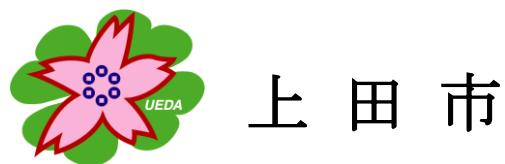


生ごみリサイクル推進プラン

～生ごみリサイクルシステムの構築に向けて～

令和2年8月



上 田 市

目 次

1	生ごみリサイクルの背景	1
2	計画の位置付け	1
3	これまでの生ごみ減量の取組と評価	2
4	生ごみリサイクルシステムの構成要素	3
(1)	発生を抑制する	
(2)	自己処理を優先する	
(3)	資源化して利用する	
(4)	自主的に取組む	
5	生ごみの発生・排出抑制の推進	4
(1)	家庭の取組	
(2)	事業所の取組	
(3)	行政の取組	
6	生ごみ分別収集による資源化の推進	6
(1)	家庭系生ごみの資源化	
(2)	事業系生ごみの資源化	
7	資源としてまちの活性化につなげる	10
(1)	生成物の利用	
(2)	理解から実践を促す	
8	施設整備について	11
9	まとめ	11
	生ごみリサイクルシステム概念図	12
	資料編	13

1 生ごみリサイクルの背景

ごみの焼却施設は、衛生的な環境を維持し、社会生活の営みを下支えする重要な役割を担っています。生活の中で必ず発生するごみを、適正に自己処理することやリサイクルするなどしてごみの処理量を減らすことは、循環型社会の形成のために不可欠な取組です。

新たに計画する資源循環型施設の規模をよりコンパクトなものとして、地域への環境負荷をできるだけ低減する必要があります。

そのためには、市民一人ひとりが焼却施設の利用者であることを認識し、自分事としてごみの減量に取組むことが重要です。中でも、可燃ごみに多く含まれる生ごみの焼却量を減らすことと共に、生ごみが地域社会の中で、有効に循環利用できる持続的な仕組みづくりが求められます。

2 計画の位置付け

本プランは、「上田市ごみ処理基本計画」及び「ごみ減量アクションプラン」に示す生ごみ減量の推進施策を展開するための、個別計画として位置付けます。

○上田市ごみ処理基本計画(平成 30 年 3 月策定)

目標達成のための施策 「協働による 3R でごみ減らし」		
市民の役割 生ごみの減量化 (堆肥化の推進) 家庭での自己処理による減量への取組	事業者の役割 食品ロスの削減 (食品残渣、食べ残しの削減) 発生した生ごみを単独又は共同処理して資源化	行政の役割 生ごみ減量の推進 (減量・資源化施策の推進) ごみから資源として活かすリサイクルシステムづくりを進める

○上田市ごみ減量アクションプラン(平成 30 年 3 月策定)

行政のアクション 「課題への対応」
生ごみリサイクルシステムの検討 これまでの堆肥化モデル事業の成果や先進事例を参考に、生ごみのリサイクルシステムの構築について調査研究を進める

生ごみリサイクル推進プラン

3 これまでの生ごみ減量の取組と評価

上田市のごみ減量・再資源化事業を推進する上で、生ごみ処理が課題のひとつとなっています。市は、可燃ごみを減量するため、ごみ減量化機器の購入費補助事業やボランティア団体と連携した段ボールコンポスト基材の無料頒布などを主な取組として、生ごみの自己処理を推奨してきました。

可燃ごみ処理量の中に生ごみは4割ほど賦存しており、生ごみを自己処理して可燃ごみとして排出しない一人ひとりの取組の積み重ねが、これまでのごみ処理量の減につながっていると評価できます。

また、生ごみだけを収集して資源化する取組は、信州うえだ農業協同組合との連携により、自校給食の小・中学校等の調理くずと、家庭で乾燥処理された生ごみを回収し、畜ふんと混合処理して堆肥化しています。その堆肥は、農地に還元され農作物を育て食材になるといった小さな循環が形成されています。

【生ごみ減量施策の実績と効果】

直近5か年の実績では約480t（年あたり96t）の排出抑制効果があったと推計する。

項目	H26-30年度	
	実績	排出抑制効果
ごみ減量機器購入費補助	2,109台	430t
段ボールコンポスト「ぱっくん」	4,298件	
大型処理機による生ごみ堆肥化	2基	14t
自校給食調理くず堆肥化	7校	36t
計		480t

