

Ver 1.2

オフセット・クレジット(J-VÉR)制度に基づく
温室効果ガス吸収プロジェクト計画書別紙
モニタリング計画書

プロジェクト名	鳥取県旧佐治村地域における森林吸収プロジェクト 「五しの里の森づくり」
プロジェクト代表事業者名	八頭中央森林組合 代表理事組合長 前田幸己

提出日 2013年 1月 11日受理日 2013年 1月 11日最終版提出日 2013年 2月 4日

I. 純吸収量で考慮する温室効果ガス排出・吸収活動(方法論項目3)

プロジェクト吸収量・排出量				
吸収源(炭素プール)	吸収活動の説明	プロジェクト吸収量	温室効果ガス	備考
地上部バイオマス	間伐の実施により、追加的に地上部バイオマスが蓄積される。	鳥取市佐治町尾際・栃原(詳細別紙)に立地する26-59年生のスギ林分	CO2	
地下部バイオマス	間伐の実施により、追加的に地下部バイオマスが蓄積される。	鳥取市佐治町尾際・栃原(詳細別紙)に立地する26-59年生のスギ林分	CO2	
排出源	排出活動の説明	プロジェクト排出量	温室効果ガス	備考
該当なし				

※ 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5）

4. 純吸収量の算定 ※下記5-1から6-1に基づき、プロジェクトによる純吸収量を算定し、値を記入する。
本欄に記載しきれない場合は、別途、吸収量算定を行った資料を添付すること。

$$\Delta C_{total} = \Delta C_{FM} - \Delta C_{BASE}$$

$$= 413 (\text{t-CO}_2/5\text{年})$$

ΔC_{total} 人為的純吸収量

ΔC_{FM} 森林経営活動(間伐)に基づく、年間のCO₂吸収量(t-CO₂/5年)

ΔC_{BASE} 森林経営活動(間伐)対象地のベースラインCO₂吸収量(t-CO₂/5年)

- 5-1. 吸収量(地上部バイオマス)の算定 ※方法論を参照し、以下に吸収量の算定式及び値を記入する。

$$\Delta C_{AG} = \sum \Delta C_{AG,i} = \sum (\text{Area}_{Forest,i} \times \Delta \text{Trunk}_{sc,i} \times BEF_i \times WD_i \times CF \times 44/12)$$

$\Delta C_{AG,i}$ 森林経営活動(間伐)に基づく、階層IIにおける地上部バイオマス中の年間CO₂吸収量(t-CO₂/年)

$\text{Area}_{Forest,i}$ 階層IIにおいて森林経営活動(間伐)が実施された森林面積(ha)

$\Delta \text{Trunk}_{sc,i}$ 収穫予想表等に基づく、階層IIにおける単位面積あたりの幹材積の年間成長量(m³/ha/年)

BEF_i 階層IIにおける幹材積の成長量に枝葉の成長量を加算補正するための係数

WD_i 階層IIにおける成長量(材積)をバイオマス(乾燥重量)に換算するための係数(t/m³)

CF 樹木の乾燥重量から炭素量に換算するための炭素比率(0.5)

i 1,2,3... プロジェクト実施対象地における階層(地形、植採樹種等の森林成長量に関する層:地位級)

※計算式の詳細は別添プロジェクト吸収量算定表のとおり

- 5-2. 吸収量(地下部バイオマス)の算定 ※方法論を参照し、以下に吸収量の算定式及び値を記入する。

$$\Delta C_{BG} = \sum \Delta C_{BG,i} = \sum (\Delta C_{AG,i} \times R_{ratio,i})$$

$\Delta C_{BG,i}$ 森林経営活動(間伐)に基づく、階層IIにおける地下部バイオマス中の年間CO₂吸収量(t-CO₂/年)

$R_{ratio,i}$ 階層IIにおける地上部バイオマス中の年間CO₂吸収量に、地下部(根)を加算補正するための係数

i 1,2,3... プロジェクト実施対象地における階層(地形、植採樹種等の森林成長量に関する層:地位級)

対象林分毎の吸収総定量を算出

※計算式の詳細は別添プロジェクト吸収量算定表のとおり

6. ベースライン吸収量の算定 ※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。

グロス—ネット計上方式の場合、人為的な活動(間伐)が実施されていない土地は吸収量算定の対象とならないため、ベースライン吸収量はゼロとなる。

7. 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。

該当なし

※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5)

