

戦略的イノベーション創造プログラム（S I P）第2期

／自動運転（システムとサービスの拡張）／プローブ等車両情報を活用  
したアーキテクチャに基づく物流効率化のための実証・評価

2021年度成果報告書

2022年5月

株式会社N X総合研究所

## 目次

1. 本調査事業の概要 .....	2
(1) 本調査の背景 .....	2
(2) 本調査の目的 .....	3
2. 実証調査対象ユースケース .....	4
(1) 荷待ち時間発生状況把握と関係者間共有 .....	4
(2) 車両データを用いての日常点検項目の確認 .....	5
(3) 法令遵守や安全確保のための積載重量データおよびタイヤデータの測定 .....	7
3. 2021 年度（2022 年 3 月）までの実施状況 .....	9
(1) 荷待ち時間発生状況把握と関係者間共有 .....	9
(2) 車両データを用いての日常点検項目の確認 .....	10
(3) 法令遵守や安全確保のための積載重量データおよびタイヤデータの測定 .....	16
4. 今後（2022 年度）の取組事項.....	22

## 1. 本調査事業の概要

### (1) 本調査の背景

本調査は、将来のトラック物流業務における自動運転技術の実用化を見据え、車両・プローブ情報の利活用領域をトラック物流分野に拡充し、トラック物流の業務効率化や安全性確保に役立てていくことをねらいとして、前プロジェクト「プローブ等車両情報を活用したアーキテクチャに基づく物流効率化のための調査・実証」（以下「前プロジェクト」と表記）で実施したいくつかのユースケースにおける車両・プローブ情報の活用に係る実証を基に、その深掘りと実装を見据えた評価を行うことを目的とするものである。

トラック物流業界では、トラック運転者不足問題、およびその一因となっているトラック運転者の長時間労働等の労働環境問題が深刻化している。現状のままでは、トラック運転者不足問題の深刻化に伴い、今後貨物輸送需要にトラック物流が十分に対処できなくなり、わが国の経済に悪影響を与えることが懸念されている。この問題の有効な解決策の一つとして、自動車運転技術を用いたサービス導入の実用化進展が期待されているところである。一方、トラック運転者不足やトラック運転者の労働環境問題の背景には、トラック物流業務における非効率性の問題が存在する。典型的な事例として、物流センターや倉庫等に入場する前、および荷積み・荷卸しを行うトラックバース等での長時間の順番待ち時間が発生するケースが挙げられる。

また、トラック物流での自動運転の実用化による省人化の観点では、運転プロセスの自動化のみならず、運行業務出発前の点検業務荷積み・荷卸し作業自体の省人化も期待されるところである。一方で、トラック物流における自動運転の実用化に対しては、安全性の面で懸念を持つ事業者が存在することも事実であり、より一層の安全性確保を図る検討も必要となっていくと料する。このような問題の解消や対策が不十分なままでトラック物流の自動運転実用化がなされても、トラック物流業務の根本問題解決にはつながらないと考えられる。

以上の問題意識に基づき、本調査では3点のユースケースを対象に、車両・プローブ情報を活用することによって、将来においてこれらの問題の解決や軽減を図る方策の具体化・実用化に資するための実証を行うことをねらいとしている。これに基づき今後これらの取組の実用化を目指すにあたってのゴールイメージや取組課題の整理、および今後の実装推進に向けての取組への提起等を行っていくものである。

## (2) 本調査の目的

本調査は、「車両・プローブ情報活用のユースケースのコンセプトの有用性検証」と「実用化イメージと今後の実装に向けた見通しの整理」を行うことの2点を目的としている。

### ① 車両・プローブ情報活用のユースケースのコンセプトの有用性検証

車両・プローブ情報の活用を図る取組の実装にあたっては、運送事業者やその取引先の荷主企業および納品先、トラックメーカー、車載機器メーカー等の業務運営やコスト負担のあり方等、社会的なルールのあり方に大きな影響を及ぼすことも考えられる。これに伴い、事業者間においては利害関係が衝突し、本来有意義な施策が前進しない可能性も考えられる。

このような事態を回避するには、車両・プローブ情報の活用がトラック物流における自動運転の実装に資するだけでなく、トラック物流の効率化や安全性確保にも寄与する、有用性の高いものであることを確認することが求められる。今回のユースケースはいずれも実用化に向けての検討の緒に就く段階のものであるが、さらに実装化に向けての取組につなげていくためには、これら各ユースケースのそれぞれのコンセプトにおける有用性を示すことが第一の課題であり、目的であるものと認識する。

### ② ユースケースの実用化イメージと今後の実装に向けた見通しの整理

今回実証実験調査を行う各ユースケースは、上述のとおり実用化に向けては検討の緒に就く段階の取組である。これを運送事業者への提供サービスとして具体化し、車両・プローブ等情報を物流効率化に活用していくには、相当の時間を要する。一方で、SIP 第2期自動運転（システムとサービスの拡張）は2022年度をもって終了となることを踏まえると、車両・プローブ等情報の物流効率化への活用を今後も継続させていくための道筋を描く取組が必要である。これを踏まえ、実証実験のコンセプトを包含する運送事業者への提供サービスに発展させる上での、大枠の全体像をまとめていくことが、もう一つの目的となる。

一方で、これら施策の実装・実用化に向けては様々な課題が存在すると考えられる。特に重要な具体的課題としては、「情報技術・データ連携に関する課題」「法制度との整合性に関する課題」「商慣行に関する課題」等が挙げられ、これらがサービス具現化の制約となることが懸念される。このため、一足飛びにゴールに到達することは困難と認められることから、どのようなステップで実務での情報活用を図るかを検討し、その検討内容をロードマップとして整理する。

ただし、それぞれの課題の克服や目標到達時期を具体的な年次として示すことは困難であるため、各課題や取組事項について、それぞれ図表から短・中・長期的テーマのいずれに該当するかが理解できるよう工夫する。課題や取組事項の時間軸（短・中・長期別）の区分は、それぞれ対処の難易度や重要性の大小等を持って整理してあてはめていく。これらの取組を通して、車両・プローブ等情報を物流効率化に活用する取組の具現化を目指すための道筋を示していくこととする。

## 2. 実証調査対象ユースケース

本調査事業で実証実験調査を行ったユースケースは、「荷待ち時間発生状況把握と関係者間共有」「車両データを用いての日常点検項目の確認」「法令遵守や安全確保のための積載重量データおよびタイヤデータの計測」の3点である。以下、それぞれについて、背景やねらい、具体的な手順等について記す。

### (1) 荷待ち時間発生状況把握と関係者間共有

運送事業者の実稼働車両からの取得データ等により把握・分析した荷待ち時間を、運送事業者と荷主企業が共有することで、双方が荷待ち時間の発生状況の実態認識と問題意識を共有するとともに、荷待ち時間発生要因の分析と改善策検討への活用を促していく取組である。

#### ① 運行履歴データの取得と荷待ち時間等の分析

車両から運行履歴データを取得し、荷待ち時間を把握、荷待ち時間発生が多い運行車両を特定する。

物流現場の生産性向上及び長時間労働の改善の進め方・ポイントは、以下の通りである。荷待ち時間の抑制についても、このような考え方・手順で進めていく必要がある。

物流現場の生産性向上及び長時間労働の改善の進め方・ポイント	<ol style="list-style-type: none"><li>1) 荷主企業とトラック運送事業者の双方で、トラックドライバーの労働条件改善の問題意識を共有し、検討の場を設けること。</li><li>2) 労働時間、特に手待ち時間や荷役時間の実態を把握すること ⇒ 現場の見える化</li><li>3) 手待ち時間や荷役作業、荷役時間等、長時間労働になっている原因を検討、把握すること</li><li>4) 荷主企業とトラック運送事業者の双方で、業務内容を見直し改善に取り組むこと</li></ol>
-------------------------------	--

