

# 事務局資料

## (中速・小型)

令和6年9月25日

経済産業省 商務・サービスグループ 物流企画室

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 AI・ロボット部

# ご議論いただきたいポイント

## ① ユースケースの特定、参入事業者が優先的に投資すべき領域

- ⇒ P9~13 の内容について、「中速・小型ロボット」の将来像として、各構成員が想定している内容とズレがないか、共通認識の形成に向けてご議論いただきたい。  
また、ニーズが高く、参入事業者が優先的に投資すべき領域についても、ご議論いただきたい。

## ② 望ましい「速度」

- ⇒ どのような速度で走行する機体を「中速・小型ロボット」として定義し、社会実装を目指すべきか。  
下記③の通行場所・通行方法と密接な論点であるため、②③併せてご議論いただきたい。  
(※ 大きさについては遠隔操作型小型車と同様のものを想定するため、ここでは論点としない)

## ③ 望ましい「通行場所・通行方法」

- ⇒ 上記②で定義した速度の小型ロボットは、どのような場所を走行し、具体的にどのような通行方法の走行を目指すべきか。  
②③併せてご議論いただきたい。

以下内容については、第3回WGにおいて集中的に取り扱う予定ですが、本日の議論において、ご発言・ご意見を妨げるものではありません。

- 機体の構造（最大積載量、定格出力など）
- 保安基準、リスク
- 法令における機体の位置付け
- その他論点（インフラ・税など）

# 1. 諸外国におけるユースケースと制度

## 2. 国内で想定されるユースケースと事業化領域

## 3. 目指すべき姿の仮説と論点

(大きさと速度、通行場所と通行方法、運用方法)

## 4. ご議論いただきたいポイント

# 諸外国におけるユースケース

- 米国の複数州では、低速～中速で走行するロボットが「Personal Delivery Device (PDD)」として制度化されており、中速・小型に相当するロボット (6km/h以上) の活用が進んでいる。
- ユースケースは低速・小型と同様に、フードデリバリー等のクイックコマースを中心に広がっている。



**Cyan Robotics**  
(COCO1)

| ユースケース              | 走行エリア   | 運用最高速度  | 機体の大きさ   |
|---------------------|---|---------|--|
| フードデリバリー            | 都市部<br>(テキサス州)<br><br>※ カリフォルニア州とフロリダ州でも走行が確認できているが、運用最高速度が不明であるため含めず | 8 km/h  | 遠隔操作型小型車に相当する大きさ<br><br>※ デスクトップ調査では正確な数値は把握できず    |
| フードデリバリー<br>食料品・日用品 | 都市部・大学構内<br>(テキサス州・ミシガン州)   | 24 km/h | 遠隔操作型小型車より若干大きい<br>長さ 1.40m<br>幅 0.80m<br>高さ 1.20m |



**Refraction AI**  
(REV-1)

【画像出典】  
COCO delivery ウェブサイト  
<https://www.cocodelivery.com/>

AXIOS  
<https://www.axios.com/2020/05/01/refraction-ai-grocery-delivery-autonomous-ann-arbor>

※ デスクトップ調査で把握できた中速・小型に相当するロボットの事例を暫定的にまとめたものであり、今後、海外関係者等へのヒアリング等を通じて深掘りを行う予定。

# 諸外国における制度（米国）

- 米国では、主に各州法でPDDのルールが定められている。
- 例えばテキサス州では、原則として歩道を通行（16km/h以下）、歩道が無い場合は左側の路側帯・路肩を通行（32km/h以下）するなど、歩行者相当のルールに従った中速走行について定められている。  
 （アメリカの場合、自動車が右側通行）

|        | テキサス州  | カリフォルニア州   |
|--------|--|--|
| PDDの定義 | 以下2点を満たすもの<br>①歩行者エリアもしくは幹線道路（路側帯or路肩）で貨物を運搬するための装置<br>②人間の遠隔サポート・監視が可能な自動運転技術を備えた装置   | 商品のある地点から別の地点に配送するために使用されている、人間によって制御、または部分的もしくは完全な自動化によって制御されている装置  |
| 機体の大きさ | <b>（記載なし）</b>  | <b>（記載なし）</b> （本体重量については記載あり：100ポンド以下（約45kg））  |
| 速度     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>歩道および横断歩道（※1）は16km/h以下、幹線道路（路側帯or路肩）は32km/h以下</b></li> <li>• 自治体判断で16km/h以下の制限が可能（11.2km/h以下の制限は不可）</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>歩道および横断歩道では8km/h以下、路肩及び道路では24km/h以下</b></li> </ul>   |
| 通行場所   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>歩行者専用区域および路側帯・路肩</b></li> <li>• <b>車道に隣接して歩道が設けられている場合は、車道通行不可（※2）</b></li> <li>• <b>歩道が設けられていない場合は、左側の路側帯もしくは路肩を通行（※2）</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>歩道、路肩、道路（歩道がある場合は、車道でのPDD操作を制限）</b></li> <li>• <b>道路を通行する場合、原則として道路左端に近い場所を通行（※3）</b></li> </ul> |
| 通行方法   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PDDは車両とみなされず、歩行者ルールに準拠</li> <li>• 歩行者を含む他の全ての交通に対して道を譲る</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 歩道が隣接している自転車専用道路または自転車レーンは通行不可（※3）</li> </ul>   |

【参照法令】 Texas Transportation Code

（※1）の箇所については、原文和訳は「歩行者エリア」であり、他には学校横断歩道、学校横断帯、安全地帯が含まれる。

（※2）の箇所については、歩行者に適用される規定を記載している。今後、海外事業者へのヒアリング等により正確な情報の把握を行う予定。

なお、小型ロボットより機体が少し大きい Refraction AI については、右側の路側帯・路肩などを通行する例がデスクトップ調査で確認されているが、法令上の取扱いは、今後、海外事業者等へのヒアリング等により正確な情報の把握を行う予定、

【参照法令】 A) PERSONAL DELIVERY DEVICES RULES AND GUIDELINES（ロサンゼルス市の規則）

B) Los Angeles Municipal Code（ロサンゼルス市の規則） C) California Vehicle Code（カリフォルニアの州法）

（※3）の箇所については、PDDが歩行者ルールに準拠するか否か、法令上の明示的規定が確認できていないため、仮定として記載。今後、海外関係者等へのヒアリング等により正確な情報の把握を行う予定。

