



## これからのカーボンオフセットを考える

---

～自立と継続を目指すGWC合同会社の  
J-VERIによる木質バイオマス事業支援～



## 自立と継続の為に

---

- 初めに

環境価値としての二酸化炭素排出権をローコストで創出し、その排出権の売買による安定した収入を事業者様にお返しする事が木質系バイオマスの普及拡大、自立及び継続に寄与できるとの思いからGWC合同会社は設立されました。



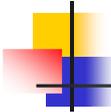
## 1.二酸化炭素排出権て？ 京都メカニズムの排出権

- クリーン開発メカニズム(CDM)で発行されるクレジットであるCER
- 共同実施(JI)で発行されるクレジットであるERU
- 国別に割り当てられる割当量単位であるAAU
- 森林による吸収量であるRMU



## 1.二酸化炭素排出権て？ 京都メカニズムの排出権の種類

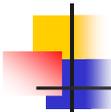
- 1.二酸化炭素削減事業による排出権  
CER(ベースライン & クレジット)
2. 議定書により国別に割り当てられた排出枠  
AAU(キャップ & トレード)
3. 森林吸収による排出枠  
RMU(リムーバブル・ユニット)
4. 1+2の組合せ  
ERU(共同実施(JI)による)



## 2. 二酸化炭素排出権て？ 京都メカニズム以外の排出権

### 1. VER (Verified Emission Reduction)とは

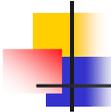
- ・京都メカニズム以外の法的拘束力をもたない  
認証されたGHG削減量
- ・基本的にベースライン&クレジット方式  
設備単位で可能
- ・プロジェクト計画書、有効化審査、検証、認証という  
流れであり、プロジェクトの対象になる事業範囲あり  
範囲の例 再生可能エネルギー、省エネ  
海外のVER GS、VCS等 国内での国内CDM、J-VER



## 3. 国内CDMとJ-VER

### ①国内CDMとは

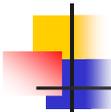
- ・国内排出量取引の国内統合市場の試行的実施にともなう自主行動計画(経団連)の目標実現の為の補完的な国内クレジット制度(国内排出削減量認証制度)による(ベースライン&クレジット方式)クレジット
- ・申請時に自主行動計画に参加している購買者に価格決定権あり



### 3.国内CDMとJ-VER

#### ②J-VERとは

- ・オフセット・クレジット(J-VER)制度による自主取引に使う削減事業(ベースライン&クレジット方式)クレジットと森林吸収源活動によるクレジット
- ・価格決定権は売買双方にあり  
両クレジット共温対法の算定に使用可



### 4.ポスト京都議定書と国内排出権動向

- ・京都議定書延長反対
- ・包括的枠組みまでの移行期間も野心的な削減目標を掲げかつ実施
- ・国際的MRV(測定・報告・検証)の構築
- ・CDMなどの議定書の一部の要素は活用

つまり2013年4月以降の国内排出権制度は、国際的MRVの観点から考える必要がある。ISOに準拠しているJ-VERが現状では継続性があると考えられる。

## 5.二酸化炭素削減事業とは

化石燃料から木質バイオマスの燃料転換

### 1. ベースライン

そのプロジェクトが実施されなければ、どんな事業が実施されたかを特定できる事

### 2. 追加性

そのプロジェクトを実施するにあたり、なんらかの障壁がある事

### 3. モニタリング

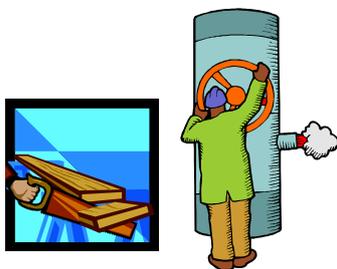
そのプロジェクトの実施により削減されたCO<sub>2</sub>が計測できる事

## 5.二酸化炭素削減事業とは

化石燃料から木質バイオマスの燃料転換

### ■ プロジェクト

製材工場残渣の熱利用



木焚きボイラー導入

### ■ プロジェクト排出量

投入された燃料である製材残渣は、木の成長過程でCO<sub>2</sub>を吸収し、固定化したものであるため、その燃焼において排出されたCO<sub>2</sub>はカウントしない。

