

府中市生ごみ資源循環型 モデル事業報告書 (給食残渣)



平成27年5月

府中市生ごみ資源循環型モデル事業推進委員会

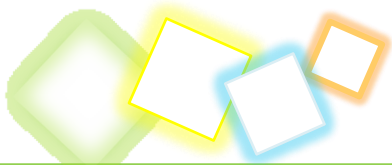


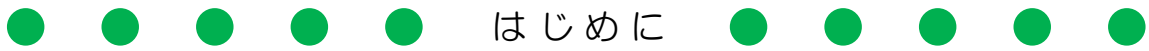
● ● ● 目 次 ● ● ●

はじめに	1
1 生ごみ資源循環型モデル事業の概要	2
(1) モデル事業の目的について	
(2) モデル事業の仕組みについて	
2 生ごみ資源循環型モデル事業の実施方法	6
(1) モデル事業の主な流れ	
(2) 資源化装置について	
(3) 投入物について	
(4) 給食残渣の投入方法について	
(5) 生産方法について	
(6) 生産堆肥の使用について	
3 生ごみ資源循環型モデル事業の実績	18
(1) 主な出来事	
(2) 各年度の総括について	
(3) モデル事業の成果	
(4) PR活動について	
(5) 東日本大震災の影響への対応について	



4 今後のあり方について	30
(1) モデル事業終了後についての検討の流れ	
(2) 3つの着眼点から見えてきた方向性	
(3) 提言(案)について	
(4) 市への提言について	
A：家庭生ごみを使用したモデル事業の新設	
B：「教育活動」への応用	
終わりに	41
【資料編】	
◆給食残渣の投入結果	i
◆各種分析・測定	ii
◆各推進委員会・作業部会での主な議題	x
◆用語解説	xii





はじめに

私たちは、便利で快適な生活のため、大量生産・大量消費・大量排出を繰り返してきたことにより、天然資源の枯渇や地球温暖化など、地球規模での環境問題を引き起こしてきました。府中市においても、最終処分場の延命化などの問題を抱えており、ごみの発生を抑制し、資源を循環利用することにより、環境負荷の低い循環型社会への転換を目指すことが喫緊の課題となっています。

このような中で、府中市では循環型社会の実現を目指し、府中市環境基本計画において「平成 16 年度から 10 年間でごみ 50%削減」を重点施策として掲げ、「1 万トンごみ減量大作戦」をはじめとするごみ減量・資源化の施策を実施してきました。平成 22 年には、「有料化・戸別収集・ダストボックス廃止」からなるごみ改革を実現し、一定の成果を挙げたものの、多くの課題が残っています。中でも、水分を多く含む生ごみは可燃ごみの約半分を占めており、生ごみの減量・資源化が急務となっています。

このような背景から、生ごみの資源化を推進するとともに、市内農地で利用できる有機堆肥の生産を目標に、給食残渣を利用した資源循環の仕組みを検証するモデル事業として、府中市生ごみ資源循環型モデル事業推進委員会を設立しました。

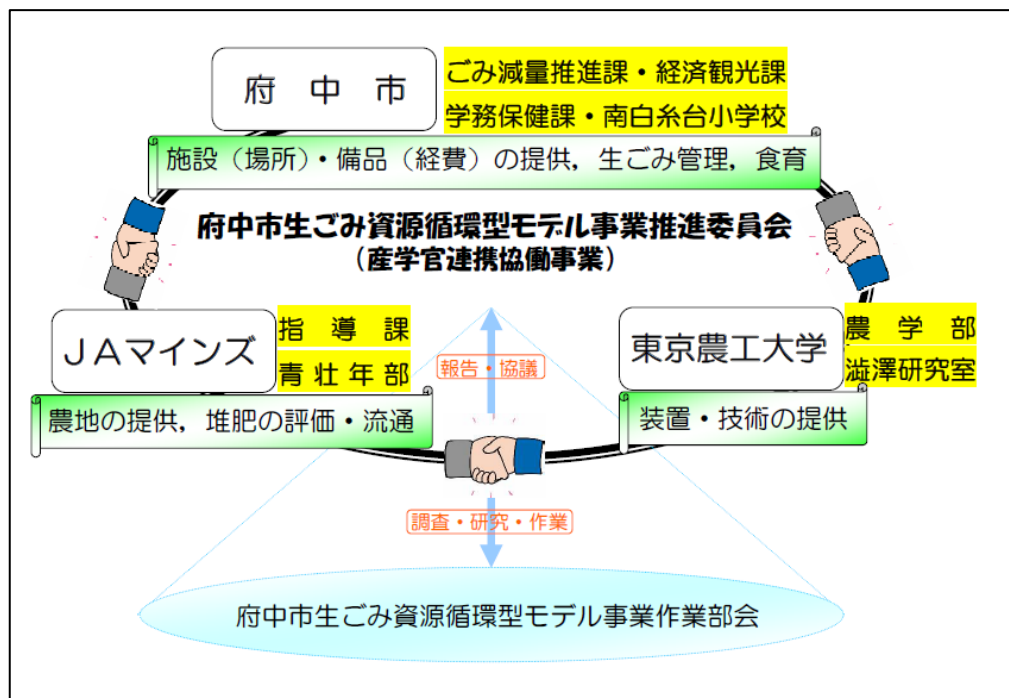
本書は、これまでの活動内容や成果を報告するものです。



(1) モデル事業の目的について

府中市生ごみ資源循環型モデル事業（以下、モデル事業）は、生ごみの資源化を推進するとともに、市民の目に見える食の資源循環の構築と、市内農家の支援策として、農地で利用できる有機堆肥の生産を目指して開始されました。

モデル事業の組織は、産（JA マインズ）・学（東京農工大学）・官（府中市）で構成されています。生ごみなどの有機性廃棄物の資源循環の仕組みを作ること、また持続可能な農業体制の確立・地産地消に寄与することを目的として、次図のように府中市・東京農工大学・マインズ農業協同組合が連携・協同して事業の効果的な運営・検討を目指して実施されました。





なお、それぞれの組織の詳細・役割は、次のとおりです。

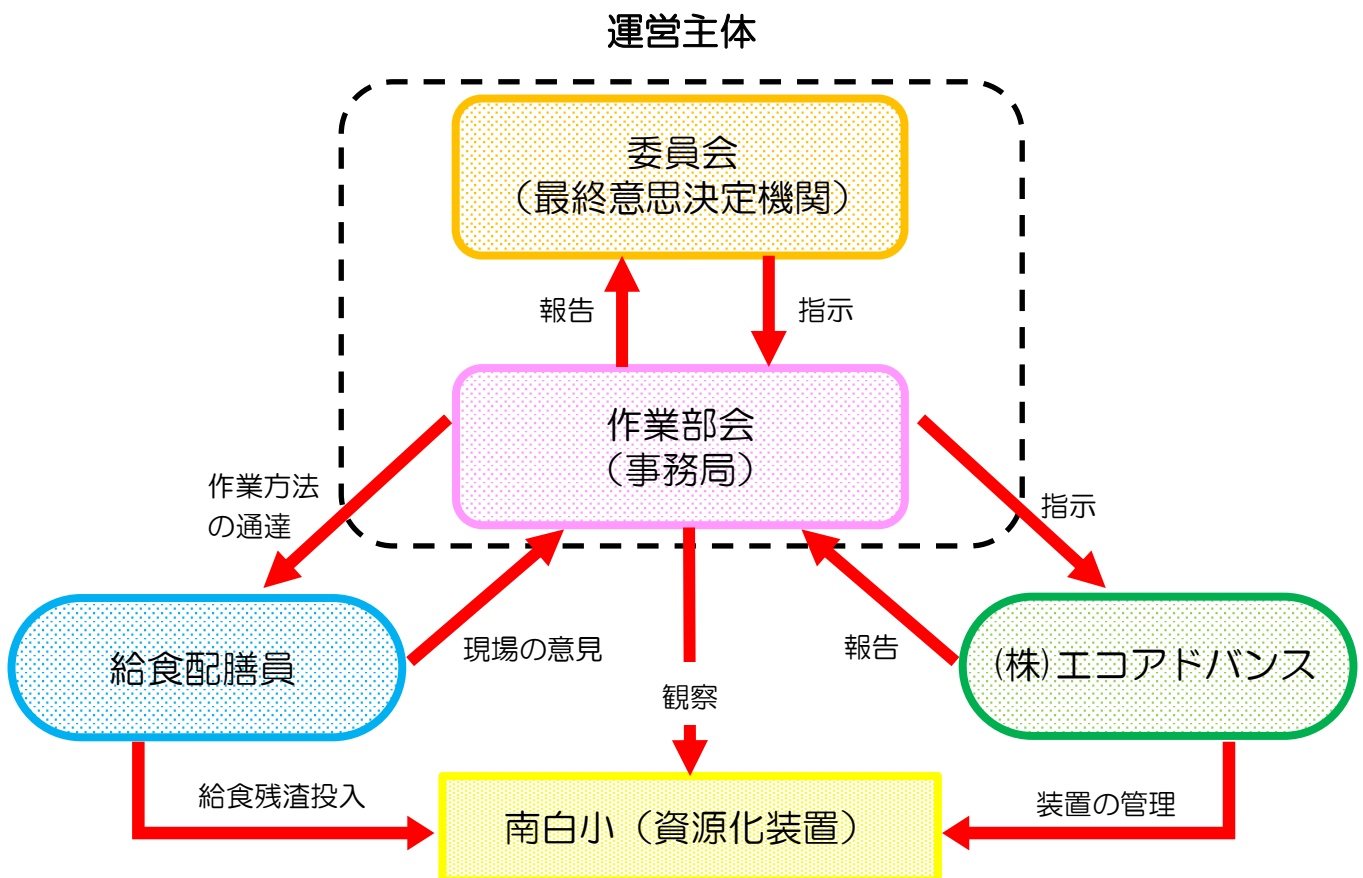
母体	組織	詳細・役割
府中市	ごみ減量推進課	生ごみ減量のため、資源化の推進を目指す。 モデル事業では、事務局としての役割を担う。
	経済観光課	市内農家の支援策として、有機堆肥の生産を目指す。 市内農家、マインズ農業組合とのパイプ役を担う。
	学務保健課 (給食センター)	食の資源循環の構築を目指す。 学校給食を管理している。
	南白糸台小学校 (南白小)	モデル事業の資源化装置が設置されている。 給食配膳員による残渣投入を担当している。
東京農工大学	生産環境システム 学研究室	食農システムと精密農法を研究している。 堆肥作成の経験があり、堆肥作成のアドバイスを行う。
マインズ 農業協同組合	指導課・青壮年部	市内農家に対する支援・指導を行っている。 生産堆肥の流通について担当する。
	有機農業研究会	市内農家から形成されている。 農家の立場から、堆肥に関するニーズを伝える。



