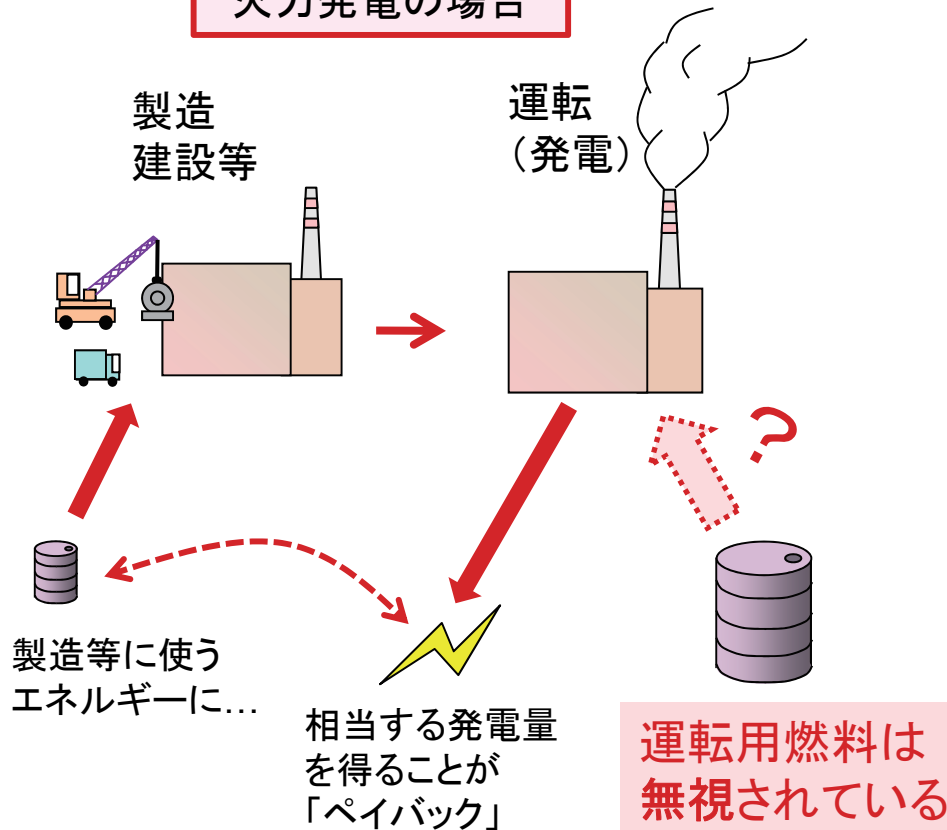


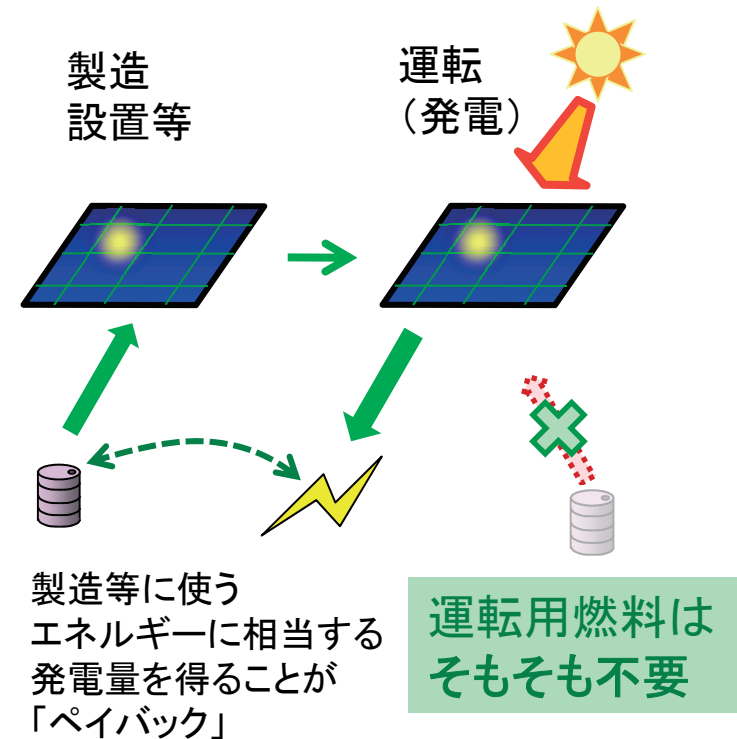
櫻井啓一郎(評価・システムチーム)、松原浩司(化合物薄膜チーム)、作田宏一(産総研 国際部門)

