

人流データにみる移動実態

岡谷市内の人流について、2022年（令和4年）10月1日～31日までの1ヶ月分のスマートフォン等の位置情報データを用いて、市内の流動を整理しました。

【人流データの整理条件】

■データ年月

2022（令和4）年10月1日～31日

■日区分

平日（月～金曜日）
休日（土日祝日）

■時間帯区分

朝：5時～9時
昼：10時～16時
夜：17時～21時

■年齢区分

60歳未満
60歳以上
※年齢不詳データは除いた

■採用データ

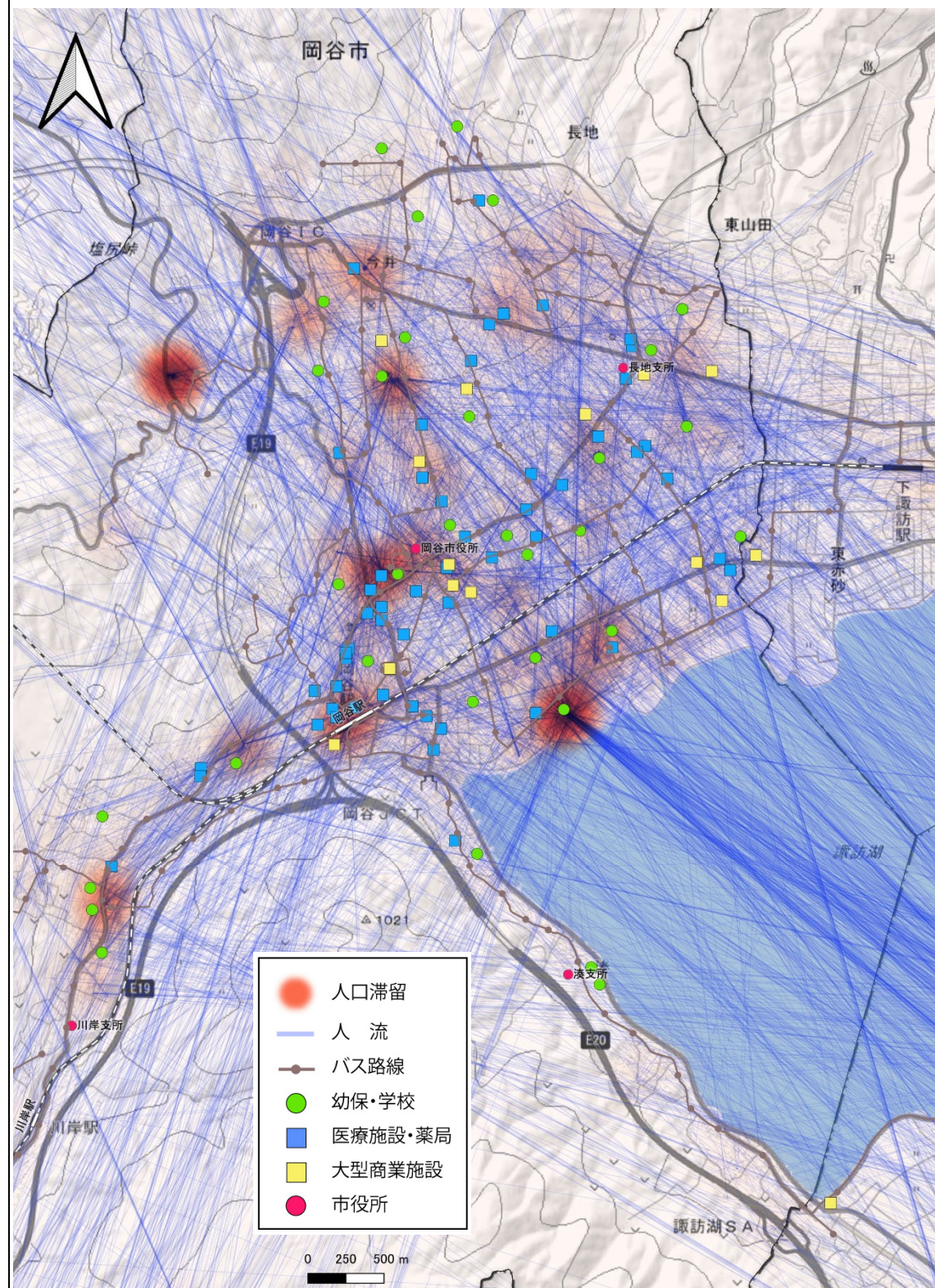
岡谷市に出発又は目的を持ち、諏訪地域6市町村、松本市、塩尻市、伊那市、辰野町の流動データを抽出した。

データ総数：約 130,000件

※人口滞留には交通渋滞等を含む

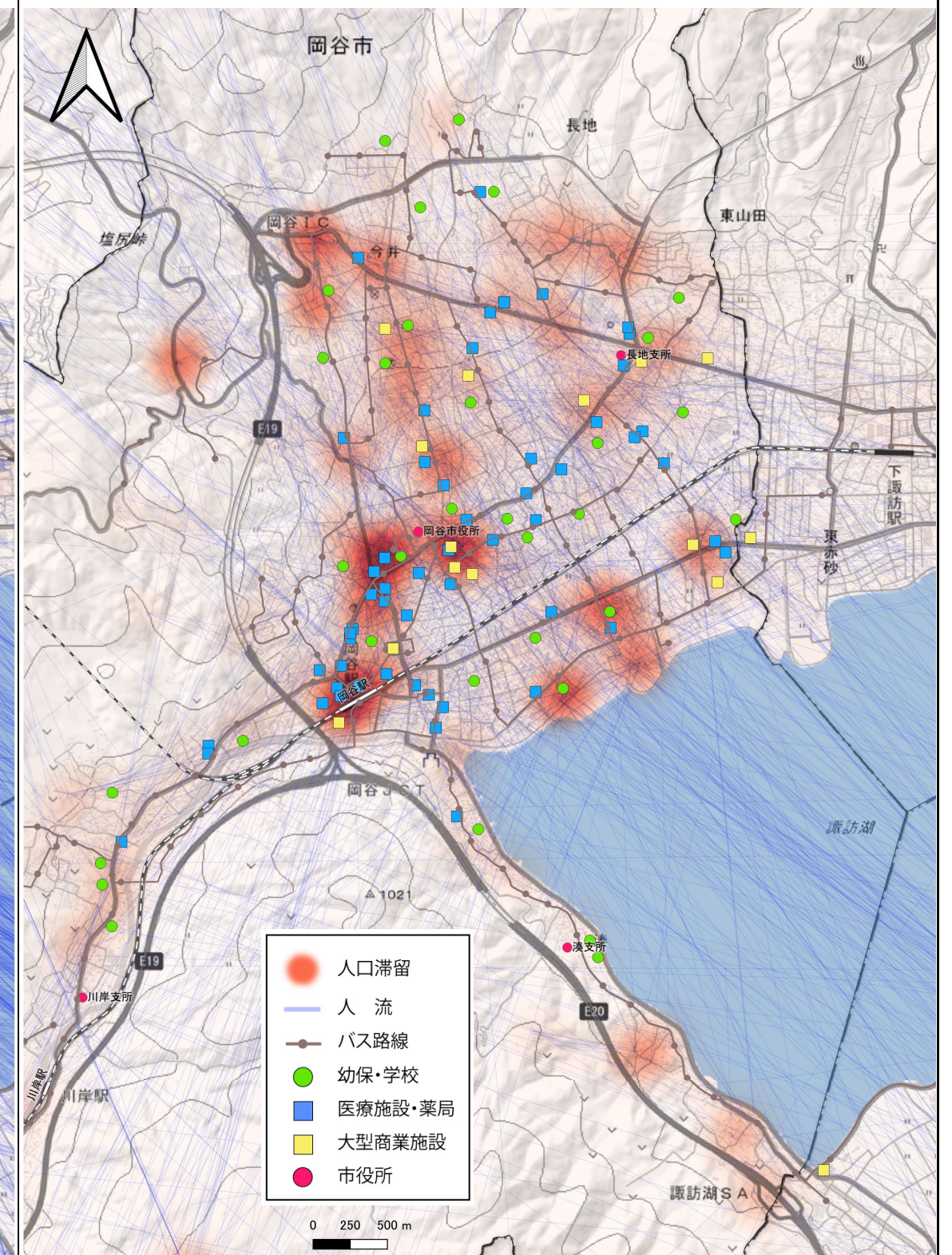
出典：(株) Agoop「ポイント型流動人口データ
2022年10月」を再編加工

- 通勤や通学等で多くの流動みられ、特に岡谷南高校や岡谷工業高校などには岡谷市外からも多く通っていることがわかる。
- 人口の滞留分布をみると、学校や病院、岡谷駅周辺に多くの人が集まっている。
- 一部、国道20号（塩嶺峠付近）に滞留がみられ、交通の混雑が生じているものと推測される。