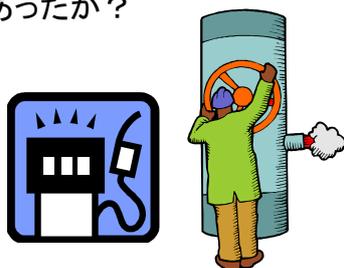
**CO<sub>2</sub>排出量は0とする。**

**カーボンニュートラル**

## 5.二酸化炭素削減事業とは 化石燃料から木質バイオマスの燃料転換

### ■ ベースライン

プロジェクトがなければどうであったか？



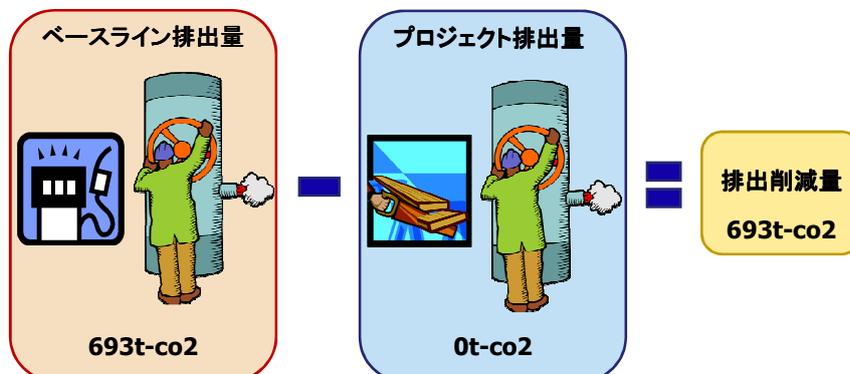
A重油焚きボイラー使用

### ■ ベースライン排出量

- ①プロジェクトでの木焚きボイラーで生成された年間熱量は8500GJ
- ②以前使用していたA重油ボイラー効率率は85%
- ③A重油の排出係数は0.0693t-CO<sub>2</sub>/GJ

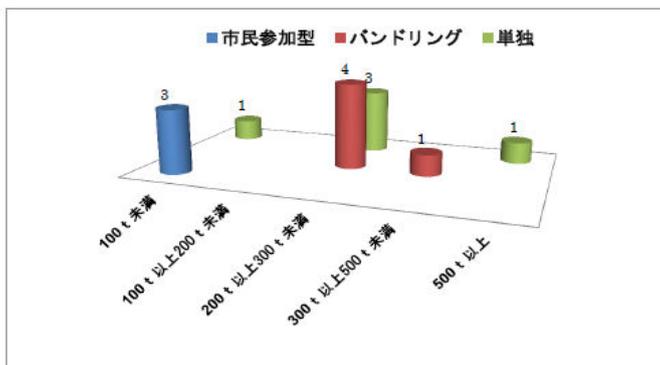
$$\text{CO}_2\text{排出量} = \text{①} \div \text{②} \times \text{③} \\ = 693\text{t-CO}_2$$

## 5.二酸化炭素削減事業とは 化石燃料から木質バイオマスの燃料転換



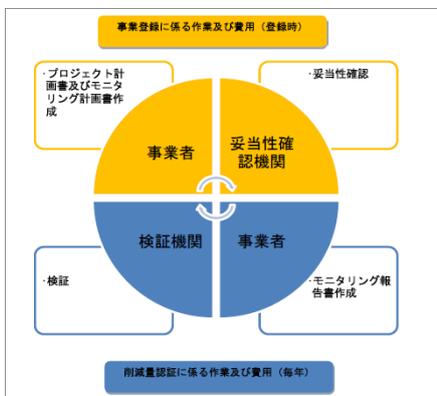
## 6.J-VERにおける現状

申請された事業規模は約150t-co2(平均)



