

**農業集落排水汚泥の資源化に係る
温室効果ガス排出削減量の算定プログラム
操作マニュアル**

令和 7 年 3 月

農林水産省 農村振興局 農村政策部

鳥獣対策・農村環境課

<目 次>

1. プログラムの概要.....	1
1) 算定の対象	1
2) 算定対象とする温室効果ガス	1
3) 使用時の留意事項	2
2. プログラムの構成.....	3
3. プログラムの解説.....	4
3.1 算定の流れ	4
3.2 入力情報の準備	4
3.3 ユーザー入力シート	7
1) シートの概要.....	7
2) 各入力項目の解説と留意点.....	9
3.4 結果出力シート	18
1) シートの概要.....	18
2) 出力項目の解説と留意点	19
3.5 GHG 排出量算定シート（参考）	20
4. 参考・引用文献	21

1. プログラムの概要

1) 算定の対象

本プログラムでは、農業集落排水汚泥の 3 つの処理方法（農地還元・埋立・建設資材化）において通常排出される温室効果ガス排出量を計算し、各方法間の排出量を比較することができます。プログラムでは、温室効果ガス排出係数や原単位にもとづき温室効果ガス排出量を算定しており、詳細データの積み上げに基づいた厳密な算定ではない点にご留意ください。

本プログラムにおける温室効果ガス排出量の算定の対象範囲は、図 1 の赤枠内に含まれる処理工程です。

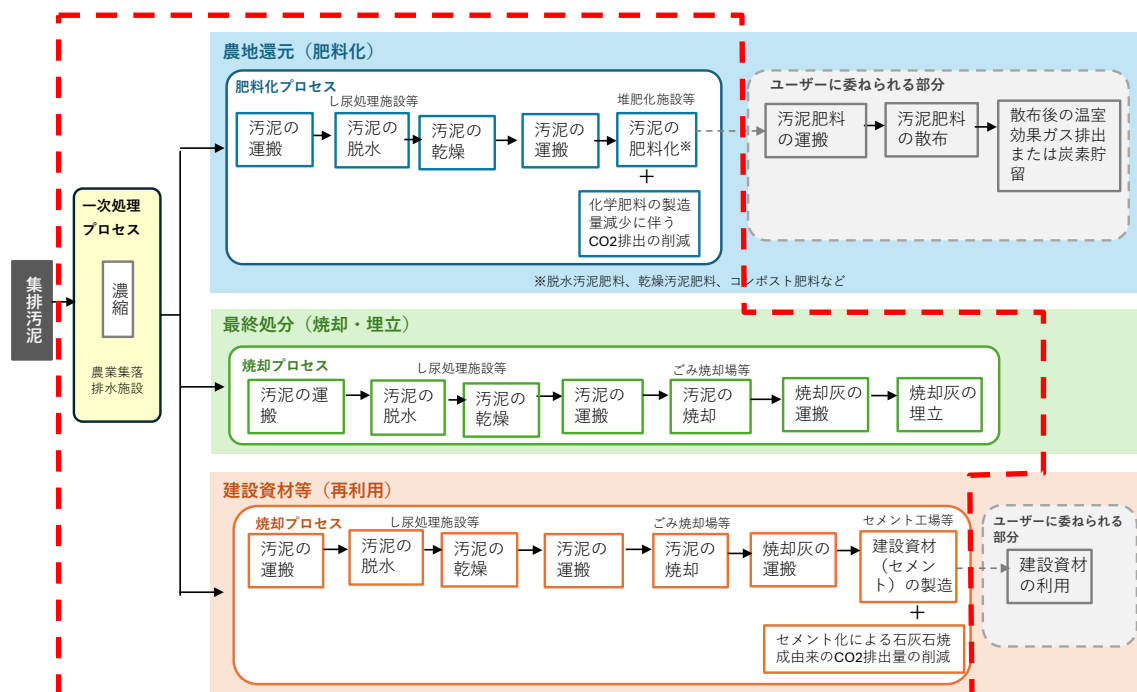


図 1 農地還元・埋立・建設資材化の処理プロセス（概要）と本事業での算定対象範囲

2) 算定対象とする温室効果ガス

以下の 3 つの温室効果ガスを算定対象としています。なお、CH₄ と N₂O は、地球温暖化係数（CO₂：1、CH₄：28、N₂O：265）を用いて CO₂ 換算した値で出力されます。

- 二酸化炭素（CO₂）
- メタン（CH₄）
- 一酸化二窒素（N₂O）

3) 使用時の留意事項

(1) 対応する Excel のバージョン

本プログラムは Microsoft 365 または Excel 2019 以降に対応しており、それ以前のバージョンには対応しておらず、正常に算定が行われません。

また、本プログラムではマクロを使用しています。マクロを無効にした場合は正常な算定が行われませんので、必ずマクロを有効にしてください。

(2) 著作権

本プログラムは、「フリーソフトウェア」として広く活用していただくことを目的としていますが、著作権は農林水産省が保有しております。

本プログラムの使用に際しては、以下の使用条件に同意したものとみなします。

- ・ 商業利用をしないこと
- ・ プログラムの第三者への再配布をしないこと
- ・ プログラムの移植、変更、追加等の改変を行わないこと
- ・ 本プログラムおよびデータの使用によって生じる、直接・間接を含むいかなる損害に対しても、農林水産省は一切責任を負わないことに同意すること

