

土地改良事業の計画段階で使用できる  
温室効果ガス排出・削減量算定シート

使用説明書

(2015年版用)



平成 27 年 3 月

農林水産省農村振興局

農村政策部農村環境課



## はじめに

この算定シートは、農林水産省農村振興局農村政策部農村環境課が平成 18 年度から行ってきた環境影響評価技術の検討のうち、「環境への負荷分野」に係る技術検討の一環として作成したものです。

一連の検討の中では、まず、土地改良事業の実施地区における工事積算資料を使って温室効果ガス排出量を算定できるプログラムを開発し、これを使用して、ダム、頭首工、水路などの主な土地改良施設からの温室効果ガス排出・削減量のケーススタディを多数行いました。

これらの調査成果を活かし、事業の計画段階から地球温暖化対策を推進するため、計画段階の限られた施設諸元から温室効果ガスの排出・削減量を概算できるような手法を検討し、この算定シートを開発しました。

この算定シートは、マイクロソフト社の表計算ソフトであるエクセル上で作動するもので、エクセルを使ったことがあれば、ライフサイクル（建設～供用～廃棄）における土地改良施設からの温室効果ガス排出・削減量を簡単に計算することができます。さらに、ストックマネジメントを実施して施設を長寿命化した場合の温室効果ガス排出・削減量についても計算することができます。

この算定シートを使用して、従来からの土地改良事業の環境配慮対策の一環として、地球温暖化にも配慮した土地改良事業計画の策定に取り組まれることを期待します。

平成 27 年 3 月

農林水産省農村振興局

農村政策部農村環境課

農村環境対策室

---

---

## 目 次

1. 土地改良事業における温室効果ガス算定の考え方	1
1.1 農業農村整備事業における温室効果ガス削減に向けた取組について	1
1.2 温室効果ガスについて	1
1.3 ライフサイクルアセスメントについて	1
1.4 土地改良事業における温室効果ガス排出・削減量の算定フロー	2
1.5 算定のための基礎知識について	3
2. 温室効果ガス算定シートの使い方	4
2.1 算定シートの構成	4
2.2 算定シートへの入力方法	5
(1) 地区総括表への入力	5
(2) ダム・頭首工の算定シートへの入力	6
(3) 用排水路の算定シートへの入力	7
(4) 揚排水機場の算定シートへの入力	8
(5) 調整池・水管理施設の算定シートへの入力	9
(6) 農道・圃場整備の算定シートへの入力	10
(7) 発電施設の算定シートへの入力	11
2.3 原単位・各種係数の見直し	12
(1) 原単位の見直し	12
(2) 各種係数の見直し	12
(3) 太陽光発電に係る原単位等の見直し	13
3. QアンドA	14

---

---

## 1. 土地改良事業における温室効果ガス算定の考え方

### 1.1 農業農村整備事業における温室効果ガス削減に向けた取組について

農林水産省においては、平成 19 年に「農林水産省地球温暖化対策総合戦略」を策定し、農林水産分野における地球温暖化の緩和策及び適応策の検討を進めてきたところです。この中で農業農村整備事業においても、小水力発電等の自然エネルギーの有効活用を進めるとともに、温室効果ガス排出削減等の環境配慮の取組を一層推進するため、ライフサイクルアセスメント（LCA）手法を用いた温室効果ガス排出量の算定手法の検討を進めることとされています。

### 1.2 温室効果ガスについて

温室効果ガスの対象物質は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」により、以下の 6 物質が定められており、地球温暖化係数（ $\text{CO}_2 = 1$  とした場合の温暖化への影響度）が同法施行令により定められています。

二酸化炭素（ $\text{CO}_2$ ）：地球温暖化係数 = 1

メタン（ $\text{CH}_4$ ）：地球温暖化係数 = 21

一酸化二窒素（ $\text{N}_2\text{O}$ ）：地球温暖化係数 = 310

ハイドロフルオロカーボン（ $\text{HFC}$ ）：地球温暖化係数は政令において物質毎に規定

パーフルオロカーボン（ $\text{PFC}$ ）：地球温暖化係数は政令において物質毎に規定

六フッ化硫黄（ $\text{SF}_6$ ）：地球温暖化係数 = 23,900

上記 6 物質のうち、この説明書では、環境影響評価の対象となる事業行為により必然的に排出されるものとして、 から までの温室効果ガスを対象とし、 と については地球温暖化係数を使って $\text{CO}_2$ 発生量に換算して比較・検討を行っています。

