

タイ国

タイ国

エッジAIカメラを活用した
スマートシティ導入ニーズ確認調査

調査完了報告書

2024年1月

ニューラルグループ株式会社

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**
- 2. 市場環境**
 - 2.1 市場規模・推移
 - 2.2 競合動向
- 3. ターゲット顧客・ニーズ**
 - 3.1 ターゲット顧客
 - 3.2 ターゲット顧客のニーズ（顧客の直面している問題）
- 4. 製品・サービス概要**
- 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
 - 5.2 市場性
 - 5.3 法規制・その他障壁
- 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
 - 6.2 進出形態・実施体制のイメージ
 - 6.3 事業化に向けたスケジュール
 - 6.4 事業化の条件・課題・リスク

1. 自社戦略における本調査の位置づけ

当社は2018年の創業以来、海外での展開を視野にAIサービスの作り込みを行っており、コロナ禍による渡航制限の緩和を受け、2022年11月に初の海外法人として、タイ法人Neural Group (Thailand) Co., Ltd.を設立(図1)。タイ事業は最重要戦略のひとつであり、タイを起点に海外に新たなフィールドを求めることで、非連続な成長の実現を目指している。なお、タイ法人設立以降の現地での取り組みは下記のとおり。

- 2022年11月日本大使館・CPグループ共催ピッチイベント「ROCKTHAILAND」登壇
- 2023年12月チュラロンコン大学サシビジネススクールにてセミナー講演
- 2023年4月CPグループ エッグデジタル社と事業提携
- 2023年4月高専型教育機関KOSEN-KMITLとのエンジニア教育に関するMOU締結
- 2023年6月日タイ経済フォーラム 起業家セッション登壇
- 2023年6月Startup × Innovation Thailand Expo 2023 出展・登壇
- 2023年7月JETRO主催イベントでチャットボットバンコク都知事に技術紹介
- 2023年8月日本大使館・PTTグループ共催ピッチイベント「ZESTTHAILAND」登壇

本調査では、当社の日本での主なサービス提供モデルであるスマートシティでのエッジAIカメラ活用のポテンシャルやニーズを確認し、海外事業の立上げ期におけるクイックウィンに向けた具体的なアクションを策定することを目論んでおり、今年度における経営上の最重要テーマのひとつと位置付けている。具体的には、以下の目的、ゴールを掲げた。

- 調査の目的
 - タイにおける顧客ニーズとエッジAIを活用した提案製品／サービスとの適合性検証を実施した上で、初期的な事業計画及びロジックモデルを策定する
- 調査のゴール
 - タイにおいてターゲットとなる業種が具体化し、各業種での事業展開における訴求ポイントやビジネススキームについて具体的な計画立案ができるようになる
 - 現地でのサービス供給におけるコストとマーケット価格について具体的に判断できるようになる
 - ビジネスモデルを対外的に説明できるようになる
 - 事業規模、進出形態のイメージ、課題とリスク、その対応策などが把握される

2022年11月タイ進出で東南アジアで活発なグリーンフィールド型開発への参画開始

ニューラルグループタイ（バンコクオフィス）の様子と拠点所在地のCRC Tower



社名 Neural Group (Thailand) Co., Ltd.
 代表者 竹中一真 CEO, Managing Director
 所在地 36th Floor, Office number 11, CRC Tower, All Seasons Place, Wireless Road, Lumpini, Phatumwan, Bangkok, Thailand 10330
 設立 2022年11月4日
 出資比率 ニューラルグループ株式会社100%
 設立背景 日本国内でスマートシティを実現するための独自のAIサービスを多数開発、提供してきた実績をもとにタイを中心とする東南アジア地域での事業拡大を目指す。特に東南アジア各国では広大な規模で新しい街をつくる「グリーンフィールド」型の開発がさかんであり、大規模開発に参画することを狙う。

Copyright © Neural Group Inc. All Rights Reserved.

55

図 1：Neural Group (Thailand) Co., Ltd. 概要

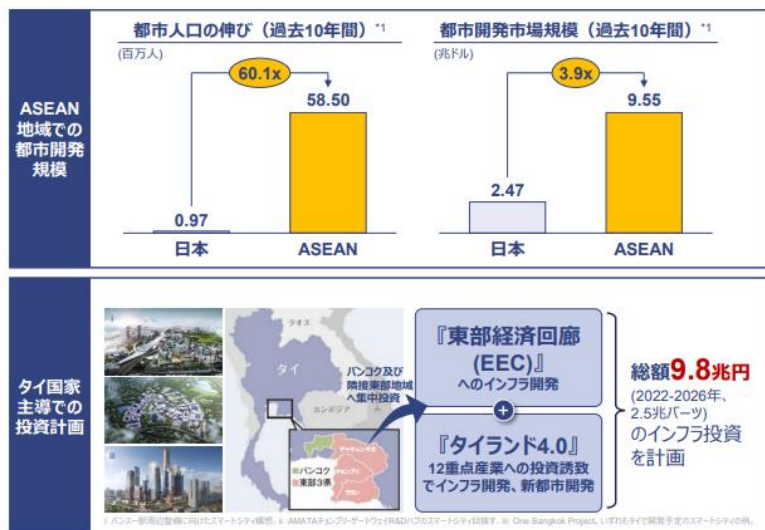
2. 市場環境

2.1 市場規模・推移

【新規インフラ投資環境】

タイをはじめとする東南アジア地域では、既存の都市エリアの更なる都市機能の発達やスマート化（ブラウンフィールド型スマートシティ）に加え、大規模な新規の都市インフラ開発（グリーンフィールド型スマートシティ）が同時多発的に進行しており、旺盛なスマートシティニーズの取り込みが可能であると見込んでいる（図 2）。

タイをはじめとする東南アジア地域では活発なインフラ開発投資を見込む



¹ 『海外都市開発事業の展開に向けて～スマートシティの成長～』、野村総合研究所発表（2014年12月18日）
 Copyright © Neural Pocket Inc. All Rights Reserved.