こうした認識に基づき、トラック運送事業者の所有するトラックに搭載する情報端末や社内システム等から得られる位置情報、テレマティクス情報、プローブ情報等の活用による荷待ち時間の短縮方策の検討に向けた情報収集、分析を行う。

#### ② 運行データの運送事業者・荷主企業間での共有と荷待ち時間発生要因・対策検討

共有データの荷待ち時間分析結果を基に、運送事業者・荷主企業双方を巻き込んで、荷待ち時間の発生要因と改善策の検討を進めることにより、運行履歴データを共有しての分析検討が、荷待ち時間縮小に向けての対策立案に資することの実証につなげる。

具体的には、収集した情報データに基づき、トラック運送事業者の協力を仰いだうえで実際の輸送現場における車両・稼働日ごとに荷待ち時間の発生状況（場所や時間、発生要因など）について把握、このデータを車両（運行ルート、発着地点等）ごとに集計・分析し、荷待ち時

間発生の多い運行車両（運行ルート、発着地点等）を特定し、荷主との情報共有を前提として見える化する。

将来的な運用時点での荷主との情報共有を考えた場合、運行記録データや動態管理データ等に基づいて、視覚的に認識可能なよう運行時間の内訳把握を目的とした「記録表」のような形で「見える化」することにより、トラック運送事業者と荷主企業との間で情報の共有を図ることが想定される。

## (2) 車両データを用いての日常点検項目の確認

法令で運送事業者に義務付けられている運行業務開始前の日常点検について、運転者による確認に替えて、トラックの車両・プローブデータをもって点検項目の確認を行うことの可能性や有用性、および課題を検証する取組である。

### ① 調査の意義と目的

事業用自動車については、「道路運送車両法」(昭和26年法律第185号)第47条の2に基づき、1日1回、運行の開始前に規定の日常点検を実施することが義務づけられており、その結果に基づき整備管理者が運行の可否を決定、さらに運行管理者が乗務前点呼で確認している。これら一連の作業の端緒となる日常点検項目の確認が車両・プローブ情報等から得られることができれば、ドライバーの作業効率化が図られ、拘束時間の削減に寄与するものと考えられる。加えて、トラック物流での自動運転実用化で期待される「省人化」の観点では、運転プロセスの自動化のみならず、出発前の点検業務や、荷積み・荷卸し作業等の省人化も期待される。将来の自動運転の実装を見据えると、事業用自動車における日常点検も、可能な項目については自動化の推進が求められるようになるものと認識する。このような観点から、車両データを用いての日常点検項目の確認の可能性について、検証の深掘りを行うものである。

前プロジェクトにおいては、遠隔地から日常点検の指示が行えるかどうかを検討するため、隊列走行車両を用いて実験を行い、その有効性が確認されたことから、本年度は、車両・プローブ情報等から日常点検項目に資する項目についてリモート状態で確認することを目的とする。

### ② 利用データ取得方法の考え方と背景

検討にあたっては、トラックメーカーや車載器メーカー等との間で、以下のようなステップを踏むながら進めることとした。

車両データ取得の進め方・ポイント	<ol style="list-style-type: none"><li>1) トラックメーカーや車載器メーカー等で、日常点検に係る問題意識を共有し、検討の場を設ける。</li><li>2) 車両・プローブ情報等から取得できる項目と方法を検討する。</li><li>3) 検討された項目と方法に基づいて、日常点検項目にするデータを吸い上げ、リモート状態で確認する。</li></ol>
------------------	---

トラックメーカーでは日本自動車工業会での検討を通して、欧州 FMS (Fleet Management System) スタンダード「FMS スタンダードに基づく車両・プローブデータの提供データ項目」と「利用者が大型トラックメーカーのバックエンドからのデータ取得に用いる API の制作ルール」を共通化し、同一利用者の同一サービスメニューであれば、データ利用者はトラック各社から共通のデータ項目を同一の API を用いて取得、利用できる仕組みの整備を進めている（2023 年以降の整備を目途に検討中）。これを踏まえ、当該 API の利用が取得、利用ができることを想定した場合、車両・プローブ情報等から日常点検項目確認に資するイベントデータをどのように吸い上げできるかについて検討することとした。

なお欧州 FMS とは、2009 年前後から検討されてきたデータの標準仕様であり、ダイムラー、ボルボ、マン、スカニア、ルノー等のメーカーにより構成されている。その後、数回の改訂を得て、2021 年 9 月に FMS スタンダード 4.0 が公表されている。その中で、表示に関する内容についても示されている。

図表 1 欧州 FMS スタンダード 4.0

Block ID	Telltale Status	Telltale ID	ISO No.	Name	Mandatory Truck only	Block ID	Telltale Status	Telltale ID	ISO No.	Name	Mandatory Truck only
0	1	1	27	Cooling air conditioning		2	1	31	2441	Steering failure	
0	2	2	82	High beam, main beam		2	2	32	2461	Height Control (Levelling)	
0	3	3	83	Low beam, dipped beam		2	3	33	2574	Retarder	
0	4	4	84	Turn signals		2	4	34	2596	Engine Emission system failure (Mil indicator)	
0	5	5	85	Hazard warning		2	5	35	2630	ESC indication	
0	6	6	100	Provision for the disabled or handicapped persons		2	6	36	no	Brake lights	
0	7	7	238	Parking Brake	X	2	7	37	no	Articulation	
0	8	8	239	Brake failure/brake system malfunction		2	8	38	no	Stop Request	
0	9	9	242	Hatch open		2	9	39	no	Pram request	
0	10	10	245	Fuel level	X	2	10	40	no	Bus stop brake	
0	11	11	246	Engine coolant temperature	X	2	11	41	2946	AdBlue level	
0	12	12	247	Battery charging condition		2	12	42	no	Raising	
0	13	13	248	Engine oil	X	2	13	43	no	Lowering	
0	14	14	456	Position lights,side lights		2	14	44	no	Kneeling	
0	15	15	633	Front fog light		2	15	45	no	Engine compartment temperature	
1	1	16	634	Rear fog light		3	1	46	no	Auxiliary air pressure	
1	2	17	637	Park Heating		3	2	47	2432	Air filter clogged	
1	3	18	640	Engine / Mil indicator	X	3	3	48	2452	Fuel filter differential pressure	
1	4	19	717	Service, call for maintenance		3	4	49	249	Seat belt	
1	5	20	1168	Transmission fluid temperature		3	5	50	no	EBS	
1	6	21	1396	Transmission failure/malfunction		3	6	51	2682	Lane departure indication	
1	7	22	1407	Anti-lock brake system failure		3	7	52	no	Advanced emergency braking system	
1	8	23	1408	Worn brake linings		3	8	53	2581	ACC	
1	9	24	1422	Windscreen washer fluid/windshield washer fluid		3	9	54	no	Trailer connected	
1	10	25	1434	Tire failure/malfunction		3	10	55	2444/2445	ABS Trailer 1,2	
1	11	26	1603	Malfunction/general failure		3	11	56	2108	Airbag	
1	12	27	2426	Engine oil temperature		3	12	57	no	EBS Trailer 1,2	
1	13	28	2427	Engine oil level		3	13	58	no	Tachograph indication	
1	14	29	2429	Engine coolant level		3	14	59	2649	ESC switched off	
1	15	30	2440	Steering fluid level		3	15	60	no	Lane departure warning switched off	

