

# NAVYA ARMA

未来の話でもありません。  
最先端テクノロジーの話でもありません。

今をもっと便利に。  
今をもっと安全に。



# UPDATE MOBILITY

人々の移動を自由に

交通事故につながる不注意や無謀運転の背景には  
ドライバーの高齢化や、運送業界の人材不足などの社会的な課題があります。  
移動にまつわるあらゆる問題の解決に貢献することが私たちの使命です。

SBドライブは自動運転技術を活用して、  
新しいモビリティサービスを提供します。

## INDEX

- |            |              |          |
|------------|--------------|----------|
| P.3 車両デザイン | P.9 自動走行のしくみ | P.14 FAQ |
| P.5 ユースケース | P.10 安全性     |          |
| P.7 導入事例   | P.11 車両諸元車表  |          |
| P.8 実証実験   | P.13 オプション   |          |



## 01 ▶ 車両デザイン

フランスNAVYA社(以下:NAVYA)が開発した NAVYA ARMA。  
安全を守る確実なテクノロジー。  
洗練されたデザイン。  
乗客を最優先に考えた新しい自動運転バスをお届けいたします。



※写真は一部、実物と異なる場合があります。



## 02 ユースケース

### リゾートホテル

25km/hなので  
ワイドな車窓からじっくり  
景色を眺めながらの移動。

### 大学

雨の日でも  
大きなキャンパス内の  
移動も簡単。

### テーマパーク 公園

ラッピングなどの  
カスタマイズも可能。

# NAVYA ARMAで広がる 移動の新しい体験！！

自動運転バスだからこそその作り出せる体験があります。  
NAVYA ARMAだからこそその強みがあります。



## 工場・倉庫 研究施設

24時間、  
深夜も早朝も稼働。

## 大規模病院

車内も広く、車椅子など  
介助の必要な方も  
簡単に移動。

## 空港

ターミナル間の  
移動も迷わずスムーズ。

## 今すぐ導入

話題の自動運転バスを  
私有地なら、  
すぐに導入できます。

## ゆっくり走行

速度がゆっくりですので、  
景色などをお客様に  
お楽しみいただけます。

## かんたん手続き

難しそうな自動運転バスの  
導入もSBドライブが  
サポートします。



写真提供:東京電力ホールディングス株式会社

### 03 導入事例

## 東京電力ホールディングス株式会社

(以下:東京電力ホールディングス)

すでにビジネスでの実用が始まっています。東京電力ホールディングスの福島第一原子力発電所に2018年4月から3台のNAVYA ARMAが導入されました。日本初となる実用化事例です。SBドライブは、自動運転バスを行うためのソフトウェアの設定やオペレーターの育成などの支援をしております。