(2) モデル事業の仕組みについて

モデル事業の運営主体は、「府中市生ごみ資源循環型モデル事業推進委員会（以下、委員会）」と「府中市生ごみ資源循環型モデル事業作業部会（以下、作業部会）」から構成されます。委員会は、最終意思決定機関として作業部会に指示を出し、作業部会は、現場を管理し、委員会の決定に沿って事業を運営していく構造となっています。

また、作業部会では、現場の定期的な観察、資源化装置の運用・管理に関する意見交換、給食配膳員との給食残渣投入作業に関する話し合い等から、事業の状況に合わせてより効率的な作業方法や適切な運用を議論し、決定されました。





【委員会】

委員会は、各組織の代表者によって構成され、モデル事業の決裁権を持つ最終意思決定機関です。時期の節目に開催される委員会は、5年間で7回実施されました。



【作業部会】



作業部会は、各組織の人員から構成され、モデル事業では現場管理を担いました。事業の状況に合わせて議論する作業部会は、5年間で17回実施されました。

【給食配膳員】

南白糸台小学校で勤務される給食配膳員さんは、本来の業務と並行して、主に給食残渣の投入作業をボランティアでご協力いただきました。



【(株)エコアドバンス】



株式会社エコアドバンスは、資源化装置の管理委託業者です。主に資源化装置の整備や、生産過程の堆肥の状態管理などを担当しました。



2

生ごみ資源循環型モデル事業の実施方法

(1) モデル事業の主な流れ

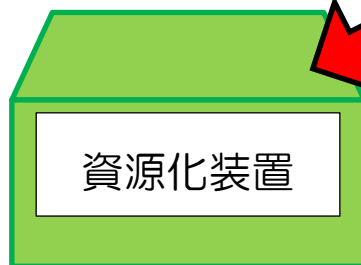
モデル事業の仕組みとしては、市立南白糸台小学校に「バイオ式生ごみ資源化装置（以下、資源化装置）」を導入し、資源化装置を用いて小学校の給食残渣を処理することで、堆肥の生産を目指します。

堆肥の生産は、次の順序で行います。初めに資源化装置の中に給食残渣と副資材（チップ・粃殻）を投入します。次に、投入した給食残渣と副資材を資源化装置で攪拌し、微生物分解することで、堆肥用資材を生産します。生産した堆肥用資材は、地元農家の方の手で熟成させることで堆肥となります。完成した堆肥を市内農地で利用し、育てた野菜を再び給食の食材とすることで、一連の循環サイクル形成を目指しています。

堆肥は定期的に成分分析を行ない、分析結果をもとに、水分量の調整などより良い堆肥を生産するための研究を実施しています。

堆肥の生産の流れ

①投入

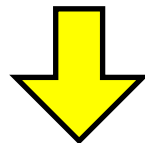


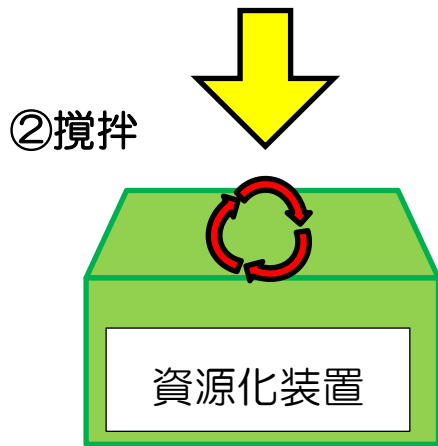
資源化装置

給食残渣

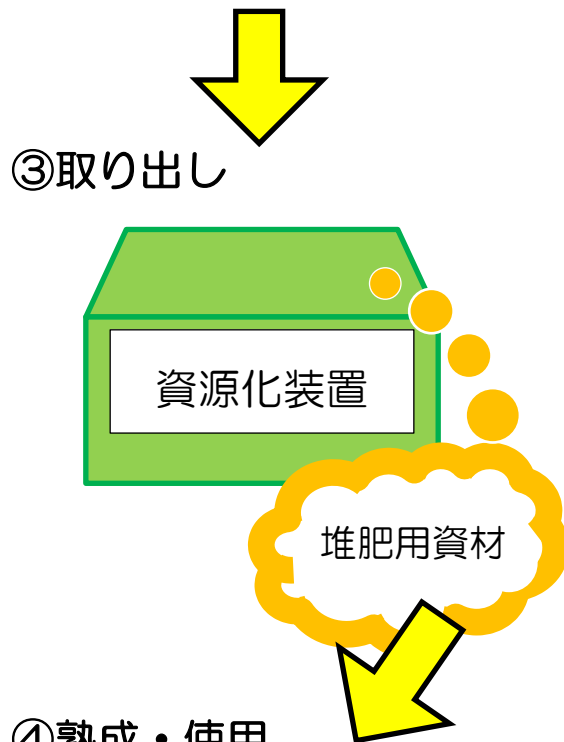
副資材
(チップ・粃殻)

①資源化装置に、給食残渣・副資材を投入





② 攪拌し、微生物分解させます。
※投入しながら概ね2か月、
投入休止後概ね2か月です。



③ 十分に攪拌したものを堆肥用
資材として取り出します。
取り出した堆肥用資材は、農家
の方に引き渡します。



④ 堆肥用資材を農家の方の手に
よって熟成させ、堆肥として完
成させます。
堆肥を農地で利用し、育てた野
菜を再び給食の食材とするこ
とで、生ごみの循環サイクルを
実現しています。



(2) 資源化装置について

資源化装置は、平成 22 年 5 月 7 日に南白糸台小学校に設置されました。児童の安全や天候の影響を考慮し、敷地内に倉庫が設置され、資源化装置はその中に置かれています。

資源化装置には、給食残渣を投入する槽が 2 つあり、槽内には攪拌パドル、送風装置、加温装置、換気ファンが付属しています。攪拌と送風によって槽内を好気状態に保たせて給食残渣の発酵を促進し、換気ファンによって臭気を下水道に送ることで臭気対策を講じています。

他にも児童への安全対策として、倉庫入口や資源化装置投入口の施錠、また、資源化装置の投入口を開くと、攪拌パドルが作動しなくなるといった制御装置が施されています。

【倉庫の様子】



図 2-2-a 倉庫の外観



図 2-2-b 換気扇



図 2-2-c 分電盤



図 2-2-d 水道



【資源化装置の仕様】

1	型 式	P-1DS
2	委託業者	株式会社エコアドバンス（本社：静岡県長泉町）
3	製造業者	有限会社軽井沢衛生企業（長野県軽井沢町）
4	処理能力	最大 30 kg/日かつ、60 ℓ/日以下
5	電 源	三相 200V
6	定格電力	最大 4.6kW
7	消費電力	91.2kW/日（冬期：109.4kW/日）
8	電 流	最大 24A
9	寸 法	幅 3400 mm × 奥行 1064 mm × 高さ 1199 mm
10	重 量	1100 kg

表 2-2-1



図 2-2-e 処理装置



図 2-2-f 排出口・制御盤



図 2-2-g 攪拌パドル



図 2-2-h 排気管



(3) 投入物について

① 給食残渣

南白糸台小学校の給食の食べ残しから、堆肥化に適さないものを除いた後で、水切りしてから投入しています。

一連の投入は、給食配膳員にご協力いただきました。



図 2-3-a

② 微生物や副資材

給食残渣と一緒に、給食残渣を分解する微生物や、微生物の活動を助けるチップ・糶殻を投入していました。

<チップ>



図 2-3-b

空気の間隙を作り出し、微生物が働きやすい環境を整える役割をしています。長野県で生産されたものを使用していました。

<糶殻>

チップと同じく、空気の間隙を作り出し、微生物が働きやすい環境を整える役割をしています。市内農家の方より提供をいただいていたました。



図 2-3-c



(4) 給食残渣の投入方法について

① 投入方法・実績について

モデル事業で導入された資源化装置は、給食残渣を投入する槽が2つあり、本来の使用方法としては、日ごとに投入槽を変える必要があります。しかし、投入作業の負担を考慮すると、資源化装置の処理能力である、1日あたり30kgという量に到達しないことが多く、資源化装置の処理能力が活かしきれませんでした。また、投入量が足りない結果、投入初期には発酵がうまく進まないという問題も発生しました。

