



エシカル農業 ～再エネは農業を救う～

サステナブル資源
有効活用チーム

高田
角田
奈良
松下
山本



アドバイザーー講師
今村 先生
西田 先生
福澤 先生

愛知県の農業

愛知県の農業出荷額は全国で8位・・・自動車だけじゃない！！
(' 21年2,922億円)

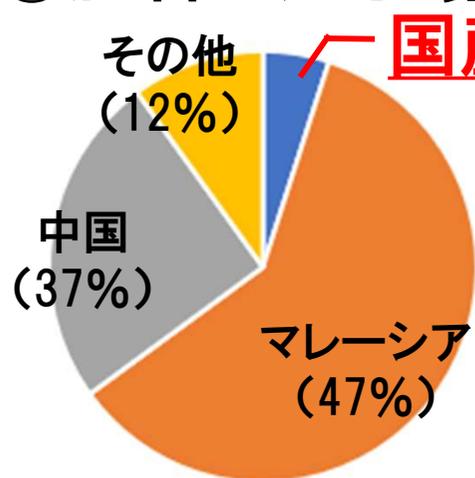


そんな「農業先進県」愛知県が肥料問題で**農業ができなくなる？！**

出)JAあいち経済連HP <https://www.ja-aichi.or.jp/main/>

農用肥料の問題

①肥料の入手場所('21年尿素)



海外依存度が高い

不安定で相手国も変化する

②肥料価格(尿素)

(千円/t)

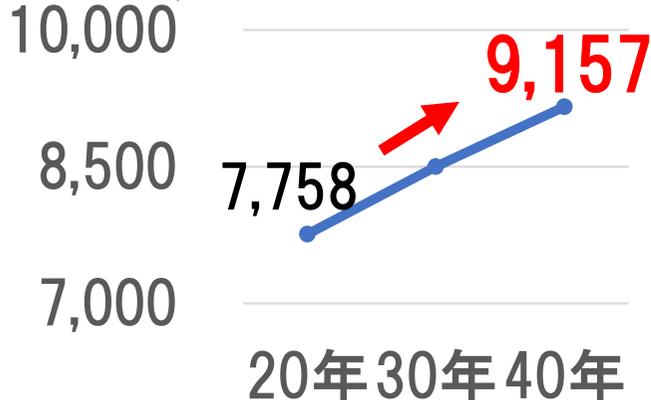


ロシア問題で価格推移

世界情勢に左右される

③世界の人口

(百万人)



世界人口爆発

肥料難で輸入困難

④肥料(NH₃)生産CO₂

40万t-CO₂/年
(日本分)



脱炭素社会

日本外でCO₂発生

このままでは輸入維持ができなくなるかもしれない……

国内資源の活用へ転換しなければならない

出)肥料をめぐる情勢 https://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_hiryo/attach/pdf/HiryouMegujiR5-5b.pdf

国際連合広報センター <https://www.unic.or.jp/> 日経新聞 <https://www.nikkei.com/article/DGKKZ070114840Y1A310C2TJ1000/>

みどりの食料システム戦略／輸入原料由来化学肥料削減

みどりの食料システム戦略

輸入原料由来
化学肥料使用量
(NPK総量・出荷ベース)

30%
減らす!

90万t

2016

30%減

63万t

2050

How?

N(窒素)

- ✓畜ふん
- ✓食品残渣
- ✓植物油かす

P(リン)

- ✓下水汚泥
- ✓食品残渣
- ✓骨粉

K(加里)

- ✓鶏糞
- ✓食品残渣
- ✓バイオマス灰

課題

原料
供給

供給サイドと需要サイドのギャップ(時期・距離)の解消

肥料
製造

安定した原料調達と有機原料の特性(臭気・保管)に応じた
製造体制の構築

肥料
利用

散布に係る労働負担の軽減、各地域における散布体制の構築

現在進められている施策にも多くの課題がある

ありたい姿



**国産サステナブル肥料で
エシカルな農業に！**

国産サステナブル肥料

愛知から全国へ
お届け！



再エネを利用した国産窒素肥料

N(窒素)

