

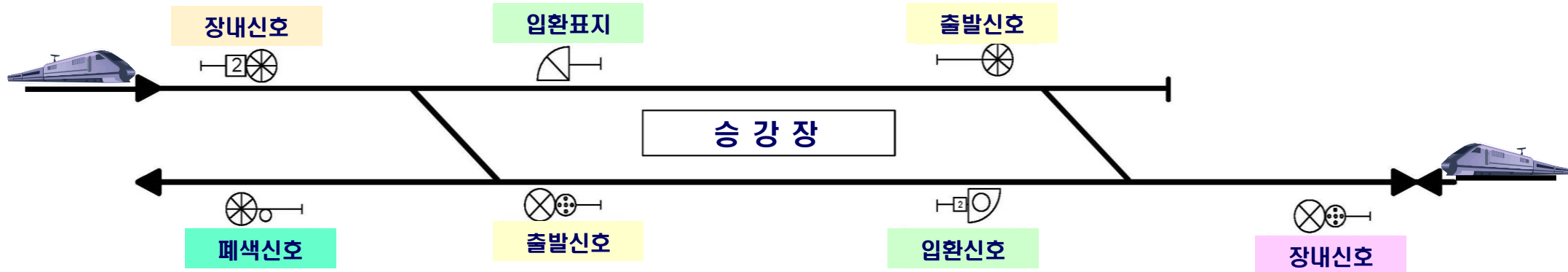
철도신호시스템 주요설비 개요

CONTENTS

1. 신호기 장치
2. 선로전환기 장치
3. 궤도회로 장치
4. 폐색장치
5. 연동장치
6. 건널목보안장치
7. 열차집중제어장치

신호기 장치

○ 열차의 진출입 가부를 색과 모양으로 기관사에게 지시하는 것으로 일정한 방호구역을 가지고 있음



- 주신호기
 - 일정한 방호구역을 가지고 있는 신호기
- 정거장내신호기
 - 정거장에 진입하려는 열차를 통제하는 신호기
- 출발신호기
 - 정거장에서 출발하려는 열차를 통제하는 신호기

- 중계신호기
 - 주신호기 확인 거리 부족시 이를 보완하기 위하여 설치

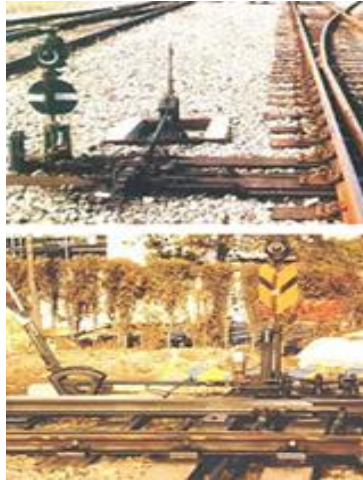
- 입환신호기(입환표지)
 - 차량의 입환작업시 선로의 개통상태를 표시하는 신호기로 그 신호기 내방으로의 가부를 지시하는 신호기