20

図 2：東南アジア地域におけるインフラ開発投資規模

【法制度面】

他地域・国との比較では、欧米は個人の人権意識や法制度上、街空間の映像解析の促進が進んでおらず、中国はこの分野で成長している企業が存在するものの、まだプライバシー保護のルール作りは十分になされていない。一方、日本では政府主導でカメラ映像の利活用についてルール作りを進めてきたことで、プライバシー保護とAIによる安全で便利なサービスの提供を両立させ、社会的な受容度を高めてきた経緯がある（図3）。



図 3：スマートシティ化の現状

タイでは 2022 年に個人情報保護法が施行され、個人情報への意識が格段に高まっており、プライバシー保護と両立させた日本式のフォーマットとの親和性が高まっている。そんな中、当社の強みであるエッジ AI は高いセキュリティ性を有しており、大規模な AI カメラニーズの囲い込みが見込める（図 4）。

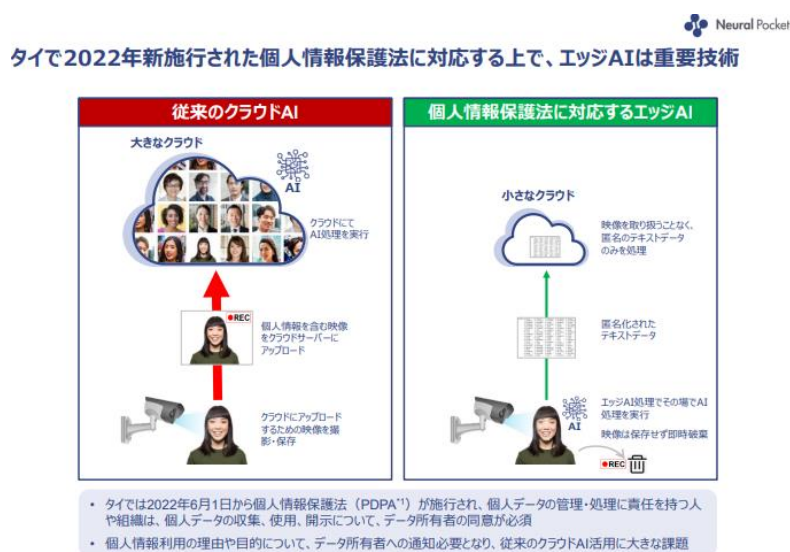


図 4：タイにおける個人情報保護法の概要およびエッジ AI による対応

2.2 競合動向

中国メーカー（HIKVISION、Dahua 等）を中心として AI 機能付カメラは販売されているが、主にセキュリティ目的での狭い屋内空間での顔認証機能又は精度を問わないサービス機能の一つに過ぎず、広範囲で多数のオブジェクト（検出対象）を同時検出するには、精度面で課題がある。一方、当社はカメラ 1 台で広範な空間の車両交通や人流（個人特定を行わない）の計測を正確に検出できるサービス（主にスマートシティでの広大な街空間を想定）を主としており、またカメラメーカーを問わず、市販のフル HD カメラにエッジ機器を外付けすることで AI 解析が可能であることから、他社製品とは差別化されている（図 5, 6）。当社の特徴と類似するサービスの提供企業は、日本国内には数社存在するものの、いずれも東南アジア市場には進出しておらず、本調査においてタイ市場における類似サービスの提供企業の情報は 1 社のみであり、同社の取り組みも PoC 段階に留まることが分かった。

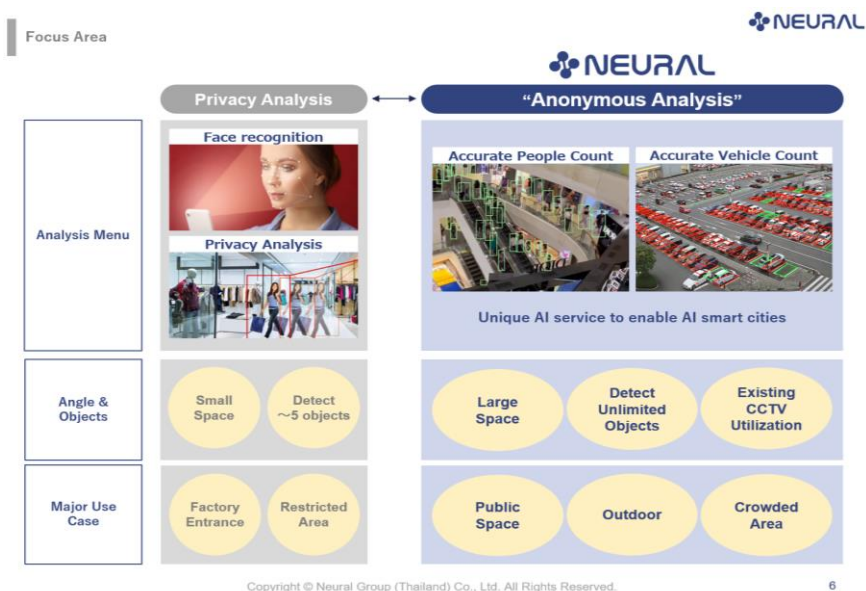


図 5：他社の AI 機能付カメラとの性能比較

エッジAI事業【競合情報】

	NEURAL	Panasonic	HIKVISION	ahua	UNV
Purpose	Data Platform For Large Space	Security For Specific Area	Security For Specific Area	Security For Specific Area	Security For Specific Area
Face Recognition	Not a focus area	Available	👍	👍	👍
Simultaneous Object detect.	Unlimited	<40	<5~40	<20	<40
Line Count	Unlimited	<8	<1	<4	<1
Angle of View	Large space	Limited space	Limited space	Limited space	Limited space
Revisit/Blacklist	Not a focus area	Available	👍	👍	👍 <1000
Gender	Available	Available	Student/Middle/Elder	Student/Middle/Adult	Student/Middle/Adult
Other Characteristics	View rate/Speed/group	Detectable > 60PPM?	Link with gate system, Thermal information, Parking lot data	Competitive price Face × Line count Thermal information	Edge/Cloud choice Heatmap Visualization Thermal information

Copyright © Neural Group (Thailand) Co., Ltd. All Rights Reserved. 5

図 6：他社 AI 機能付カメラとの性能比較（販売代理店からのヒアリングに基づき作成）

3. ターゲット顧客・ニーズ

3.1 ターゲット顧客

まず、一般的なスマートシティの活用方法としては、民間と行政の大きく 2 つの括りに分類して、以下のとおり整理される。

社会インパクトとして、様々な都市生活の場面で、AIカメラを活用したデータに基づく情報発信・データ蓄積・蓄積データの活用といった有機的なデータ循環を行うことで、自律的な都市マネジメントを実現します。



図 7：民間・行政におけるスマートシティの活用方法

その中で具体的な当社サービスのユースケースは下図のとおり整理することができる。例えば、地方自治体のニーズとしては、監視カメラを活用した違反検知や安全見守りへの活用やインフラ状況の基礎データ収集、インフラ運営事業者（集客施設・鉄道・空港・高速道路・物流施設等）のニーズとしては、施設駐車場・道路の混雑緩和やスムーズな誘導、安全見守り、マーケティングへの活用、メディアのニーズとしては、街中の状況に応じた（人々のその瞬間のニーズに応じた）情報発信へのニーズが挙げられる。

情報を届ける対象は、toC（一般来場施設）、toB（特定者来場施設）を問わず多岐に亘り、**急激な都市化で環境が悪化するタイの都市においても、様々なユースケースに活用が可能です。**