- ✓畜ふん
- ✓食品残渣
- ✓植物油かす
- ★再エネ

P(リン)

- ✓下水汚泥
- ✓食品残渣
- ✓骨粉

K(加里)

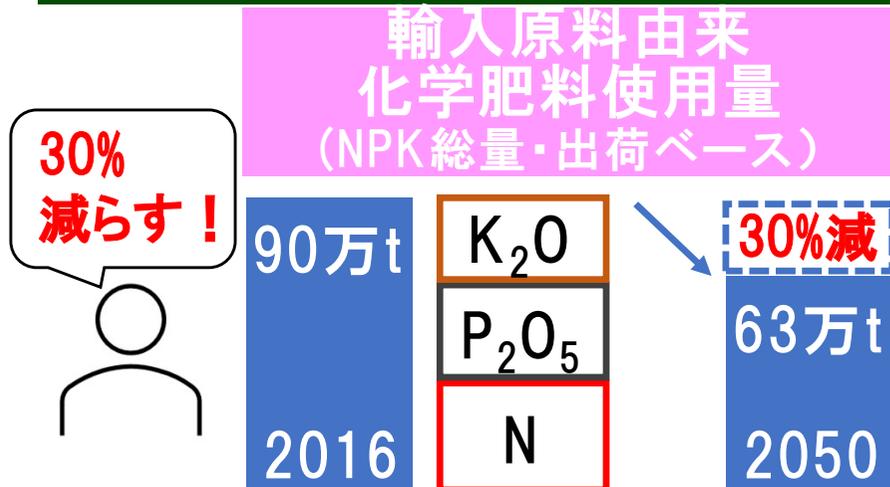
- ✓鶏糞
- ✓食品残渣
- ✓バイオマス灰

再エネを国産の**サステナブル資源**として活用

エシカルな農業に貢献

目標 再エネを利用した国産窒素肥料

みどりの食料システム戦略

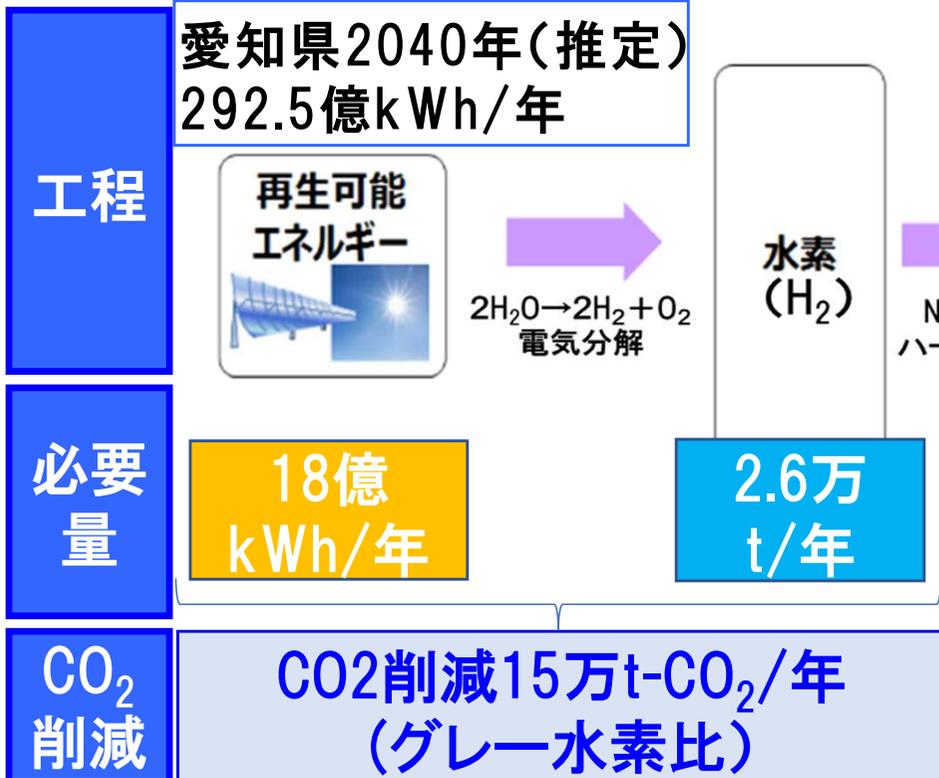


目標

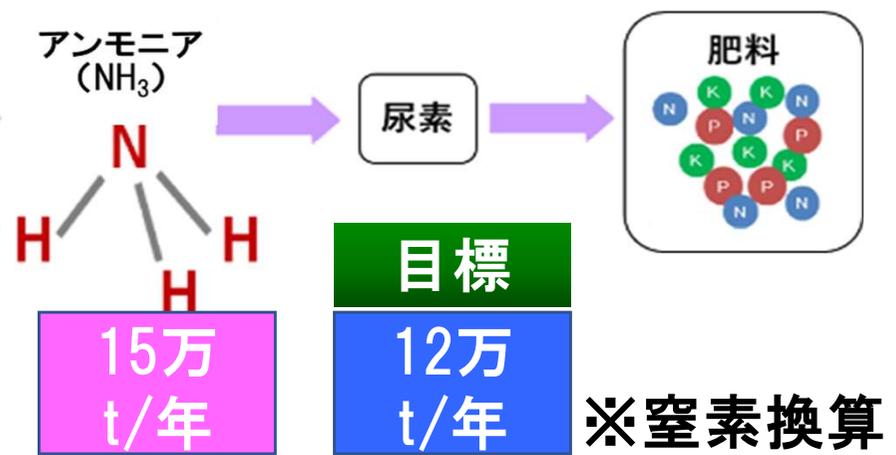
2040年までに再エネを利用した
国産窒素肥料12万t/年を製造