- 진로표시기
 - 주신호기의 진로 개통 방향을 표시

선로전환기 장치

열차의 운행선로를 변경시키는 장치

기계식



- 인력으로 수동 전환
- 입환전용선 등 기계식 구간에 사용

NS형



- 가장 일반적인 형태
 - * 1976년도 규격제정
 - * 기존선 구간에 사용
- 마찰클러치 사용으로 클러치 조정필요

NS-AM형



- NS형의 개량형
 - * 1997년도 규격제정
 - * 신규설치시 적용
- 전자클러치 사용으로 클러치조정 불필요

노스가동형



- 고속분기기용
 - * 고속·연결선에 사용
 - * 2003년도 규격제정
- 고속선에 적합하고 안전성이 우수함

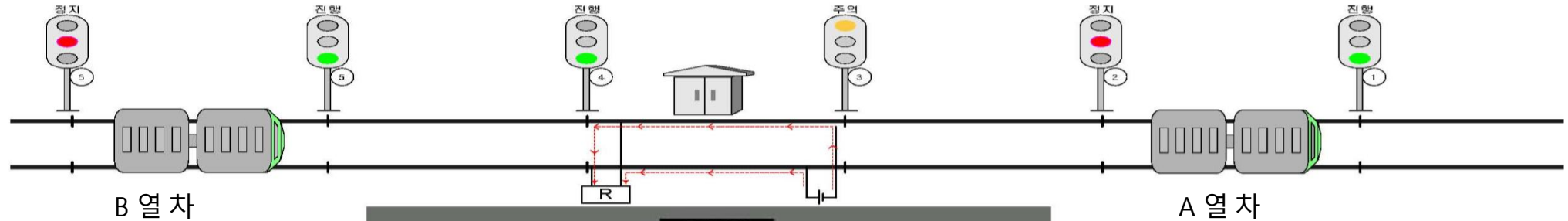
차상형



- 기관사가 직접 전환
 - * 1989년도 규격제정
- 비자동 구간에 사용 기관사 전환레버 설치

궤도회로 장치

○ 레일을 전기회로의 일부로 이용하여 열차의 유, 무 검지를 위해 사용하며 차상신호(ATC) 구간에서는 레일로 속도 정보를 전송



- 임펄스궤도회로 임피던스 본드
 - 전차선전류 통과, 신호전류 차단
- 잠바선
 - 레일과 기기를 전기적으로 연결하는선



- 궤도절연
 - 레일을 전기적으로 구분(절연)하는 개소로 궤도회로 경계지점에 설치
 - FRP 재질의 절연과 접촉식이 있음 [사진은 FRP절연]



- AF궤도회로 미니본드
 - 전기적인 절연으로 궤도회로를 구분 [주마수 공진현상] [과천, 분당, 일산선구간에서 사용]



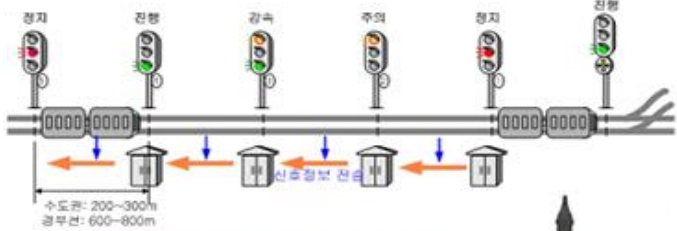
- 임펄스궤도회로 송수신장치
 - 신호를 현장으로 송출하는 송신기와 전압안정기로 구성, 현장의 신호를 받는 수신기와 궤도 계전기로 구성, 레일의 송신 임피던스 본드 및 수신 임피던스 본드와 연결됨

