

# 産学官連携先進事例及び環境モビリティ導入等に関する調査報告

## 1. 調査内容

### 富山ライトレール株式会社

〔対応〕 同社経営企画部経営企画課 課長 泉野 敬之 氏

〔内容〕 富山ライトレール事業概要の調査

#### (1) 富山ライトレール概要

- ・平成18年4月開業
- ・富山駅北～岩瀬浜間の7.6kmを約25分で結ぶ。
- ・運賃は一律200円
- ・運行間隔は15分を基本とし、ラッシュ時は10分間隔。
- ・始発5時台、終電23時台
- ・駅数は13電停(=駅)
- ・2車体接続の低床車両を使用(地面からの床面までの高さ約30cm)。
- ・軌道部分(路面電車) 鉄道部分を併せ持つ。

#### (2) 富山ライトレール事業について

##### 《インフラ整備及び整備資金》

- ・JR富山港線(平成17年廃線)のインフラ(線路、駅舎等)を活用。
- ・新規軌道敷設等は富山駅北～奥田中学校の約1km、新駅の設置は5駅。
- ・鉄道駅(高さ約1m)から電停(高さ約30cm)への改修。
- ・北陸新幹線整備に係る国の予算を活用。

建設費約5.8億円	国の補助金等約4.8億円
富山市事業費約1.0億円	

##### 《運用実態》

- ・同社は富山市を筆頭株主とする第3セクター(地元地銀、県等も出資)。
- ・運行に関わる技術系職員のほとんどは富山地方鉄道株からの出向。
- ・運行システムは富山地方鉄道株のものを活用。
- ・フィーダーバス(徒歩圏外からの乗客確保)の運行や駐輪場の整備等により、利用客の増加を図る。
- ・平成18年度は黒字を確保(インフラ整備に係る初期費用、固定費は富山市が負担)。
- ・関連グッズ(チョコQ、もなか、パスケース、タオル等全10種類)を積極的に展開。
- ・ICカード「PASSCA」を導入。
- ・「PASSCA」利用の場合、運賃は2割引き。



城川原電停



富山駅北電停



本社グッズ売り場

#### 《運行上の課題》

- ・軌道と鉄道を併用しているため、運転士は双方の免許が必要。
- ・軌道部分における自動車、自転車、歩行者等に対する安全確保。  
(混合交通による危険度増大、走行音が静かなため気づかれないetc)
- ・車体が軽量で車輪が小さいため、雪や雨の日にはスリップが多発する。
- ・車体がドイツ製であるため、修理に関わるコストが高く時間もかかる。
- ・JRなど、他社線との間でICカードの相互利用ができていない。

#### 《ライトレール化による効果》

- ・JR時代に比べて乗降客が平日は倍増(2,300人/日→5,000人/日)、休日は5.5倍(1,000人/日→5,500人/日)。
- ・バス及び自家用車からの乗換えが進んだ。
- ・通勤、通学での利用に加え、買い物客の利用が増えた。
- ・ライトレール乗車自体を目的とする観光客が増大。

#### 《地域との関わり》

- ・各電停の防風ガラスに駅周辺地区の歴史や特徴を紹介するグラフィックを展開。
- ・防風ガラスに企業名を入れスポンサーを集めている。
- ・各電停ごとに地元のデザイナーを起用。
- ・電停の椅子を地元住民からの寄付(5万円)により設置。椅子には寄付者の名入れプレートをつけた。
- ・季節の歳時に合わせて地域とタイアップしたイベントを積極的に展開(クリスマスリース装飾、BGMなど)。
- ・イメージキャラクターのデザインを地元デザイン科の高校生に依頼。



#### 《将来の構想》

- ・北陸新幹線の開業(平成26年度)に伴うJR富山駅の高架化に合わせて、駅南北路線の一本化を図る(駅南部は富山地方鉄道株が従来型の路面電車を運行している)。
- ・一本化を見込み、軌道幅等を富山地方鉄道路線と同一規格としている。
- ・これによりライトレールの市街地への乗り入れを実現し、中心市街地活性化を図る。

#### (3) 車両基地見学

本社に隣接する車両基地を見学。整備方法や整備上の課題、車両の仕組み等について説明を受けた。

車両基地の様子



#### 《車両の特徴》

- ・低床化実現のため...  
通常の電車にあるような車軸がない。  
モーターから伸びるドライブシャフトにより動力を伝えている。  
自動車のような独立懸架構造を採用している。
- ・スリップ防止のために線路に砂を撒くための装置が付いている。

