



ORGANIC FARMING × TECHNOLOGY

有機農業とロボットで持続可能な農業を実現







トクイテン youtubeチャンネル 下記URL参照

<https://www.youtube.com/channel/UCkq-CMwxl2fO7ljT-Xq-zOw>

持続可能な有機農業へのシフトを加速する

事業内容



2,000平米の自社農場

株式会社トクイテン

代表取締役: 豊吉隆一郎

設立: 2021年8月6日

資本金: 10,000万円(資本準備金: 36,626万円)

本社: 名古屋市西区那古野二丁目14番1号

人員: 21名

主要株主: ユナイテッド株式会社、XTech Ventures株式会社、
Central Japan Seed Fund, STATION Ai Fund, STATION Aiファンド、
ディープロコア、OKBキャピタルおよび名南M&A、NOBUNAGAキャピタル
ビレッジ、南都キャピタルパートナーズ他

創業チーム



豊吉隆一郎・森裕紀

二人は岐阜高専の同級生。高専時代には高専ロボコンにてチームを組み全国準優勝の経験。豊吉は連続起業家、森は豊橋技科大、東大へと進み博士号を取得。現在も早稲田大学にてロボット研究を続ける研究者

豊吉の「農業を自分たちの手で直接よくしたい」「単にロボットを提供するのでは農業は変わらない」という強い信念から、栽培から販売まで統合して事業を行っている。

STATION Ai

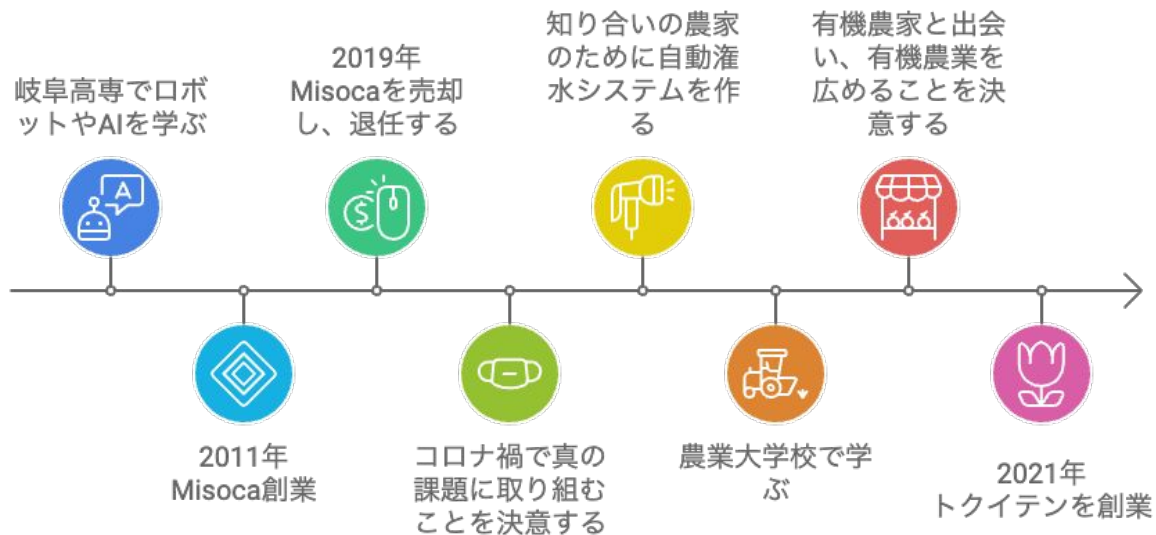


J-Startup
CENTRAL



豊吉 隆一郎

生きてるならリスクをとって
最大限の挑戦をする義務がある





これから農業は
有機の時代へ

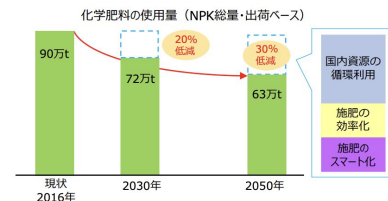
なぜ有機農業が推進されているのか

農業でのカーボンニュートラルを達成するために必要。天然ガスが原料となっている化学肥料の使用量を減らすには、有機農業等の代替技術が必要とされている。



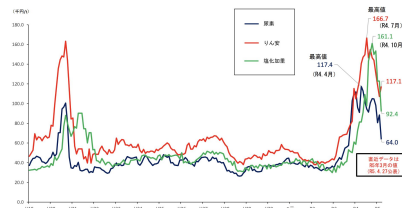
化学肥料
(窒素、リン酸、カリ)