4 生ごみリサイクルシステムの構成要素

市が目指す生ごみリサイクルシステムは、単に生ごみを減量・資源化するだけではなく、上田市の地域特性を活かして生ごみを「ごみから資源に、処理から利用にシフトさせ、まちの活性化にいかす一連の循環の仕組み」をいいます。また、環境と経済を両立する持続可能な社会づくりの世界共通の目標となる SDGs^{※1}の視点も加えて、生ごみリサイクルシステムの構成要素とします。

(1) 発生を抑制する

ア 賢い消費をする

消費後のごみの発生、人と社会、自然環境、地域の活性化などにも配慮した持続可能な商品やサービスを選択し、賢くエシカル(倫理的)消費^{※2}に心掛けます。

イ 調理にひと工夫する

食材を使い切り、食べ切れる量を作るなど、調理くずや食べ残しを生まないよう工夫し、それでも発生する生ごみは自己処理に努めます。

ウ 「食品ロス」の背景まで考える

食品ロスは、目の前の食材や商品がごみになるだけでなく、国内や世界各国から調達した原材料のほか、生産・輸送・加工時などに使われる貴重な労力と地力、水とエネルギーも無駄にしています。また、ごみとして焼却処理されると温室効果ガスの排出にもつながります。グローバルな視点での理解とローカルでの身近な行動が必要です。

(2) 自己処理を優先する

全市域での生ごみの自己処理を優先したうえで、自己処理が困難な地域でも、分別収集などにより資源化を図ります。なお、自己処理していた生ごみを、分別収集の実施によって、集積所に排出することの無いように、自己処理を優先した取組を進めます。

(3) 資源化して利用する

生ごみ由来の有機物を農地還元して育んだ、安全でおいしい農産物の付加価値を高め、農業を起点にまちの活性化に役立てます。

(4) 自主的に取組む

ごみの減量に取組める人が、できることから、すぐに取組みます。市は自主的な取組を促すための啓発や必要な支援を行い環境整備に努めます。

※1 SDGs (エスディーゼーズ) : Sustainable Development Goals の略。端的に言えば世界共通の困りごとリスト。2030年の達成を目指した国連の「持続可能な開発目標」

(2015年9月採択)。17のゴールで未来のカタチを示し、具体的な169の目標を掲げる。SDGsは次の3つの側面をバランスよく達成することを目指す。①持続的な経済成長②誰一人取り残さない世界③気候変動対策を中心とする環境保全

※2 エシカル消費：人権や地球環境に正しく配慮している製品を購入（消費）すること



5 生ごみの発生・排出抑制の推進

最も基本的な取組は、生ごみそのものを生まないこと。それでも出た生ごみは、なるべく自ら適正に処理をして、ごみ集積所への排出を抑制し、焼却施設での処理を少なくすること。これらの取組が継続するように、一人ひとりができることから一歩ずつ自主的に行うものです。

(1) 家庭の取組

ステップ1 発生抑制

- 「消費の先」を考えた賢く責任あるエシカルな消費
 - ・ごみになりにくく、自然環境や人、地域社会や経済に良い影響を与える商品やサービスを選んで購入
- エコクッキングの実践
 - ・食材の使い切り、料理の食べ切り

計画的な買い物

生ごみの3切り
使い切り・食べ切り・水切り

食品ロスの削減

ステップ2 排出抑制

- 発生抑制しても出てしまう生ごみの水切り
 - ・生ごみの減量と堆肥化の基本は水切り
- ごみ減量化機器、「ぱっくん」などで自己処理
- できた堆肥は庭や畑で利用

生ごみの3切り
使い切り・食べ切り・水切り

自己処理の取組

排出抑制の目標値

自己処理の取組を推奨し、令和4年度までに200t以上の排出抑制を目指す

- 市民アンケート結果から算定
【生ごみリサイクルに取組む世帯】

全て処理 11.1%

約 7,550 世帯

生ごみ処理量 900 t

一部を処理 26.4%

約 17,970 世帯

生ごみ処理量 640 t



全て処理 13.0% (+1.9%)

約 8,800 世帯 (+1,250 世帯)

生ごみ処理量 1,050 t (+150 t)

一部を処理 30.0% (+3.6%)

約 20,400 世帯 (+2,440 世帯)

