

「固体バイオマスの持続可能性確保に関する調査研究・啓発活動」 キックオフセミナー

「固体バイオマス持続可能性に向けての ヨーロッパの取り組み」

松原弘直

認定NPO法人 環境エネルギー政策研究所

<http://www.isep.or.jp/>

2015年12月15日

Institute for
Sustainable
Energy
Policies **isep**

認定NPO法人 環境エネルギー政策研究所

東京都中野区中野4-7-3

Tel 03-5942-8937 Fax 03-5942-8938

<http://www.isep.or.jp/>

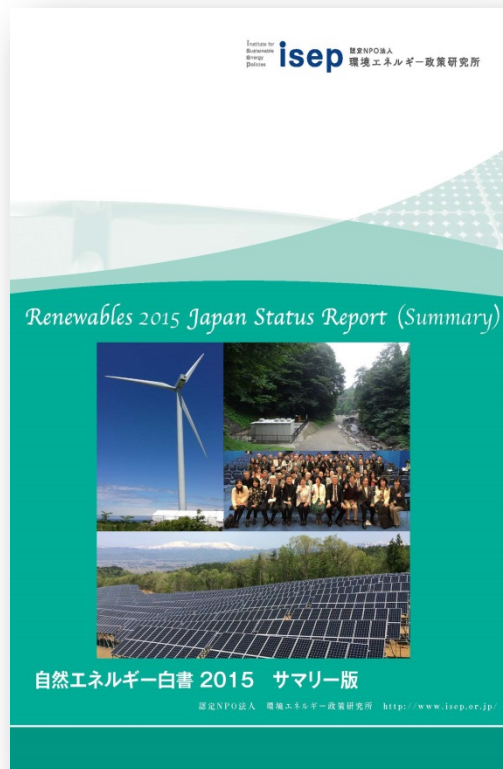
自然エネルギー白書2015

<http://www.isep.or.jp/jsr2015>

2015年9月 発刊(サマリー版)

日本国内を中心に自然エネルギー政策に関する動向や各種データをまとめた白書

編集・発行: 環境エネルギー政策研究所(ISEP)



- 日本と世界の自然エネルギー
- 太陽光
- 風力
- 太陽熱
- バイオマス
- 地熱
- 水力
- 投資および雇用
- 自然エネルギー政策とエネルギーミックス
- FIT制度の現状と課題
- 電力系統への接続問題
- トピックス1: 100%自然エネルギー
- トピックス2: 日本の100%自然エネルギー地域
- トピックス3: 自然エネルギーと社会的合意形成
- トピックス4: ご当地エネルギーへの取り組み
- トピックス5: 食料生産と自然エネルギー生産

持続可能な社会と自然エネルギー研究会 「持続可能な社会と自然エネルギーコンセンサス」

持続可能な社会と自然エネルギー
研究会報告書

2015年6月
持続可能な社会と自然エネルギー研究会

持続可能な社会と自然エネルギーコンセンサス

- 持続可能な発展には自然エネルギーの利用が必須
- 省エネルギー
- 自然エネルギーは必然だがそれだけでは不十分
- 予防的アプローチ
- 地域社会の合意を前提
- 自然エネルギー利用の持続可能性を高める方策
- 暫時的合意と継続的な改善・見直し

【特集】持続可能な社会と自然エネルギーコンセンサス
<http://www.isep.or.jp/library/7820>

COP21(パリ)

- 2020年以降の気候変動対策の国際的な法的枠組み「パリ協定」に世界各国が合意するための国連の国際会議
- 2015年11月30日～12月11日までフランスのパリで開催

