

バイオマスを中心とした自然エネルギーの ポテンシャルと課題

Principal of biomass utilization

ドイツと比較して

Comparison study between Japan & Germany

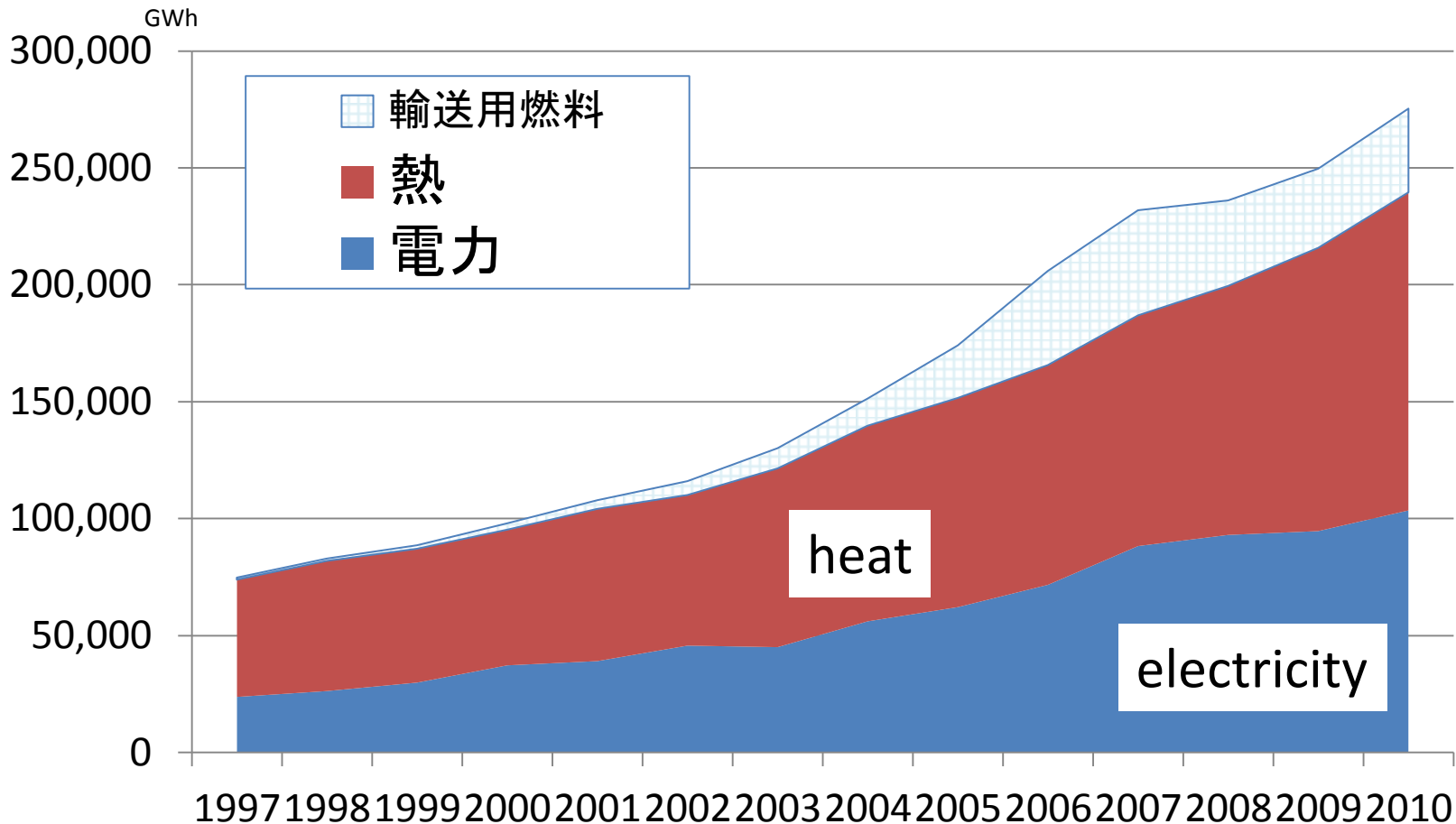
2012年3月9日
富士通総研
梶山恵司

1. ドイツの再生可能エネルギーと 日本のポテンシャル

Development of German Renewable Energy

◆ 10% of Heat, 20% of electricity covered by R.E (2011)

