JR城端線・氷見線LRT化案　清水案

2

清水省吾

ＬＲＴの定義

「定義は定まっておらず、必ずしも低床の路面電車ではない。路面電車や鉄道を便利で快適なシステムにする総称と捉えた方がよい」

（中川 大 富山大学副学長／北日本新聞2022.01.20より）

ＬＲＴの生い立ち

LRTの概念が誕生したのは1970年代の米国。当時、米国ではモータリゼーションが進んだ結果、「渋滞による都市機能低下」「高齢者らの移動困難」「大気汚染」「交通事故や犯罪の増加」「中心市街地の衰退」が深刻化。
米国の路面電車は8都市で残るだけだったが、問題解決のため旧西ドイツで改良が進められていた路面電車に注目。
その際、従来の路面電車が持つ古いイメージを払拭しようとLRTという言葉が生み出された。

（ひょうごLRT整備基本構想．2000年3月．兵庫県／城端線＆氷見線　わが列車わが鉄路　富山新聞報道局編）

ＬＲＴとは　※

- 低床車両（低床路面電車）のことではない。
- LRTの目的の1つがバリアフリーであり、低床車両の導入はその方法の1つ。
- ホーム側でバリアフリー対応を行って高床車両でLRTを構築する方法もある。
- 従って、LRTには、低床車両のシステムも、高床車両のシステムも存在する。
- LRTは必ずしも富山と同じスタイルではない。
- 電化されていない路線のLRT化の事例（バッテリー、ディーゼル発電電車を使用するケース等）も多く存在する。

ＬＲＴとは

「過度なクルマ社会における都市問題を解決する役割を持つ交通システム」であり

- 「路線の近代化」（直通運転、 新駅の設置、システム全体のバリアフリー化等）
- 「車両の近代化」（バリアフリー、バッテリー搭載、新型車両導入、高加速化等）
- 「運行の近代化」（高頻度運行、パターンダイヤ、政策的運賃、運賃収受改良等）

（ひょうごLRT整備基本構想策定に携わった 本田 豊 富山大学教授）

ＬＲＴの本質

「路面を走ること」ではなく「利用者が便利に移動できること」。

目指すところは「マイカーで移動するのと遜色ない便利さ」。

（一般財団法人地域公共交通総合研究所　服部重敬氏／城端線＆氷見線　わが列車わが鉄路　富山新聞報道局編）

「地方鉄道」について　1

- 「地方鉄道」というと「中山間地の超閑散線区」のイメージに結びついてしまう人が多い。
- しかし、「地方鉄道」の中にも県庁所在地や第2の都市を起点とし沿線人口も多い「非中山間地型・都市型の地方鉄道」がある。
- それが「中山間地の超閑散線区」と混同され「役割を終えており廃止すべき」と誤解されることが多い。しかし両者は状況も処方箋も全く異なる。
- 都市型の地方鉄道は沿線にそれなりの人口がありながら、利便性向上が行われてこなかったことによって利用が減少してきた。中山間地の超閑散線区とは事情が異なることを理解する必要がある。
- 都市型の地方鉄道は多様な処方箋が存在し、大きなポテンシャルを持っている。

「地方鉄道」について　2

- 地方鉄道の「現状の姿」は、長く独立採算制下に置かれ、適切な投資が行われて来なかった結果の姿。地方鉄道は現状ではなくポテンシャルを評価することが必要。
- 「非中山間地型・都市型の地方鉄道」は、適切な投資を行い、科学的・体系的な施策のパッケージを組み込むことで、最新の有用な交通システム「LRT」として再生することが可能。
- それにより、潜在需要を掘り起こし、乗客が大幅に増加する可能性。
- 世界的には欧米を中心にLRTの導入が急速に広がっていて、鉄道はその一部としても活用。

地方鉄道、今後何をすべきか

- 地方鉄道をシステマティックにブラッシュアップし、地域と鉄道の最適解を実現。
- 鉄軌道の利用を妨げている要因があれば改善し、取りこぼしている需要があれば取り込む。直通運転によって、電車で行ける目的地を増やし、鉄道サービスを最適化して潜在需要を掘り起こす。
- 直通化については「事業者の壁を一旦横に置いて、地域にとって、既存の鉄軌道インフラがどのような使われ方をしたら、その機能や効果が最適化・最大化するのか」ということを、地域が主体となって考える時期に来ているのではないか。
- 「適切な投資を行う。使い方を変える。行政も参画する」ということが必要なのではないかと考えられる。

地方鉄道のＬＲＴ化とは（整理すると）

- 既存の鉄道の「路線の近代化」「車両の近代化」「運行の近代化」を行う。
- 鉄軌道を、科学的・体系的な施策のパッケージによって、利便性の高い、快適なシステムに再構築する。
- 行政が投資に参画し、鉄軌道を高度化して都市政策、都市計画などに活かす。
- それらによって、過度なクルマ社会における都市問題を解決する。
- 地域ごとの条件、地域が必要とするサービスに対応し、既存の鉄軌道を活かして構築するため、形態・施策パッケージに関して多様性が生まれる。
- 漸進的な取り組みを含め、それぞれの地域がそれぞれの路線・立地に合った「便利で快適な鉄軌道システム」を実現させていくことが重要。「LRTと呼ぶかどうか」はあまり重要ではない。

ＪＲ城端線・氷見線ＬＲＴ化とは

- 車両の定員が少なくなり、乗客が乗り切れなくなる。
- 駅が増えて細かく停まり所要時間が延びてサービスが低下する。
- 距離が長く田園地帯も走る城端線にLRTは合わない。

というのは誤解。

JR城端線・氷見線LRT化とは

- 城端線・氷見線のポテンシャルを活かし、呉西地区が求める、「便利に利用でき、市民から支持される鉄軌道システム」に再構築するプロジェクト。

「城端線・氷見線は今のままでいい」という声について

- 「今のまま」という選択肢はない。

- JR西日本のほぼ全路線で減便を発表。減便が今のところ無いのは富山県内の高山線、城端線、氷見線含めわずか。それは現時点で沿線自治体とJR西日本の間で沿線の費用負担を含むLRT化等の協議が進められているから。

- JR西日本は沿線地域の「地域力」に期待し議論の時間の猶予を与えていると見た方がよい。

- しかし、大勢が「今のままでいい」という空気になれば、すぐ減便が始まるはず。
  輸送密度は今、2000を少し超えている状態。減便になればまもなく2000を切る。

- そうなれば廃止に向けた議論が始まるということは認識しておく必要がある。

城端線・氷見線LRT化のきっかけは両線の直通化検討

新幹線が新駅となり、並行在来線・氷見線・万葉線が新幹線に接続しないことに。不便になるため氷見線と城端線を直通化させる検討が2012年（新幹線開業の4年前）に始まる。

最初は平面で城端線と氷見線を直接つなぐための線路の移設を検討。工事が大がかりとなり、費用対効果が低過ぎたため、「簡易な高架での直通化が可能となり投資効果が全線に及ぶ」LRT化が提案された。

2015年の新幹線開業と同時に、沿線自治体の費用負担による城端線の増便試行が行われている。

背景にJR西日本の地方路線活性化への姿勢の変化

- 1995年（平成7年）の阪神大震災で東海道本線や山陽新幹線にかなりの被害があった。これは神戸や阪神間だったから復旧できたが、一方で地方路線が被災した場合の復旧は難しいという認識が出来た。

- そこで最初は地方路線をどんどん廃止していくことを模索し、その端緒として2003年（平成15年）、可部線（広島市ほか）末端区間を廃止した（廃止検討表明は1998年、廃止届提出は2002年）。

- 可部線末端区間廃止で地方路線廃止のハードルの高さを認識。「廃止に人手と費用と時間をかけるより、それらを、ポテンシャルのある路線の活性化に充てるべき」という認識が出てきた。

- 岡山で路面電車事業者・NPOと情報交換会実施（1999年）。ポテンシャルのある地方路線のLRT化を模索。地方事業者の費用構造や経営数値なども確認。

ＪＲ西日本の地方路線ＬＲＴ化の狙い

■ JR西日本の雇用

- それに加えて、JR西日本では社員の大量定年退職などで内燃機関を扱える人材が減っており、動力の切り替えなど、何らかの対策が必要となっている。

■ 北陸新幹線敦賀開業に伴う態勢の変化

- 北陸新幹線敦賀開業で、ディーゼル車の保守点検を関西で行う必要が生じる。北陸の非電化支線車両の保守点検態勢が問題化。

■ 地方路線の持続可能性確保

- 線路保守の費用負担を減らし、持続可能とするための車両の軽量化方針。
- 途中から、コロナ禍で経営体力に陰り。新幹線や大都市圏の利益で地方路線を運営する「内部補助」からの転換を急ぐ必要に迫られており、LRT化はその方法の一つともなっている。

ＪＲ地方路線ＬＲＴ化の構造

- LRT化による新駅設置、高頻度化などは、沿線自治体の費用負担とセット。
- 沿線自治体、JR双方の課題解決が組み合わされた枠組み。
- 沿線自治体の「鉄道を活かしたまちづくり」の姿勢もJR西日本の期待するところ。
- LRTが新駅の設置と高頻度運行を伴うシステムであるため、沿線自治体にとってもLRT化への公的投資が、魅力あるまちづくりの可能性を生むことで、選択し得るものになっている。

※ LRT化に伴う地域化で、路線ごとの実態を反映した費用に切り替わる利点もある。
（JRの数値には特殊な構造があり、地方路線の経費はかなり高めに出る）

「地方鉄道はBRT化するのがよい」という意見について

■ JR宇部線・小野田線（山口県）BRT化計画凍結の事例

宇部線　33.2 km　小野田線　13.9 km　<u>合計 47.1 km</u>
（参考：城端線 29.9 km、氷見線 16.5 km、<u>合計 46.4 km</u>）

- 2018年、宇部市の前市長が宇部線のBRT転換を宣言。
- 2021年、新市長がBRT計画を凍結。
- 宇部線・小野田線バス専用道化、連接バス導入等の初期費用は153億円。
- 整備・維持運営のコストに見合う「将来価値」が見いだせなかったのが凍結の原因。

■ えちぜん鉄道（福井県）発足の事例

- 京福電鉄福井県内路線の存廃問題においてバス専用道化が落としどころと見られていたが、バス専用道化の費用は大きく、それにも関わらず運行速度が大幅に低下。費用便益比が小さ過ぎた。逆に、鉄道での再生が費用便益比が大きいため選択され、えちぜん鉄道が誕生した経緯がある。