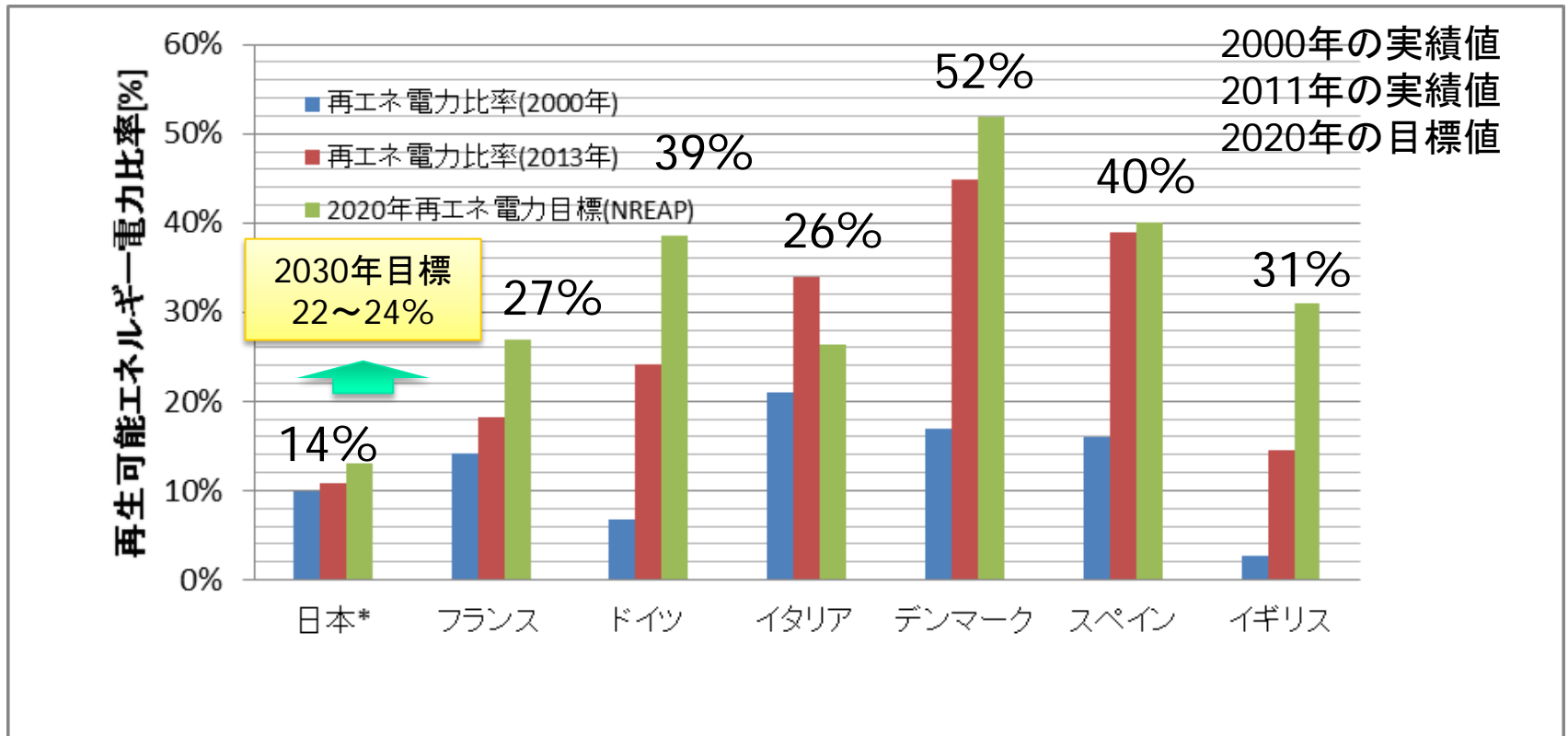


「パリ協定」の概要

- 気温上昇1.5°C未満を視野に入れ2°C未満の上昇に止める
- 1.5°C、2°C未満の長期目標に向けて、国別の排出削減や適応の行動を5年ごとに評価し見直すサイクルを織り込み、各国が国内措置を実施
- 途上国が技術移転、能力構築を通じ、排出削減や適応の行動を進め、そのための資金を今まで以上に確保する道を開いた

自然エネルギーの導入目標(電力,2020年)

- 欧州はEU指令により国別の目標計画(NREAP)を策定
- 日本もドイツ等に匹敵する目標を掲げることを提言



出典: NREAP, http://ec.europa.eu/energy/renewables/transparency_platform/action_plan_en.htm
EU Market observatory & Statistics http://ec.europa.eu/energy/observatory/statistics/statistics_en.htm
EurObserv'ER <http://www.eurobserv-er.org/>

ドイツの固定価格買取制度(FIT制度): EEG法(再生可能エネルギー法)の成果と目標

- EEG法が2000年より施行され、自然エネルギー比率が2014年には約26%に達する。
- 発電量に占める自然エネルギーの割合を2050年には80%にすることを目標に。