## navya®による実績

世界中の大学、病院、空港などに導入済みです。

世界 **20** カ国 **116** 台販売 ※1

## アンケート

お客様が実際にNAVYA ARMAに接する事で自動運転バスの技術に対する信頼が高まる事が確認されています。

**Q** NAVYA ARMAのドア開閉などの操作を含め次回から一人でも乗る事ができますか？  
n=803人



**Q** NAVYA ARMAの止まる機能を体験した試乗前後の印象を教えてください。 n=251人



試乗後は多くの方にご安心いただける結果に！

※1 2018年12月現在



## ＼ 沢山のお客様を乗せて走り続けています / 乗車人数合計約4800名※2

お客様に実際にご試乗いただくことで、自動運転バスの技術に対する理解を深めていただくことができました。



550名乗車

2018年12月  
はままつフラワーパーク



907名乗車

2018年5月  
SPring-8



252名乗車

2017年12月  
東京都丸の内



457名乗車

2017年10月/2018年10月  
北海道上士幌町



414名乗車

2017年10月～  
東京大学柏キャンパス



803名乗車

2017年7月  
東京都立芝公園

※2 2019年8月の実績

## 05 自動走行のしくみ

複数のシステムを同時に使用する事でより信頼性の高い走行を実現しています。

事前に周辺環境を読み込み  
自己位置推定に活用

### SLAM

スラム

走行の前のマッピング時にLiDARを使用し取得した3D点群データから「基準マップ」を生成します。

この「基準マップ」と走行しながら生成するマップを重ね合わせることで、現在地を推定します。

基準マップ



走行中のマップ



衛星との通信で数cm単位での  
自己位置推定

### RTK GPS

リアルタイム・キネマティック・グローバル・  
ポジショニング・システム

通常のGPSに加えて「RTK補正信号」で位置情報を補正する事により数cm単位で自己位置を推定することができます。※1



計測器から車両の挙動を把握

### オドメーター 慣性計測装置

オドメーターは、タイヤの回転数を測定して走行距離を計算する手法です。

慣性計測装置は、速度・加速度を測定する装置です。走行の状況を計測器で測定することで、問題なく走れているか確認しながら走ります。



※1 GPS信号が受信できない場所では、RTK GPSも使えないため、トンネルや高いビルのある経路ではこの方法が使えない可能性があります。

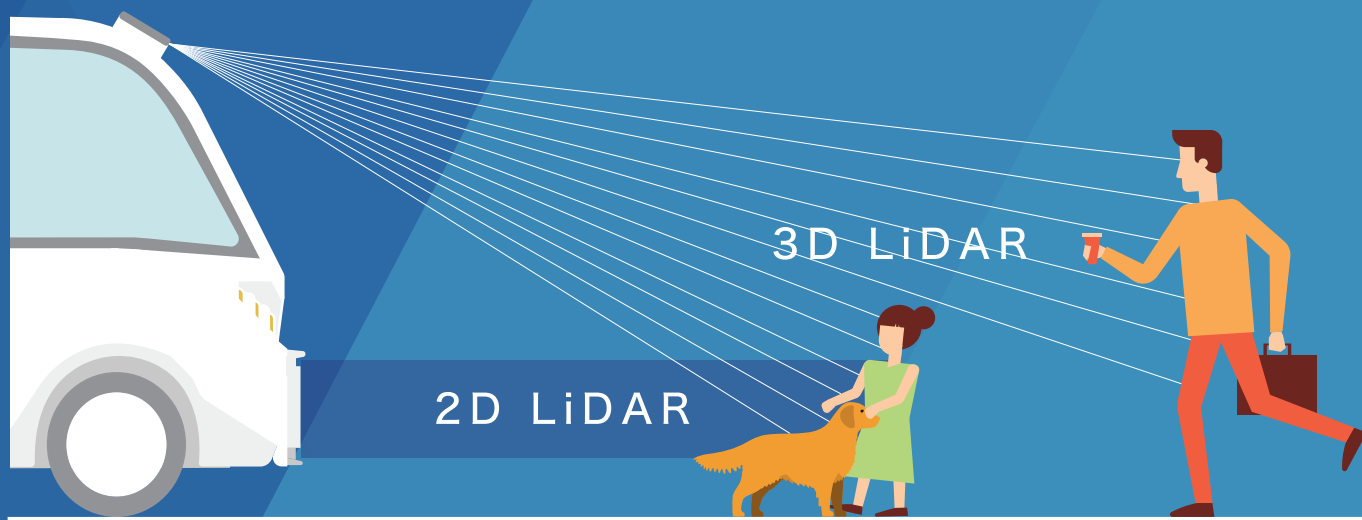
## 06 安全性

乗客の方のみならず歩行者の方の安全も確保するため複数の安全システムを搭載しています。

2D LiDAR+3D LiDARで360°カバー

### 2D LiDAR 3D LiDAR

LiDARを使用し障害物を検知します。NAVYA ARMAには2Dと3DのLiDARがついています。3DLiDAR車両は周辺360°を監視しています。2DLiDARは地上24cmで、それ以上の高さであれば子供の移動も検知できます。障害物を検知し、危険な場合は停車します。



