

富山市センサーネットワーク実証実験成果報告書（本編）

実験タイトル	生活活動日誌と移動履歴を活用した地域課題の見える化	代表事業者 (連絡先)	日本電気株式会社 (担当者：高橋 k-takahashi-iz@nec.com)
		共同参加者	富山大学 人文学部 大西教授

■ 実験の目的

富山市はコンパクトなまちづくりに取り組む自治体ではあるが、平成の市町村合併に伴い、居住地域は決してコンパクトではない。その結果、多核心的なコンパクトなまちづくりを提案して現在まで取り組んできた。コンパクトなまちづくりに対応するために中心市街地でのまちに関するさまざまな取り組みが行われてはいるが、郊外、中山間地域にも数多くの住民が暮らしている。それらの住民の生活が、富山市の今後の都市の形に大きく影響する。

そこで、富山市内さまざまな地域の住民の生活活動日誌を収集し、各地域ごとの生活スタイルを見える化し、さらに富山市センサーネットワークを活用して市民の行動履歴を収集及び見える化し、そこに存在する生活上の課題を検証するとともに、さらなるコンパクトなまちづくりへ富山市を移行させるための手法を検討する。

■ 体制

日本電気株式会社
クロスインダストリーユニット
マネージャー 村田 仁
主任 高橋 広平



共同研究

富山大学
人文学部
教授 大西 宏治

富山市センサーネットワーク実証実験成果報告書（本編）

実験タイトル	生活活動日誌と移動履歴を活用した地域課題の見える化	代表事業者 (連絡先)	日本電気株式会社 (担当者：高橋 k-takahashi-iz@nec.com)
		共同参加者	富山大学 人文学部 大西教授

■スケジュール

実施内容	2020年度						2021年度				備考
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	
マイルストーン		★共同研究契約締結								★報告（協議会）	
GPSロガー調達	→										
アンケート設計			→								
生活活動日誌設計	→										
対象者の選定				→							
案内文の作成				→							
実証					◆2/14・15 ◆2/21・22						
アンケート集計						→					
生活活動日誌集計						→					
データ分析						→					
考察								→			

実験タイトル	生活活動日誌と移動履歴を活用した地域課題の見える化	代表事業者 (連絡先)	日本電気株式会社 (担当者：高橋 k-takahashi-iz@nec.com)
		共同参加者	富山大学 人文学部 大西教授

■実験方法、使用したセンサ

● 実験方法

①課題仮説立案

- 車が運転できなくなると生活しづらい(10年後)
- 各地域ごとに課題感は異なる

課題の仮説検証

②生活スタイルの把握

- 各地区ごとの対象者を募集し、アンケート及び生活活動日誌を収集する
- 一部の対象者にGPSロガーを持ち歩いてもらうことで、生活スタイルの把握精度を高める

● 使用したセンサ

	製品	製造	サイズ	電源	その他
	LoRa/GPS トラッカー LT-100	GlobalS at	69.5 x 45.5 x 19.6 mm	充電式 (820m Ah) 30分間隔で24 日持続	みちびき対応 (高精度測 位不可)、防水性能 (IPX7相当)

富山市センサーネットワーク実証実験成果報告書（本編）

実験タイトル	生活活動日誌と移動履歴を活用した地域課題の見える化	代表事業者 (連絡先)	日本電気株式会社 (担当者：高橋 k-takahashi-iz@nec.com)
		共同参加者	富山大学 人文学部 大西教授