①主に天然ガスが原料



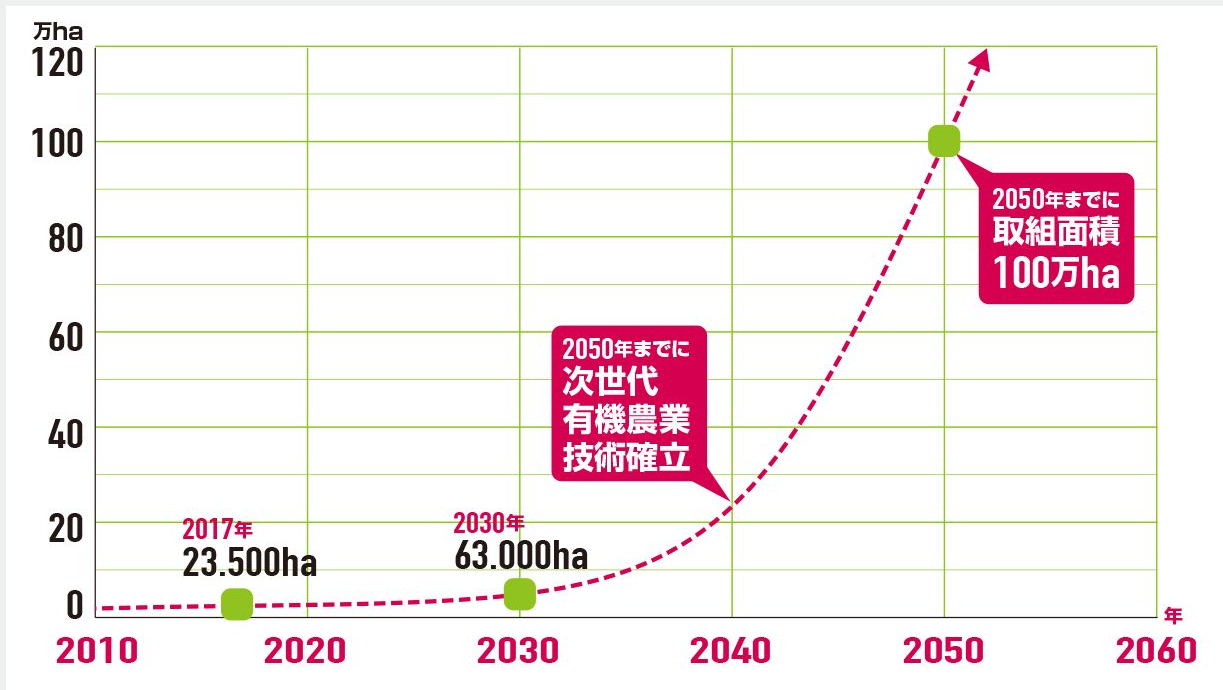
化学肥料節減の取り組みが必要

②原料はほぼ全量を輸入



供給が安定しない

気候変動のため急速に推進される有機農業



農水省 令和5年「有機農業をめぐる事情」より

みどりの食料システム戦略



●2050年までに、有機農業
の取組面積の割合を25%
(100万ha)に拡大



Farm to Fork戦略

(2020年5月)