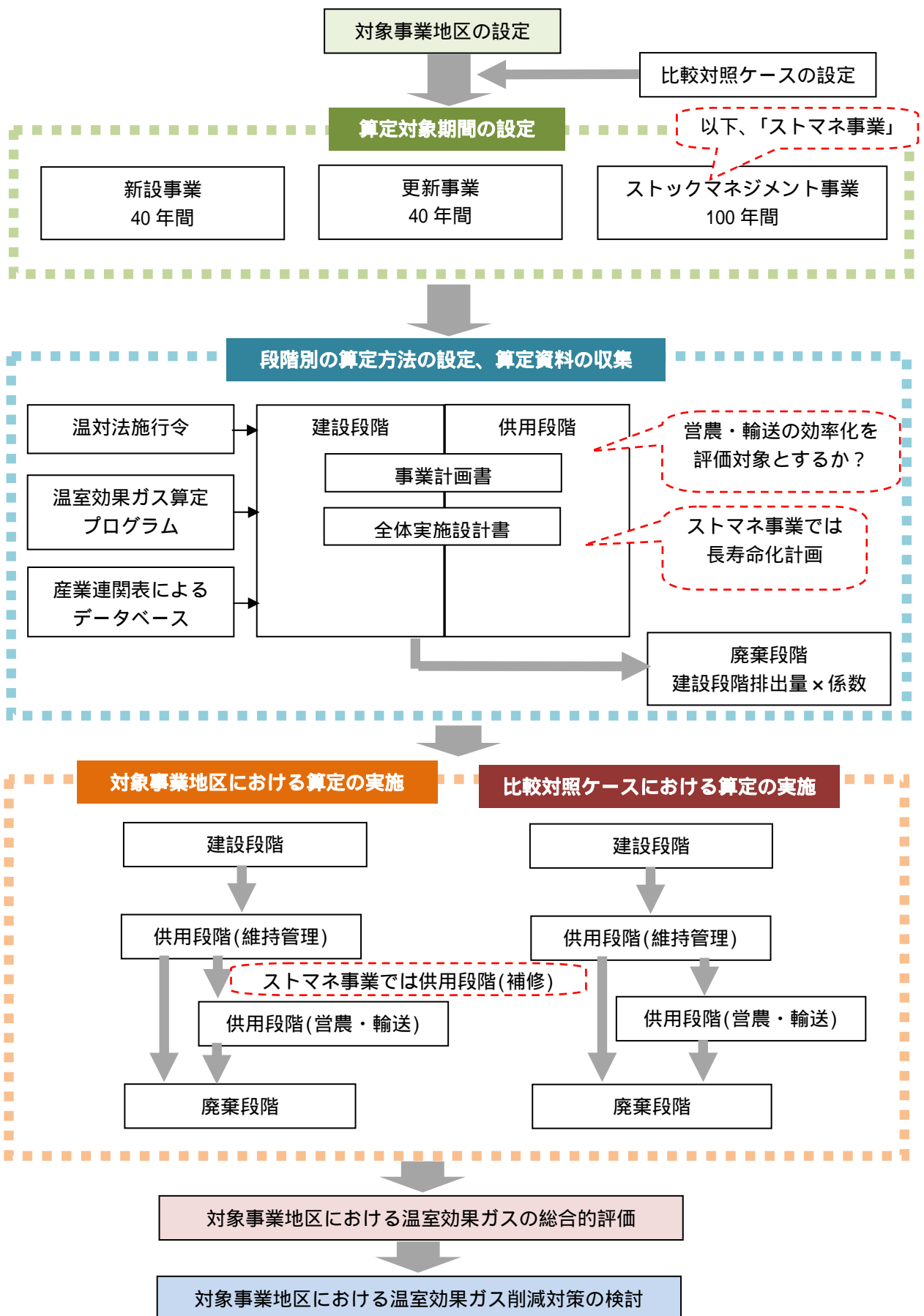
### 1.3 ライフサイクルアセスメントについて

ライフサイクルアセスメントは、ある製品やサービスから発生する環境への負荷をライフサイクル全体にわたって、科学的、定量的、客観的に評価する手法（ツール）です。

農業農村整備事業におけるライフサイクルの観点からの評価は、対象施設の資材生産・施工・廃棄段階等の、どの段階における環境負荷が大きいかを明確にすることを可能とします。

段階	温室効果ガスの発生要因
建設	建設機械の稼働、建設資材の使用
供用(施設の維持管理)	施設の稼働、施設の補修、施設の管理・点検
供用(営農・輸送)	営農機械の稼働、生産資材、作物・肥料等の輸送
廃棄	建設機械の稼働、建設資材の使用

1.4 土地改良事業における温室効果ガス排出・削減量の算定フロー



## 1.5 算定のための基礎知識について

ここでは、農業農村整備事業における温室効果ガス発生量・削減量の算定を進めるための予備知識として、いくつかの用語について解説します。

用語	本説明書における説明
検討対象範囲	以下の と を検討対象とする。 建設、供用(維持管理)、廃棄：農業農村整備事業の事業主体が直接的に関与する農業基盤の建設、供用(施設の維持管理、施設の長寿命化のための補修・補強工事)及び廃棄の各過程における温室効果ガス排出量 供用(営農・輸送、発電)：事業実施(ほ場の大区画化、農道の整備、発電施設の設置等)に伴う温室効果ガス削減量
検討境界	ライフサイクルの基本的な流れは、原材料の採取から素材化を経た材料や製品を利用して、施設の施工(建設)が行われた後、施設が供用(維持補修)され、耐用期間を迎えた段階で施設が廃棄され、廃棄物については処理・処分される。 農業農村整備事業は、こうした全体プロセスの中で、建設・供用・廃棄の各段階に直接関与することが想定されることから、LCA の検討境界としてはこれらの3段階を基本とする。
検討対象期間	施設の建設開始から事業計画に定めた施設別耐用年数までの期間を基本とする。本手引きにおいては、事業地区全体を評価するための検討対象期間を40年間とする。 ただし、ストックマネジメント事業を実施して長寿命化を図る場合は、30、50、70、80、90年目に補修・補強工事(ただし補強工事は70年目のみ)を行うと仮定して100年間を検討対象期間とする。
排出原単位	「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」の第3条に示されている排出係数を用いることを基本とする。これに記載の無い項目については、「温室効果ガス排出量算定プログラム」の中に示されたメーカー聞き取り等により算定された原単位を使用する。それ以外の項目については、「産業連関表による環境負荷原単位データブック - LCA のインベントリーデータとして - 」を用いることとする。
3EID(スリーイーアイディー)	国立環境研究所が作成した「産業連関表による環境負荷原単位データブック - LCA のインベントリーデータとして - 」の英文タイトルの略称(Embodied Energy and Emission Intensity Data for Japan Using Input-Output Tables)
カバー率	算定作業を効率化するため、検討対象事業に含まれるすべての工種について温室効果ガス発生量を算定せずに、事業費の大きい工種から順次算定を進めて全体事業費の一定割合に達したところで、残りの少額の工種については率で補正することができる。この割合をカバー率という。 例えば、全体事業費30億円の工事についてカバー率95%で温室効果ガス発生量を計算する場合、事業費の大きい工種から順次計算を進め、累積事業費が28.5億円に達した段階で計算を打ち切り、これに100/95を乗じて工事全体からの温室効果ガス発生量と見なすことになる。

## 2. 温室効果ガス算定シートの使い方

## 2.1 算定シートの構成

この算定シートは、温室効果ガス算定プログラムを使用して土地改良事業で整備される主要な施設種についてケーススタディを実施した結果から、施設の主要な諸元から温室効果ガス排出・削減量を概算することを目的として開発されました。

シート番号	シート名称	説明
1	算定シートの使い方	この説明書が手元に無い場合でも基本的な操作がわかるように、算定シートの使用方法について簡単に説明しています。
2	地区総括表	算定シートは、事業1地区について1ファイルを使用しますが、3から8までのシートに施設諸元等を入力することによって、対象地区のライフサイクル全体での温室効果ガス排出・削減量を自動的に集計します。 集計結果は、事業の標準耐用年数40年の場合と、ストックマネジメントにより100年まで長寿命化した場合の2つのケースで計算されます。 上部の地区概要表は手で入力して下さい。
3	ダム・頭首工	ダムと頭首工について諸元を入力することにより、温室効果ガス排出量が計算されます。なお、固定堰については原単位が設定されていないため、暫定的に起伏堰の原単位を使用して計算されています。
4	用排水路	開水路(開渠)、暗渠、環境配慮型水路、トンネル、管路の5種類に分かれます。 開水路は、コンクリート三面張りの水路を対象とした算定式及び原単位となっています。水路の構造が柵渠や土水路の場合は誤差が大きくなります。 トンネルはケーススタディを行っていないため、暫定的に暗渠の原単位を流用しています。
5	揚排水機場	揚水機場と排水機場に分かれます。
6	調整池・水管理施設	調整池(タンクと皿池)と水管理施設に分かれます。
7	農道・圃場整備	農道と圃場整備に分かれます。輸送と営農の効率化により供用段階での温室効果ガス削減量が計算されます。
8	発電施設	小水力発電施設(ダム式と水路式)と太陽光発電施設に分かれます。商用電力の使用量が減ることによる温室効果ガス削減量が計算されます。
9	原単位リスト	太陽光発電関係を除く全施設種の原単位、補正係数(規模、カバー率)等が整理されています。この表の値を修正するとファイル内のすべての関係するシートに反映されます。
10	原単位リスト(太陽光発電)	太陽光発電に係る都道府県別の原単位(東日本大震災前後の平成22年及び平成24年)と算定に使用した各種係数が整理されています。

## 2.2 算定シートへの入力方法

## (1) 地区総括表への入力

- ・ このシートは3つの表から構成されています。
- ・ 上段の表は、算定対象地区の基本情報を入力します。
- ・ 中段と下段の表は、施設別算定シートの結果を集計して自動的に計算されます。
- ・ 中段の表は、標準耐用年数40年とした場合のライフサイクルでの温室効果ガス排出・削減量の集計結果です。地区合計は40年間と100年間で示されますが、100年間での数字は、下段のストックマネジメントを行った場合と比較するための数字です。
- ・ 下段の表は、供用段階の30、50、70、80、90年目に補修・補強工事を行うことによって、標準耐用年数を100年まで長寿命化した場合の温室効果ガス排出・削減量の集計結果です。