## 6.J-VERにおける現状

事業登録・計測・記録・検証業務の煩雑さと高コスト

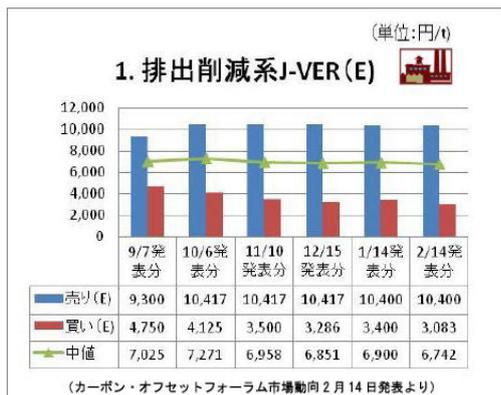


**年当たり約100万円のコスト**  
 外部費用として  
 妥当性確認約60万円  
 検証費用約50万円  
 内部費用として  
 登録時約60万円  
 モニタリング報告約26万円

**作成書類の複雑さ及び膨大な作業量**  
 難解な専門用語の理解、削減事業の知識が必要  
 本業の業務以外の作業量が多すぎて、実際には自治体等が申請

## 6. J-VERにおける現状

### J-VER販売単価状況と創出コスト



排出削減系J-VERクレジット  
販売単価 中値約6700円

創出コスト年150t-co2/100万円  
創出単価 約6700円

実際には補助金なしではメリット  
がない状況

## 7. J-VERにおける見えてきた課題

VERとしての厳格性

登録や検証の厳格化による費用の増大・小規模方法論の未導入

VERの対象は本来家庭や運輸部門

削減義務なしの社会的責任消費頼み

難解な用語、他の排出権との価格差

カーボンオフセットの機会提供拡大の障壁



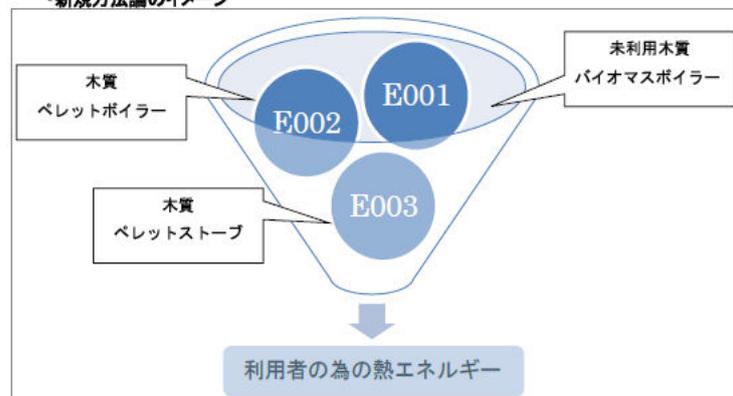
## 8. 現状を打破するためには？ ～GWC合同会社の3つの戦略～

1. 集約によるローコスト化を可能にする  
より汎用性のある新規方法論の展開
2. モニタリングのIT化による作業の軽減
3. 業務及び販売窓口の集約とVoluntary  
Carbon Programの開発

