校正についてのパートナー企業は本調査終了後も引き続き検討をしていく。

表11. ALC-PROⅡ、ALC-MobileⅡ 本体、保守サービス価格

項目	ALC-PRO II	ALC-Mobile II
価格（本体）（1台）	¥306,000	¥78,000
保守費用（1台）	¥98,000	¥10,000
受信用アプリケーション	本体に含む	¥58,000
製品イメージ		

## ② 違反者向けアルコールインターロック

当社では日本国内において2,800台のアルコールインターロックの装着実績がある（2021年12月）。日本国内に違反者向けのインターロックプログラムがないため、国内の主な顧客は運輸事業者、特にトラック事業者、がほとんどである。

このアルコールインターロックの最大の特徴は、アルコールの検知器を用いて飲酒の有無の確認をして、運転可能と判断されてからでなければエンジンがかからない仕組みとなっているところである。また、アルコールを測定している最終の写真、及び、測定後、車が動き始めたときの写真を自動で撮影する仕組みとなっており、本人以外の方が測定、及び運転をしていないかを確認できることも特徴である。

価格については下記の表12に示す通り、製品の費用としては135,000円/台と取付工賃が3万円程度必要となる。また、別途、管理する営業所にアプリケーションをインストールする必要もある。尚、アルコール検知器のセンサー校正費用は毎年18,000円/台が必要となる。

また、ベトナム国の飲酒運転を撲滅するためにはバイクのインターロックプログラムが有効であると考えている。そのため、本調査において、実際にハノイでバイクを購入し、インターロックの検証を行った。その結果、大きな問題としてはバイクについてはバッテリー容量が小さく車載用のインターロックをそのまま使用すると2,3日でバッテリーが切れてしまうという事が明らかになった。そのため、今後、バイク用のインターロック開発にあたり、省電力化をしたコンパクトな構造のインターロックの開発が必要不可欠である。

以上の結果からバイクインターロックについては現状のイグニッションを切断しコントロールする方式にこだわらず、キーを入れる（プッシュ式の場合は押す）場所にカバーをかけアルコール検査をしないとカバーが開かないなどのスマートインターロックの開発も視野に入れて開発を検討する。

(2) バリューチェーン

本調査開始時は図 19 ①のように検知器の部材調達・製造は日本国内とし、輸出にて対応をする方針で検討をしていた。しかしながら、本調査においてベトナム市場の可能性を確認でき、市場参入のスピードを早めるため、将来のバリューチェーンとしてイメージしていた現地法人の設立を早めて2023年8月に首都ハノイに現地法人（ALC-PRO VIETNAM CO., LTD）を設立した。これにともない図 20 のように現地でのアプリ開発を行い、また、3年～5年後にはなる見込みだが、現地での生産も視野に入れて現地法人で調査を継続していくこととなった。

図 19. 参入時の事業の全体像

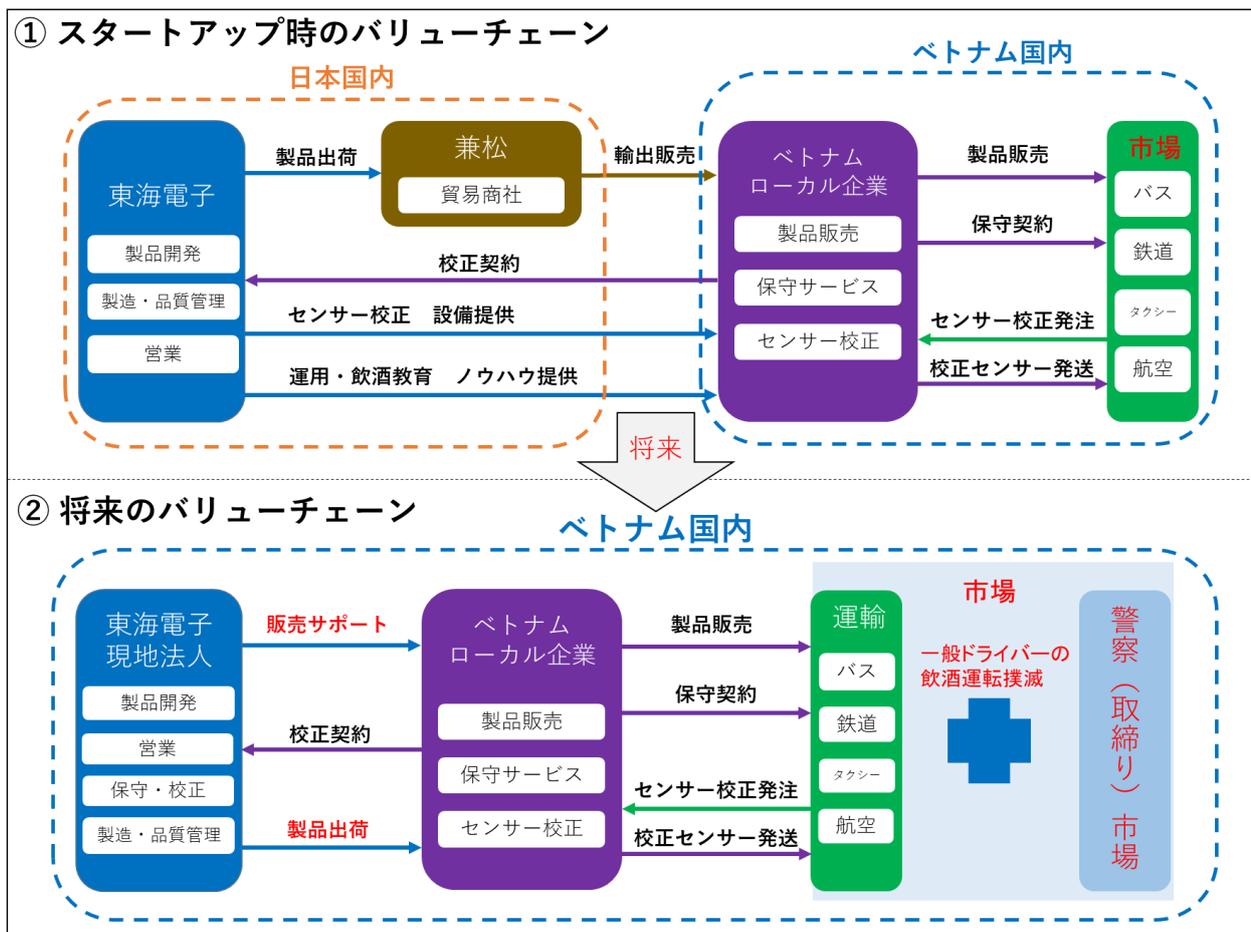
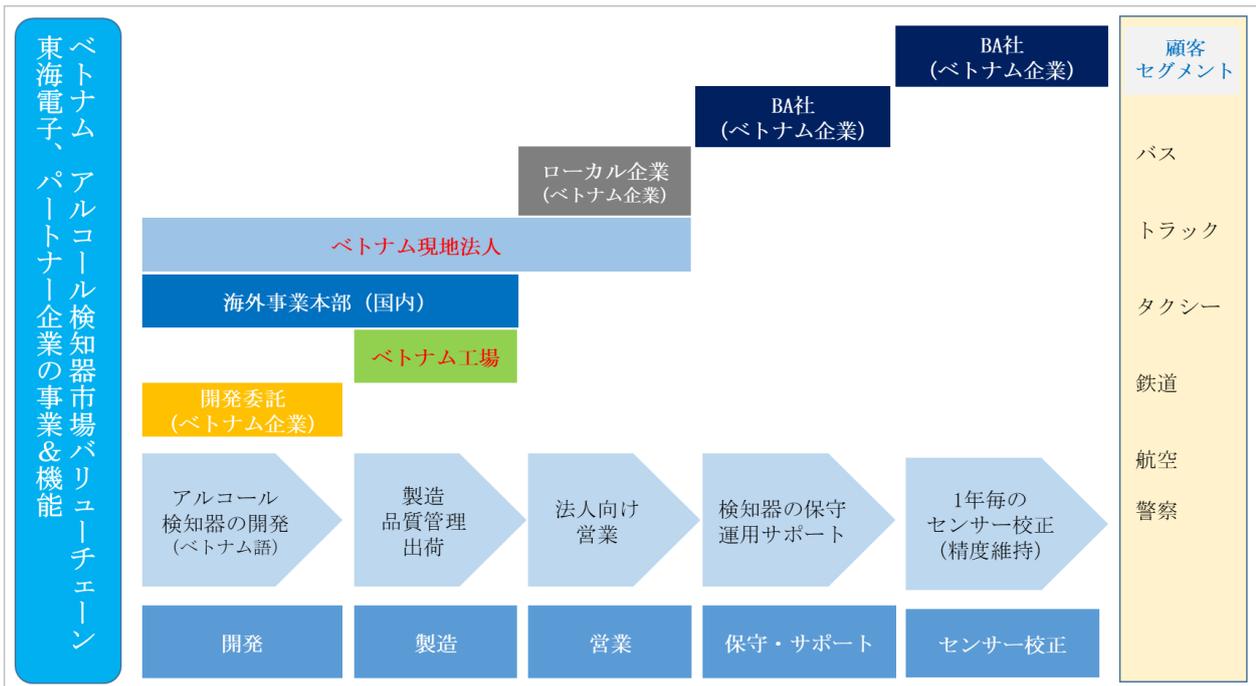


