

# 글로벌 물류기술 주간동향

## Global Logistics Technology Weekly

2013. 10.

### 이슈

- 대형 트럭의 온실가스 배출 저감 및 연료 효율성 제고 개발

### 산업· 기술 동향

- 흑해 연안 항만들의 컨테이너 물동량 변화
- 적응형 소프트웨어의 등장에 따른 창고관리시스템의 변화

### 정책 동향

- 중국과 중앙아시아 정부의 철도수송라인 구축을 위한 협력

### 행사 동향

- 2013 미 서부 기계 공구 박람회

### 기관 동향

- 호주남부 도로운송협회

이 슈

## 대형 트럭의 온실가스 배출 저감 및 연료 효율성 제고 개발

(참고 : ‘[On Going Development of Heavy-Duty Vehicle GHG / Fuel Economy Standards](#)’, ICCT, 2012.10)

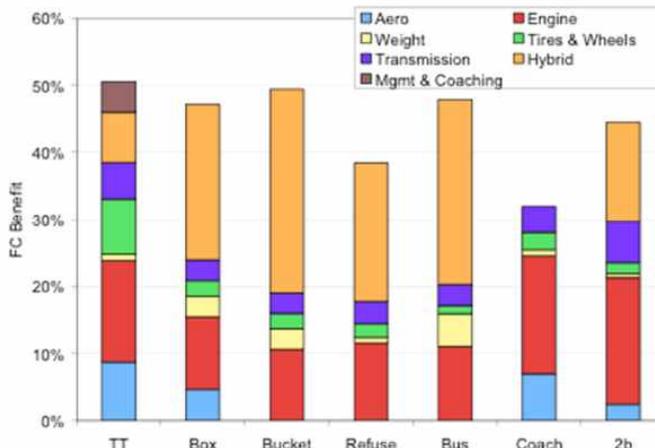
- 세계 주요국에서 대형 트럭에 적용되는 효율성 규제는 이미 존재함
- 2020년 이후의 트랜스미션, 하이브리드, 타이어 등에서 규제 방향이 제시됨

### » 개요

- 앞으로 대형 트럭에서 이산화탄소 발생량 저감은 지속적으로 이루어질 것임
  - 일본이나 미국, 중국 등에서 대형 트럭 이산화탄소 기준의 조기 적용으로 이산화탄소 발생의 증가세가 이미 둔화되었으며, 향후 트럭의 효율성을 제고할 경우 장기적으로 이러한 이산화탄소 발생 저감은 더욱 확대될 것임
- 규제와 주요 기술의 결합 방향은 주로 다음의 부문에서 이루어질 것임
  - 트랜스미션 기술 및 하이브리드 기술
  - 타이어와 공기역학적 측면의 결합 및 트레일러의 공기역학적 측면
- 시장에서 직면할 수 있는 장애요인들은 다음과 같이 열거할 수 있음
  - 운전자에 대한 훈련에 보다 초점이 맞추어져야 하며, 운수회사의 낮은 기술수준에 대한 경각심이 제고되어야 함
  - 신기술 채용에 따른 상대적으로 높은 비용 발생 가능성을 주시해야 하며, 제시되는 기술과 현실적인 운용과의 괴리 역시 감안해야 함

## » 세계 주요국에서 대형 트럭에 적용되는 효율성 규제는 이미 존재함

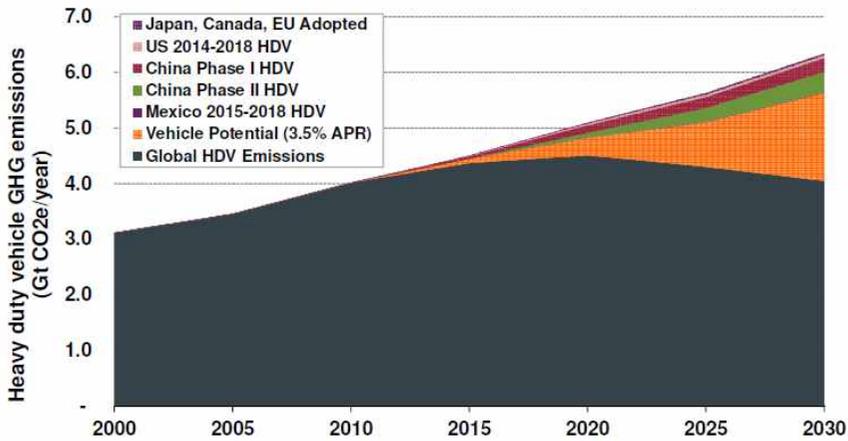
- 미국과 중국을 포함한 세계 주요 11개국 대부분 자동차 효율성과 관련된 기준을 가지고 있으며, 일부 국가에서는 트럭에도 이러한 규제를 적용하고 있음
  - 미국의 경우 2015~2020년 동안에 30~50%의 효율성 증대를 이룰 수 있을 것으로 전망
  - 관련 규제를 준수하기 위해 하이-루프 캐빈으로 교체할 경우 2010~2017년 동안 이산화탄소 배출량이 94 → 72gCO<sub>2</sub>/ton-mile로 줄어 들 수 있음



