

Ver 1.0

オフセット・クレジット(J-VÉR)制度に基づく
温室効果ガス排出削減プロジェクト申請書別紙
モニタリングプラン

プロジェクト名	長野県木質ペレットストーブの使用によるJ-VÉRプロジェクト
プロジェクト代表事業者名	特定非営利活動法人森のライフスタイル研究所 代表理事所長 竹垣英信

提出日 2009年10月27日

受理日 年 月 日

最終版提出日 年 月 日

I. 排出削減量の算定で考慮する温室効果ガス排出活動」(方法論項目3)

ベースライン排出量				
排出活動	排出活動の説明	排出源(設備等)	温室効果ガス	備考
ストーブでの化石燃料等の使用	ストーブによる灯油、LPG、都市ガス、電力の消費	各ストーブ	CO ₂	

プロジェクト排出量				
排出活動	排出活動の説明	排出源(設備等)	温室効果ガス	備考
木質ペレットの製造	木質ペレットを製造する際の電力消費	オガコ製造機、混合機、成型機、冷却機、振動、梱包機	CO ₂	
県外へのペレットの運搬	県外利用者への運搬に伴う燃料使用	トラック	CO ₂	

※ 方法論の「3. 排出削減量の算定で考慮する温室効果ガス排出活動」に示される排出活動以外にも主要な排出活動がある場合には上記に記入すること。
 ※ 欄が足りない場合には追加して記入すること。

II. 算定式（方法論項目4～6）

1. 排出削減量の算定 ※方法論を参照し、以下に排出削減量の算定式及び値を記入する。

$$\begin{aligned}
 & \text{排出削減量ER}_y \\
 &= \text{BE木}_y - (\text{PE製}_y + \text{PE運木化車}_y) \\
 &= 111.82 - (14.10 + 2.23) \\
 &= 95.5 \quad [\text{tCO}_2/\text{年}]
 \end{aligned}$$

2. ベースライン排出量の算定 ※方法論を参照し、以下にベースライン排出量の算定式及び値を記入する。

$$\begin{aligned}
 & \text{ベースライン排出量:BE木}_y \\
 &= \text{BE木灯}_y + \text{BE木L}_y + \text{BE木都}_y + \text{BE木電}_y \\
 &= 90.82 + 21.00 + 0.00 + 0.00 \\
 &= 111.82 \quad [\text{tCO}_2/\text{年}] \\
 & \text{木質ペレットによって代替される対象が灯油の場合:BE木灯}_y \\
 &= \text{BFC木灯}_y \times \text{W材}_y \times \text{GCV木}_y \times \text{CEF灯} \times \eta_{PJ} \div \eta_{BL灯} \\
 &= 96 \times 1 \times 20 \times 0.0678 \times 60.0 \div 86 \\
 &= 90.82 \quad [\text{tCO}_2/\text{年}] \\
 & \text{木質ペレットによって代替される対象がLPGの場合:BE木L}_y \\
 &= \text{BFC木L}_y \times \text{W材}_y \times \text{GCV木}_y \times \text{CEFL} \times \eta_{PJ} \div \eta_{BLガ} \\
 &= 24 \times 1 \times 20 \times 0.0598 \times 60.0 \div 82 \\
 &= 21.00 \quad [\text{tCO}_2/\text{年}] \\
 & \text{木質ペレットによって代替される対象がLPGの場合:BE木都}_y \\
 &= \text{BFC木都}_y \times \text{W材}_y \times \text{GCV木}_y \times \text{CEF都} \times \eta_{PJ} \div \eta_{BLガ} \\
 &= 0 \times 1 \times 20 \times 0.0506 \times 60.0 \div 82 \\
 &= 0.00 \quad [\text{tCO}_2/\text{年}] \\
 & \text{木質ペレットによって代替される対象が電力の場合:BE木電}_y \\
 &= \text{BFC木電}_y \times \text{W材}_y \times \text{GCV木}_y \times \text{CEF電} \times \eta_{PJ} \div \eta_{BL電} \\
 &= 0 \times 1 \times 20 \times 0.47 \times 60.0 \div 100 \\
 &= 0.00 \quad [\text{tCO}_2/\text{年}]
 \end{aligned}$$