Block ID	Telltale Status	Telltale ID	ISO No.	Name	Mandatory Truck only	Block ID	Telltale Status	Telltale ID	ISO No.	Name	Mandatory Truck only
4	1	61	2433	Engine emission filter (Soot Filter)							
4	2	62	2633	Electric motor failures							
4	3	63	no	AdBlue tampering							
4	4	64	no	Multiplex System							
4	5	65	2632	Battery pack							
4	6	66	6042	High voltage system caution							
4	7	67	3129	Battery pack temperature							
4	8	68	2639	Limited performance electric motor							
4	9	69	2455	Battery pack cooling							
4	10	70		Reserved for FMS-Standard							
4	11	71		Reserved for FMS-Standard							
4	12	72		Reserved for FMS-Standard							
4	13	73		Reserved for FMS-Standard							
4	14	74		Reserved for FMS-Standard							
4	15	75		Reserved for FMS-Standard							

出所：FMS-Standard description Version 04 (17.09.2021) HDEI / BCEI Task Force

日本では、「物流 MaaS 勉強会取りまとめ」において、日本版 FMS 標準（車両運行管理に必要なトラックデータの標準仕様のこと）を活用し、複数メーカーのトラック車両データを収集して運行管理を可能にする等のトラックデータ連携の仕組みを確立する等の具体的なアクションを推進していくこととなっている。発信するデータ項目について、欧州における必須項目に準拠していく方向性を商用車メーカー間で確認しており、今後、日本における車両運行管理に必要なデータ項目の追加や形式等の仕様を検討していく予定となっている。

これを前提として、トラックの車両・プローブデータ取得用 API の利用が将来できることを想定した場合、車両・プローブ情報等から日常点検項目確認に資するイベントデータをどのように吸い上げることができるかについて検討することとしたものである。

**(3) 法令遵守や安全確保のための積載重量データおよびタイヤデータの測定**

協力トラック運送事業者 4 社の大型トラック各 1 台、計 4 台に積載重量計を設置し、実際の運行業務の荷積み・荷卸時等に計測操作を行って積載重量を測定するとともに、積載重量計に設けられた通信機能をもって積載重量データを運転席や営業所の端末で把握するという実証実験を繰り返し行って、その有用性を検証する取組である。併せて同じ大型トラック 4 台に TPMS（Tire Pressure Monitoring System、自動車のタイヤ空気圧を常時モニタリングするシステム）装着タイヤを設置し、この TPMS から一定の間隔で取得されたタイヤの状態の蓄積データの解析を通して、タイヤ空気圧の問題の有無等を確認し、その有用性を検証することとしている。

① 調査の意義と目的

貨物自動車運送事業法や道路交通法により、運送事業者やトラックドライバーは過積載運行を禁じられており、また、荷主も下命容認を行った場合は罰則が適用される。そのため、貨物の積



載時には過積載とならないよう配慮した荷役作業が行われているところであるが、荷主によっては積載重量を把握しておらず、過積載運行を求めてくる場合もある。一方、事業者にとっても積載重量を把握していなければ、荷主に対して貨物の受け入れ／拒否ができない状況にある。これを踏まえ、荷主に対して立場の弱い運送事業者を守ると共に、コンプライアンス違反やそれに伴う事故発生の防止を推進する上でも、運行業務過程における積載重量の把握は意義が高いものと考えている。

タイヤについては、運行中のタイヤ空気圧の低下やタイヤの滑りや等、タイヤ整備状況に起因する事故発生が懸念されていることから、TPMS を装着したタイヤからの空気圧データの活用可能性を検討することとしたものである。前項に掲げた日常点検項目の中でも、タイヤに関するものは、現状においては前項の車両データからの取得が不可能と考えられることから、これを補完する上でも、データ活用の可能性検討は必要と認識したものである。

## ②利用データ取得方法の考え方

積載重量把握については、前プロジェクト事業においては、メーカー工場において積載重量計を大型トラックに設置、ダミーウエイトを搭載することで、当該ウエイトやマット式重量計と重量を比較検証し、積載重量計の精度を確認した。本年度事業では、事業者が保有する大型トラックに積載重量計を設置（1事業者当たり1台の合計4台）した上で、日常の運行において積載重量を現場や遠隔地で把握し、その有用性を検証することとした。

TPMS を装着したタイヤも、これら積載重量計を装着したトラックに取付けることとした。その上で、TPMS で測定した空気圧データがタイヤメーカーのサーバーに送信され、インターネットを通してその空気圧データを運送事業者営業所の運行管理者が把握できる仕組みを整備することとした。

<p>積載重量データ・タイヤデータ把握の進め方・ポイント</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 事業者や車載器メーカー等で、積載重量やタイヤ整備状況に係る問題意識を共有し、検討の場を設ける。</li> <li>2) トラックに積載重量計を設置し、通信等により遠隔地で積載重量を把握できる方法を検討する。併せてTPMS 装着タイヤから、空気圧データを運送事業者の営業所の運行管理者に提供できる仕組みを検討する。</li> <li>3) 荷主企業の出荷拠点や物流拠点等、営業所外から積載重量計を把握することにより、ドライバーや管理者にとっての有用性を確認する。併せて走行中のタイヤの空気圧データを運行管理者が把握することの有用性を確認するとともに、活用方法を検討する。</li> </ol>
----------------------------------	---

### 3. 2021 年度（2022 年 3 月）までの実施状況

#### (1) 荷待ち時間発生状況把握と関係者間共有

本業務では、運送事業者からデジタルタコグラフから取得される運行履歴データ等の提供協力を受けることが出発点となる。実証調査では荷主との情報共有を前提とした運行データの収集を行うため、運送事業者と荷主企業とが荷待ち時間等の物流の問題改善に向けて協力して取り組む意識が醸成された関係にあることが必要である。このため、協力を仰ぐトラック運送事業者については、下記の条件を念頭に置いて、協力を要請する運送事業者を選定した。

<b>●既に運行履歴データ収集可能な体制が構築されていること</b>
本事業のためのシステム構築は想定していないため、デジタルタコグラフや動態管理システムなど、情報共有に支障のない程度のシステム構築がなされており、集計・分析などデータのハンドリングが可能であるトラック運送事業者であること。
<b>●荷主との協力体制が構築可能であること</b>
荷主との情報共有と荷待ち時間の改善に向けた協力を仰ぐことが前提となるため、そのための協力体制の構築が可能であるトラック運送事業者であること。
<b>●特定荷主を対象とした事業所の選定が可能であること</b>
荷主との情報共有とこれによる荷待ち時間の改善に向けた検討を行うことを目的とするため、特定の荷主の荷主事業所、もしくは特定の荷主向けの運送事業者の事業所を検討対象事業所として選定可能なトラック運送事業者であること。

協力事業者である運送事業者とその荷主企業の 2 者と、荷待ち時間の発生状況や貨物の波動状況等について、より効果的に把握可能な機関や必要な運行データ取得期間等がどのタイミングであるか、関係者間で協議を重ねた。その結果、以下の内容で実証実験を実施することで決定した。

●データ取得期間
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 配送貨物量の大小による荷待ち時間の発生状況を把握するため、繁忙期・閑散期の格差の大きな期間を対象として、取得期間とすることとした。</li> <li>・ 具体的には「3月下旬の年度末繁忙期」～「4月上旬閑散期」～「4月中旬平常期」～「4月下旬の連休前繁忙期」に至る約6週間の期間でデータを取得し、各期間における繁閑の差異を確認することとした。</li> </ul>
●データ取得方法
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 運送事業者保有車両のうち川崎物流センターに所属する車両（12台）を対象として、運送事業者の車載端末機器および動態管理システム等によりデータを取得することとした。</li> </ul>
●データの集約・共有
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 運送事業者の運用するシステム上でデータを集約、約2週間の加工期間を経て提供を受けたデータを集計、分析した上で、荷主と共有することとした。</li> </ul>

