



# 研 究 紹 介

**小野田弘士 研究室**  
**(環境・エネルギー研究科)**

# 専門分野～環境配慮エネルギー・循環システム～

循環経済・Circular Economy

DfE (Design for Environment)

LCA (Life Cycle Assessment)

【博士論文】

各種工業製品の環境配慮設計・運用技術に関する研究

脱炭素・低炭素社会

Energy

Resource

資源循環・廃棄物処理システム

自動車リサイクル部品の利用促進システムの開発

資源循環システムのライフサイクルアセスメント

低炭素製品のリサイクルシステムの構築と実証

自立・分散型エネルギーシステム

自立・分散型エネルギーシステムの設計支援ツールの開発

需給両面を考慮したエネルギーマネジメントシステムの開発と実証

再生可能エネルギー利用技術・システム

再生可能エネルギー熱利用システムの開発と実証

熱分解による木質バイオマスの高度利用技術の開発

再生可能エネルギーの高度利用を目的としたCHP・Power to Xの開発

易解体性定量評価手法の開発

環境負荷評価手法の開発

環境配慮型汎用ポンプの設計とその評価

特殊ICタグを用いたライフサイクル管理システムの開発とその応用による運用の高度化

Maas・CASE

次世代モビリティ Mobility

超軽量小型モビリティULVの開発と実証

Smart Community

スマートコミュニティ

Smart City・DX

本庄スマートエネルギータウンプロジェクト

釜石市における自立型スマートコミュニティプロジェクト