### 8-1. 利用者の為の熱エネルギー AMS I.C

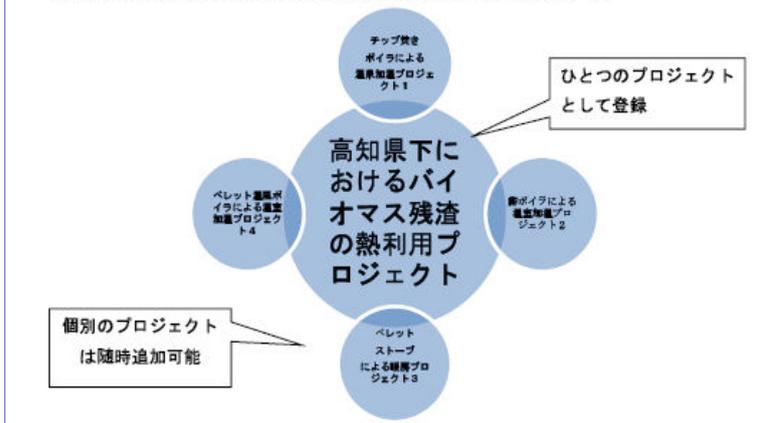
#### 参考方法論 小規模CDM 再生エネルギー分野

・新規方法論のイメージ



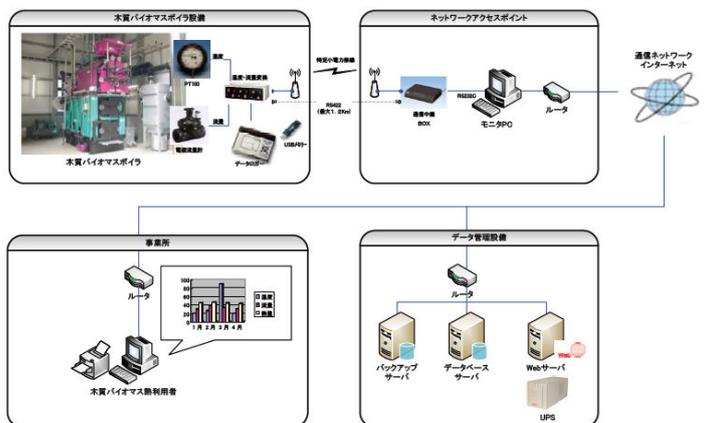
## 8-1. 活動プログラム下のプロジェクト活動

・市民参加型プログラム(活動プログラム下のプロジェクト)のイメージ

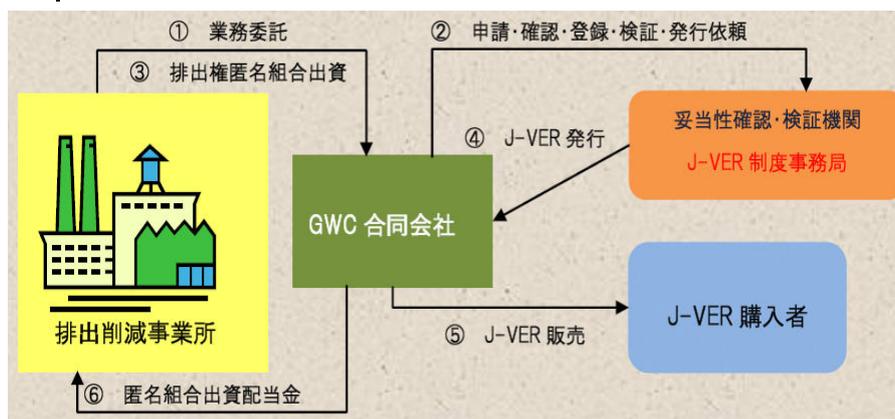


## 8-2. モニタリングのIT化

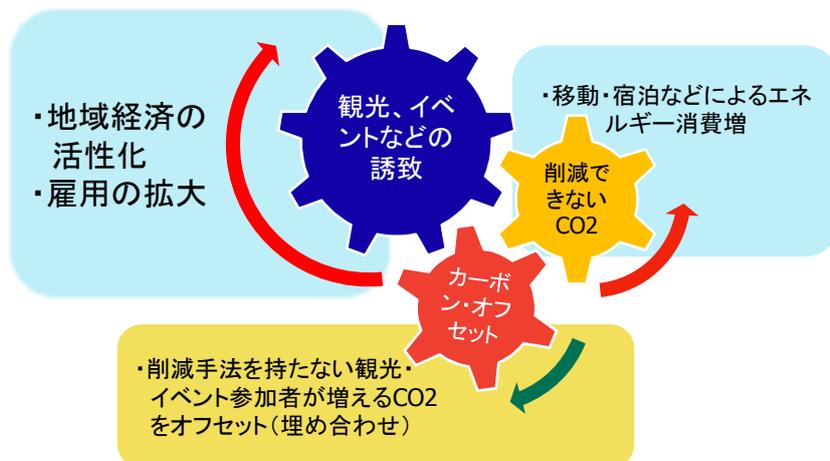
熱量計測モニタリング装置 機器構成



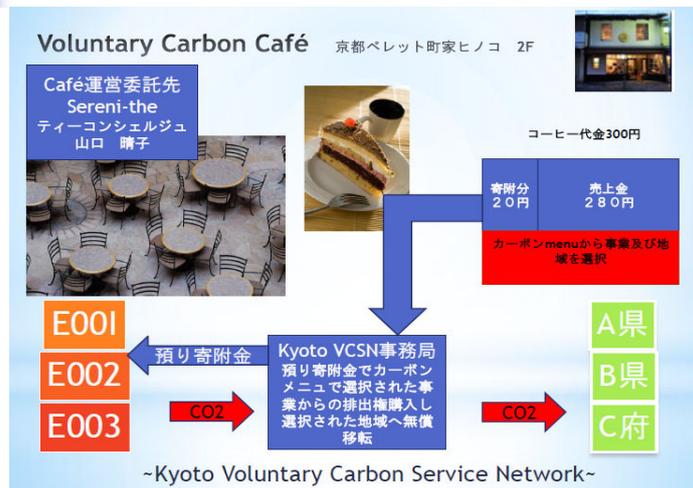
### 8-3. 業務及び販売窓口の集約



### 8-3. Voluntary Carbon Programの開発



### 8-3. Voluntary Carbon Programの例



## 木質ペレット燃料に関する自主規格改訂と認証開始のお知らせ

2011年6月6日

ペレットクラブ

### 1. 取り組みの経緯

ペレットクラブは2001年の発足<sup>1</sup>以来、木質ペレット燃料（以下、ペレット）の普及活動に取り組んでまいりました。その中で、市場拡大のためには消費者が安心してペレットを利用できる環境整備が必要で、それには燃料の規格化が必須であるとの認識をもち、2005年4月25日に我が国初のペレット規格を自主規格<sup>2</sup>として制定しました。

2005年から6年を経るなかで、世界的に規格の統合が進みつつあること、当会が欧州ペレット協議会（European Pellet Council：EPC）に加盟<sup>3</sup>したこともあり、2010年12月から自主規格の改訂と認証制度の導入に着手しました。

その後、計3回の規格認証部会の開催を経て、自主規格を改訂し、認証制度を確立しましたので発表いたします。今後は運用を行いつつ、本年秋の需要期から認証品を流通できるよう努めます。