図 20. 現在計画中のバリューチェーン



#### 4. 進出形態とパートナー候補

##### (1) 進出形態

市場参入当初の新規出荷品については日本での製造・輸出をしていく。しかしながら、センサーの保守や校正については現地法人が管理を行い、現地パートナー企業と業務委託契約を締結して現地で実施をしていくことを考えている。

##### (2) パートナー候補

現状の校正の第一候補は他の章でも述べている「BINH ANH ELECTRONIC TECHNOLOGY DEVELOPMENT COMPANY LIMITE」社である。

この企業にて保守・校正のサービスを受けてもらうのが理想ではないかと考え、交渉を進めている。また、現地での将来的な生産委託の話もあるため、そちらの話についても協議をしていく。

2つ目は JQA Calibration Vietnam である。この企業はベトナム国で校正を専門に行っている企業のため、安定した品質を担保できる可能性がある。しかしながら日系企業という事もあり価格で折り合うかどうか今後の検討事項となる。

本調査終了後も引き続き現地法人にて他の候補についての調査も行う。

#### 5. 収支計画

日本国内においても安定的な収益を得るまでに7, 8年かかったことから、ベトナムにおいても、すぐに収益化できるとは思っていない。また、ベトナム市場参入の思惑としては、今後の ASEAN 進出や日本に対する製造拠点としても検討している。ただし、現状では型式認証についても取得ができるか明確な糸口が見つかっておらず、また、マーケットにおいても不透明な要素が多い。

しかしながら、2023年5月に開催した飲酒運転防止セミナーのNTSCの発表において、2030年までに交通事故死者数ゼロ（飲酒運転ゼロ）をベトナム政府として目標を掲げており、2030年より前にアルコール検知器の義務化の実現可能性も高いとし、2029年に運輸事業者に対してアルコール検知器使用の義務化がされるという想定で、現時点の収支計画を表13のように計画した。

表13 収支計画

売上計画	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
売上 (単位：万円)	0	10,500	22,500	34,500	46,500	79,500
単年度販売台数（バス）	0	300	300	300	300	1,000
単年度販売台数（トラック）	0	50	100	100	100	100
累計出荷台数	0	350	750	1,150	1,550	2,650
売上総利益 (単位：万円)	0	7,000	15,000	23,000	31,000	53,000

## 6. 想定される課題・リスクと対応策

### (1) 法制度面にかかる課題/リスクと対応策

Round Table Meeting 及び、飲酒運転撲滅セミナーで議論となった課題は下記の通りである。

#### 1. アルコール検知器の設置は効果的だと分かったがコスト負担が大きすぎる

仮に運輸事業者に対してアルコール検知器の仕様を義務にすれば効果はあるが、デバイスあたり約6,000万VNDのコストがかかることを考えると、Transercoのような大手通信事業者にとっても、経済的には大きな負担となるため、容易に義務にはできない（PSIの発言による）。そのため、事業者に部分的な補助金などの検討から始める必要があると認識している。

#### 2. インターロックの品質の検証が必要で時間が要する

デバイスの品質は科学的に証明、検証されなければならないが、そのためには車両に搭載するまでに長い時間がかかる研究と研究が必要となる（TDSIの発言による）。違反者向けにバイクのインターロックプログラムを作成するとなると相当数な台数が対象となり、技術的、及びコスト的な検討が必要となる。ただし、JICAとPSIが調査研究をするのであればNTSCとしては協力する（NTSCの発言による）

上記の通りベトナムの各機関としてアルコール検知器の有効性は認識している者の、法制度となるとコスト負担や品質の基準の策定など多くの検討事項が発生し、それには時間がかかるとしている。

以上の結果から、法制度の改定については時間がかかるため、法制度を待たずに市場開拓をしていく必要がある。また、法制度についてどのように検討されていくのかを随時意識していないと、思わぬ方向で議論が進んでしまうリスクもある。

## (2) ビジネス面にかかる課題/リスクと対応策

市場に参入しているアルコール検知器メーカーのほとんどが簡易型の検知器の販売をしていて、その価格帯は1万円～5万円となっている。当社の検知器については8万円～35万円となり、大手企業では導入できても中小企業においてはこの金額の検知器を導入するのは困難だと考えている。そのため、本調査において、現地調達、現地生産についても検討をして価格の適正化に努めていく必要がある。

また、仮に法令の厳罰化でインターロックプログラムが施行されたとした場合、ドイツ、カナダのプレーヤーが市場参入してくる可能性が高く、このプレーヤーは違反者プログラムの経験値も高い。

この市場参入を想定してバイクのインターロックを事前に開発する必要があると考えている。

## (3) 政治・経済面にかかる課題・リスクと対応策

高い経済成長をしている国であるため、人件費の高騰が一つのリスクと考えている。現地調達・現地生産を実現できても小ロットのため、人件費が上がってしまうとその効果は薄れてしまう。また、今後の輸出規制などについての政治面でのリスクもゼロとは言えない

## (4) その他課題/リスクと対応策

まず、現在2機種において型式認証の申請をしているが、申請から2年経過しても試験すら受けることができていない。型式認証が取得できないと販売ができないため、この点が最大のリスクだと考える。

また、製品面において、当社ではバイク用インターロックという製品はなく、あくまでもトラック・乗用車のインターロックのみである。本調査において、違反者用インターロックプログラムの促進という大きなチャレンジを行っているが、セミナーの際の各機関からの意見からも分かるように、法律制度の制定をするのは非常に困難で、時間がかかるという事もリスクである。

そのため、どの段階でバイク用インターロックの開発費用を投資すべきかというのは慎重に検討すべきであり、リスクのある先行投資ともいえる。ただ、ベトナム国以外でも東南アジアではバイクの普及率が高いことから、他国への展開ができるというメリットもある。

