

欧州を中心に形成される国際バイオマス市場  
—市場構造と価格メカニズム—

Argus Media Limited 日本支局  
2011年10月28日



London, Houston, Washington, New York, Portland, Calgary, Santiago, Singapore, Beijing, Tokyo,  
Sydney, Dubai, Moscow, Astana, Kiev, Hamburg and Johannesburg



本日の議題

- 国際バイオマス市場の規模と構造
- 国際バイオマス市場に変化をもたらす要因とその影響
- 今日の国際バイオマス取引
- 欧州が形作る世界市場
- 日本の課題

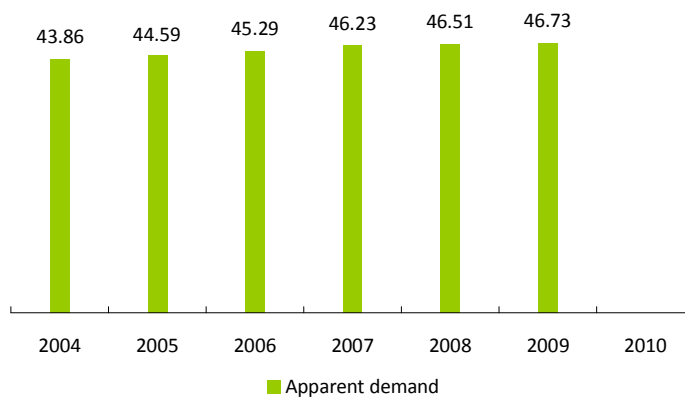


- 国際バイオマス市場の規模と構造



## 世界バイオマス市場の規模

世界全体の固形バイオマスの推定需要の推移(100万TJ)

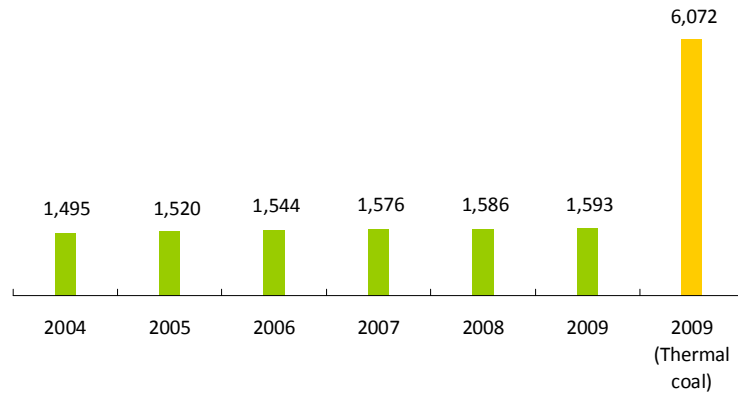


IEA統計を基にArgusが作成



## 世界バイオマス市場の規模 — 石炭市場との比較

世界全体の固形バイオマスの推定需要の推移(100万TCE)



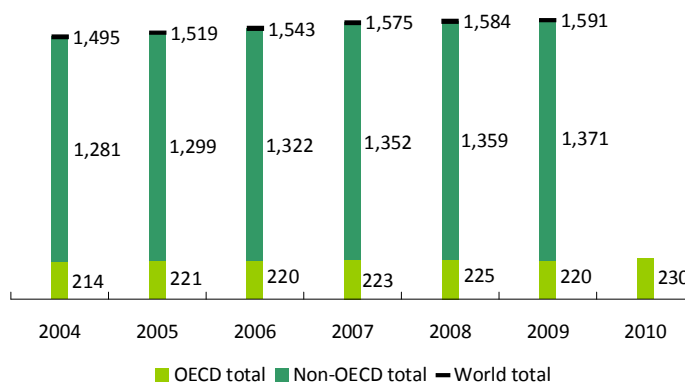
TCE: 石炭換算トン

IEA統計を基にArgusが作成



## 生産量はNon-OECDで増加

OECDとNon-OECDのバイオマス生産量の推移(100万TCE)