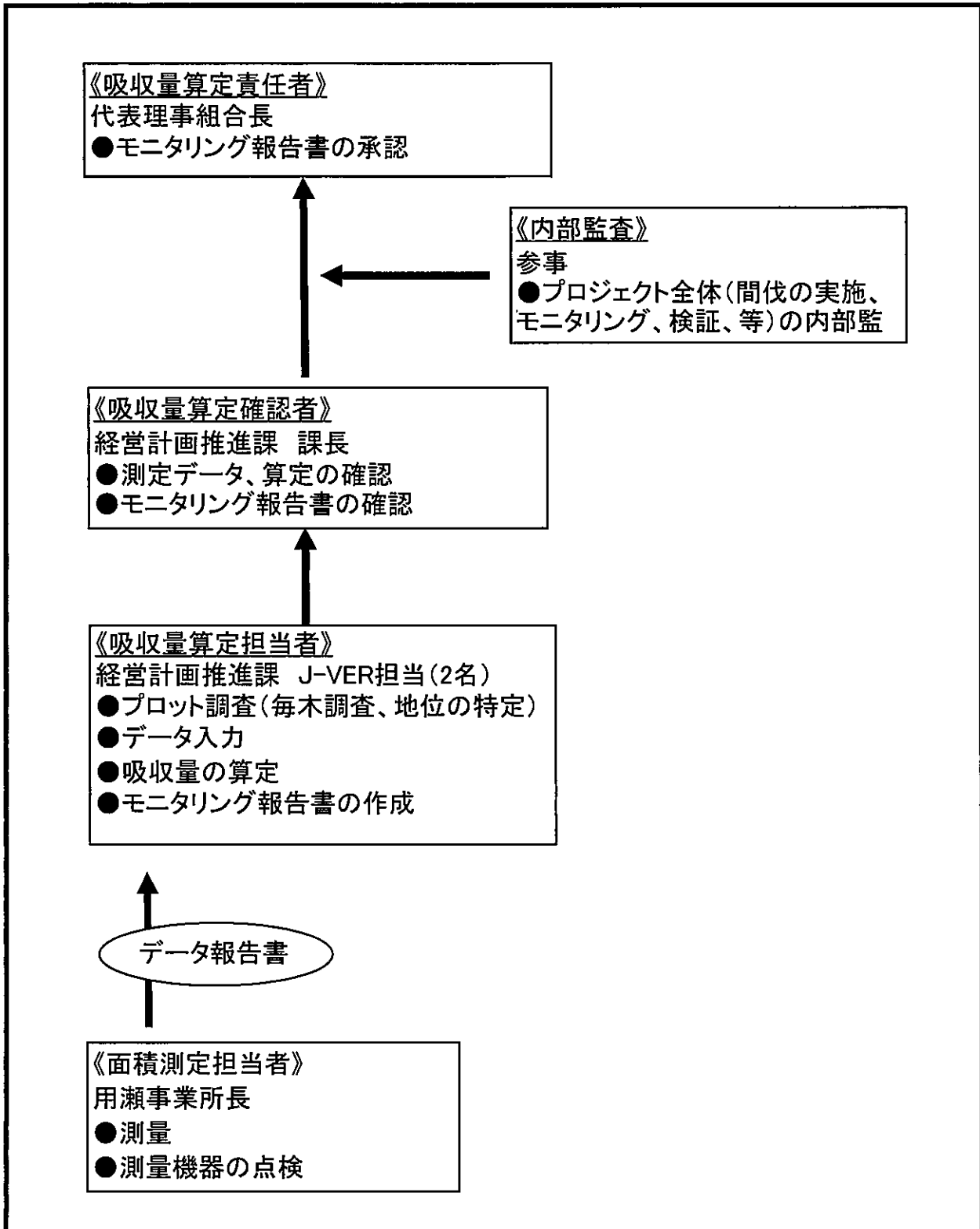
モニタリング エリアNo.	小班名	パラメータ		測定方法 (モニタリングパターン)	測定方法の詳細	測定頻度	測定機器 の確認		計測 単位	備考
		方法論に 記載されて いるパラ メータを記 入	モニタリ ング対象と なる活動量 の説明							
モニタリング エリアの番号 (間伐等の森 林施業を実 施したサイト の通し番号) を記入	モニタリング エリアの番号 に対応する 小班名を記 入(同一小班 名は識別可 能な方法で 記述)			測定方法・データ把握 方法を記入 (モニタリング方法ガイ ドラインにあるパターン から選択)	事業者自ら実測を行う場合、具 体的な測定方法を記入 (記入された測定方法により、 第三者が同じ調査を実施でき るよう詳細情報を記入のこと)	測定頻度 を記入	モニタリ ング 方法ガイ ドライン を参照し、測定機器 のキャリ ブレーション・ 点検等を行 ったか、ま た、行うか を確認する	【確認済みの 場合】 キャリブ レーション・点 検等実施・予 定日	想定吸収量 の算定に使 用した値を 記入	①施業年(林齢) ②その他特筆すべき事項 があれば記入
例	〇〇小班XX	AreaForest	間伐面積	実測に基づく方法	間伐が実施された小班ごとに、 電子コンパスを用いて・・・(追 加資料はⅦ備考に添付)	年1回	確認済み	2009/3/3	500m ²	①2008年度(42) ②2005年及び2010年に2 度間伐を実施
1	19Eイ	AreaForest	間伐面積	実測に基づく方法	補助申請等に使用する測量面 積(コンパス測量)で確認する	間伐後1回	確認済み	2007/6/1	1.24ha	①2007年度間伐(59)
2	19Eロ	同上	同上			間伐後1回	確認済み	2007/6/1	0.72ha	①2007年度間伐(49)
3	19Eニ	同上	同上			間伐後1回	確認済み	2007/6/1	0.30ha	①2007年度間伐(45)
4	19Eホ	同上	同上			間伐後1回	確認済み	2007/6/1	0.24ha	①2007年度間伐(45)
5	19Eヘ	同上	同上			間伐後1回	確認済み	2007/6/1	0.51ha	①2007年度間伐(26)
6	21F二	同上	同上			間伐後1回	確認済み	2007/6/1	0.30ha	①2007年度間伐(44)
7	21Fホ(1)	同上	同上			間伐後1回	確認済み	2007/6/1	1.00ha	①2007年度間伐(42)
8	21Fホ(2)	同上	同上			間伐後1回	確認済み	2007/6/1	1.00ha	①2007年度間伐(42)
9	21Fホ(3)	同上	同上			間伐後1回	確認済み	2007/6/1	0.66ha	①2007年度間伐(42)
10	28Eイ(1)	同上	同上			間伐後1回	確認済み	2008/4/20	1.00ha	①2008年度間伐(49)
11	28Eイ(2)	同上	同上			間伐後1回	確認済み	2008/4/20	1.00ha	①2008年度間伐(49)
12	28Eイ(3)	同上	同上			間伐後1回	確認済み	2008/4/20	0.74ha	①2008年度間伐(49)

