

令和5年度公共交通シンポジウムin九州
着実な地域公共交通計画の策定・実施に向けて
—岩手での経験から—



岩手県立大学 総合政策学部 准教授
地域公共交通東北仕事人(東北運輸局)
NPO法人イーハトーブ地域情報マネジメント 代表理事
宇佐美誠史

宇佐美が担当している行政の主な会議等

公共交通

- 地域公共交通会議、または、公共交通活性化協議会：
盛岡都市圏（盛岡市、滝沢市、矢巾町）、二戸市、八幡平市、大船渡市
雫石町、山田町
- 盛岡市総合交通施策懇話会

都市計画

- 立地適正化計画の協議会（盛岡市・宮古市）
- 都市計画等評価委員会（二戸市）
- 都市計画審議会（滝沢市、宮古市）

道路交通

- 岩手県道路交通環境安全推進連絡会議
- 岩手県広域サイクリングルート検討会
- 盛岡市自転車走行空間検討会

どんどん路線が減っていく 乗務員不足とコロナによる利用減

2023.03.29 岩手日報WEB

盛岡地区の路線バス1割減便 県交通、乗務員不足と利用低迷響く

県交通（盛岡市、本田一彦社長）は4月1日のダイヤ改正で、盛岡地区の平日の運行本数を現行から1割減らす。慢性的な乗務員不足と新型コロナウイルス禍に伴う利用低迷が響き、記録が残る2012年以降で最大規模の減便となる。利用の少ない日中を中心に運行を見直し、乗務員の負担軽減と経営の立て直しにつなげる。

対象は盛岡、雫石、滝沢、紫波、矢巾の5市町を運行する路線バス。運行本数は平日が1767本（現行比216本減）、休日は1256本（同64本減）に見直す。通勤や通学への影響を最小限にとどめ、平日の日中を中心に減便する。

市民生活への影響を考慮し、代替路線が近くにあるなど利便性を極力損なわないよう見直しを進めた。盛岡市の北山経由東緑が丘線（松園バスターミナル―盛岡バスセンター）は平日、休日ともに廃止するが、松園と市中心部を往来する路線は確保する。

減便する主な路線（平日）

路線名	現行本数	改正後
滝沢駅県立大学線 （滝沢駅前―県立大）	32	21
桜台団地線 （盛岡バスセンター―桜台団地）	28	19
中央循環線（盛岡駅前―茶畑）	14	4
手代森イオンモール盛岡南線 （手代森ニュータウン南口―盛岡駅前）	12	8
川久保線（矢巾営業所―盛岡駅前）	17	10



2023.07.19 岩手日報WEB

県南3市町のバス2路線、来年3月末に廃止へ 岩手県交通

奥州市は18日、同市と金ケ崎町を結ぶ岩手県交通バス水沢金ケ崎線が2024年3月末で廃止されると明らかにした。同町と北上市を結ぶ北上金ケ崎線も同様に廃線の方向。住民や学生の利用が多い広域的な基幹路線で、3市町は代替交通手段を検討する。

奥州市によると、県交通から運転士不足や新型コロナウイルス禍の経営悪化などを理由に9月末で廃止の申し出があった。3市町が両線の継続を要望。同社から22年10月～24年3月の路線の赤字額を自治体が負担すれば、来年3月末まで運行可能との回答を受けた。

奥州市は赤字負担の補助金1336万円を盛り込んだ23年度一般会計補正予算案を、8月開催予定の市議会臨時会に提案する方針。来年4月以降の対応は町と協議し、代替交通や市コミュニティーバスの経路変更などを検討する。

即座に対応できている自治体とそうでない自治体があるような・・・
対応したいと思っても、委託相手がいなければどうにも・・・

2023.11.09 岩手日報WEB

盛岡－滝沢間の4路線が減便 岩手県交通の路線バス、12月から

岩手県交通（盛岡市、本田一彦社長）は12月1日、盛岡市と滝沢市を結ぶ滝沢営業所管内の路線バス計4路線のダイヤを改正する。慢性的な乗務員不足に伴い、平日ダイヤ10便と土曜の便の一部を減らす。来年4月から運転手の時間外労働に上限を設ける「2024年問題」で人員不足が深刻化する恐れがあり、状況次第でさらなる減便も検討する。

平日ダイヤの減便は、青山町線（滝沢営業所－盛岡バスセンター）とみたけ東線（岩手牧場前－同センター）、滝沢イオンモール盛岡線（同営業所－イオンモール盛岡）の3路線が対象。利用が少ない時間帯を中心に各2～4便減らす。

土曜ダイヤは、南青山町線（同営業所から天昌寺町などを経由し、同センターへ）の32便の運行を取りやめるほか、青山町線の滝沢アメニティタウン発着便も減便し、土日祝日は全便運休となる。

改正後の運行時刻は同社ホームページ（HP）で確認できる。



📍 県交通の路線バス青山町線＝2022年2月18日

岩手県交通、路線バス大幅減便 4月から、盛岡地区に最も影響

岩手県交通（盛岡市、本田一彦社長）は4月1日のダイヤ改正で、路線バスの運行数を県内全域で平日は現行より11・9%（294便）減らす。記録が残る2012年以降で最大規模の減便で、盛岡地区の平日は現行比13・5%（238便）減となり、利用の少ない日中の便を中心に運行を見直す。慢性的な運転手不足に加え、残業規制が強化される「24年問題」への対応が要因で、県民生活への影響が注視される。

対象は盛岡、県南、沿岸の各地区。最も影響が大きいのが盛岡地区で、平日1760便の運行から4月以降は238便が減便となる。滝沢営業所と盛岡市立病院をつなぐ青山町線、滝沢駅前と県立大を結ぶ滝沢駅県立大学線など15系統以上が廃止となる。

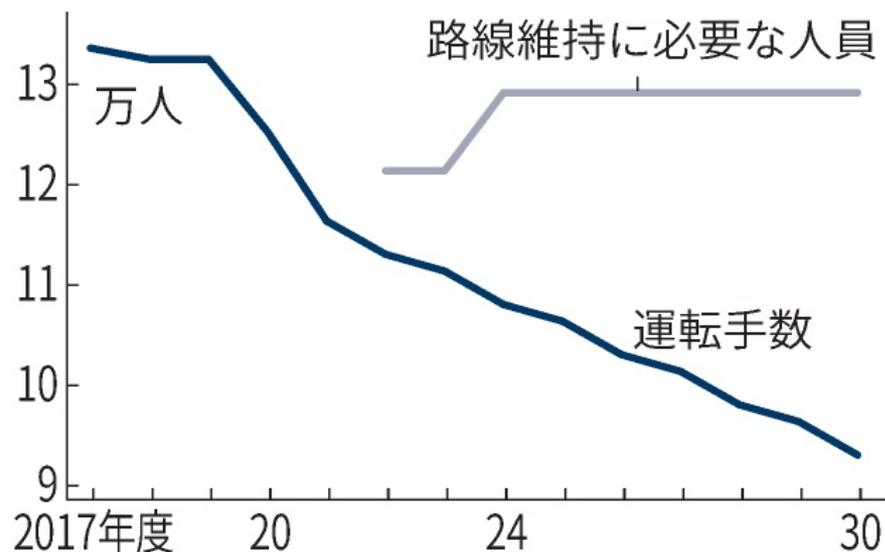
盛岡地区で廃止となる主な系統（平日）

- 青山町線（滝沢営業所－県営体育館・岩手高校－盛岡市立病院）
- みたけ東線（岩手牧場前－盛岡バスセンター）
- 厨川中央線（菓子車庫－盛岡駅・菜園川徳一中野1丁目）
- 菓子箱清水線（県立大－盛岡バスセンター）
- 滝沢駅県立大学線（滝沢駅前－県立大）
- 菓子県立大学線（菓子車庫－県立大）
- 松園支線・松園ゆびあす線（松園バスターミナル－ゆびあす）
- 松園山岸線（松園東県営アパート－白百合学園・本町通1丁目－盛岡駅前）
- 松園若園線（松園営業所－盛岡駅前）
- 上米内線（松園営業所－上米内駅）
- 乙部線（乙部－盛岡駅前）
- 日詰線（盛岡バスセンター－北高田・十日市一日詰駅前）
- 長岡線（盛岡バスセンター－犬吠森－日詰駅前）
- 小岩井駅線（盛岡駅前－イオンモール盛岡－小岩井駅前）

🔍 盛岡地区で廃止となる主な系統（平日）

全国でバス運転手が3万6千人足りない

深刻な人手不足が予測される



(注) 21年度まで実績、
22年度以降は日本バス協会推計

バス会社でつくる日本バス協会(東京・千代田)は30年度時点のバス運転手が9万3000人と、約3万6000人足りないと試算する。乗り合いバスと貸し切りバスの合計で、現在の路線網を維持して貸し切り需要も続くとの前提で、車両10台以上を保有する全国約800のバス会社への調査をもとにまとめた。試算結果を近く発表する。

厚生労働省によるとバス運転手の平均年齢は22年時点で53歳。今後大量退職が見込まれ、新規採用では補えない。24年4月に運転手に残業規制が適用される「2024年問題」もあり、路線網の維持に必要な人員も約8000人増える。

自動車運送事業などの就業構造

図表1-3-1-5 自動車運送事業等の就業構造

	バス	タクシー	トラック	自動車整備	全産業平均
運転者・整備要員数	12万人 (2021年度)	25万人 (2021年度)	85万人 (2022年)	40万人 (2022年)	—
女性比率	1.7% (2021年度)	4.3% (2021年度)	3.5% (2022年)	1.6% (2022年)	45.0% (2022年)
平均年齢	53.4歳 (2022年)	58.3歳 (2022年)	48.9歳 (2022年)	46.7歳 (2022年)	43.7歳 (2022年)
労働時間	193時間 (2022年)	186時間 (2022年)	212時間 (2022年)	182時間 (2022年)	177時間 (2022年)
年間所得額	399万円 (2022年)	361万円 (2022年)	456万円 (2022年)	469万円 (2022年)	497万円 (2022年)

運賃の値上げは所得増につながる？
やりがいで運転手を続けるのは厳しい

令和5年版交通政策白書、p.30

<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/content/001613614.pdf>

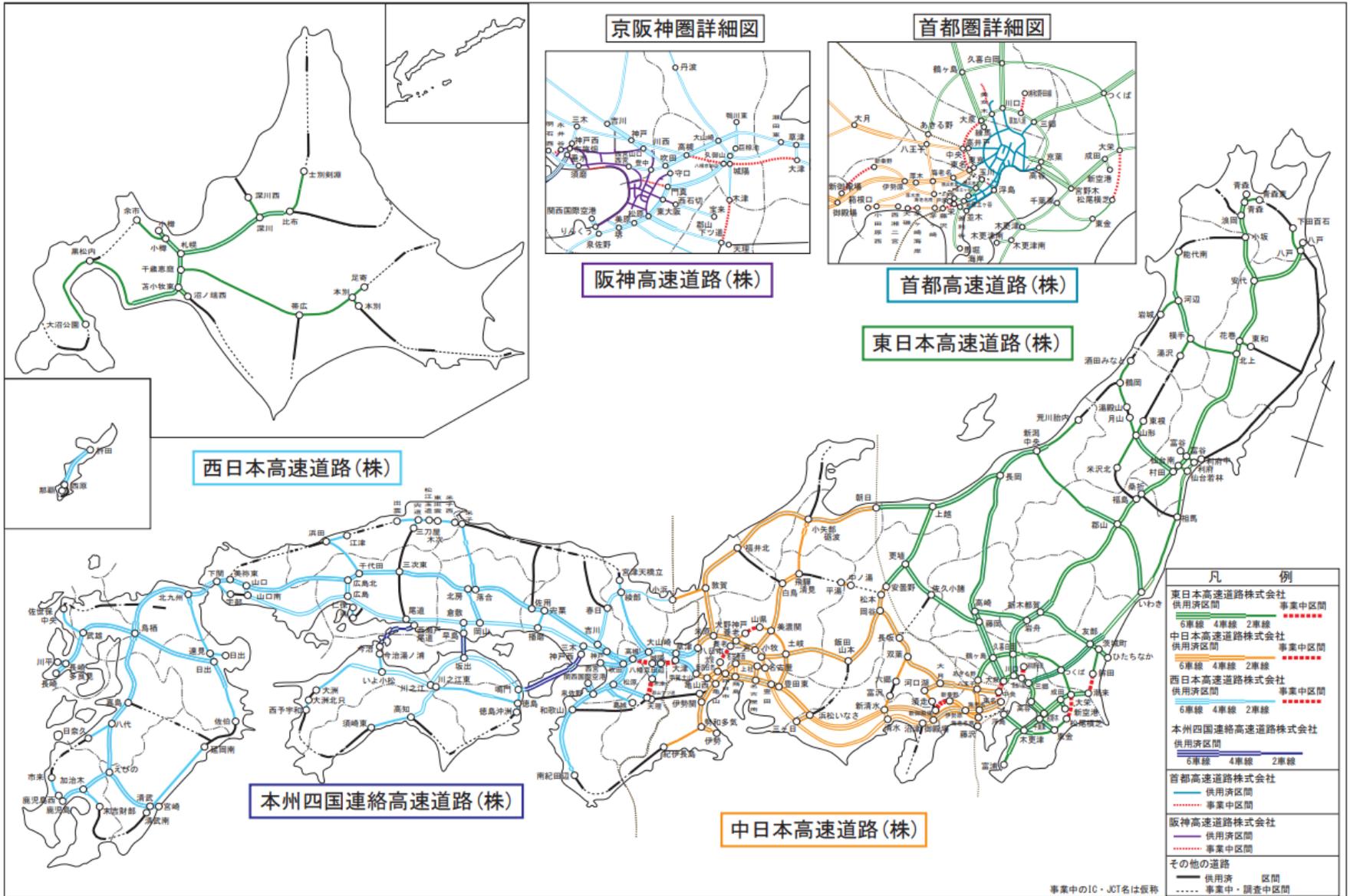
乗合バスの路線廃止状況 (高速バスを除く、代替・変更がない完全廃止のもの)