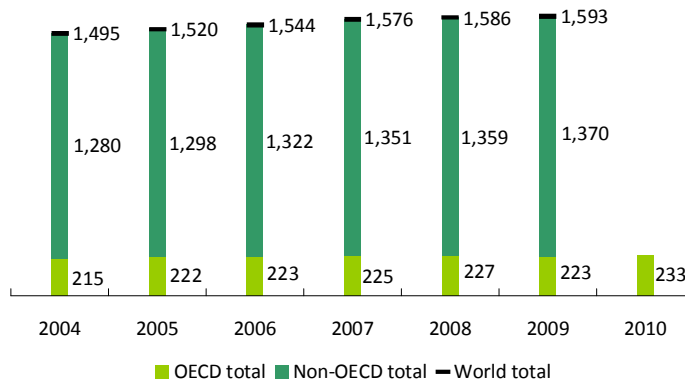


■ OECD total ■ Non-OECD total ■ World total



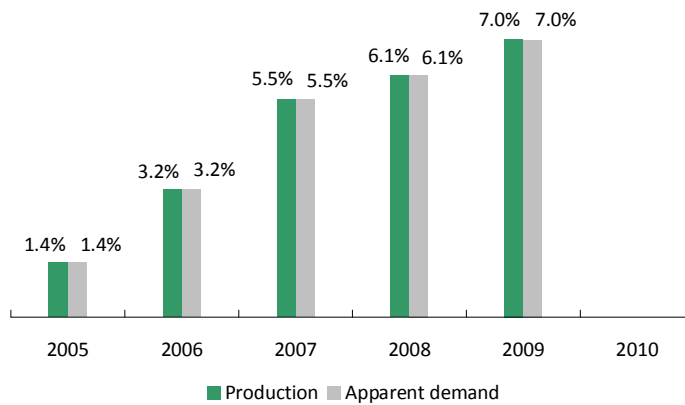
## 需要もNon-OECDでより急速に増加

OECDとNon-OECDのバイオマス推定需要の推移(100万TCE)