日時	項目	内容
2010年12月4日	規格認証部会（第1回）	規格改訂着手の提案
2011年1月28日	規格認証部会（第2回）	規格改訂の方向性、認証スキーム案の説明
～3月10日	プレテスト	会員等の製造する燃料に対する適合性確認
3月11日	規格認証部会（第3回）	改訂規格、認証スキームへの合意
～6月	ヒアリング・試験・検討	ヒアリングと追試、運営委員会での検討
6月6日	規格、認証の施行	改訂規格、認証スキームの制定、公表、運用
～7月31日	審査申込期間	認証スキームへの応募（事業者）
8月～9月	調査、試験、審査（2ヶ月間）	応募者の製品の調査と試験、審査
9月～	認証品の販売開始	ラベル添付、証明書提示
2012年1月	審査申込期間（1ヶ月間）	} 実施2年度目
2～3月	調査、試験、審査（2ヶ月間）	
4月～	認証品の販売開始	
4月以降	新しい規格・認証の検証	見直しが必要な項目・方法等を議論

<sup>1</sup> 旧ペレットクラブ準備会として

<sup>2</sup> 規格名は「PC WPFS-1:2005」

<sup>3</sup> オフィシャル・オブザービング・メンバーとして、2010年10月に加盟

## 2. 規格改訂の目的

当会では2005年に国内初の自主規格を発表しましたが、残念なことにこの規格はペレット業界に浸透しませんでした。そのような中、全国100ヶ所以上に存在するペレット工場の中には建築廃材を原料にペレットを生産していると思われるものが存在します。この場合、ペレットユーザー、特に家庭でペレットストーブをお使いの消費者に対して、建築廃材が原料だと明言せずに販売されているとすると、これは消費者に対する重大な背信行為です。そして、家庭が産業廃棄物の最終処分場になってしまうことは業界の関係者として看過できない問題でもあります。

また、実質的な業界標準規格が存在しないことは、製品に対する市場の審判が下されないことを意味し、結果として国内のペレット工場のレベルアップにつながりません。このことは、地産地消を目標に、原料の調達や生産が難しくても、自然木や製材等の副産物をまじめに活用している生産者の評価にもつながりません。

今回、家庭に産業廃棄物を持ち込ませないこと、国産ペレットの品質を向上させること、輸入ペレットに対しても正当な評価を与えることを目的に、自主規格を改訂しました。あわせて、製品の認証を行うことで、規格に準じた製品の流通を担保したいと考えます。

以上のことをもって、消費者が安心できる安全なペレットの流通が行われ、もってペレット業界が発展すれば幸いです。

## 3. 規格改訂の骨子

需要規模が年間800万トンを超える欧州市場が世界最大のペレット市場です。一方、日本は国産品が3万トン程度、輸入品が6万トン程度、計9万トン程度です。この欧州市場では9年の歳月をかけてペレットに関する欧州規格(EN)が議論され、2011年1月に制定<sup>4</sup>されました。また、世界的な規格であるISOにおいても、また米国においても規格化の議論が始まっており、ENをベースに世界規格が制定される日も近いと思われます。

自主規格改訂にあたっては、EN規格を基本としつつ日本独自のJクラスを追加、また建築廃材の混入を防ぐために独自の試験項目を追加する内容としました。好むと好まざると、全ての商品が世界標準規格で流通する時代ですので、ペレットだけが日本のガラパゴス規格では木材業界同様、輸入品が大量に流通したときに業界が対応できず、国産市場が縮小してしまいます。ここは開国の精神で、先行するEN規格に準拠した国産品の生産を目指し、国産品も輸入品も対等に扱われる市場形成を行い、最後は消費者の選択に任せるべきだと考えます。

今後、ペレット市場の発展のためにはストーブやボイラ等機器の規格化も必要です。この点においても日本よりも先行するEN規格をベースに考えるならば、当然のことながら試験に使用する燃料もEN規格で定義されなければなりません。機器の開発、輸出、輸入等全てに規格が関係するため、燃料規格へのEN導入は消費者だけでなく、燃料メーカー、機器メーカー、商社等にも利益のある内容だと考えております。

---

<sup>4</sup> EN 14961-2:2011

#### 4. 規格の適用範囲

この規格の原料は、EN規格<sup>5</sup>に定義された木質バイオマスの定義を参考に定めました。この場合、建築廃材は原料としての利用を認めません。ただし、供給者と需要者が二者間での協定等の特定取引を行っている場合は対象外とします。

