국토교통부	보 도 자 료			다시 도약하는 대한민국 함께 잘사는 국민의 나라
배포 일시	2022. 3. 2.(목)			
담당 부서 <총괄>	철도안전정책관	책임자	과 장	조성균 (044-201-4600)
	철도안전정책과	담당자	사무관	박영석 (044-201-4825)
보도일시	2023년 3월 3일(금) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다. ※ 통신·방송·인터넷은 3. 2.(목) 11:00 이후 보도 가능			

열차 차량정리도 자동화로 "안전하고 정확하게"

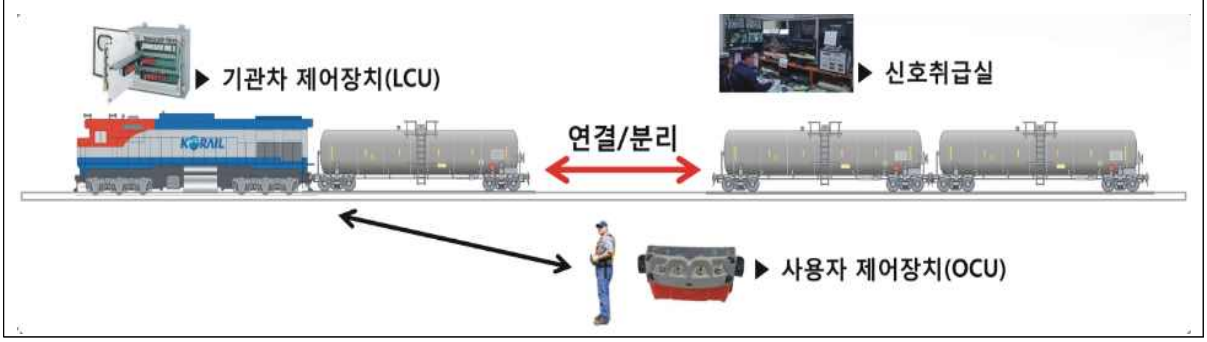
- 무선 차량정리 · 자동 선로전환기 도입, 인적오류 제로화 추진 -

□ **국토교통부**(장관 원희룡)는 **무선 차량정리 · 자동 선로전환기*** 등 **자동화 시스템을 도입**, 보다 **안전한 열차 차량정리**(입환) **작업환경을 구축**할 계획이라고 밝혔다. **최근 오봉역 사망사고**('22.11) **사고를 계기**로 위험성이 높은 차량정리 작업환경 개선 필요성이 높아졌고, **철도안전 강화대책**('23.1)**의 세부과제로서 차량정리의 자동화를 추진**하게 되었다.

* 무선 차량정리(입환): 열차를 편성하기 위해 차량을 분리, 연결, 교환하는 차량정리 작업을 기관사 없이 수송원이 무선제어기를 통해 차량을 원격으로 이동시키며 작업, 기관사-수송원 간 의사소통 장애로 인한 인적오류 가능성을 원천적으로 차단 가능.

** 자동 선로전환기: 두 개 이상의 선로가 만나는 지점(분기기)에서 열차의 진행경로에 맞춰 원하는 방향으로 열차가 진행할 수 있도록 선로(분기레일)를 움직이는 설비인 선로전환기를 로컬관제원이 역무실에서 원격으로 제어

※ 무선 차량정리 시스템



□ 그동안은 철도 **기관사와** 차량정리 작업을 수행하는 **수송원이 서로 보이지 않는 상태에서,** 차량의 진로를 유도하는 제3의 수송원을 통해 **신호를 주고 받으며 차량정리 작업을 수행, 3자 간 의사소통 오류로 인한 안전사고***가 발생해 왔다.

* 최근 10년간 차량정리 작업 중 사망사건 3건('14.5월 오봉역, '17.5월 광운대역, '22.11월 오봉역) 포함 15건의 사상사고 발생

○ 또한 화물역의 **선로 전환기가 수동식**인 경우가 많아 수송원이 직접 선로전환기를 취급할 수 밖에 없어 수송원이 역내 여러 선로를 넘나드는 등 **작업 동선이 위험·복잡해지고 작업 시간 부족**으로 차량정리에 집중하기 어려워 **안전에 대한 위협을 한층 증가**시켰다.

○ 이에 국토교통부는 무선차량정리 시스템의 도입과 안전성 점검을 위해 취급자격·차량기준을 정비하고, **무선차량정리 시범사업***을 실시한 바 있으며, 그 결과를 토대로 **무선차량정리 시스템과 자동식 선로전환기 도입을 본격 추진**하게 되었다.

