

# 열차 대 열차 기반의 열차중심 열차제어 시스템

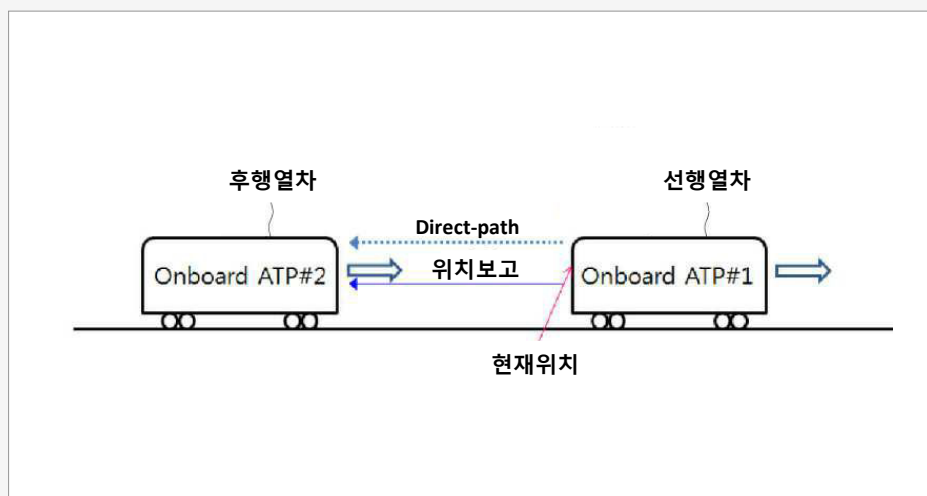
오세찬

Tel 031-460-5745

E-mail soh@krri.re.kr

## 기술개요

- 본 기술은 열차 중심(Train-centric) 형태의 열차 대 열차(T2T; Train-to-Train) 기반으로 선행 열차 간의 직통로(direct-path)를 통해 열차간격을 제어하는 열차제어시스템 기술
- 지상설비를 단순화를 통한 설치비용의 절감, 노선의 확장 또는 투입열차의 증대 등의 운영 변화에 유동적 대응이 가능
- 기존의 차상과 지상으로 분리되었던 ATP 기능이 차상 ATP로 통합하여 T2T(Train to Train) 기반으로 열차제어 수행



[T2T 기반의 train-centric 열차제어시스템 열차간격제어경로]

## 기술 우위성

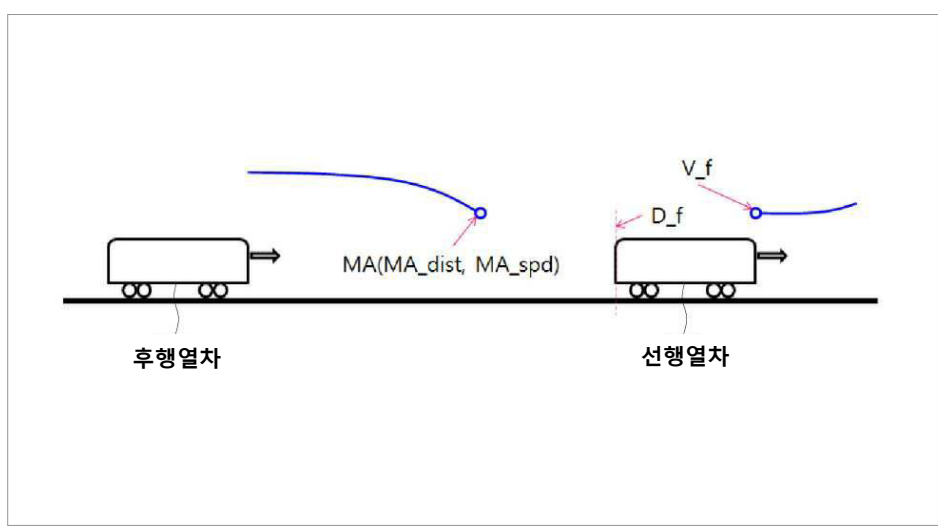
### ■ 기존 기술 VS 본 기술

기존기술 한계	본 기술의 우위성
<ul style="list-style-type: none"> <li>☑ 후행열차와 선행열차의 간격제어를 지상 ATP(wayside ATP)에 의존하는 triangular-path를 가지기 때문에 운전시각의 단축에 있어서 한계를 가짐</li> <li>☑ 기존 무선통신기반 열차 제어 시스템은 관제용 ATS 이외에도 지상 ATP, TI 등의지상설비가 반드시 필요</li> <li>☑ 일정 투입열차 이상에서 처리용량에 한계발생</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☑ 후행열차가 선행열차의 상태보고 메시지를 수신해 열차의 간격 및 속도 제어 수행</li> <li>☑ 지상설비를 구비하지 않고 차상 ATP 또는 관제용 ATS으로 흡수하도록 하여 지상설비 단순화</li> <li>☑ 기존의 지상설비를 차상 ATP 또는 관제의 ATS로 흡수하여 노선 확장 또는 투입열차 증대 등의 운영의 변화에 유동적 대응 가능</li> </ul>



### 구현방법

- 본 열차중심 열차제어 시스템은 다음과 같이 구현됨
  - 열차에 설치되는 차상 ATP에서 지상의 관제 ATS로부터 선행열차에 관한 정보 수신
  - 차상 ATP에서 선행열차에 등록요청 메시지를 선행열차로 직통로를 통해 송신
  - 등록허가 메시지가 수신되면 선행열차로부터 상태보고 메시지를 수신
  - 메시지를 분석하여 선행열차와의 간격제어를 위한 이동권한 거리 및 속도 산출
  - 차상 ATO에 이동권한 거리 및 속도 제공



[T2T 기반의 train-centric 열차제어시스템 이동권한의 계산 예]

### 적용분야

- 열차제어 시스템
- 열차 안전운행 감시 기술

### 기술도입 기대효과

- T2T 기반으로 열차 간격 및 속도 제어를 수행하여 수송능력 증대
- 지상설비 단순화를 통한 설치비용 절감
- 안전거리 및 안전속도 확보를 통한 사고 예방

### 기술완성도



### 지식재산권 현황

구분	명칭	출원국	등록(출원)번호	비고
특허	열차 대 열차 기반의 열차중심 열차제어 시스템 및 그 방법	대한민국	10-1700814	등록