【2016年 窒素肥料使用量】

N 約40万t → 30%は12万t

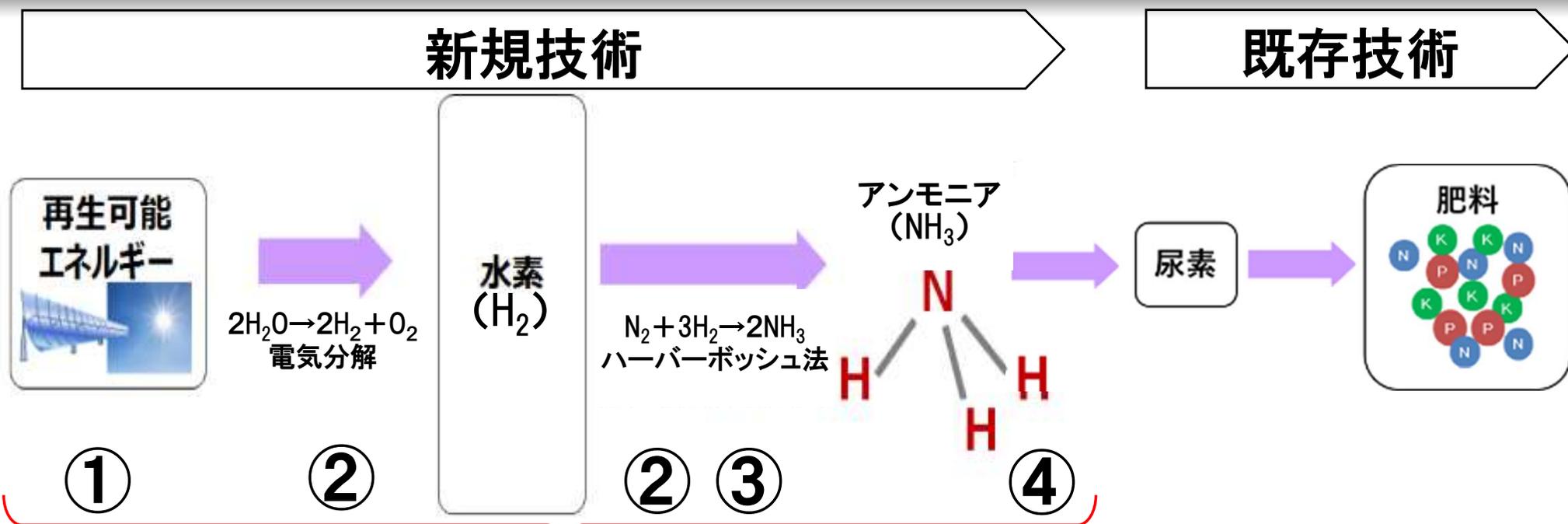


既存の化学肥料と同じ形態



脱炭素にも貢献

再エネからの国産窒素肥料製造における課題



課題

- ① 安定した再エネの調達
- ② 供給先と需要先の距離的ギャップ
- ③ 製造時の消費エネルギー
- ④ 製造コストが高く、肥料価格の上昇につながる

グリーンNH₃: USD720/t
グレーNH₃: USD110/t

現状の技術では6倍以上の価格差

課題解決のため実証プラントを設置する

田原市を実証地として選定

脱炭素エネルギーの推進

- ・2025年度推計で23.8億kwh/年