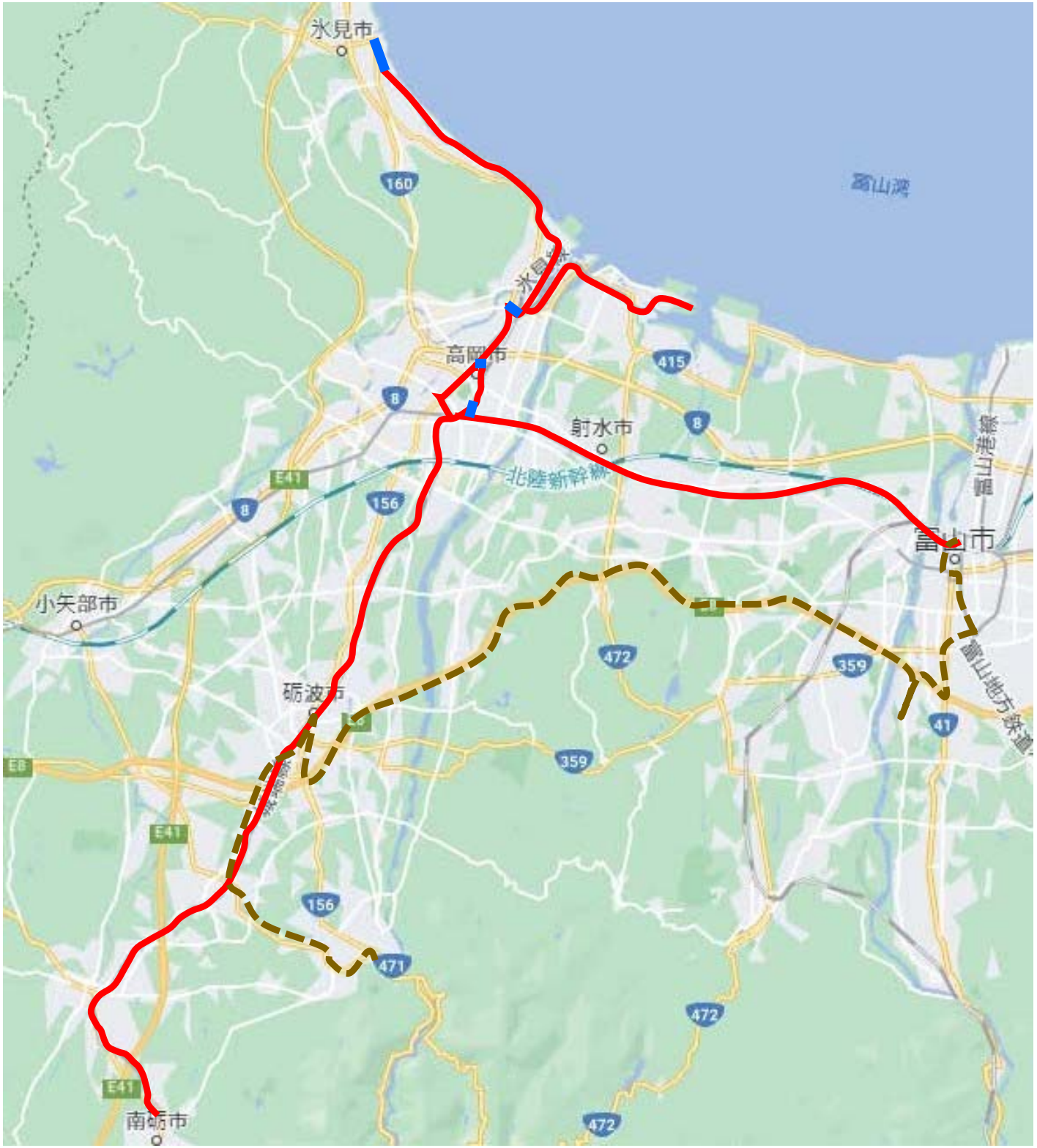
直通運転LRT化「トラムトレイン」による潜在需要掘り起こし

- 城端線・氷見線・万葉線・あいの風とやま鉄道が、何らかの直通運転を行えば、潜在需要を掘り起こせる可能性のある商業施設や拠点病院、高校などが直通先の路線沿線にいろいろある。
- 直通化で城端線・氷見線・万葉線による「観光回遊装置」が高度化される。
- 北陸新幹線新高岡駅に停車する列車本数（「かがやき」を含め）にも影響する可能性もあるのではないか。政治・行政・経済界は当然それは想定しているだろう。
- LRTの中でも、市内軌道と郊外鉄道が直通運転を行うトラムトレインは、郊外鉄道区間では高速走行とパーク＆ライドなどを組み合わせ、市街地では中心商業地区や公共施設、商業施設等の至近距離に細かく駅・停留場を設置し,郊外から直接乗客を届ける、ドア・ツー・ドアの機能に一歩近づいた形態。地方鉄道の進化形。
- 「大都市圏における郊外鉄道と地下鉄の直通ネットワーク」と同じ機能を、地下鉄の10分の1程度のコストの軌道敷設と既存の鉄道インフラの活用で低コストで実現。

事例：「福井のトラムトレイン」

- 平成28年（2016年）3月、福井鉄道とえちぜん鉄道が、両鉄道が接する田原町駅で線路を接続し、低床車両による相互乗り入れを実現した。
- 鉄道—軌道—鉄道にわたる26.9キロメートルの距離を大型の低床車両が急行電車として直通運転を行う本格的な「トラムトレイン」である。
- 市民はそれにより高校や大学、郊外型大規模商業施設、拠点病院、観光スポットに乗り換えなしで行ける利便性を手にした。
- 田原町駅を介して両鉄道にまたがって利用する乗客は相互乗り入れ開始以来3年間で3.2倍に増加。相互乗り入れが潜在需要の掘り起こしに効果を発揮することを示した。
- 城端線・氷見線のLRT化に関し、多くの専門家・研究者が「富山より福井の方が条件が近く参考になることが多い」と指摘している。

ネットワーク図



凡例

- LRT
- BRT
- 延伸線

高岡駅構内線路配置（Google写真）

氷見線・城端線連絡線の提案ルート
※LRT・パターンダイヤならこれで直通可能

地図上の便宜的表記（現実の線路ではない）
※最初の直通化検討で検討していたルート

実際の渡り線の末端

城端線・氷見線LRT化に関する提案

- 氷見線は米島口ー市民病院間は万葉線ルートを採る
- 氷見線と万葉線の接続
  1．米島口立体交差地点
  2．高岡市民病院連絡線
  3．高岡駅
- 氷見線は米島口ー市民病院間以外は電化
- 氷見線は低床車両（新高岡まで乗り入れ）
- 城端線渡り線末端に氷見線をつなぎ、パターンダイヤで直通運転確保
- 城端線は高岡ー新高岡間1.8kmを複線化
- 城端線は新高岡以北を電化、以南を非電化
- 城端線は高床車両（市民病院玄関前まで乗り入れ）
- 城端線は、何らかの内燃機関＋バッテリーのハイブリッド方式
- 城端線高床LRVは富山駅までと氷見線市民病院玄関前駅まで乗り入れる
- 万葉線は新高岡まで乗り入れる
- 高速道路を経由する富山駅ー富山ICー太閤山ほかー砺波ICー砺波駅ー福野駅ー 井波ー庄川間のBRT路線を開設する

新駅設置・駅の再配置（案）

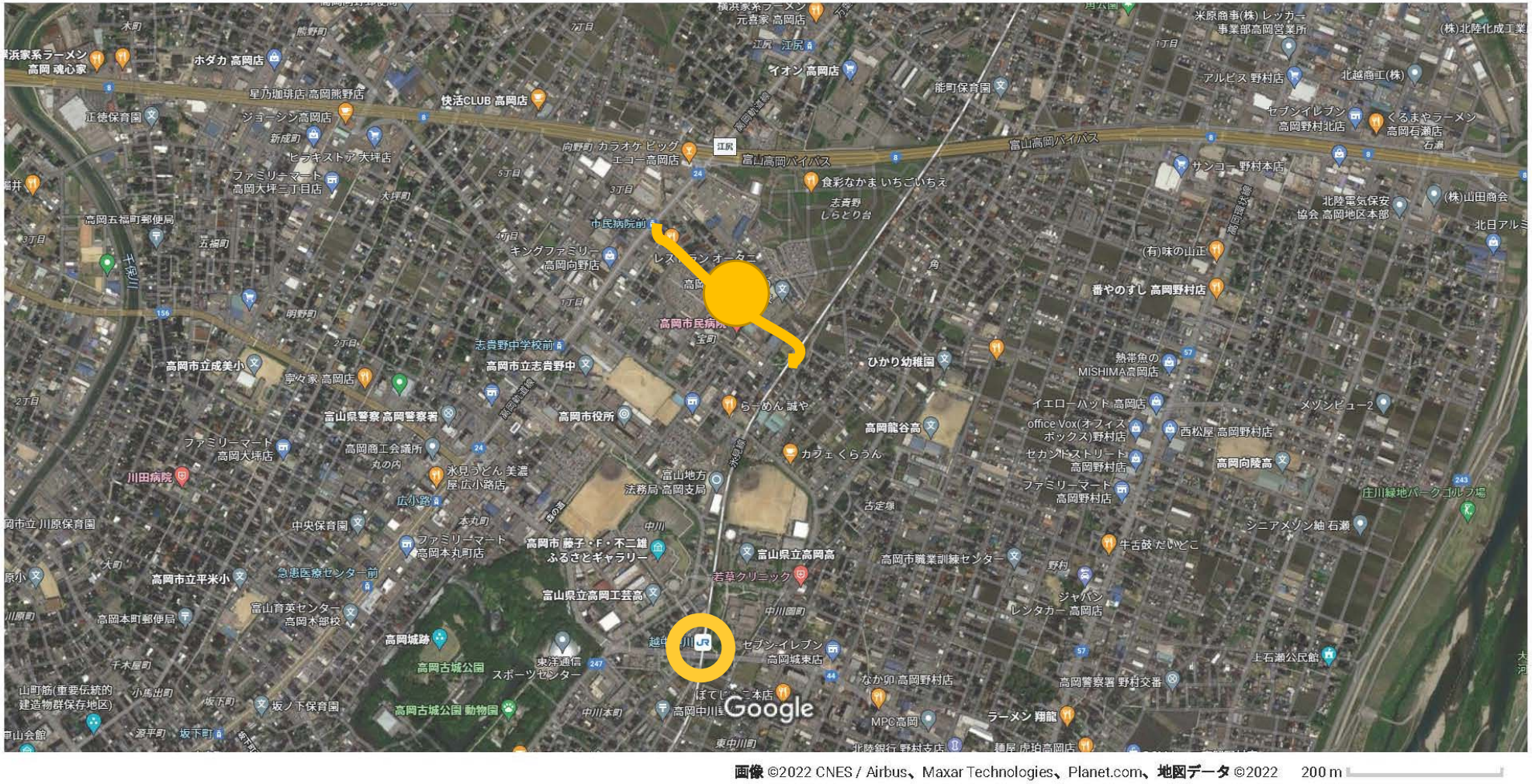
- 瑞龍寺
- スポーツコア
- 戸出野瀬
- 砺波市役所前
- 砺波チューリップ公園
- 東野尻駅移設・高速バスストップ新設直結・大規模パーク＆ライド
- 越中山田駅移設・福光IC高速バスストップ新設直結・大規模パーク＆ライド
- 越中中川駅周辺整備・地域拠点駅化
- 高岡市民病院玄関前地域拠点駅（万葉線連絡線）
- 能町総合駅（万葉線・氷見線）
- 中伏木駅移設（万葉線・氷見線徒歩連絡）
- 矢田
- 越中国分（東側踏切付近へ移設）
- 松田枝浜リゾート（太田中心部）
- 氷見南・大規模パーク＆ライド
- 氷見本町（延伸線）
- 氷見港（延伸線・ひみ番屋街最寄り）