# (参考) Cyan Robotics の走行事例 (米国)

|      |  |  |   |
|------|--|--|---|
| 基本情報 | 国名                                       | アメリカ   |   |
|      | ロボット名                                    | COCO1  |   |
| 機体   | 大きさ・構造                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>大きさ：(調査中) (小型相当と推測される)</li> <li>性能最高速度：8km/h</li> <li>車両重量：(調査中)</li> <li>最大積載重量：(調査中)</li> <li>定格出力：(調査中)</li> </ul> |   |
|      | 機体の特徴                                    | 機体側面に広告を掲載することが可能  |   |
|      | 機体価格                                     | \$4,000~6,000  |   |
| 走行環境 | 走行地域                                     | 商用走行：米国テキサス州、カルフォルニア州、フロリダ州  |   |
|      | 運用速度                                     | 8km/h (テキサス州)、他地域は調査中  |   |
|      | ODD                                      | 走行方法   | Cyan robotics社の遠隔操作者による運行   |
|      |  | 道路条件   | <ul style="list-style-type: none"> <li>テキサス州：原則として歩道を走行、歩道が無い場合は自転車レーンもしくは路肩を走行</li> <li>他地域：(調査中)</li> </ul> |
|      |  | 環境条件   | (調査中)   |
|      |  | 地理条件   | (調査中)   |
| その他  | 配達前に歩道の有無やスロープの有無などを確認し、ロボットによる配達の可能性を判断 |  |   |



|         |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| ケース     | <ul style="list-style-type: none"> <li>飲食店から個人へのフードデリバリー (COCO delivery)</li> </ul>             |   |   |
|         | <p>①Cyan roboticsが提供するアプリで注文 → ②店員が商品を準備 → ③店員が商品を積載 (店舗前にロボットが常駐) → ④配達開始 → ⑤ロボットから商品を取り出す</p> |   |   |
| サービスモデル | 運用形態  | <ul style="list-style-type: none"> <li>運行管理形態：(調査中)</li> <li>遠隔監視操作者による複数台運用：(調査中)</li> </ul> |   |
|         | 収益  | 配送料金  | \$ 7.5/回 (平均)   |
|         |   | 配送個数  | <ul style="list-style-type: none"> <li>配送頻度：5~6回/台・日</li> <li>配送距離：飲食店から半径2マイル</li> <li>運用台数：(調査中)</li> <li>配送効率：(調査中)</li> </ul> |
|         | 運用費用  | <ul style="list-style-type: none"> <li>(調査中)</li> </ul>                                       |   |

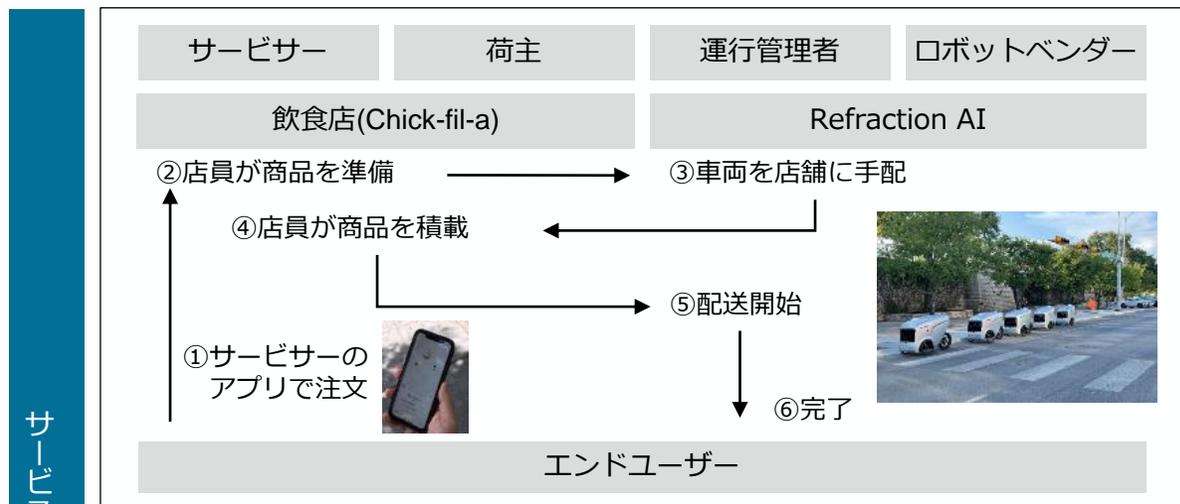
※ デスクトップ調査で把握できた中速・小型に相当するロボットの事例を暫定的にまとめたものであり、今後、海外関係者等へのヒアリング等を通じて深掘りを行う予定。

# (参考) Refraction AI の走行事例 (米国)

|      |        |  |   |
|------|--------|--|---|
| 基本情報 | 国名     | アメリカ   |   |
|      | ロボット名  | REV -1   |   |
| 機体   | 大きさ・構造 | <ul style="list-style-type: none"> <li>大きさ：長さ1,400mm x 幅800mm x 高さ1,200mm</li> <li>性能最高速度：24km/h</li> <li>車両重量：45kg</li> <li>最大積載重量：90kg</li> <li>定格出力：e-bike程度 (0.5kW程度)</li> </ul> |   |
|      | 機体の特徴  | 軽量、低コスト化を志向しており、安価なLiDAR利用など、アジア製の既製部品を使用し安価な機体を製造   |   |
|      | 機体価格   | \$4,500  |   |
| 走行環境 | 走行地域   | <ul style="list-style-type: none"> <li>テスト走行：米国ミシガン州</li> <li>商用運行：米国テキサス州</li> </ul>  |   |
|      | 運用速度   | 平均16-24km/h (実際の走行速度は各州法に従う)   |   |
|      | ODD    | 走行方法   | 基本は遠隔監視のもとで自律走行するが必要に応じて遠隔操作  |
|      |        | 道路条件   | <ul style="list-style-type: none"> <li>自転車専用レーン、ない場合は車道路肩を走行</li> <li>80km/h以上で自動車が走行する場所は走らない</li> </ul> |
|      |        | 環境条件   | 荒天 (大雨や雪) の際は走行しない  |
|      |        | 地理条件   | —   |
| その他  | —      |  |   |