(単位：km)

	完全廃止
2010年度	1,720
2011年度	842
2012年度	902
2013年度	1,143
2014年度	1,590
2015年度	1,312
2016年度	883
2017年度	1,090
2018年度	1,306
2019年度	1,514
2020年度	1,543
計	13,845

出典：令和4年版交通政策白書「令和3年度交通の動向／第3章第1部」
(図表1-3-1-12) 厳しい経営状況にある一般路線バス事業者の現状

全国路線図



令和5年4月1日現在

東北の自治体の公共交通担当者(専任)数

- ・ 8割以上の自治体において専任担当者を配置していない現状にある。特に人口3万人未満の自治体では85%以上の高い割合で専任担当者がいない。
- ・ 一方で、人口20万人以上の自治体では最低1人以上の専任担当者が配置されている。

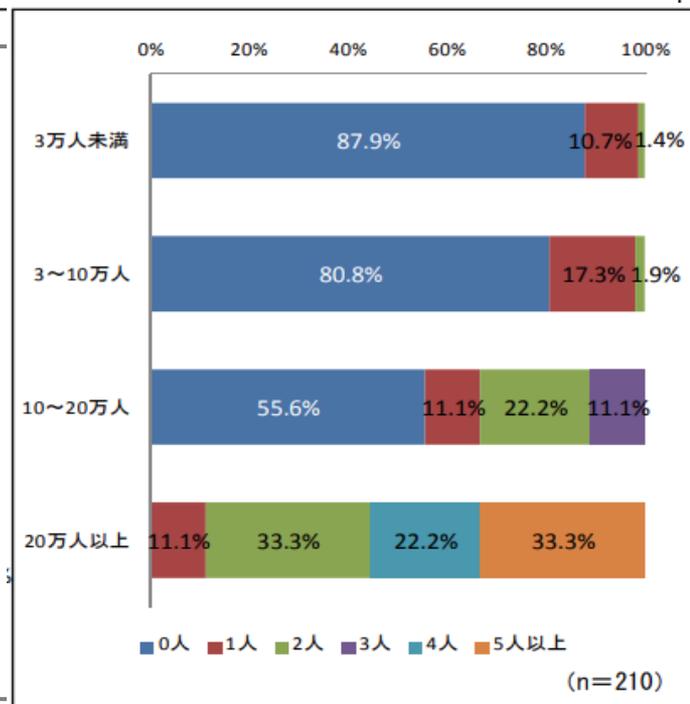
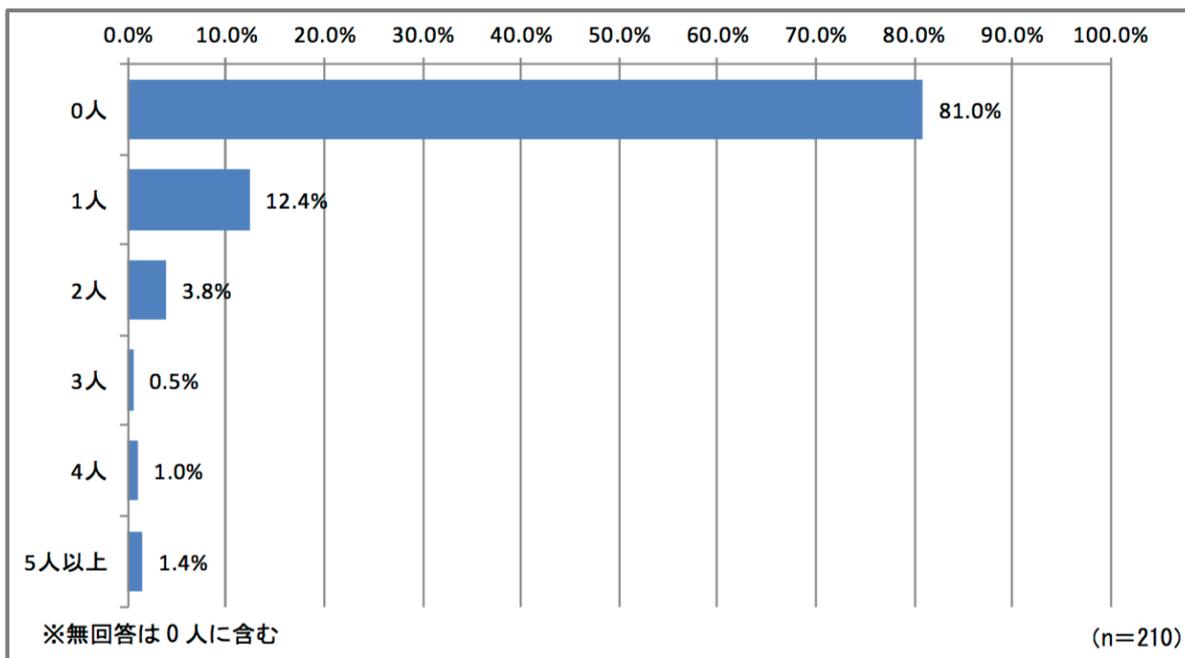


図 専任担当者数 (人口規模別)

東北(県別)の自治体の公共交通担当者(専任)数

岩手県内を見ると、専任0人が82.8%、1人が13.8%、4人が3.4%

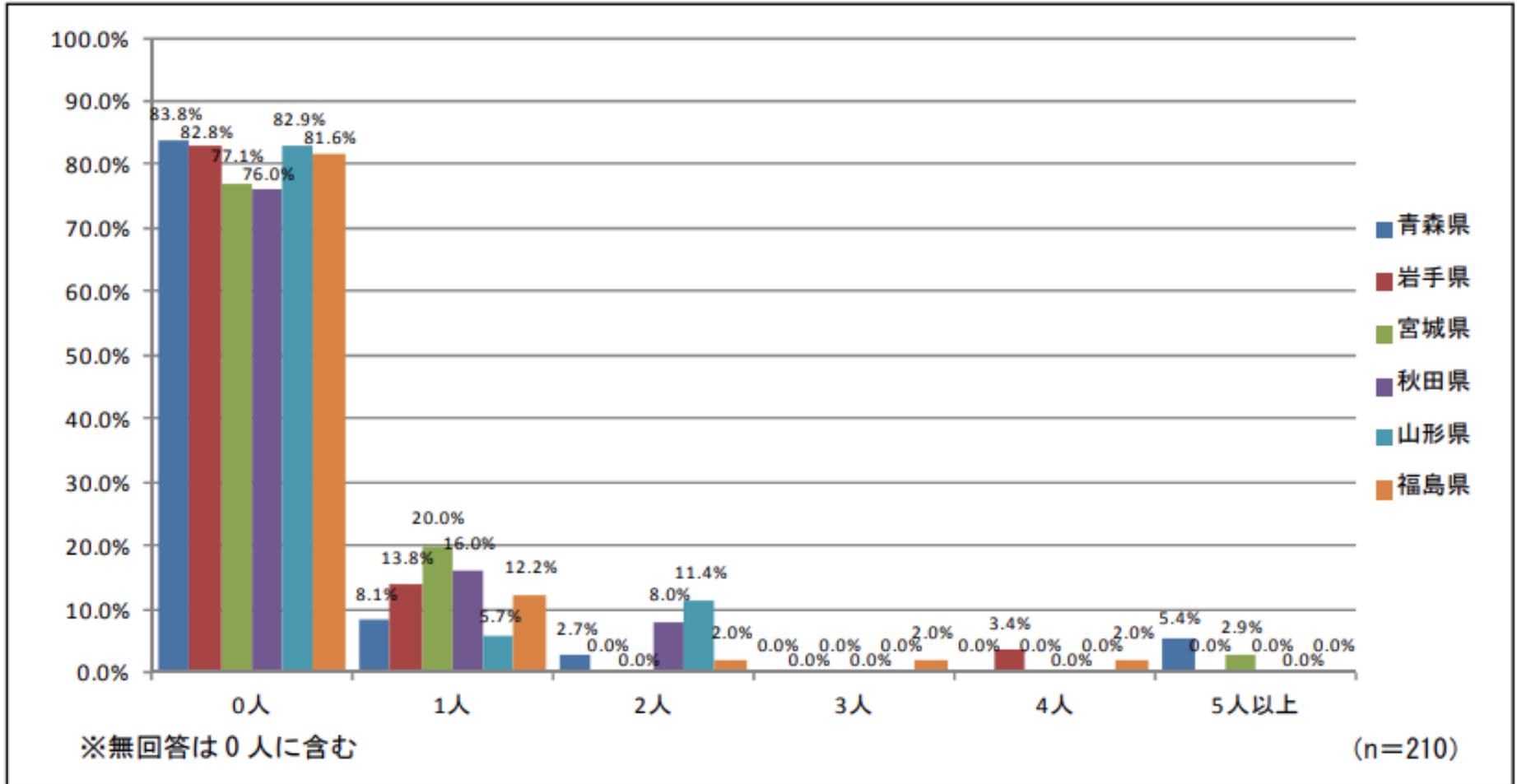


図 公共交通の専任担当者数(県別)

公共交通を担当している部署

盛岡市	建設部	交通政策課
滝沢市	都市整備部	都市政策課
宮古市	企画部	公共交通推進課
大船渡市	商工港湾部	企業立地港湾課
二戸市	総合政策部	政策推進課

雫石町	総合政策課
八幡平市	まちづくり推進課
矢巾町	企画財政課
山田町	政策企画課

大雑把に3種類？

総合計画を担当、建設・都市計画部門を担当、商工部門を担当

どこを担当するのが望ましいのだろうか？

望ましい部署というよりは、人、組織の意識、考え？

「地域公共交通会議」は、
地域にふさわしい公共交通をつくりあげていくために、
住民、交通事業者、行政など関係者みんなで、
話し合っ**て決める場**です。 ※地域公共交通に関する会議の仕組みや呼び方は地域によって異なります

地域公共交通会議で話し合うこと

運行について

ダイヤやルートの見直し、停留所の位置や運賃など、利用者にとって使いやすいものを目指します。また、きちんと運行され、改善が図られているか、地域の関係者みんなで確認します。

