

## 「運転支援の高度化」における課題整理

---

1. 「運転支援の高度化」における検討対象
2. 「運転支援の高度化」における課題整理

# 1. 「運転支援の高度化」における検討対象

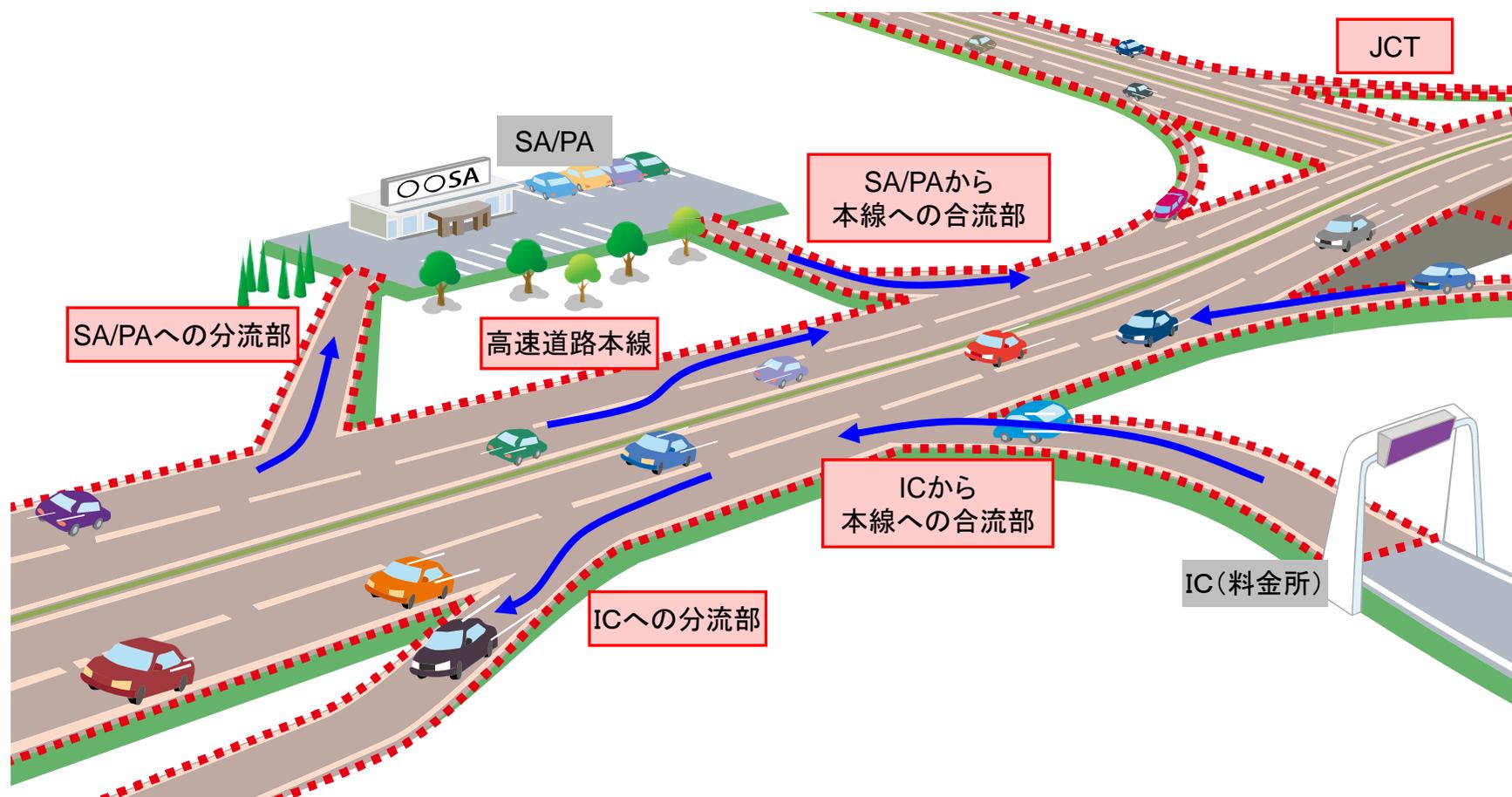
- 「運転支援の高度化」における課題整理を進める前提として、「運転支援の高度化」に関する検討対象を明確化する。
- 検討にあたっては、①走行形態、②運用形態、③自動運転の走行範囲の各項目の検討範囲を整理することで検討対象の明確化を図る。

項目	具体的な内容
①走行形態	<ul style="list-style-type: none"><li>•ドライバーによる操作を前提として、運転支援システムによる車両制御により走行を行う状態を検討対象とする。</li><li>•自動化レベルは、ドライバーが自ら運転する場合からドライバーの監視下に置く場合を対象とする。</li></ul>
②運用形態	<ul style="list-style-type: none"><li>•最終的な責任はドライバーにあることを前提として、車両の運転支援システム並びに、道路インフラ等との協調により走行を行う。</li></ul>
③自動運転の走行範囲	<ul style="list-style-type: none"><li>•高速道路本線およびIC、SA/PAの分合流部、JCT等を適用範囲とする。</li><li>•SA/PA内などは範囲外とする。</li></ul>