上記の計画に基づき収集、集約した運行データの提供を受けた後、「車両」「運行ルート」「発着地点」等に注目して集計する。その上で、荷主企業とトラック運送事業者の双方で、運送事業者の労働条件改善の問題意識を共有し、検討する場を設置した上で、トラック運行業務内容の見直し、改善への取組について検討を行うこととしている。

スケジュールは以下の通りである。

- |        |                                  |
|--------|----------------------------------|
| ・ 4月末  | 運行履歴データ取得完了                      |
| ・ 5月前半 | 運送事業者側でデータ集約・加工                  |
| ・ 5月後半 | 当社で荷待ち時間集計・分析                    |
| ・ 6月   | 荷主企業と情報共有、荷待ち時間の認識共有、改善への取組検討の実施 |

## (2) 車両データを用いての日常点検項目の確認

この実証実験にあたっては、トラックメーカーの協力を得て、2022年4月にトラックメーカーの試験用トラックの車両・プローブデータのうち、日常点検項目の確認に資するデータの提供を受けている。このデータを用いて、日常点検項目の整備状況をモニターディスプレイ上で数値をもって視覚的に確認を図ることを目指している。

2021年度はそのための準備段階として、当該トラックメーカー、および車両・プローブデータ解析業務外注先との協議を進めた期間である。この協議を通して、日常点検各項目と対応関係にある車両・プローブデータの有無を検討した上で、トラックメーカーにてその抽出可否を検討し、その結果に基づき最終的に提供を受けるデータを定義した。またそれに先立ち、日常点検項目の具体的な項目と、点検方法に関する規定の変遷等についての調査を行った。

### ① 日常点検項目

日常点検項目については、「自動車点検基準」（昭和 26 年運輸省令第 70 号）別表第 1 により、下記のとおり定められている。

図表 2 法令で規定されている日常点検項目

点検箇所	点検内容
1 ブレーキ	1 ブレーキ・ペダルの踏みしりが適当で、ブレーキの効きが十分であること。 2 ブレーキの液量が適当であること。 3 空気圧力の上がり具合が不良でないこと。 4 ブレーキ・ペダルを踏み込んで放した場合にブレーキ・バルブからの排気音が正常であること。 5 駐車ブレーキ・レバーの引きしりが適当であること。
2 タイヤ	1 タイヤの空気圧が適当であること。 2 亀裂及び損傷がないこと。 3 異状な摩耗がないこと。 (※1) 4 溝の深さが十分であること。 (※2) 5 ディスク・ホイールの取付状態が不良でないこと。
3 バッテリー	(※1) 液量が適当であること。
4 原動機	(※1) 1 冷却水の量が適当であること。 (※1) 2 ファン・ベルトの張り具合が適当であり、かつ、ファン・ベルトに損傷がないこと。 (※1) 3 エンジン・オイルの量が適当であること。 (※1) 4 原動機のかかり具合が不良でなく、かつ、異音がないこと。 (※1) 5 低速及び加速の状態が適当であること。
5 灯火装置及び方向指示器	点灯又は点滅具合が不良でなく、かつ、汚れ及び損傷がないこと。
6 ウインド・ウォッシャー及びワイパー	(※1) 1 ウインド・ウォッシャーの液量が適当であり、かつ、噴射状態が不良でないこと。 (※1) 2 ワイパーの払拭状態が不良でないこと。
7 エア・タンク	エア・タンクに凝水がないこと。
8 運行において異状が認められた箇所	当該箇所に異状がないこと。

(注)

- 1 (※1) 印の点検は、当該自動車の走行距離、運行時の状態等から判断した適切な時期に行うことで足りる。
- 2 (※2) 印の点検は、車両総重量 8 トン以上又は乗車定員 30 人以上の自動車に限る。

出典：自動車点検基準（昭和 26 年運輸省令第 70 号）を基に作成

これら日常点検の実施方法については、「自動車の点検及び整備に関する手引」（国土交通省告示第 317 号（令和 3 年 4 月 1 日））により、次ページのとおり定められている。

図表3 法令で規定されている日常点検の方法

点検箇所	点検項目	点検の実施の方法	
運行中の異常箇所	当該箇所の異常	○前日又は前回の運行中に異常を認めた箇所について、運行に支障がないかを点検します。	
運転席での点検	ブレーキ・ペダル	踏みしろ、ブレーキのきき ○エンジンをかけた状態でブレーキ・ペダルをいっばいに踏み込んだとき、床板とのすき間(踏み残りしろ)や踏みごたえが適当であるかを点検します。 (床板とのすき間が少なくなっているときや、踏みごたえがやわらかく感じるときは、ブレーキ液の液漏れ、空気の混入によるブレーキのきき不良のおそれがあります。) ○トラック、バスなどのエア・ブレーキが装着されている自動車にあっては、踏みしろの点検は不要です。 なお、「車の周りからの点検」の欄を参照してください。	
	駐車ブレーキ・レバー(パーキング・ブレーキ・レバー)	引きしろ(踏みしろ) ○パーキング・ブレーキ・レバーをいっばいに引いた(踏んだ)とき、引きしろ(踏みしろ)が多すぎたり、少なすぎたりしないかを点検します。 ○トラック、バスなどにおいて用いられるホイールパーク式(空気式車輪制動型)にあっては、エンジンをかけて規定の空気圧の状態、レバーを駐車位置まで引いたとき、レバーが固定され、空気の排出音が聞こえるかを点検します。	
	原動機(エンジン)	※かかり具合、異音	○エンジンが速やかに始動し、スムーズに回転するかを点検します。また、エンジン始動時及びアイドル状態、異音がないかを点検します。
		※低速、加速の状態	○エンジンを暖機させた状態で、アイドル時の回転がスムーズに続くかを点検します。 ○エンジンを徐々に加速したとき、アクセル・ペダルに引っ掛かりがないか、また、エンスト、ノッキングなどを起こすことなくスムーズに回転するかを走行するなどして点検します。
	ウインド・ウォッシュャ	※噴射状態	○ウインド・ウォッシュャ液の噴射の向き及び高さが適当かをウインド・ウォッシュャ液の噴射の向き及び高さが適当に示された範囲にあるかを点検します。
	ワイパー	※拭き取りの状態	○ワイパーを作動させ、低速及び高速の各作動が不良でないかを点検します。 ○きれいに拭き取れるかを点検します。
	◎空気圧力計	空気圧力の上がり具合	○エンジンをかけて、空気圧力の上がり具合が極端に遅くないかを点検します。また、空気圧力が空気圧力計の表示に示された範囲にあるかを点検します。
	◎ブレーキ・バルブ	排気音	○ブレーキ・ペダルを踏み込んで放した場合に、ブレーキ・バルブからの排気音が正常であるかを点検します。
エンジン・ルームの点検	ウインド・ウォッシュャ・タンク	※液量	○ウインド・ウォッシュャ液の量が適当かを点検します。
	ブレーキのリザーバ・タンク	液量	○リザーバ・タンク内の液量が規定の範囲(MAX~MINなど)にあるかを点検します。
	バッテリー	※液量	○バッテリー各槽の液量が規定の範囲(UPPER~LOWERなど)にあるかを車両を揺らすなどして点検します。
	ラジエータなどの冷却装置	※水量	○リザーバ・タンク内の冷却水の量が規定の範囲(MAX~MINなど)にあるかを点検します。 (冷却水の量が著しく減少しているときは、ラジエータ、ラジエータ・ホースなどからの水漏れのおそれがあります。)
	潤滑装置	※エンジン・オイルの量	○エンジン・オイルの量がオイル・レベル・ゲージにより示された範囲内にあるかを点検します。
	△ファン・ベルト	※張り具合、損傷	○ベルトの中央部を手で押し、ベルトが少したわむ程度であるかを点検します。 ○ベルトに損傷がないかを点検します。