「高岡市民病院玄関前駅」と氷見線・万葉線の活用ルート

万葉線広小路ー米島口間の2km強ある複線区間。万葉線としてはもちろん、氷見線LRT化における複線電化区間として活用・高度化するという選択肢もある。PTPS（公共交通優先信号）導入で走行環境も向上可能で、急行の運転も出来なくはない。そして、この区間には米島口のアルビス、江尻のイオン、高岡市民病院がある。病院の北側道路上で万葉線と氷見線をつなぐ。距離は400メートル。その中間地点に市民病院正面玄関がある。つまり万葉線市民病院前電停から200メートルある。正面玄関横に電停を設置。支持する人、期待する人が多い施策。

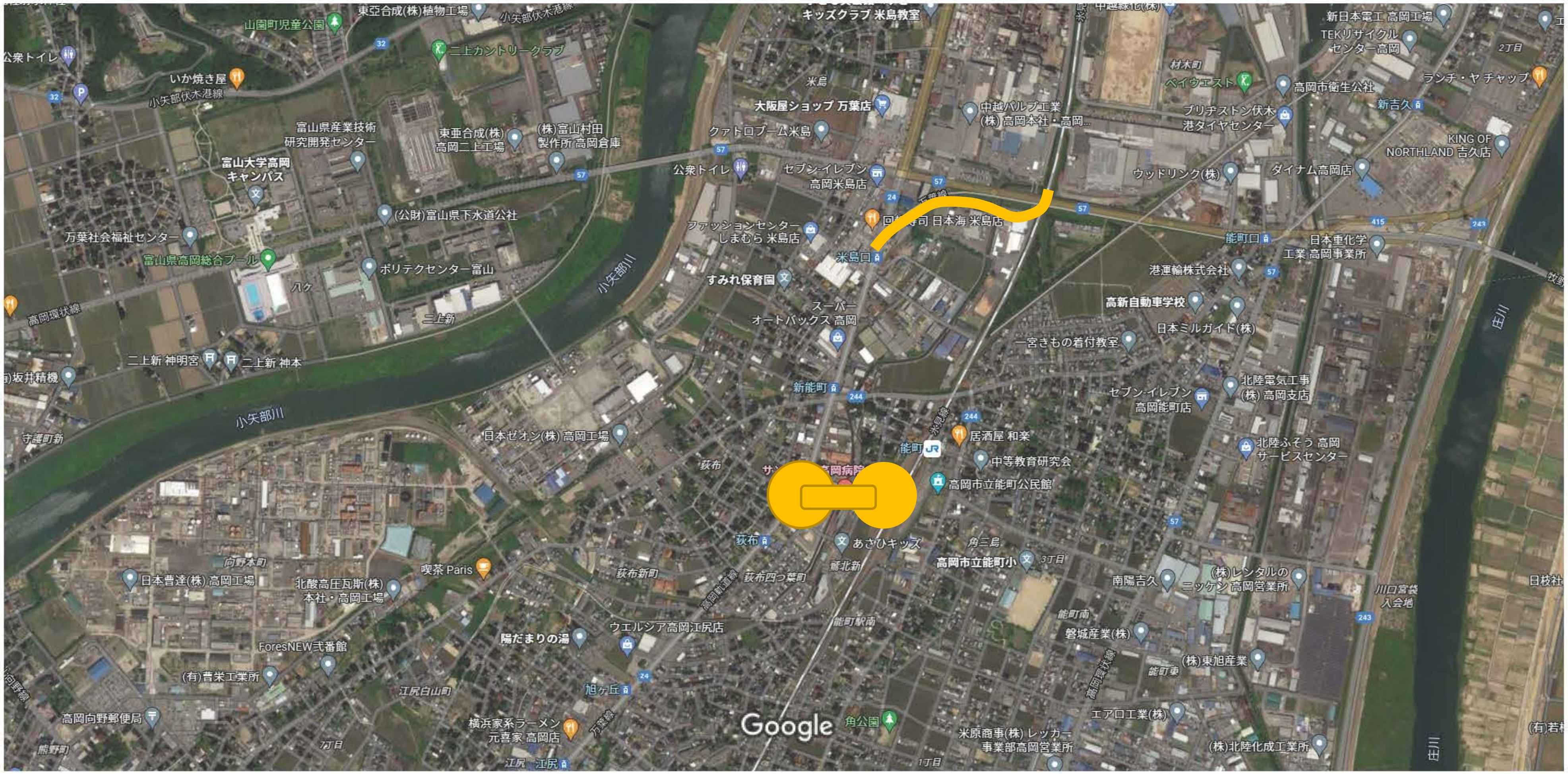
氷見線は沿線に商業施設や拠点病院がなく昼間の需要がない。この区間を万葉線経由とすることで昼間の需要を創出することは可能。なお、高岡市民病院は多くの職員数・来院数があり、周辺は官民合わせ見渡す限りの駐車場の海。この大きな潜在需要を取り込める可能性も。

JR氷見線と万葉線は並行路線であるとの指摘があるが、氷見線は単線、万葉線も広小路電停から高岡駅にかけては単線。使い勝手は悪い。高岡市民病院以南では両線を臨機応変に「複線」のように使って所要時間を短縮できる可能性もある。越中中川駅付近には高校が集中、大型公共施設も複数ある。一方で万葉線は都心の末広町や、事業所等が集中する広小路界隈を沿線に持つ。どちらも活かせれば大きい。



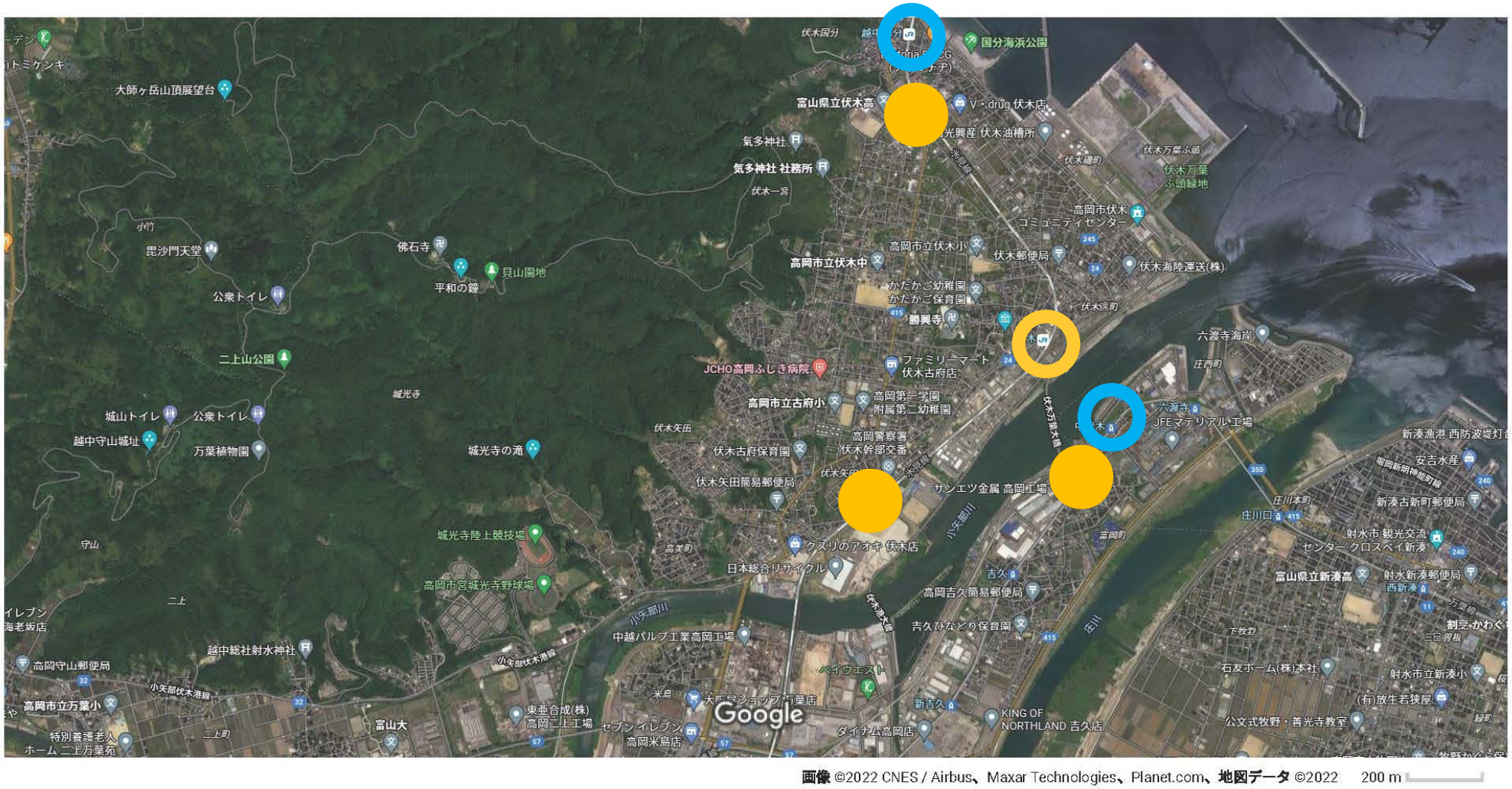
高岡市民病院連絡線建設
高岡市民病院玄関前駅整備・地域拠点駅化
越中中川駅周辺整備・地域拠点駅化

