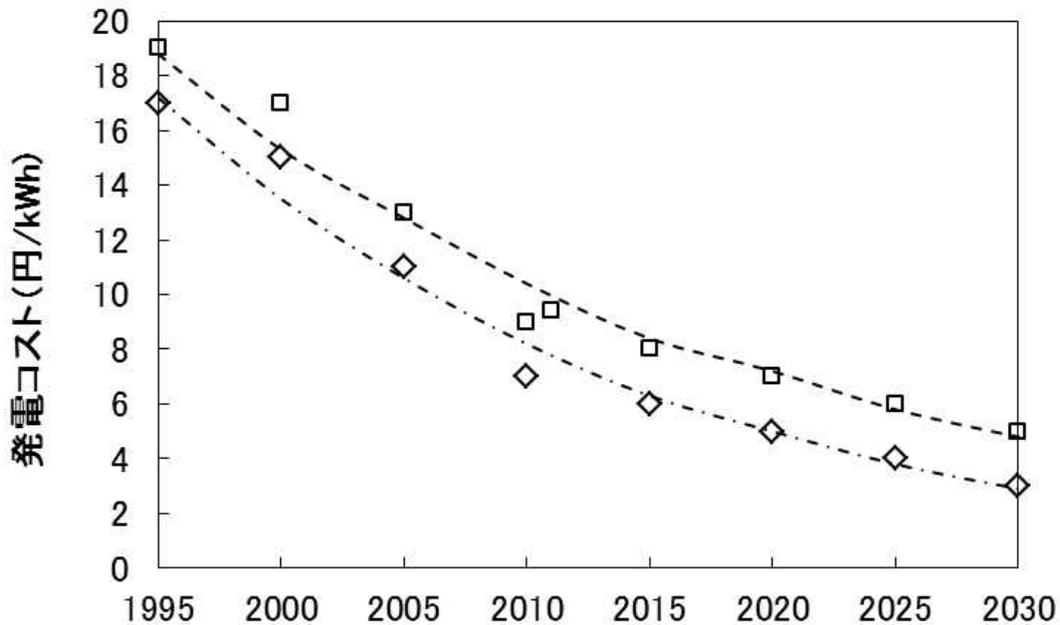
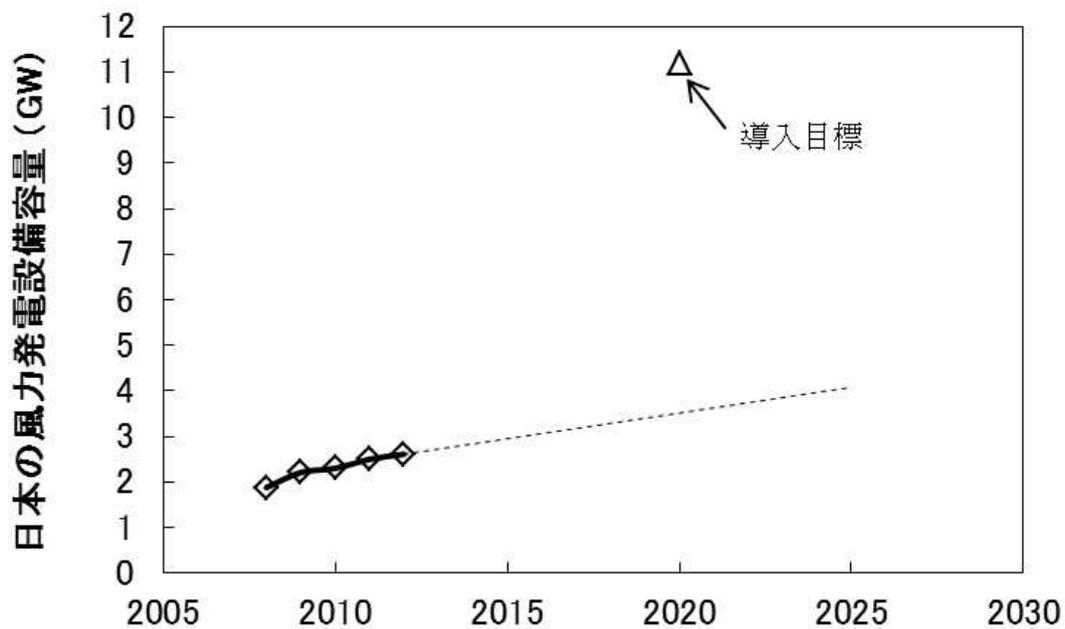


