

千葉都市モノレール 未来への取組み

～脱炭素化社会への貢献と持続する公共交通であるために～



目次

1	2021年度の主な取組内容	1
2	環境負荷の軽減を通しての社会貢献	2
3	モノレールの今後のあり方を考えるうえでとらえるべき社会情勢等の変化	3
4	モノレールに対しての市民感情・イメージ	4
5	モノレールに求められた機能と役割	5
6	千葉都市モノレールの路線図と開業年度等	6
7	モノレール整備に伴うバス路線の再編	7
8	モノレールとバスの輸送力比較	8～10
9	車両導入 ～軽量化と安全性や快適性向上の取組み～	11
10	低炭素化 ～これまでとこれから～	12～18
11	より円滑な移動の実現と誰もが利用しやすい公共交通として	19～27
12	モノレールの整備等のあり方検討 ～モノレールインフラを有効活用したまちづくり～	28～32

1 2021年度の主な取り組み実績

	主な取り組み事項	該当ページ
1	回生電力貯蔵装置の導入	13
2	駅舎設備の省エネルギー化の促進	14
3	低炭素化から脱炭素化にむけた取り組みへの転換(電力プランの変更)	17
4	駅遊休スペースを活用した利便性の向上	18
5	地域公共交通計画への位置付け	25
6	モビリティマネジメントの促進	26

2 環境負荷の軽減を通しての社会貢献

○建設着当時

千葉市を中心とする千葉都市圏では、高度成長期の昭和40年代から人口や自動車が急増したことにより、千葉市内の交通事情は、道路混雑による都市機能の低下や環境の悪化等様々な問題が顕在化していました。そこで、千葉県及び千葉市は交通環境を改善すべく、既存道路空間を有効に活用できる都市モノレールの事業化を決定。1988年（S63）に第1次開業としてスポーツセンター～千城台間が開通し、その後、千葉～スポーツセンター間、千葉みなと～千葉間、千葉～県庁前間と3回延伸され、現在の運行路線となりました。

○経営再建

モノレール建設事業は千葉県が主体となり千葉市との共同事業で進められてきましたが、利用者の伸び悩みや先行投資に係る借入金の返済、過大な減価償却費による構造的な慢性赤字状態が続き、1994（H6）年以降は債務超過状態に陥り、2006（H18）年には累積損失が約206億円となりました。

市は、抜本的な経営改善として、減増資の実施や会社所有のインフラ外財産の一部を市が所有すること、会社が借り入れている建設資金を市が無利子融資することなどの対応策と、千葉県がモノレール事業から撤退することなどの再建計画を策定し経営再建を図り今日に至っています。

○経営再建後の現状と課題

経営再建後、輸送人員は8期連続で増加し、令和元年度決算では過去最高の収益を記録しましたが、2020（R2）年度は新型コロナウイルスの感染症等の影響により9期ぶりの赤字となり、また、モノレールの動力である電気料金の上昇など依然として厳しい事業環境に置かれています。また、開業から30年余が経過し、多くの設備で老朽化が進み、多額の設備更新費に対する資金繰りが課題となっています。

○社会情勢の変化や多様化する市民ニーズへの対応

2030年には10人に3人は65歳以上の高齢者になると予想されています。環境志向の高まりや免許返納等により、公共交通の役割は増す一方で、人口減少等による乗降客数の減少が予測されています。

また、2020年10月に国は、2050年までに温室効果ガスの排出量を全体としてゼロにする、いわゆる「2050年カーボンニュートラル」を宣言。様々な分野での脱炭素化に向けた動きが活発化しており、市でも同年11月に気候危機行動宣言を発出しました。これまでの時代の社会的課題は、渋滞緩和や定時性を確保した旅客輸送でした。しかし環境性能面で優れた設備類の導入等を図ることにより、地球温暖化防止に寄与し脱炭素化社会の構築につなげ、ひいては持続可能な街づくりに貢献することで、市民や地域の方々にもますます支持されるモノレールとなるよう今後も努めてまいります。

3 モノレールの今後のあり方を考えるうえで とらえるべき社会情勢等の変化

市民意識

- ・環境保全や健康志向の高まり
- ・地産地消
- ・ライフスタイルの変化、豊かな生活
- ・国際化、多様化、社会的ニーズの高まり

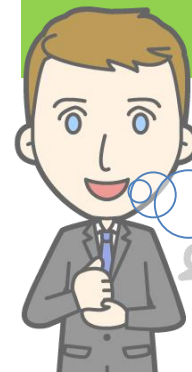
技術・経済

- ・インフラの有効活用、長寿命化
- ・サステナビリティ
- ・SDGs
- ・AIやICTの活用

社会

- ・少子高齢化、人口減少
- ・二酸化炭素排出量実質ゼロ(ゼロカーボンシティ)の実現
- ・新型コロナウイルス感染症(→新しい生活様式の定着)
- ・コンパクトな街づくり、行財政改革
- ・頻発する自然災害
- ・ユニバーサルデザイン、バリアフリー
- ・Society 5.0

4 モノレールに対しての市民感情・イメージ



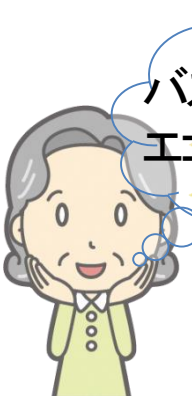
なんだかんだ
言ったって、
営業キロは
世界一じゃん



まあないよりは良いけど、
運賃が高すぎる。
もっと延伸してほしいな



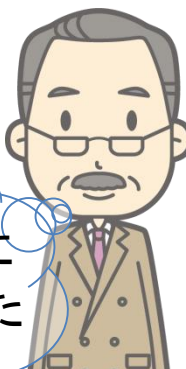
車で通勤している俺には
ほぼほぼ関係ないな



バスよりも早いし、
エコなところがいいね

**きっと、もっともっと
可能性を
秘めている。**

事故が少なく、天候に
左右されない安定した
運行は助かります。



朝晩の混雑を
何とかしろ。



駅は暗いし、施設が古い。
でも車内からの景色は最高だね



街のシンボル
的な存在で
かっこいい



5 モノレールに求められた機能と役割

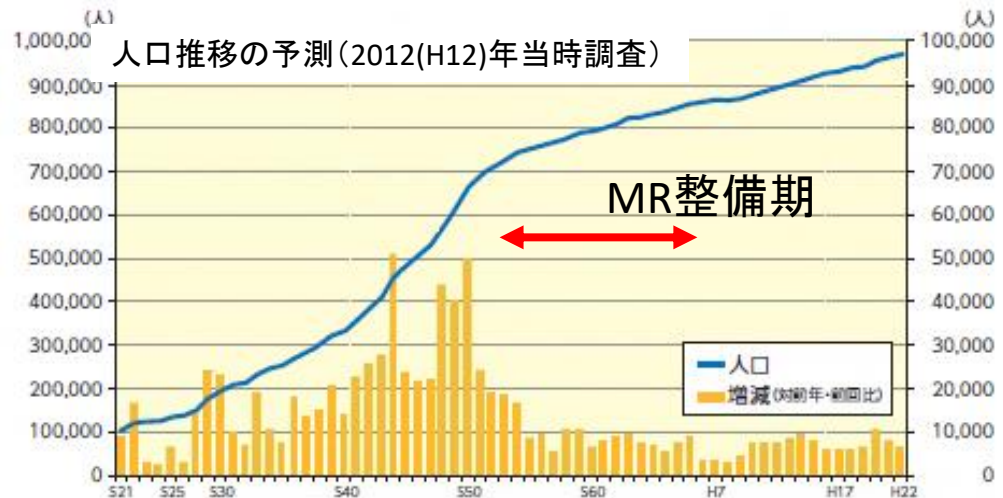
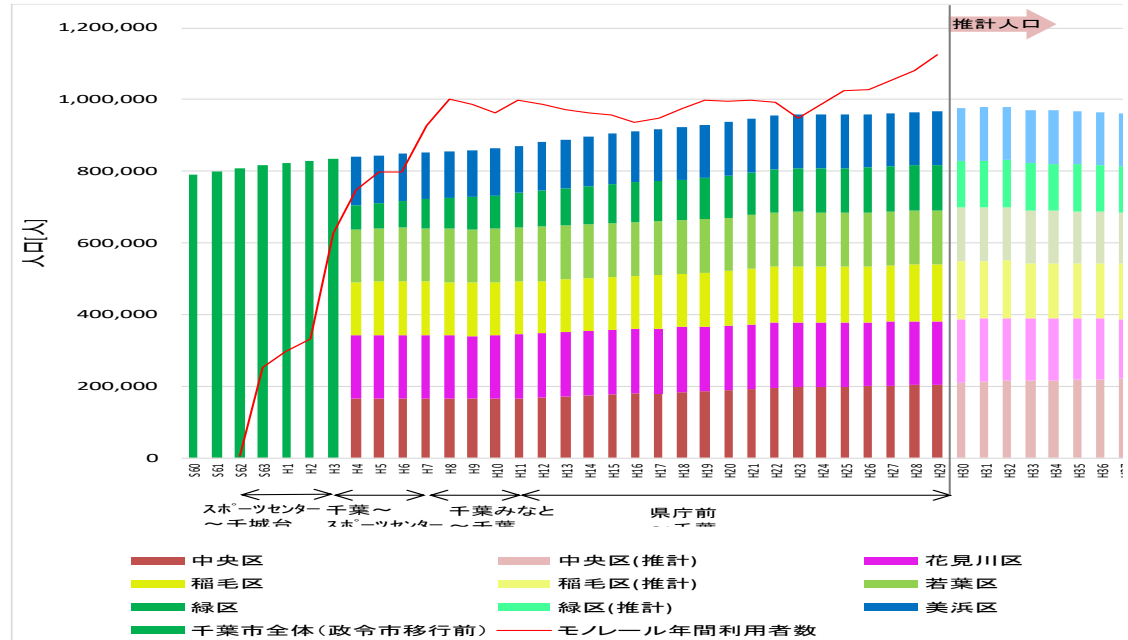
＜整備推進期＞

