

# 自動運転システム

省力化

自動運転レベルに応じたシステムを提供し、省人化・省力化を実現。

自動運転レベル		乗務形態		導入線区	信号システム	運転システム	支援システム	共通プラットフォーム	備考
GoA2	半自動運転 STO		運転士が列車起動・ドア扱い・緊急停止操作・避難誘導を行う。	東武東上線	デジタルATC	TASC	-	統合型 車上装置	
				都営地下鉄 大江戸線	SPARCS	ATO	DCU		
GoA2.5	係員付き 自動運転 ※IEC・JIS定義外		前頭に運転士以外の係員を配置。緊急停止操作、避難誘導を行う。	JR九州 香椎線	ATS-Dx	FS-ATO	乗務員支援システム		開発中
				伊豆箱根 大雄山線	CBTC サブセット	FS-ATO	-		開発中
GoA3	添乗員付き 自動運転 DTO		係員を配置。避難誘導を行う。		国内CBTC (標準)	ATO	DCU 沿線監視		
GoA4	自動運転 UTO		係員の乗務なし。	デリーメト 8号線	SPARCS	ATO	DCU 沿線監視 遠隔制御	運用中	

# 自動運転システム ▶ 対応可能システム

省力化

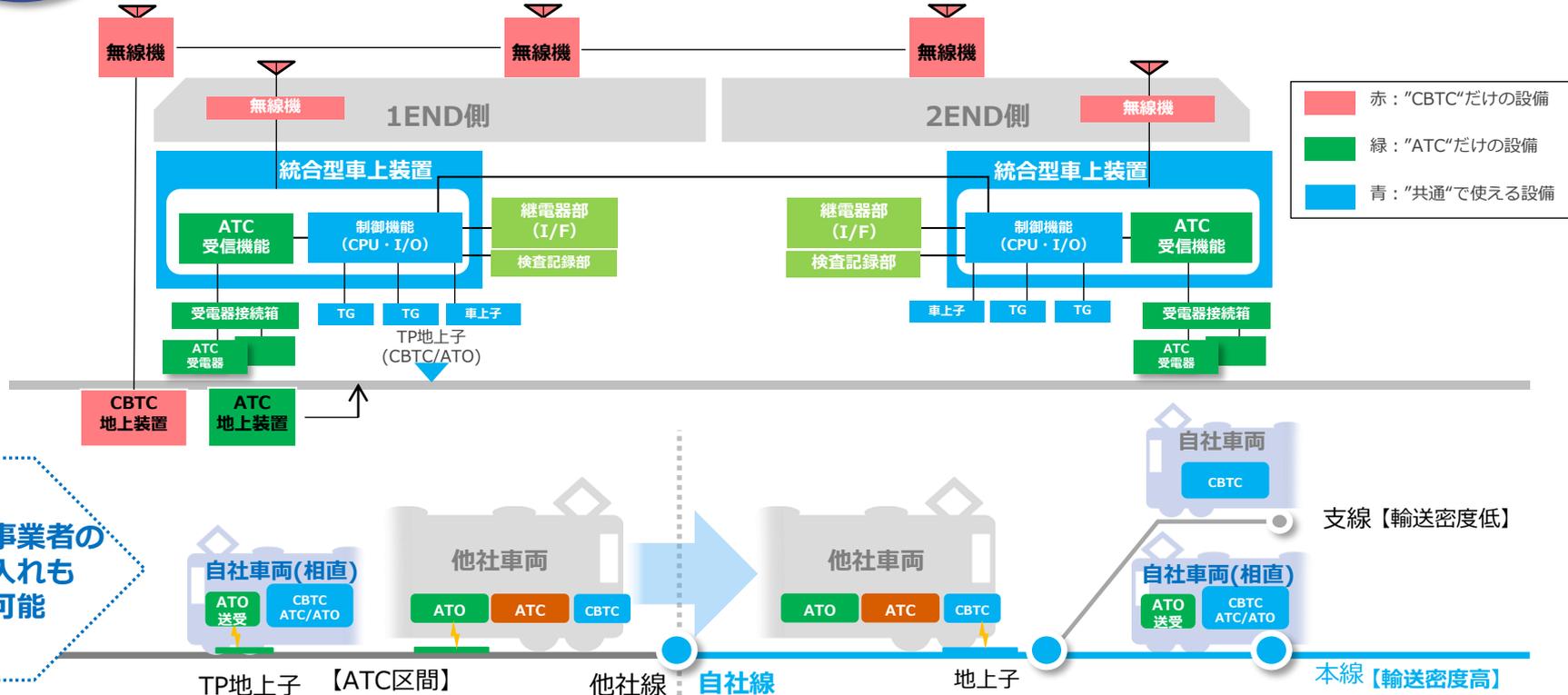
自動運転レベルに対応可能な信号システム・運転システム・支援システム。

種類		概要		備考
信号システム	ATS	ATS-Dx	車上位置検知に基づく、連続的な速度照査が可能なATSシステム	
		CBTCサブセット	閉そくは連続的な速度照査が可能なATS、構内は無線通信による列車制御システム	開発中
	ATC ・ CBTC	e-ATC	位相変調により多情報化したアナログ伝送方式のATCシステム	
