

2009年 3月 18日



平成20年度環境省公募 「カーボン・オフセットモデル事業計画設計調査」

京都カーボン・オフセット事業 試行実施・実施設計調査 報告

特定非営利活動法人 KES環境機構

京都カーボン・オフセット事業 試行実施・実施設計調査 事業フレーム

—特定非営利活動法人 KES環境機構—

内容

モデル事業試行

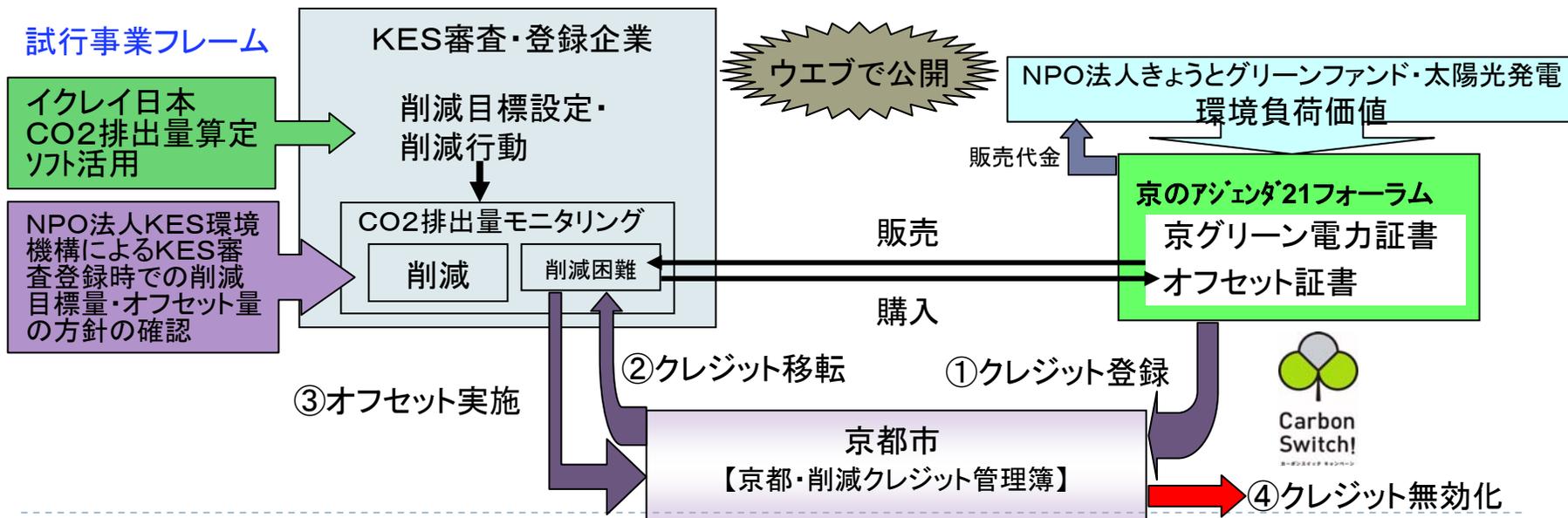
- ▶ 地域版中小企業向け環境マネジメントシステム(KES)で環境活動に取り組む企業による,
- ▶ イクレイ日本のCO2排出量算定ソフトを活用し, 目標を定めたCO2削減行動と排出量モニタリング
- ▶ 削減困難な部分のCO2排出量について相対取引として,
- ▶ 京のアジェンダ21が販売する太陽光発電による京グリーン電力証書を地域版クレジットとして購入し,
- ▶ 京都市の管理のもと, 削減クレジット口座を通じて, CO2排出量を相殺する
- ▶ 地域限定の特定者間完結型カーボン・オフセットモデル事業の試行

実施設計調査

- ▶ 京都カーボン・オフセット事業の本格実施に向けた,
- ▶ カーボン・オフセットに対する企業関係者の理解(普及)
- ▶ 削減クレジット事業の選定(可能性調査)と
- ▶ 自立・継続的事業実施に向けた課題の確認と解決策の検討
- ▶ 地域独自VER認証制度の検討, 市場流通型オフセット利用の可能性など



