

「データプラットフォームくれ」を活用せよ！
広島県呉市からの発信データを活かしたまちづくりアイデアコンテスト

LRTを核とした ネットワーク型コンパクトシティ形成のご提案

チーム：KM-FRONTIR
メンバー：Depyuty・WALLTK

アイデア概要

LRTを核とした ネットワーク型コンパクトシティの形成

コンパクトシティ



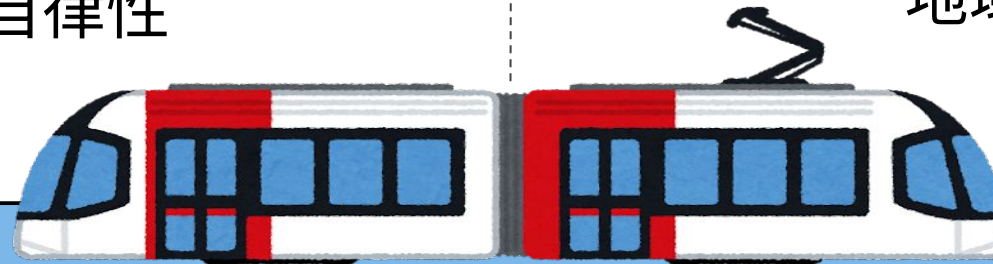
スーパースマートシティ

賑わい 多様性

地域共生社会 脱炭素社会

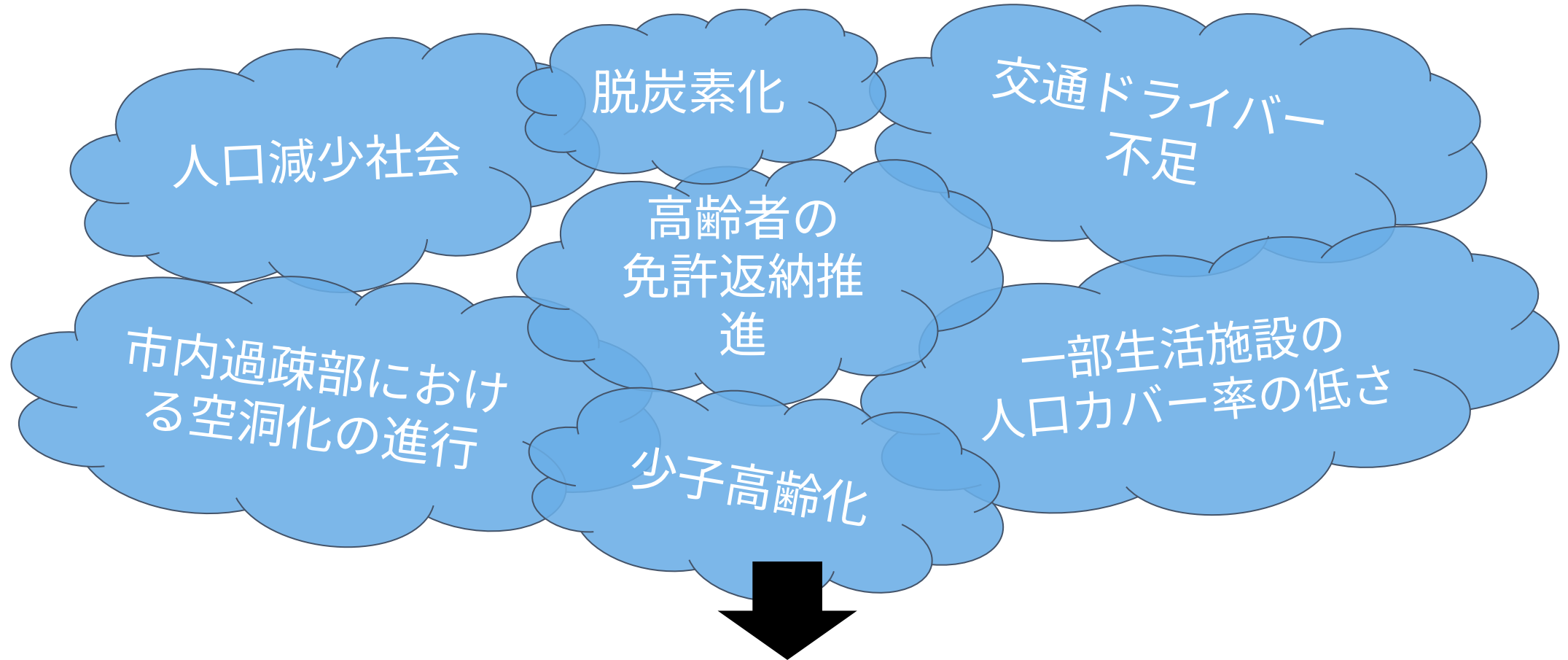
公平性 自律性

地域経済循環社会



核となるハードウェア：LRT

呉市の課題認識



部分的／目先対応では持続可能な社会は実現不可

小手先対応の限界

問題	根本原因	小手先対応の限界	根本対応
少子高齢化・人口減少	出生率の低下 若年層の都市部への流出	一時的なインセンティブや施設改善では、長期的な人口動態に影響を与えることは困難。	地域全体の魅力向上、持続可能な経済発展の促進、長期的な移住促進策。