目標値

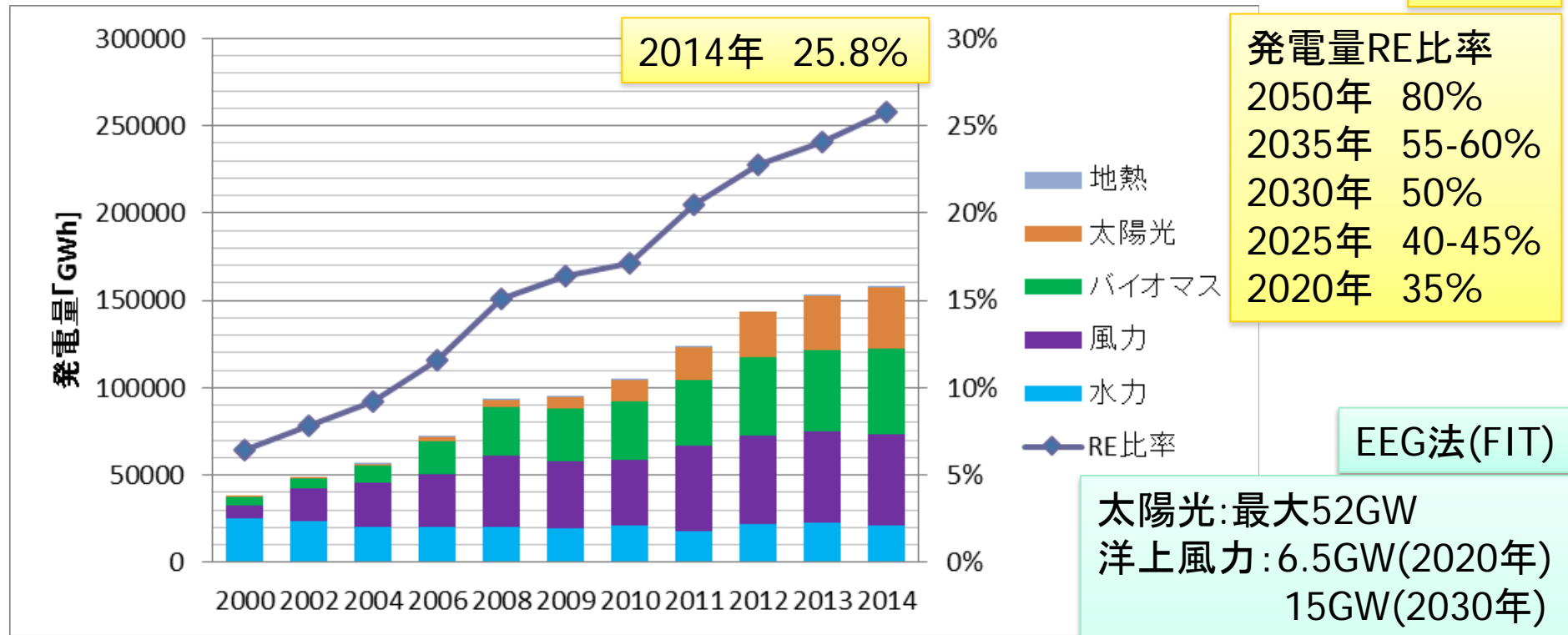


図:ドイツの再生可能エネルギー発電量

雇用効果: 38万(2012年)

Energiewende エネルギー転換

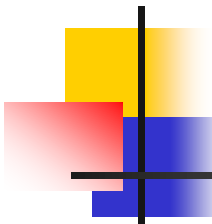
太陽光: 12.5万人
風力: 11.8万人
バイオマス: 12.9万人

年間導入量:
太陽光+陸上風力: 2.5GW
バイオマス: 100MW



EUでの固体バイオマスのエネルギー利用

- 2009年: EU再生可能エネルギー指令(RED) Directive 2009/28/EC
 - 輸送用などのバイオ燃料の持続可能性基準を策定
- 2010年: REDの17条9項に基づきEUが固体バイオマスおよびバイオガスのエネルギー利用(発電、熱利用)に関する持続可能性のレポートを発行
”Report on sustainability requirements for the use of solid and gaseous biomass sources in electricity, heating and cooling”
 - EU各国に法的拘束力の無い持続可能性に関する要請
- 2011年: 国別に国内および国外からのバイオマスの持続可能性に関する評価、持続可能性の基準が無いことによるバイオマス取引や資源開発への影響、LULUCF(Land Use, Land Use Change and Forestry)評価
- 2011年: EU域内での大規模バイオマス発電での発電・熱利用の影響に関する協議(2011年～2014年)
- 2014年: 固体バイオマスおよびバイオガスに関する持続可能性基準の提案に必要な、ライフサイクルGHG排出を評価
- 2014年: 固体バイオマスおよびバイオガスの持続可能性に関する作業文章“State of play on the sustainability of solid and gaseous biomass used for electricity, heat and cooling in the EU”



2010年：固体バイオマスおよびバイオガスのエネルギー利用 (発電、熱利用)に関する持続可能性のレポート(課題および基準の推奨)