試行事業フレーム



- ▶ **2 実施設計調査方法** ▶ 専門家によるカーボン・オフセット公開研究会開催, 関係者によるタスクフォースでの検討

オフセットモデル事業の試行実施先

削減クレジット

○オフセット実施企業等

KES審査・登録企業14社及び1つの観光事業でオフセット

20年度
6社
1イベント

- ・サンケイデザイン（株）（印刷業）
- ・科研製薬（株） 京都事業所（医薬品製造業）
- ・公栄運輸（株）（運送業）
- ・エイテック（株）（電気設備機器の診断及び診断器販売）
- ・（有）村田堂（繊維製品販売）
- ・（株）エコロ21（タクシー・旅客運送業）
- ・京都・花灯路推進協議会（観光イベント・嵐山・東山の夜間照明）

21年度
8社
追加

- ・井田測量設計（株）（測量設計業，補償コンサルタント）
- ・（株）大槻シール印刷（シール印刷・販売）
- ・（株）増田組（総合建設業）
- ・（株）アイビーインターナショナル（外国語学校・予備校運営）
- ・三共精機（株）（機械工具販売）
- ・エネテック京都（株）（建設業）
- ・阪神トラック（株）（運輸業）
- ・上田鍍金（株）（電気メッキ業）

オフセット対象範囲：
各社の事業活動・イベントのために使用する社内の電気使用量

○オフセット量 合計 20年度6.93t-CO₂

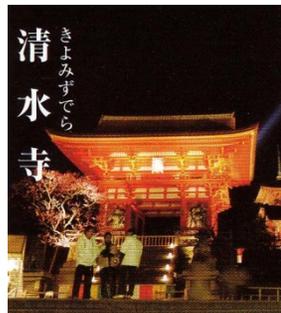
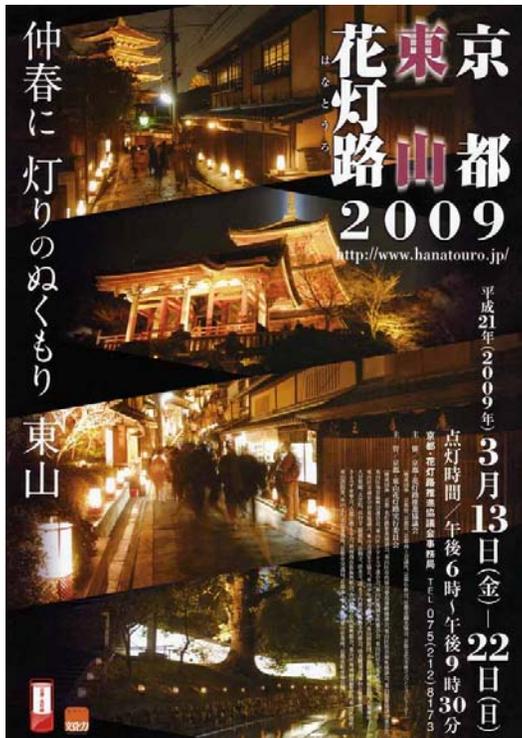
21年度8.45t-CO₂（予定）

京都カーボン・オフセットモデル事業試行実施先

▶ 京都・花灯路オフセット

京都の観光イベントでオフセットを行う

- ▶ 主催：京都・花灯路推進協議会（京都市，京都府，京都商工会議所，京都仏教会，京都市観光協会等で構成）
- ▶ 観光客向けライトアップ照明に使用される電力量を京グリーン電力証書（削減クレジット）でオフセット



12月は嵐山地区
3月は東山地区で実施
3.72t-CO2をオフセット

オフセットモデル事業の試行実施プロセス①

○オフセット量の確認・実施

オフセット

①KES審査員が、KESコンサルティング段階で

「CO2排出量算定ソフト」(イクレイ日本)を使って

各社の現状のCO2排出量(ベースライン)を把握する。

②CO2排出削減目標と削減取組を確定する。

③削減取組、削減目標と共にオフセット量を確定する。

④「CO2排出削減目標」と「オフセット量」をKES環境目標として数値を掲げる。(各社ウェブ等で公表)

⑤削減クレジットを購入し、オフセットを実施する。

CO₂削減量の設定とオフセットの確認方法①

★イクレイ日本が作成した中小企業向けカーボン・オフセットのための排出削減目標設定・点検評価用CO₂排出量算定ソフトを使用

① ベースライン・バウンダリーの確認

(エネルギー使用量把握)