車の 周り から の 点 検	灯火装置、方向指示器	点灯・点滅具合、汚れ、損傷	○エンジン・スイッチを入れ、前照灯、制動灯などの灯火装置の点灯具合や方向指示器の点滅具合が不良でないかを点検します。 ○レンズや反射器に汚れや変色、損傷がないかを点検します。
	タイヤ	空気圧	○タイヤの接地部のたわみの状態により、空気圧が不足していないかを点検します。 (扁平チューブレスタイヤなどのようにたわみの状態により空気圧不足が分かりにくいものや、長距離走行や高速走行を行う場合には、タイヤゲージを用いて点検します。)
		□取付けの状態	○ディスク・ホイールの取付状態について、目視により次の点検を行います。 ○ディスク・ホイールの取付状態について、ホイール・ボルトの折損、ホイール・ナットの緩み等がないかを点検ハンマなどを使用して点検します。なお、ISO方式のホイール・ナットの緩みの点検にあつては、ホイール・ナット及びホイール・ボルトへのマーキングを施しマーキングのずれを目視により確認する方法又はホイール・ナットの回転を指示するインジケータを装着しインジケータ相互の指示のずれやインジケータ連結部の変形を目視により確認する方法に代えることができます。ただし、ホイール・ナット及びホイール・ボルトを一体で覆うインジケータにあつては、目視によりディスク・ホイールの取付状態を点検する際に、インジケータを取り外して点検しなければならないことに注意してください。
		亀裂、損傷	○タイヤの全周に著しい亀裂や損傷がないかを点検します。また、タイヤの全周にわたり、釘、石、その他の異物が刺さったり、かみ込んでいないかを点検します。
		異状な摩耗	○タイヤの接地面が異状に摩耗していないかを点検します。
		※溝の深さ	○溝の深さに不足がないかをウェア・インジケータ(スリップ・サイン)などにより点検します。
	◎エア・タンク	タンク内の凝水	○ドレン・コックを開いて、タンクに水がたまっていないかを点検します。
	◎(ブレーキ・ペダル)	※(踏みしろ、ブレーキのきき)	○トラック、バスなどのエア・ブレーキが装着されている自動車にあつては、運行状況により適切な時期にブレーキ・チャンパのロッドのストロークと、ブレーキ・ドラムとライニングのすき間について、次の点検を行います。 ・ブレーキ・ドラムとライニングのすき間が手動調整方式のものにあつては、規定の空気圧の状態、ブレーキペダルを数回操作し、ブレーキ・シューを安定させた後、点検孔のあるものはシクネス・ゲージにより、また、点検孔のないものはアジャスタにより、すき間を点検します。 ・フル・エア・ブレーキが装着されている自動車にあつては、規定の空気圧の状態、補助者にブレーキ・ペダルをいばいに踏み込ませ、ブレーキ・チャンパのロッドのストロークが規定の範囲にあるかをスケールなどにより点検します。

注) 1 ※印の点検項目は、「自家用貨物など」、「事業用など」に分類される自動車にあつても、自動車の走行距離や運行時の状態などから判断した適切な時期に行えばよいものです。  
2 ◎印の点検箇所は、エア・ブレーキが装着されている場合に点検してください。  
3 △印の点検箇所は、「自家用乗用など」に分類される自動車にあつては、定期点検の際に実施するなどしてください。  
4 □印の点検項目は、「大型車」の場合に点検してください。

出典：「自動車の点検及び整備に関する手引」（国土交通省告示第317号（令和3年4月1日））  
を基に当社作成

## ②「自動車の点検及び整備に関する手引」に関する改正

「自動車の点検及び整備に関する手引」は、約40年前の昭和58年、運輸省告示第123号として初めて規定され、その後、複数回に渡って改正がなされている。

昭和58年の告示は、当時の自動車をベースに日常点検の方法を定めたものと推察されるが、一方で、電子制御化が進んだ現代の自動車においても、当時と同様の点検方法が示されている。

なお、平成7年の改正において、原動機、ウインド・ウオッシュャ、バッテリーの点検項目が増えているが、これは前年に車検制度に係る道路運送車両法が改正されたことが関係しているものと推察される。

## ③APIデータの取得項目を活用した日常点検項目の検討

APIデータの項目は多岐にわたり、また、トラックメーカーが提供を必須としている項目と、各社で提供有無を任意に判断する項目に分かれる予定となっている。このうち、検討されている必須項目と日常点検項目に資する項目との関連性について下記のとおり整理した。

図表4 大型トラックの日常点検項目とAPIサービスとの検討の適用性整理

点検箇所	点検項目	点検の実施の方法	検討の適用性	
運行中の異状箇所	当該箇所の異状	○前日又は前回の運行中に異状を認めた箇所について、運行に支障がないかを点検します。	目視による外観検査のため対象外。	
運転席での点検	ブレーキ・ペダル 踏みしろ、ブレーキのきき	○エンジンをかけた状態でブレーキ・ペダルをいっぱい踏み込んだとき、床板とのすき間(踏み残りしろ)や踏みごたえが適当であるかを点検します。 (床板とのすき間が少なくなっているときや、踏みごたえがやわらかく感じるときは、ブレーキ液の液漏れ、空気の混入によるブレーキのきき不良のおそれがあります。)	大型トラックの場合はエアブレーキ車のため対象外。	
		○トラック、バスなどのエア・ブレーキが装着されている自動車にあっては、踏みしろの点検は不要です。なお、「車の周りからの点検」の欄を参照してください。		
	駐車ブレーキ・レバー(パーキング・ブレーキ・レバー)	引きしろ(踏みしろ) ○パーキング・ブレーキ・レバーをいっぱい引いた(踏んだ)とき、引きしろ(踏みしろ)が多すぎたり、少なすぎたりしないかを点検します。 ○トラック、バスなどにおいて用いられるホイールパーク式(空気式車輪制動型)にあっては、エンジンをかけて規定の空気圧の状態、レバーを駐車位置まで引いたとき、レバーが固定され、空気の排出音が聞こえるかを点検します。	大型トラックの場合はエアブレーキ車のため、一部内容については対象外。 空気圧力信号の活用が検討できる。空気の排出音が変わって、空気圧力の変化を確認することで代替活用が検討できる。	
	原動機(エンジン)	※かかり具合、異音	○エンジンを速やかに始動し、スムーズに回転するかを点検します。また、エンジン始動時及びアイドル回転状態で、異音がないかを点検します。	エンジン回転計信号やアクセル開度信号の活用が検討できる。
		※低速、加速の状態	○エンジンを暖機させた状態で、アイドル回転時の回転がスムーズに続くかを点検します。 ○エンジンを徐々に加速したとき、アクセル・ペダルに引っ掛かりがないか、また、エンスト、ノッキングなどを起こすことなくスムーズに回転するかを走行するなどして点検します。	エンジン回転計信号の活用が検討できる。 エンジン回転計信号やアクセル開度信号の活用が検討できる。
	ウィンド・ウォッシャー	※噴射状態	○ウィンド・ウォッシャー液の噴射の向き及び高さが適当かを点検します。	ウィンド・ウォッシャー・スイッチ信号の活用が検討できる。
	ワイパー	※拭き取りの状態	○ワイパーを作動させ、低速及び高速の各作動が不良でないかを点検します。	ワイパー・スイッチ信号の活用が検討できる。
			○きれいに拭き取れるかを点検します。	目視による外観検査のため対象外。
	◎空気圧力計	空気圧力の上がり具合	○エンジンをかけて、空気圧力の上がり具合が極端に遅くないかを点検します。また、空気圧力が空気圧力計の表示に示された範囲にあるかを点検します。	エアタンク圧力信号の活用が検討できる。
	◎ブレーキ・バルブ	排気音	○ブレーキ・ペダルを踏み込んで放したときに、ブレーキ・バルブからの排気音が正常であるかを点検します。	エアタンク圧力信号の活用が検討できる。 空気の排出音が変わって、空気圧力の変化
エンジン・ルームの点検	ウィンド・ウォッシャー・タンク	※液量	○ウィンド・ウォッシャー液の量が適当かを点検します。	液量不足の警告灯がある場合は、当該警告灯の代替活用が検討できる。
	ブレーキのリザーバ・タンク	液量	○リザーバ・タンク内の液量が規定の範囲(MAX~MINなど)にあるかを点検します。	大型トラックの場合はエアブレーキ車のため対象外。
	バッテリー	※液量	○バッテリー各槽の液量が規定の範囲(UPPER~LOWERなど)にあるかを車両を揺らすなどして点検します。	バッテリー電圧の警告灯がある場合は、当該警告灯の代替活用が検討できる。
	ラジエータなどの冷却装置	※水量	○リザーバ・タンク内の冷却水の量が規定の範囲(MAX~MINなど)にあるかを点検します。 (冷却水の量が著しく減少しているときは、ラジエータ、ラジエータ・ホースなどからの水漏れのおそれがあります。)	冷却水の警告灯がある場合は、当該警告灯の代替活用が検討できる。
	潤滑装置	※エンジン・オイルの量	○エンジン・オイルの量がオイル・レベル・ゲージにより示された範囲内にあるかを点検します。	エンジンオイルの警告灯がある場合は、当該警告灯の代替活用が検討できる。
	△ファン・ベルト	※張り具合、損傷	○ベルトの中央部を手で押し、ベルトが少したわむ程度であるかを点検します。 ○ベルトに損傷がないかを点検します。	オートテンショナー一式の場合はたわみの点検はできない。