市内過疎部における空洞化	都市部への人口集中 少子高齢化	短期的な施設投資では、恒常的な人口流入や経済活動を生み出すことが難しい。	継続的な地域開発、地元産業の振興、都市と地方の連携強化
交通ドライバー不足	労働人口の減少 路線バスは慢性的赤字	一時的な賃金上昇や募集強化では、持続的な人材確保には繋がらない。	運輸システムの完全自動化
一部生活施設の人口カバー率の低さ	人口分布の偏り	限られたエリアの施設拡充では、広範囲の需要に応えることができない。	分散型サービスモデルの導入。
脱炭素化	室効果ガス排出量の高さ	現行の交通システムのままでは部分的なエネルギー効率化では、総合的な温室効果ガス削減には不十分。	低炭素または無炭素の交通システムへの転換。

◆ アプリ開発やバス路線最適化では持続可能な社会実現の**抜本的解決策とはならない!**

抜本的解決策の骨子

1.LRTを核とした都市改造

- ・効率的で環境に優しい移動手段の提供
- ・沿線での重要な市民サービス提供と住宅地集約
- ・商業／教育／医療整備

2.ビジョン

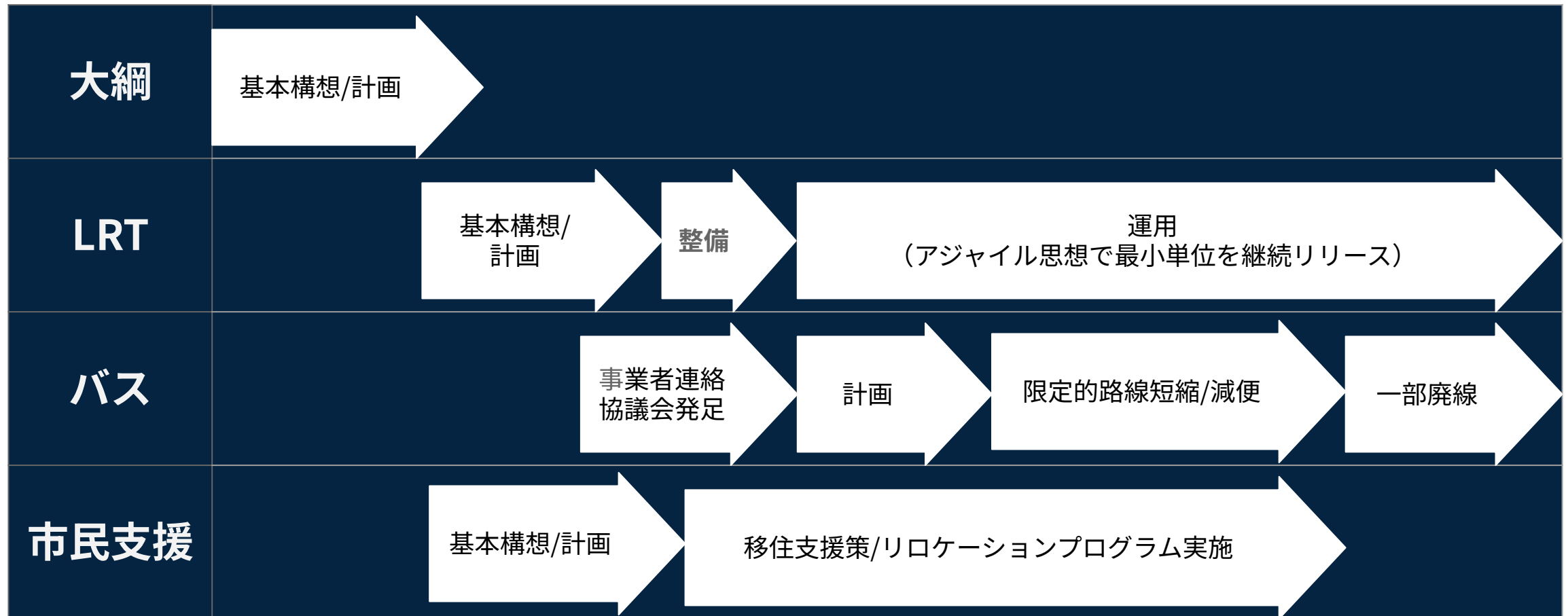
- ・持続可能且つ都市機能集中型の都市を目指す
- ・市内過疎部の課題を認識し資源の効率的利用を図る