## 7. ビジネス展開を通じて期待される開発効果

現状のベトナム国の大きな課題は、飲酒運転の検挙を強化しているものの未だに多くの人が検挙されている事実があり、また、カウンターパートである Transerco での飲酒検査の結果から、検挙者以外の人でも多くの人が風習として帰宅前に飲酒をしてバイクで帰宅していることだと仮説を立てることができている。また、統計データは公表されていないが、検挙者数の多さから再犯で検挙されている人も多いのではないかと考えられる。そのため、仮に違反者のインターロックプログラムが実現できれば、検挙されてしまえば測定をしないとバイクを運転できない事もあり、再犯率が大きく下がると考えている。

また、飲酒運転をするとインターロックプログラムがあることが認知されれば、帰宅前の飲酒に対して抑止が働くとも考えられ、また、飲酒をしない人にも飲酒運転をすることは違法であり、「してはいけないこと」として認知され、ベトナム国における飲酒の風土を変えることができる可能性がある。

このようにインターロックプログラムを導入することで飲酒運転数が減少し、結果として飲酒運転起因の事故を大きく減少させる数億ドルの経済損失を防ぐことができると思われる。

また、運輸事業者についても、毎日90万台の車両が運行されている。そして、そのドライバーについ

ても本調査により、飲酒の状態で運転をしているドライバーが多くいる可能性がある。そのため、運輸事業者に対するアルコール検知器の使用が普及すれば、運輸事業者の飲酒運転が大きく減少し、交通インフラの安全を確保できるため、非常に大きな開発効果を得ることができるのではないかと考えている。

## 8. 日本国内地元経済・地域活性化への貢献

### (1) 関連企業・産業への貢献

当社の検知器については、いくつかの業務を業務委託契約している。そのため、輸出量が増えれば、地域の業務委託先の業務量が増え、結果として地域貢献ができる。

また、当社は商工会議所の貿易部会にも所属しているため、当社の海外展開が上手くいくことによって、商工会においても共有でき、結果として海外ビジネス展開の促進ができると考えている。

### (2) その他関連機関への貢献

当社は呼気で癌を見つけるという研究を静岡県の病院に協力を頂き研究を進めている。海外においても飲酒運転の防止ができれば、アルコール検知と同時に癌のスクリーニング検査もできるような機器の開発を進めていくことも可能であると考えている。

## 参考文献

- ・ WHO : AUDIT
- ・ ベトナム交通安全委員会 : 交通事故件数、及び、飲酒運転起因による交通事故件数
- ・ Round Table Meeting 資料 (PSI)



### Development Issues Concerned in Vietnam

- Economic loss due to traffic accident is about 50 trillion VND.
- More than 4,000 fatalities are caused by drunk driving.
- The safety of transportation infrastructure is not guaranteed.

### Products/Technologies of the Company

- Photographing and video recording during measurement would mean Anti-Spoofing Function.
- Automatically records measurement results with measurement photographs on PC.
- Data from each site can be aggregated.
- Alert function notifies the manager when alcohol is detected from participants.
- Experience in education and operational support related to drunk driving.

### Survey Outline

- Survey Duration : Dec, 2021 ~ Nov, 2023
- Country/Area : Vietnam/Hanoi
- Name of Counterpart : TRANSERCO
- Survey Overview : Introduce the proposal to government about alcohol regulation for transportation companies in Vietnam and reduce the number of accidents cause by drunk driving. After this survey, we plan to develop our business with education to prevent drunk driving. Finally, we aim to contribute in the prevention of drunk driving in Vietnam.



ALC-PRO II

### How to Approach to the Development Issues

- Introduce the proposal to the government to make new regulations for transportation companies to use alcohol breathalyzers.
- Our main sales target are transportation companies.
- The product will be exported from Japan at the time of startup, but the maintenance and calibration of the sensor will be done locally to increase profitability.
- The goal is to conduct local development, local production, and local after-sales support in-house in Vietnam.

### Expected Impact in the Country

- It will improve the safety of transportation structure.
- It will reduce accidents and fatalities related to drunk driving.
- It will reduce economic loss in Vietnam.

Oct. 2023

# Summary Report

Vietnam

## SDGs Business Model Formulation Survey with the Private Sector for Improvement of Prevention of Traffic Accidents Caused by Drunk Driving Using Alcohol Breathalyzer System and Education Support in Vietnam

October, 2023

Japan International Cooperation Agency

Tokai-Denshi.Inc

## 1. BACKGROUND

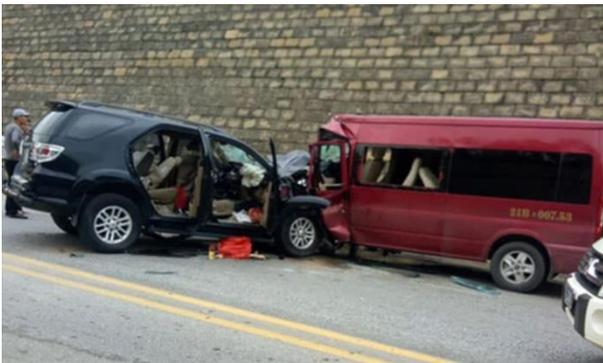
Vietnam's GDP growth rate was 7.72% y/y in the second quarter of 2022 and the country is still growing at a high rate. The population of 97.34 million is growing every year and is expected to surpass 100 million within a few years. Vietnam's working-age population (15-64 years old) is also expected to grow further, at 67,365,373, or 68.62% of the total population (compared to 59.4% in Japan). Despite this high economic growth and population growth, traffic accidents caused by drunk driving are becoming a serious problem in this country.

Traffic accidents caused by drunk drivers totaled 1,683 for the period of 2018 to June 2022 accounting for 3.2% of all traffic accidents.

Although the number of arrests for drunk driving tends to increase, the number of serious accidents resulting from drunk driving is high with 695 cases (41.2%) \*1 out of the 1,683 cases resulting in a serious accident.

In fact, at the seminar on eliminating drunk driving held in May 2023, there was an announcement from PSI that they recognize the serious accidents caused by drunk driving in February 2019 and June 2022 as a serious problem.

\*1 Source: PSI (from Round Table Meeting materials held in December 2022)



February 13 2019 Drunk Driving Accidents



June 2 2022 Drunk driving accident

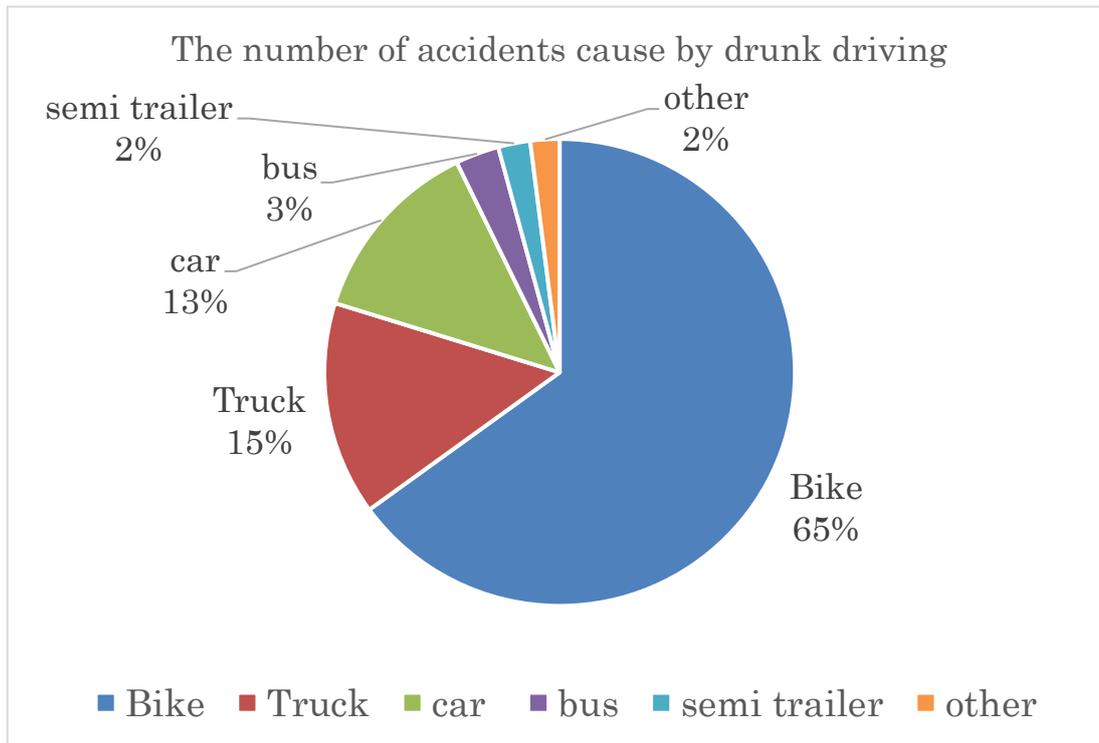
As can be seen from PSI's statement, the Vietnamese government takes the problem of drunk driving seriously, and the law against drunk driving has been revised since 2008.