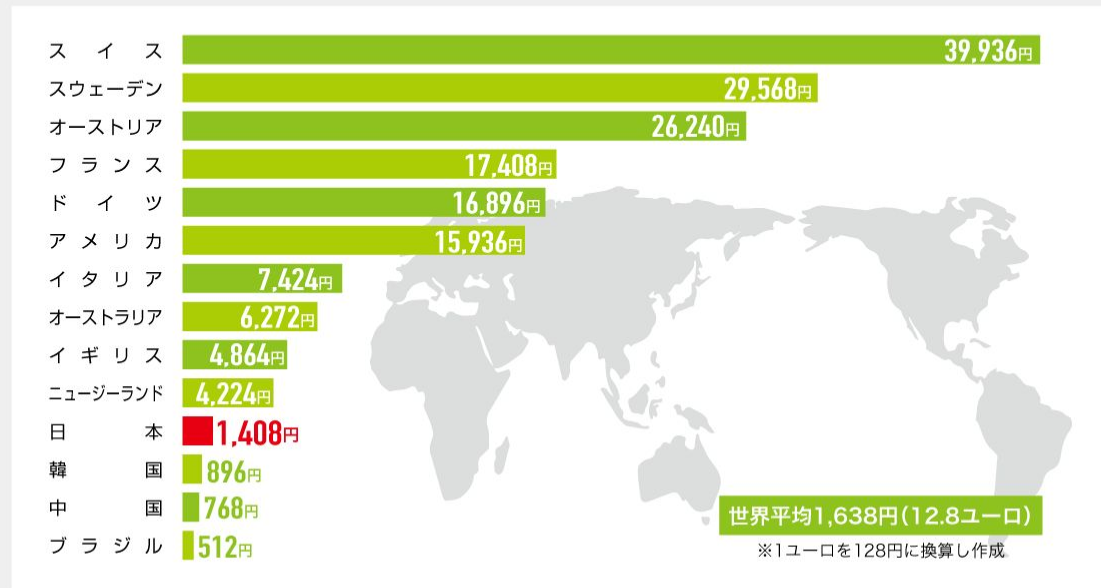
農業イノベーションアジェンダ

(2020年2月)

国内の有機市場はこれから10倍以上に成長する

米国レベルになるには約1兆円分の供給が必要とされるが供給能力がない

■国別1人あたりの年間有機食品消費額(2018年)



供給できない理由

水耕栽培・植物工場は不可
土耕栽培も2年の転換期間が必要

栽培技術が違う

手間がかかる
高齢化で採用が困難

みどりの食料システム戦略とオーガニック市場の拡大について https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/hozen_type/attach/pdf/0630_benkyoukaiseries_01-2.pdf
有機農業をめぐる事情令和4年7月 <https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/youki/attach/pdf/meguji-full.pdf>

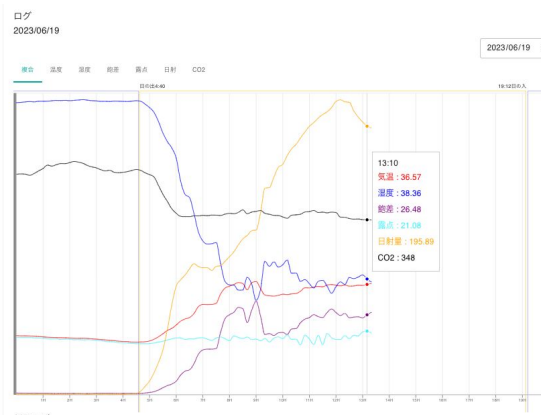
ロボット技術

- ・人件費削減
- ・生産性向上



スケーラブル

- ・環境制御・灌水の自動化
- ・経験や勘に頼らない栽培



有機栽培の営農技術

- ・有機JAS取得
- ・流通から販売まで完結





害虫捕殺ロボット

ロボット技術により 栽培全体を自動化



モニタリングロボット



収穫ロボット



液体噴霧ロボット



tokuiten

スケーラブルで科学的な栽培アプローチ

今週の生育調査

	D	E	F	G	H	I	J
	Nサン実生	Nサン接木	Sサン接木	Sエコ	Sティティ	Sボレロ	
2023/03/30	I-1	I-2	I-3	I-4	I-5	I-6	
栄養生長							
茎周	34	28	37	26	33	40	
茎径	11	9	12	8	11	13	
評価	3	2	4	2	3	4	
生殖生長							
最上段開花房	4	4	2	3	2	2	
1段下の蕾数	25	7	0	6	0	0	
1段下の開花数	3	4	4	3	2	2	
1段下の結果数	0	3	4	8	5	5	
1段下の落花果数	0	0	0	0	0	0	
1段下の摘花果の有無		✓	✓	✓		✓	
2段下の蕾数	10	7	0				
2段下の開花数	5	4	0				
2段下の結果数	2	6	0				
2段下の落花果数	0	0	0				
2段下の摘花果の有無		✓					
1段下 (小計)	28	14	8				
2段下 (小計)	17	17	0				
合計	45	31	8				
評価	3	2	1				