Google

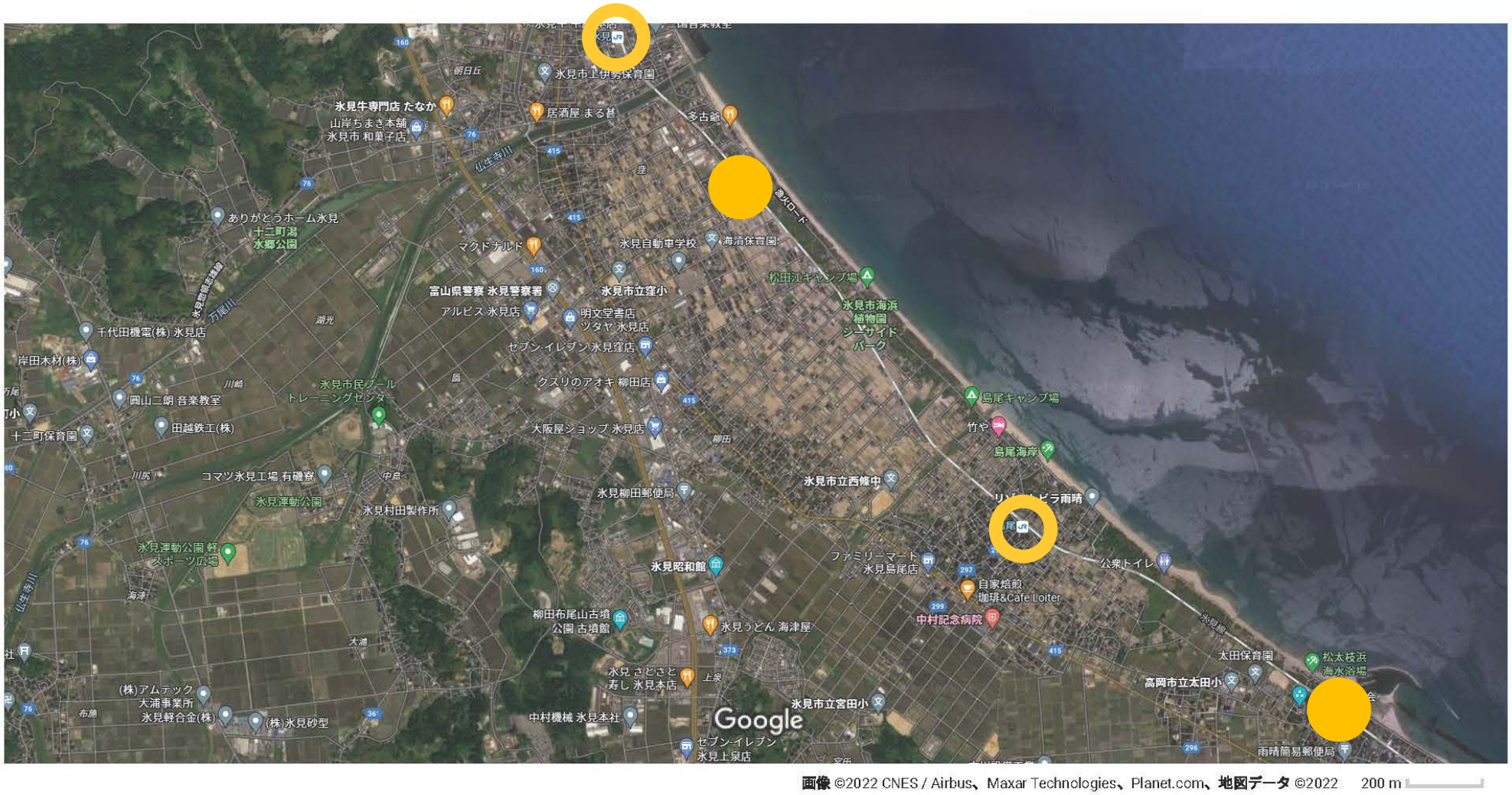


画像 ©2022 CNES / Airbus、Maxar Technologies、Planet.com、地図データ ©2022　200 m

万葉線能町駅設置（JR能町駅と一体化：最接近箇所距離200m）
万葉線ー氷見線米島連絡線建設

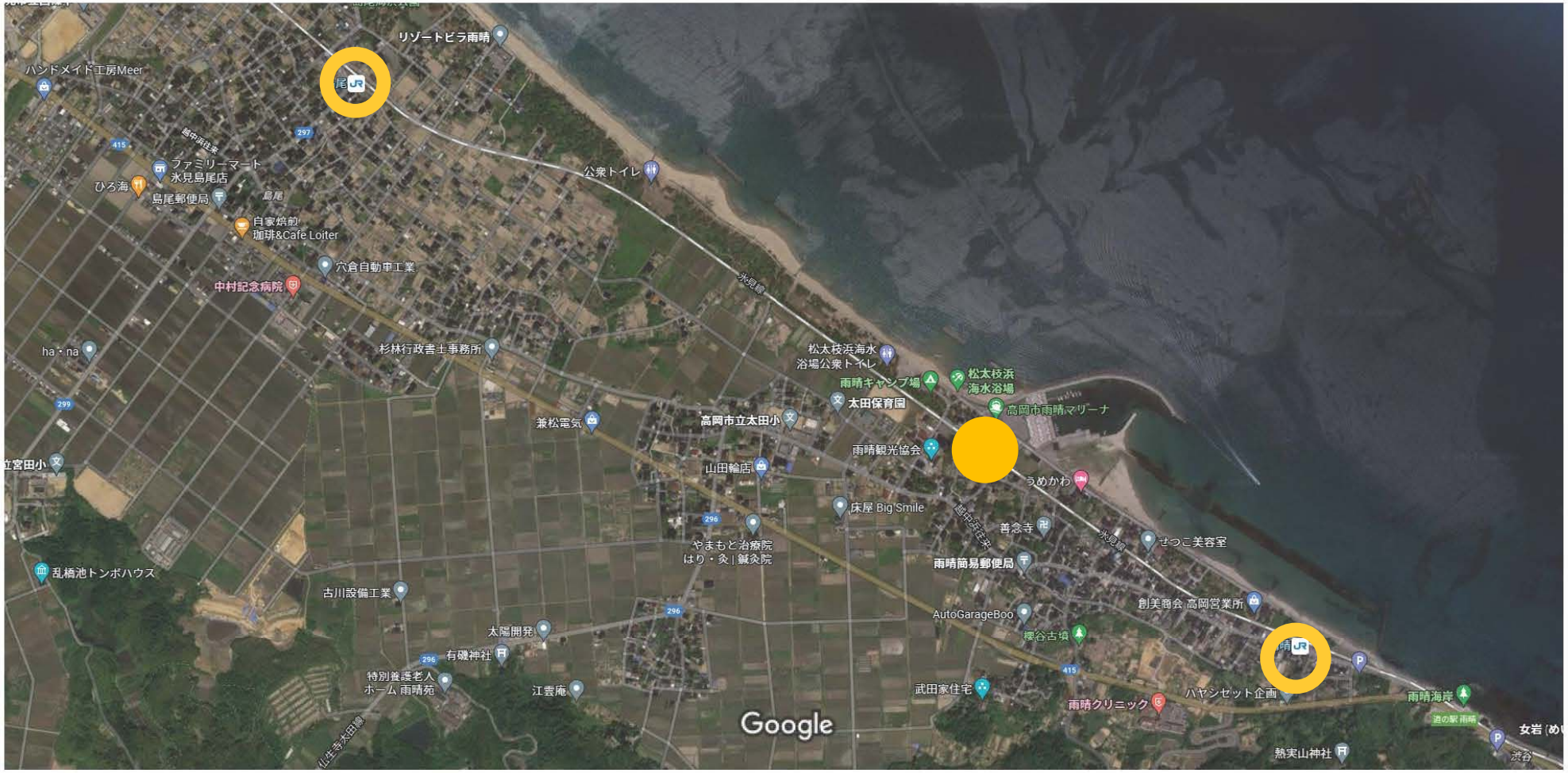


越中国分駅移設
矢田駅設置
万葉線中伏木駅移設



画像 ©2022 CNES / Airbus、Maxar Technologies、Planet.com、地図データ ©2022　200 m

氷見南 大規模パーク＆ライド駅設置
松田枝浜リゾート駅設置



画像 ©2022 CNES / Airbus、Maxar Technologies、Planet.com、地図データ ©2022　200 m

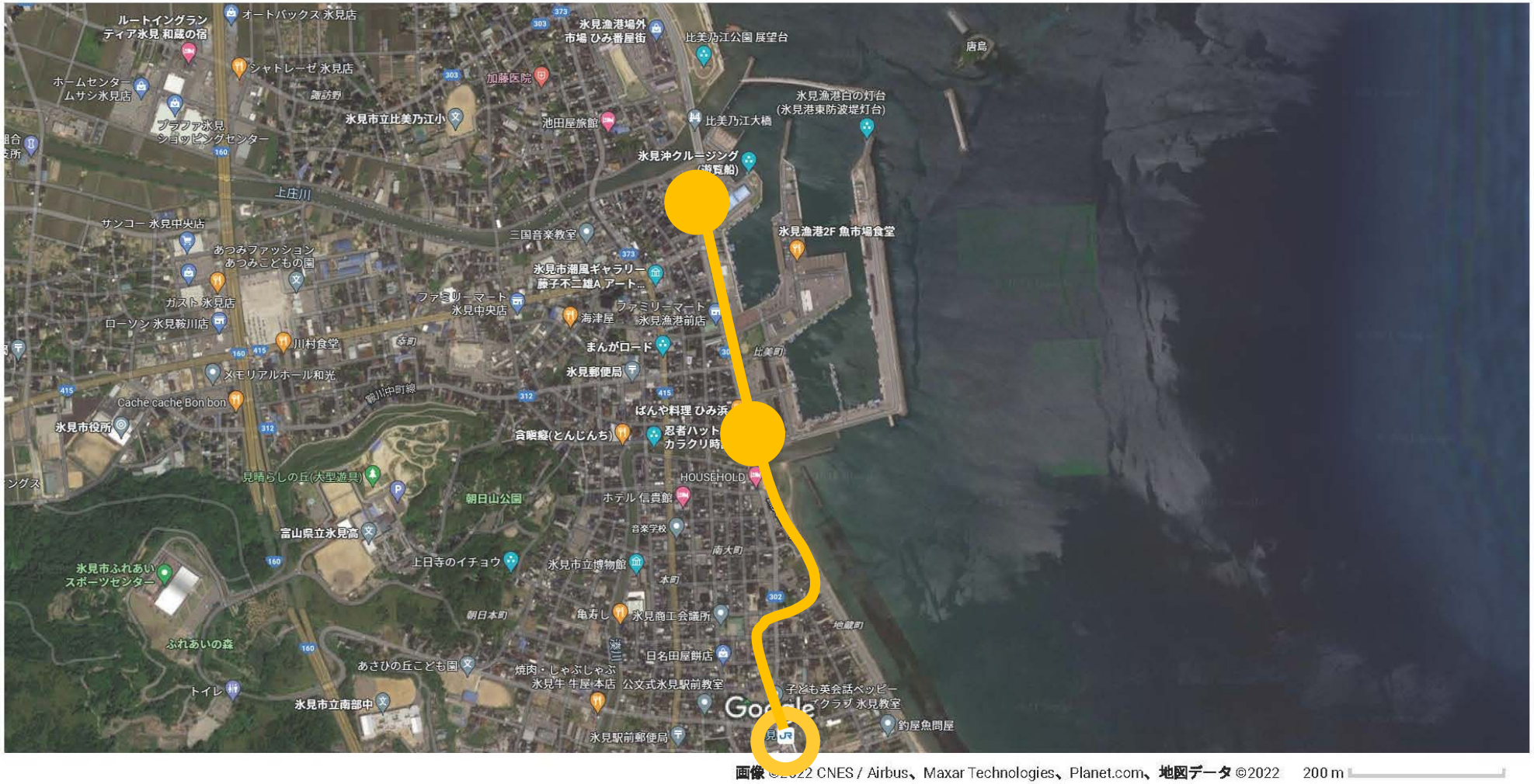
松田枝浜リゾート駅設置（拡大図）

LRT氷見港延伸

「ひみ番屋街」は氷見の観光の中心。年間120万人を超える来場者数を数える、富山県の観光客入込数上位の観光施設である。この「ひみ番屋街」はJR氷見駅から1.3キロメートルほどの距離があり、最初からここをめざす人はクルマかバスを選択する。そもそも、氷見駅は南北に1キロメートル以上の長さを持つ非常に縦長の市街地の南の入り口に立地しており、氷見市中心部に届いているとは言えない。