In 2020, a major amendment will be made to the law and the minimum fine for drunk driving will be 6 million VND (about 30,000 Japanese yen) for cars and 2 million VND (about 10,000 Japanese yen) for motorcycles. The fine has been revised to a very large amount that will have a significant impact on the Vietnamese people.

As for drunk driving accidents, 65% of all accidents are caused by motorcycles, and it is no exaggeration to say that it is impossible to eliminate drunk driving in the country of Vietnam without eliminating drunk driving by motorcycles.

Despite the fact that the number of drunk driving arrests and accidents has not decreased, there is still

a great need for alcohol detection equipment to help reduce drunk driving, based on our experience in Japan.



## 2. RESULT OF THE SURVEY

The only alcohol breathalyzer in circulation in Vietnam are handheld alcohol breahalayzer that do not have data storage or fraud prevention features. Our alcohol breathalyzer has the feature of saving data on a PC and taking a picture of the person being measured during the measurement to confirm that the person is blowing the machine.

For this survey, we installed our alcohol breathalyzer at five major locations of our counterpart, Transerco and educated them about alcohol consumption at the same time they were installed and surveyed.

The results are as follows.

The total number of measurements during the first month of June 2022, when the system was first installed, the number of measurements was "6,535 times" and the number of alcohol detections was "21 cases". Of these, there were "5 cases" where the same person was repeatedly detected as "likely to be under the influence of alcohol".

Next, one year after installation, in June 2023, the total number of measurements for the month was "10,611 times" and the number of alcohol detections was "2 cases" This indicates that the installation of alcohol breathalyzer had a significant effect in preventing drunk driving within one year.

As of June 2022, Transerco executives received feedback that some drivers refused to take alcohol breathalyzer or readings or intentionally forgot to do so, but because of awareness-raising over the course of the year, the number of readings per month has increased to 3,500 times, and testing for alcohol is now considered a habit.

Based on the above results, it can be said that drivers' awareness of alcohol consumption is changing, as they are “not allowed to be in a state of drunkenness before boarding a vehicle”. This change in drivers' awareness of alcohol consumption and the establishment of a corporate risk management system with an alcohol detection system were highly evaluated by Transerco.

拠点	Jun-1	Jun-2	Jun-3	Jun-4	Jun-26	Jun-28	Jun-29	Jun-30	Total
<b>BRT</b>	116	101	135	122	123	154	128	118	<b>2,487</b>
<b>10.10</b>	76	96	56	87	41	104	86	94	<b>1,800</b>
<b>Cau Buou</b>	171	137	148	191	102	188	219	143	<b>3,648</b>
<b>Hà Nội</b>	64	51	53	61	41	103	16	115	<b>1,284</b>
<b>Trung Tâm Tân Đạ</b>	68	62	70	55	49	83	77	39	<b>1,392</b>

Transerco has given high marks to the product's functionality, especially its ability to manage data from remote locations as well as data from other locations all in one system. Transerco also recognized the value of the fact that when alcohol is detected, the data is sent to the administrator with a photo, a feature that is not available from competitors. However, since the data is currently consolidated at the head office via an e-mail system, there is a time lag in the receipt of checkups due to the influence of the external environment, and the company has requested that this issue be resolved.

In addition, the following issues were identified through this survey.

- The price is in the high price range.

The price is nearly 10 times that of competitors, and the company also believes that in order to enter the Vietnamese market, it is necessary to reduce the price to about 1/2 of the current level with equivalent functions.

-The company also needs to provide convenient management functions.

Similar to our service in Japan, cloud management should allow administrators to view data and easily manage drivers. By adding this function, the time lag in data reception can be eliminated. We believe this will also help us retain our first-mover advantage. And, during this survey, there were cases where drivers mistakenly typed their IDs, and there was a request for a function to easily authenticate the identity of the driver. We believe that the introduction of cloud management will resolve this issue as well.

#### -Consideration of an Interlock Program for Violators

In order to eliminate drunk driving in Vietnam, we believe that measures such as installing alcohol interlocks as a penalty for violators would be effective. However, although motorcycles have a high penetration rate in Southeast Asia, including Vietnam, passenger cars are more common in the world, and in fact, only products for automobiles have been developed for alcohol interlocks. In order to adopt a strategy to popularize the interlock program, it is necessary to develop an interlock system for motorcycles. Therefore, the Company will begin to develop an interlock for motorcycles and will proceed with this project in the future.

### 3. FUTURE PROSPECTS

#### (1) Impact and Effect on the Concerned Development Issues through Business Development of the Product/ Technology in the Surveyed Country

Through this survey, we have learned that our products with anti-fraud functions and data management do not exist in the market, that we can demonstrate our competitive advantage, and that there is a need for our products in the market.

However, in order to distribute our products in Vietnam, it is necessary to obtain type certification, which has been difficult to obtain, so we will first focus on obtaining type certification.

Although we are still in the preparatory stage of business to solve this important issue, we have decided to proceed in real time by establishing a local subsidiary. The local subsidiary will play a central role in future activities, including type certification, research and negotiations with sales partners and partners for maintenance and sensor calibration.

#### (2) Lessons Learned and Recommendation through the Survey

Through this survey, it was found that, unlike in Japan, there are many accidents involving motorcyclists under the influence of alcohol, and it is necessary to develop a legal system that differs from that in Japan, such as an alcohol interlock system. However, there is a big hurdle to overcome in order to revise the legal system, as it requires discussion within the government.

In Vietnam, driving under the influence of alcohol is commonplace, and we need to start by educating people that driving while intoxicated is not allowed. This survey taught us that we need to start by educating people about the importance of not driving while under the influence of alcohol.