■ アンケート設問

性別	1：男性	2：女性	趣味	定期的に参加している趣味のコミュニティはありますか	
年齢	1：50-55歳	2：56-60歳		1：ある	
	3：60-65歳	4：65-70歳		2：ない	
居住地域	お住まいの郵便番号を記入してください _____				
職業	1：会社員	2：公務員	将来について	75歳になった時も、社会と繋がるために活動して いたいですか	
	3：自営業	4：専業主婦・主夫		1：フルに働きたい	
	5：パート、アルバイト	6：無職		2：週に何度か働きたい	
	7：その他（ _____ ）				
勤務地域 (勤務されている方のみ)	勤務地域の郵便番号を記入してください 1： _____ 2：居住地と同じ				
運転免許の有無	1：自動車	2：自動二輪	健康について	1年を通じて、1日で歩いている時間はどれくら いありますか (_____)分	
	3：原付自転車	4：なし		健康的な生活をおくりたいと思っ ていますか	
自動車の所有	1：ある(本人所有)	2：ある(家族が運転)		1：思っている	
	3. なし			2：思っているが行動できていない	
家族構成	同居されている家族はおられますか				
	1：いる(_____ 人)		2：いない		
交通アクセス	1年をとおして、利用される移動手段順に数字を入れてく ださい				
	(_____) 自家用車	(_____) 鉄道、軌道			
	(_____) バス	(_____) タクシー			
	(_____) 自転車	(_____) 徒歩			
	自宅から最も利用されている公共交通の乗り場までの徒 歩時間 (_____)分				

富山市センサーネットワーク実証実験成果報告書（本編）

実験タイトル	生活活動日誌と移動履歴を活用した地域課題の見える化	代表事業者 (連絡先)	日本電気株式会社 (担当者：高橋 k-takahashi-iz@nec.com)
		共同参加者	富山大学 人文学部 大西教授

■生活活動日誌フォーマット

午前

午前6時

2/15(月)

主な活動		
従活動		
誰と		

午前

午後6時

午前0時

主な活動		
従活動		
誰と		

	()時間()分		()時間()分		()時間()分		()時間()分		()時間()分		()時間()分
()時 ()分 家	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()

	()時間()分		()時間()分		()時間()分		()時間()分		()時間()分		()時間()分
()時 ()分 家	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()

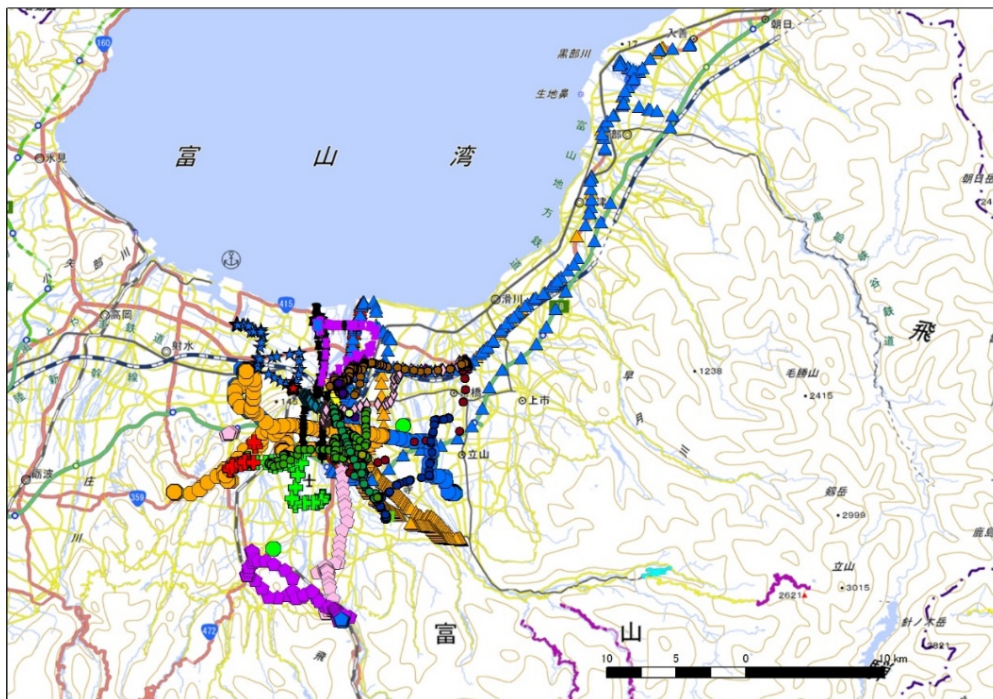
	()時間()分		()時間()分		()時間()分		()時間()分		()時間()分		()時間()分
()時 ()分 家	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()

	()時間()分		()時間()分		()時間()分		()時間()分		()時間()分		()時間()分
()時 ()分 家	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()	()分 乗リ物 ()

