

# 第2回空港制限区域内の自動走行に係る 実証実験検討委員会 資料

---

- (1) 実証実験実施者の選定について
- (2) 実証実験内容について
- (3) マッチングについて

## **( 1 ) 実証実験実施者の選定について**

# 実証実験参加採否 (案)

応募者の名称	実験 空港	応募 資格	実験車両		応募要件							マッチング 希望	採否	
					車両要件						運転者 要件			
					① 車検	② レベル3	③ 技術	④ 定員	⑤ 遠隔監視	⑥ 自動運転				
A	豊田通商(株)	仙台	○		定員：24名 路車連携型	△ 今後 取得	○	○	○	○	○	○	—	○ 条件付き
B	アイサンテクノロジー(株) ダイナミックマップ基盤(株)	中部	○		定員：5名 車両自律型 (一部路車連携)	○	○	○	○	○	○	△ 今後 取得	○	○ 条件付き
C	アイサンテクノロジー(株) ダイナミックマップ基盤(株)	中部	○		定員：10名 車両自律型	△ 今後 取得	○	○	○	○	○	△ 今後 取得	○	○ 条件付き
D	SBドライブ(株)	羽田	○		定員：15名 車両自律型	△ 今後 取得	○	○	○	○	○	△ 今後 取得	—	○ 条件付き
E	愛知製鋼(株) SBドライブ(株) 先進モビリティ(株) (株)NIPPO 日本電気(株)	羽田	○		定員：28名 車両自律型・ 路車連携型併用	○	○	○	○	○	○	○	—	◎
F	鴻池運輸(株) (株)ZMP	成田	○		定員：7名 車両自律型	○	○	○	○	○	○	△ 今後 取得	—	○ 条件付き
G	丸紅(株) (株)ZMP	成田	○		定員：7名 車両自律型	○	○	○	○	○	○	△ 今後 取得	—	○ 条件付き
H	丸紅(株) (株)ZMP	中部	○	未発表	定員：12名 車両自律型	△ 今後 取得	○	○	○	○	○	△ 今後 取得	—	○ 条件付き

## 【応募資格】

本公募の参加資格対象者は、「民間企業」又は「企業共同体」とし、日本での法人格又は支店を有し、ホームページ・パンフレット等で事業内容について確認できる者とする。

## 【応募要件】

応募者は以下の要件を満たすこと。

### (1) 車両の要件

- ① 空港内を走行する時点で、有効な自動車検査証の交付を受けている、または車両の構造及び装置が地方運輸局長の指定する指定自動車整備事業者による「道路運送車両法の保安基準」（昭和26年運輸省令第67号）に準じた検査を受け、これに合格していること。
- ② 自動走行システムレベル3以上の技術であること。
- ③ 「車両自律型」技術（GPS、レーダー、カメラ等を通じて位置や障害物等の情報を認識する技術）又は「路車連携型」技術（道路側からの支援を要する技術）を用いたものであること。
- ④ バスタイプ（定員10人以上）又はワゴンタイプ（定員4～10人程度）であること。
- ⑤ 遠隔での監視が可能であること。
- ⑥ 別添「安全性に関する検証項目」※の「完全自動を要する項目」全てに自動運転で対応可能であること。

※第1回委員会（6/22）にて配布済のため、今回は配布しない。

### (2) 運転者の要件

運転者は、実験車両の運転者席（無い場合は操作位置）に乗車して、常に周囲の交通状況や車両の状態を監視（モニター）し、緊急時等には、他人に危害を及ぼさないよう安全を確保するために必要な操作を行うこと。また、空港内で車両を走行させる際には、以下のいずれかの対応をとる必要がある。

- ① 車両を走行させる空港の立入承認証の交付及び車両運転許可を受ける。
- ② 車両を走行させる空港のビジターパスの交付を受けるとともに、立入承認証を所有し車両運転許可を受けている者を同乗させる。