- ケース
- ファストフード店等から個人宅へのフードデリバリー (Chick-fil-a等) (下図)
  - 食料品・日用品の個人宅へのデリバリー (Produce Station 等)



|      |  |   |
|------|--|---|
| 運用形態 | <ul style="list-style-type: none"> <li>運行管理形態：RaaSモデルでRefraction AI社が実施</li> <li>遠隔監視操作者：理論上10台/人が可能 (実態不明)</li> </ul> |   |
| 収益   | 配送料金   | \$3/回   |
|      | 配送個数   | <ul style="list-style-type: none"> <li>配送頻度：30件/台・日 (4個/時間)</li> <li>配送距離：配送元から3-6マイル (5-10km)</li> <li>運用台数：1平方マイル (2.5km<sup>2</sup>) あたり3-5台</li> <li>配送効率：配送1回あたり2か所程度</li> </ul> |
| 運用費用 | <ul style="list-style-type: none"> <li>RaaSモデルでの展開を予定しており、サービスが月々支払い</li> <li>具体的な運用コスト/利用料は不明</li> </ul>              |   |

1. 諸外国におけるユースケースと制度

**2. 国内で想定されるユースケースと事業化領域**

3. 目指すべき姿の仮説と論点

(大きさと速度、通行場所と通行方法、運用方法)

4. ご議論いただきたいポイント

# 中速・小型ロボットの特徴

- 中速・小型の選択が最適なケースが存在し活用ニーズがある場合、社会実装の意義があると考えられる。
- 低速・小型の走行速度を増大させることは稼働効率向上に繋がり、「自動配送サービス」の確立や普及、付加価値の創出に大きく寄与すると考えられる。

## <手段別の特徴>

速度UP



| <手段別の特徴> | 積載量 | 速度               | 配送可能圏             | 拠点往復回数 | 走行場所         | 車両コスト                | 規制対応コスト                  |
|----------|-----|------------------|-------------------|--------|--------------|----------------------|--------------------------|
| 低速・小型    | 少ない | 遅い<br>(~6km/h)   | 狭い<br>(半径1~2km)   | 高頻度    | 歩道ほか         | 低い                   | 低い                       |
| 中速・小型    | 少ない | 速い<br>(~約20km/h) | 広い<br>(半径約5~10km) | 高頻度    | 車道<br>(仮：左側) | 低速小型と同程度<br>or 少し上回る | 低速小型と同程度<br>or 少し上回る (仮) |
| 中速・中型    | 多い  | 速い<br>(~約20km/h) | 広い<br>(半径約5~10km) | 低頻度    | 車道<br>(仮：左側) | 高い                   | 高い                       |

## <ユースケース別※>

速度UP



| <ユースケース別※> | 即時性の低い配送<br>(日時指定の宅配便・食料品等)  | 即時性の高い配送<br>(フードデリバリー等)           | 移動販売                                   | B2B搬送                            |
|------------|------------------------------|-----------------------------------|--|----------------------------------|
| 低速・小型      | △<br>拠点往復が多く稼働効率が低い          | ○<br>積載・稼働効率が高い                   | ○<br>商業地域・公園・イベント会場等<br>人が密集する地域での移動販売 | △<br>大量輸送には対応できない                |
| 中速・小型      | ○<br>低速・小型と比較した場合<br>稼働効率は高い | ◎<br>積載・稼働効率が非常に高い                | ○<br>人が密集する地域での移動販売では<br>速度は必ずしも求められない | ○<br>大量輸送には対応できないが<br>稼働効率でカバー可能 |
| 中速・中型      | ◎<br>拠点往復が少なく<br>稼働効率が高い     | △<br>積載可能な量は多いものの<br>積載効率が劣る可能性あり | ◎<br>積載可能な販売物の種類・量が多い                  | ◎<br>大量輸送が可能                     |

※ あくまで積載効率・稼働効率の観点から適否例を示したもので、かつ、中型ロボットを中心に相対的に示したものであり、サービスの具体内容によってはこの限りではないことに留意が必要。  
また、赤色は相対的な強み部分、水色は相対的な弱み部分を示している。

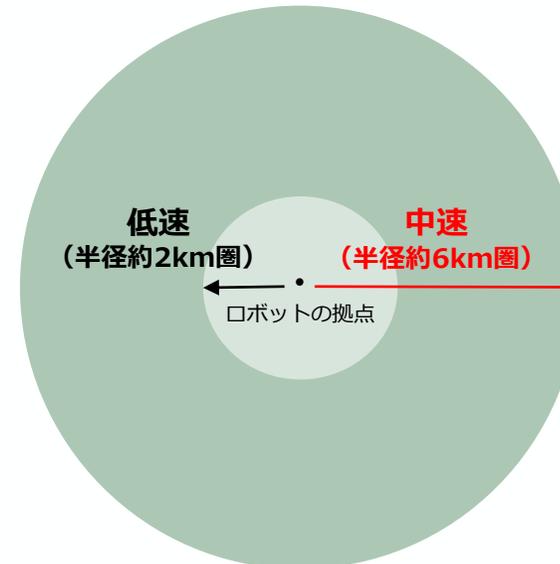
# 代表的な想定ユースケース（個人宅等への荷物配送）

- フードデリバリー、食料品・日用品の速達、医薬品配送など、特に、即時性の高い配送（クイックコマース）においては、小型ロボットの特性が適しており、低速・小型を活用した取組が進んでいる。食料品・日用品の時間指定便など、即時性の低い配送においても、取組が進んでいる。
- しかし、低速走行では半径約2kmまでしか配送圏域を拡げることが出来ないため（片道約30分）、中速走行による「配送圏域の拡大・事業採算性の向上」が求められている。

## 個人宅等への荷物配送のイメージ



## 配送圏の拡大イメージ



走行速度の増大により、例えば片道30分など、同一所要時間の走行距離が3倍に増加することで、

- 配送可能圏域は9倍に増加  
(少ない台数で、より多くの需要に対応可能)
- 稼働効率向上および事業採算性向上  
(少ない台数で、より多くの収入を獲得可能)

⇒ 1台あたりの収益性増加、初期投資の早期回収

# 代表的な想定ユースケース（B2B搬送）

- 工場等の私有地内においては、既に無人搬送ソリューションが活用されつつあるが、私有地間の公道を跨ぐ走行の場合、公道では道路交通法に対応する必要があり、現状ではドライバー対応が一般的。
- 小型重量物など、中速・小型の活用が適する特性の搬送物の場合、私有地間の一貫した無人搬送を低コストで実現できる可能性があり、低速・小型より稼働効率を高めることが出来る。