施設	AI解析情報	届ける情報	届ける方法	情報の受け手	情報の価値	効果
都市公園	人流計測（デジフロー）	時間・エリア毎の混雑予想	webページ	来場者	役に立つ	混雑分散 快適な公園体験
公共駐車場	車両計測（デジパーク）	アクセス所要時間 空きがある駐車場の案内	webページ 現地ビジョン	来場者	役に立つ	待ち時間短縮 目的地を楽しむ時間最大化
商業施設	人流計測（デジフロー）	空いているエリアで 使えるクーポン	専用アプリ 現地ビジョン	来場者	お買い得	楽しい購買体験 施設売上の最大化
商業施設	人流計測（デジフロー）	人が一定人数集まると 時間限定クーポン	専用アプリ 現地ビジョン	来場者	楽しい	楽しい購買体験 施設売上の最大化
ロードサイドの 屋外広告	車両計測（デジパーク）	渋滞中にオンライン購買で 使えるクーポン	屋外広告	通行者	お買い得	渋滞待ち時間を生産的な時間に
ロードサイドの 屋外広告	車両計測（デジパーク）	視聴時間の長い渋滞中は 長尺の楽しいコンテンツ	屋外広告	通行者	楽しい	渋滞待ち時間を楽しい時間に
物流施設・工場	車両計測（デジパーク）	トラック待機スペースの リアルタイム混雑情報	メール	トラック運転手	役に立つ	重労働者の負担軽減 道路上待機等の道路負荷軽減
物流施設・工場	ナンバープレート検知 （デジスルー）	予約済トラックの 自動チェックイン	倉庫システム	倉庫運営者	役に立つ	待機時間の短縮 倉庫運営の効率化
物流施設・工場	ナンバープレート検知 （デジスルー）	未登録車両の侵入情報	メール パトランプ	警備員	安心	施設安全性の向上 警備員の省人化・労働環境向上
全施設	人流計測（デジフロー）	侵入検知	メール パトランプ	警備員	安心	施設安全性の向上 警備員の省人化・労働環境向上
都市道路	車両計測（デジパーク）	違反車両検知	警察システム	警察官	安心	道路安全性の向上 科料請求プロセスの透明化
都市道路	車両計測（デジパーク）	道路混雑情報	警察システム	警察官	役に立つ	警察官配置・信号点灯時間の 見直しによる渋滞緩和

図 8：当社サービスのユースケース一覧

3.2 ターゲット顧客のニーズ（顧客の直面している問題）

本調査では、当社社員および特殊傭人を活用し、現地 100 社以上にニーズ確認を行った。対象は不動産・小売・工場・港湾・物流・製造業・建設・警備等多岐に亘り、各社より当社製品の高い技術や活用可能性に高い関心が確認できた。主要な面談にてヒアリングした顧客ニーズや課題意識は下表のとおり。なお、ニーズ確認のミーティングにて具体案件の提示があり、当社から活用提案を行った企業については、ヒアリング内容にて「具体検討」と記載している。

面談先	面談実施日	ヒアリング内容（概要）
CP グループ	MQDC（不動産）	3月24日 まちづくりでの活用に興味有
	DTGO（不動産）	3月24日 まちづくりでの活用や無人店舗に 興味有
	CPLAND（不動産）	3月7日 まちづくりでの活用に興味有
	CP Holdings	3月7日 CPグループ内協業に興味有

	Open Potal (イベント)	4月26日	ゲームエキスポでのAI×ゲームを具体検討
	CP All (小売)	8月18日	小売店舗のメディア化・複合施設の駐車場案件を具体検討
	True Touch (BPO)	7月20日	BPOでの活用に興味有
	True Digital (データサイエンス)	3月1日	携帯GPS情報とのパッケージ化に興味有
PTT グループ	PTT PCL	2月17日	PTTグループ内協業に興味有
	PTT OR (小売・ガステーション)	4月21日	ガステーションでのAI活用を具体検討
	IRPC (石油精製)	11月1日	工場内ソリューションを具体検討
	PTT RAISE (デジタル)	4月20日	工場×AIのソリューションパッケージ化を具体検討
BTS グループ	BTS	3月17日	駅プラットフォームでのAI活用を具体検討
	VGI (広告)	1月26日	オフィスサイネージでのAI活用を具体検討
	PlanB (広告)	2022年11月2日	屋外広告でのAI活用を具体検討
	TransAD (広告運用)	2022年11月15日	LEDビジョン×AIカメラの関心可視化に興味有
TCC グループ	フレイザーズ (不動産)	6月23日	大型複合施設の人流に興味有
	QSNCC (展示場)	6月22日	駐車場管理での活用に興味有
SCG グループ	SCG	6月30日	煙検知サービスの共同開発に興味有
	SCGJWD (物流)	9月21日	物流施設内の運営管理での活用に興味有
SAHA グループ	SPI	11月8日	サハグループ内協業に興味有
	サハローソン	10月25日	店舗企画時の人流データ活用に興味有
L&H	L&H	8月17日	商業施設のセキュリティでの活用に興味有
	Terminal21 (商業施設)	6月27日	LEDビジョン×AIカメラの関心可視化に興味有
	Fashion Island (商業施設)	5月16日	駐車場管理での活用に興味有
	センターポイント (ホテル)	10月4日	LEDビジョン×AIカメラの関心可視化に興味有

工業団地	AMATA	11月1日	渋滞解消での活用に興味有
	AMATA Facility Service	2022年12月6日	渋滞解消での活用に興味有
	WHA	3月21日	テナントサービスでの活用に興味あり
	Rojana	7月24日	渋滞解消での活用で具体検討
	Ubun Rachatani Industrial Park	5月29日	渋滞解消での活用に興味有
情報通信	Loxley	2022年12月7日	独居高齢者見守りでの活用に興味有
	SkyICT	2022年11月2日	空港での活用に興味有
	GABLE	6月2日	民間企業向けの共同販売に興味有
	CDG	3月10日	衛星・防衛分野での活用に興味有
	NTT	7月25日	製造業向け省人化での活用に興味有
	KDDI	3月16日	民間企業向けの共同販売で具体検討
	Softbank	4月19日	製造業向け省人化での活用で具体検討
	Mobile Innovation	7月17日	民間企業向けの共同販売で具体検討
	EXEO	3月10日	民間企業向けの共同販売に興味有
	NESIC	7月12日	工場セキュリティでの活用を具体検討
	Matrerial Automation	8月3日	製造業向け省人化での活用に興味有
	NATURE	9月29日	民間企業向けの共同販売に興味有
	SUNTEL	11月9日	民間企業向けの共同販売に興味有
商社	三菱商事	5月18日	出資先企業との協業に興味有
	三井物産	6月14日	出資先企業との協業で具体検討
	住友商事	8月25日	LEDビジョン×AIカメラの関心可視化に興味有
	双日	6月6日	出資先企業との協業に興味有
	豊田通商	3月17日	政府プロジェクトでの協業に妙味有
	伊藤忠	10月19日	出資先企業との協業に興味有
ゼネコン	竹中工務店	6月14日	新規工場案件での活用を具体検討
	大林組	10月26日	都市設計案件での活用に興味有