ATTACHMENT: OUTLINE OF THE SURVEY

別添資料

1. 調査工程表
2. 業務従事計画・実績表
3. 大手路線バス会社一覧
4. 大手・中堅運送事業者（トラック）一覧
5. アルコール検知器 市場流通品一覧（33機種）

調査工程詳細表

案件名:ベトナム国 ベトナム国飲酒運転防止をメインとした事故防止支援(機器運用及び教育支援)案件化調査

提案法人名: 東海電子株式会社

調査工程	調査内容(番号)	調査/業務方法詳細	東海電子(株)				網ネクストリンク	網みものリホールディングス	網龍宮共創企業	網アルメックVPI				
			氏名	松本 剛洋	比嘉 ケイホ	若手 純平	高木 大地	中村 訓秀	橋川 悠	Tran Phu Son	大野 学	大野 健次	伊藤 智洋	Tran Minh Tu
国内業務 (現地調査前)	1-1	ベトナム国主要都市における交通事故統計データの文献調査											◎	
	1-2	運輸事業者数、及び事業者の規模別分析及びバス事業者リストの調査											◎	
	1-3	飲酒運転に関する法令実施状況の調査(Law No44/2019/QH14)											◎	
	1-3	検討会実施のために必要な行政部署調査、及びアプローチ(現地訪問に向けたアプローチ)		○						◎				
	2-3	競合他社調査(型式認証を取得している競合)と市場調査											◎	
	2-4	・BRT拠点の運用実績の確認及び分析・仮設立て、及び、製品の適合性調査 ・25拠点セットアップのシステム構築(運用プラン、及び運用支援案の作成)	◎		○									
	4-1	センサー校正、保守委託のパートナー候補調査	◎											
	4-2	候補企業リストの作成	1				1			3				
	4-2	合併会社設立に向けた調査	1											
	1-4	アルコール検知器の特許、商標、意匠調査		◎										
第1回現地調査 6月(14日間)	—	移動(往復)		2	2	2	2	2	2			1.5	2	
	1-1	MOT、DOT及びVATAに対し、運輸事業者の交通事故数、事故要因についてヒアリング、及びLaw No44に対する協議(各行政に訪問)	◎	○										
	1-3	中規模以上のバス事業者に対するアルコール検知器導入調査(適合性調査)、及び運用状況の訪問ヒアリング(アンケート実施も含む)	1	1								2		
	1-2	中規模以上のバス事業者に対するアルコール検知器導入調査(適合性調査)、及び運用状況の訪問ヒアリング(アンケート実施も含む)		◎										
	4-1	バス事業者との協議で議論されているバスターミナルでのアルコール検知器実施についてのヒアリング、及び議論		1	1			○					2	
	1-3	各行政に対する検討会への参加アプローチ、及び設立準備		◎							○			○
	3-1	各行政に対する検討会への参加アプローチ、及び設立準備		1	1					3				5
	2-1	TRANSEROO 25拠点への検知器導入、及び飲酒教育の実施(実証実験)		○	◎									6
	2-1	中規模バス会社でテスト運用調査依頼 バス事業者に対する訪問ヒアリング調査		◎			○							2
	4-1	販売パートナー、センサー校正、保守委託候補先 訪問調査	◎											
国内業務 (第1回調査後)	1-2	TRANSEROO アルコール検知器数分析、及び、飲酒要因の分析	1		7		2						○	
	2-1	検討会実施のための運用設計、第1回検討会準備	◎	○						◎			4	
	1-3	検討会実施のための運用設計、第1回検討会準備	1	5	2	2	1			3			2	
	2-1	製品の現地適合化検討					◎							
	2-1	製品の現地適合化検討		5	1	6	1		1					
	1-3	国内行政への検討会参加趣旨説明、及びアプローチ(主に国土交通省などの行政)	◎	○										
	3-1	国内行政への検討会参加趣旨説明、及びアプローチ(主に国土交通省などの行政)	1	1	1		1					2		
	2-1	進捗報告書作成	◎	○										
	1-2	進捗報告書作成	1	2	1									
	第2回現地調査 9月(14日間)	—	移動(往復)		2	2	2	2	2	2			2	2
2-1		TRANSEROO 運用調査、課題・意識調査(ヒアリング)(各拠点)	2	7	6	5						6	3	
2-2		TRANSEROO 運用設計に対する検証、KPIの達成度本部とのディスカッション		◎				○						
1-2		中規模バス企業に対するテスト運用開始&飲酒教育実施			◎								○	
2-1		製品の適合化調査・検討(TRANSEROO)		1	1	1	1	2	1				4	2
2-2		製品の適合化調査・検討(TRANSEROO)	◎											
4-2		販売パートナー、センサー校正、保守委託候補先 訪問調査	1			1			1					





別添 3. 大手路線バス会社一覧

	会社名	地域
1	Công ty TNHH vận tải Hoàng Long	北部
2	FANSIPANE EXPRESS BUS	北部
3	Công ty TNHH thương mại dịch vụ Minh Thành Phát	北部
4	Sapa Express	北部
5	CÔNG TY TNHH HƯNG THÀNH	北部
6	công ty TNHH Minh Thành Phát (nhà xe Sao Việt)	北部
7	Công ty TNHH Vận tải Việt Thanh (Kumho Việt Thanh)	北部
8	CÔNG TY TNHH VẬN TẢI BUS HẢI PHÒNG (xe khách Hải Âu)	北部
9	Công ty vận tải Đoàn Xuân - Xe khách Ô Hô	北部
10	CÔNG TY LIÊN DOANH VẬN CHUYỂN QUỐC TẾ HẢI VÂN	北部
11	Công ty liên doanh vận tải cổ phần Sơn Đức	北部
12	Công ty Cổ phần tập Đoàn Vận tải Phương Hoàng	北部
13	Công ty Cổ phần Vận tải và du lịch Anh Huy (Anh Huy -Đất Cảng)	北部
14	Công ty TNHH Vận tải Hà Sơn Hải Vân	北部
15	Công Ty TNHH X.E Việt Nam	北部
16	Nhà Xe Bằng Phấn	北部
17	Gonow Limousine Bee Group	北部
18	NHÀ XE BÌNH TÂY - VĨNH THIỆN	北部
19	Công ty TNHH Du lịch Lạc Đà	北部
20	Xe Cát Bà Discovery	北部
21	Xe Khách Cầu Mè	北部
22	Công ty TNHH Dịch vụ vận tải Hoàng Phú	北部
23	Nhà Xe Cúc Mừng	北部
24	XE KHÁCH CƯỜNG LAN	北部
25	Daiichi Travel	北部
26	Xe Daily Limousine	北部

27	Nhà Xe Đăng Quang - Hà Giang	北部
28	Dreamtransportbus	北部
29	Nhà Xe Dũng Ngà	北部
30	Duy Khang Limousine	北部
31	Xe Express Hà Giang	北部
32	CÔNG TY TNHH GOOD MORNING CÁT BÀ	北部
33	GREENSAPABUS	北部
34	Nhà xe Bằng Phấn	北部
35	GREEN LIMOUSINE	北部
36	Ha Giang Epic	北部
37	Công ty TNHH NINH QUỲNH	北部
38	Hạ Long Travel Limousine	北部
39	Nhà Xe Hải Bình	北部
40	HỢP TÁC XÃ VẬN TẢI ĐẤT CẢNG	北部
41	Công ty TNHH Hà Nội Limo	北部
42	Công ty TNHH Dịch Vụ Vận Tải Hòa Bình	北部
43	Xe Hi - End (Dịch Vụ Vàng)	北部
44	NHÀ XE HIỆP GIANG	北部
45	Công ty TNHH Du lịch Lạc Đà	北部
46	Công ty TNHH vận tải Anh Huy	北部
47	Hoa Dũng Limousine	北部
48	Công Ty TNHH Kinh Doanh Vận Tải Cường Thịnh	北部
49	Xe Hoàng Công	北部
50	Xe Hoàng Đạt Luxury	北部
51	HOÀNG ĐỨC LIMOUSINE	北部
52	Hãng Xe Hoàng Phú Limousine	北部
53	Xe Xuân Trường	北部
54	Xuân Tráng Limousine	北部
55	XE KHÁCH VĨNH DUNG	北部
56	CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ VẬN TẢI VÀ DU LỊCH VIỆT PHƯƠNG	北部
57	Hồng Vinh Limousine	北部
58	XE KHÁCH VIỆT ANH - LAI CHÂU	北部
59	Xe Hữu Bình Limousine	北部
60	Nhà Xe Ka Long	北部
61	Nhà Xe Khánh Thủy - Hà Nội	北部
62	Sapa King Express Bus	北部
63	Xe Kumho Việt Thanh	北部

