

## 自動運転における警察庁ガイドラインの概要と対応

自動車の自動運転に関する研究が熱を帯びている。特区として認定された神奈川県藤沢市をはじめ、日本各地の自治体で自動運転の研究が行われているほか、各車両メーカー、車載器メーカーや輸送関連サービスを提供する多数の企業が研究を進めている。

日本国内のみでも毎年 4,000 人以上の尊い命が失われている交通事故の劇的な削減に大きな期待が寄せられているが、まだ研究過程にある現行の自動運転車両においては、現状、予想もできない危険が発生する可能性がある。自動運転にどのような危険性があり、またどのような対策をとればよいのかという研究を行うためには、実際の交通環境で実施する公道実験が欠かせない。しかしその際、研究者とは無関係の対象に意図せぬ危害を加えたり、予期せぬ危険に研究者が巻き込まれたりする危険性がある。

2016 年 5 月 26 日、警察庁は自動運転の研究開発を促進するため、「自動走行システムに関する公道実証実験のためのガイドライン<sup>1</sup>」（以下、「本ガイドライン」）を公表した。本ガイドラインは自動運転の実験のみならず、公共空間を広く利用する実験（例えばドローンによる輸送実験等）にも多くの観点が適用できる。今後、これらの実験に参加する企業や自治体、団体がますます増加することが想定されるが、実験中に事故が発生すれば、事故自体の損失だけではなく、自動運転に対する社会受容性を損ねることにもなりかねない。研究者には、実験を安全に行うリスクマネジメントについて深い理解が求められる。

本稿では、本ガイドラインを概観した上で、具体的なリスクの設定と対応について整理する。

### 1. 自動運転ガイドラインの概要

#### (1) 概要

本ガイドラインの全体構成は表 1 の通りであり、10 の大項目に整理されている。これらを再整理すると、「実験の前提」「実験計画」「実験車両」「事故対応」「外部連携」の 5 つの視点に分類できる。以下、この 5 つの視点から本ガイドラインのポイントを解説する。

■表 1 「自動走行システムに関する公道実証実験のためのガイドライン」の構成

章番号	10 の大項目	5 つの視点
1	趣旨	実験の前提
2	基本的制度	
3	実施主体の基本的な責務	
4	公道実証実験の内容等に即した安全確保措置	実験計画
5	テストドライバーの要件	

<sup>1</sup> <https://www.npa.go.jp/koutsuu/kikaku/gaideline.pdf>

6	テストドライバーに関連する自動走行システムの要件	実験車両
7	公道実証実験中の実験車両に係る各種データ等の記録・保存	
8	交通事故の場合の措置	事故対応
9	賠償能力の確保	
10	関係機関に対する事前連絡	外部連携

出典：「自動走行システムに関する公道実証実験のためのガイドライン」をもとに弊社作成

## (2) 項目1～3「実験の前提」

項目1～3は、実験を行う上での前提が記載されている。「1. 趣旨」でガイドラインの位置づけが整理され、「2. 基本的制度」で現行法上の実験可能条件が示され、「3. 実施主体の基本的な責務」で十分な安全確保措置を講ずるべきことが示されている。

特に重要な点は、以下と考えられる。

### <ポイント>

- ✓ 本ガイドラインは、これによらない方法で行う実験を禁止・制限するという趣旨ではなく、あくまで「有益な情報を提供し、その取組(公道実証実験)を支援する」ためのものである。
- ✓ 以下の **3条件を満たせば、現行法上、場所・時間にかかわらず実験を行うことができる。**
  - ①保安基準に適合する車両に、
  - ②ドライバーが乗車して監視・(緊急時には)操作し、
  - ③法令を遵守して走行すること

## (3) 項目4～5「実験計画」

「4. 公道実証実験の内容等に即した安全確保措置」「5. テストドライバーの要件」では、公道実験を行う上での計画についてまとめられている。

特に重要な点は、以下と考えられる。

### <ポイント>

- ✓ 公道走行前に、実験施設等での走行試験を十分に積み、実験車両が安全に公道を走行可能であることを確認する。
- ✓ 公道での実験は、想定外の事態が生じにくい環境(歩行者・自転車の通行がない、または少ない環境)から始め、徐々に環境を変える等、段階的に実施する。
- ✓ 実験の関係者間で認識を共有すべき事項を书面化し、関係者に周知する。
- ✓ テストドライバーは、常に運転者としての責任を負うことを認識する。
- ✓ テストドライバーは、以下の3要件を満たしていることを確認する。
  - ①相当の運転経験を有し、かつ、運転技術が優れていること
  - ②自動走行システムの仕組みや特性を十分に理解していること
  - ③公道実験前に、自動走行システムを用いて運転し、緊急時の操作に習熟していること