② エネルギー原単位の設定

(エネルギー供給会社の固有値, 又は電気の場合は関西電力, 都市ガスの場合は大阪ガスの原単位使用)



③ CO₂削減方法(対策)の決定

コンサルティングの中で, ソフトを使い, 使用量の多いエネルギー源に的を絞って, 業種・事業形態に応じた対策を選択, 決定



毎月のCO2削減方法の設定 ここに数値を入力, または「する/しない」を選択す

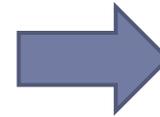
エネルギー消費	エネルギー用	単位	現状	省エネ方法	実施する場合の入力単位	エネルギー削減量			
						入力	8月	1月	
購入電力(100V)	照明	kWh	60W白熱電球	12W電球型蛍光灯へ交換	適用灯数	1	8	8	
			100W白熱電球	22W電球型蛍光灯へ交換	適用灯数	1	14	14	
			kWh	蛍光灯を省エネルギー型照明器具へ切替	適用灯の合計W数		11	11	
			kWh	照明利用	昼休み時間の消灯	「する/しない」から選択	する	107	96
			kWh	照明利用	週1回残業せずに一斉消灯	「する/しない」から選択	する	64	57
			kWh	照明利用	晴れた日には窓際照明を消灯	「する/しない」から選択	する	56	50
		エアコン	kWh	旧型エアコン	新型に取替え	「する/しない」から選択	する	883	879
			kWh	暖房	断熱強化・二重ガラスの採用	「する/しない」から選択	する	0	440
			kWh	暖房	ウオームビズで暖房温度を24℃から20℃へ	「する/しない」から選択	する	0	748
			kWh	冷房	クールビズで冷房温度を26℃から28℃へ	「する/しない」から選択	する	751	0
OA機器		kWh	OA機器	省電力型に切替	台数/全体台数の%	20	41	37	
		kWh	OA機器	夜間のOA機器停止	台数/全体台数の%	20	7	6	
パソコン		kWh	デスクトップ型	ノート型に切替	切替える台数	3	63	63	
	購入電力(200V)	動力	kWh	モーター	インバータ制御の導入	適用するモーターのkW数	10	528	528
エアコン		kWh	旧型エアコン	新型に取替え	「する/しない」から選択	する	682	679	
		kWh	暖房	断熱強化・二重ガラスの採用	「する/しない」から選択	する	0	339	
		kWh	暖房	ウオームビズで暖房温度を24℃から20℃へ	「する/しない」から選択	する	0	577	
		kWh	冷房	クールビズで冷房温度を26℃から28℃へ	「する/しない」から選択	する	579	0	
都市ガス	暖房	m ³	ガスストーブ	断熱強化・二重ガラスの採用	「する/しない」から選択	する	0	71	
		m ³	ウオームビズ(セーターを着て)暖房温度を下げ	「する/しない」から選択	する	0	71		
	給湯	m ³	旧式給湯器	潜熱回収型給湯器(エコジョーズ)へ切替	「する/しない」から選択	する	9	9	
LPG(液化石油油)	暖房	kg	ガスストーブ	断熱強化・二重ガラスの採用	「する/しない」から選択	する	0	17	
		kg	ガスストーブ	ウオームビズ(セーターを着て)暖房温度を下げ	「する/しない」から選択	する	0	17	
	給湯	kg	旧式給湯器	潜熱回収型給湯器へ切替	「する/しない」から選択	する	6	6	
灯油	暖房	L	灯油ストーブ	断熱強化・二重ガラスの採用	「する/しない」から選択	する	0	24	
		L	灯油ストーブ	ウオームビズ(セーターを着て)暖房温度を下げ	「する/しない」から選択	する	0	24	
	給湯	L	灯油ボイラ	都市ガスへ燃料転換	「する/しない」から選択	する	30	30	
ガソリン	業務用乗用車	L	乗用車	ハイブリッドカーへ切替	台数/全体台数の%	20	20	20	
		L	乗用車	小型車に切替	台数/全体台数の%	20	8	8	
	L	乗用車	エコドライブの実施/エコドライブメータ取り付け	台数/全体台数の%	20	3	3		
	L	乗用車	電車・バス利用へ切替	台数/全体台数の%	30	54	54		
	通勤用乗用車	L	乗用車	電車・バス利用へ切替	台数/全体台数の%	20	72	72	
航空機	人・km		航空機	列車利用へ切替	月間利用距離のうちの%	50	552	552	
			航空機	軽油	軽油	台数/全体台数の%	20	20	20
軽油	業務用トラック	L	トラック	小型車に切替	台数/全体台数の%	20	20	20	
		L	トラック	エコドライブの実施/エコドライブメータ取り付け	台数/全体台数の%	20	8	8	
重油	ボイラ	L	トラック	輸送の外注化	台数/全体台数の%	30	150	150	
		L	重油ボイラ	都市ガスへ燃料転換	実施する割合(%)	50	145	150	
自然エネルギーの導入									
太陽電池	発電量	kWh	電力	太陽電池(3~50kW)	設置するkW数	3	486	181	
太陽熱温水器	ガス換算	m ³	給湯	太陽熱温水器(4~10平方メートル)	集熱コルクタ面積(平方メートル)	6	25	9	
バイオマス利用	ガス換算	m ³	暖房、給湯	バイオマス利用(kg/月)	毎月の利用量	20	6	6	
グリーン電力購入	電力	kWh	電力	毎月のグリーン電力購入量(kWh/月)	毎月の購入量(kWh)	1,000	不変	不変	
廃棄物									
一般廃棄物	kg			分別により削減(たとえば削減率10%)	削減率(%)	10	10	10	
廃油	kg			リサイクルにより削減(たとえば削減率10%)	削減率(%)	20	40	40	
廃プラスチック	kg			リサイクルにより削減(たとえば削減率10%)	削減率(%)	30	90	90	