土地改良事業地区における温室効果ガス排出量・削減量の算定プログラム

基本情報	都道府県		予備調査	HO~HO年度
	地区名		地区調査	HO~HO年度
	事業種		予定工期	HO~HO年度
	受益面積(ha)		算定年月日	

施設区分	建設段階	供用段階	供用段階	廃棄段階
	排出量	排出量	削減量	排出量
	t-CO2	t-CO2/40年	t-CO2/40年	t-CO2
ダム	237,431	18,219		-
頭首工	20,945	503		8,058
用排水路	3,955	219		987
揚排水機場	3,563	1,620		629
調整池	1,755	513		1,005
水管理施設	1,896	4,953		1,062
農道	46	11	△ 1,437	6
圃場整備	440	26	△ 992	31
発電施設(小水力)	5,784	782	△ 182,220	1,635
発電施設(太陽光)	27		△ 218	
段階別合計	275,841	26,845	△ 184,867	13,413
地区合計(40年)	131,232			
地区合計(100年)	328,080			

施設区分	建設段階	供用段階	供用段階	供用段階	廃棄段階
	排出量	維持管理排出量	ストマネ排出量	削減量	排出量
	t-CO2	t-CO2/100年	t-CO2/100年	t-CO2/100年	t-CO2
ダム	237,431	45,547	374		-
頭首工	20,945	1,259	220		8,058
用排水路	3,955	547	2,959		987
揚排水機場	3,563	4,050	439		629
調整池	1,755	1,283	477		1,005
水管理施設	1,896	12,383	490		1,062
農道	46	27	549	△ 3,592	6
区画整理	440	65		△ 2,481	31
発電施設(小水力)	5,784	1,954	26	△ 455,550	1,635
発電施設(太陽光)	66			△ 546	
段階別合計	275,881	67,114	5,534	△ 462,168	13,413
地区合計(100年)	△ 100,227				

(2) ダム・頭首工の算定シートへの入力

- このシートは、大きくダムと頭首工の2つの表から構成されています。
- 白い枠が入力対象となる部分です。
- ダムの算定表は、コンクリートダムとフィルダムから構成されており、それぞれ3ヶ所まで入力することができます。
- 入力する必要がある諸元は、コンクリートダムでは、堤体積(千 m<sup>3</sup>)、総貯水量(千 m<sup>3</sup>)、有効貯水量(千 m<sup>3</sup>)の3つ、フィルダムでは堤体積(千 m<sup>3</sup>)、総貯水量(千 m<sup>3</sup>)、有効貯水量(千 m<sup>3</sup>)、流域面積(km<sup>2</sup>)、材料運搬距離(km)の5つです。
- ストックマネジメントにより施設を長寿命化した場合の温室効果ガス排出・削減量の変化について検討をするためには、ストックマネジメントの対象面積(維持管理において補修・補強が必要なコンクリート構造物等の面積)を記入する必要があります。
- 頭首工の算定表は、可動堰(引上堰) 可動堰(起伏堰) 固定堰の3つの表から構成されており、可動堰が各6ヶ所、固定堰が3ヶ所まで入力することができます。
- 入力する必要がある諸元は、堤長(m)と取水量(m<sup>3</sup>/sec)です。取水量については、事業概要書等では単位が、(m<sup>3</sup>/min)で表示されている場合がありますので、その場合は60分の1にして入力して下さい。
- ストックマネジメントに係るを検討行うためには、ダムと同様にストックマネジメントの対象面積を記入する必要があります。

ダム		前提条件及び留意事項		①ダムについては、複数施設での算定式の検証は行っていない。																
施設区分	ダム・頭首工の名称	施設諸元①		施設諸元②		施設諸元③		ライフサイクル40年の温室効果ガス排出・削減量				ストックマネジメントにおける温室効果ガス排出量						備考		
		諸元名(単位)	数値	諸元名(単位)	数値	諸元名(単位)	数値	排出	削減	削減	削減	排出	削減	削減	削減	削減				
								t-CO2	t-CO2	t-CO2	t-CO2	削減	削減	削減	削減	削減	削減			
コンクリートダム	新築ダム	堤体積(千m <sup>3</sup> )	240	総貯水量(千m <sup>3</sup> )	13,480	有効貯水量(千m <sup>3</sup> )	13,000	144,873	11,269					1,000	81	93	278	78	76	
	〇〇ダム	堤体積(千m <sup>3</sup> )	0	総貯水量(千m <sup>3</sup> )	0	有効貯水量(千m <sup>3</sup> )	0	0	0					0	0	0	0	0	0	
	〇〇ダム	堤体積(千m <sup>3</sup> )	0	総貯水量(千m <sup>3</sup> )	0	有効貯水量(千m <sup>3</sup> )	0	0	0					0	0	0	0	0	0	
	小計							144,873	11,269					1,000	81	93	278	78	76	
フィルダム	ニッ石ダム	堤体積(千m <sup>3</sup> )	2,258	総貯水量(千m <sup>3</sup> )	10,600	有効貯水量(千m <sup>3</sup> )	8,700	92,558	8,849					1,000	81	93	278	78	76	
		流域面積(km <sup>2</sup> )	19.1	材料運搬距離(km)	14.0															
	〇〇ダム	堤体積(千m <sup>3</sup> )	0	総貯水量(千m <sup>3</sup> )	0	有効貯水量(千m <sup>3</sup> )	0	0	0					0	0	0	0	0	0	
	〇〇ダム	堤体積(千m <sup>3</sup> )	0	総貯水量(千m <sup>3</sup> )	0	有効貯水量(千m <sup>3</sup> )	0	0	0					0	0	0	0	0	0	
小計							92,558	8,849					1,000	81	93	278	78	76		
ダム合計								237,431	18,219					2,000	162	186	556	156	152	
頭首工		前提条件及び留意事項		①堰体の基礎は、直達基礎を前提としている。②商業段階での基礎杭は残置を前提としている。③基礎杭や地盤改良を施す場合は、修正を要する。④固定堰については算定事例が無いため、起伏堰の算定式を適用している。																
施設区分	頭首工の名称	施設諸元①		施設諸元②		施設諸元③		ライフサイクル40年の温室効果ガス排出・削減量				ストックマネジメントにおける温室効果ガス排出量						備考		
		諸元名(単位)	数値	諸元名(単位)	数値	諸元名(単位)	数値	排出	削減	削減	削減	排出	削減	削減	削減	削減				
								t-CO2	t-CO2	t-CO2	t-CO2	削減 <td>削減 <td>削減 <td>削減 <td>削減 <td>削減 <td>削減 <td>削減</td> </td></td></td></td></td></td>	削減 <td>削減 <td>削減 <td>削減 <td>削減 <td>削減 <td>削減</td> </td></td></td></td></td>	削減 <td>削減 <td>削減 <td>削減 <td>削減 <td>削減</td> </td></td></td></td>	削減 <td>削減 <td>削減 <td>削減 <td>削減</td> </td></td></td>	削減 <td>削減 <td>削減 <td>削減</td> </td></td>	削減 <td>削減 <td>削減</td> </td>	削減 <td>削減</td>	削減	
可動堰(引上堰)	島針江頭首工	堤長(m)	87.0	取水量(m <sup>3</sup> /sec)	4.8			8,211	299		2,710	500	40	47	132	39	38			
	〇〇頭首工	堤長(m)	0.0	取水量(m <sup>3</sup> /sec)	0.0			0	0		0	0	0	0	0	0	0	0		
	〇〇頭首工	堤長(m)	0.0	取水量(m <sup>3</sup> /sec)	0.0			0	0		0	0	0	0	0	0	0	0		
	〇〇頭首工	堤長(m)	0.0	取水量(m <sup>3</sup> /sec)	0.0			0	0		0	0	0	0	0	0	0	0		
	〇〇頭首工	堤長(m)	0.0	取水量(m <sup>3</sup> /sec)	0.0			0	0		0	0	0	0	0	0	0	0		
	〇〇頭首工	堤長(m)	0.0	取水量(m <sup>3</sup> /sec)	0.0			0	0		0	0	0	0	0	0	0	0		
小計								8,211	299		2,710	500	40	47	132	39	38			
可動堰(起伏堰)	松尾堰	堤長(m)	95.0	取水量(m <sup>3</sup> /sec)	1.2			12,734	104		5,348	500	40	47	132	39	38			
	〇〇頭首工	堤長(m)	0.0	取水量(m <sup>3</sup> /sec)	0.0			0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇頭首工	堤長(m)	0.0	取水量(m <sup>3</sup> /sec)	0.0			0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇頭首工	堤長(m)	0.0	取水量(m <sup>3</sup> /sec)	0.0			0	0		0	0	0	0	0	0	0	0		
	〇〇頭首工	堤長(m)	0.0	取水量(m <sup>3</sup> /sec)	0.0			0	0		0	0	0	0	0	0	0	0		
	〇〇頭首工	堤長(m)	0.0	取水量(m <sup>3</sup> /sec)	0.0			0	0		0	0	0	0	0	0	0	0		
小計								12,734	104		5,348	500	40	47	132	39	38			
固定堰	〇〇頭首工	堤長(m)	0.0	取水量(m <sup>3</sup> /sec)	0.0			0	0		0	0	0	0	0	0	0	0		
	〇〇頭首工	堤長(m)	0.0	取水量(m <sup>3</sup> /sec)	0.0			0	0		0	0	0	0	0	0	0	0		
	〇〇頭首工	堤長(m)	0.0	取水量(m <sup>3</sup> /sec)	0.0			0	0		0	0	0	0	0	0	0	0		
小計							0	0		0	0	0	0	0	0	0	0			
頭首工合計								20,945	503		8,058	1,000	81	93	265	78	76			