生ごみ処理量 730 t (+90 t)

※上田市世帯数 68,089 世帯 (住民基本台帳 R1.10.1)

生ごみ原単位: 119 kg/世帯年から推計

(一部処理世帯は3割値 (35.7 kg/世帯年) で見込む)

- 排出抑制推進のため「ごみ減量化機器」や「段ボールコンポスト」の助成制度の更なる周知・啓発を図るほか、減量・資源化に有用な基材への支援拡大を検討

5 生ごみの発生・排出抑制の推進

(2) 事業所の取組

ステップ1 発生抑制	食品ロスの削減 事業者責任による適正な処理
○食品ロス削減推進法を起点に、食品ロスを生まない適切な発注・販売・在庫管理・調理の工夫 ○事業者の責務として、自らの責任において適正な処理に取組む	
ステップ2 排出抑制	地域との共生 再生利用の推進
○市の施策に協力するとともに、国が示す「食品リサイクル法」に基づく新たな基本方針を踏まえ、フードバンクなど、ごみにならないように有効利用する ○食品関連事業者を中心に食品循環資源 ^{※3} を再生利用する	

※3 食品循環資源：食品廃棄物であって、飼料・肥料等の原材料となるなど有用なもの

(3) 行政の取組

意識の高揚と環境整備	地域一体の取組 連携による推進
○ごみ減量アドバイザーと連携した啓発活動により、ごみの減量、リサイクルへの意識を高める ○ものに感謝し無駄にしない「もったいない」を合言葉にごみ問題に関心を持つ市民を一人でも増やし、理解と協力の環を広げる ○自己処理や共同処理など、自主的に取組みやすい環境づくりを進める ○地域内に共同処理設備 ^{※4} を設け、参加住民が主体となって管理・運営し、生ごみを堆肥化して地域内で利用する事業の実施を推進 ○商工団体等が主体となって、地域内に共同処理設備を設け、事業者連携による共同処理への支援の検討	

※4 地域で共同して取組む機械式処理機の他、簡易的な設備など

6 生ごみ分別収集による資源化の推進

(1) 家庭系生ごみの資源化

ア 処理の考え方

自己処理が困難な地域を対象に分別収集し資源化する

- 適正な自己処理を市全体で取組む。市は、庭や畠を利用して処理できないなど、自己処理が困難な地域でも資源化できるように環境を整備する。

イ 分別収集の範囲

- ①住民の理解を得ながらスマールスタートし、段階的に実施する
- ②原則として、上田中央地域から取組み、都市計画における用途地域内を範囲とする

- 範囲拡大を急がず段階的に取組む。
- 生ごみの分別徹底など量より質を重視する。
- リサイクルに係る経済的なコスト負担と、ごみ減量による焼却量や埋立量などの削減、資源の循環利用など、社会全体に及ぶ効果とのバランスを考慮する。

ウ 生ごみ収集量の推計

年間約 650t ~1,200t を見込む

- 想定する上田中央地域から上田地域の用途区域の世帯の参加を4割と見込む。
- 生ごみの発生・排出抑制を優先する。資源化による生成物の生産を目的に生ごみを集めることが無いようとする。

エ 排出及び収集方法

- ①生ごみ専用指定袋を基本とする
- ②専用車両により週2回収集とする

- 高齢社会の進展など社会構造の変化も踏まえ、参加住民が持続的に取組める容易な方法により行い、参加者の声に耳を傾け事業改善を図る。

6 生ごみ分別収集による資源化の推進

オ 資源化の方法

堆肥による資源化が望ましい

資源化の手法については、処理施設が特定の地域に集中しないことを前提に、将来における市民への便益、事業の持続性の確保などを見据え多様な視点から、今後も検討を続けるものとします。

上田市は恵まれた自然環境によって、米、野菜、果樹栽培が盛んです。農業産出額は82.3億円^{※5}に上り、堆肥の利用の先としての基盤が整っています。

- 施設整備や生成物の利用など、市の特性を活かした継続的な取組を進める。
- 副資材との混合により良質な堆肥づくりに取組む。
- 生ごみの臭気を防ぎ扱いやすくするとともに、副資材の安定した入手の困難さも見据えて乾燥処理を行う。

[検討の経過]