氷見駅から氷見港まで1.1キロメートルの間のかなりの部分で軌道に転用できる空間（現況は遊歩道等）が存在し、立ち退き・建て替えの要請を必要とする建物は数棟でしかない。「ひみ番屋街」は氷見港駅想定位置から200メートル。実は氷見港駅想定位置から氷見市中心部までも至近距離。氷見港までLRTが延伸されれば「ひみ番屋街」がLRTの乗客増と「ひみ番屋街」の観光客の増加の相乗効果が生まれることも予想される。

城端線ー万葉線ー氷見線を直通するLRTは、観光回遊装置としての可能性も大きい。現在、氷見への観光客の多くが新高岡駅からバスで内陸部を移動し、雨晴海岸は通らない。城端線・氷見線のLRT化・直通化はその意味でも観光に寄与する可能性がある。



氷見港延伸線整備
氷見本町駅設置
氷見港駅設置

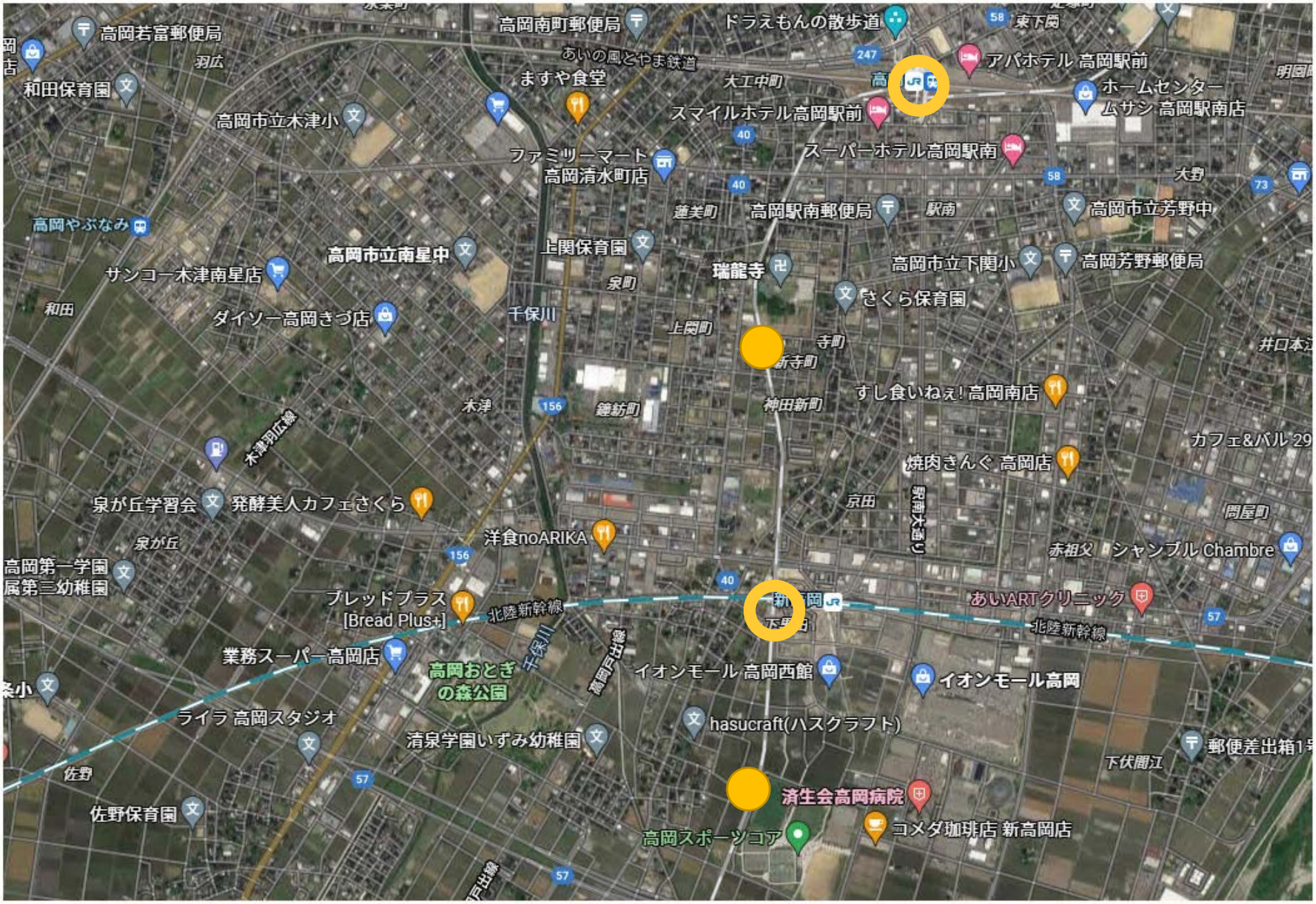
「LRT城端発富山行き直通快速」頻発運転

城端線沿線から富山市内に向かう需要がある。通勤需要もあり、沿線住民から富山直通列車の強化を求める声を聞く機会が多い。砺波駅から富山駅へ向かう高速バスも利用されている。クルマによる外輪野経由での行き来も多い。

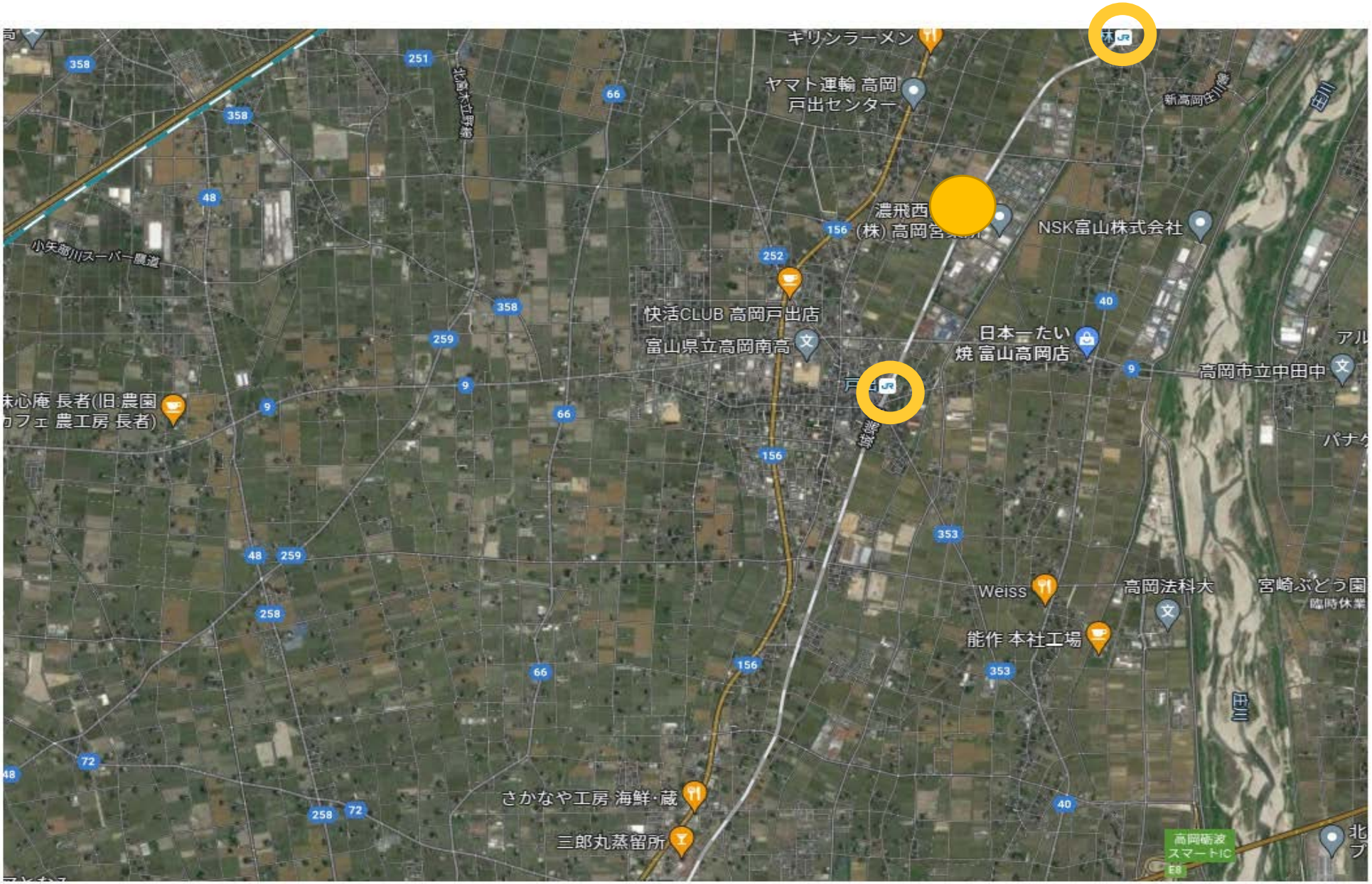
JR城端線・氷見線LRT化は、城端線と氷見線の直通運転だけに限定する必要はなく、需要が大きい、富山駅直通の快速を頻発運転することが城端線・氷見線LRT化の目玉施策の一つになってもよい。