- ・東京圏ベットタウン機能を担う人口増加に対応するため短期間に整備
- ・道路交通を維持しつつ、モノレールの整備を推進
- ・住宅地からJR沿線までの高い輸送能力と静観性等に優れた環境性能

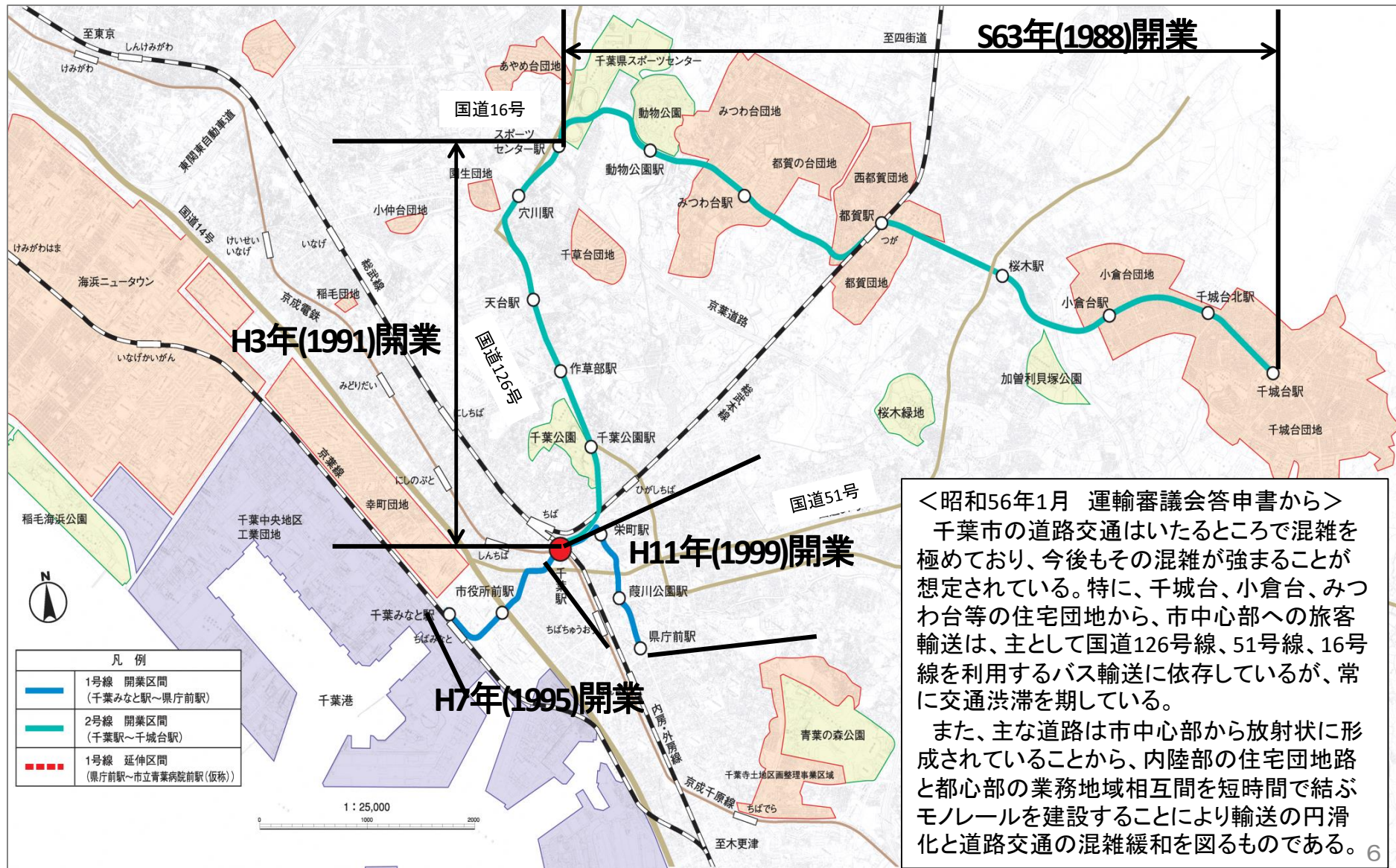
＜現在＞

- ・少子高齢化、人口減少の進行に伴う様々な街づくり施策との連携や移動の円滑化
- ・2050年までに二酸化炭素排出量実質ゼロ(ゼロカーボンシティ) 実現への貢献

千葉都市モノレール利用者数推移と人口推移(2019(H31)年調査)



6 千葉都市モノレールの路線図と開業年度等



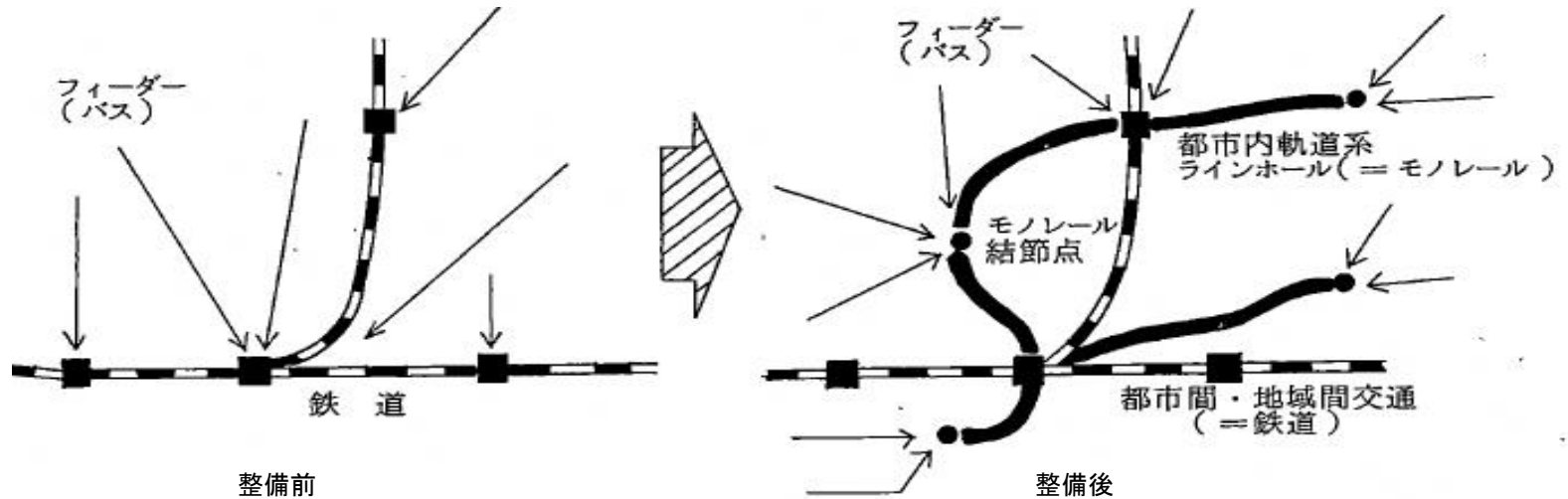
＜昭和56年1月 運輸審議会答申書から＞
 千葉市の道路交通はいたるところで混雑を極めており、今後もその混雑が強まることが想定されている。特に、千城台、小倉台、みつわ台等の住宅団地から、市中心部への旅客輸送は、主として国道126号線、51号線、16号線を利用するバス輸送に依存しているが、常に交通渋滞を期している。

また、主な道路は市中心部から放射状に形成されていることから、内陸部の住宅団地と都心部の業務地域相互間を短時間で結ぶモノレールを建設することにより輸送の円滑化と道路交通の混雑緩和を図るものである。

7 モノレール整備に伴うバス路線の再編

<モノレール整備に伴うバス再編の考え方>

- ・モノレールと完全に競合するバス路線は原則廃止。
- ・モノレールの内側と都心部を結ぶバス路線は、結節広場への接続を基本とし、モノレールより内側のバス路線は廃止とし、モノレールの外側のルートは結節広場へのフィーダー(末端路線)とする。



<バス再編対象路線>

モノレール整備に伴い再編対象となるバス路線は、39路線57系統、244路線／日におよび、再編計画実施後は166路線／日となり、今日に至っている。

※再編対象路線は、市内バス交通の系統数や乗客数の約4割(1979(S54)年当時データ)に相当する。

8 モノレールとバスの輸送力比較

(①千葉公園駅⇒千葉駅 ②都賀駅⇒桜木駅)

検証区間①について

(検証条件:モノレール)

- ・千葉公園⇒千葉間のラッシュ時輸送人員
2,100人/時
- ・乗車定員:1編成当たり約160人
- ・運転間隔6分、運転本数10本/時

(検証条件:バス)