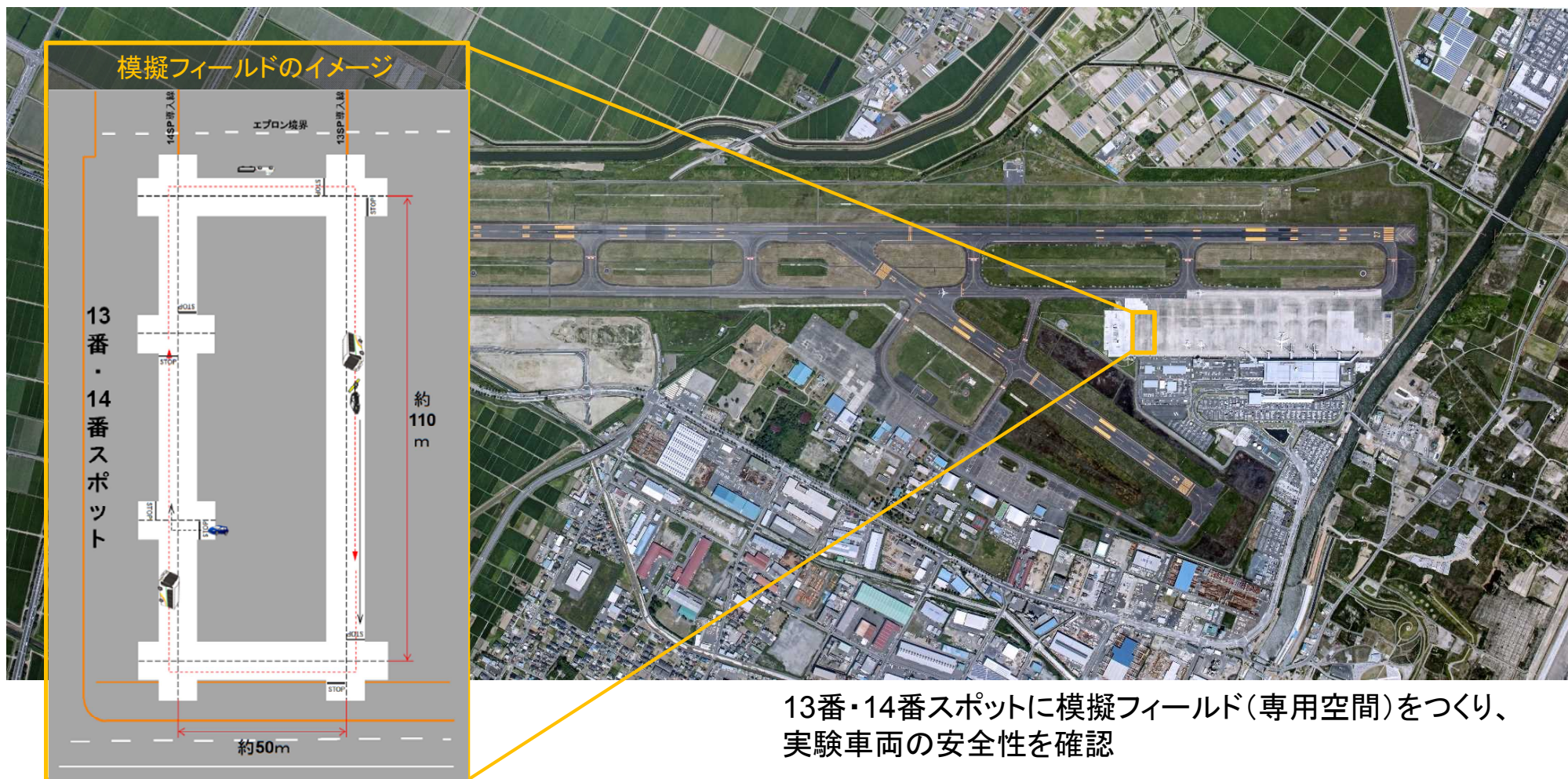
## (2) 実証実験内容について

# 模擬試験・本実験 実施場所・時期一覧

応募者の名称		実験車両		模擬フィールド試験 実施場所	模擬フィールド試験 実施時期	実証実験 実施場所	実証実験 実施時期
A	豊田通商(株)		定員：24名 路車連携型	仙台空港	10/23～10/26	仙台空港	H30年11月頃 計11日程度
B	アイサンテクノロジー(株) ダイナミックマップ基盤(株)		定員：5名 車両自律型	仙台空港	10/27～10/30	中部空港	H31年1～2月頃 計10.5日程度
C	アイサンテクノロジー(株) ダイナミックマップ基盤(株)		定員：10名 車両自律型	未定	未定	中部空港	未定
D	SBドライブ(株)		定員：15名 車両自律型	自社テストコース	未定	羽田空港	H31年2月頃 計23日程度
E	愛知製鋼(株) SBドライブ(株) 先進モビリティ(株) (株)NIPPO 日本電気(株)		定員：28名 車両自律型・ 路車連携型併用	混在空間での実績が多数あり、GSE車両認識状況についても 資料提出済みのため、模擬フィールド試験を省略		羽田空港	H30年12～H31年1月頃 計32日程度
F	鴻池運輸(株) (株)ZMP		定員：7名 車両自律型	自社テストコース	未定	成田空港	H30年12月頃 計38日程度
G	丸紅(株) (株)ZMP		定員：7名 車両自律型	自社テストコース	未定	成田空港	H30年12月頃 計38日程度
H	丸紅(株) (株)ZMP	未発表	定員：12名 車両自律型	自社テストコース	未定	中部空港	H31年1～2月頃 計50日程度