そこで、投入開始から3か月が経過した平成22年7月中旬より、投入最終日である平成26年12月まで、片方の槽に連続投入する方法が採用されました。以後、発酵が上手く進んでいることが確認され、多くの良質な堆肥が生産されました。

<投入実績>

	給食残渣投入量
平成22年度	1,755kg
平成23年度	3,773kg
平成24年度	3,664kg
平成25年度	2,935kg
平成26年度	847kg

表 2-4-1



② 投入作業について

給食残渣の投入作業は、南白糸台小学校で勤務されている給食配膳員協力していただきました。

具体的な投入方法は、まず、各クラスから集められた給食残渣の一部をモデル事業で使用するため、使用クラスごとの食缶にざるを重ねるなどして水と固形物（＝投入する給食残渣）に分別します。これは、給食残渣の水分量が多すぎると発酵が効率的に進めないため、あらかじめ水切りを行うために実施していました。次に、給食配膳室にて、水切りをした給食残渣を大ざるにまとめ、資源化装置の設置場所まで台車を利用して運搬します。運搬した給食残渣は、資源化装置の設置場所である倉庫に保管してある重量計で重さをはかり、その後資源化装置に投入されます。投入後は、その日の投入対象クラス、投入量を記録し、使用したざるや桶などの道具を清掃して作業終了となります。



投入作業の流れ

- ① 給食終了後、水切りをした給食残渣を大ざるにまとめる。
(※水分が多いと、発酵が効率的に進まないため。)



図 2-4-a

- ② 資源化装置設置場所まで運搬



図 2-4-b

- ③ 給食残渣の計量・記録

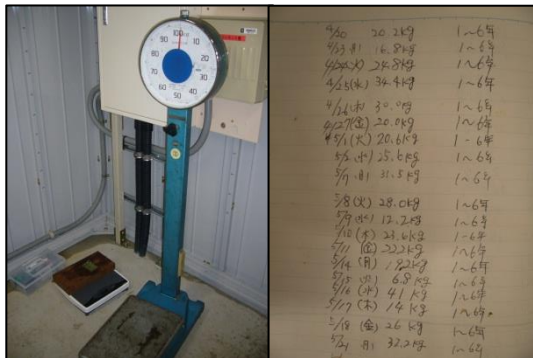


図 2-4-c

図 2-4-d

- ④ 資源化装置へ投入

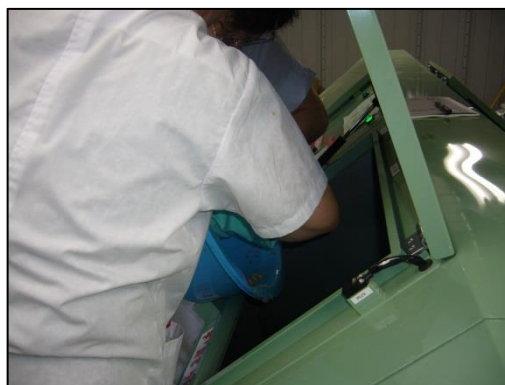


図 2-4-e



(5) 生産方法について

① 投入期間と熟成期間

各槽に投入された給食残渣は、副資材であるチップ・粃殻と一緒に資源化装置で攪拌されることで、微生物の働きによって分解（1次発酵）されます。分解された給食残渣は二酸化炭素とガスとなって減容し、残った有機物が「堆肥用資材」となります。

攪拌する期間は、給食残渣を投入しながら行う「投入期間（約2か月）」と、給食残渣を投入せずに行う「熟成期間（約2か月）」があります。投入開始から投入期間・熟成期間を経た4か月間で、堆肥の素となる「堆肥用資材」が完成します。

また、微生物分解が効率よく行なわれるためには、適度な水分量（概ね40%前後）を保持する必要があることから、定期的な水分量調査を実施しました。

② 堆肥用資材の取り出し

堆肥用資材の取り出しは、委託業者である株式会社エコアドバンスが行いました。取り出しの際には、資源化装置のメンテナンスも実施しました。



図 2-5-a



図 2-5-b



<堆肥用資材の取り出し量について>

	堆肥取出量
平成 22 年度	153kg
平成 23 年度	612kg
平成 24 年度	673kg
平成 25 年度	498kg
平成 26 年度	326kg

表 2-5-1

③ 取り出し後について

取り出された堆肥用資材は、一時的に府中市現業事務所（小柳町 6-58）の倉庫に保管された後、市内農家の方の手によって再度熟成（2次発酵）させ、堆肥として完成させます。

完成させた堆肥は、専門機関で成分分析を行い、分析結果を作業部会で検証し、より良い品質の堆肥とするために改善策を検討しました。



図 2-5-c



図 2-5-d



(6) 生産堆肥の使用について

生産堆肥は、実際に2戸の市内農家の方々に使用していただきました。

ご協力いただいた農家は、モデル事業開始以前より給食センターに野菜を提供されている実績のある方々で、農地の一角でモデル事業生産堆肥を使用して野菜を栽培していただきました。栽培経過の報告の中には、野菜の生育度は問題がなく、何より化学物質を含まず、また塩分調整がなされている給食残渣を原料としている堆肥は、農家として安心して使用ができるという意見がありました。他にも、給食堆肥を使用する大きな利点の一つに、草の種が一切含まれていないことが挙げられるという意見もありました。

生産された野菜は、給食用の野菜として出荷されます。ご協力いただいた農家の方々は、2農家合わせて毎月約600kgの小松菜を給食センターに出荷していますが、その内の約20%にあたる120kg分については、実際にモデル事業生産堆肥を使用して生産されたものであるとのことでした。

このように、様々な過程で多くの方のご協力をいただきながら、給食残渣が堆肥となり、その堆肥を使用して育てた野菜が再び給食として提供されるという、市内で完結する一連の資源循環サイクルを構築することができました。





3

生ごみ資源循環型モデル事業の実績

(1) 主な出来事

5年間のモデル事業での主な出来事は、次の表のとおりです。

表 3-1-1

日付	出来事
H22 5/7	資源化装置の設置完了
5/20	初めて給食残渣を投入
6/21	給食残渣の連続投入を開始
7/13	第1回委員会開催
7/26	軽井沢町生ごみ堆肥化施設視察
7/30	第1回作業部会開催
10/8	第2回作業部会開催
11/29	初めて資源化装置から堆肥用資材を取り出す
12/2	第3回作業部会開催
H23 1/14	第2回委員会開催
2/28	第4回作業部会開催
3/11	東日本大震災の発生
4/6	第5回作業部会開催
5/27	全国農業新聞にモデル事業関係の記事掲載
6/24	第6回作業部会開催
7/27	農林水産省より、堆肥の生産・流通・使用の自粛要請通知
8/10	第7回作業部会開催
9/14	生産堆肥について放射性物質測定を委託
11/24	第3回委員会開催



日付	出来事
H24 4/12	第8回作業部会開催
7/2	農業委員・市議会議員による市内農地視察
7/3	第9回作業部会開催
7/10	第4回委員会開催
7/23-24	給食センターイベント「給食センター探検隊」にてPR
11/5	南白糸台小学校の朝礼で、児童にモデル事業を紹介
11/17-18	第23回農業まつりにてPR
11/13	処理装置外に臭気が漏れる不具合発生。装置を一時停止
11/30	装置不具合の完全解消。給食残渣の投入開始
H25 2/28	放射性物質測定委託
6/13	第5回委員会開催
8/8	第12回作業部会開催
11/11	都に「特殊肥料生産業者届出事項変更届出書」を提出
11/16-17	第24回農業まつりにてPR
12/3	第13回作業部会開催
H26 2/26	第14回作業部会開催
4/25	第15回作業部会開催
5/13	第6回委員会開催
10/21	市長へ「モデル事業終了後の在り方に関する提言書」提出
11/15-16	第25回農業まつりにてPR
12/4	第16回作業部会開催
12/19	給食残渣の投入終了
H27 2/19	最後の堆肥用資材を取り出す
3/30	第17回作業部会開催
5/27	第7回委員会開催



(2) モデル事業の成果

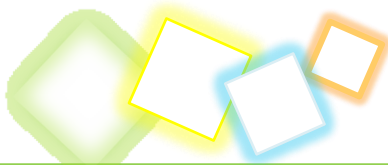
給食残渣を原料として生産した堆肥用資材を、地元農家の方の手で熟成し、堆肥化したものを農地で使用してもらい、育てた野菜を再び給食の食材として使用することで、一連の生ごみ資源循環サイクルを形成することができました。1年間の堆肥の生産量は次のとおりです。

年度	区分	給食残渣投入量	堆肥生産量
平成 22 年度		1,755kg	153kg
平成 23 年度		3,773kg	612kg
平成 24 年度		3,664kg	673kg
平成 25 年度		2,935kg	498kg
平成 26 年度		848 kg	326kg