また、製品の対象は主に家庭用に販売されるペレットに対して適用します。

#### 5. 品質基準

規格名称	PC WPFS-1:2011				
品質区分	単位	A1	A2	B	J
直径 (D)	mm	6 ~ 8 ± 1			
長さ (L)	mm	3.15 ~ 40 (95%以上が <sup>6</sup> 40mm以下、最大45mm)			
かさ密度 (BD)	Kg/m <sup>3</sup>	600 ≤			
真 (低位) 発熱量 (Q)	MJ/kg	16.5~19.0	16.3~19.0	16.0~19.0	15.0~19.0
水分 (M)	w-%	≤10			
微粉率 (F)	w-%	( <3.15 mm) ≤1			
機械的耐久性 (DU)	w-%	97.5 ≤		96.5 ≤	
灰分 (A)	w-% d	≤0.7	≤1.5	≤3.0	≤5.0
灰融点 (DT)	°C	1,200 ≤	1,100 ≤		測定結果の表示義務
塩素 (Cl)	w-% d	≤0.02		≤0.03	≤0.05
硫黄 (S)	w-% d	≤0.03		≤0.04	
窒素 (N)	w-% d	≤0.3	≤0.5	≤1.0	
銅 (Cu)	mg/kg d	≤10			
クロム (Cr)	mg/kg d	≤10			
ヒ素 (As)	mg/kg d	≤1			
カドミウム (Cd)	mg/kg d	≤0.5			
水銀 (Hg)	mg/kg d	≤0.1			
鉛 (Pb)	mg/kg d	≤10			
ニッケル (Ni)	mg/kg d	≤10			
亜鉛 (Zn)	mg/kg d	≤100			
鉄 (Fe)	mg/kg d	測定結果の表示義務			
アルミニウム (Al)	mg/kg d	測定結果の表示義務			
塩化ナトリウム (NaCl)	mg/kg d	—			測定結果の表示義務

注1：赤字は欧州規格 (EN-14961-2 : 2011) との相違点。

注2：「測定結果の表示義務」とは、個々の項目に閾値を設けませんが、試験で得られた数値を試験証明書やラベル等に表示しなければならない義務をいう。

<sup>5</sup> EN 14961-1:2010

#### <EN 規格との相違点>

- ・ 国内にバーク（樹皮）を原料とするペレットがあるため日本独自の J クラスを追加
- ・ 国産ペレット成型機が 7mm のダイスを採用しているため、直径に 7mm を追加
- ・ J クラスの真（低位）発熱量の下限値は 15.0MJ/kg と規定（2005 年規格から引用）
- ・ J クラスの灰分は上限 5.0%と規定（バークを考慮）
- ・ J クラスの灰融点は閾値を設けず、測定義務とする（融点の試験結果を表記）
- ・ J クラスの塩素の上限は 0.05%と規定（韓国の規格やバイオマス発電の基準から引用）
- ・ 全てのクラスにおいて、鉄とアルミニウムの測定義務を課す（建築廃材の判定材料）
- ・ J クラスにおいて、塩素量の高い製品については、塩化ナトリウムの追加試験を実施する（塩素の由来に関する参考値を得るため）

#### 6. 製品の認証

欧州では、EN 規格に準じた製品に対して欧州ペレット協議会（EPC）が認証を行っています。これを EN plus（イー・エヌ・プラス）と呼びます。この認証によって、規格品の域内流通が担保されます。我々もこの取り組みを参考に、ペレットクラブ自主規格（PC WPFS-1:2011）に対して「ペレット・プラス（Pellet plus）」と呼ぶ認証制度を導入します。

ペレット・プラスでは、認証を受けようとする申請者（多くは燃料製造メーカー）に対して、ペレットクラブが工場を訪問し、抜き打ちで立ち入り検査とサンプル取得を行い、試験機関で試験を行うことになっています。この行為を含むモニタリングにより、メーカーが常に品質管理に努力することを担保しています。

また、モニタリングの中でメーカーに対してアドバイスを行うことで、単なる監視を超えて、製造の効率化や高品質化を共に考えていく姿勢を持ちたいと思います。

#### 7. その他

詳細は自主規格の本文や認証の規定等をご覧ください。情報はペレットクラブのホームページからダウンロード願います。

以上

ペレットクラブ  
〒380-0841 長野市大門町 529-1  
長野大門信越ビル 2 階  
Tel:026-252-7506  
Fax:026-252-7507  
E-mail : info@pelletclub.jp  
URL : <http://www.pelletclub.jp>

## 認証スキーム（ペレット・プラス）

1. 申請対象者：ペレット生産者及び販売者、輸入者（ペレットクラブの会員資格は問わない）
2. 認証対象製品：木質ペレット燃料<sup>※1</sup>
3. 審査費用：50万円（税別）<sup>※2</sup>
4. 認証期間：認証日より2年間[(例)認証日 2011.4.20 の場合、有効期限 2013.4.19]
5. 実地調査：製造工場や販売事業所等を直接訪問し、製造工程や作業状況、販売状況、品質管理等の状況及び品質の安定性等の調査を行う。<sup>※3</sup>実地調査は、事前通告は一切行わない。
6. 品質試験：1年間に1回以上、少なくとも2年に2回とする<sup>※4</sup>
7. 認証製品の管理：品質管理（原料、機器設備、その他）及び製造管理（ロットNo.やバーコード等による製品管理）と併せて、流通管理（販売数量や販売先などが特定できるもの）を文書で整備保管すること。
8. 認証審査：ペレットクラブ内に学識経験者や団体、運営委員等で構成される審査委員会において、申請内容、品質試験結果及び実地調査結果に基づき、審査を行う。
9. 認証ラベル<sup>※5</sup>：販売単位1つにつき1枚発行。ラベルの発行に係る費用は3円/枚。  
ラベルは、申請書に記載された生産又は販売計画量とし、認証期間内に対象製品を認証された量を超えて生産又は販売する場合は、その都度、追加数量を記載した変更申請書を提出し、変更認証を受けるものとする。
10. 認証表示：品質試験と審査結果に基づく品質区分（A1, A2, B, J）を表示する。
11. 申請期間：毎年1月1日～1月31日まで<sup>※6</sup>

