

21세기의 자동차사회의 환경, 에너지문제와 초저연비 자동차 기술

전남대학교 자동차연구소 소장 김 영 길

21세기 자동차사회에서는 대도시 대기오염이 적고, CO₂에 관련된 지구규모 온난화문제에 영향이 적은 초저연비 자동차가 요구되고 있다. 이번 학술강연에서는 이러한 요구에 대응할 수 있는 ULEV(Ultra Low Emission Vehicle) 후보와 초저연비 자동차기술에 대하여 언급하고자 한다.

1. 연비저감을 위한 기본 원칙

(가) 각 요소의 효율개선

- 엔진 - Lean Burn, 단열화 등
- 변속기 - CVT(무단변속기)
- 차체 - Cd(유체항력계수)
- Tire - μ_r (구름저항계수)

(나) 소형화, Compact화(경량화)

2. 각종 Approach

2.1 가솔린엔진

- (가) Lean Burn(Premixture Spark-Ignition)
- (나) Gasoline Direct Injection (GDI)
- (다) Bulk Combustion Engine

2.2 디젤엔진

- (가) 혼합기의 균질화(NO_x, PM대책)
- (나) Bulk Combustion Engine

2.3 천연가스엔진

- (가) Light-Duty, ULEV(Multi-Point Injection, Three-Way Catalyst 방식)
- (나) Heavy-Duty, ULEV(Direct Injection(DI) 방식)

2.4 메탄올엔진

- (가) DI, Self Ignition 방식
- (나) Bulk Combustion Engine

2.5 EV/Hybrid

2.5.1 각종계획

- (가) PNGV Program(미국)
- (나) HYZEM Program(EU)

2.5.2 현황

- (가) EV(세계각국: 미국, 일본등)
- (나) Hybrid(Fuel Cell 포함)

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| · Toyota | · Dainatsu |
| · Benz | · Nissan |
| · Mitsubishi | · Mazuda |
| · Hino(HIMR) | · Isuzu(CHASSE) |
| · Nissan Diesel(ERIP) | · Chrysler(GT) |
| · GM | · VW |
| · Audi | · MAN |
| · Volvo | · Renault |