## ◆ 模擬フィールド試験(仙台空港)



13番・14番スポットに模擬フィールド(専用空間)をつくり、  
実験車両の安全性を確認

### 【実施期間】

2018年10月23～30日

### 【実施者】


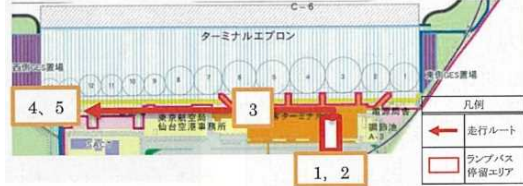

Aグループ及びBグループ

※その他のグループは自社テストコースで実施



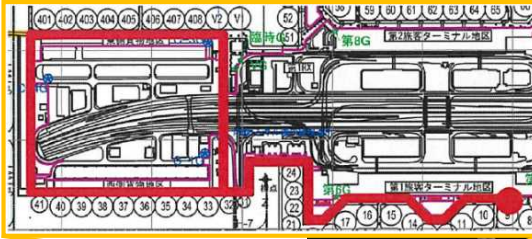
### 【検証項目】

- ・基本的な走行性能(発停・交差点走行・追い抜き等)
- ・空港特殊車両の検知・対応
- ・手動対応時の動作・切り替え

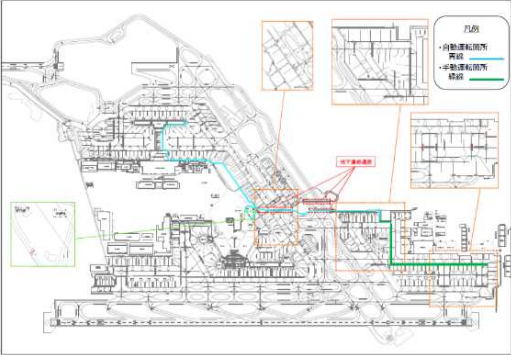
※自社テストコースにおいても航空局立会のもと、同様の項目を検証する。

	応募者の名称	提案車両等	実施空港	実験を実施する走行ルート	実験実施時期・期間
A	<p><b>豊田通商(株)</b></p> <p>※協力会社: 仙台国際空港(株) K・Sエンジニアリング</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>車両タイプ：バスタイプ (EV) / 2getthere社・GRT (乗車定員：24名 ※着席8名、立席16名)</li> <li>ハンドル：無</li> <li>緊急時の操作方法：遠隔操作による停止操作、車内緊急停止ボタン</li> <li>自動走行システム：レベル3 (混在空間)</li> <li>利用する技術：路車連携型技術</li> <li>路面側の設備概要：磁気マーカ</li> <li>実験実績：海外 (オランダ、シンガポール、UAE等) において、専用・混在空間ともに実証・運用実績あり。</li> </ul> 	仙台	<ol style="list-style-type: none"> <li>空港ランプバス停留所より出発</li> <li>ターミナルビル-ターミナルエプロン間の車両通路を走行</li> <li>ターミナルエプロン前の目的地に停止</li> </ol> 	<p>H30年11月頃 準備6日 実験実施3日 撤去2日</p>
B	<p><b>アイサンテクノロジー(株)</b> <b>ダイナミックマップ基盤(株)</b></p> <p>※協力会社： 無し</p> <p>※マッチング希望： 有り</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>車両タイプ：ワゴンタイプ/トヨタ・エスティマ (乗車定員：5名)</li> <li>ハンドル：有</li> <li>緊急時の操作方法：ハンドル操作、運転席・助手席足下のブレーキで停止、オーバーライド機能</li> <li>自動走行システム：レベル3 (混在空間) および4 (混在空間)</li> <li>利用する技術：車両自律型技術</li> <li>路面側の設備概要：無し</li> <li>実験実績：国内において専用・混在空間合わせて計36回 (総走行距離約7,080km) の実証実験を実施。</li> </ul>  	中部	マッチングした後に検討	<p>H31年1~2月頃 準備5日 実験実施5日 撤去0.5日</p>