高速走行が可能な高床LRV（LRTの車両）を使用して、城端線・氷見線と、あいの風とやま鉄道の高岡ー富山間を含めたLRTネットワークを構築するのが合理的と思われる。これは逆に、あいの風とやま鉄道が新高岡駅に直通するという意味もある。また、富山駅で富山市のLRTネットワークと、城端線・氷見線のLRTネットワークが1回の乗り換えで行き来できるようになる。

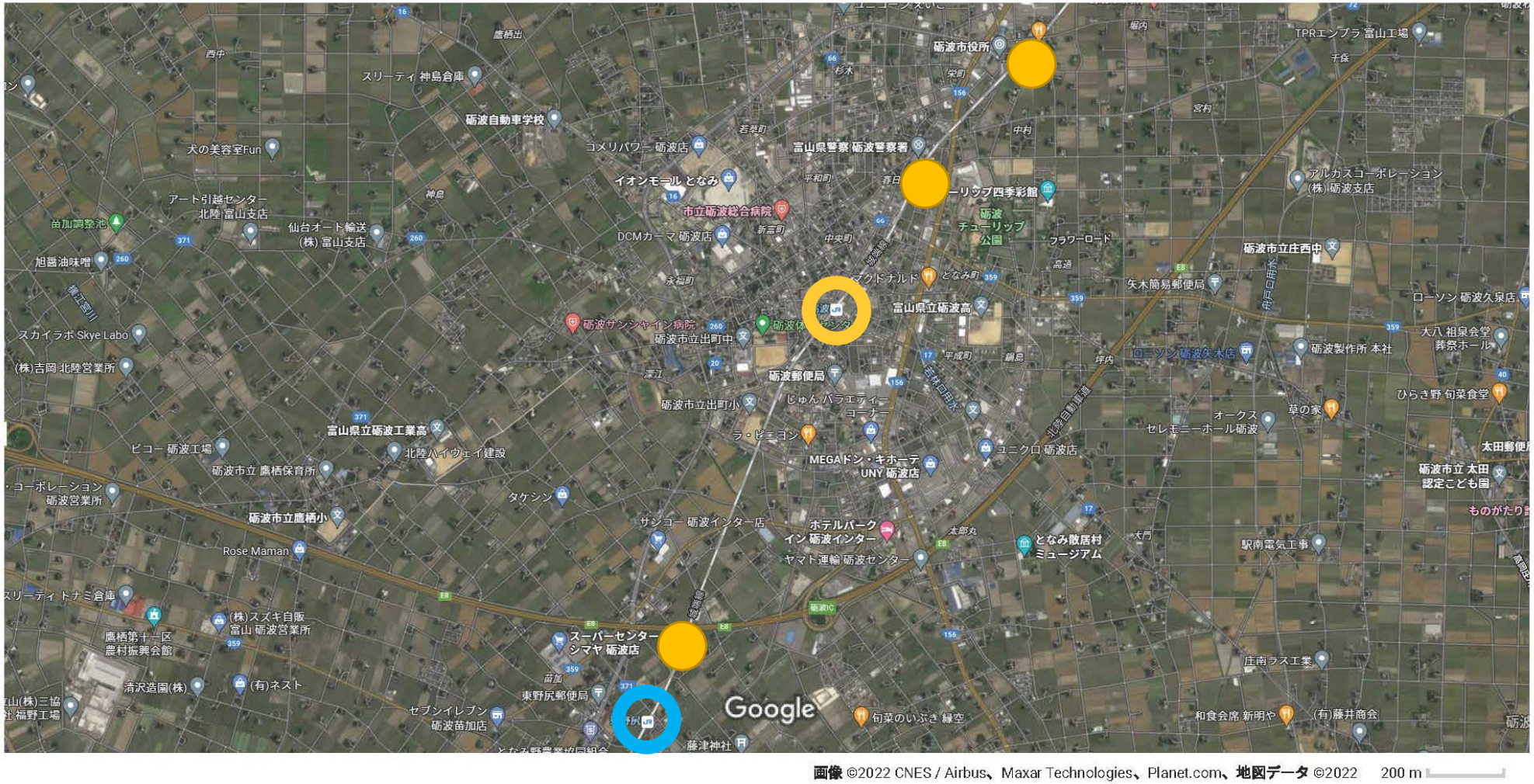
※　富山駅から、さらに東方向に直通し、魚津駅で富山地方鉄道に乗り入れ、城端駅ー宇奈月温泉駅間を直通運転する高床LRVによる観光特急を走らせる選択肢もある。



瑞龍寺駅設置
スポーツコア駅設置

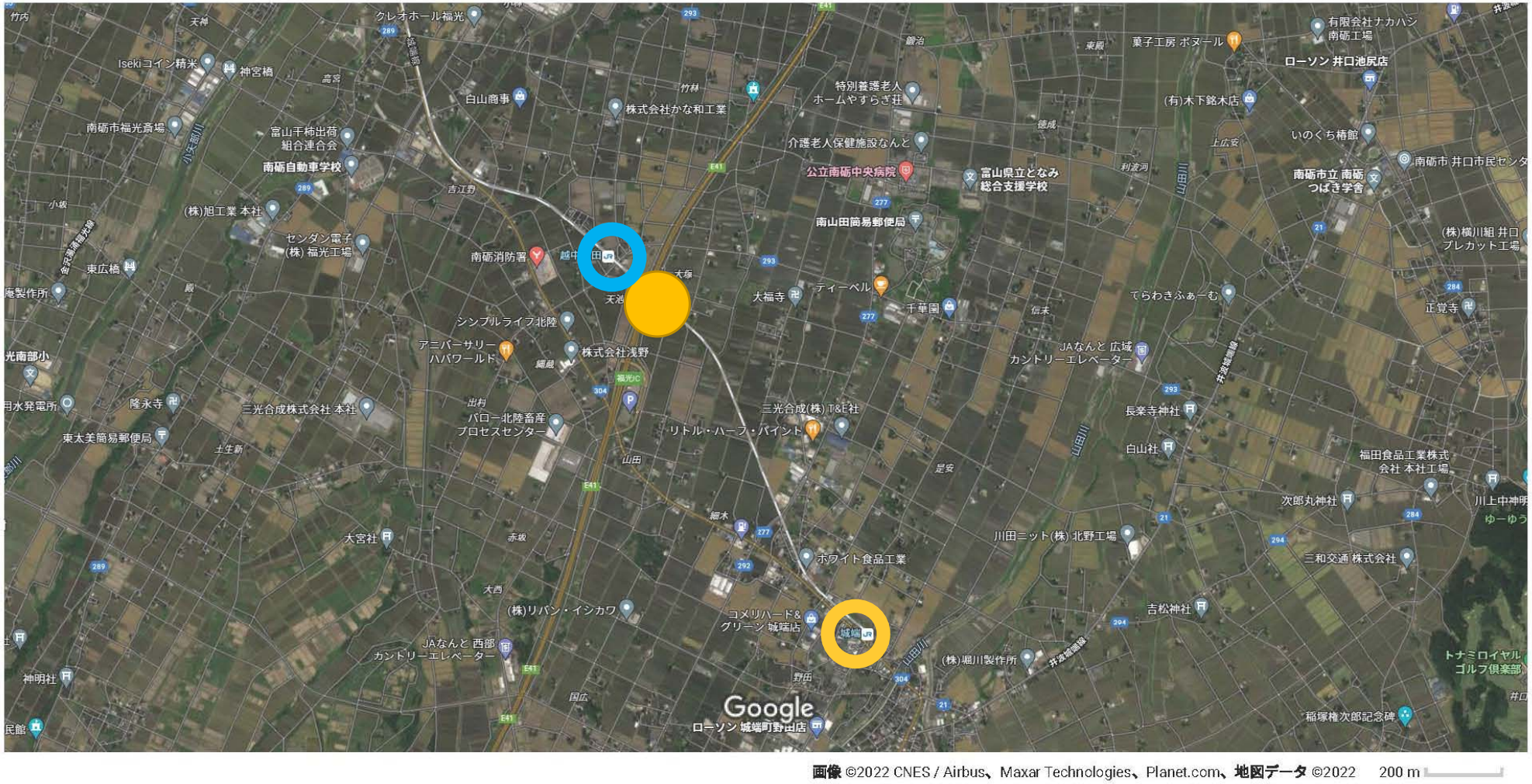

キリンラーメン
ヤマト運輸 高岡
戸出センター
新高岡駅
NSK富山株式会社
快活CLUB 高岡戸出店
富山県立高岡南高
日本一たい
焼 富山高岡店
高岡市立中田中
Weiss
高岡法科大
能作 本社工場
さかなや工房 海鮮・蔵
三郎丸蒸留所
高岡砺波
スマートIC

戸出野瀬駅設置



画像 ©2022 CNES / Airbus、Maxar Technologies、Planet.com、地図データ ©2022　200 m

砺波市役所前駅設置
砺波チューリップ公園駅設置
東野尻駅移設・北陸自動車道砺波バスストップ設置（駅と一体化・高速バス金沢富山線等停車）・大規模パーク＆ライド駐車場設置



