

自動配送ロボット活用の手引き



経済産業省

(国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構

更新履歴

第2版 (2024.10)	・ 第4章：活用事例を追加しました（神奈川県 横浜市 ゆめが丘ソラトス）
------------------	--------------------------------------

目次

第1章 本手引きと自動配送ロボットについて	3
1. 本手引きの位置づけ	3
2. 本手引きの構成と活用方法	2
3. 自動配送ロボットへの期待	3
(1) 急増する宅配需要への対応	3
(2) 物流分野における人手不足対策	4
(3) 買い物弱者対策	5
4. 自動配送ロボットの定義	6
第2章 自動配送ロボットにまつわる FAQ	7
1. ロボットについて	7
2. 費用について	9
3. サービスの始め方について	9
4. サービス提供時について	11
第3章 自動配送ロボット活用までのプロセスとアクション	12
1. サービス提供開始までの流れ	12
2. 導入方針の決定	14
(1) サービス内容の決定	14
(2) 使用するロボットの決定	17
3. 導入に向けた体制整備	18
4. 運用に向けた環境構築	19
(1) 配送経路の確認	19
(2) ロボット用のマップ作成	19
(3) 地域関係者の理解醸成	19
5. 自動配送ロボットの公道走行に必要な手続き	20
(1) 使用するロボットの安全基準適合状況の確認	21
(2) 都道府県公安委員会に対する届出の実施	22
(3) ガイドラインに基づいたサービス提供	23
第4章 自動配送ロボットの活用事例集	24
第5章 関係法令及び参照すべきマニュアル等	29
1. 道路交通法について	29
(1) 道路交通法	29
(2) 道路交通法施行令	34
(3) 道路交通法施行規則	36
(4) 関連する通達	41
2. 食品衛生法について	43
3. 安全基準適合審査について	45
付録1 関連リンク集	46
付録2 お問い合わせ先	48

第1章 本手引きと自動配送ロボットについて

本章では、本手引きの作成意図や構成に加えて、自動配送ロボットの概要について解説します。

1. 本手引きの位置づけ

昨今のラストワンマイル配送においては、EC 市場の拡大等により宅配需要が急増する一方で、物流分野における人手不足や買い物弱者の増加等の課題が深刻化しています。これらの課題への対応策として、自動配送ロボットの活用に注目が集まっています。

2019 年の「自動走行ロボットを活用した配送の実現に向けた官民協議会」の立ち上げをきっかけに、社会受容性の向上のために必要な取組や走行ルールの在り方、求められる安全性等についての検討が行われてきました。2023 年 4 月 1 日には「道路交通法の一部を改正する法律」が施行され、一定の大きさや構造の要件を満たす自動配送ロボットが届出制により公道を走行できるようになりました。また、産業界においては「一般社団法人ロボットデリバリー協会」が 2022 年 2 月に発足し、安全基準やガイドライン等が策定されています。

このような中、自動配送ロボットを活用した配送サービスの社会実装をより一層推進するためには、小売事業者、物流事業者、地方公共団体等といったサービス提供者が参入しやすい市場を形成する必要があります。

本手引きは、新たに自動配送ロボットを活用しようとするサービス提供者が、活用開始までのプロセスや関係法令等を一元的に把握し、サービス提供の具体的な企画を行いやすくなることを目的として作成しています。

2. 本手引きの構成と活用方法

本手引きは、次の通り構成されています。

第1章

本手引きと自動配送ロボットについて

本手引きの作成意図や構成に加えて、自動配送ロボットの概要について解説しています。

第2章

自動配送ロボットにまつわる FAQ

サービスの導入時・運用時に生じがちな疑問とそれに対する回答を掲載しています。

第3章

自動配送ロボット活用までのプロセスとアクション

サービス提供開始までの基本的な流れについて解説しています。

第4章

自動配送ロボットの活用事例集

サービスを導入する際に参考となる事例について紹介しています。

第5章

関係法令及び参照すべきマニュアル等

自動配送ロボットに関連する法令や、業界団体が作成しているガイドライン等についてまとめています。

サービス提供を検討する際や実際にサービス提供を開始する際に、本手引きを活用することを想定しています。

第2章では、ロボットの性能や、サービスを始める際の費用等、自動配送ロボットにまつわるよくある疑問とそれに対する回答を掲載しています。これを参考に、自動配送ロボットに関する初期的な疑問を解決することが想定されます。

第3章では、導入方針の決定や、ロボットの公道走行に必要な手続き等、サービス提供開始までに経るべき基本的な手順について解説しています。これを参考に、サービス提供開始までの全体的な流れや、個々の手順において各事業者が行うべき具体的なアクションについて把握することが想定されます。

第4章では、飲食料品等の配送や無人販売といった自動配送ロボットを用いたサービス提供例を紹介しています。これを参考に、自動配送ロボットを活用したサービスの具体的なイメージを描くことが想定されます。

第5章では、道路交通法や一般社団法人ロボットデリバリー協会が策定した安全基準に関する情報等をまとめています。これを参考に、関連する法令やマニュアルについて把握することが想定されます。

3. 自動配送ロボットへの期待

自動配送ロボットに期待されることとして、(1) 急増する宅配需要への対応、(2) 物流分野における人手不足対策、(3) 買い物弱者対策、が挙げられます。

(1) 急増する宅配需要への対応

図1-1の通り、国内の物販系分野のBtoC-EC市場規模とEC化率の増加が続いています。それに伴い、宅配便の取扱個数も、図1-2の通り、増加を続けています。2022年度の宅配取扱個数は、コロナ禍以降では約6億個増加し、50億個を上回りました。

このような急増する宅配需要に対応するため、物流拠点や小売店舗等からの宅配に自動配送ロボットが活用されることが期待されています。

図1-1：物流系分野のBtoC-EC市場規模及びEC化率の経年推移

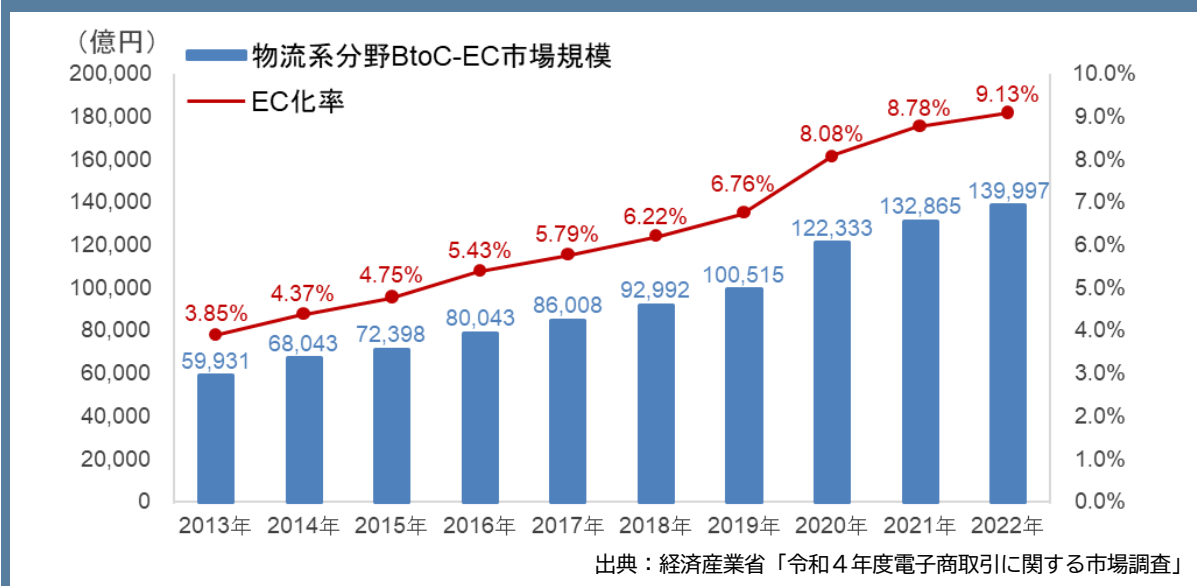
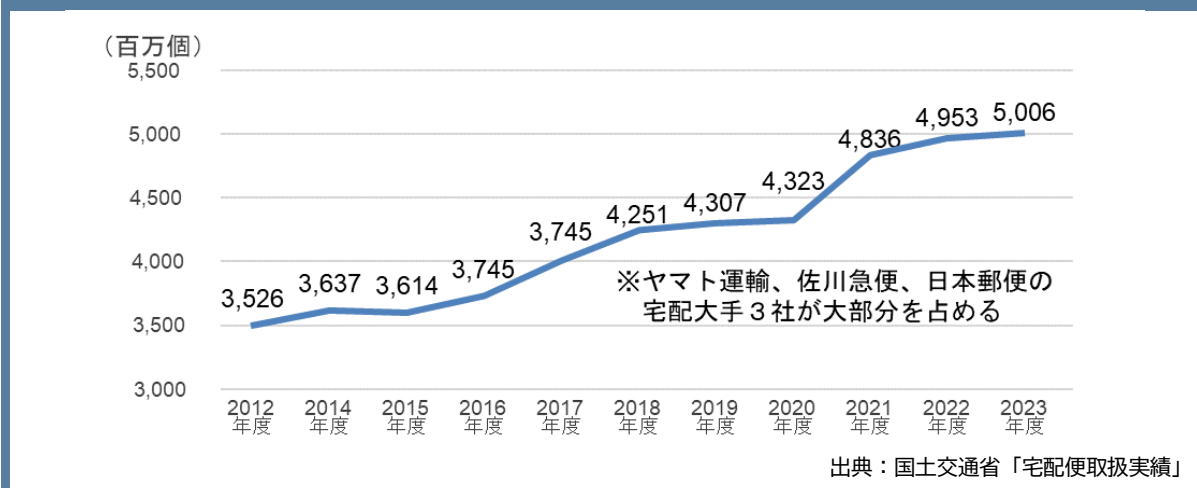


図1-2：宅配便取扱個数の推移

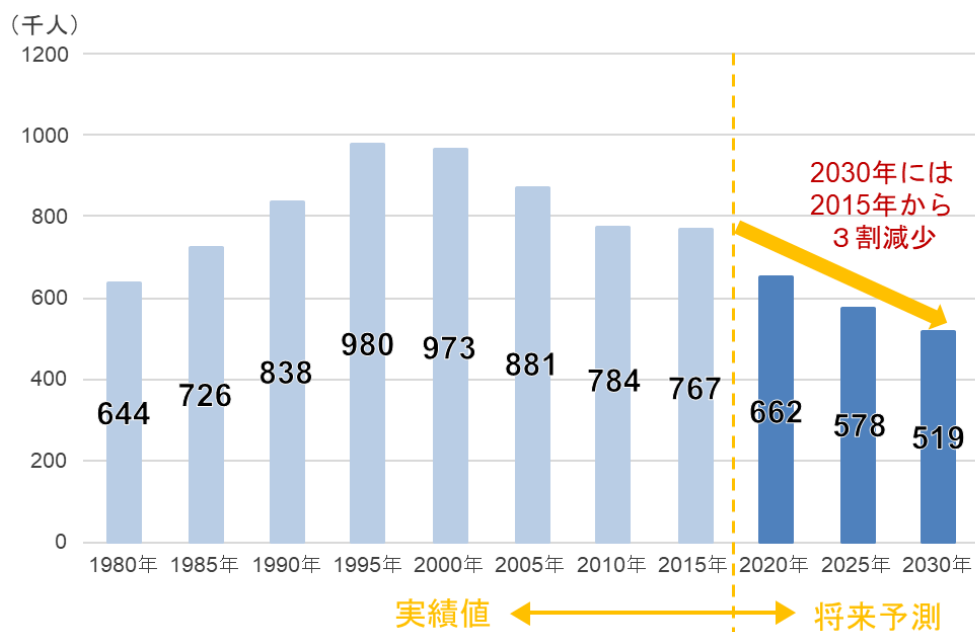


（２）物流分野における人手不足対策

トラックドライバーについては、労働時間や業務負荷といった労働環境の課題により、人手不足が顕在化しています。道路貨物運送業の運転従事者数は、図１－３の通り、2000年代後半以降減少しています。また、2027年にはトラックドライバーが24万人不足¹、2030年には物流需要の約34%が運べなくなる²との試算もあります。