車の 周り から の 点 検	灯火装置、方向指示器	点灯・点滅具合、汚れ、損傷	○エンジン・スイッチを入れ、前照灯、制動灯などの灯火装置の点灯具合や方向指示器の点滅具合が不良でないかを点検します。 ○レンズや反射器に汚れや変色、損傷がないかを点検します。	各灯火類（前照灯（Low）、前照灯（Hi）、尾灯、制動灯、車幅灯、方向指示器、ハザード、番号灯等の信号を活用が検目視による外観検査のため対象外。
	タイヤ	空気圧	○タイヤの接地部のたわみの状態により、空気圧が不足していないかを点検します。 （扁平チューブレスタイヤなどのようにたわみの状態により空気圧不足が分かりにくいものや、長距離走行や高速走行を行う場合には、タイヤゲージを用いて点検します。）	タイヤの点検については目視や作業等が必要のため対象外。
		□取付けの状態	○ディスク・ホイールの取付け状態について、目視により次の点検を行います。 ・ホイール・ナットの脱落、ホイール・ボルトの折損等の異状はないか。 ・ホイール・ボルト付近にさび汁が出た痕跡はないか。 ・ホイール・ナットから突出しているホイール・ボルトの長さに不揃いはないか。	
			○ディスク・ホイールの取付け状態について、ホイール・ボルトの折損、ホイール・ナットの緩み等がないかを点検ハンマなどを使用して点検します。なお、ISO方式のホイール・ナットの緩みの点検にあつては、ホイール・ナット及びホイール・ボルトへのマーキングを施しマーキングのずれを目視により確認する方法又はホイール・ナットの回転を指示するインジケータを装着しインジケータ相互の指示のずれやインジケータ連結部の変形を目視により確認する方法に代えることができます。ただし、ホイール・ナット及びホイール・ボルトを一体で覆うインジケータにあつては、目視によりディスク・ホイールの取付け状態を点検する際に、インジケータを取り外して点検しなければならないことに注意してください。	
			○タイヤの全周に著しい亀裂や損傷がないかを点検します。また、タイヤの全周にわたり、釘、石、その他の異物が刺さったり、かみ込んでいないかを点検します。	
		異状な摩耗	○タイヤの接地面が異状に摩耗していないかを点検します。	
		金属片、石などの異物	※初版にはあつたものの、現在は廃止された項目	
		※溝の深さ	○溝の深さに不足がないかをウェア・インジケータ（スリップ・サイン）などにより点検します。	
	◎エア・タンク	タンク内の凝水	○ドレン・コックを開いて、タンクに水がたまっていないかを点検します。	車両信号による確認不可。実際に操作が必要な項目。
	◎（ブレーキ・ペダル）	※（踏みしろ、ブレーキのきき）	○トラック、バスなどのエア・ブレーキが装着されている自動車にあつては、運行状況により適切な時期にブレーキ・チャンバのロッドのストロークと、ブレーキ・ドラムとライニングのすき間について、次の点検を行います。 ・ブレーキ・ドラムとライニングのすき間が手動調整方式のものにあつては、規定の空気圧の状態、ブレーキペダルを数回操作し、ブレーキ・シューを安定させた後、点検孔のあるものはシクネス・ゲージにより、また、点検孔のないものはアジャスタにより、すき間を点検します。 ・フル・エア・ブレーキが装着されている自動車にあつては、規定の空気圧の状態、補助者にブレーキ・ペダルをいっぱい踏み込ませ、ブレーキ・チャンバのロッドのストロークが規定の範囲にあるかをスケールなどにより点検します。	車両信号による確認不可。実際に操作が必要な項目。

出典：「自動車の点検及び整備に関する手引」（国土交通省告示第317号（令和3年4月1日））を  
基に当社作成

この検討を通して、現時点で日常点検項目の車両整備状態点検に活用可能性が認められる車両・プローブデータとして、以下の8項目とすることとした。

①駐車ブレーキ信号	②エンジン回転数信号
③アクセルペダル開度信号	④ウィンドウォッシャー・スイッチ信号
⑤ワイパー・スイッチ信号	⑥エアタンク圧力信号
⑦冷却水量低下信号	⑧ランプ信号（スイッチ状態信号／ECU出力信号）

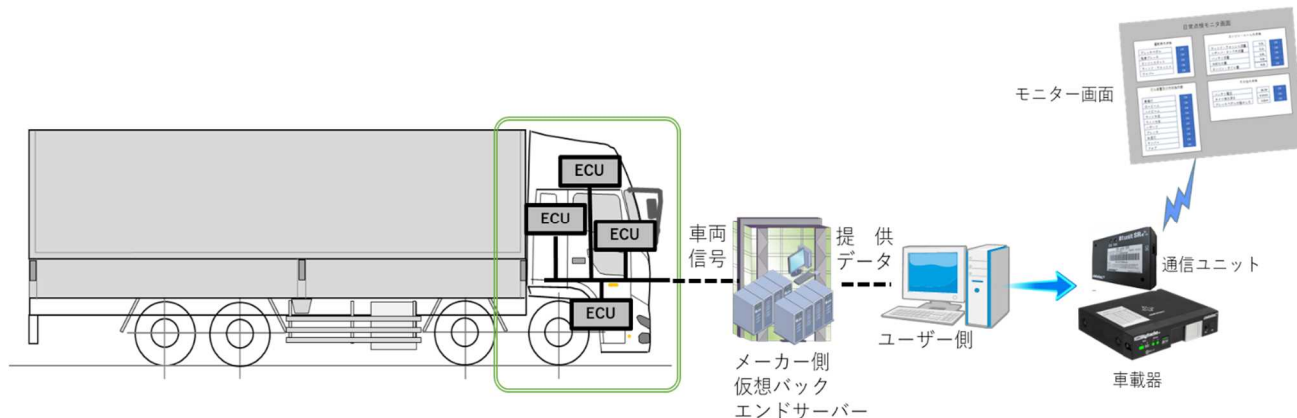
#### ④日常点検項目に資するイベントデータの吸い上げとリモート状態等での確認