「風力発電」のロードマップ

・風力発電コスト



・日本の風力発電設備容量



文献

- (1) NEDO 再生可能エネルギー技術白書第2版, 新エネルギー・産業技術総合開発機構, 2014
- (2) 風力発電導入ポテンシャルと中・長期導入目標 (V3.2), 日本風力発電協会, 2012
- (3) 日本機械学会誌の年鑑, 2009-2013

【風力発電】

①趣旨

石油代替エネルギーである風力発電の分野では、kWhあたりのコストが重要である。コスト低減のために技術的には洋上風力、大型化、軽量化、強度化、制御などがキー技術となるが、風力発電分野においてはそれぞれが複合的に関連している。そのため、技術指針のパラメータとしては、kWhあたりのコストで考えるのが、競争エネルギーがあるような風力発電においては適している。またkWhコストは、ニーズと数値の年代変遷と進展予測、今後の可能性とメカニズム面から見た限界の議論、さらには、実現した際の社会の姿を明確にすることにより、技術者に社会的・学問的意義と定量的目標を与えることができ、機械工学の一層の進展に貢献できる。

②技術課題に対する社会的・技術的ニーズ

風力発電のkWhコストの社会的・技術的ニーズを以下に示す。

- ・石油代替エネルギーとしての競争力
- ・技術レベルの評価
- ・普及深度評価

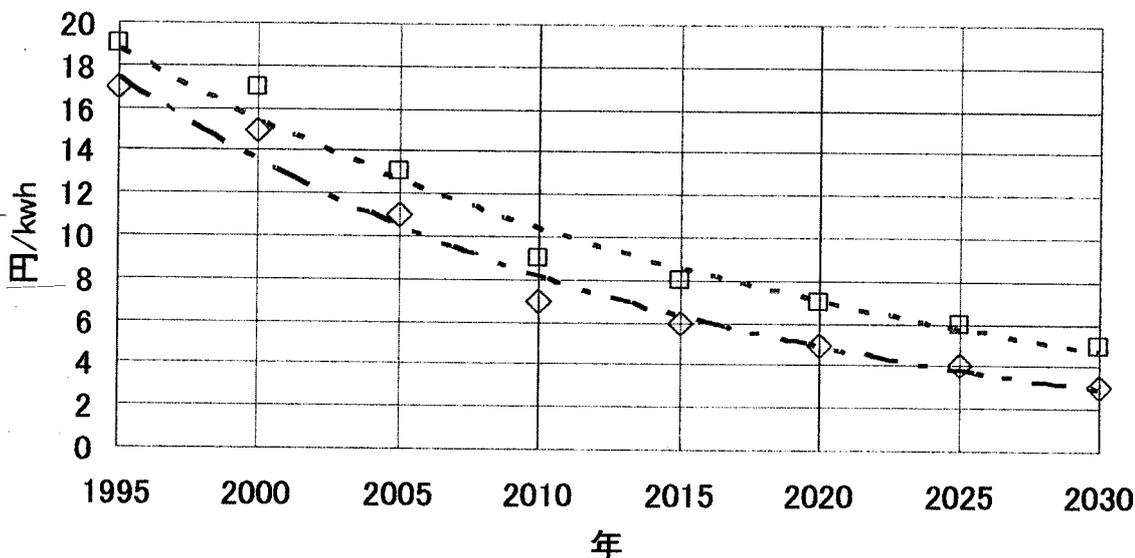
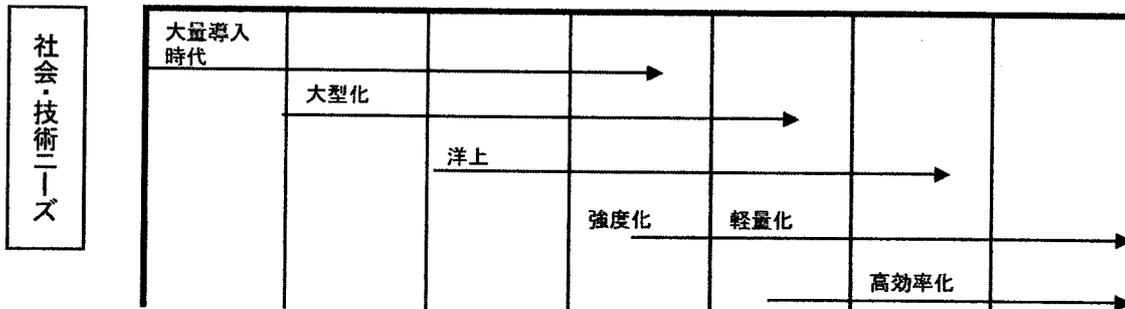
③キーパラメータの高度化を実現するメカニズムの可能性

