

世界電気自動車会議 EVS-18

THE 18TH INTERNATIONAL ELECTRIC,
FUEL CELL AND HYBRID VEHICLE SYMPOSIUM

EVS 18



PROCEEDINGS

The 18th International
Electric, Fuel Cell and
Hybrid Vehicle Symposium
and Exhibition
October 20-24, 2001
Berlin, Germany

<http://evs18.tu-berlin.de>

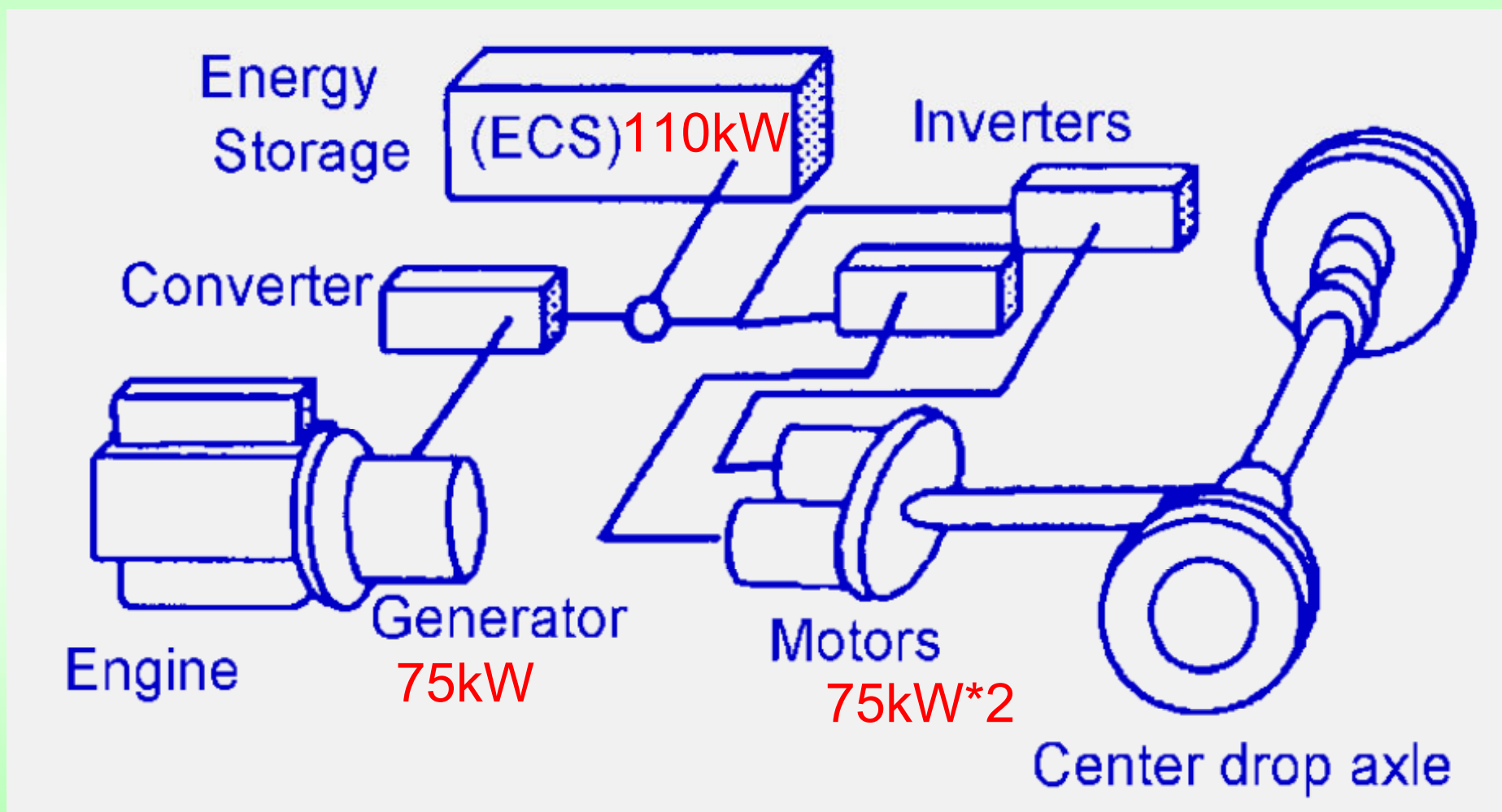
Berlin, Germany



東京モーターショー2000



キャパシタハイブリッドバスの構成



キャパシタハイブリッド試験結果

Test Vehicle Mass		Hybrid Bus to Diesel Bus Ratio			Vehicle
14000kg(1/2 load)		Fuel	CO2	NOx	Efficiency
		[km/kJ]	[g/km]	[g/km]	[%]
Diesel Bus		1	1	1	21.8
Hybrid	Engine-B	1.7	0.48	0.42	37.1
Bus	Engine-C	1.82	0.42	—	39.7
		Hybrid Bus to CNG Bus Ratio			
CNG Bus		1	1	1	16.8
Hybrid	Engine-B	2.21	0.4	0.78	37.1
Bus	Engine-C	2.36	0.34	—	39.7