	応募者の名称	提案車両等	実施 空港	実験を実施する走行ルート	実験実施 時期・期間
C	<p><b>アイサンテクノロジー(株) ダイナミックマップ基盤(株)</b></p> <p>※協力会社： 無し</p> <p>※マッチング希望： 有り</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>車両タイプ：ワゴンタイプ/トヨタ・ハイエース（乗車定員10名）</li> <li>ハンドル：有</li> <li>緊急時の操作方法：ハンドル操作、運転席・助手席足下のブレーキで停止、オーバーライド機能</li> <li>自動走行システム：レベル3（混在空間）および4（混在空間）</li> <li>利用する技術：車両自律型技術</li> <li>路面側の設備概要：無し</li> <li>実験実績：現時点では無し。ただし実装予定の自動運転システムは、ワゴンタイプにて国内での実証実績多数あり。</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p>※画像は使用予定車両。 出所) <a href="https://toyota.jp/hiacewagon/">https://toyota.jp/hiacewagon/</a></p> </div>	中部	マッチングした後に検討	未定
D	<p><b>SBドライブ(株)</b></p> <p>※協力会社： 日本航空(株)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>車両タイプ：バスタイプ（EV）/NAVYA社・NAVYA ARMA（乗車定員：15名 ※着席11名、立席4名）</li> <li>ハンドル：無し</li> <li>緊急時の操作方法：車内緊急停止ボタン</li> <li>自動走行システム：レベル3および4（混在空間）</li> <li>利用する技術：車両自律型技術</li> <li>路面側の設備概要：無し</li> <li>実験実績：国内において、専用・混在空間合わせて計5回の実証実験を実施。</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div>	羽田	<ol style="list-style-type: none"> <li>国内線第一ターミナルBUS GATE #90（乗車地点）</li> <li>OPEN SPOT（#32/#33/#34）</li> <li>西貨物ビル</li> <li>東貨物ビル</li> <li>エアサイド連絡橋</li> <li>国内線第一ターミナル南バス到着口（降車地点）</li> <li>国内線第一ターミナルBUS GATE #90</li> </ol> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>H31年2月頃 準備10日 実験実施10日 撤去3日</p>