CO₂削減量の設定とオフセットの確認方法②

④対策後の予測・削減目標の設定

対策に応じた削減量をソフトで自動計算

2006年度対策後



2006年			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1
エネルギー消費	エネルギーの用途	単位										
購入電力(100V)	照明、冷暖房	kWh	3,606	3,940	4,156	3,454	3,497	4,052	4,199	3,458	1,522	
	(200V) 動力、冷暖房	kWh	2,428	3,768	2,852	1,672	1,745	2,676	2,928	2,378	819	
都市ガス	暖房、温水、厨房	m ³	282	285	286	286	286	286	285	233	139	
LPG(液化石油ガス)	暖房、温水、厨房	kg	284	286	286	286	286	286	286	257	211	
灯油	暖房、温水	L	69	70	70	70	70	70	70	52	21	
ガソリン	業務用乗用車	L	115	115	115	115	115	115	115	115	115	
	通勤用乗用車	L	328	328	328	328	328	328	328	328	328	
航空機	出張	人・km	553	553	553	553	553	553	553	553	553	
軽油	トラック	L	330	330	330	330	330	330	330	330	330	
重油	ボイラ	L	145	145	145	145	145	145	145	145	150	
廃棄物												
一般廃棄物		kg	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
廃油		kg	160	160	160	160	160	160	160	160	160	
廃プラスチック		kg	210	210	210	210	210	210	210	210	210	
CO ₂ 排出量の計算		単位										
購入電力(100V)	照明、冷暖房	CO ₂ kg	1,363	1,489	1,571	1,306	1,322	1,532	1,587	1,307	575	
	(200V) 動力、冷暖房	CO ₂ kg	918	1,424	1,078	632	660	1,012	1,107	899	310	
都市ガス	暖房、温水、厨房	CO ₂ kg	552	559	559	559	559	559	559	456	272	
LPG(液化石油ガス)	暖房、温水、厨房	CO ₂ kg	851	857	857	857	857	857	857	772	634	
灯油	暖房、温水	CO ₂ kg	171	174	174	174	174	174	174	131	53	
ガソリン	乗用車	CO ₂ kg	267	267	267	267	267	267	267	267	267	
	通勤用乗用車	CO ₂ kg	762	762	762	762	762	762	762	762	762	
航空機	出張(列車へ切替)	CO ₂ kg	85	73	73	73	73	73	73	73	73	
軽油	トラック	CO ₂ kg	864	864	864	864	864	864	864	864	864	