Engine-B: lean burn only. Engine-C: adjusted timing with catalytic filter

2000年度M15試験結果

代表的な E C S キャパシタ



バス:キャパシタバンクとモジュール



Module

Bank contains 17 Modules
110 kW, 1.2 kWh

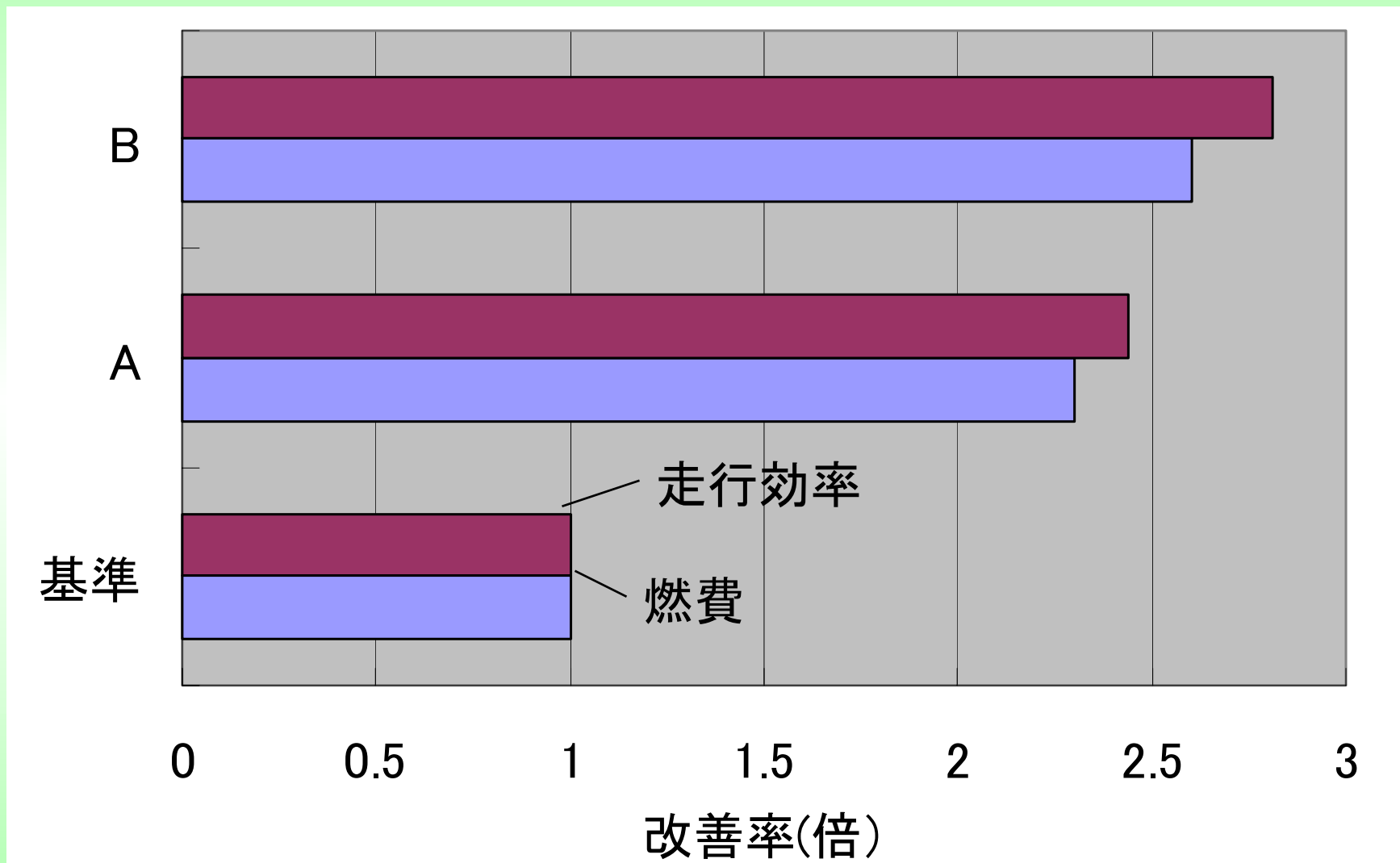


キャパシタ・ハイブリッドバス

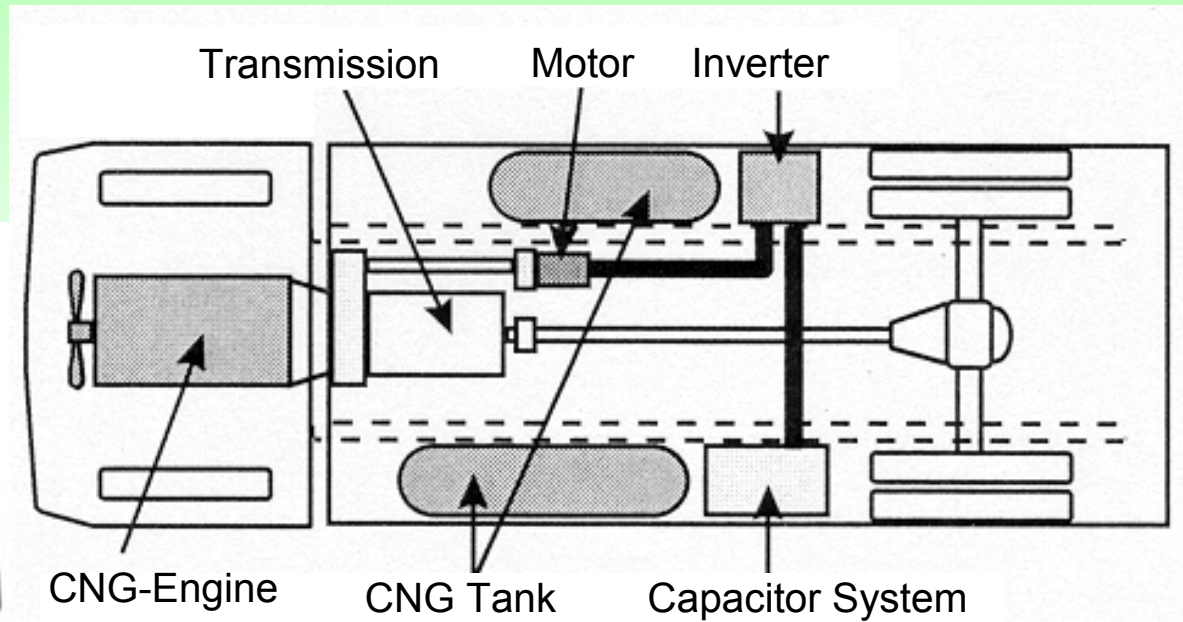


Nissan Diesel Co.