■固体バイオマスの持続可能性に関する課題

- 生産時の持続可能性(土地の管理, 伐採と植林)
- 土地利用、土地利用の変更、森林会計
- ライフサイクル温室効果ガス評価
- エネルギー変換効率

■固体バイオマスの利用に関する持続可能性スキーム・基準をEU各国に推奨

○推奨する基準:

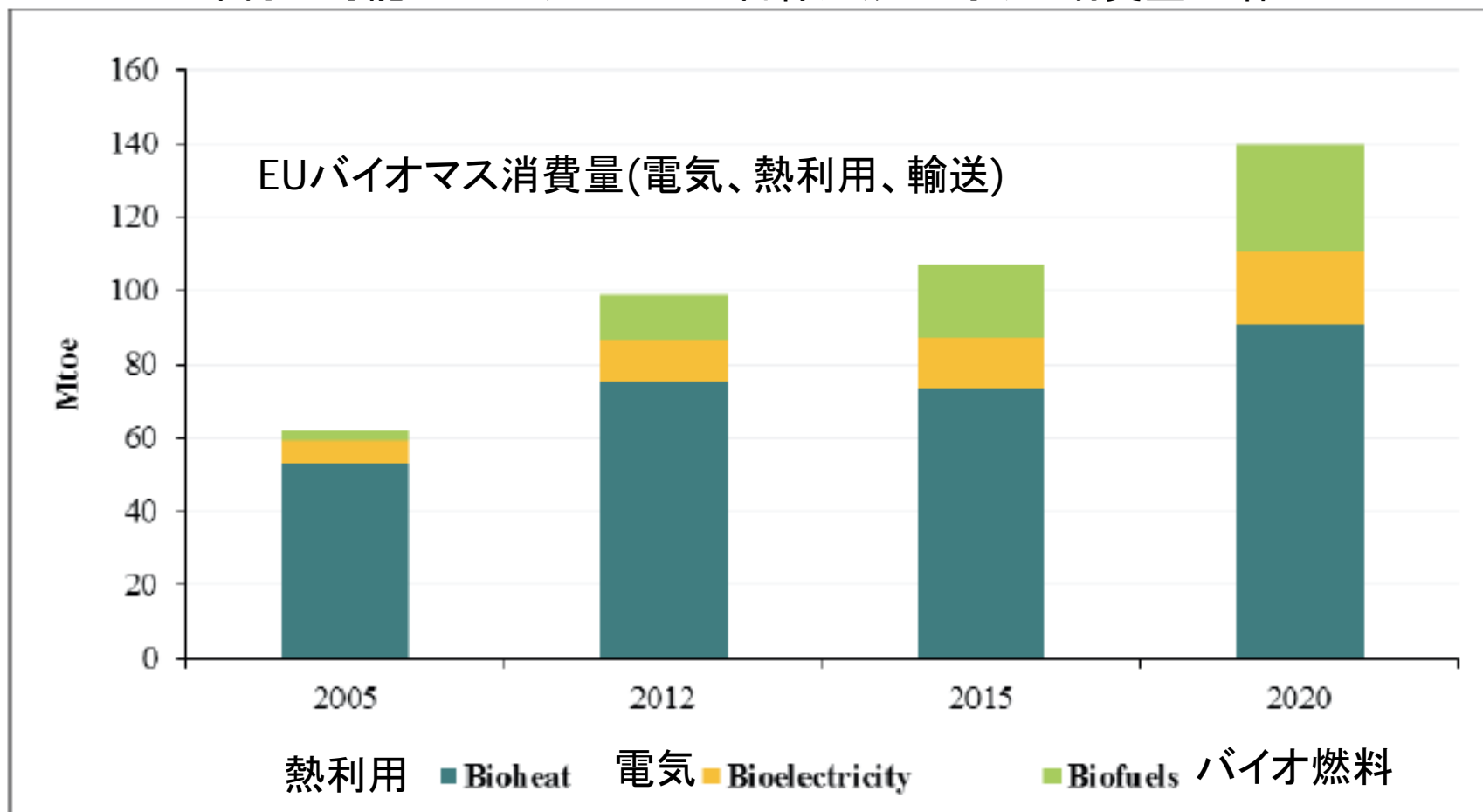
- 温室効果ガス評価基準
- 温室効果ガス排出量の計算方法
- より高いエネルギー変換効率
- LULUCF 会計およびREDDに関連する条件

