

정보·과학

2012년 광주에 '자기부상열차' 달릴까?

바퀴 없어 조용 "꿈의 출퇴근"

2012년, 광주 도심에서 자기부상열차를 볼 수 있을까.

이달 말 4천500억원의 예산이 투입되는 '도시형 자기부상열차 실용화사업 시범노선'의 우선협상대상자가 선정된다.

건설교통부에 제안서를 접수, 시범노선을 유치하겠다는 업체가 4곳.

최고속도 자기부상열차가 최고시속 400km 이상의 속도인데 비해 최고시속 110km 정도의 도시형 자기부상열차는 도심 내 통근열차의 역할을 한다.

미래의 교통 대안이라는 자기부상열차, 고속철도와 어떻게 다를까.

자기부상열차의 원리=자기부상열차는 말 그대로 자기력 때문에 객차가 공중에 떠서 달린다. 허공을 날아다니는 정도로 높이 뜨는 것이 아니라 철로에서 10cm 가량 미세하게 떠서 달린다.

자석은 N, S 극 중 같은 극끼리 만나면 밀어내고 다른 극끼리 만나면 끌어당기는 힘이 발생하는데 이 성질을 이용한 것. 같은 극끼리 만나면 미는 힘을 이용, 열차를 레일 위로 밀어 올려 뜨게하고 N,S극을 교차시켜 앞으로 나아가게 한다.

무거운 차량을 들어 올리고 달리게 해야 하는 만큼 큰 힘을 내는 자석이 필요할 수밖에 없다. 이 때 이용되는 방법이 상전도 흡인식(Electro magnetic Suspension·EMS)과 초전도 반발식(Electrodynamic Suspension·EDS) 두가지다.

상전도 방식은 독일이 채택했다. 열차 밑에 코일을 감아 전기를 흘려 대용량 전자석을 만들어 차량이 약 1cm에 떠서 달리게 하는 방식으로, 중국 상하이~푸둥 공항 구간을 운행하는 열차(Maglev·마그레브)도 상전도식이다. 37km 주파에 걸리는 시간은 시속 430km로 7분대. 광주가 유치하려는 자기부상열차 시범노선도 저속용(110km급)으로 상전도 방식을 이용한 것.

일본이 500km 이상 초고속으로 개발중인 자기부상열차는 초전도 방식을 이용한 것이다. 전류가 아무 저항없이 흐르는 현상을 초전도 현상이라고 하는데, 어떤 금속을 특정 온도 이하로 냉각하면 전기 저항이 완전히 사라지게 돼 전류가 흐르는 성질, 즉 전도성이 좋아지게 된다. 네덜란드 과학자 온네스는 이런 물질을 초전도체라고 했다. 이 초전도체의 내부 자기장을 밖으로 내보내는 성질을 자기부상열차에 응용한 것이다.

고속 철도와 다른 점=바퀴가 있는 고속철과 달리 자기 부상열차는 바퀴가 없다.



중국 푸둥 국제공항~상하이 시내 구간에서 운행중인 자기부상열차. 최고 시속 431km, 30km를 7분대에 주파한다. 사진은 자기부상열차가 지난 2002년 독일 생스현장에서 트레일러로 옮겨지는 장면. /AP연합

광주시 110km 도시형 유치 나서...이달말 확정 친환경·탈선위험 없어...최고속도 550km 도전

고속철은 일반 기차와 같은 바퀴식(wheel-on-trail) 열차에서 추진력을 높이고 전동레일을 만들어 속도를 최대한 높인 것이다. 반면 자기부상열차는 자기력에 의해 운행된다.

이 때문에 기존의 바퀴식 열차가 바퀴와 레일 사이 마찰력으로 속도에 한계를 갖고 있는 반면 자기부상열차는 시속 400~500km를 낼 수 있다.

바퀴가 없기 때문에 조용하고 진동이 적은 것도 자기부상열차의 장점이다. '덜컹거리며 레일 위를 달린다'는 기존 열차 상식을 뒤엎는 것. 건설교통부가 내놓은 자료에 따르면 소음도 65db 이하. 진동과 마찰 소음

이 작아 승차감도 일반 기차에 비해 우수하다. 특히 열차가 레일을 감싸안고 있는 구조이기 때문에 탈선의 위험이 거의 없다. 견고부족은 "초기 건설 비용은 타 경쟁철에 비해 비슷하나 소음이 적고 바퀴, 제너터 등이 없기 때문에 마모 부위가 없어 유지보수 부품(50%), 인력(80%)의 최소화 가능하다"고 말했다.

도시철도 실용화사업 시범노선=건설교통부의 이번 시범사업은 국내 자체 기술로 개발 중인 도시형 자기부상열차가 시험운행을 할 수 있도록 약 7km 길이의 선로를 건설하는 것이다. 건설교통부는 지난 14일 광주를 비롯, 유치 신청을 한 인천(11일)·

대전(12일)·대구(13일) 등 4곳의 사전 적격성 평가를 끝냈다.