○ 폐색장치

○ 역과 역 사이에 설치하여 열차간격을 조정하는 장치

자동 폐색

역과역사이를 여러구간으로 나누어 궤도회로에 의하여 열차위치에 따라 자동으로 신호를 현시하는 방식



정동 폐색

역과 역사이를 1폐색구간으로 하고 양쪽역의 협의(폐색취급)에 의하여 신호를 현시하는 방식



통표 폐색

단선구간에서 통표(운전허가증)를 인출하여 기관사에게 휴대하도록 하여 운행하는 방식



연동장치

○ 역의 궤도회로, 선로전환기, 신호기 등을 상호 연쇄하여 열차 운행진로를 확보하기 위한 장치

기계연동장치



완목식신호기



기계선로전환기



전기연동장치



전기연동장치



궤도회로



전자연동장치



전자연동장치



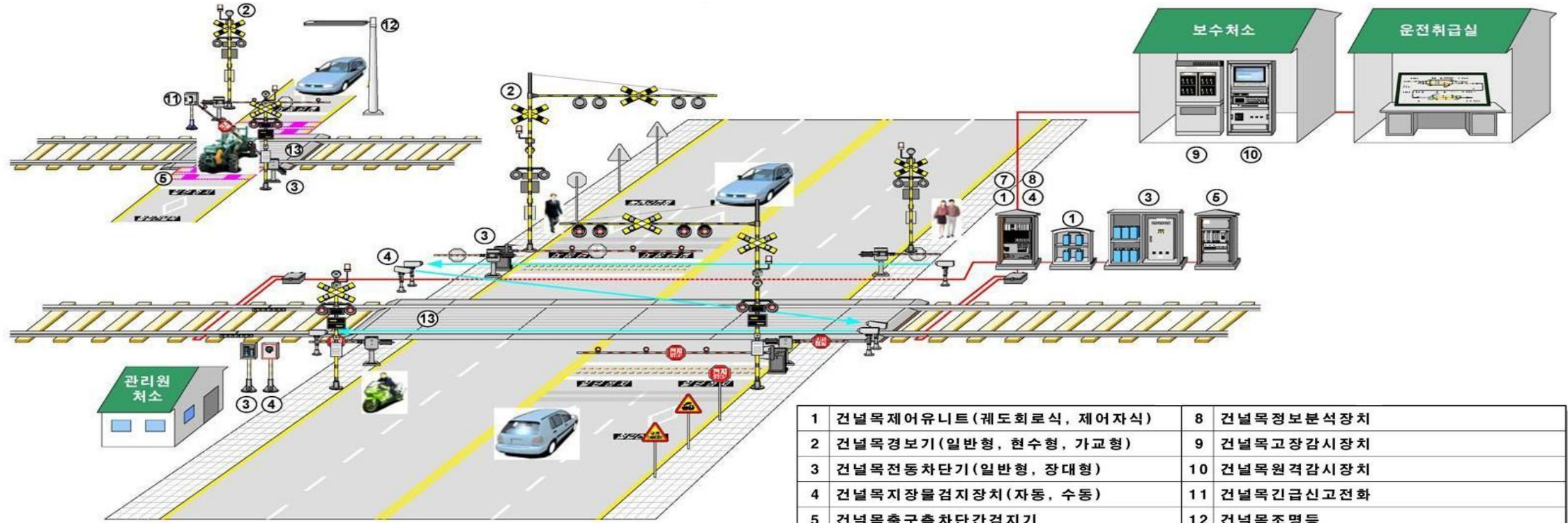
전기선로전환기



신호기

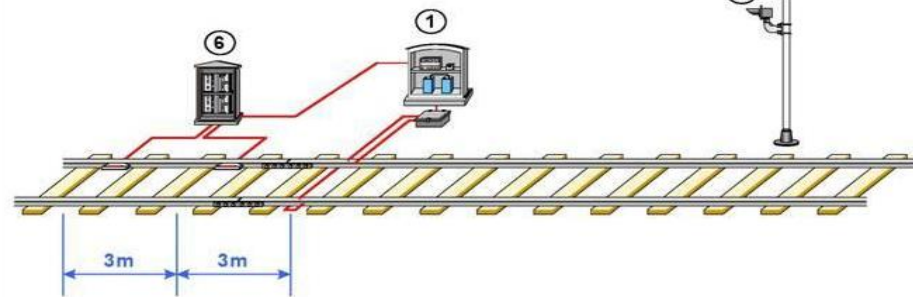


건널목보안장치 구성도

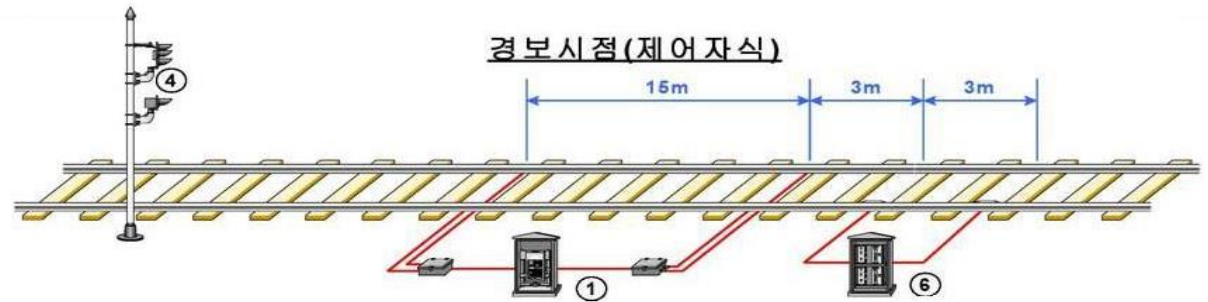


1	건널목제어유닛 (궤도회로식, 제어자식)	8	건널목정보분석장치
2	건널목경보기 (일반형, 현수형, 가교형)	9	건널목고장감시장치
3	건널목전동차단기 (일반형, 장대형)	10	건널목원격감시장치
4	건널목지장물검지장치 (자동, 수동)	11	건널목긴급신고전화
5	건널목출구축차단간검지기	12	건널목조명등
6	건널목정시간제어기	13	건널목보판
7	건널목고장검지장치		

