

講演（3）

商用車におけるカーボンニュートラル戦略
および燃料電池車開発への展望について

三菱ふそうトラック・バス株式会社
アドバンスドエンジニアリング部
今川 秀一 氏

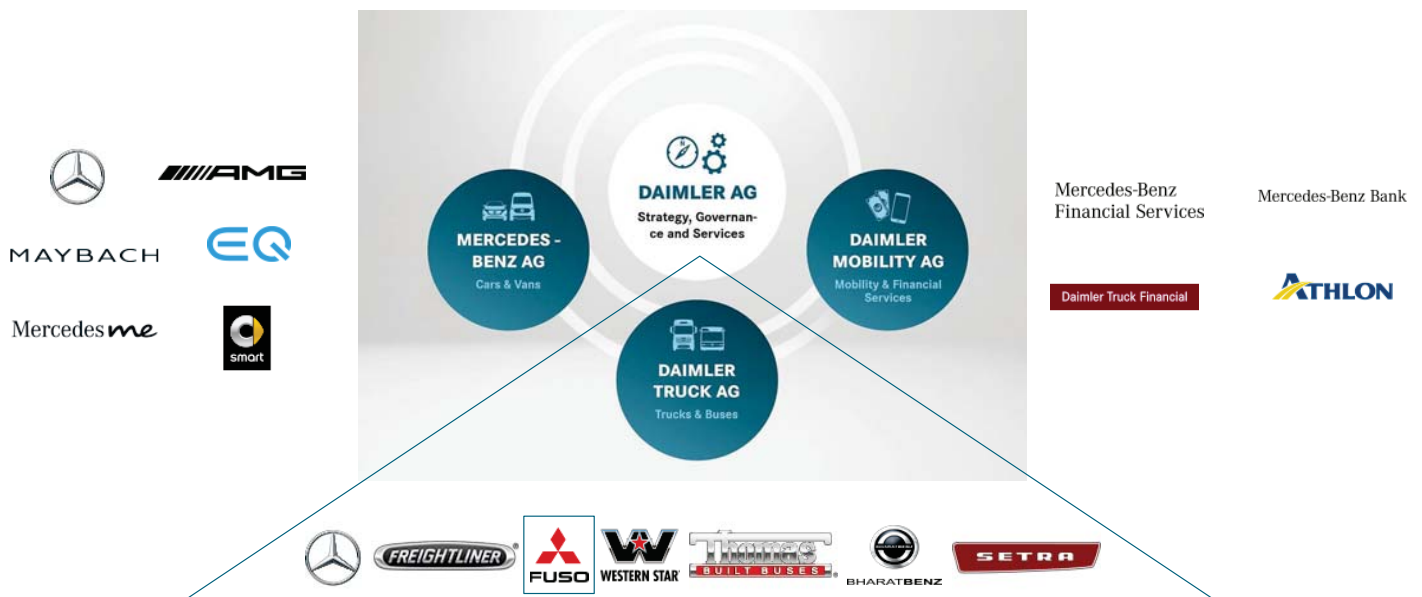
DAIMLER

商用車におけるカーボンニュートラル戦略および燃料電池車開発への展望について

三菱ふそうトラック・バス株式会社
開発本部 アドバンスエンジニアリング部 今川秀一
2021年2月5日
Daimler Trucks Asia



三菱ふそうトラック・バス株式会社はDaimlerグループ内Daimler Truck AGの一員です



Daimler Trucks & Busesのトップが2019年10月に商用車のカーボンニュートラル戦略について発表



Martin Daum

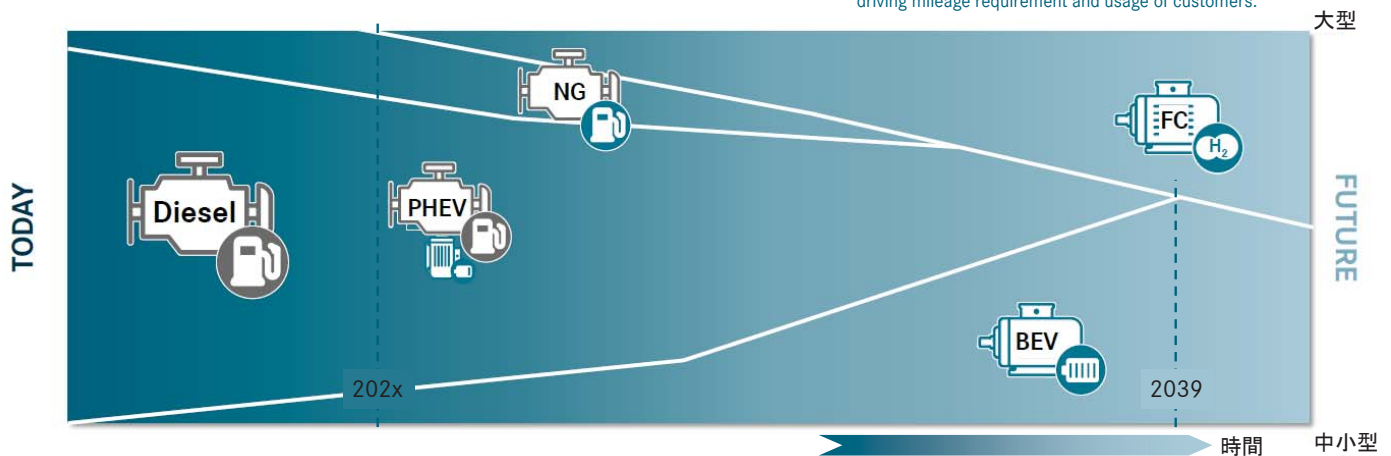
- 大目標: 欧州、日本、北米の3地域において2039年までに新車として販売のトラックおよびバスはすべてCO2ニュートラル運行が出来るものにする(“tank-to-wheel”)