60歳未満の平日 5～9時における人流

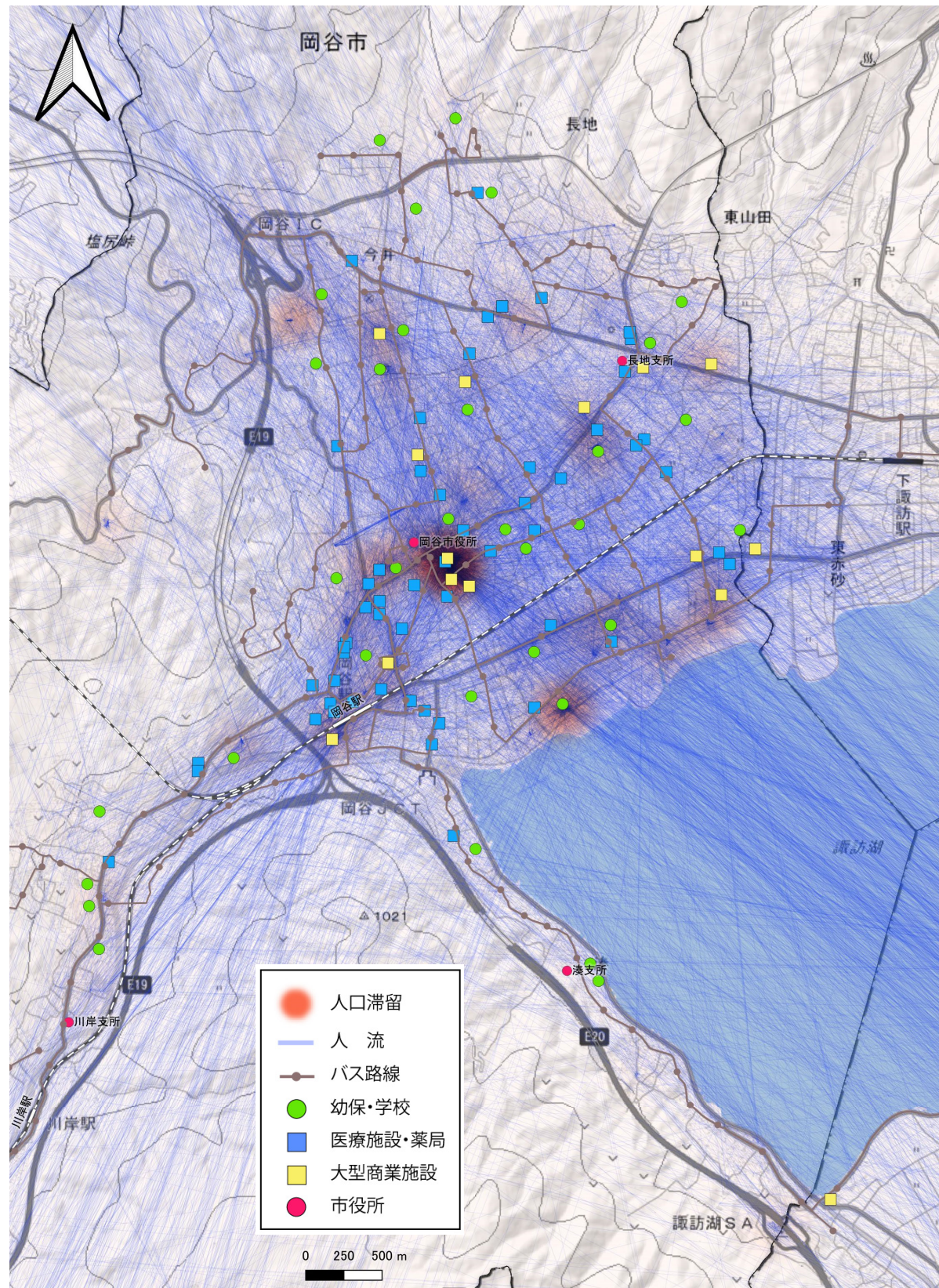
- 平日と比べ通勤や通学などの移動が少なく、住宅地に人の分布があり、流動はあまりみられない。
- 岡谷駅や岡谷市民病院、レイクウォーク岡谷周辺に多く集まっているほか、学校（高校、中学校）にも分布している。



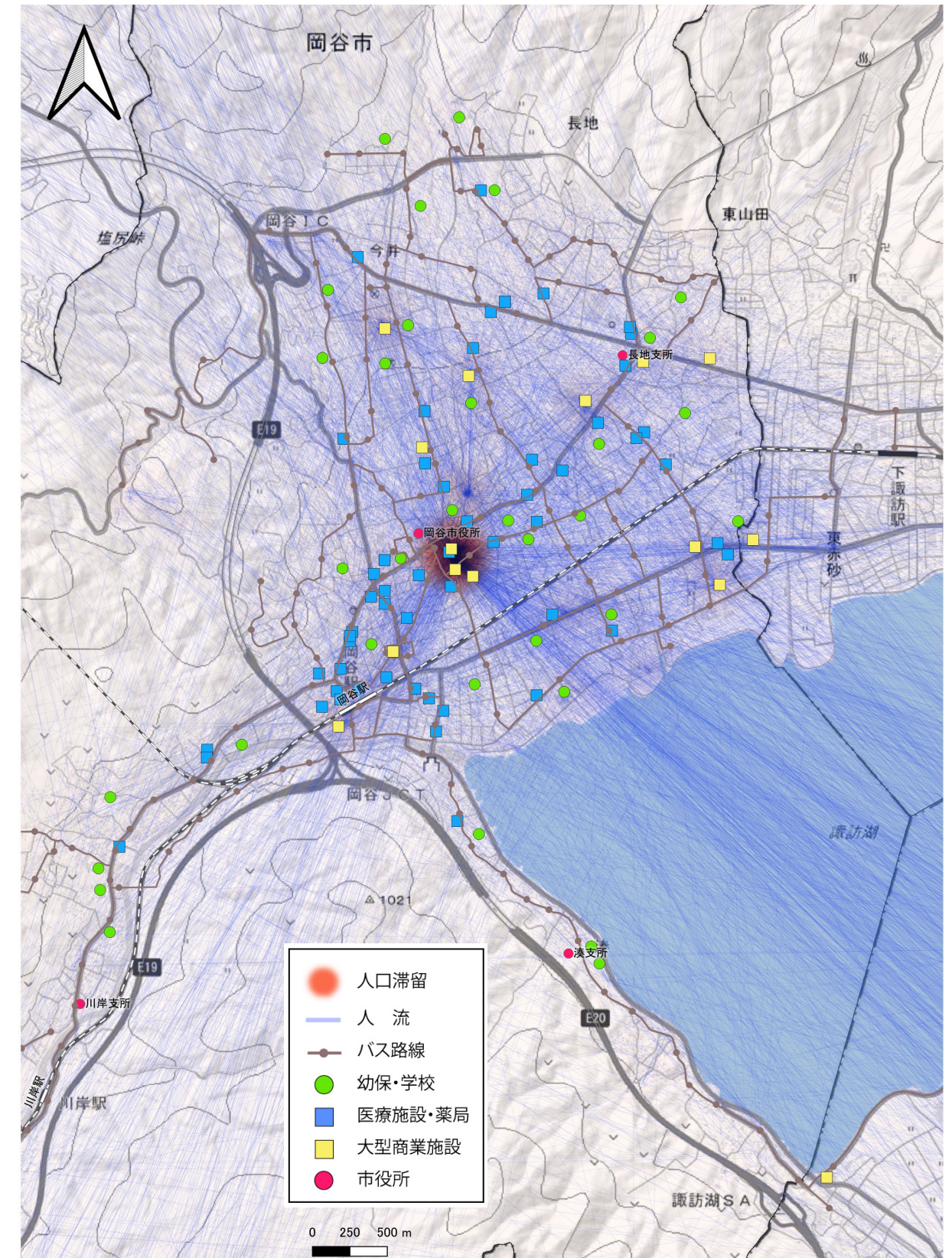
60歳未満の休日 5～9時における人流

- 昼間は多くの人活動しており、最も流動が著しく、多方面に及んでいる。
- 人口の流動では、大型商業施設や岡谷駅周辺などの移動がみられる。
- 人口の滞留分布では、レイクウォーク岡谷周辺に最も集中しているほか、学校周辺、スーパーなどにも人が集まっている。

- 平日同様、多くの人活動しており、多くの人流動している。
- 流動では、レイクウォーク岡谷をはじめ、フォレストモール岡谷など各地の多くの商業施設に移動がみられる。
- 人口の滞留分布ではレイクウォーク岡谷周辺に最も多くの集中がみられる。

