



Gunma University

野田玲治，TF2成果報告，群馬県再エネPJ2024成果報告会，桐生，2025.5.2

For our future

群馬県再生可能エネルギー・脱炭素化研究開発等助成金事業

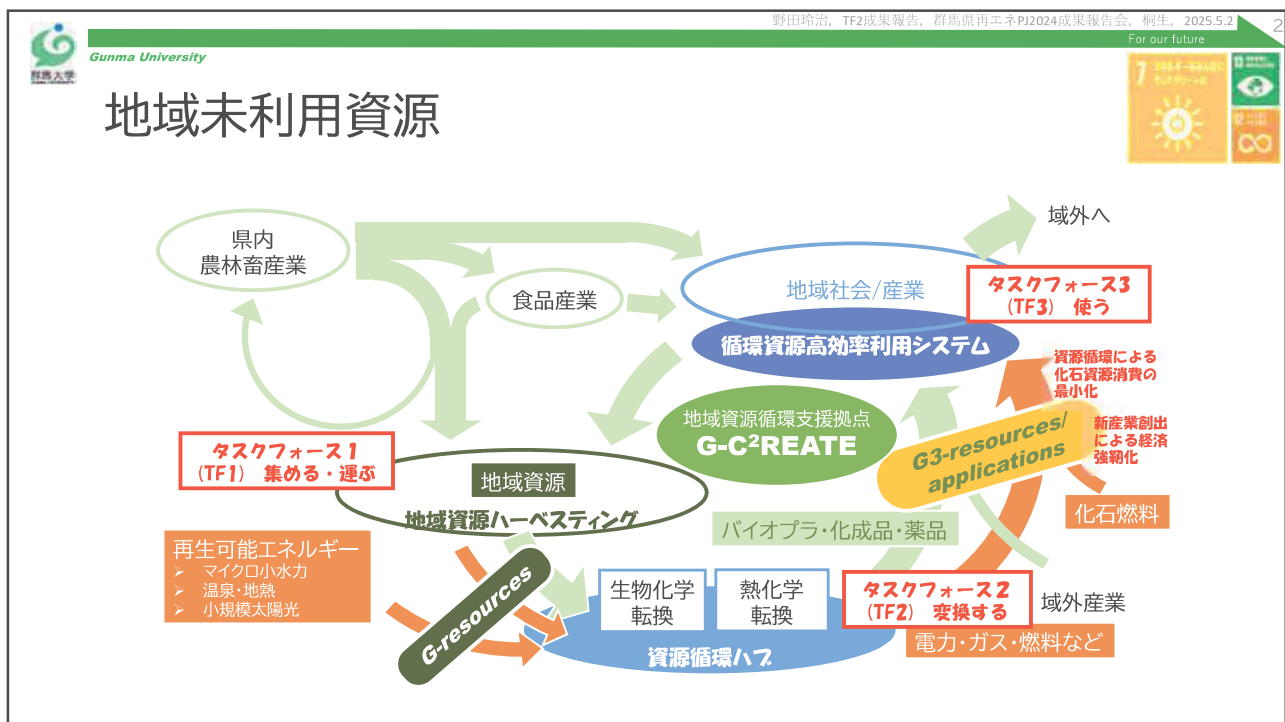
群馬県のGXを加速する地域資源活用新産業創出プラットフォームの整備

TF2成果報告 「変換する」

2025.5.2

野田玲治(化学システム工学プログラム)

石井孝文(化学システム)、神成尚克(化学システム)、板橋英之(食品工学)、
橘熊野(食品工学)、武田茂樹(応用化学)、渡邊智秀(土木環境)、窪田恵一(土木環境)





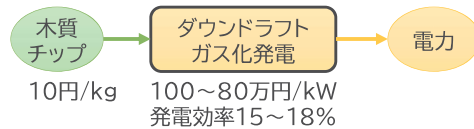
Gunma University

野田玲治, TF2成果報告, 群馬県再エネPJ2024成果報告会, 桐生, 2025.5.2

For our future

3

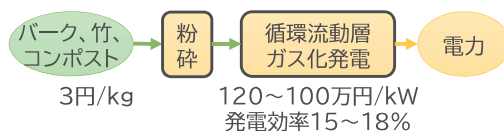
バイオマスガス化発電の原料コスト



規模 (t/日)	コスト(円/kWh)			
	設備	原料	ランニング	合計
10	14	16	3	33
100	11	14	1	26

- バイオマスガス化の発電コストの4割程度は原料コストで占められる
- FIT売電単価(間伐材)=40円/kWhであれば採算性あり、卒FIT後は売熱が前提(いかに熱をお金にするかが重要。運用は限られた地域のみになる可能性大)