64	CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI VÀ VẬN TẢI TUẤN NGHĨA	北部
65	XE KHÁCH LÊ DŨNG	北部
66	Xe Liên Thanh (Mộc Châu)	北部
67	Trường Thanh Limousine HN	北部
68	Xe Tuấn Anh Limousine	北部
69	Nhà Xe Trường Sơn	北部
70	Nhà xe Luxury Trans Vietnam	北部
71	Trung Thành Limousine	北部
72	Minh Anh Limousine	北部
73	Nhà xe Mạnh Kiên Limousine	北部
74	Mộc Châu Express	北部
75	Xe Nam Quỳnh Anh	北部
76	Công ty CP TM &DV Nam Thăng Travel pro	北部
77	Xe Ngân Hà	北部
78	Xe Ngọc Cường	北部
79	Nhật An Limousine	北部
80	Ninh Bình Excursion Transport	北部
81	CÔNG TY TNHH MTV NINH QUỲNH LẠNG SƠN (Ninh Quỳnh CarVip)	北部
82	Tràng An Limousine	北部
83	Phúc Lâm Limosine	北部
84	HÃNG XE PHÚC LỘC THỌ LIMOUSINE	北部
85	Công ty TNHH Phúc Xuyên	北部
86	Nhà xe Tiến Tuế	北部
87	Tiến Thịnh Limousine	北部
88	Xe khách Tiến Tiến	北部
89	Xe Pumpkin Limousine	北部
90	Nhà Xe Quang Giang	北部
91	Nhà xe Quang Tuyển	北部
92	Queen Cafe	北部
93	Nhà xe Quỳnh Thanh	北部
94	Xe Toàn Diệp	北部
95	Sani Express	北部
96	CÔNG TY TNHH SAO MAI	北部
97	Sapa Express	北部
98	Nhà xe thế anh	北部
99	Xe Thanh Nhung Travel	北部
100	Công ty TNHH Văn Minh	中部

<b>101</b>	Công Ty Cổ Phần Thuận Thảo	中部
<b>102</b>	Cúc Tùng (Đà Nẵng)	中部
<b>103</b>	Đồng Hành Limousine	中部
<b>104</b>	Nhà xe Đức Đạt Gia Lai	中部
<b>105</b>	XE KHÁCH DƯƠNG HỒNG	中部
<b>106</b>	Xe Hải Hoàng Gia	中部
<b>107</b>	Xe HAV Limousine	中部
<b>108</b>	Hoi An Express	中部
<b>109</b>	Xe Hồng Sơn (Phú Yên)	中部
<b>110</b>	Xe Nhà Travel	中部
<b>111</b>	NHÀ XE VIỆT TÂN ĐÀ LẠT	中部
<b>112</b>	XE KHÁCH VẠN LỤC TÙNG	中部
<b>113</b>	Nhà Xe Vân Khôi	中部
<b>114</b>	Nhà xe Kim Anh	中部
<b>115</b>	Xe Tuấn Tú - Phương Uyên	中部
<b>116</b>	KT Travel Huế	中部
<b>117</b>	Long Vân Limousine	中部
<b>118</b>	NHÀ XE TỬ TẠC	中部
<b>119</b>	Nhà Xe Lý Thảo	中部
<b>120</b>	Tuấn Anh (Gia Lai)	中部
<b>121</b>	Công ty TNHH Mai Linh WILLER	中部
<b>122</b>	Nhà xe Mạnh Tĩnh	中部
<b>123</b>	Nhà xe Mạnh Việt Limousine	中部
<b>124</b>	CÔNG TY TNHH VẬN TẢI TRUNG NGÀ	中部
<b>125</b>	Nhà Xe Minh Quốc Kon Tum	中部
<b>126</b>	Hợp Tác Xã Vận Tải Phương Thu	中部
<b>127</b>	Nhà xe Quốc Đạt	中部
<b>128</b>	XE KHÁCH QUÝ THẢO	中部
<b>129</b>	Nhà Xe Rạng Đông	中部
<b>130</b>	Công ty TNHH TM&DV Ô TÔ VINH	中部
<b>131</b>	Xe Sơn Hà (Đắk Lắk)	中部
<b>132</b>	Nhà Xe TÂM ANH HÀO	中部
<b>133</b>	Xe Khách TÂN DƯƠNG HỒNG	中部
<b>134</b>	Tân Kim Chi	中部
<b>135</b>	Nhà xe Tăng Tín	中部
<b>136</b>	Thuận Tiến Gia Lai	中部
<b>137</b>	Nhà Xe Thành Công Bảo Lộc - Lâm Đồng	中部

138	Công ty TNHH Du Lịch Vận Tải Tiến Oanh	南部
139	Nhà Xe Tín Nghĩa	南部
140	Công ty TNHH Du Lịch Lữ hành Trà Lan Viên	南部
141	Nhà xe Trọng Minh	南部
142	Xe Trường Thịnh Limousine	南部
143	Công Ty TNHH Vận Tải Tý Nghĩa	南部
144	Công Ty Trách Nhiệm Hữu Hạn Xe Khách Văn Lang	南部
145	Công ty Cổ Phần Du Lịch và Vận Tải Vie Limo	南部
146	XE KHÁCH VIỆT NHẬT	南部
147	Công Ty TNHH Du Lịch Và Vận Tải Đình Vy Vân	南部
148	Công ty cổ phần xe khách Phương Trang FUTA BUS LINES	南部
149	Công ty TNHH Thành Bưởi	南部
150	Công ty TNHH Vận Tải KUMHO SAMCO BUSLINES	南部
151	ADT Limousine	南部
152	Công Ty Cổ Phần Vận Tải Tốc Hành Mai Linh - Mai Linh Express	南部
153	Công ty Cổ Phần Xe Khách Sài Gòn	南部
154	CÔNG TY TNHH TOÀN THẮNG	南部
155	Sinhcafe - TheSinhTourist	南部
156	3S LIMO JOINT STOCK COMPANY	南部
157	Công ty TNHH VT & TM Hoàng Khải	南部
158	Công ty TNHH Thương mại và Vận tải An Anh Quê Hương	南部
159	Anh Thư (Buôn Hồ)	南部
160	XE KHÁCH ANH TUẤN - BẠC LIÊU	南部
161	AUTOKINGDOM LIMOUSIN	南部
162	Công ty Cổ Phần Đầu Tư AVIGO	南部
163	Công ty TNHH MTV Bảy Lang	南部
164	Bình Minh Tải Limousine	南部
165	Xe khách Đồng Tiến	南部
166	0918 410 995	南部
167	CÔNG TY TNHH VẬN TẢI PHƯỚC NGỌC PHÁT	南部
168	Công Ty Du Lịch Ánh Bình Minh	南部
169	NHÀ XE CÁT THIÊN HẢI LIMOUSINE	南部
170	CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ VÀ QUẢNG CÁO CHON MỸ	南部
171	Công Ty Cổ Phần Đầu Tư Vận Tải Đại Ngân	南部
172	CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ VẬN TẢI VÀ DU LỊCH MỞ ĐÀ LẠT	南部
173	Dan Anh Travel & Limousine Transportation	南部
174	Nhà Xe Đăng Nhân	南部