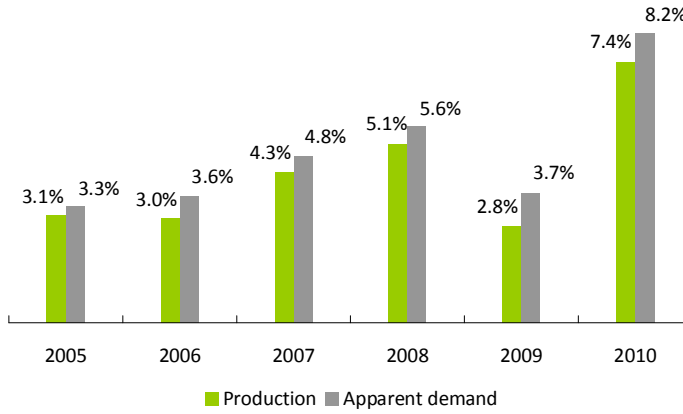
## Non-OECDでは生産と需要がほぼ同率で増加

Non-OECDにおける生産と需要の2004年比増加率



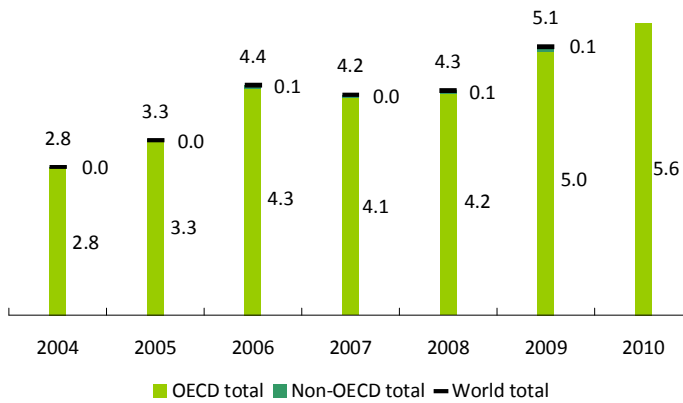
## OECDでは需要の伸びが生産を上回る

Non-OECDにおける生産と需要の2004年比増加率



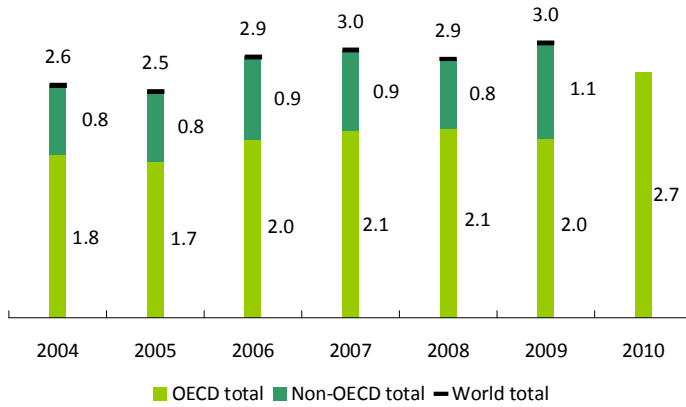
## OECDの輸入量は増加

OECDとNon-OECDのバイオマス輸入量の推移(100万TCE)



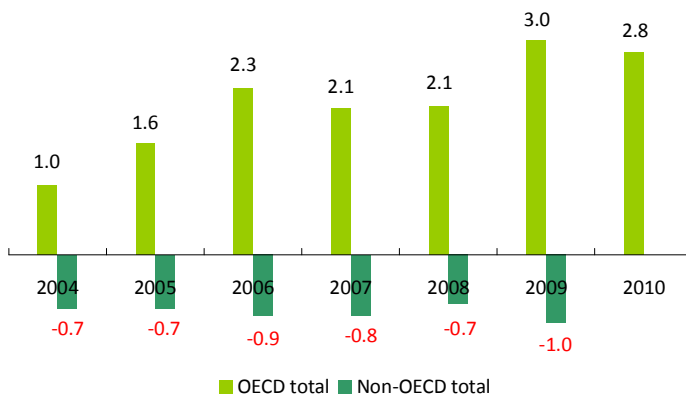
## Non-OECD、OECDともに輸出を増やしているが...

OECDとNon-OECDのバイオマス輸出量の推移(100万TCE)



## OECDは純輸入、Non-OECDは純輸出

OECDのバイオマス純輸入量の推移(100万TCE)



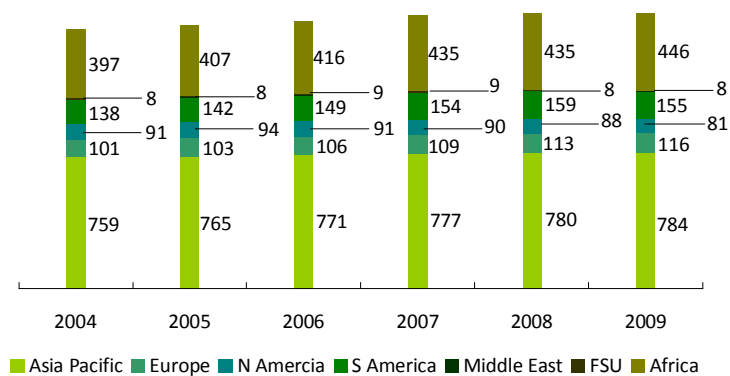
## 国際バイオマス市場の構造 — OECDとNon-OECD

- Non-OECDの生産は需要を上回り、余剰をOECDに輸出する
- OECDの輸入は需要の1.0～2.5%程度にとどまるが、増加傾向にある
- OECDの輸入増加は、Non-OECDの輸出増加を示唆する