## B2B搬送型の活用イメージ



現状  
(人)

無人搬送

自動運転L3・4相当の自動車を  
短い距離のために準備することは、  
主に技術・コスト面でハードルが高い

→ 公道対応のためドライバーが必要

無人搬送

**ルートのを無人搬送できずドライバーが必要**

**中速・小型ロボットによる一貫した無人搬送**

将来  
(ロボット)

## 低速・小型における活用事例



ネジ 100kg の搬送実証を行う  
低速・小型ロボット（大阪府東大阪市）

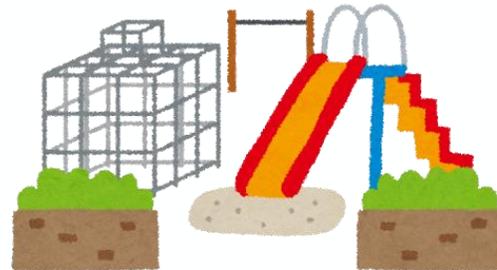
# (参考) 移動販売のユースケース

- 低速・小型では、商業地域等での移動販売実証が実施されているなど、既に事例が見受けられている。商業地域・公園・イベント会場等、人が密集する地域において、小型ロボットによる移動販売が拡がる可能性がある。その際、ユースケースの特性上、中速での移動が多く必要とされるとは限らない。
- 他方で、小型ロボットの大きさでは販売物の種類・量に限りがあり、住宅街等での移動販売は馴染まない可能性がある。買い物支援という観点では、中速・中型による移動販売の方が馴染むと考えられる。

## 移動販売型の活用イメージ (小型ロボット)



商店街等の商業地域



公園等の公共施設

## 低速・小型における活用事例



商業地域で飲料等の販売実証を行う  
低速・小型ロボット (東京都千代田区：丸の内エリア)

# 地域特性別の活用ニーズと事業化見込み（中速・小型）

- 地域特性別に走行環境等を類型化、また、活用ニーズが高い類型を特定し、参入事業者が優先的に投資すべき領域を見出すことが重要。 類型ごとに技術課題や運用モデルが異なると推測されるため、今後の実証実験において、課題の抽出・検証を繰り返す必要がある。
- ただし、将来的な制度整備を見据える観点では、地域特性に応じたルールではなく、全国一律のルールを念頭に議論を行うことが望ましいと考えられる。（技術的制約等に基づく「運行設計領域」の設定は別途ありうる）

| <類型化例> | 都市部  |   | 地方部   |   |
|--------|--|---|---|---|
|        | 市街地  | 郊外  | 地方都市  | 過疎地域  |
| 市街地    | 配送先 : オフィス街、商業地、大規模マンション等<br>取扱荷量 : 非常に多い<br>道路交通 : 幹線道路、多通行帯、幅員が狭い、交通量が非常に多い（夜間は少ない）<br><b>クイックコマースのニーズが非常に高い<br/>&lt;早期事業化が期待できる類型&gt;</b> | 配送先 : オフィス街、商業地、大規模マンション等<br>取扱荷量 : 多い<br>道路交通 : 幹線道路、多通行帯、幅員が狭い、交通量が多い（夜間は少ない）<br><b>クイックコマースのニーズが高い<br/>&lt;早期事業化が期待できる類型&gt;</b> | 配送先 : オフィス街、商業地、大規模マンション等<br>取扱荷量 : 多い<br>道路交通 : 幹線道路、多通行帯、幅員が狭い、交通量が多い（夜間は少ない）<br><b>クイックコマースのニーズが高い<br/>&lt;早期事業化が期待できる類型&gt;</b> | 配送先 : —<br>取扱荷量 : —<br>道路交通 : —<br><b>中速・中型の特徴が<br/>適している類型</b> |
| 郊外     | 配送先 : 戸建住宅街、マンション等<br>取扱荷量 : 非常に多い<br>道路交通 : 生活道路、片側交互通行が中心、比較的交通量が少ない<br><b>一定のニーズがあり比較的走行しやすい<br/>&lt;条件が整えば事業化が期待できる類型&gt;</b>            | 配送先 : 戸建住宅街、マンション等<br>取扱荷量 : 多い<br>道路交通 : 生活道路、片側交互通行が中心、比較的交通量が少ない<br><b>一定のニーズがあり比較的走行しやすい<br/>&lt;条件が整えば事業化が期待できる類型&gt;</b>      | 配送先 : 戸建住宅街、マンション等<br>取扱荷量 : 少ない<br>道路交通 : 生活道路、片側交互通行が中心、交通量が少ない<br><b>拠点往復距離が長く稼働率が劣ってしまう<br/>&lt;中長期的な事業化が期待される類型&gt;</b>        |   |

