「空気鉄道を日本で走らせたい・・」

～その現場と特徴、そして可能性について～

佐藤 建吉　(Dr K Sato)

（一社）洸楓座代表理事

（一社）地域デザイン学会

「空気鉄道沿線デザインフォーラム」プロデューサー

（元・千葉大学大学院工学研究科准教授）

はじめに

洸楓座について

「洸楓座」の名前の意味

洸楓座　（こうふうざ）と読みます。

「洸楓座」は、自然エネルギー（再生可能エネルギー）の利用を推進する団体の名称です。

主要な自然エネルギーを、名前に含めました。

洸　さんずいは、「水力」を、
　　つくりの「光」は、「太陽光・太陽熱」を

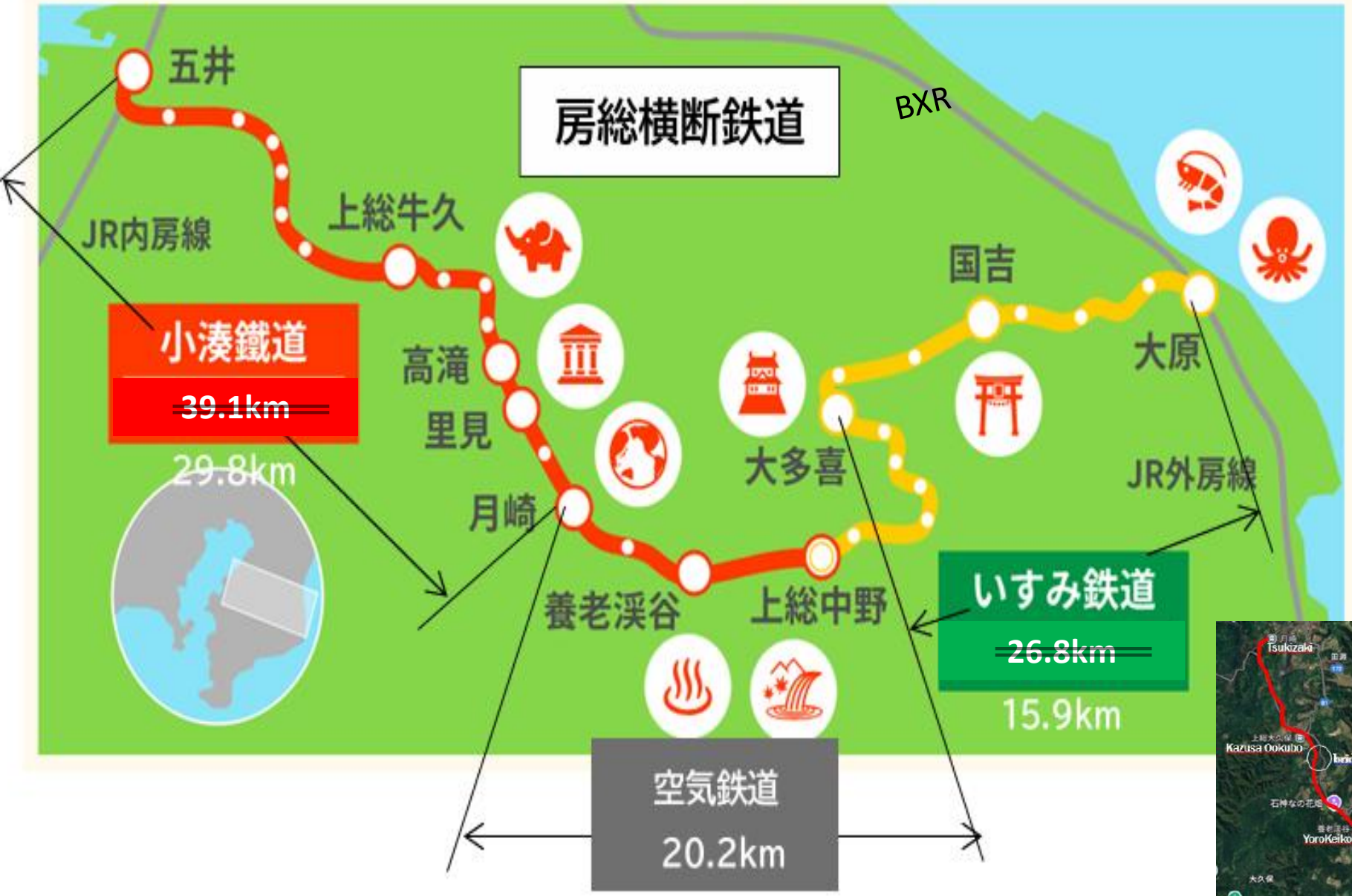
楓　きへんの「木」は、「バイオマス」を、
　　つくりの「風」は、「風力」を

座　がんだれの中の「土」は、地熱を、
　　その上の「人 人」は、人力(human power) を

意味するものとして、この漢字を選びました。

立地のいい、房総半島

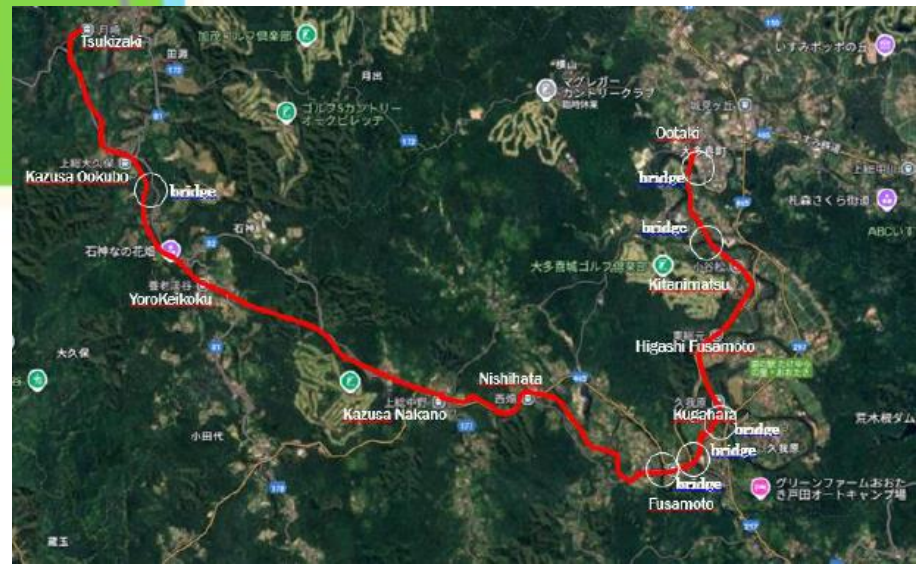
成田空港
羽田空港
東京
五井駅
月崎駅
大多喜駅
上総中野駅
大原駅
房
総
横
断
鉄
道
小
湊
鉄
道
39.1km
いすみ鉄道
26.8km
川口市
足立区
松戸市
板橋区
市川市
船橋市
三鷹市
渋谷区
品川区
大田区
川崎市
横浜市
鎌倉市
逗子市
葉山町
横須賀市
君津市
富津市
木更津市
袖ケ浦市
市原市
千葉市
八千代市
佐倉市
成田市
富里市
多古町
旭市
匝瑳市
芝山町
横芝光町
四街道市
八街市
山武市
東金市
九十九里町
大網白里市
白子町
茂原市
長生村
長南町
一宮町
御宿町
北総線
京成成田空港線
京葉線
総武本線
東京湾
外房線
Google



房総横断鉄道
＝　小湊鐵道＆いすみ鉄道

いすみ鉄道脱線
復旧経費　30億円
2027年秋まで（大原～大多喜）

✖線状降水帯
✖獣と衝突
　（イノシシ、シカ、サル、キョン）
〇眺望観光
〇沿線快活（わくわく感、DX,GX,TX）
〇ランニングコスト、・・・
✖未知



地域デザイン学会

空気鉄道沿線デザインフォーラム」

【房総横断鉄道】 BXR

- ❏いすみ鉄道
- ❏小湊鉄道
  - ❏空気鉄道（アエロモーヴェル）
    - ❏ワクワク鉄道／人気あるローカル鉄道
      - ❏イベント列車／Boso-Trans-Railway

【持続可能なローカルと鉄道】

- ❏事業営業収入の増加
  - ❏ワクワクする鉄道（空気鉄道）
    - ❏自然との共生