- ・乗車定員:1車両当たり約77人、バス大きさ約12m
 - ・運行経路1:約1.1km 時速20キロ、所要時間約5分
- ※乗降に要する時間考慮なし

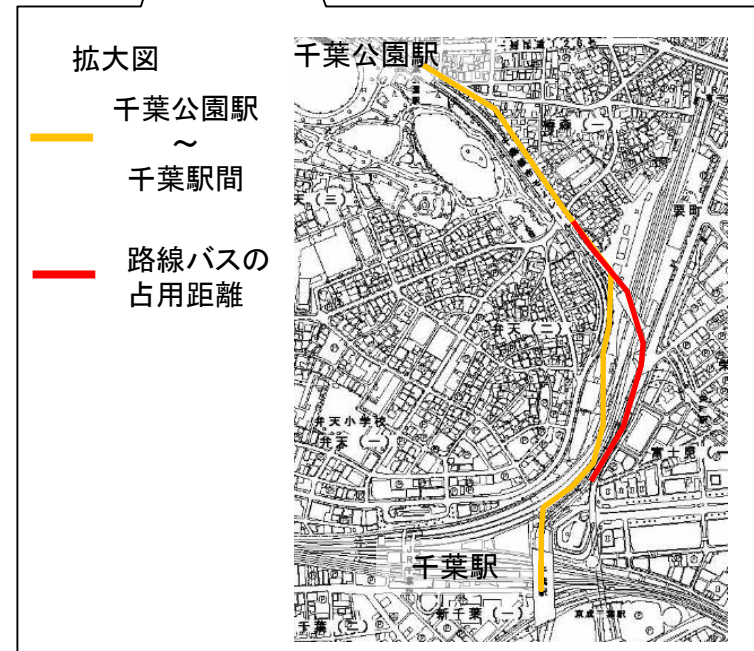
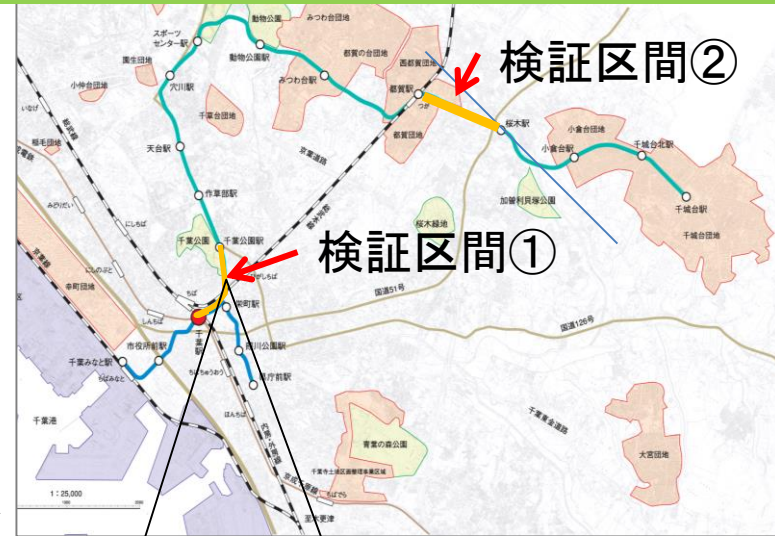
(試算)

①バスによる輸送頻度

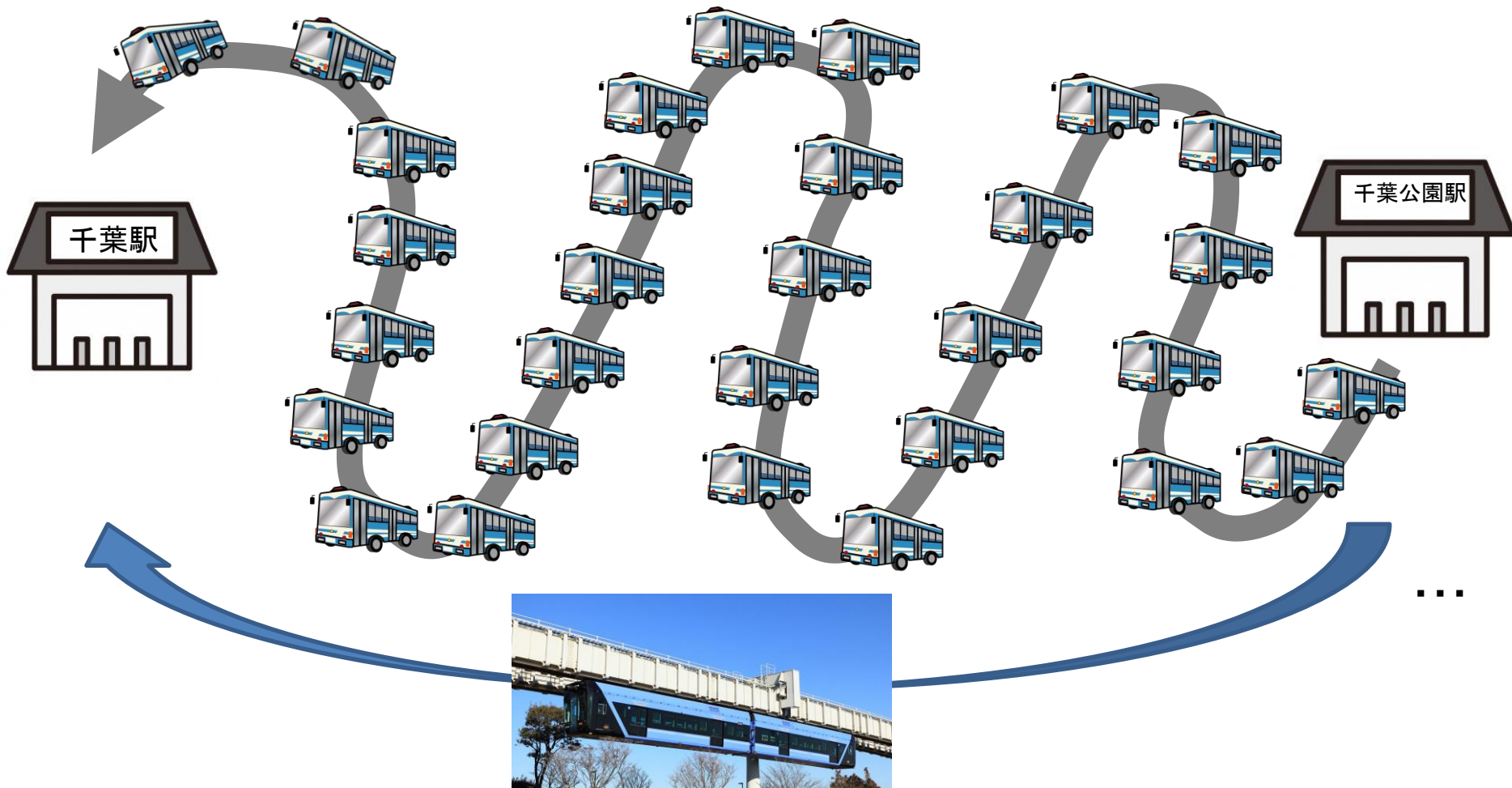
- ・MR輸送人員2,100人÷77人/台バス=28台
- ・60分÷28台=2分8秒に1台ずつ運行
- ・現状2台+上乗せ分28台=30台
- ・大型バス1台15m(車間含む)とした場合
30台×15m=450m

☆駅間距離の40%強を路線バスが占有

※②についても駅間距離の30%弱を路線バスが占有



8 モノレールとバスの輸送力比較 (イメージ)



モノレールの輸送力は1時間あたりバス28～30台分

※検証区間②都賀駅⇒桜木駅間においても同様

8 モノレールとバスの輸送力比較 まとめ

- 1 モノレール利用者をバスでは到底輸送することはできない。
- 2 バス運転手不足や脱炭素化社会形成のためには、いまの千葉市にとってはモノレールが最適な乗り物である。



モノレールの利用拡大により
CO2の削減に寄与

バスや自動車輸送
CO2排出大

9 車両導入

～軽量化と安全性や快適性向上の取組み～

千葉都市モノレールは軌道法により既存道路空間に整備するという物理的な制約があったことから、車両の許容重量が先に決定し、この許容重量を満たす車両とするため、他の鉄軌道に比べ約2割ほど軽量化な車両(約24t)となっています。

また、新型車両の導入にあたっては、自動車からモノレールへの利用転換をさらに促し、道路渋滞や沿線環境改善を図るため、安全性や快適性向上や環境配慮等について検討委員会を設置し議論し、新型車両導入設計に反映しています。



旧型(1000形)車両

①安全性や快適性

- ・新たに車内へ旅客案内モニターを設置、開く側のドアを音声や光で案内
- ・懸垂型である特徴を活かし、眺望を楽しめる車内とするよう大型窓ガラスを採用
- ・安全性向上を図るため、運転席に、車内や運行状況を確認できるモニター装置を導入
- ・照度を確保するため室内装飾や照度向上のため照明器具のLED化

②環境配慮等

- ・省エネルギー化を図るため、VVVFインバーター制御装置、照明器具のLED化
- ・空調設備冷媒のノンフロン化、マイコン制御化
- ・車体や台車を二重構造とすることにより低騒音化
- ・より遮熱効果の高い窓ガラスの採用
- ・設備増による車両重量増の軽減のため、座席シートの軽量化等