# 『社会』と『技術・システム』の接点～社会実装～ H.ONODA

## 本庄スマートエネルギータウンプロジェクト（2011～）



太陽熱・地中熱複合利用型熱源（商用）

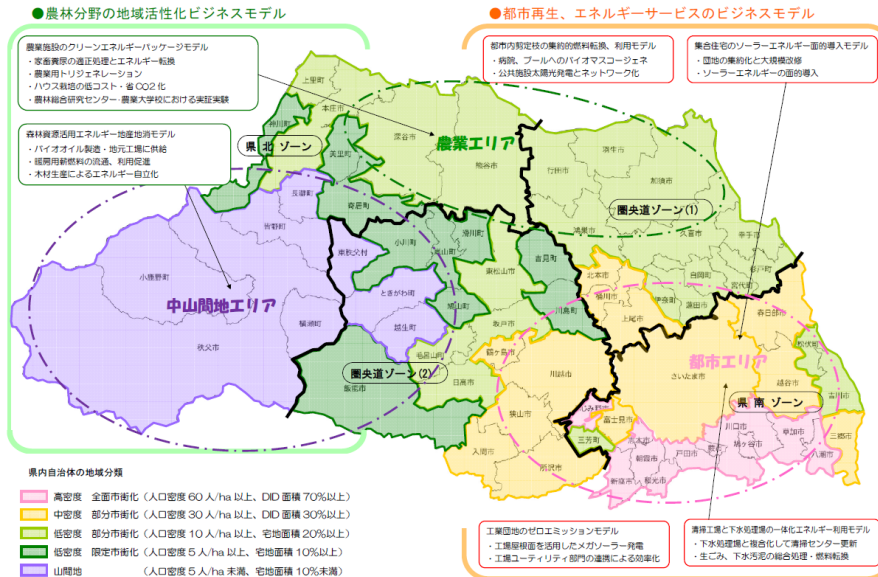


食品系バイオマスのバイオガス化実証事業  
（技術開発・実証・FS）→商用化

## 環境省・G水素プロジェクト（2004～2010）



ZEHの評価



使用済み小型家電リサイクルシステム（事業化支援）

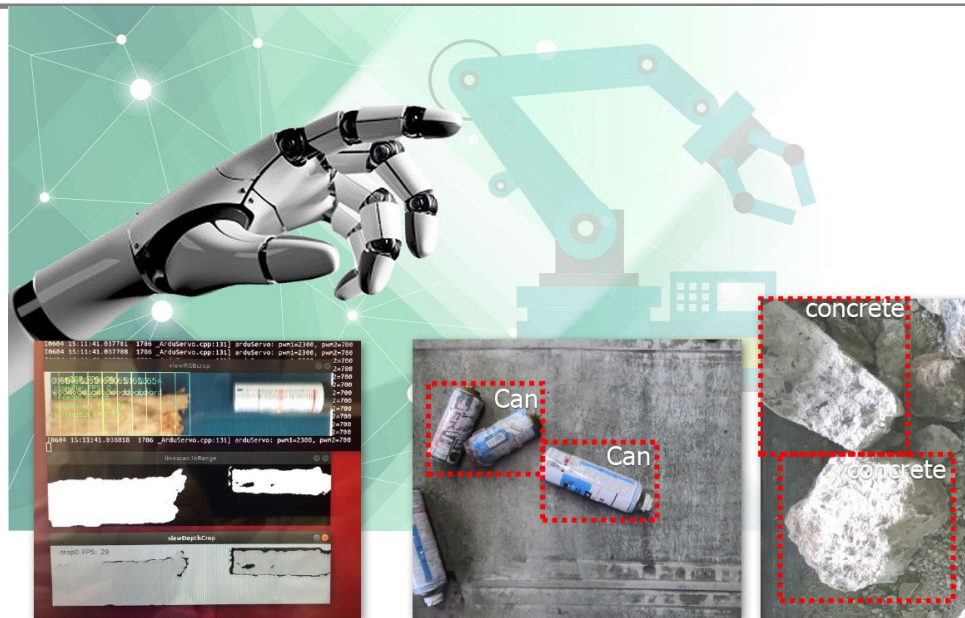


未利用木質バイオマスの高効率エネルギー利用システム（技術開発・実証・FS）



自動車リサイクル部品の普及促進（事業化支援）

埼玉県・環エネとの環境・エネルギー分野に関する包括協定（2010～）



画像処理

AI自動学習アルゴリズム



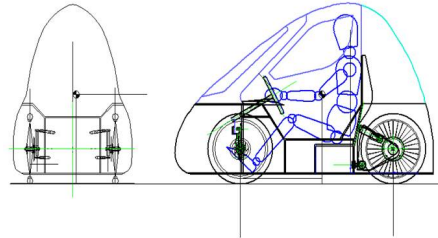
# 超軽量小型モビリティULVの開発

H.ONODA



競技用車両

- ULVは、軽量化・省エネ性を追究しつつ、公道走行可能なモビリティとして開発。
- 現在は、EVをベースとしつつ、地産地活の実現に向けた検討を中心に実施。



ベースモデル



FCV (2004)  
初の公道走行達成  
(新宿区)



FCV (2005~2006)  
走行性能改良  
(本庄早稲田)



EV (2007~2008)  
初の地産地活  
(墨田区)

- 軽量化・省エネ性
- 公道走行の実現

- 地産地活
- 現行モデル (EV)