      - ❏観光＆アグリ交流人口の増加
    - ❏DX・GX・TX モデル鉄道＆沿線地域
  - ❏国内モデルの実践・10次化事業
- ❏眺望観光（展望台付大型風車）／ブルネル賞／チバニアン

【複合事業】

- ❏鉄道モデル事業
  - ❏自然共生事業
    - ❏人材育成事業
  - ❏鉄道観光事業／アグリ生産事業／人材育成（アグリ兼業・農業6次化）

地域デザイン学会

空気鉄道沿線デザインフォーラム」

【複合事業】

- ❏鉄道モデル事業
  - ❏自然共生事業
    - ❏人材育成事業
      - ❏ 鉄道観光事業／アグリ生産事業／人材育成（アグリ兼業・農業6次化）

【地域快活（地域再生）】

- ❏交流人口の増加
  - ❏ 観光・食・健康事業
    - ❏日帰り・週末・平日連泊観光
  - ❏ 交流・体験・学び型観光
- ❏ 四季の旬の創成と提供
  - ❏異文化交流（ジェンダーフリー／プロと素人の交流）
    - ❏春夏秋冬の食・温泉・渓谷・眺望／エコミュージアム／おもてなし

【課題の解決＝チャレンジ】

- ❏分かりやすいシナリオ
- ❏コンテクストとコンテンツ
  - ❏意味の理解（ZTCA）
    - ❏社会受容性（結晶化＝CRYSTALIZATION）／スタンダール『恋愛論』

背景／空気鉄道との出会い

そもそもは、ブルネルの
大気圧鉄道

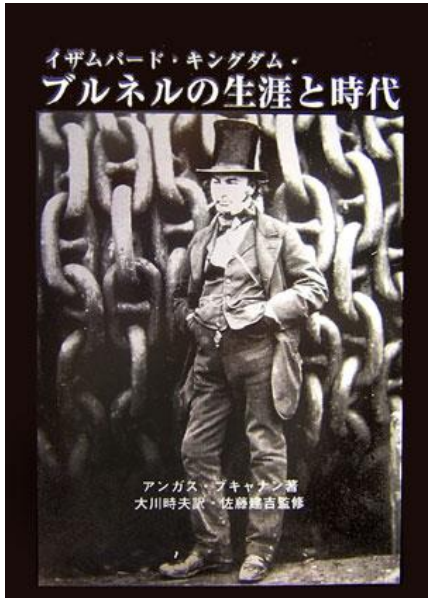
最初は、ブルネル（IKB、Isambard Kingdom Brunel）との出会い
　　1989年ごろから何度か、ブルネル大学に滞在
2001年　ブルネルの技術史
2004年　ブルネル紹介行事　科学技術館＠上野　2週間
2006年　ブルネル生誕200年記念行事 『ブルネルの偉大なる挑戦』
2008年　房総横断鉄道沿線のエコミュージアム環境整備　（～2010年）
2010年　日本機械学会技術と社会部門　ブルネル・スピリット研究会
　　http://www.brunel-spirit.net/index.html
2012年　ロンドンオリンピックの開会式を紐解く
2013年　ブラジルのポルトアレグレ訪問
2014年　日本機械学会「空気鉄道・空気搬送システム」シンポジウム
2016年　ブルネル生誕210年記念行事
2019年　Never Forget 東北イベント＠築地　ブルネル＆三陸鉄道
2022年　国際善隣協会 「いま、この国に必要なのは、ブルネル・スピリット
　　―イザムバード・キングダム・ブルネルから学ぶこと」
2026年　ブルネル生誕220年記念 （予定）