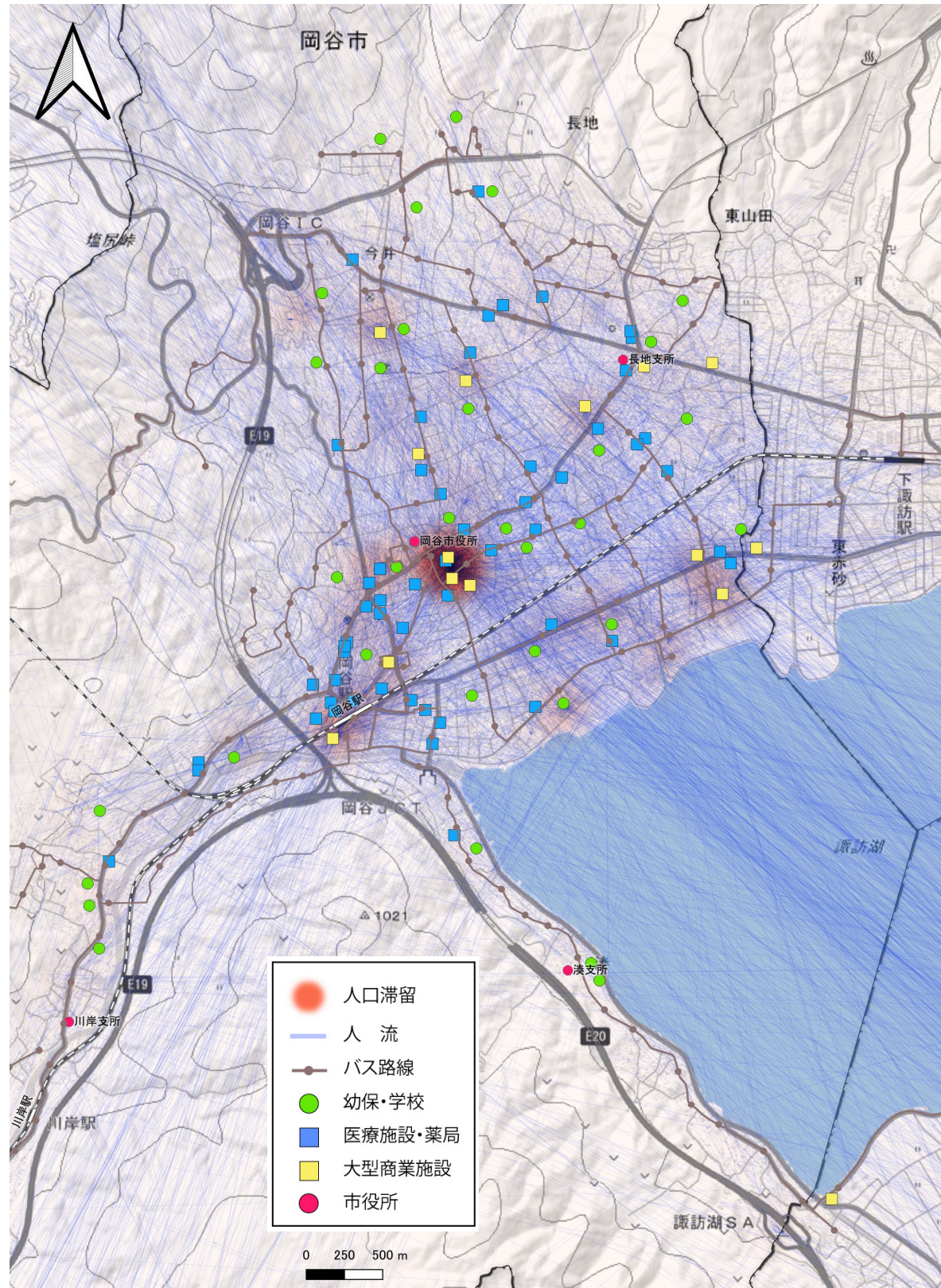


60歳未満の平日 10~16時における人流



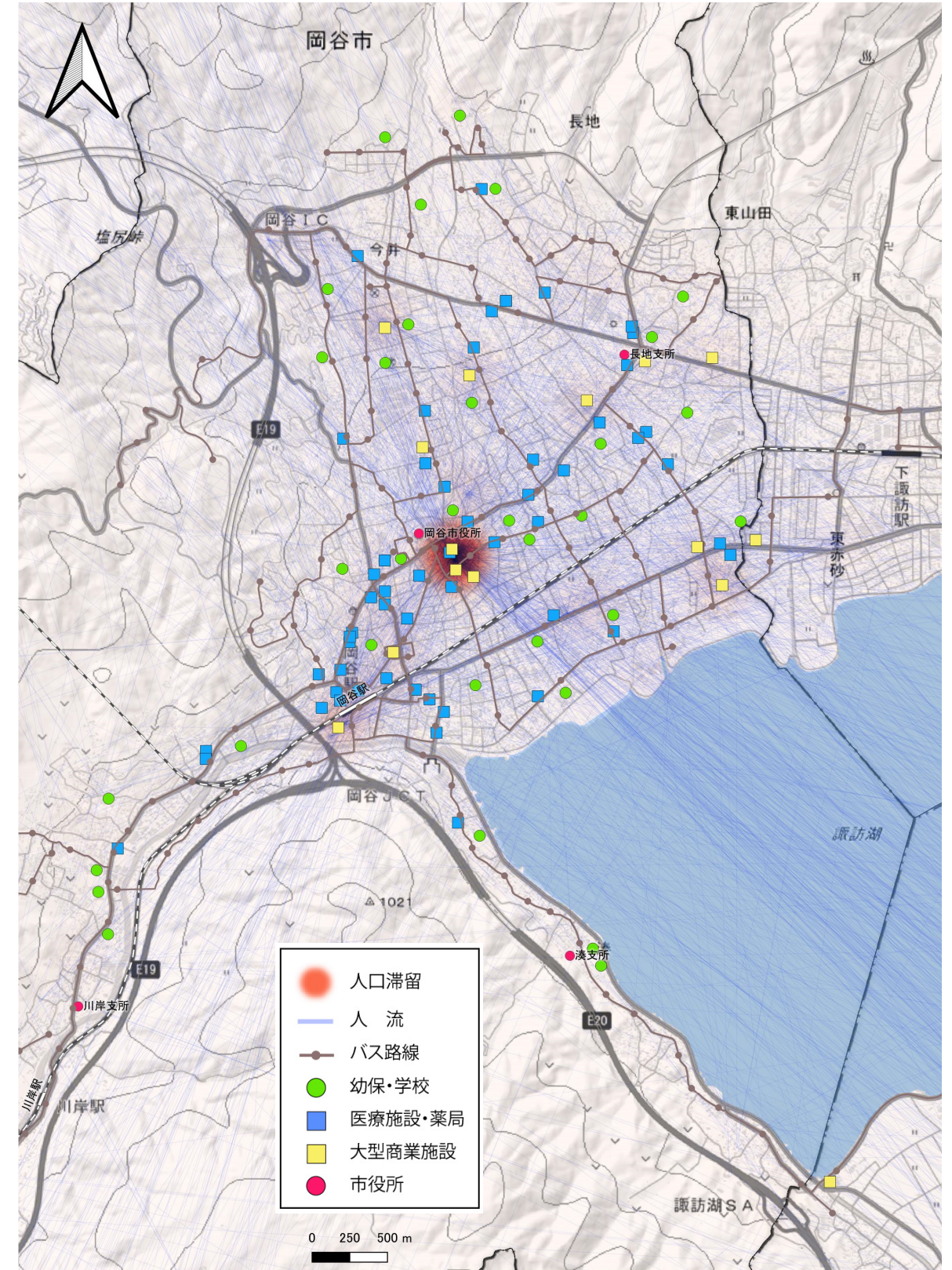
60歳未満の休日 10~16時における人流

- 朝に比べ、帰宅時間が分散されるため、流動に大きな集中はみられない。
- 市内の住宅地や周辺都市など広く流動がみられる。
- 人口の滞留分布では、レイクウォーク岡谷周辺に最も集中しているほか、岡谷駅周辺、フォレストモール岡谷、いちやま마트岡谷店などの商業施設に分布がみられる。



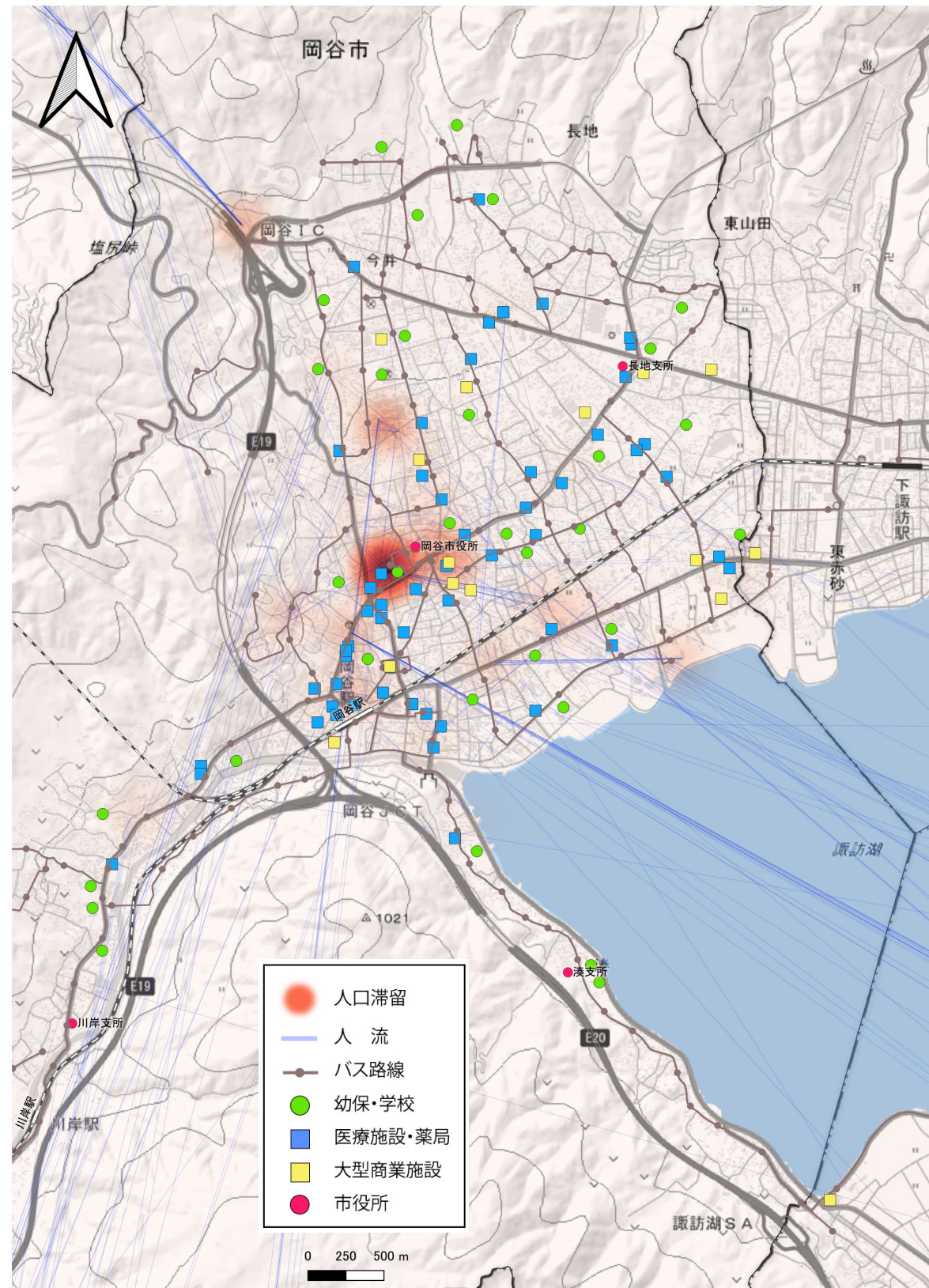
60歳未満の平日 17~21時における人流

- 平日に比べ、流動は少ないもののレイクウォーク岡谷周辺、岡谷駅などへの流動がみられる。
- 人口の滞留分布では、レイクウォーク岡谷周辺に最も集中しているほか、フォレストモール岡谷など、商業施設に分布がみられる。