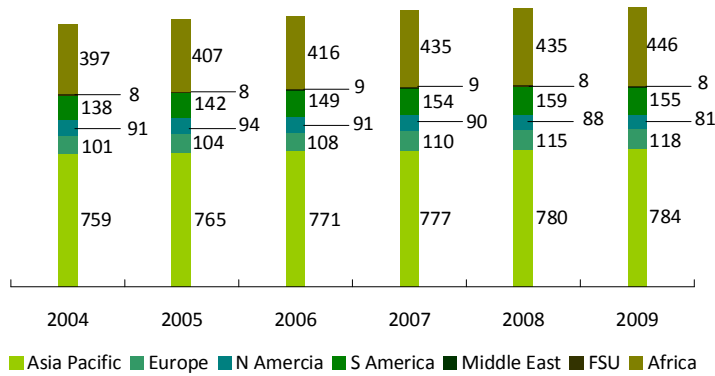
## 地域別生産 — アジアが半分を占める

地域別バイオマス生産量の推移(100万TCE)



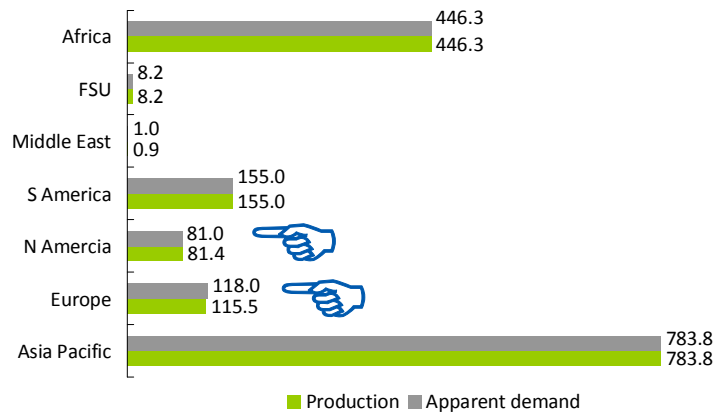
## 地域別需要 — 需要とほぼ同じ構造

地域別バイオマス推定需要の推移(100万TCE)



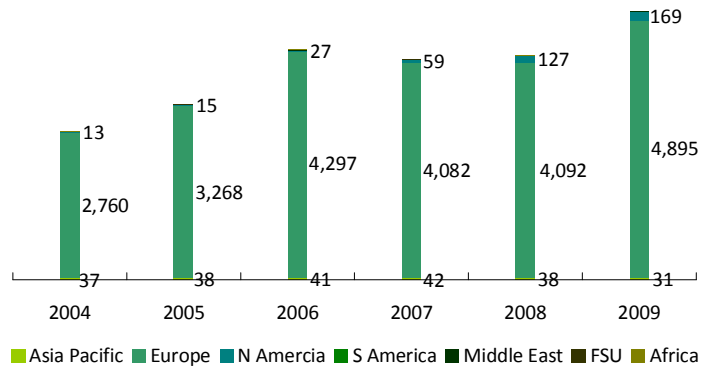
## 欧州と北米の需給に微細なアンバランス

地域別バイオマス需給バランス(2009年:100万TCE)



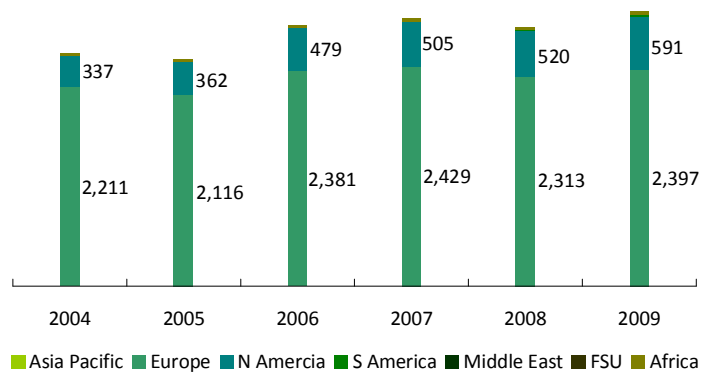
## 地域別輸入 — 欧州が大部分を占める

地域別バイオマス輸入量の推移('000TCE)