2006年　ブルネル生誕200年記念

ブルネル父子

父　Marc Isambard Brunel
1769-1849

子　Ismabard Kingdom Brunel
1806-1859



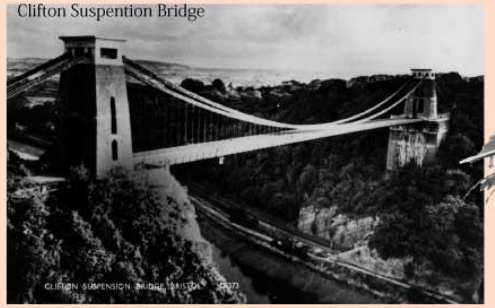
BRUNEL 200 JAPAN

ISAMBARD KINGDOM BRUNEL 1806-1859

ダーウィンは我々がどこから来たかを教えてくれたが、ブルネルは我々がどこへ行けば良いかを教えてくれる・・・・(Jeremy Clarkson)。19 世紀ヴィクトリア女王の時代のイギリスは産業革命を進めていた。1806 年イギリスに生まれたブルネルは、先見と独創と勇気をもって当時の限界を超える技術を適用して、長大な橋、高速・大量輸送・安定性に優れた鉄道、環境にやさしい大気圧鉄道、そして大陸横断蒸気船など、都市交通、海上交通を飛躍的に前進させて、人々に新しい生活を見せてくれた。ブルネルの行った挑戦的なエンジニアスピリットは、いまの私たちにも元気を与えてくれる。

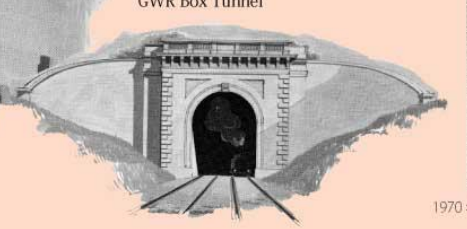
2006年 ブルネル生誕200年記念

道をつなぐ、路を交差する。安全により広いコミュニケーションを現実にする独創の橋梁技術。



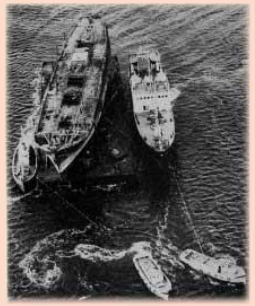
ブルネル 24 才の時、デザインコンペで優勝したクリフトン吊橋

Royal Albert Bridge 1859 年ブルネルはこの橋の完成直前に亡くなった。現在も鉄道運行に使用されているこの橋の橋脚には IKBrunel Engineer 1859 と掲げられている。