越中山田駅移設・東海北陸道福光インターチェンジバスストップ設置（駅と一体化・高速バス金沢ー高山線等停車）・大規模パーク＆ライド駐車場設置

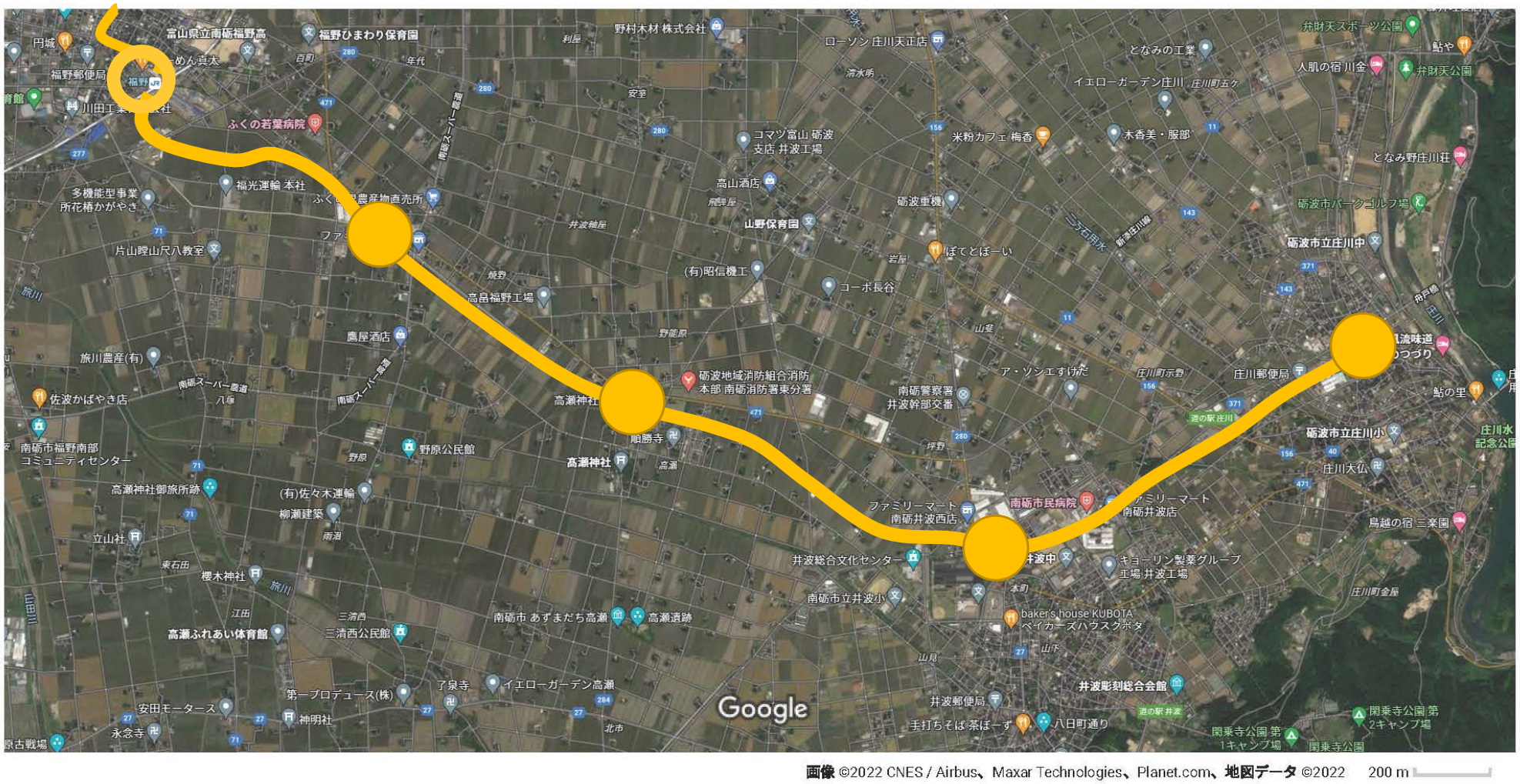
BRT論については、城端線・氷見線ではなく、高速道路経由＋加越線ルートのBRTが適切ではないかという構想を提示。

BRTルート（加越線区間＋高速道路区間）

富山駅ー総曲輪ー南富山駅ー富山空港ー[富山インターチェンジ]ー婦中鵜坂駅ー富山大学病院ー太閤山ー中田町ー[砺波インターチェンジ]ー砺波駅ー　東野尻駅ー福野駅ー高瀬神社ー井波ー庄川町

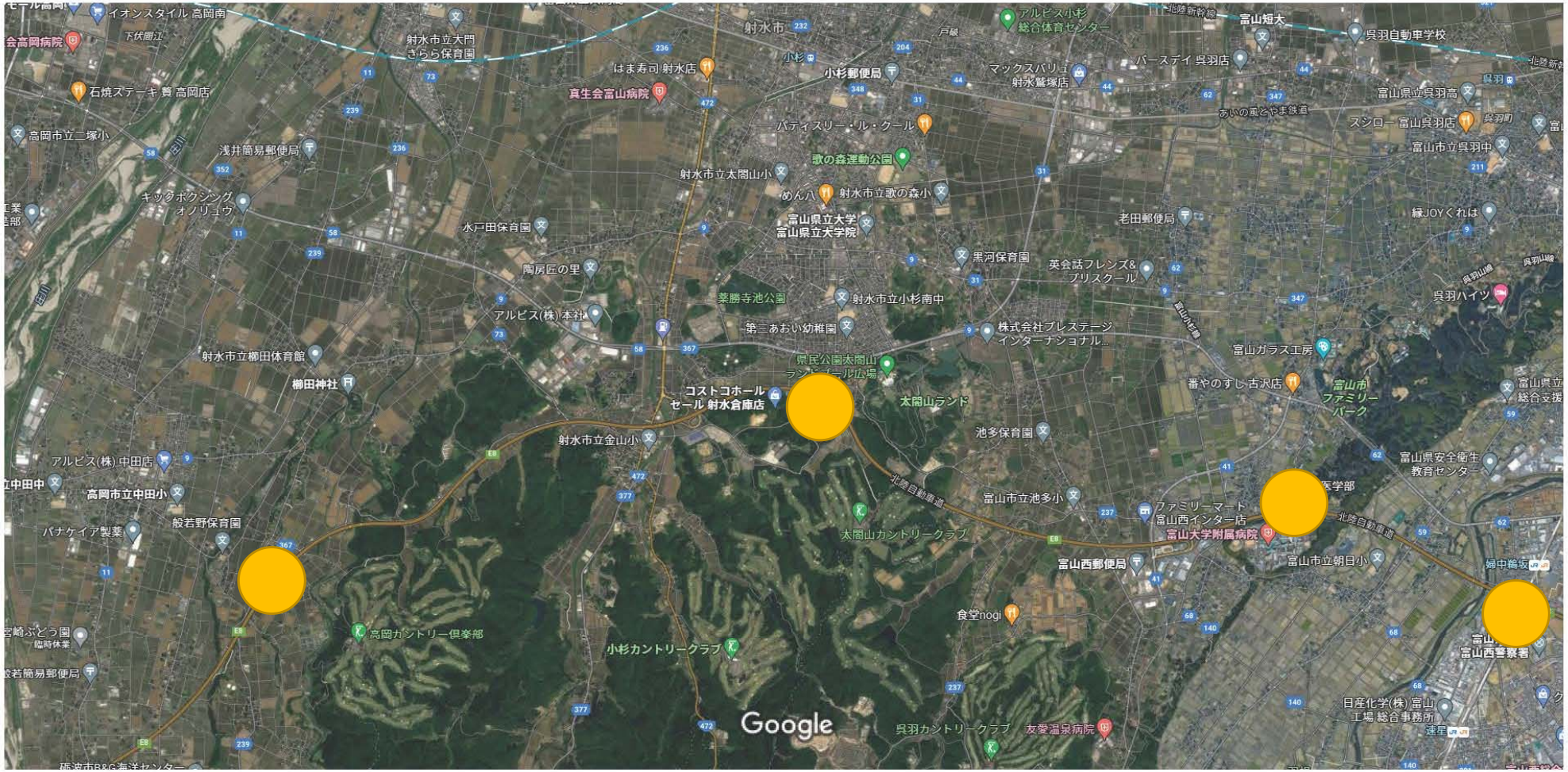
※高速道路経由であるものの、高速バスよりは経由地・停留場が若干多い

※「振り上げた拳を降ろす場所を提供する」解決策を提案



BRTルート（加越線区間＋高速道路区間）

富山駅ー総曲輪ー南富山駅ー富山空港ー富山インターチェンジ ー
婦中鵜坂駅ー富山大学病院ー太閤山ー中田町ー砺波インターチェンジ ー
砺波駅ー東野尻駅（高速バス停）ー福野駅ー高瀬神社ー井波ー庄川町



画像 ©2022 CNES / Airbus、Digital Earth Technology、Landsat / Copernicus、Maxar Technologies、Planet.com、地図データ ©2022 500 m

BRTルート（高速道路区間）
中田町ー太閤山ー富山大学病院ー婦中鵜坂（駅と一体化）

電化

直流600V電化

新高岡—砺波	11.5km	①
砺波－城端	18.4km	②
高岡—新高岡	1.8km	③
高岡—越中中川	1.7km	④
越中中川—市民病院北東分岐点	0.8km	⑤
能町北合流点—氷見	12.2km	⑥

③＋④＋⑤	**4.3km**	**計6億8800万円**
①＋③＋④＋⑤	**15.8km**	**計25億2800万円**
①＋③＋④＋⑤＋⑥	**28.0km**	**計44億8000万円※**
①＋②＋③＋④＋⑤＋⑥	**46.4km**	**計74億2400万円**

電化事例：	小浜線	84.3km	98億7000万円（2000年着工）	単価（1億1700万円／km）
	武豊線	19.3km	32億円（2010年着工）	単価（1億6000万円／km）

※ 万葉線市民病院前—米島口　2.0km　は氷見線も既存の電化複線区間として共用
※ 城端線砺波—城端　13.3km　は電化せず、ハイブリッド車両で運用する

あいの風とやま鉄道直流化

高岡駅―富山駅　　18.8km　68.8億円（複線）

交流電化線直流化事例：北陸本線・湖西線敦賀直流化延長（2003年着工、複線）
44km　161億円
単価（複線）　3.66億円／km

軌道新設

万葉線米島口車庫—氷見線　接続線	250m
万葉線市民病院前停留場—市民病院玄関前停留場—氷見線　接続線	400m
同・反対方向接続　（50m＋50m）	100m
高岡駅内　万葉線・JR接続線	50m
氷見線氷見駅—氷見港駅　延伸線	1100m
高岡駅構内　城端線渡り線末端—氷見線接続線	100m

合計	2.0km	計30億円
城端線高岡ー新高岡間複線化	1.8km	27億円

軌道敷設事例（単線）：岡山電気軌道環状化　600m　9億円　単価（15億円／km）

駅・ホーム新設：

城端線　瑞龍寺（2）・新高岡（1）・スポーツコア（2）・林（1）・戸出市野瀬（2）・戸出中学校前（2）・油田（1）・砺波市役所前（2）・チューリップ公園（2）・東野尻（移設2）・越中山田（移設2）

氷見線　越中中川（1）・市民病院（2）・矢田（2）・越中国分（2移設）・太田（2）・島尾（1）・海浜植物園（2）・本町口（2）・氷見港（2）

万葉線　米島口（2、車庫側）・中伏木（移設1）

計　38本　7億6000円

停留場（ホーム・上屋）新設事例：

万葉線新吉久停留場（片側・18m車対応、2017年着工）1185万9000円（約1200万円）

→　30m車対応なら　2000万円

（30mへの延長なら差額800万円）

福井鉄道福井城址大名町停留場（両側・30m車対応、2017年着工、旧停留場解体含む）

1億8000万円　→　片側なら9000万円

ホーム延長：

万葉線　末広町（2）・坂下町（2）・救患医療センター前（2）・広小路（2）・志貴野中学校前（2）・市民病院前（2）・江尻（2）・旭ヶ丘（2）・荻布（2）・新能町（2）

