

令和6年度「ぐんまAgri×NETSUGEN共創」実証事業

水稻育苗培土への高機能バイオ炭の活用による資源循環型農業の実現

～実証技術等導入手順書～



土と、緑で、未来を彩る。

TOWING

TOWINGが目指す課題解決

高機能バイオ炭によって、バイオマス、農業生産、地球環境にかかる課題を同時解決することを目指す。

バイオマスをめぐる課題

【バイオマス処理の改善】
廃棄物/未利用バイオマスを有効活用



もみ殻



畜ふん



茶殻



コーヒー滓



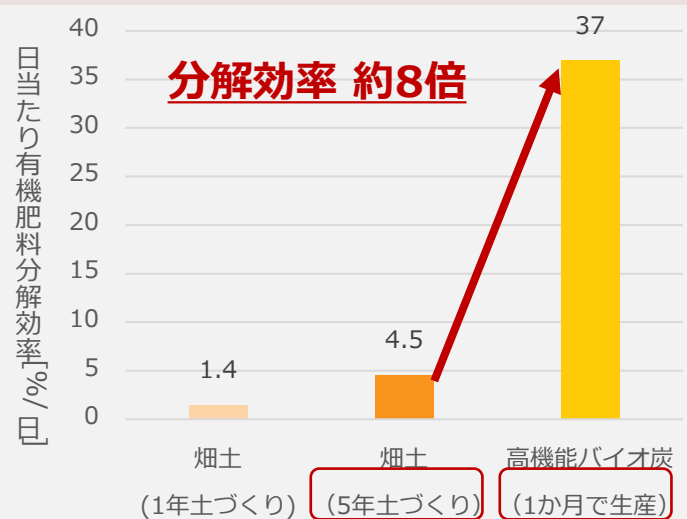
剪定枝 (果樹・木)



さとうきびバガス・トラッシュ

農業生産をめぐる課題

【有機農業の促進／農業者所得の改善】
化学肥料を有機肥料に転換しても、収量を維持向上



土づくり期間5年 → 1カ月に

地球環境をめぐる課題

【GHG排出量の削減】
農地に炭素を貯留し、カーボנקレジットを創出



宙炭導入による様々なメリット

農家目線

① 迅速な土づくり



例：一般的に土づくりに約5年かかる

1カ月で循環型栽培に向けた土づくりを完了できる

② 循環資材での収穫量の維持・増加



一般的な有機栽培方式だと収穫量が30%程低下すると言われている。

慣行栽培と比較しても収穫量の維持又は向上

③ 土壌関連の病気抑制



様々な要因によって発生する土壌関連の病気のリスクを感じている

土壌関連の特定の病気に関して、抑制効果を確認

バイオマス排出事業者目線

④ 廃棄物のアップサイクル



大量に発生する未利用バイオマスの処理にコストがかかっている

未利用バイオマスをバイオ炭としてアップサイクル可能

⑤ 炭素固定

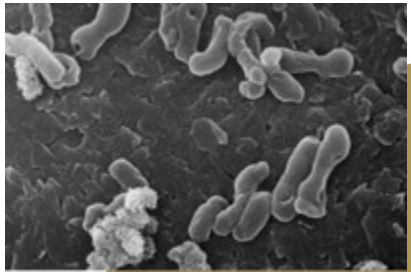


従来の農業ではGHG排出量が多く、環境負荷が高い

1haに10t-CO2の炭素固定が可能, pHの上昇リスクにも対応

キープロダクト 高機能バイオ炭“宙炭（そらたん）”

ローカルエリアですべて循環



土壌微生物



未利用バイオマスの炭



有機肥料



高機能バイオ炭



土壌に還元



高機能バイオ炭“宙炭”

- ✓ 土壌健康状態の改善、農地の生産性向上
- ✓ 地域バイオマスを活用し化石資源を代替
- ✓ 食料生産システム由来のGHG排出を低減

高機能バイオ炭で実現する2つの製品 - 今回は「育苗」 水稻育苗培土としての活用 -

宙炭（そらたん）



農地に直接高機能バイオ炭を散布利用
(土壌改良剤の代替、堆肥、有機質肥料と同時施用)