利用者を増やすために

地域公共交通の利用者を増やすため、みんなでいろいろなアイデアを持ち寄り検討します。

地域全体の、公共交通の将来について

まちや地域全体のあり方など、将来を見据えた広い視野をもって、今後どのような地域公共交通が必要か関係者みんなで考えます。

その他、交通に関する、計画づくりや補助金の申請など…

中部運輸局リーフレット「活発で良い議論ができる会議のために。」

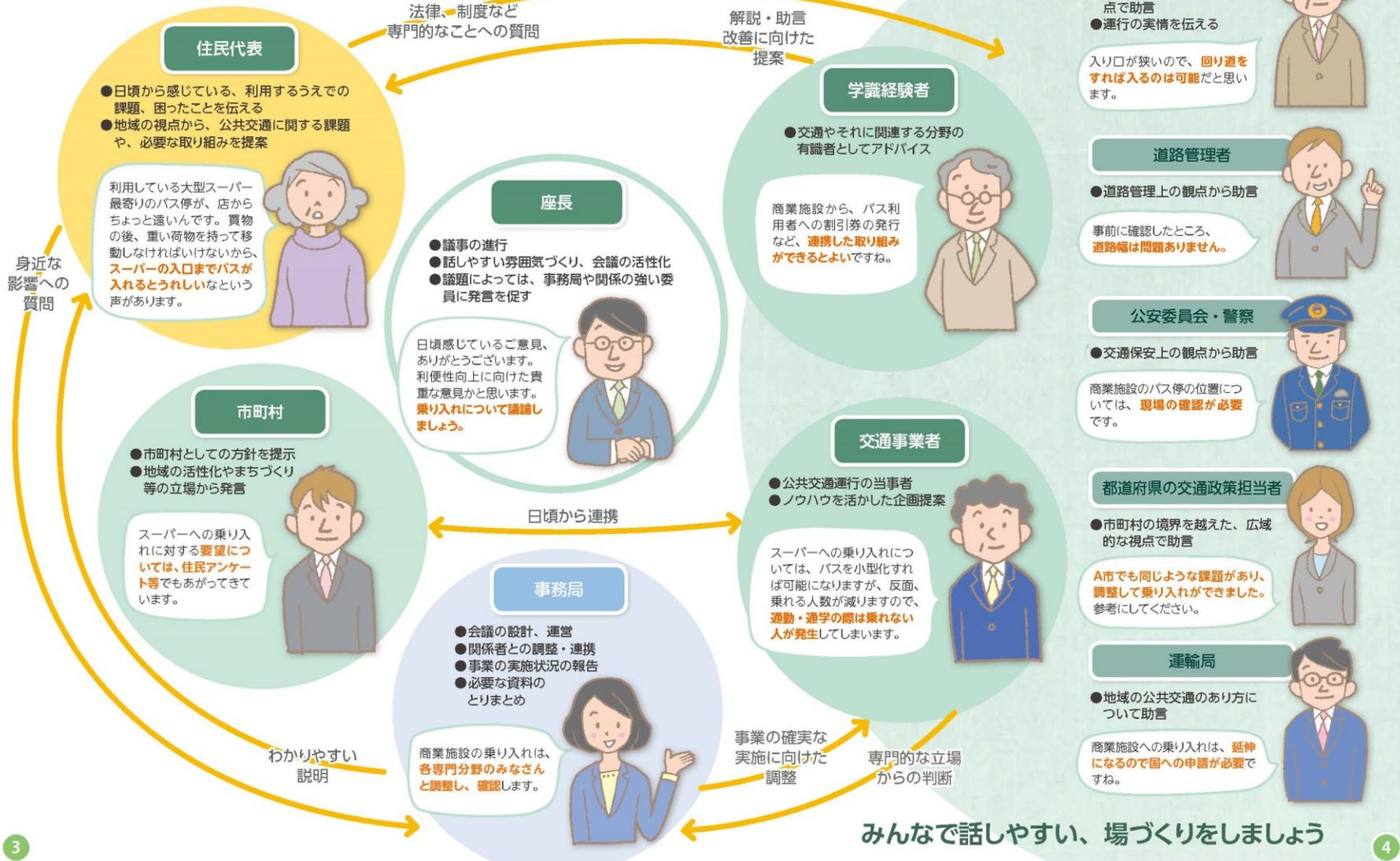
<https://www.tb.mlit.go.jp/hokushin/content/000104022.pdf>

あくまで例ですが、このような役割ができているのでしょうか。ここに大きな問題があるような。

会議の参加者とその役割

※会議によっては、参加者が異なる場合があります。

参加している人はどんな人たちで、どんな立場で参加しているのでしょうか？



3

4

中部運輸局リーフレット「活発で良い議論ができる会議のために。」

<https://www.tb.mlit.go.jp/hokushin/content/000104022.pdf>

こんな公共交通会議はダメ

- スケジュール管理がされておらず、適当に開催
- 協議事項(特に路線廃止やスクールバスの変更など)がないと開催しない
- これらですら、書面会議で済ませる
- 会議メンバーすら、ただ参加しているようで無関心
- 発言しない、発言したくても発言できる機会がない
- その時々地域の公共交通の状況や課題について、話し合われない
- 本当に公共交通を必要としている人の声が届かない
- 何がおこなわれているか、住民に見えない
- 自治体も交通事業者も互いに歩み寄ろうとしない
- そもそも自治体(組織、担当者)のやる気を感じない

地域公共交通計画等の作成と運用の手引き（理念編）

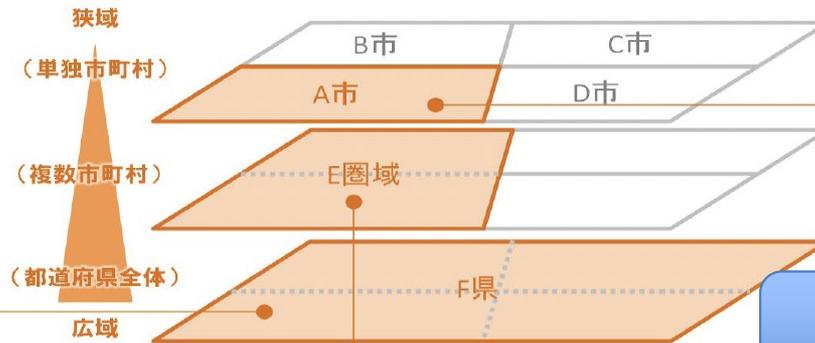
どうやって動機づけをするか

■本手引きについて

- ・ 本手引きは、地域公共交通の活性化及び再生に関する法律（平成 19 年法律第 41 号）に基づく地域公共交通計画並びに地域公共交通計画に基づく特定事業の実施計画の作成と運用を通じて、地域の移動手段の確保・充実を図るための取組について、手順や考え方を示したものです。
- ・ 本手引きは、主に地域公共交通計画の作成を検討している地方公共団体職員の方を読者として想定しています。特に、初めて地域公共交通計画を作成するに当たり、何から手を付けてよいか分からない方や、公共交通専任の担当者が少数又は担当者不在の地方公共団体の方が、地域公共交通計画を作成する上で踏まえるべきポイントを明確にし、真に検討すべき事項を明らかにするための観点から取りまとめています。また、作成後、どのように計画をもとに事業を運用していくべきかについても併せて解説しています。
- ・ 地域公共交通計画の作成・運用に当たっては、担当者のみではなく、職場の上司や関係部署の担当者、地域公共交通の担い手である交通事業者の方などにも、その趣旨や検討のポイントを十分に理解してもらうことが必要です。本手引きは、そのような方々にも目を通してもらうようにしてください。
- ・ 本手引きは、手順や考え方を示したものであり、実際の計画づくりや運用に当たってはそれぞれの地域の状況や特性に応じた対応を心掛ける必要があります。したがって、必ずしも本書に記載された手順通りに行く必要は無く、飽くまでも計画づくりや運用の参考として活用していただければ幸いです。

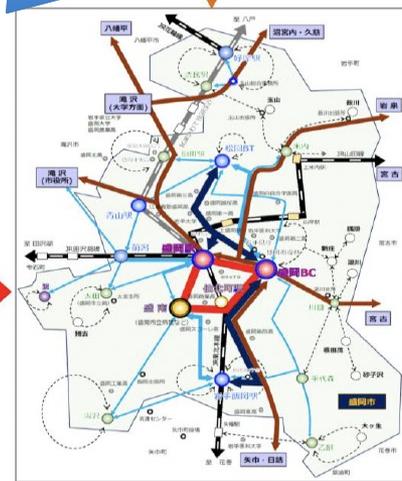
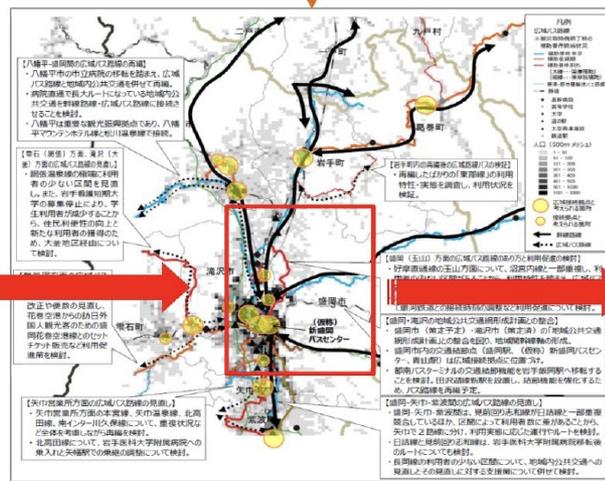
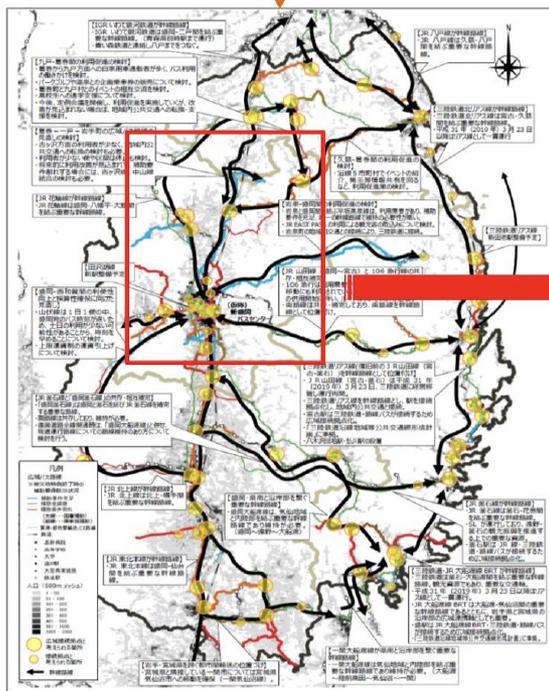
地域公共交通計画等の作成と運用の手引き（実践編、2ページ）

■計画区域のイメージ



盛岡都市圏の計画へ

■計画作成の例



岩手県全体の将来像
(岩手県が主体となって作成)
資料：岩手県地域公共交通網形成計画

岩手県中央広域振興圏の将来像
(岩手県が主体となって作成※)
資料：岩手県地域公共交通網形成計画
※地域によっては構成市町村が共同で作成する例もあります

盛岡市の将来像
(盛岡市が主体となって作成)
資料：盛岡市地域公共交通網形成計画

これまでの盛岡都市圏のとりくみ

総合連携計画 ほか
 <平成25年以前>

地域公共交通網形成計画
 <平成26年～>

地域公共交通計画
 <令和2年～>

盛岡市

盛岡市オムニバスタウン計画

(平成10年度策定)

ゾーンバスシステム、バスロケーションシステム、バス専用レーン、PTPS、でんでんむし等の導入

盛岡市総合交通計画

(平成19年度策定)

鉄道とバスの結節強化、都心軸の形成支援

もりおか交通戦略

(平成21年度策定)

公共交通・自転車の利用促進、中心市街地活性化

盛岡市地域公共交通網形成計画

(令和元年度策定)

交通系ICカードの導入、バスセンター・前潟駅の整備、バスロケ更新、路線バス運行効率化

もりおか交通戦略（第二期）

(令和3年度策定)

コンパクト・プラス・ネットワークの実現支援

滝沢市

滝沢市地域公共交通網形成計画

(平成29年度策定)

拠点形成に合わせた路線見直し、公共交通の情報発信、たきざわのりものフェスタの開催、市民・大学と連携したモビリティマネジメントの推進

矢巾町

矢巾町地域公共交通網形成計画

(平成29年度策定)