Ⅲ. モニタリング詳細—各種係数—(方法論項目5)

モニタリング エリアNo	小班名	樹種	パラメータ	測定方法 (モニタリングパター ン)	測定方法の詳細	測定頻度	測定機器 の種別	計測値 [単位]	備考		
モニタリング エリアの番号 (間伐等の森 林施業を実 施したサイト の通し番号) を記入	モニタリング エリアの番号 に対応する 小班名を記 入(同一小班 名は識別可 能な方法で 記述)	各種係数 に対応する 樹種名を 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 なるパラメ ータの説明	測定方法・データ把握 方法を記入 (モニタリング方法ガイ ドラインにあるパターン から選択)	パラメータを引用する場合は、 詳細資料をVII 備考に添付する こと 事業者自ら実測を行う場合は、 具体的な測定方法を記入する こと (記入された測定方法により、 第三者が同じ調査を実施でき るよう詳細情報を記入のこと)	測定頻度 を記入	モニタリ ング 方法ガイド ラインを参 照し、測定 機器のキャ リブレーシ ョン・点検 等を行った か、また、 行うかを 確認する	【確認済みの 場合】 キャリブレ ーション・ 点検実施・ 予定日	想定吸収量 の算定に使 用した値を 記入	①特筆すべき事項が あれば記入 ②Trunk: 植栽本数等 の区分によって収穫予 想表が複数存在する 場合、使用する収穫予 想表の選定根拠(VII 備考にて説明) ②(暫定)地位: その特 定根拠(例: 森林簿)
例	〇〇小班XX	スギ	BEF	拡大係数	京都議定書3条3及び4 の下でのLULUCF活動 の補足情報に関する報 告書	—	確認不要	—	1.36		
1~12	全て	スギ	BEF	バイオマス 拡大係数	「京都議定書3条3及び 4下でのLULUCF活動 の補足情報に関する報 告書」	吸収量算定 時	—	不要	1.23	20年生以上	
1~12	全て	スギ	WD	バイオマス 換算係数		吸収量算定 時	—	不要	0.314		
1~12	全て	スギ	Rradio	地下部補 正係数		吸収量算定 時	—	不要	0.25		
1~12	全て	スギ	CF	炭素比率 係数		炭素比率	吸収量算定 時	—	不要	0.5	
1~12	全て	スギ	Trunk sc	乾材積の 成長量	鳥取県スギ林分材積表 (八頭、日野調査区) ※資料4-1	植栽樹種・林齢ごとに平均樹高 を測定した結果を地位級に当 てはめ、保守的な観点から該 当樹高よりも下位の地位を採 用する。	吸収量算定 時	—	不要	林分集積表 を参照	林分材積表に当ては め年間成長量を算定
1~12	全て	スギ	i	地位級	実測に基づく方法	モニタリングマニュアルに沿っ て、対象森林の平均的な林相、 地形の箇所にプロットを設定 し、毎木調査を実施する。	モニタリ ング 時に1回	〇	モニタリ ング 時に1回	—	暫定値として森林簿 データを援用