このような物流分野における人手不足に対応するため、自動配送ロボットを活用し、配送員の代わりに荷物を配送することが期待されています。早朝や夜間等、特に人手が不足しやすい時間帯でも対応できる可能性があります。

図１－３：道路貨物運送業の運転従事者数の推移



出典：日本ロジスティクスシステム協会（JILS）「ロジスティクスコンセプト 2030」 2020年1月

¹ 出典：BCG 調査(2017年)「日本の物流トラックドライバーの労働力は2027年に需要分の25%が不足。96万人分の労働力需要に対し、24万人分が不足と推計」

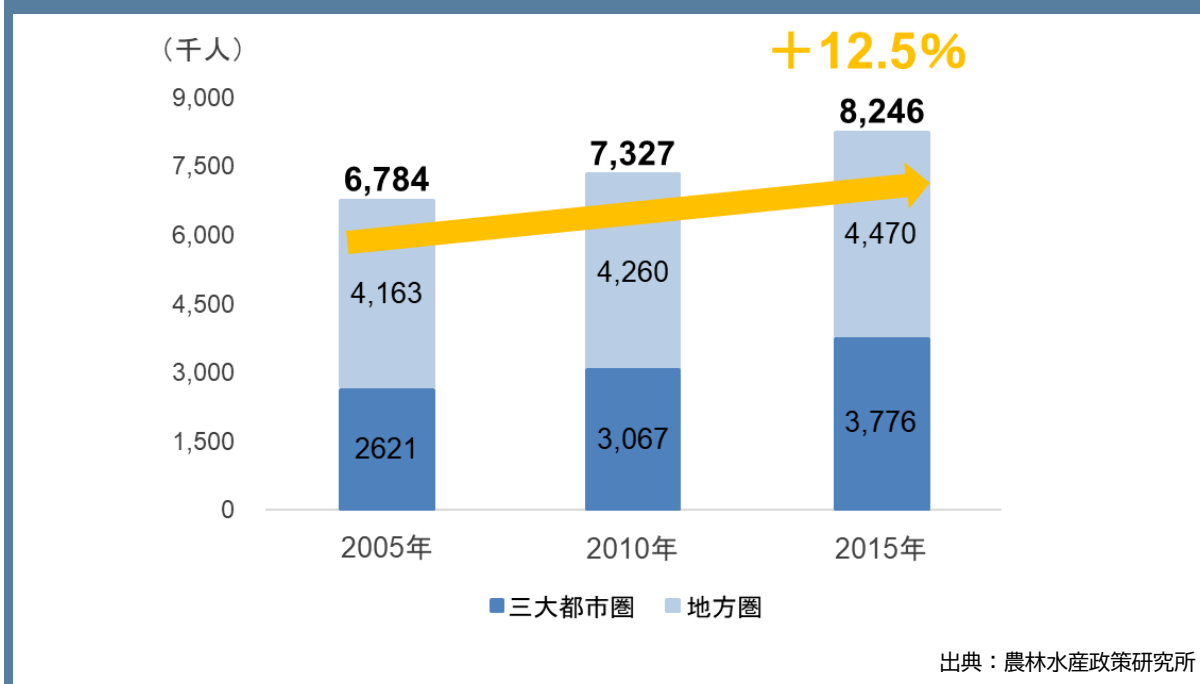
² 出典：第3回 持続可能な物流の実現に向けた検討会（2022年）『『物流の2024年問題』の影響について（株式会社NX 総合研究所）』

(3) 買い物弱者対策

近年、生活必需品等の調達ニーズが増加しており、図1－4の通り、食料品アクセス困難人口³は地方のみならず大都市においても増加傾向です。

このような買い物弱者への対策として、地方公共団体による住民への買物支援といった行政サービス等に、自動配送ロボットを活用することが期待されています。

図1－4：食料品アクセス困難人口の推移



³ 店舗まで500m以上かつ自動車の利用が困難な65歳以上の高齢者のこと。店舗には、食肉、鮮魚、野菜・果実小売業、百貨店、総合スーパー、食料品スーパー、コンビニエンスストアが含まれる。(出典：農林水産政策研究所)

4. 自動配送ロボットの定義

自動配送ロボットとは、物流拠点や小売店舗等の様々な荷物や商品を配送するロボットのことを指し、一定の大きさや構造を満たすロボットは、道路交通法に基づく「遠隔操作型小型車」として、公道を走行することが可能です。本手引きでは「遠隔操作型小型車」として公道を走行し荷物や商品を配送するロボットのことを便宜的に「自動配送ロボット」と呼称します。

遠隔操作型小型車の主な情報をまとめると以下のようになります。詳細については、p. 29 第5章1.をご覧ください。

大きさ	長さ 120cm 以下、幅 70cm 以下、高さ 120cm 以下である必要があります。 これは現行の電動車いすの基準と同等です。
速度	構造上出ることができる最高速度が 6km/h 以下である必要があります。
非常停止装置	基準を満たす非常停止装置を備える必要があります。
通行方法	通行場所は歩行者と同じで、歩道、路側帯、道路の右側端を走行します。 また、信号や道路標識に従う等、歩行者相当の交通ルールに従って走行します。ただし、歩行者とすれ違うなどの場合には、歩行者に進路を譲る必要があります。
行政手続き	通行させようとする場所を管轄する都道府県公安委員会への事前届出が義務付けられています。
主な 自動配送ロボット	 ZMP  パナソニック ホールディングス  三菱電機(Cartken)  LOMBY

第2章 自動配送ロボットにまつわる FAQ

本章では、サービスの導入時・運用時に生じがちな疑問とそれに対する回答を掲載します。

1. ロボットについて

Q1

自動配送ロボットを活用することは、どのような利点があるのでしょうか？

小売店等が自動配送ロボットを活用することで、新たな販路を開拓できると考えられます。

また、地域住民の利便性向上、物流の担い手不足の解消、高齢者等の買い物支援といった社会的課題の解決に役立つことも期待されています。

A1

Q2

自動配送ロボットは何をどれくらい運ぶことができますか？

配送物の例として、飲食料品、宅配物、日用品が挙げられます。各配送物の注意点については、p.15 第3章2.（1）③をご参照ください。

また、最大積載量はロボットによって異なりますが、25kg～100kg程度が一般的です。

A2

Q3

自動配送ロボットはどれくらいの時間走行できるのでしょうか？

ロボットによって異なりますが、1回の充電で数時間～1日運用できるものが一般的です。

A3

Q4

自動配送ロボットは悪天候下でも走行できるのでしょうか？

A4

走行可能な天候条件はロボットによって異なりますが、悪天候時でも走行できるものも存在します。ただし、悪天候の程度や路面状況によっては、走行できない場合もあります。

Q5

正規の受取人以外が配送物を取り出してしまうことはないのでしょうか？

A5

事前にスマートフォン等に通知されるパスワードを入力しないと配送物を取り出せない等、正規の受取人以外が配送物を取り出すことがないよう対策が施されています。

2. 費用について

Q6

自動配送ロボットを活用したサービスを開始する際、どのような初期費用が発生するのでしょうか？

A6

サービスの開始時においては、使用するロボットの機体料金のほか、ロボット用のマップ作成費や経路設定費、充電や待機スペースの確保費、テスト走行費等が主に発生します。

Q7

サービスの運用時にはどのような費用がかかるのでしょうか？

A7

サービスの運用時においては、ロボットの遠隔操作、事故時の駆けつけ、メンテナンス等にかかる人件費や保険料が主に発生します。

Q8

サービスを開始・運用する際に必要な費用の目安はどれくらいでしょうか？

A8

具体的な費用については、関連する各事業者にお問い合わせください。

なお、機体の購入費用（※）や運用費用に関する調査結果を公表していますので、必要に応じて以下の URL もしくは二次元バーコードよりご参照ください。

（※）購入以外に、リース・レンタルといった利用方法もある場合があります。

https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2022FY/000085.pdf



3. サービスの始め方について

Q9

サービスを提供するためにはどのような事業者と連携する必要があるのでしょうか？

サービスを成立させるために最低限必要な役割として、機体の提供、配送の実施、配送物の提供があります。まずは、これらの役割を担う事業者との連携が必要となります。

導入に向けた体制整備の詳細については、p.18 第3章3.をご参照ください。

A9

Q10

サービス提供を始めるためにはどのような手続きが必要でしょうか？

サービス提供にあたって必要な手続きには、(1) 使用するロボットの安全基準適合状況の確認、(2) 都道府県公安委員会に対する届出の実施、(3) ガイドラインに基づいたサービス提供、があります。

詳細については、p.20 第3章5.をご参照ください。

A10

Q11

どのように活用されているか、実際の事例が知りたいです。

既に全国各地において、飲食料品等の配送や無人販売といったサービス提供例が見受けられています。

具体的な活用事例については p.24 第4章をご参照ください。

A11

Q12

具体的にサービスの検討に着手したいときは、どこに相談すればよいでしょうか？

活用全般に関する内容は、経済産業省物流企画室にご相談いただけます。

p.48 のお問い合わせ先をご参照ください。

A12

4. サービス提供時について

Q13

ロボットが事故を起こした場合、どうすればよいでしょうか？

事故等の発生を認知した場合は、負傷者の救護や警察への報告等、一般社団法人ロボットデリバリー協会が策定しているガイドラインに従って初期対応を行きましょう。

また、保険会社やロボットの開発ベンダー等の関連事業者にも報告しましょう。

A13

第3章 自動配送ロボット活用までのプロセスとアクション

本章では、サービス提供開始までの基本的な流れについて解説します。

1. サービス提供開始までの流れ

サービス提供に関連する主なステークホルダーをまとめると、以下のようになります。

ステークホルダー	詳細
サービス提供者 (主たる事業者)	サービス提供体制の主体として、導入方針の決定から実施まで行う事業者を指します。食料品店等の小売事業者(荷主事業者を兼ねる)、物流事業者、地方公共団体等が想定されます。
荷主事業者	ロボットに荷物を運んでもらう事業者を指します。食料品店等の小売事業者等が想定されます。
機体提供者	使用するロボットのベンダーを指します。
ロボット運用事業者	ロボットの充電・メンテナンス等を行う現地支援会社や、ロボットの遠隔操作を行う会社を指します。機体提供者が兼ねる場合もあります。
周辺事業者	保険会社や駆けつけ要員を提供する会社等、サービスに関連する周辺事業者を指します。
安全審査者	ロボット等の安全性を審査する法人を指します。現時点では一般社団法人ロボットデリバリー協会(以下、ロボットデリバリー協会)が審査を実施しています。
都道府県公安委員会	ロボットの公道走行に必要な届出の提出先を指し、ロボットを通行させようとする場所を管轄する都道府県公安委員会が該当します。
行政等関係者	地元警察や道路管理者等、必要に応じて事前相談・手続きを行う関係者を指します。
地域関係者	サービスを提供するエリアの住民、自治会等を指します。
サービス利用者	サービスを利用する人を指します。