- ・調査株を決め **茎周をmm単位で計測**し、そこから翌週の灌水量や有機肥料の量などの管理方針を決める
- ・肥料の量も土壌診断により科学的に決定



1. センサー情報切り替えタブ
2. グラフ表示
3. 表示する日付を変更
4. 今日の日付のグラフを表示

- ・水は日射量に応じて**1日に何回にも分けて灌水**する
- ・CO2が足りなくなったら自動で供給、雨が降ればカーテンが閉じるなどの自動化



直営農場

+

パートナー
シップ農場

直営農場: 2023年1月から生産・販売開始

 tokuiten



単価: 1.5~2倍
生産分は完売

日本橋高島屋



バリ発のオーガニックスーパーマーケット

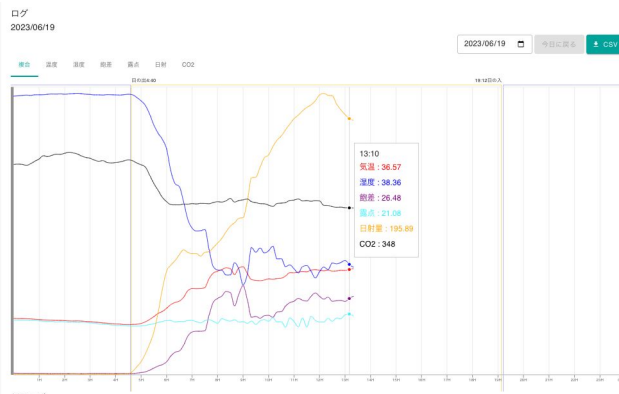
Bio c' Bon [ビオセボン]



MITSUKOSHI 星ヶ丘三越



旬楽膳

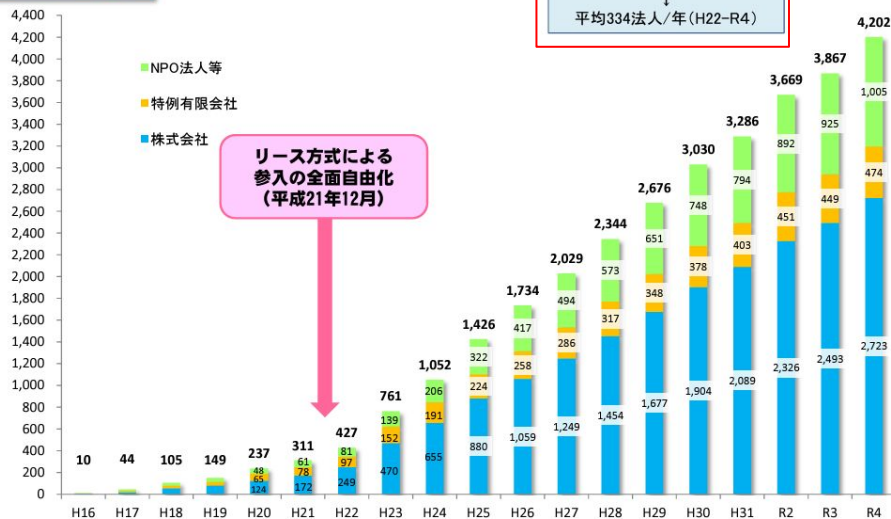




企業の農業参入は増加傾向

法改正前の約5倍のペースで増加

〇リース法人数の推移



農林水産省経営局調べ(令和4年1月1日現在)

これまでの参入目的

経営多角化・拡大

既存事業とのシナジー

近年の参入目的

ESG・脱炭素

CSR

SDGs

地域との繋がり

グループ内資源の活用

福利厚生

既存事業との相乗効果の例

人材、物流、販路などはもちろん、排熱やCO2などの本来は捨てていたものも農業では活用できるのが特徴

既存資産	内容	実現企業
販路	小売店や飲食店をもつ企業	ワタミグループ、イオングループ
物流	作物原価のかなりの割合を占める物流コストを削減	セイノーホールディングス
CO2	CO2を作物に吸わせることで排出抑制・成長促進	中部電力、大阪ガス
排熱	工場などから出る排熱を冬の暖房として利用	豊田通商、浅井農園
建設	土木工事や施設の建設ノウハウがある	各種建設会社、株式会社 芝開発
人材	本業の閑散期の人材活用、シルバー人材の活用	企業全般
土地	休眠地を活用した農業	小田急グループ
エネルギー	電力を使って暖房や冷房に使い促成・抑制栽培を行う	東京電力(冷房)
営業力	営業のノウハウを活用	PROTO, ソフトバンク