上記使用条件を満たす本プログラムの使用に際して、著作権者への許諾は不要です。

なお、本プログラムを使用した際に、バグや不具合があった場合は、巻末の連絡先までご連絡下さい。

2. プログラムの構成

本プログラムは表 1 に示したシートにより構成しています。

なお、使用する原単位等は「農業農村整備事業における温室効果ガス排出量算定プログラム解説書」に掲載しています。

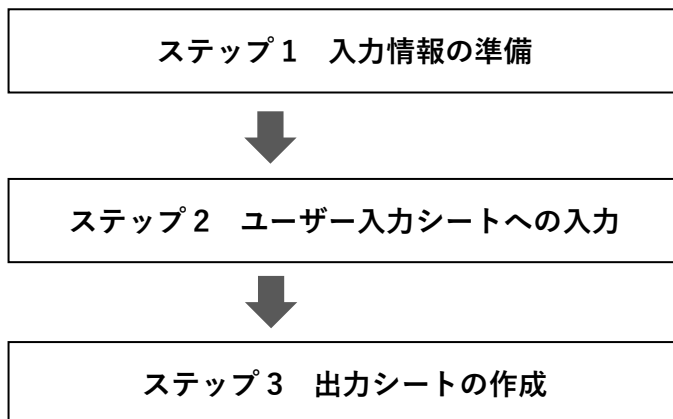
表 1 プログラムを構成するシート

シート名	シートタブの色	内容	入力
操作説明	灰色	簡易な操作説明	—
【入力】ユーザー入力シート	黄色	温室効果ガス排出量の算定に必要な数値や情報を入力するシート。基本情報の入力のみでも算定可能だが、詳細情報を追加することで、より実態に近い算定結果にすることが可能。	必要
【出力】結果出力シート（概要）	赤色	本プログラムによる算定結果について、概要をとりまとめたシート。適宜、図面や写真を追加し、対外的な説明などに活用可能。	任意
【出力】結果出力シート（詳細）	赤色	本プログラムによる算定結果について、個別の処理プロセスの排出量内訳を整理したシート。適宜、図面や写真を追加し、対外的な説明などに活用可能。	任意
【出力・現況】GHG 排出量算定シート	青色	現況の処理形態における排出量の算定経緯を確認できるシート。（計算式や係数が多く含まれるため、改変不可）	不要
【出力・比較対象 1】GHG 排出量算定シート	青色	比較対象の処理形態（1 つ目）における排出量の算定経緯を確認できるシート。（計算式や係数が多く含まれるため、改変不可）	不要
【出力・比較対象 2】GHG 排出量算定シート	青色	比較対象の処理形態（2 つ目）における排出量の算定経緯を確認できるシート。（計算式や係数が多く含まれるため、改変不可）	不要

3. プログラムの解説

3.1 算定の流れ

本プログラムでの温室効果ガス排出量の算定の流れは以下の通りです。



3.2 入力情報の準備

はじめに、基本情報の入力シートの項目のうち、黄色セルで表示している「必須入力項目」について、各種記録類や関係部局からの聞き取り等により、準備をしてください。なお、農業集落排水汚泥の処理工程の整理については、処理施設のパンフレットなどに掲載されている処理フロー（図 2）や、農林水産省が整理している処分方法分類図（図 3）などを参考としてください。

◆地区概要に関する情報

- ◇ 農業集落排水処理地区名
- ◇ 農業集落排水処理施設の名称
- ◇ 農業集落排水処理施設の所在地
- ◇ 農業集落排水処理地区の処理人口（計画・実績）
- ◇ 農業集落排水処理地区の計画 1 日平均汚水量、実績年間汚水量

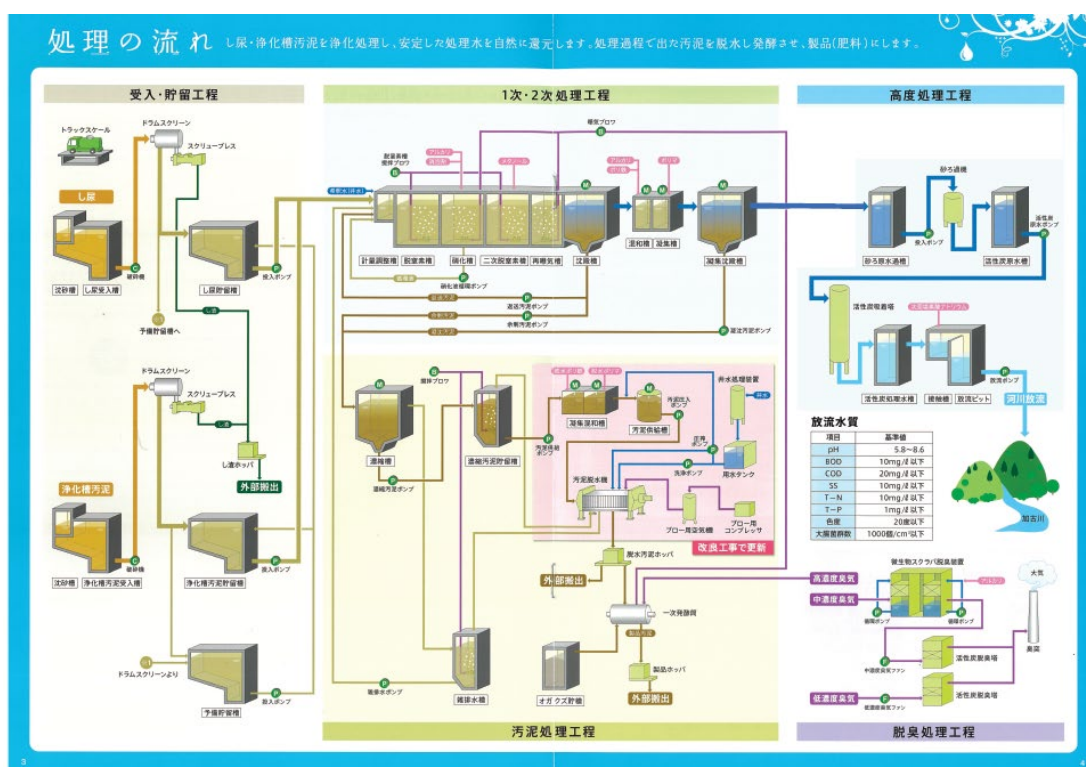
◆基本情報

- ・ Q1 当該地区に電力を供給している電気事業者（電力会社）
- ・ Q2 農業集落排水汚泥の現在の最終処理形態（農地還元、埋立、建設資材化）
- ・ Q3 農業集落排水汚泥の処理工程と、工程においてどの施設を経由しているか
- ・ Q4 農業集落排水施設から発生する年間の引き抜き汚泥量（ $\text{m}^3/\text{年}$ ）

- ・ Q5 処理工程においてし尿処理施設を経由する場合の、施設名と所在地

◆詳細情報

- ・ Q6 農業集落排水処理施設の一次処理における処理方式（生物膜法または浮遊生物法）または処理施設の型式（例：JARUS など）
- ・ Q7 農業集落排水施設から発生する引き抜き汚泥の含水率
- ・ Q8～Q11 処理工程において、処理施設間（例：農業集落排水施設→し尿処理施設）で汚泥が運搬されている場合、各施設間の距離（片道、km）や運搬に用いられている車両種類・積載量・運行台数などの運行情報
- ・ Q12 し尿処理施設での汚水処理方式や年間処理量（基本情報でし尿処理施設を経由する場合の、施設名と所在地が不明な場合のみ入力）



出典：氷上多可衛生事務組合ウェブサイト (<https://nantouen.sakura.ne.jp/shori%20flow.pdf>)