## <参考>「運転支援の高度化」による自動運転の走行範囲

- 「運転支援の高度化」による自動運転の走行範囲は、IC、SA/PAの合流部から高速道路本線に流入し、JCT等を経て高速道路本線からICへ出る分流部までの範囲を対象とする。
- なお、SA/PA内などは範囲外とする。

### 「運転支援の高度化」による自動運転の走行範囲（イメージ）



## 2. 「運転支援の高度化」における課題整理

第2回検討会資料(微修正)

- 「運転支援の高度化」における課題整理について、以下の6つの課題整理項目を整理する。

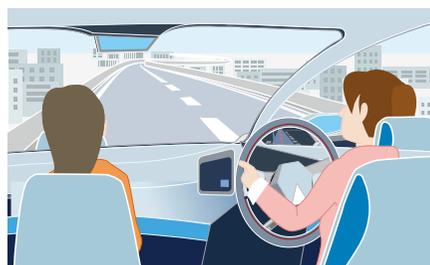
課題整理項目	課題整理の視点
1. 制度面	<ul style="list-style-type: none"><li>自動運転を実現するにあたって必要となるドライバーの関与や責任上の課題等に関して、既存制度との親和性を整理する。</li></ul>
2. 技術・安全面	<ul style="list-style-type: none"><li>自動運転を実現するにあたって必要となる技術の実用化レベルや今後の実現可能性を整理する。</li><li>自動運転車両の信頼性の確保や一般車両の安全確保の実現可能性を整理する。</li></ul>
3. 社会受容面	<ul style="list-style-type: none"><li>自動運転利用者の受容性を整理する。</li><li>周囲の一般車両ドライバーの受容性を整理する。</li></ul>
4. 道路インフラ面	<ul style="list-style-type: none"><li>インフラ整備の必要性を整理する。</li><li>インフラの管理レベルの大小を整理する。</li></ul>
5. 事業・ニーズ面	<ul style="list-style-type: none"><li>自動運転のニーズや事業化の規模等を踏まえた事業採算性を整理する。</li></ul>
6. 社会経済的効果面	<ul style="list-style-type: none"><li>環境、安全等の社会経済的な便益を整理する。</li><li>普及の大小による社会経済的効果の発現可能性を整理する。</li></ul>

※コストについては、上記の各課題整理項目でそれぞれ考慮に入れる。

# <参考>「運転支援の高度化」における主な課題とその対応

- 「運転支援の高度化」における主な課題は、「制度面」「技術・安全面」「社会受容面」に関する課題整理項目においてあげられる。

## 「運転支援の高度化」における主な課題とその対応（イメージ）



### 1. 制度面

#### ①安全運転の義務

- ・運転者が車両を確実に操作することが必要
- 既存制度等との親和性について整理を行う

### 2. 技術・安全面

#### ①安全性の確保

- ・少なくとも手動運転と同等の安全性を確保することが必要
- 求められる安全レベルを満たす制御技術等を開発する

#### ②連続走行の維持

- ・車線認識や自車位置が不明確な場合は連続走行を維持できない
- 連続走行を維持するための技術等を開発する

### 3. 社会受容面

#### ①合流時、渋滞時等における車両間の相互協調

- ・渋滞時、合流時の車線変更等は一般ドライバーも調整が必要である
- 自動運転車両を容易に把握可能な方法を検討する

#### ⑤異常気象時の対応

#### ③適切なタイミングでの車線変更



#### ③適切なタイミングでの車線変更

- ・前方の情報が把握できない場合、事前に車線変更できない
- 車線変更等に必要情報を収集する技術等を開発する

#### ④他車両の挙動に応じた走行

- ・分合流部や渋滞多発箇所等では他車両の挙動が正確に把握できず最適な走行ができない
- 他車両の挙動等の情報を収集する技術を開発する

#### ④他車両の挙動に応じた走行

#### ⑥突発事象への対応

- ・落下物、動物の飛び出し等、突発事象への対応ができない
- 自動運転でない車両でも回避できない可能性も踏まえ、技術開発を行う

#### ⑤異常気象時の対応

- ・異常気象によって前方車両や路面の検知が困難な場合、安全性が確保できない
- 異常気象時には予め自動運転を解除する

#### ⑦故障時の対応

- ・システム故障時には走行の安全性を確保することができない
- 安全な状態とする技術を開発する

#### ②連続走行の維持

## 【1. 制度面】「運転支援の高度化」における課題整理

- 道路交通法では、運転者が確実に車両を操作することが規定されており、運転支援システムが高度化した場合に、ドライバーの制御への関わり方の考え方などが課題となる。

### 【道路交通法関連】

項目	道路交通法関係法令の内容	想定される課題
①安全運転の義務	• <u>車両等の運転者は当該車両等のハンドル、ブレーキその他の装置を確実に操作しなければならない。</u> （道交法第70条）	• <u>運転支援システムを高度化し、自動車（システム）の運転への関与度合の高めた場合に、ドライバーの制御への関わり方の整理が必要となるか。</u>