	清水建設	10月2日	工事現場での活用に興味有
	西松建設	11月9日	工事現場での活用に興味有
	フジタ	11月9日	政府プロジェクトでの協業に妙味有
	きんでん	9月21日	LEDビジョン×AIカメラの関心可視化で具体検討
	アズビル	8月11日	人流データと空調連携に興味有
	日建設計	7月17日	顧客へのAIを活用した提案に興味有
	コクヨ	5月8日	オフィス内でのLEDビジョン×AIカメラの関心可視化を具体検討
ディベ ロッパー	三井不動産	1月9日	物流施設での活用に興味有
	三菱地所	5月19日	アウトレットでの活用に興味有
	Central Pattana	11月8日	商業施設内イベントの効果測定での活用に興味有
行政	バンコク都	7月11日	交通違反検知での活用を具体検討（一部業務着手）
	DEPA	4月4日	各自治体への紹介に興味有
	プーケット県	3月15日	交通違反検知での活用に興味有
	EEC事務局	6月28日	LEDビジョン×AIカメラの関心可視化に興味有
	タイ政府観光局	8月30日	LEDビジョン×AIカメラの関心可視化で具体検討
	観光スポーツ省	3月20日	大学を含めた交通安全プロジェクトで具体検討
	鉄道局	1月10日	バンサー地区再開発での活用に興味有
	港湾局	6月28日	バンコク湾港湾再開発での活用に興味有
	財務省	11月14日	各自治体への紹介に興味有
金融機関	サイアム商業銀行	3月8日	タイ大手企業の取引先への紹介に興味有
	バンコク銀行	6月19日	日系製造業を中心とした取引先への紹介に興味有
	アユタヤ銀行	9月18日	日系製造業を中心とした取引先への紹介に興味有
	カシコン銀行	7月10日	タイ企業の取引先への紹介に興味有
	みずほ銀行バンコク支	7月10日	タイ政府組織への紹介（EEC事務局）

	店		を紹介)
	三井住友銀行バンコク支店	4月18日	日系パートナー候補先を紹介
	クルンタイ証券	3月8日	タイ財閥を紹介
	東京海上日動	10月4日	日系製造業を中心とした取引先への紹介に興味有
その他	Impact (展示場)	7月14日	トラック荷捌き場での活用を具体検討
	NPD (駐車場)	5月8日	パークアンドライドの取り組みを具体検討
	YINTIAN (駐車場)	9月26日	駐車場での活用に興味有
	Innovation Technology (建物管理)	7月19日	駅プラットフォームでの活用を具体検討
	SECOM	7月7日	セキュリティ省人化での活用に興味有
	ALSOK	9月12日	セキュリティ省人化での活用に興味有
	Daily News (メディア)	9月28日	LEDビジョン×AIカメラの関心可視化に興味有
	博報堂 (メディア)	8月23日	LEDビジョン×AIカメラの関心可視化に興味有
	DonDonDonki	4月3日	LEDビジョン×AIカメラの関心可視化に興味有
	Nitori	5月16日	LEDビジョン×AIカメラの関心可視化に興味有

4. 製品・サービス概要

当社は、エッジ AI カメラによるスマートシティサービスを提供している。独自の技術により AI サービスを一貫して自社内で開発し、環境変化が大きい屋外環境においても、高い精度で車両滞留や人流を計測できる点に強みを有する。

また、AI 解析結果を用いて人々の行動変容を促す情報発信にも注力しており、例えばスマートフォンから混雑状況を確認できるサービスや、駐車場の空きスペースにビジョンで誘導するサービス、道路状況に応じてディスプレイのコンテンツを切り替える取り組み等を提供している。加えて、AI による信頼できるデータの蓄積や共有、多様なアイデアの効果可視化等により、自律的な都市マネジメントにも寄与している。

商業施設・都市公園・物流施設等、公共民間を問わず、街なかの様々な場所で実績（実証実験ではなく、定常的な計測を目的とした本格実装）があり、24時間365日稼働の安定した運用構築をしている点も特徴として挙げられる。

サービスの例として、デジパーク、デジフローでのデータ取得のイメージを下图に示す。

デジパークは車両検知のソリューションであり、駐車場や物流施設内のトラック待機場・トラックバース、道路上での車両動態をリアルタイムに AI 解析することが可能。ウェブページと連携し、リアルタイムの混雑状況や過去のデータに基づいた混雑予想の発信が可能。また LED ビジョンと連携し、駐車場や物流施設内の空きスペースへの誘導が可能（図 9）。



図 9：デジパークを通じたデータ取得イメージ

デジフローは人流検知のソリューションであり、商業施設や都市公園など、屋内外で多くの人が集まる空間において、人流（断面の交通量及びエリア内の滞在時間等）をリアルタイムに AI 解析することが可能。ウェブページと連携し、リアルタイムの混雑状況や過去のデータに基づいた混雑予想の発信が可能。また施設内サイネージと連携し、商業施設内の混雑エリアにおいて、人が少ないエリアの店舗クーポンを表示して混雑を平準化する等の取り組みが可能（図 10）。



図 10 : デジフローを通じたデータ取得イメージ

いずれのサービスも、AI 画像解析によるデータの取得（INPUT）に留まらず、LED ビジョンなどを通じて情報発信（OUTPUT）をすることで、人々に行動変容を促し、その行動変容の効果をまた AI 画像解析により可視化するというデータの循環を生み出すことをコンセプトとしている（図 11）。

Neural platform to allow for the circulation and utilization of data in physical spaces

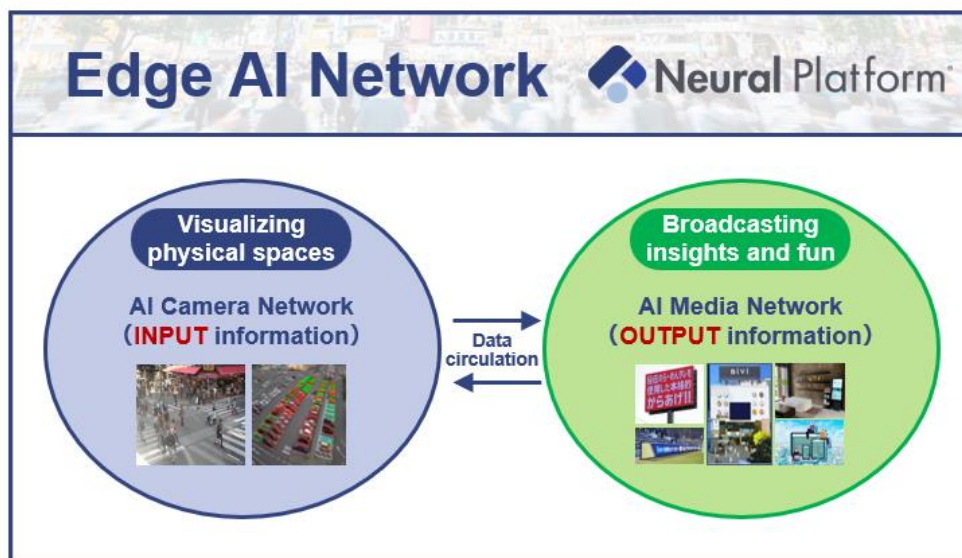


図 11 : 当社サービスのコンセプト

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

後述の再委託による PoC において、タイで調達可能かつ以下の販売価格を実現できる安価なハードウェアによる技術実証を行い、タイの高温多湿気候（特に雨季期間）で供給電力の電圧が一定しない環境においても安定的に稼働し、人流や車両状況に関して、日本同等の精度で AI 検知できることを確認した。