キャパシタハイブリッドバスの成果

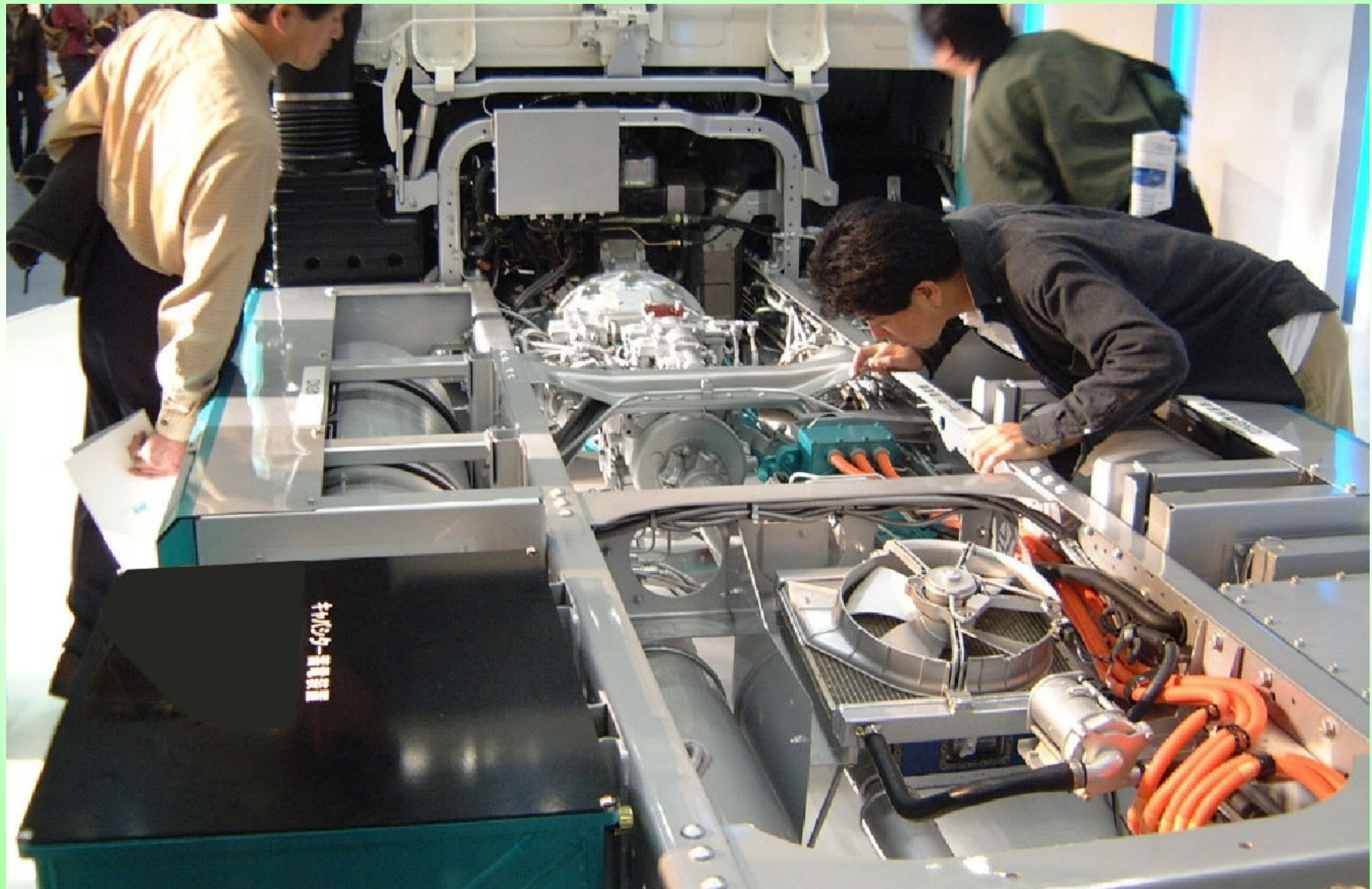


キャパシタハイブリッドトラック

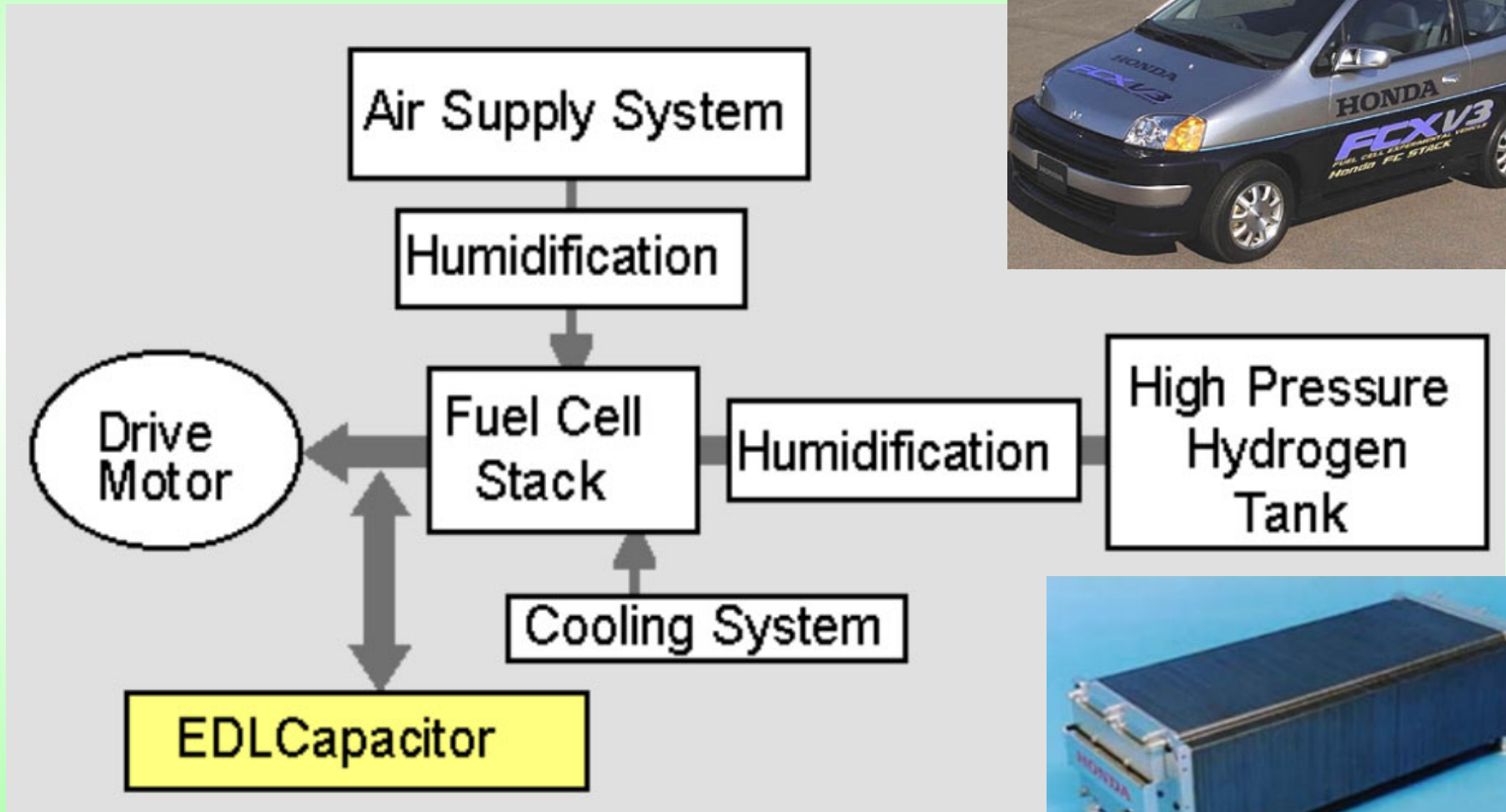


Nissan Diesel Co.