今回の調査実証は、トラック OEM の一社の協力を得てデータ取得等を行っていく。車両のシステム側から提供される API データの活用にはサーバー等のシステム構築に時間を要することから、当実証実験では、当該トラックメーカーの提案する方法で車載器等にデータを取り込み、車載器の通信等により、日常点検項目確認に資するイベントデータを通信・取得する方法等による実証実験を行うこととした。実証実験にあたっては、対象日常点検項目の整備状況が良好な状態のみならず、日常点検項目で不具合等が発生した状態のデータの把握、測定精度を検証



することとした。

図表5 大型トラックの日常点検項目とAPIサービスとの検討の適用性整理



### (3) 法令遵守や安全確保のための積載重量データおよびタイヤデータの測定

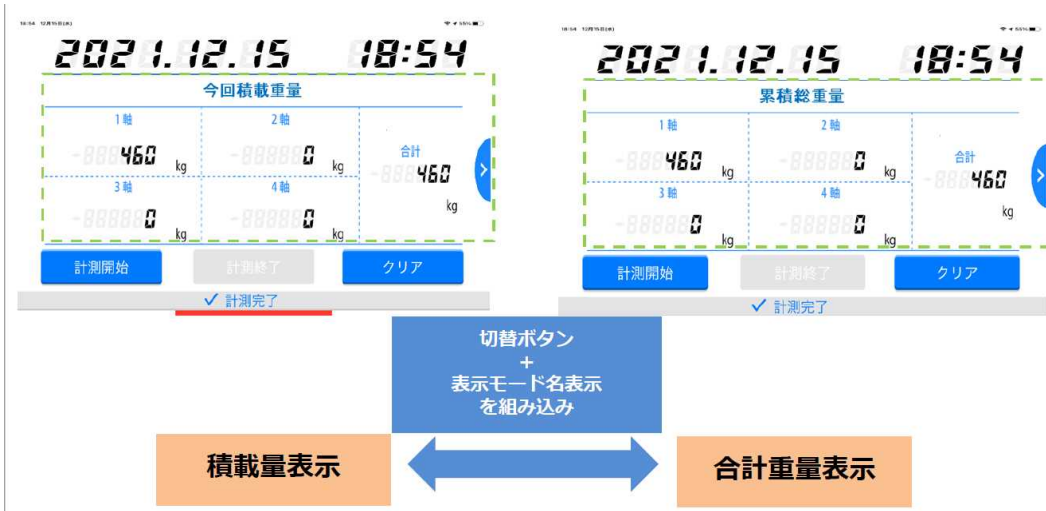
#### ①積載重量計の仕様

積載重量計については、メーカー工場でセンサー類やデータ確認用車載機器等を設置することとし、ドライバーが確認でき、また、管理者等に結果を送信できるタブレット表示器は運送事業者の現場で調整することとした。

積載重量計の仕様は以下のとおりである。

- ・積載重量計（以下、機器という。）は軸毎に積載重量を測定し、軸毎の積載重量の把握及び合計値として全体の積載重量を把握できるものとした。
- ・機器を用いて積載重量を把握する場合は、ドライバーが車両を平坦なところで静止させた状態で、「①計測開始 → ②計測中 → ③計測終了」の基本的な手順を踏むことにより計測できるものとした。（傾斜のある場所、計測中に車両を移動させる、ドライバーが手順を間違える等により計測できない場合はやむを得ないものとした。）
- ・機器装着・校正時の精度は、昨年度の実証実験と同レベル程度とした。また、実証実験時の積載重量に対する評価については、運送事業者へのヒアリングによるものとした。
- ・機器を用いて積載重量を計測した場合は、ドライバーがその場で積載重量を把握できる表示器を備えることとした。また、その結果を運送事業者の管理者等指定した者のメールアドレスに送信する機能を有することとした。
- ・表示器には、軸毎と合計の積載重量が表示されること、また、実証実験で用いる車両の車軸重量を加えた、軸重及車両総重量を表示できるものとした。  
表示器の画面表示のイメージを次ページに示す。

図表 6 表示器の画面表示イメージ



図表 7 表示器の装着例



## ②積載重量計からの情報提供

登録メールアドレスに送信される文章は、下記のイメージをもとに提供することとした。メールアドレスには計測データに係る CSV を添付するものとし、送信項目を次のように定めた。なお、実証実験の開始時等に改めてデータ項目を再検討することとしている。

図表 8 メール送信の内容イメージ

項目	内容
送信先	設定したメールアドレス
件名	“車番”計測結果
本文	<p>下記計測が行われました。</p> <p>【車番】○○○○○○</p> <p>【計測開始】yyyy年mm月dd日hh時dd分</p> <p>【計測終了】yyyy年mm月dd日hh時dd分</p> <p>【住所】○○県○○市○○町○丁目○番地</p> <p>【積載重量】</p> <p>計：○○○○kg</p> <p>1軸：○○○kg 2軸：○○○kg 3軸○○○kg 4軸○○○kg</p> <p>【合計重量】</p> <p>計：○○○○kg</p> <p>1軸：○○○kg 2軸：○○○kg 3軸○○○kg 4軸○○○kg</p>