GWR Box Tunnel

ss Great Britain



1970 年フォークランド島から回収。修復し展示されている ss Great Britain：ブリストル

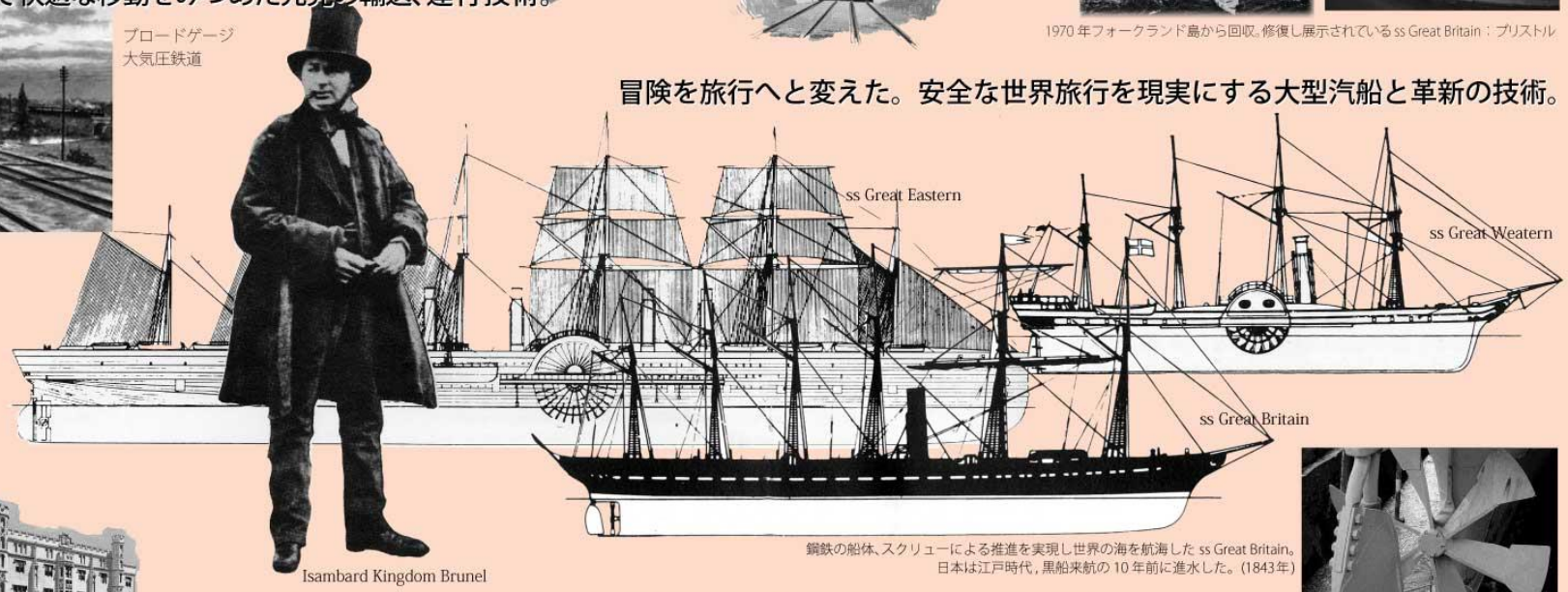
より安全に、より速く。安全で快適な移動をみつめた先見の輸送、運行技術。

ブロードゲージ
大気圧鉄道

Great Western Railway

Temple Meads Station

冒険を旅行へと変えた。安全な世界旅行を現実にする大型汽船と革新の技術。

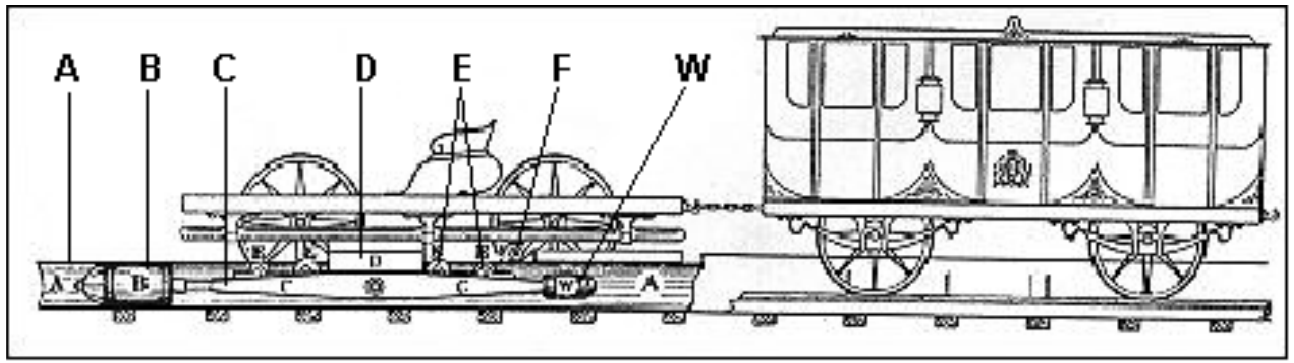


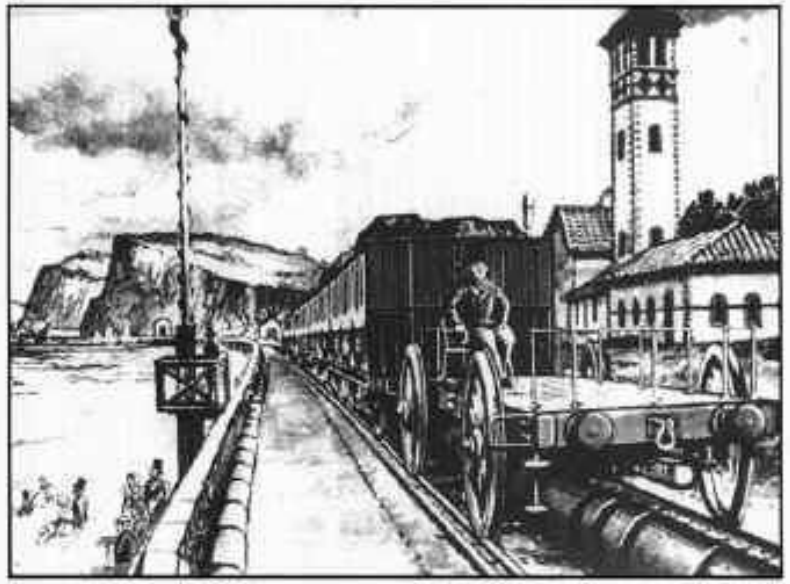
Isambard Kingdom Brunel

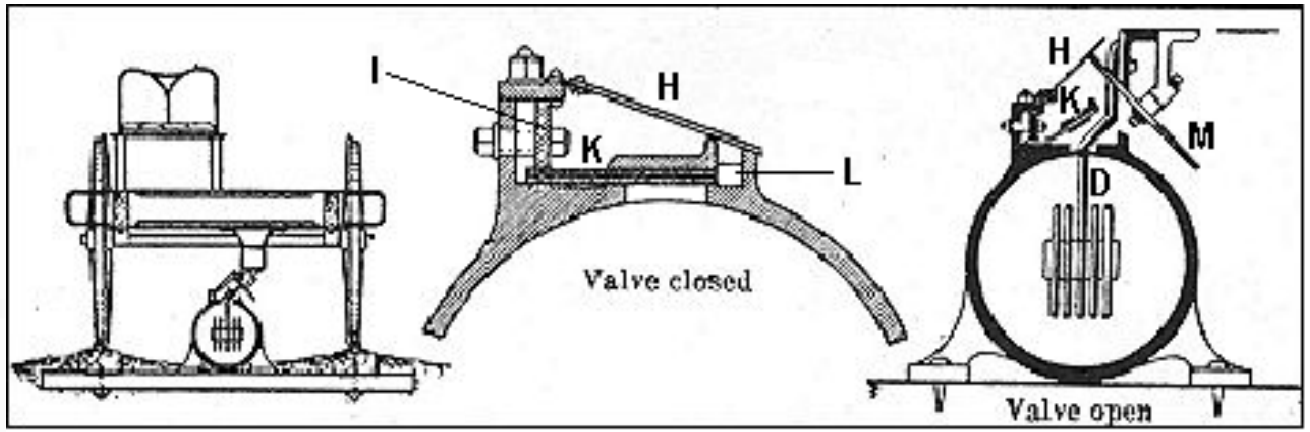
鋼鉄の船体、スクリューによる推進を実現し世界の海を航海した ss Great Britain。
日本は江戸時代，黒船来航の 10 年前に進水した。(1843年)

ブルネルのチャレンジスピリットが、いま日本に夢と活力を与える。

大気圧鉄道







いま、この国に必要なのは、ブルネル・スピリット
―イザムバード・キングダム・ブルネルから学ぶこと

佐藤建吉（会員）

序　未来に向かって生きる

エリザベス2世が2022年9月8日に96歳で急逝した。同女王は、アレキサンドリナ・ヴィクトリア女王から5代目の王位であるが、2人の女王の前の王位はともにジョージ王と称した。女王は、国民とともに、特にエリザベス2世は70年の長きにわたり王室の威厳を守ったといえる。ヴィクトリア女王も、ポスト産業革命の時代に、世界をリードする王室としてその役割を全うし、百花繚乱の英国を築いた。

ヴィクトリア時代には、変革を主導して200年後の今日にもなお存在感を遺しているエンジニア、ブルネル父子がいた。特に、息子のイザムバード・キングダム・ブルネルは、53年の短い生涯に多くの変革を成し遂げ、「人々が行きたいところに連れていってくれた」と評されている。