사업을 유치한 지자체는 선로 건설에 필요한 부지를 제공하고 선로 건설비의 20%를 분담해야 한다.

광주시는 제안서에서 상무역~시청~기아차~버스종합터미널~무등경기장을 잇는 5.5km의 시범노선을 제시했다.

세계의 자기부상열차=초고속 자기부상열차는 최고시속 400km 이상. 일본의 경우 도쿄에서 오사카까지 530km를 50분에 달릴 수 있는 열차를 계획중이다. 시험 선로에서는 581km를 기록했다.

중국 상하이~푸둥 공항 구간에 운행중인 독일제 트랜스 레피드 열차(Maglev·마그레브)는 37km를 주파하는데 걸리는 시간은 편도 7분대. 최고 시속 430km를 낸다.

우리나라도 오는 2020년 최고 시속 550km인 초고속 자기부상열차 개발 계획을 세워 놓고 있다. /김지을기자 dok2000@

기사 인용해도 명예훼손 성립 음란물 단순 링크도 처벌 대상

UCC 가이드라인 마련

내가 만들어 인터넷에 퍼뜨린 UCC (사용자 제작 콘텐츠), 문제는 없을가. 정보통신부는 최근 UCC 활성화는 물론 이용자 피해 방지 차원에서 UCC 제작자와 이용자 모두에게 실질적인 도움을 줄 수 있는 가이드라인을 마련했다. 인터넷에 합부로 올렸다가 저작권 침해·명예훼손·음란물·사생활 침해 등 부작용이 발생할 수 있는 만큼 UCC의 제작·유통 등에 있어 이용자의 자율적 책임의식을 높이고 법·윤리 의식을 제고하는데 도움을 주기 위해서다.

이 가이드라인은 크게 UCC 이용자의 10대 행동원칙, 법률가이드, 건전한 UCC 문화를 위한 체크리스트로 구성됐다.

법률 가이드라인의 경우 이용자들이 무지로 인해 위법행위를 하지 않도록 저작권과 프라이버시 보호, 명예훼손 및 불건전정보유통 방지 등에 관한 주요 법률정보를 상세하게 제공했다. 저작권

의 경우 표현을 보호하는 것이어서 저작물의 소재가 되는 아이디어나 기초 이

Table with 2 columns: UCC 이용자들이 지켜야 할 10가지, and a list of 10 items regarding UCC usage guidelines.

른은 저작자의 이용허락 없이도 쓸 수 있고, 기사와 같은 공지의 사실을 인용했어도 그 사람의 명예를 훼손한 경우 명예훼손죄가 성립되지, 음란물은 단순히 링크하여 보여주기만 해도 처벌 대상이 된다는 것 등이다.

이 가이드라인은 공청회를 거친 뒤 29일 열리는 '제1회 대한민국 UCC 대전'에서 별도의 선포식을 통해 확정·발표될 예정이다. /김지을기자 dok2000@

UCC 단계별 체크리스트

Table with 4 columns: UCC 단계 (생산단계, 게시 및 평가 단계, 이용 단계) and corresponding checklist items.

휴대전화 UCC 시대 열린다

KTF, HSUPA 상용화 (고속상향패킷접속)

고속 데이터 전송과 화상 통화 가능한 3세대 이동통신망 업로드 속도 경쟁이 치열해지고 있다.

KTF는 최근 "HSUPA(고속상향패킷접속) 네트워크 상용화에 성공했다"고 밝혔다. HSUPA는 3.5세대 이동전화 기술인 HSDPA(고속하향패킷접속)기술에 데이터를 올리는(업로드) 전송 속도를 높인 기술.

최대 업로드 속도가 5.76Mbps. 1메가바이트 사진을 1.4초에 전송할 수 있다. 업로드

속도 향상으로 UCC(순수제작물) 제작과 공유, 단말기 자동 업로드 서비스, 개인 방송 서비스 등이 활성화될 것으로 보인다.

KTF는 서울과 부산, 대전, 광주, 대구 등 주요 도시에서 최대 1.45Mbps의 속도로 USB 시험모뎀을 통해 상용화를 시작한 뒤 내년 10월부터 수도권과 광역시로 서비스 지역을 확대하기로 했다.

SK텔레콤도 이달 부산지역에서 상향 전송 속도가 최대 1.45Mbps에 달하는 HSUPA망을 구축하고 내년 서울을 포함한 수도권 지역에 최대 5.76Mbps 속도를 내는 HSUPA망을 깔 계획이다. /김지을기자 dok2000@kwangju.co.kr

Real estate advertisements for various agencies including Daewoo, Daedeok, and others, listing properties and contact information.