(4) 揚排水機場の算定シートへの入力

- このシートは、大きく揚水機場と排水機場の2つの表から構成されています。それぞれ10ヶ所まで記入できますが、これで足りない場合は、行を挿入して計算式をコピーして下さい。その際、小計欄の式についても集計漏れがないことを確認して下さい。
- 白い枠が入力対象となる部分です。機場名、揚排水量(m<sup>3</sup>/sec)、実揚程(m)を入力します。揚排水量については、事業概要書等では単位が、(m<sup>3</sup>/min)で表示されている場合がありますので、その場合は60分の1にして入力して下さい。また、揚水機場の場合は、(L/min)で示されていることも多く、さらに千分の1にする必要があります。

揚排水機場		前提条件及び留意事項		①ポンプ能力が特に大きい場合は、補正を要する。										備考		
機場区分	機場の名称	揚排水量 m <sup>3</sup> /sec	実揚程 m	ライフサイクル40年の温室効果ガス排出・削減量				ストックマネジメントにおける温室効果ガス排出量								
				建設段階		供用段階(40年)		廃棄段階		ストック 対象年別	30年目	50年目	70年目		80年目	90年目
				排出	削減	排出	削減	排出	削減	増減	増減	増減・増減	増減		増減	
t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	mf	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>					
揚水機場	窪田揚水機場	0.48	23.6	999	1,156		270	1,000	81	93	265	78	76			
	〇〇揚水機場	0.00	0.0	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇揚水機場	0.00	0.0	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇揚水機場	0.00	0.0	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇揚水機場	0.00	0.0	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇揚水機場	0.00	0.0	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇揚水機場	0.00	0.0	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇揚水機場	0.00	0.0	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇揚水機場	0.00	0.0	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇揚水機場	0.00	0.0	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
小計		0.48		999	1,156		270	1,000	81	93	265	78	76			
排水機場	涌谷西排水機場	14.31	4.6	2,564	464		359	1,000	81	93	265	78	76			
	〇〇排水機場	0.00	0.0	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇排水機場	0.00	0.0	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇排水機場	0.00	0.0	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇排水機場	0.00	0.0	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇排水機場	0.00	0.0	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇排水機場	0.00	0.0	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇排水機場	0.00	0.0	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇排水機場	0.00	0.0	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇排水機場	0.00	0.0	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
小計		14.31		2,564	464		359	1,000	81	93	265	78	76			
合計		14.79		3,563	1,620		629	2,000	162	186	529	156	152			

(5) 調整池・水管理施設の算定シートへの入力

- このシートは、大きく調整池（タンク、皿池）と水管理施設の2つの表から構成されています。
- 調整池は、タンクと皿池をそれぞれ10ヶ所まで記入できますが、これで足りない場合は、行を挿入して計算式をコピーして下さい。その際、小計欄の式についても集計漏れがないことを確認して下さい。
- タンクについては、ストックマネジメントの対象面積が自動計算されますが、皿池については、構造が多様なため、施設毎に入力する必要があります。
- 水管理施設は、5ヶ所まで記入できます。中央管理施設についてケーススタディを行った結果から原単位を設定しており、子局は対象としていません。一般的な国営事業地区では1ヶ所か多くて2ヶ所程度と考えられます。

調整池		前提条件及び留意事項 ①皿池の廃棄段階では購入土による埋立を前提としている。													
区分	調整池の名称	貯水量 千m3	ライフサイクル40年の温室効果ガス排出・削減量				ストックマネジメントにおける温室効果ガス排出量					備考			
			建設段階		供用段階(40年)		廃棄段階		ストック 対象面積	30年目	50年目		70年目	80年目	90年目
			排出 t-CO2	削減 t-CO2	排出 t-CO2	削減 t-CO2	排出 t-CO2	削減 t-CO2	m <sup>2</sup>	t-CO2	t-CO2		t-CO2	t-CO2	t-CO2
調整池 タンク	北総中央調整水槽	6.97	980	107		98	1,639	133	153	416	128	125			
	〇〇調整池	0.00	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇調整池	0.00	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇調整池	0.00	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇調整池	0.00	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇調整池	0.00	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇調整池	0.00	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇調整池	0.00	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇調整池	0.00	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇調整池	0.00	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
小計		6.97	980	107		98	1,639	133	153	416	128	125			
調整池 皿池	栗山第1調整池	220.00	775	407		907	600	49	56	152	47	46			
	〇〇調整池	0.00	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇調整池	0.00	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇調整池	0.00	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇調整池	0.00	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇調整池	0.00	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇調整池	0.00	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇調整池	0.00	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇調整池	0.00	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇調整池	0.00	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
小計		220.00	775	407		907	600	49	56	152	47	46			
合計		226.97	1,755	513		1,005	2,239	181	208	568	175	170			
水管理施設		前提条件及び留意事項 ①中央管理所を前提としており、子局は対象としていない。													
区分	水管理施設の名称	管理対象 水路長 km	ライフサイクル40年の温室効果ガス排出・削減量				ストックマネジメントにおける温室効果ガス排出量					備考			
			建設段階		供用段階(40年)		廃棄段階		ストック 対象面積	30年目	50年目		70年目	80年目	90年目
			排出 t-CO2	削減 t-CO2	排出 t-CO2	削減 t-CO2	排出 t-CO2	削減 t-CO2	m <sup>2</sup>	t-CO2	t-CO2		t-CO2	t-CO2	t-CO2
水管理施設	〇〇用水管理所	5.0	141	4,440		57	60	5	6	15	5	5			
	〇〇用水管理所	0.0	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇用水管理所	0.0	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇用水管理所	0.0	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇用水管理所	0.0	0	0		0	0	0	0	0	0	0			
小計		232.0	1,896	4,953		1,062	2,299	186	214	583	180	175			