図 2 参考となる情報の例（し尿処理施設の処理フローの図解）

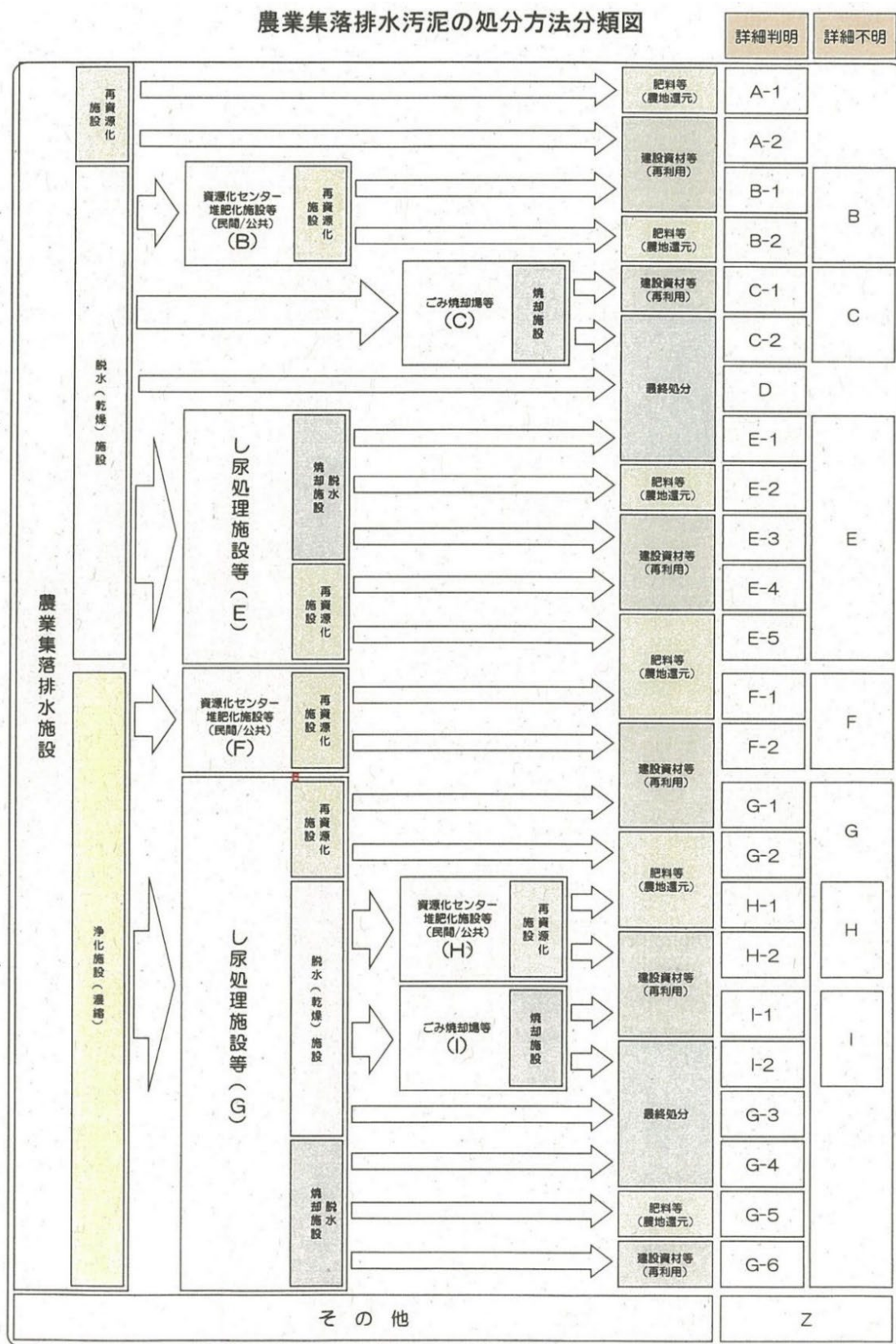


図 3 農業集落排水汚泥の処分方法分類図（農林水産省農村振興局地域整備課提供）

3.3 ユーザー入力シート

1) シートの概要

ユーザー入力シートは、以下の2ページで構成されています。

- 基本情報の入力
- 詳細情報の入力

「基本情報の入力」の必須入力項目（黄色セル）のみの入力でも算定は可能ですが、任意入力項目や、「詳細情報の入力」の項目も入力することで、より実態に近い算定値を把握することが可能です。

入力凡例	
「必須」入力・選択項目	
任意入力・選択項目	
入力・選択は不可（自動更新）	

基本情報の入力			
農業集落排水処理地区名を入力してください。【手入力】	△△地区		
農業集落排水処理施設の名称を入力してください。【手入力】	△△処理場		
農業集落排水処理施設の所在地を入力してください。【手入力】	都道府県 宮城県		
農業集落排水処理地区の処理人口（計画・実績）を入力してください。【手入力】	市町村 登米市		
農業集落排水処理地区の年間処理量（計画・実績）を入力してください。【手入力】	計画処理人口 4,920人		
	実績処理人口 2,607人		
	年間計画処理量 484,866 m ³ /年		
	年間実績処理量 198,851 m ³ /年		
Q1 貴自治体の管内の電力会社を選択してください。【選択式】	東北電力（株）		
Q2-1 現在の最終的な処理形態を横の黄色いセル（G20）で選択してください。【選択式】	建設資材化	農地還元（コンポスト化汚泥） （農業集落排水施設以外でコンポスト化）	埋立（焼却あり）
Q2-2 比較対象となる最終処理形態が灰色のセル（H20,I20）に表示されます。	建設資材化		
Q2-2 比較対象となる最終処理形態がH20,I20に表示されたものから変更したい場合には、変更後の最終処理形態を黄緑色のセル（H21,I21）に入力してください。【選択式】			
Q3 Q2で選択した汚泥の処理形態について、農業集落排水処理施設での一次処理（濃縮）以降の個別プロセスの「有」または「無」を選択してください。	個別プロセス	プロセスの有無	そのプロセスを行う場所
また、「脱水」と「焼却」のプロセスが「有」の場合、どの施設でその処理が行われているかを選択してください。	a 農業集落排水施設での一次処理	有	
【選択式】	b 濃縮後、別施設への運搬		
※個別プロセスの解説は操作マニュアルp.●を参照ください	c し尿処理施設等での再二次処理		
	d 脱水		
	e 脱水後、別施設への運搬		
	f 機械乾燥		
	g 乾燥後、別施設への運搬		
	h 焼却		
	i 炭化		
	j 焼却後、埋立施設への運搬	有	
	k 焼却後、セメント工場への運搬		
	o 建設資材化（セメント化）	有	
Q4 農業集落排水施設から発生する年間の引き抜き汚泥量（濃縮後）を入力してください。なお、引き抜き汚泥量の含水率が97%以上であるかを確認してください。【手入力】			m ³ /年
※引き抜き汚泥量の入力時の注意※			
入力値の引き抜き汚泥量の含水率は97%以上99.5%以下を想定しており、含水率（想定値）と実際の含水率を異ねて自動計算した引き抜き汚泥量と、入力した引き抜き汚泥量とを比較して乖離が大きい場合には、F41セルに警告が出ます。修正しても警告が出る場合は、自動計算値を用いて算定しますので、空欄のままとしてください。			
Q5 Q3の設問で、し尿処理施設での処理プロセスを含む場合には、当該し尿処理施設が位置する都道府県と市町村名、し尿処理施設名称を選択してください。該当するし尿処理施設が選択されていない場合は空欄で構いません。【選択式】	都道府県		
	地方公共団体名		
	し尿処理施設名称		
詳細情報入力の表示・非表示			