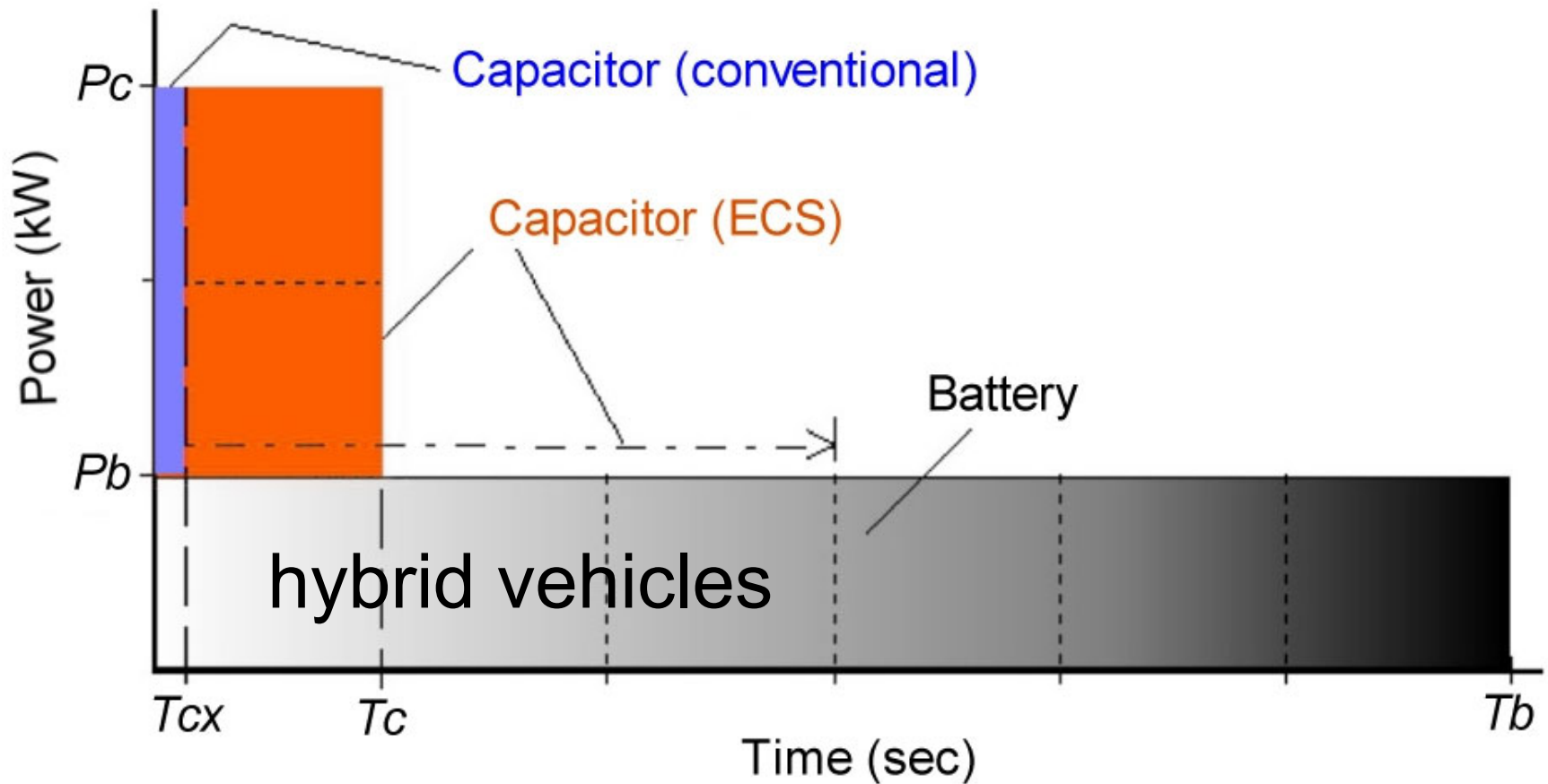
キャパシタ・パラレルH E V



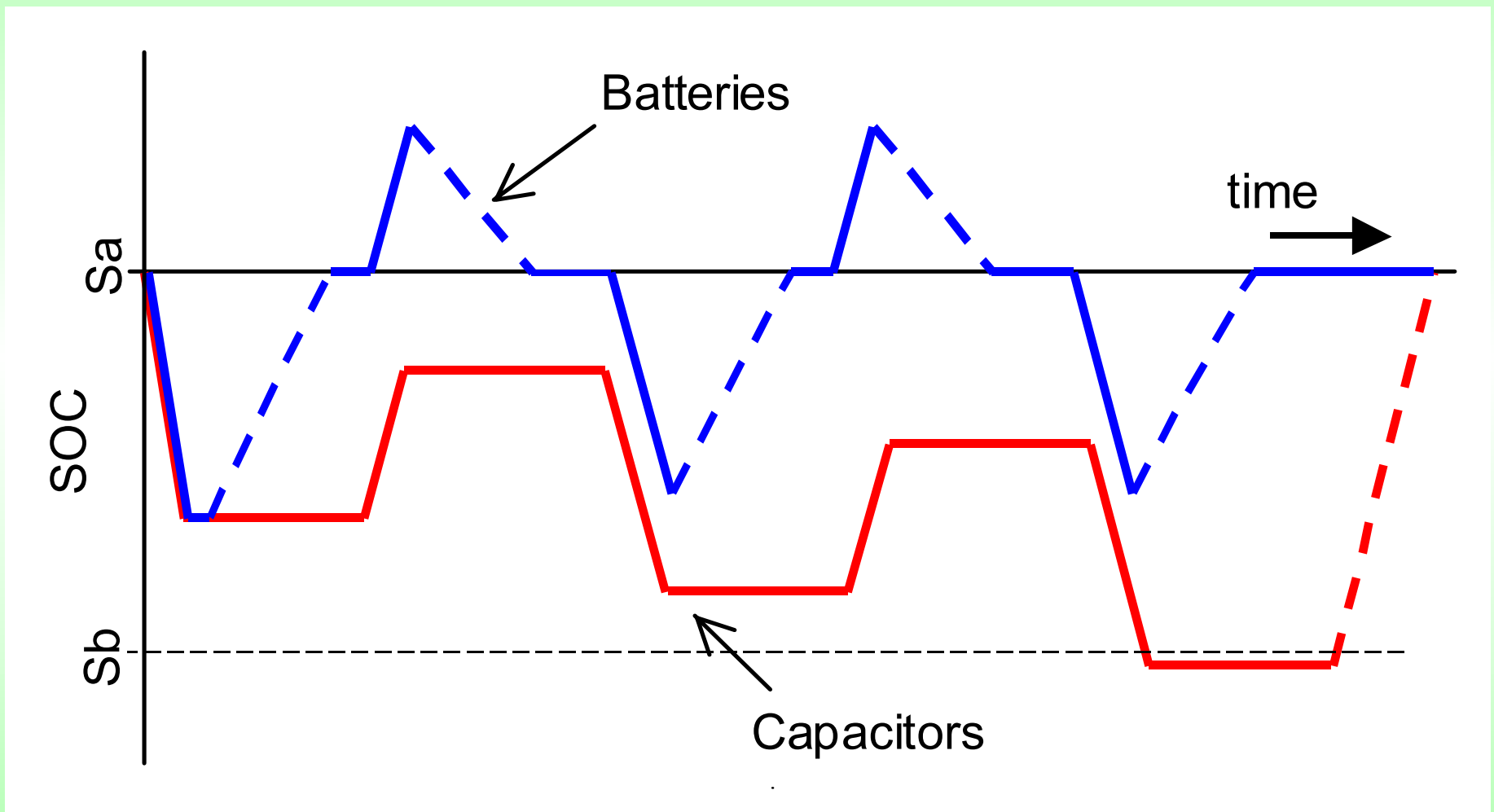
燃料電池・キャパシタハイブリッド



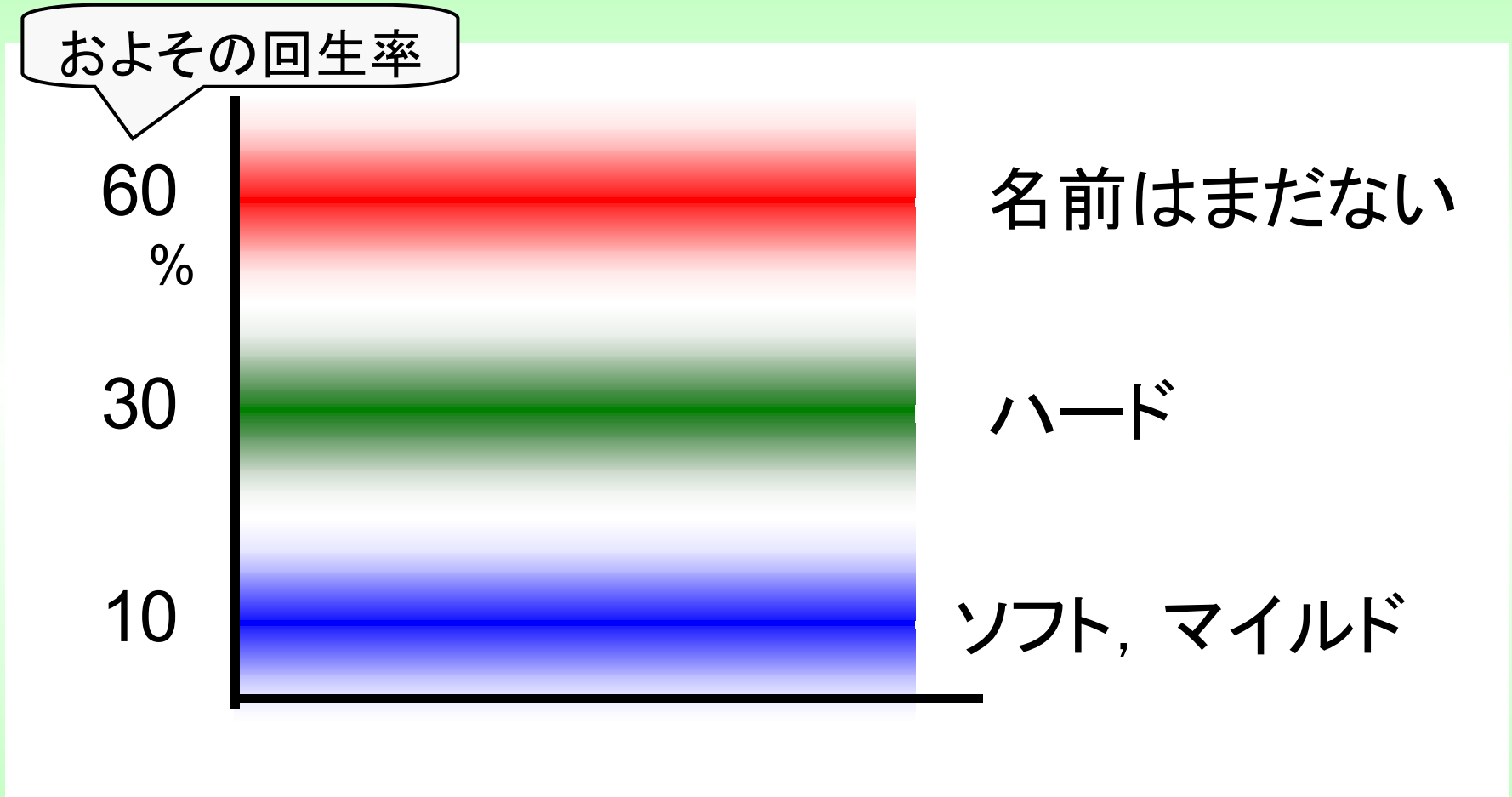
キャパシタと二次電池の比較



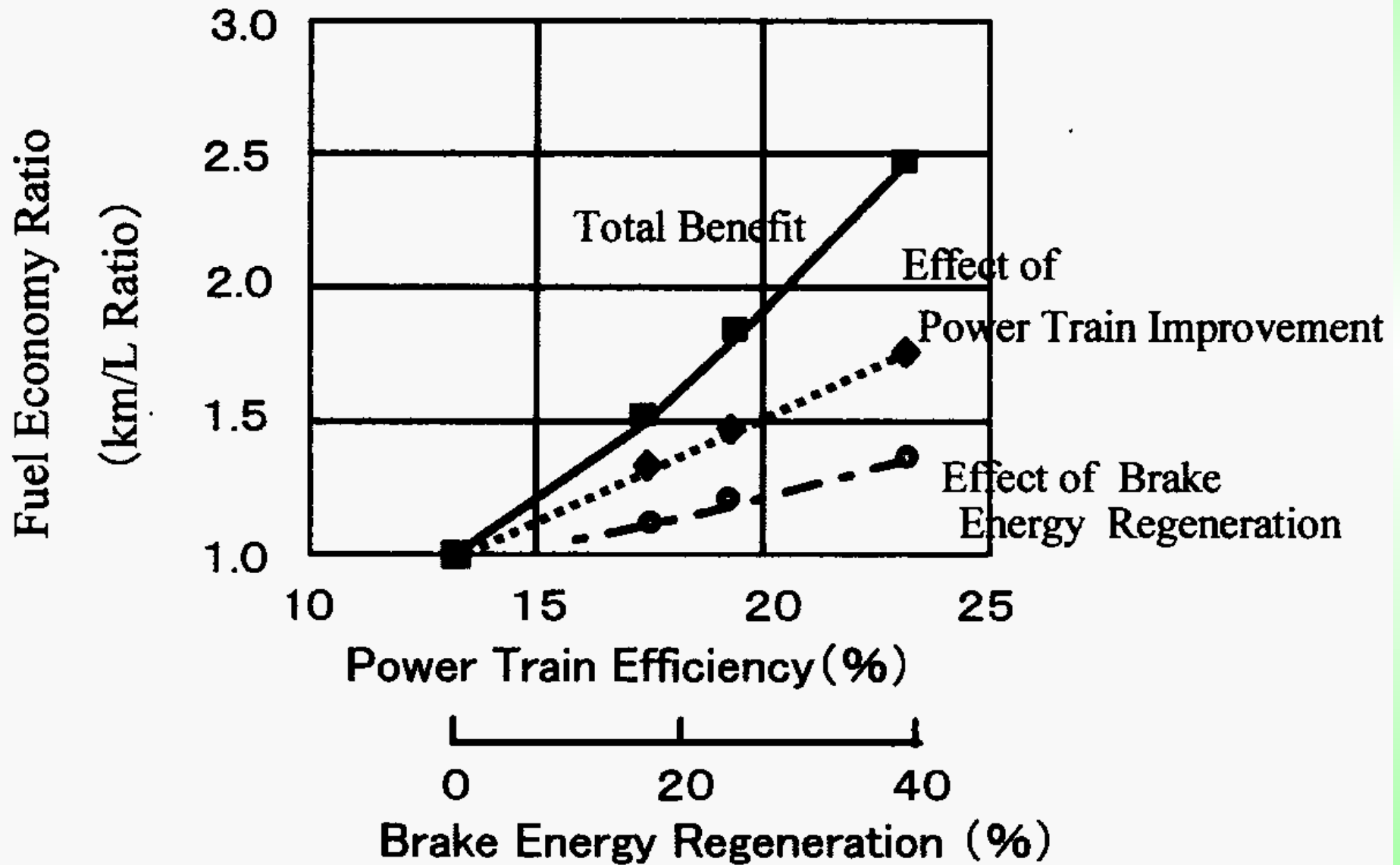
HEV電池とキャパシタの動作の違い



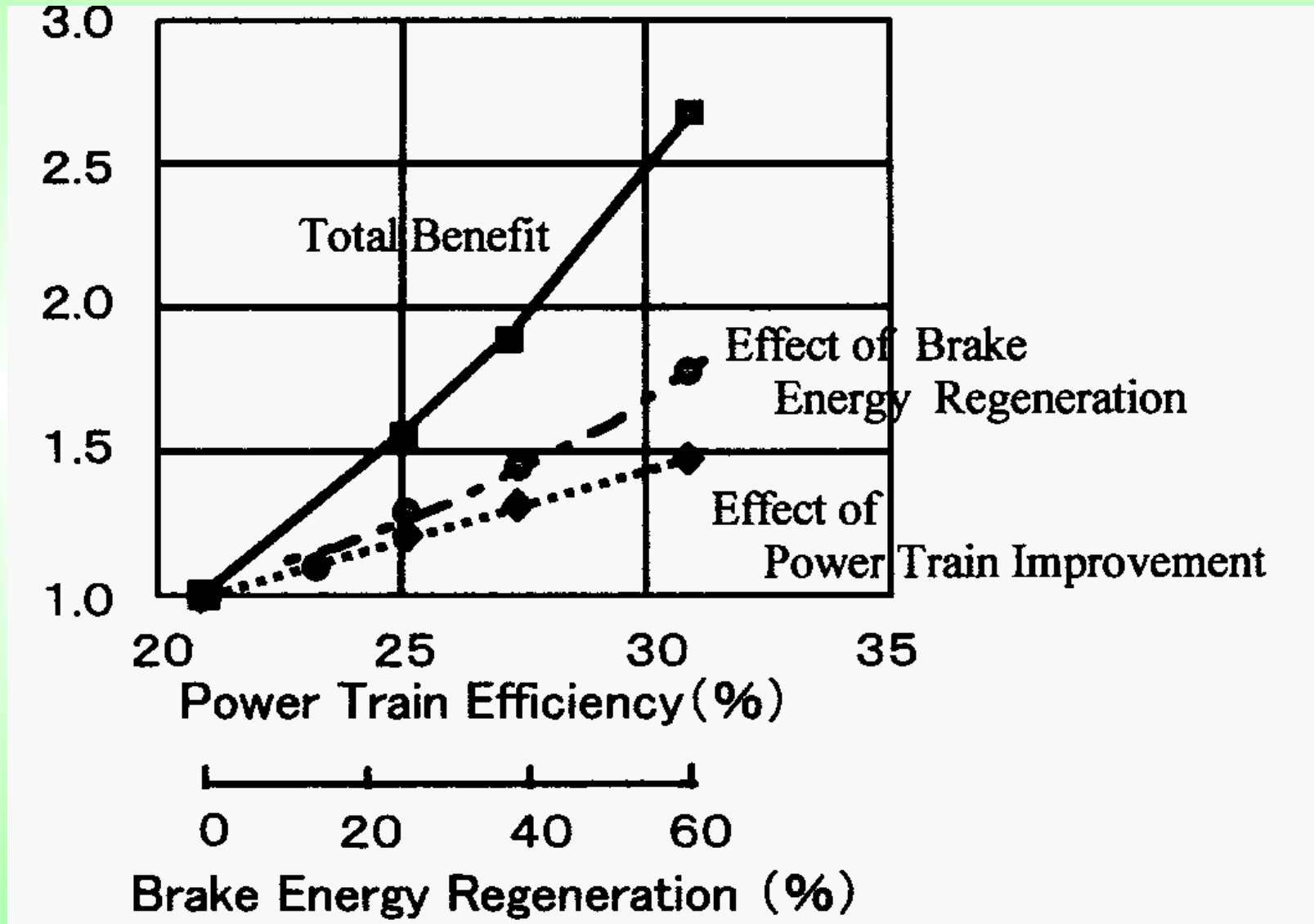
回生率とハイブリッドの名前