また、サービス提供者を中心に、各ステークホルダーがサービス提供までに経るべき基本的な手順を図示すると、図3-1のようになります。

まず、サービスの導入方針として、サービス内容や使用するロボットを決定します。その際、必要に応じて行政等関係者への事前相談や、地域関係者への情報提供を行います。

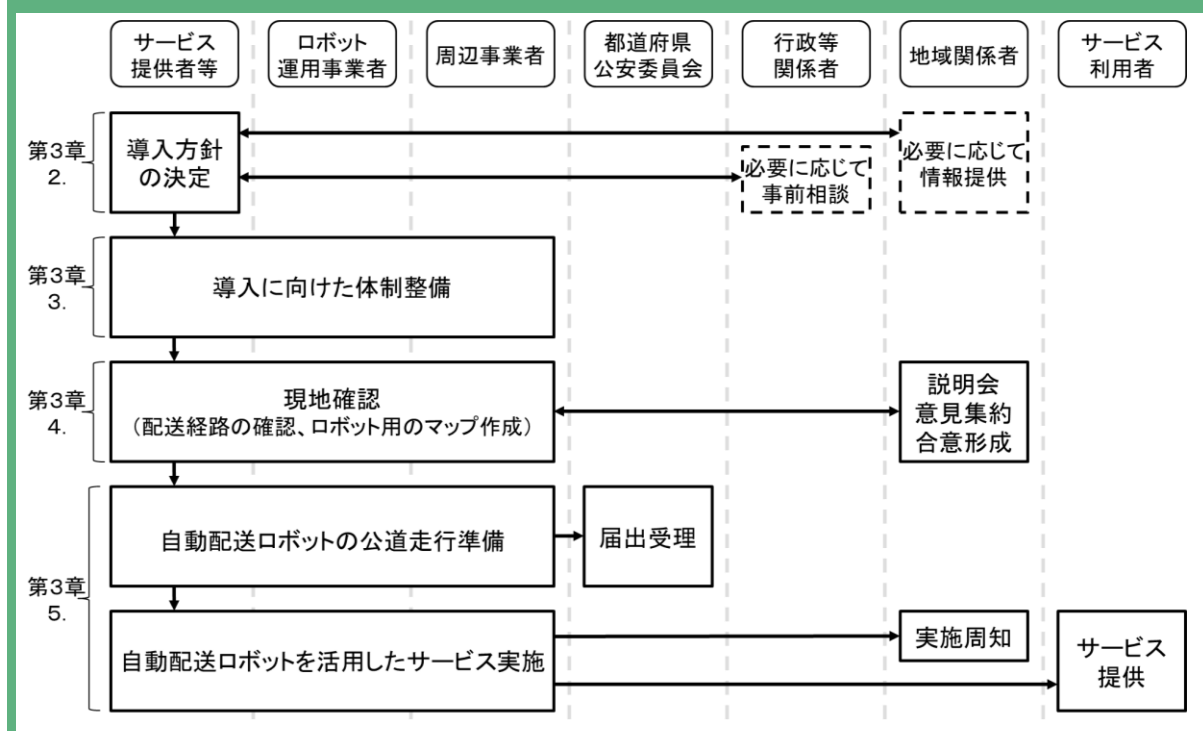
次に、ロボット運用事業者や周辺事業者と連携して、サービス導入に向けた体制を整備します。

続いて、運用に向けた環境構築を行います。具体的には、サービスを提供するエリアの現地確認とロボット用のマップ作成を行うとともに、地域関係者に対する説明機会を設け、合意形成を図ります。

最後に、自動配送ロボットの公道走行に必要な手続きを経たうえで、サービス提供を開始します。

以上がサービス提供開始までに経るべき基本的な手順です。次ページからは、2. 導入方針の決定、3. 導入に向けた体制整備、4. 運用に向けた環境構築、5. 自動配送ロボットの公道走行に必要な手続き、に分けて詳細に解説します。

図3－1：自動配送ロボットを活用したサービス提供開始までの流れ



2. 導入方針の決定

サービス導入に向けた検討を始めるにあたり、重要なポイントが2つあります。

1つ目は、関連するステークホルダーに早い段階から検討体制に参加してもらうことです。サービスの提供には、サービス提供者だけでなくロボット運用事業者や周辺事業者等多くのステークホルダーが関与しており、そういったステークホルダーの協力無しにサービスを実施することは極めて困難です。そのため、ステークホルダー全員で協力して導入を進めることが重要です。

2つ目は、ロボットによる配送は必ずしも完璧に行われるものではないことです。人間による配送と同様に、ロボットによる配送も安全性の確保や荷物の保護等、配慮すべき事柄が複雑に絡み合っています。ロボットの特性や制約、使用環境に応じて、最適な運用方法を検討する必要があります。

以上の2つのポイントを踏まえて、ここでは導入方針として決定すべき事項について、(1) サービス内容の決定と(2) 自動配送ロボットメーカーの決定の2つに分けて解説します。

(1) サービス内容の決定

① 目的

まず、サービスを実施する目的を明確化する必要があります。目的の例として、小売店等の新たな販路開拓といった営利事業の展開に関連したものや、地域住民の利便性向上、物流の担い手不足の解消、高齢者等の買い物支援といった社会的課題の解決に関連したもの等が挙げられます。

② 事業エリア

サービスの目的に適したエリアを選定します。

例えば、営利事業の展開を目的としたサービスを実施する場合、地域の特性として住民の需要や競合他社の存在等を検討することが重要です。また、社会的課題の解決を目的としたサービスを実施する場合、その地域における課題の重大性や地元企業との協力の実現可能性等を検討することが重要です。

また、エリアを選定する際には、道路や通信といったロボット走行に適した環境が整っているかについても考慮する必要があります。

その他、サービスに対する地域関係者の理解促進のため、必要に応じて地域関係者との協議や相談を行いましょう。

③ 配送物

サービスの目的に即して取り扱う配送物とその荷主事業者を決定します。代表的な配送物と注意事項をまとめると以下のようになります。

配送物	注意事項
飲食料品	衛生管理を徹底する必要があります。特に生鮮食品や要冷蔵冷凍食品を運ぶ場合には、対応設備が備えられたロボットを使用することが必要です。
宅配物	EC サイトの注文商品が代表例ですが、精密機器や割れ物等、宅配物の中身は様々です。宅配物を破損させないよう、対応設備が備えられたロボットを使用することが必要です。
日用品	日用品のなかには、サイズが大きいものや重たいものも多く存在します。そのため、取り扱う配送物に適したロッカーサイズや個数、積載量のロボットを使用することが必要です。

④ 手段

サービスの目的や取り扱う配送物に応じて配送手段を決定します。代表的な配送手段をまとめると以下のようになります。

手段	概要
定時配送	サービス利用者に対して、あらかじめ決められた時間や頻度で定期的に商品を配送する形式を指します。例えば、EC サイト等で注文した宅配物の配送や、地方公共団体による住民への買い物支援事業等が想定されます。
オンデマンド配送	サービス利用者が注文した商品をタイムリーに配送する形式を指します。例えば、スーパーマーケット等の小売事業者による商品の配送や、飲食店によるフードデリバリーサービス等が想定されます。
店舗購入品の配送	サービス利用者が実店舗で購入した商品を配送する形式を指します。例えば、サービス利用者自身による搬送が困難な商品の配送等が想定されます。

⑤ 配送範囲と経路

自動配送ロボットの出発地点と配送先は各サービスの目的によって異なります。代表的なサービスの出発地点をまとめると以下ようになります。

なお、配送範囲を決定する際には、配送にかかる時間も考慮する必要があります。例えば、ロボットが平均4 km/h で走行する場合、配送に要する時間を 15 分以内に収めるためには、サービス提供範囲を出発拠点から概ね半径1 km 圏内に設定する必要があります。

出発地点	特徴
物流拠点 (各営業所等)	● 特に人手が不足しやすい早朝や夜間の配送も可能 ● 配送と同時に集荷も可能
小売店舗	● 飲食店によるフードデリバリーサービスの提供や、地方公共団体による生活必需品の配送等が想定される
地域内の巡回	● 飲食料等の商品をロボットに搭載し、商店街や観光地等において非対面・キャッシュレスで販売することが可能
小売店舗のハブ拠点	● ガソリンスタンドや公共施設等、複数の小売店舗等に向かい配送物をピックアップできる場所が想定される

また、自動配送ロボットの走行経路も決定する必要があります。以下のような物理的環境をクリアしている経路での配送が念頭に置かれます。

判断基準	理由
大きな段差や急な斜面がない	ロボットは大きな段差を乗り越えることが不得意です。配送物の破損を防ぐ観点からも、なるべく段差が少ない経路を選択しましょう。また、勾配が急なスロープ等も避けるようにしましょう。
一定の道幅を有する	法律に基づき、歩行者とすれ違うなどの場合には、歩行者に進路を譲る必要があります。また、ロボットは狭い場所での方向転換に時間を要します。道幅に余裕のある経路を選択しましょう。
通行人、障害物が多すぎない	ロボットは安全確保のためのセンサーを搭載しており、人や物に追突する可能性があれば停止します。また、前述の通り、歩行者に進路を譲る必要があります。そのため、通行人や障害物が多すぎる場合、停止シーンが多くなってしまい、効率的な配送が困難になります。

（２）使用するロボットの決定

自動配送ロボットの選定時に考慮すべき事項の例は、以下の通りです。

- 性能（安全性、最大稼働時間、充電頻度、コミュニケーション機能等）
- 価格（導入コスト（購入・リース）、メンテナンスコスト等）
- 配送範囲や配送物への適合性（ロボットの大きさ、保温・保冷機能等）
- ロボットメーカーのサポート体制

下記５．及び第５章で詳しく解説しますが、安全基準をはじめ、法律等で定められた要件を満たす自動配送ロボットのみ、「遠隔操作型小型車」として公道を走行することが可能です。

以下のウェブサイトでは、一般社団法人ロボットデリバリー協会に参画している企業の実証実験や届出の状況等が掲載されています。考慮すべき事項の例を参考に、各ロボットメーカーと相談しながら、使用するロボットを決定しましょう。

<一般社団法人ロボットデリバリー協会 ウェブサイト>

<https://robot-delivery.org/members-pressrelease>



3. 導入に向けた体制整備

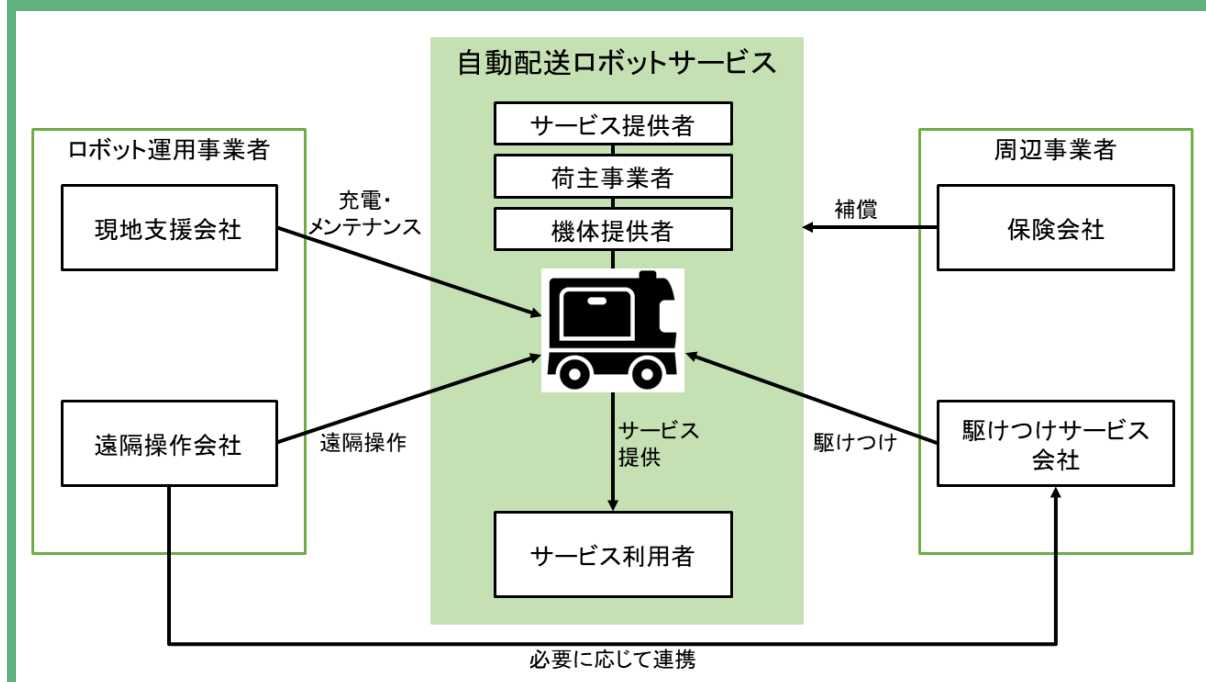
ロボット運用事業者や周辺事業者と連携し、サービス導入に向けた体制を整備します。体制内の各事業者の役割と関係性を図示すると図3-2のようになります。