(6) 農道・圃場整備の算定シートへの入力

- このシートは、大きく農道と圃場整備の2つの表から構成されています。
- 農道については、ストックマネジメントの対象面積が自動計算されますが、圃場整備については、通常の営農行為により恒常的に維持管理されることから、ストックマネジメントの対象外となっています。
- 農道と圃場整備をそれぞれ10ヶ所まで記入できますが、これで足りない場合は、行を挿入して計算式をコピーして下さい。その際、小計欄の式についても集計漏れがないことを確認して下さい。

農道		前提条件及び留意事項		①農道の供用段階削減量は、既存の未整備農道が整備されることにより輸送効率が向上した場合に計上する。干拓事業や農地開発における新設農道は対象外とする。 ②農道のストックマネジメント原単位はコンクリート水路の値を流用している。												
区分	農道路線の名称	道路長 m	幅員 m	ライフサイクル40年の温室効果ガス排出・削減量				ストックマネジメントにおける温室効果ガス排出量						備考		
				建設段階		供用段階(40年)		商業段階		ストマネ 対象面積	30年目	50年目	70年目		80年目	90年目
				排出 t-CO2	削減 t-CO2	排出 t-CO2	削減 t-CO2	排出 t-CO2	削減 t-CO2	㎡	t-CO2	t-CO2	t-CO2		t-CO2	t-CO2
農道	3号幹線農道	368	7.0	46	11	-1,437	6	2,576	209	240	654	201	196			
	〇〇号農道	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇号農道	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇号農道	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇号農道	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇号農道	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇号農道	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇号農道	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇号農道	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	〇〇号農道	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
小計		368		46	11	-1,437	6	2,576	209	240	654	201	196			
圃場整備		前提条件及び留意事項		①圃場整備の供用段階削減量は、湿田が乾田化されることによるメタン発生量の減少分を評価しており、亜酸化窒素の増加等の可能性は検討していない。 ②圃場整備はストックマネジメントの対象外とする。												
区分	整備工区の名称	整備面積 ha		ライフサイクル40年の温室効果ガス排出・削減量				ストックマネジメントにおける温室効果ガス排出量						備考		
				建設段階		供用段階(40年)		商業段階		ストマネ 対象面積	30年目	50年目	70年目		80年目	90年目
				排出 t-CO2	削減 t-CO2	排出 t-CO2	削減 t-CO2	排出 t-CO2	削減 t-CO2	㎡	t-CO2	t-CO2	t-CO2		t-CO2	t-CO2
圃場整備	いさわ南部西8工区	12.1		440	26	-992	31									
	〇〇工区	0.0		0	0	0	0									
	〇〇工区	0.0		0	0	0	0									
	〇〇工区	0.0		0	0	0	0									
	〇〇工区	0.0		0	0	0	0									
	〇〇工区	0.0		0	0	0	0									
	〇〇工区	0.0		0	0	0	0									
	〇〇工区	0.0		0	0	0	0									
	〇〇工区	0.0		0	0	0	0									
	〇〇工区	0.0		0	0	0	0									
小計		12.1		440	26	-992	31									

(7) 発電施設の算定シートへの入力

- このシートは、大きく小水力発電施設と太陽光発電施設の2つの表から構成されています。
- 小水力発電施設については、さらにダム式と水路式に分かれており、それぞれ5ヶ所ずつ記入することができます。これで足りない場合は、行を挿入して計算式をコピーして下さい。その際、小計欄の式についても集計漏れがないことを確認して下さい。
- 太陽光発電施設については、太陽電池のパネルタイプにより、結晶シリコン太陽電池、アモルファスシリコン太陽電池、CISG/CIS系太陽電池に分かれています。それぞれの太陽電池の製造過程で発生する温室効果ガスの原単位が異なるためです。
- 太陽光発電の発電量は、設置場所の日照時間が関係しますが、ここでは都道府県別の平均日照時間により計算しています。したがって、設置場所の都道府県をドロップダウンリストから選んで下さい。
- 供用段階の温室効果ガス削減量は、平成22年(H22)と平成24年(H24)の温室効果ガス排出係数により計算されます。平成23年3月に発生した東日本大震災により原子力発電所の稼働が停止され、沖縄電力を除く各電力会社の温室効果ガス排出係数に大きな差が出たためです(H22 < H24)。原子力発電所の稼働が停止されている状況下では平成24年の削減量が見込まれますが、その後、全国の原子力発電所が順次再稼働した場合は、平成22年の削減量に近づくことが想定されます(p.13 参照)。

小水力発電施設		前提条件及び留意事項		ライフサイクル40年の温室効果ガス排出・削減量											ストックマネジメントにおける温室効果ガス排出量					備考
区分	発電施設の名称	発電流量 m <sup>3</sup> /sec	最大出力 kW	建設段階				供用段階(40年)				商業段階			ストックマネジメント		ストックマネジメント			
				排出	削減	削減	削減	排出	削減	削減	削減	削減	削減	削減	削減	削減	削減			
				t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>			
小水力 発電施設 (ダム式)	新宮川ダム小水力発電所	2.6	1,100.0	2,014	101	-100,320	806	60	5	6	15	5	5							
	○小水力発電所	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
	○小水力発電所	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
	○小水力発電所	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
	○小水力発電所	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
	○小水力発電所	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
小水力 発電施設 (水路式)	七ヶ雨水小水力発電所	15.0	630.0	3,769	680	-81,900	829	60	5	8	15	5	5							
	○小水力発電所	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
	○小水力発電所	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
	○小水力発電所	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
	○小水力発電所	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
	○小水力発電所	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
小計		17.6	1,730.0	5,784	782	-182,220	1,635	120	10	11	30	9	9							