ガソリン乗用車の燃費改善



ディーゼルバストラックの燃費改善



Energy Capacitor System - ECS

- エネルギー密度がなぜそれほど重要か？
- キャパシタのエネルギー密度は増せるか？
- ECS用キャパシタは従来型とどう違うか？
- キャパシタを実際の車にどう適用するか？



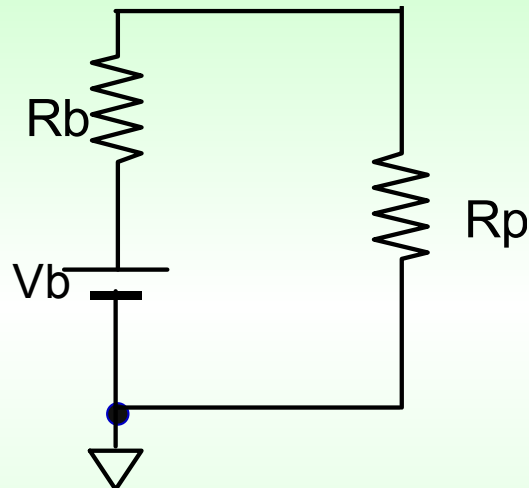
静電容量密度とエネルギー密度

- 重量当り静電容量密度 farad/gram (F/g)
- 体積当り静電容量密度 farad/mili-liter (F/ml)