パラメータ	パラメータの説明	想定値	単位	想定根拠	実際の使用予定値
BFC木灯 _y	1年間に販売された木質ペレットの重量(灯油代替分)	96	t/年	現在のアンケート回収数100×1.2トン(1世帯あたり年間の燃料平均使用予想値)	アンケートから集計
BFC木L _y	1年間に販売された木質ペレットの重量(LPG代替分)	24	t/年	現時点で集まっているアンケート結果では、約8割がベースラインでは灯油ストーブを使用し、残りがガスストーブ(大半がLPGと想定される)を使用しているため、灯油:LPG=8:2として仮定した。	アンケートから集計
BFC木都 _y	1年間に販売された木質ペレットの重量(都市ガス代替分)	0	t/年		アンケートから集計
BFC木電 _y	1年間に販売された木質ペレットの重量(電力代替分)	0	t/年		アンケートから集計
W材 _y	木質ペレット原料の総熱量に占める未利用材の熱量の割合	1	-	全て未利用林地残材である	-
GCV木 _y	販売された木質ペレットの単位発熱量	20	GJ/dry-ton	21年3月計測値を使用	実測値(外部機関に委託)を使用
CEF灯	木質ペレットによって代替された灯油のCO ₂ 排出係数	0.0678	tCO ₂ /GJ	デフォルト値使用	同左
CEFL	木質ペレットによって代替されたLPGのCO ₂ 排出係数	0.0598	tCO ₂ /GJ	デフォルト値使用	同左
CEF都	木質ペレットによって代替された都市ガスのCO ₂ 排出係数	0.0506	tCO ₂ /GJ	デフォルト値使用	同左
CEF電	木質ペレットによって代替された電力のCO ₂ 排出係数	0.47	tCO ₂ /MWh	環境省公表値(中部電力)	同左
η _{PJ}	ペレットストーブの効率	60	%	デフォルト値使用	同左
η _{BL灯}	ペレットストーブによって代替された灯油ストーブの効率	86	%	デフォルト値使用	同左
η _{BLガ}	ペレットストーブによって代替されたガスストーブの効率	82	%	デフォルト値使用	同左
η _{BL電}	ペレットストーブによって代替された電気ストーブの効率	100	%	デフォルト値使用	同左

3-1. プロジェクト排出量の算定 ※方法論を参照し、以下にプロジェクト排出量の算定式及び値を記入する。

◆プロジェクト排出量:PE製,y 両工場ともバイオマスと系統電力を使用し、製造している。

$$= \text{EO製,電,y} \times \text{CEF電力}$$

$$= 30 \times 0.47$$

$$= 14.10 \quad [\text{tCO}_2/\text{年}]$$

パラメータ	パラメータの説明	想定値	単位	想定根拠	実際の使用予定値
EO製,電,y	ペレット工場における販売量に対する電力消費量	30	MWh/年	H20年3月からH21年2月までの実績309MWh、製造量1,200t	供給業者からのお知らせを集計
CEF電力	電力の排出係数	0.47	tCO ₂ /MWh	環境省公表値(中部電力)	同左

3-2. プロジェクト排出量の算定 ※方法論を参照し、以下にプロジェクト排出量の算定式及び値を記入する。

◆ペレットの県外運搬に伴うプロジェクト排出量:PE運,木,化,車,y * 燃費法

$$= \text{宅配分} + \text{ストーブ業者分}$$

$$= 1.80 + 0.43$$

$$= 2.23 \quad [\text{tCO}_2/\text{年}]$$

【宅配分】

$$= \sum \text{D宅,ペ,車,y} \div \text{AFC宅,ペ,車,y} \div 1,000 \times \text{GCV運,ペ,化,車,y} \times \text{CEF運} \times \text{補正係数}$$

$$= 1,500 \div 2.62 \div 1,000 \times 38.2 \times 0.0686 \times 1.2$$

$$= 1.80 \quad [\text{tCO}_2/\text{年}]$$

【業者分】

$$= \sum \text{D業,ペ,車,y} \div \text{AFC業,ペ,車,y} \div 1,000 \times \text{GCV運,ペ,化,車,y} \times \text{CEF運} \times \text{補正係数}$$