National Academy of Sciences (2010) FIGURE S-1 Comparison of 2015-2020 New Vehicle Potential Fuel Savings Technology for Seven Vehicle Types: Tractor Trailer (TT), Class 3-6 Box (Box), Class 3-6 Bucket (Bucket), Class 8 Refuse (Refuse), Transit Bus (Bus), Motor Coach (Coach), and Class 2b Pickups and Vans (2b). Also, for each vehicle class, the fuel consumption benefit of the combined technology packages is calculated as follows: %FCpackage = 1 - (1 - %FCtech 1)(1 - %FCtech2)(1 - %FCtech N) where %FCtech x is the percent benefit of an individual technology. SOURCE: TIAx (2009) ES-4.

### 부품별 2015~2020년 간 효율성 증대 예측

- 세계적으로 대형 트럭에서 이산화탄소 발생량 저감의 여지는 매우 높음
  - 일본이나 미국, 중국 등에서 대형 트럭 이산화탄소 기준의 조기 적용으로 이산화탄소 발생의 증가세가 이미 둔화
  - 트럭의 효율성을 제고할 경우 장기적으로 이러한 이산화탄소 발생 저감은 더욱 확대될 것임



세계 주요국의 대형 트럭 이산화탄소 배출량 추이 및 예측

» 2020년 이후의 관련 규제 방향은 다음과 같이 제시될 수 있음

- 시험 절차와 관련된 방향은 다음과 같이 제시할 수 있음
  - 시뮬레이션 vs 실제 시험 중 어느 것을 선택할 것인가
  - 엔진과 관련된 기준을 별도로 제정할 것인가
  - 차량 전체에 대한 테스트가 필요한가
  
- 규제와 주요 기술의 결합 방향
  - 트랜스미션 기술
  - 하이브리드 기술
  - 타이어와 공기역학적 측면의 결합
  - 트레일러의 포함 여부
  
- 국제 공조 측면의 방향은 다양한 국가에서 상이한 테스트 절차를 어떻게 통합할 것인가에 맞추어져야 함

- 표준의 제정 관점에서 효율성을 다음과 같이 표준에 포함시킬 수 있음
  - 정부와 업계의 이해가 상충되는 측면이 존재하지만 가능성은 존재함
  - 엔진의 경우 일본, 중국, EU는 표준에 포함되지만, 미국의 경우 별도의 엔진 기준을 둬
  - 트랜스 미션의 경우 중국과 EU는 표준에 포함되지만, 일본의 경우 일부 가능하고 미국은 표준 규정과 별도로 선택 가능함
  - 하이브리드 기술의 경우 EU는 표준에 포함되지만, 미국은 표준 규정과 별도로 선택 가능하며, 일본과 중국은 규정에 없음
  - 공기역학 및 회전 저항성의 경우 EU와 미국은 표준에 포함되지만 중국은 유체역학만 가능하며 일본은 규정에 없음
  
- 차량 전체에 대한 테스트의 경우에는 다음과 같은 장단점이 있음
  - 샤시를 포함한 차량 전체에 대한 테스트는 차량 설계단계부터 가능함
  - 트랜스미션이나 하이브리드 기술을 포함한 테스트가 가능함
  - 그러나 관련된 자본투자나 운영 비용의 증가가 예상되며, 테스트 절차에서 비용을 줄일 수 있는 노력이 요구됨
  
- 트레일러의 경우 다음과 같은 상황들이 예상될 수 있음
  - 공기역학적 측면에서 표준 트레일러와 최적화된 트레일러는 다음과 같은 효율성의 차이가 존재함
    - 시속 50km에서 공기 저항의 40%가 개선됨
    - 시속 88km에서 공기 저항의 70%가 개선됨
  - 트레일러 최적화의 이점은 다음과 같음
    - 정속주행시 4%의 공기역학적 개선이 이루어지며 이에 따라 1%의 연료 절감 및 이산화탄소 배출 저감이 발생함

» 기술을 시장에 접목하는 과정에서 발생할 수 있는 장애요인은 다음과 같음

- 많은 효율 제고 기술에 다양한 비용 측면을 고려해야 함
  - 사회적으로 순이익이 발생하는가 (에너지 절감 > 개선 비용)
  - 이산화탄소 발생 저감에 따른 비용이 0 이하여야 함
  
- 시장에서 직면할 수 있는 장애요인들은 다음과 같이 열거할 수 있음
  - 운전자에 대한 훈련에 보다 초점이 맞추어져야 함
  - 운수회사의 낮은 기술수준에 대한 경각심이 제고되어야 함
  - OEM 방식은 첨단 기술을 완전히 사용할 수 없음
  - 신기술 채용에 따른 상대적으로 높은 비용 발생
  - 신기술이 주는 이점에 대한 낮은 관심
  - 제시되는 기술과 현실적인 운용과의 괴리

Standard Trailer



Optimized Trailer



Future?



트레일러 최적화의 방향