## 【2. 技術・安全面】「運転支援の高度化」における課題整理

- 運転支援の高度化により自動運転の適用範囲が拡大した場合にも、ドライバーと同等の安全性を確保しながら、走行の連続性、安定性の向上を図る必要がある。
- 異常気象等による検知精度の低下や突発事象への対応等は、技術的な解決の目途が立っておらず、運転支援を解除するなどの対応が必要となる。

項目	想定される課題	考えられる対応（案）
①安全性の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>運転支援の高度化により車両制御する場合に、少なくとも手動運転と同等の安全性を確保する必要がある。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>求められる安全レベルを満たすような検出・制御技術等を開発する。</u></li> </ul>
②連続走行の維持	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>車線認識や自車位置が不明確な場合は、連続走行を維持できない。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>車線認識や位置特定の向上など、連続走行を維持するための技術等を開発する。</u></li> </ul>
③適切なタイミングでの車線変更	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>工事規制、交通事故、路上の落下物、渋滞末尾など、前方の動的な情報が収集できない場合は、適切なタイミングで車線変更等が行えない。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>前方の動的情報の収集など、車線変更等に必要な情報を収集する技術等を開発する。</u></li> <li>• <u>収集した情報から適切なタイミングで車線変更等を行う。</u></li> </ul>

## 【2. 技術・安全面】「運転支援の高度化」における課題整理

項目	想定される課題	考えられる対応（案）
④他車両の挙動に応じた走行（分合流部等）	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 高速道路本線に合流する車両が、本線側の車両の有無やその走行状況など、<u>他車両の挙動情報を正確に把握できない場合に、本線への安全な合流が行えない。</u></li> <li>• 高速道路本線を走行する車両が、合流車の有無やその走行状況など、<u>他車両の挙動情報を正確に把握できない場合に、合流部の最適な走行が行えない。</u></li> <li>• 高速道路本線を走行する車両が分流する際、<u>分流部における前方の渋滞状況等を正確に把握できない場合に、安全な分流が行えない。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>合流車両の情報や分流先の車両の情報など、安全な分合流等に必要な情報を収集する技術等</u>を開発する。</li> </ul>
④他車両の挙動に応じた走行（渋滞多発箇所等）	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 渋滞多発箇所等を走行する車両が、<u>車線毎の交通状況など、詳細な渋滞状況等を把握できない場合に、交通流の円滑化に資する最適な走行ができない。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>渋滞多発箇所等における車両ごとの交通状況など、交通流の円滑化に資する走行に必要な情報を収集する技術等</u>を開発する。</li> </ul>

## 【2. 技術・安全面】「運転支援の高度化」における課題整理

項目	想定される課題	考えられる対応（案）
⑤異常気象時の対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>大雨、濃霧、氷雪などにより、視界や路面環境が悪化し、<u>前方車両や路面の検知が困難となる場合には、走行の安全性を確保することができない。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動運転が不可能と判断される<u>異常気象時には自動運転を解除する。</u></li> </ul>
⑥突発事象への対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>前方車両からの落下物、動物の飛び出し等、<u>突発的な事象への対応ができない。</u></li> <li>前方車両の横転、割り込み等、<u>他車両の予期できない挙動への対応ができない。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>自動運転でない車両でも回避できない可能性があることを踏まえ、突発事象に対応するための事故を回避する技術等を開発する。</u></li> </ul>
⑦故障時の対応	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>運転支援システムの故障時には適切な制御が行われなため、走行の安全性を確保することができない。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>安全な状態で自動運転を解除する技術等を開発する。</u></li> </ul>

### 【3. 社会受容面】「運転支援の高度化」における課題整理

- 合流時、渋滞時等における車線変更では、車両間で相互に協調する必要があり、一般車への影響も配慮する必要がある。

項目	想定される課題	考えられる対応（案）
①合流時、渋滞時等における車両間の相互協調	<ul style="list-style-type: none"><li>• 合流時や渋滞時などにおける車線変更など、<u>車両間で相互に協調して行う必要がある車両制御</u>は、自動運転車両だけでなく、<u>一般ドライバーもタイミングを調整する必要がある</u>。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>車両間で相互に協調して車両制御するための技術等</u>を開発する。</li><li>• 道路交通法に基づき<u>車線変更等を行う車両が安全確認</u>を行う。</li><li>• 一般車両が、<u>自動運転する車両を容易に把握できるように表示等</u>を行う。</li></ul>

※「4. 道路インフラ面」、「5. 事業・ニーズ面」、「6. 社会経済的効果面」では特筆すべき課題が見当たらない。