筆者は、「未来史」という言葉を、現在の時代に生きる人々が持つべき《視座》であると考え、その普及や定着に向け活動している。それは、「現在を生きる人々が未来に向かって取り組んだ所作を、その後、年月を経たのちに確認する歴史学」であり、「技術史」や「産業史」など、〝現在において過去を歴史学〟とするのではなく、過去における未来としての現在に至る過程で取り組んだ所作を〝現在において《その未来視観》を歴史学〟とするのである。「過去においては未来であった現在」から、その当時における《未来視観》の歴史過程を省察し今後の未来に向かう現在に活かしていこうとする歴史学である。これを前述した傍線部分に追記すれば、「現在を生きる人々が、未来に確認されることを意識して、未来に対処する行動へ反映させようとする視座（未来視観）の歴史学」である。

国際善隣協会
機関誌
『善隣』

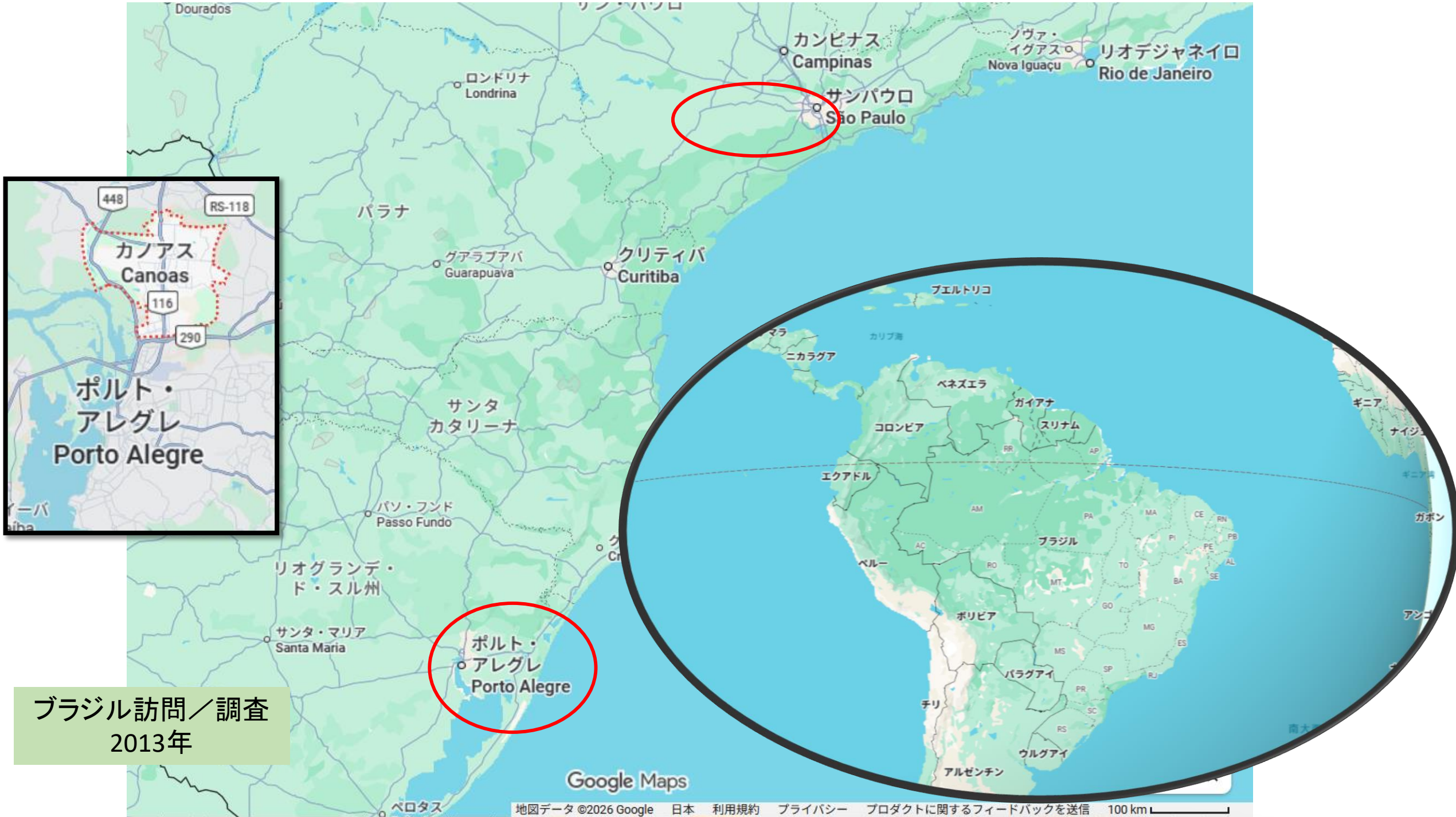
https://kokusaizenrin.org/themencode-pdf-viewer/?file=https://kokusaizenrin.org/wp-content/uploads/2025/05/sato-kenkichi-11.pdf#zoom=page-fit&pagemode=none

モデル事業名 房総横断鉄道沿線のエコミュージアム環境整備

【房総横断鉄道路線図＝小湊鉄道＋いすみ鉄道】

平成21＆22年度
「新たな公」によるコミュニティ創生
支援モデル事業

https://www.mlit.go.jp/kokudokeikaku/aratana-kou/pdf_h21/4_kantou_block/4-10_kantou.pdf



ブラジル訪問／調査
2013年

ブラジル発信技術

空気鉄道AEROMOVELの紹介

—ブラジル・ポルトアレグレでの鉄道イノベーション—

A PNEUMATICALLY PROPELLED AUTOMATED PEOPLE MOVER in Porto Alegre, Brazil

主催：千葉大学佐藤建吉研究室、一般社団法人 地域都市活性化研究会
後援：千葉大学、在日ブラジル商業会議所、Aeromovel Brasil s.a.