- 単極容量密度
- 端子間容量密度

$$U = CV^2/2 \dots\dots\dots (1)$$

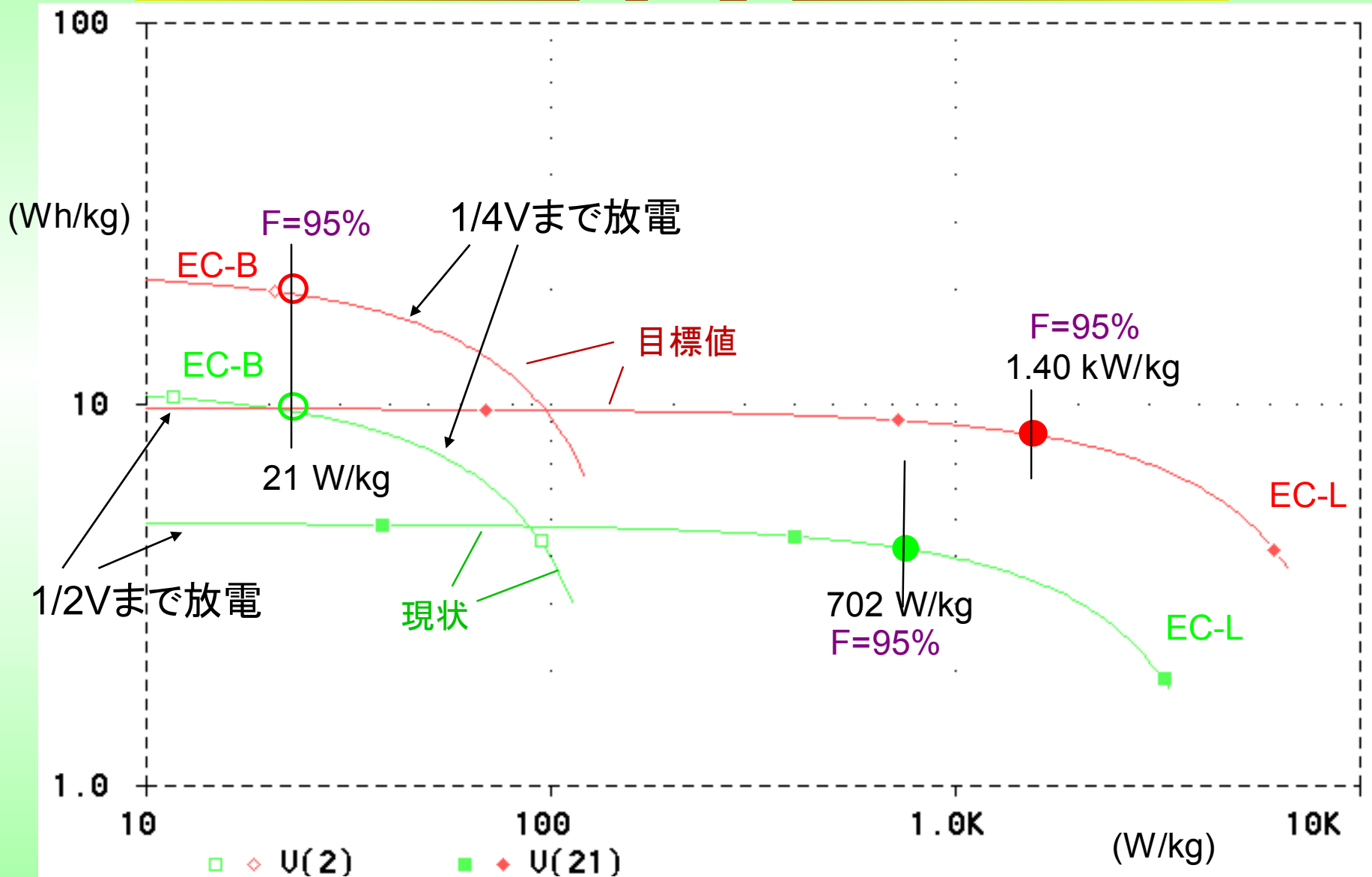
最大出力密度の考え方，求め方



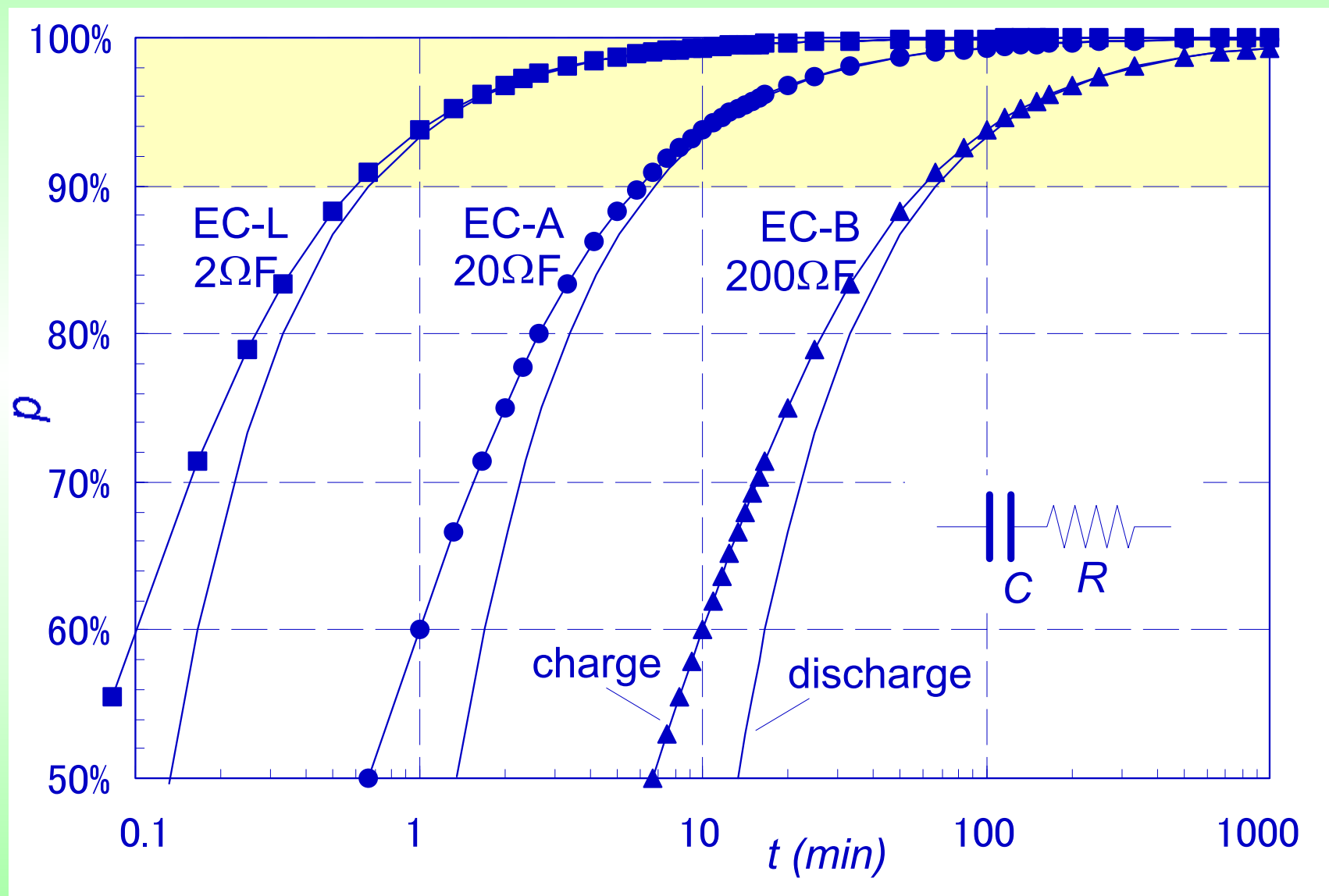
$$P_p = V_b^2 / (4R_b) \quad \text{.....(4)}$$

