

## CBTC導入検討に関するメーカー選定の結果

JR東日本は、技術革新(軌道回路レス・ケーブル削減等)、業務革新(単線並列運転等)を目的として、従来の発想に捉われない新たな首都圏輸送システムへの変革を目指しており、海外の都市鉄道等での普及が著しい無線列車制御システム(CBTC)の常磐緩行線(綾瀬～取手間の各駅停車)への導入検討を進めています。

国内外メーカーからご提案をいただき、提案内容の比較・検討を行ってまいりましたが、今後詳細検討をともに進めていくメーカー2社を選定しました。

### 1 選定メーカー名

「アルストム社」と「タレス社」

### 2 選定メーカーの概要

アルストム社 (ALSTOM)

グループ本社	フランス・パリ Levallois-Perret (ルヴァロア=ペレ)
主な事業内容	発電、再生可能エネルギー、送電、鉄道
連結収益	199億ユーロ (2012年3月期)
グループ社員数	9.3万人 (2012年3月末)

タレス社 (THALES)

グループ本社	フランス・パリ Neuilly-sur-Seine (ヌイイ=シュル=セーヌ)
主な事業内容	防衛、セキュリティ、航空宇宙、交通
連結収益	130億ユーロ (2011年12月期)
グループ社員数	6.7万人 (2011年12月末)

### 3 メーカーの選定作業の経緯

JR東日本は、2012年6月22日に当社ホームページ上で常磐緩行線へのCBTC導入に関心のある会社を募り、7月15日までに国内外メーカー10社から関心表明をいただき、10月末までにシステム概要等の提案を提出していただきました。

当社は、提出された提案内容の比較・検討を行い、今後詳細検討をともに進めていくメーカーとして、上記2社を選定しました。

#### 4 メーカーの選定基準

各メーカーに提示した「メーカー選定基準」(機能の実現性、安全性と稼働率、メンテナンス体制、導入実績 など)を総合的に比較して判定を行いました。

#### 5 今後の予定

当社は今後、今回選定した2社とそれぞれ常磐緩行線へのCBTC導入に関する詳細検討を行い、2013年12月末までに、正式に依頼を行う1社をこの2社のうちから選定する予定です。

常磐緩行線へのCBTC導入は2020年頃を予定しています。

#### 6 「CBTC」の概要(別紙参照)

「CBTC」は「Communications-Based Train Control System」の略で、地下鉄・モノレール等を中心に世界100線区近くに導入済の「無線を利用した列車制御システム」です。(日本での導入例は、まだありません。)

軌道回路で列車位置を検知する従来方法と異なり、列車が常に自らの位置を認識して地上装置に無線で送信し、地上装置が停止限界点を列車に無線で送信することで列車の速度制御を行う仕組みです。このため、軌道回路が不要となり、ケーブル量も大幅に削減されます。

通常、「列車制御システム」だけではなく「運行管理システム」までを含み、「単線並列運転機能」なども持ったトータルな輸送システムです。

# CBTCの概要

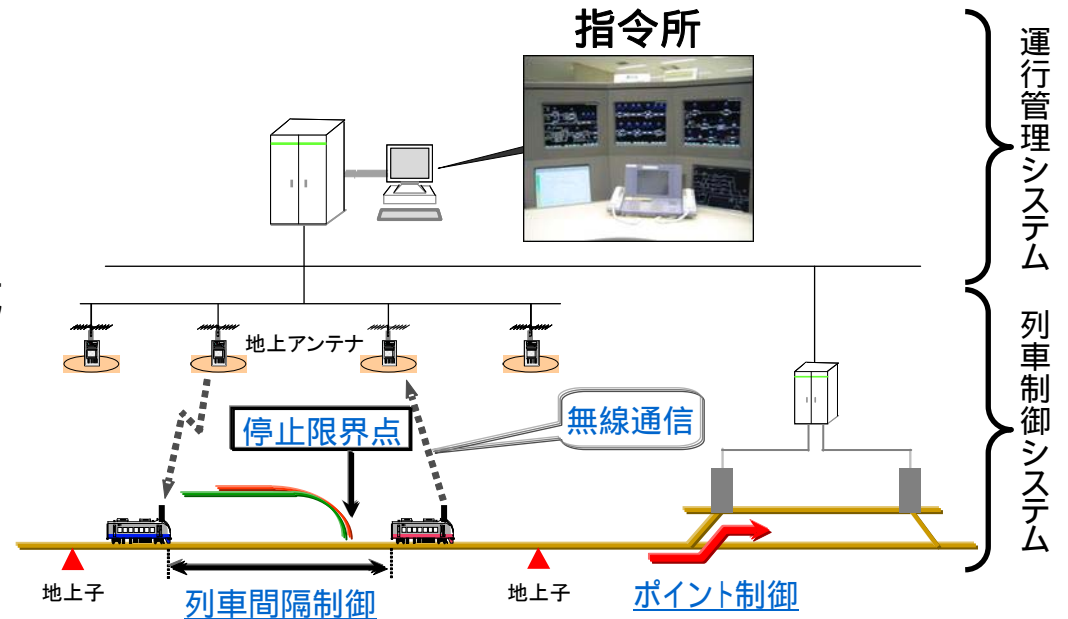
別紙

JR東日本は、常磐緩行線(綾瀬～取手間の各駅停車)へ無線列車制御システム(CBTC)を導入する検討を行っています。 Communications-Based Train Control system