- ・約10.3億kwh/年の
風力発電所設置計画有



農業産出額全国上位 農業経営体数愛知県トップ



順位	2006年		2020年（推計）	
	市町村名	農業産出額 （億円）	市町村名	農業産出額 （億円）
1位	田原市（愛知県）	724	都城市（宮崎県）	865
2位	都城市（宮崎県）	698	田原市（愛知県）	825
3位	新潟市（新潟県）	655	別海町（北海道）	663
4位	浜松市（静岡県）	540	鉾田市（茨城県）	640
5位	鉾田市（茨城県）	539	新潟市（新潟県）	570

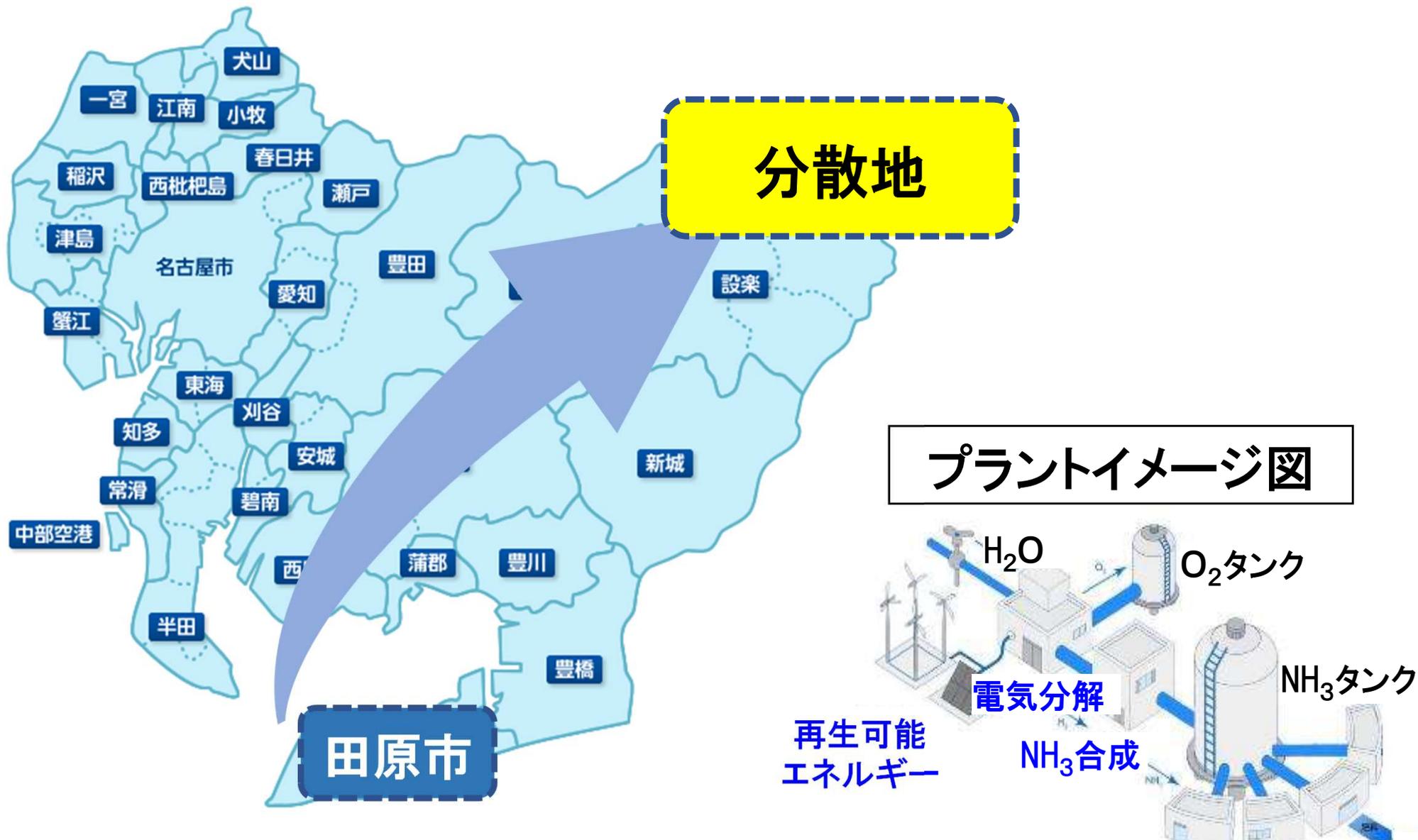
資料：「田原市地球温暖化対策実行計画」、「市町村別農業産出額（推計）（2020）」