⑤削減が困難な電気使用量の確認



⑥電気使用量に見合った二酸化炭素排出量の全部又は一部をオフセット・量決定



⑦KES環境目標として数値の明記、公表

オフセットモデル事業の試行実施プロセス②

削減クレジット

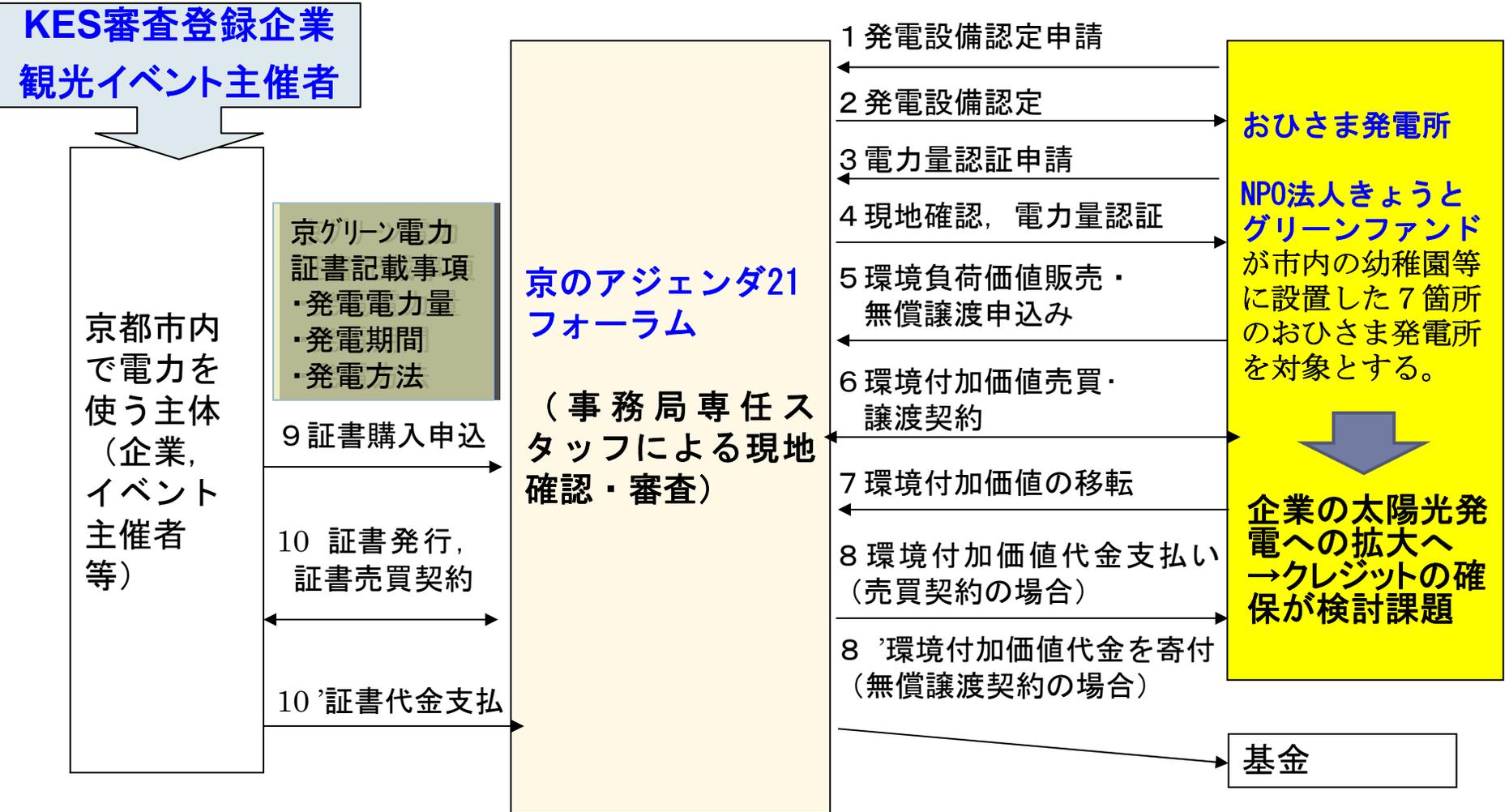
○クレジットの購入・オフセットの登録

- ⑥京アジェンダ21フォーラムから各社オフセット量相当分の京グリーン電力証書(削減クレジット:環境付加価値相当分)を購入する。
- ⑦京アジェンダ21フォーラムは、京グリーン電力証書(削減クレジット:環境付加価値相当分)販売と同時に、オフセット量を明記した証書(有効期間一年)を発行し、ホームページ上で公開する。
- ⑧同時に京都市にオフセット登録を通報する。
- ⑨京都市はクレジット管理簿にオフセット量を登録する。