$$kW = Wh * 1.8 / \Omega F \quad \text{.....(8)}$$

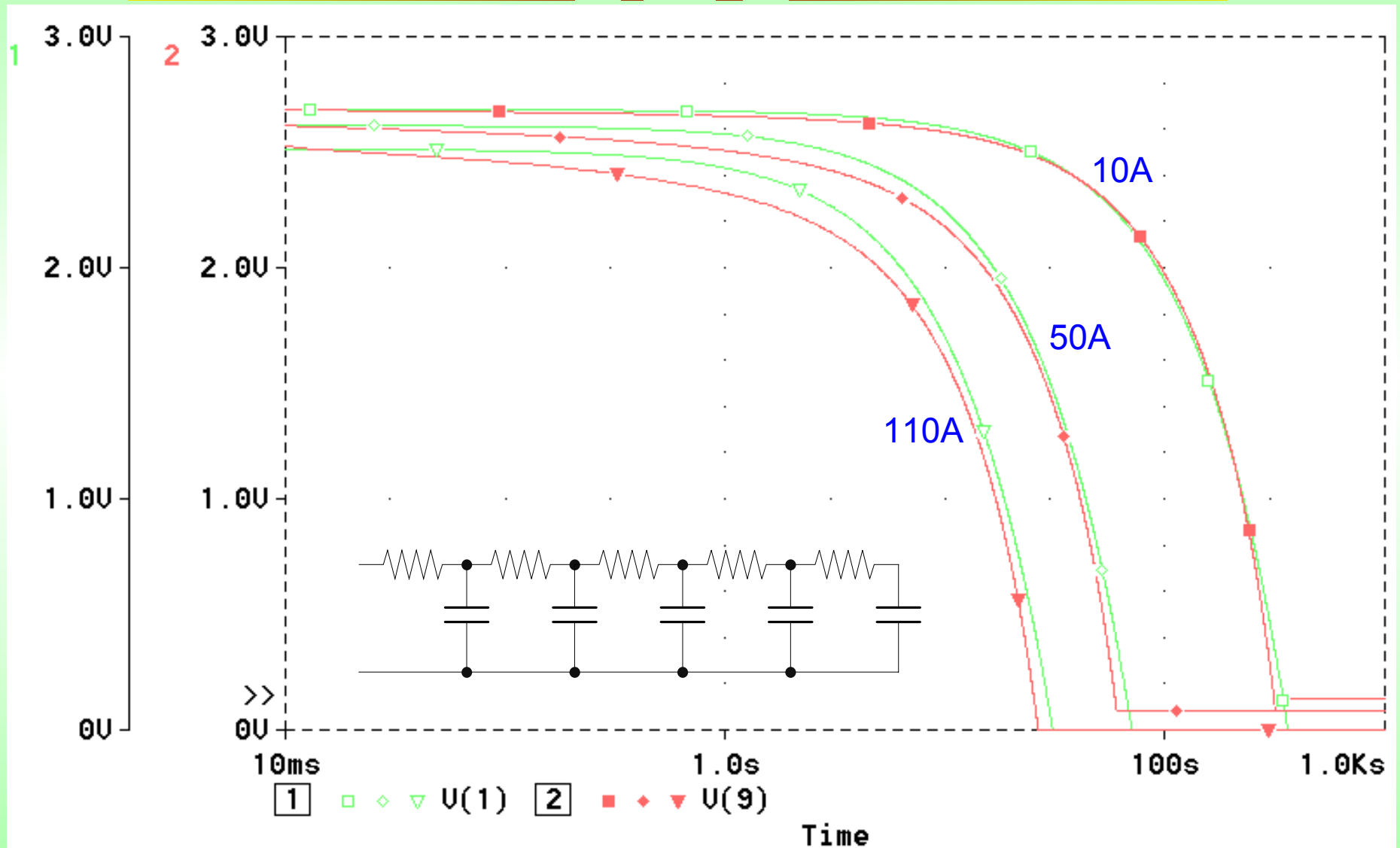
現状と目標 : Ragone Plot



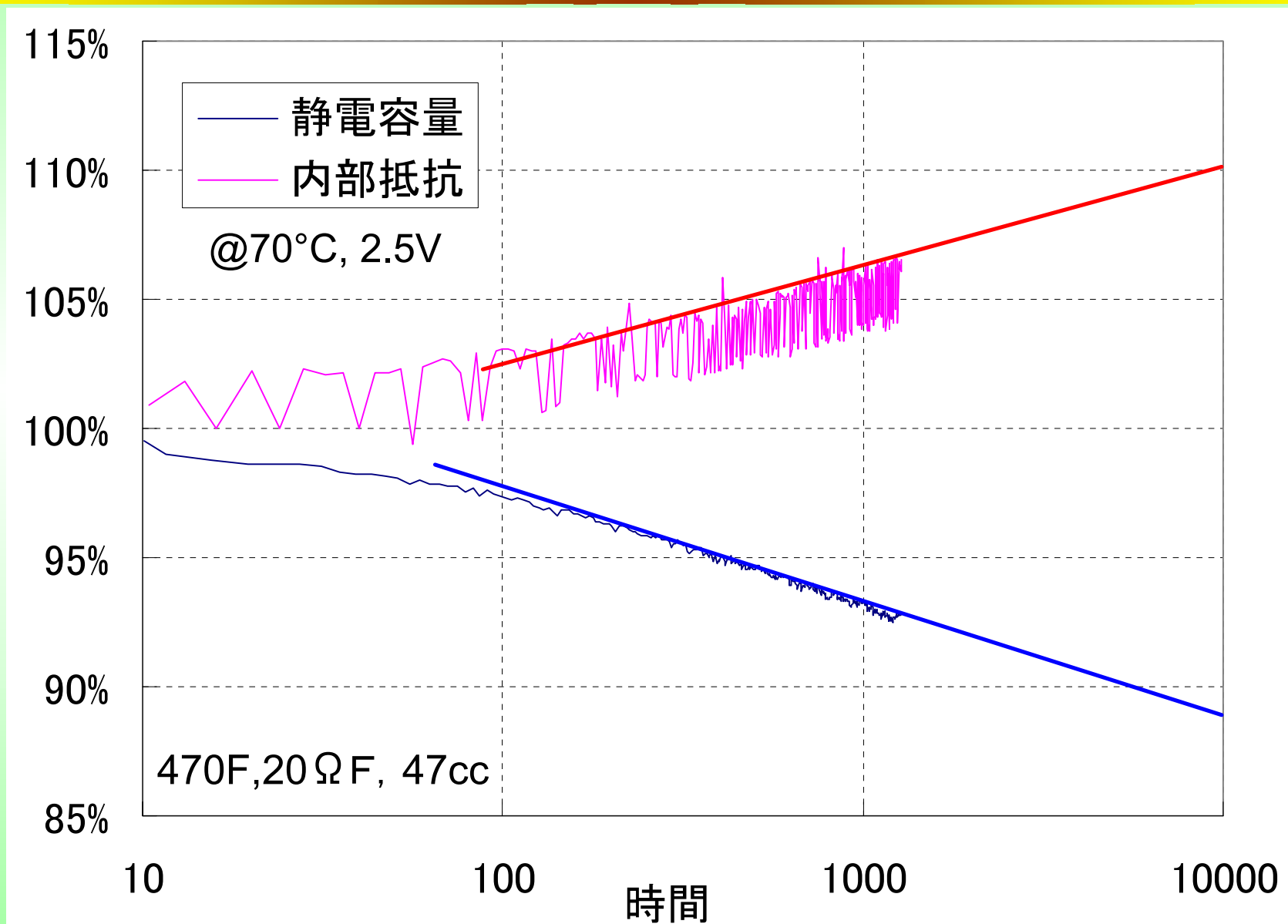
キャパシタの充放電効率と ESR



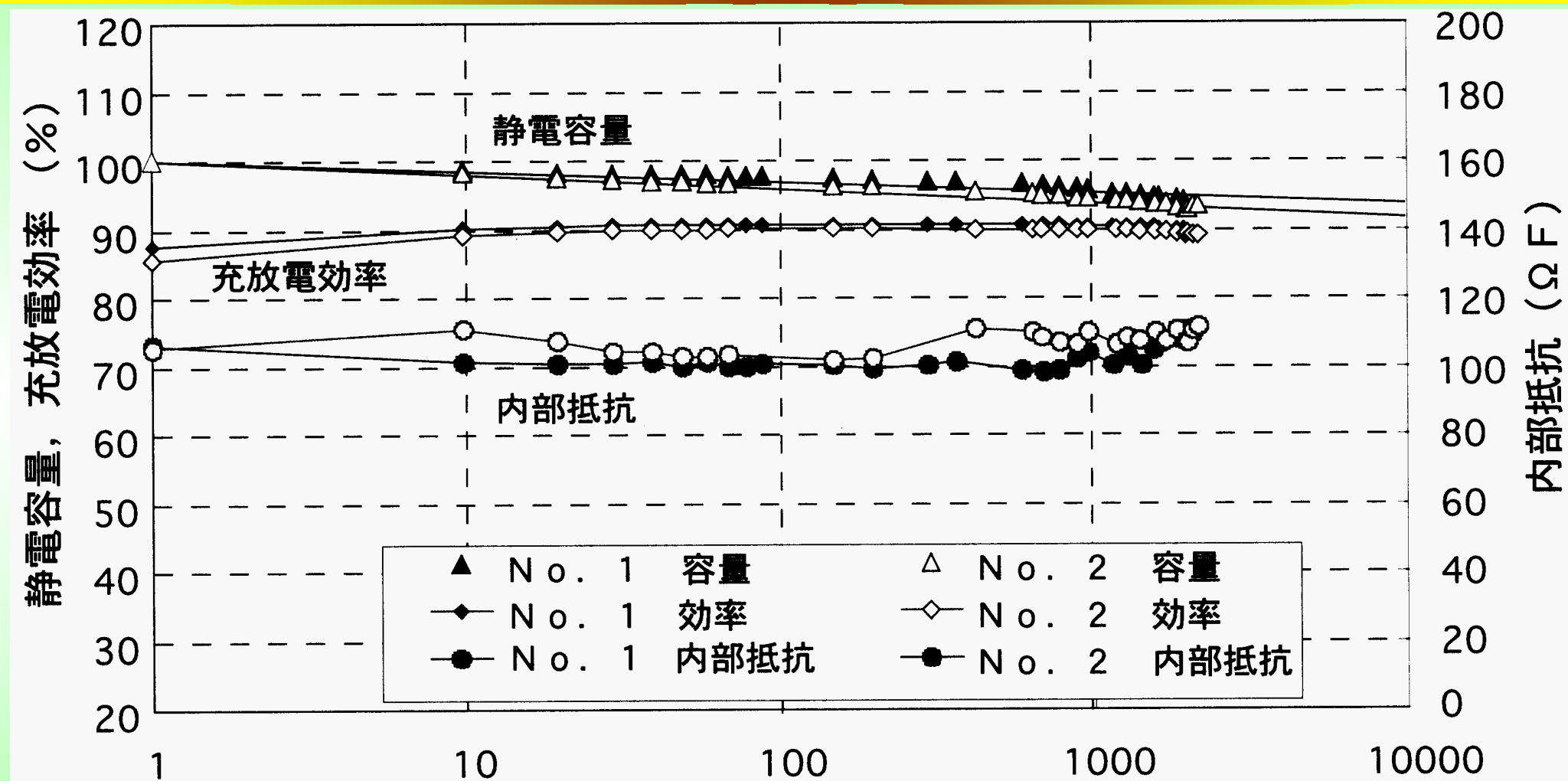
実負荷電流での内部抵抗の測定



EC-Aタイプ寿命試験結果



