

A.2 追加性の評価

(1) 追加性の評価方法

$$\begin{aligned} \text{投資回収年} &= \frac{\text{純投資額}}{\text{ベースラインコストの総額} - \text{プロジェクト実施後のコスト総額}} \\ &= \frac{\text{設備投資額} - \text{補助金額}}{(\text{ベースライン電力使用量} \times \text{電力単価} + \text{ランニングコスト}) \\ &\quad - (\text{プロジェクト実施後の電力使用量} \times \text{電力単価} + \text{ランニングコスト})} \end{aligned}$$

(2) 追加性評価に必要な情報の入手方法

項目	入手方法
設備投資額	マンション建設時の工事内訳により確認
ベースライン電力使用量	業者が作成した機器の使用電力量試算により方法論のベースライン電力使用量の計算式を用いて確認する
電力単価	北海道電力(株)料金メニューを参照する
プロジェクト実施後の電力使用量	電力量計による計測値を利用

A.3 排出削減量の算定方法

A.3.1 排出削減量

$$ER = EM_{BL} - EM_{PJ} \quad (\text{式1})$$

記号	定義	単位	数値
ER	排出削減量	tCO2/年	1.1
EM_{BL}	ベースライン排出量	tCO2/年	2.8
EM_{PJ}	プロジェクト実施後排出量	tCO2/年	1.6

A.3.2 排出削減量の算定で考慮する付随的な排出活動

(1) ベースラインの付随的な排出活動

(考え方) ベースラインにおいては付随的な排出活動はない

排出活動	排出量(tCO2/年)	モニタリング・算定方法
		<input type="checkbox"/> 排出量の算定を行う
		<input checked="" type="checkbox"/> 排出量の算定を行わない
合計	0.0	

(2) プロジェクト実施後の付随的な排出活動

(考え方) 冷媒の漏洩による付随的な排出活動が想定される。本事業で導入した温水式床暖房用のヒートポンプは、冷媒としてR410Aを用いており、冷媒の漏洩による付随的な排出活動が生じる。なお、CO2冷媒を用いているエコキュートに関しては付随的な排出活動は算定しないものとする。

排出活動	排出量(tCO2/年)	影響度(%)	モニタリング・算定方法
冷媒 (R410A) の漏洩	0.04	3.3	<input type="checkbox"/> 排出量の算定を行う。
			<input checked="" type="checkbox"/> 排出量の算定を行う。ただし、排出量のモニタリングを省略し、影響度により排出量を評価する。
			<input type="checkbox"/> 排出量の算定を省略する。
合計	0.0	3.3	

A.3.3 プロジェクト実施後排出量

(1) 主要排出活動

(考え方) プロジェクト実施後のヒートポンプにおける電力使用量から算定する

$$EM_{PJ} = EL_{PJ} \times CEF_{electricity,t} \quad (式3)$$

記号	定義	単位	想定値
EM_{PJ}	プロジェクト実施後の主要排出量	tCO2/年	1.6
EL_{PJ}	プロジェクト実施後のヒートポンプにおける電力使用量	kWh/年	3,223
$CEF_{electricity,t}$	電力のCO2排出係数	kg-CO2/kWh	0.487

(2) 付随的な排出活動

$$LA_{PJ} = FA_{PJ} \times LR_{PJ} \times GWP_{PJ} \quad (式11)$$

記号	定義	単位	想定値
LA_{PJ}	プロジェクト実施後の空調設備に充填されている冷媒の漏洩量	(tCO2/年)	0.04
FA_{PJ}	プロジェクト実施後のヒートポンプに当初充填されている冷媒の量	(kg)	1.18
LR_{PJ}	プロジェクト実施後のヒートポンプに充填されている冷媒の漏洩率	(%/年)	2
GWP_{PJ}	冷媒の地球温暖化係数		1,725

A.3.4 ベースライン排出量の考え方

(1) ベースライン排出量の考え方

本プロジェクトにおけるベースライン排出量は、プロジェクト実施後のヒートポンプによる精製熱量を、プロジェクト実施後のヒートポンプではなく、ベースラインの熱源設備から得る場合に想定されるCO2排出量とする。

(2) ベースライン活動量（発電電力量、蒸気の供給量又は製品の生産量等）の算定式

$$Q_{BL,heat} = EL_{PJ} \times 3.6 \times 10^{-3} \times \varepsilon_{PJ} / 100 \quad (式13)$$

記号	定義	単位	想定値
$Q_{BL,heat}$	ベースラインの熱源設備による生成熱量	GJ/年	46.4
EL_{PJ}	プロジェクト実施後のヒートポンプにおける電力使用量	kWh/年	3,223
ε_{PJ}	プロジェクト実施後のヒートポンプのエネルギー消費効率	%	400