○クレジットの無効化

- ⑩オフセットを実施した企業は京のアジェンダ21フォーラムに通報する。
- ⑪京のアジェンダ21フォーラムは、京都市にオフセット(クレジットが使用)されたことを京都市に連絡する。とともに、ホームページで公表する。
- ⑫京都市はクレジット管理簿において、オフセットに使われたクレジットを無効化口座に移転する。

京(みやこ)のアジェンダ21フォーラムによる(クレジット) 京グリーン電力証書制度(審査・認証スキーム)



課題: オフセットに使えるクレジットが不足。今後も、森林吸収量認証制度などグリーン電力証書以外のクレジットの確保を検討する必要がある。

実施設計調査・参加企業へのカーボン・オフセットに対する理解を深める 京都カーボン・オフセット研究会 公開シンポジウムの開催

▶ 公開シンポジウム(2回開催)

▶ 1月27日(火) **カーボン・オフセットへの理解を深める**

▶ テーマ①:「カーボン・オフセットの最新動向」

講師 環境省地球温暖化対策課市場メカニズム室長 高橋康夫氏

▶ テーマ②:「京都カーボンオフセットモデル事業について」

講師 京都市総合企画局地球温暖化対策室 担当課長 宇高史昭氏

▶ テーマ③:「京都カーボン・オフセット事業参加者募集について」

講師 特定非営利活動法人KES環境機構 専務理事 津村昭夫氏

▶ 2月27日(金) **CSR活動としてのカーボン・オフセットの意義**

▶ テーマ:①「カーボン・マネジメントとCSR」

講師 国連環境計画・金融イニシャティブ 特別顧問 末吉竹二郎氏

▶ テーマ:②「KES環境マネジメントシステムと社会貢献」

講師 京のアジェンダ21フォーラム 幹事 津村昭夫氏

実施設計調査・京都カーボン・オフセット事業のルールづくりや課題を検討するタスクフォース会議の開催

▶ 検討会開催（3回実施）

12月12日（金）(1)京都カーボン・オフセット事業実施設計調査の概要について

関係者間 (2)京都におけるカーボン・オフセット事業の展開における課題
につい共通理解

1月27日（火）(1)京都カーボン・オフセットモデル事業における事業者のオフセット方針について

オフセットの要件

(2)同モデル事業に充てるクレジットの確保策について

削減クレジットの信頼性確保

・京グリーン電力証書制度
・京都府森林吸収量認証制度

(3)京都カーボン・オフセットモデル事業のロゴマークについて

2月27日（金）(1)オフセット審査ガイドライン案について

オフセット試(2)オフセット証書の発行及びクレジットの無効化案について

行と無効化

(3)次年度の京都カーボン・オフセット事業計画案について

京都カーボン・オフセット事業のルールづくりや課題を検討する タスクフォースチーム会議

構成メンバー

- ▶ 京のアジェンダ21フォーラム～企業活動ワーキンググループ（京都環境コミュニティ活動チーム），自然エネルギーワーキンググループ
- ▶ NPO法人気候ネットワーク グリーン電力証書
関係者
- ▶ NPO法人きょうとグリーンファンド
- ▶ （有）エコテック
- ▶ 三井住友銀行 削減クレジット関係
金融機関
- ▶ 三菱東京UFJ銀行
- ▶ 京都商工会議所 産業界
- ▶ 京都工業会
- ▶ 三菱UFJリサーチ&コンサルティング オフセット制度
アドバイス
- ▶ 有限責任中間法人イクレイ日本
- ▶ 京都府地球温暖化防止活動推進センター
- ▶ 京都府
- ▶ 京都市
- ▶ NPO法人KES環境機構（事務局）