## CBTCのシステム構成と特徴

### 【特徴】

1. 列車制御システム(ポイント制御、列車間隔制御など)と運行管理システムが一体となったトータルシステム
2. 従来の信号システムとは全く異なる方式
  - (1) 軌道回路が不要
  - (2) 無線による情報通信
  - (3) 閉そくが無く、列車の間隔を制御する方式
3. 単線並列運転 等が可能  
( 上下線とも両方向に、信号による運転が可能な仕組み)
4. 世界100線区近くで導入済



列車が自位置を常に認識(地上子、車軸回転を利用)  
列車が自位置を地上装置に無線で送信  
地上装置が先行列車位置等に基づき、後続列車の「停止限界点」を計算  
地上装置が「停止限界点」情報を後続列車に無線で送信  
後続列車は「停止限界点」までに停止できるようにブレーキパターンを作成

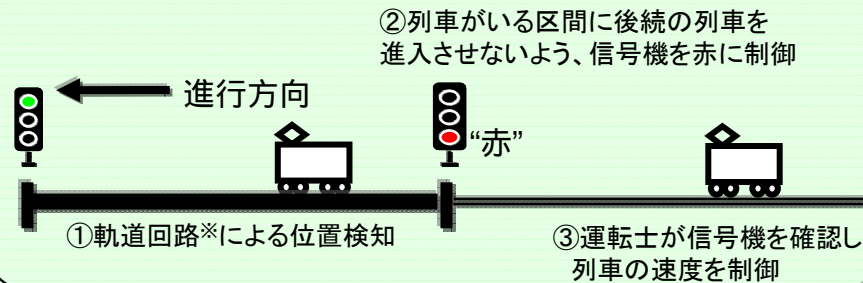
# 世界のCBTC線区で実現している機能例

## 軌道回路レス・ケーブル削減

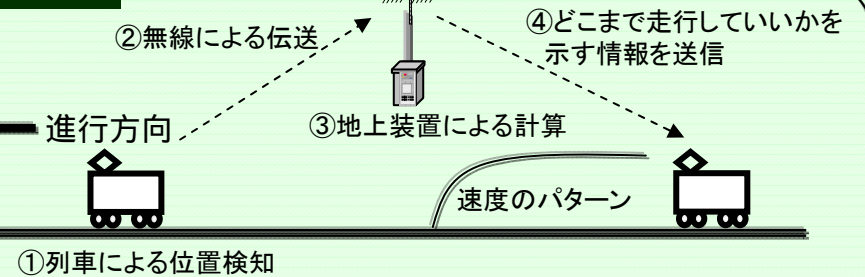
### ○軌道回路を使わず、無線で列車の位置を把握

・地上設備のスリム化と信号トラブルの削減

#### 従来の方式



#### CBTC



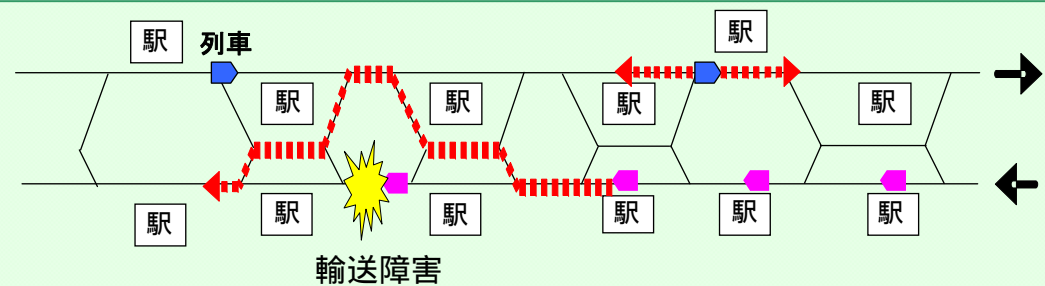
「軌道回路」とは、レールに電気を流して列車の在線を電氣的に検知する装置  
(従来の鉄道の多くで利用している)

## 単線並列運転

### ○上下線とも両方向に信号※による運転が可能

・片線のみ支障する輸送障害時でも、反対線路を利用して早期に運転再開できる

・保守間合いの拡大に寄与(閑散時間帯、閑散線区など)



逆線も信号に従って運転できる

# 世界の主要なCBTC導入線区

CBTCは世界100線区近くで導入済

日本国内への導入例は有りません

国名	線区名
アメリカ	ニューヨーク地下鉄(L線)、フィラデルフィア SEPTA(グリーンライン)、他
カナダ	バンクーバースカイトレイン(エキスポ線、ミレニアム線、カナダ線)、他
イギリス	ロンドン地下鉄(ジュビリー線)、ドックランズ・ライト・レイルウェイ(ロンドン)、他
フランス	パリ地下鉄(1号線、3号線、5号線、14号線)
スペイン	マドリッド地下鉄(7号線)、バルセロナ地下鉄(9号線)、他
中国	北京地下鉄(2号線、4号線、8~10号線、15号線、房山線、大興線、空港線)、 上海地下鉄(6~11号線)、重慶市軌道交通(1号線、3号線)、 香港地下鉄(西鉄線、馬鞍山線、ディズニーランドリゾート線)、他
韓国	釜山金海軽電鉄、他
その他	ドバイ地下鉄(レッドライン、グリーンライン)、シンガポール地下鉄(北東線、環状線)、他