ロボット運用事業者については、現地支援会社がロボットの充電やメンテナンスを行い、遠隔操作会社がロボットの遠隔操作を行います。

周辺事業者については、ロボットが立往生したといったトラブルが発生した際に、遠隔操作会社から連絡を受けた駆けつけサービス会社が自動配送ロボットのもとに駆けつけてトラブルの解決を図ります。また、トラブルの内容によっては、保険会社が補償を行います。具体的には、機体の損傷に関する補償、賠償責任や費用損害に関する補償、配送物に関する補償等を行います。

なお、ひとつの会社が複数の役割を担う場合もあります。状況に応じて必要な事業者との連携を進め、導入に向けた体制を整備しましょう。

図3-2：各事業者の役割と関係性



4. 運用に向けた環境構築

運用に向けた環境構築にあたっては、実際に事業エリアを訪れて、（１）配送経路の確認、（２）ロボット用のマップ作成、（３）地域関係者の理解醸成、を実施する必要があります。

（１）配送経路の確認

ロボットが走行する予定の経路を実際に確認し、通信環境や障害物の有無等を確認します。ロボットの安全な走行や、効率的な配送を実現するため、必要に応じて配送経路の再検討を行いましょう。

（２）ロボット用のマップ作成

ロボットを自動で走行させるためには、ロボットに事前に取り込んだマップ情報と、ロボットに搭載されているセンサーから得られた情報を照合させて、ロボットの現在位置を把握する必要があります。そのため、ロボット運用事業者等が事業エリアを訪れて、ロボット用のマップを作成する必要があります。

（３）地域関係者の理解醸成

サービスの実施にあたり、交通事故や盗難等の発生に対する不安や、データセキュリティとプライバシーの保護に関する懸念等が、地域関係者から寄せられることが考えられます。そのため、サービス提供者は利用者のニーズに対応するだけでなく、地域関係者の理解を得る必要があります。

こうした地域関係者との合意形成や理解醸成に向けて実施すべき行動例をまとめると、以下のようになります。

- アンケートやヒアリングによる住民ニーズの把握
- 協議会の開催による意見集約
- 説明会の実施やチラシの配布によるサービス内容の周知

必要に応じて地方公共団体と協力し、地域関係者の理解醸成に努めましょう。

5. 自動配送ロボットの公道走行に必要な手続き

自動配送ロボットを公道で走行させるために必要な手続きを図示すると図3-3のようになります。

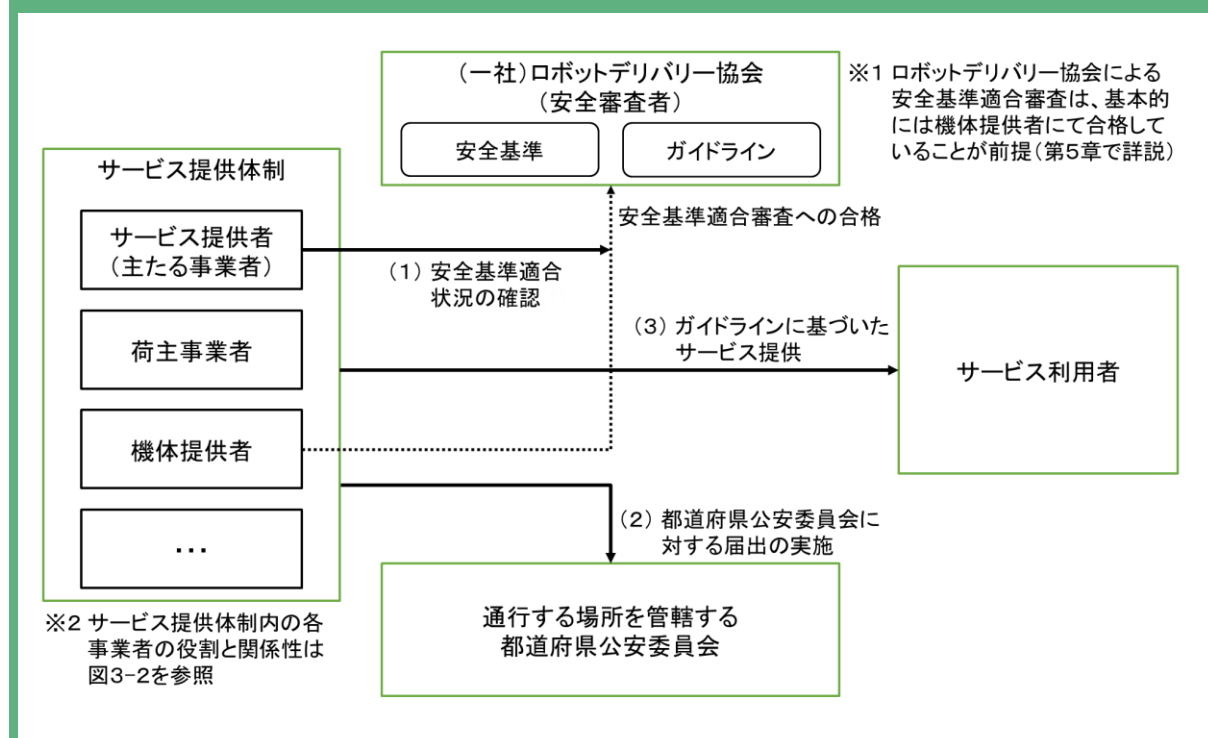
まず、上記2. (2) で解説した通り、使用するロボット（遠隔操作型小型車）の決定に際しては、(1) 安全基準適合状況の確認を行う必要があります。使用するロボットが遠隔操作により安全に通行させることができることについて、適切な団体の審査を受け、合格しているものかどうか確認しましょう（道路交通法施行規則第5条の4第3項第4号）。現時点では、ロボットデリバリー協会が安全基準を策定し、安全基準に適合しているかどうかの審査（以下「安全基準適合審査」）を実施していますので、ロボットデリバリー協会のウェブサイトを確認、または、機体提供者から情報提供を受けましょう。安全基準適合審査については、第5章で詳しく解説します。

続いて、(2) 都道府県公安委員会に対する届出の実施では、道路交通法に基づいて遠隔操作により遠隔操作型小型車を通行させようとする場所を管轄する公安委員会に届出を行う必要があります。その際、(1) で自動配送ロボットのメーカーが取得した合格証を添付することが必要です。

最後に、(3) ガイドラインに基づいたサービス提供では、自動配送ロボットを公道で運行させてサービスを提供するにあたり、ロボットデリバリー協会が策定している「遠隔操作型小型車の運行ガイドライン（以下、ガイドライン）」を遵守する必要があります。

以下では(1)～(3)のそれぞれについてより詳細に解説します。

図3-3：自動配送ロボットの公道走行に必要な手続き



（１）使用するロボットの安全基準適合状況の確認

機体提供者（ロボットのベンダー）は、その開発等をしたロボットを遠隔操作型小型車として遠隔操作により通行させようとする場合は、現時点ではロボットデリバリー協会の安全基準適合審査に合格することが必要です。ロボットの導入においては、まず使用予定のロボットが安全基準適合審査に合格していることを確認しましょう。

なお、ロボットが満たすべき安全基準の内容例は以下の通りです。

- 遠隔操作型小型車システムについてリスクアセスメントを実施し、適切な安全対策を講じること。
- 大きさ、最高速度、非常停止装置等が、道路交通法に定める遠隔操作型小型車の要件に該当すること。
- 安全確保のため十分な品質の遠隔監視機能、適切な信頼性の衝突回避機能、的確な操作を行える遠隔操作装置、確実に停止できる制動装置等を備えること。

これらは機体提供者が確認または対策することであり、詳細については必要に応じて安全基準の本文をご参照ください。以下の URL もしくは二次元バーコードから、安全基準及びガイドラインの掲載ページにアクセスすることができます。

<https://robot-delivery.org/news/678.html>



また、ロボットデリバリー協会による適合審査の流れについては、第５章で解説します。

(2) 都道府県公安委員会に対する届出の実施

サービス提供者は以下のように届出を行う必要があります。詳細は、第5章で解説します。

届出先	遠隔操作型小型車を遠隔操作により通行させようとする場所を管轄する公安委員会
届出期限	遠隔操作型小型車の道路における遠隔操作による通行を開始しようとする日の一週間前まで
届出事項	- 以下を記した遠隔操作型小型車使用届出書 ● 法人の名称及び住所・代表者の氏名（遠隔操作型小型車の使用者が法人の場合）もしくは、使用者の氏名及び住所（遠隔操作型小型車の使用者が個人の場合） ● 遠隔操作小型車の通行場所 ● 遠隔操作場所の所在地及び連絡先・遠隔操作のための装置、人員その他の体制 ● 運送の対象（人/物）・運送の方法 ● 非常停止装置の位置・形状 ● 遠隔操作型小型車の大きさ・原動機の種類・性能最高速度 - 以下の添付書類 ● 登記事項証明書（遠隔操作型小型車の使用者が法人の場合）もしくは、住民票の写し（遠隔操作型小型車の使用者が個人の場合） ● 審査合格証、その他の遠隔操作型小型車の構造及び性能を示す書面 ● 通行場所の見取り図

(3) ガイドラインに基づいたサービス提供

ロボットデリバリー協会では、遠隔操作者の知識や技能の確保といった、遠隔操作型小型車を安全に運行するためにロボット運用事業者やサービス提供者が遵守すべき事項を定めたガイドラインを策定しており、内容例は以下の通りです。

- 道路交通法等の関係法令を遵守して安全に走行させること。
- 安全な運行に必要な遠隔操作者の知識・技能、遠隔操作者 1 人あたりの運行台数等の適切な実施体制等を確保すること。

詳細については必要に応じてガイドラインの本文をご参照ください。以下の URL もしくは二次元バーコードから安全基準及びガイドラインの掲載ページにアクセスすることができます。

<https://robot-delivery.org/news/678.html>



また、サービス提供の開始にあたっては、チラシを配布する等して、地域関係者にサービスの実施を周知するようにしましょう。

第4章 自動配送ロボットの活用事例集

本章では、サービスを導入する際に参考となる事例について紹介します。

事例 01 スマートタウンにおける食材・食品の配送 (神奈川県 藤沢市 Fujisawa SST)

事業者

自治体

団体

概要

- 地域住民の利便性向上のため、野菜やパンといった周辺地域の食材・食品をオンラインで販売し、希望者に対してロボットで自宅まで配送を行うサービスを実施
- 実施場所であるFujisawa SST では、地域住民により「湘南ハコボ」という愛称が付けられている等、ロボットが街に溶け込む仕掛けづくりが行われている

サービスの詳細

エリア : 住宅街
配送物 : 野菜、焼きたてパン、コーヒー等
手段 : 利用者が指定した時間に配送するオンデマンド配送(4台)
配送範囲 : Fujisawa SST内(東西約700m、南北約500m)