- ✓ テストドライバーは、常に車両の状態を監視し、緊急時に必要な操作を行うことができる必要がある。

※本ガイドライン項目4(3)に示されている「安全確保措置」は、本質的に非常に重要な点だが、実験の目的・内容、公道の状況に応じて具体的な対応が異なるため、上記ポイントからは除外した。

#### (4) 項目6～7「実験車両」

「6. テストドライバーに関連する自動走行システムの要件」「7. 公道実証実験中の実験車両に係る各種データ等の記録・保存」には主に車両に関する条件が示されている。

特に重要な点は、以下と考えられる。

##### <ポイント>

- ✓ 自動走行システムは、ドライバーが安全確保のための必要な操作を行うことができる必要がある。
- ✓ 自動走行システムは、ドライバーとの間で車両操作の権限委譲が適切に行われる必要がある。
- ✓ 適切なサイバーセキュリティの確保に努める。
- ✓ 実験中の事故・違反を事後検証するため、ドライブレコーダーやイベントデータレコーダーを搭載し、周囲の状況、各種車両データやセンサの作動状況を記録・保存する。

#### (5) 項目8～9「事故対応」

「8. 交通事故の場合の措置」「9. 賠償能力の確保」には、事故発生時の対応が記載されている。特に重要な点は、以下と考えられる。

##### <ポイント>

- ✓ 事故発生時には、直ちに運転を停止し、負傷者を救護し、危険防止措置を講じ、警察に報告する必要がある。
- ✓ 事故原因を調査し、再発防止策を講ずるまでの間は公道実証実験を控える。
- ✓ 自賠償保険に加え、任意保険に加入して適切な賠償能力を確保する。

#### (6) 項目10「外部連携」

「10. 関係機関に対する事前連絡」には実験の実施主体以外との連携について記載されている。特に重要な点は、以下と考えられる。

##### <ポイント>

- ✓ 実験の目的・内容を踏まえた助言を受けるため、警察、道路管理者、地方運輸局等に対し、実験計画を事前に連絡する。

本ガイドラインの内容を表に整理したものを本稿末に付記した。実験の際に確認するチェックリスト作成の参考にしていきたい。

## 2. ガイドライン適用の具体的な流れ

本ガイドラインをどこまで、どのように適用すべきだろうか。本ガイドラインは、これによらない方法で行う公道実証実験を禁止するものではない旨が明記されており、安全確保のための「絶対の基準」とまでは言えないが、可能な限り遵守すべきと考える。本ガイドラインは安全に実験を行うための対策として行うことを広く示しており、もれなく対応することで、事故発生の可能性および事故時の被害を大きく減らせると考えられるからである。

また、万一、実験中に事故が発生した場合、研究者は事故当事者に対しても、社会に対しても、実験計画における安全確保措置に関して説明責任が求められる。未知の領域への挑戦であるため、リスクをゼロにすることを事前に保証することはできないが、ゼロに近づける努力が妥当であったかどうかは、事後的に評価されることとなる。その評価の1つの観点として、「本ガイドラインをどのように適用したか」がある。前述の通り、極力、本ガイドラインを網羅した計画が望ましいが、少なくとも、「検討した結果、この対策は不要と判断した」という記録を残す対応が求められると考える。事故を起こさないためには、事故が起こることを想定した上で、あらかじめ対策を打つことが必要である。

具体的な対応としては、計画を立てた段階で、本ガイドラインの各項目に対応した対策をそれぞれ実施できているか確認することをお勧めする。ただ、本ガイドラインそのものは個別の実験計画に対応しているわけではないため、このまま実験計画に当てはめようとしても、適合有無を判断することは困難な項目が多い。特に、本ガイドライン項目4(3)に示されている「適切な安全確保措置を講ずるべき」という項目は、実験の目的、内容、公道の状況によって具体的な対策は千差万別と言える。

そのため、具体的な実験計画を本ガイドラインに照らして確認する場合には、本ガイドラインの記述を具体的なチェック項目に落とし込んだ上で対策を検討するプロセスが必要となる。以下、参考として想定される実験の流れに沿った具体化の検討例を示す。

### (1) 実験計画の立案

まず実験者は当日の計画を記した実験計画書を準備すべきである。これは本ガイドライン項目10にある通り、関係者間での合意事項を確認するとともに、安全対策について、警察等に共有するためである。

計画書に記載されるべき安全対策の主要な点は、前述の本ガイドライン項目4(3)に示されている「公道の状況に応じて(中略)適切な安全確保措置」と言える。この点はより詳細に検討が必要であり、表2に本ガイドラインをもとに対策を作り出すステップを例示した。