※1 家庭や官公庁、教育・福祉施設及び民間事業者等へ一般販売している製品を対象とし、ストーブ用やボイラ用等、使用する機器や用途を問わない。ただし、ペレット生産者および販売者が購入者と協定等による二者間取引を行っている製品は対象外とする。

※2 実地調査費、委員会費、品質試験費（約13万円/式/2回分＝約27万円）を含む（ラベル費除く）。

※3 申請者は、認証対象製品の管理状況や品質の適合性、製造及び作業状況等を調査するため、ペレットクラブが事前に申請者に対して通知することなく無断で事業所内に立ち入り、審査に必要な書類の提示を求め、必要に応じて従業員等に質問等することに対して、誠意に協力することを、あらかじめ実地調査承諾書により同意し、提出しなければならない。

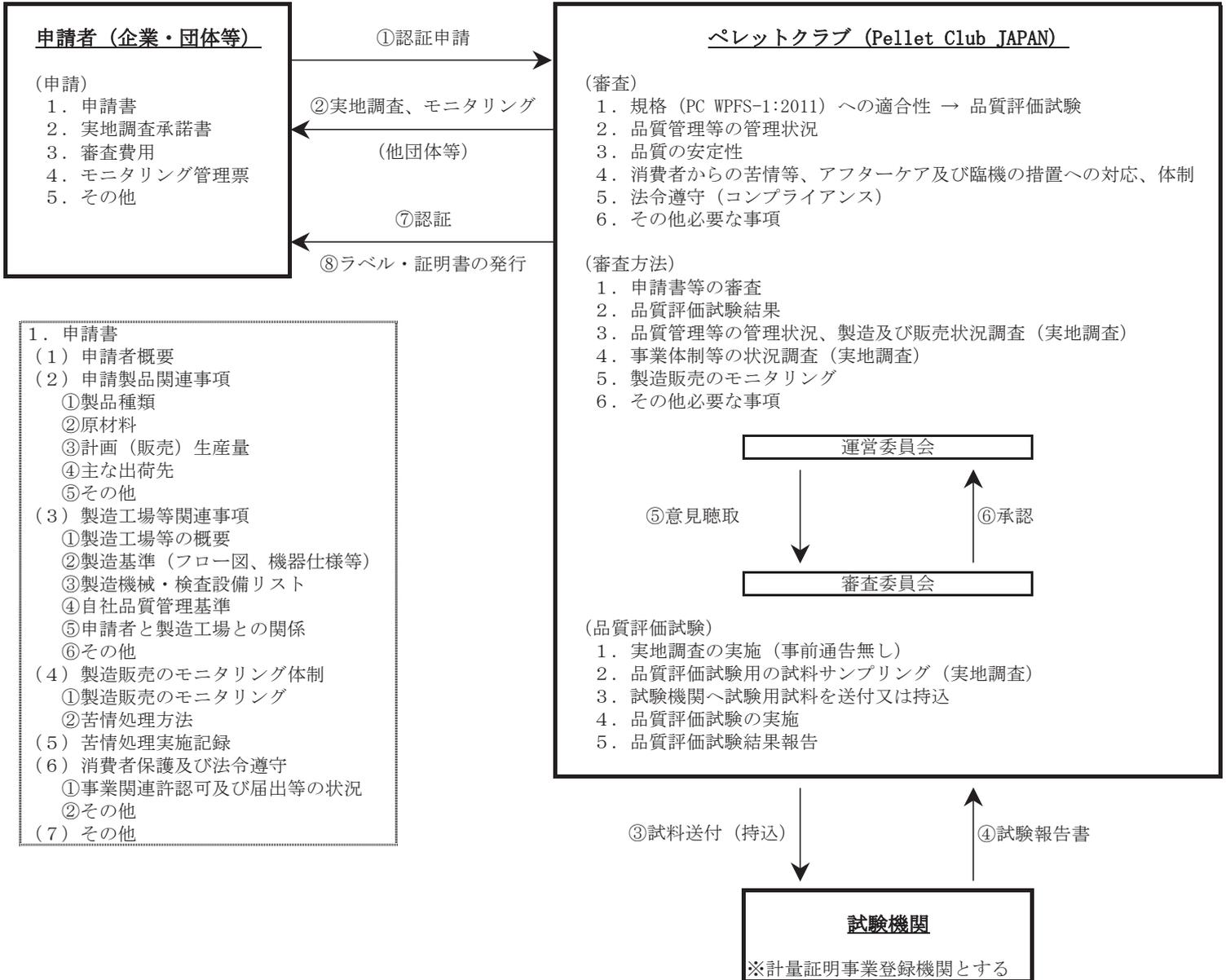
※4 認証期間は2年だが、品質試験は年1回以上のため2年の期間中に最低2回の試験が必要。試験結果により判明した品質区分に対し申請者が異議を唱える場合、申請者は追加試験等を受けることができる。ただし、追試に必要な費用（試験費）が別途必要。規格の範囲を超えた結果が測定された場合は、申請者との協議を経て、対象製品への認証を行わないものとする。