プロセスの有無のセット

Q2-1が「有」の場合、乾燥施設を実施している施設の区分について、以下のいずれから選択ください。わからない場合は、「その他」としてください。（空欄のままでも問題ありません）

- ・農業集落排水施設
- ・し尿処理施設
- ・その他

Q2-2が「有」の場合、焼却施設を実施している施設の区分について、以下のいずれから選択ください。わからない場合は、「その他」としてください。（空欄のままでも問題ありません）

- ・農業集落排水施設
- ・し尿処理施設
- ・焼却施設
- ・その他

Q3が「有」の場合、焼却施設を実施している施設の区分について、以下のいずれから選択ください。わからない場合は、「その他」としてください。（空欄のままでも問題ありません）

- ・し尿処理施設
- ・焼却施設
- ・その他

図 4 ユーザー入力シートの外観（基本情報の入力）

入力凡例	「必須」入力・選択項目
	任意入力・選択項目
	入力・選択は不可（自動更新）

Q6 農業集落排水処理施設の一次処理における処理方式または処理施設の型式がわかれば選択ください。

Q7 農業集落排水処理施設の一次処理後の引き抜き汚泥の含水率(%)がわかれば入力ください。

Q8-1 農業集落排水処理施設の一次処理後に別施設に運搬する際の使用車両について選択ください。(Q3のプロセスb)

Q8-2 農業集落排水処理施設の一次処理後に別施設に運搬する際の、年間の運行台数について入力ください。(Q3のプロセスb)

Q8-3 農業集落排水処理施設の一次処理後に別施設に運搬する際の、2施設間の距離(km)を入力ください。(Q3のプロセスb)

Q9-1 汚泥の脱水後に別施設に運搬する際の使用車両について選択ください。(Q3のプロセスa)

Q9-2 汚泥の脱水後に別施設に運搬する際の、2施設間の距離(km)を入力ください。(Q3のプロセスa)

Q12 Q5で該当するし尿処理施設名称が選択肢に無い場合で、当該し尿処理施設の詳細情報がお分かりの場合、以下の2点について選択・入力ください。

Q12-1 当該し尿処理施設の処理方式が分かる場合は右の汚水処理方式から該当する処理方式を有にしてください。

Q12-2 当該し尿処理施設全体の年間処理量がわかる場合は入力してください。

処理方式または処理施設の型式

引き抜き汚泥の含水率(%)

使用車両の型式

年間の運行台数

2施設間距離(片道)

使用車両の型式

2施設間距離(片道)

汚水処理方式	有無
嫌気	無
好気	無
好希釈	無
好一段	無
好二段	無
曝気	無
湿式酸化	無
高負荷	無
膜分離	無
焼却	無
下水投入	無
浄化槽専用	無
一次処理	無
その他	無

年間処理量

図 5 ユーザー入力シートの外観（詳細情報の入力）

2) 各入力項目の解説と留意点

(1) 基本情報の入力

Q1 当該地区に電力を供給している電気事業者（電力会社）を選択してください。

算定対象の地区に電力を供給している電気事業者（電力会社）をプルダウンリストで選択してください。電気事業者の選択肢は表 2 に示す通りです。地域新電力会社など、該当する事業者がリストに含まれていない場合は、代替措置として当該地区の管内の電気事業者を選択してください。

表 2 電気事業者の選択肢一覧

電気事業者名
北海道電力（株）
東北電力（株）
東京電力エナジーパートナー（株）
中部電力ミライズ（株）（旧：中部電力（株））
北陸電力（株）
関西電力（株）
中国電力（株）
四国電力（株）
九州電力（株）
沖縄電力（株）

Q2 農業集落排水汚泥の最終的な処理形態を選択してください。

算定対象の地区において、**現況**での農業集落排水汚泥の最終処理形態を表 3 に示す 8 つの選択肢の中から選択してください。プルダウンリストで選択できます。

表 3 最終的な処理形態の選択肢一覧

最終処理形態
農地還元（脱水汚泥）
農地還元（機械乾燥汚泥）
農地還元（炭化汚泥）
農地還元（コンポスト化汚泥）（ 農業集落排水施設で コンポスト化）
農地還元（コンポスト化汚泥）（ 農業集落排水施設以外で コンポスト化）
埋立（焼却あり）
埋立（直接埋立：焼却なし）
建設資材化

Q2-1 で現況の最終処理形態を入力すると、図 6 の通り、比較対象の 2 つの最終処理形態が自動で表示されます。デフォルトの組合せは表 4 に示すとおりです。

Q2-1 のデフォルトの組合せではなく、比較対象の最終処理形態を任意で設定した場合は、Q2-2 で、下段の黄緑色のセルでプルダウンリストから選択することができます。なお、現況+比較対象の組合せ内に同じ処理形態を含めることはできませんのでご注意ください。任意設定の場合の最終処理形態の組合せは、 $8 \times 7 \times 6 = 336$ 通りです。最終処理形態の組合せ一覧は、別途発行されている『農業集落排水汚泥の資源化に係る温室効果ガス排出削減量の算定プログラム（仮）解説書』の附表に掲載しています。

Q2-1
デフォルトの組合せでは、
現況以外は変更できません。

現況の最終処理形態	比較対象1の最終処理形態	比較対象2の最終処理形態
農地還元（コンポスト化汚泥） （農業集落排水施設以外でコンポスト化）	埋立（焼却あり）	建設資材化
農地還元（コンポスト化汚泥） （農業集落排水施設以外でコンポスト化）		

Q2-2

別の組合せで算定したい場合は、比較対象の方法を任意で選択できます。

図 6 現状の最終処理形態を入力した場合の例

表 4（1）デフォルト（Q2-1）での現況と比較対象の最終処理形態の組合せ
（脱水又は乾燥が農業集落排水施設で行われていない場合）

No	入力情報（現況の最終処理形態）	比較対象 1	比較対象 2
1	農地還元（脱水汚泥）	埋立（焼却あり）	建設資材化
2	農地還元（機械乾燥汚泥）	埋立（焼却あり）	建設資材化
3	農地還元（炭化汚泥）	埋立（焼却あり）	建設資材化
4	農地還元（コンポスト化汚泥）（農業集落排水施設でコンポスト化）	埋立（焼却あり）	建設資材化
5	農地還元（コンポスト化汚泥）（農業集落排水施設以外でコンポスト化）	埋立（焼却あり）	建設資材化
6	埋立（焼却あり）	農地還元（コンポスト化汚泥）（農業集落排水施設以外でコンポスト化）	建設資材化
7	埋立（直接埋立：焼却なし）	農地還元（コンポスト化汚泥）（農業集落排水施設以外でコンポスト化）	建設資材化
8	建設資材化	農地還元（コンポスト化汚泥）（農業集落排水施設以外でコンポスト化）	埋立（焼却あり）

表 4 (2) デフォルト (Q2-1) での現況と比較対象の最終処理形態の組合せ
(脱水又は乾燥が農業集落排水施設で行われている場合)