サービスの販売価格（目安）については以下の通り（1 パーツ≒4 円）。

- エッジ端末+初期セットアップ費用：6 万パーツ
- サービス利用料：月額 1 万～1.5 万パーツ

初期費用は、ビジネス仕様 PC と同程度であり、大きな負担感はないと思料。また、バンコクの警備員給与が月額 1.5 万パーツとされており、エッジ 1 台分の導入で、人工 1 名分の省人化、又は新たなデータ収集を実現すれば、予算規模やコストメリットの観点でも導入インセンティブを保つ水準だと考えている。

5.2 市場性

「3.2 ターゲット顧客のニーズ」にて整理のとおり、潜在顧客からは当社サービスへの高い関心が示され、以下ユースケース（図8再掲）別には、短期～中期～長期で以下のニーズが確認できた。

- 短期：混雑状況を来場客により楽しい・快適な体験を提供するニーズ
- 中期：システムとの連携を整え、人削減や売上拡大など具体的なインパクトに繋げるニーズ
- 長期：蓄積したデータを周辺施設や行政に販売する、又は AI サービスを組み込んだサービス（警備・駐車場管理・施設運営等）を顧客が第三者に拡販するニーズ

情報を届ける対象は、toC（一般来場施設）、toB（特定者来場施設）を問わず多岐に亘り、**激激な都市化で環境が悪化するタイの都市においても、様々なユースケースに活用が可能です。**



施設	AI解析情報	届ける情報	届ける方法	情報の受け手	情報の価値	効果
都市公園	人流計測（デジフロー）	時間・エリア毎の混雑予想	webページ	来場者	役に立つ	混雑分散 快適な公園体験
公共駐車場	車両計測（デジパーク）	アクセス所要時間 空きがある駐車場の案内	webページ 現地ビジョン	来場者	役に立つ	待ち時間短縮 目的地を楽しむ時間最大化
商業施設	人流計測（デジフロー）	空いているエリアで 使えるクーポン	専用アプリ 現地ビジョン	来場者	お買い得	楽しい購買体験 施設売上の最大化
商業施設	人流計測（デジフロー）	人が一定人数集まると 時間限定クーポン	専用アプリ 現地ビジョン	来場者	楽しい	楽しい購買体験 施設売上の最大化
ロードサイドの 屋外広告	車両計測（デジパーク）	渋滞中にオンライン購買で 使えるクーポン	屋外広告	通行者	お買い得	渋滞待ち時間を生産的な時間に
ロードサイドの 屋外広告	車両計測（デジパーク）	視聴時間の長い渋滞中は 長尺の楽しいコンテンツ	屋外広告	通行者	楽しい	渋滞待ち時間を楽しい時間に
物流施設・工場	車両計測（デジパーク）	トラック待機スペースの リアルタイム混雑情報	メール	トラック運転手	役に立つ	重労働者の負担軽減 道路待機時間の短縮 倉庫運営の効率化
物流施設・工場	ナンバープレート検知 （デジスルー）	予約済トラックの 自動チェックイン	倉庫システム	倉庫運営者	役に立つ	待機時間の短縮 倉庫運営の効率化
物流施設・工場	ナンバープレート検知 （デジスルー）	未登録車両の侵入情報	メール パトランプ	警備員	安心	施設安全性の向上 警備員の省人化・労働環境向上
全施設	人流計測（デジフロー）	侵入検知	メール パトランプ	警備員	安心	施設安全性の向上 警備員の省人化・労働環境向上
都市道路	車両計測（デジパーク）	違反車両検知	警察システム	警察官	安心	道路安全性の向上 科料請求プロセスの透明化
都市道路	車両計測（デジパーク）	道路混雑情報	警察システム	警察官	役に立つ	警察官配車・信号点灯時間の 見直しによる渋滞緩和

潜在顧客からの高い関心の一方で、競合企業が存在せず、既存市場がないことから、実際の導入に際しては、費用対効果・導入後の社内体制（データを活用できるか等）・安価なセンサー等の類似品との明確な効果の違い・取り組み発表時の社会注目度等をより具体的に検証する必要があるとの意見も多く聞かれた。

そのため、今後のビジネス普及においては、AI カメラの取得データを基に、顧客の社内検討・オペレーションへの活用までコミットして、費用対効果に見合うインパクトを創出する事例づくりが重要だと考えている。ヒアリング結果に基づき、事例づくりにおいては、タイ企業のなかでも DX 化・業務の高度化への感度が高い財閥企業を共創パートナーとし、物流施設や集客施設の駐車場等、慢性的な混雑や運用コストが課題となっているアセットを対象とすることが得策と思料する。

潜在顧客へのヒアリングに加えて、ユースケースの一つである、「車両計測にて取得した渋滞情報を活用した、広告・クーポン配布等による購買促進」に関しては再委託を通して実証を行った。

- ① 大型商業施設（IconSiam）でのパーク＆ライドにおける AI 混雑情報補の発信
 ▶ 委託先：

チュラロンコン大学ナッタポン研究室

- 目的・ゴール：

大型集客施設において、関係者と協働してパーク&ライドを実施し、来場者にAI画像解析による混雑予想情報を発信して、同施策の利用を促す。利用者にアンケートを実施し、同施策の利用において、AIによる混雑予想情報の発信がインセンティブ（動機づけ）になることを確認する。
- 設計：

同施設から BTS スカイトレインで市街地側に一駅離れた「クルントンブリ駅」の駅前にリモート駐車場を準備。アンカーテナントである高島屋のカード会員向けに SMS メッセージで案内し、専用ウェブページにてリモート駐車場の利用方法・AIによる混雑予想情報（毎週更新）を表示。利用者は、リモート駐車場利用券を高島屋の専用カウンターで提示することで、BTS 運賃（32 バーツ）を上回る 100 バーツ分のクーポン（高島屋での支払時に利用可能）を受け取り可能。受取時にアンケート用 QR を配布し、利用者はその場で回答後にカウンターでスターバックスクーポンを受け取る運用とすることで、アンケートへの協力を促す。その後、チュラロンコン大学がアンケート結果を取り纏め、調査後にシンポジウムを主催し、調査結果を報告する（図 12）。