サービス提供体制

サービス提供者 : パナソニック ホールディングス(株)
荷主事業者 : 農家やカフェ、パン屋等(約20店舗)
機体提供者 : パナソニック ホールディングス(株)
ロボット運用事業者 : パナソニック ホールディングス(株)
周辺事業者 : 三井住友海上火災保険株式会社
パナソニック ホールディングス(株)

サービス提供時の様子



住宅街を走行するロボット(4台運行)



商品を積み込む様子



遠隔監視・操作を行う様子

事例 02

駅周辺における飲食料品等の配送 (茨城県 つくば市 つくば駅周辺)

事業者

自治体

団体

概要

- 地域住民等の利便性向上のため、駅周辺の飲食店や小売店の商品を対象に、マンションや戸建て住宅、オフィス、公園・広場にロボットで配送するサービスを約1年間、毎日（年末年始等を除く）提供
- 実施場所であるつくば市は、ロボットによる配送サービスを含む様々な最先端サービスの社会実装を目指す「つくばスーパーサイエンスシティ構想」を掲げている

サービスの詳細

エリア : つくば駅周辺

配送物 : 飲食店や小売店の商品（冷蔵・冷凍商品を含む）

手段 : 注文サイトで利用者が指定した時間と場所に配送

配送範囲 : つくば駅近くの配送拠点より1～1.5kmの範囲内



サービス提供体制

サービス提供者 : 楽天グループ(株)

荷主事業者 : 楽天グループ(株)（飲食店・小売店やロボット配送専用ストア等、累計15店舗の商品を配送）

機体提供者 : 三菱電機(株)（米国Cartken社製のロボットを国内向けに調整し提供）

ロボット運用事業者 : つくばまちなかデザイン(株)（ロボット配送の現場運営を行う会社）
メルコモビリティソリューションズ(株)※（ロボットの遠隔監視・操作を行う会社）

※三菱電機(株)の100%子会社

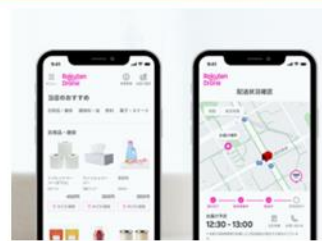
サービス提供時の様子



駅周辺を走行する様子



商品を取り出す様子



注文サイト

事例 03

商業施設と周辺地域における商品の配送 (神奈川県 横浜市 ゆめが丘ソラトス)

事業者

自治体

団体

概要

- 商業施設への来場客や周辺住民の利便性向上等のため、商業施設内対象店舗の商品を対象に、商業施設内や周辺地域にロボットで配送するサービスを提供
- ゆめが丘ソラトスは、商業施設として日本全国で初めて公道走行も可能なロボットを本格導入し、買い物困難者支援等の社会課題解決と来場客の利便性向上に取り組んでいる

サービスの詳細

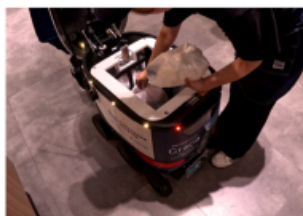
- エリア : 商業施設内および周辺地域
- 配送物 : 商業施設内対象店舗の商品
- 手段 : モバイルオーダーアプリで利用者が購入した商品を
利用者が指定した場所に配送
- 配送範囲 : 商業施設内の各フロア（屋上を除く）
公道・住宅施設を含む周辺地域（約24ヘクタール）
※ 順次拡大の予定



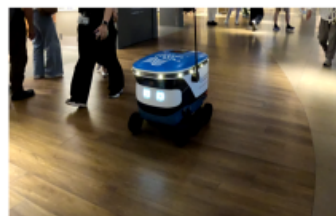
サービス提供体制

- サービス提供者 : (株)相鉄ビルマネジメント（商業施設の運営・管理）
- 荷主事業者 : 商業施設内の対象店舗（2024年8月末時点：5店舗）
- 機体提供者 : メルコモビリティソリューションズ(株)
- ロボット運用事業者 : メルコモビリティソリューションズ(株)（遠隔監視・操作）
- 周辺事業者 : スカイファーム(株)（モバイルオーダーシステムの提供）

サービス提供時の様子



商品を積み込む様子



商業施設内を走行する様子



周辺地域を走行する様子

事例 05

イベントにおけるグッズ等の無人販売 (東京都 千代田区 丸の内)

事業者

自治体

団体

概要

- 都心の道路・公共的空間のあり方を検証する社会実験イベントにおいて、予め決められたエリア内をロボットが巡回し、グッズや飲食物を販売するサービスを実施
- サービス提供者である大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり協議会は、歩行者・モビリティ・ロボットが共存するウォークアブルな空間の実現に取り組んでいる

サービスの詳細

エリア : 商業地区
 配送物 : オリジナルグッズ、ミネラルウォーター等
 手段 : 決められた地点を巡回する商品販売(2台)
 配送範囲 : 丸の内仲通りの一部(全長約400m) およびその周辺
 期間 : 2023年8月9日から9月21日まで



サービス提供体制

サービス提供者 : (一社) 大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり協議会
 荷主事業者 : (一社) 大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり協議会
 機体提供者 : パナソニック ホールディングス㈱
 ロボット運用事業者 : パナソニック ホールディングス㈱
 周辺事業者 : 三井住友海上火災保険株式会社
 パナソニック ホールディングス㈱

サービス提供時の様子



エリア内を巡回する様子



商品を取り出す様子

第5章 関係法令及び参照すべきマニュアル等

本章では、自動配送ロボットに関連する法令や、業界団体が作成しているガイドライン等についてまとめています。

1. 道路交通法について

遠隔操作型小型車については、(1) 道路交通法、(2) 道路交通法施行令、(3) 道路交通法施行規則、において、それぞれ以下のように定められています。

(1) 道路交通法

法律では、遠隔操作型小型車の定義、通行方法、行政手続き等が定められています。

① 定義（第二条）

遠隔操作型小型車は、以下の要件を満たすものと定義されています。

- 人や物の運送に使われる原動機を用いる小型の車
- 遠隔操作により通行させることができるもの
- 車体の大きさと構造が歩行者の通行を妨げるおそれのないもの（基準は（3）道路交通法施行規則に記載）
- 非常停止装置を備えているもの（基準は（3）道路交通法施行規則に記載）

また、遠隔操作型小型車に対する道路交通法の規定の適用は、歩行者に準じます。

② 公安委員会の交通規制（第四条）

都道府県公安委員会が、歩行者や遠隔操作型小型車、車両等を対象に行うことができる交通規制について定められています。

③ 通行区分・横断の方法・横断の禁止の場所（第十条、十二条、十三条）

遠隔操作型小型車は、歩行者相当の交通ルールに従う必要があります。具体的な内容については、後段の条文をご参照ください。

④ 歩行者と遠隔操作型小型車との関係（第十四条の二）

遠隔操作型小型車は、歩行者に進路を譲らなければなりません。

⑤ 遠隔操作型小型車の遠隔操作を行う者の義務（第十四条の三）

遠隔操作型小型車の遠隔操作者は、装置を確実に操作し、他人に危害を及ぼさないような速度と方法で通行させなければなりません。

⑥ 移動用小型車等を通行させる者の義務（第十四条の四）

遠隔操作型小型車を通行させる者には、遠隔操作型小型車の見やすい箇所に標識を付ける義務があります。なお、標識の様式は（３）道路交通法施行規則に記載されています。

⑦ 通行方法の指示（第十五条）

警察官等は、これまで説明した規定に違反して道路を通行している遠隔操作型小型車の遠隔操作者に対し、規定された通行方法に従うよう指示することができます。

⑧ 遠隔操作型小型車に対する危険防止等の措置（第十五条の二）

上記の通行方法の指示に加え、警察官等は、危険防止等のため、遠隔操作型小型車を停止又は移動させることができます。

⑨ 遠隔操作による通行の届出（第十五条の三）

遠隔操作型小型車の使用者は、遠隔操作型小型車を遠隔操作により通行させようとする場所を管轄する公安委員会に以下の事項を届け出なければなりません。

- 法人の名称及び住所・代表者の氏名もしくは、使用者の氏名及び住所
- 通行場所
- 遠隔操作場所の所在地及び連絡先・遠隔操作のための装置、人員その他の体制
- 運送の対象（人/物）・運送の方法
- 非常停止装置の位置・形状
- 遠隔操作型小型車の仕様に関する事項（詳細は（３）道路交通法施行規則に記載）

また、上記の届出をする際には、以下の書類を添付する必要があります。

- 登記事項証明書又は住民票の写し
- 遠隔操作型小型車の仕様を示す書面
- 業界の自主基準に適合することを証する書面等（詳細は（３）道路交通法施行規則に記載）

以上の届出を行うと、公安委員会より届出番号等が通知されます。

⑩ 届出番号等の表示義務（第十五条の四）

届出をした遠隔操作型小型車の使用者は、通知された届出番号等を遠隔操作型小型車の見やすい箇所に表示しなければなりません。（詳細は（３）道路交通法施行規則に記載）

⑪ 報告及び検査（第十五条の五）

公安委員会は、遠隔操作型小型車の使用者に対し、遠隔操作型小型車の通行に関する報告や資料の提出の要求等を行うことができます。

⑫ 遠隔操作型小型車の使用者に対する指示（第十五条の六）

公安委員会は、使用者又はその使用する者が法令に違反したときは、必要な指示（措置をとるまでの間の通行停止を含む）を行うことができます。

【以下、道路交通法より抜粋】

（定義）

第二条 この法律において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

一～十一の四（略）

十一の五 遠隔操作型小型車 人又は物の運送の用に供するための原動機を用いる小型の車であつて遠隔操作により通行させることができるもののうち、車体の大きさ及び構造が歩行者の通行を妨げるおそれのないものとして内閣府令で定める基準に該当するものであり、かつ、内閣府令で定める基準に適合する非常停止装置を備えているものをいう。

十二～二十三（略）

2（略）

3 この法律の規定の適用については、次に掲げる者は、歩行者とする。

一 移動用小型車、身体障害者用の車、遠隔操作型小型車、小児用の車又は歩行補助車等を通行させている者（遠隔操作型小型車にあつては、遠隔操作により通行させている者を除く。）

二（略）

（公安委員会の交通規制）

第四条 都道府県公安委員会（以下「公安委員会」という。）は、道路における危険を防止し、その他交通の安全と円滑を図り、又は交通公害その他の道路の交通に起因する障害を防止するため必要があると認めるときは、政令で定めるところにより、信号機又は道路標識等を設置し、及び管理して、交通整理、歩行者若しくは遠隔操作型小型車（遠隔操作により道路を通行しているものに限る。）（次条から第十三条の二までにおいて「歩行者等」という。）又は車両等の通行の禁止その他の道路における交通の規制をすることができる。この場合において、緊急を要するため道路標識等を設置するいとまがないとき、その他道路標識等による交通の規制をすることが困難であると認めるときは、公安委員会は、その管理に属する都道府県警察の警察官の現場における指示により、道路標識等の設置及び管理による交通の規制に相当する交通の規制をすることができる。

2～3（略）

4 信号機の表示する信号の意味その他信号機について必要な事項は、政令で定める。

5（略）

（通行区分）

第十条 歩行者等は、歩道又は歩行者等の通行に十分な幅員を有する路側帯（次項及び次条において「歩道等」という。）と車道の区別のない道路においては、道路の右側端に寄つて通行しなければならない。ただし、道路の右側端を通行することが危険であるときその他やむを得ないときは、道路の左側端に寄つて通行することができる。

2 歩行者等は、歩道等と車道の区別のある道路においては、次の各号に掲げる場合を除き、歩道等を通行しなければならない。

一 車道を横断するとき。

二 道路工事等のため歩道を通行することができないとき、その他やむを得ないとき。

- 3 前項の規定により歩道を通行する歩行者等は、普通自転車通行指定部分（第六十三条の四第二項に規定する普通自転車通行指定部分をいう。第十七条の二第二項において同じ。）があるときは、当該普通自転車通行指定部分をできるだけ避けて通行するように努めなければならない。