※旧型及び新型車両を比較し、低炭素化に寄与するため新たに取り入れ。または強化した設備類はアンダーライン箇所

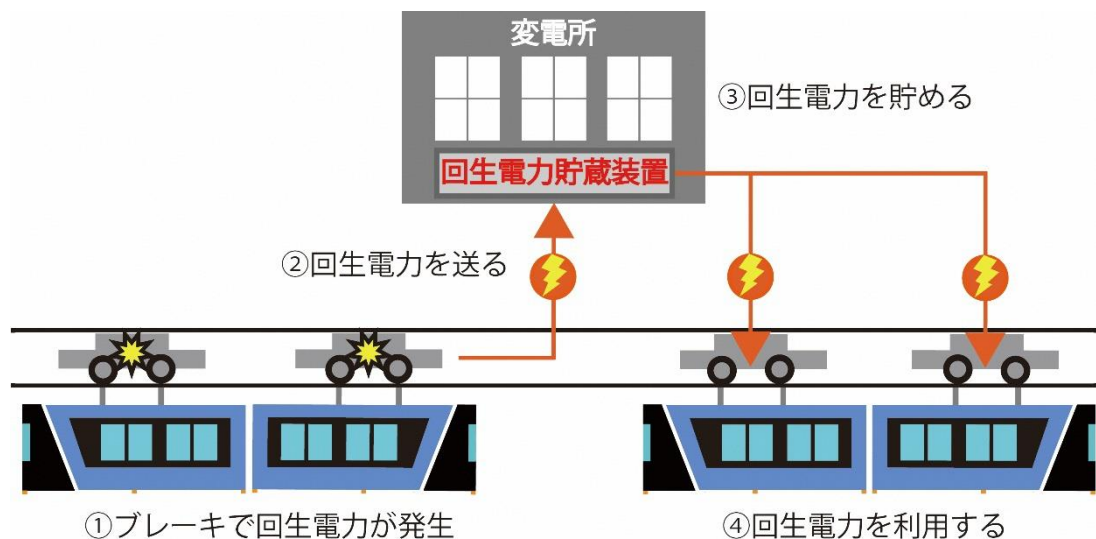
10 低炭素化 ～これまでとこれから～

＜実績:2021(R3)年度末現在、16編成中8編成に新型車両を導入＞
将来の効果:2028(R10)年 総き電量:16%低減、CO2削減量:476t-co2/年

エネルギー利用の効率化や省エネルギー化の推進、円滑な移動を促進することによる利用増加等を通じ、二酸化炭素削減に資する様々な取組みを展開しています。

①省エネルギー車両の導入

新型車両はVVVFインバーター制御装置を搭載し電力を効率よく使用でき、軽量小型化を図っています。また、走行用モーターをブレーキ時に発電機として作用させブレーキ力を得るとともに、回生電力を架線に戻すことで、他の電車がこの回生電力を再利用することも可能となります。現在、16編成中8編成が新型車両となっており、残る更新対象車両も順次更新する予定です。



新型車両(O形)

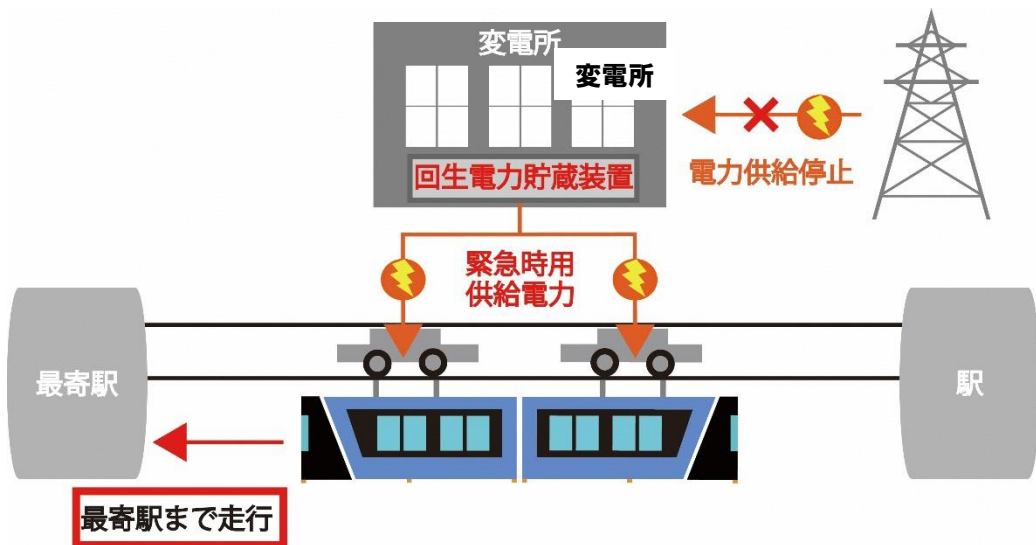
10 低炭素化 ～これまでとこれから～

＜実績:2022(R4)年1月 回生電力貯槽装置導入 2022年4月より本格運用開始＞
将来の効果:2028(R10)年 総き電量:9%低減、CO2削減量:251t-co2/年

②回生電力貯蔵装置の導入

回生電力をより有効に活用するために、電気を蓄えたり放出することができる大型蓄電装置を殿台変電所内に設置した。

回生ブレーキ時に発生する回生電力をこの装置に蓄えることで、朝晩ラッシュ時における電力ピークカットや停電時にモノレールを最寄りの駅舎まで走行させることが可能となります。



2019(R1)	2020(R2)	2021(R3)
設計	製造	据付



10 低炭素化 ～これまでとこれから～

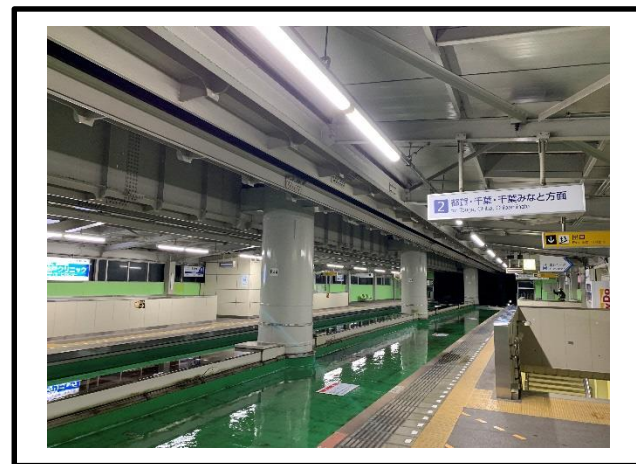
駅舎LED化実績 2021(R3)年 18駅舎中10駅舎実施済 ※ホーム階のみの駅含む
将来の効果 駅舎消費電力:12%低減、CO2削減量:261t-co2/年

③駅舎内照明類のLED化

案内看板や照明等について、設備更新の際にLED照明を採用することで、消費電力削減を図ります。

<LED化実施駅>

千葉みなと駅(H30年度)、千葉駅(H29・30年度)
都賀駅(H29年度)、スポーツセンター駅(H30年度)、
桜木駅(H30年度)、作草部(R1年度)、穴川駅(R2年度)
小倉台・みつわ台・千城台駅ホーム階(R3年度)
動物公園駅(R4年度予定)



小倉台駅(2021(R3)年度施工)

④駅舎内空調設備の高効率化

千葉駅コンコース階や各駅舎駅務室、変電所等においては、空調設備の更新時に省エネルギー効果の高い機種を積極的に導入します。



作草部駅(2021(R3)年度施工)



千葉駅(2021(R3)年度施工)

10 低炭素化 ～これまでとこれから～

＜実績:2021(R2)年 18駅舎自動販売機設置数82台中80台がヒートポンプ&LED対応機種＞
効果 自動販売機消費電力量:43%低減、CO2削減量:25.1t-co2

⑤節水型トイレ・センサー付き照明の導入

トイレのリニューアルにあたっては、節水型トイレや照明をセンサー付とすることで、電力使用量や省エネルギー化を積極的に進めています。

⑥環境配慮物品の積極的な採用

駅舎に設置をする自動販売機については、ヒートポンプ式や代替えフロン冷媒、LED照明を用いた販売機を導入する等、各企業ができる限りの工夫を凝らしています。

また、定期的な更新を促すことで、より高効率な自動販売機の設置に努めています。

◇削減電力量(推計)