表2は「適切な安全確保措置」について、掘り下げたものである。本ガイドライン内には「実験の目的」「内容」「公道の状況」に応じて記載があるため、まず、それぞれに対して対策を取っているか検討することとし、さらにそれぞれに対してより課題を具体化した。例えば、表2の「公道の状況」の対策では、公道での危険につながりうるものとして、「交通参加者」「特殊な事情による変化」「天候」「運転手」等に分けて分類し、具体化している。このような分類により、あらかじめ道路周辺環境の確認、先導車の配置、運転手指導等の対策がありうることがわかる。これをチェック基準の形にまとめたものを表内に記載した。

これらの対策を実際に行うかどうかは実験の目的や内容によるため、一概には言えない。また、上記は一例であり、実験したい機能によっては全く異なる観点が入る可能性もある。ただし、少なくとも

もこれらの検討ステップを踏んでいることが重要である。上記はガイドラインの1項目に対して行ったものであるが、これらの検討をガイドライン全体に対して実施しておくことが望ましい。このような検討をもとに計画書を作成すること自体が事前の十分な検討を促し、事故発生を抑止する効果がある。これらを踏まえて計画書の作成を行うことができれば、関係者の理解も得やすいものになると考えられる。

■表2 ガイドラインに基づく対策検討の流れの例（実験計画）

**【ガイドライン本文】** 公道の道路交通環境を事前に確認し、公道実証実験の目的や内容及び当該公道の状況に応じて、必要と考えられる場合には、適切な安全確保措置を講ずるべきである。

検討すべきこと	より具体的には	チェック基準例
今回の公道実証実験の目的は何か？	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験で確認したい機能は何か？</li> <li>・どのような場面が実験したい機能に適しているのか？</li> </ul>	走行ルートを実験前に決定し、ルート内に今回検討したい機能を発揮することのできる場面が含まれていること、また、現在対応することができないことがわかっている場面が含まれていないことを確認する。
今回の公道実証実験の内容はどんな内容か？	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験の具体的な手順は決まっているか？</li> <li>・実験時間や、実験の場所に不必要な危険はないか？</li> </ul>	走行計画を実験前に決定し、長時間運転や、危険がわかっている場所に接近したりする等、危険を増幅する計画ではないことを確認する。
当該公道の状況は、実験を行うのに適切か？	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験中に同じ交通環境にいる交通参加者はどのような人たちか？</li> </ul>	走行ルートを実験前に決定し、交通量・交通参加者の特徴（通学路である等）等が実験目的から見て適当であることを確認する。または、危険性を低下させる対策をとっている。
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・交通環境は実験当日も普段通りの状態か？</li> </ul>	走行ルートを実験前に決定し、当日に工事・イベント等で利用できない状態になっていないことを確認する。
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験当日、交通環境に異常は起きていないか？</li> </ul>	当日走行前に、落下物や事故等で実験ルートが利用できない状態になっていないことを確認する、または先導車を用意し、ルートの確認を行う。
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験当日、天候に異常は起きていないか？</li> </ul>	当日走行前に、雪・凍結等で実験ルートが不適切な環境になっていないことを確認する。また、発生した場合の対応を事前実験および実験計画で確認する。

	・交通環境について、運転手は事故防止に十分な知識をもっているか？	運転者が危険を予測して適切に事故防止できるよう、交差点や狭路等、走行するルート上で考えられる危険についてあらかじめ危険場面を抽出し、指導を行っている。または、危険性を低下させる対策をとっている。
危険なことが起きた、あるいは天候・交通環境が急変したらどうするのか？	・もし何らかの異常が見つかったらどうすればいいのか？	実験計画を定め、走行ルート、想定される危険、実験中断の条件、緊急時の連絡体制について記録するとともに、関係者・特にドライバーと共有している。

出典：「自動走行システムに関する公道実証実験のためのガイドライン」をもとに弊社作成

## (2) 車両の準備

自動運転車は独自の改造が必要になるため、車両に関する点もガイドラインの多くを占める。車両についても、ガイドラインの項目の1つを詳しく検討する例を示す。

■表3 ガイドラインに基づく対策検討の流れの例（実験車両）

【ガイドライン本文】公道実証実験に用いる車両が道路運送車両の保安基準の規定に適合していること
------------------------------------------------

検討すべきこと	より具体的には	チェック基準例
車両が公道を走行するのに問題ないことはどうやって示せばいいのか？	改造車は車検を通過できるか？	実験車は車検を通過しており、その後車検に影響する改造がなされていない。
	走行前、車両に異常が起きていないか？	車両の整備状況について、実験前に日常点検を行う。

出典：「自動走行システムに関する公道実証実験のためのガイドライン」をもとに弊社作成

表3は本ガイドラインの項目2に対応している。先の検討と同様に行い、事前の検査と当日の検査の双方が必要と考えた。

車両に関するガイドライン項目は多く、検討項目も多い。しかし、そもそも実験車両の安全を検討するための実験であるので、設計自体が安全であることを検討する意味でも十分な確認が必要である。