1. 諸外国におけるユースケースと制度

2. 国内で想定されるユースケースと事業化領域

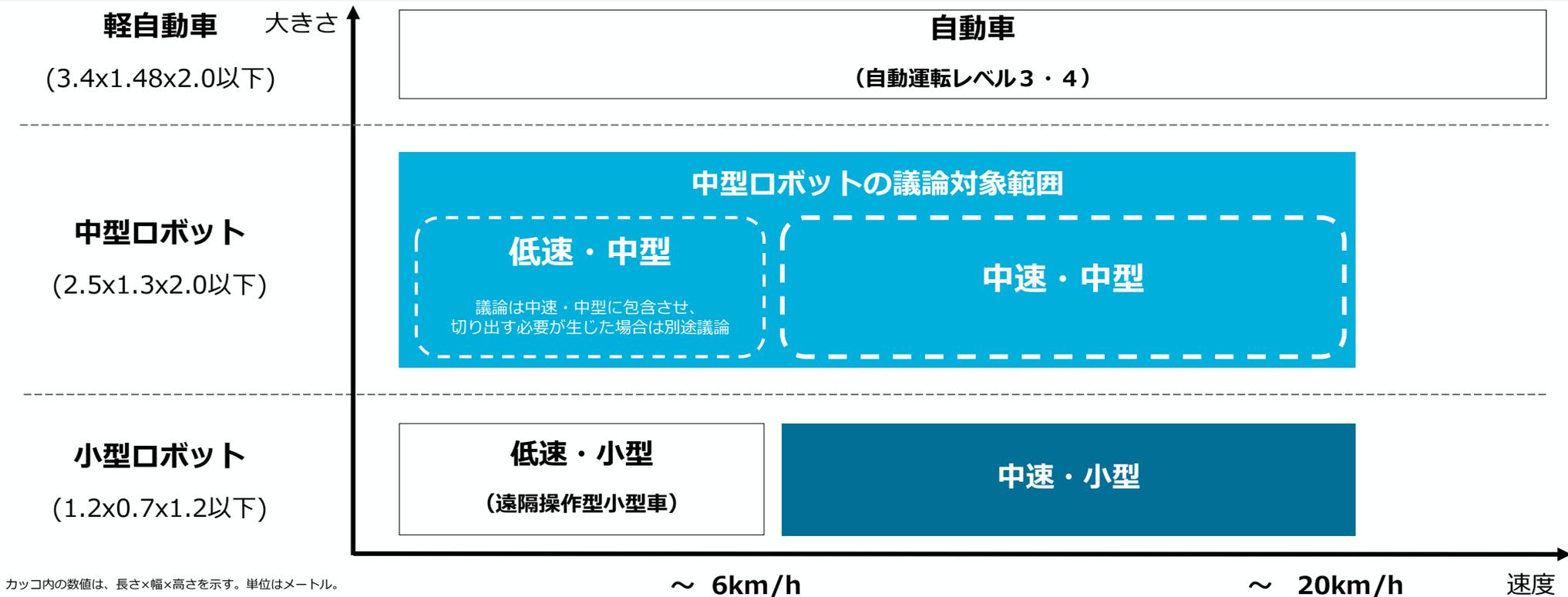
**3. 目指すべき姿の仮説と論点**

(大きさと速度、通行場所と通行方法、運用方法)

4. ご議論いただきたいポイント

# ① 中速・小型ロボットの大きさ・速度（仮説）

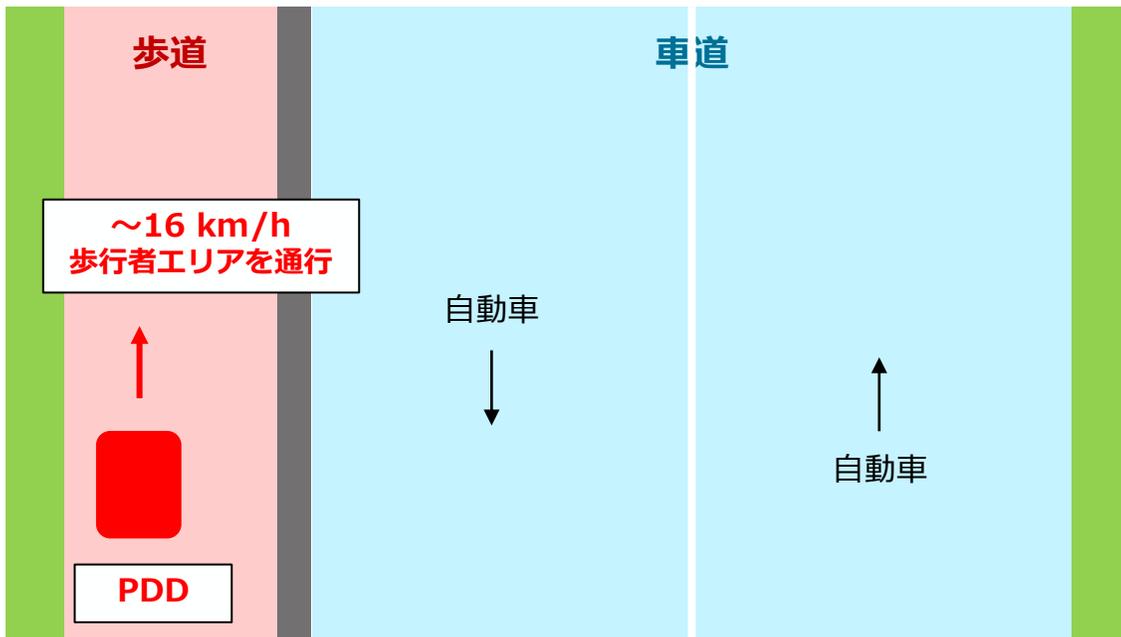
- 既に社会実装が本格化している低速・小型の速度を増大させるという観点から、中速・小型として社会実装を目指す機体の大きさは遠隔操作型小型車相当 (1.2×0.7×1.2) とすることが考えられる。
- 速度は 20km/h 未満 が考えられる。同一の小型ロボットを歩道等で低速走行させることも想定できるため、通行場所に応じた最高速度の切替も考えられる。本日まで議論いただきたい。 (大きさは主な論点としない)