3.市内過疎部の再編成

- ・過疎部住民へのサービス最適化
- ・移住支援・リロケーションプログラムの提供
- ・一部地域への資源集約で、サービスの質／アクセスを改善



実施計画



呉市および市民が享受するメリット

1. 長期的な効率性

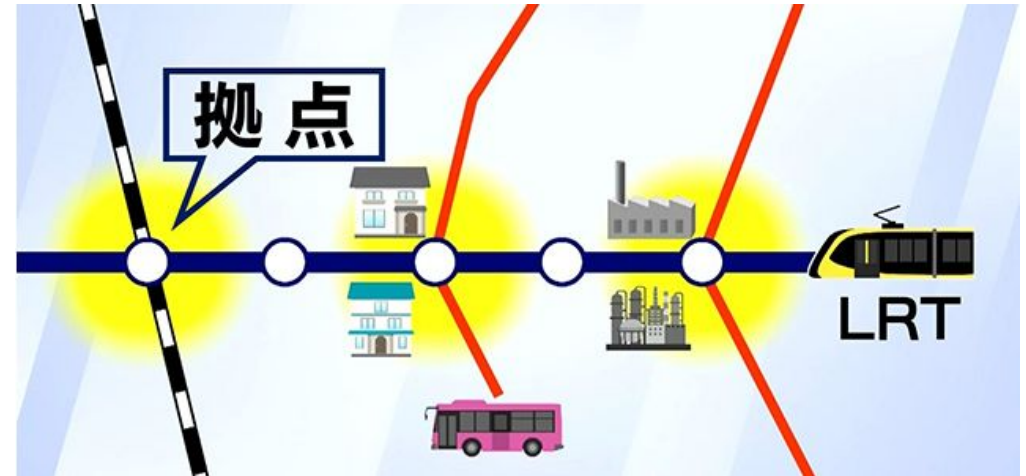
- ・ 長期的な経済効率性・持続可能性の確保
- ・ 大規模インフラ維持不要／環境負荷の軽減

2. 市民サービスの質の向上

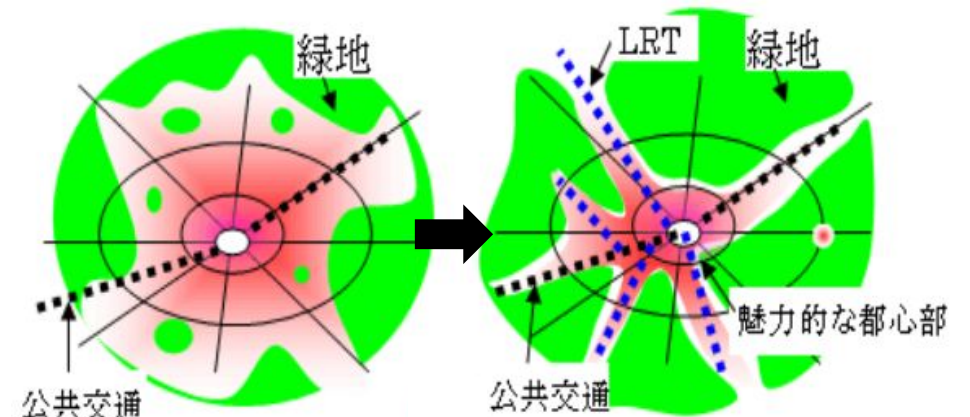
- ・ 生活の質・効率性・アクセスの向上
- ・ 限定地域への集中投資によるサービスの質改善