富山市センサーネットワーク実証実験成果報告書（本編）

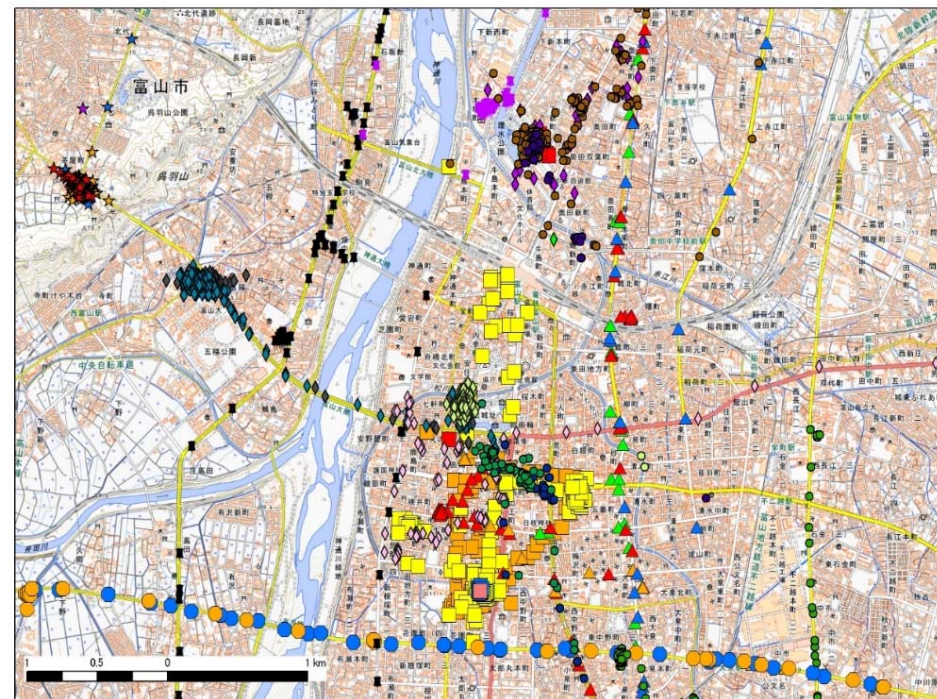
実験タイトル	生活活動日誌と移動履歴を活用した地域課題の見える化	代表事業者 (連絡先)	日本電気株式会社 (担当者：高橋 k-takahashi-iz@nec.com)
		共同参加者	富山大学 人文学部 大西教授

■ 実験結果（GPSセンサー 9サンプル）



多様な地区での活動がみられ、市外への積極的な活動や市内では日常生活でも広域の移動がみられた。

センサーネットワークの電波範囲として、入善町まで届いていることがこの結果から読み取れる。



今回のGPSロガーの精度がよく、緯度経度のズレがほとんどなかった。（道路上にしっかりとポイントされていた）

このことから、中心市街地でもほとんどの移動は自家用車によるもので、公共交通によるものがほとんどみられなかった。

富山市センサーネットワーク実証実験成果報告書（本編）

実験タイトル	生活活動日誌と移動履歴を活用した地域課題の見える化	代表事業者 (連絡先)	日本電気株式会社 (担当者：高橋 k-takahashi-iz@nec.com)
		共同参加者	富山大学 人文学部 大西教授

■ 実験結果（アンケート結果 41サンプル）

表1 回答者の性別

年齢	回答者数
50-55	2
56-60	12
60-65	23
65-70	2
無回答	2

表2 回答者の年齢

性別	回答者数
男性	16
女性	21
無回答	4

表3 回答者の職業

職業	回答者数
会社員	13
公務員	1
自営業	3
専業主婦・主夫	2
パート・アルバイト	3
無職	2
その他	18
無回答	1
その他の例	
シルバー人材センター	15
レジ	1
会社役員	1
富山市非常勤	1

