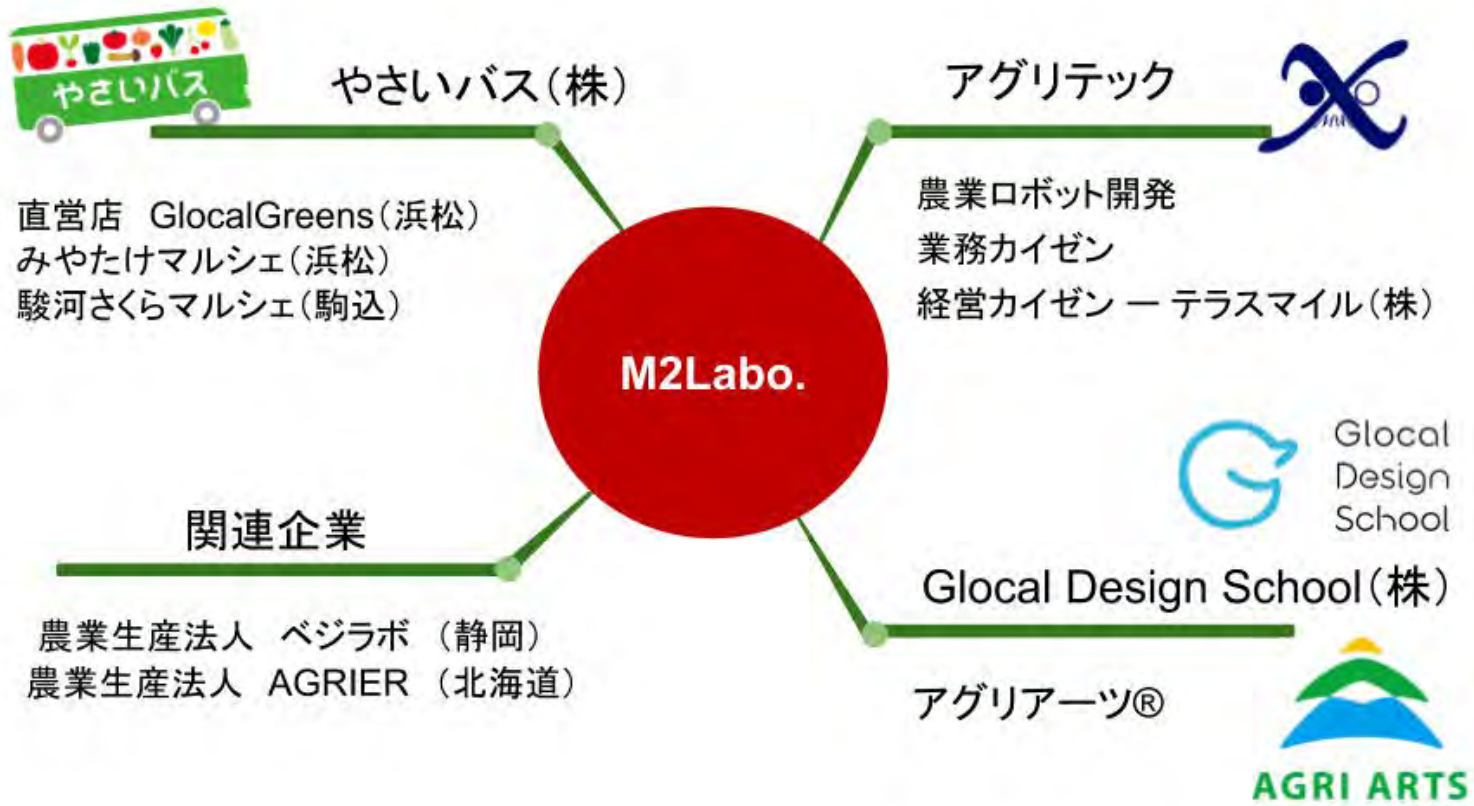




資料 1 - 2



2019年12月18日  
株式会社エムスクエア・ラボ 代表取締役 加藤百合子

# やさいバス 野菜でつながる「おいしい」物流サービス

**生産者のメリット**

- ✓ 販路が拡大する
- ✓ シェアのニーズがわかる
- ✓ 配送の手間が減る

**受領者のメリット**

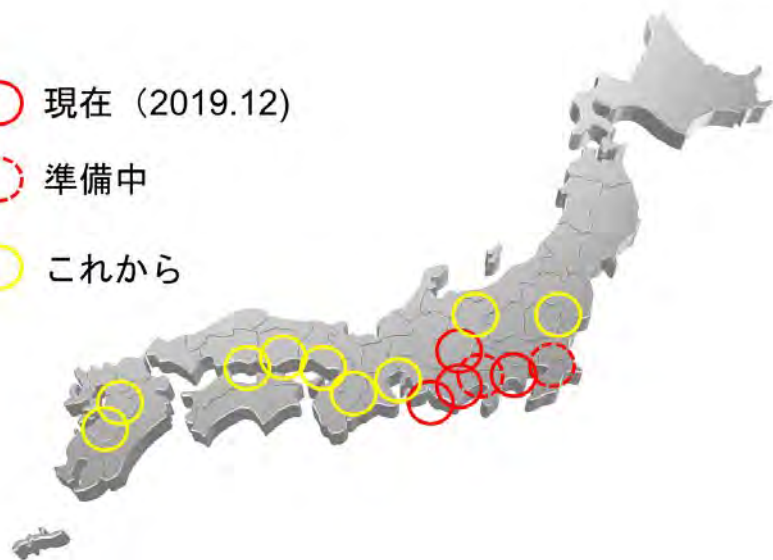
- ✓ 新鮮な野菜が届く
- ✓ 生産者から直接買える
- ✓ 仕入れコストが削減



宅配便利用 1箱 700円 (夏期1,200円) 到着を待つ必要あり → やさいバス利用 1箱 350円 到着時間が明確で指示しやすい **利用料金 最大350円 / 1箱**

## 地域展開

- 現在 (2019.12)
- 準備中
- これから



## 海外へ



## ACC2019 総務大臣賞受賞



# 地域農業未来像「市場まるごと・農産地まるごと5G」

各エリアごとに適切なセンサ設置。基本、カメラで画像で得られる限りの情報を得る。

Local5G



ファースト 1 mile  
(自動搬送)



出荷場所

ラスト 1 mile



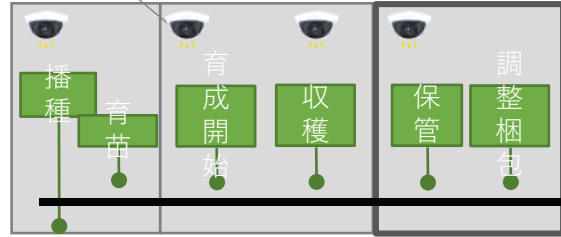
公設市場

物流センター



静岡中央卸売市場  
自動車会社の販売店など  
地域資産をつなぐ

Local5G



Value ChainからValue Cycleへ