No	入力情報 (現況の最終処理形態)	比較対象 1	比較対象 2
1	農地還元 (脱水汚泥)	埋立 (焼却あり)	建設資材化
2	農地還元 (機械乾燥汚泥)	埋立 (焼却あり)	建設資材化
3	農地還元 (炭化汚泥)	埋立 (焼却あり)	建設資材化
4	農地還元 (コンポスト化汚泥) (農業集落排水施設でコンポスト化)	埋立 (焼却あり)	建設資材化
5	農地還元 (コンポスト化汚泥) (農業集落排水施設以外でコンポスト化)	埋立 (焼却あり)	建設資材化
6	埋立 (焼却あり)	農地還元 (コンポスト化汚泥) (農業集落排水施設でコンポスト化)	建設資材化
7	埋立 (直接埋立: 焼却なし)	農地還元 (コンポスト化汚泥) (農業集落排水施設でコンポスト化)	建設資材化
8	建設資材化	農地還元 (コンポスト化汚泥) (農業集落排水施設でコンポスト化)	埋立 (焼却あり)

Q3 Q2 で選択した現況での汚泥の処理形態について、農業集落排水処理施設での一次処理 (濃縮) 以降の個別プロセスの「有」または「無」を選択してください (最終処理形態に応じて、入力行の個別プロセスの組合せが自動で変化します)。また、「脱水」と「焼却」のプロセスが「有」の場合、どの施設でその処理が行われているか選択してください。

本項目では、現況の最終処理形態の途中経過で生じている個別の処理プロセス (脱水、乾燥、運搬等) を調べた上で、G 列「プロセスの有無」の「有無」のいずれかをプルダウンリストから選択してください。

なお、前項 Q2 の現況の最終処理形態を変更した場合には、Q3 の回答欄の右にある「プロセスの有無のリセット」ボタンを必ず押して、入力内容をリセットしてから、再度有無を選択して下さい。

なお、個別プロセスの詳細解説は、別途発行されている『農業集落排水汚泥の資源化に係る温室効果ガス排出削減量の算定プログラム (仮) 解説書』の「3.4 章各プロセスの原単位の設定」をご参照ください。

現況の最終処理形態			比較対象 1 の最終処理形態		
農地還元 (コンポスト化汚泥) (農業集落排水施設でコンポスト化)			埋立 (焼却あり)		
農地還元 (コンポスト化汚泥) (農業集落排水施設でコンポスト化)					

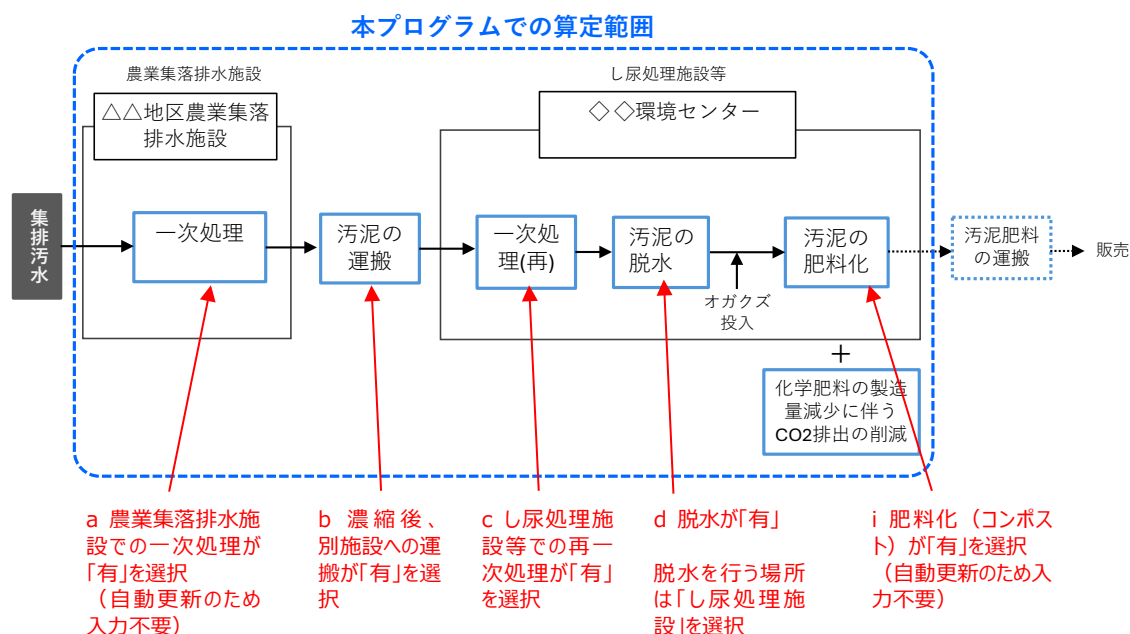
現況の最終処理形態			比較対象 1 の最終処理形態		
建設資材化			農地還元 (コンポスト化汚泥) (農業集落排水施設以外でコンポスト化)		
建設資材化					

個別プロセス	プロセスの有無	そのプロセスを行う場所
a 農業集落排水施設での一次処理	有	
b 濃縮後、別施設への運搬		
c し尿処理施設等での再一次処理		
d 脱水		
e 脱水後、別施設への運搬		
f 機械乾燥		
g 乾燥後、別施設への運搬		
h 焼却		
i 炭化		
k 焼却後、セメント工場への運搬		
o 建設資材化 (セメント化)	有	

現況で選択した最終処理形態に応じて、個別プロセスの入力行が変更されます

図 7 現況の処理形態に応じた個別プロセスの入力行の変化の例

個別プロセスの有無の選択の前に、下図のフロー図の形で、当該地区での農業集落排水汚泥が、最終的にどのような処理プロセスをたどっているのかを整理しておく、入力がしやすくなります。



	個別プロセス	プロセスの有無	そのプロセスを行う場所	プロセスの有無のリセット
a	農業集落排水施設での一次処理	有		
b	濃縮後、別施設への運搬	有		
c	し尿処理施設等での再一次処理	有		
d	脱水	有	し尿処理施設	
e	脱水後、別施設への運搬	無		
f	乾燥	無		
g	乾燥後、別施設への運搬	無		
h	焼却	無	焼却施設	
i	炭化	無		
j	焼却後、埋立施設への運搬	無		
k	焼却後、セメント工場への運搬	無		
l	肥料化（コンポスト）	有		
l	肥料化（脱水汚泥肥料）	無		
l	肥料化（乾燥汚泥肥料）	無		
l	肥料化（炭化肥料）	無		
m	焼却灰の埋立	無		
n	汚泥の直接埋立	無		
o	建設資材化（セメント化）	無		

図 8 最終処理形態が農地還元（コンポスト化汚泥）の場合のプロセス有無判定の例

Q4 農業集落排水施設から発生する年間の引き抜き汚泥量（濃縮後）を入力してください。なお、入力する引き抜き汚泥量の含水率が97%以上であることを確認してください。