175	XE KHÁCH ĐỨC LỘC	南部
176	Xe G5Car	南部
177	Xe Giường Nằm Gia Phúc	南部
178	Nhà Xe Giáp Diệp - Cà Mau	南部
179	NHÀ XE HẢI DUYÊN	南部
180	CÔNG TY VẬN TẢI HÀNH KHÁCH DŨNG LÊ	南部
181	HANHCAFE	南部
182	CÔNG TY TNHH BÌNH MINH TÀI	南部
183	Công ty vận tải Bình Phương	南部
184	Công ty TNHH Hoàng Gia Limousine	南部
185	CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ VÀ QUẢNG CÁO CHON MỸ	南部
186	Xe Hòa Hiệp	南部
187	Công ty Cổ Phần Bandidau	南部
188	Công ty TNHH Vận Tải & DVDL Hoa Mai	南部
189	Xe Hòa Thuận Anh	南部
190	Xe Hoa Nho Limousine	南部
191	XE KHÁCH HOÀNG VŨ	南部
192	HUY HOANG LIMOUSINE	南部
193	Xe Huỳnh Gia	南部
194	Xe Khách Khanh Phong	南部
195	Limousine Lạc Hồng	南部
196	Nhà xe Lê Khánh	南部
197	Nhà xe Liên Hưng	南部
198	Nhà Xe Long Nguyễn - Bình Định	南部
199	Xe Khách Minh Nghĩa	南部
200	Xe khách MINH QUÂN	南部
201	Xe Mỹ Hiền (Đà Lạt)	南部
202	Nam Á Châu Limousine	南部
203	Xe Năm Rùm	南部
204	Nhà xe Nam Tiến Buslines	南部
205	Xe NGỌC ANH (Sài Gòn - Cà Mau)	南部
206	Nguyen Kim Limousine	南部
207	Nhật Đoàn Limousine	南部
208	Xe Phát Lộc An	南部
209	Công ty TNHH Hiền Phong Phú	南部
210	CÔNG TY TNHH VẬN TẢI - DU LỊCH PHÚC AN	南部
211	Xe Phúc Hải Limousine	南部

<b>212</b>	Xe khách Phước Thành Thanh Tuấn	南部
<b>213</b>	Nhà Xe Phước Tiến	南部
<b>214</b>	CÔNG TY TNHH PHƯƠNG HỒNG LINH	南部
<b>215</b>	XE KHÁCH PHƯƠNG NAM	南部
<b>216</b>	Nhà Xe Quang Hạnh	南部
<b>217</b>	Xe Sáu Bản	南部
<b>218</b>	DOANH NGHIỆP TƯ NHÂN THANH THỦY	南部
<b>219</b>	THỊNH PHÁT LIMOUSINE	南部
<b>220</b>	Thanh Thủy Limousine	南部

別添 4. 大手・中堅運送事業者（トラック）一覧

連番	会社名	地域
1	Công Ty TNHH X.E Việt Nam	北部
2	Công Ty TNHH Quốc Tế Delta	北部
3	Công Ty Cổ Phần Thương Mại Và Dịch Vụ Giao Nhận Vận Tải Đông Nam	北部
4	Công Ty TNHH COLOMBUS Việt Nam	北部
5	Công Ty Cổ Phần Giao Nhận Và Vận Tải Quốc Tế LACCO	北部
6	Công Ty Cổ Phần Thương Mại Và Xuất Nhập Khẩu TH Group	北部
7	Công Ty TNHH MMI-Logistics Việt Nam	北部
8	Công Ty TNHH Vận Tải Ngọc Quảng	北部
9	Công Ty Cổ Phần Nhân Lực Và Thương Mại ELOG GROUP	北部
10	Công Ty TNHH Giao Nhận Và Thương Mại Lâm Phát	北部
11	Công Ty TNHH Giao Nhận Và Vận Tải Hải Phòng	北部
12	Công Ty Cổ Phần Thương Mại Phát Triển Hàng Hải	北部
13	Công Ty TNHH Dịch Vụ Và Thương Mại Quốc Tế ánh Kim	北部
14	Công Ty Cổ Phần Đầu Tư Thương Mại ASM	北部
15	Công Ty CP Tiếp Vận Quốc Tế CMC	北部
16	Công Ty TNHH Thương Mại Và Giao Nhận Vận Tải Quốc Tế Trang Huy	北部
17	Công Ty TNHH Logistics Safway	北部
18	Công Ty Cổ Phần Bảo Vận Express	北部
19	Công Ty TNHH Tiếp Vận Hoàng Kim	北部
20	Công Ty CP Thương Mại Và Tiếp Vận Phương Hoàng	北部
21	Công Ty TNHH Đầu Tư TM Xây Dựng XNK Thanh Phong	北部
22	Công Ty TNHH MTV Thương Mại Đức Hiếu	北部
23	Công Ty TNHH AIR & SEA GLOBAL	北部

24	Công Ty TNHH Tiếp Vận Altus Việt Nam	北部
25	Công Ty TNHH T.N.G	北部
26	Công Ty Cổ Phần Giao Nhận Logix	北部
27	Công Ty Cổ Phần Interserco Mỹ Đình	北部
28	Công Ty TNHH Dịch Vụ Tiếp Vận Global	北部
29	Công Ty TNHH T&M Forwarding - CN Hà Nội	北部
30	Công Ty Cổ Phần Kho Vận Quốc Tế VAST	北部
31	Công Ty TNHH Thương Mại Izumo	北部
32	Công Ty TNHH Vận Tải Quốc Tế Sunnyway	北部
33	Chi Nhánh Công Ty Cổ Phần Giao Nhận Vận Tải Việt Uni	北部
34	Công Ty CP Giao Nhận Và Vận Tải Quốc Tế Hải Khánh - Văn Phòng Hà Nội	北部
35	Công Ty TNHH Nissin Logistics (VN)	北部
36	Công Ty CP Giao Nhận Kho Vận Mê Linh	北部
37	Công Ty TNHH DFT	北部
38	Công Ty Cổ Phần Dịch Vụ Giao Nhận hàng Hóa TNN	北部
39	Công Ty TNHH TM Và Vận Chuyển Viễn Dương CASSTAR	北部
40	Công Ty TNHH DV TM Và Giao Nhận Hàng Hóa Sông Ngọc	北部
41	Công Ty TNHH Tiếp Vận EZ Shipping	北部
42	Công Ty CP Dịch Vụ Logistics THL Việt Nam	北部
43	Công Ty TNHH Thương Mại Hải Văn	北部
44	Công Ty Cổ Phần Interserco Mỹ Đình	北部
45	Công Ty TNHH Đường Biển	北部
46	CÔNG TY CỔ PHẦN THUẬN THẢO	中部
47	Công ty TNHH Văn Minh	中部
48	Công Ty TNHH Vận Tải IR Chín Anh	中部