従来:100,040kw-h 平均1,220kw-h/台、最新:56,690kw-h 平均691kw-h/台
全体で約43.4%電力使用量を削減

なお、宅配便「再配達削減チャレンジ」に協力するため、駅舎に宅配ボックスを設置しています。

COOL CHOICE
できるだけ1回で受け取り
ませんかキャンペーン



—— みんなで宅配便再配達防止に取り組むプロジェクト ——



10 低炭素化 ～これまでとこれから～

⑦軌道桁の勾配を活用した運転

道路上からモノレール下部までは一定の高さ＝建築限界が設定されている。
この基準を満たしつつ、使用する鋼材量を必要最小限の規模とするよう設計されている。



結果、駅舎と駅舎間は一定の勾配が設けられている区間が多い。



この特性を活かした運転手法を採用することで、法定速度に達するまでの
時間短縮が可能となっている



使用電力量の削減につながる。

<勾配なし>

駅

法定速度到達

<勾配あり>

駅

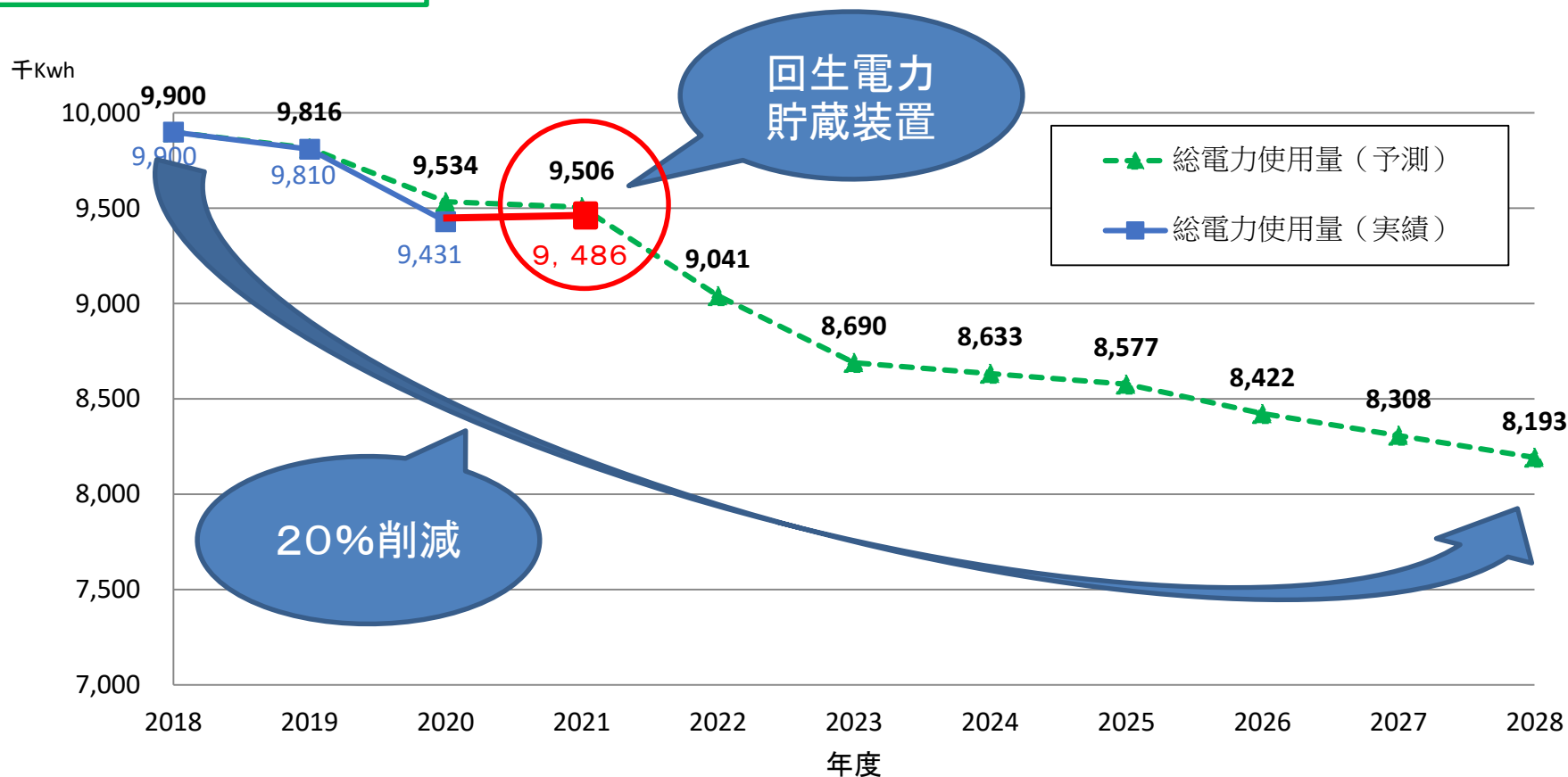
下り勾配があるためスピードアップ
⇒ 法定速度に達するのが早い

法定速度到達



10. 低炭素化への取り組み～2021年度実績と課題～

電力エネルギー使用量



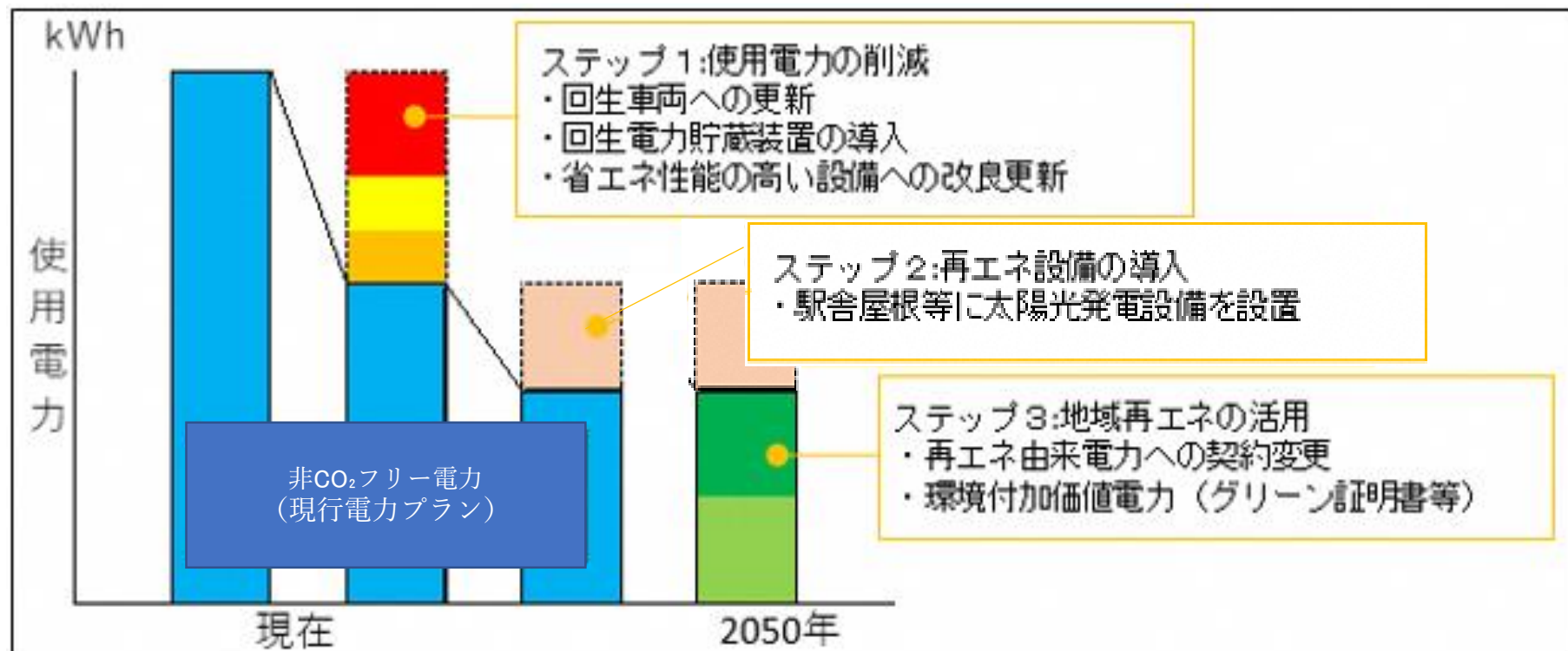
○2021年度末に回生電力貯蔵装置の導入・試運転が完了。2022年度より本格運用されることから更なる電力エネルギー使用量の削減が期待できる。

10. 低炭素化から脱炭素化にむけた取組みへの転換

二酸化炭素排出量実質ゼロの運行を実現するためには、使用電力を太陽光発電などの再エネ由来電力に切り替えていく必要がありますが、現在の使用電力量を考慮すると非常に困難であることから、まずは徹底した省エネルギー化に取り組んだうえで、電力会社などとの連携のもと段階的に脱炭素化を進めていく必要があると考えています。

令和4年4月からは、カーボンニュートラルへの取組みとして、モノレール事業で使用している電力の一部に非化石証書を活用した再エネ電力を導入しております。

(年間調達予定量: 1, 000, 000kWh)



11 より円滑な移動の実現と 誰もが利用しやすい公共交通として

① 駅遊休スペースを活用した利便性の向上

千葉モノレールでは、変化する世の中のニーズに応えられるよう駅空間を活用し、利用者の利便性向上に取り組んでいます。

個室型ワークスペースの設置

外出先や移動中の待ち時間を利用し、集中して快適にデスクワークが行える環境を備えるとともに、密閉・密集・密接をさけることができます。ビジネスパーソンの皆さまはもちろん、家族が家にいるなど在宅でのテレワーク環境に悩んでいる方におすすめです。

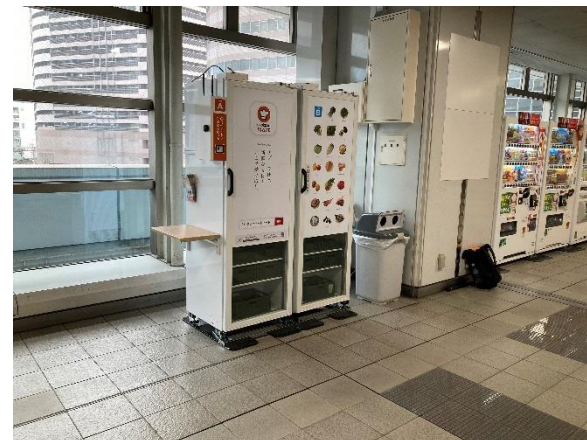


個室型ワークスペース「CocoDesk」

マートステーションの設置

通勤・通学をはじめとする外出先からの帰宅途中に食材を受け取ることができるため、駅利用者の買い物時間の短縮が期待できます。

また、地域の作り手が販売する食材を手軽に購入できるようになるため、地産地消の推進および食を通じた沿線地域の魅力向上につながります。



クックパッドマート「マートステーション」

11 より円滑な移動の実現と 誰もが利用しやすい公共交通として

②IC乗車券の導入

パスモ等IC乗車券の導入により、乗車券購入の手間や、バスやJR等他公共交通機関との乗り継ぎが円滑にできるようになっています。

2020(R2)年10月からはアップル社のApple pay™ でパスモが利用できるようになりより利便性が向上しました。

また、乗車券発行が不要になることから購入手間や紙資源の節約にもつながります。

③ユニバーサルデザインの採用

高齢者をはじめ幼児連れ利用者、外国人等誰もが利用しやすいモノレールをめざし、多目的トイレ設置、見やすい駅名版への取り換え等ユニバーサルデザインの採用を進めています。