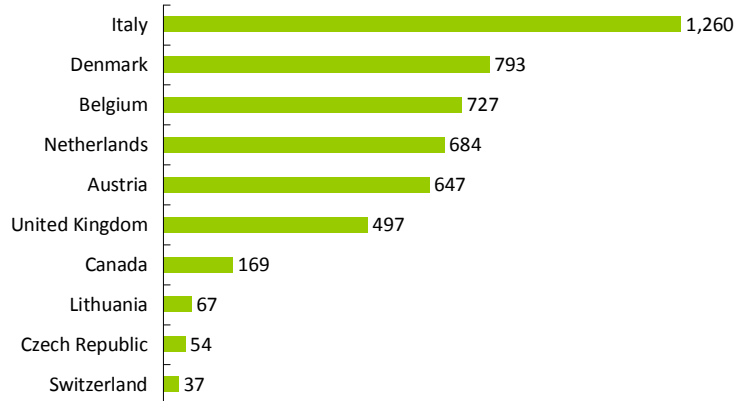
## 地域別輸出 — 欧州の輸出量は輸入量に満たない ⇒域外からの輸入を必要とする

地域別バイオマス輸出量の推移('000TCE)



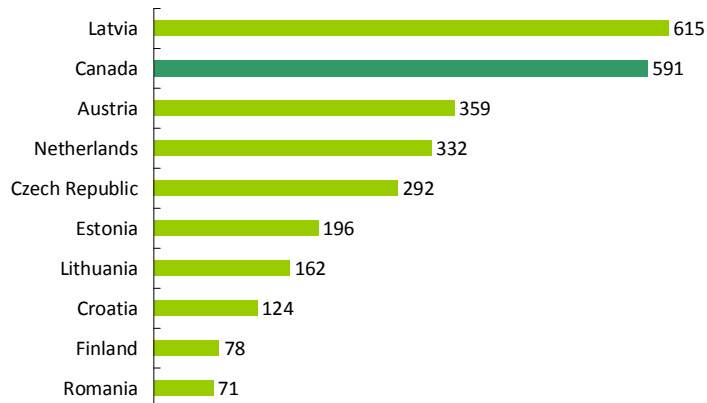
## バイオマスの主要輸入国

バイオマス主要輸入国1~10位('000TCE)



## バイオマスの主要輸出国

バイオマス主要輸出国1~10位('000TCE)



## 国際バイオマス市場の構造 — 地域別

- 地域別の生産量と消費量がほぼ一致する構造
- アジアは最大の生産地域であり消費地域でもある
- 第二の規模となるのはアフリカで、南米がそれに続く
- 欧州、北米は大きな市場ではないが、国際貿易量のほとんどは欧州に向かう
- 輸出においても欧州が世界第一位となるが、輸入と比べてその割合は小さい



- 国際バイオマス市場に  
変化をもたらす要因とその影響



## エネルギー転換の流れ

- 先進国ではエネルギーの低炭素化
  - 温室効果ガスの削減
  - エネルギーの利用の質を向上させる段階
  - 高効率化(熱回収の高効率化)
  - 再生可能エネルギーへの転換
- 新興国と途上国ではエネルギー需要拡大への対応
  - 増加するエネルギー需要を満たすための量の確保が命題
  - 温室効果ガス増加の抑制も課題
  - 熱効率の高い燃料への転換(化石燃料への転換、熱量の高い燃料への転換)



## 示唆されるバイオマス市場への影響

- 新興国と途上国はバイオマスから化石燃料へ
- 先進国は化石燃料から再生可能エネルギーへ

⇒途上国から新興国へのバイオマスの商流が拡大する!?