農業集落排水施設から発生する引き抜き汚泥とは、一次処理の後に汚水と汚泥に分かれ、濃縮して一時貯留される「汚泥」を指します。

本プログラムでは、年間の引き抜き汚泥量（ m^3 または $\text{t}/\text{年間}$ ）の値を基に温室効果ガス排出量を算定するため、最新年度の実績値がわかる場合は数値を手入力してください。（汚泥の比重を1.0とします。）

なお、農業集落排水施設の一次処理後（濃縮後）の引き抜き汚泥量の含水率は、通常97～99.5%の範囲であり、プログラム上もこの含水率を前提に計算するように設定されています。これより低い含水率の引き抜き汚泥量を入力してしまうと、算定結果の誤差が大きくなってしまいますため、含水率がわからない場合は空欄のままとしておいてください。プログラム上では、通常想定される含水率（97～99.5%）をもとに実績処理人口から自動計算した引き抜き汚泥量の範囲よりも、入力値が上回るまたは下回る場合には確認メッセージが出るように設定されています。

Q5 Q3 の設問で、し尿処理施設での処理プロセスを含む場合には、当該し尿処理施設が位置する都道府県と市町村名、し尿処理施設名称を選択してください。該当するし尿処理施設が選択肢に無い場合は空欄で構いません。

農業集落排水汚泥は、近隣地区の集排汚泥等と併せて、自治体等が運営するし尿処理施設等に運搬され、下水由来汚泥等と一緒に処理されていくケースが多くあります。

本プログラムでは、環境省が公表している廃棄物処理技術情報（https://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/stats.html）に基づき、し尿処理施設の処理能力等の諸元情報を参照して算定を行っています。そのため、し尿処理施設への搬入がある場合には、当該施設の所在地と名称について、プルダウンリストから選択してください。ただし、施設更新のタイミング等により、当該施設の名称がリストに無い場合もありますので、その場合は空欄のままで構いません。

(2) 詳細情報の入力

詳細情報の項目はいずれも任意入力・選択項目です。処理工程に関する具体的な情報が把握できている場合や、より実態に近い数値として算定したい場合には、詳細情報の入力を推奨します。

Q6 農業集落排水処理施設の一次処理における処理方式または処理施設の型式がわかれば選択ください。【任意】

農業集落排水施設での一次処理にはいくつかの処理方法があり、各処理方法によって使用機器やエネルギー効率が異なります。

農業集落排水施設内で使用している一次処理設備の型式や処理方法等がわかる場合はプルダウンリストから選択してください。表 6 に示すリスト内に、当該施設で実際に設置されている一次処理設備の型式が含まれている場合、あるいは機械型式は不明だが処理方法がわかる場合には該当する項目を選択してください。処理方法・型式のいずれもわからない場合には「その他、または設置機器が不明」を選択してください。処理設備の型式は、全てのメーカー等が網羅されていない点にご留意ください。

表 5 農業集落排水施設の一次処理方式の選択肢一覧

型式（または処理方法）	処理方法
JARUS- I 型	生物膜法
JARUS- III 型	生物膜法
JARUS- XI 型	浮遊生物法
JARUS- X IV 型	浮遊生物法
生物膜法	生物膜法
浮遊生物法	浮遊生物法
その他、または設置機器が不明	中間

表 6 JARUS型と処理方式

区 分			名称
生 物 膜 法	接触ばっ気 方式	沈殿分離前置式	JARUS－Ⅰ ₉₆ 型
			JARUS－Ⅱ ₉₆ 型
		嫌気性ろ床前置式	JARUS－Ⅲ ₉₆ 型
			JARUS－Ⅲ ₉₆ 型（改良運転）
			JARUS－Ⅳ ₉₆ 型
	活性汚泥併用生物膜方式	JARUS－Ⅲ _G 型	
		JARUS－Ⅲ _R 型	
		JARUS－Ⅳ _S 型	
		JARUS－Ⅳ _H 型	
		JARUS－Ⅳ _H 型	
浮 遊 生 物 法	回分式活性汚泥方式	JARUS－ⅩⅠ ₉₆ 型	
		JARUS－ⅩⅡ ₉₆ 型	
		JARUS－ⅩⅡ _{G96} 型	
		JARUS－ⅩⅡ _H 型	
		JARUS－ⅩⅢ ₉₆ 型	
	間欠ばっ気方式	JARUS－ⅩⅣ ₉₆ 型	
		JARUS－ⅩⅣ _P 型	
		JARUS－ⅩⅣ _{P1} 型	
		JARUS－ⅩⅣ _G 型	
		JARUS－ⅩⅣ _{G P} 型	
		JARUS－ⅩⅣ _H 型	
		JARUS－ⅩⅣ _R 型	
		JARUS－ⅩⅤ ₉₆ 型	
		膜分離活性汚泥方式	JARUS型膜分離活性汚泥方式
	JARUS型高度リン除去膜分離活性汚泥方式		
	JARUS－F M型（平膜）、（中空糸膜）		
	オキシデーションディッチ方式		JARUS仕様－OD ₉₆ 型
			JARUS仕様－OD _H 型

出典：農業集落排水資源の再生利用に関する手引き（案）（農林水産省,平成 29 年 3 月）

Q7 農業集落排水処理施設の一次処理後の引き抜き汚泥の含水率(%)がわかれば入力ください。

Q4 の一次処理後の引き抜き汚泥量（年間）の入力値について、含水率の年間平均値等が把握できている場合は、入力してください。ただし、入力値が 97%未満となっている場合は、引き抜き汚泥ではなく、脱水等の別処理を実施した後の数値である可能性が高く、計算結果の誤差が大きくなってしまうため、その場合は空欄のままとしておいてください。

Q8-1 農業集落排水処理施設の一次処理後に別施設に運搬する際の使用車両について選択ください。(Q3のプロセスb)

農業集落排水処理施設から別の施設(例:し尿処理施設等)に引き抜き汚泥を運搬するケースについて、使用車両の種類と積載量をプルダウンリストから選択してください。

表 7 運搬の使用車両・積載量の選択肢一覧

車種
ガソリン車バキュームカー
軽油車小型バキュームカー (2-3tトラック)
軽油車中型バキュームカー (4tトラック)
軽油車大型バキュームカー (10tトラック以上)
ガソリン車トラック
軽油車小型トラック (2-3tトラック)
軽油車中型トラック (4tトラック)
軽油車大型トラック (10tトラック以上)

Q8-2 農業集落排水処理施設の一次処理後に別施設に運搬する際の、年間の運行台数について入力ください。

農業集落排水処理施設から別の施設(例:し尿処理施設等)に引き抜き汚泥を運搬するケースについて、年間の運行台数を入力してください。

Q8-3 農業集落排水処理施設の一次処理後に別施設に運搬する際の、2 施設間の距離(km)を入力ください。(Q3のプロセスb)