（横断の方法）

第十二条 歩行者等は、道路を横断しようとするときは、横断歩道がある場所の付近においては、その横断歩道によつて道路を横断しなければならない。

- 2 歩行者等は、交差点において道路標識等により斜めに道路を横断することができることとされている場合を除き、斜めに道路を横断してはならない。

（横断の禁止の場所）

第十三条 歩行者等は、車両等の直前又は直後で道路を横断してはならない。ただし、横断歩道によつて道路を横断するとき、又は信号機の表示する信号若しくは警察官等の手信号等に従つて道路を横断するときは、この限りでない。

- 2 歩行者等は、道路標識等によりその横断が禁止されている道路の部分においては、道路を横断してはならない。

（歩行者と遠隔操作型小型車との関係）

第十四条の二 遠隔操作型小型車は、遠隔操作により道路を通行する場合において、歩行者の通行を妨げることとなるときは、当該歩行者に進路を譲らなければならない。

（遠隔操作型小型車の遠隔操作を行う者の義務）

第十四条の三 遠隔操作型小型車（道路を通行しているものに限る。）の遠隔操作を行う者は、当該遠隔操作型小型車について遠隔操作のための装置を確実に操作し、かつ、道路、交通及び当該遠隔操作型小型車の状況に応じ、他人に危害を及ぼさないような速度と方法で通行させなければならない。

（移動用小型車等を通行させる者の義務）

第十四条の四 移動用小型車又は遠隔操作型小型車を道路において通行させる者は、当該移動用小型車又は遠隔操作型小型車の見やすい箇所に内閣府令で定める様式の標識を付けなければならない。

（通行方法の指示）

第十五条 警察官等は、第十条第一項若しくは第二項、第十二条若しくは第十三条の規定に違反して道路を通行している歩行者又はこれらの規定若しくは第十四条の二若しくは第十四条の三の規定に違反して道路を通行している遠隔操作型小型車の遠隔操作を行う者に対し、当該各条に規定する通行方法によるべきことを指示することができる。

（遠隔操作型小型車に対する危険防止等の措置）

第十五条の二 警察官等は、遠隔操作により道路を通行している遠隔操作型小型車が著しく道路における交通の危険を生じさせ、又は交通の妨害となるおそれがあり、かつ、急を要すると認めるときは、道路における交通の危険を防止し、又は交通の妨害を排除するため必要な限度において、当該遠隔操作型小型車を停止させ、又は移動させることができる。

(遠隔操作による通行の届出)

第十五条の三 遠隔操作型小型車（遠隔操作により道路において通行させるものに限る。以下この項及び次条において同じ。）の使用者は、内閣府令で定めるところにより、次に掲げる事項を当該遠隔操作型小型車を遠隔操作により通行させようとする場所を管轄する公安委員会に届け出なければならない。その届け出た事項を変更しようとするときも、同様とする。

- 一 遠隔操作型小型車の使用者の氏名又は名称及び住所並びに法人にあつては、その代表者の氏名
 - 二 遠隔操作型小型車を遠隔操作により通行させようとする場所
 - 三 遠隔操作型小型車の遠隔操作を行う場所の所在地及び連絡先並びに遠隔操作のための装置、人員その他の体制
 - 四 運送される人又は物の別及び当該人又は物の運送の方法
 - 五 非常停止装置の位置及び形状
 - 六 遠隔操作型小型車の仕様に関する事項として内閣府令で定める事項
- 2 前項の規定による届出には、当該届出をする者に係る住民票の写し又は登記事項証明書、当該届出に係る遠隔操作型小型車の仕様を示す書面その他の内閣府令で定める書類を添付しなければならない。
- 3 公安委員会は、第一項前段の規定による届出があつたときは、当該届出をした者を識別するための番号、記号その他の符号（次条において「届出番号等」という。）をその者に通知しなければならない。

(届出番号等の表示義務)

第十五条の四 前条第一項前段の規定による届出をした遠隔操作型小型車の使用者は、内閣府令で定めるところにより、同条第三項の規定により通知された届出番号等を遠隔操作型小型車の見やすい箇所に表示しなければならない。

(報告及び検査)

第十五条の五 公安委員会は、この章の規定の施行に必要な限度において、遠隔操作型小型車の使用者に対し、遠隔操作型小型車の遠隔操作による道路における通行に関し報告若しくは資料の提出を求め、又は警察職員に、第十五条の三第一項第三号に規定する場所その他の遠隔操作型小型車の使用者の事務所に立ち入り、帳簿、書類その他の物件を検査させ、若しくは関係者に質問させることができる。

- 2 前項の規定により警察職員が立ち入るときは、その身分を示す証票を携帯し、関係者に提示しなければならない。
- 3 第一項の規定による立入検査の権限は、犯罪捜査のために認められたものと解してはならない。

(遠隔操作型小型車の使用者に対する指示)

第十五条の六 公安委員会は、遠隔操作型小型車の使用者又はその使用する者が遠隔操作型小型車の遠隔操作による道路における通行に関しこの法律若しくはこの法律に基づく命令の規定又はこの法律の規定に基づく処分に違反した場合において、道路における危険を防止し、その他交通の安全と円滑を図るため必要があると認めるときは、当該遠隔操作型小型車の使用者に対し、遠隔操作型小型車の遠隔操作による道路における通行に関し必要な措置をとるべきこと（措置をとるまでの間、遠隔操作型小型車の遠隔操作による道路の通行を停止させることを含む。）を指示することができる。

(2) 道路交通法施行令

施行令では、遠隔操作型小型車は、基本的には歩行者用信号に従う必要があることが定められています。(第二条)

【以下、道路交通法施行令より抜粋】

(信号の意味等)

第二条 法第四条第四項に規定する信号機の表示する信号の種類及び意味は、次の表に掲げるとおりとし、同表の下欄に掲げる信号の意味は、それぞれ同表の上欄に掲げる信号を表示する信号機に対面する交通について表示されるものとする。

信号の種類	信号の意味
青色の灯火	一 歩行者及び遠隔操作型小型車（遠隔操作により道路を通行しているものに限る。）（以下この条において「歩行者等」という。）は、進行することができること。 二 自動車、一般原動機付自転車（法第十八条第一項に規定する一般原動機付自転車をいう。以下同じ。）（右折につき一般原動機付自転車が法第三十四条第五項本文の規定によることとされる交差点を通行する一般原動機付自転車（以下この表において「多通行帯道路等通行一般原動機付自転車」という。）を除く。）、トロリーバス及び路面電車は、直進し、左折し、又は右折することができること。 三 多通行帯道路等通行一般原動機付自転車、特定小型原動機付自転車（法第十七条第三項に規定する特定小型原動機付自転車をいう。以下この条及び第四十一条の三第一項において同じ。）及び軽車両は、直進（右折しようとして右折する地点まで直進し、その地点において右折することを含む。青色の灯火の矢印の項を除き、以下この条において同じ。）をし、又は左折することができること。
黄色の灯火	一 歩行者等は、道路の横断を始めてはならず、また、道路を横断している歩行者等は、速やかに、その横断を終わるか、又は横断をやめて引き返さなければならないこと。 二 車両及び路面電車（以下この表において「車両等」という。）は、停止位置を越えて進行してはならないこと。ただし、黄色の灯火の信号が表示された時において当該停止位置に近接しているため安全に停止することができない場合を除く。
赤色の灯火	一 歩行者等は、道路を横断してはならないこと。 二 車両等は、停止位置を越えて進行してはならないこと。 三 交差点において既に左折している車両等は、そのまま進行することができること。 四 交差点において既に右折している車両等（多通行帯道路等通行一般原動機付自転車、特定小型原動機付自転車及び軽車両を除く。）は、そのまま進行することができること。この場合において、当該車両等は、青色の灯火により進行することができることとされている車両等の進行妨害をしてはならない。 五 交差点において既に右折している多通行帯道路等通行一般原動機付自転車、特定小型原動機付自転車及び軽車両は、その右折している地点において停止しなければならないこと。
人の形の記号を有する青色	一 歩行者等は、進行することができること。

の灯火	二 特例特定小型原動機付自転車（法第十七条の二第一項に規定する特例特定小型原動機付自転車という。以下この表において同じ。）及び普通自転車（法第六十三条の三に規定する普通自転車をいう。以下この条及び第二十六条第三号において同じ。）は、横断歩道において直進をし、又は左折することができること。
人の形の記号を有する青色の灯火の点滅	一 歩行者等は、道路の横断を始めてはならず、また、道路を横断している歩行者等は、速やかに、その横断を終わるか、又は横断をやめて引き返さなければならないこと。 二 横断歩道を進行しようとする特例特定小型原動機付自転車及び普通自転車は、道路の横断を始めてはならないこと。
人の形の記号を有する赤色の灯火	一 歩行者等は、道路を横断してはならないこと。 二 横断歩道を進行しようとする特例特定小型原動機付自転車及び普通自転車は、道路の横断を始めてはならないこと。
青色の灯火の矢印	車両は、黄色の灯火又は赤色の灯火の信号にかかわらず、矢印の方向に進行することができること。この場合において、交差点において右折する多通行帯道路等通行一般原動機付自転車、特定小型原動機付自転車及び軽車両は、直進する多通行帯道路等通行一般原動機付自転車、特定小型原動機付自転車及び軽車両とみなす。
黄色の灯火の矢印	路面電車は、黄色の灯火又は赤色の灯火の信号にかかわらず、矢印の方向に進行することができること。
黄色の灯火の点滅	歩行者等及び車両等は、他の交通に注意して進行することができること。
赤色の灯火の点滅	一 歩行者等は、他の交通に注意して進行することができること。 二 車両等は、停止位置において一時停止しなければならないこと。
備考 この表において「停止位置」とは、次に掲げる位置（道路標識等による停止線が設けられているときは、その停止線の直前）をいう。 一 交差点（交差点の直近に横断歩道等がある場合においては、その横断歩道等の外側までの道路の部分を含む。以下この表において同じ。）の手前の場所にあつては、交差点の直前 二 交差点以外の場所で横断歩道等又は踏切がある場所にあつては、横断歩道等又は踏切の直前 三 交差点以外の場所で横断歩道、自転車横断帯及び踏切がない場所にあつては、信号機の直前	

- 2 交差点において公安委員会が内閣府令で定めるところにより左折することができる旨を表示した場合におけるその交差点に設置された信号機の前項の表に掲げる黄色の灯火又は赤色の灯火の信号の意味は、それぞれの信号により停止位置をこえて進行してはならないこととされている車両に対し、その車両が左折することができることを含むものとする。
- 3 公安委員会が信号機について、当該信号機の信号が特定の交通に対してのみ意味を表示するものである旨を内閣府令で定めるところにより表示した場合における信号機の第一項の表に掲げる信号の意味は、当該信号機について表示される特定の交通についてのみ表示されるものとする。
- 4 公安委員会が、人の形の記号を有する青色の灯火、人の形の記号を有する青色の灯火の点滅又は人の形の記号を有する赤色の灯火の信号を表示する信号機について、当該信号機の信号が歩行者等、特定小型原動機付自転車及び自転車に対して意味を表示するものである旨を内閣府令で定めるところにより表示した場合における当該信号の意味は、次の表の上欄に掲げる信号の種類に応じ、それぞれ同表の下欄に掲げるとおりとする。