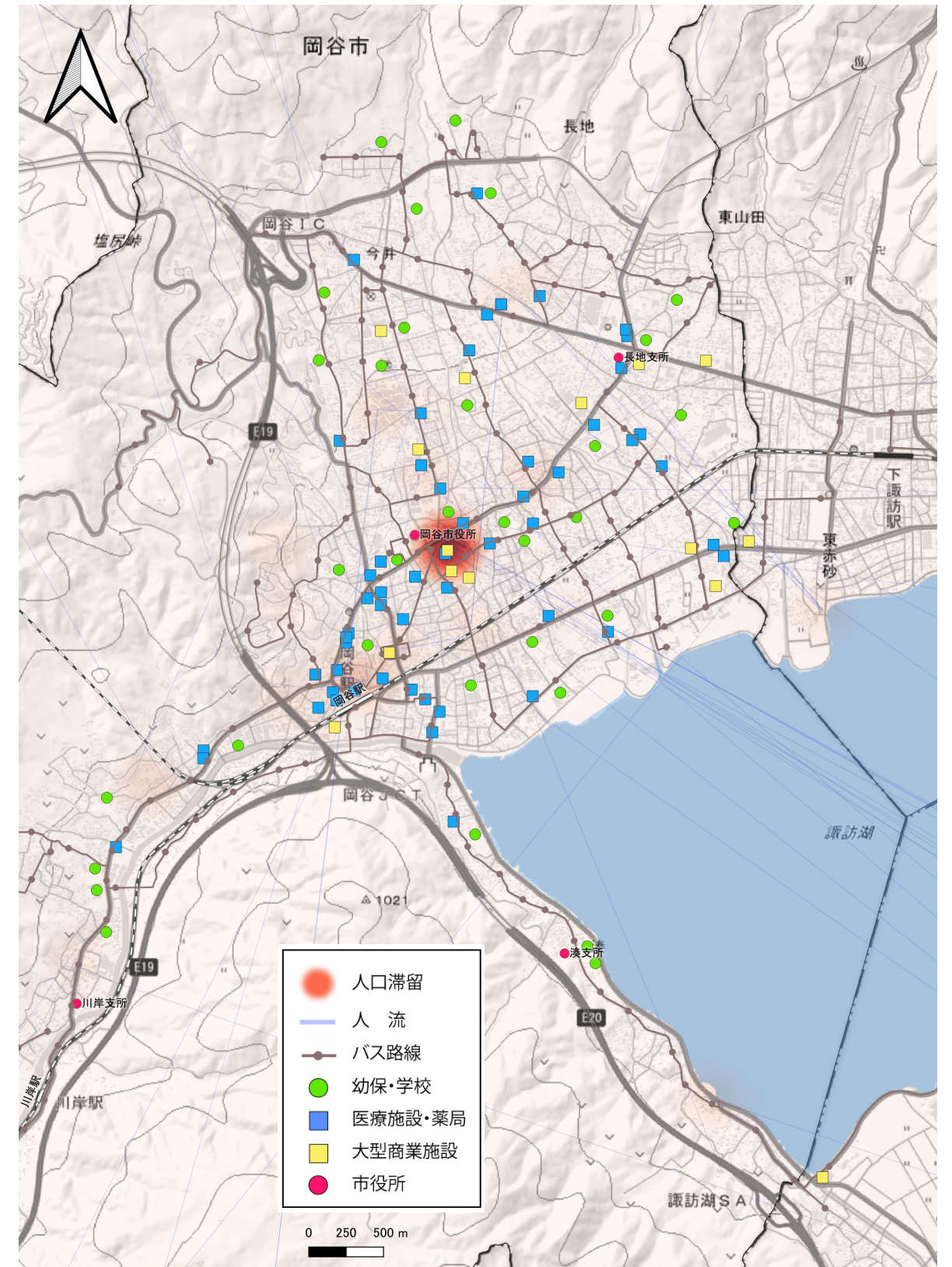
60歳未満の休日 17~21時における人流

- 岡谷市民病院への通院、市内への通勤流動がみられる。
- 人口の滞留分布では、岡谷市民病院に多くの人が集まっている。
- 岡谷市内の企業やレイクウォーク岡谷周辺、諏訪湖ハイツなどにも分布がみられる。



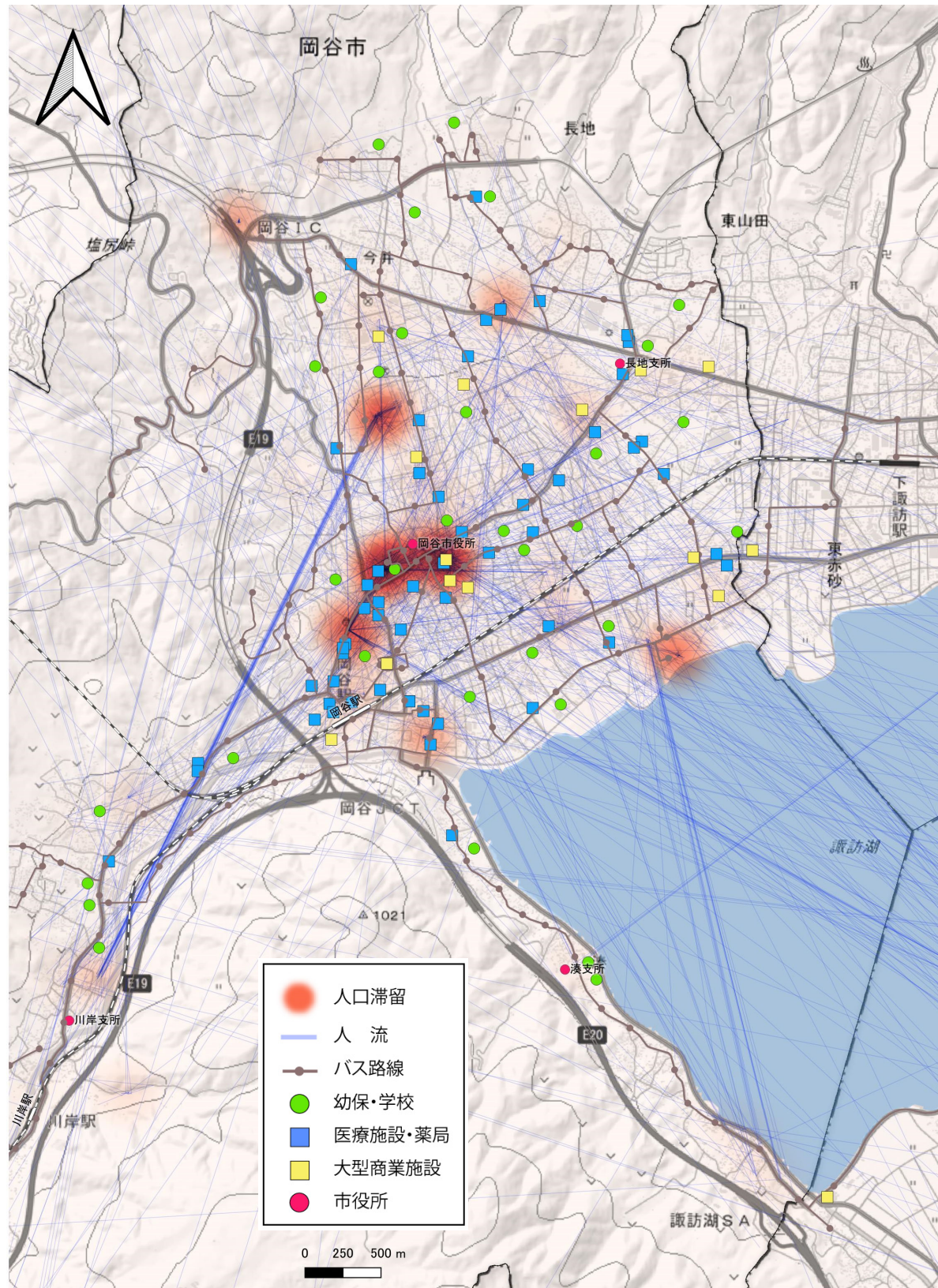
60歳以上の平日 5~9時における人流

- 人口の流動では、レイクウォーク岡谷周辺への流動が多く、諏訪市方面からの移動もみられる。
- 人口の滞留分布では、レイクウォーク岡谷周辺に最も集中しているほか、岡谷駅周辺、市内の住宅地に分布がみられ、平日と比べて移動は少ない。