#### 《整備場の課題》

- ・外国製のため、工作精度、信頼性が低い部分がある。
- ・パーツ等の手配に時間とコストがかかる。

#### タケオカ自動車工芸

〔対応〕 同社専務取締役 武岡 学 氏

〔内容〕 小型電気自動車製造現場の視察

(1) タケオカ自動車工芸について

#### 《会社沿革》

- ・社長（創始者）は元富山市職員。脱サラ後、ディスプレイ製作会社を立ち上げた。
- ・社長の人脈により株光岡自動車（現会長が武岡社長の後輩）と関わり、小型自動車の製作を手掛ける。当時は光岡ブランドで販売（26～27年前。BuBu シャトル）。
- ・販売不振により光岡が撤退したため、販売も手がけるようになる。  
本格的に小型自動車開発に乗り出す。
- ・現在、社員数6名（社長、専務含む）。
- ・生産キャパは月産10台程度。
- ・現在は受注生産。納期は約1ヶ月。
- ・自動車について詳しい人間はいなかったが、トライ&エラーで製品開発。
- ・設計は社長と専務が行っている。



タケオカ自動車工芸

## 《製品について》

- ・現在のラインアップは6車種

アビー（4サイクルガソリン、乗車定員1名、原付ミニカー）

ミリュー（電気自動車、乗車定員1名、原付ミニカー）

ルーキー（電動スクーター、乗車定員1名、原付）

フレンドリー・エコ（車椅子対応小型電気自動車、乗車定員1名、原付ミニカー）

ジュータ（4サイクルガソリン、乗車定員1名、自動二輪）

REVA（電気自動車、乗車定員4名、軽自動車）

インド製のを輸入。日本の法規に合わせてタケオカ自動車工芸でカスタムした。



アビー

ミリュー

ルーキー



フレンドリー・エコ

ジュータ

REVA

- ・複数定員、閉鎖空間で構成すると、軽自動車規格になってしまい登録等の手続きが煩雑になってしまうため、同社の製品は一人乗り、ドアなしの開放空間のものが多く、

複数定員で閉鎖	軽自動車
複数定員で開放	自動二輪
一人定員で閉鎖	ミニカー
一人定員で解放	ミニカー、原付

- ・初期はガソリンエンジンが多かったが、環境面を配慮し最近では電気自動車に傾注。
- ・可能な限り原付等のシャシー、パーツを流用し、コストを下げている。
- ・燃費や運動性能確保のため、軽量化に努めている。
- ・既に納車した製品に関して、重大なトラブルは発生していない。

## (2) モビリティ開発コンソーシアムについて

- ・同様のプロジェクトは各地で検討されている。
- ・(EX. 京都観光&ニチユ タケオカ自動車工芸がトライク方式を提案)
- ・これらの規格、システムを統一できれば量産効果によりコストが下げられる。
- ・小容量バッテリーをカセット式にして搭載し、コンビニなどで充電できるようにすれば、バッテリーのコストは下げられる。
- ・現在市場に出回っているものをベースに開発するのが現実的。

- ・安全性を考えると専用レーンを設けての運用が望ましい。
- ・同コンソーシアムにおけるモビリティ開発に対して、技術的側面を中心とした協力を依頼。



ミリュウのシャシー



工場内の様子



アビーの駆動部分

### 富山県立大学

〔対応〕同大学地域連携センター産学官連携コーディネーター 定村 茂 氏

〃 産学官・教育連携コーディネーター 山田 恵宣 氏

〔内容〕産学官連携先進事例の調査

#### (1) 同大学地域連携センターについて

- ・産学官連携に本格的に取り組み始めたのは平成16年4月に地域連携センター及び県立大学研究協力会( )を立ち上げてから。

産学官連携を推進し、地域経済の活性化に寄与することを目的に地元企業、個人らで結成した組織。現在の会員数は246(法人221、個人25)。年会費3万円。



富山大学地域連携センター

- ・地域連携センターには3名の産学官連携コーディネーターが籍を置き、地元企業を積極的に訪問してニーズの吸い上げに励んでいる。
- ・同センターでは、大学の知を地域に還元するための各種講座、子ども向けのイベント等を開催している。

#### (2) 「卒論テーマ募集」について

- ・地域企業の大学に対する敷居を下げるため、平成16年度に開始。
- ・企業が抱える課題等を卒論テーマとして募集。大学側での選考を経て4年生が一年間無料で研究を行い、そのデータ及び結果等を企業側に還元。
- ・平成16年度～19年度の申込み件数は210件。うち、採用件数は110件。県の補助金獲得につながった案件4件(19年度) 特許出願2件(19年度)
- ・共同研究(有料)への入口としての機能を果たす反面、共同研究にすべき案件も卒論テーマに流れてしまっている。
- ・共同研究は成果重視、卒論テーマはあくまで産学官連携の入口。  
産学官連携コーディネーターの本来の役割は共同研究案件の掘り起こし。
- ・この取組みにおいて、行政はメインプレイヤーではなく、助成金をはじめとする制度の整備、地域の取りまとめや方向付け等スタッフ的立場からの助言を行っている。