A.3.5 ベースライン排出量

(1) 主要排出活動

$$EM_{BL} = Q_{BL,heat} \times 100 / \varepsilon_{BL} \times CEF_{BL,fuel} \quad (式17)$$

記号	定義	単位	想定値
EM_{BL}	ベースラインの主要排出量	tCO2/年	2.8
$Q_{BL,heat}$	ベースラインの熱源設備による生成熱量	GJ/年	46.4
ε_{BL}	ベースラインの熱源設備のエネルギー消費効率	%	83.4
$CEF_{BL,fuel}$	ベースラインの熱源設備で使用する燃料の単位発熱量当たりのCO2排出係数	tCO2/GJ	0.0506

(2) 付随的な排出活動

(式)

記号	定義	単位	想定値

A.4.1 モニタリング計画

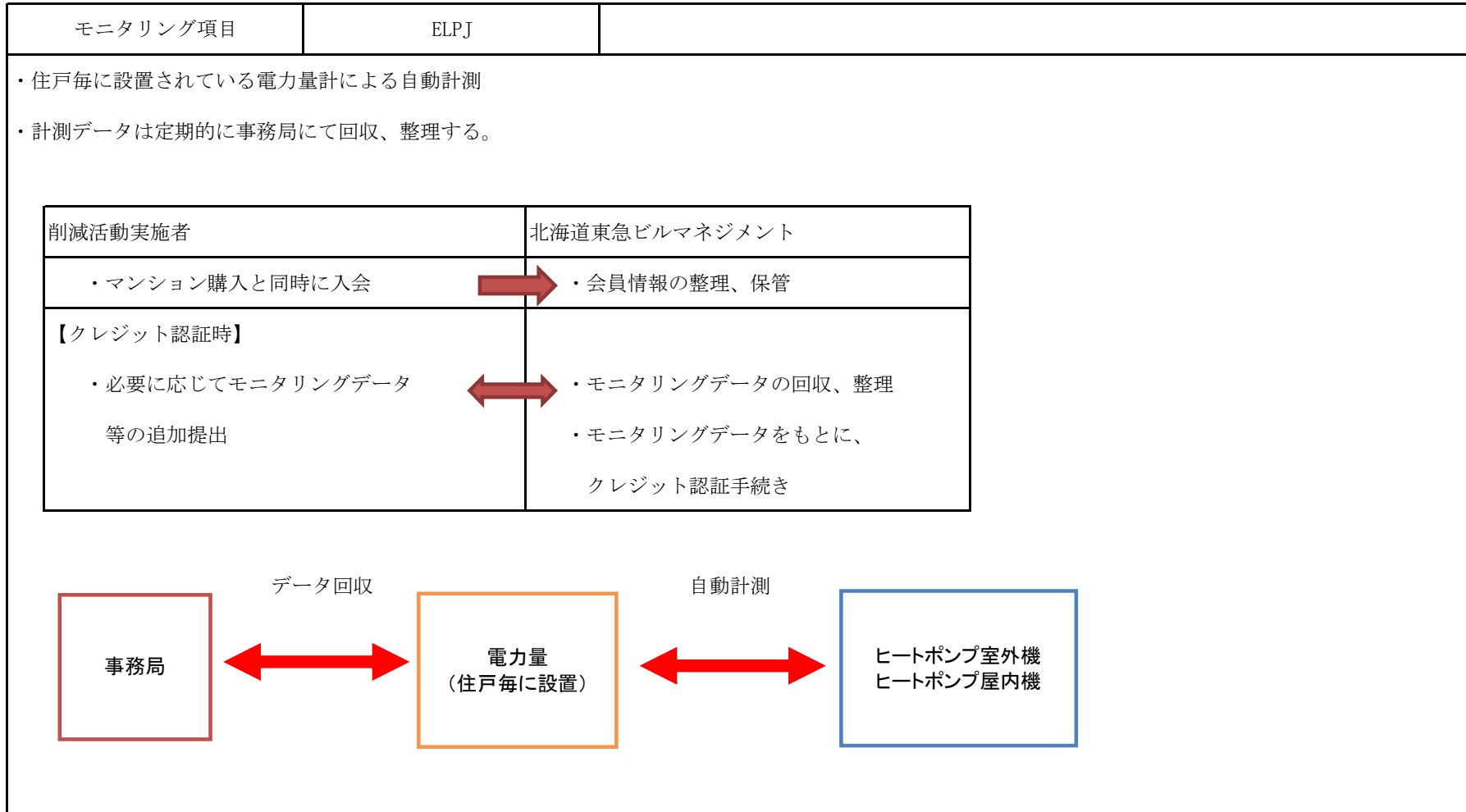
(1) 活動量 (燃料消費量、生成熱量、生産量等)