## (3) 事故時の対応と外部連携

事故時の対応に関するガイドラインの項目は具体的・限定的な記載がなされているものが多く、比較的、対策検討しやすい記述が多い。最も重要なのは関係機関への周知と考える。周知内容の詳細検討は実験計画の検討とも重複するので、ここでは割愛する。

周知は対策の実効性を高めるとともに、見逃していた危険性がないか議論することにもつながる。また、万が一事故や危険が起きた際は多数の関係者による対応が必要になるため、その準備という意味もある。周知については、想定するリスク、その対応、実験の中止基準、万が一の事態の連絡方法や対応方法を確認し、極力早い段階で報告を行い、関係者間で合意しておくべきである。また、これら関係者への周知を行った、ということも記録に残すべきである。

### 3. 最後に:ガイドラインの活用

本ガイドラインは実験にあたっての考え方を記載しており、実際の利用にあたっては利用者が細目を具体化し、対策を検討する必要がある。行った安全対策が十分であることを保証することは難しいが、研究者以外の関係者も含めて意見を求め、複数の観点から対策の安全性を確認したうえで実験を行うべきである。本稿で述べた対策はあくまで一例であり、実験の危険性や実施の難易度に応じ、適切な程度を検討いただきたい。

今後も、自動車に限らず、新しいサービスが社会に展開される際には様々な形で公共の環境内で実験が行われることがありうる。本ガイドラインに記載されている事前実験や計画作成の重要性等はあらゆる研究で言える一般的な事実である。特にAI活用等、機械と利用者の双方が絡むようなケースは場面がよく似ており、活用性が高いと思われる。自動運転に限らず、是非、本ガイドラインを公共環境内の実験をはじめ、製品・サービス開発等にも有効に活用いただきたい。

[2016年8月2日発行]



東京海上日動リスクコンサルティング株式会社

自動車リスク本部  
〒100-8050 東京都千代田区大手町 1-5-1 大手町ファーストスクエア ウエストタワー23 階  
Tel. 03-5288-6586 Fax. 03-5288-6628  
<http://www.tokiorisk.co.jp/>

To Be a Good Company

**【参考】自動走行システムに関する公道実証実験のためのガイドライン概要**

項目名	ガイドライン要約
基本的制度	車両が保安基準を満たしていること
	運転者が実験車両に乗車し、常に周囲や車両を監視すること
	関係法令を遵守して走行すること
実施主体の責務	十分な安全確保措置を講ずること
公道実証実験の内容等に即した安全確保措置	事前に公道外で実験車両の安全性を確認すること
	十分に安全性が確認されてから、徐々に公道実証実験の環境を変えること
	目的や内容、公道の状況に応じて、適切な安全確保措置を講ずること
	関係者間で共有すべき事項を书面化し、関係者への周知を図ること
テストドライバーの要件	運転免許を保有していること
	交通事故又は交通違反が発生した場合には、テストドライバーが責任を負うこと
	テストドライバーが相当の運転経験を有し運転技術が優れていること
	テストドライバーが自動走行システムの仕組みや特性を十分に理解していること
	テストドライバーが事前に実験施設等において操作に習熟していること
	要件を満たさない者をドライバーとする場合には、システムが公道において安全に機能することを確認すること
	要件を満たさない者をドライバーとする場合には、システムの仕組みを十分に理解した者が同乗すること
	ドライバーは、常に周囲の道路や車両を監視し、緊急時等に直ちに操作を行うこと
テストドライバーに関連する自動走行システムの要件	自動走行システムは、テストドライバーが必要な操作を行うことができること
	自動走行を開始又は終了するとき、警報音を発する等してドライバーと操作の権限の委譲を行うこと
	システムが機能限界に達するとき、十分な時間的余裕を持ってドライバーに操作を要請すること
	適切なサイバーセキュリティの確保に努めること
公道実証実験中の実験車両に係る各種データ等の記録・保存	実験車両に車両周辺の状況や車両状態情報の記録を行う機器を搭載すること
	交通事故又は交通違反が発生した場合の事後検証に役立つよう、車両のデータを適切に記録・保存すること
交通事故の場合の措置	交通事故が発生した場合には直ちに運転を停止して、適切な対応を行うこと
	交通事故がシステム原因の場合は、再発防止策を講ずるまでの間実験を控えること
賠償能力の確保	任意保険に加入する等して、適切な賠償能力を確保すること
関係機関に対する事前連絡	警察、道路管理者、地方運輸局等に対し、当該公道実証実験の計画について事前に連絡すること