宙苗（そらなえ）

今回の活用形態



水稻育苗培土



セル苗（キャベツ）



ポット苗（ピーマン）

育苗培土に高機能バイオ炭を利用
(育苗培土の代替、既存培土との混合)

育苗培土の持つ多様な機能

軽量

従来比で1/2程度

健苗育成

苗段階で慣行栽培の
苗よりケイ酸含有増
※1

健苗に仕上げること
で減収抑制※2
増収効果の期待

有機肥料 で育苗

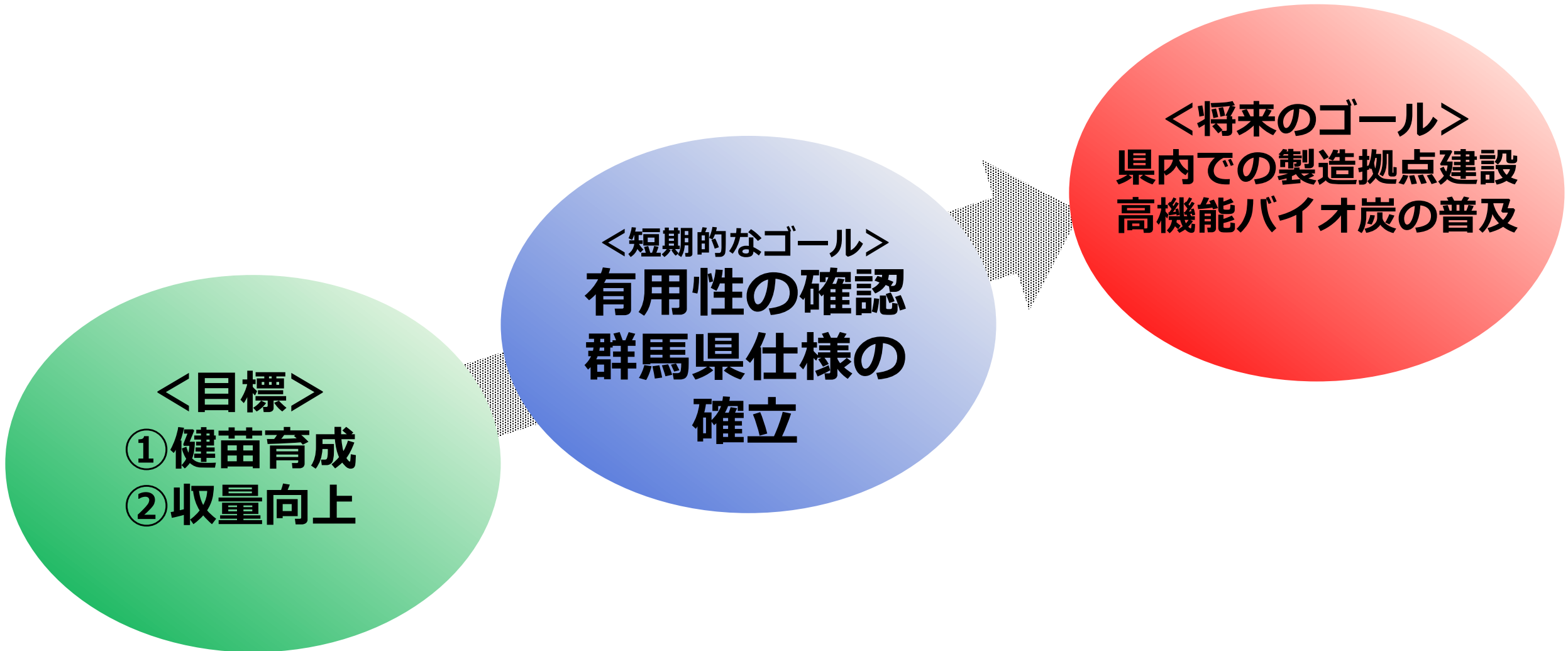
有機肥料のみで
肥料成分調整

温室効果 ガス削減

1ha分の育苗利用で
100kg-CO2の
脱炭素効果

令和6年度実証事業～水稻育苗培土～

目的：これまでの水稻育苗培土に置き換わる、高性能な資材として有用性の実証



群馬県内での高機能バイオ炭の水稻育苗培土への活用・効果検証を経て、社会実装を実現する

#		実施内容
1	ニーズ調査	本事業で協力いただいた事業体を中心に系統組織、並びに系統外の生産法人等県内での高機能バイオ炭混合培土へのニーズ調査を実施。需要量や許容価格を把握する。
2	高機能バイオ炭混合培土 製造コスト試算	1 の調査を基に、弊社で製造計画。ロットや価格の算出。
3	高機能バイオ炭混合培土 の提案・受注活動	1 で調査を実施した生産者を中心に、2 で算出した価格や条件の提示、受注。
4	供給・収量等のフォロー アップ調査	供給先において慣行区との生育比較や収量比較のため、フォローアップ調査を実施し、施用効果を確認。課題があれば改良を加え、次作に当該培土での栽培面積を増やすよう、アップセル活動につなげる。