- 今日の国際バイオマス取引



欧州と北米で市場形成が進む



## ここで言う市場形成とは...

- 標準的な契約条件に基づく取引が多数となる
  - 受渡しロット、受渡し条件、受渡し期限など
- 取引される商品の品位が標準化される
  - 品位の異なるものも、標準品位との相違の度合いに応じて価格が決まる
- 標準価格(ベンチマーク)が形成される
  - 取引条件や品位の異なる商品の取引価格は、それぞれの条件と品位が標準価格に対してどれ程の追加金または値引きを妥当するのかという考え方で決められる。
- スポット取引が一定の頻度で行われる
  - 特定の売り手と買い手の定期契約以外に、当用買いが通常の商取引のひとつとして行われる。(例外的な取引としてではなく行われる。)つまり、需要と供給のバランスで変動する時価が形成される。



## 欧州市場

- ウッドペレットとウッドチップの輸出入取引において、標準価格が形成されている。
  - 他のバイオマスの価格は、ウッドチップまたはウッドペレットとの値差で検討・考察・交渉される。
- 北西欧州到着(Cif NWE)を条件とする取引と、バルト海積み(Fob Baltic)を条件とする標準価格が形成されている。
- 約定から90日以内の受渡しを条件とする現物取引が標準とされる。
- 3四半期後まで、および3年後までの先渡し契約も行われる。



## 欧州ウッドペレット市場

- 品位
  - 以下の条件を満たす品位であれば、どこから供給されるものでも標準と考えられる。
    - Net Calorific value 17GJ/t
    - Diameter 6-10mm
    - Ash content up to 2.5pc
    - Moisture content up to 10pc
- 受渡し条件
  - 以下の受け渡し条件で行われる取引は、標準的な取引と考えられる。
    - Cif ARA + UK Humber / Fob Riga (Baltic)
    - 3,000～7,000トンロット
    - 現物は、約定から90日以内の受渡し



## 欧州ウッドチップ市場

- 品位
  - 以下の条件を満たす品位であれば、どこから供給されるものでも標準と考えられる。
    - Net Calorific value 9-11GJ/t
    - Dimensions 97pc of the chips to be a max of 50x50x20mm
    - Ash content 3-4pc
    - Moisture content 30-50pc
    - Chlorine 0.05pc
    - Sulphur 0.05pc
- 受渡し条件
  - 以下の受け渡し条件で行われる取引は、標準的な取引と考えられる。
    - Cif ARA + UK Humber
    - 3,000～7,000トンロット
    - 現物は、約定から90日以内の受渡し



## 北米市場

- ウッドペレットとウッドペレットの輸出取引と国内取引において、標準価格が形成されている。
  - 他のバイオマスの価格は、ウッドチップまたはウッドペレットとの値差で検討・考察・交渉される。
- ウッドペレット、ウッドチップともに、標準とされる品位は欧州で標準とされる品位と同じ。



## 北米ウッドペレット市場

- 輸出市場
  - 以下の受渡し条件を標準とする。
    - Fob northeast USA
    - Fob southeast USA
    - Fob northwest USA
    - Fob southwest Canada
  - 25,000トンロット(Handy Max)
  - 約定から90日以内の受渡し



- 国内市場

- 以下の地域に市場が形成される

- Portland (メイン州)
- Camden (ニュージャージー州)
- Wilmington (ノースカロライナ州)
- Port Everglades (フロリダ州)
- Mobile (アラバマ州)
- Chicago (イリノイ州)
- Seattle-Tacoma (ワシントン州)

- 国内取引においては、約定後数週間内の当用買い取引が標準とされる。



## 北米ウッドチップ市場

- 以下の地域に国内市場が形成され、それらの地域からの輸出取引においても標準価格が形成される。

- Portland (オレゴン州)
- Tacoma (ワシントン州)
- Mobile (アラバマ州)
- Morehead City (ノースカロライナ州)
- Sheet Harbour (カナダ、ノバスコシア州)
- Vancouver (カナダ、BC州)

- 輸出の標準はHandy Max
- 約定から90日以内の受渡し



- 欧州が形作る世界市場



### 欧州が消費市場として拡大している理由

- 温暖化防止政策の一環として、バイオマスの発電利用に補助金を支給する政策または費用軽減を目的とするその他の政策が導入された。
  - 英国 ROC(グリーン電力証書)
  - 英国 LEC(免税措置)
  - オランダ Feed-in Premium
  - ドイツ Feed-in Tariff
  - フランス Feed-in Tariff
- 排出権取引制度が導入されたことで、低炭素エネルギーへの転換が促された。