○基準を適用する規模: 熱出力1MWあるいは発電出力1MW

○統計およびモニタリング: 1MW以上を推奨

EUでのバイオマスエネルギー消費量の推移

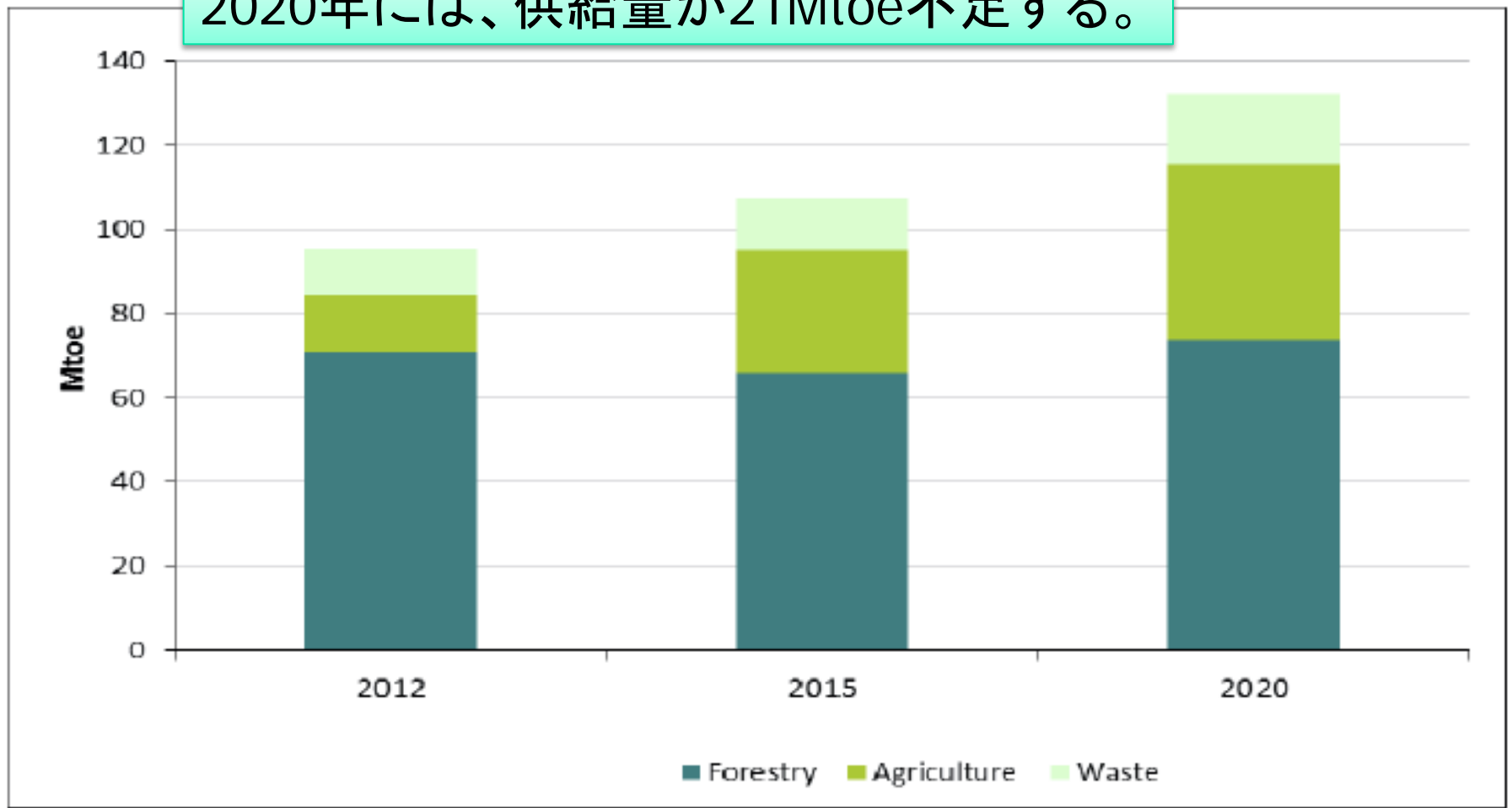
2020年再生可能エネルギー20%の目標達成に向けて消費量が増加



出典: EU 2014 "State of play on the sustainability of solid and gaseous biomass used for electricity, heat and cooling in the EU"