$$= 1,000 \div 7.34 \div 1,000 \times 38.2 \times 0.0686 \times 1.2$$

$$= 0.43 \quad [\text{tCO}_2/\text{年}]$$

パラメータ	パラメータの説明	想定値	単位	想定根拠	実際の使用予定値
D宅,ペ,車,y	県外への宅配便によるペレット運搬の輸送距離	1,500	km	長野県→東京都距離概算250km(往復) 100人×3=3人 3人×250km×2	工場からストーブ使用世帯までの距離(往復)
AFC宅,ペ,車,y	県外への宅配便による運搬車両の燃費	2.62	km/L	車両の平均燃費のデフォルト値(12t営業用)	車両特定困難のため、保守的に全て最大積載量12,000~16,999kgの営業用トラックを使用すると仮定
D業,ペ,車,y	県外へのストーブ業者によるペレット運搬の輸送距離	1,000	km	長野県→東京都距離概算250km(往復) 100人×2%=2人 2人×250km×2	工場からストーブ業者までの運搬(往復)
AFC業,ペ,車,y	県外へのストーブ業者による運搬車両の燃費	7.34	km/L	車両の平均燃費のデフォルト値(1t自家用)	ストーブ業者に最大積載量を確認し、デフォルト値を使用
GCV運,ペ,化,車,y	運搬車両で使用される軽油の単位発熱量	38.2	GJ/kL	デフォルト値(すべて軽油の使用を擬制)	同左
CEF運	運搬車両で使用される軽油の排出係数	0.0686	tCO ₂ /GJ	デフォルト値(すべて軽油の使用を擬制)	同左
補正係数	—	1.2	—	デフォルト値	同左

※欄が足りない場合は適宜欄を追加して記入すること。

Ⅲ. モニタリング詳細－活動量－(方法論項目7)

モニタリング ポイントNo	パラメータ	燃料 種別	測定方法	モニタリング パターン	測定頻度	自社管理計量器の使用			精度レベル の確認	計画値 [単位]	備考
						計量器の種類	計量器の 精度管理	計量器の 有効期限			
IVモニタリングフロー図に記載した、モニタリングポイントの番号を記入	方法論に記載されているパラメータを記入	モニタリングの対象となる燃料の種類を記入「その他」を選択した場合には備考欄に具体的な燃料名を記入	測定方法・データ把握方法を記入	モニタリング方法ガイドライン「第Ⅱ部1.1モニタリングポイントとモニタリングパターン」を参照しA～Cより選択	測定頻度を記入	自社管理計量器を使用している場合、計量器の具体的種類を記入	計量器の検定有無や定期検査等に関する情報を記入	計量器の有効期限を記入	モニタリング方法ガイドライン「第Ⅱ部1.3精度確保について」を参照し、要求精度レベルと自己精度レベルを確認	想定排出削減量の算定に使用した値を記入	特筆すべき事項があれば記入
1	Q個燃	一般炭	自社管理計量器にて把握する	B:実測	月1回	ベルトスケール	検定付メータ	2014/5/1	○	500t	
P1	BFC木,灯,y	バイオマス(固体)	参加申込書とアンケートによる購入量の把握	A-1:購買量	年1回	—	—	—	○	96t	現在のアンケート回収数100×1.2トン(1世帯あたり年間の燃料平均使用予想値) 現時点で集まっているアンケート結果では、約8割がベースラインでは灯油ストーブを使用し、残りがガスストーブ(大半がLPGと想定される)を使用しているため、灯油:LPG=8:2として仮定した。
P2	BFC木,L,y	バイオマス(固体)	参加申込書とアンケートによる購入量の把握	A-1:購買量	年1回	—	—	—	○	24t	
P3	BFC木,都,y	バイオマス(固体)	参加申込書とアンケートによる購入量の把握	A-1:購買量	年1回	—	—	—	○	0t	実際はアンケート結果から、各販売量を算定。なお、工場での袋詰めの際には検定済みの計量器を使用。
P4	BFC木,電,y	バイオマス(固体)	参加申込書とアンケートによる購入量の把握	A-1:購買量	年1回	—	—	—	○	0t	ペレット燃料の購入量は、月1回の人もいれば、シーズン1回の人もあるなど多様な状況にある。ゆえに、年1回(暖房シーズン終了時)の測定頻度とする。
P5	EC製,電,y	電力(系統)	購買伝票より把握	A-1:購買量	月1回	—	—	—	○	30MWh	
P7	D宅,ベ,車,y	軽油	工場からの距離をgoo地図ルートガイドで検索算定	C:概算	年1回	—	—	—	○	1,500km	計画値は概算。実際は、工場から宅配便で配送された使用世帯までの距離(往復)
P8	D業,ベ,車,y	軽油	工場からの距離をgoo地図ルートガイドで検索算定	C:概算	年1回	—	—	—	○	1,000km	計画値は概算。実際は、工場からストーブ業者までの距離(往復)
—	AFC宅,ベ,車,y	軽油	車輛の平均燃費のデフォルト値	C:概算	デフォルト値変更時	—	—	—	○	2.62km/L	最大積載量12～17tのトラックでの運搬も想定
P9	AFC業,ベ,車,y	軽油	車輛の平均燃費のデフォルト値	C:概算	年1回	—	—	—	○	7.34km/L	最大積載量は、ストーブ業者にヒアリング

