

無線による列車制御システム(ATACS)の実用化について

JR東日本では、ATACS（アタックス）を仙石線あおば通～東塩釜間において、2011年春に使用開始することを目指して取り組んでいます。

従来の列車制御システムは、膨大で複雑な地上設備が主体の構成となっており、様々な課題を残しています。

当社では、これらの課題を克服するために列車制御方式を原点から見直し、

列車自らが位置を検知し

無線を使用して地上・車上間で双方向に情報通信を行う

この新しい方式により、100年来使用してきた地上装置による列車検知方式を、情報通信技術を活用したシンプルなシステムで、従来の閉そく方式を脱して間隔制御を実現します。

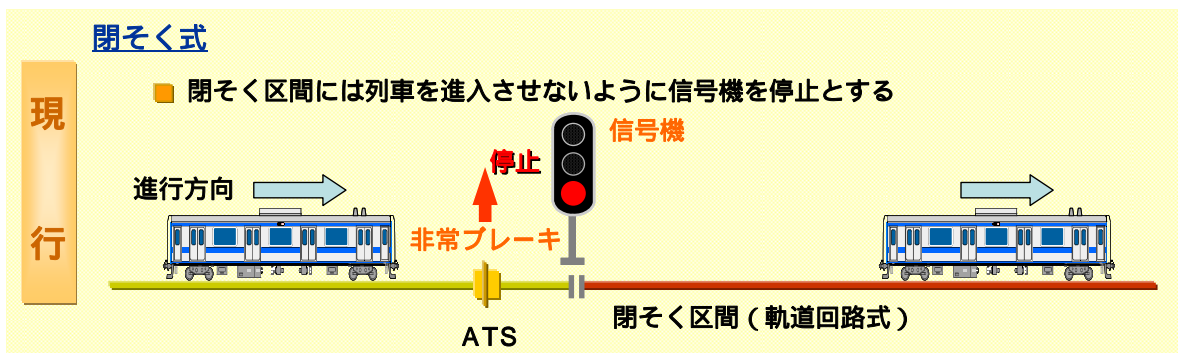
経緯は、鉄道総合研究所で研究・開発された技術を基本にして、1995年にシステム開発に着手し、長期間にわたる走行試験と2005年に部外の有識者による評価委員会により、安全性・信頼性の検証をまいりました。

実用化後は、本格的な都市型鉄道では世界初となります。

ATACS : (Advanced Train Administration and Communications System)

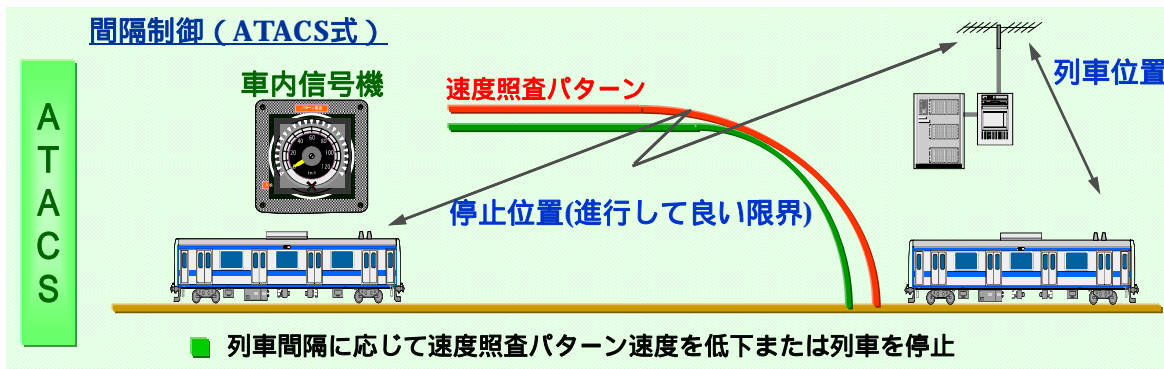
従来の列車制御システムは・・・

従来の列車制御システムの多くは、レールに電流を流して列車が在線する位置を検知し(軌道回路)、信号機によって後続列車の運転士に対して走行可能な区間と速度を指示する方式を採用しています。このため、列車は信号機で区切られた1区間(閉そく区間)に1列車しか運転できません(閉そく方式)。また、線路の周りに軌道回路・地上信号機・ATS・ケーブル類等の多くの地上設備を設ける必要があります。



次世代列車制御システム A T A C S とは・・・

A T A C S は、列車位置検知を軌道回路によらずに、走行する列車自らが在線する位置を検知し、無線を使って車上・地上間で双方向に情報通信を行うことにより列車を制御する全く新しいシステムです。



各々の列車は、線路内に一定間隔に置かれた地上子と速度計から算出した走行距離を基に自らの列車の位置を算出します。

各々の列車は、無線により自らの列車位置を地上の装置へ送信します。

地上の装置は全ての列車位置を把握し、各々の列車に対してルート及び停止位置(進行して良い限界の位置)を算出します。

地上装置は、算出した停止位置等を無線により各々の列車に送信します。

各々の列車は、受信した情報を基にデータベース上の車両性能、線路曲線・勾配等の制限速度条件を加味して速度照査パターンを作成し、列車速度がそのパターンを超えないようにブレーキ制御を行います。

A T A C S の導入スケジュール

当社では、A T A C S を仙石線において 2011 年春に第 1 ステップとして列車走行に必要な最低限の機能、2012 年春に第 2 ステップとして列車走行の周辺の機能を導入していく予定です。

	2008 年度	2009 年度	2010 年度	2011 年度
【第 1 ステップ】 A T A C S の基本機能 (列車間隔制御機能等)		地上工事・試験等		使用開始
		車両改造工事		
【第 2 ステップ】 A T A C S の応用機能 (踏切制御、臨時速度制限機能)			地上工事・試験等	使用開始