「エネルギーペイバック」の定義の違い

火力発電の場合



太陽光発電等の場合

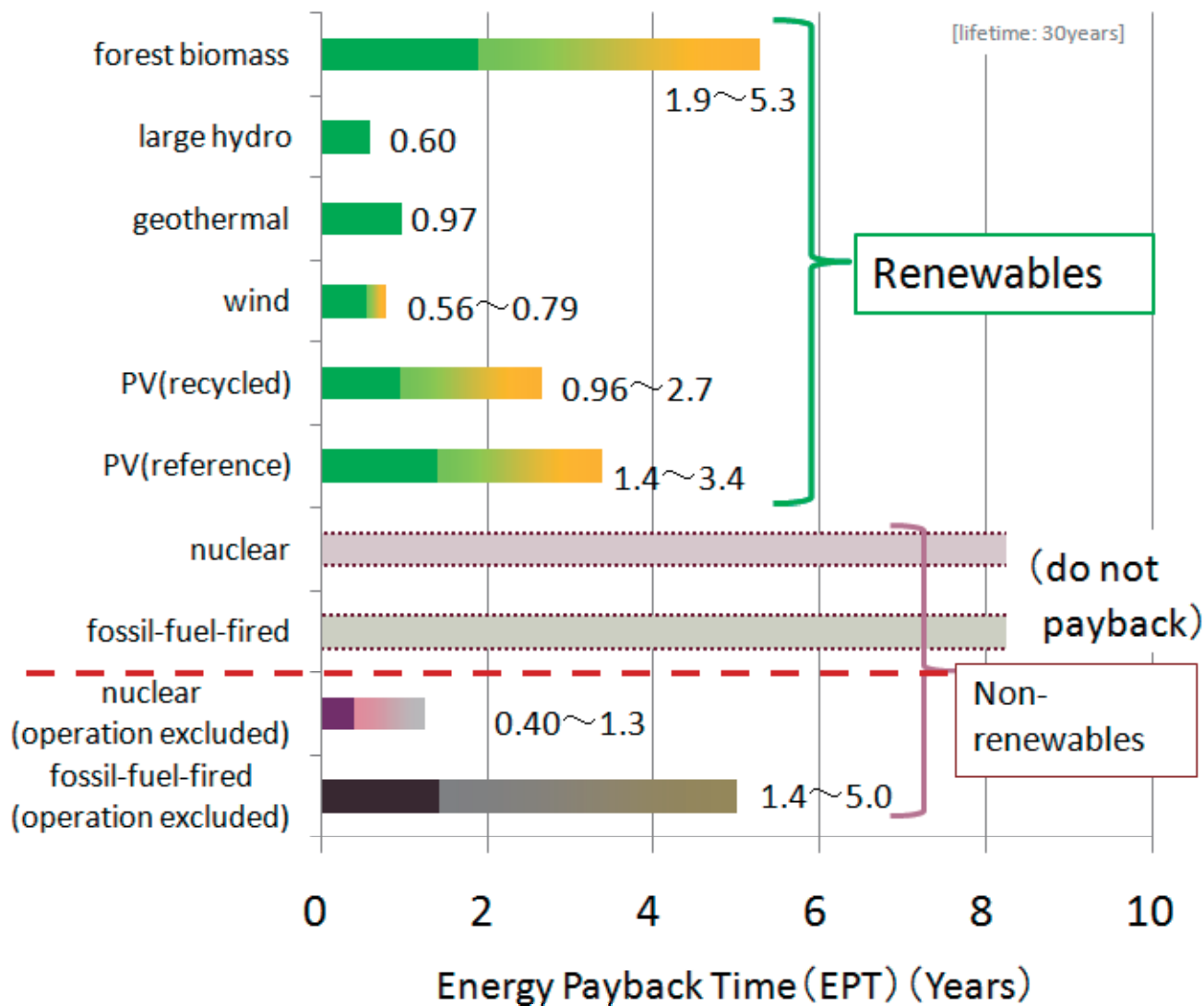


「ペイバック」するのは、運転用燃料を無視した場合のみ。当然ながら、利用した分だけエネルギー資源は減少する。

運転用燃料が不要。自然エネルギーを吸収して、「本当にペイバック」する。

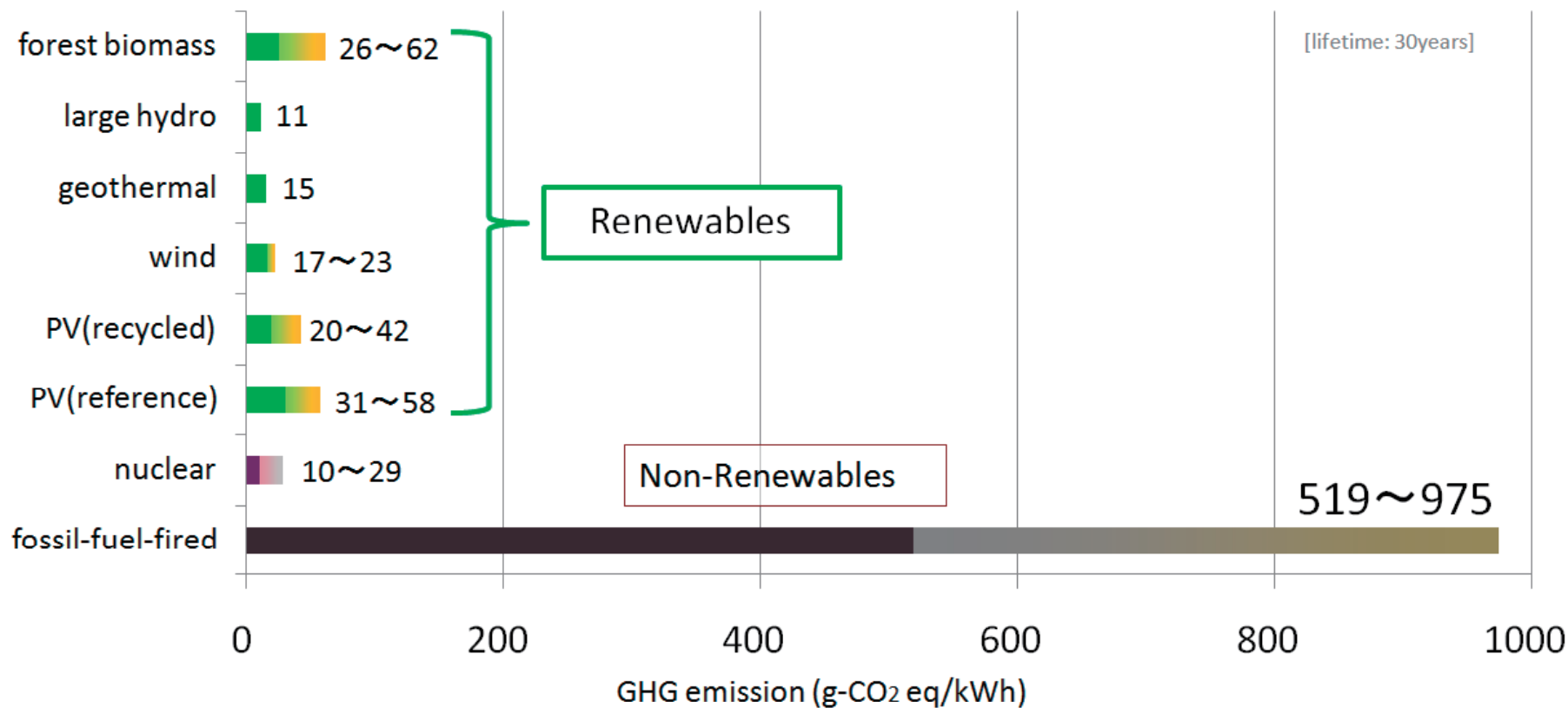
同じ「ペイバックタイム」でも、実際の性能は全く異なる

エネルギーペイバックタイム(EPT)



運転用燃料を無視した枯渇性エネルギーにも負けない

排出係数



排出量も十分低くなる

まとめ

日本における再生可能エネルギー発電(林地残材、地熱、大規模水力、陸上風力、太陽光)のエネルギー収支や排出係数のデータをレビューした。

- ・調査対象の再生可能エネルギー源はいずれも条件さえ適切ならば、電源として十分に短いEPTになるはずである。また、排出係数も十分に小さくなるはずである。
- ・これらの性能は、国外における調査例とも整合する。
- ・枯渇性エネルギー源の運転用燃料を除外して比較してもなお、再生可能エネルギーは同等の性能を発揮できる。
- ・当センターで調べた限り、これらが一般的にエネルギー源にならないという主張は、いずれも科学的根拠を欠く。
- ・調べた限り、下記のようなデータは国内での調査例が不足している。追加が望ましい。
 - ・洋上風力
 - ・林地残材以外のバイオマス(液体燃料、バイオガス等)
 - ・小規模水力

参考文献：

- [1] Varun et al., "Energy, economics and environmental impacts of renewable energy systems", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, **13**, 2009, pp.2716-2721.