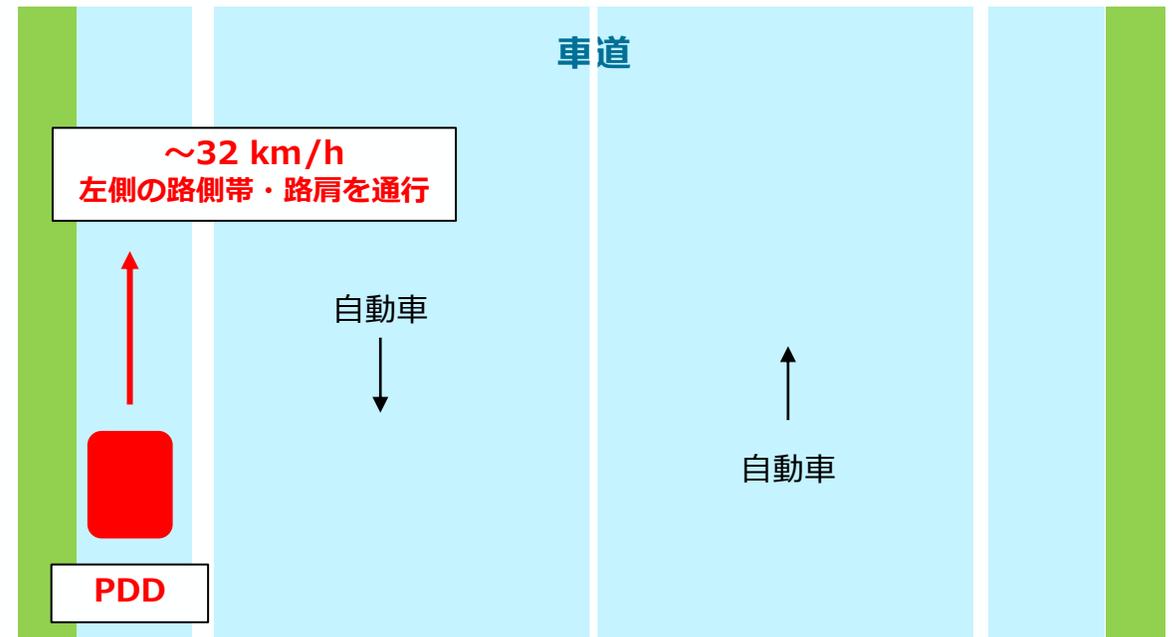
## ② 通行場所と通行方法（米国：テキサス州の例）

- PDDは、歩行者エリア（16km/h以下）および路側帯・路肩（32km/h以下）を通行することとされている。
- 車道に隣接して歩道が設けられ、通行できる場合は、車道を通行することはできない。歩道が設けられていない場合は、左側の路側帯もしくは対向車に面した方の路肩を通行する必要がある。

＜歩道がある場合＞



＜歩道が無い場合＞



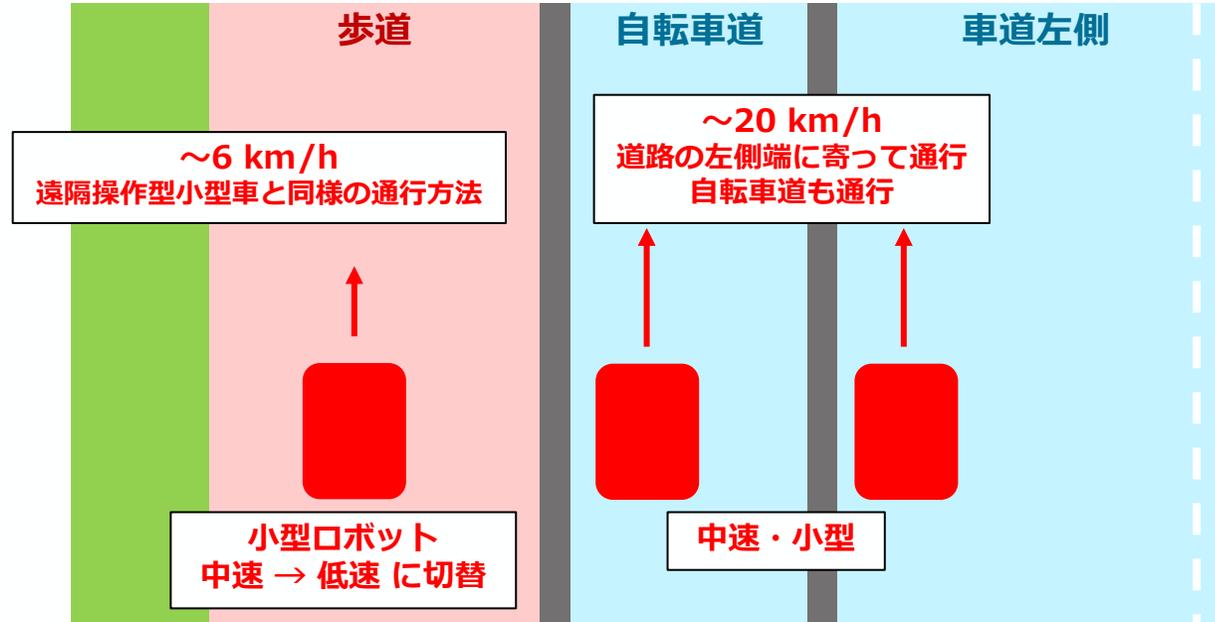
※ テキサス州：「Texas Transportation Code」の条文を参照し、経済産業省にて図を作成

※ 小型ロボットより機体が少し大きいRefraction AIについては、右側の路側帯・路肩などを通行する例がデスクトップ調査で確認されているが、法令上の取扱いは、今後、海外事業者等へのヒアリング等により正確な情報の把握を行う予定。

関連条文： Section 552.006 : USE OF SIDEWALK、 Section 552A.0001 : DEFINITIONS、 Section 552A.0005 : DEVICE OPERATION、 Section 552A.0006 : AREAS AND SPEEDS OF OPERATION

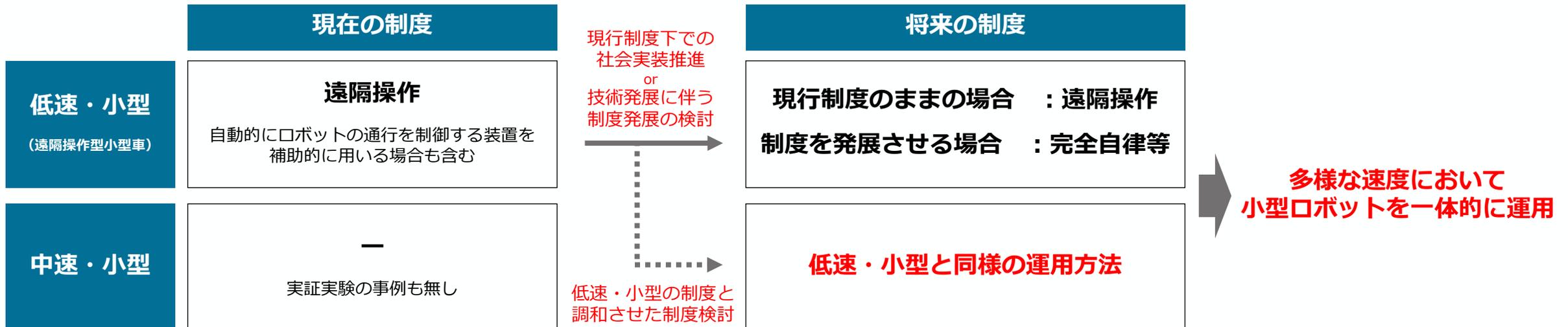
## ② 通行場所と通行方法（仮説）

- 車道を最高速度 20km/h で、道路の左側端に寄って、また、自転車道を通行することが考えられる。
- 小型ロボットの速度を増大させるという観点から、特定の基準（※）を満たす小型ロボットは、遠隔操作型小型車と同様の方法で歩道等を通行するなど「中速→低速」と切替を行うことが考えられる。  
（※）例えば、最高速度を6km/hに切替・制御する機能や、外形的に最高速度を認識可能な通行区分識別灯を備えることなどが想定される。
- 多様な速度の小型ロボットの、望ましい通行のあり方について、本日まで議論いただきたい。