太陽光発電施設		前提条件及び留意事項		ライフサイクル20年の温室効果ガス排出・削減量											ストックマネジメントにおける温室効果ガス排出量					備考
区分	太陽光電池の パネルタイプ	発電施設の名称	所在 都道府県 リストから 選択	出力 kW	建設・供用(20年)			供用段階(20年)			ストックマネジメント		ストックマネジメント							
					排出	削減	削減	排出	削減	削減	削減	削減	削減							
					t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>	t-CO <sub>2</sub>						
太陽光 発電施設	結晶系シリコン 太陽電池	神流川太陽光発電所	群馬県	12.1		13.25	-109.23	-152.93												
		○太陽光発電所	北海道	0.0		0.00	0.00	0.00												
		○太陽光発電所	北海道	0.0		0.00	0.00	0.00												
		○太陽光発電所	北海道	0.0		0.00	0.00	0.00												
		○太陽光発電所	北海道	0.0		0.00	0.00	0.00												
		○太陽光発電所	北海道	0.0		0.00	0.00	0.00												
	アモルファスシリコン 太陽電池	○太陽光発電所	北海道	0.0		0.00	0.00	0.00												
		○太陽光発電所	北海道	0.0		0.00	0.00	0.00												
		○太陽光発電所	北海道	0.0		0.00	0.00	0.00												
		○太陽光発電所	北海道	0.0		0.00	0.00	0.00												
		○太陽光発電所	北海道	0.0		0.00	0.00	0.00												
		○太陽光発電所	北海道	0.0		0.00	0.00	0.00												
	CISG/CIS系 太陽電池	○太陽光発電所	北海道	0.0		0.00	0.00	0.00												
		○太陽光発電所	北海道	0.0		0.00	0.00	0.00												
		○太陽光発電所	北海道	0.0		0.00	0.00	0.00												
		○太陽光発電所	北海道	0.0		0.00	0.00	0.00												
		○太陽光発電所	北海道	0.0		0.00	0.00	0.00												
		○太陽光発電所	北海道	0.0		0.00	0.00	0.00												
小計				12.1		13.25	-109.23	-152.93												

2.3 原単位・各種係数の見直し

(1) 原単位の見直し

- ・ 温室効果ガス排出・削減量の原単位は、今後、関係する政令等の改正により変更する必要があることも考えられます。また、温室効果ガス算定プログラムによる算定事例が追加されることによって、より適切な原単位に変更する必要があることも想定されます。
- ・ その場合は、下記のシートの該当する原単位の値を変更することによって、その値を参照している施設種のシートも再計算されます。

(2) 各種係数の見直し

- ・ カバー率補正係数や廃棄係数についても、温室効果ガス算定プログラムによる算定事例が増えてくることによって、より適切な数値に変更されることも想定されます。
- ・ その場合は、下記のシートの該当する係数の値を変更することによって、その値を参照している施設種のシートも再計算されます。

施設区分		建設段階					供用段階			商業段階		
施設名	施設細区分	工種	原単位	単位	パラメータ	規模補正	カバー率補正	原単位	単位	パラメータ	対象値	係数
ダム	コンクリートダム	埋設工・掘削工	449	t-CO2/千m3	埋設積	X	1.23	0.0209	t-CO2/千m3	総貯水量	想定しない	X
		施設機械	0.771	t-CO2/千m3	有効貯水量							
		運石山・材料運搬工関連	0.798	t-CO2/千m3・km	埋設積×材料運搬距離							
	フィルダム	洪水吐工関連	802	t-CO2/km2	流域面積	X	1.43	0.0164	t-CO2/千m3	総貯水量	想定しない	X
		埋設基礎工関連	3.85	t-CO2/千m3	埋設積							
		施設機械	0.821	t-CO2/千m3	有効貯水量							
		埋設盛立工	3.34	t-CO2/千m3	埋設積							
開削工	可動堰(起伏堰)	埋設積	82.2	t-CO2/m	堰長	X	1.20	2.17	t-CO2/m3/sec	取水量	建設段階排出量	0.42
		施設機械	22.80	t-CO2/m	堰長							
		仮設工	26.70	t-CO2/m	堰長							
	可動堰(引上堰)	埋設積	24.5	t-CO2/m	堰長	X	1.43	2.17	t-CO2/m3/sec	取水量	建設段階排出量	0.33
		護岸工	16.3	t-CO2/m	堰長							
		仮設工	13.3	t-CO2/m	堰長							
		撤去復旧工	11.9	t-CO2/m	堰長							
用排水路	開水路(開渠)	開渠工	0.491	t-CO2/m	水路長	(W+2H)/4.3	1.43	0.00192	t-CO2/m	水路長	建設段階排出量	0.37
		付帯施設工	0.180	t-CO2/m	水路長							
	開水路(トンネル)	掘削工	1.94	t-CO2/m	水路長	(2W+2H)/6.6	1.23	0.00182	t-CO2/m	水路長	建設段階排出量	0.15
		トンネル工(標準の復元流路)	1.94	t-CO2/m	トンネル長	6.28R/6.6	1.23	0.00192	t-CO2/m	トンネル長	建設段階排出量	0.15
		水路工	0.302	t-CO2/m	水路長	(W+2H)/4.3	1.11	0.00036	t-CO2/m	水路長	建設段階排出量	0.15
		管渠工	0.169	t-CO2/m	水路長	D/0.45	1.32	0.00139	t-CO2/m	水路長	建設段階排出量	0.65
		土工	0.0318	t-CO2/m	水路長							
溝排水機場	排水機場	本体工+施設機械	83.9	t-CO2/m3/sec	最大排水量	X	1.32	11.6	t-CO2/箇所	施設数	建設段階排出量	0.14
		施設機械	161.3	t-CO2/m	実揚程							
		本体工	935.0	t-CO2/m3/sec	最大排水量	X	1.41	28.9	t-CO2/箇所	施設数	建設段階排出量	0.27
		施設機械	11.0	t-CO2/m	実揚程							
調整池	タンク	水槽工	72.8	t-CO2/千m3	貯水量	X	1.22	0.3820	t-CO2/千m3	貯水量	建設段階排出量	0.10
		場内整備工	22.3	t-CO2/千m3	貯水量							
	露池	施設機械	20.1	t-CO2/千m3	貯水量	X	1.32	0.0462	t-CO2/千m3	貯水量	建設段階排出量	1.17
		法面保護工	1.34	t-CO2/千m3	貯水量							
		土工	1.33	t-CO2/千m3	貯水量							
水管理施設		機器製作運付	24.6	t-CO2/km	管理対象水路延長	X	1.15	111	t-CO2/箇所	施設数	建設段階排出量	0.40
農道		路側排水工	0.0574	t-CO2/m	道路長	W/7.0	1.30	0.0007	t-CO2/m	道路長	建設段階排出量	0.14
		舗装工	0.0388	t-CO2/m	道路長			△ 0.094	t-CO2/m	道路長		
区画整理		整地工	16.8	t-CO2/ha	面積	X	1.30	0.05	t-CO2/ha	面積	建設段階排出量	0.07
		排水路工	11.2	t-CO2/ha	面積			△ 2.000	t-CO2/ha	面積		
発電施設	水力発電(水路式)	施設機械	94.4	t-CO2/m3/sec	最大流量	X	1.30	0.027	t-CO2/kW	最大出力	建設段階排出量	0.22
		本体工	98.9	t-CO2/m3/sec	最大流量			△ 3.250	t-CO2/kW	最大出力		
	水力発電(ダム式)	施設機械	354	t-CO2/m3/sec	最大流量	X	1.27	0.002	t-CO2/kW	最大出力	建設段階排出量	0.40
		発電所基礎工	256	t-CO2/m3/sec	最大流量			△ 2.280	t-CO2/kW	最大出力		
	太陽光発電	結晶系シリコン電池	別シート	t-CO2/kW/20年	出力	X	X	別シート	t-CO2/kW	出力	建設段階に含む	X
		アモルファスシリコン太陽電池	別シート	t-CO2/kW/20年	出力			別シート	t-CO2/kW	出力		
		CIGS/CIS系太陽電池	別シート	t-CO2/kW/20年	出力	別シート	t-CO2/kW	出力				
ストックマネジメント(原単位)		補修(セメント系)	X	X	X	X	X	0.04	t-CO2/m2	補修対象面積	X	X
		補修(樹脂系)	X	X	X	X	X	0.15	t-CO2/m2	補修対象面積		
		補修(セメント系)	X	X	X	X	X	0.27	t-CO2/m2	補修対象面積		
		補修(パネル系)	X	X	X	X	X	0.26	t-CO2/m2	補修対象面積		
		補修(樹脂系)	X	X	X	X	X	0.57	t-CO2/m2	補修対象面積		
ストックマネジメント(遷移率)		30年後遷移率	X	X	X	X	X	23.13%	%	補修	X	X
		50年後遷移率	X	X	X	X	X	26.59%	%	補修		
		70年後遷移率	X	X	X	X	X	26.16%	%	補修		
		80年後遷移率	X	X	X	X	X	27.03%	%	補修		
		90年後遷移率	X	X	X	X	X	22.32%	%	補修		
							21.74%	%	補修			