※モニタリング方法ガイドラインや方法論に記載されていない独自手法またはデータを用いてモニタリングする場合は、その方法を採用する合理的根拠やデータの出典を上記の表又は「Ⅶ備考」シートで説明すること。

Ⅲ. モニタリング詳細－発熱量・排出係数－(方法論項目7)

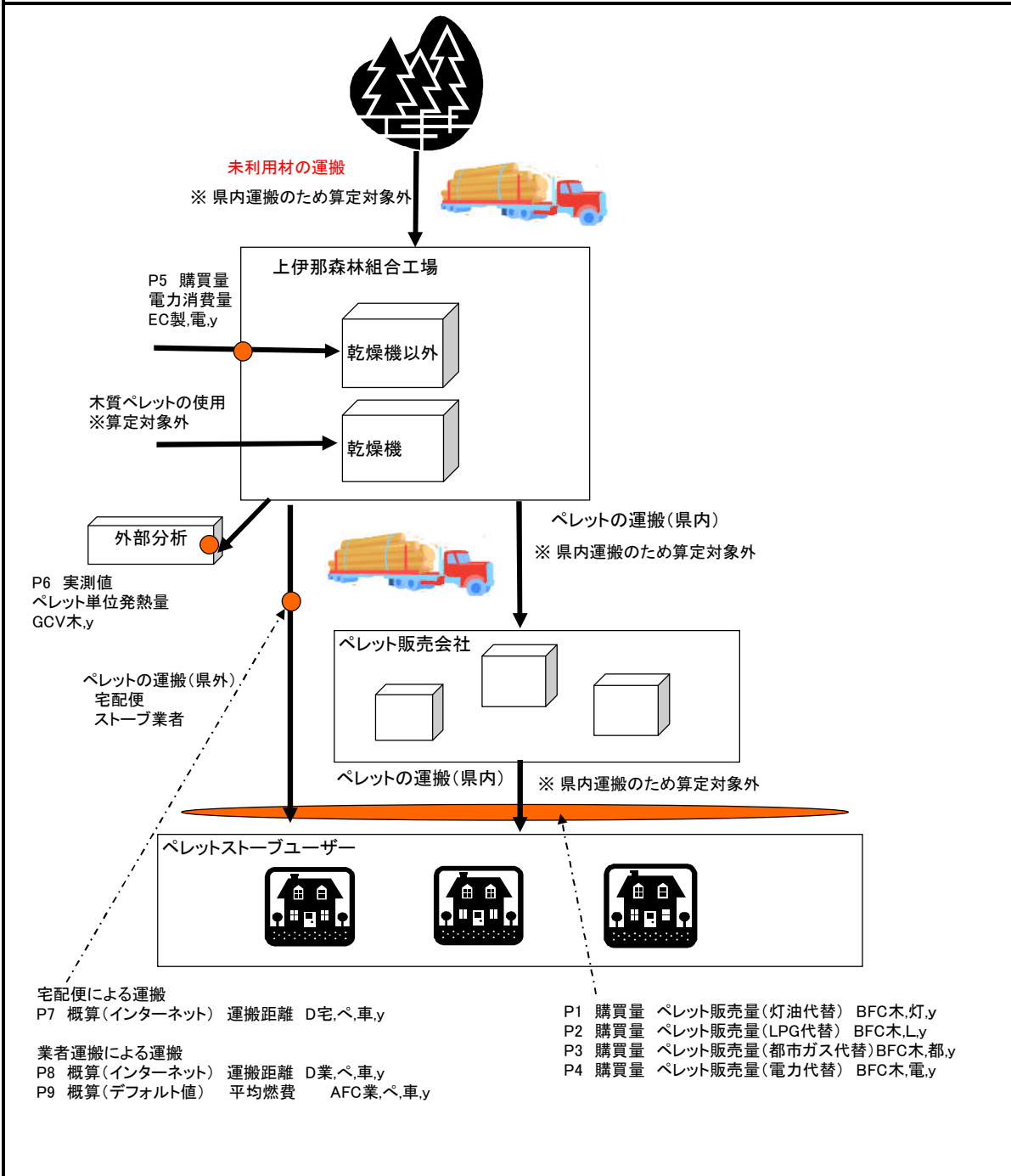
モニタリングポイントNo	パラメータ	燃料種別	パラメータ種類	測定方法	測定方法詳細	測定頻度	自社管理計量器の使用			精度レベルの確認	計画値[単位]	備考
							計量器の種類	計量器の精度管理	計量器の有効期限			
IVモニタリングフロー図に記載した、モニタリングポイントの番号を記入	方法論に記載されているパラメータを記入	モニタリング対象となる燃料の種類を選択「その他」を選択した場合には備考欄に具体的な燃料名を記入	モニタリング対象となる項目を選択	測定方法を選択	事業者自ら実測を行う場合、具体的な測定方法を記入	測定頻度を記入	自社管理計量器を使用している場合、計量器の具体的な種類を記入	計量器の検定有無や定期検査等に関する情報を記入	計量器の有効期限を記入	モニタリング方法ガイドライン「第Ⅱ部1.3精度確保について」を参照し、要求精度レベルと自己精度レベルを確認	想定排出削減量の算定に使用した値を記入	特筆すべき事項があれば記入
2	NCV _{質,y}	バイオマス(固体)	単位発熱量	実測値	JIS Z 7302-2:1999に準拠し測定	月1回	トラックスケール	検定付メータ	2013/10/1	○	2000t	