- 上記3地域において2022年までにBEVの量産車を導入する
- 水素燃料の量産車両を2020年代後半に導入する
- 2022年までに欧州でCO2ニュートラルな量産車工場にする。他の地域も順次対応していく



October 25, 2019 - Daimler Trucks & Buses targets completely CO2-neutral fleet of new vehicles by 2039 in key regions

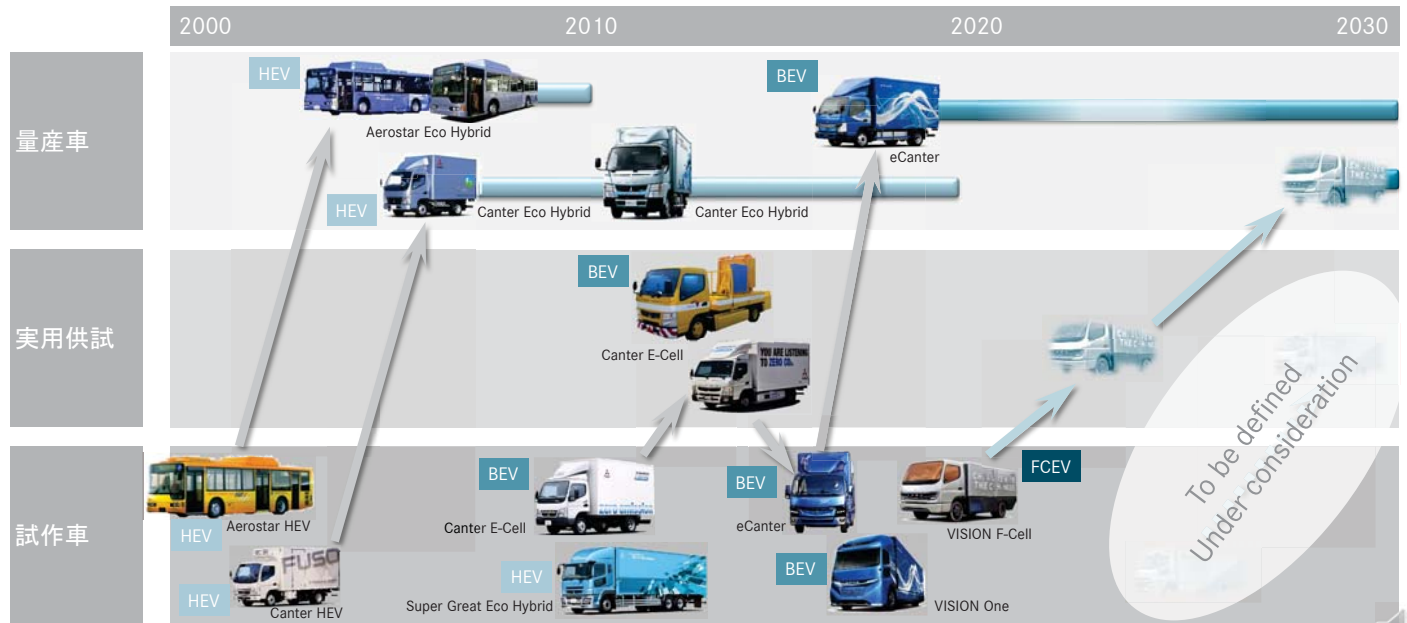
ダイムラートラックグループにおける電動化車両戦略 2039年までに主要3地域で全ての販売車両をCO₂ニュートラル化

Heavier vehicle can be appropriate for fuel cell but it's depended on driving mileage requirement and usage of customers.