49	Công Ty TNHH MTV Sản Xuất Thương mại Và Dịch Vụ Kim Đại Phúc	中部
50	Công Ty Cổ Phần Logistics PORTSERCO	中部
51	Công Ty TNHH Tiếp Vận Hà Đức	中部
52	Công Ty Cổ Phần Thương Mại Dịch Vụ Vận Tải E & F	中部
53	Công Ty CP Đại Lý Hàng Hải Việt Nam - Đại Lý Hàng Hải Đà Nẵng (VOSA DANANG)	中部
54	Công Ty Cổ Phần Giao Nhận Vận Tải Miền Trung	中部
55	Công Ty TNHH Thương Mại Dịch Vụ Thiên Sơn Việt	南部
56	Công Ty TNHH Thương Mại Thiên Thiên Phát	南部
57	Công Ty TNHH TM DV Vận Tải Biển Đại Dương Xanh	南部
58	Công Ty Cổ Phần á Đông ADG	南部
59	Công Ty TNHH Dịch Vụ Vận Tải Liên Minh Sài Gòn	南部
60	Công Ty TNHH MTV SOTRANS Logistics	南部
61	Công Ty TNHH MTV Vận Tải Hoàng Phú Long	南部
62	Công Ty TNHH Giao Nhận Vận Tải Quốc Tế SGN	南部
63	Công Ty TNHH Thương Mại & Dịch Vụ Giao Nhận Vận Chuyển P.Y.Z	南部
64	Công Ty TNHH Xếp Dỡ Hàng Hóa Thiên ấn	南部
65	Công Ty TNHH Vận Chuyển Thương Mại Biển Xanh	南部
66	Công Ty TNHH Dịch Vụ Vận Tải Trọng Tấn	南部
67	Công Ty TNHH Quốc Tế Phương Nam (Giao Nhận Vận Tải Quốc Tế)	南部
68	Công Ty TNHH Giải Pháp Vận Tải Quang Tường	南部
69	Công Ty TNHH Hưng Thịnh Phát	南部
70	Công Ty TNHH Logimark International	南部
71	Công Ty TNHH Giao Nhận Vận Chuyển Siêu Sao Toàn Cầu	南部
72	Công Ty TNHH Đầu Tư Dịch Vụ An Phát	南部
73	Công Ty TNHH Dịch Vụ Và Thương Mại Tân Nam Chính	南部

74	Công Ty Vận Tải Miền Sơn	南部
75	Công Ty TNHH Tiếp Vận Quốc Tế Hải Minh	南部
76	Công Ty TNHH Dịch Vụ Hàng Hóa Ưu Tiên	南部
77	Công Ty TNHH Chuyển Phát Nhanh á Đông	南部
78	Công Ty TNHH MTV In Ấn - Xây Dựng Nghi Phong	南部
79	Công Ty Cổ Phần Dịch Vụ Hàng Hải Việt Nam	南部
80	Công Ty TNHH Vận Tải Biển Đại Quang Minh	南部
81	Công Ty TNHH TMDV Vận Tải Đoàn Gia	南部
82	Công Ty TNHH WorldStar Việt Nam	南部
83	Công Ty TNHH Thương Mại Dịch Vụ Giao Nhận Minh Sơn	南部
84	Công Ty TNHH Thương Mại Dịch Vụ Vận Tải Toàn Liêm	南部
85	Công Ty TNHH Giao Nhận Và Thương Mại T.N.N	南部
86	PALM LOGISTICS CO., LTD	南部
87	Công Ty TNHH Du Lịch Vận Tải Hải Phong	南部
88	Công Ty TNHH Đầu Tư Vận Tải Tân Phát	南部
89	Công Ty TNHH Giao Nhận Vận Tải Quốc Tế Bình Định	南部
90	Công Ty TNHH MTV Thương Mại Dịch Vụ Vận Tải Phú Thành Phát	南部

別添 5. アルコール検知器 市場流通品一覧 (33 機種)

	販売会社	機種名	国 (生産国)	参考市場価格 (VND)	型式認証の有無
1	メーカー : Alcolizer Pty Ltd 輸入・販売会社 : CÔNG TY TNHH XUẤT NHẬP KHẨU CÔNG NGHỆ DCT Website: www.dctsolution.com	Alcolizer LE5	Australia	1700 USD	型式認証あり (必要時取得可能)
2	メーカー : Alcolizer Pty Ltd 輸入・販売会社 : CÔNG TY TNHH XUẤT NHẬP KHẨU CÔNG NGHỆ DCT Website: www.dctsolution.com	Druglizer LE5	Australia	7900 USD	型式認証あり (必要時取得可能)
3	FACT-LINK MARKETPLACE CO., LTD	Yichun CO2 YC130	Korea	13,900,000	無し
4	EMIN VIETNAM JOINT STOCK COMPANY	Sentech AL2500 Elite	Korea	1,870,000	無し
5	EMIN VIETNAM JOINT STOCK COMPANY	Sentech AL6000	Korea	2,386,474	無し
6	EMIN VIETNAM JOINT STOCK COMPANY	Alcofind AF20	Korea	2,640,000	無し
7	EMIN VIETNAM JOINT STOCK COMPANY	Sentech AL7000	Korea	2,970,000	無し
8	EMIN VIETNAM JOINT STOCK COMPANY	Alcovisor Mars TM	China	4,290,000	無し
9	EMIN VIETNAM JOINT STOCK COMPANY	Sentech AL9000	Korea	6,336,000	無し
10	EMIN VIETNAM JOINT STOCK COMPANY	Sentech iblow10	Korea	7,260,000	無し
11	EMIN VIETNAM JOINT STOCK COMPANY	FIT 239-PRO	China	8,800,000	無し
12	EMIN VIETNAM JOINT STOCK COMPANY	FIT AT010	China	1,870,000	無し
13	EMIN VIETNAM JOINT STOCK COMPANY	Sentech AL-2500	Korea	1,870,000	無し
14	EMIN VIETNAM JOINT STOCK COMPANY	Sentech AL5500	Korea	1,870,000	無し
15	EMIN VIETNAM JOINT STOCK COMPANY	Sentech AL8000	Korea	3,080,000	無し
16	EMIN VIETNAM JOINT STOCK COMPANY	Himed Stop 1800	China	6,600,000	無し
17	EMIN VIETNAM JOINT STOCK COMPANY	Himed Stop 2010	China	8,580,000	無し
18	EMIN VIETNAM JOINT STOCK COMPANY	Lifeloc FC20(0,0-3.0mg/l, )	USA	42,350,000	無し (ベトナムにおける 国家基準に準拠)
19	HAI MINH IMPORT EXPORT TRADING SERVICE CO., LTD	Alcofind AF-20	Australia	2,915,000	無し
20	HAI MINH IMPORT EXPORT TRADING SERVICE CO., LTD	TigerDirect AT6000	USA(?)	2,365,000	無し
21	HAI MINH IMPORT EXPORT TRADING SERVICE CO., LTD	MMPro ATAMT8100	USA(?)	28,050,000	無し
22	HAI MINH IMPORT EXPORT TRADING SERVICE CO., LTD	Alcoblow	united	18,480,000	無し
23	HAI MINH IMPORT EXPORT TRADING SERVICE CO., LTD	AL901	Korea	10,560,000	無し
24	HAI MINH IMPORT EXPORT TRADING SERVICE CO., LTD	Sentech AL2600	Korea	2,860,000	無し
25	HAI MINH IMPORT EXPORT TRADING SERVICE CO., LTD	MMPro ATAMT198	USA(?)	1,540,000	無し
26	HAI MINH IMPORT EXPORT TRADING SERVICE CO., LTD	MMPro ATAMT128	USA(?)	1,540,000	無し
27	META ONLINE NETWORK JOINT STOCK COMPANY	Alcofind AF-23	Australia	3,234,000	無し
28	META ONLINE NETWORK JOINT STOCK COMPANY	Alcofind AF-2	Australia	2,750,000	無し
29	META ONLINE NETWORK JOINT STOCK COMPANY	Alcovisor Mars TM	China	4,950,000	無し
30	META ONLINE NETWORK JOINT STOCK COMPANY	AlcoVisor Satellite	China	5,005,000	無し
31	META ONLINE NETWORK JOINT STOCK COMPANY	Sentech iblow 10	Korea	7,689,000	無し
32	META ONLINE NETWORK JOINT STOCK COMPANY	Sentech AL9010	Korea	11,550,000	無し
33	META ONLINE NETWORK JOINT STOCK COMPANY	Sentech ALP-1	Korea	18,029,000	無し