- [2] 内山洋司、発電プラントのエネルギー収支分析、電力中央研究所報告書 No. Y90015、1991年3月。
- [3] 内山洋司、山本博巳、発電プラントの温暖化影響分析、電力中央研究所研究報告Y91005
- [4] みずほ情報総研、太陽光発電システムのライフサイクル評価に関する調査研究、2008年、NEDO報告書 No.20090000000073
- [5] K. Amano and M. Ebihara, "Life cycle evaluation of environmental burden related to wind-power generating system", *Proceedings of Annual Meeting of Environmental Systems Research*, **29**, 2001, pp.89-94.
- [6] T. Yoshioka et al., "Energy and carbon dioxide (CO₂) balance of logging residues as alternative energy resources: system analysis based on the method of a life cycle inventory (LCI) analysis", *Journal of Forest Research*, **10**, 2005, 125-134.
- [7] 内山洋司、電力中央研究所 研究報告Y94009、「発電システムのライフサイクル分析」、1995年3月
- [8] 本藤祐樹、ライフサイクルCO₂排出量による原子力発電技術の評価、電力中央研究所報告書Y01006、2001年8月
- [9] 内山洋司、再生可能エネルギー発電技術のライフサイクル評価、電気学会論文誌126(2006)222.

本レビューのデータは、RE2010にて発表済みである。

集計範囲・条件が一部異なるが、当センターホームページにも同様のデータを記載している。