	応募者の名称	提案車両等	実施空港	実験を実施する走行ルート	実験実施時期・期間
E	<p><b>愛知製鋼(株)</b>  <b>SBドライブ(株)</b>  <b>先進モビリティ(株)</b>  <b>(株)NIPPO</b>  <b>日本電気(株)</b></p> <p>※協力会社：                      全日本空輸(株)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>車両タイプ：バスタイプ／日野・ポンチョ                              (乗車定員：28名 ※着席9名、立席18名)                              ※本実証実験では着席9名を定員とする。</li> <li>ハンドル：有</li> <li>緊急時の操作方法：ハンドル操作、オーバーライド機能</li> <li>自動走行システム：レベル3（混在空間）</li> <li>利用する技術：車両自律型技術、路車連携型技術</li> <li>路面側の設備概要：一部の経路上に磁気マーカを設置（埋設型を検討中）</li> <li>実験実績：国内において、混在空間で計9回（総走行距離約2,900 km）の実証実験を実施。</li> </ul> 	羽田	<p>2018年末完成予定のサテライトターミナルと、第2ターミナル（バス乗降口）を結ぶルート</p>  	<p>H30年12～1月頃                      準備15日                      実験実施15日                      撤去2日</p>
F	<p><b>鴻池運輸(株)</b>  <b>(株)ZMP</b></p> <p>※協力会社：                      日本空港サービス(株)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>車両タイプ：ワゴンタイプ／トヨタ・エスティマ（乗車定員：7名）</li> <li>ハンドル：有</li> <li>緊急時の操作方法：ハンドル操作、車内緊急停止ボタン、オーバーライド機能</li> <li>自動走行システム：レベル3（混在空間）</li> <li>利用する技術：車両自律型技術</li> <li>路面側の設備概要：無し</li> <li>実験実績：国内において、専用・混在空間合わせて計9回の実証実験を実施。</li> </ul> 	成田	<p>第1ターミナル第2サテライト付近～第2ターミナル間（往復）</p> 	<p>H30年12月頃                      準備30日                      実験実施7日                      撤去1日</p>

	応募者の名称	提案車両等	実施空港	実験を実施する走行ルート	実験実施時期・期間
G	<p><b>丸紅(株)ZMP</b></p> <p>※協力会社： スイスポートジャパン(株)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>車両タイプ：ワゴンタイプ／トヨタ・エスティマ（乗車定員：7名）</li> <li>ハンドル：有</li> <li>緊急時の操作方法：ハンドル操作、車内緊急停止ボタン、オーバーライド機能</li> <li>自動走行システム：レベル3（混在空間）</li> <li>利用する技術：車両自律型技術</li> <li>路面側の設備概要：無し</li> <li>実験実績：国内において、専用・混在空間合わせて計9回の実証実験を実施。</li> </ul> 	成田	<p>スイスポートジャパンオフィス（第二ターミナルサテライト付近）～南部貨物エリアの往復</p> 	<p>H30年12月頃 準備30日 実験実施7日 撤去1日</p>
H	<p><b>丸紅(株)ZMP</b></p> <p>※協力会社： スイスポートジャパン(株)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>車両タイプ：バスタイプ（EV）／未発表（乗車定員：12名 ※座席数：10）</li> <li>ハンドル：有</li> <li>緊急時の操作方法：ハンドル操作、車内緊急停止ボタン、オーバーライド機能</li> <li>自動走行システム：レベル3（混在空間）</li> <li>利用する技術：車両自律型技術</li> <li>路面側の設備概要：無し</li> <li>実験実績：現時点では無し。ただし実装予定の自動運転システムは、ワゴンタイプにて国内での実証実績多数あり。</li> </ul>	中部	 <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 10px;"> <p style="color: red; font-weight: bold;">ルート調整中</p> </div>	<p>H31年1～2月頃 準備1.5ヶ月 実験実施5日 撤去1日</p>