- Diesel: 軽油を燃料にしたディーゼルエンジン。現在のトラック・バス用エンジンの大半を占める。
- PHEV(Plug-in Hybrid Electric Vehicle): エンジンと電気モーターを併用したハイブリッド車。短距離だが外部から充電して電気自動車としても走行可能。
- NG(Natural Gas): 圧縮天然ガスを燃料にしたエンジン。燃料の特性上、ディーゼルエンジンより10%~20%程度CO₂排出が少ないとされる。
- BEV(Battery Electric Vehicle): 電気モーターと電気を供給するバッテリーを搭載した車両。排出ガスを出さないため、究極の環境対応車。音も静か。
- FC(Fuel Cell): 燃料電池。水素と酸素を反応させて電気を発生。反応後、水のみが生成。燃料電池で発電した電力で走行するのがFCEV。BEVと同様の環境特性

三菱ふそうの電動化の歴史

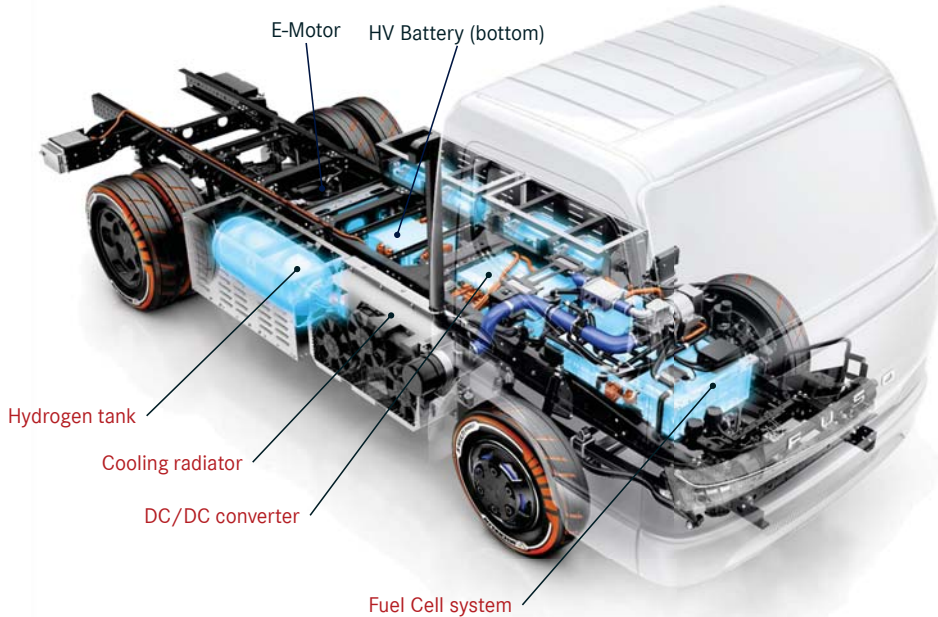


2039年までに全車両のカーボンニュートラル化を達成するために、
順次開発を進めてまいります

		大型トラック	中型トラック	小型トラック	大型観光バス	大型路線バス	小型バス
量産車	Diesel						
試作車	BEV		?		?	?	?
	FCEV	?	?	eCanter F-Cell	?	?	?
量産車	BEV			eCanter			
	FCEV						