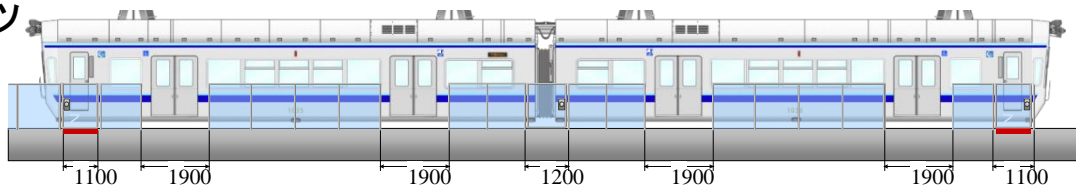
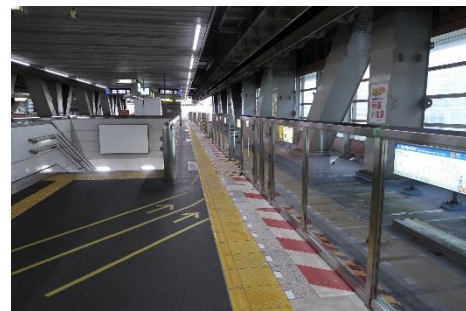
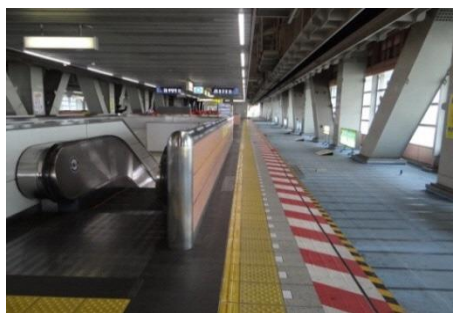
11 より円滑な移動の実現と 誰もが利用しやすい公共交通として

・新型車両のバリアフリー化
 新型車両の先頭部には車いすスペースを用意し、車椅子のお客様も安心して利用できるよう配慮しています。

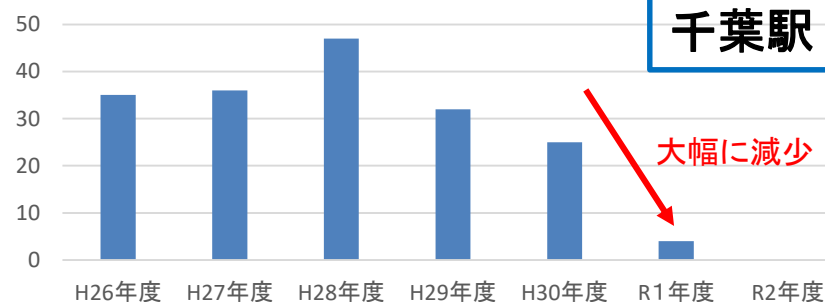
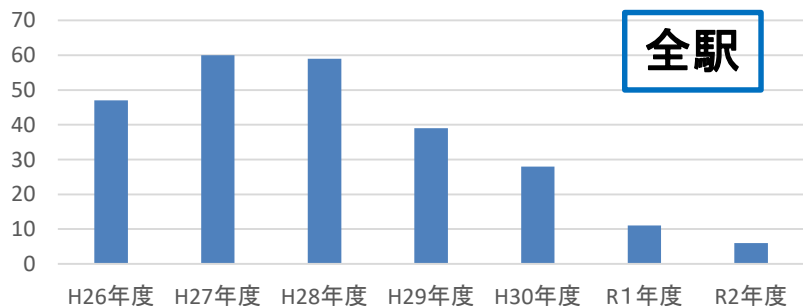


④安全性の確保

・転落防止柵の設置
 利用者が多い千葉駅において、特に高齢者の転落防止と安全性向上を図るため、転落防止柵を設置しました。
 また、認知性を高めるため点状ブロック等のサインを設置しています。



<転落事故の推移>



11 より円滑な移動の実現と 誰もが利用しやすい公共交通として

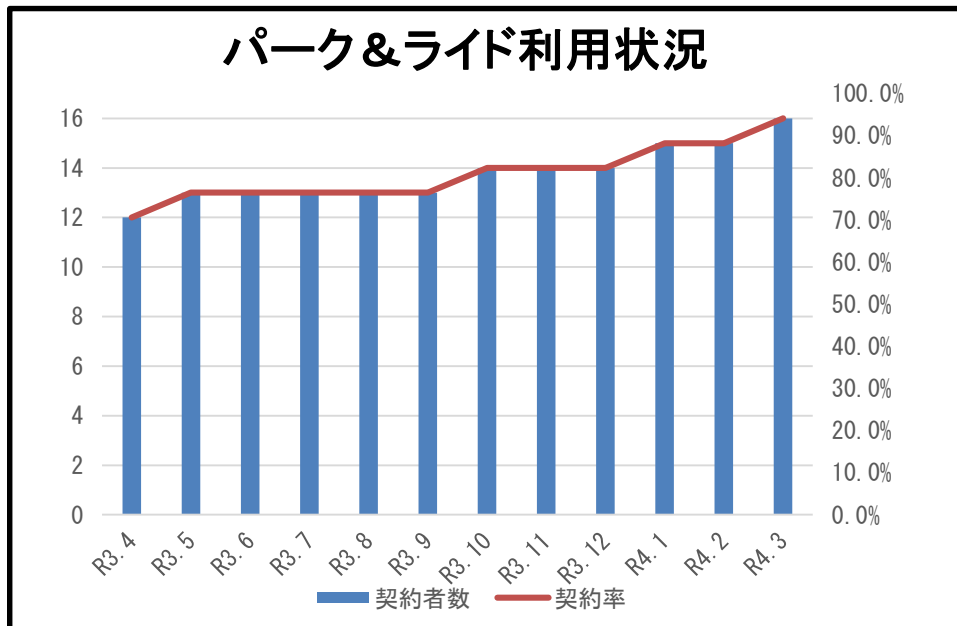
⑤パーク&ライドやシェアサイクルの導入

道路管理者との連携により駅周辺での駐輪場整備や、官民連携によるシェアサイクルの導入を進めております。

これらの取り組みはモノレールの利便性向上だけにとどまらず、沿線地域の経済活性化にも寄与するものと考えています。

また、社会実験として動物公園駅前にパーク&ライド(17台)を設置し、定時制時短性に優れた新たな通勤方法の開発、過度に自動車に依存しないまちづくりに積極的に取り組んでいます。

※令和4年6月末までの社会実験終了後、本格的な稼働を開始する予定です。



11 より円滑な移動の実現と 誰もが利用しやすい公共交通として

⑥新型コロナウイルス感染症対策

新型コロナウイルス感染症拡大防止を図るとともに、お客様に安心してご乗車いただけるようすべての車両内と券売機等の駅務機器について、抗ウイルス・抗菌コーティングを施工しました。

また、密を避けるため、ホームページ上でラッシュ時の混雑率を公表しています。

#公共交通を安心して利用

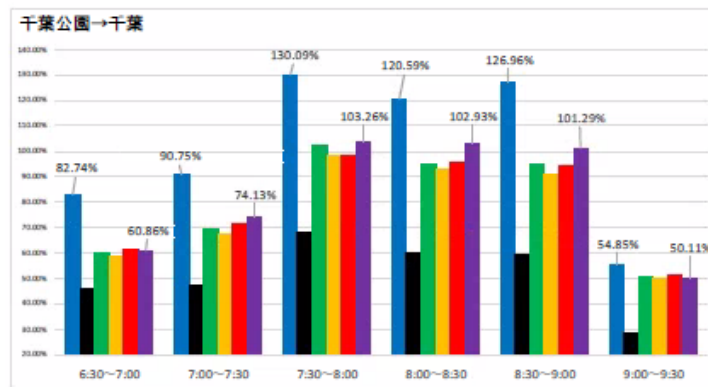
鉄道を安心してご利用いただくための **お客様への3つのお願い**

For everyone's safety, passengers are requested to take the following precautions.

- マスクを着用し、会話は控えめに**
Please wear a mask and refrain from talking while inside the car.
- 車内換気へのご理解・ご協力を**
換気装置や空調装置・扉でのドア開放・窓開けにより、車内換気を実施しております。
Fresh air inside the car by using ventilators, air conditioners and opening doors and windows.
- 混雑を避けた時間帯・車両でのご利用を**
テレワーク、時差出勤等へのご協力をお願いします。
Please travel during non-peak hours by teleworking and staggering work hours.

新型コロナウイルスの感染拡大防止にご協力をお願いします Thank you for your cooperation in helping to stop the spread of COVID-19.

公開中の混雑状況(イメージ図)



⑦共通1日乗車券やセット券の販売

千葉市動物公園の入場券や若葉区泉地域コミュニティバスの1日乗車券とセットになったモノレールのお得なフリーきっぷを発売(期間限定)し、公共交通の利用促進、自動車渋滞の緩和に努めています。

千葉市モノレール × 千葉市動物公園
Chiba City Monorail × Chiba Zoological Park

モノレール・動物公園セット券
特別料金 1,000円

期間限定

千葉市モノレール × 千葉中央バス株式会社
Chiba City Monorail × Chiba Central Bus Co., Ltd.