生ごみ資源化の主な手法として、飼料化、堆肥化、バイオガス化などを中心に検討し、時間軸や容易性、施設整備や資源化による生成物の利用先など総合的な評価から、堆肥化が望ましいとしました。

主な手法	特徴・評価
飼料化	家畜のエサとして高い分別精度と鮮度が求められる ⇒事業系生ごみに適す
堆肥化	資源化の手法の中では実績、実例が多い 分別精度は飼料化よりも低く取組みやすい 農地利用の環境もある ⇒家庭系生ごみに適す
バイオガス化	施設整備に係るコストが大きい 下水汚泥、し尿なども含めた複合的な処理を主としており、 事業実施までに時間を要する ⇒再生可能エネルギーの活用

[生ごみ堆肥化（原料）の例]

生ごみ + 副資材 + 畜ふん
(水分調整)

当地域では生ごみ量に見合うもみ殻、おが粉などの副資材の安定確保が難しい状況です。そのため、生ごみを乾燥処理したうえで良質な堆肥づくりを目指します。

生ごみ乾燥処理 + 副資材 + 畜ふん

※5 出典：平成29年度 農林水産省 市町村別農業産出額（推計）

6 生ごみ分別収集による資源化の推進

カ 実施時期の目安

できるだけ速やかに事業化する

- 生ごみの資源化施設は、所有から利用の視点も含め、民間施設や既存施設の活用、市有地での新設など様々に検討し、できるだけ速やかに事業化を図る。
- 市が資源化施設を設置する場合には、地域の理解と協力を得たうえで、概ね令和5年度内の稼働を目指す。
- 資源化施設の受入状況に応じて分別収集を行う。

【資源化施設を新たに整備する場合の目安】

事項／年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度以降
実施計画の策定 地元との協議				
施設整備				
実施設計				
工事				
自治会説明会の開催				
施設稼働				

6 生ごみ分別収集による資源化の推進

(2) 事業系生ごみの資源化

ア 分別処理の考え方

- ①事業者自身が主体となって生ごみ処理に取組む
- ②多様な処理方法により更なる資源化を推進する

○収集運搬許可業者と連携して、生ごみを焼却しない処理ルートの確保を進める。
○資源化を基本として、クリーンセンターに生ごみをなるべく搬入しない。

イ 資源化の方法

事業者の考え方や取引先との関係などから、選択的に取組む

飼料化の取組

○生ごみの分別処理に取組む飲食業、宿泊業、病院などの事業者が複数あり、市域外で飼料化されている。

堆肥化の取組

○大型処理機を設けて生ごみの堆肥化に取組む事業所の事例がある。他の自治体では、自治体が設けた施設に事業系生ごみを受け入れている例がある。

バイオガス化の取組

○全国に公設、民設施設がある。下水汚泥と生ごみを混合処理してガスを発生し、再生可能エネルギーとして場内や周辺施設へ電気やガスを供給する例がある。

ウ 生ごみ減量の推計

新たに年間約 500 t の減量を見込む

○市は、事業系ごみの排出実態を把握し、多様な資源化ルートの確立に協力することで、クリーンセンターにおける焼却処理を減らす。
○減量の取組については、事業所や許可業者への聞き取り、クリーンセンターへの搬入状況により確認する。

7 資源としてまちの活性化につなげる

(1) 生成物の利用

安全で使いたくなる生成物を製造し、地域内で循環利用します。

堆肥化の場合

良質な堆肥を生成し、農業利用を進める

- 農業者人口の減少と高齢化が同時に進む中、使いたくなる堆肥を作り、家庭菜園を楽しむ層へも需要を拡げる。
 - ・一定品質、安全性の確保
 - ・試験栽培による効果の検証
 - ・成分の公表
- 付加価値を持った農産物の生産による地域内循環の推進を図り、観光資源としての利用にもつなげる。

(2) 理解から実践を促す

生ごみの農業利用は、農業者はより安全でおいしい農産物の提供について、消費者は農業の持つ役割の重要性について、相互理解が進み持続的な実践につながります。

- 市は、生ごみの資源利用について、必要な環境を整備する。
- 市は、生成物の活用を図り、安全・安心でおいしい農産物づくりを支援する。
- 資源の循環からなる食材の提供などを契機として、食育を通じて環境教育に取組む。