さわやか号見直しによるのりあい号・やはばす導入、まちづくりと連動した公共交通の実現

矢巾町地域公共交通計画

(令和4年度策定)

交通結節点の利便性向上、公共交通の利用促進

- ・ IGR開業・東北新幹線八戸延伸（平成14年）
- ・ 盛岡市合併（平成18年）

- ・ 滝沢市市制施行（平成26年）
- ・ 岩手医大付属病院移転開業（令和元年）

- ・ 新型コロナ危機（令和2年～）

これまでの盛岡都市圏のとりくみ

盛岡市



バスロケ・サイネージ



ICカード「Iwate Green Pass」



前潟駅開業



新・盛岡バスセンター開業

滝沢市



拠点に合わせたバスルートの変更



バスロケ・サイネージ



滝沢市×IGRラッピング車両運行



大学との公共交通施策検討

矢巾町



市街地循環バス（やはばす）



電気バスの医大乗り入れ



出典：矢巾町公式Youtubeチャンネル
公共交通の利用方法解説動画



やはばすラッピング車両の運行

単独で計画策定していることによる問題点

さらに、盛岡都市圏では日常的に市町を跨いだ移動が多い特徴があるものの、各市町で展開する公共交通ネットワークや施策は自市町内に留まっています。
→移動需要に対し公共交通ネットワークが乖離している可能性があります

市町を跨ぐ移動における問題点

盛岡市北部～滝沢市

日常的に行政域を跨いだ移動が多く、移動による問題が生じている可能性があります

青山駅の結節機能の強化

青山駅が滝沢市における交通結節点となっていますが、バスプール等がなく、鉄道とバスの乗り継ぎ利便性が低い状況です

滝沢市地域公共交通網形成計画にも位置付けがあるものの、盛岡市に位置しているため協議に留まり積極的な連携が難しい

盛岡市南部～矢巾町北部

盛岡市南部から矢巾町岩手医大周辺への移動需要が一定数あるものの、直接アクセスできる公共交通がありません

距離が近く生活圏となっているものの、公共交通ネットワークと移動需要が乖離している状況あり

矢巾町北部～盛岡市南部

矢巾町北部～都南エリアや岩手飯岡駅等の交通結節点へのアクセスが難しい状況にあります

矢巾町で運行するのりあい号は町内でのみの運行となっており、盛岡市方面には運行されていない



これまでの市町単独における計画策定では解決し難い問題点であり、3市町で連携するためには「盛岡都市圏」での地域公共交通計画の策定が必要です

盛岡都市圏地域公共交通会議の経緯

盛岡・滝沢・矢巾・雫石(いずれも宇佐美が会長)の取組での限界、非効率性
2021年の年末?: 滝沢・矢巾の担当者から広域での取組の希望が出る
2022年1月18日: 雫石町の担当課長に4市町での広域での取組の提案
2022年3月?: 盛岡市建設部長に広域での取組の提案

盛岡広域公共交通計画担当者意見交換会

初回2022年5月17日、第2回6月27日、第3回8月19日

9月28日: 矢巾町の担当者が館林市に広域計画のヒアリング

10月: 予算の検討のために、参考見積もりをとる

10月: 雫石は広域に参加しない判断(翌年度に合流を希望するが・・・)

11月: 岩手運輸支局が広域計画の実務的な勉強会

これ以降、各自治体の中で広域計画に向けての体制づくり(特に予算)

2023年1月12日: (仮)盛岡都市圏法定協議会設立等準備会

1月30日: 矢巾町地域公共交通会議後に東北運輸局と意見交換

2月以降: 公共交通会議の要綱づくり、委員選定、調査委託業務者選定の準備など

4月24日盛岡都市圏地域公共交通会議設立総会、初回会議

7月12日: 調査業務委託プロポーザル審査会

10月24日: 2回目地域公共交通会議(広域計画策定へのストーリー)

2024年2月1日: 第3回地域公共交通会議(課題の整理と公共交通ネットワーク像のたたき台)

盛岡都市圏における公共交通ネットワーク再編のイメージ（案）

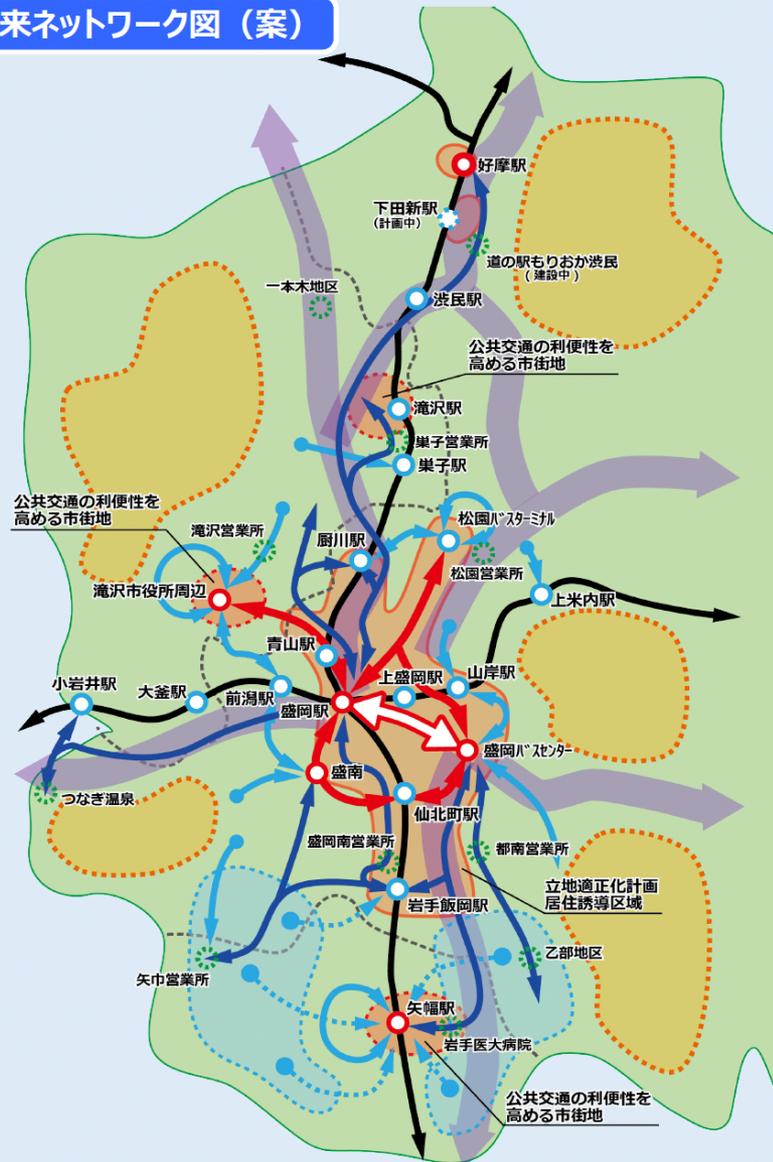
路線の位置付け

路線位置付けの区分	位置づけのイメージ	該当路線の例
 広域幹線路線	盛岡都市圏外を連絡するネットワーク (県計画にて対応)	鉄道路線 白樺号、106急行線、八幡平線、雫石線、日詰線 等
 都市圏幹線路線	3市町の中心拠点間や主要な交通結節点間を高いサービスレベルで連絡し、都市の骨格となるネットワーク	鉄道路線（都市圏内折り返し便） 盛岡駅前～バスセンター 盛岡駅前・バスセンター～盛南・仙北町～ビッグレーブ滝沢～松園バスターミナル 等
 都市圏補助路線	市街地間や交通結節点間を連絡し、移動需要に応じて市町間を跨ぐネットワーク	厨川線、盛岡大学線、青山町線、厨川中央線、本宮線、飯岡線 等
 地域内路線	市町内で完結するネットワーク ※基本的には市町内であるが、移動ニーズへの対応により効率的な移動のために市町を跨ぐネットワーク	松園支線バス、市町運行バス、福祉バス、フィーダー系統 等
 地域内路線（区域運行）		矢巾町予約型乗合バス、フィーダー系統 等
 地域の多様性・小規模需要に応じた移動サービス	公共交通不便地域の改善に向け、住民主体の移動手段や様々な交通資源を活用し、移動サービスを確保するエリア	タクシー、一般的な公共交通サービス以外の患者輸送バス・福祉バス・スクールバス・地域内交通導入モデル事業・住民主体の移動サービス 等

結節点の考え方

結節点の位置付け	結節点の設定例	結節点の説明
 主要中心結節点	盛岡市、滝沢市、矢巾町、旧玉山村の中心拠点	各市町の主要施設の周辺であり、鉄道、バス及びタクシー等の乗り継ぎができる拠点
 交通結節点	鉄道駅、バスターミナル	鉄道駅やバスターミナル等の周辺であり、鉄道、バス及びタクシー等の乗り継ぎができる拠点
 地区拠点・交通拠点	地域内交通の結節点、路線バス営業所 等	

将来ネットワーク図（案）



地域公共交通計画策定の課題

- 計画策定にそれなりの予算が必要
⇒まともにやると、700～1000万円、最近は数百万円～0
- 自治体の公共交通政策への意気込みの弱さ
⇒専任不在、専門性が必要なのに頻繁な人事異動
2年に1回、ある町では1年に複数回あった年も
- コンサルタントの企業がコンサルタントをしていない
⇒計画策定したら終わりで、日頃からの相談相手になっていない
<https://www.jehdra.go.jp/pdf/kousokupdf/rosenzu.pdf> (なっているコンサルタントもある)
- 日ごろからのデータ取得・管理の弱さ←ここに注目
⇒自前のバスですら、月に1回乗者人数の取得
それも、(1便当たり・月あたり)乗車人数
いつ、どこからどこへ乗っているという基本的情報がない
結果、計画策定時に大規模な調査、莫大な費用がかかる²⁴

地方の自治体が事業者へ委託して運営する公共交通の問題

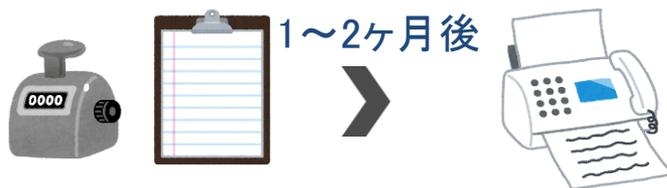
■ 情報不足の問題

公共交通需要の少ない地方において、恒常的な利用実績情報が収集されておらず、

公共交通政策の検討に際し、十分なデータを得られていない

■ 現状の検収とデータ活用における課題

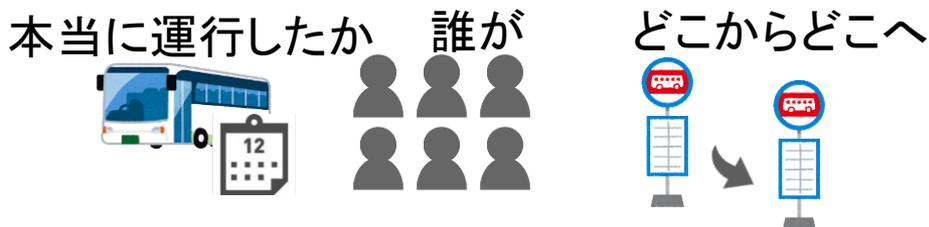
委託調査



アナログ作業
(記載、カウントミスも発生)

FAX等、紙媒体、エクセル
での報告
便毎の利用者数と利用者
合計数

確認できない情報



本当に運行したか

誰が

どこからどこへ

ユニーク
ユーザー
数

利用者のOD情報
(乗降バス停の
ペアデータ)

税金で行われる事業に対しての確認は必須なはずが、行われていない
質・量ともに不十分なデータしかなく、公共交通政策の検討が難しい

交通系ICカード(地域連携ICカード)導入のメリット(イメージ)

【利用者】

- ・感染症対策
- ・利便性向上
- ・高齢者、障がい者等のバリア軽減
- ・他地域や鉄道をはじめとする交通機関とのシームレス化
- ・地元商店からの特典、ポイントの享受

【地元商店】

- ・特典、ポイント付与による域外客など新規客を含む利用客増
- ・交通事業者、自治体と一体となった賑わい創出、地域活性化

【自治体】

- ・乗降データの活用による補助金の見直しなど公費負担の可視化・効率化
- ・高齢者割引など多様な行政サービスの実現
- ・商店街や観光地と一体となった賑わい創出、地域活性化