農業集落排水処理施設から別の施設(例:し尿処理施設等)までの片道の距離(km)を入力してください。

Q9-1 汚泥の脱水後に別施設に運搬する際の使用車両について選択ください。(Q3のプロセスe)

脱水作業を行った施設から、別の施設(例:焼却施設や堆肥化施設等)までの汚泥運搬に使用した車両の種類と積載量をプルダウンリストから選択してください。(選択肢は表 7 参照)

Q9-2 汚泥の脱水後に別施設に運搬する際の、2 施設間(運搬元～運搬先)の距離(km)を入力ください。(Q3のプロセスe)

脱水作業を行った施設から、別の施設(例:焼却施設や堆肥化施設等)までの片道の距離(km)を入力してください。

Q10-1 汚泥の乾燥後に別施設に運搬する際の使用車両について選択ください。(Q3 のプロセス g)

乾燥作業を行った施設から、別の施設(例:焼却施設や堆肥化施設等)までの汚泥運搬に使用した車両の種類と積載量をプルダウンリストから選択してください。(選択肢は表 7 参照)

Q10-2 汚泥の乾燥後に別施設に運搬する際の、2 施設間の距離 (km) を入力ください。(Q3 のプロセス g)

乾燥作業を行った施設から、別の施設(例:焼却施設等)までの片道の距離 (km) を入力してください。

Q11-1 焼却後、埋立施設に運搬する際の使用車両について選択ください。(Q3 のプロセス k)

焼却作業を行った施設から、埋立地までの焼却灰運搬に使用した車両の種類と積載量をプルダウンリストから選択してください。(選択肢は表 7 参照)

Q11-2 焼却後、埋立施設に運搬する際の、2 施設間の距離 (km) を入力ください。(Q3 のプロセス k)

焼却作業を行った施設から、埋立地までの片道の距離 (km) を入力してください。

※ Q12 は、Q5 で該当するし尿処理施設名称が選択肢に無い場合(例:施設の更新工事中など)で、且つ、当該し尿処理施設の詳細情報がお分かりの場合のみ、選択・入力ください。

Q12-1 当該し尿処理施設の污水处理方式について、該当する項目全てを「有」にしてください。

污水处理方式の選択肢は、環境省が公表している廃棄物処理技術情報(https://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/stats.html)のし尿処理施設の一覧において明示されている項目です。

Q12-2 当該し尿処理施設全体の年間処理量がわかる場合は入力ください。

都道府県の下水道関連部局等に問合せの上、入力してください。

3.4 結果出力シート

1) シートの概要

結果出力シートは、結果出力シート（概要）と、結果出力シート（詳細）の2つのシートで構成されています。

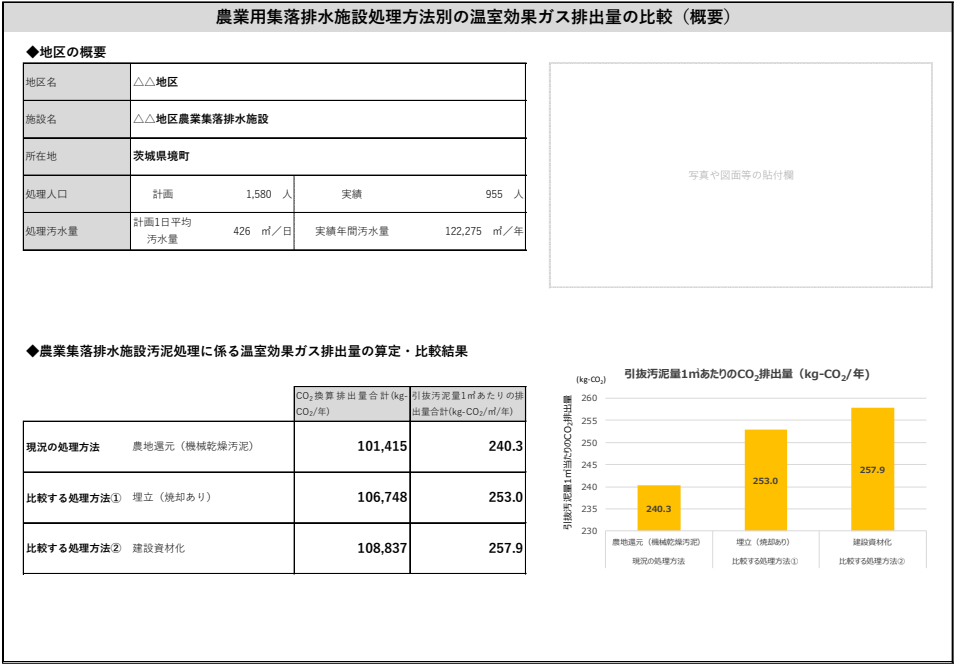


図 9 結果出力シート（概要）の外観

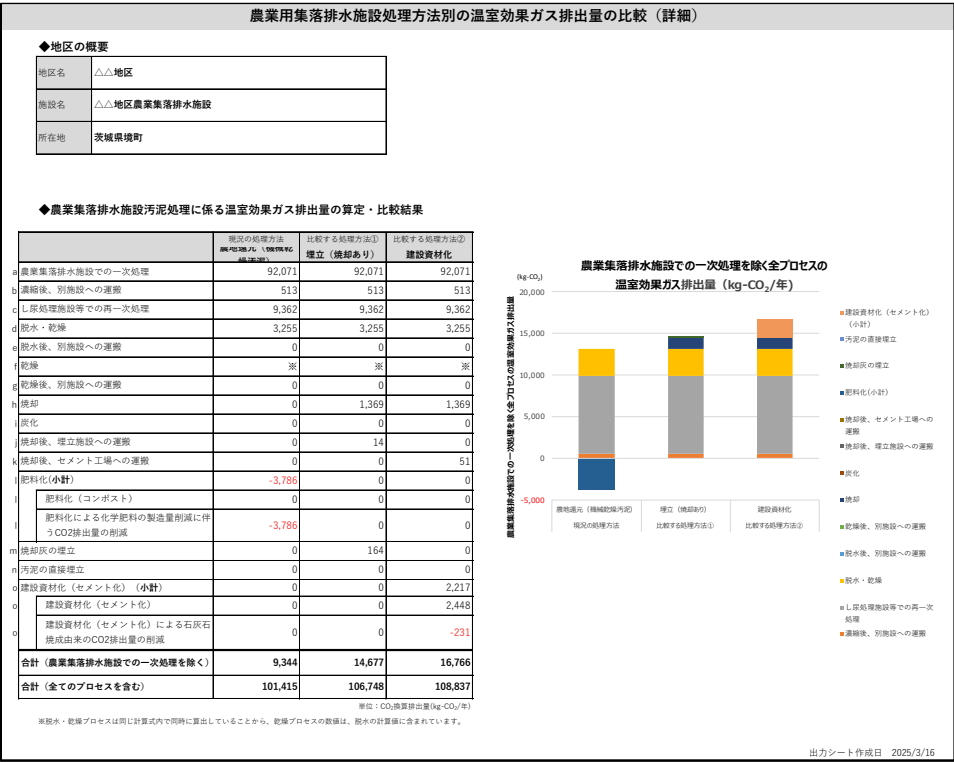


図 10 結果出力シート（詳細）の外観

3.5 GHG 排出量算定シート（参考）

温室効果ガス（GHG）排出量の詳細な算定経緯を確認できるシートです。計算式や係数が多く含まれるため、表示内容を変更するとエラーが発生する可能性があるのご注意ください。