8 施設整備について

生ごみの資源化施設の必要性は広く理解されるところですが、施設設置については、地域住民の理解と協力が不可欠です。

そのため、本計画においては、特定な場所を掲げることは差し控えることとします。

市は、本計画に基づき、民間施設や既存施設の活用、市有地での新設などによる生ごみリサイクルの環境整備を進め、事業の確実な実施を図ります。

9 まとめ

上田市では、これまでに市民の理解と協力のもと、ごみの減量・再資源化施策を様々に推進してきました。生ごみの自己処理を推奨し、各家庭が取組んできたその成果は、家庭系の可燃ごみ処理量の着実な減となって表れていますが、さらなる可燃ごみの減量に向けて生ごみの減量・資源化に取組みます。

市では、生ごみの自己処理による発生抑制を優先した取組を進めるとともに、自己処理が困難な地域でも資源化できるように環境整備を図ります。

生ごみの処理は毎日のこととして手間と負担が生じます。こうした面倒なことにも目を向けて、生活の中に溶け込んだ習慣として身につけた市民が一人でも多くなるように、啓発を繰り返し理解と協力を拡げ実践を促していきます。

市民一人ひとりの取組によって達成されるごみの減量は、処理コストの縮減や環境負荷の低減、貴重な資源の保全、温室効果ガスの排出抑制などに及び、持続可能な社会の形成に向けた取組となるものです。

市では本計画を着実に推進し、市民、事業者との協働によって、この先も豊かな自然環境と共生したまちの実現に取組んでいきます。

上田市生ごみリサイクルシステム 概念図

目的

ごみの減量と再資源化をつうじて、自然共生社会、低炭素社会、循環型社会づくりの統合的な取組を推進して、持続可能な社会の実現を目指す。

※数値は新たに生ごみの減量・再資源化効果を見込む値

新たに計画する資源循環型施設の規模をよりコンパクトなものとして、地域への環境負荷をできるだけ低減する。

基本事項

- 燃やせるごみの4割程度を占める生ごみを、焼却処理から資源利用にシフトさせる。
- 全市域で生ごみの自己処理による堆肥化を推奨する。自己処理が困難な地域では、生ごみだけを分別し、特別に収集して資源化する。
- 事業の持続性を確保するために、コストと効果のバランスを重視する。

行政

システムを動かす

- 意識の高揚・環境整備
- 生ごみリサイクルの環境づくり
 - 理解と協力の環を広げる
 - 自己処理推進の環境づくり
 - 共同処理推進、支援の検討
 - 資源利用の環境整備

販売・活用・消費

- 直売所、小売店で野菜等食材の販売
- 学校給食への活用など地産地消の取組

環境教育

付加価値を持った農産物

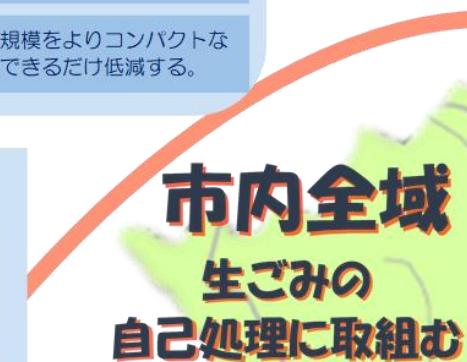
安心・安全な食材の提供



農業利用

- 野菜等の栽培
- 有機肥料を活用

環境保全



一般家庭

生ごみの発生・排出抑制 取組拡大 [基本的な取組]

- 計画的で賢い買い物(エシカル消費)
- 生ごみの3切り(使い切り、食べ切り、水切り)
- 食品ロスの削減
- 自己処理の取組
ごみ減量化機器、ばっくん等の活用
- 共同処理
大型処理機等

約200t以上

事業所

事業系生ごみの減量

取組拡大

- 生ごみの発生・排出抑制
- 食品ロスの削減
 - 分別の徹底
 - 自己処理の取組
 - 共同処理の推進

学校給食 (継続) ・調理くず

- 取組拡大
- 食品関連事業者
・資源化ルートの確立

約500t



資源化施設

燃やさずリサイクル

- 民設利用、既存施設の活用、新たな施設整備など
関係する者との連携・協力



- ・飼料化(事業系)
家畜のエサ

- ・堆肥化(主に家庭系)
発酵・乾燥による一次処理
良質な堆肥の生成
副資材との混合など

新規拡大

- ・バイオガス化
ガス発電
(堆肥や液肥)