

第4回 栃木県下水汚泥有効活用 に関する有識者懇談会

令和8（2026）年7月2日
栃木県県土整備部上下水道課
栃木県下水道管理事務所
（公財）とちぎ建設技術センター

本日の内容

テーマ1 令和7年度までの取組状況について

1. 下水汚泥肥料の試作・成分分析・肥料登録・・・p.3
2. 関係団体への汚泥肥料普及に関わる情報提供・・・p.4

テーマ2 令和8年度の実施内容について

1. 令和8年度 ロードマップ・・・p.6
2. 下水汚泥肥料普及促進業務・・・p.7
3. 県立高校と連携した試験栽培（中間報告）・・・p.8
4. 下水汚泥堆肥化整備基本方針検討業務・・・p.12
5. 下水汚泥堆肥の普及啓発に向けたPR活動・・・p.12

その他 とちぎ建設技術センターからの情報提供

1. 下水汚泥堆肥を使用した試験栽培について・・・p.13

1. 下水汚泥肥料の試作・成分分析・肥料登録

(1) 肥料登録までの経緯

- ・ R7. 5月 日本下水道事業団（J S）へ下水汚泥肥料化検討に係る肥料製造試験業務を委託
- ・ R7. 6月～ 9月 下水道資源化工場の脱水汚泥を J S 実験センター（真岡市）にて堆肥化
- ・ R7. 9月～12月 下水汚泥堆肥の試作、成分分析、植害試験の実施
- ・ R8. 3月 農林水産消費安全技術センター（F A M I C）へ肥料登録申請
- ・ R8. 4月 農林水産省による**肥料登録完了**

(2) 登録された肥料の成分等

①申請者の氏名又は名称及び住所

栃木県知事 福田 富一
栃木県宇都宮市塙田1丁目1-20

②肥料の種類及び名称

種類：汚泥肥料 名称：**とちぎ循環肥料 マホルンの恵みβ**

③含有主成分量及び有害成分の含有量

・主成分（％）

有機炭素	21.30
C／N	5.60
全窒素	3.80
内アンモニア性窒素	1.40
内硝酸性窒素	0.33
全りん	5.48
内水溶性りん酸	0.56
内可溶性りん酸	4.95
内く溶性リン酸	5.13
全カリ	0.42

・有害成分（mg/kg-乾物）

ひ素	8	<	基準値 50
カドミウム	1	<	5
水銀	0.4	<	2
ニッケル	50	<	300
クロム	50	<	500
鉛	20	<	100



2. 関係団体への汚泥肥料普及に係わる情報提供

情報提供先

- | | | |
|------------------|---------------|----------------|
| (1) 栃木県建設産業団体連合会 | (2) 栃木県建設業協会 | (3) 栃木県造園建設業協会 |
| (4) 栃木県法面保護施設協会 | (5) 栃木県公園福祉協会 | (6) 栃木県企業局 |
| (7) 栃木県管財課 | (8) 栃木県林業センター | (9) 栃木県高校教育課 |
| (10) 栃木県都市整備課 | | |

●情報提供時の意見

- (1) 建設産業団体連合会、(2) 建設業協会(令和7年11月18日)
- ・ 法面張芝、植生基材吹付などでの使用は可能と考えられる。
 - ・ 公共事業で活用するには土木事務所職員の理解も必要
 - ・ 肥料効果の保証、材料費の縮減や施工量の低減などコスト縮減効果の検証が必要
 - ・ 県だけでなく、市町の公共事業でも活用できるよう働きかけが必要
 - ・ 設計、積算にどのように反映していくか、今後検討が必要
- (3) 造園建設業協会(令和7年12月4日)
- ・ 文化と知の創造拠点整備、庁舎管理等、官側でまずは活用し、効果や安全性を周知すると良い。
 - ・ 田川沿いのしだれ桜の植替を令和6年度から3ヶ年で実施しているため、活用を検討する。
- (4) 法面保護施設協会(令和7年12月11日)
- ・ 法面吹付には主材としてバーク堆肥を用い、混和材としてオール15等の化学肥料を使用することが多いため、化学肥料の代替として使用することは考えられる。
 - ・ 吹付の配合設計を数パターン実施し、試験施工を行うなど、効果検証が必要
 - ・ 出荷時はフレコンバックよりも20L/袋の荷姿の方が使いやすい。
- (5) 公園福祉協会(令和7年11月18日)
- ・ 公園では年間数回、花の植替を行っているため、使用は可能と考えられる。
 - ・ 今後どのような場面で活用が可能かをともに検討する。