農林廃棄物の利用ではどうか？



規模 (t/日)	コスト(円/kWh)			
	設備	原料	ランニング	合計
10	17	5	4	26
100	11	4	2	17

- 減価償却後でランニングコストが6~9円/kWhとなり、卒FIT後も100t/日規模で採算性がとれる可能性がある



Gunma University

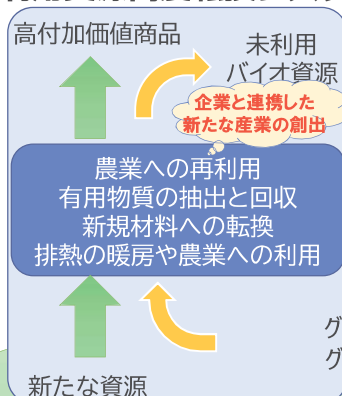
野田玲治, TF2成果報告, 群馬県再エネPJ2024成果報告会, 桐生, 2025.5.2

For our future

4

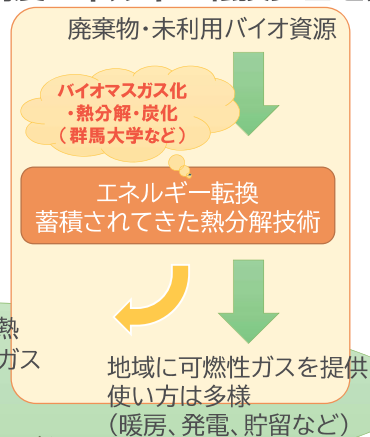
グリーンイノベーションハブによるバイオ新産業創出

未利用資源高度転換システム



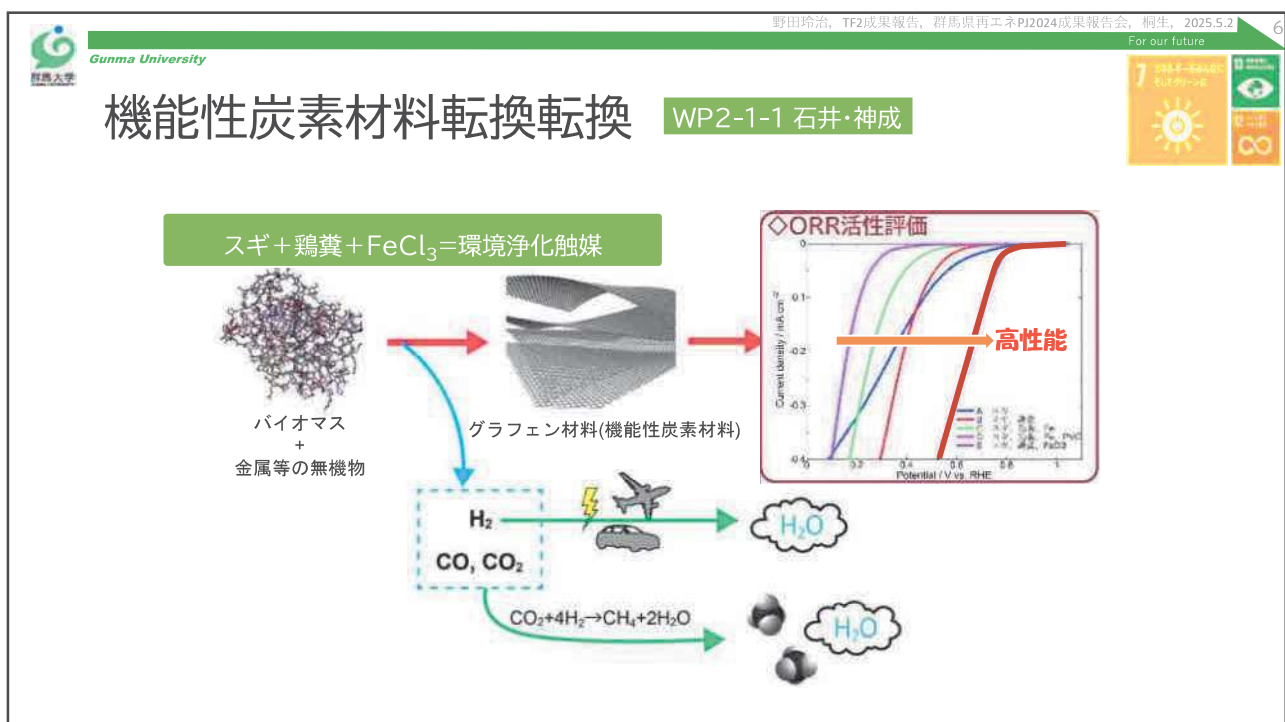
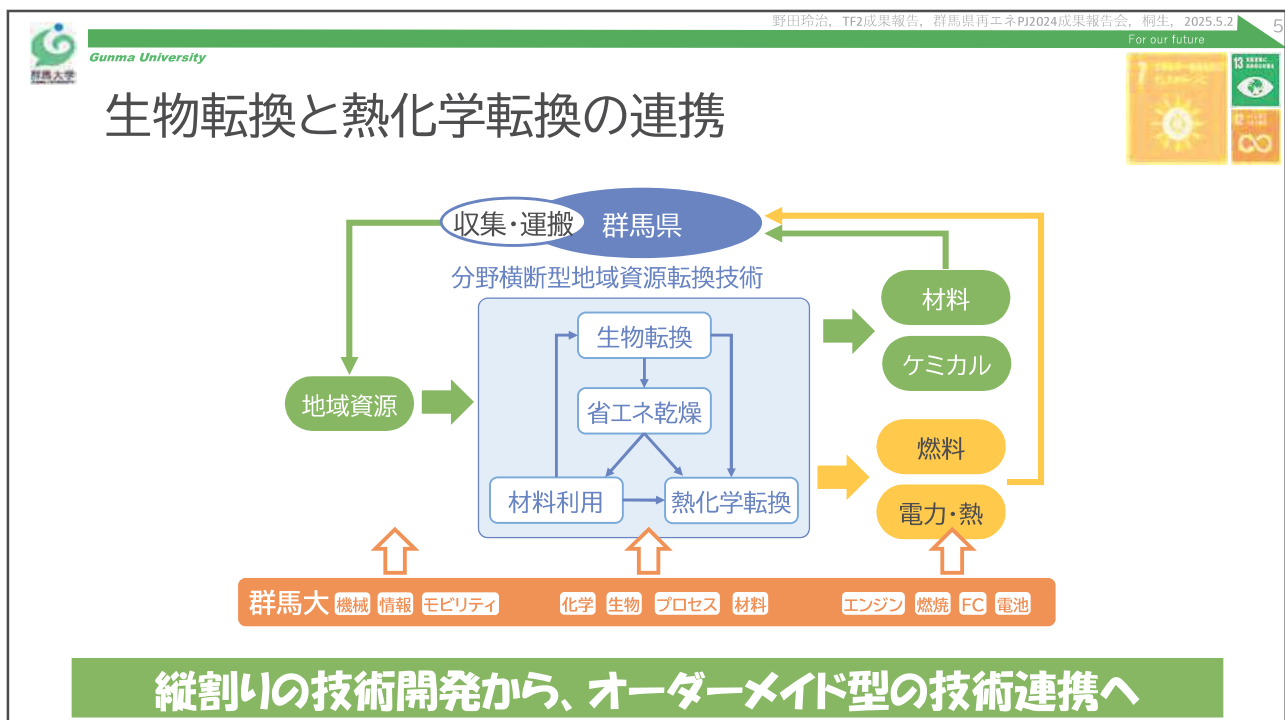
これまでは利用
が難しかった
未利用バイオ資源

高度エネルギー転換プロセス