表4 運転免許の有無

運転免許	回答者数
自動車	38
二輪	1
原付	1
ない	3
無回答	3

表5 自家用車の所有

所有交通手段	回答者数
自動車あり(本人)	35
自動車あり(家族)	4
ない	1
無回答	1

表6 主要な交通手段（複数回答あり）

交通手段	回答者数
自家用車	37
バス	1
自転車	1
鉄道	3
徒歩	3
無回答	5

表7 趣味のコミュニティの有無

趣味のコミュニティ	回答者数
ある	12
ない	28
無回答	1

表8 将来の活動の希望（複数回答あり）

将来の活動	回答者数
フルタイム	4
週何日か	11
リタイヤ	9
社会活動	10

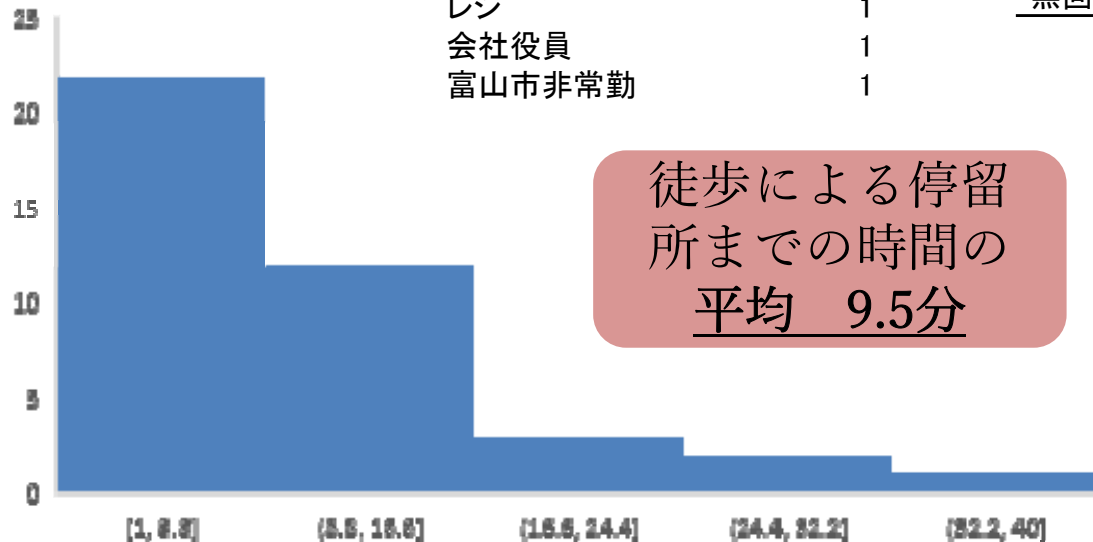
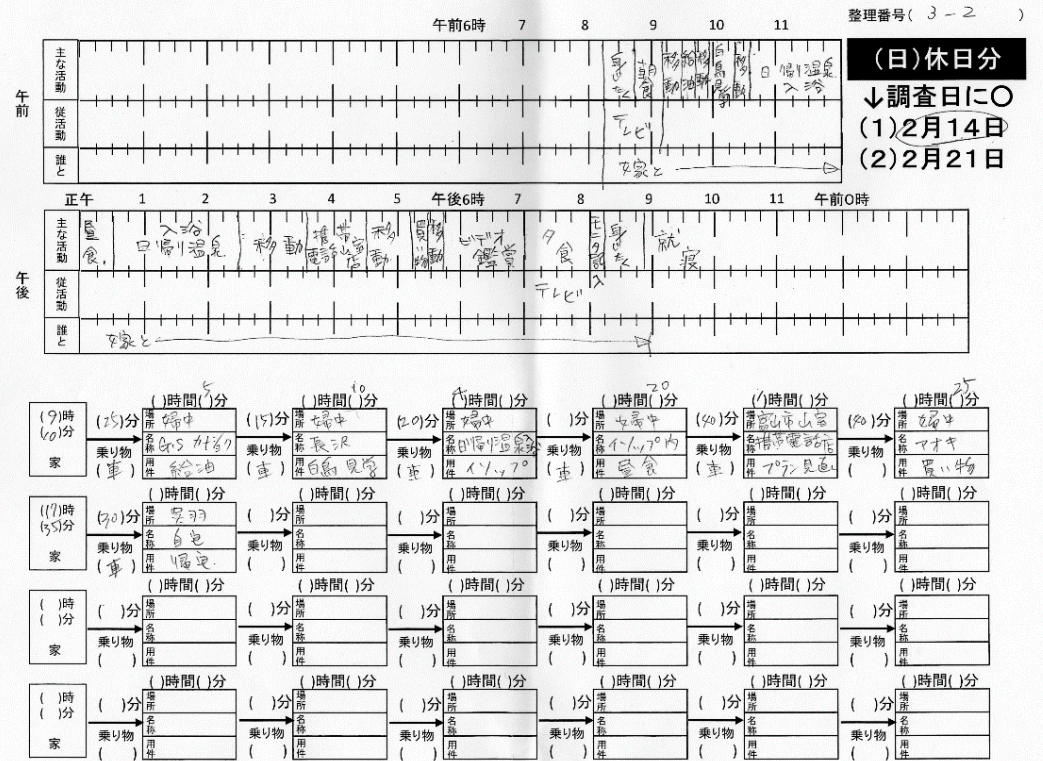
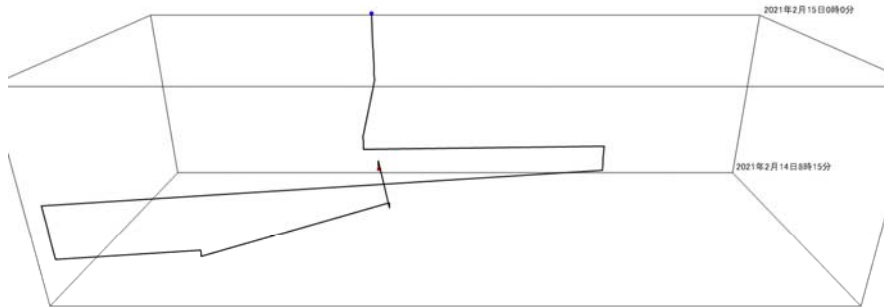