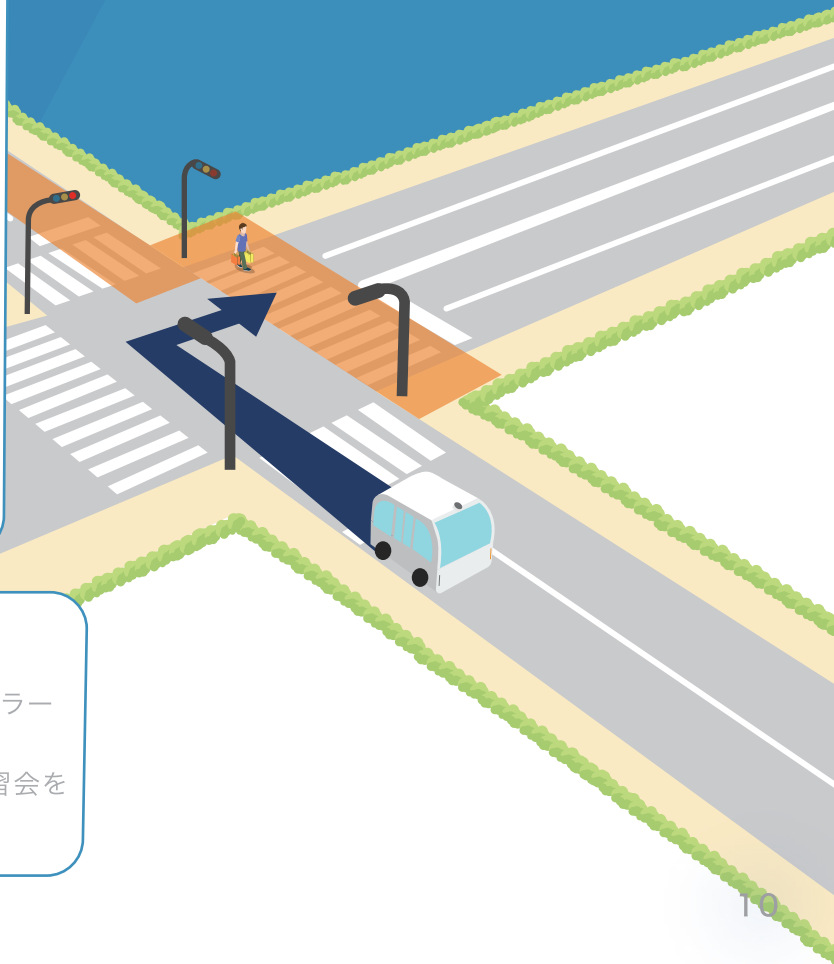
障害物検知の範囲を自由に設定

### プライオリティゾーン

LiDARを使用し、通常の検知に加えて特に注意してほしい場所などを「プライオリティゾーン」として自由に設定できます。横断歩道など事故の危険性が高い場所ではプライオリティゾーンを広く設定し危険に備える事ができます。またプライオリティゾーンの設定は皆様のご意見を伺いつつ走行調査を重ね、全てSBドライブが行います。ご安心ください。

### 手動運転対応

万が一の事故の際には搭載されているコントローラーを使用し、手動で運転する事が可能です。NAVYAの認定講師陣を擁するSBドライブが講習会を事前に行います。



## 07 車両諸元表

エネルギー	
バッテリー	LiFeP04
バッテリー容量	33 kwh
平均稼働時間	9時間
90%充電するのに要する時間	8時間※200ボルトの場合
充電方法	有線接続/電源ケーブル接続
充電推奨温度(気温)	0℃～40℃
作動推奨温度(気温)	-10℃～40℃
操舵	
操舵輪	2×2
最小回転半径	4.5m以下
諸装備	
エアコン	オートエアコン
ヒーター	セントラルヒーティング
ドア	両開きドア
車体	ポリエステル
窓	ガラス
インフォメーションディスプレイ	車内向け 15インチ×1/車外向け 38インチ×2
音響機器	スピーカー
灯火	単一指向性
警笛	ブザー/ホーン
安全装備	吊革×4
	手すり×2
	緊急ハンマー×1
	救急セット×1
	消火器×1
	安全キット(三角表示板)×1
車椅子用スロープ	手動式
乗車定員	
最大乗車定員	15人
座席数(オペレーター席含む)	11人
立席数	4人