共通1日乗車券
大人 1,000円

11 より円滑な移動の実現と 誰もが利用しやすい公共交通として

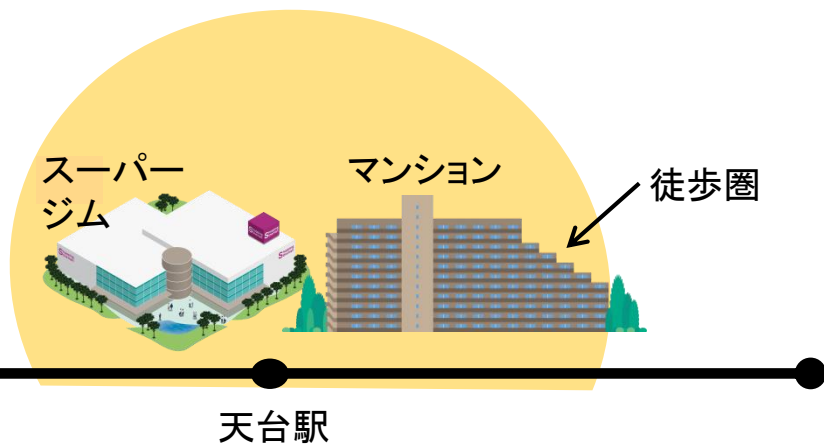
⑧住みよい街づくり(モノレールとコンパクトシティ)

少子高齢化の進展と生産年齢人口の減少による通勤通学者の減少が結果として輸送サービスの低下につながることはないよう、立地適正化計画のほか、沿線開発との連動により住みよい街づくりの推進に努めています。

<事例 天台駅>

天台駅に隣接する土地においては、2017(H29)年にスーパーやレストラン、ジム等の複合商業施設とマンションの開発がなされました。

自動車を使用しなくとも日常生活が送れるスマートな街とモノレール利用促進に寄与しています。



H29.4.27 Skip天台オープン



H30.3. サンクレイドル千葉天台竣工

11 より円滑な移動の実現と 誰もが利用しやすい公共交通として

⑨地域公共交通計画への位置付け

人口減少の本格化や高齢化の進展などの社会情勢の変化を踏まえ、地域公共交通の活性化及び再生に関する法律に基づき、まちづくりとの連携や、公共交通だけでなく地域における輸送資源の総動員等の推進など、持続可能な交通サービスの実現を目指す、千葉市地域公共交通計画を策定しました。



目標	①公共交通の持続可能性を高める	取組に関する交通モード
施策	B. 脱炭素社会の実現に向けた取組	
①施策の目的		
脱炭素社会の実現に向け、自家用乗用車に比べて輸送量当たりのCO ₂ 排出量が小さいという公共交通の強みを活かし、磨き上げ、ゼロカーボンなどの脱炭素社会の実現に貢献する。		
②取組の内容		
【No.6 モノレールの更なる低炭素化】 VVVFインバーター制御装置を搭載した新型車両に更新します。新型車両は減速時等に生み出す回生電力を他の車両で再利用が可能であり、電気使用量の削減やCO ₂ 排出削減に寄与します。 また、回生電力をより有効活用するため、電気を蓄えたり放出することができる電力貯蔵装置を整備し、朝晩のラッシュ時におけるピークカットや停車時に最寄りの駅舎まで走行させることを可能とします。		
		 新型(0形)車両
		 回生電力貯蔵装置設置イメージ
③主な実施エリア	千葉都市モノレール沿線	
④取組の主体・役割	千葉市	【No.6 モノレールの更なる低炭素化】 ・モノレール車両購入費補助、電力貯蔵装置の製造・設置
	交通事業者	【千葉都市モノレール】・車両の製造、電力貯蔵装置の運用、維持管理
	市民・企業	
	その他	

地域公共交通計画における個別施策として位置付け

11 より円滑な移動の実現と 誰もが利用しやすい公共交通として

⑩モビリティマネジメントの促進

千葉市内に転入してきた方などを対象に、市内の鉄道・モノレール・バスの路線についての情報をまとめたリーフレットを配布し、公共交通の利用促進を促しています。

スマチバ! Smart & Enjoy CHIBA Life

～暮らしをより賢く、より楽しく～
みんなで乗ろう! 公共交通

Smart

Bus

Reasonable

Monorail

Healthy

Train

Ecology

Taxi

Safety

バランスのとれた交通手段の選択を!!

千葉市

公共交通のメリット等を分かりやすく紹介

移動に伴う消費カロリー

手段	消費カロリー (kcal)
鉄道	220
マイカー	102

約120kcalの差

通勤手段と肥満の割合

通勤手段	割合 (%)
バス・鉄道	19%
徒歩・自転車	20%
マイカー	28%

※肥満=25<BMI=(体重/身長²)

※15km離れた地点への往復などの仮定をしています。
(出典)日本モビリティ・マネジメント会議HPより作成

例えば、
大型バスの場合
(乗車定員30人以上)

30台分

→

1台に

モノレール沿線観光スポット

モノレールで
お出かけしよう!

桜木駅

加曾利貝塚

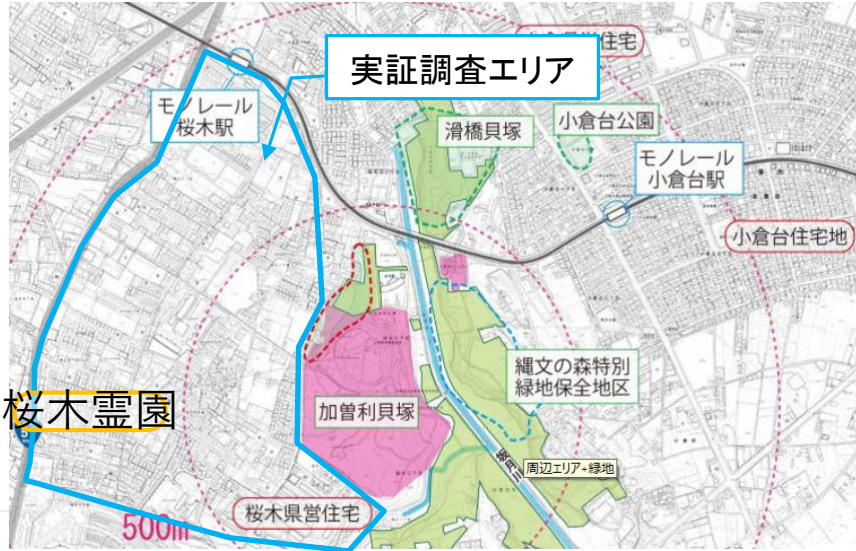
千城台駅

千葉ウシノヒロバ

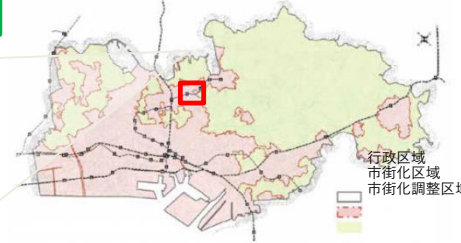
26

11 より円滑な移動の実現と 誰もが利用しやすい公共交通として

⑪ グリンスローモビリティ実証調査(R2)



千葉市全域図



実証地域

加曽利貝塚や谷津田等もある千葉らしい風景が広がる地域である一方、高度成長期にモノレール開業とともに市街化が進行し良好な住宅地が広がっており、高齢化上昇率が

高い地域であるが、土地に余裕があることから比較的若い世代が戸建てを持ちやすいエリアでもある。

地域の高齢者や家族連れ、公園への来訪者等、時代とともに変化する多様なニーズに地域で対応する移動手段がグリンスローモビリティ（グリスロ）であることに着目し、地域が主体で持続的に維持することができる交通手段であることを実証することをねらいとしている。

グリスロ使用電力: 5kwh

余剰回生電力: 100kwh



1日20台のグリスロ
運行が可能
※理論値

余剰電力を
グリスロに利用



モノレール回生車両が発電した
余剰電力をグリスロ運行用電力
として有効活用できるか検証

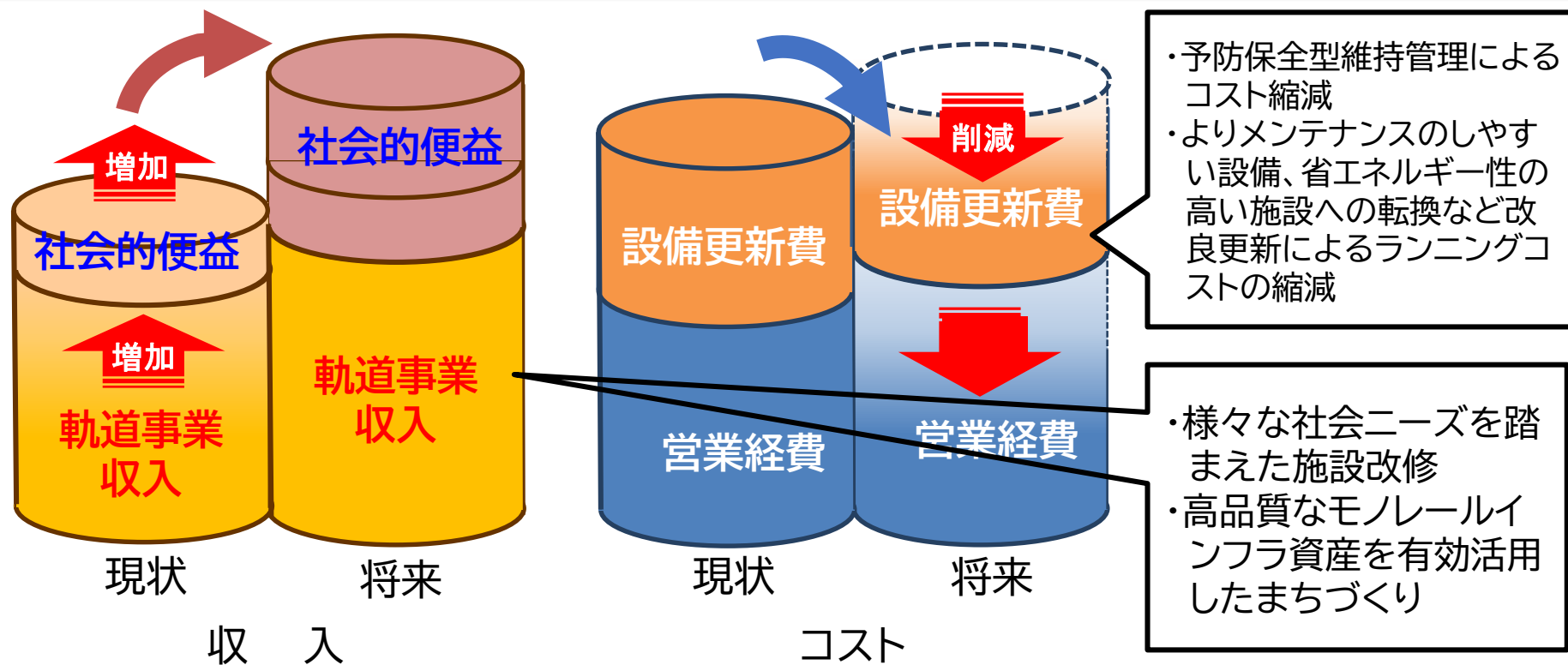
⇒R4年度本格導入予定

12. モノレールの整備等のあり方検討

～モノレールインフラを有効活用したまちづくり～

(1) モノレールの整備のあり方方針検討

- 開業から30年が経過しており、施設が老朽化し維持管理や機能更新に多額の費用が必要
- 人口減少や少子高齢化、新型コロナウイルス感染拡大に伴う新しい生活様式の普及等により運賃収入の伸びを期待することは難しい⇒令和2年度より検討に着手