農業PoC(実証)を経て、本格参入へと進むのがおすすめ。栽培ノウハウだけでなく、販路開拓はどうするのか？農業で何を実現できるか？検証可能です。

	農業PoC / エリアオーナー	パートナー農場
概要	小さく始めたい企業向けに、トクイテン所有の農地を年契約で所有していただく	本格参入したい企業向けに、トクイテンと新しく栽培施設を建設し営農をする
メリット	予算とリスクを限定して、栽培の知識、実習、販売の流れを経験できます。	最先端の有機農業に低リスクで本格参入できます。

農業PoC 制度

- トクイテン直営農場の一部をレンタルし、農業体験や収穫物の活用を通じて農業参入を実証
- 農業参入することで何が得られるのかを先に体験し、事業としての可能性を検討可能



専用パッケージで販売(本資料用の完成イメージです)



専用エリアで栽培(本資料用の完成イメージです)

農業PoC実績

2024年8月～ 日本海ラボ様

農業の本格参入を検討中のエネルギー関係の企業の新規事業部にて採用。自社で農業参入を検討する中、参入課題の多さを認識。設備投資が不要なことや栽培ノウハウが得られることからご契約。

2023年～ A社様(2年継続)

これから有機農業に参入を検討している A社様に農場の一部を利用いただき、指定されたトマトの栽培をいたしました。

そちらの企業様は有機でない栽培は経験豊富だったのですが、有機だとどのような違いがあるのか弊社農場を使い効果的に実証ができました。2024年も継続。



2024年8月7日
日本海ガス絆ホールディングスグループ
株式会社日本海ラボ

株式会社トクイテンとのエリアオーナー契約締結による、
農業分野での実証試験の開始について

日本海ガス絆ホールディングスグループの株式会社日本海ラボ（本社：富山市、代表取締役社長：新田 洋太郎、以下、日本海ラボ）は、AIとロボットで有機農業の自動化を進める株式会社トクイテン（愛知県名古屋市、代表取締役 豊吉隆一郎、以下 トクイテン）と、農業分野での実証試験のため、「エリアオーナー契約」を締結しましたのでお知らせいたします。8月1日よりトクイテン知多農場（愛知県知多市）にて実証試験を開始し、日本海ラボの農業参入に向けた実証試験を行います。

日本海ラボは、日本海ガス絆ホールディングスグループの新規事業創出を担う企業として、AIとロボットで有機農業の自動化を進めるトクイテンと連携し、AIとロボットで有機農業の自動化を進めるトクイテンで培った基盤を活かし、オープンイノベーション推進による新たな事業の創出と北陸地域の活性化を目指します。

トクイテンのエリアオーナー制度について

トクイテンのエリアオーナー制度は、トクイテン直営農場の一面を利用し、予算と労力だけで参入できる制度です。オーナーとなったエリアでの農作業の講習や収穫物の活用を通じて、農業に必要な知識・技術を獲得できます。

エリアオーナー制度の詳細（トクイテン・ホームページより）：

<https://about.tokuiten.jp/5a78d9eb45774f9fbf23163699dddf6>



農業参入
検討企業

排熱・CO2
探してます

ミニトマトの
販売先

日本のロボット技術で、持続可能な農業へのシフトを加速！





ORGANIC FARMING × TECHNOLOGY

有機農業とロボットで持続可能な農業を実現

熱源・CO2源を求めています

他社様の事例1) 自動車工場とパプリカ農場での排熱の有効利用



自動車工場内の自家発電機の隣接地にパプリカ農場を新設。発電機の廃熱を温水にて農場に供給し、室温維持に利用します。

この熱融通により、エネルギー費の低減が図られるほか、省エネルギー性、CO2削減効果も高まり、環境負荷の少ない農産物生産の実現が可能となります。

他社様の事例2) 工場からトマト農場へのCO2パイプライン供給



工場から排出されるCO2を隣接するトマト菜園で使うCO2施肥を行っています。

飲料製品の生産や原材料の加工を行う工場から排出されるCO2を、パイプラインで隣接するトマトハウスに引き込み活用しています。

https://www.sustainablebrands.jp/news/jp/detail/1215900_1501.html