参加無料

・日時 ／ 2014年9月12日（金） am10:00-12:00
・会場 ／ 米州開発銀行（IDB）アジア事務所 会議室
（東京都千代田区内幸町２丁目２−２、富国生命ビル16階）
http://www.mapion.co.jp/phonebook/M18004/13101/0335910461-001/

ブラジルのポルトアレグレ国際空港（サレガド・フィーホ国際空港）から、１キロメートル離れた鉄道駅までは、上の写真のような明るいデザインの空気鉄道・AEROMOVEL（アエロモーベル ＝ 圧縮空気を推進力とした鉄道）が、2013年８月から稼働しています。AEROMOVEL は、ブラジルが独自に開発した環境に優しい未来型都市交通システムです。9月9日に東京で開催される日本機械学会シンポジウムに参加するために来日する AEROMOVEL の運行会社幹部とエンジニアが、ブラジル商業会議所の会員はじめ関係の方に、AEROMOVEL の技術と現状についてプレゼンします。

【W20400】 日本機械学会・技術と社会部門
＆交通・物流部門企画
空気圧鉄道・空気輸送システム

[企画・司会 佐藤建吉(千葉大), 宮本岳史(鉄道総研)]
日 時 2014年 9 月 9 日(火) 12:30-15:00
東京電機大学@北千住駅前
会 場 1 号館 2 階 1206 室 Ⅰ-05(10206)室
(1) オープニング： 佐藤建吉(千葉大)
(2) ブルネルの大気圧鉄道について：
高村泰広 (新地高)
(3) Aeromovel の開発経過と営業運転：
Diego Abs (COESTER 社)
(4) エアーシューターと圧空式台車：
酒井啓介 (日本シューター)
(5) Air 紙幣搬送システム・ノ・Eツいて：
本山直樹 (マースウインテック)
(6) 高速鉄道(減圧トンネル鉄道)に関する研究調査：
岩松 勝 (JR 総研)
(7) 総合討論
(8) クロージング： 宮本岳史(鉄道総研)

在日ブラジル商業会議所機関誌

https://ccbj.jp/wp-content/uploads/2021/01/26.p

シンポジウム　2014年

Aeromóvel é apresentado aos japoneses

日本でアエロモーベル紹介イベント開催

Projeto de mobilidade urbana com tecnologia totalmente brasileira funciona movido a ar

空気で動くブラジル発の都市交通システム

Por Ewerthon Tobace

Visto como opção futurista e barata de transporte no Brasil, o Aeromóvel é um projeto de mobilidade urbana com tecnologia totalmente brasileira e inspirado em conceitos da aviação. Ele foi apresentado aos japoneses por uma missão do Rio Grande do Sul, num seminário realizado em setem-bro, na sede do Banco Interamericano de Desenvolvimento, na capital japonesa. A organização foi da Area Revitalization Tesearch Association e Sato Laboratory of Chiba University. O apoio foi da Câmara de Comércio Brasileira no Japão (CCBJ).

"O Aeromóvel é adequado à nossa realidade por causa do baixo custo de implantação e de operação, além do baixo impacto urbano, podendo ser construído no centro da via, o que não demanda desapropriações ou des-locamentos de pessoas, além dos importantes ganhos ambientais. Há oportunidade para parcerias com empresas internacionais", resumiu o secretário municipal da Fazenda da cidade de Canoas (RS), Marcos Antonio Bosio, chefe da missão. A cidade de Canoas está construindo 21 estações para

記事：エヴェルトン・トバセ

ブラジルで未来の低コスト交通システムとして注目されているアエロモーベル（空気鉄道）は、航空機に着想を得たブラジル発の都市交通プロジェクトだ。このアエロモーベルを日本に紹介するため、リオグランデ・ド・スル州から使節団が9月に来日し、都内にある米州開発銀行アジア事務所でセミナーを開催した。同セミナーは一般社団法人地域都市活性化研究会と千葉大学佐藤建吉研究室の主催、在日ブラジル商業会議所（CCBJ）の後援で行われた。

使節団団長を務めたカノアス市のマルコス・アントニオ・ボジオ財務局長は、「アエロモーベルは、導入・運営コストが低く、道路上に建設できるほど都市環境への影響も少なく、土地収用や立ち退き

在日ブラジル商業会議所機関誌

https://ccbj.jp/wp-content/uploads/2021/01/26.pdf

シンポジウム　2014年

Foto: Ireno Jardim

Foto: Everthon Tobace

Comitiva da CCBJ e da Prefeitura de Canoas durante seminário em Tóquio
セミナーでの主催者、カノアス市、CCBJ各代表

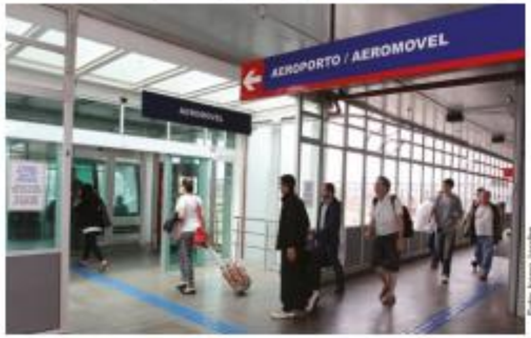


Foto: Ireno Jardim

Aeromóvel já funciona em Porto Alegre (RS) e Indonésia
アエロモーベルはブラジル・ポルトアレグレ市とインドネシアで実用化されている

o Aeromóvel, com extensão de mais de 13 mil metros com custo total de US$ 405 milhões. A primeira fase, com sete estações, deve entrar em operação em 2016.

Neste cenário, de acordo com Bosio, as oportunidades de contato proporcionadas pela CCBJ com importantes empresas e instituições japonesas, cria o ambiente institucional para que se possa construir as parcerias necessárias à implantação do projeto.

História e tecnologia

O veículo de transporte coletivo foi idealizado nos anos 60 pelo engenheiro brasileiro Oskar Coester, mas só ganhou forma no começo dos anos 80, com financiamento privado. O protótipo ficou estacionado por quase 30 anos e, em

を行う必要がない上、環境面でもメリットがあることから、ブラジルの現実に適している。国際的な企業との提携のチャンスもある」と述べた。カノアス市は、4億500万ドルを投じて総延長13キロ以上、駅数21駅のアエロモーベルを建設する計画。第一段階として7駅分の路線の運行を2016年までに開始する予定。

こうした状況の中、CCBJにより日本の重要企業や機関と協力を...