計　20本　1億6000万円

ホーム切り下げ：

城端線：高岡（2）・新高岡（1）・二塚（2）・林（1）・戸出（2）・油田（1）・砺波（2）
氷見線　高岡（1）・越中中川（1）・伏木（2）・雨晴（2）・島尾（1）・氷見（2）
計　　20本　7000万円

ホーム切り下げ事例： 福井鉄道ホーム切り下げ費用　8400万円　（ホーム24本、2004年着工） 単価　350万円／本

ホーム上屋追加：

雨晴（2）・島尾（1）・林（1）・油田（1）　　計　5面　　6000万円

交換設備新設：

市民病院・瑞龍寺・新高岡　　計　3カ所　3億3000万円

江ノ島電鉄
鎌倉ー江ノ島ー藤沢
一瞬、納得してしまいそうになるが下は高岡

城端線沿線

万葉線沿線

氷見線沿線

車両の単価と両数

□万葉線　アイトラム非常用バッテリー機能変更（改造費）　6000万円
×　6本＝3億6000万円
□万葉線　旧型車小型バッテリー搭載　1億6000万円　×　3本＝4億8000万円
□万葉線　アイトラムバッテリー換載　1億6000万円　×　6本＝9億6000万円※
□万葉線　全車両複電圧改造（改造費）6000万円　×　10本＝6億円※

車両導入事例：

高床電車　4億円／本　※静岡鉄道　18両×2両連結　12編成　48億円

高床電気式気動車　1億8000万円　＋　電気式気動車＋集電装置＋変圧回路
約2億円

低床車両（30m）宇都宮ライトレール／新潟トランシス　4億4000万円／本

※　近畿車両　5億円／本

※　近畿車両　バッテリーハイブリッド車両　6億円／本

※　近畿車両　バッテリー価格　1億円／本

※　いずれも南井取締役とのやり取りによる予想額

改造費用　えちぜん鉄道実績　6000万円／両・本

車両の単価と両数

■高床電車　4億円／本　×　14本30m増結可＝56億円
×　24本　＝96億円

■高床ディーゼルハイブリッド車両（電気式気動車＋集電装置＋変圧回路、富山駅までの運行を想定）　5億円／本　×　14本30m増結可＝70億円
×　21本　＝105億円
×　24本30m増結可＝120億円
×　36本　＝180億円

■低床車両　1編成あたり5億円　×　9本＝45億円

■低床バッテリーハイブリッド　1編成あたり6億円　×　9本＝54億円

車両導入事例：

高床電車　4億円／本　※静岡鉄道　18両×2両連結　12編成　48億円

高床電気式気動車　1億8000万円　＋　電気式気動車＋集電装置＋変圧回路
約2億円

低床車両（30m）宇都宮ライトレール／新潟トランシス　4億4000万円／本

※　近畿車両　5億円／本

※　近畿車両　バッテリーハイブリッド車両　6億円／本

※　近畿車両　バッテリー価格　1億円／本

※　いずれも南井取締役とのやり取りによる予想額

改造費用　えちぜん鉄道実績　6000万円／両・本

JR城端線・氷見線（・万葉線）LRT化におけるサービスレベル（運行頻度）

<u>城端線</u>　高岡—城端 29.9km 現在所要時間58分 新高岡以南 日中30分間隔 5編成
朝夕30分間隔 10編成
※朝夕15分間隔 20編成

※　城端線　高岡－新高岡　1.8km　（全列車乗り入れ）　頻発運転

<u>氷見線</u>　高岡—氷見　16.5km　現在所要時間33分　日中30分間隔 5編成
朝夕30分間隔 7編成
※朝夕15分間隔 12編成

<u>万葉線</u>　高岡—越ノ潟　12.9km　現在所要時間47分　15分間隔

※　万葉線　市民病院前－米島口　1.6km　（氷見線列車も経由）　頻発運転

<u>あいの風とやま鉄道</u> 高岡—富山 18.8km 所要時間17分 城端線列車が30分間隔乗入れ
4編成

シミュレーション（仮に基本形とする）

A-1　新高岡以南非電化高床の場合＋氷見線を電化低床システムとする場合
＋　高岡ー新高岡間を複線化　＋　氷見線氷見港延伸

26億4000万円　　一部区間電化費用

30億円　　軌道新設

7億6000万円　　駅・ホーム新設

1億6000万円　　万葉線ホーム延長

7000万円　　城端線氷見線ホーム切り下げ

6000万円　　ホーム上屋新設

70億円（120億円※）　高床ディーゼルハイブリッド車両

35億円（60億円※）低床車両

3億6000万円　　万葉線　非常用バッテリー機能変更

4億8000万円　　万葉線旧型車小型バッテリー搭載

2億2000万円　　交換設備新設

27億円　　高岡－新高岡間複線化

208億400万円（283億400万円※）合計

シミュレーション

A-2　氷見線市民病院以北非電化　＋　新高岡以南非電化高床
＋　氷見線を低床システムとする場合
＋　高岡—新高岡間を複線化　＋　氷見線氷見港延伸

6億8800万円　　一部区間電化費用

30億円　　軌道新設

27億円　　高岡—新高岡間複線化

7億6000万円　　駅・ホーム新設

1億6000万円　　万葉線ホーム延長

7000万円　　城端線氷見線ホーム切り下げ

6000万円　　ホーム上屋新設

70億円（120億円※）　高床ディーゼルハイブリッド車両

42億円（72億円※）低床バッテリーハイブリッド車両

3億6000万円　　万葉線　非常用バッテリー機能変更

4億8000万円　　万葉線旧型車小型バッテリー搭載

2億2000万円　　交換設備新設

196億200万円（276億200万円※）　　合計

（氷見線を電化する場合より －12億200万円）

シミュレーション

A-2-2　氷見線市民病院以北非電化　＋　新高岡以南非電化高床
＋　氷見線は低床システムとする場合
＋　氷見線氷見港延伸　＋　高岡ー新高岡単線、瑞龍寺駅交換

6億8800万円　　一部区間電化費用

30億円　　軌道新設

7億6000万円　　駅・ホーム新設

1億6000万円　　万葉線ホーム延長

7000万円　　城端線氷見線ホーム切り下げ

6000万円　　ホーム上屋新設

70億円（120億円※）高床ディーゼルハイブリッド車両

42億円（72億円※）低床バッテリーハイブリッド車両

3億6000万円　　万葉線　非常用バッテリー機能変更

4億8000万円　　万葉線旧型車小型バッテリー搭載

3億3000万円　　交換設備新設

170億1200万円（250億1200万円※）　　合計

（高岡－新高岡間複線化の場合より －25億9000万円）

シミュレーション

A-2-3　氷見線市民病院以北非電化　＋　新高岡以南非電化高床
＋　氷見線を高床のシステムとした場合
＋　高岡—新高岡間を複線化した場合　＋　氷見線氷見港延伸

6億8800万円　　一部区間電化費用

30億円　　軌道新設

27億円　　高岡—新高岡間複線化

7億6000万円　　駅・ホーム新設

1億6000万円　　万葉線ホーム延長

7000万円　　城端線氷見線ホーム切り下げ

6000万円　　ホーム上屋新設

105億円（180億円※）高床ディーゼルハイブリッド車両

3億6000万円　　万葉線　非常用バッテリー機能変更

4億8000万円　　万葉線旧型車小型バッテリー搭載

2億2000万円　　交換設備新設

189億200万円（264億200万円※）合計

（氷見線非電化低床システムより －7億円）

※　氷見線と万葉線の一体的運行（相互活用）は部分的なものに留まる。

シミュレーション

A-2-4　氷見線市民病院以北非電化　＋　新高岡以南非電化高床
＋　氷見線を高床のシステムとした場合
＋　高岡―新高岡間単線・瑞龍寺交換　＋　氷見線氷見港延伸

6億8800万円　　一部区間電化費用

30億円　　軌道新設

7億6000万円　　駅・ホーム新設

1億6000万円　　万葉線ホーム延長

7000万円　　城端線氷見線ホーム切り下げ

6000万円　　ホーム上屋新設

105億円（180億円※）高床ディーゼルハイブリッド車両

3億6000万円　　万葉線　非常用バッテリー機能変更

4億8000万円　　万葉線旧型車小型バッテリー搭載

3億3000万円　　交換設備新設

163億1200万円（238億1200万円※）合計

※　氷見線と万葉線の一体的運行（相互活用）は部分的なものに留まる。

（氷見線非電化低床システム・高岡－新高岡間複線化の場合より －32億9000万円）

シミュレーション（参考）

B-1　城端線全線電化高床、氷見線は電化低床システム
＋　高岡ー新高岡間を複線化　＋　氷見線氷見港延伸

74億2400万円　　一部区間電化費用
30億円　　軌道新設
7億6000万円　　駅・ホーム新設
1億6000万円　　万葉線ホーム延長
7000万円　　城端線氷見線ホーム切り下げ
6000万円　　ホーム上屋新設
56億円（96億円※）高床電車
35億円（60億円※）低床車両
3億6000万円　　万葉線　非常用バッテリー機能変更
4億8000万円　　万葉線旧型車小型バッテリー搭載
2億2000万円　　交換設備新設
27億円　　高岡－新高岡間複線化

333億3400万円（398億3400万円※）合計

シミュレーション（参考）

B-2　城端線全線電化高床、氷見線は電化低床システム　＋
高岡－富山直流化　＋　高岡一新高岡間を複線化　＋　氷見線氷見港延伸

74億2400万円　　一部区間電化費用
30億円　　軌道新設
7億6000万円　　駅・ホーム新設
1億6000万円　　万葉線ホーム延長
7000万円　　城端線氷見線ホーム切り下げ
6000万円　　ホーム上屋新設
56億円（96億円※）高床電車
35億円（60億円※）低床車両
3億6000万円　　万葉線　非常用バッテリー機能変更
4億8000万円　　万葉線旧型車小型バッテリー搭載
2億2000万円　　交換設備新設
27億円　　高岡－新高岡間複線化
68億8000万円　　あいの風とやま鉄道高岡－富山間直流化

312億1400万円（377億1400万円※）合計

県、沿線自治体、JR、県民。地域皆で創り上げる、この地域そして城端線・氷見線に合った「便利で快適な鉄軌道システム」の完成が待ち遠しい。

RACDA高岡