EUでのバイオマスエネルギー供給量の推移

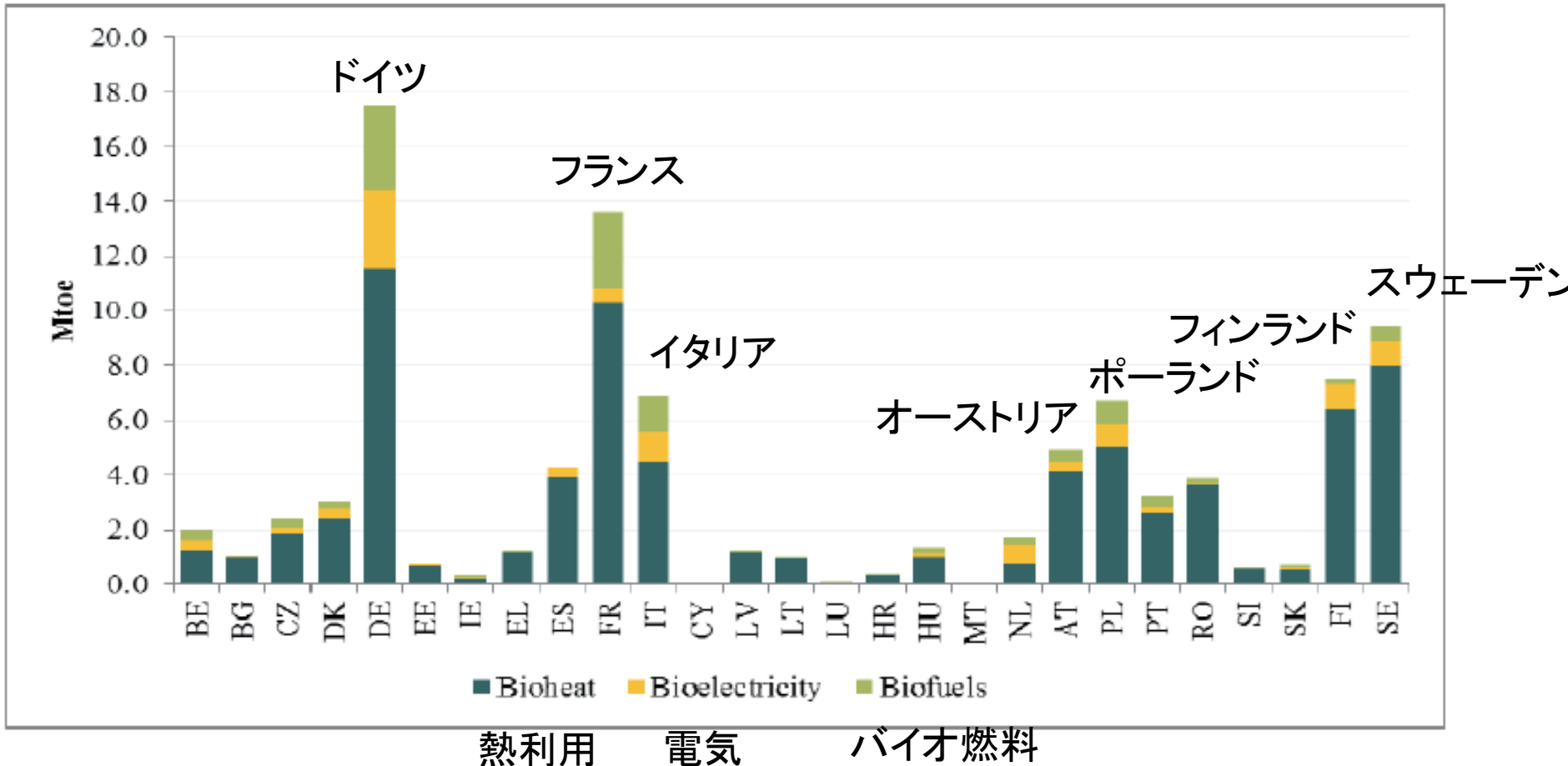
2020年には、供給量が21Mtoe不足する。



森林 農業 廃棄物

国別のバイオマスエネルギー消費量

国別では、ドイツ、フランス、スウェーデン、フィンランド、イタリア、ポーランド、オーストリアなどがバイオマスエネルギーの消費量大きい





EU 国別のバイオマスエネルギー持続可能性の基準

2014年時点

| 国 | 状況 | エネルギー関連の持続可能性基準 |
|-------|-------------|---|
| ベルギー | 2007年施行 | GHG削減への金融インセンティブ、SFM(森林バイオマス) |
| ハンガリー | 2010年施行 | SFM(森林バイオマス) |
| イタリア | 2012年施行 | 森林バイオマスへのGHG削減最低基準 |
| 英国 | 2013年施行 | 固体バイオマスへのGHG削減最低基準、農業バイオマスの土地利用基準、木材基準(Timber Standard) |
| オランダ | 2014年末までに検討 | GHG削減評価、森林炭素貯蔵、ILUC影響 |

※SFM(Sustainable Forest Management)