Dados técnicos do Aeromóvel que liga o Aeroporto Internacional de Porto Alegre até a estação do metrô

- **Peso: 17.600 quilos**
- **Velocidade: 65 km/h**
- **Capacidade: 4.857 passageiros por hora**
- **Extensão da linha: 1.011 metros**
- **Custo total do projeto: US$ 16 milhões**

ポルトアレグレ国際航空と地下鉄駅を結ぶアエロモーベルの仕様

重量：17.6トン
速度：時速65キロ
輸送力：1時間あたり4857人
総延長：1011メートル
総費用：1600万ドル

2013, foi finalmente inaugurado em Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul, numa extensão de mais de mil metros. Esse Aeromóvel tem um vagão com capacidade para 288 passageiros.

Neste meio tempo, o Aeromóvel foi implantado na cidade de Jacarta, capital da Indonésia, há 21 anos. Uma linha de 3,2 quilômetros com três veículos e seis estações funciona desde 1989 no Taman Mini Indonesia Indah.

"O sistema funciona com placas de propulsão, que ficam dentro das vias de circulação, ligadas as rodas. Com isso, por exemplo, é impossível que haja um descarrilamento", explicou o diretor da Aeromóvel Brasil S/A, Diego Abs. "Os veículos, feitos com material leve, são impulsionados por ar gerado pelos ventiladores que fazem o veículo se movimentar", detalhou.

As vias são feitas com vigas pré-fabricadas que são moldadas de acordo com o trajeto. Segundo Abs, o sistema é seguro porque a pressão do ar entre os veículos impede qualquer possibilidade de colisão. A frenagem é feita com a ajuda dos ventiladores, mas é auxiliada por um sistema de freio ABS nas rodas.

O evento contou com a presença do professor doutor Kenkichi Sato, da Area Re- ... on Tesearch Association e Sato ... ry of Chiba University, grande ... dor do projeto.

ェクトの新たなパートナー関係の締結など、プロジェクト実施に必要な環境づくりにつながる。

開発経緯と技術

アエロモーベルはブラジル人エンジニアのオスカル・コエステルが1960年代に構想したものだが、民間資本により実際に開発されたのは80年代の初頭。その後ブラジルでは30年間実用化されることなく、2013年についにリオグランデ・ド・スル州州都のポルトアレグレで約1kmの路線が開通した。乗客の定員は288名。

この間、インドネシアの首都ジャカルタでは21年前にアエロモーベルを導入。観光施設のタマン・ミニ・インドネシア・インダーに1989年に設置された一周3.2キロ、6駅の路線で、アエロモーベルが3台運行している。

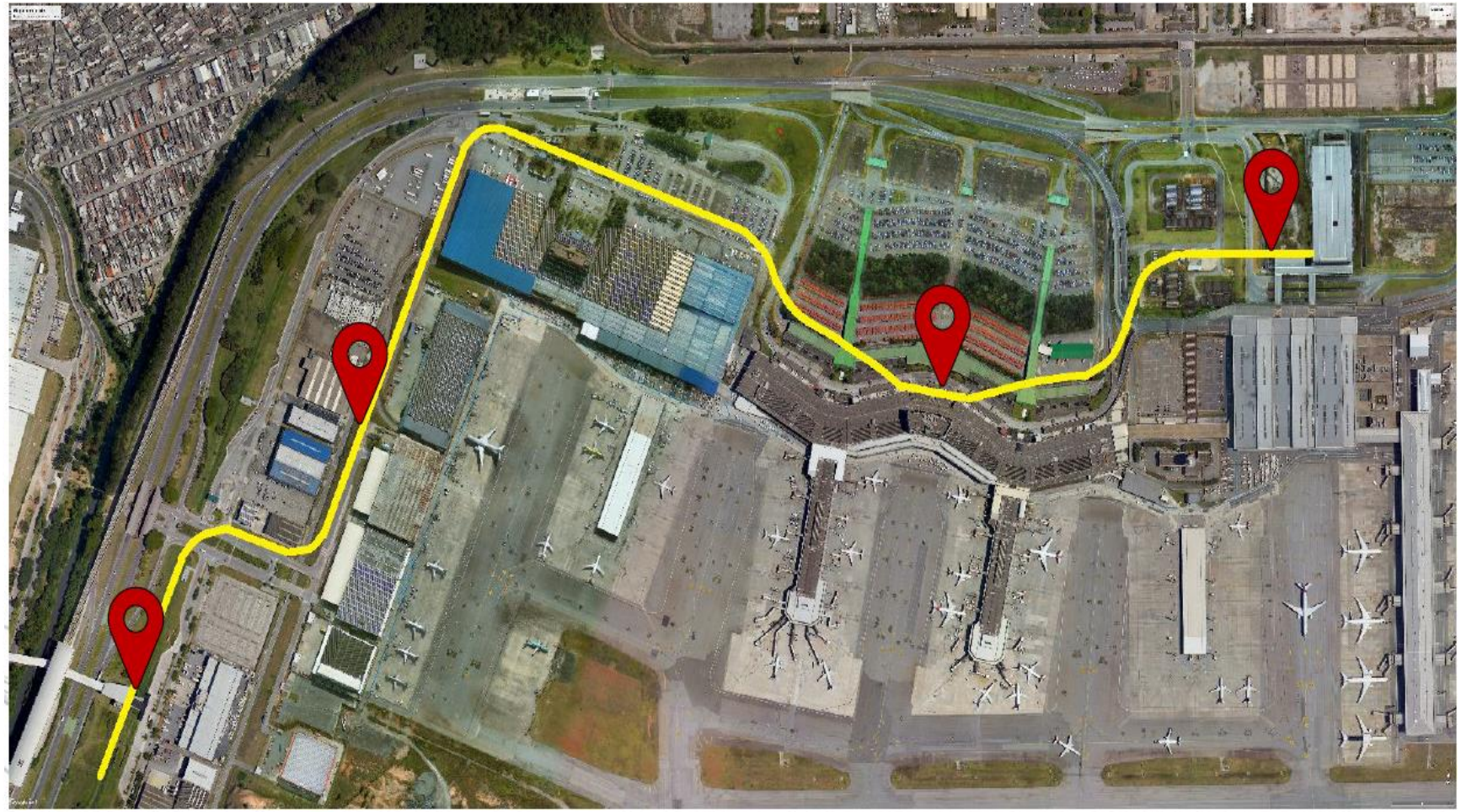
「アエロモーベルは、軌道内に設置された推進プレートが車輪につながった構造であるため、脱線が起きる危険がない」とアエロモーベル・ブラジル社のエンジニア、ジエゴ・アビス氏は説明した上で、「軽い素材で作られた車両は、送風機により作られた空気で動いている」と話した。線路は設置されるコースに適した形のプレハブ梁で作られる。アビス氏によると、車両間の空気圧のため衝突事故の危険はなく安全だという。ブレーキには送風機を利用し、車輪にはABS機能も装備されている。セミナーには同プロジェクトの日本における推進役である千葉大学の佐藤健吉教授や、佐藤研究室、地域都市活性化研究会の関係者も出席した。