IV. 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。



V. 品質保証(QA)及び品質管理(QC)

森林管理方法(定期的な林況チェック等)、施業効率の改善(教育・訓練)、機器の点検、及び成長量に関するデータ管理の仕組みや手順(QA及びQC)について以下に記載すること。(モニタリングガイドラインT-17～T-18参照)

(1) 教育訓練

モニタリングにおける手順や算定基準に対する教育研修など、モニタリング及び純吸収量算定・報告に関する知識等を継続的に普及させることは、純吸収量の把握における信頼性確保のために重要であるので、組織内関係者に対し、モニタリング体制やモニタリング手順、測定機器の維持管理、モニタリング報告書記載方法等についての研修、説明を実施する。

【モニタリング教育・訓練の方法】

研修実施者：経営計画推進課 J-VER担当

研修対象：組織内関係者

研修時期：モニタリング実施前

研修内容：①モニタリング体制の確認

②モニタリング方法ガイドライン読み合わせ

研修記録：教育・訓練記録を作成し、平成35年3月31日まで保存する

(2) 情報の保管

検証機関が純吸収量の算定結果を再計算できるように、純吸収量を算定するために使用した全データをハードディスク、CD-ROM等の電子媒体、紙文書で保存する。

【情報の管理方法】

情報管理者：八頭中央森林組合(プロジェクト代表事業者)

管理方法：ハードディスク、CD-ROM等の電子媒体、紙文書で保存する。

管理情報：教育・訓練の記録、内部監査の記録、モニタリングの基礎データ、算定データ、機器点検の実施記録

管理確認：内部監査時

管理期間：プロジェクト期間終了後10年間(平成35年3月31日まで)

(3) データの確認

報告データの信頼性を高めるためにはデータチェックが必要であるので、収集データ単位の確認、野外調査帳と算定ファイルの突き合わせ、使用した係数等の妥当性の確認、林分間の比較、恣意的なデータ・はずれ値の識別等を行う。

【データ確認方法】

確認データ：モニタリングで使用した基礎データ(野外調査帳)、算定データ、使用した係数

確認者：吸収量算定確認者

(4) 内部監査

モニタリング、データ収集、純吸収量の算定、報告等の一連の報告プロセスの信頼性の維持・向上のため、モニタリング体制、ガイドライン等に対し、組織が適切な活動が実施されているか、効率よく機能しているか定期的に確認する。課題や問題点があった場合は、訂正する。

【内部監査の方法】

内部監査員：八頭中央森林組合 参事

監査内容：モニタリング体制、モニタリング方法ガイドライン等に沿って、モニタリング、データ収集、算定、報告等が適切に実施されているか確認する。

監査方法：モニタリング報告提出前に実施

モニタリング体制が適切に機能しているかどうか、教育・訓練、記録管理、情報管理、ダブルチェック管理などQA/QC体制で規定したことを実施していることを確認する。

全ての記録の中から任意にデータを取り出し、定められた方法どおり、記録、入力、確認が行われ、モニタリング報告書に記載されているか確認する。

是正が必要な場合は、是正を求め、是正結果を確認する。

(5) 測定機器の維持・管理

樹高測定器、面積測定器を適切な場所に保管し、モニタリング実施前に点検、キャリブレーションを行う。

点検実施者は点検記録を作成し、八頭中央森林組合は平成35年3月31日までこれを保存する。

※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. (各種パラメータ入力)