GHG削減効果の評価

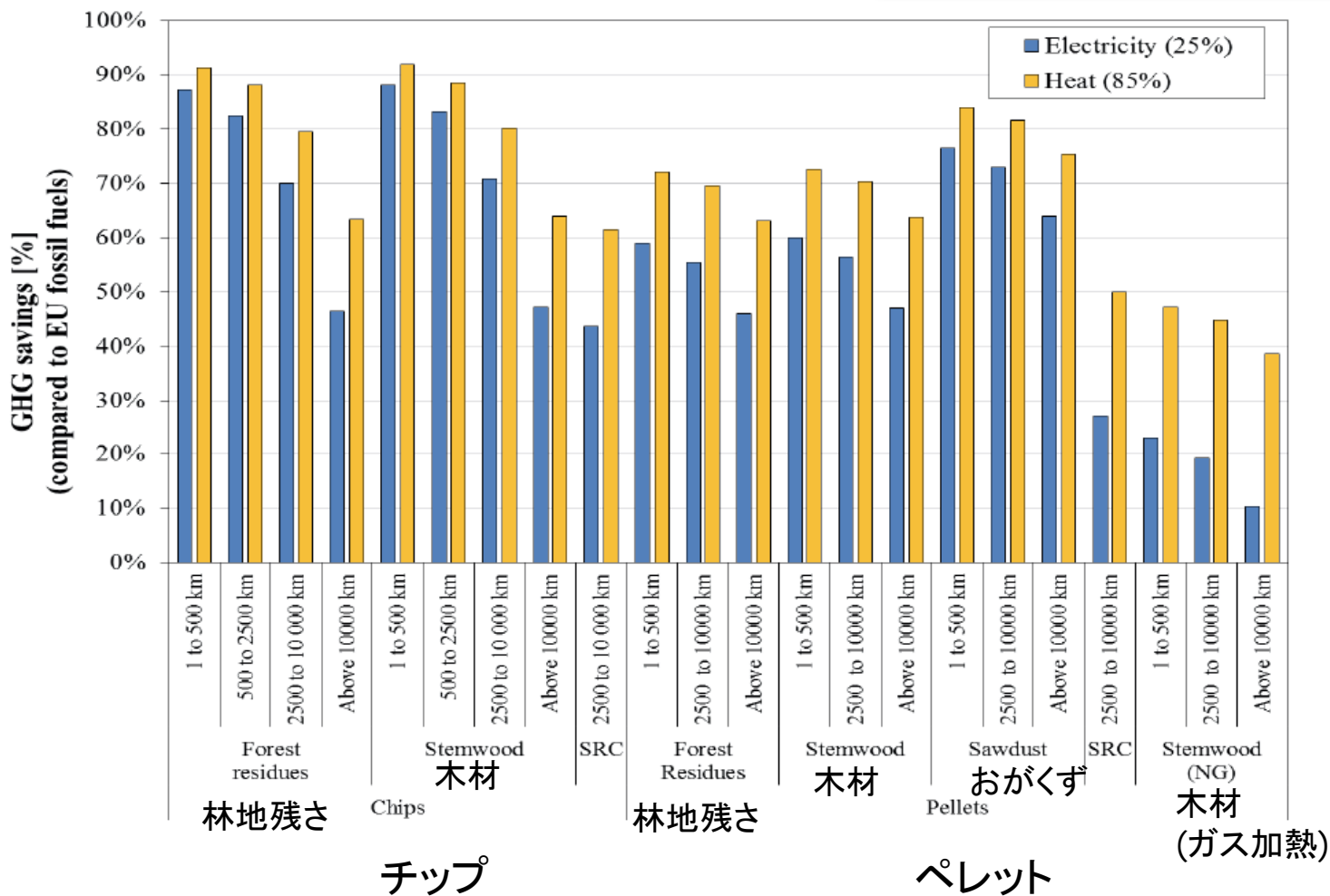
輸送距離:

1~500km: EU域内

500~2500km: ロシア・バルト諸国

2500~10000km: 北米東部・南米

10000km~ : カナダ西部



ISO 13065:2015

バイオマスエネルギーの持続可能性基準

- Sustainability criteria for bioenergy(2015年10月発行)
 - ISO/PC 248 Sustainability criteria for bioenergy
 - 参加国35、オブザーバー13(日本含む)