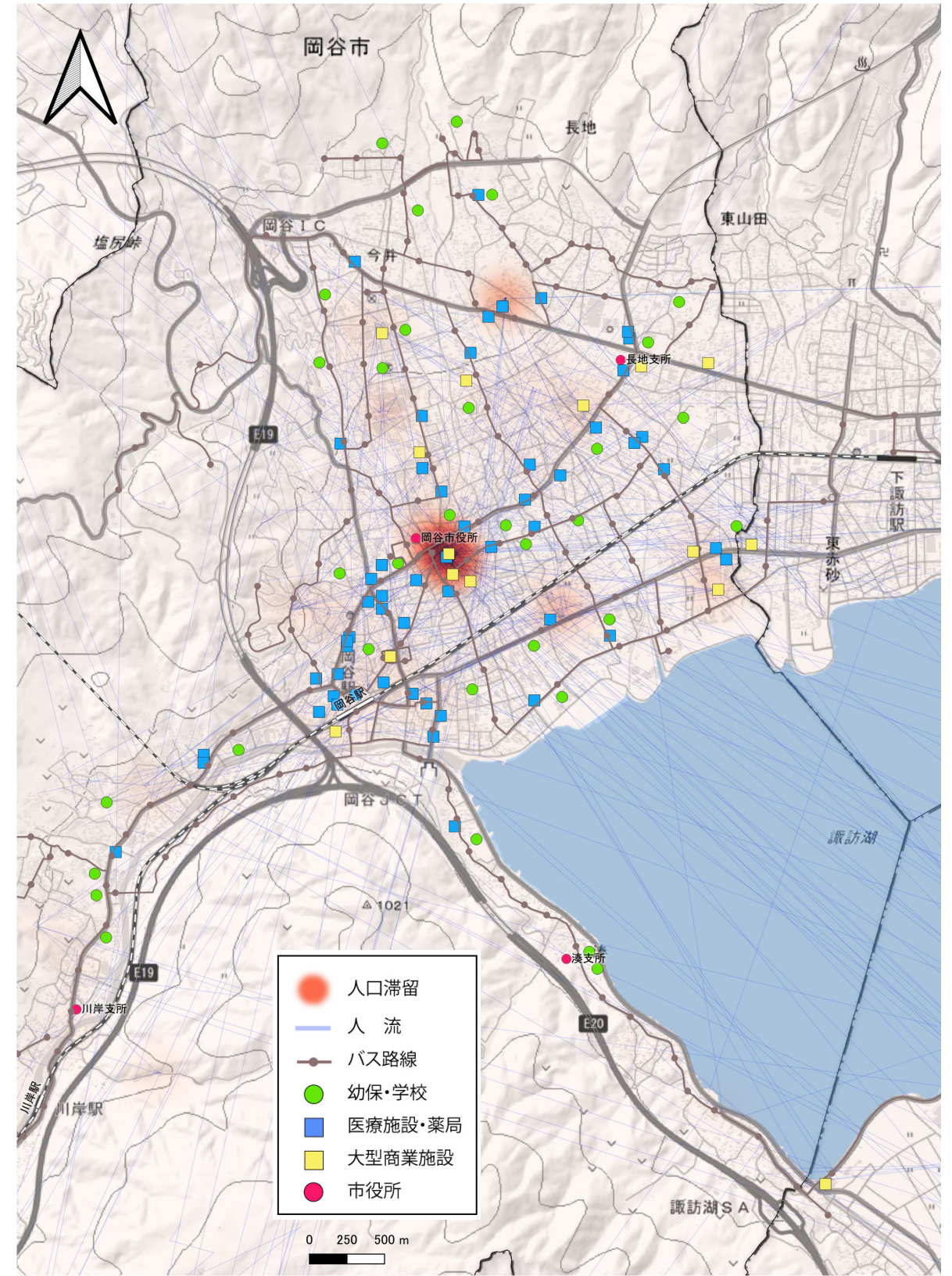
60歳以上の休日 5~9時における人流

- 流動では、大型事業所、岡谷市民病院、レイクウォーク岡谷周辺、諏訪湖畔病院などへの流動がみられる。
- 人口の滞留分布では、大型事業所、岡谷市民病院、レイクウォーク岡谷周辺、岡谷郵便局周辺などに集中している。
- 諏訪湖畔病院、スーパーなどにも分布がみられる。



60歳以上の平日 10~16時における人流

- 人口の流動は広く分散しているが、レイクウォーク岡谷周辺や諏訪湖畔病院にやや集中している。
- 人口の滞留分布では、レイクウォーク岡谷、カノラホール周辺に最も集中しているほか、諏訪湖畔病院、大型事業所、ドラッグストア、スーパーなどに分布がみられる。