【銀行】

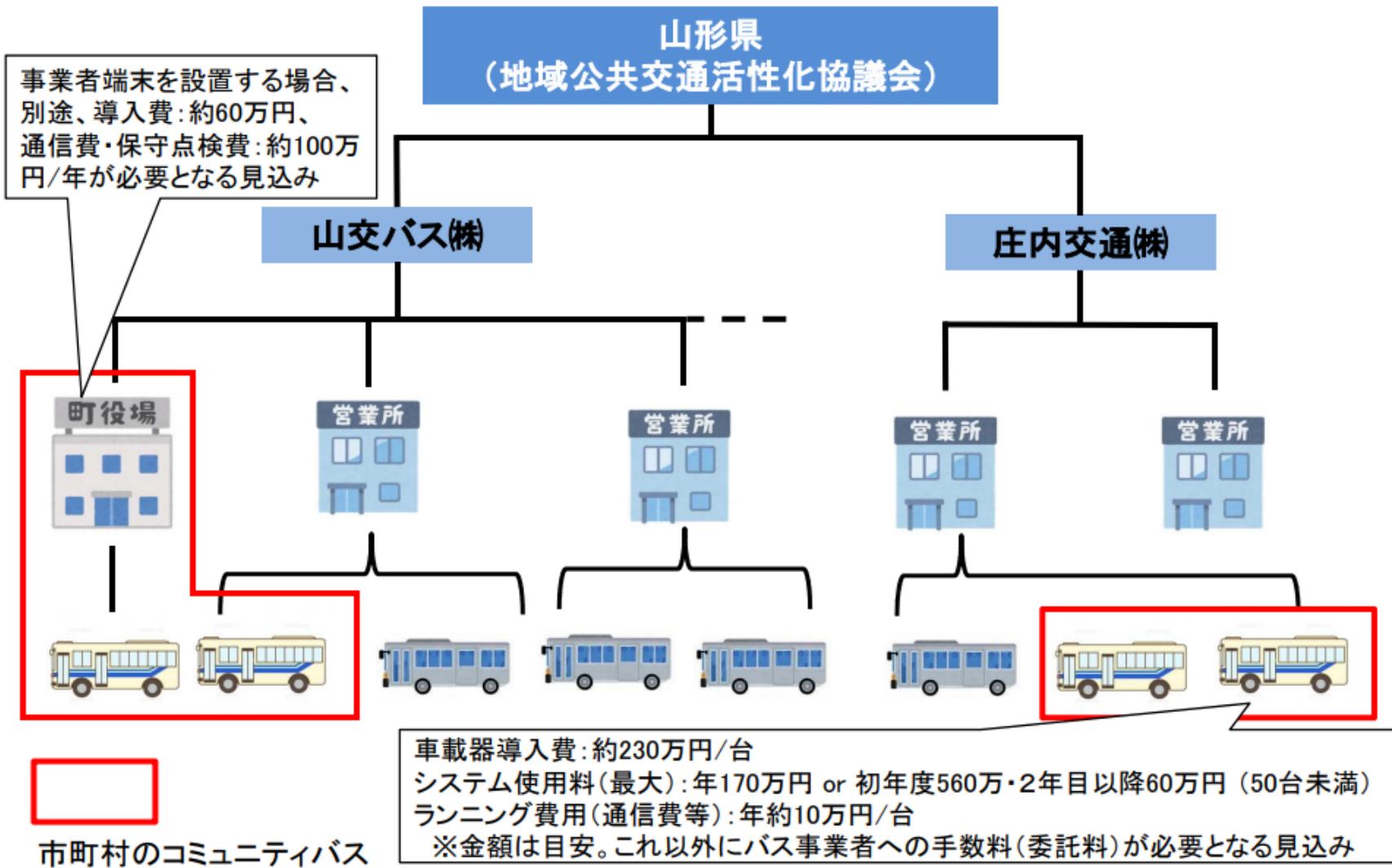
- ・新たな事業の可能性
- ・商店の利用客増や地域活性化に伴う新規投資の拡大

【バス事業者】

- ・乗降データを活用した効果的・効率的なダイヤ・ルート改善
- ・定時運行の実現
- ・乗務員の負担軽減
- ・他の交通機関とのシームレス化



交通系 I Cカード導入支援事業イメージ



- 市町村のコミュニティバスは、各バス事業者の1路線として取り扱うことも可能とする。
- バス事業者の営業所が近くにない場合は、市町村を営業所とみなす場合もある。



RabiPeoCa

読み方:ラビピカ
公共交通乗降管理システム



スマートフォンアプリケーションおよびWebシステムとして開発
(iOS / Android 両対応)

(株)ぴーぷる
(株)復建技術コンサルタント
宇佐美研究室

本拠点のビジョン: **ビヨンド・“ゼロカーボン”**

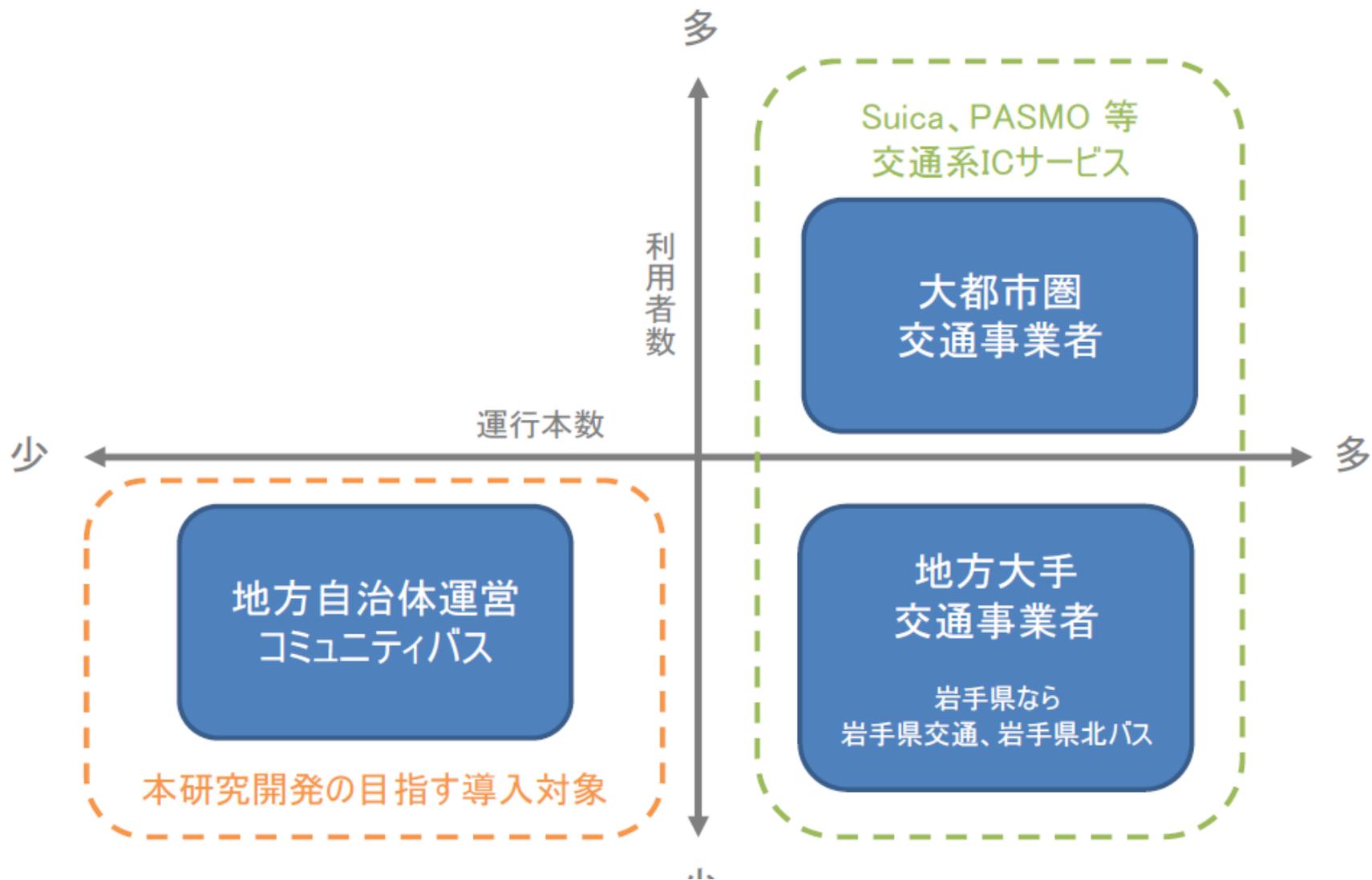
生活のあらゆるシーンの基盤であるエネルギーを中心に、個性ある「系」である地域ごとに、関連する人々が自ら行動し、持続可能で幸福な状態を創出・享受できるレジリエントで公正な社会を目指す

SDG's



JST「共創の場形成支援プログラム (COI-NEXT)」本格型
“ビヨンド・ゼロカーボン”を目指す” Co-Junkan” プラットフォーム研究拠点

目指すのは交通系ICカードの導入が難しいところ



加えて・・・オールインワン・パッケージ

従来の大手交通事業者

キャッシュレスシステム (Suica、PASMO 等)	バスロケーションシステム (NEC、日立 等)	混雑度測定システム (独自規格、NAVITIME 等)
車載機器 導入費用 約230万円/車両	車載機器 導入費用 約500万円	車載機器 導入費用
運用管理 維持コスト 約280万円/年	運用管理 維持コスト 約80万円/年	運用管理 維持コスト

財源の限られた**地方自治体**には各システムの**導入・運用が困難**

開発：乗降管理システムRabiPeoCa

キャッシュレス機能	バスロケーション機能	混雑度測定機能
車載機器導入費用		運用管理維持コスト

各機能を簡易化した**オールインワン・パッケージ**

市販製品の利用による専用機器の 開発コスト削減



Google社製 Pixelシリーズを採用

液晶画面
内臓スピーカー

車内サインージの代替
・車内案内
・メッセージ表示

NFC通信
iBeacon通信

キャッシュレス乗降
・Felica規格対応
（Android/ICカード）
・iOS端末との連携

インターネット通信
GPS

バスロケーションシステム
・高精度な測位が可能

Suica等の専用車載機器に比べ、**非常に安価**な導入が可能

ICカード乗車券によるタッチの様子



スマートフォン乗車券によるタッチの様子



乗降管理システムRabiPeoCaの特徴

乗降管理システムRabiPeoCaと乗務員による調査の比較

乗務員による調査		RabiPeoCa
乗降データ	乗車数と降車数 ☞ 車内の人数は分かる	乗車場所と降車場所が紐付いた乗降数 ☞ 車内の人数に加え、 <u>OD(どこからどこへ行くのか)</u> がわかる 同一利用者の移動データを紐付けられる ☞ <u>利用頻度、行き帰りの時間帯、目的地</u> がわかる
利用者属性	不明	<u>利用頻度</u> や <u>利用者属性</u> が分かる
利用時刻	おおむねの時刻	秒単位の時刻
取得方法	運行中、乗務員が運転の合間に記入	運行開始前後の設置と 利用者のタッチにより <u>瞬時にデータが収集</u> される
分析開始の タイミング	運行終了後に乗務員が記入したものを データ化する必要がある	リアルタイムでデータを収集しているため <u>すぐに可能</u>