3. 市内過疎部の適切な対応

- ・ 過疎部住民への特別な配慮・サポート
- ・ 市街部への移住促進や地域再生を通じた長期的利益の創出



ネットワーク型コンパクトシティの模式図



コンパクトシティ概念図 (国土交通省HPより)

利用したデータと前提となる考え方

<利用したデータ>

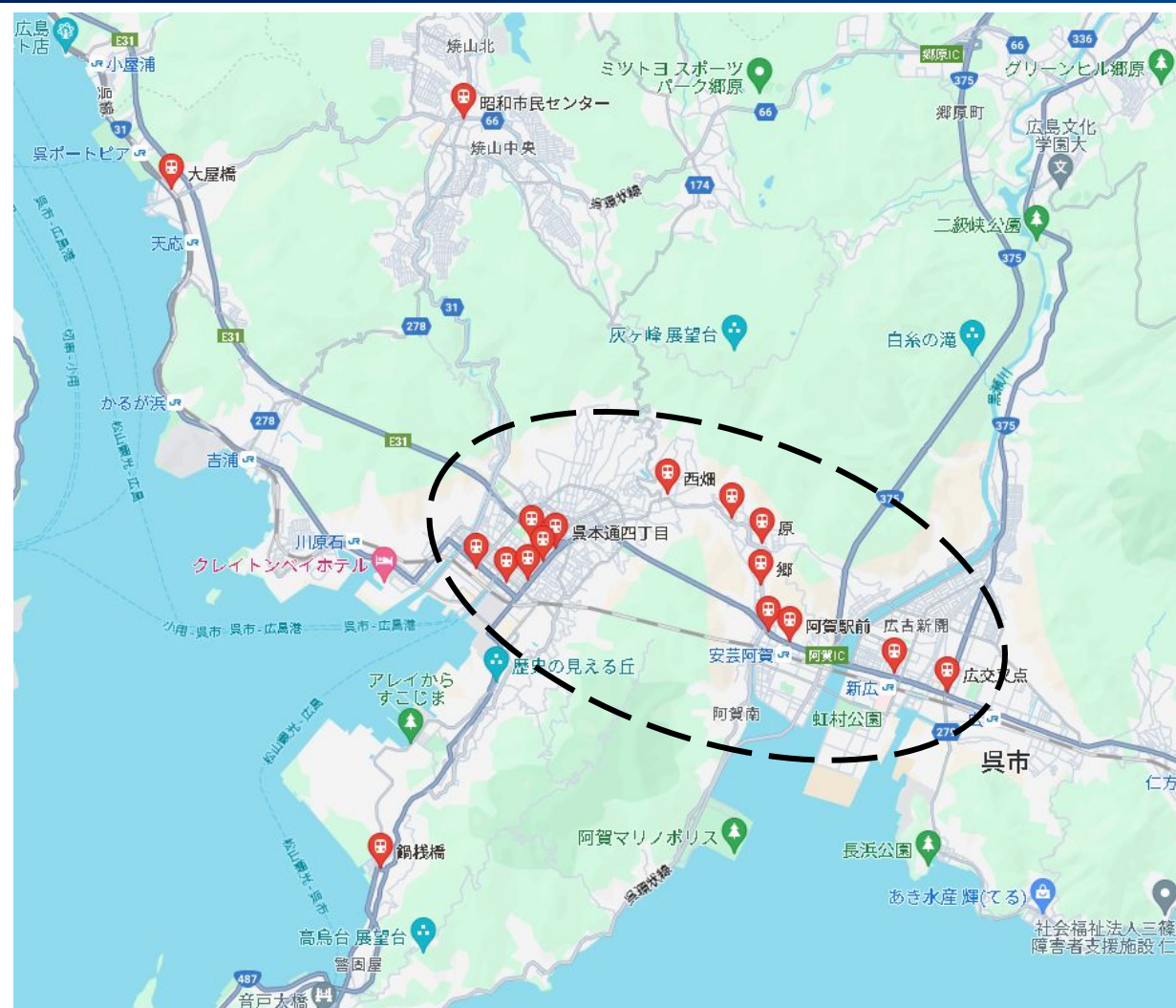
- ・いきいきパス利用データ
- ・地図データ
- ・呉市出身者へのヒアリング
- ・その他、国・地方公共団体等が開示する基本統計データ、都市計画書等2次データ