(3) 太陽光発電に係る原単位等の見直し

- 太陽光発電の原単位は、商用電力の代替エネルギーとしての位置づけから、温室効果ガス削減量を各電力会社の発電に伴う温室効果ガス排出量との比較により算定しています。
- この商用電力の発電に伴う温室効果ガス排出の原単位は、1kW当たりの発電により排出する温室効果ガス排出量として、経済産業省と環境省から毎年公表されており、「排出係数」と呼ばれています（地球温暖化対策の推進に関する法律）。
- この算定シートにおいては、東日本大震災の発生によってすべての原子力発電所が停止され、その後の温室効果ガス排出係数が大きく増加したことから、震災前の平成22年と震災後の平成24年の排出係数を使用して2つの原単位を設定しています。
- 平成24年の排出係数を使うと削減効果は大きくなりますが、今後、原子力発電所が再稼働すれば、削減効果は減少することになり、必要に応じて見直す必要があります。

太陽光発電施設における温室効果ガス排出量及び削減量の原単位リスト														
都道府県	電力会社	年間平均日射量	発電パネル1kW当たり年間発電量	太陽光発電パネルCO2排出量(20年間)			公共電力CO2排出量		太陽光発電の導入によるCO2削減量(t-CO2/20年・kW)					
				結晶系シリコン太陽電池	アモルファスシリコン太陽電池	CISG/CIS系太陽電池	H22(東日本大震災前)	H24(東日本大震災後)	結晶系シリコン太陽電池	アモルファスシリコン太陽電池	CISG/CIS系太陽電池	大震災前	大震災後	大震災前
北海道	北海道	1,434	1,162	1,057	0.664	0.604	△ 8,200	△ 15,983	△ 7,143	△ 14,926	△ 7,536	△ 15,318	△ 7,596	△ 15,379
青森県	東北	1,336	1,082	0.985	0.619	0.563	△ 9,285	△ 12,986	△ 8,300	△ 12,001	△ 8,666	△ 12,367	△ 8,722	△ 12,423
岩手県	東北	1,416	1,147	1,044	0.656	0.596	△ 9,841	△ 13,764	△ 8,797	△ 12,720	△ 9,185	△ 13,107	△ 9,244	△ 13,167
宮城県	東北	1,402	1,136	1,033	0.650	0.591	△ 9,744	△ 13,627	△ 8,710	△ 12,594	△ 9,094	△ 12,978	△ 9,153	△ 13,037
秋田県	東北	1,292	1,047	0.952	0.599	0.544	△ 8,979	△ 12,558	△ 8,027	△ 11,606	△ 8,381	△ 11,960	△ 8,435	△ 12,014
山形県	東北	1,358	1,100	1,001	0.629	0.572	△ 9,438	△ 13,206	△ 8,437	△ 12,199	△ 8,809	△ 12,571	△ 8,866	△ 12,628
福島県	東北	1,413	1,145	1,042	0.655	0.595	△ 9,820	△ 13,734	△ 8,779	△ 12,693	△ 9,165	△ 13,080	△ 9,225	△ 13,139
茨城県	関東	1,442	1,168	1,063	0.668	0.607	△ 8,760	△ 12,264	△ 7,697	△ 11,201	△ 8,092	△ 11,596	△ 8,153	△ 11,657
栃木県	関東	1,445	1,170	1,065	0.669	0.609	△ 8,778	△ 12,290	△ 7,713	△ 11,225	△ 8,109	△ 11,620	△ 8,170	△ 11,681
群馬県	関東	1,486	1,204	1,095	0.688	0.626	△ 9,027	△ 12,638	△ 7,932	△ 11,543	△ 8,339	△ 11,950	△ 8,402	△ 12,013
埼玉県	関東	1,391	1,127	1,025	0.644	0.586	△ 8,450	△ 11,830						
千葉県	関東	1,460	1,183	1,076	0.676	0.615	△ 8,870	△ 12,417						
東京都	関東	1,365	1,106	1,006	0.632	0.575	△ 8,292	△ 11,609						
神奈川県	関東	1,427	1,156	1,052	0.661	0.601	△ 8,669	△ 12,137						
新潟県	東北	1,288	1,043	0.949	0.597	0.543	△ 8,951	△ 12,519						
富山県	北陸	1,299	1,052	0.957	0.602	0.547	△ 8,902	△ 13,952						
石川県	北陸	1,340	1,085	0.988	0.621	0.564	△ 9,182	△ 14,392						
福井県	北陸	1,299	1,052	0.957	0.602	0.547	△ 8,902	△ 13,952						
山梨県	関東	1,570	1,272	1,157	0.727	0.661	△ 9,538	△ 13,353						
長野県	中部	1,442	1,168	1,063	0.668	0.607	△ 11,049	△ 12,054						
岐阜県	中部	1,551	1,256	1,143	0.719	0.653	△ 11,885	△ 12,965						
静岡県	中部	1,515	1,227	1,117	0.702	0.638	△ 11,609	△ 12,664						
愛知県	中部	1,500	1,215	1,106	0.695	0.632	△ 11,494	△ 12,539						
三重県	中部	1,515	1,227	1,117	0.702	0.638	△ 11,609	△ 12,664						
滋賀県	関西	1,259	1,020	0.928	0.583	0.530	△ 6,343	△ 10,483						
京都府	関西	1,358	1,100	1,001	0.629	0.572	△ 6,842	△ 11,308						
大阪府	関西	1,431	1,159	1,055	0.663	0.603	△ 7,210	△ 11,916						
兵庫県	関西	1,475	1,195	1,087	0.683	0.621	△ 7,431	△ 12,282						
奈良県	関西	1,456	1,179	1,073	0.675	0.613	△ 7,336	△ 12,124						
和歌山県	関西	1,504	1,218	1,109	0.697	0.633	△ 7,577	△ 12,524						
鳥取県	中国	1,332	1,079	0.982	0.617	0.561	△ 15,709	△ 15,925						
島根県	中国	1,358	1,100	1,001	0.629	0.572	△ 16,018	△ 16,236						
岡山県	中国	1,482	1,200	1,092	0.687	0.624	△ 17,478	△ 17,718						
広島県	中国	1,555	1,260	1,146	0.720	0.655	△ 18,339	△ 18,591						
山口県	中国	1,456	1,179	1,073	0.675	0.613	△ 17,171	△ 17,407						
徳島県	四国	1,507	1,221	1,111	0.698	0.635	△ 7,959	△ 17,089						
香川県	四国	1,526	1,236	1,125	0.707	0.643	△ 8,059	△ 17,305						
愛媛県	四国	1,515	1,227	1,117	0.702	0.638	△ 8,001	△ 17,180						
高知県	四国	1,577	1,277	1,162	0.731	0.664	△ 8,328	△ 17,883						
福岡県	九州	1,380	1,118	1,017	0.639	0.581	△ 8,607	△ 13,682						
佐賀県	九州	1,438	1,165	1,060	0.666	0.606	△ 8,969	△ 14,257						
長崎県	九州	1,445	1,170	1,065	0.669	0.609	△ 9,012	△ 14,326						
熊本県	九州	1,478	1,197	1,089	0.685	0.623	△ 9,218	△ 14,653						
大分県	九州	1,442	1,168	1,063	0.668	0.607	△ 8,994	△ 14,297						
宮崎県	九州	1,555	1,260	1,146	0.720	0.655	△ 9,699	△ 15,417						
鹿児島県	九州	1,460	1,183	1,076	0.676	0.615	△ 9,106	△ 14,475						
沖縄県	沖縄	1,493	1,209	1,100	0.692	0.629	△ 22,614	△ 21,840						
全国平均	—	1,435	1,162	1,058	0.665	0.605	△ 10,113	△ 14,064						