表 3-3-1

このモデル事業においては、これまで大きなトラブルを起こすことなく実施することができています。また、生ごみを利用した堆肥生産で特に対策が難しいとされている臭気については、これまで装置外に漏れることはなく、モデル事業を実施している小学校の周辺住民の方からの苦情もないことから、臭気上の問題もないと判断できます。加えて、東京都家畜保健衛生所肥飼料検査センターに定期的に依頼している成分分析の結果から、堆肥の成分的な問題もないと判断できます。

これらのことから、「臭気に難があると言われていた生ごみの堆肥化実験を住宅密集地で行い、臭気問題と良質な堆肥の生産を両立する」というモデル事業開始当初の目標を達成することができ、モデル事業として一定の成果を挙げることができました。



(3) PR 活動について

モデル事業では、「食べた給食の残りが新たな食材を育てていく」という生ごみ資源の循環システムを広く理解してもらい、特に子供達へのフィードバックを積極的に行うことを目標とし、定期的にイベント等でPRを実施しました。

【 ① 給食センター探検隊 】

平成 24 年 7 月に、給食センターのイベントである「給食センター探検隊」というイベントで、モデル事業の資源循環の流れや堆肥の生産方法についてのパネル展示を中心とした PR を実施しました。

イベントは未就学児や小学生を対象としており、市職員が隊長となって給食センター内を探検するもので、職員によるモデル事業の説明がなされました。2日間のイベントで、合計 424 名の子供や保護者にモデル事業を知ってもらうことができました。



図 3-3-a



図 3-3-b



【 ② 南白糸台小学校での事業紹介 】

平成 24 年 11 月に、南白糸台小学校で全校児童を対象としたモデル事業の紹介 PR を実施しました。

当日は、事業の内容や給食残渣の資源循環の流れを児童向けにまとめた資料を、スクリーンを用いて説明しました。普段の授業の中で生ごみ堆肥や資源化装置に触れることもある様子で、特に 1 年生から 3 年生の反応が良く、説明の中で出されたクイズにも積極的に手を挙げて答えていました。

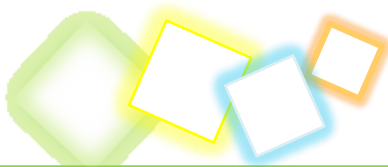
全校集会の後には、各クラスの担任の先生にご協力いただき、事業概要をまとめた保護者向けのパンフレットを配布し、子供達を通して保護者への周知も行いました。



図 3-3-c



図 3-3-d



【 ③ 農業まつり 】

毎年 11 月に郷土の森博物館前の芝生広場で行われる農業まつりでは、モデル事業の堆肥を使用して育てた野菜のプランター展示やパネル展示、またモデル事業の紹介チラシ配布での PR を実施しました。

このイベントでは、モデル事業のパネルがスタンプラリーの問題に組み込まれていたこともあり、子供から大人まで幅広い年齢層が訪れ大変盛況でした。ほとんどの方はスタンプラリーが目当てでしたが、問題を解くことでおおまかにモデル事業の内容を知ることができました。

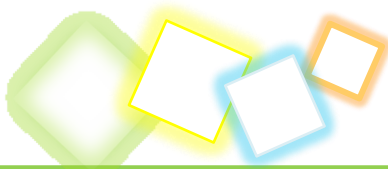
このイベントでの PR は、平成 24 年、平成 25 年、平成 26 年の 3 年間に渡って実施されました。



図 3-3-e



図 3-3-f



(5) 東日本大震災の影響への対応について

① 震災発生後の初期対応について

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災の影響によって、モデル事業においても給食残渣の投入・資源化装置稼働の停止を余儀なくされました。その後も計画停電の影響が懸念されたものの、再稼働について慎重に検討した結果、府中市においては計画停電が一度も実施されなかったこともあり、第 6 回作業部会において同年 4 月より稼働を再開することを決定しました。

しかし、7 月 25 日に、農林水産省より福島第一原子力発電所の事故後に生産された堆肥等の使用・生産・流通の自粛について通知があり、8 月 2 日には放射性セシウムの暫定基準値（堆肥については 400 ベクレル/kg）が公表されました。また、同 5 日には放射性セシウム測定のための検査計画及び検査方法についての通知があり、同 9 日には都庁で東京都より説明がありました。これらのことから、モデル事業生産堆肥についても、事業運営・生産堆肥の取り扱いについて早急かつ慎重な議論が求められました。

モデル事業生産堆肥は、原料である給食残渣と副資材であるチップ・籾殻を使用しており、給食残渣は性質上、福島原発事故の影響がないと考えられたものの、市公園の剪定枝から作られるチップと市内農家提供による籾殻については影響があると考えられるため、7 月 26 日に取り出された堆肥用資材と共に安全性を確認することとなりました。



② 放射性物質測定結果について

7月26日に取り出された堆肥用資材は、4月から投入を開始したものであり、その副資材として、福島原発事故後に生成されたチップ・籾殻を使用していました。そこで、副資材であるチップ・籾殻の安全性を証明する必要がありました。

籾殻は、市内農家の室内で保管されていたものを7月に籾擦りしたのですが、引き取り時には籾擦りから約1か月が経過しており、外気に触れている状態であったため、少なからず放射線の影響が懸念されました。また、チップは市内剪定枝から生成されており、8月8日には町田市が生産した剪定枝チップから当時の暫定基準値を上回る放射性セシウムが検出されたことから、安全性は放射性物質測定によって証明する必要がありました。

そこで、剪定枝、堆肥用資材（7/26生産分）について、9月13日に放射性物質測定を実施したところ、当時農林水産省が定める放射性セシウムの暫定許容量（400ベクレル/kg）は下回ったものの、微量ながら放射性セシウムが検出される結果となりました。

放射性物質測定結果（平成23年9月13日採取）

品目	ヨウ素 131	セシウム 134	セシウム 137
剪定枝	不検出	130	160
堆肥用資材（7/26生産）	不検出	29	36

ベクレル/kg



③ 測定結果後の対応について

チップについては、微量ながらも放射性物質が検出されたこと、また籾殻に関しても福島原発事故の影響が心配されたことから、これらに代わる副資材の確保する必要がありました。また、堆肥用資材（7/26 生産分）については基準値を下回ったものの、モデル事業が実験的な事業であり検証段階であること、また公共性が高い事業であることを考慮し、使用しない方針となりました。

9月以降に生産する堆肥については、福島原発事故の影響の心配のない副資材を確保することができたため、その後生産した堆肥は問題なく使用できると判断されました。ただし、事業の性質上、安全性を継続的に確認する必要があることから、9月以降に生産した堆肥についても、定期的に放射性物質測定を実施し、安全性を証明していくこととなりました。



H23	出来事
3/11	東日本大震災発生 資源化装置の電源を落とし、給食残渣の投入を中止
4/6	第5回作業部会開催 計画停電の影響を考慮しつつも、資源化装置の運用再開を決定
4/7	資源化装置内の堆肥用資材を取り出し、副資材を投入 (副資材には、市公園等のチップ・市内農家提供籾殻を使用)
6/24	第6回作業部会開催でモデル事業PRについて、10/22の給食展での実施を検討
7/25	放射性セシウムが含まれる可能性のある堆肥等の流通自粛の通知
7/26	堆肥用資材(4/11より投入分)の取り出し
8/2	放射性セシウムの暫定基準値の公表(堆肥は400ベクレル/kg)
8/5	放射性セシウム測定の検査計画及び検査方法について通知
8/8	町田市生産のチップ堆肥から、暫定基準値を上回る放射性セシウムが検出
8/9	放射性セシウム測定の検査計画及び検査方法について東京都より説明(都庁)
8/10	第7回作業部会開催
9/2	資源化装置に副資材を投入 (副資材のチップ・籾殻は、原発事故の影響のないものを使用)
9/6	市議会定例会で、市施設から収集された剪定枝等によるチップ堆肥については、安全を考慮し、放射線量の数値に関わらず配布の自粛を決定
9/13	7/26生産の堆肥用資材放射線量測定を実施 結果は国の暫定基準値を下回るものだが、配布・流通・使用の自粛を決定
10/18	堆肥用資材を取り出すが、配布・流通・使用は自粛 新しい副資材は、9/2投入分と同じものを使用
10/22	給食展イベントへの出展を自粛
11/24	第3回委員会で一連の対応を報告



4

今後のあり方について

(1) モデル事業終了後についての検討の流れ

モデル事業は、平成22年度より5年間で実施する事業として開始されました。成果としては、一連の資源循環サイクルを形成することができましたが、家庭生ごみへの応用や、より質の高い堆肥の生産など、取り組むべき課題は多くあります。

そこでモデル事業では、これまでの成果や経験を次に活かしていくため、平成25年8月から平成26年2月までの間に計3回の作業部会を開催し、モデル事業終了後について検討してきました。検討に際しては、モデル事業の目的である、①生ごみの資源化、②市民の目に見える食の資源循環の構築、③市内農家への支援策としての有機堆肥の生産の3つの着眼点から検討を進めました。