大容量通信を活用し、不均一、スピード命、ゆえに生産性の上がない生鮮流通へ、遠隔監視・画像処理技術を導入。

# ファースト 1 mile（圃場作業を支える仕組）



スズキ（株）と共同開発



乗車仕様  
ジョイスティック式



搬送仕様  
有線追尾式



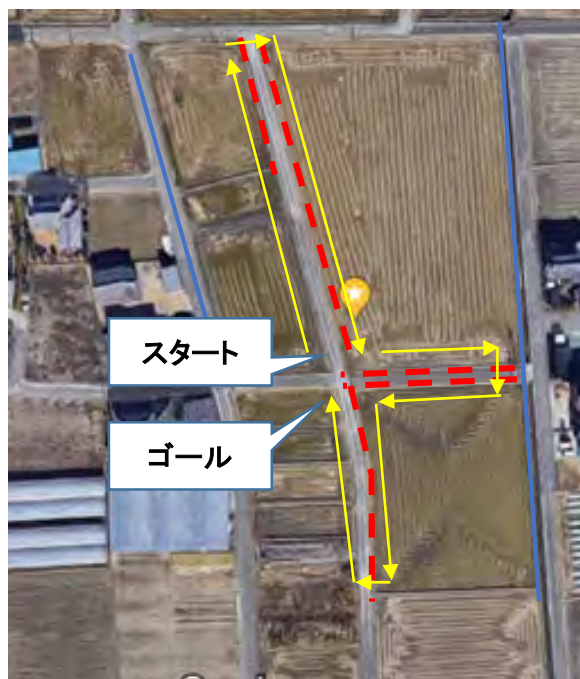
防除仕様  
リモコン行式



雑草対策仕様  
自律走行※2

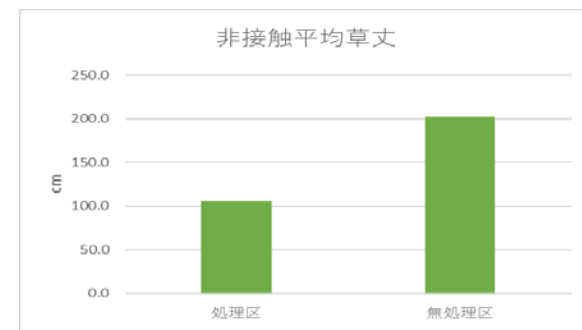
# 現状の問題点

(実証実験の状況) 公道ではあるが、極めて農道に近い農園に対し、GPSによる自動走行で雑草処理をしている。



↓雑草をなでることで  
草丈はこんなに抑えら  
れる！

- - - 踏圧箇所  
→ 走行経路



利用を想定する農道の位置づけや必要な安全に関する基準などが明確でなく、市場投入できない。

# 導入効果①：畦畔作業

## 農作業の現状

- ・耕地面積4,471千haのうち、畦畔は179千ha（中山間地域においては耕地面積の1~2割が畦畔）
  - ・畦畔管理は稲作で最も過酷で危険な作業、省力化の遅れ（全作業時間の25%）コストもコメ販売額の15%（肥料代を上回る経費）
  - ・草刈作業は春先から秋まで定期的に行う必要がある（田植時期や収穫前など作業時期が競合する）。草刈を行わないと、病虫害の発生のもとになる。
  - ・動力刈払機に係る負傷事故は年間100件程度、うち死亡事故は年間6件程度発生。
- 農業従事者の高齢化・労働量減少の中で、畦畔作業の軽減が喫緊の課題