### ③ 運用方法（遠隔操作等）（仮説）

- 現行法令で遠隔操作型小型車は、遠隔操作による通行とされている。しかし、今後の技術発展に伴い、低速・小型を「完全自律」などで運用できる可能性があるため、遠隔操作型小型車の制度を発展させるタイミングが来ることが考えられる。（諸外国においては「完全自律」による走行を、既に制度に盛り込んでいる例が見受けられる）
- 同一の小型ロボットを「中速⇔低速」と切替を行うことが考えられるため、中速・小型の運用方法は、遠隔操作型小型車の将来的な制度と調和させる必要があると考えられる。
- 運用方法について、本日の主な論点にはしないものの、方向性について認識の共通化を図りたい。



1. 諸外国におけるユースケースと制度

2. 国内で想定されるユースケースと事業化領域

3. 目指すべき姿の仮説と論点

(大きさや速度、通行場所と通行方法、運用方法)

4. **ご議論いただきたいポイント**

# ご議論いただきたいポイント（再掲）

## ① ユースケースの特定、参入事業者が優先的に投資すべき領域

- ⇒ P9~13 の内容について、「中速・小型ロボット」の将来像として、各構成員が想定している内容とズレがないか、共通認識の形成に向けてご議論いただきたい。  
また、ニーズが高く、参入事業者が優先的に投資すべき領域についても、ご議論いただきたい。

## ② 望ましい「速度」

- ⇒ どのような速度で走行する機体を「中速・小型ロボット」として定義し、社会実装を目指すべきか。  
下記③の通行場所・通行方法と密接な論点であるため、②③併せてご議論いただきたい。  
(※ 大きさについては遠隔操作型小型車と同様のものを想定するため、ここでは論点としない)

## ③ 望ましい「通行場所・通行方法」

- ⇒ 上記②で定義した速度の小型ロボットは、どのような場所を走行し、具体的にどのような通行方法の走行を目指すべきか。  
②③併せてご議論いただきたい。

以下内容については、第3回WGにおいて集中的に取り扱う予定ですが、本日の議論において、ご発言・ご意見を妨げるものではありません。

- 機体の構造（最大積載量、定格出力など）
- 保安基準、リスク
- 法令における機体の位置付け
- その他論点（インフラ・税など）

# 議論の対象とする道路環境やユースケース

**道路環境** : **全てを対象** (ただし、高速自動車国道及び自動車専用道路は除くことが妥当と考えられる)

**ユースケース** : **全てを対象**

- 全国の様々な地域で、ビジネスの展開や、地域課題の解決に資する形で活用する際、配送拠点・配送先の立地場所（都市部、地方部、戸建て住宅街、マンション街、オフィスビル等）や、配送経路（幹線道路、生活道路等）は多岐に渡る。
- 道路幅員・車線数・交通量などといった道路環境や、ユースケースの種類によっては、技術観点または安全観点で、中速・小型ロボットの運用が難しい可能性がある。
- しかし、議論の初期段階においては、特定の道路環境やユースケースを排除することなく、対象を前広に捉えて議論を進めてまいりたい。

# Appendix

# 制度整備による社会実装の加速

- 低速・小型を公道走行させるためには、個別手続きを経る必要があったが、固有の定義を法令に位置付け、ルールを明確化することにより、社会実装に向けた動きが加速した。
- 中速・中型および中速・小型についても、実証実験の積み重ねと並行して、ルールの明確化に向けた議論を進めることにより、社会実装に向けた市場予見性の高まりが期待される。

## <制度整備 前>

## <制度整備 後>

|    |    | 道路交通法                                   | 道路運送車両法                               |   | 道路交通法                                      | 道路運送車両法               |
|----|----|---|---------------------------------------|---|--|-----------------------|
| 中速 | 中型 | 道路使用許可が必要<br>(法第77条)<br>主に自動車区分に応じた交通方法 | 基準緩和認定が必要<br>(省令第55条)<br>主に原付の保安基準を適用 | ➔ | 今後の検討が望まれる<br>(交通方法等)                      | 今後の検討が望まれる<br>(保安基準等) |
|    | 小型 | 道路使用許可が必要<br>(法第77条)<br>主に原付区分に応じた交通方法  |                                       |   |  |                       |
| 低速 | 小型 |   | 届出制<br>(法第15条の3)<br>遠隔操作型小型車          |   | 法の適用を受けない<br>(道路運送車両ではない)<br>業界自主基準で安全性を担保 |                       |

# 道路交通法

## ●第10条（歩行者等の通行区分）

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等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。

## ●第17条（車両の通行区分）

車両は、歩道又は路側帯（以下この条及び次条第一項において「歩道等」という。）と車道の区別のある道路においては、車道を通行しなければならない。ただし、道路外の施設又は場所に入出するためやむを得ない場合において歩道等を横断するとき、又は第四十七条第三項若しくは第四十八条の規定により歩道等で停車し、若しくは駐車するため必要な限度において歩道等を通行するときは、この限りでない。

2 前項ただし書の場合において、車両は、歩道等に入る直前で一時停止し、かつ、歩行者の通行を妨げないようにしなければならない。

3 特定小型原動機付自転車（原動機付自転車のうち第二条第一項第十号ロに該当するものをいう。以下同じ。）、二輪又は三輪の自転車その他車体の大きさ及び構造が自転車道における他の車両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車両（これらの車両で側車付きのもの及び他の車両を牽けん引しているものを除く。）以外の車両は、自転車道を通行してはならない。（後略）

4 車両は、道路（歩道等と車道の区別のある道路においては、車道。以下第九節の二までにおいて同じ。）の中央（軌道が道路の側端に寄つて設けられている場合においては当該道路の軌道敷を除いた部分の中央とし、道路標識等による中央線が設けられているときはその中央線の設けられた道路の部分）を中央とする。以下同じ。）から左の部分（以下「左側部分」という。）を通行しなければならない。