12. モノレールの整備等のあり方検討

～モノレールインフラを有効活用したまちづくり～

○新しく造ることから「インフラを賢く使うこと」を重点化し、インフラのもつストック効果を最大化する取組が必要。

○社会情勢やライフスタイルの多様化に対応した整備方針の検討が必要。

予防保全に基づく維持管理による安全・安心な運行の確保



近年の社会情勢の変化を踏まえた取組



高品質モノレールインフラの利活用

新技術の利活用
・二次交通のEV化

社会ニーズをとらえた
施設の改良更新

ストック効果
最大化

防災減災の機能強化
・軌道桁を活用した電力供給

モノレールの利用促進
・未利用空間の利活用

12. モノレールの整備等のあり方検討 ～モノレールインフラを有効活用したまちづくり～

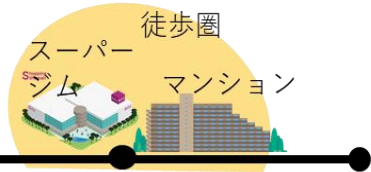
(2) 具体的な実施メニューの検討

SDGsの実現と施設や設備等の低炭素化を進め、災害に強く、魅力ある地域づくりを進めます

<安心で利便性の高い街>

誰にでも優しい沿線開発

- ・ 徒歩圏内に生活拠点を設けた沿線開発
- ・ MRによる容易な移動



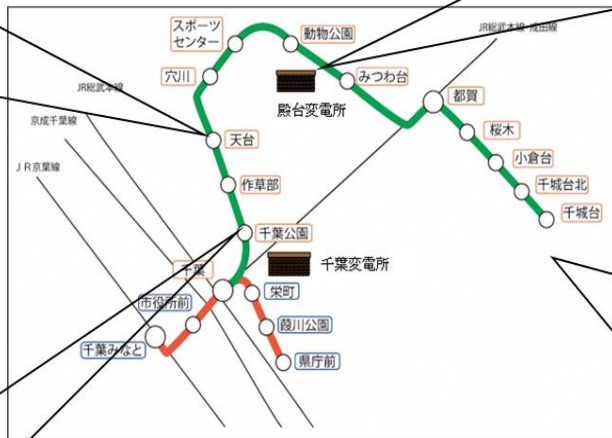
<電力融通のための設備導入>

モノレール軌道桁を活用し、沿線施設との**電力融通**

- ・ 駅舎設備類の高効率化や省エネルギー化の推進



モノレールへの電力供給を担う殿台変電所
2021(R3)年度に電力貯蔵装置導入完了



軌道桁を自営線として活用



<回生電力の有効利用>

回生車両 (R10年度まで) と殿台変電所回生電力貯蔵装置導入 (R3年度で完了)

- ・ 電力ピークカット
- ・ 電力使用量削減
- ・ 非常電源としての活用

<スマートな街>

- ・ モノレールの2次交通としてコミュニティバス等EV化
- ・ 利便性向上のために、グリーンスローモビリティ等の導入

EVコミュニティバス

非常時の電源車両として活躍

駅舎等



EVシェアカー

12. モノレールの整備等のあり方検討 ～モノレールインフラを有効活用したまちづくり～

○軌道桁や回生電力等を活用しモノレール事業全体の電力管理の最適化を検討します。

MR沿線施設



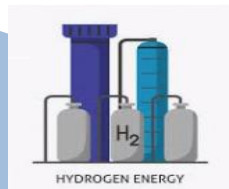
ソーラー発電

【将来イメージ図】



系統

水素・燃料電池



MR事業のEMS (地域新電力と電力管理 システムの活用)



殿台変電所
回生電力貯蔵装置



各駅電気室
(更新対象施設)

殿台変電所等から軌道桁を活用し再エネ送電

桜木駅
千城台駅
EMS



2次交通EV車、駅前充電ステーションに送電

千葉変電所等から軌道桁を活用して電力供給

千葉公園駅
EMS



非常時に送電

自立分散型エネルギーシステムの構築

動物公園駅
EMS



駅舎屋根や駅前広場にソー
ラーパネル布設

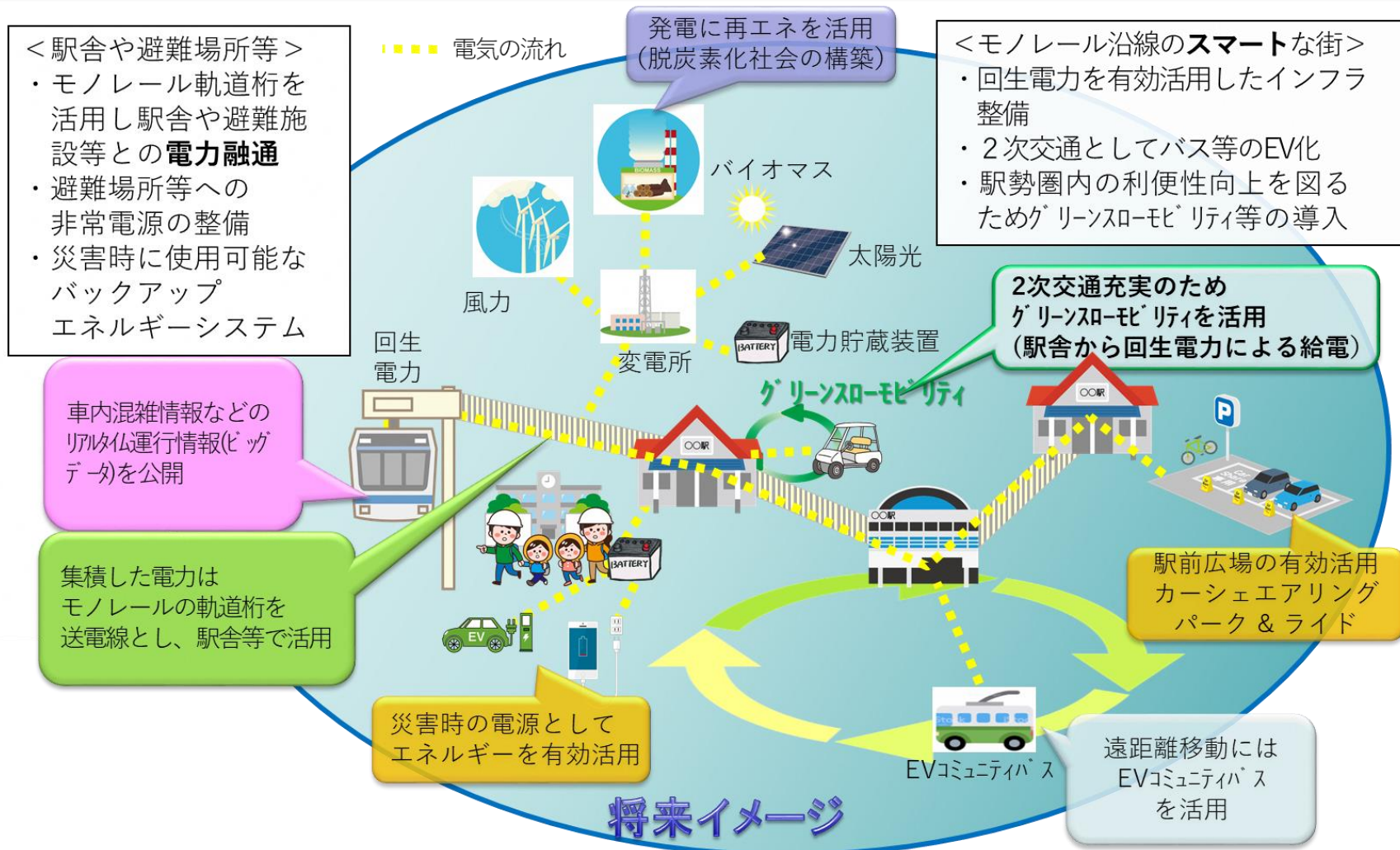
長寿命化対策・施設改良更新の推進

- ・駅舎内設備のうち、電気室は地上におろし、負担軽減。
- ・高効率で省エネ性の高い設備に更新。

12. モノレールの整備等のあり方検討

～モノレールインフラを有効活用したまちづくり～

(3) モノレールを活用した沿線まちづくり (将来イメージ)



持続可能な開発目標SDGsの達成目標と 千葉都市モノレールの事業効果関係