図1 最寄りの公共交通の停留所までの時間距離（横軸：時間（分） 縦軸：人）

富山市センサーネットワーク実証実験成果報告書（本編）

実験タイトル	生活活動日誌と移動履歴を活用した地域課題の見える化	代表事業者 (連絡先)	日本電気株式会社 (担当者：高橋 k-takahashi-iz@nec.com)
		共同参加者	富山大学 人文学部 大西教授

■ 実験結果（生活活動日誌）



呉羽駅そばに暮らす回答者の2月14日(日)の生活活動空間を示す。上の図はGPSロガーの点、下の図は縦軸が時刻、平面が空間的な広がりを目指す。呉羽(自宅)を出て、婦中に向かい、磯風で時間を過ごした後、山室の携帯ショップやそこから婦中のドラッグストアによって帰宅している。

実験タイトル	生活活動日誌と移動履歴を活用した地域課題の見える化	代表事業者 (連絡先)	日本電気株式会社 (担当者：高橋 k-takahashi-iz@nec.com)
		共同参加者	富山大学 人文学部 大西教授

■ 実験結果（まとめ）

■ 平日のパターン化された移動

生活活動日誌をみると、生活活動空間は自家用車の移動により形成されるものがほとんどであり、公共交通や徒歩での移動により構築されるものはごくわずかであった。平日の移動に際しては、自宅と職場を往復する形式の移動があり、帰路にスーパーやドラッグストアでの日用品の買い物が行われる多目的な移動が行われることがわかる。退職等で仕事の外出機会が減ると多目的な移動経路を用いる移動が減少し、買い物の目的地のみに自家用車で向かう移動が発生することになり、繰り返されるパターン通りの移動の中で人々が暮らすことになる。

徒歩の場合、移動の速度は速くなく、目的以外のものも移動中に目にする機会が増加し、多様な移動が行われる可能性が高くなる。通勤が不要になった人たちの屋外行動を多様に飛んだものにする方策を検討する必要がある。

■ 休日の移動

大きな移動を行った人たちは中心市街地から離れたところ、ショッピングセンターや温浴施設などへ出かけており、自家用車でなければ達成できない移動を行っていることがわかる。逆に自宅周辺でとどまる移動も珍しくない。自家用車を利用しない自宅周辺での移動を喚起する、もしくは中心市街地などの出歩く先を創造することを改めて検討する必要があるのではないだろうか。これはハード整備以前に出かける価値観の醸成が必要であろう。