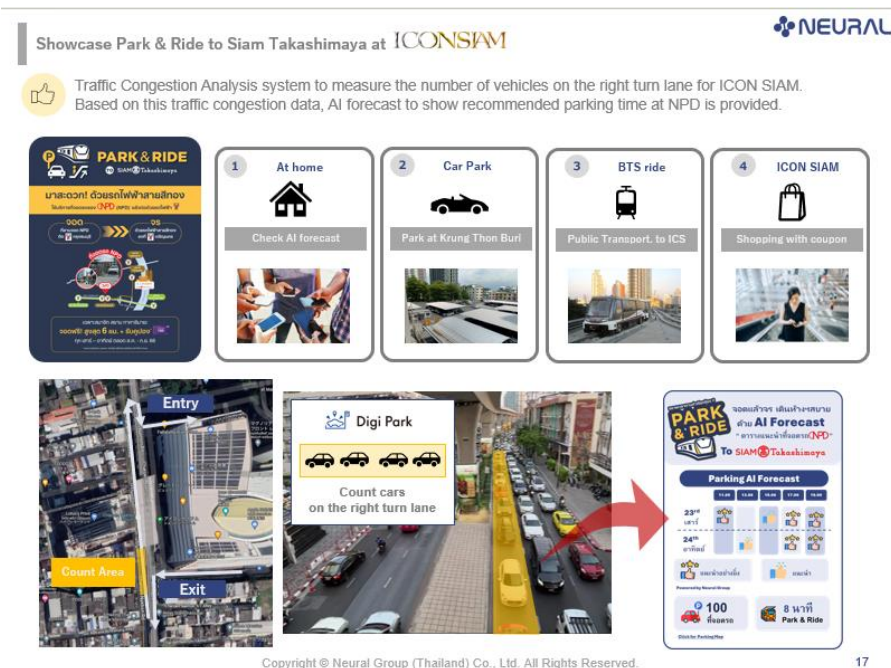


図 12：大型商業施設での取り組みのコンセプト

- 実施の経緯：

（紹介ルート）

サイアム高島屋社とクルントンブリ駅前に駐車場を運営する日本駐車場開発タイ社（NPD）の発案でパーク&ライドの計画があり、NPD より紹介を受

けて、本 PoC の計画に至った。

(スケジュールの遅延)

本来は 8 月より開始する想定だったが、サイアム高島屋社から施設管理者である IconSiam 社に本取り組みを報告したところ、IconSiam 社より個人情報保護法との整理や「AI による正確な情報発信により、来館者に施設が混雑しているようなネガティブな印象を与える可能性がある」との指摘があり、関係部署（テナント窓口・マーケティング・施設管理・法務各部門）との調整が必要となった。

関係者の増加に伴い、当社担当者からは週数回の頻度で状況確認を行い、フォローアップに努めたものの、施設管理部門責任者の人事異動や、他イベントとの優先順位上の都合、担当者間調整時のお見合い（お互いに相手が検討を進めているとの勘違い）等が発生し、調整に時間を要した。

(当初想定利用者数と利用者数実態との乖離)

当初段階では各週末に 30 台～40 台程度の利用を想定し、開始以降利用者が増加することを見込み、リモート駐車場では 100 台以上の駐車スペースを確保していた。チュラロンコン大学のアンケート調査では、学術的な研究成果としての観点も踏まえ、150 人程度の利用者を対象とする想定だった。しかし、AI による混雑情報発信について、IconSiam との調整に時間を要したため、サイアム高島屋の判断で、9 月より先行的に、同情報発信を行わずにパーク＆ライドを開始したところ、SMS メッセージでの情報発信を行ったにもかかわらず、毎週末の利用者が 2～3 台程度に留まった。

(PoC の中断)

上記の利用実態を踏まえ、AI による混雑情報発信を行っても、再委託の調査期間中に、チュラロンコン大学の調査に十分な回答数を集められないと想定されることから、PoC を途中中断することとした。

➤ 得られた教訓：

商業施設において、「AI による正確な情報発信により、来館者に施設が混雑しているようなネガティブな印象を与えたくない」といった反応を日本では受けたことがなく、その他個人情報保護の観点においても、非常に保守的な反応である場合があることを学んだ。また、本件に限らず、対象国においては、スケジュール遵守の意識が日本に比べると低く、また同時並行で複数の論点を進めることはせず、一つずつ議題を解決していく調整プロセスであり、プロジェクト関係者の同意形成に時間を要し、スケジュールが遅延するリスクを事前に考慮する必要があると考える。

② ロータスでの交通状況に応じた屋外広告マーケティング

➤ 委託先：EGG Digital 社

➤ 目的・ゴール：

➤ 車社会であり都市部の交通渋滞が深刻である対象国において、AI による交通状況解析を実施し、ロードサイド型店舗や道路脇の屋外広告メディアの

マーケティングに利用することで、民間企業主導のソフト面の取り組みで、交通渋滞の待ち時間をより楽しい時間又は生産的な時間とする、もしくは待ち時間の減少に繋げる手法を検討する。

➤ 設計：

小売店舗チェーン Lotus' s (対象店舗 Bang-na 店、RamaⅢ店、Bang-Yai 店) の店舗前大型 LED ビジョンにカメラを各 1 台新設し、AI 画像解析により、Lotus 店舗前の交通量及び道路混雑状況を計測する (図 13)。

再委託先の Egg Digital 社 (Egg) は、同 LED ビジョンの広告営業を含めた Lotuss のデジタルマーケティングを担っている。混雑時間帯は LED ビジョン広告にとっては、視聴者数が増え、渋滞による車両スピードの減速により視聴時間が長くなることから、広告主にとってはプレミアムな時間帯となると考えられる。そのため、Egg は AI 画像解析結果を踏まえ、渋滞時向けのモデルプランを企画し、広告主となり得る数社 (消費財メーカーなどを想定) にヒアリング調査を実施し、交通渋滞に応じた広告プランの有効性を検証する。

交通渋滞時の広告プランとして、通常 7 秒間の広告放映時間を 30 秒のストーリー仕立ての広告に変更し訴求効果を増長させる、オンライン購買のタイムセールクーポンを表示し車中からの購買を促す、交通渋滞の終了予想時間を表示し渋滞回避のため店舗内への誘導・広告商品の購買を促す案等が考えられる。



図 13：屋外広告マーケティングでの取り組みのコンセプト

➤ 実施の経緯：

(紹介ルート)

日本大使館と CP グループ共催のピッチイベント「ロックタイランド」(2022年11月)への出場を機に、当社は CP グループ傘下の Egg と事業提携をしており、同社より紹介を受けて、本 PoC の計画に至った。

(PoC 準備)

Egg 法務部門等との調整に時間を要したものの、9月末に3店舗での設置に至った。データ収集は順調に進んだものの、Egg として初めて扱うデータとなるため、広告営業部門を交えてのアイデア集約に想定以上の時間を要した。