Lタイプ大型セルの寿命試験結果



EC-Bタイプ, 18kF, 110ΩF, 約18Wh/L

Comparison at Ah is Incorrect

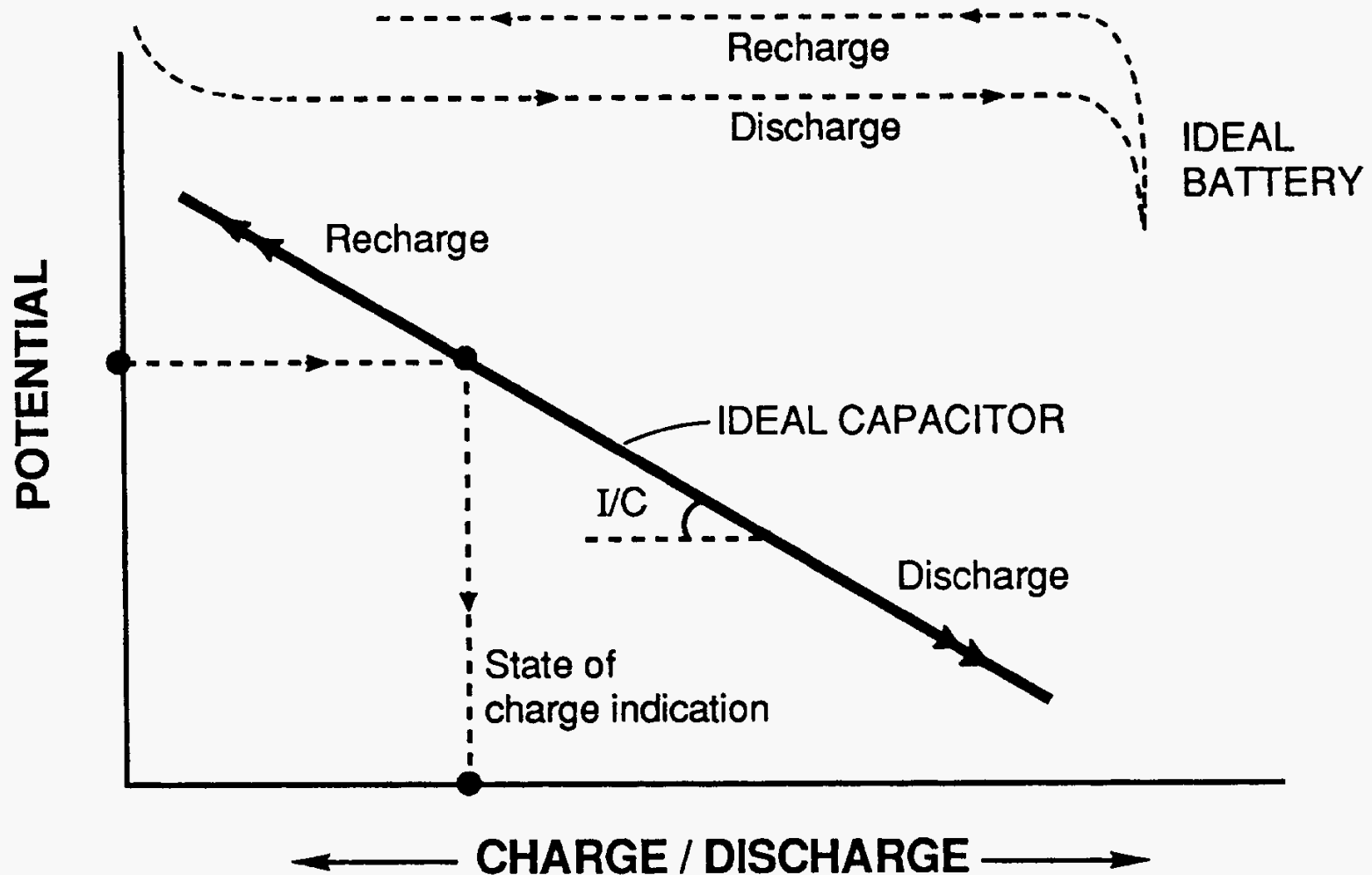


FIGURE 2.1. Difference of discharge and recharge relationships for a capacitor and a battery: potential as a function of state of charge, Q .