5 （略）

6 （略）

# 道路交通法

## ●第17条の2（特例特定小型原動機付自転車の歩道通行）

特定小型原動機付自転車のうち、次の各号のいずれにも該当するもので、他の車両を牽けん引していないもの（遠隔操作により通行させることができるものを除く。以下この条及び次条において「特例特定小型原動機付自転車」という。）は、前条第一項の規定にかかわらず、道路標識等により特例特定小型原動機付自転車が歩道を通行することができることとされているときは、当該歩道を通行することができる。（後略）

- 一 歩道等を通行する間、当該特定小型原動機付自転車が歩道等を通行することができるものであることを内閣府令で定める方法により表示していること。
- 二 前号の規定による表示をしている場合においては、車体の構造上、歩道等における歩行者の通行を妨げるおそれのない速度として内閣府令で定める速度を超える速度を出すことができないものであること。

三 前二号に規定するもののほか、車体の構造が歩道等における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こと。

2 前項の場合において、特例特定小型原動機付自転車は、当該歩道の中央から車道寄りの部分（普通自転車通行指定部分があるときは、当該普通自転車通行指定部分）を徐行しなければならず、また、特例特定小型原動機付自転車の進行が歩行者の通行を妨げることとなるときは、一時停止しなければならない。ただし、普通自転車通行指定部分については、当該普通自転車通行指定部分を通行し、又は通行しようとする歩行者がないときは、歩道の状況に応じた安全な速度と方法で進行することができる。

## ●第18条（左側寄り通行等）

車両（トロリーバスを除く。）は、車両通行帯の設けられた道路を通行する場合を除き、自動車及び一般原動機付自転車（原動機付自転車のうち第二条第一項第十号イに該当するものをいう。以下同じ。）にあつては道路の左側に寄つて、特定小型原動機付自転車及び軽車両（以下「特定小型原動機付自転車等」という。）にあつては道路の左側端に寄つて、それぞれ当該道路を通行しなければならない。ただし、追越しをするとき、第二十五条第二項若しくは第三十四条第二項若しくは第四項の規定により道路の中央若しくは右側端に寄るとき、又は道路の状況その他の事情によりやむを得ないときは、この限りでない。

2 車両は、前項の規定により歩道と車道の区別のない道路を通行する場合その他の場合において、歩行者の側方を通過するときは、これとの間に安全な間隔を保ち、又は徐行しなければならない。

# 道路交通法

## ●第20条（車両通行帯）

車両は、車両通行帯の設けられた道路においては、道路の左側端から数えて一番目の車両通行帯を通行しなければならない。ただし、自動車（小型特殊自動車及び道路標識等によつて指定された自動車を除く。）は、当該道路の左側部分（当該道路が一方通行となつているときは、当該道路）に三以上の車両通行帯が設けられているときは、政令で定めるところにより、その速度に応じ、その最も右側の車両通行帯以外の車両通行帯を通行することができる。

2 車両は、車両通行帯の設けられた道路において、道路標識等により前項に規定する通行の区分と異なる通行の区分が指定されているときは、当該通行の区分に従い、当該車両通行帯を通行しなければならない。

3 車両は、追越しをするとき、第二十五条第一項若しくは第二項、第三十四条第一項から第五項まで若しくは第三十五条の二の規定により道路の左側端、中央若しくは右側端に寄るとき、第三十五条第一項の規定に従い通行するとき、第二十六条の二第三項の規定によりその通行している車両通行帯をそのまま通行するとき、第四十条第二項の規定により一時進路を譲るとき、又は道路の状況その他の事情によりやむを得ないときは、前二項の規定によらないことができる。この場合において、追越しをするときは、その通行している車両通行帯の直近の右側の車両通行帯を通行しなければならない。

## ●第27条（他の車両に追いつかれた車両の義務）

車両（乗合自動車及びトロリーバスを除く。）は、第二十二条第一項の規定に基づく政令で定める最高速度（以下この条において「最高速度」という。）が高い車両に追いつかれたときは、その追いついた車両が当該車両の追越しを終わるまで速度を増してはならない。最高速度が同じであるか又は低い車両に追いつかれ、かつ、その追いついた車両の速度よりもおそい速度で引き続き進行しようとするときも、同様とする。

2 車両（乗合自動車及びトロリーバスを除く。）は、車両通行帯の設けられた道路を通行する場合を除き、最高速度が高い車両に追いつかれ、かつ、道路の中央（当該道路が一方通行となつているときは、当該道路の右側端。以下この項において同じ。）との間にその追いついた車両が通行するのに十分な余地がない場合においては、第十八条第一項の規定にかかわらず、できる限り道路の左側端に寄つてこれに進路を譲らなければならない。最高速度が同じであるか又は低い車両に追いつかれ、かつ、道路の中央との間にその追いついた車両が通行するのに十分な余地がない場合において、その追いついた車両の速度よりもおそい速度で引き続き進行しようとするときも、同様とする。

# 道路交通法施行規則

## ●第5条の6（自転車道を通行することができる車両の大きさ等）

法第十七条第三項の内閣府令で定める基準は、第一条の八に掲げる長さ及び幅を超えない四輪以上の自転車であることとする。

→ 長さ 百九十センチメートル

幅 六十センチメートル

## ●第5条の6の2（特例特定小型原動機付自転車の歩道通行）

法第十七条の二第一項第一号の内閣府令で定める方法は、道路運送車両の保安基準第六十六条の十七第二項及び第三項の基準に適合する最高速度表示灯を点滅させることにより表示する方法とする。

2 法第十七条の二第一項第二号の内閣府令で定める速度は、六キロメートル毎時とする。

3 法第十七条の二第一項第三号の内閣府令で定める基準は、次の各号に掲げるとおりとする。

一 側車を付していないこと。

二 制動装置が走行中容易に操作できる位置にあること。

三 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。

# 道路運送車両の保安基準

## ●第66条の17（最高速度表示灯）

特定小型原動機付自転車には、最高速度表示灯を備えなければならない。

2 最高速度表示灯は、当該特定小型原動機付自転車が、車両の構造上、告示で定める速度を超えて走行できないことを他の交通に示すことができ、かつ、その照射光線が他の交通を妨げないものとして、灯光の色、明るさ等に関し告示で定める基準に適合するものでなければならない。

3 最高速度表示灯は、その性能を損なわないように、かつ、取付位置、取付方法等に関し告示で定める基準に適合するように取り付けられなければならない。27