P6	GCV木,y	バイオマス(固体)	単位発熱量	実測値	JIS Z 7302-2:1999に準拠し測定	年1回	外部機関に委託	-	-	○	20.0 GJ/dry-ton	現在はガイドラインに沿った測定方法でない。測定方法を変更する。
-	CEF灯	灯油	排出係数	デフォルト値	-	デフォルト値変更毎	-	-	-	○	0.0678tCO ₂ /GJ	
-	CEFL	LPG	排出係数	デフォルト値	-	デフォルト値変更毎	-	-	-	○	0.0598tCO ₂ /GJ	
-	CEF都	都市ガス	排出係数	デフォルト値	-	デフォルト値変更毎	-	-	-	○	0.0506tCO ₂ /GJ	
-	CEF電	電力(系統)	排出係数	デフォルト値	-	デフォルト値変更毎	-	-	-	○	0.47tCO ₂ /MWh	環境省公表の中部電力の値
-	ηPJ	バイオマス(固体)	その他	デフォルト値	-	デフォルト値変更毎	-	-	-	○	60%	
-	ηBL灯	灯油	その他	デフォルト値	-	デフォルト値変更毎	-	-	-	○	86%	
-	ηBLガ	LPG	その他	デフォルト値	-	デフォルト値変更毎	-	-	-	○	82%	都市ガスもガスストーブ含まれるためこの値を使用
-	ηBL電	電力(系統)	その他	デフォルト値	-	デフォルト値変更毎	-	-	-	○	100%	
-	GCV運,ベ,化,車,y	軽油	単位発熱量	デフォルト値	-	デフォルト値変更毎	-	-	-	○	38.2GJ/kL	軽油の使用を抑制
-	CEF運	軽油	排出係数	デフォルト値	-	デフォルト値変更毎	-	-	-	○	0.0686tCO ₂ /GJ	軽油の使用を抑制