		デジタルATC	デジタル符号により多情報化したパターン制御一段ブレーキ方式のATCシステム	
		SPARCS	無線通信による列車制御システム	
運転システム	ATO	列車の起動・加速・減速・定点停止を自動的に制御する装置		
	TASC	定点停止の自動制御のみを行う装置		
	FS-ATO	ATO・TASCの機能に加え、フェールセーフ性の機能を持つ装置		
支援システム	DCU	車両ドアとホームドアを連携制御するための通信装置		
	乗務員支援	特発・信号機の現示をカメラの画像検知により支援するシステム	開発中	
	沿線監視	2次元走査ライダーセンサを活用した障害物検知を行うシステム	開発中	
	遠隔制御	車上カメラライブ映像を活用したモニタリングおよび指令より遠隔制御を行うシステム		

# 自動運転システム ▶ 統合型車上装置

省力化

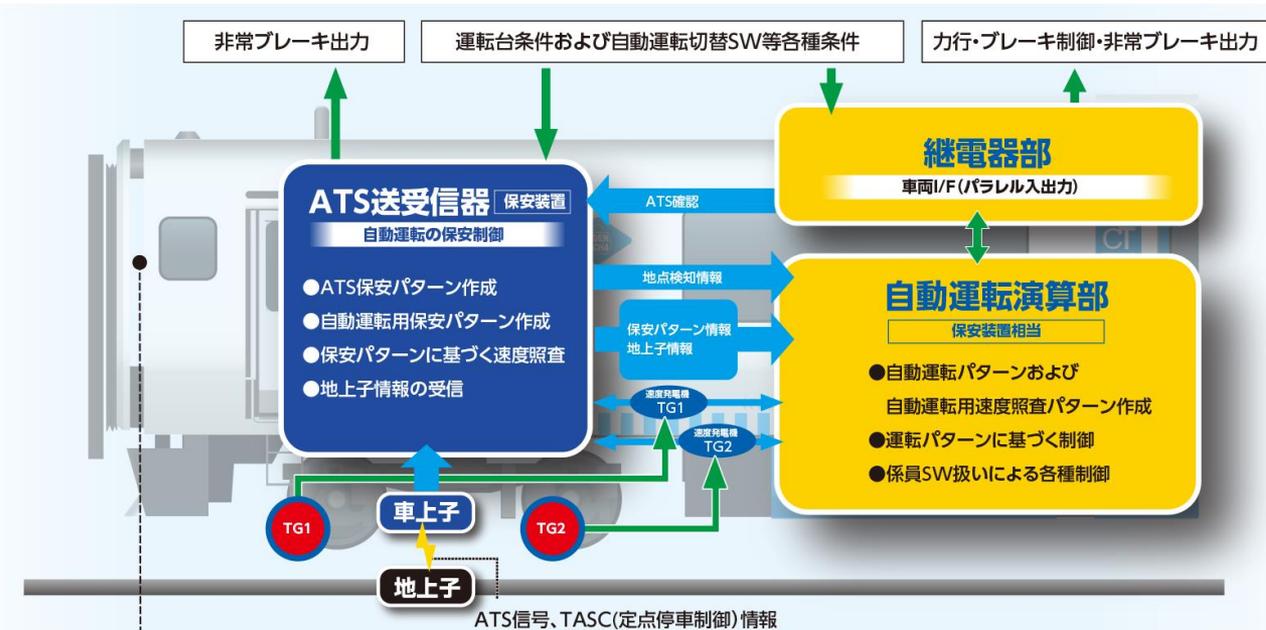
コンパクトな送受信部/制御部一体型車上装置を用いることで、  
車両改修の負担を軽減し、様々な自動運転レベルの線区に対応可能。



# 自動運転システム ▶ FS-ATO

省力化

ATSシステムをベースとしたシステムにより自動運転システムを実現。



GoA2.5の場合

## 特徴

- 連続速度照査式ATSシステムに自動運転演算部を付加することで自動運転を行うことが可能。
- 発車時は係員がホームの安全確認などを行った後にスイッチ操作を行うことにより、自動列車運転装置が走行制御を開始し列車の加速、惰行、減速の走行制御を行い、駅の停止位置に自動で停車します。

### 前頭に乗務する係員が担う役割

- 線路上の障害となる事象を発見した場合の緊急停止操作（緊急停止ボタン扱い）
- 異常時の旅客の避難誘導