※5 製品に対する認証ラベル添付は申請者の任意とする。当面、ラベルは無償で版を利用できる。

※6 ただし、初年度（2011年度）は4月1日から5月31日とする。

注：認証と試験にかかる費用は、1期2年の経費として合計50万円ですので、1年あたりは25万円となります。

## 認証スキーム図 (ペレット・プラス)



③試料送付 (持込) ↓

**試験機関**

※計量証明事業登録機関とする

↑ ④試験報告書

①認証申請 →

← ②実地調査、モニタリング (他団体等)

← ⑦認証

← ⑧ラベル・証明書の発行

プレスリリース

木質ペレット燃料に関するペレット・プラス認証の取得に関するお知らせ

2011年10月27日  
ペレットクラブ

ペレットクラブでは、木質ペレット燃料認証審査委員会（第1回）において、(株)渡会電気土木が製造する木質ペレット燃料を2011年10月20日付けで下記の通り認証致しました。本件は日本国内における第1号の認証取得商品です。今後も順次、認証を予定しておりますので、興味のある方はお問い合わせください。

商品名称	クロマツペレット (プレミアム)
適合規格	PC WPFS-1:2011
品質区分	A1
認証期間	2011年10月20日～2013年3月31日
原産国	日本
製造工場	株式会社 渡会電気土木 田代工場
認証番号	WD-T1-2011

<写真>



木質ペレット燃料 内容物表示	
商品名称	クロマツペレット (プレミアム)
内容重量	10 kg
生産国	日本
認証表示	<b>A1</b> A2 B J
製品ID	WD-T-1-20111020
品質規格	A1 (適合規格 PC WPFS-1:2011) 直径: 7 mm 長さ: 3.15~40 mm 高発熱量: 16.5 MJ/kg以上 水分: 10%以下 灰分: 0.7%以下
製造者	株式会社 渡会電気土木 田代工場 山形県鶴岡市田代字広瀬16-2 (Tel: 0235-57-4778)
販売者	グリーン渡会 株式会社 山形県鶴岡市田代字広瀬16-2 (Tel: 0235-57-4777)
認証団体	ペレットクラブ (Pellet Club JAPAN) 長野県長野市大門町529-1 長野大門信越ビル2階 Tel: 026-252-7506 http://www.pelletclub.jp ※規格や認証はホームページでご確認ください。
注意事項	(1)購入後2年以内、開封後半年以内を目安にご利用下さい。 (2)直射日光を避け、湿気の少ない場所で保管して下さい。
製造者等PR情報	本製品は、国内での認証ペレット第1号です。原材料には、山形県産のクロマツ(皮なし)を100%使いました。安全で安心なペレットの普及を目指して努力いたします。
※この袋の記載内容に関しては、ペレットクラブの認証とは一切関係ありません。	

<関連資料>

- ・プレスリリース「木質ペレット燃料に関する自主規格改定と認証開始」2011年6月6日

<問合せ先>

(株)渡会電気土木 田代工場 〒997-0302 山形県鶴岡市田代字広瀬 16-2 Tel:0235-57-4778、Fax:0235-57-4786 E-mail: <a href="mailto:hiroyuki-m@watarai-ec.co.jp">hiroyuki-m@watarai-ec.co.jp</a> URL: <a href="http://www.watarai-ec.co.jp">http://www.watarai-ec.co.jp</a>	ペレットクラブ 〒380-0841 長野市大門町 529-1 長野大門信越ビル 2階 Tel:026-252-7506、Fax:026-252-7507 E-mail: <a href="mailto:info@pelletclub.jp">info@pelletclub.jp</a> URL: <a href="http://www.pelletclub.jp">http://www.pelletclub.jp</a>
--	---