[illegible]

図 4 GHG排出量算定シートの外観

4. 参考・引用文献

算定プログラムに組み込んでいる排出係数等の設定にあたり引用した文献、参考とした文献を以下に示します。

表 8 引用文献一覧

【引用文献】	参照ページ
温室効果ガス排出・吸収量等の算定と報告 5.廃棄物分野 温室効果ガス排出・吸収量算定方法の詳細情報 5.B.1 コンポスト化 (Composting) (CH ₄ 、N ₂ O)	pp.1~4
地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアル（算定手法編）（令和 5 年 3 月）（環境省 2023）	pp. 67, 65, 24
農業集落排水施設における地球温暖化防止効果の推計（農林水産省地域整備課）	pp. 4-35~4-40
地球温暖化対策の推進に関する法律施行令第三条（平成 22 年 3 月 3 日一部改正）排出係数一覧 別表 1 電気事業者毎の基礎排出係数一覧＜令和 4 年度実績 R6/5/27 告示＞追加＞（環境省,2024）	—
地球温暖化対策の推進に関する法律施行令第三条（平成 22 年 3 月 3 日一部改正）排出係数一覧（環境省,2010）	—
農業集落排水汚泥利用マニュアル（案）P23」（（一社）地域資源循環センター 2004）	pp. 20~24
サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出等の算定のための排出原単位データベース ver3.3（環境省,2023）	—
令和 3 年度廃棄物・資源循環分野における 2050 年温室効果ガス排出実質ゼロに向けた中長期シナリオ検討業務報告書（環境省 2022）	pp. I -9~ I -13, I -18
環境省廃棄物処理技術情報 一般廃棄物処理実態調査結果 令和 4 年度し尿処理施設（環境省 2024）	—
し尿・汚泥再生処理施設における稼働実態と運転管理データの解析（小川ら,2019）	pp.1-3
し尿処理広域化マニュアル（環境省,2010）	pp.16~18
日本の廃棄物処理令和 4 年度版（環境省 2024）	p. 40
令和 2 年度廃棄物処理システムにおける脱炭素・省 CO ₂ 対策普及促進方策検討調査及び実現可能性調査委託業務報告書（環境省 2021）	pp. I -4~ I -19
算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧（環境省,2023）	pp. 1,10,16
農業集落排水バイオ肥料ハンドブック（（一社）地域環境資源センター, 平成 27 年 3 月）	pp. 17~18
汚泥肥料の種類と成分含有量の実態（水野・吉羽,2013）	pp.313~315
汚泥肥料で環境にやさしい農業を始めよう（後藤,2019）	pp. 8~11
北海道施肥ガイド（北海道立総合研究機構,2020）	p.70
農業資材の供給の状況に関する調査結果（令和 3 年 9 月 29 日）（農林水産省,2023）	pp. 1~2

【引用文献】	参照ページ
産業連関表による環境負荷原単位データブック 3EID（国立環境研究所,2015）	—
環境省廃棄物処理技術情報 一般廃棄物処理実態調査結果 令和 4 年度最終処分場（環境省 2024）	—
下水汚泥資源利用の現状と課題（国土交通省）	p.9
農業集落排水資源の再生利用に関する手引き（案）（農林水産省,平成 29 年 3 月）	p. 5,7
下水道における地球温暖化対策マニュアル（環境省・国土交通省 2017 年）	pp. 34~37
産業廃棄物最終処分場に係る調査結果について（環境省,2010）	p. 4
廃棄物のセメント資源化について（セメント協会 2019）	p. 4
北海道建設部まちづくり局都市環境課 HP 下水汚泥のセメント原料化（北海道建設部,2024 年 1 月）	—
2023 年度第 1 回 産業構造審議会 産業技術環境分科会 地球環境小委員会 製紙・板硝子・セメント等ワーキンググループ資料 5（セメント協会,2023）	p. 7
下水汚泥有効利用促進マニュアル（日本下水道協会 2015）	p.198
日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2023 年（地球環境研究センター,2023）	pp. 4-4~4-6

表 9 参考文献一覧

【参考文献】
土地改良事業の費用対効果分析マニュアル（ダイジェスト版）（農林水産省, 平成 19 年 3 月）
廃棄物系バイオマス利活用導入マニュアル（環境省, 平成 29 年 3 月）
農業集落排水の手引き（（一社）地域環境資源センター・全国環境整備事業協同組合連合会, 令和 5 年 3 月）
農業集落排水バイオマス利活用に関するコンポスト施設維持管理費算定のための参考資料（（一社）地域環境資源センター, 平成 29 年 2 月）
農業集落排水施設の更新整備における省エネ技術導入マニュアル（（一社）地域環境資源センター, 平成 29 年 3 月）
農業集落排水施設維持管理適正化計画作成の手引き（農林水産省, 令和 4 年 6 月）
農業集落排水汚泥コンポストの農業利用の限界（茨城県農業総合センター農業研究所, 平成 18 年）
農業集落排水汚泥資源の資源循環事例集（農林水産省, 令和 5 年 3 月）
はじめての農業集落排水施設の施設監視ハンドブック（農林水産省, 平成 30 年）
バイオマス産業都市について（農林水産省, 令和 5 年 3 月）
持続的な污水处理システム構築に向けた都道府県構想策定マニュアル（国土交通省・農林水産省・環境省, 平成 26 年 1 月）
広域化・共同化計画策定マニュアル（改訂版）（総務省・国土交通省・農林水産省・環境省, 令和 2 年 4 月）
農業集落排水施設再編計画作成の手引き（案）（農林水産省, 平成 28 年 8 月）
土地改良長期計画本編／概要 令和 3～7 年度（農林水産省, 令和 3 年 3 月）
B-DASH プロジェクト -下水道革新的技術実証事業（国総研）
下水汚泥資源の肥料への活用促進へ（農研機構, 令和 5 年 4 月）
下水汚泥資源の肥料利用関連 支援概要一覧（国土交通省, 令和 5 年 4 月）
下水道における脱炭素肥料利用等の取組（国土交通省, 令和 5 年 2 月）

お問い合わせ先

農林水産省 農村振興局 農村政策部
鳥獣対策・農村環境課 脱炭素化推進班

〒100-8950 東京都千代田区霞が関 1-2-1

TEL : 03-3502-6091

代表 : 03-3502-8111