モニタリング項目			モニタリング方法			プロジェクト計画での想定		備考
記号	定義	単位	分類	概要	頻度	想定値	根拠	
ELPJ	プロジェクト実施後のヒートポンプにおける電力使用量	kWh/年	C	ヒートポンプ単独の消費電力量がわかる積算電力量を用いる。	月	3,223	メーカーによる試算値	
LAPJ	プロジェクト実施後の空調設備に充填されている冷媒の漏洩量	tCO2/年	C	冷媒充填量のカタログ値に冷媒の漏洩量をかけて算出	メンテナンス時	0.04	方法論に記載の冷媒漏洩量を用いて計算	

(2) 係数 (単位発熱量、排出係数、エネルギー消費効率、物性値等)

モニタリング項目			モニタリング方法			プロジェクト計画での想定		備考
記号	定義	単位	分類	概要	頻度	想定値	根拠	
ϵ PJ	プロジェクト実施後のヒートポンプにおける電力使用量空調設備のエネルギー消費効率	%	II	カタログ値を使用する	プロジェクト開始時	400.0	カタログ値	
ϵ BL	標準的な機器の効率	%	II	トップランナー基準値を使用する	プロジェクト開始時	83.4	トップランナー基準 ガス暖房機 (給湯付のもの以外)	高位発熱量基準
CE _{Electricity, t}	電力のCO2排出係数	kg-CO2/kWh	III	デフォルト値を使用する	年	0.487	デフォルト値	
CE _{BL, fuel}	ベースラインの熱源設備で使用する燃料の単位発熱量当たりのCO2排出係数	tCO2/GJ	III	デフォルト値を使用する	年	0.0506	デフォルト値	高位発熱量基準
LRPJ	プロジェクト実施後のヒートポンプに充填されている冷媒の漏洩率	(%/年)	III	デフォルト値を使用する	年	2.0	デフォルト値	

(3) モニタリングデータの収集方法



A.4.2 計量器を用いたモニタリング（分類B）に関する説明

（1）計量器の概要

①特定計量器の場合

モニタリング項目	計量器の種類	モニタリングポイント	検定の有効期限

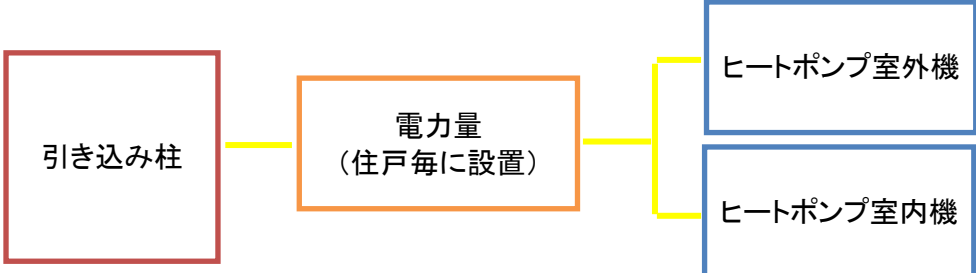
②特定計量器以外の計量器の場合

モニタリング項目	計量器の種類	モニタリングポイント	計量器の校正方法の説明

（2）モニタリングポイント

--

A. 4.3 概算等に基づくモニタリング方法（分類C）に関する説明

モニタリング項目	EL _{PJ}	
<p>(推定・概算方法)</p> <p>計量法に基づいた検定等を受けていない積算電力量計を用いてヒートポンプの電力量を測定する。計測データは、電力量計のメーカーカタログに記載のある、電力量計の本体許容誤差±2%にCTでの比誤差±1%を考慮し、保守的に実測値から3%を差し引いた値を用いる。</p> <p>(モニタリングポイント)</p> <p>ヒートポンプの消費電力量を単独で計測できる位置に電力量計を設置する。</p> <p>(電力量計設置イメージ)</p>  <pre> graph LR A[引き込み柱] --- B[電力量 (住戸毎に設置)] B --- C[ヒートポンプ室外機] B --- D[ヒートポンプ室内機] </pre>		

モニタリング項目	EL _{PJ}	
<p>(推定・概算方法)</p> <p>日本国温室効果ガスインベントリ報告書の値である家庭用エアコンの漏洩率2%に、機器カタログの冷媒充填量を乗じて計算する。</p> <p>(モニタリングポイント)</p> <p>上記方法にて算定するため、モニタリングポイントなし</p>		

A. 4. 4 係数(単位発熱量、排出係数、効率等)の実測方法に関する説明

モニタリング項目		