## ● 安全性に関する項目

- ✓ 模擬フィールド試験結果（安全性に関する検証項目適応状況チェックリストの確認結果）※
- ✓ 実証実験結果

以下の内容を含むものとする。

- ・走行距離（自動走行、非自動走行、総走行距離）
- ・事故の発生の有無、発生状況
- ・予定していないオーバーライド（危険回避、システム不具合）の回数、割合（全走行距離比）
- ・事故やオーバーライドの事例（状況、原因）
- ・オーバーライドとなった状況に対する今後の技術的対応可能性
- ・遠隔監視の様子（不具合があった場合には、その原因と対策）
- ✓ 周囲への影響の検証結果（空港構内事業者へのアンケート結果）※

※航空局が検証・報告を行う項目







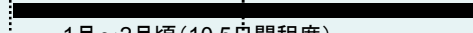



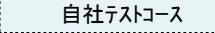


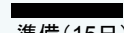


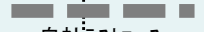
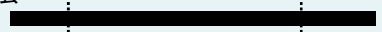

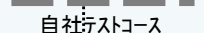

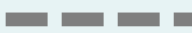

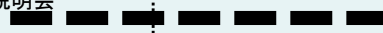
## ● 施設・設備に関する項目

- ✓ 施設・設備に関する気づきの点、意見・要望

## ● 将来に向けて

- ✓ 2020年に空港制限区域内で走行するために必要な追加的実証実験に関する意見・要望
- ✓ 今後の技術的対応、ルール変更（自動走行以外の車両、人に係るものも含む）等に関する意見・要望
- ✓ 実証実験実施者独自の検証項目の結果  
（例：導入効果の検証、空港特有の課題（ブラストの認識等）の対応可否等）



応募者	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	実験実施 空港
共通	9/25  第2回 委員会						 第3回 委員会	
A 豊田通商		 10/月上旬 現地説明会 10/23~26	 準備・実証実験 11月頃(11日間程度)					仙台
B アイサンテクノロジー 等		 10/17 マッチングイベント 10/27~30		 現地説明会	 1月~2月頃(10.5日間程度)			中部
C アイサンテクノロジー 等		 10/17 マッチングイベント					 自社テストコース	中部
D SBドライブ					 現地説明会  自社テストコース	 2月頃(23日間程度)		羽田
E 愛知製鋼等			 現地説明会	 準備(15日) 12月~1月頃(32日間程度)	 実証実験(17日)			羽田
F 鴻池運輸等			 11/月上旬 現地説明会  自社テストコース	 12月頃(38日間程度)				成田
G 丸紅等		同じ車両 1回で確認	 11/月上旬 現地説明会  自社テストコース	 12月頃(38日間程度)				成田
H 丸紅等				 自社テストコース	 現地説明会  1月~2月頃(50日間程度)			中部

 模擬フィールド試験

 実証実験

※破線は想定スケジュール

2018/9/25時点。今後変更の可能性あり。



## (3) マッチングについて

名称	空港制限区域内の自動走行に係る実証実験 空港構内協力事業者とのマッチングイベント
目的	実証実験実施者である自動走行車両提供者が、空港内において実証実験を円滑に実施し、またその後の実導入に向けたニーズ把握等を行うために、空港構内の協力事業者を募集する目的で実施するもの。
日時	2018年10月17日（水）午後3時から（1時間程度）
会場	中部国際空港 第1セントレアビル1C会議室
実証実験実施者 （車両提供者）	アイサンテクノロジー(株)・ダイナミックマップ基盤(株)（共同参加）
マッチング対象者	中部国際空港でグランドハンドリング業務を行っている事業者のうち、自動走行車両の導入ニーズや関心を有する者 ※車両の用途は旅客輸送に限らず、作業員の輸送等も含む。
協力事業者の役割 （例）	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 将来の活用を見据えた走行ルートの提示</li> <li>■ 実証実験の準備期間、および実験期間中の現場での支援</li> <li>■ 車両駐車場所、遠隔監視実施場所の提供 等</li> </ul> ※詳細は実証実験実施者及び空港管理者等と協議・調整の上決定