# マルチベネフィット型モビリティ

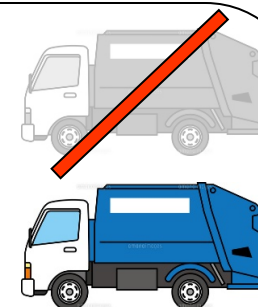
H.ONODA



トヨタ自動車（2019年6月）

地域活性化  
新産業の誘発的アプローチ

移動能力の社会資本化による  
コスト低減

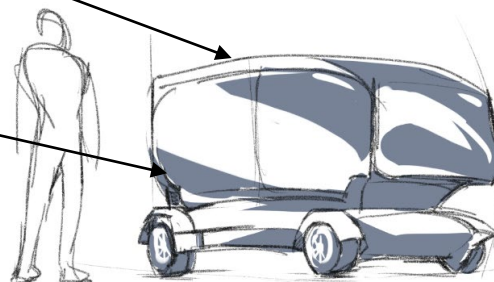


再エネ利活用

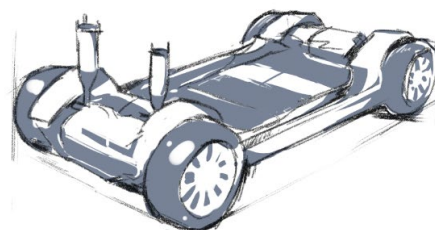
## モジュール型次世代車両 シャーシ（移動能力）のシェアリング



観光応用  
地域産業創出



ごみ収集ユニット



地域の系における  
限界費用減少へ

# マルチベネフィット型モビリティのプロトタイプ H.ONODA



駅北口地区におけるエネルギーの面的利用展開イメージ



相模原市



唐津市

都市部（中心市街地等）

JR浜松駅を中心に、官公庁や商業施設などの様々な都市機能が集積



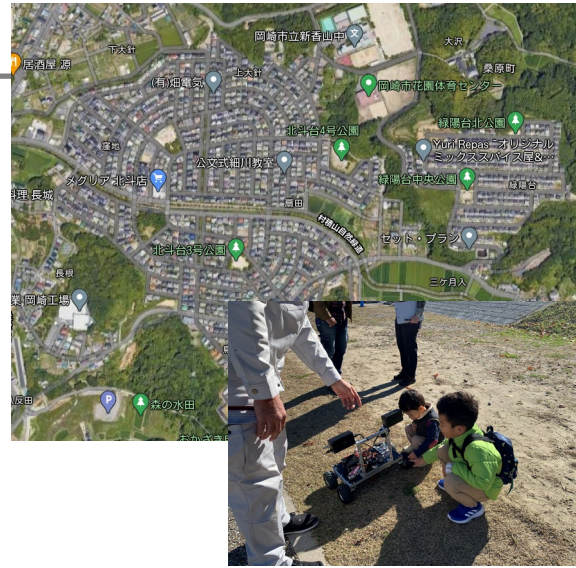
浜松市



# スマートシティ×モビリティ

## 愛知県岡崎市

- 岡崎市は、国土交通省のスマートシティのモデル自治体に選定されている（小野田が会長）。



## 埼玉県秩父市

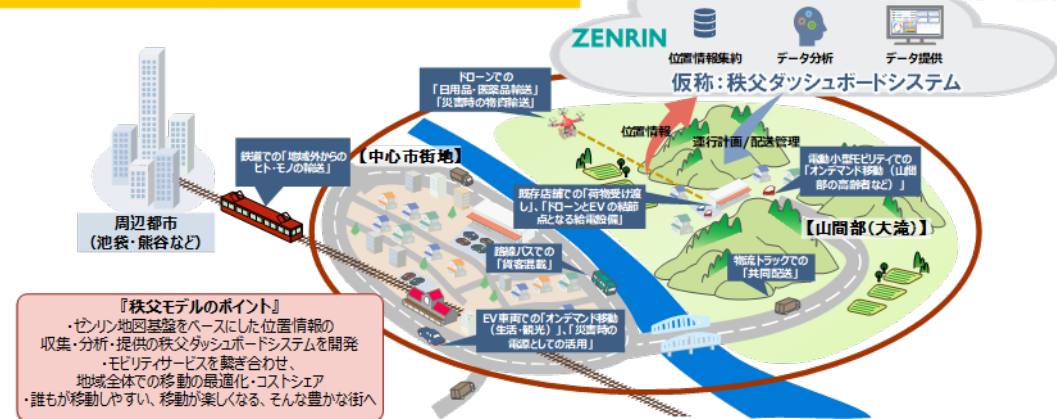
- 秩父市は、内閣府未来技術実装事業（Society 5.0）に採択。

## 北海道石狩市

- NEDO『石狩湾新港地域ロボットシェアリング型配送サービス実証研究会（座長：小野田弘士）』

山間地域における持続可能な物流・公共交通ネットワークを実現する「秩父モデル」を構築 → 全国へ横展開

都市全体のモビリティの位置情報を統合し・可視化



『秩父モデルのポイント』  
 ・ゼンリン地図基盤をベースにした位置情報の収集・分析・提供の秩父ダッシュボードシステムを開発  
 ・モビリティサービスを繋ぎ合わせ、地域全体での移動の最適化・コストシェア  
 ・誰もが移動しやすい、移動が楽しくなる、そんな豊かな街へ

### 車体概観



車体概観および現地訪問時撮影写真を掲載致します。ロッカーサイズ感を捉えて頂ければと思います。

### ■車体右側



### ■現地写真



### ■車体左側



**【特徴】**

- 現場・現物・現実→モノに触れる。
- 社会実装→社会との接点
- 工学的な視点＋学問統合型アプローチ  
→環境・エネルギーにおける幅広い分野をカバー

**小野田研究室**

**121号館509室**

<http://www.f.waseda.jp/onoda/>

[onoda@waseda.jp](mailto:onoda@waseda.jp)