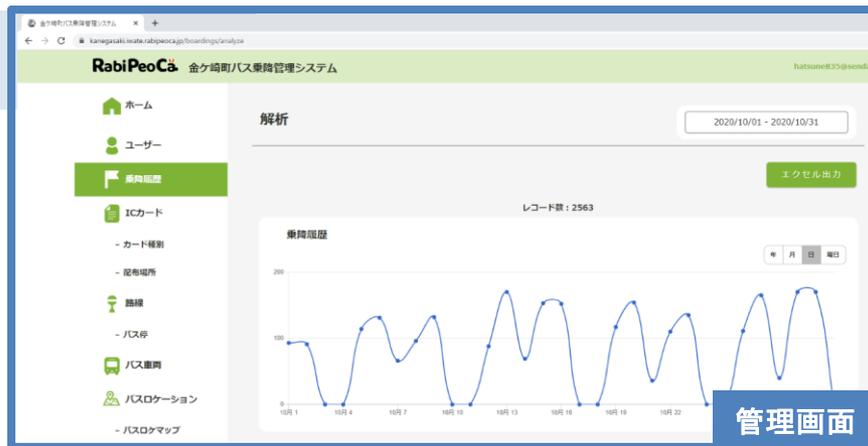
リアルタイムかつ操作が容易なデータ管理

利用履歴

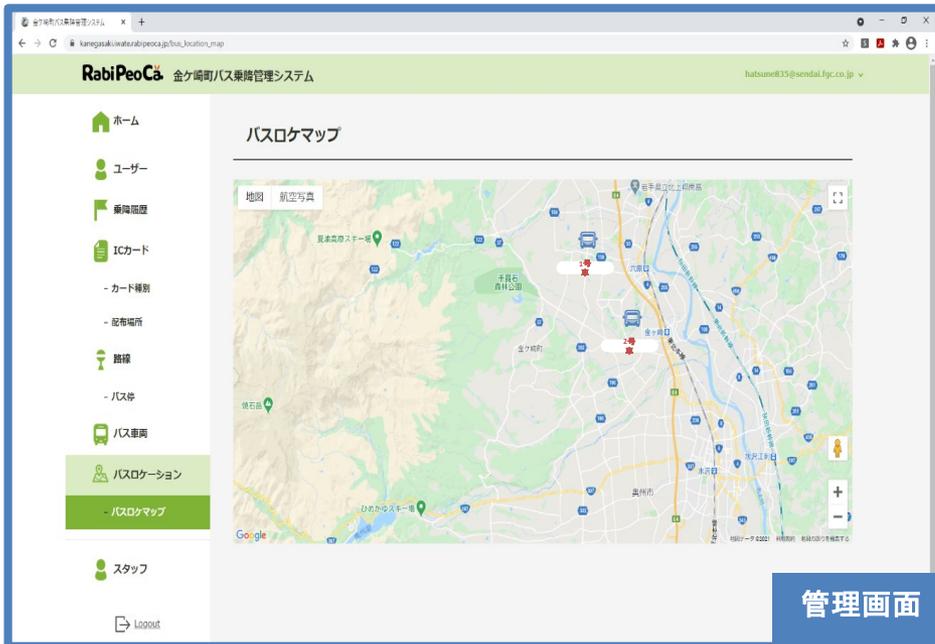
乗降数の合計 (Excel出力も可能)

ID	利用路線	利用車両	乗降	緯度	経度	推定バス停	日時		
2585	1号車運用 (平泉 200わ16)	1号車 (平泉 200わ16)	降車	39.183066	141.019222	大沢集会所(和光線)	2020/10/30 11:35		
2584	2号車運用 (岩手 200わ371)	2号車 (岩手 200わ371)	乗車	39.197902	141.112889	ビッグハウス(まちなか線-北回り・西根線・永徳寺線・細野線)	2020/10/30 11:35		
2583	1号車運用 (平泉 200わ16)	1号車 (平泉 200わ16)	乗車	39.188789	141.003753	大沢CI農場前(和光線)	2020/10/30 11:31		
2582	1号車運用 (平泉 200わ16)	1号車 (平泉 200わ16)	乗車	39.188798	141.003746	大沢CI農場前(和光線)			
2581	2号車運用 (岩手 200わ371)	2号車 (岩手 200わ371)	降車	39.197902	141.112889	金ケ崎駅(まちなか線-北回り・西			

管理画面



管理画面

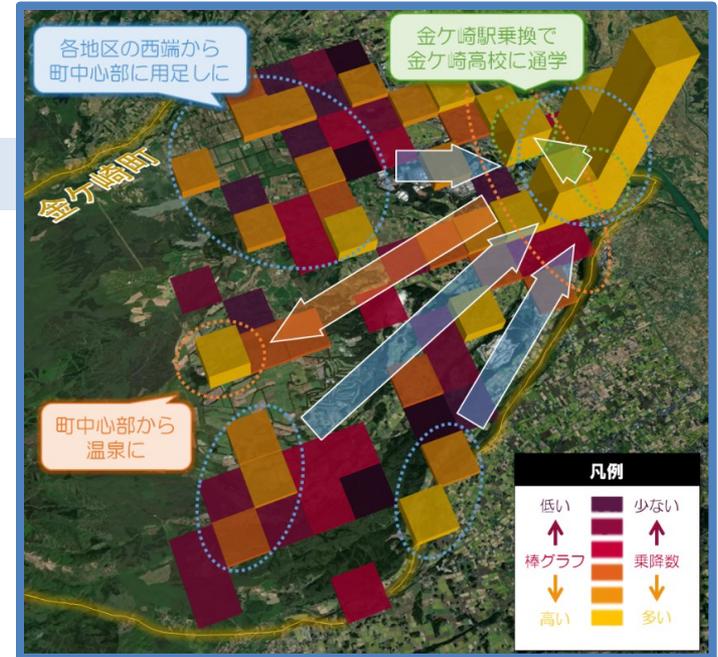


管理画面

バスの現在位置 (バスロケーション)

データ収集後に利用者の移動特性について
データを整理し、計画策定や施策検討に活用

1kmメッシュ乗降数分布



地区間移動の様子

第15回滝沢市地域公共交通会議(2023/3/13)

小さな交通需要に対応した交通サービスの検討

実証実験の概要

<運行の目的>

小需要地域における
最大の移動需要を把握するため

<運行期間>

令和4年9月の毎週月・水・金曜日
8~12、13~16時(1日7時間運行)

<運行方法>

タクシー車両を時間制運賃で貸切
(利用者の運賃は無料として運行)

<乗車方法>

事前に利用申請をした方が直接予約

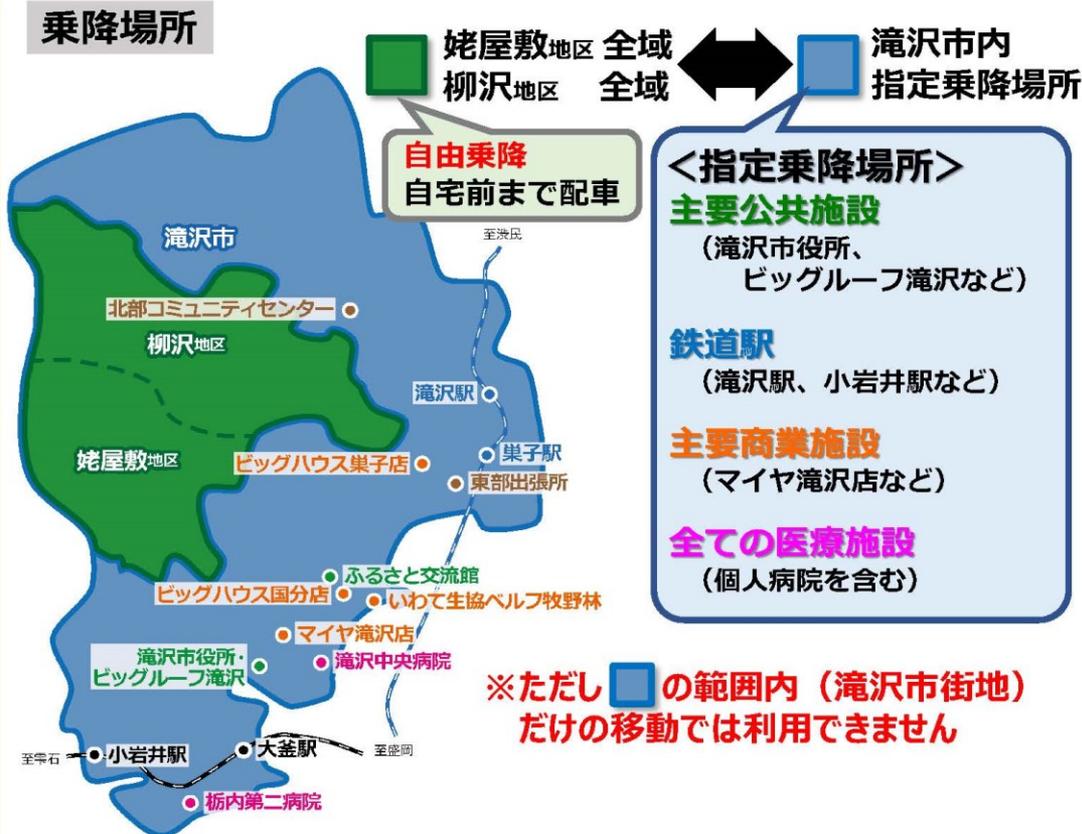
申請者に
乗車許可証を発行



<運行事業者>

柳沢地区: (有) 滝沢交通、
(有) みたけタクシー
姥屋敷地区: 岩手中央タクシー (株)

乗降場所



タクシー運転手が使うスマホにタッチして乗降



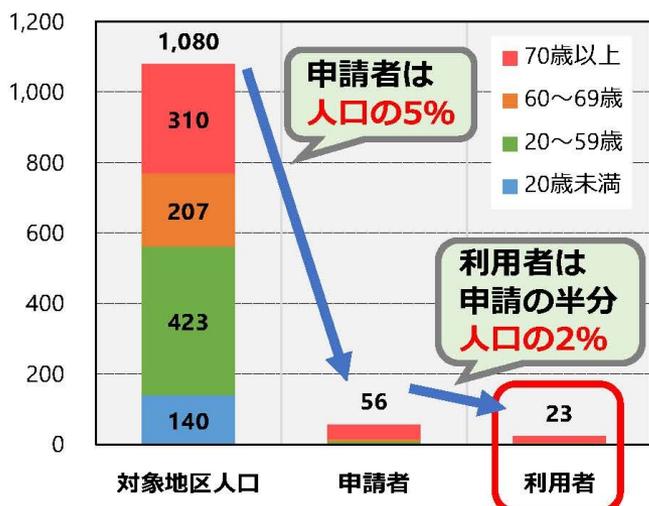
ドライバーが操作することで、**タクシーやデマンド型交通**でも活用可能



実証実験結果（利用者の属性）

- ・ 実証実験利用者は**対象地区人口の2%程度**となり、その大部分は**60歳以上**でした
- ・ 利用者の半数以上は**運転免許を保有し**、普段は公共交通を利用しない方でした

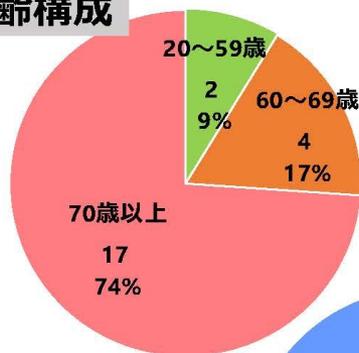
地区人口と利用者数



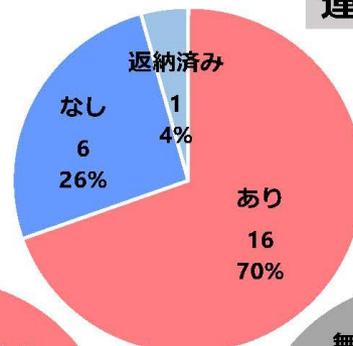
	地区人口	利用者	割合
柳沢地区	792人	17人	2.1%
姥屋敷地区	288人	6人	2.0%

(令和4年9月現在)