2. 関係団体への汚泥肥料普及に係わる情報提供

●情報提供時の意見

- (6) 栃木県企業局 令和8(2026)年1月19日
 ・河川敷での使用となるため、河川水質への影響が気になるが、
肥料登録された製品であれば指定管理者への情報提供など協力していきたい。
- (7) 栃木県財産活用課(旧：管財課) 令和8(2026)年1月28日
 ・肥料登録された製品であれば使用することは問題ない。
 ・まずは一般の人が手触れない場所(予備花壇や既存樹木)から試行的に行う。⇒**実施中**
- (8) 栃木県林業センター 令和8(2026)年2月5日
 ・苗木の培地を輸入(ココピートなど)に頼っているため、近年コストが上昇している。
 国産の材料を用いた培地について研究を進めている。
 ・下水汚泥堆肥は性状的に培地として利用できる可能性があるため、栽培試験を行う。⇒**実施中**
 輸入培地に混ぜ、苗木の培地ができれば、コスト縮減にもつながる。
 ・スギ・ヒノキの成長には窒素が必要なため、窒素が少ないと苗木の成長に影響がでることが懸念される。
- (9) 栃木県高校教育課 令和8(2026)年2月17日
 ・県内農業高校の農場長による会議の際に下水汚泥堆肥について情報提供を行った。
 ・学生が使用するため、安全性の担保として肥料登録が前提となる。
 ・那須拓陽高校、宇都宮白楊高校で試験栽培を行う。⇒**実施中**
- (10) 栃木県都市整備課 令和8(2026)年2月5日
 ・令和9(2027)年3月19日から9月26日に横浜市で開催されるGREEN×EXPO2027に都市整備課
 公園緑地担当が出展を予定しており、その出展作品の肥料の一部に下水汚泥堆肥を活用する
 ことで調整中。

1. 令和 8 年度 下水汚泥有効活用に関する有識者懇談会 ロードマップ

(1) 全体目標

栃木県における下水汚泥の有効活用に関する施策について、客観性・透明性を確保し、効率的かつ効果的な下水汚泥の有効活用を推進するため、学識経験者等から専門的な知見に基づく意見を聴取する。

(2) 開催頻度 年 3 回（当初：令和 8 年 7 月 2 日 中間：10 月頃 年度末：2 月頃）

(3) 令和 8 (2026) 年度実施計画

・第 4 回（令和 8 年 7 月 2 日）本日

目 標：栃木県の下水汚泥肥料における取組の現状と令和 8 年度の取組について、委員との共通認識を形成
下水汚泥堆肥を活用した関係機関等の試験栽培状況を説明し、肥料効果や安全性等について共通認識を形成