インプットとアウトプットの環境が整っている
田原市が実証に最適

出)たはらエコ・ガーデンシティ推進計画

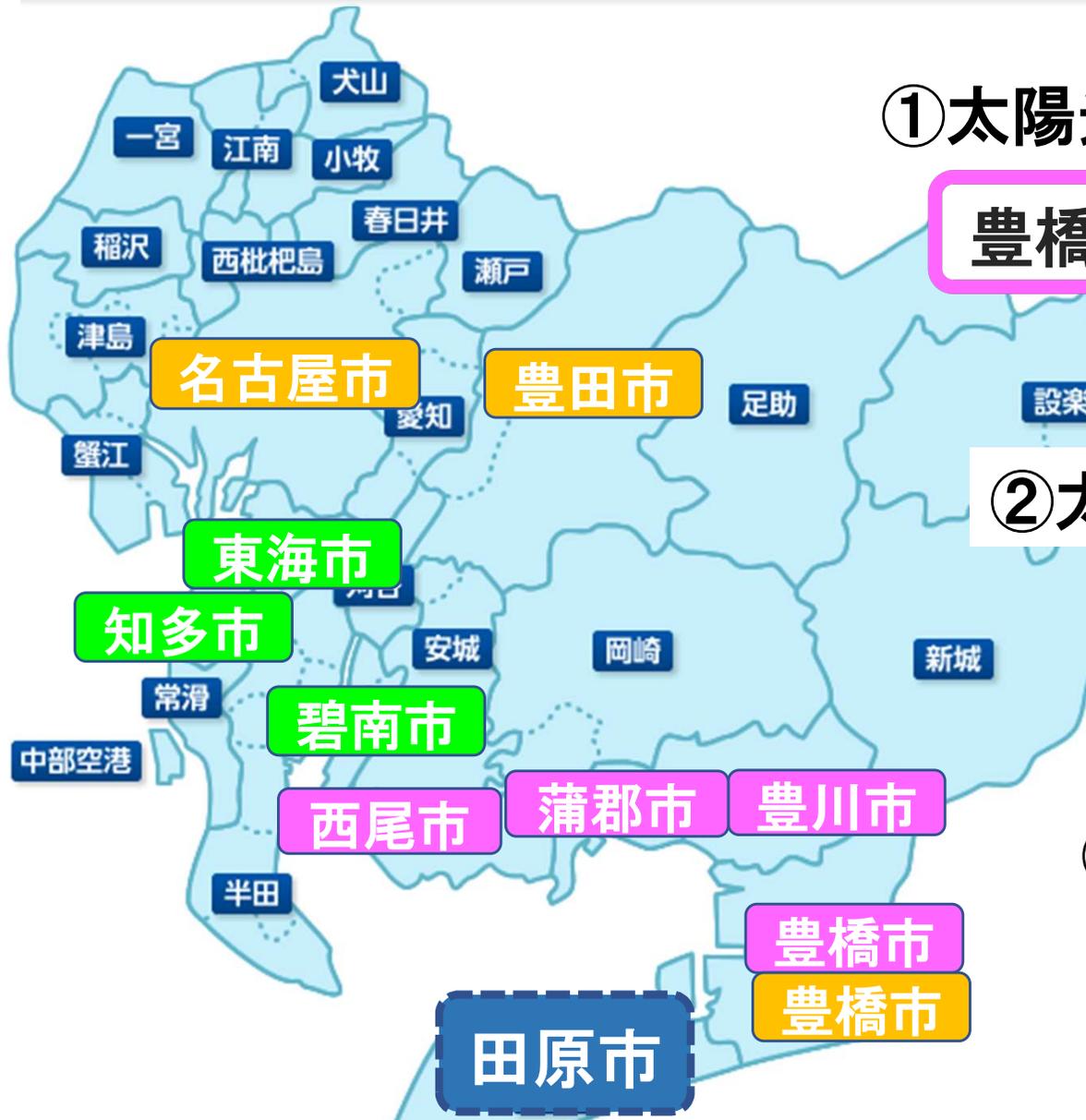
https://www.city.tahara.aichi.jp/res/projects/default_project/page/001/002/284/2023_4ecogarden_plan.pdf

実証試験後の展開とプラントイメージ



実証地から愛知県内の分散地へ展開

分散地 愛知県内分散プラン(3パターン)



①太陽光＋風力 三河湾岸プラン

豊橋市、蒲郡市、豊川市、西尾市

②太陽光 ポテンシャルプラン

豊橋市、名古屋市、豊田市

③水素・アンモニア戦略地域 有効活用プラン

知多市、東海市、碧南市

3パターンから最適プランで分散地を拡大していく

アクションプラン

<p>工程 (製造)</p>	<p style="text-align: center;">新規技術(研究開発)</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; text-align: center; color: red; font-weight: bold;"> ターゲットコストUSD110/t </div> <p style="text-align: center;"> 18億kwh/年 2.6万t/年 CO2削減15万t-CO₂/年 </p> <p style="text-align: center; background-color: pink; padding: 5px; font-weight: bold;">15万t/年</p>	<p style="text-align: center;">既存技術</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; background-color: blue; color: white; font-weight: bold;"> 国産窒素肥料 12万t/年 </div>
<p>場所</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; font-weight: bold;">田原市・分散地</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; font-weight: bold;">名古屋市</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; font-weight: bold;">全国</div> </div>
<p>ステークホルダー</p>	<p style="text-align: center;"> 研究機関(大学等) 発電事業者 石油化学業者 ガス事業者 </p>	<p style="text-align: center;"> 尿素製造事業者 肥料製造事業者 運搬業者 JA全農 肥料利用者 </p>
<p>プラットフォーム</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; font-weight: bold;">国内肥料資源の利用拡大に向けた 全国推進協議会</div>	

各企業の強みを集結して実装を目指す！

ロードマップ

2024年
全国推進協議会
へ協力要請

2030年
実証地
(田原市)