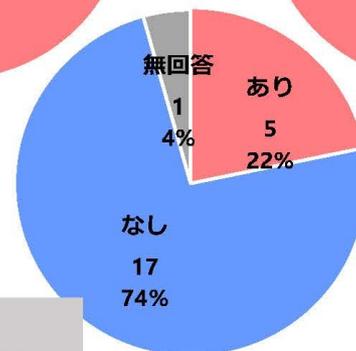
年齢構成



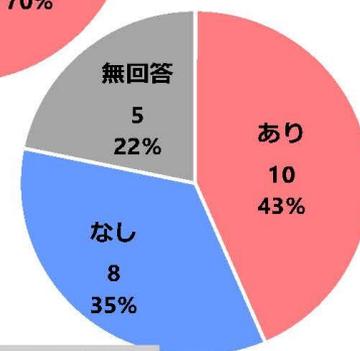
運転免許の有無



福祉バス
患者輸送バスの利用



家族の送迎



実証実験利用者 N=23

実証実験結果（利用状況）

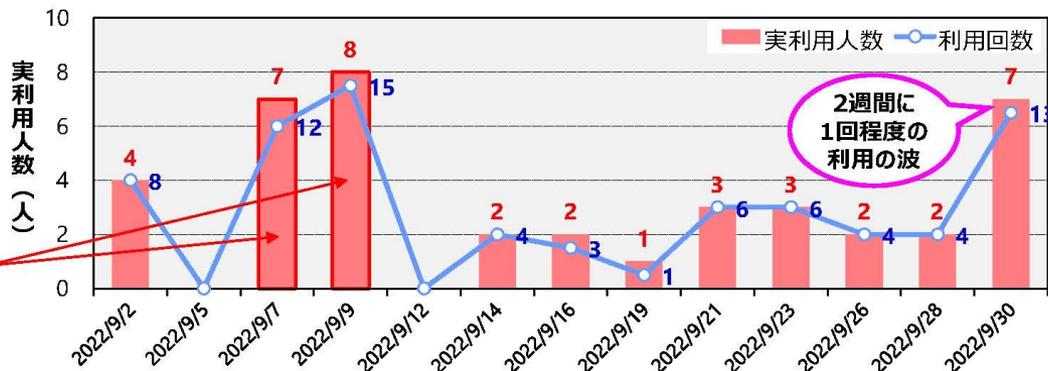
- ・ 利用数は**最大1日8人（4往復）**と少なく、**2週間に1回程度**の波がありました
- ・ 5回（3往復）以上の利用は両地区で6人とさらに少なく、**限定的な利用**でした

利用状況

柳沢地区

実利用者数 17人
延べ乗車回数 76回

9/7・9は
利用促進のための
おでかけイベント開催日
9/7：3人乗車
9/9：3人乗車



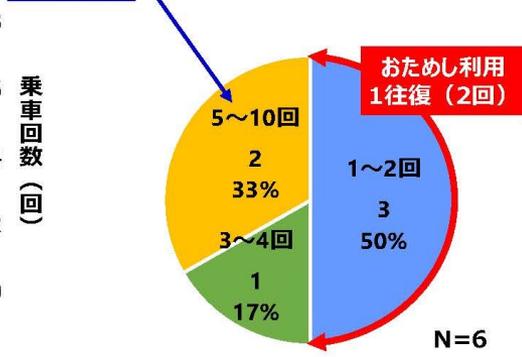
姥屋敷地区

実利用者数 6人
延べ乗車回数 25回

9/7は
利用促進のための
おでかけイベント開催日
9/7：2人乗車



利用回数



固定客が
何度も利用

おためし利用
1往復 (2回)

おためし利用
1往復 (2回)

実証実験結果（利用時間）

・ 地区によって外出の傾向は異なるものの、利用時間が近い方同士で効率化を図れることが分かりました

乗車時間

柳沢地区



行き・帰りピークにおいて
利用時間が近い方同士で
タクシーを相乗りすることで、
移動の効率化が可能

姥屋敷地区



事前に時間を調整して
午前中にまとめて移動
することで、効率化が可能

実証実験結果（乗降場所）

乗降場所の傾向



・公共施設や商業施設での乗降は集中していますが、医療施設での乗降は分散していました

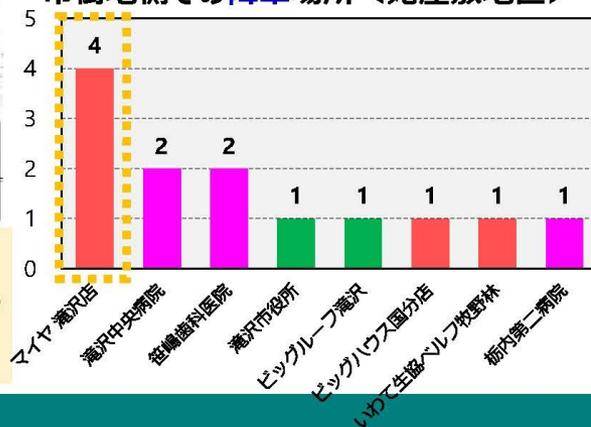
市街地側での降車場所<柳沢地区>



市街地側での乗車場所<柳沢地区>



市街地側での降車場所<姥屋敷地区>



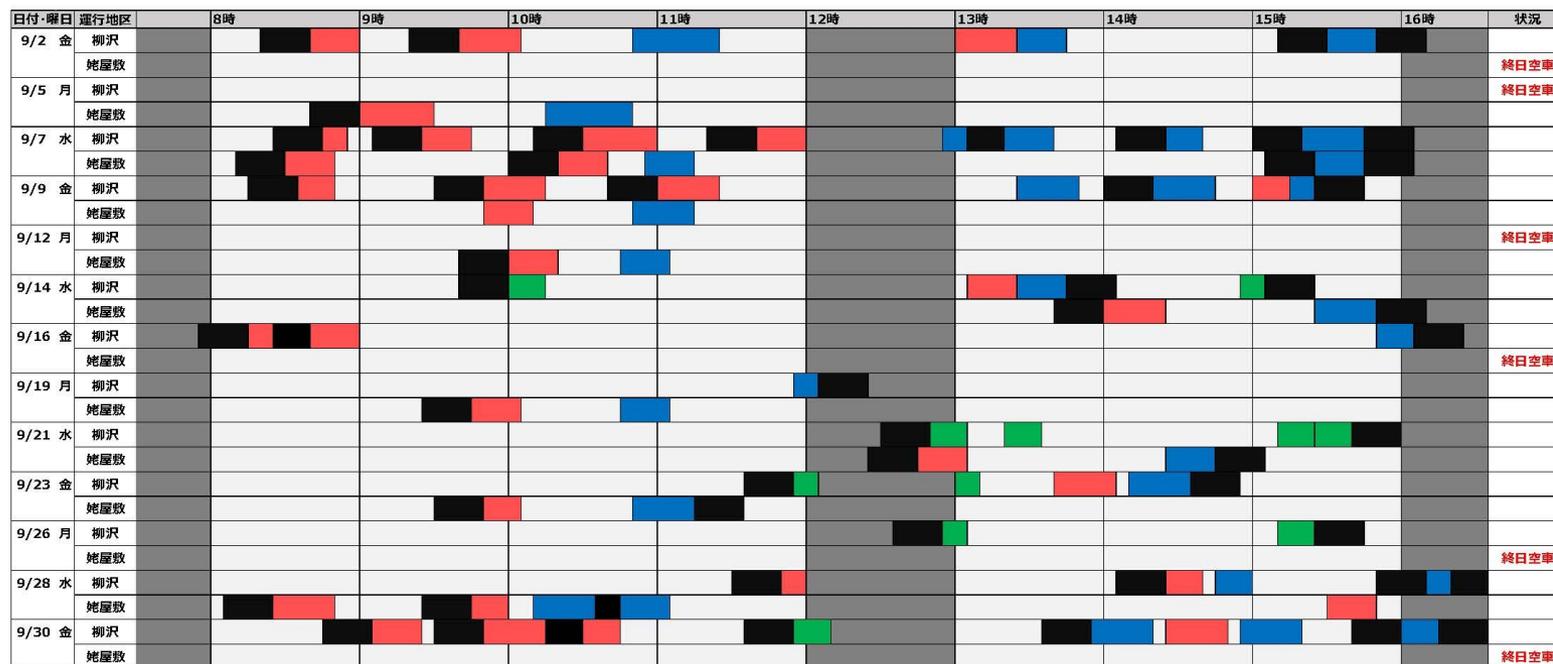
市街地側での乗車場所<姥屋敷地区>



実証実験結果（稼働状況、配車回送の負担）

・平均稼働率は、柳沢地区が15.7%、姥屋敷地区が9.0%と低く、
小需要地域・市街地間を跨ぐ回送の負担が大きいことが分かりました

稼働状況、配車回送の状況



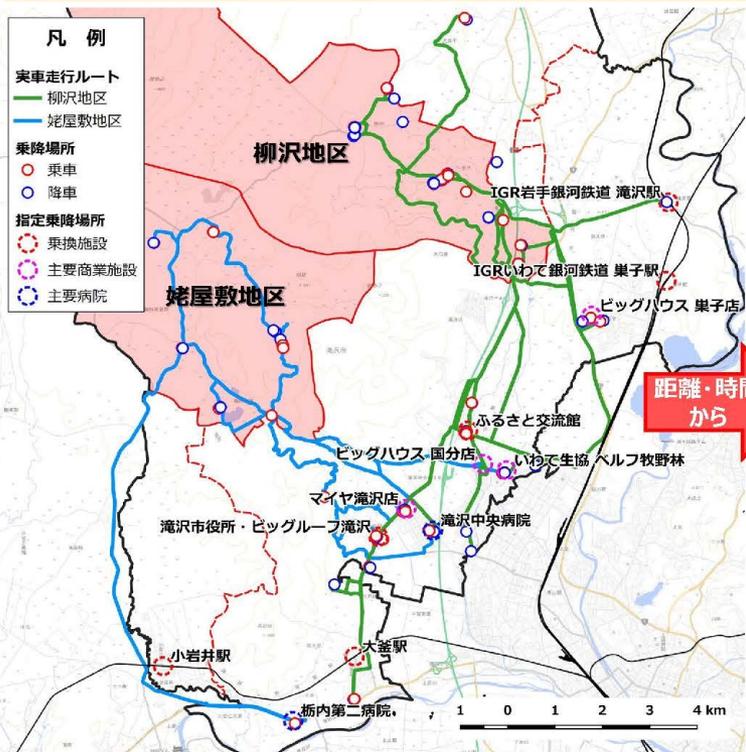
＜平均稼働率＞
柳沢地区
 終日:15.7%
 AM:11.4%
 PM:21.4%

姥屋敷地区
 終日:9.0%
 AM:12.0%
 PM:4.9%

- 市街地方面（行き）
- 小需要地域方面（帰り）
- 小需要地域内
- 時間外
- 空車
- 想定される小需要地域・市街地間の回送

実証実験結果（実車走行時における運賃の試算）

- ・ 実証実験の運行には、**1地区あたり約50万円**の時間制運賃がかかりました
- ・ 走行距離・時間より実車相当の運賃を算出し、利用者負担額を算出しました



<距離制運賃による算出>

地区	実証実験運賃		距離制運賃		
	運賃 (時間制)	人・乗車 あたり負担額	実車運賃	人・乗車 あたり負担額	全て3人で 相乗りすると
柳沢地区	505,960	6,657	146,150	1,923	937
姥屋敷地区	505,960	20,238	77,060	3,082	1,117