2039年までに順次量産。FCEVは2020年代後半から量産開始

eCanter F-CELLはeCanterと同等の性能を維持しながら、航続距離を大幅改善、エネルギー補給時間と積載性をDieselと同等に目標設定



<https://vimeo.com/366964661/dd7ecb14c1>

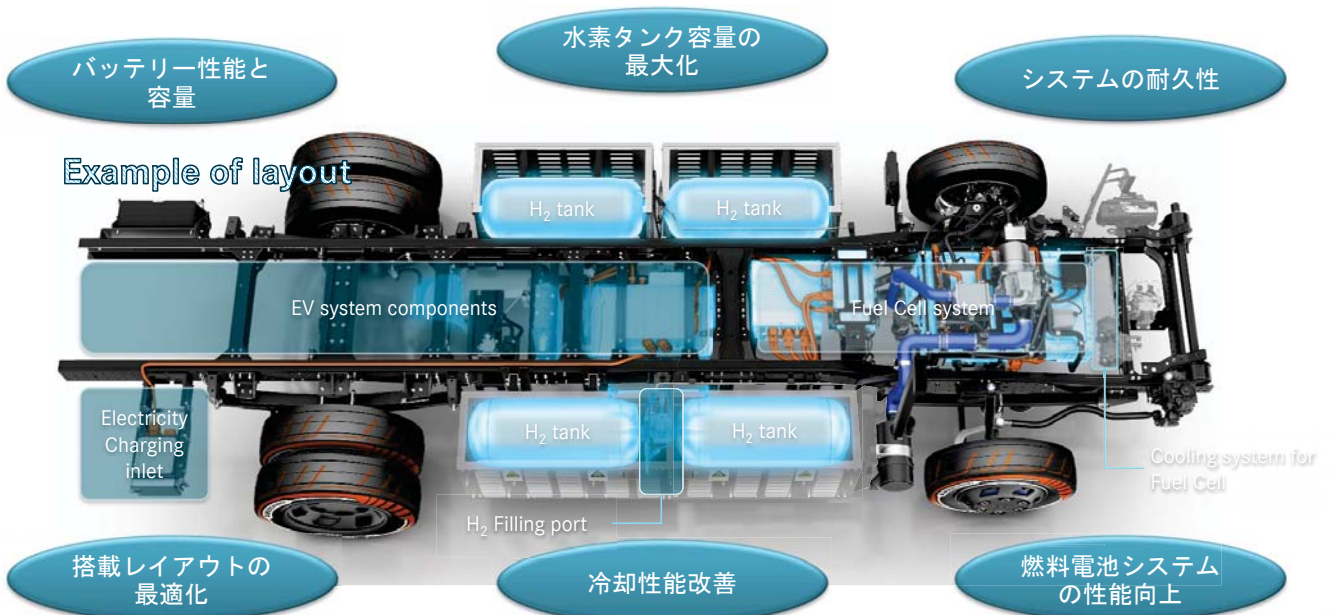
eCanter F-Cell concept

- Zero emission
- Longer range solution from eCANTER
- Fast charging of energy within 10 min
- Rear body compatibility to Diesel Canter

Target Specification

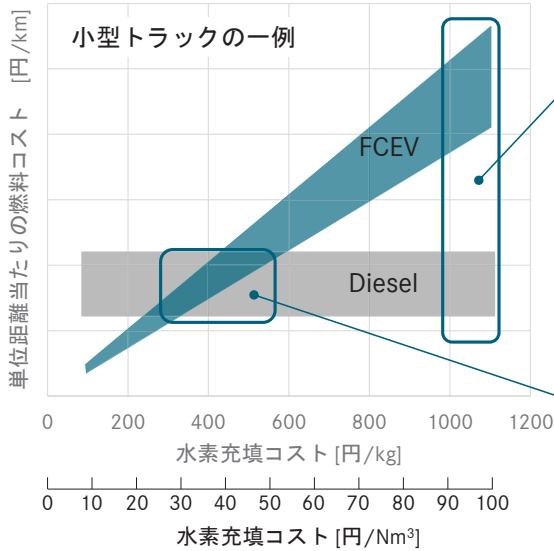
Maximum Motor power	135kW (Same as e Canter)
Max Continuous Power	75kW (FC) + 135 kW (3 HV Batteries)
Energy storage	13.8 - 40kWh (HVB) 5-10Kg H ₂ @ 70MPa (3-4 tanks)
Drivable Range	300 km
Vehicle GVW	7.5 Tons
Performance	Same as e Canter

開発目標を達成するためには、多くの最適化が必要



水素充填コストと事業性

水素充填コスト単価と
単位距離当たりの燃料コスト比較



現在
燃料としての水素はまだ高い

この価格帯で事業を成り立たせるのは難しい

将来
水素単価が1/2～1/3程度まで下がればDieselに対して競争力が出てくる



https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/suiso_nenryo/pdf/018_01_00.pdf

経済産業省の計画では、2030年には30円/Nm³ (330円/kg) を目指している
さらに将来の目標は20円/Nm³ (220円/kg)

これが実現すれば、ランニングコストでDieselを下回る見込み

将来のコスト低減に大いに期待

まとめ

- 三菱ふそうはDaimler Truckグループとして、2039年までに新車販売のすべてをCO2ニュートラル化車両にすることを目標（主要3地域：日本、欧州、北米）としている。
- Daimler Truckグループとしては2022年までに上記3地域において電気トラックを導入。
- 三菱ふそうでは上記3地域において2017年に電気トラックeCanterを導入。今後も逐次改良を重ねていく。
- 水素燃料の量産車両を2020年代後半までに導入する。
- 燃料電池トラック普及のカギはDieselと同様の使い勝手およびTCOの達成にある。お客様に積極的に選んでいただける商品とすべく、開発を進めていく。