IV. モニタリングフロー図

排出削減量の算定に使用するモニタリングが必要なパラメータについて、燃料、電力等の受入から消費までの流れを記載するとともに、各モニタリングポイントを明示する。

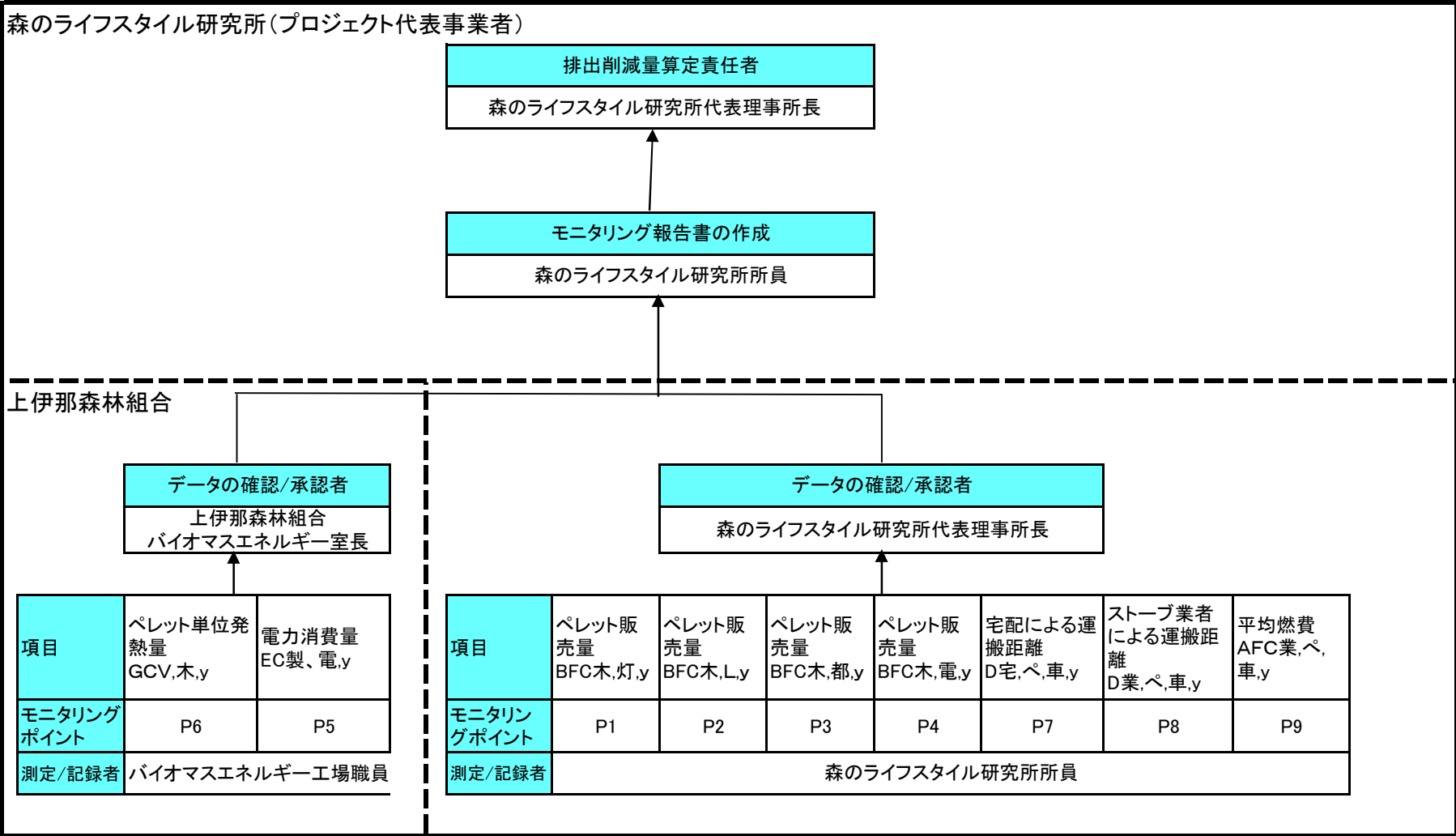
排出源	木質ペレットの製造 県外へのペレットの運搬 ストーブでの化石燃料等の使用		
燃料種別	電力 軽油 灯油、LPG、都市ガス、電力	モニタリングパターン	A-1購買量 A-1購買量、C概算 A-1購買量

モニタリングフロー全体図



V. モニタリング体制図

モニタリング体制図を以下に記載すること(詳細については、モニタリング方法ガイドライン「第I部2. 2モニタリング体制の構築」を参照のこと)。



VI. 品質保証(QA)及び品質管理(QC)

データの品質を確保するための仕組みとして、データ収集・集計等体制の整備と個別データの信頼性の向上について以下に記載すること。例えば、バイオマス燃料のモニタリングにおける手順や算定基準に関する社内研修や、発熱量・含水率等の計量を行う計量器の精度管理等が想定される(詳細については、モニタリング方法ガイドライン「第 I 部2. 2モニタリング体制の構築」を参照のこと)。

(1) 教育・訓練

ペレットストーブ利用者及び利用希望者向けの参加説明会の実施。
ペレット製造工場、ペレット販売量の集計担当者、承認者に対する制度、モニタリング方法の説明の実施

(2) 情報の保管

ペレット製造工場におけるデータは、製造工場で伝票の現物、集計データを保管する。
ペレット販売量のデータと全体の実績の集計データは、森のライフスタイル研究所でアンケート、集計データを保管する。

(3) データの確認

データ測定記録者に加え、承認者によるダブルチェックを行う。
また、ペレット販売量については、ペレットユーザーからのアンケートの結果とペレット製造業者の出荷量から妥当性を確認する。

※独自の様式や手順書等を作成している場合には本様式に添付しても良い。

VI. 備考

モニタリング項目等の説明で追加説明が必要な場合は、以下に詳細を記述する。