寸法		
全長		4750mm
全幅		2110mm
全高※		2640mm
最低地上高※		200mm
タイヤ		215/60R17
ホイール		スチール
車両重量		2400kg
車両総重量		3450kg
原動機		
駆動輪		2駆
エンジン		電動モーター
出力		通常時15kw/最大25kw
機能速度		25km/h
推奨速度		20km/h以下
登坂能力		勾配12%
位置把握/障害物検知		
LiDAR		360°3D LiDARx2
		180°2D LiDARx6
慣性計測装置		円部ユニット
オドメーター		車輪センサー
GPS		リアルタイムキネマティック(RTK)
安全装置		
緊急停止ボタン		2
SOSインターフォン		1
緊急ブレーキ		自動
パーキングブレーキ		自動
車外カメラ		前後各1
車内カメラ		1
オプション		
折りたたみ椅子用2点式シートベルト	断熱フィルム	ラッピング
2点式シートベルト	メタリック塗装	

※エアサスペンションにより高さの調整が可能です。

記載値は通常時です。最高値+40mm / 最低値-60mm に調節できます。

## 08 オプション

### ラッピング

NAVYA ARMAにラッピングをしてみませんか？  
テーマパークや大学などのイメージデザインに  
合わせてカスタマイズする事ができます。



### その他オプション

- 折りたたみ席シートベルト追加
- メタリック塗装

ぜひ、ご検討ください



- Q** 夜間も走行できますか？
- A** はい。GPSの位置情報やSLAMの技術は周囲が暗くても使用できます。夜間はヘッドライトがつきますので周囲を明るく照らします。
- Q** NAVYA ARMAの充電時間は何時間ですか？またフル充電の場合は何km走行できますか？
- A** 充電時間は約8時間で、フル充電の場合は約200kmの走行が可能です。
- Q** 緊急時にNAVYA ARMAの自動走行を停止することはできますか？
- A** はい。停止できます。消火器や脱出用ハンマーなど緊急時に備えた装備もございます。
- Q** NAVYA ARMAは時速何kmで走れますか？
- A** スペック上は時速25kmですが、実際には時速20km程度までを推奨しています。走行ルート環境に合わせて、安全な走行速度を決めてください。
- Q** NAVYA ARMAはハンドルがありませんが、手動運転はできますか？
- A** はい。コントローラーを使って手動運転ができます。
- Q** EVバス(電気自動車)ということで、雨でも問題ないでしょうか？
- A** はい。ただし、台風や雹(ひょう)などの悪天候の場合は、安全のため運休をお願いします。



さあ乗り込もう。  
新しい未来へ。

自動運転バスの本格導入をご検討の方、  
自動運転バス導入に向けた調査や準備を進めたい方、  
ぜひご連絡をお待ちしております。  
車両の詳細情報や導入に向けたサポートについてご提案いたします。

**SBドライブ株式会社 / SB Drive Corp.**

HP: <https://www.softbank.jp/drive/>

メールアドレス : [SBMGRP-SBDinfo@g.softbank.co.jp](mailto:SBMGRP-SBDinfo@g.softbank.co.jp)

2019.9

- ・NAVYA ARMAの商標は、Navya SASのライセンスにもとづき使用されています。
- ・NAVYA ©2019 All rights reserved. <http://navya.tech/>
- ・その他、この本カタログに記載されている会社名および製品・サービス名は、各社の登録商標または商標です。
- ・本カタログに掲載されている内容は2019年9月現在のもので、予告なく変更される場合があります。
- ・本カタログからの無断転記・無断複写は固く禁じます。
- ・本カタログの商品写真などは、印刷のため実際の色と多少異なる場合があります。
- ・本カタログに記載した製品の仕様、デザイン等は予告なく変更する可能性があります。