グリーンエネルギー認証熱
グリーンエネルギー認証ガス

グリーンイノベーションハブ(GIH)





Gunma University

野田玲治, TF2成果報告, 群馬県再エネPJ2024成果報告会, 桐生, 2025.5.2

For our future

7

土壌改良剤に変換

WP2-1-2 板橋



導入した高速発酵装置



廃菌床
米ぬか
おから



土壌改良剤

廃菌床、米糠、おから重量比＝1:1:1で良好な土壌改良剤
高速発酵装置による275kg/週の生産を実現



Gunma University

野田玲治, TF2成果報告, 群馬県再エネPJ2024成果報告会, 桐生, 2025.5.2

For our future

8

バイオプラスチックに変換 WP2-1-3 橘

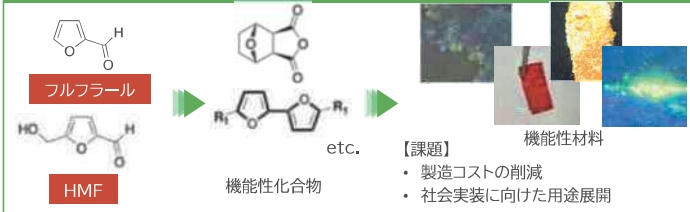
研究内容1: 県内廃棄バイオマスを用いたフラン誘導体生産可能性の検討



新技術

フルフラールの新しい定量方法を確立
(内部標準を用いた¹H NMR法)