< 検討 >

- 第12回作業部会（平成25年 8月）
- 第13回作業部会（平成25年12月）
- 第14回作業部会（平成26年 2月）



(2) 3つの着眼点から見えてきた方向性

先にも述べたとおり、モデル事業の目的には次の3つがありました。

①生ごみの資源化

②市民の目に見える食の資源循環の構築

③市内農家の支援策としての有機堆肥の生産

初めに、「①生ごみの資源化」に焦点をあてると、モデル事業で学校給食の残渣を使用した堆肥を生産することで、給食残渣が一定量資源化されたと捉えることができます。しかしながら、環境負荷の低い循環型社会の形成を目指すうえでは、家庭生ごみの減量にも取り組んでいかなければなりません。また、給食残渣と家庭生ごみでは、成分や鮮度の違いなどから、農家が使用する有機堆肥を生産する上では同一のものとして扱うことができません。したがって、家庭生ごみを使用した堆肥事業を行うためには、新たなモデル事業を創設する必要があります。

次に、「②市民の目に見える食の資源循環の構築」に焦点をあてると、こちらはモデル事業の中で一定の成果を挙げることができました。しかしながら、この一連の資源循環サイクルは、食の大切さなどの教育の観点からもとても大きな意味を持つものとして捉えることができ、広く学校教育へ応用していくことも考えられます。

最後に、「③市内農家の支援策としての有機堆肥の生産」ですが、こちらも現在のモデル事業で一定の成果を挙げることができました。しかしながら、「市内農家の支援策」という観点からは、南白系台小学校の1校のみの給食残渣から作ることでできる堆肥量は少なく、市内農家全体に供給するためには、事業を大規模化する必要があります。



(3) 提言（案）について

3つの着眼点から見えてきた方向性を考慮し、モデル事業終了後について検討した結果、委員会で次の3案が提案されました。

① 家庭生ごみを中心とした、新しいモデル事業を創設する

② 現在の資源化装置を利用して、学校での教育活動へ応用する

③ 給食センターの新設に伴い、資源化装置を設置する

なお、この3案のうち、給食センターの新設に伴った資源化装置の設置については、学校給食を利用した循環の流れを引き継いだもので、これまでと同じ仕組みで運営できることや、多くの堆肥を生産できることに加え、施設内の汚水処理場に資源化装置の排気口を直結することで臭気対策がしやすいなどの利点があることから、現在の循環サイクルを最大限活かすことのできる理想的な案でした。

実施方法：給食センターの新設に伴い、資源化装置を設置する

使用用途：市内農家に配布し、現在の生ごみ資源循環サイクルを市内全域に拡大する

効 果：多くの堆肥を供給することができる

課 題：敷地・予算等の確保

しかしながら、作業部会で実現可能性について議論した結果、給食センターの敷地面積や予算の制約から、実現可能性が低いとの結論に至ったため、市への提言は見送ることになりました。



(4) 市への提言について

提言（案）として委員会で協議された3案の中から、「①家庭生ごみを中心とした、新たなモデル事業を創出する」、「②現在の資源化装置を利用して、学校での教育活動へ応用する」の2案を市の施策に反映させるため、「モデル事業終了後の在り方に関する提言書」を委員会で作成しました。この提言書は、平成26年10月21日に市長へ提出を行いました。

【提出時の様子】



図 4-4-a



図 4-4-b

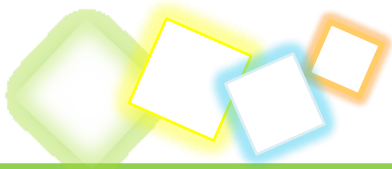


図 4-4-c



図 4-4-d





資料編



◆給食残渣の投入結果

【平成 22 年度】

単位：kg

投入日	1 槽	2 槽
6/21	10.2	
6/22		11.4
6/23	9.0	
6/24		13.0
6/25	10.5	
6/28		13.0
6/29	13.6	
6/30		8.1
7/1	13.7	
7/2		20.6
7/6	9.2	
7/7		12.6
7/9	17.4	
7/12	17.0	
7/13	13.9	
7/14	15.8	
7/15	15.6	
7/16	16.6	
9/2	20.0	
9/3	22.0	
9/6	15.1	
9/7	19.0	
9/8	15.8	
9/9	15.8	
9/10	19.0	
9/13	17.0	
9/14	21.0	
9/15	17.8	
9/17	16.8	
9/21	22.9	
9/22	11.0	
9/24	16.0	
9/27	10.0	
9/28	17.0	
9/30	13.8	
10/5	16.3	
10/6	20.6	
10/7	16.8	
10/8	21.0	
10/12	16.2	
10/14	19.4	
10/15	24.2	
10/18		17.6
10/19		23.6
10/20		21.2
10/21		18.2

投入日	1 槽	2 槽
10/22		14.6
10/25		11.0
10/26		15.6
10/27		18.2
10/28		5.0
10/29		17.0
11/1		17.8
11/2		18.6
11/5		18.6
11/8		11.5
11/9		11.8
11/10		15.3
11/11		16.8
11/12		10.2
11/16		7.4
11/17		12.0
11/18		13.2
11/19		10.0
11/22		14.1
11/24		12.8
11/25		11.8
11/26		17.0
11/29	取出 70	25.8
11/30		10.7
12/1		15.4
12/2		13.0
12/3		7.0
12/8		15.6
12/9		12.2
12/10		5.4
12/13		5.9
12/14		17.4
12/15		15.6
12/16		22.6
12/17		9.4
12/20		21.0
12/21		22.0
12/22		53.1
1/6	取出 83	
1/13	9.8	
1/14	12.0	
1/17	20.6	
1/18	8.4	
1/19	9.8	
1/20	11.2	
1/21	9.0	

投入日	1 槽	2 槽
1/24	14.8	
1/25	20.8	
1/26	13.2	
1/27	2.6	
1/28	15.0	
1/31	8.2	
2/1	17.4	
2/2	14.3	
2/3	4.8	
2/4	16.2	
2/5	10.0	
2/7	13.4	
2/8	8.0	
2/9	10.0	
2/14	17.8	
2/15	12.5	
2/16	9.4	
2/17	11.6	
2/22	16.0	
2/23	14.0	
2/24	8.4	
2/25	20.4	
2/28	9.4	
3/3	8.4	
3/4	14.2	
3/7	8.2	
3/8	3.8	
3/9	11.8	
3/10	15.8	
3/11	6.0	
小計	1024.2	731.7
合計	1755.9	
平均	14.0	15.2
回数	73回	48回
取出	153.0	0.0
合計	153.0	



【平成 23 年度】

単位：kg

投入日	1 槽	2 槽	投入日	1 槽	2 槽	投入日	1 槽	2 槽	投入日	1 槽	2 槽
4/7	取出 87	取出 122	7/1		16.2	11/8		30.4	2/2	19.8	
4/11	9.0		7/4		34.2	11/9		22.8	2/3	19.8	
4/12	4.2		7/5		23.8	11/10		27.2	2/6	22.8	
4/13	24.0		7/6		26.0	11/11		6.7	2/7	7.0	
4/14	11.2		7/7		16.8	11/14		20.2	2/8	18.0	
4/15	13.8		7/8		28.4	11/15		12.4	2/10	6.8	
4/18	27.2		7/11		37.8	11/16		22.0	2/13	14.4	
4/19	16.0		7/12		26.0	11/17		18.0	2/14	24.6	
4/20	23.8		7/13		21.0	11/18		26.2	2/15	21.8	
4/21	18.0		7/14		30.4	11/21		33.0	2/16	13.4	
4/25	16.0		7/26	取出 45		11/22		16.8	2/17	6.4	
4/27	40.0		9/5	13.6		11/24		22.2	2/21	26.4	
5/2	29.0		9/6	23.8		11/25		21.0	2/22	22.0	
5/6	26.8		9/8	22.2		11/28		19.2	2/23	12.3	
5/9	33.8		9/9	10.8		11/29		12.2	2/24	19.0	
5/10	35.8		9/12	19.6		11/30		20.0	2/27	19.8	
5/11	12.8		9/13	26.0		12/1		15.2	3/1	28.2	
5/12	33.2		9/14	29.6		12/2		24.6	3/2	13.4	
5/13	29.3		9/15	10.6		12/5		27.6	3/5	15.6	
5/16	54.4		9/16	18.6		12/6		32.6	3/7	16.0	
5/17	22.2		9/20	21.4		12/7		11.8	3/8	16.0	
5/18	33.6		9/22	31.2		12/8		23.2	3/9	30.4	
5/19	35.4		9/26	34.2		12/9		14.2	3/12	23.4	
5/20	17.0		9/27	13.0		12/12		15.2	3/13	25.2	
5/23	21.8		9/28	28.6		12/13		16.6	3/14	15.2	
5/24	11.5		9/29	13.4		12/14		53.0	3/15	17.8	
5/25	24.6		9/30	20.0		12/15		11.2	3/16	22.8	
6/1		27.8	10/4	20.0		12/16		21.0	3/19	13.0	
6/2		12.2	10/5	11.2		12/19		18.4	3/21	18.4	
6/3		20.0	10/6	32.8		12/20		23.0	小計	2146.1	1627.7
6/6		22.6	10/7	21.6		12/22	取出 147		合計	3773.8	
6/7		32.2	10/11	22.4		1/11	19.8		平均	37.2	21.4
6/8		10.2	10/13	18.0		1/12	19.8		回数	101 回	74 回
6/9		20.2	10/14	16.4		1/13	22.8		取出	374.0	238.0
6/10		32.0	10/17	50.8		1/16	7.0		合計	612.0	
6/13		21.8	10/18	36.6	取出 1.0	1/17	18.0		※赤字は東日本大震災の影響により 使用・流通を自粛した分		
6/14		14.8	10/19		21.0	1/18	6.8				
6/15		32.0	10/20		27.0	1/19	14.4				
6/16		12.2	10/21		13.2	1/20	24.6				
6/17		27.6	10/24		23.6	1/23	21.8				
6/20		25.0	10/25		19.0	1/24	13.4				
6/21		19.6	10/26		32.4	1/25	6.4				
6/22		22.2	10/27		12.6	1/26	26.4				
6/23		20.4	10/28		29.2	1/27	22.0				
6/24		11.8	11/1		20.0	1/28	12.3				
6/28		13.8	11/2		14.0	1/30	19.0				
6/29		23.6	11/4		21.4	1/31	19.8				
6/30		19.6	11/7		41.8	2/1	28.2				