モニタリング エリアNo	小班名	樹種	a.面積		b.拡大係数		c.R率		d.容積密度		e.炭素係数		f.期収率	
			値(ha)	誤差	値	誤差	値	誤差	値	誤差	値	誤差	値(m ³ /年)	誤差
モニタリング エリアの 番号 (間伐等の 森林施業 を実施した サイトの通 し番号)を 記入	モニタリ ングエリアの 番号に対 応する小 班名を記 入(同一 小班名は 識別可能 な方法で 記述)	植栽され ている樹 種名を記 入	申請対象と なる小班の 面積を記入	モニタリング 方法ガイド ラインに記 載されている 面積の誤 差のデフォ ルト値を記 入	方法論に記 載されてい る対象樹種 の拡大係数 を記入	モニタリング 方法ガイド ラインに記 載されてい る拡大係数 の誤差のデ フォルト値を 記入	方法論に記 載されてい る対象樹種 のR率を記 入	モニタリング 方法ガイド ラインに記 載されてい るR率の誤 差のデフォ ルト値を記 入	方法論に記 載されてい る対象樹種 の容積密度 を記入	モニタリング 方法ガイド ラインに記 載されてい る容積密度 の誤差のデ フォルト値を 記入	方法論に記 載されてい る対象樹種 の炭素係数 を記入	モニタリング 方法ガイド ラインに記 載されてい る炭素係数 の誤差のデ フォルト値を 記入	各都道府県 において使 用される収 穫予想表か ら適切なも のを選定し て記入	モニタリング 方法ガイド ラインに記 載されてい る収穫予想 表の誤差の デフォルト値 を記入
例	〇〇小班 XX	スギ	27.20	10%	1.57	3.5%	0.25	4.4%	0.314	2.5%	0.5	2.0%	10	22.2%
1	19Eイ	スギ	1.24	10%	1.23	1.1%	0.25	4.4%	0.314	2.5%	0.5	2.0%	8.07	22.2%
2	19Eロ	スギ	0.72	10%	1.23	1.1%	0.25	4.4%	0.314	2.5%	0.5	2.0%	10.94	22.2%
3	19Eニ	スギ	0.30	10%	1.23	1.1%	0.25	4.4%	0.314	2.5%	0.5	2.0%	10.94	22.2%
4	19Eホ	スギ	0.24	10%	1.23	1.1%	0.25	4.4%	0.314	2.5%	0.5	2.0%	10.94	22.2%
5	19Eヘ	スギ	0.51	10%	1.23	1.1%	0.25	4.4%	0.314	2.5%	0.5	2.0%	13.87	22.2%
6	21Fニ	スギ	0.30	10%	1.23	1.1%	0.25	4.4%	0.314	2.5%	0.5	2.0%	10.83	22.2%
7	21Fホ(1)	スギ	1.00	10%	1.23	1.1%	0.25	4.4%	0.314	2.5%	0.5	2.0%	10.83	22.2%
8	21Fホ(2)	スギ	1.00	10%	1.23	1.1%	0.25	4.4%	0.314	2.5%	0.5	2.0%	10.83	22.2%
9	21Fホ(3)	スギ	0.66	10%	1.23	1.1%	0.25	4.4%	0.314	2.5%	0.5	2.0%	10.83	22.2%
10	28Eイ(1)	スギ	1.00	10%	1.23	1.1%	0.25	4.4%	0.314	2.5%	0.5	2.0%	10.83	22.2%
11	28Eイ(2)	スギ	1.00	10%	1.23	1.1%	0.25	4.4%	0.314	2.5%	0.5	2.0%	10.83	22.2%
12	28Eイ(3)	スギ	0.74	10%	1.23	1.1%	0.25	4.4%	0.314	2.5%	0.5	2.0%	10.83	22.2%

VII. 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。
説明にあたっては、証拠書類等の該当箇所が明確になるよう、対応ページ・箇所の明示を行うこと。
なお、説明に使用した資料は、名称及び添付資料番号を明記し、巻末の添付資料一覧に整理すること。

下記資料を附す

資料1-1 プロジェクト関係者の紹介

資料1-2 会社案内

資料1-3 権利と義務の所在に関する覚書

資料2(1) 森林施業計画書(現行) 鳥取市佐治町尾際団地

資料2(2) 森林施業計画書(現行) 鳥取市佐治町栃原団地

資料2(3) 森林施業計画書(旧) 鳥取市佐治町尾際団地

資料2(4) 森林施業計画書(旧) 鳥取市佐治町栃原団地

資料3-1 施業図

資料3-2 航空写真

資料3-3① モニタリングエリア分布図

資料3-3② モニタリングプロット位置図

資料4-1 鳥取県スギ人工林収穫予想表

資料4-2 地位別吸収量算定表

資料4-3 モニタリングエリア1～12におけるCO2吸収量算定表

資料4-4 鳥取市森林整備計画

資料1-P 伐採届および適合通知

資料1-S 補助金受給の証

資料3-E① 永続性確認の覚書

資料3-E②(1) 永続性確認説明会の記録

資料3-E②(2) 永続性承諾依頼書

資料3-E②(3) 共同参加者名簿