キー技術の高度化については以下の事項があげられる。

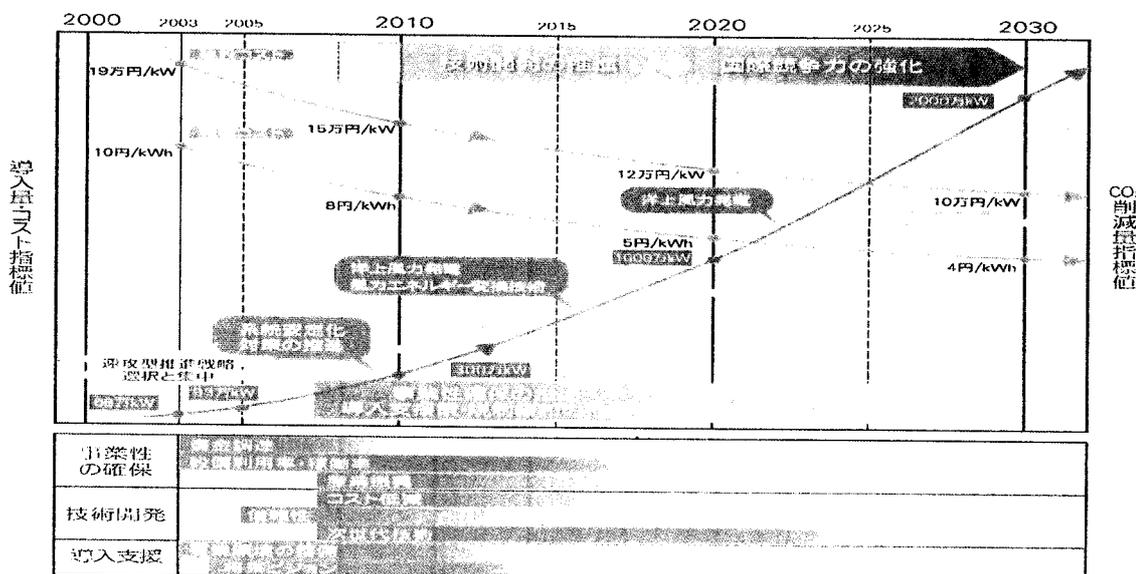
- ・低コストを維持した大型化
- ・エネルギー賦存量の多い洋上風力発電の展開は、日本の海洋技術を駆使することで実現するが、その上に乗せる洋上用風力発電機の開発が必要
- ・耐用年数の増加・台風・乱流に対応できる風車の開発ができればコストが低減できる。そのためには、軽量化と強度化が重要
- ・ランニングコストを抑えることのできる制御やメンテナンス技術の向上

④将来の社会に関する展望

- ・石油に代替するエネルギーとして補助なしで実用的に利用できる風力発電機の開発
- ・洋上を含めた風資源をもれなく利用し、クリーンなエネルギー供給技術の向上
- ・再生可能エネルギー＋原子力によって成り立つ持続可能社会の実現
- ・風力発電設備容量のロードマップ作成も重要である。世界は100GWに達し、日本は1.5GWと遅れをとり、公的な目標は2030年6GWに過ぎない。洋上風力および超大型化によりNEDO委員会報告書にある2020年10GW、30年20GWを最小の目標値として議論を深めることが重要である。



技術的ブレークスルー	量産効果による初期コストの低下	4M、5M風車の出現	洋上風力発電 メンテナンス	10MW風車 炭素繊維の部分使用	炭素繊維 軽量発電機	15MW風車 ブレードダブタ 2枚翼	
		環境問題	石油高騰	エネルギー転換			CO2 50%削減 設備容量: 20GW
社会・市場の変化			設備容量: 3GW		設備容量: 10GW		



参考 NEDO委員会による2030年に向けた風車ロードマップ