## 欧州における今後のバイオマス利用環境

- 補助政策は、低炭素電源の開発を促すことを目的とするため、10年程度の資金支援を約束するものがほとんど。
- 一部では石炭との混焼にも補助金を支給するが、その額は減額され、昨今の電力価格相場ではうまみがない。一方、バイオマス専焼は利益を生む。
- ただ、補助金政策がいつまで続くのか、どう修正されるのかは不透明。
- バイオマスの利用は地球環境に負担をかけるとの主張もある。



## 予想されるバイオマス発電企業の行動

- 装置稼働(需要)
  - 専焼による高稼働を維持して、現行の制度のなかでの回収を急ぐ。
  - 価格の低いバイオマスを購入することで、回収率を高める。
  - 現行の制度が実施されている間に、バイオマス専焼の発電設備を建設し、稼働開始にこぎつける。
- バイオマス調達
  - 現行の制度が適用される期間中の装置高稼働を可能にするため、先渡し契約での購入を模索する。
  - ただ、電力価格は変動するため、将来のバイオマス調達コストを適宜に最適化する購入方法を模索する。
  - 上記の購入方法として、フォーミュラ価格とデリバティブ取引の活用を望み、それを可能とするためにウッドペレットおよびウッドチップの標準価格に値差を設ける形で他のバイオマスを購入する傾向を強める。



## 欧州企業の行動が与える国際価格への影響

- 短期的な視点に基づく需要行動であるため、生産拠点の開発に投資が向けられにくい。
  - 生産規模の拡大はそれほど促されない。
- 短期的な需要は強まるため、価格は急速に上昇する可能性が高い。
  - 欧州では他の電源との比較で利益率が高い限り、バイオマスの利用が増える。
- ウッドペレットおよびウッドチップと他のバイオマスの価格が連動性と強める。
  - 安価な掘り出し物は見つけにくくなる。



- 日本の課題



## 日本の発電事業を取巻く環境

- 電源構成の再構築を迫られる
  - 原発利用の低下
  - 非化石燃料の模索
  - 電源分散の模索
  - ⇒バイオマス利用に対する潜在期待は小さくない
- 再生可能エネルギー法の成立
  - タリフの水準が鍵ではあるが、バイオマス発電の事業化機会は広がった



## 日本企業によるバイオマスの調達

- 国産バイオマス
  - 開拓する余地はまだあるが、その余地は必ずしも大きくはなさそう。
  - 生産から利用までの総コストは低くない。
- 輸入バイオマス
  - 途上国に囲まれた好立地
    - バイオマスの生産が多い反面、その消費は縮小する可能性が高い途上国に近い。比較的低い輸送費で輸入できる可能性は低い。
  - 欧州の需要がアジアに伸びる
    - ウッドペレット、チップよりも安価なバイオマスを求める欧州需要家との調達競争が予想される。
    - 欧州価格を知らずしては、その競争を戦えない。



## バイオマス利用を拡大するために必要なこと

- 固定買取価格の適正な設定
  - 新電源の開発を促すためには、消費者利益に重点を置きすぎた考え  
方から脱却する必要がある。
  - 電源投資の現実に関する認識が不可欠。これには、業界による情報提  
供が不可欠。
  - 政策と業界が、国内だけでなく、国際市場でバイオマス調達する、生  
産拠点を開発する場合のコストに関する共通認識を持つことが必要。
- 投資を促す政策
  - 再生可能エネルギー法だけでは不十分
    - 長期的な補助を担保する財源を確保する仕組みに欠ける。
    - 低炭素政策のロードマップが示されていない。



ご清聴ありがとうございました。

Argus Media Limited 日本支局

電話 : 03-3561-1806

メール : [argusjapan@argusmedia.com](mailto:argusjapan@argusmedia.com)



London, Houston, Washington, New York, Portland, Calgary, Santiago, Singapore, Beijing, Tokyo,  
Sydney, Dubai, Moscow, Astana, Kiev, Hamburg and Johannesburg