<前提となる考え方>

「いきいきパス利用データ」について

- ❑ 高齢者層の行動様態を示す有用なデータ。
- ❑ 市民全体を語らない。
- ❑ バス利用しない高齢者も語らない。
- ❑ 利用においては『市全体の課題・解決策の**補助的データ**』として取扱う。

データから見たこと



利用停留所ランキング(全体の1%以上)	総利用回数	
呉駅前	1,556,802	16.20%
本通3丁目(呉市)	425,682	4.43%
鍋棧橋	292,776	3.05%
昭和城市センター	212,751	2.21%
本通4丁目(呉市)	191,868	2.00%
広市民センター	189,441	1.97%
四道路	171,407	1.78%
阿賀駅前	145,726	1.52%
(昭和循環)昭和城市センター	140,190	1.46%
吉浦駅前	114,652	1.19%
西畑	114,450	1.19%
呉市役所前	108,209	1.13%
中通1丁目	105,492	1.10%

◆ 呉駅+その周辺 = 呉市中核的拠点



◆ LRT：呉駅～広駅を半円上に整備。
呉本通8丁目～昭和城市センター～大屋橋を結ぶ。

データから見えたこと

利用年月	5時以前	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台
2021/04	2,680	582	2,377	5,247	12,615	21,992	23,750	21,405	18,617	14,892	12,431	12,572	9,703	6,212	2,554	1,508	793	319	50
2021/05	2,269	535	2,202	4,595	11,113	19,397	21,743	18,979	15,970	12,381	10,509	10,265	8,039	5,255	2,245	1,289	650	193	36
2021/06	2,653	583	2,275	5,130	12,508	21,715	23,921	20,666	17,176	13,620	11,518	11,073	8,765	5,662	2,395	1,261	632	183	29
2021/07	2,559	540	2,384	5,091	12,522	21,991	22,760	19,836	16,702	12,454	10,438	10,620	8,533	5,847	2,614	1,437	841	269	58
2021/08	2,188	515	2,316	4,683	11,452	19,358	20,801	17,145	14,446	10,689	8,961	8,988	7,620	5,286	2,254	1,276	649	164	13
2021/09	2,207	517	2,349	4,822	11,508	19,629	22,319	18,781	15,049	12,060	10,187	9,662	7,914	5,421	2,197	1,073	557	136	15
2021/10	2,946	589	2,512	5,283	13,485	23,414	25,195	22,330	19,396	14,645	12,511	12,358	10,186	6,655	2,576	1,526	791	302	49
2021/11	2,790	558	2,507	5,356	12,687	22,383	24,609	22,192	19,659	15,194	13,073	13,085	10,349	6,333	2,409	1,405	737	320	40
2021/12	3,023	561	2,362	5,268	12,239	22,337	25,191	23,117	20,371	16,051	13,612	13,461	10,556	6,255	2,472	1,406	747	311	55
2022/01	1,961	466	1,919	3,861	8,653	15,519	18,252	16,491	14,372	11,265	9,757	8,755	7,082	4,326	1,749	867	390	110	11
2022/02	1,979	448	1,901	3,842	8,828	16,200	19,224	17,089	14,421	11,598	9,881	9,187	7,219	4,630	1,734	897	452	91	12
2022/03	2,729	525	2,292	4,979	11,724	20,882	23,554	21,446	18,642	14,301	12,474	12,010	9,516	6,197	2,507	1,402	716	258	47
2022/04	2,880	489	2,286	5,030	12,259	21,625	23,376	21,455	18,337	13,870	12,511	11,903	9,766	6,314	2,591	1,469	781	346	67