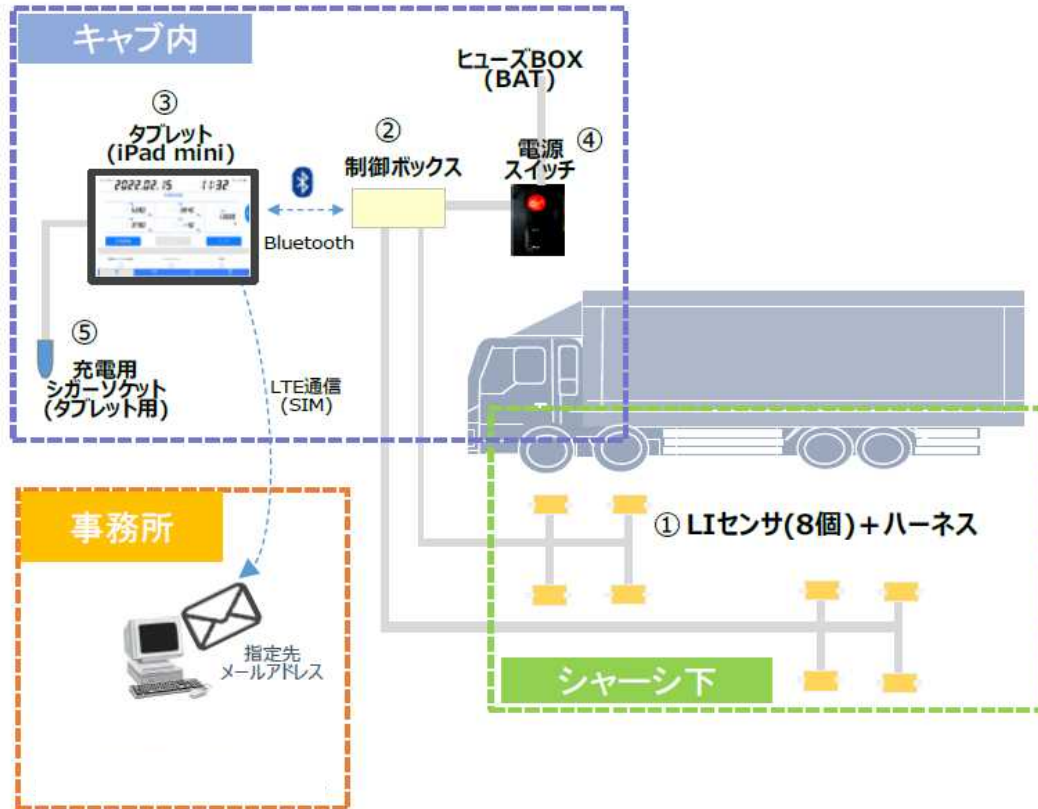
図表 9 CSV データイメージ

No	項目	
1	計測日 (年月日)	yyyy.mm.dd
2	車番	5桁+英字1字
3	計測開始時刻 (年月日時分)	yyyy.mm.dd.hh.mm
4	計測終了時刻 (年月日時分)	yyyy.mm.dd.hh.mm
5	緯度	GPS情報
6	経度	GPS情報
7	住所	GPS情報
8	積載重量 合計	10kg単位
9	積載重量 1~4軸	10kg単位
10	合計重量 合計	10kg単位
11	合計重量 1~4軸	10kg単位

計測終了後、直ちにメールが送信される機能を有することとした。ただし、表示器等に備えられた通信会社の SIM が通信エリア外である場合、あるいは通信キャリアの不具合により送信できない場合等は除くこととした。なお、通信状況が回復した場合は、改めて計測結果がメールで送信されるものとした。

以上の仕様を踏まえた機器の構成イメージを下記に示す。

図表 10 機器の構成イメージ



No	名称	機能・役割・備考
①	LIセンサ+ハーネス	計測用センサが各車軸2個、計8個。センサ情報は有線でキャビン内機器へ接続
②	制御ボックス	センサ情報を重量演算+タブレットとBluetooth接続で計量操作を受け付け
③	タブレット	制御ボックスへ計測操作の指示及び演算値の表示。メール送信機能あり
④	電源スイッチ	制御ボックスのON/OFFスイッチ。ヒューズBOX内のBATヒューズより電源取得
⑤	充電用シガーソケット	タブレットを常に充電状態にするための充電器

### ③大型トラックへの機器の装着

装着する試験車両は下記の4台とした。

【車両1】使用の本拠：埼玉県久喜市

UDトラックス 2PG-CG5CA (4軸車)、初度登録平成30年

【車両2】使用の本拠：埼玉県北葛飾郡

いすゞ2PG-CYJ770 (4軸車)、初度登録令和01年

【車両3】使用の本拠：埼玉県新座市

日野自動車 2PG-FW1AHG (4軸車)、初度登録令和03年

【車両4】使用の本拠：埼玉県久喜市

UDトラックス 2PG-CG5CA (4軸車)、初度登録令和01年

機器の装着にあたっては、試験車両の運送事業者と協議の上、取付日時や場所を決定した。

#### 【積載重量計】

装着期間 2022年2月下旬～3月下旬

装着場所 矢崎エナジーシステム㈱相模原センター

図表11 大型トラックへの機器装着例



対象車両の例



校正作業の例



キャブに設置した制御BOX（白色の箱）と表示器

#### 【TPMS 装着タイヤ】

装着期間 2022年3月下旬

装着場所 各運送事業者営業所敷地内

以上によりデータ取得準備を整え、データ取得実験を開始した。

データ取得期間は、積載重量計については、最も早く積載重量計を装着した事業者が 2022 年 3 月 1 日から開始し、以降装着都度データ取得を開始している。データ取得数は、各社とも概ね 40 日分のデータを取得することとし、5 月中旬までに 3 社がデータ取得を完了させている。残り 1 社はシステム上の不具合等によりデータ取得が遅れたため、6 月中旬頃までデータ取得を行う予定としている。

一方、TPMS 装着タイヤからの空気圧等のデータ取得は、各社とも 3 月下旬から行っている。ただし 3 月下旬から初夏にかけての温暖な気候環境下ではタイヤの状態の特徴的な傾向が確認されるケースは少なく、走行環境の厳しい真夏のデータを分析対象として取得することにより、メンテナンス等運送業務の安全確保への活用につながる情報収集が可能となると判断し、8 月末までデータ取得を継続する予定としている。

#### 4. 今後（2022年度）の取組事項

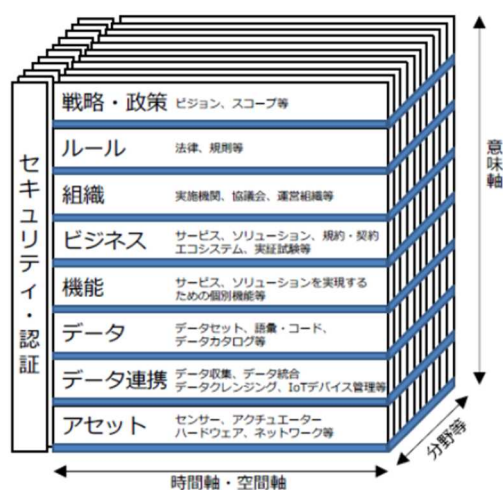
以上示したように、2021年度は当実証調査事業の基礎となるデータ取得の準備および着手を進めた期間であった。

2022年度はこれに基づき、ユースケースのコンセプトの有用性評価と、実装を目指すにあたってのゴールイメージや取組課題の整理、および実装推進に向けての取組への提起等を行っていく期間となる。タイヤデータの取得・分析は9月頃まで継続するものの、データ分析や運送会社へのヒアリングを通してのこれらユースケース3点のコンセプトの有用性評価は7月前半までに概ね完結させることとし、7月以降は実装ゴールイメージや課題整理、および実装推進に向けた関係事業者・団体等との意見交換に軸足を移していく予定である。

実装ゴールイメージや課題整理は「Society5.0 リファレンス・アーキテクチャ」のフレームワーク等を踏まえて検討する予定である。課題整理の具体的な切り口としては、例えば以下のようなものを想定している。

①サービス内容具体化に関する課題	どこまでの範囲の実用化を目途とするか？
②情報技術・データ連携面の課題	①を踏まえてどのような情報技術面での取組が必要となるか？
③法制度の整備に関する課題	①の機能提供に抵触する法律・規則等があるか？ある場合どのような見直しが必要か？
④商慣行上の課題	実装のために必要な情報共有・提供を事業者に促すことができるか？
⑤検討参画者に関する課題	各課題を乗り越える上で、どのような事業者・事業者団体や行政機関等の協力が必要か？

図表12 「Society5.0 リファレンス・アーキテクチャ」のフレームワーク



出典；内閣府資料

また、以上によって整理した諸課題や必要取組事項への対応には、それらに関する事業者団体や行政機関等の関与や協力が不可欠である。このため、これら諸課題や必要取組事項への対処等のために関与や協力が望まれる事業者団体や行政機関等について検討する。その上で、それらの団体や機関等に対し、当該施策のコンセプトや課題を説明した上で、実装に向けての協力を依頼・打診することを目的に、意見交換をはたらきかけることとする。

その場で聴取した、提供サービス案全体像や諸課題に対する聴取先の反応および意見を整理して、前述のロードマップのブラッシュアップを図ると共に、将来的な実装の見通しについて見解をまとめていく。

以上

本報告書は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が管理法人を務め、内閣府が実施した「戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 第2期/自動運転 (システムとサービスの拡張)」(NEDO 管理番号:JPNP18012)の成果をまとめたものです。