2040年
国産窒素肥料
全国供給

2026年
ステーク
ホルダー選定

2038年
分散地へ
展開

国の目標
(GX関連
投資)

水電解装置15GW導入

全固体電池本格実用化

水素供給インフラ整備

ハーバーボッシュ法に
代わるNH₃合成技術確立

革新型電池実用化

H₂、NH₃供給拡大・安定供給

制度構想

化石燃料賦課金導入
(2028年度～)

排出量取引制度本稼働
(2026年度～)

特定事業者負担金導入
(2033年度～)

波及効果 期待される効果(3つの分野)

経済的波及

- ・水素アンモニア産業の発展
- ・再エネ産業の拡大

エシカル農業

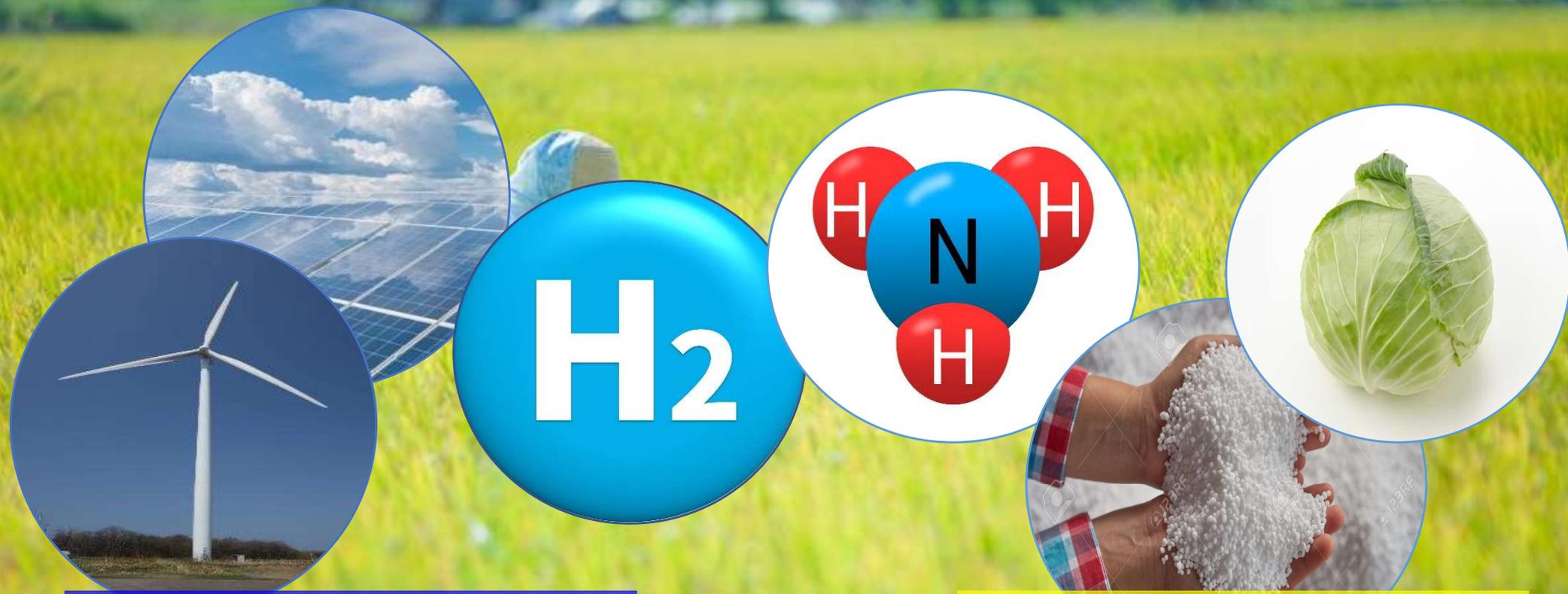
社会的波及

- ・豊かな食生活
- ・地域雇用の創出

環境的波及

- ・脱炭素社会
- ・県の水素戦略に寄与

まとめ



サステナブル資源

エシカル農業

ご清聴ありがとうございました。