➤ 得られた教訓：

本取り組みで取得したデータと交通渋滞時間にはコンテンツを変更するマーケティングアイデアについて、タイ大手企業5社の経営層又はマーケティング部署担当者にヒアリング調査を実施した。ヒアリング先の業種は小売・不動産・銀行・消費財・外食と多岐に亘るが、いずれの業種からも高い関心が示された。屋外広告は視聴者数や購買に繋がった人数の計測が難しく、マーケティングでは定量データの活用が一般化するなかで、オンライン広告への比重を増やす企業が多い。AI カメラにより、屋外広告の視聴状況の可視化ができることへの期待が寄せられた。

また、成果報告の機会としてエッグデジタル社と共催したシンポジウムにおいても同様の声が聞かれた(写真1)。なお、シンポジウムではタイ大手企業のマーケティング担当者を中心に約25名が参加した。QAセッションでは、AIによるデータと携帯キャリア情報等との外部データや、AIカメラによる顧客の店舗内行動の可視化データとの連携に関する質問が多く寄せられ、リアル空間におけるデータを活用したマーケティングへの期待の高さを窺えた。

一方で、広告代理店の立場であるエッグデジタル社からは、他社との差別化戦略として、AIによる交通量解析は有効であるとの評価があった一方で、ピーク時間帯に広告価格を引き上げる代わりに、それ以外の時間帯では広告価格の引き下げを求められ、結果として売上増加に繋がらない懸念も示された。またAIカメラによる交通量が、同社が参考データとして顧客に提供してきた想定交通量(推計)を下回っており、精緻なデータを提供することでメディア価値を毀損する可能性があるとの指摘もあった。

今後の検討事項として、AIカメラによるデータ提供があることで、実際に当該メディアを選ぶインセンティブになるか、従来より高い広告料でも出稿したいと考える広告主がいるか、といった実際のビジネススケールに向けた検証が必要だと考える。



写真 1 : Egg Digital 社と開催したシンポジウム（2023 年 12 月 20 日開催）の様子

5.3 法規制・その他障壁

弁護士事務所への再委託により、当社サービスの遵法性の確認、及びタイ個人情報保護法に則った AI サービス提供に係るプライバシーポリシーの策定を行った。

- 弁護士事務所起用の目的・ゴール：
2022 年 6 月にタイ個人情報保護法が適用され、公共空間におけるカメラ映像の取得に関して規則化がなされたものの、細則やガイドライン等の整備がなされておらず、PoC での実機設置における遵法性を確認するため。（当社にて、顧問弁護士に別途当社サービスの遵法性については確認をしており、今回は実運用で必要となる対応及び顧客対応を中心に依頼したもの。）
- 委託内容：
実機設置で必要となるプライバシーポリシーや ROPA（個人情報取得において整理が必要な書類）の作成及び顧客（IconSiam 及び Egg）との法務調整での対応。
- 結果、得られた教訓：
カメラ映像の取得に際して、社内で整理すべき書面プライバシーポリシーの策定及び個人情報取得事項やその方法について整理した書面、通称 ROPA）の雛形整備を完了。また、IconSiam では当初法務部門が PoC に反対していたが、弁護士事務所と協働して対応に当たり、実施の理解を得ることができた。

また、上記以外の法規制対応としては、使用するハードデバイスは全てタイの電波法その他法令上の認証を得たデバイスの調達ルートを確保している（電波法関連は、ニーズ確認調査期間に別途 JETRO に相談の上で対応済）。

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

日本とタイでは GDP に 10 倍の差があり、かつ現状競合がないことから市場開拓にも一定の時間を要すると思われ、日本と同等規模以上（売上 35 億円）への成長には時間を要する可能性がある。そのため、コストを抑えながら、クイックウィンでの一定の売上確保の目途を立て、早期に黒字化を果たすことで、持続的な企業活動を継続していくイメージを描いている。

また、黒字化を実現した後は、東南アジア諸国に水平展開を行い、タイを起点に順次展開市場を増やすことで、今後 5 年間を目安に、東南アジア全体で日本と同等規模以上の売上実現を目指す。

6.2 進出形態・実施体制のイメージ

設立済のタイ現地法人によるビジネス展開を想定。現状は本社出向者 2 名、現地採用 3 名で構成しており、ビジネスの拡大に伴い人員拡大を計画している。

6.3 事業化に向けたスケジュール

2023 年度のニーズ確認調査の結果を踏まえ、2024 年度には、タイでの費用対効果が見込まれるユースケースの磨き込みや営業基盤となるリレーションの形成を行い、2025 年度に黒字化を目指す。

短期的には顧客の提供サービスの付加価値としてのニーズ（来場客に混雑情報を提供する・トラックの待ち時間を軽減する等）に提供し、中期的にはシステムとの連携を整え、人削減や売上拡大など具体的なインパクトに繋げるニーズの取り込みを目指す。長期的には、顧客が蓄積したデータを第三者に販売し、都市計画（道路の通行料金設定の根拠等）や施設設計（駐車場台数の検討）に反映するモデルや、当社の AI サービスを組み込んだサービス（警備・駐車場管理・施設運営等）を顧客が第三者に拡販するモデル等、より大きなインパクト・スケール化に繋げていくことを想定する。

6.4 事業化の条件・課題・リスク

課題としては、タイ市場にとって新規性の高いサービスであり、クライアント企業において新規の予算確保が必要となるものの、データ取得後の活用方法が明確でない場合は、直接的な費用対効果を示しづらい点が挙げられる。

また、リスクとして、クライアント企業内の合意形成・予算取得に時間を要し、プロジェクトスケジュールが大幅に遅延する可能性や、精度の低く安価な類似サービスが出回り、クライアントの期待に応えられないケースが増えることで、結果として AI カメラサービスへの信頼性が損なわれてしまう（AI カメラサービスは有効に使えないものという認識が浸透してしまう）可能性が考えられる。

これらの課題・リスクを踏まえ、ビジネス普及においては、費用対効果に見合う

インパクトを創出できる案件を取捨選択しながら、クライアントに伴走して成功事例を作り、市場開拓していくことが事業化の条件だと考えている。

II. ロジックモデル

以下の通り、ロジックモデルを作成した。(図 13~17)

社会インパクト評価の全体ステップ

	概要	具体的な作業
STEP① 前提整理	開発課題解決と事業の関連性の整理 <ul style="list-style-type: none"> ミッション・パーパス、解決する社会課題 解決策の候補、その中で自社はどの立ち位置か 	ビジネスの前提整理
STEP② 開発ゴールの設定	当事業により実現させたい社会の姿の設定 <ul style="list-style-type: none"> ①の整理と国際標準であるSDGsの関連指標と企業のパーパスとを勘案したもの 関連性・コスト・実現性の3点を考慮 	SDGs関連指標からの選出 パーパスとの融合
STEP③ ロジックモデルの作成	事業の社会インパクト創出までの道筋の作成 <ul style="list-style-type: none"> 資源、活動、結果、成果（短期～長期）の軸で整理 	裨益者の特定 ロジックモデルシートの記入