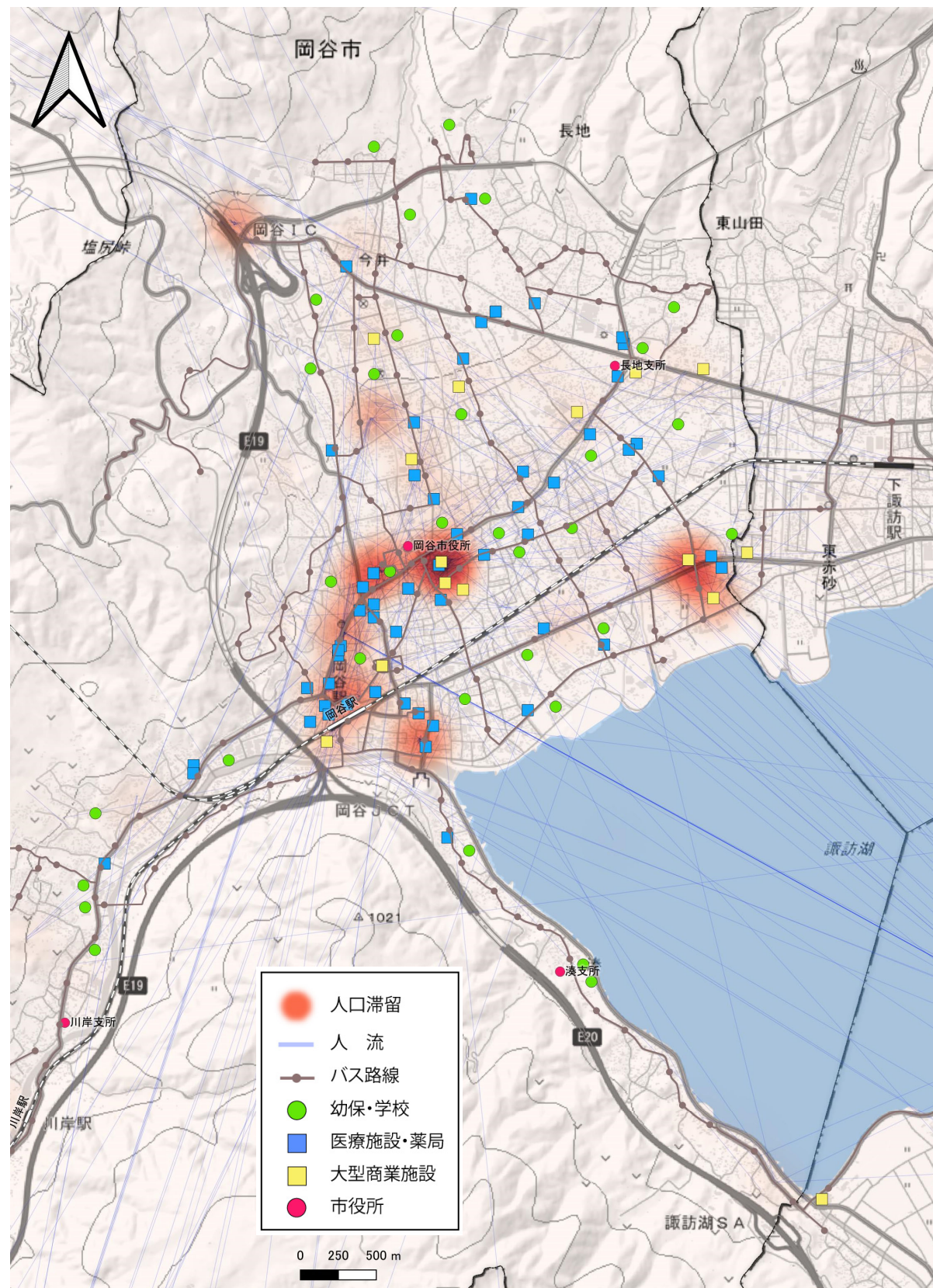
60歳以上の休日 10~16時における人流

■帰りの流動が多くみられるほか、岡谷駅周辺、商業施設への移動がみられる。

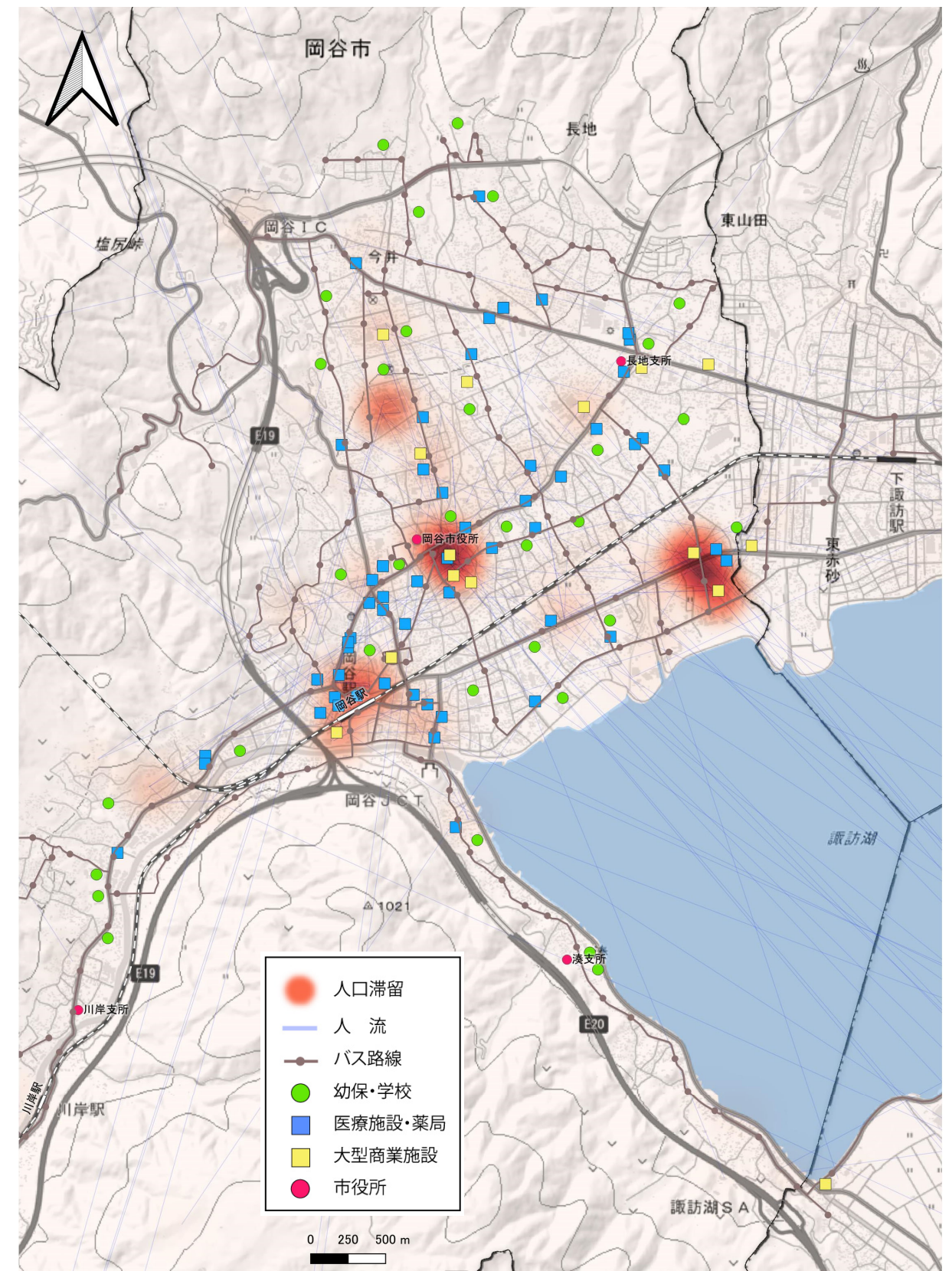
■人口の滞留分布では、レイクウォーク岡谷周辺、岡谷市民病院、岡谷駅周辺、いちやま마트岡谷店周辺に多く分布しているほか、大型事業所にも分布がみられる。

■流動では、レイクウォーク岡谷周辺、岡谷駅、いちやま마트岡谷店周辺への移動がみられる。

■人口の滞留分布では、レイクウォーク岡谷周辺、岡谷駅、いちやま마트岡谷店周辺のほか、一部大型事業所にも分布がみられる。



60歳以上の平日 17～21 時における人流



60歳以上の休日 17～21 時における人流

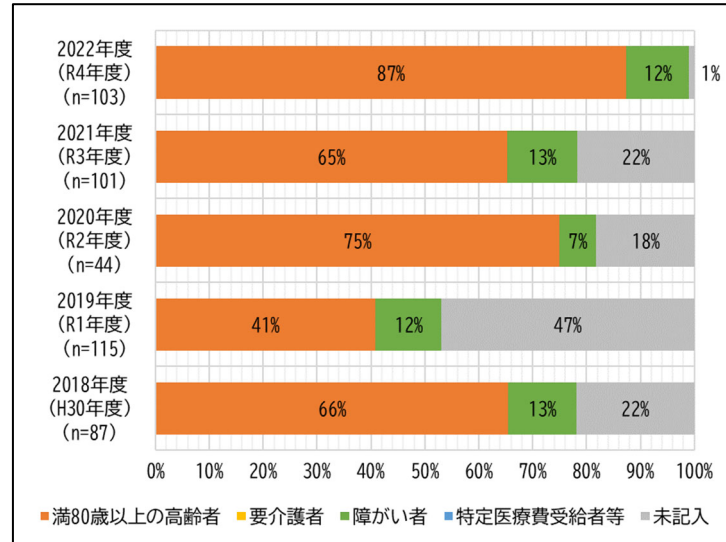
福祉タクシー（ふくし〜）利用者へのアンケート調査

1. 調査概要

目的：福祉タクシー運行事業内容の見直し等に係る資料として、利便性の向上を図るため。
 調査対象者：福祉タクシー利用券購入者
 調査場所：社会福祉課、各支所等販売所
 集計期間：2018年（平成30年）～2022年（令和4年）（各所の営業時間内に実施）
 調査方法：利用券販売時に、窓口にて別紙アンケート用紙により職員の聴取
 もしくは、購入者による記入。
 回答者数：延べ 450 人（年度平均 90 人）

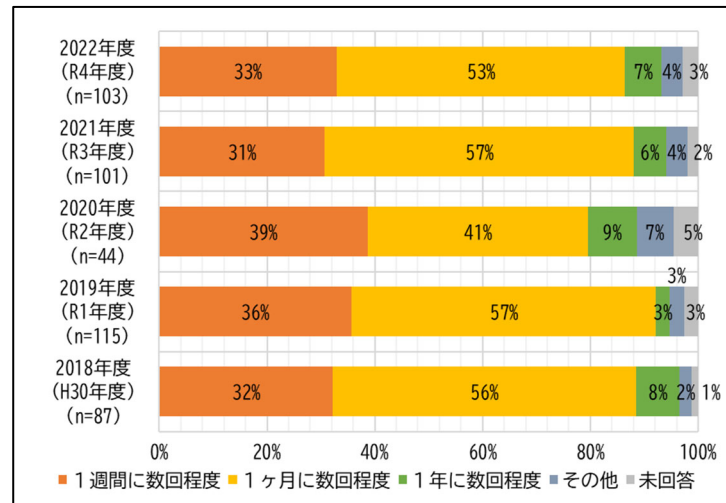
2. 調査結果

2-1 回答者の区分



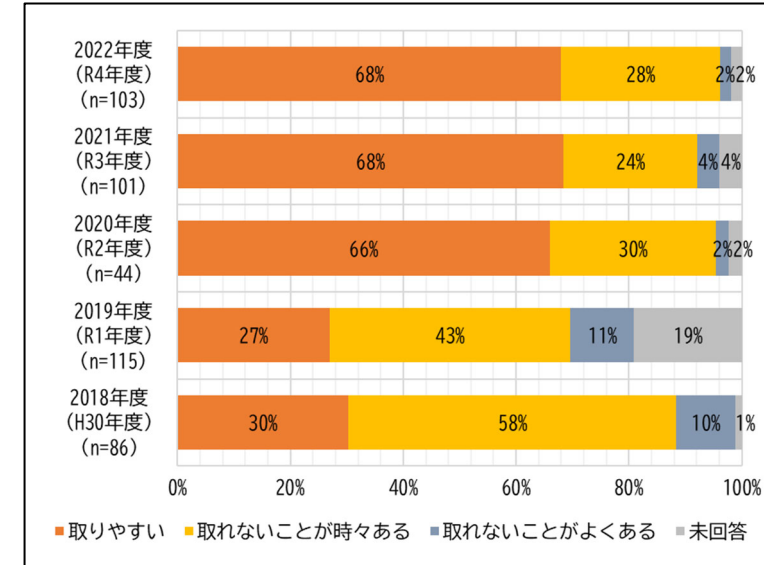
例年の傾向として、高齢者の回答が最多となっており、近年は増加傾向にあります。
 次いで、障がい者の回答は1割程度となっています。

2-2 利用頻度



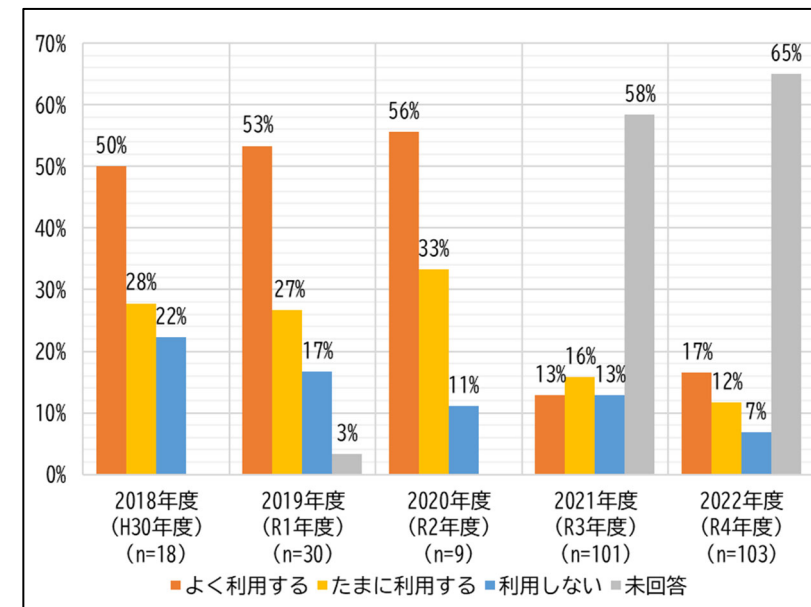
利用頻度では、「1ヶ月に数回程度」がおよそ5~6割で最多であり、ついで「1週間に数回程度」が多くなっています。
 一方で、「1年に数回程度」との回答は1割未満となっています。

2-3 予約の取りやすさ



予約の取りやすさに関する実態では、7割弱が「取りやすい」と回答している一方で、3割程度が「取れないことが時々ある」と回答しています。
 この点については、令和2年度以降では以前よりも予約が取りやすくなっていますが、新型コロナウイルスにより、利用者が減少していることが影響しています。