【平成 24 年度】

単位：kg

投入日	1 槽	2 槽	投入日	1 槽	2 槽	投入日	1 槽	2 槽	投入日	1 槽	2 槽
4/10		10.8	6/27	24.4		10/26	26.0		1/31	14.4	
4/11		19.2	6/28	25.0		10/29	32.0		2/1	16.0	
4/12		8.0	6/29	14.2		10/30	37.0		2/2	13.2	
4/13		18.8	7/3	31.0		10/31	34.0		2/4	19.6	
4/16		11.2	7/4	20.2		11/1		24.0	2/5	34.0	
4/17		20.6	7/5	28.6		11/2		8.0	2/6	22.0	
4/18		24.6	7/6	24.0		11/5		19.6	2/7	20.0	
4/19		11.2	7/9	7.4		11/6		22.6	2/8	19.4	
4/20		20.2	7/10	20.8		11/7		17.0	2/12	14.8	
4/23		16.8	7/11	29.8		11/8		33.0	2/13	21.4	
4/24		24.8	7/12	39.2		11/9		30.6	2/14	22.2	
4/25		34.4	7/13	44.4		11/12		26.2	2/15	20.0	
4/26		30.0	7/17	35.0		11/13		36.0	2/19	19.6	
4/27		20.0	7/18	12.8		11/26		31.4	2/20	29.4	
5/1		20.6	8/20	取出 117.7	取出 161	11/27		23.0	2/21	9.6	
5/2		25.6	9/5	18.8		11/28		6.0	2/22	23.6	
5/7		31.5	9/6	19.0		11/29		31.6	2/25	17.6	
5/8		28.0	9/7	10.2		11/30		12.4	2/26	16.0	
5/9		12.2	9/10	26.0		12/3		10.0	2/27	7.8	
5/10		23.6	9/11	27.4		12/4		32.0	2/28	5.0	
5/11		22.2	9/12	14.0		12/5		15.2	3/1	20.0	
5/14		19.2	9/13	30.0		12/6		22.6	3/4	19.0	
5/15		6.8	9/14	6.8		12/7		25.2	3/6	4.0	
5/16		41.0	9/18	19.8		12/10		8.8	3/7	20.0	
5/17		14.0	9/19	18.8		12/11		17.4	3/8	9.6	
5/18		26.0	9/20	26.0		12/12		17.6	3/11	31.2	
5/21		32.2	9/21	20.4		12/13		5.2	3/12	16.4	
5/22		14.4	9/24	24.0		12/14		25.4	3/13	14.0	
5/23		19.4	9/25	22.0		12/17		28.8	3/14	24.4	
5/24		30.6	9/26	28.0		12/18		26.2	3/15	12.8	
5/29		34.4	9/27	10.4		12/19		11.4	3/18	23.0	
5/30		40.0	9/28	30.0		12/20		23.2	3/19	22.0	
5/31		26.0	10/2	21.6		12/21		33.6	3/27		取出 100.5
6/1		36.0	10/3	15.4		12/27	取出 141.5		小計	2070.8	1593.3
6/4		37.0	10/4	34.8		1/10	21.0		合計	3664.1	
6/5		30.0	10/5	39.8		1/11	11.6		平均	21.6	22.2
6/6		13.2	10/9	18.8		1/15	22.0		回数	104 回	70 回
6/7		22.4	10/10	19.0		1/16	12.0		取出	411.7	261.5
6/13		22.8	10/11	10.2		1/17	13.8		合計	673.2	
6/14		20.6	10/12	26.0		1/18	29.0				
6/15	取出 152.5	17.6	10/15	27.4		1/21	21.0				
6/18	20.4		10/16	12.6		1/22	23.0				
6/19	25.0		10/17	17.0		1/23	5.2				
6/20	43.0		10/18	14.6		1/24	35.4				
6/21	29.0		10/22	10.4		1/25	16.0				
6/22	13.6		10/23	26.8		1/28	21.0				
6/25	14.8		10/24	12.0		1/29	17.0				
6/26	12.2		10/25	24.0		1/30	35.8				



【平成 25 年度】

単位：kg

投入日	1 槽	2 槽	投入日	1 槽	2 槽	投入日	1 槽	2 槽	投入日	1 槽	2 槽
4/10		20.2	6/24	20.0		10/28		16.0	1/24	7.0	
4/11		18.8	6/25	22.0		10/29		15.0	1/27	13.0	
4/12		10.0	6/26	26.0		10/30		12.0	1/28	12.0	
4/15		25.4	6/27	30.0		10/31		15.0	1/29	0.5	
4/16		18.4	6/28	18.0		11/1		12.0	1/30	16.0	
4/17		20.0	7/1	15.0		11/5		17.0	1/31	14.0	
4/18		24.0	7/2	21.0		11/6		12.0	2/1	11.0	
4/19		12.4	7/3	5.4		11/7		12.0	2/3	16.0	
4/22		12.4	7/4	21.0		11/8		14.0	2/5	11.0	
4/23		24.0	7/5	20.0		11/11		18.0	2/6	11.0	
4/24		7.2	7/8	20.0		11/12		0.0	2/7	13.0	
4/25		13.6	7/9	11.0		11/13		7.0	2/12	18.0	
4/26		28.0	7/10	17.0		11/14		15.0	2/13	6.0	
4/30		37.0	7/11	17.5		11/15		7.5	2/18	15.0	
5/1		19.0	7/12	8.0		11/18		0.0	2/19	17.5	
5/2		33.0	7/16	16.0		11/19		9.0	2/20	8.1	
5/7		29.6	8/29		取出 107.2	11/20		15.0	2/21	19.0	
5/8		20.0	9/2		24.0	11/21		11.0	2/24	19.0	
5/9	取出 14.0	29.5	9/3		17.5	11/22		15.0	2/25	12.0	
5/10	38.4		9/4		26.0	11/25		16.0	2/26	13.0	
5/13	24.4		9/5		6.5	11/26		7.0	2/27	14.0	
5/14	17.0		9/6		3.5	11/27	17.0		2/28	8.0	
5/15	26.8		9/10		8.5	11/28	15.0		3/3	14.0	
5/16	42.0		9/11		11.0	11/29	17.0		3/6	10.0	
5/17	18.0		9/12		11.0	12/2	9.0		3/7	15.0	
5/20	24.0		9/13		20.0	12/3	24.0		3/10	4.5	
5/22	36.0		9/17		18.0	12/4	10.0		3/13	9.0	
5/23	30.0		9/18		12.0	12/5	18.0		3/14	16.0	
5/24	10.4		9/19		14.0	12/6	4.0		3/17	11.0	
5/27	42.0		9/20		16.0	12/9	13.0		3/18	6.0	
5/28	20.5		9/24		12.0	12/10	13.0		3/19	7.0	
5/29	38.0		9/25		9.0	12/11	10.0		4/3		取出 108.5
5/30	17.0		9/26		17.5	12/12	19.0		小計	1834.0	1101.5
5/31	37.0		9/27		18.0	12/13	8.0		合計	2,935.5	
6/4	39.0		10/1		9.0	12/16	13.0		平均	17.8	15.5
6/5	60.4		10/2		20.0	12/17	10.0		回数	103 回	71 回
6/6	23.0		10/3	取出 141.5	16.0	12/18	15.0		取出	283.0	215.7
6/7	24.0		10/4		18.0	12/19	7.0		合計	498.7	
6/10	26.0		10/7		17.0	12/20	16.0				
6/11	47.0		10/8		14.0	1/10	7.0				
6/12	23.0		10/9		21.0	1/14	13.0				
6/13	26.0		10/10		13.0	1/15	12.0				
6/14	19.0		10/11		17.0	1/16	0.5				
6/17	32.6		10/15		14.0	1/17	16.0				
6/18	24.0		10/17		8.0	1/20	14.0				
6/19	29.0		10/22		11.0	1/21	11.0				
6/20	24.0		10/23		17.0	1/22	16.0				
6/21	27.0		10/25		14.0	1/23	11.0				



【平成 26 年度】

単位：kg

投入日	1 槽	2 槽
4/10	5.0	
4/11	9.0	
4/14	13.0	
4/15	10.0	
4/16	10.0	
4/17	8.0	
4/18	13.0	
4/21	13.0	
4/22	4.0	
4/23	17.0	
4/24	16.0	
4/25	5.0	
4/28	10.0	
5/1	18.0	
5/2	15.0	
5/7	11.0	
5/8	17.0	
5/9	9.0	
5/12	13.0	
5/15	18.0	
5/19	18.0	
5/20	16.0	
5/22	3.0	
5/27	16.0	
5/30	15.0	