柳沢地区は
短距離利用：多
距離制が有効

相乗り乗車で
大幅な負担減

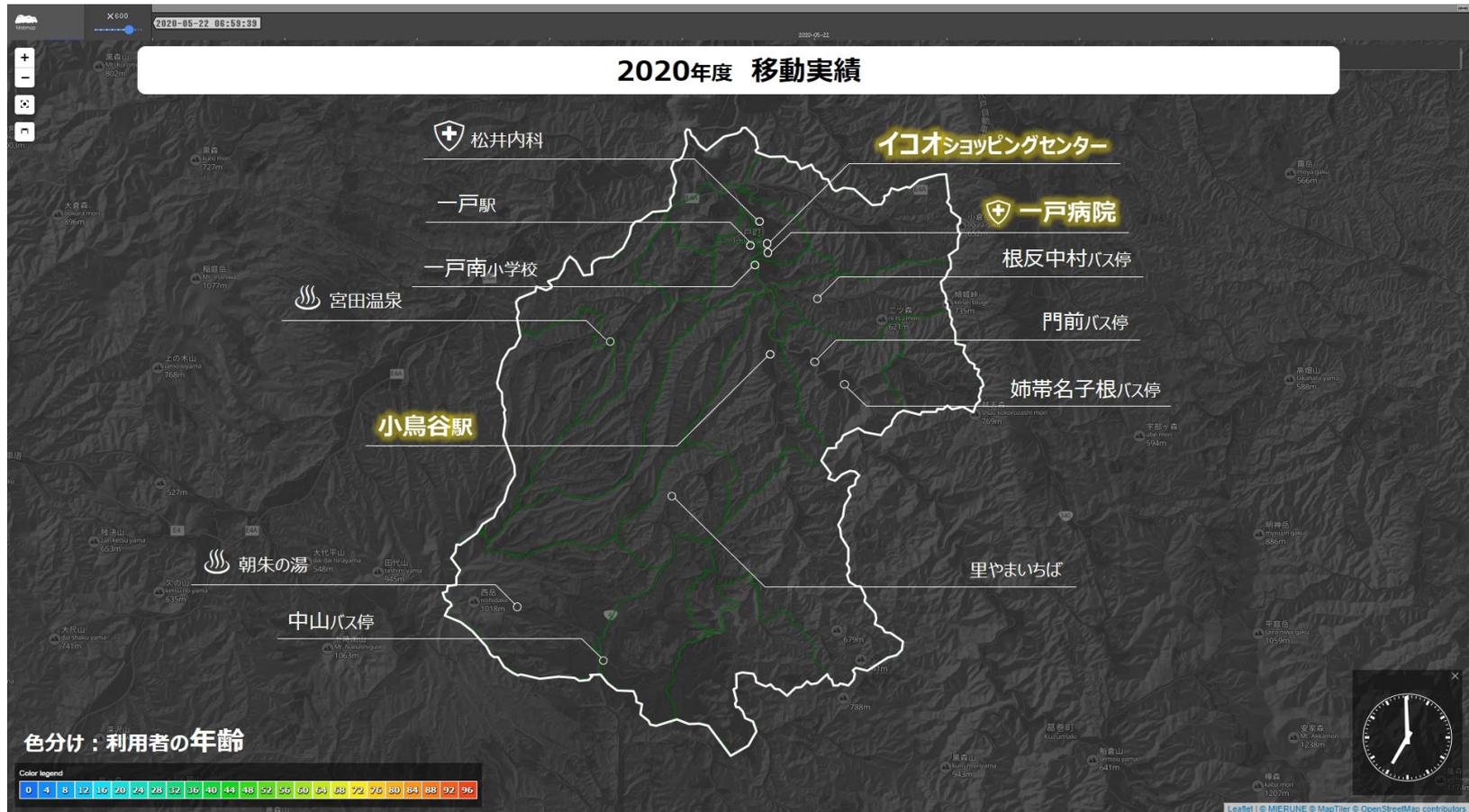
<時間制運賃による算出>

地区	実証実験運賃		時間制運賃		
	運賃 (時間制)	人・乗車 あたり負担額	実車運賃	人・乗車 あたり負担額	全て3人で 相乗りすると
柳沢地区	505,960	6,657	161,200	2,121	1,033
姥屋敷地区	505,960	20,238	71,300	2,852	1,033

姥屋敷地区は
長距離利用：多
時間制が有効

→片道1,000円程度の負担で
移動可能

デマンド型交通の利用実績の可視化



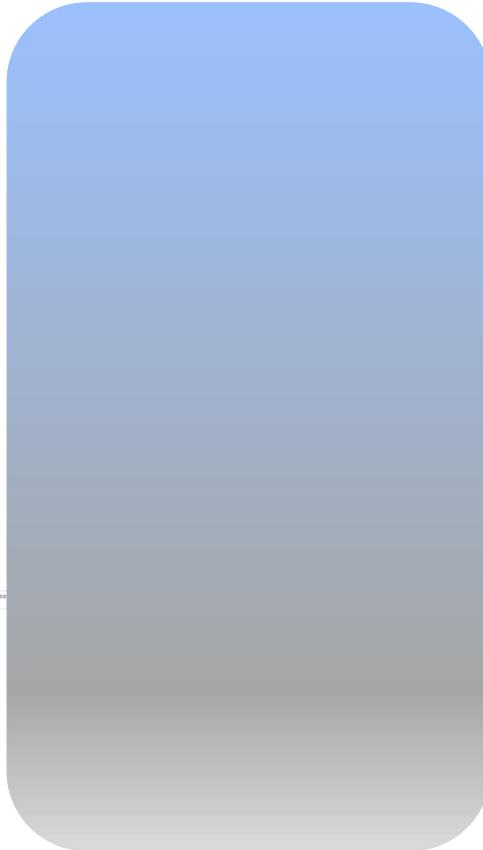
RabiPeoCa活用事例

矢巾町でのキャッシュレス決済実験（2021、矢巾町受託研究）

利用者：スマホ定期で簡単に乗降

運行側：常時データ取得・閲覧（リアルタイムの乗車数、乗降バス停のペア、バスの位置）

iOS、androidアプリ上で
定期券購入、
乗車時に車載器に
スマホをタッチ
無償
9月27日～10月1日
有償
10月4日～10月29日



矢巾町市街地循環バス やはばす
矢巾バスアプリ
この夏、矢巾町市街地循環バス「やはばす」でご利用いただける決済アプリ「矢巾バスアプリ」が登場いたします。
モバイル端末をかざりだけで乗り降りらくらく！
2021年10月から1ヶ月間、実証実験を開始します。みなさまご協力をお願いいたします。

らくらく乗り降り
スマートフォンをICリーダータッチして乗り降りすることが出来ます。乗降回数も自動的にカウントされ、らくらくスムーズに乗り降りいただけます。

便利な機能
事前に定期券を購入することで、バス乗降時に小銭不要。ご自身でも、外出中でも、乗降時間に定期券が購入できますよ！

運賃無料
10月4日
実証実験スタート

今すぐ無料ダウンロード!
矢巾バスアプリ
Google Play / App Store

無料期間 2021年9月27日(月)～10月1日(金)
実証実験期間 2021年10月4日(月)～10月29日(金)

矢巾バスアプリの使い方

STEP 01 ユーザー設定
1 ユーザー設定をタップして画面を開く
2 Sign in with Google をタップし、GoogleIDを選択する
3 ユーザー名、性別、誕生日を入力し「保存」を押して完了

STEP 02 定期券を購入
1 トップ画面の「定期券を購入」ボタンをタップ
2 使用する定期券の種類を選択
3 決済方法を選択し、購入完了

STEP 03 定期券を使う
1 トップ画面の「定期券を使う」ボタンをタップ
2 使用する定期券をタップ
3 画面表示が完了したらICリーダータッチして乗降できます



矢巾町とは2016年からの付き合い。町として実施する公共交通政策はほとんどないところからのスタート。2回の公共交通の計画策定を経て今に至る。使いやすく安価なシステムで利用者への利便性と次につながるデータの取得に意欲的で、このような取り組みを実施。今は電子ペーパーによる情報提供にチャレンジ中。過去には、ゼミ生がこのバスの運行内容をデータに基づいて提案しました。

NPOを設立して

地域・行政と連携したまちづくりの支援

- 乗降システムRabiPeoCaによる取得データを活用した
地域に合った交通システムの構築支援

地域の正確な移動需要の把握と地域の移動に対する思いを踏まえ、
地域に見合った持続可能な交通システムの構築を検討

地域の移動需要
効率的な運行内容



地域の移動に対する思い
地域の支えあい

➡RabiPeoCaの活用

➡NPOスタッフによる支援

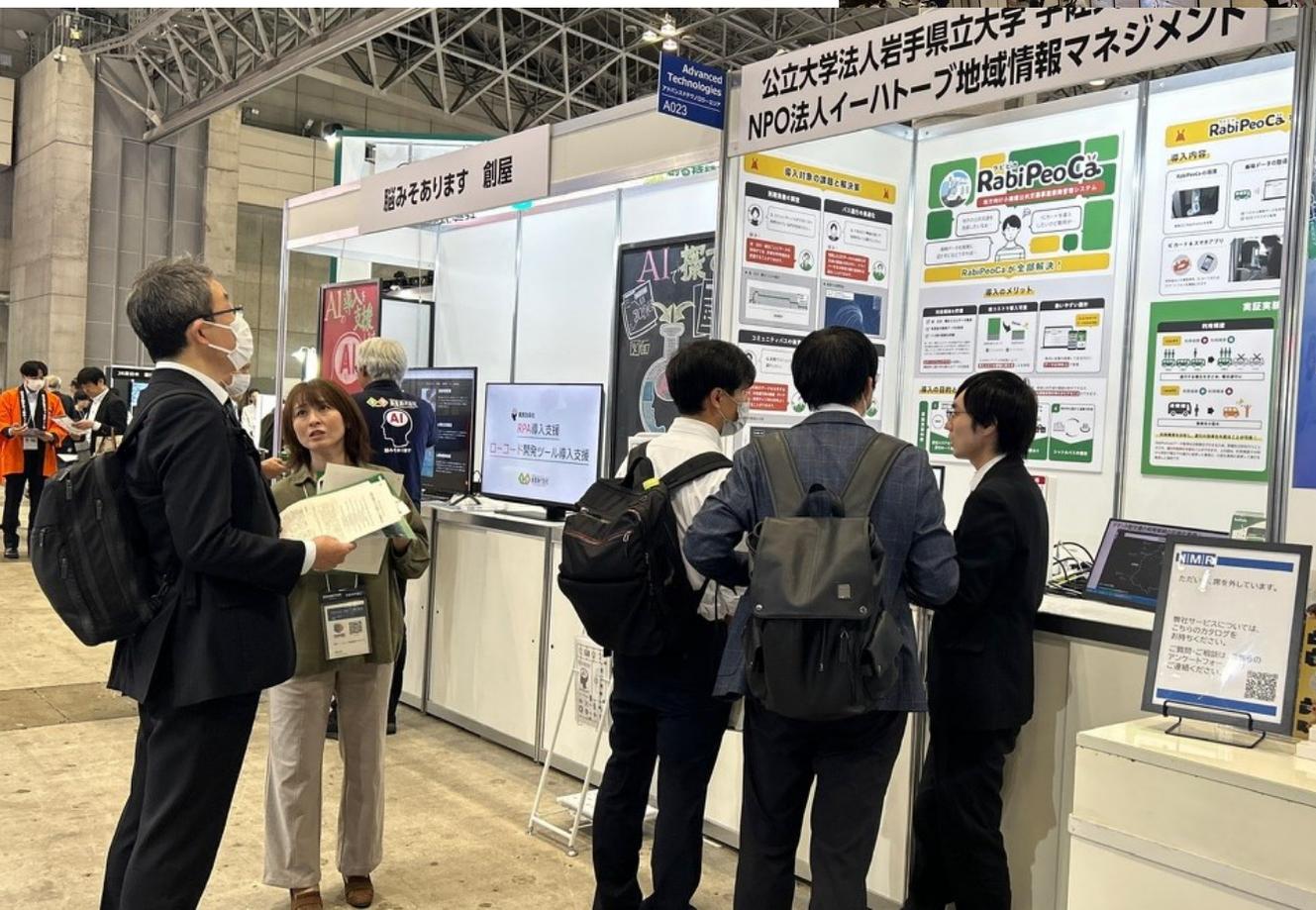
データと地域の思いを組み合わせることで**地域交通のあり方**を提案

NPO法人イーハトーブ地域情報マネジメント(昨年6月設立)

岩手県立大学地域連携棟内で借りている研究室が事務所

宇佐美(理事長)、(株)復建技術コンサルタント、(株)ぴーふる、(株)邑計画事務所など

CEATEC出展 (10/17-20、幕張メッセ)



滝沢市姥屋敷・柳沢でのワークショップ



経験豊富なスタッフが**地域の課題解決**をサポート



最後に

着実な地域公共交通計画の策定・実施

人、組織が一番重要

多様なモビリティが持続的でない都市の現在や未来は悲惨という危機意識
交通事故、エネルギー問題、環境問題、使えるお金の問題・・・

- ・自治体は、しっかり対応できる体制を整え、国はしっかり支援、伴走
- ・事業者は、公共交通部分のデータをオープンにして行政と協働
- ・市民は、住むところも含め車以外も使える生活環境を検討、行動

データ取得・活用であらゆる資源を活かす

行政、事業者関係なく、公共交通や都市政策に関するデータをオープンに
日常の移動関連データを取りやすく
交通だけでなく他の分野(商業、医療福祉など)とのデータ連携

公共交通の会議は、今よりももっと白熱し、有意義なものになり
より良い計画策定・実施へとつながるはず
一緒に汗を流せる人・組織とがんばりたいです
ご清聴ありがとうございました