Final Energy Consumption

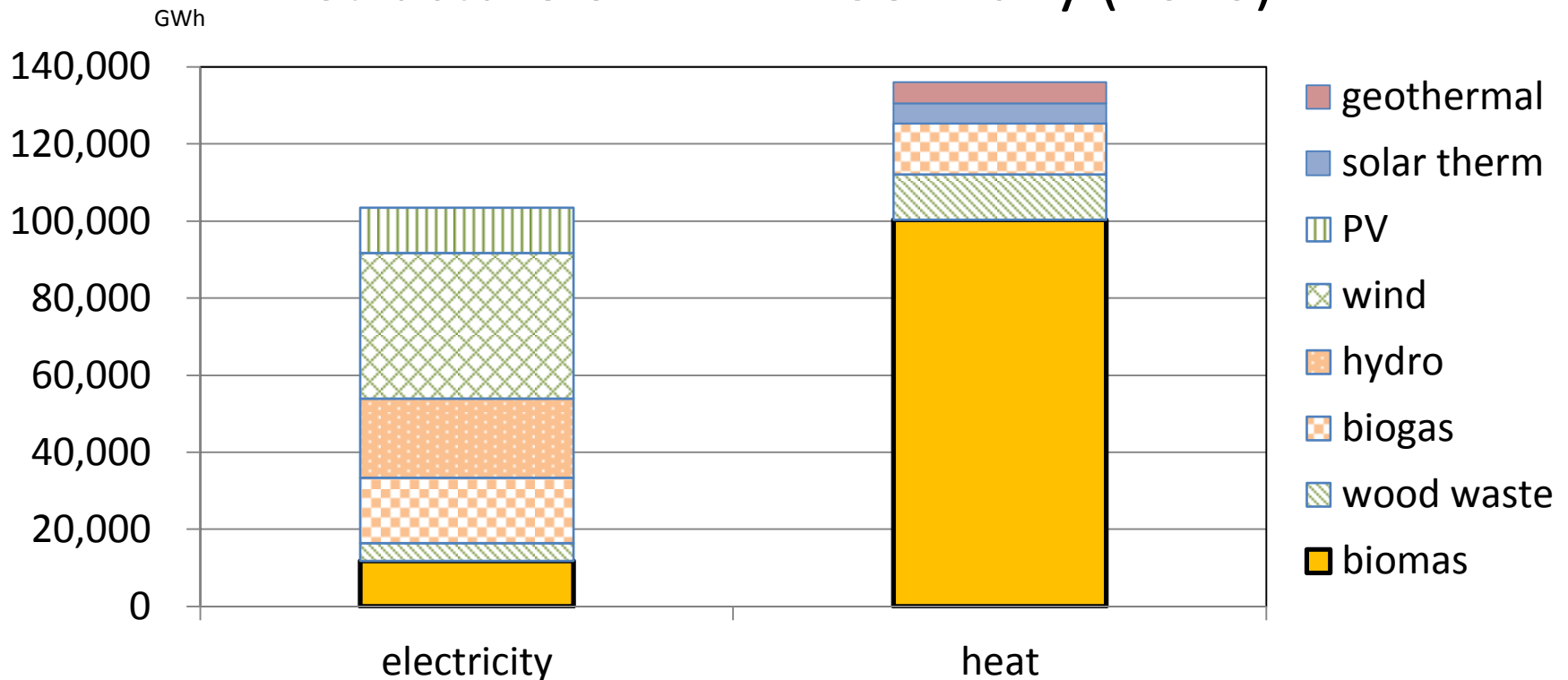


(出所)ドイツ再生可能エネルギー統計2010

ドイツの再生可能エネルギーの構成(2010年)

電力	風力	水力	太陽光	木質バイオ
	37%	20%	11%	11%
熱	木質バイオ	バイオガス	太陽熱	ジオサーマル
	73%	7%	4%	4%

structure of R.E. in Germany (2010)