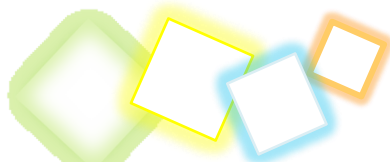
投入日	1 槽	2 槽
6/3	12.0	
6/4	17.0	
6/5	13.0	
6/10	17.0	
6/12	8.0	
6/23	12.0	
6/26	13.0	
7/1	21.0	
7/3	16.0	
7/10	16.0	
7/15	15.0	
8/22		取出 118.2
9/2		13.0
9/3		13.0
9/4		4.0
9/8		18.5
9/9		9.0
9/11		14.5
9/17		17.0
9/18		22.0
9/22		9.0
9/26		17.0
10/2		15.0
10/7		7.0
10/9		18.0

投入日	1 槽	2 槽
10/16		14.0
10/17		16.0
10/20		16.0
10/21		15.0
10/27		18.0
10/29		11.0
11/4		17.0
11/5		11.0
11/12		14.0
11/13		10.0
11/18		6.0
11/27		6.0
12/2		15.0
12/4		10.5
12/9		11.0
12/11		7.0
12/19		11.0
2/19	取出 60.7	取出 147.6
小計	462.0	385.5
合計	847.5	
平均	14.0	12.9
回数	36 回	25 回
取出	60.7	265.8
合計	326.5	

【各年度まとめ】

項目	単位	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度
合計投入量	kg	1755.9	3773.8	3664.1	2935.5	847.5
平均投入量	kg	14.5	21.6	21.1	16.9	13.9
投入回数	回	121	175	174	174	61
総取出量	kg	153.0	612.0	673.2	498.7	326.5

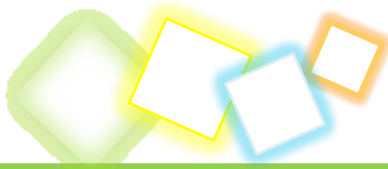
※堆肥用資材を取り出す際に、副資材（チップ・粃殻）を約 300 ℓ 投入しました。



◆各種分析・測定

【生産堆肥の成分分析】

分析項目	単位	分析値					
		H22 11/29	H23 1/6	H23 4/7	H23 7/26	H23 10/18	H24 6/15
水分	%	33.23	14.84	21.13	30.01	29.05	26.2
窒素	%	3.26	4.10	3.33	4.16	2.79	4.32
りん酸	%	1.46	2.35	1.14	1.67	0.80	1.19
カリウム	%	1.43	1.06	1.43	1.71	1.46	1.47
炭素窒素比		10.2	10.5	9.3	8.8	12	4.27
石灰	%	0.70	0.64	0.65	0.94	0.30	0.29
マグネシウム	%	0.46	0.25	0.42	0.41	0.14	0.21
ナトリウム	%	1.53	1.39	1.56	2.31	1.38	1.71
油分	%	0.88	6.00	2.03	1.77	1.08	2.12
銅	mg/kg	17.4	4.6	11.2	17.05	2.9	6.39
亜鉛	mg/kg	66.4	32.1	56.5	84.23	38.6	42.73
水素イオン 濃度指数		8.51	5.80	8.11	8.31	8.35	7.84
電気伝導率	mS/kg	5.82	3.60	6.26	4.25	5.26	7.46



分析項目	単位	分析値					
		H24 8/20	H24 12.27	H25 3/27	H25 5/8	H25 8/29	H25 10/3
水分	%	2.93	17.94	18.78	15.06	12.61	15.27
窒素	%	2.25	3.56	4.37	5.02	2.76	4.56
りん酸	%	1.04	0.94	1.08	1.14	0.67	1.63
カリウム	%	1.49	1.12	1.37	1.33	0.89	1.41
炭素窒素比		20	12	9.66	8.7	15.6	9.57
石灰	%	3.00	0.26	0.37	0.40	0.41	0.21
マグネシウム	%	0.31	0.14	0.22	0.16	0.12	0.19
ナトリウム	%	1.44	1.55	1.66	0.3	1.9	5.23
油分	%	2.84	4.07	5.10	1.55	1.55	4.12
銅	mg/kg	18.6	2.2	6.10	1.70	1.10	1.90
亜鉛	mg/kg	58.6	30.7	41.89	43.1	31.3	58.42
水素イオン 濃度指数		8.50	8.03	7.40	7.18	6.99	7.06
電気伝導率	mS/kg	4.82	5.53	8.58	8.01	5.52	8.81



分析項目	単位	分析値			分析方法	備考
		H26 4/3	H26 8/22	H27 2/19		
水分	%	15.54	18.2	15.8	加熱減量法	現物当たり
窒素	%	3.52	4.65	4.0	硫酸法	乾物当たり
りん酸	%	0.73	1.21	0.8	バナドモリブデン酸 アンモニウム法	乾物当たり
カリウム	%	1.02	1.48	1.1	原子吸光測光法	乾物当たり
炭素窒素比		11.8	8.5	11.0	燃焼法	
石灰	%	0.2	0.23	0.23	原子吸光測光法	乾物当たり
マグネシウム	%	0.14	0.23	0.11	原子吸光測光法	乾物当たり
ナトリウム	%	1.51	0.99	1.6	原子吸光測光法	乾物当たり
油分	%	2.64	1.79	2.5	ジエチルエーテル抽出法	乾物当たり
銅	mg/kg	4.93	12.5	2.4	原子吸光測光法	乾物当たり
亜鉛	mg/kg	28.95	34.4	28.3	原子吸光測光法	乾物当たり
水素イオン 濃度指数		7.17	6.67	6.92	ガラス電極法	現物資料 1 に対し 蒸留水 10 として測定
電気伝導率	mS/kg	7.74	9.46	5.58	電気伝導率計法	現物資料 1 に対し 蒸留水 10 として測定

分析機関：東京都家畜保健衛生所肥飼料検査センター

※分析値の日付は生産日を表す



【放射性物質測定】

単位：ベクレル/kg

生産年度	測定日	測定結果		
		ヨウ素 131	セシウム 134	セシウム 137
平成 23 年度 (H23.7 生産)	H23 9/13	不検出	29	36
	H25 2/28	不検出	21	34
	H27 2/25	不検出	11	33
平成 24 年度 (H24.10 生産)	H25 2/28	不検出	不検出	不検出
平成 26 年度 (H27.2 生産)	H27 2/25	不検出	不検出	不検出

※不検出：検出下限値（2～14 ベクレル）未滿

■測定方法

農林水産省が定めた検査方法により試料を採取し、ゲルマニウム半導体検出器を用いて測定

■検出器名

＜平成 23 年 9 月実施時＞

ゲルマニウム半導体検出器 GC2018（CANBERRA 社製）

＜平成 25 年 2 月実施時＞

ゲルマニウム半導体検出器 7500SL（CANBERRA 社製）

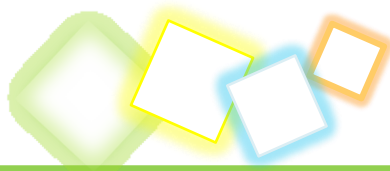
＜平成 27 年 2 月実施時＞

ゲルマニウム半導体検出器 GEM20P4-70（オルテック社製）



◆各推進委員会・作業部会での主な議題

委員会・作業部会	開催日	主な議題
第1回推進委員会	H22.7.13	正副委員長選出/委員会運営基準承認/事業の進め方 (これまでの事業実施報告/作業部会の設置)
第1回作業部会	H22.7.30	作業部会の進め方(給食残渣の投入方法確認/脱臭機の 導入検討/各団体の役割確認)
第2回作業部会	H22.10.8	事業方針(堆肥取り出しの時期検討/プレス発表の時期検 討/脱臭装置の導入検討)
第3回作業部会	H22.12.2	堆肥の分析依頼及び発芽試験・栽培試験/事業方針(今後 の実施計画/委員会の開催時期)
第2回推進委員会	H23.1.14	分析結果報告・検証/プレス発表の時期検討/事業方針(装 置運用マニュアルの作成/生産堆肥の配布方法検討/食の資 源循環の達成目標)
第4回作業部会	H23.2.28	用語の定義/委員会提案を受けた今後の活動方針(装置の 運用マニュアル化/堆肥使用の展開)
第5回作業部会	H23.4.6	平成23年度の事業計画/東日本大震災の影響・対応 (イベント・プレス発表の見送り)
第6回作業部会	H23.6.24	事業方針(生産堆肥の取り出し時期)
第7回作業部会	H23.8.10	東京都からの堆肥等流通自粛通知への対応(副資材・生産 堆肥の放射線量測定/副資材の代替物の確保)
第3回推進委員会	H23.11.24	震災対応経緯報告/事業方針(安定的・画一的な資源循環 サイクルの確立/教育活動への応用)
第8回作業部会	H24.4.12	平成24年度の事業計画(機械運用の安定化・品質向上/ PR活動の実施/児童へのフィードバック)/震災対応の現状
第9回作業部会	H24.7.3	農業まつりでのPR内容検討/南白糸台小学校全校児童への 事業紹介内容検討(フィードバック)