研究内容2: フラン誘導体を用いた材料開発



特異な光物性を有するポリエーテルケトン
全芳香族高分子
易解体性接着剤

の創製に成功



Gunma University

野田玲治, TF2成果報告, 群馬県再エネPJ2024成果報告会, 桐生, 2025.5.2

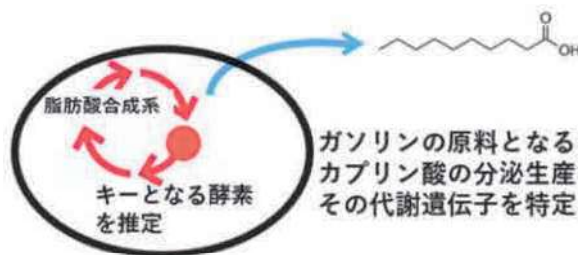
For our future

9

排水を液体燃料に変換

WP2-2-1 武田

微生物の代謝系を利用したターゲット脂肪酸の生産のための遺伝子を特定



Gunma University

野田玲治, TF2成果報告, 群馬県再エネPJ2024成果報告会, 桐生, 2025.5.2

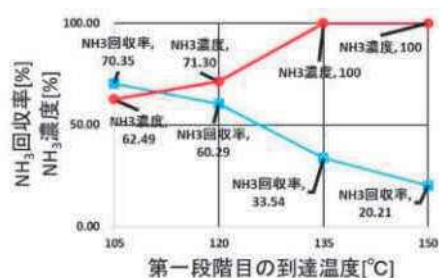
For our future

10

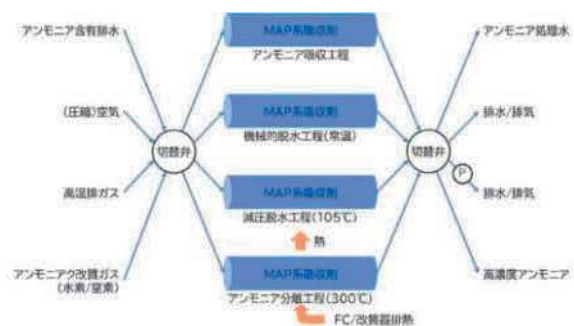
排水中アンモニアを燃料に変換

WP2-2-2 渡邊・窪田・野田

アンモニア含有排水からアンモニアをガスとして分離・濃縮するプロセスを提案



リン酸マグネシウムアンモニウム(MAP)からの2段階熱分解による高濃度アンモニアガス回収を確認(特許申請中)





Gunma University

野田玲治, TF2成果報告, 群馬県再エネPJ2024成果報告会, 桐生, 2025.5.2

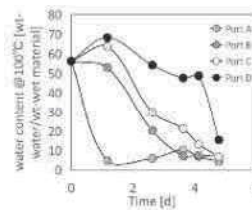
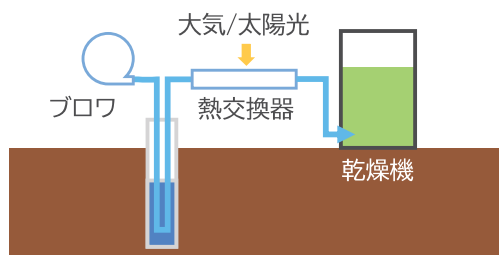
For our future

11

環境中の熱で乾燥

WP2-2-3 野田

環境熱(地中熱)を利用した乾燥プロセス(第1世代)を提案



コンポストに含水させた試料の乾燥テストで自由水は容易に乾燥可能であることを確認

第1世代: 実証試験準備中
第2世代: 地中熱 + ヒートポンプ
第3世代: 地中熱 + ヒートポンプ (VRC)



Gunma University

野田玲治, TF2成果報告, 群馬県再エネPJ2024成果報告会, 桐生, 2025.5.2

For our future

12

固体燃料を炭化水素へ転換

WP2-2-4 野田

固体燃料を合成ガスに転換する2塔式循環流動層熱分解ガス化設備を整備



2トン/日 国内最大級
2塔式循環流動層ガス化
熱分解 = タール回収も可能

現在、後段のガス処理設備を整備中