5	県内での広域流通	4 まですで実施した高機能バイオ炭混合培土の施用実績をもって群馬県仕様を確立し、県内流通業者と協力し、普及活動を行い、広域流通を図る。

実証事業例（マット強度とケイ酸含有率）

生育調査

慣行区



試験区

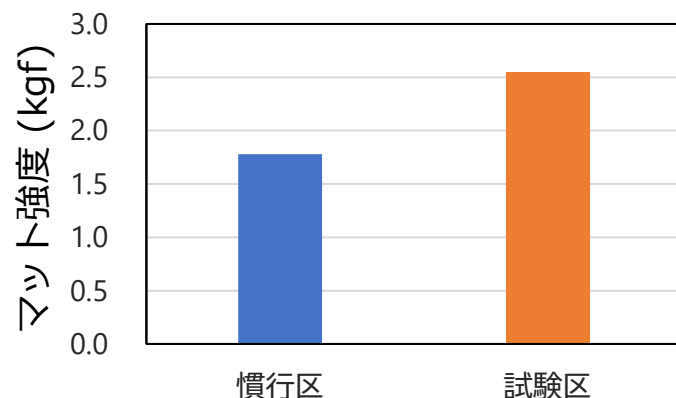


共同事業体：高山村月あかね生産組合
使用方法：床土として使用、覆土は慣行培土
育苗方法：プール育苗(ハウス)

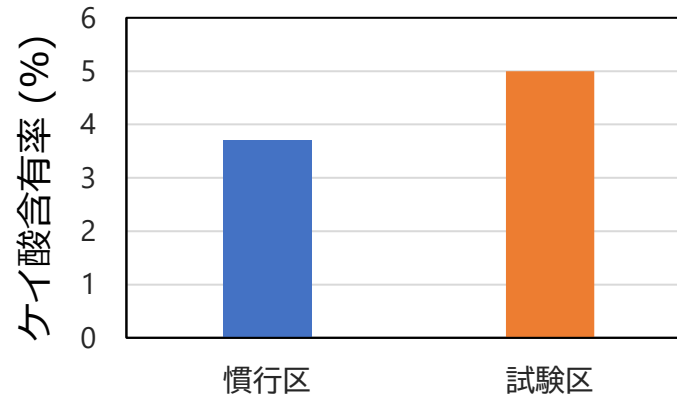
生産者のヒアリング

- ・播種期の土通りは問題無かった
- ・苗出時に慣行培土より軽かった。

マット強度



ケイ酸含有率



- ・ マット強度は試験区が慣行区より大きかった。
- ・ ケイ酸含有率は試験区が慣行区より1.4倍高く、5.0%であった。

実証中の様子（播種時の重量比較）

育苗
培土



10.36kg（3箱分）



2.357kg（床土のみ）



4.303kg（覆土は慣行）



4.400kg（覆土は慣行）

慣行
培土



13.70kg（3箱分）



3.553kg（床土のみ）



5.012kg
（床土・覆土ともに慣行）



5.161kg
（床土・覆土ともに慣行）

使用方法

従来の床土
同様に充填



灌水