信号の種類	信号の意味
人の形の記号を有する青色の灯火	一 歩行者等は、進行することができること。 二 特定小型原動機付自転車及び自転車は、直進をし、又は左折することができること。
人の形の記号を有する青色の灯火の点滅	一 歩行者等は、道路の横断を始めてはならず、また、道路を横断している歩行者等は、速やかに、その横断を終るか、又は横断をやめて引き返さなければならないこと。 二 特定小型原動機付自転車及び自転車は、道路の横断を始めてはならず、また、当該信号が表示された時において停止位置に近接しているため安全に停止することができない場合を除き、停止位置を越えて進行してはならないこと。
人の形の記号を有する赤色の灯火	一 歩行者等は、道路を横断してはならないこと。 二 特定小型原動機付自転車及び自転車は、道路の横断を始め、又は停止位置を越えて進行してはならないこと。 三 交差点において既に左折している特定小型原動機付自転車及び自転車は、そのまま進行することができること。 四 交差点において既に右折している特定小型原動機付自転車及び自転車は、その右折している地点において停止しなければならないこと。
備考 この表において「停止位置」とは、第一項の表の備考に規定する停止位置をいう。	

5 特定の交通についてのみ意味が表示される信号が他の信号と同時に表示されている場合における当該他の信号の意味は、当該特定の交通について表示されないものとする。

(3) 道路交通法施行規則

施行規則では、遠隔操作型小型車や非常停止装置の基準、届出の詳細等が定められています。

⑥ 遠隔操作型小型車の基準（第一条の六）

(1) 道路交通法の①定義（第二条）において定義されている車体の大きさの基準は、以下の通りです。

- 長さ：120cm 以下
- 幅 ： 70cm 以下
- 高さ：120cm 以下（センサー、カメラその他の通行時の周囲の状況を検知するための装置及びヘッドサポートを除いた部分の高さ）

また、車体の構造の基準は、以下の通りです。

- 原動機として、電動機を用いること

- 6 km/h を超える速度を出すことができないこと
- 歩行者に危害を及ぼすおそれがある鋭利な突出部がないこと

⑦ 非常停止装置の基準（第一条の七）

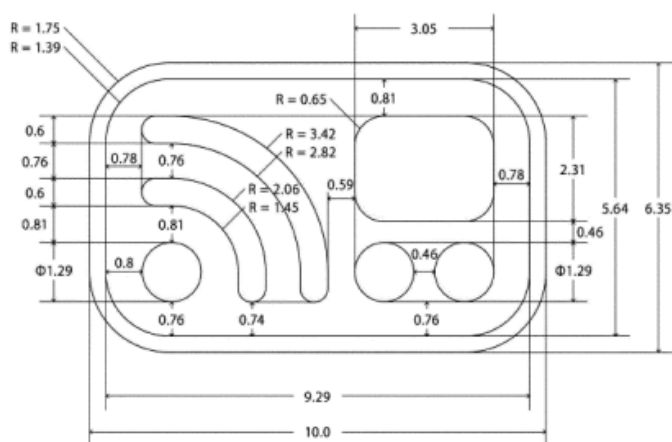
同じく（１）道路交通法の①定義（第二条）において定義されている遠隔操作型小型車に備える必要がある非常停止装置の基準は、以下の通りです。

- 押しボタン（車両の前方及び後方から容易に操作できるものに限る。）の操作により作動するものであること
- 押しボタンとその周囲の部分との色の明度、色相又は彩度の差が大きいことにより当該押しボタンを容易に識別できるものであること
- 作動時に直ちに原動機を停止させるものであること

⑧ 移動用小型車又は遠隔操作型小型車に付ける標識の様式（第五条の三）

（１）道路交通法⑥移動用小型車等を通行させる者の義務（第十四条の四）において定められている遠隔操作型小型車に付ける標識の様式は、以下の別記様式第一の三の三のとおりです。

別記様式第一の三の三（第五条の三関係）



- 備考 1 緑及びマークの色彩は白色、地の部分の色彩は青緑色とする。
 2 地の部分には反射材料を用いるものとする。
 3 図示の長さの単位は、センチメートルとする。

⑨ 遠隔操作による通行の届出（第五条の四）

（１）道路交通法⑨遠隔操作による通行の届出（第十五条の三）において定められている届出は、遠隔操作型小型車の道路における遠隔操作による通行を開始しようとする日の一週間前までに、以下の別記様式第一の三の四の届出書を提出して行う必要があります。

様式は、各公安委員会（警察）のウェブサイトからダウンロードが可能です。

別記様式第一の三の四（第五条の四関係）

遠隔操作型小型車使用届出書（新規・変更）	
年 月 日	
公安委員会 殿	
届出者	
道路交通法第15条の3第1項の規定により次のとおり届出をします。	
使用 者	〒 ー 電話（ ） ー 番
通 行 場 所	
遠 隔 操 作 を 行 う 場 所	〒 ー 電話（ ） ー 番
遠隔操作のための 体 制	
運 送 さ れ る 人 又 は 物 の 別	人 ・ 物
人 又 は 物 の 運 送 の 方 法	
非常停止装置の 位 置 及 び 形 状	
遠隔操作型小型車の 大 き さ	
原 動 機 の 種 類	
構造上出すことが できる最高速度	

- 備考 1 使用者の欄には、遠隔操作型小型車の使用者の氏名又は名称及び住所並びに法人にあつては、その代表者の氏名を記載すること。
- 2 通行場所の欄には、遠隔操作型小型車を遠隔操作により通行させようとする場所を記載すること。
- 3 遠隔操作を行う場所の欄には、遠隔操作型小型車の遠隔操作を行う場所の所在地及び連絡先を記載すること。
- 4 遠隔操作のための体制の欄には、遠隔操作のための装置、人員その他の体制について必要な事項を記載すること。
- 5 所定の欄に記載できないときは、別紙に記載の上、これを添付すること。
- 6 届出をした事項を変更するときは、変更があつた事項に関してのみ記載すること。
- 7 不要の文字は、横線で消すこと。
- 8 用紙の大きさは、日本産業規格A列4番とする。

また、同じく（1）道路交通法⑨遠隔操作による通行の届出（第十五条の三）において定められている遠隔操作型小型車の仕様に関する事項は、以下の通りです。

- 大きさ
- 原動機の種類
- 構造上出すことができる最高速度

添付書類については、以下の通りです。

- 登記事項証明書（法人の場合）または、住民票の写し（住民基本台帳法の適用を受ける場合）または、旅券等の写し（住民基本台帳法の適用を受けない自然人の場合）

- 審査合格証、その他の遠隔操作型小型車の構造及び性能を示す書面
- 遠隔操作型小型車を遠隔操作により通行させようとする場所の付近の見取図

⑩ 届出番号等の表示（第五条の五）

（１）道路交通法⑩届出番号等の表示義務（第十五条の四）において定められている届出番号の表示は、当該遠隔操作型小型車の見やすい箇所に明瞭に行う必要があります。

⑪ 遠隔操作型小型車の型式認定（第三十九条の六）

遠隔操作型小型車の製作又は販売を業とする者は、当該遠隔操作型小型車について型式の認定を受けることができる制度が設けられています。

【以下、道路交通法施行規則より抜粋】

（遠隔操作型小型車の基準）

第一条の六 法第二条第一項第十一号の五の遠隔操作型小型車の車体の大きさ及び構造に係る内閣府令で定める基準は、次に掲げるとおりとする。

- 一 車体の大きさは、次に掲げる長さ、幅及び高さを超えないこと。
 - イ 長さ 百二十センチメートル
 - ロ 幅 七十センチメートル
 - ハ 高さ 百二十センチメートル（センサー、カメラその他の通行時の周囲の状況を検知するための装置及びヘッドサポートを除いた部分の高さ）
- 二 車体の構造は、次に掲げるものであること。
 - イ 原動機として、電動機を用いること。
 - ロ 六キロメートル毎時を超える速度を出すことができないこと。
 - ハ 歩行者に危害を及ぼすおそれがある鋭利な突出部がないこと。

（非常停止装置の基準）

第一条の七 法第二条第一項第十一号の五の非常停止装置に係る内閣府令で定める基準は、次に掲げるとおりとする。

- 一 押しボタン（車体の前方及び後方から容易に操作できるものに限る。）の操作により作動するものであること。
- 二 前号の押しボタンとその周囲の部分との色の明度、色相又は彩度の差が大きいことにより当該押しボタンを容易に識別できるものであること。
- 三 作動時に直ちに原動機を停止させるものであること。

（移動用小型車又は遠隔操作型小型車に付ける標識の様式）

第五条の三 法第十四条の四の内閣府令で定める様式は、移動用小型車にあつては別記様式第一の三の二のとおりとし、遠隔操作型小型車にあつては別記様式第一の三の三のとおりとする。

（遠隔操作による通行の届出）

第五条の四 法第十五条の三第一項の規定による届出は、遠隔操作型小型車の道路における遠隔操作による通行を開始しよ

うとする日の一週間前までに、別記様式第一の三の四の届出書を提出して行うものとする。

2 法第十五条の三第一項第六号の内閣府令で定める事項は、遠隔操作型小型車に係る次に掲げる事項とする。

- 一 大きさ
- 二 原動機の種類
- 三 構造上出することができる最高の速度

3 法第十五条の三第二項の内閣府令で定める書類は、次に掲げるとおりとする。

- 一 届出をする者が住民基本台帳法（昭和四十二年法律第八十一号）の適用を受ける者である場合にあつては、同法第十二条第一項に規定する住民票の写し（以下「住民票の写し」という。）
- 二 届出をする者が住民基本台帳法の適用を受けない者（自然人に限る。）である場合にあつては、旅券、外務省の発行する身分証明書又は権限のある機関が発行する身分を証明する書類（以下「旅券等」という。）の写し
- 三 届出をする者が法人である場合にあつては、登記事項証明書
- 四 遠隔操作型小型車が遠隔操作により安全に通行させることができることについての審査（以下この号において単に「審査」という。）を行うことを目的として設立された一般社団法人又は一般財団法人であつて審査を行うのに必要かつ適切な組織及び能力を有するものが実施する審査に合格したことを証する書面その他の届出に係る遠隔操作型小型車の構造及び性能を示す書面
- 五 遠隔操作型小型車を遠隔操作により通行させようとする場所の付近の見取図

（届出番号等の表示）

第五条の五 法第十五条の四に規定する届出番号等の表示は、当該遠隔操作型小型車の見やすい箇所に、明瞭にしなければならない。

（原動機を用いる歩行補助車等の型式認定）

第三十九条の二 原動機を用いる歩行補助車等の製作又は販売を業とする者は、その製作し、又は販売する原動機を用いる歩行補助車等の型式について国家公安委員会の認定を受けることができる。

2 前項の認定は、原動機を用いる歩行補助車等が第一条第一項に定める基準（令第一条第二号に掲げる歩行補助車等で原動機を用いるものにあつては、第一条第一項第二号、第三項及び第四項に定める基準）に適合するものであるかどうかを判定することによって行う。

3 第一項の認定を受けようとする者は、次に掲げる事項を記載した申請書を国家公安委員会に提出し、かつ、当該型式の原動機を用いる歩行補助車等を提示しなければならない。

- 一 申請者の氏名又は名称及び住所並びに法人にあつては、その代表者の氏名及び住所
- 二 原動機を用いる歩行補助車等の名称及び型式
- 三 製作工場の名称及び所在地

4 前項の申請書には、次に掲げる事項を記載した書類を添付しなければならない。

- 一 諸元、外観等当該型式の内容に関する事項
- 二 製作方法、検査方法等当該型式の原動機を用いる歩行補助車等の製作における均一性を明らかにする事項
- 三 第一項の認定に必要な当該型式についての試験を行うのに必要かつ適切な組織及び能力を有する法人として国家公安委員会が指定したものが行う当該型式についての試験の結果及びその意見