委員会・作業部会	開催日	主な議題
第 4 回推進委員会	H24.7.10	副委員長の選任/事業方針（完熟堆肥の生産/家庭生ごみへの応用の検討/効率的な PR の実施）
第 10 回作業部会	H24.10.10	給食探検隊（イベント）への出展/農業まつり・南白小 PR の検討/震災の影響を受けた堆肥（H23.7 生産分）の取り扱い
第 11 回作業部会	H25.2.1	装置の不具合の対応/事業方針（平成 25 年度事業計画作成）/東京農工大学による堆肥の生産環境調査
第 5 回推進委員会	H25.6.13	委員会運営基準の改正/副委員長の選任/震災の影響を受けた堆肥（H23.7 生産分）の取り扱い
第 12 回作業部会	H25.8.8	事業終了後に向けた今後の展望/農業まつりへの参加
第 13 回作業部会	H25.12.3	今後の展望の具体案（新給食センターへの処理装置の設置/家庭生ごみを中心とする新モデル事業の創設/食育の展開）
第 14 回作業部会	H26.2.26	今後の展望の具体案（3 案の詳細検討/委員会上程案の作成）
第 15 回作業部会	H26.4.25	平成 26 年度の事業計画/委員会上程書案の詳細検討
第 6 回推進委員会	H26.5.13	今後の展望に関する上程書案の検討・承認/市への提言時期検討/事業報告書の作成
第 16 回作業部会	H26.12.4	給食残渣投入終了時期検討/事業報告書の作成
第 17 回作業部会	H27.3.30	事業報告書の検討
第 7 回推進委員会	H27.5.27	事業報告書の検討・承認



◆用語解説

あ行

えんぶん 塩分

塩分濃度が高い堆肥は、使用後の植物の生育を阻害することが懸念される。給食は塩分調整がなされているため、給食残渣は堆肥の原料として適していた。

か行

かおんそうち 加温装置

資源化装置の付属装置。温度調節機能を担う。

かくはん 攪拌パドル

資源化装置の付属品。定期的に攪拌することで、槽内を好気状態に保っている。

かんき 換気ファン

資源化装置の付属品。槽内の臭気を下水道に送ることで臭気対策を講じている。

かんじゆくたいひ 完熟堆肥

素材の有機物がよく分解・発酵した堆肥のこと。モデル事業では、資源化装置での1次発酵、市内農家による2次発酵によって完熟堆肥を生産することを目指していた。

きゅうしょくざんさ 給食残渣

モデル事業においては、南白糸台小学校の食べ残しから、堆肥化に適さないものや余分な水分を取り除いたものを指す。

きゅうしょく たんけんたい 給食センター探検隊

毎年夏休み期間に開催されるイベント。給食センターを見学し、実際に調理道具や調理員とふれあうことで、給食に興味を持ってもらうことを目的とする。モデル事業でもパネル展示を中心としたPRを実施した。

きゅうしょくはいぜんいん 給食配膳員

南白糸台小学校に勤務する給食配膳員。通常業務と並行して、給食残渣を資源化装置へ運搬し、投入する作業をボランティアで担う。

けいかくていでん 計画停電

電力需要が供給力を上回ることが予測される場合に、大規模な停電を回避するために、電力会社が事前に用途・日時・地域などを定めて電力の供給を一時停止すること。東日本大震災の影響により東京電力株式会社の電力供給量が大幅に下がった際にも計画がなされたが、府中市では未実施。

はんどうたいけんしゆつき ゲルマニウム半導体検出器

ゲルマニウムの半導体を使用した放射線検出器。モデル事業では東日本大震災の影響を確認するため、ヨウ素 131・セシウム 134・セシウム 137 を測定した。

こうきじょうたい 好気状態

資源化装置内において、微生物が活発に活動できる量の酸素が存在する状態を指す。



さ行

暫定基準値（暫定許容値）

東日本大震災の影響により、堆肥等を生産・流通・使用する際の許容基準として、放射性セシウムの暫定基準値（暫定許容値）が設定された。平成 23 年 8 月において、堆肥の流通等について許容される最大値は 400 ベクレル/kg であった。

資源循環サイクル

給食の残りを原料として堆肥を生産し、その堆肥を使用して育てた野菜を再び給食の材料として提供することで、一連の生ごみ循環サイクルが形成される。モデル事業の目的の一つであった。

市民農園

一部条件を満たした市民が使用できる農園。土に親しみながら収穫の喜びを味わってもらうことを目的としている。

熟成期間

モデル事業において、資源化装置に新たな給食残渣を投入せずに攪拌する期間のこと。概ね 2 か月間。

循環型社会

環境への負荷を減らすため、自然界から採取する資源をできるだけ少なくし、それを有効に使うことによって、廃棄されるものを最小限に抑える社会。この社会の実現には、生産や消費を抑え、ごみを減らし、製品の再利用を推進、さらに再生できるものは資源として再生利用するという 3R を推進する必要がある。

総ごみ量

府中市において、総ごみ量とは家庭から排出されるごみ・資源物・有害ごみ及び事業所から排出される可燃ごみの総量を指す。

送風装置

資源化装置の付属装置。攪拌とともに送風することで、槽内を好気状態に保っている。

た行

堆肥用資材

モデル事業において、給食残渣を資源化装置で 1 次発酵したもので、市内農家による 2 次発酵前の状態のものを指す。市民向けの PR においては、「堆肥の素」とも呼称した。

チップ

剪定枝を細かくチップ化したもの。モデル事業においては長野県で生産されたものを副資材として資源化装置に投入した。空気の間隙を作り出し、微生物が働きやすい環境を整える役割を担う。

投入期間

モデル事業において、資源化装置に新たな給食残渣を投入し続ける期間のこと。投入量によって変わるものの、概ね 2 か月間。



な行

のうぎょう 農業まつり

毎年 11 月に郷土の森博物館前芝生広場で実施されるイベント。地元農産物の販売や品評会が行われる。モデル事業においては、生産堆肥を使用して育てた野菜やパネルを展示して PR を実施した。

は行

しきなま しげんかそうち バイオ式生ごみ資源化装置

南白糸台小学校に設置された二層式の生ごみ資源化装置。攪拌と送風により槽内を好気状態に保ち、投入した生ごみの微生物分解を促進させている。

はっこう 発酵

モデル事業においては、微生物による好気状態での有機分解を指す。資源化装置で 1 次発酵を行い、その後市内農家による 2 次発酵を行うことで堆肥を生産した。

ひがしにほんだいしんさい 東日本大震災

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方沖地震によって引き起こされた大規模地震災害。この地震によって福島第一原子力発電所事故が起こり、モデル事業の運営にも多大な影響があった。

ふくしがい 副資材

資源化装置内における微生物の働きを助けるため、堆肥の原料である給食残渣とともに投入されたチップ・籾殻。

ふちゅうしなま しげんじゅんかんだもてるじぎょうすいしん 府中市生ごみ資源循環型モデル事業推進 委員会

モデル事業における最終意思決定機関。各組織の代表者によって構成される。事業の方向性を決定し、作業部会に指示を出す。

ふちゅうしなま しげんじゅんかんだもてるじぎょうさぎょう 府中市生ごみ資源循環型モデル事業作業 部会

モデル事業において現場管理を担当。各組織の人員から構成され、委員会の決定に沿って事業を運営する。

ほうしゃせいぶつしつそくてい 放射性物質測定

福島第一原子力発電所事故の影響を確認するため、生産堆肥を対象に実施した放射性物質量の測定。ゲルマニウム半導体検出器を使用し、ヨウ素 131・セシウム 134・セシウム 137 を測定した。

ほうしゃせい 放射性セシウム（セシウム 134/セシウム 137）

福島第一原子力発電事故により大気中に放出された人工の放射性物質。土壌の粒子と結合しやすいため地表に留まりやすい。半減期（放射性物質の強さがもとの半分になるまで要する時間）は、セシウム 134 が 2 年、セシウム 137 が 30 年であり、長期間にわたり影響がある。



ま行

みなみしらいたいしょうがっこう
南白糸台小学校

東京都府中市白糸台 6-48 に所在する市立小学校。資源化装置が設置され、同小学校給食配膳員により給食残渣の投入等が実施された。

じぎょうしゅうりょうご あ かた かんするていげんしょ
モデル事業終了後の在り方に関する提言書

モデル事業の成果や経験を市の施策に活かすために作製された提言書。平成 26 年 10 月に委員会より市長へ提出された。

もみがら
粃殻

粃の最も外側の皮の部分。モデル事業においては市内農家から提供されたものを副資材として資源化装置に投入した。空気の間隙を作り出し、微生物が働きやすい環境を整える役割を担う。

や行

ゆうきたいひ
有機堆肥

素材の有機物が微生物の働きによって分解された堆肥のこと。

ヨウ素**131**

福島第一原子力発電事故により大気中に放出された放射性物質。ウラン燃料が核分裂をすることで生じる。半減期（放射性物質の強さがもとの半分になるまで要する時間）は 8 日。



府中市生ごみ資源循環型モデル事業推進委員会

【事務局】

〒183-8703

東京都府中市宮西町2丁目24番地

府中市生活環境部ごみ減量推進課内

TEL : 042 (335) 4437 FAX : 042 (336) 5181

Email : risaikuru01@city.fuchu.tokyo.jp