2022/05	2,733	521	2,267	5,070	12,510	21,322	23,645	21,496	18,466	13,622	12,292	11,539	9,766	6,235	2,731	1,456	823	365	70
2022/06	2,770	567	2,563	5,336	13,501	22,973	24,271	21,852	18,670	13,494	12,060	11,897	9,913	6,504	3,053	1,586	944	346	97
2022/07	2,628	489	2,533	5,128	12,443	22,026	23,129	20,488	16,835	12,286	11,126	10,988	9,081	6,180	2,936	1,508	918	347	92
2022/08	2,459	528	2,575	5,317	12,470	21,612	22,833	19,617	15,617	11,147	10,090	9,792	8,466	5,995	2,966	1,523	777	354	59
2022/09	2,410	466	2,389	4,957	12,168	20,725	22,296	19,620	16,191	11,996	10,630	10,189	8,597	5,645	2,600	1,408	682	288	68
2022/10	2,706	517	2,518	5,257	13,028	22,122	24,286	21,991	19,002	14,515	12,965	12,239	9,943	6,563	2,738	1,543	781	371	69
2022/11	2,648	495	2,417	5,120	12,372	21,079	23,787	21,732	19,046	14,736	13,416	12,631	9,915	6,156	2,635	1,433	770	311	88
2022/12	2,697	496	2,206	4,763	11,458	20,533	23,446	21,883	19,294	15,176	13,585	12,766	9,557	5,637	2,545	1,324	743	290	115
2023/01	2,045	456	1,960	3,975	9,389	16,739	19,127	18,176	15,902	12,140	10,838	10,264	8,170	4,878	2,182	1,161	591	219	73
2023/02	2,222	469	2,238	4,238	10,383	18,428	20,104	18,986	16,935	12,813	11,579	10,872	8,432	5,393	2,465	1,247	590	247	74
2023/03	2,666	546	2,561	5,002	12,445	21,170	23,771	21,924	19,497	14,760	13,555	12,667	9,885	6,729	2,974	1,546	809	300	106
2023/04	2,488	500	2,541	4,862	12,345	20,771	23,270	21,182	18,724	13,923	13,140	11,959	9,611	6,323	2,926	1,613	796	376	105
2023/05	2,678	514	2,606	4,953	12,580	20,975	23,194	20,693	18,568	13,801	12,998	11,808	9,638	6,208	2,907	1,615	860	352	102
2023/06	2,548	439	2,717	5,242	13,259	21,655	23,493	21,223	18,703	13,039	12,324	11,886	9,683	6,339	3,129	1,691	839	367	105
2023/07	2,507	491	2,574	5,172	12,985	21,255	22,639	19,820	17,115	12,131	11,116	10,972	9,115	6,256	3,303	1,791	958	515	122
2023/08	2,465	489	2,573	5,185	12,519	21,534	22,575	18,884	15,735	11,171	10,141	10,030	8,563	6,187	3,471	1,814	904	341	141
2023/09	2,565	495	2,502	5,101	13,044	22,064	23,730	20,002	17,513	12,221	11,735	11,396	9,779	6,318	3,351	1,635	710	399	117

- ◆ 利用者分布：10時台をピークに、その前後2-3時間での利用が多い。これは現役世代の通勤ラッシュ時間とは異なっている。
 - ▶ 朝夕は現役世代・昼間は高齢者を中心として幅広い時間帯での一定の輸送密度確保が可能。