5 国家公安委員会は、第一項の認定をしたときは、当該認定に係る型式認定番号を指定する。

- 6 第一項の認定を受けた者は、当該型式の原動機を用いる歩行補助車等に前項の規定により指定を受けた型式認定番号を表示するものとする。
- 7 第一項の認定を受けた者は、次に掲げる場合においては、速やかにその旨を国家公安委員会に届け出るものとする。
- 一 第三項各号に掲げる事項に変更があつたとき。
 - 二 当該型式の原動機を用いる歩行補助車等の製作又は販売をやめたとき。
 - 三 当該型式の原動機を用いる歩行補助車等の製作における均一性を確保できない事情が生じたとき。
- 8 国家公安委員会は、次の各号のいずれかに該当する場合は、第一項の認定を取り消すものとする。
- 一 当該型式の原動機を用いる歩行補助車等の製作における均一性が確保されていないと認められるとき。
 - 二 第一項の認定を受けた者が虚偽の型式認定番号の表示をしたとき。

(遠隔操作型小型車の型式認定)

第三十九条の六 遠隔操作型小型車の製作又は販売を業とする者は、その製作し、又は販売する遠隔操作型小型車の型式について国家公安委員会の認定を受けることができる。

- 2 前項の認定は、遠隔操作型小型車が遠隔操作により通行させることができ、かつ、第一条の六に定める基準に該当するものであるかどうか及び遠隔操作型小型車の非常停止装置が第一条の七に定める基準に該当するものであるかどうかを判定することによつて行う。
- 3 第三十九条の二第三項から第八項までの規定は、第一項の認定について準用する。この場合において、「歩行補助車等」とあるのは、「遠隔操作型小型車」と読み替えるものとする。

(4) 関連する通達

法令で定められている届出に関する解釈等について、警察庁より通達が公開されています。より詳細な内容については、以下をご参照ください。

<遠隔操作型小型車の遠隔操作による通行の届出に関する解釈及び運用上の留意事項について>

<https://www.npa.go.jp/laws/notification/koutuu/kouki/05enkakusousagatakogatasya.pdf>



<遠隔操作型小型車の遠隔操作を行う者に対する指示の基準等について>

<https://www.npa.go.jp/laws/notification/koutuu/kouki/20230301enkakusousasijikiyunun.pdf>



<遠隔操作型小型車の型式認定制度の概要及び運用上の留意事項について>

<https://www.npa.go.jp/laws/notification/koutuu/kouki/04enkakusousagatakogatasya.pdf>



2. 食品衛生法について

配送物が飲食料品の場合、それを提供する事業者（サービス提供者・荷主事業者）は、その運搬や授受等について食品衛生法を遵守する必要があります。飲食料品の無人販売を例に挙げると、常温の商品、保冷保温を要する商品では、遵守すべき基準が異なります。サービス提供者はロボットの設備能力を確認のうえ、取り扱う飲食料品について荷主事業者等と協議しましょう。

事業者が遵守すべき主な事項は以下の通りです。なお、本手引きでは割愛しますが、下位法令やガイドラインにおいても、遵守すべき事項の詳細が定められています。必要に応じて確認するようにしましょう。

第三条 食品等事業者（食品若しくは添加物を採取し、製造し、輸入し、加工し、調理し、貯蔵し、運搬し、若しくは販売すること若しくは器具若しくは容器包装を製造し、輸入し、若しくは販売することを営む人若しくは法人又は学校、病院その他の施設において継続的に不特定若しくは多数の者に食品を供与する人若しくは法人をいう。以下同じ。）は、その採取し、製造し、輸入し、加工し、調理し、貯蔵し、運搬し、販売し、不特定若しくは多数の者に授与し、又は営業上使用する食品、添加物、器具又は容器包装（以下「販売食品等」という。）について、自らの責任においてそれらの安全性を確保するため、販売食品等の安全性の確保に係る知識及び技術の習得、販売食品等の原材料の安全性の確保、販売食品等の自主検査の実施その他の必要な措置を講ずるよう努めなければならない。

- ② 食品等事業者は、販売食品等に起因する食品衛生上の危害の発生防止に必要な限度において、当該食品等事業者に対して販売食品等又はその原材料の販売を行つた者の名称その他必要な情報に関する記録を作成し、これを保存するよう努めなければならない。
- ③ 食品等事業者は、販売食品等に起因する食品衛生上の危害の発生を防止するため、前項に規定する記録の国、都道府県等への提供、食品衛生上の危害の原因となつた販売食品等の廃棄その他の必要な措置を適確かつ迅速に講ずるよう努めなければならない。

第四条 この法律で食品とは、全ての飲食物をいう。ただし、医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（昭和三十五年法律第百四十五号）に規定する医薬品、医薬部外品及び再生医療等製品は、これを含まない。

- ② この法律で添加物とは、食品の製造の過程において又は食品の加工若しくは保存の目的で、食品に添加、混和、浸潤その他の方法によつて使用する物をいう。
- ③ この法律で天然香料とは、動植物から得られた物又はその混合物で、食品の着香の目的で使用される添加物をいう。
- ④ この法律で器具とは、飲食器、割ぼう具その他食品又は添加物の採取、製造、加工、調理、貯蔵、運搬、陳列、授受又は摂取の用に供され、かつ、食品又は添加物に直接接触する機械、器具その他の物をいう。ただし、農業及び水産業における食品の採取の用に供される機械、器具その他の物は、これを含まない。
- ⑤ この法律で容器包装とは、食品又は添加物を入れ、又は包んでいる物で、食品又は添加物を授受する場合そのまま引き渡すものをいう。
- ⑥ この法律で食品衛生とは、食品、添加物、器具及び容器包装を対象とする飲食に関する衛生をいう。
- ⑦ この法律で営業とは、業として、食品若しくは添加物を採取し、製造し、輸入し、加工し、調理し、貯蔵し、運搬し、若しくは販売すること又は器具若しくは容器包装を製造し、輸入し、若しくは販売することをいう。ただし、農業及び水産業における食品の採取業は、これを含まない。

- ⑧ この法律で営業者とは、営業を営む人又は法人をいう。
- ⑨ この法律で登録検査機関とは、第三十三条第一項の規定により厚生労働大臣の登録を受けた法人をいう。

第五条 販売（不特定又は多数の者に対する販売以外の授与を含む。以下同じ。）の用に供する食品又は添加物の採取、製造、加工、使用、調理、貯蔵、運搬、陳列及び授受は、清潔で衛生的に行われなければならない。

3. 安全基準適合審査について

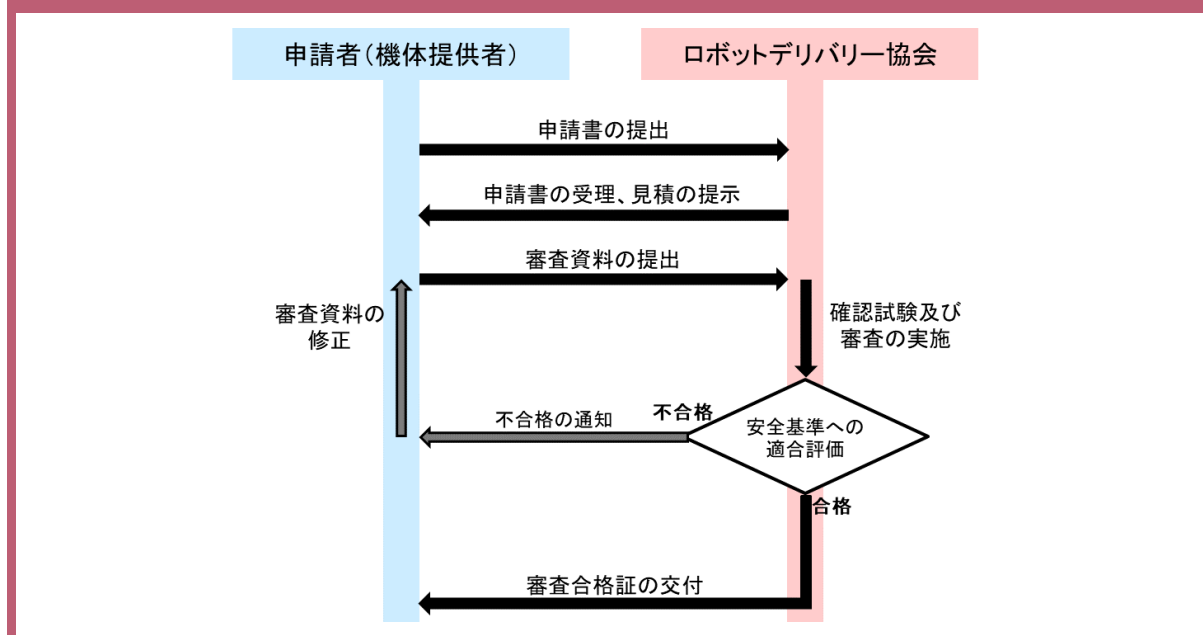
第3章5.（1）で解説したとおり、機体提供者（ロボットのベンダー）が、その開発等をしたロボットを遠隔操作型小型車として通行させようとするためには、安全基準適合審査に合格する必要があります。機体提供者にとって必要な、ロボットデリバリー協会による安全基準適合審査の流れを整理すると、図5－1のようになります。

まず、申請者（機体提供者）が、ロボットデリバリー協会に対して適合審査の申請書を提出し、申請書を受理したロボットデリバリー協会が見積を提示します。

続いて、申請者がロボットデリバリー協会に対して、遠隔操作型小型車システムの仕様書や評価資料等の審査書類を提出します。

最後に、ロボットデリバリー協会が確認試験及び審査を実施し、安全基準への適合を評価します。評価の結果が合格の場合、審査合格書がロボットデリバリー協会から申請者に交付されます。一方、不合格の場合はロボットデリバリー協会から申請者に不合格が通知され、申請者は審査書類を修正のうえ、再提出する必要があります。

図5－1：ロボットデリバリー協会による適合審査の流れ



以下の URL もしくは二次元バーコードから、安全基準適合審査の概要の掲載ページにアクセスすることができます。

<https://robot-delivery.org/wp/wp-content/uploads/2023/07/HP%E6%8E%B2%E8%BC%89%E7%94%A8%E8%B3%87%E6%96%99no2.pdf>



付録1 関連リンク集

1. 経済産業省

<自動配送ロボットを活用した新たな配送サービスについて>

<https://www.meti.go.jp/policy/economy/distribution/deliveryrobot/index.html>



<自動配送ロボットに活用可能な関連予算案等について（令和6年2月2日時点）>

https://www.meti.go.jp/policy/economy/distribution/deliveryrobot/240202_yosan.pdf



2.（国研）新エネルギー・産業技術総合開発機構

<ラストワンマイル物流の事業化を目指し、自動配送ロボットの実証実験を開始>

https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101551.html



<NEDO イベント開催報告「自動配送ロボットに関する自治体首長サミット」>

https://www.nedo.go.jp/events/report/Z2SE_00009.html



<NEDO Channel 自動配送ロボットに関する自治体首長サミット>

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLZH3AKTCrVsXvXxTfTDsrh3hdqHLD6f7z>



<自動配送ロボット紹介動画 『もっと身近に自動配送ロボットのいま』>

<https://www.youtube.com/watch?v=wHg16wZe500>



<自動配送ロボット紹介動画 『もっと身近に自動配送ロボットのいま（ダイジェスト版）』>

<https://www.youtube.com/watch?v=sB8J039N9V8>



付録2 お問い合わせ先

1. 経済産業省

商務・サービスグループ 物流企画室 自動配送ロボット担当

TEL : 03-3501-1511 (内線 4151~5)

E-mail : bz1-delivery-robot@meti.go.jp

2. (国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構

AI・ロボット部

TEL : 044-520-5241

E-mail : robotcomp2@ml.nedo.go.jp

発行日：2024 年 2 月 初版

2024 年 10 月 第2版

掲載元：<https://www.nedo.go.jp/content/100971896.pdf>