※鳥取大学農学部「農地畦畔における草刈り”ゼロ化”管理の省力化技術の開発」平成28~30年 官民連携新技術研究開発事業報告書より  
※農研機構 西日本農業研究センター 中元 陽一氏「畦畔除草ロボットの開発」（平成29年11月21日）より

## ロボット概要

- ・自動走行する「雑草ふくふみロボット」が、アームの先のローラーで、圃場周辺の畦畔（けいはん）に生えた雑草を踏み潰すことで、雑草の成長を抑制・除去する



## 効果

水田面積63.5haの畦畔作業へ導入の結果

導入前：1500時間

導入後：340時間

※ただし、導入後効果については、監視作業不算入

定性的効果としても、真夏の作業、刈払いでの事故からの解放

# 導入効果②：防除作業

## 農作業の現状

- ・ 農作業中の熱中症による死亡者数は、毎年20人前後で推移。7,8月に70～80代の方のビニールハウス内作業を行っていた事例も多数報告。
- ・ 農薬散布による中毒事故・健康被害が発生する危険性は、閉鎖空間であるビニールハウス内散布の場合、特に高い。

※農林水産省「平成30年度農林水産省の熱中症に対する取組」より



## ロボット概要

- ・ MobileMoverのアタッチメントとして、防除装置を付加し、リモートコントロールで、農薬散布が可能。
- ・ タンクは、100L。



## 効果

ハウス（10棟）の防除作業へ導入の結果

前：450時間（10h/週1回×45週）

後：0時間

※ただし、導入後効果については、監視作業不算入

定性的効果）農薬の暴露、真夏のサウナ状態のハウス内でのレインコート作業からの解放



# 規制改革要望：First 1 mileの実現

## 規制改革要望①

小型農業ロボットを農道、私道、私有地にて、遠隔監視による自立走行させること。  
そのために、必要な規制及びガイドラインを整備すること。

### ※ガイドラインに含むべき内容の例

- 走行可能な道路や措置の明確化
- 小型屋外用車両の大きさ、構造、速度等
- 緊急停止スイッチ、自動停止機能、灯火装置などの安全基準
- 遠隔管理者による監視、操作、停止、緊急時の駆けつけ基準を含む保安措置

## 規制改革要望②

小型農業ロボットを農道、私道以外の公道にて、操縦者が随伴のもと走行させること。  
そのために、必要な規制及びガイドラインを整備すること。

※小型農業ロボットを電動車いすと同様に、一定の環境下で、歩行者と同様に公道を通行ができないか。

# (現場からの意見)

## 労働提供から相互成長の仕組みへ

### フェアな海外人材共有の仕組みづくり

- 現在、農業分野においても、不可欠の制度として外国人技能実習制度の活用が盛んであるが、不適切な事例も報告されおり、是正が必要である。
- さらに、農業ベンチャーなどにおける先端農業技術研究においても、外国農業法人からの外国人を受け入れることによって、単なる技術移転ではない相互発展を目指す必要がある。
- 国籍の異なる農業法人同士が業務提携し、新しい技術・事業開発を行うことができる。
- また、派遣外国人の方が、母国に戻った後も、日本とのビジネスを重視・継続することによって、日本にとってのグローバルビジネス（特に輸出入）のチャンスともなる。

# (参考) モバイルムーバーの特徴

諸元・寸法 (ベース仕様)

項目		値
寸法	長さ (mm)	905
	荷台幅 (mm)	600
	高さ (mm)	500
台車重量 (バッテリー含む)	(kg)	92
最大積載重量	(kg)	100
最高速度	前進 (km/h)	6
	後進 (km/h)	6
実用登坂角度 (※1)	(deg)	8
連続走行距離 (※2)	(km)	39
駆動モーター	DC24V・210W×2個 (30分定格出力)	
バッテリー (5時間率)	SC38-12 (12V35Ah) ×2個	
充電器	DC26V・6A マイコン制御自動充電器 (車載式)	
タイヤサイズ	前輪	2.50-4
	前輪	2.50-10
駆動方式	後2輪直接駆動方式	
制動方式	電磁ブレーキ及び発電制動・逆転制動	
操舵方式	電子サーボ操舵	