2-4 シルキーバスの利用について



「ふくし〜」利用者のシルキーバスの利用状況としては、「よく利用する」との回答が多くなっており、「利用しない」との回答はおよそ1~2割となっています。

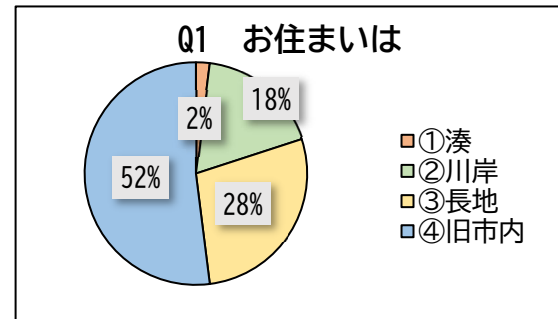
福祉タクシー利用券（免許返納特典）交付者へのアンケート調査

調査概要

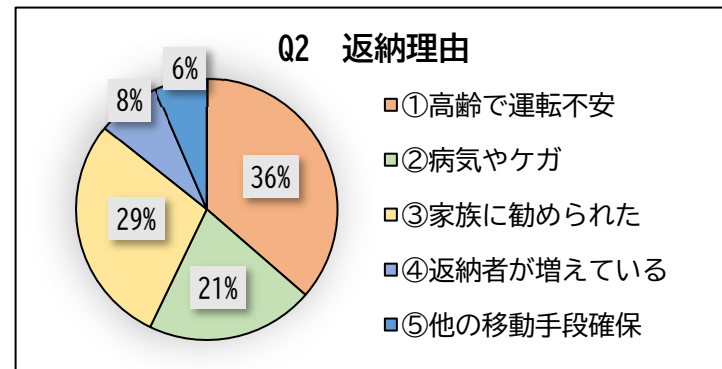
目的：福祉タクシー利用促進事業の効果検証と、地域公共交通計画策定の資料とするため
 調査対象者：免許返納による福祉タクシー利用券交付者 71名
 調査期間：2022年（令和4年）11月10日（木）～11月25日（金）
 調査方法：自宅に通知を郵送し、返信用封筒で提出を依頼
 回答者数：52名（回収率 73.2%）

集計結果

問1 あなたのお住まいの地区はどちらですか。（〇は1つ）

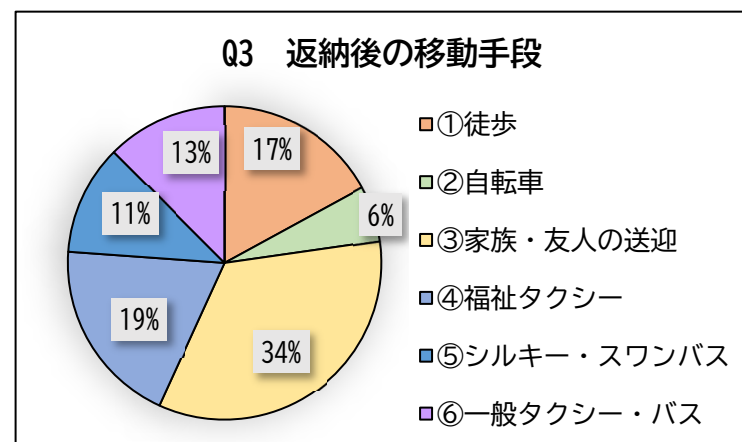


問2 運転免許を自主返納した主なきっかけは何ですか。（〇は2つまで）



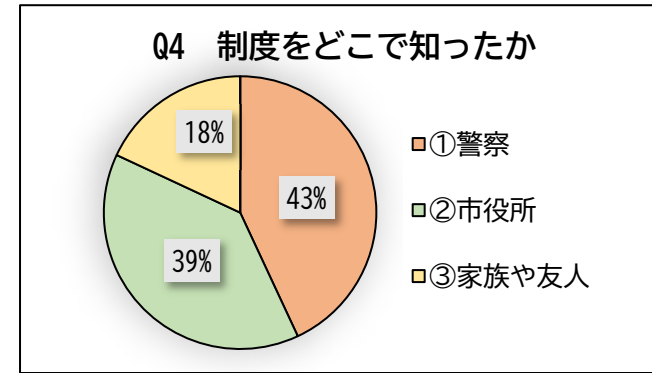
「運転が不安」が最も多いですが、「家族の勧め」で返納した、という方も3割近くありました。また、「以前から〇〇歳になったら返納すると決めていた」といった回答もありました。

問3 免許返納後の主な移動手段は何ですか。（〇は2つまで）



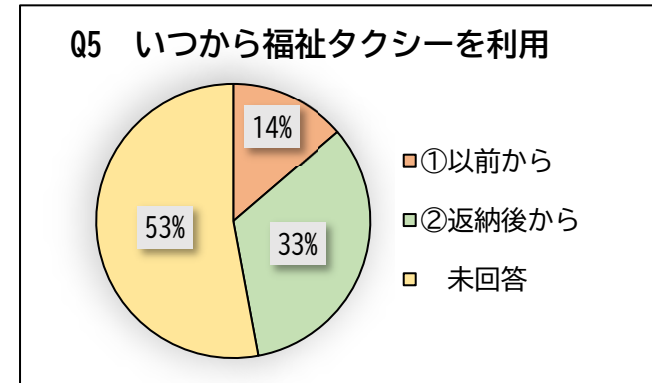
「家族・友人の送迎」を頼りにしている方が最も多く、次いで「福祉タクシー」が多くなっています。健康維持のため、なるべく「徒歩」や「自転車」を使用したいと答えた方も複数みられました。

問4 福祉タクシー利用券の無料交付制度をどこで知りましたか。（〇は2つまで）



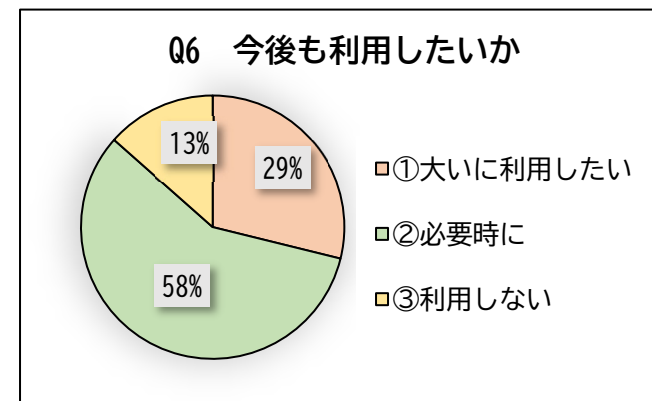
「警察」からの案内が最も多く、次点の「市役所」の広報等で知ったという方とほぼ同数となっています。

問5 免許返納以前から、福祉タクシーを利用していましたか。（〇は1つ）



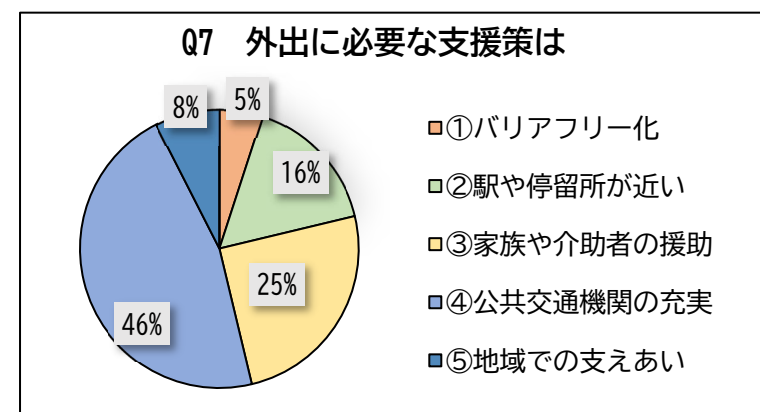
「返納後」に初めて福祉タクシーを利用した方は17名となっています。（交付を受けたばかりでまだ利用していない、との回答は未回答者に含んでいます。）

問6 今後も福祉タクシーを利用したいと思いますか。（〇は1つ）



「大いに利用」「必要時に」を合わせると9割近くに達しています。特に、問5で「返納後に初めて利用」と回答した方のうち、半数が「大いに利用したい」を選んでいました。

問7 高齢者の皆さまが外出しやすくなるためには、何が必要だと思いますか。（〇は2つまで）



「公共交通機関の充実」が半数近くを占めており、次いで「家族や介助者の援助」が多くなっています。

交通事業者アンケート調査

調査概要

目的：交通事業者の皆様からご意見やご提言をいただき、公共交通の検討に反映させるため
 調査対象者：シルキーバス・スワンバス・岡谷茅野線・福祉タクシーの交通事業者（4社）
 調査期間：2023年（令和5年）1月5日（木）～2023年（令和5年）1月13日（金）
 調査方法：電子メールにて調査協力を依頼、電子メールにて回答を受付
 回答事業者：アルピコタクシー株式会社、ジェイアールバス関東株式会社、諏訪交通株式会社、アルピコ交通株式会社