(出所) ドイツ再生可能エネルギー統計2010

ドイツと比較した日本の再生可能エネルギーの条件

- ◆バイオマス 世界でもトップレベルの蓄積。
- ◆風力 条件に地域性が強いのはドイツも同じ。
- ◆太陽光 日照時間・日照量でドイツをしのぐ。
- ◆太陽熱 太陽光と同じ。日本の技術は陳腐化。
- ◆地熱 ドイツにはない。
- ◆地中熱 日本が有利。
- ◆小水力 日本が有利。
- ◆バイオガス ドイツ優位。 日本では地域性が強い。
⇒潜在性はドイツ以上。

2. バイオマス利用・熱利用の基本原則

- 熱利用が基本。規模に応じてきめ細かく対応。
- 条件がそろえば発電(熱電併用)。
- 副産物利用の徹底。
- 再生可能エネルギーの組み合わせによる最適化。

原則1 基本は熱利用

- ◆ 最終エネルギー消費の5割は熱。日本の熱需要は無尽蔵。
- ◆ バイオマスの発電単体は事業が成立しない。
- ◆ 熱需要そっちのけで、発電に膨大な予算。
- ◆ 死屍累々。
- ◆ 年に一度火を入れるバイオマス発電。

原則2 副産物利用の徹底

- ◆ バイオマスの基本原則は、木材生産・製材加工などの過程で必然的に発生する残材、端材、おが粉などの副産物利用。
- ◆ バイオマス利用のため山から伐採すること(主産物利用)はありえない。

主産物利用するペレット

- ◆ 伐採した木を、電気を使って破砕し、化石燃料を使って乾燥させ、ペレット成型。
- ◆ 欧州のペレットは、製材工場の副産物利用。
- ◆ よく紹介される岡山の銘建工業も副産物利用。外材。

原則3 バイオマス発電は熱電併用が鉄則 大型のバイオマス発電にすると

- ◆ 5000KWのバイオマス発電所建設計画(熱利用なし)。
- ◆ 原材料の買取価格を5000円/トン(生木10,000円/m³)として、5000KWの設備容量で発電コスト20円/Kwh超。
- ◆ FITの買取価格が高すぎて、消費者に負担。
- ◆ 永遠にグリッドパリティを達成できない。
- ◆ バイオマス原料 5000Kwの発電所で7万トン(14万m³)。
- ◆ バイオマス原料14万m³のためには、40~50万m³の木材生産量が必要。

⇒ 国民に負担 + はげ山の拡大

日本のバイオマス発電の例

- ◆ 日本で稼働しているバイオマス発電は、廃棄物主体とした逆有償での燃料調達
 - ◆ もしくは、以下の熱電併給。
 - 銘建工業 2200KW_e 熱は工場内で利用。
 - 中国木材 2万KW_e 熱は工場内＋隣接の飼料工場。
- ⇒ともに外材。

ドイツのバイオマス発電の実際 1

- ◆ 欧州では、小規模な発電も存在。
- ◆ 経済性も高い。
- ◆ コージェネを条件。
- ◆ エネルギー効率・採算性の向上を目指す。

FIT of German Biomas (2011)

KW	Cent	with CHP
		Cent
~150KW	11.4	17.4
~500KW	9.0	15
~5,000KW	8.1	12.2
5.000KW~20,000KW (注)	7.6	

CHP=Combined Heat and Power

3. FITへの提言とその効果

バイオマス FITへの提言

- ◆ バイオマスの原理原則が整理されず現場は混乱。
- ◆ FIT導入は、原理原則を浸透させる絶好のチャンス＋決定的に重要な機会。
- ◆ 熱利用が原点であることを明確にすべき。
- ◆ 高すぎる価格は将来に禍根を残す。
- ◆ コージェネを義務付け、もしくは、コージェネによる電力の買取りには価格を上乗せ。
- ◆ 500Kw以上では、コージェネで買い取り価格20円(うち、コージェネによる上乗せ5円)。

FITへの提言(日本の議論で欠けている重要な点)

- ◆ 長期的な導入目標の設定(2020年、2030年)。
- ◆ 再生可能エネルギーの負担。
- ◆ グリッドパリティの考えの定着。

知の共有化(Discourse)を!