・第 5 回（令和 8 年 10 月頃）

テーマ：①下水汚泥堆肥の試作状況についての視察

②関係機関等との下水汚泥肥料普及促進に向けた取組について

内 容：○宇都宮市川田水再生センターでの実機による下水汚泥堆肥の試作状況の視察

○利用拡大に向けた関係機関等へのヒアリング状況について説明

目 標：実機による下水汚泥堆肥の試作状況を視察し、施設整備・普及促進に向けた取組について共通認識を形成

・第 6 回（令和 9 年 2 月頃）

テーマ：①第 4、5 回懇談会の意見を踏まえた検討、対応について

②令和 8 年度業務委託成果について

③令和 9 年度の実施内容について

内 容：○第 4、5 回懇談会の委員からの意見を踏まえた県の検討状況、対応について説明

○令和 8 年度業務委託の成果について説明

○令和 9 年度の実施内容について委員から意見聴取

目 標：栃木県の下水汚泥の有効利用に係る施策の取組状況、今後の進め方について合意形成を図る

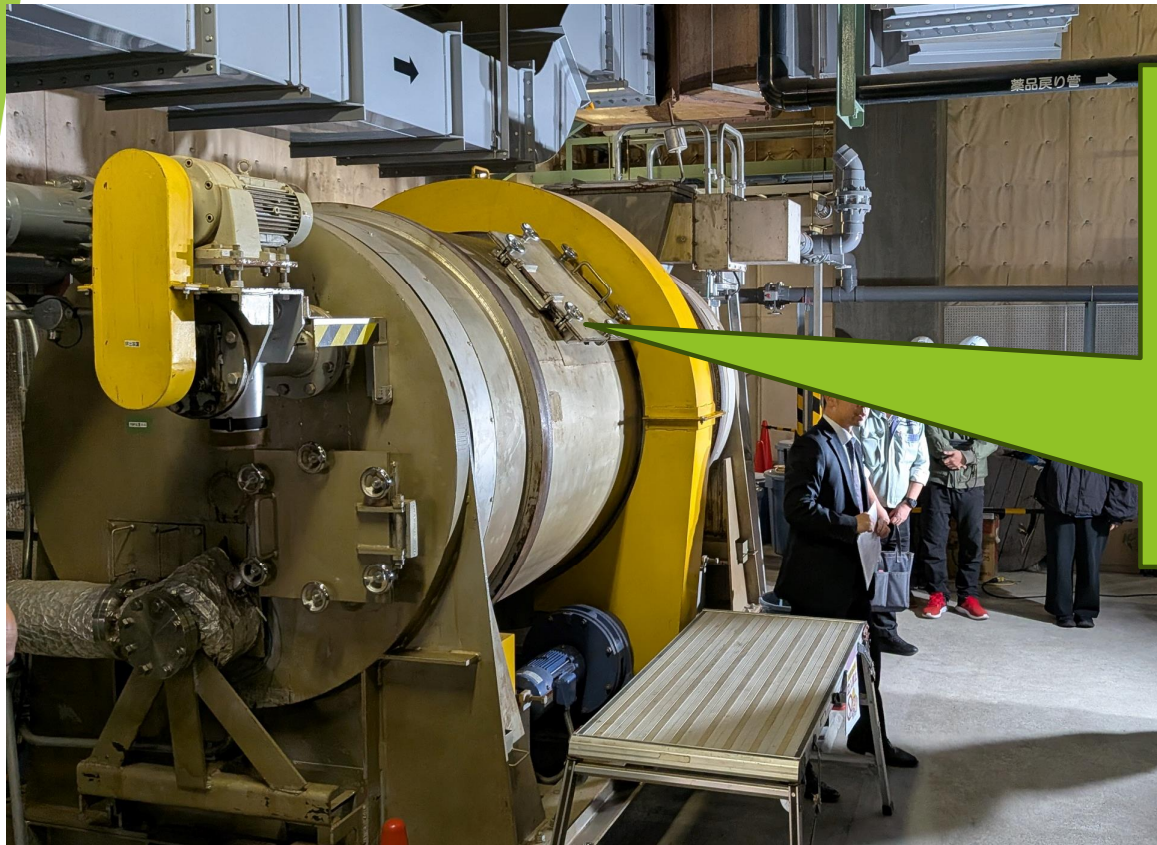
2. 下水汚泥肥料普及促進支援業務

宇都宮市と共同で仮設機による汚泥の堆肥化を実施

栃木県は、10月から試作(約500kg)を開始

⇒普及拡大に向けた取組を実施

(公共事業や関係機関・関係業界団体等の協力を得て試験栽培やPR活動に活用)



汚泥堆肥化設備 仮設機 (宇都宮市川田水再生センター)
脱水汚泥投入70kg/日→(加温攪拌2週間)→肥料14kg/日

3. 県立高校と連携した試験栽培（中間報告）

- （1）宇都宮白楊高校での試験栽培
- （2）那須拓陽高校での試験栽培

（1）宇都宮白楊高校での試験栽培（中間報告）

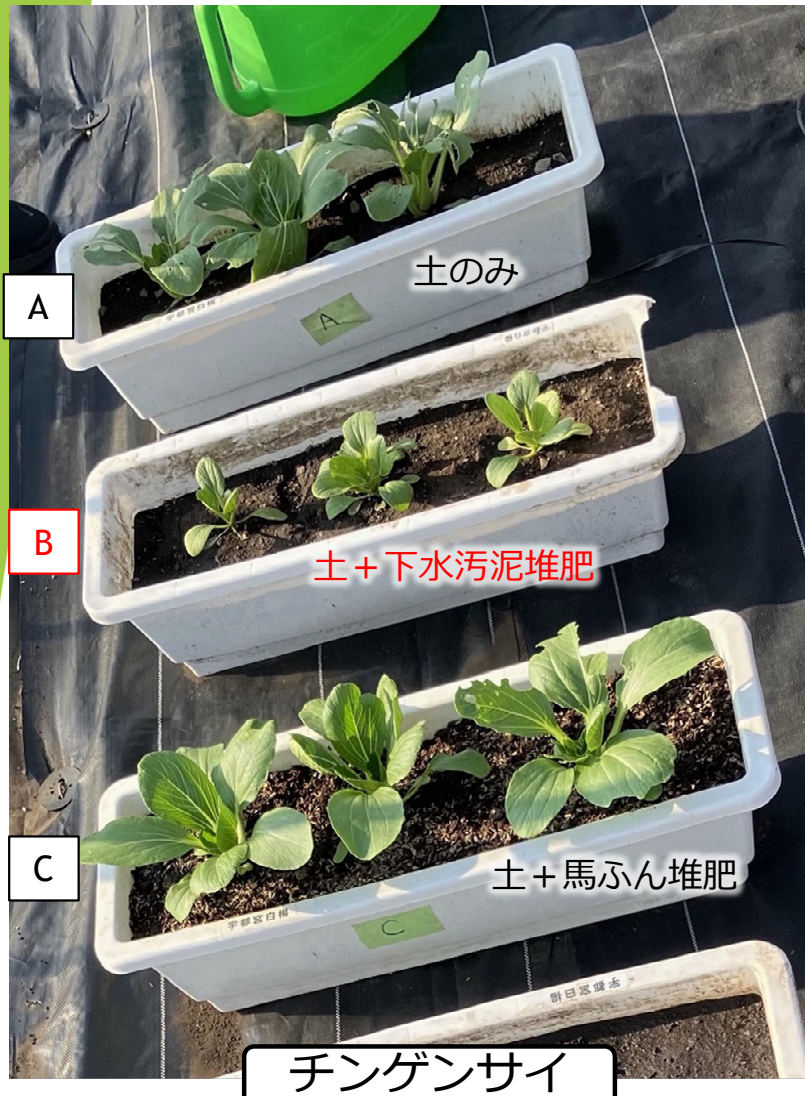
R7試作した下水汚泥堆肥 約20kgを使用し、チンゲンサイ（基肥）と二十日大根（追肥）の栽培及び花の定植（基肥）を実施中