太陽光発電に係る関係パラメータ、係数等		
太陽光パネル温室効果ガス発生原単位		
パネル種別	原単位(t-CO2/kWh)	
結晶系シリコン太陽電池	0.0000455	
アモルファスシリコン太陽電池	0.0000286	
CISG/CIS系太陽電池	0.0000260	
太陽光発電施設のシステム出力係数	0.81	
太陽光発電施設の耐用年数(年)	20	
電力会社別CO2排出係数(東日本大震災前:H22)		
北海道電力(株)	北海道	0.000353
東北電力(株)	東北6県+新潟県	0.000429
東京電力(株)	関東7都県+山梨県	0.000375
中部電力(株)	東海3県+長野・静岡県	0.000473
北陸電力(株)	富山県・石川県・福井県	0.000423
関西電力(株)	近畿6府県	0.000311
中国電力(株)	中国5県	0.000728
四国電力(株)	四国4県	0.000326
九州電力(株)	九州7県	0.000385
沖縄電力(株)	沖縄県	0.000935
平均	全国	0.000474
電力会社別CO2排出係数(東日本大震災後:H24)		
北海道電力(株)	北海道	0.000688
東北電力(株)	東北6県+新潟県	0.000600
東京電力(株)	関東7都県+山梨県	0.000525
中部電力(株)	東海3県+長野・静岡県	0.000516
北陸電力(株)	富山県・石川県・福井県	0.000663
関西電力(株)	近畿6府県	0.000514
中国電力(株)	中国5県	0.000738
四国電力(株)	四国4県	0.000700
九州電力(株)	九州7県	0.000612
沖縄電力(株)	沖縄県	0.000903
平均	全国	0.000646
設置場所の土地利用による補正值(バイオマスストック量)		
コンクリート、アスファルト、砂利等	0.000	
草地、耕作放棄地等	0.018	
森林、雑木林等	0.181	

## 3. QアンドA

質問 1 ダムの諸元の資材運搬距離が事業地区概要や事業誌では不明な地区があるため、不明な場合は、統一的な距離を諸元に入力するなどの対応はできないか。

【答 1】 フィルダムの施設諸元 にある「材料運搬距離」とは、ダム建設予定地と土取り場（コア材、ロック材等）との距離であるが、計画段階では土取り場が決まっていない場合もあり、その場合は、局で把握できた他地区の材料運搬距離の平均等を使用することも可能。1 地区も見つからない場合は、仮の距離（例えば 10km）で算定してかまわない。平均値、仮の距離のいずれを使用する場合も、仮定の距離を使用した算定結果だと分かるように、備考欄にその旨記載すること。

質問 2 計画では調整池と記載されているものの、堤高が 15m 以上であれば、算定はダムで行うべきか？また、サイフォン等については水路のどの算定式を使用すべきか。

【答 2】 調整池、水路ともに構造で判断して算定式を選択することとする。よって、調整池でも堤高が 15m 以上であればダムとし、サイフォンについては、管で作られていれば管路、ボックスであれば暗渠というように算定式を選択する。

質問 3 ある幹線水路では、トンネル、開水路、暗渠、サイフォン、管水路で構成されており、それぞれの構造断面は示されているものの、各延長は示されていない。その場合の算定方法はどうすれば良いか。

【答 3】 1 本の水路が複数の水路タイプで構成され、それぞれの延長が不明の場合は、水路全体に占める割合の一番多い水路構造で代表させて、その諸元（場所によって規模が変化する場合は加重平均を使用）を入力して算定する。

質問 4 排水機場の排水量は、最大排水量、常時排水量のどちらを入力すればよいのか。

【答 4】 最大排水量を入力。なお、揚水機場であれば最大揚水量を入力する。

質問 5 用排水機場は、揚水機場、排水機場どちらのシートに入力すべきか。

【答 5】 用水と排水どちらの機能として工事されているかにより判断して入力する。判断できない場合は、揚水機場のシートに入力する（揚水機場シートの方が算定結果が高めに出るため、安全側を取ることにする）。

質問 6 ファームpond等の整理について、記載方法が異なっており、例えば、調整池、調整水槽、調整槽等の記載がある。どれがファームpond等に該当するのか。

【答 6】 事業概要図、事業誌等の資料に記載されているファームpond若しくはそれに類する円形状の施設はタンクとして算定する。円形以外の形状の施設が記載されている場合は、堤高 15m 以下のものは皿池で、堤高 15m 以上のものはダムで算定する。

質問 7 スtockマネジメントの対象面積はどのように求めれば良いのか。

【答 7】 水路（開水路、暗渠、トンネル、管路）、調整池（タンク）、農道については、施設諸元を入力するとStockマネジメントの対象面積が自動的に計算される。それ以外の施設（ダム、頭首工、揚排水機場、調整池（皿池）、水管理施設、発電施設）については、施設規模や形状によってStockマネジメントの対象面積の誤差が大きくなることから、個別に算定することとしている。なお、揚排水機場の建屋については、揚排水量と相関がある可能性も考えられることから、算定式を導くことができる可能性があることから今後の課題としたい。

質問 8 この算定シートとは別に、温室効果ガス算定プログラムがあるが、どのように使い分ければ良いのか。

【答 8】 施設の工事積算書が有る場合は、算定プログラムを使用して精度の高い温室効果ガス排出量を算定することが可能である。この算定シートは、算定プログラムを使用した多くの施設の算定結果をもとに、施設諸元と温室効果ガス排出量の関係に注目して、計画段階の施設諸元から温室効果ガス排出・削減量の概算値を求めることを目的として作成されている。