경보시점 (궤도회로식)



경보시점 (제어자식)



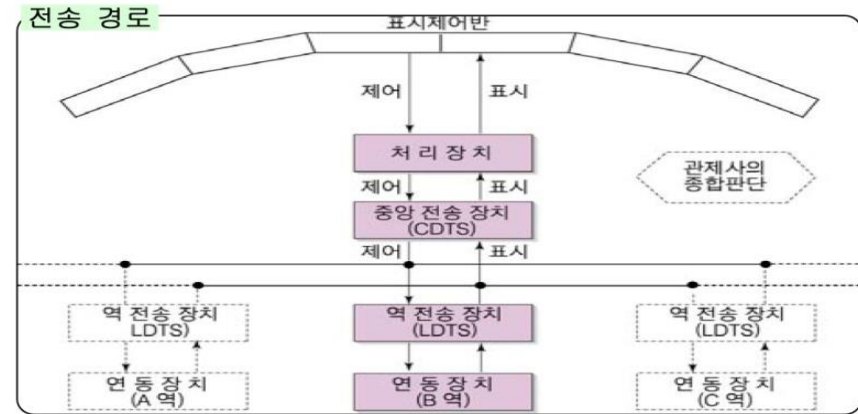
열차집중제어장치(CTC)

- 교통관제센터의 운전 관제사가 광범위한 지역 내의 모든 열차운행 상황을 파악한 후 열차진로를 자동으로 제어하기 위한 설비

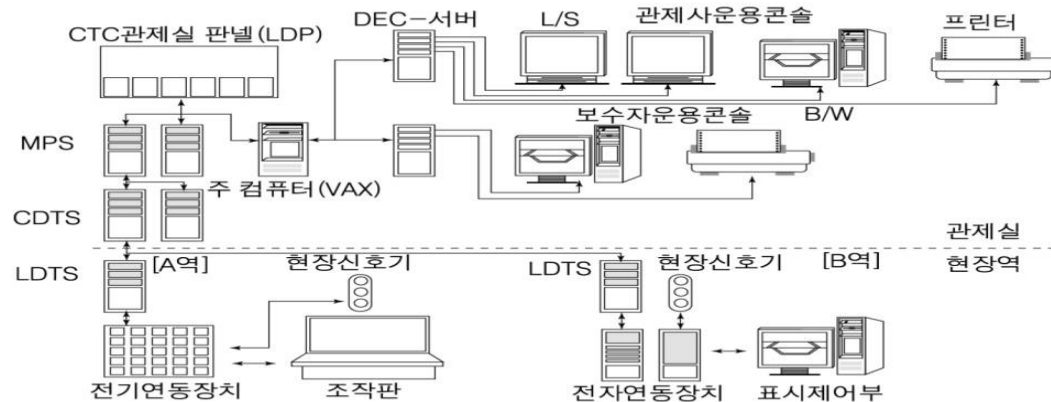
관제실 전경



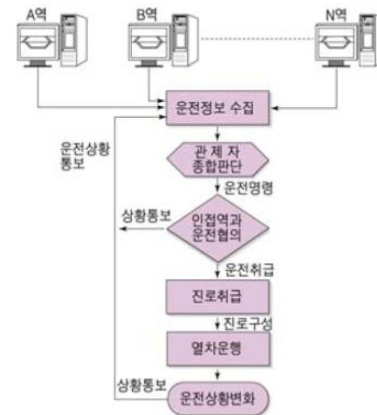
제어/표시 정보흐름



CTC 구성도



표시 정보



제어 정보