【高校からの主な意見】

- ・ 独特な土っぽい匂いがするが、臭くはないと感じた。
- ・ 馬ふん堆肥に比べ、水はけが悪く、土が硬くなった。
- ・ 大規模に施肥する際は、粒状であれば使いやすいと感じた。
- ・ 循環資源としてのブランド力や推進するような制度があるといいと感じた。

次ページにチンゲンサイの栽培試験について紹介

チンゲンサイのプランター栽培（基肥）



作物高：10cm

農場の土：10L

作物高：6cm

農場の土：9L
+ 下水汚泥堆肥：1L
計10L

作物高：13cm

農場の土：9L
+ 馬ふん堆肥：1L
計10L

・ A,Cに比べ生育が遅れている。施肥量が多かったことが原因と推察される。

使用する際の適切な施肥量及び施肥方法を明確化することが必要

(2) 那須拓陽高校での試験栽培（中間報告）

R7試作した下水汚泥堆肥 約20kgを使用し、トウモロコシとジャガイモの栽培（追肥）を実施中

【高校からの主な意見】

- ・牛ふん堆肥と比べ匂いは少ないと感じた。
- ・肥料を手蒔きしたが、少量の化学肥料を均一に蒔くよりも、下水汚泥堆肥を2～3回蒔いた方が扱いやすかった。
- ・粉状のため、下水汚泥肥料と土の色が同色で蒔いた箇所と蒔かない箇所が分かりづらかった。粒状等だと分かりやすく、機械でも蒔きやすいと思う。

次ページにトウモロコシとジャガイモの栽培試験について紹介

トウモロコシとジャガイモのほ場栽培（追肥）

高校所有のほ場で栽培し、化成肥料を使用した作物と生育状況を比較

- ・トウモロコシ：日当たりの関係もあり、生育が遅れていると推察される。
- ・ジャガイモは：化成肥料より大きく育つものもあった。

6/9時点では、生育に大きな差はなかったため、収穫時期に再度比較する。

作物高70cm



トウモロコシ

作物高90cm



作物高60cm



ジャガイモ

作物高50cm



4. 下水汚泥堆肥化整備基本方針検討業務

公共事業や関係機関、関係業界団体等の需要に応じた肥料製造設備の導入箇所・規模等について検討

5. 下水汚泥堆肥の普及啓発に向けたPR活動

- ・流域下水道 50 周年記念イベントにて、下水汚泥堆肥の啓発活動を実施



- ・各処理区の下水道フェスティバルにて、啓発活動を実施
- ・令和 7 年度に引き続き関係団体へ情報提供
- ・GREEN×EXPO2027にて、都市整備課と共同出展予定。（令和 9 年 3 月～ 9 月）

[公益社団法人 2027 年国際園芸博覧会協会【横浜・上瀬谷開催】](#)

◇その他：国土交通省による成分分析・案件形成支援事業

- ・継続的に下水汚泥・燃焼灰の成分分析を実施
- ・農業需要や民間活用など、全国的な情報収集と需要先ヒアリング等

1. 下水汚泥堆肥を使用した試験栽培について

◎目的◎

栽培した作物の安全性確認として、R7試作堆肥を使用し、重金属が作物（コマツナ）へどれだけ移行するかを確認する

◎分析項目◎

ヒ素、カドミウム、水銀、ニッケル、クロム、鉛、銅、亜鉛

◎試験区の構成◎

使用堆肥	施肥内容	特記事項
【試験区①】 R7試作堆肥	標準施肥量	
【試験区②】 R7試作堆肥	標準の5倍量	過剰施肥のリスク確認
【対照区】 鶏 糞	標準施肥量	一般的な堆肥

※浄化センターの空スペースで露地栽培

※不足する肥効成分は化成肥料で補充

※同試験区でミニトマト、エダマメも栽培し、肥料による食味の違いを確認予定(9月頃に試食予定)

◎スケジュール◎

	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
コマツナ	播種 →	→	→	→	収穫	分析	