

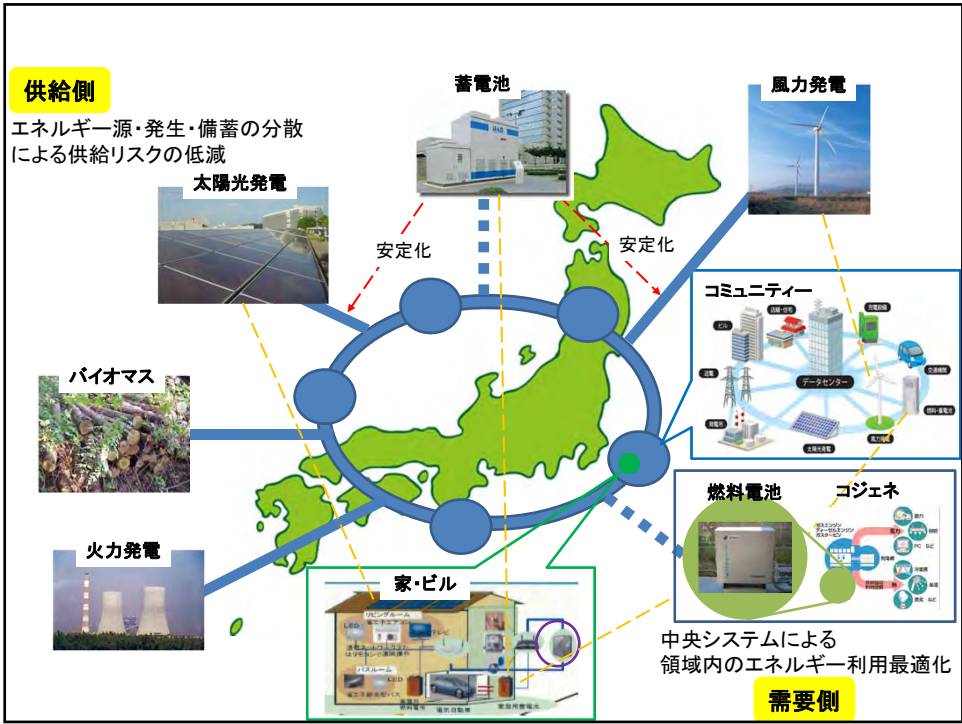
## 6. 発電・蓄電システムの性能向上と低コスト化

一極集中型基幹エネルギー依存の限界・リスクが顕在化した今回の東日本大震災を受けて、再生可能エネルギー利用量の大幅な増加が喫緊の課題となる。再生可能エネルギー利用割合の増加は、一次エネルギー連続供給の不安定化の問題が避けられない。この問題の解決さらに、災害時でもエネルギーの自律・安定供給を維持できるという観点からも、分散型エネルギーシステムの強化・拡充が重要となる。

そこで、蓄電・発電デバイスである「蓄電池」、「燃料電池」の大幅普及を可能とする研究・技術開発が重要である。さらには、これらの電池には構成材料として多くのレアメタルが用いられているため、コストダウンおよび資源セキュリティの観点からもリサイクル技術の確立が普及を加速させる。これらの技術課題のブレークスルーを可能とする施策に重点化する。

### 検討の対象

- 蓄電池の低コスト化および性能向上
- 燃料電池の低コスト化および性能向上
- 蓄・燃料電池のリサイクル技術および構成レアメタル回収技術の開発



### ①発電・蓄電システムの性能向上と低コスト化

(2次エネルギー分散)

**供給側**  
(最重要事項)

- 総理によるG8における発言内容(国際公約)  
2020年代の早いうちに、再生可能エネルギー由来電力を発電電力量の20%にする。  
→ 1次エネルギーの連続供給が不安定化する。
- 震災による二次エネルギー供給の脆弱性  
→ いざという時のために、2次エネルギーを分散して発生・貯蔵することの需要増。

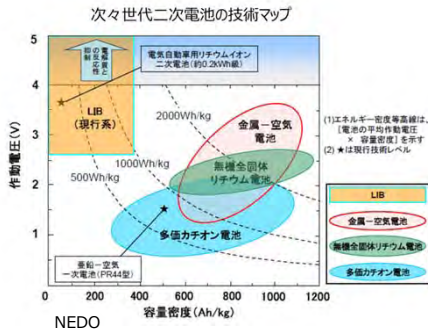
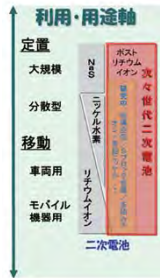
➡ 蓄電・発電技術が必要

**システムコスト**

蓄電池種類	NaS	鉛蓄	ニッケル水素	リチウムイオン
システムコスト (万円/kWh)	4	5	40	10~30
燃料電池	PEFC (定置用)	SOFC	エネ庁試算では太陽光発電を国内年間発電量の3%投入した場合の蓄電池設置費用は5500億円~15兆円	
システムコスト (万円/kW)	200~250	900		

➡ **低コスト化が必須**

(蓄電池)



- ・要素技術が競合
- ・用途スペックが多岐

幅広く研究開発 (全要素)

蓄電池の高出力密度化、大容量化、低コスト化

科学技術未来戦略ワークショップ 「次々世代二次電池・蓄電デバイス技術」報告書 次世代自動車用蓄電池技術開発ロードマップ2008

(燃料電池)

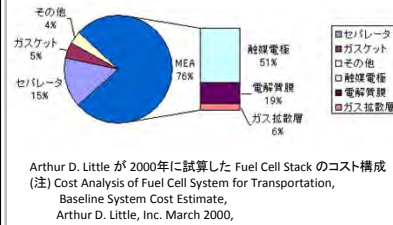


表1 材料コスト①

部材	使用量	単価	材料コスト (円)
触媒 (MEA)	Pt 3.5 g	5,000円/g	18,000
電解質膜 (MEA)	厚1.7 mm <sup>2</sup>	60,000円/m <sup>2</sup>	102,000
電解質膜 (MEA)	カーボン1.4 mm <sup>2</sup>	2,000円/g	2,800
セパレーター	A:カーボン+樹脂140枚	20,000円/枚	2,800,000
	B:樹脂1 (炭作レベ)	2,000円/枚	280,000
	C:炭2 (黒炭)	200円/枚	28,000

電解質膜: 100 cm<sup>2</sup>×70セル

- ・コスト高要因はMEA
- ・材料ではPtがコスト高

MEAの大幅改質 脱Pt