©2023 Dream Incubator Inc. All Rights Reserved. 1

図 13：社会インパクト評価の全体ステップ（JICA コンサル作成）







STEP①：ニューラルグループ社ビジネスの前提整理

	開発課題解決と事業の関連性を整理	ニューラルグループ
ミッション・パーパス	どんな世界を実現したいか	「AIで心躍る未来を」をミッションに、交通渋滞や防災を含めた都市機能の向上や、スマートシティ化を推進
対象とする開発課題	どんな社会課題を解決するか	安全で、住み続けられるまちづくり 労働生産性の向上
ソリューション	どんなソリューションか	2018年に登場したAI解析の新技術であるエッジAIを活用した画像解析技術 <ul style="list-style-type: none"> 車両計測、人流計測、ナンバープレート解析、危険行動検知等を通じた、街情報の可視化
ソリューションのもたらす直接的な効果	ソリューションは、どんな直接的な効果をもたらすか	低ストレスな住環境の実現、渋滞解消 道路安全性の向上 重労働の緩和 サプライチェーン全体の効率化
裨益者とその規模・内容	ソリューションによる裨益者はだれか <ul style="list-style-type: none"> 直接的な裨益者、間接的な裨益者 どんな効果が見込まれるか	企業に対し、来客数増・売上増やオペレーションの効率化が見込まれる 住民に対し、低ストレスな住環境の提供が見込まれる 労働者に対し、重労働の削減や業務の効率化が見込まれる 行政機関に対し、渋滞緩和や、インフラ投資判断の効率化が見込まれる

©2023 Dream Incubator Inc. All Rights Reserved. 2

図 14：ビジネスの前提整理（JICA コンサル作成）

STEP②：開発ゴールの設定

ゴール① “住みよい住環境”	 SDGsターゲット11.3 2030年までに、包摂的かつ持続可能な都市化を促進し、全ての国々の参加型、包摂的かつ持続可能な人間居住計画・管理の能力を強化する
 AIカメラを通して収集したデータを、公園や公共駐車場、商業施設等での人流・車両計測に活用することで、住民にとってストレスが少なく、健康的で住みやすい環境の創出に繋げる	
ゴール② “安全な住環境”	 SDGsターゲット11.2 2030年までに、脆弱な立場にある人々、女性、子供、障害者及び高齢者のニーズに特に配慮し、公共交通機関の拡大などを通じた交通の安全性改善により、全ての人が、安全かつ安価で容易に利用できる、持続可能な輸送システムへのアクセスを提供する
 AIカメラを通して収集したデータを、都市道路での違反車両検知等に活用することで、全ての人が、安全に、持続可能な交通手段を使えるようにする	
ゴール③ “労働生産性の向上”	 SDGsターゲット8.5 2030年までに、若者や障害者を含む全ての男性及び女性の、完全かつ生産的な雇用及び働きがいのある人間らしい仕事、並びに同一労働同一賃金を達成する
 AIカメラを通して収集したデータを、車両計測やナンバープレート検知に活用することで、物流や工場関連産業の労働環境の向上に繋げる	

©2023 Dream Incubator Inc. All Rights Reserved. 3

図 15：開発ゴールの設定（JICA コンサル作成）

STEP③：ロジックモデルの作成（裨益者の特定）

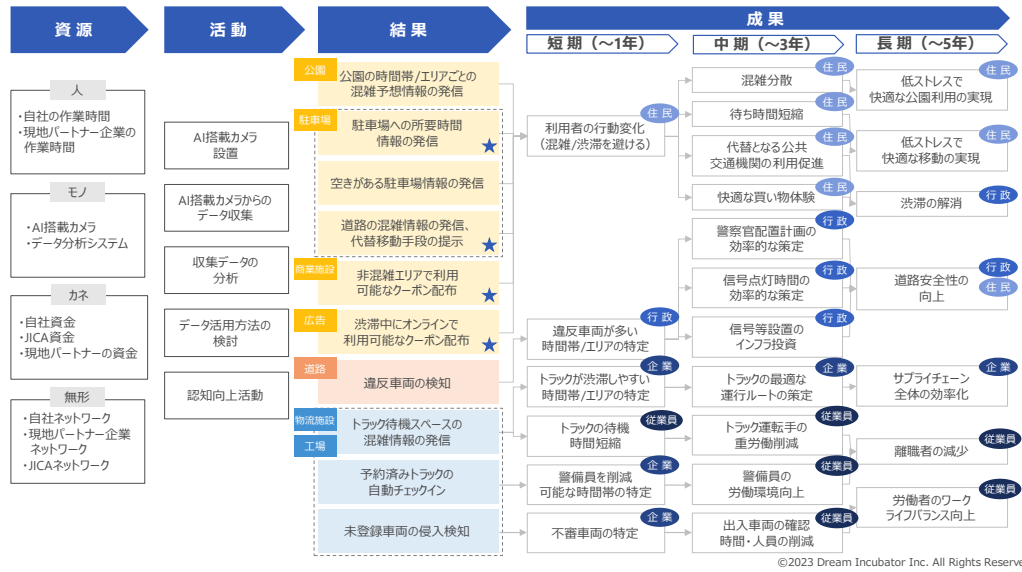
裨益者タイプ	具体的な団体や属性	裨益内容
①企業	商業施設運営会社	混雑していない施設で利用可能なクーポンの配布による来客増 渋滞中のオンラインショッピングで利用可能なクーポン配布による顧客の購買増
	物流施設、工場	トラックが渋滞しやすい時間帯/エリアを特定し、トラックの最適な運行ルートを策定することによるサプライチェーン全体の効率化 予約済みトラックの自動チェックイン、未予約車両の検知を通じた施設内安全管理の効率化
	広告会社	渋滞による待ち時間を活用した効率的なコンテンツ配信
②住民	公園利用者	混雑時間帯/エリアを避けることによる、より快適な公園利用
	車利用者	混雑時間帯/エリアを避けることによる、より快適な移動
	商業施設利用者	混雑時間帯/エリアを避けることによる、より快適なショッピング
③従業員	トラック運転手	重労働の削減、業務の効率化
	警備員	重労働の削減、業務の効率化
④行政機関	国・市町村	渋滞緩和、インフラ投資判断の効率化 交通安全の強化

©2023 Dream Incubator Inc. All Rights Reserved. 5

図 16：裨益者の特定（JICA コンサル作成）

STEP③：ロジックモデルの作成（ロジックモデルシート）

★：本調査内での注力分野



©2023 Dream Incubator Inc. All Rights Reserved. 6

図 17：ロジックモデル（JICA コンサル作成）