* 대전조차장역('21.1월~5월), 제천조차장역('21.6월~10월), 도담역('22.3월) 3회 시행

□ 국토교통부는 **'24년까지 8개역 10개소에 무선 차량정리*** **시스템을 도입**하고 **'25년까지 20개역의 수동식 선로전환기를 자동방식으로 개량**하여 **안전한 차량정리 작업환경**을 조성할 계획이다.

○ 무선 차량정리는 오봉역과 같이 **사고 우려가 있거나 차량정리 작업량이 많아 차량 정리기가 상주하는 화물취급역**부터 '24년까지 순차적으로 8개역 10개소에 도입한다.

- **올해는 3월 제천조차장역**(상선)**을 시작**으로 **연말까지 도담역, 대전조차장역, 오봉역**(시멘트 취급)**, 영주역, 수색역에, '24년에는 괴동역, 동해역, 제천조차장역**(하선)**, 오봉역**(컨테이너)**에 도입**할 계획이다.

- 이와 함께, '24년까지 현재까지 구매 확정된 5대를 포함하여 **13개 무**

선차량 제어기기를 도입하고, **취급 인력 140명을 양성**해 나갈 계획이다.

○ 또한, **물류 수송량이 많고 선로전환 시설이 노후화된 20개 역**에 대해 차량정리 작업과 열차 진로 변경 등에 사용하는 **선로전환기**를 자동식으로 교체할 예정이다.

- **올해 20개역 모두 설계 착수하여 흥국사역 등 8개역*의 교체공사를 완료**하고, 나머지 **12개역**도 '25년까지 순차적으로 공사를 완료**할 계획이다.

* 광양역, 부강역, 부산신항, 삽교역, 약목역, 적량역, 철암역, 흥국사역
** 동해역, 석포역, 오봉역, 제천조차장역, 태금역, 쌍룡역, 음성역 등

○ 자동 선로전환기가 설치되면 역무실에서 로컬관제원*이 **원격으로 선로전환기를 작동시키는 방식으로 개선**되어 선로전환 과정의 인적 오류를 예방하고 수송원은 차량정리 작업에 충실할 수 있게 되어 **차량정리 현장 안전을 크게 향상**될 것으로 기대된다.

* 로컬관제원: 화물역 내에서 열차 운행에 대한 신호 등을 부여하는 운전취급자

□ **국토교통부 원희룡 장관**은 "최근 탈선사고, 사망사고가 잇달아 발생하여 국민들의 철도에 대한 불안감이 심화되고 있는 시점에서, 우리 **철도는 인력위주 업무를 탈피하여 한 단계 더 도약해야 할 단계**" 며,

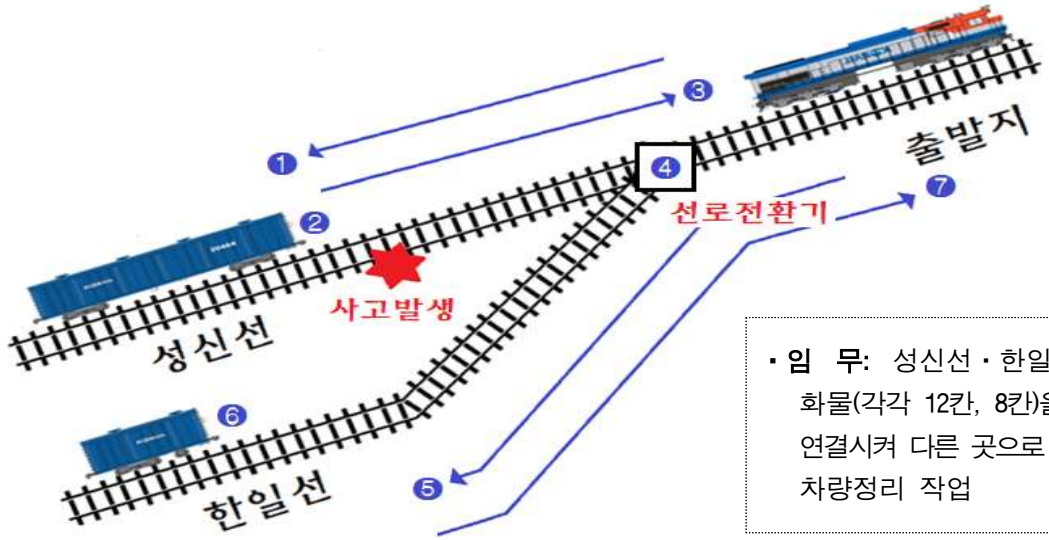
○ "**차량정리 자동화를 시작으로 첨단 유지보수 체계를 구축하여, 철도 전반 안전문화의 혁신**을 이뤄나갈 것이라 기대한다"고 밝혔다.