- バイオエネルギー製造や製品、サプライチェーン、アプリケーションの評価や比較を容易にするために、環境、社会、経済の側面から検討するための実践的フレームワークを与えている。
- 政府が政策目標を達成するのに役立つツールとして提供される。それは、バイオエネルギーが、とりわけ新興国の生産者にとって、より競争的となり、貿易の技術的障害を避けるのに役立つことにより、国内・国際市場共に恩恵を受ける。
- しきい値の提供というよりも持続可能性基準の共通的なアプローチを提供する。それは、様々な方法(目的)でそれぞれのユーザーが採用することが可能である。
- サプライチェーンの全体、一部、又は単一プロセスに適用させることができる。それはまた、原材料、地理、技術又はエンドユーザーに関わらずバイオエネルギーのあらゆる形式に適用できる。

環境の原則・基準:

- 温室効果ガス
- 水
- 土壌
- 空気
- 生物多様性
- エネルギー効率
- 廃棄物

社会的原則・基準:

- 人権
- 労働者の権利
- 土地利用権利
- 土地利用変化
- 水利用の権利

経済的原則・基準

- 経済的持続可能性

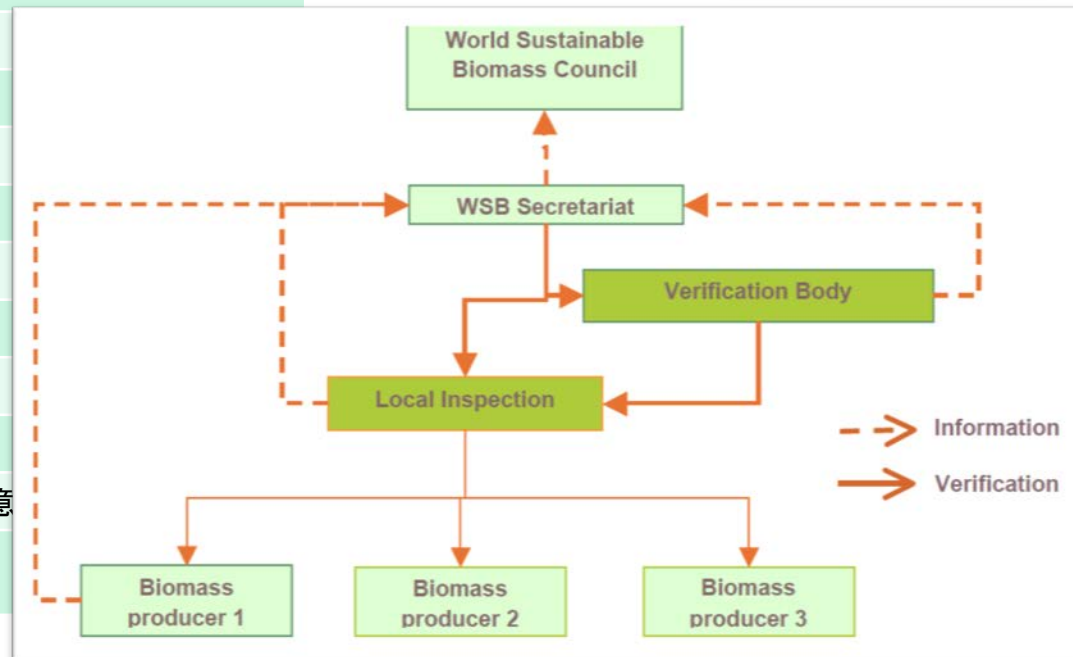
WBA(World Bioenergy Association)世界バイオエナジー協会 持続可能なバイオマス認証スキーム

WBA Sustainable Biomass Verification Scheme: 15項目の基準

WBA提案の固体バイオマス基準

| | |
|----|-----------------------------|
| 1 | 化学物質の使用 |
| 2 | 森林・土地管理および計画 |
| 3 | 森林・土地モニタリング |
| 4 | 森林・土地管理および労働者保護による地域の繁栄への貢献 |
| 5 | 管理・計画・運営に対する社会認識を増すための情報提供 |
| 6 | 歴史的、文化的、精神的な場所を保護 |
| 7 | メンテナンスあるいは経済的継続性の拡大 |
| 8 | 生物多様性のメンテナンス |
| 9 | 高い環境価値をもった領域の保護 |
| 10 | 土壌保護および腐食防止 |
| 11 | 水質の保護あるいは拡張 |
| 12 | 伐採後の再生 |
| 13 | 子どもの人権 |
| 14 | 原住民の慣習と伝統の権利に関する理解と敬意 |
| 15 | 温室効果ガスおよびエネルギーバランス |

運営スキーム





御清聴ありがとうございました。

「未来は予測するものではない、
選ぶとるものである」

ヨアン・ノルゴー

Institute for
Sustainable
Energy
Policies **isep**

環境エネルギー政策研究所
東京都中野区中野4-7-3
<http://www.isep.or.jp/>