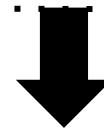
データから見えたこと

曜日別平均利用人数

利用年月	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日	日曜日
2021/04	6,647	6,348	6,470	5,725	7,058	4,121	3,011
2021/05	5,118	5,624	4,875	4,946	6,362	4,162	2,807
2021/06	6,077	6,293	5,860	5,791	5,769	4,288	3,326
2021/07	6,003	6,217	5,992	4,925	5,148	4,356	3,126
2021/08	4,699	5,543	5,735	4,831	4,807	3,223	2,642
2021/09	5,519	5,870	5,469	4,774	5,527	3,988	2,895
2021/10	6,177	6,486	6,520	6,165	7,236	4,540	3,296
2021/11	6,404	5,854	6,135	6,568	7,480	4,879	3,537
2021/12	6,525	6,763	6,509	5,978	6,308	4,804	3,264
2022/01	3,987	4,826	5,246	4,740	5,525	3,029	1,875
2022/02	5,642	5,711	4,702	5,313	5,276	3,434	2,331
2022/03	5,554	5,892	6,199	5,882	6,304	3,978	3,247
2022/04	6,720	6,111	6,581	5,634	6,246	4,662	3,159
2022/05	6,289	6,066	5,607	5,121	6,612	4,701	3,398
2022/06	6,472	5,953	6,341	6,367	7,184	4,323	3,282
2022/07	5,379	5,587	6,406	5,624	6,503	4,205	3,128
2022/08	5,513	5,599	5,469	5,059	6,142	3,826	2,797
2022/09	4,773	4,961	6,587	5,801	6,060	4,406	2,778
2022/10	5,679	6,515	6,327	6,230	6,988	4,692	3,411
2022/11	6,637	6,140	5,782	5,885	7,316	4,753	3,204
2022/12	6,554	6,731	5,917	5,956	5,857	4,007	3,152
2023/01	4,252	4,934	4,656	5,593	5,842	3,747	2,601
2023/02	5,980	5,919	6,423	5,298	6,334	3,978	2,997
2023/03	6,555	5,582	6,174	5,798	6,736	4,378	3,328
2023/04	6,705	6,355	5,968	6,370	6,924	4,142	3,492
2023/05	6,383	6,256	6,036	5,534	5,692	3,988	3,204
2023/06	6,401	6,244	5,960	5,938	6,190	4,989	3,417
2023/07	5,109	6,630	5,760	6,177	6,734	3,810	3,008
2023/08	5,336	5,392	5,310	5,554	5,672	4,296	3,057
2023/09	5,439	6,386	6,155	5,756	6,880	4,470	3,246

利用年月/曜日別の利用者分布では…

- ◆ 最大利用日：金曜日 / 最小利用日：日曜日
- ◆ 平日の利用が中心 / 土日：3～5割前後落ち込む
- ◆ 繁忙期：4～6月，10～12月 / 閑散期：1・8月



I：LRT構想のもとでは、効率的な運行のための補助データとなり得る。

II：閑散期(1月と8月)は学校の休暇期間。

よって、学生らへのLRT利用促進キャンペーン実施が必要と思われる。

評価

バス所有者1日平均乗降客数	5,270	
呉市人口	214,592	2020年調査
うち65歳以上人口	75,706	2020年調査
推定_一日乗降客数	14,938	
推定_市外利用者数	1,494	10%程度想定
推定_合計一日乗降客数	16,432	
運賃	200	
営業日数	365	
推定_年間運賃収入[百万円]	1,200	

- I : 年間運賃収入は推定**12億円**。
但し、大胆な仮定と細かな計算は省略。

路線	総延長[km]	標準運賃	運賃収入[百万円]	損益[百万円]	注釈
札幌市電	8.9	200	1,412	26	R5年度予算より。
函館市電	10.9	210~	570	-180	函館市公表資料から読み取り。
富山軌道線/富山港線	8.7	210	NA	NA	703万人との報道あるが額不明。
広島市電	19.0	220	NA	NA	路面電車事業のみの数値不明
長崎市電	11.5	140	1,572	38	会社概要より2022年度の数値。
熊本市電	12.1	180	1,253	238	公告より。
鹿児島市電	13.1	170	1,389	NA	公告より。
(仮称)呉LRT	10.0	200	1,200	???	

- II : 費用面の検討が必要。
しかし採算に乗せることができる可能性はあるものと思料。

まとめ

未来へ繋ぐ、持続可能な都市計画 LRTを核としたコンパクトシティの実現

1. 長期的視点:

今の住居分散の元では、同質の市民サービスを提供し続けることは困難。
また小手先対応も根本解決にならない。 → 思い切った選択と集中を行うべき。

2. 全市民の包摂:

過疎部住民への重点的な配慮・サポート 住民を取り残さない変革
全市民がアクセスしやすい交通システムを構築し、社会参加／生活の質の向上を図る。

3. 経済的・環境的利益:

広範囲にわたる大規模なインフラの必要性と維持管理コストを軽減
LRTでの交通効率化を図ることで、環境負荷の軽減を実現する。