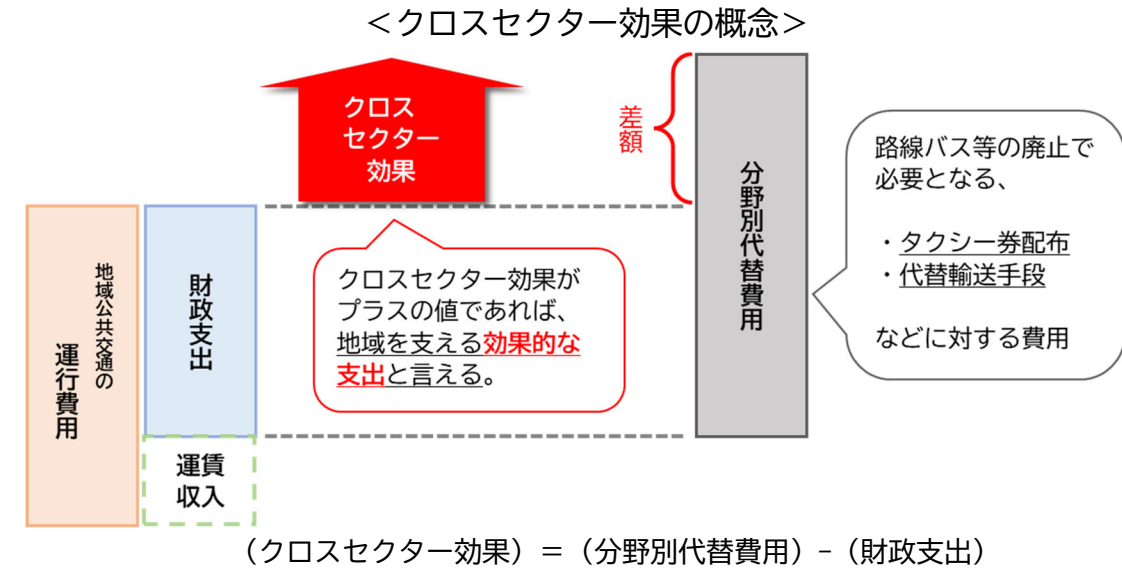
調査結果

内容	主な回答
路線別（又はタクシー）の利用者の状況・特徴	<ul style="list-style-type: none"> ●利用者の大半は高齢者などの免許返納者 ●子ども用1日券（障がい者）の発行が多い
利用者からの声	<ul style="list-style-type: none"> ●岡谷駅での列車への乗り継ぎ時間が短い ●シルキーバスとスワンバスの接続の改善 ●ダイヤ改善（日中の増便、土曜日・日曜日・祝祭日の運行実施）
現在の運行ルート、バス停の配置等の問題点・課題	<ul style="list-style-type: none"> ●ダイヤによって運行経路が異なり、初めてご利用されるお客様には分かりづらい
現在の運行ダイヤ（時刻表）の問題点・課題について	<ul style="list-style-type: none"> ●乗務員のトイレ休憩の確保（休憩時間、休憩場所（トイレがある場所）の確保が十分ではない） ●列車との接続が悪い便のダイヤ改正 ●一部地域における車両のすれ違い（道路状況等により困難）
利用者を増やす方策	<ul style="list-style-type: none"> ●コミュニティバスと中型バスの併用による運行路線の増加 ●毎時〇分発といった、1時間に1本以上の本数確保 ●キャッシュレス決済の推進（補助金を活用したい、実装したいが高齢者の方が多いため難しい） ●販売窓口（定期券・回数券販売等）の充実（運行事業者の自助努力だけでは限界） ●乗車体験といったイベントを通じた利便性の発信
事業継続の上での問題点	<p>[現在の課題]</p> <ul style="list-style-type: none"> ●乗務員不足の深刻化 ●車両の老朽化（新車購入での更新等） <p>[将来的な課題]</p> <ul style="list-style-type: none"> ●事業者内部での乗務員配置（近隣の支店との連携） ●乗務員の確保 ●更なる利用者減少 ●多機能化の推進
デマンド型交通を導入する場合の望ましい形態	<ul style="list-style-type: none"> ●現時点では、スマホのネット予約等ではなく、電話予約での利用になってしまうと考える ●大型タクシーと定時定路線を併用するといった形態がいいのではないかと ●福祉タクシーがあるため、岡谷市ではデマンド交通はなじまない ●同一路線で経路が複数ある場合は経路を統一化し、空白地帯をデマンド交通で補う ●定時定路線の運行経路上であれば、どこでも垂降できる形態にする
その他	<ul style="list-style-type: none"> ●バス路線上の優先的な除雪・塩カル散布等の実施（定時運行の確保）

クロスセクター効果に基づくシルキーバスの現状分析

クロスセクター効果の意義

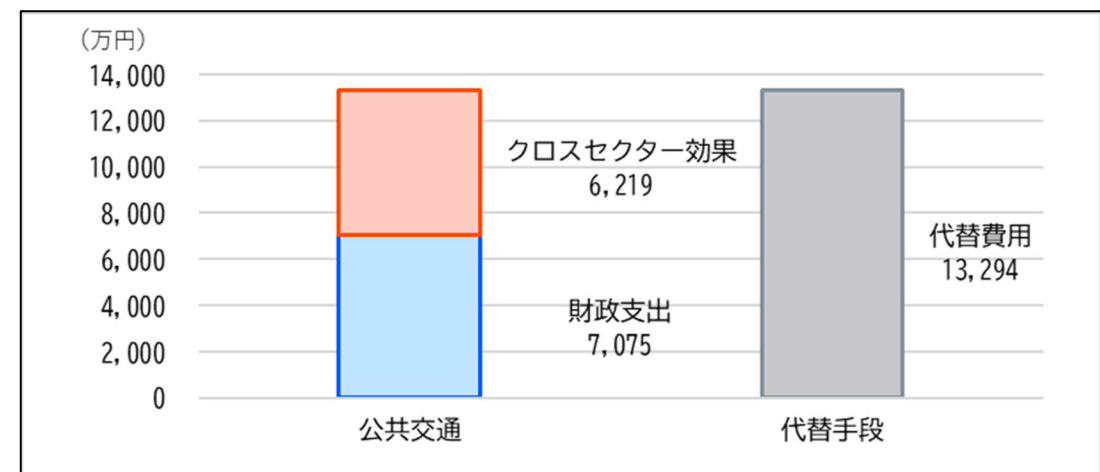
効果と費用の比較により事業を評価する費用対効果とは異なり、クロスセクター効果は「地域公共交通を廃止した場合の分野別代替費用」と「地域公共交通に対する財政支出」の差額で表されるため、地域公共交通が持つ多面的な効果を分析できます。



以下は、シルキーバスにおけるクロスセクター効果の分析結果です。

シルキーバスのクロスセクター効果

岡谷市内を運行するシルキーバスの結果として、路線全体のクロスセクター効果はプラスとなっており、バス路線の維持は効果的な支出であると評価できます。



AI デマンド型交通システム事業者アンケート調査

デマンド型交通とは、経路や乗降ポイント、利用時刻を自由に設定可能な運行形態であり、中山間地域をはじめとした全国の自治体への導入事例が増加しています。デマンド型交通では、主に電話による利用者からの予約受付を行います。予約情報に基づいた運行ルート決定には、乗り合いが可能な利用者や到着予定時刻の考慮といった高度な計算が必要となります。

さらに、AI（人工知能）を活用したデマンド型交通システムでは、このような予約情報の処理を瞬時に実行可能であり、即時対応といった更なる利便性向上が期待されるため、運行事業者と利用者の双方へのメリットがあることから、AI を活用したシステム事例も見られるようになっていきます。

調査概要

調査概要	目的	新たな交通モードの導入可能性に関わる事例収集
	調査対象者	AIデマンド型交通システムを自治体に対してサービス提供実績のある事業者（11社）
	調査期間	2023年（令和5年）1月4日（水）～ 1月20日（金）
	調査方法	各社へ質問票（Excel形式）をメールにて送付、メールで提出を依頼
	回答者数	10社（回答率 91%）

質問概要	システム概要	システムの特徴・導入実績
	運行形態	走行経路（フルオンデマンドや乗降ポイント配置等の是非、エリア設定の是非）・登録可能な車両台数
	予約	リアルタイム予約や乗降車時間指定の是非、予約締め切り時間の設定、予約手段 等
	運賃	運賃設定（定額運賃や距離別運賃の是非）・決済方法
	導入期間	システム導入までのおおよその期間
費用	1エリア・運行台数5台を前提とした導入に要する費用見積り（初期費用、維持管理費、説明会費用、車載端末費 等）	

主要項目別の集計結果

設問内容		回答
結果の概要	システム概要	AI(人工知能)を活用したサービスの提供実績がある事業者 10社
	システム概要	長野県内の自治体に対してサービスの提供実績がある事業者 6社
	運行形態	乗降ポイントを設置するような運行方式へ対応可能な事業者 10社
	予約	リアルタイムや乗車時間を指定した予約に対応可能な事業者 10社
	予約	スマートフォンやパソコン、電話による予約が可能な事業者 全てに対応可：8社
	運賃設定	システム事業者側のコールセンターの設置は可能か（事業者が設置可能か、または外部委託などにより対応可能か） システム事業者が設置：4社 外部委託など：4社 対応不可：2社
	運賃設定	定額の固定運賃、または距離別の変動運賃などの運賃設定は可能か 両方可：6社 固定運賃のみ可：2社 両方不可：2社
	決済方法	現金による決済が可能な事業者 8社
	決済方法	クレジットカードによる決済が可能な事業者 8社
	決済方法	スマートフォンなどによるアプリ内決済が可能な事業者 6社
導入期間	交通系ICカード（Suica等）による決済が可能な事業者 7社	
導入期間	想定される導入までの必要期間 3ヶ月以内：7社 半年以内：3社	

システム事業者の見積もり結果の概要

試算結果（税抜）	
費用	導入初年度の年間費用 （システムや利用者アプリの更新、運行状況のコンサルティングといった費用以外の1年間分で試算） 2,500,000円 ～ 19,380,000円 （10社平均：6,688,070円）
	導入後5カ年分の費用（初年度分を含む） （5年間のうち、更新等は2回を想定。コンサルティングは各社の想定回数に従うものとし、回数の回答がない場合は10回（半年に1回）として試算） 9,800,000円 ～ 54,900,000円 （10社平均：21,604,630円）