담당 부서 <총괄>	철도안전정책관 철도안전정책과	책임자	과 장 조성균 (044-201-4600)
		담당자	사무관 박영석 (044-201-4825)
<공동>	철도안전정책관 철도시설안전과	책임자	과 장 박희민 (044-201-2315)
		담당자	사무관 최재기 (044-201-4625)

대한민국 정책브리핑
OPEN 출처표시 공공누리 공공저작물 자유이용허락

참고1 **차량정리 자동화시스템 도입 효과**

<오봉역 사망사고('22.11) 당시 차량정리 작업계획>



· **임 무:** 성신선·한일선에 있는 화물(각각 12칸, 8칸)을 기관차에 연결시켜 다른 곳으로 이동시키는 차량정리 작업

작업 순서	기존 방식	개선 방식	개선 효과
① **기관차 이동** (출발지→성신선)	· **신호:** 로컬관제원 및 유도 수송원 · **이동:** 기관사가 신호에 따라 후진	· **신호:** 로컬관제원 · **이동:** 무선제어기를 통해 원격 이동	**열차와 화물차량를 동시에 보면서 조작, 충돌사고 예방 가능**
② **수송원이 화물12칸 기관차에 연결** (성신선)	· 수송원이 작업	左同	**수송원이 열차 제어권 보유, 안전이 확보된 상태에서 작업**
③ **기관차 이동** (성신선→출발지)	· **신호:** 로컬관제원 및 유도 수송원 · **이동:** 기관사가 신호에 따라 전진	· **신호:** 로컬관제원 · **이동:** 무선제어기를 통해 원격 이동	**기관사, 수송원 간 의사소통 오류 가능성 원천적 차단**
④ **선로전환기 변경** (성신선→한일선)	· 유도 수송원이 이동하여 직접 변경	· 로컬관제원이 원격으로 변경	**수송원 작업량 감소, 작업 동선의 단순화, 선로전환 오류 예방**
⑤ **기관차 이동** (출발지→한일선)	· **신호:** 로컬관제원 및 유도 수송원 · **이동:** 기관사가 신호에 따라 후진	· **신호:** 로컬관제원 · **이동:** 무선제어기를 통해 원격 이동	* 오봉역 사고는 ⑤단계에서 당시 선로전환기가 한일선으로 전환되지 않은 상태에서 기관사가 유도 수송원의 신호를 확인하지 않고 열차를 후진, 성신선 방향에서 열차와 수송원이 충돌
⑥ **수송원이 화물8칸 기관차에 연결** (한일선)	· 수송원이 작업	左同	
⑦ **기관차 이동** (한일선→출발지)	· **신호:** 로컬관제원 및 유도 수송원 · **이동:** 기관사가 신호에 따라 전진	· **신호:** 로컬관제원 · **이동:** 무선제어기를 통해 원격 이동	

□ 무선 차량정리 도입 전후 비교

○ 작업방식의 변화

- (**기존 차량정리**) 기관사와 작업자 간 유도 수송원·무선통신을 통해 교신, 작업환경(야간, 곡선구간 등)에 따라 의사소통 장애로 위험요소 多

열차를 기관사가 운전

안전을 기관사에 의존한 상태에서 작업

- (**무선 차량정리**) 수송원이 원격 조종으로 차량을 이동시키고 차량 제어권을 보유한 상태로 차량정리 작업 수행, 위험 요인 최소화

열차를 수송원이 무선제어기로 원격 조작

직접 안전을 확보한 상태에서 작업

○ 도입의 기대효과

- 의사소통 오류로 인한 차량 충돌, 인명사고 가능성 원천적인 차단

※ 미연방철도국은 「Safety of Remote Control Locomotive Operations, 2006」 보고서 무선 차량기술 도입 후 인명사고 약 66%감소 (403명→137명)

- 차량정리 작업에 기관사가 필요하지 않아 작업 인력 감소(3명→2명), 인력 조정을 통한 인력의 효율적 관리와 작업 안전 개선 가능

□ 수동 → 자동선로전환기 개량 전후 비교

○ 작업방식의 변화

- (**수동 선로전환기**) 유도 수송원이 선로전환기 취급, 작업 환경과 인적 오류에 따른 선로 오전환 발생 및 동선의 복잡화로 안전 위협

[이동방향] 수송원 육안 확인	[선로전환기] 작업자 수동 전환

- (**자동 선로전환기**) 신호시스템에 의한 열차 이동방향 확인 후 열차 이동, 작업자가 열차이동 후 차량정리를 시행하여 위험 요인 최소화

* 작업자가 선로전환기 전환을 위해 선로 인근에서 작업 할 필요가 없음

[이동방향] 시스템에 의한 확인	[선로전환기] 시스템에 의한 자동 전환

○ 도입의 기대효과

- 선로전환 오류가능성 감소, 차량정리 작업동선 단순화와 작업시간 단축 등으로 작업자가 안전하게 차량정리 작업할 수 있는 환경 조성