在日ブラジル商業会議所機関誌

ポルトアレグレ国際空港

- 開業　2013年
- 連邦政府で所有＆運転
- 国際空港と在来線鉄道　1km
- 2駅
- 740万人以上を輸送
- 58万運行（開業から）
- 2300人／日
- 乗車定員150人／車両　　2両で300人
- コンプレッサ　300kW
- 最小半径　35m
- 最大勾配　3%

サンパウロ国際空港



GRU Airport APM Datasheet

- 開業　2025年
- 距離　2,647m
- 4駅
- ポンプステーション　5カ所
- 勾配　4.1 %以下
- 最高速度　72 km/h
- 走行時間　6 min

仕様　（GRU）

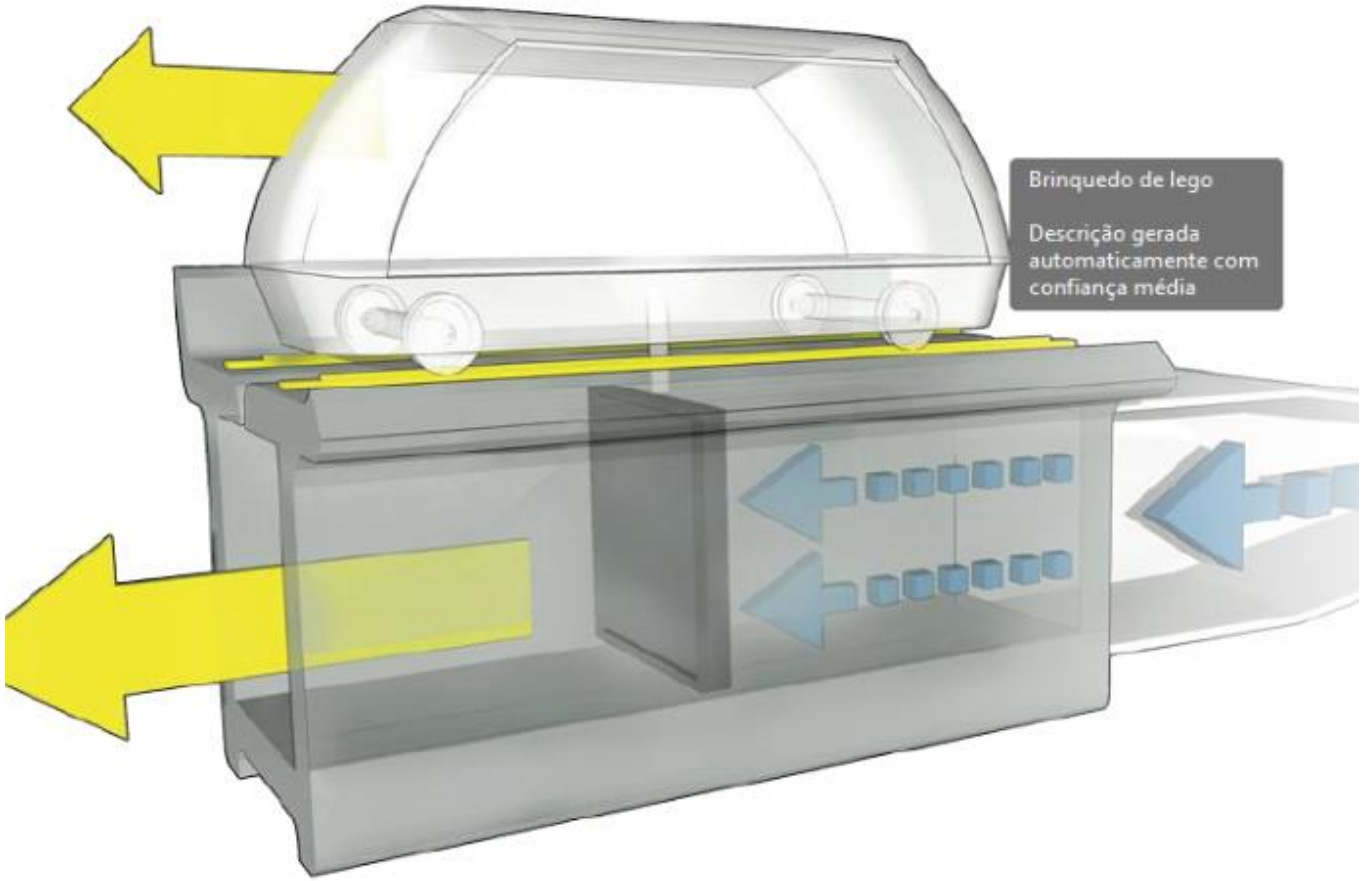
項目	数値等
最大速度	80km/h
輸送力	24000人
軌道長さ	2700m
軌道	単線
車両	2両編成（200人　／　4人/m^2）
駅	4駅
移動時間	6分
間隔	6分
最大勾配	12%
最小半径	25m
コンプレッサ容量	500kW
軌道	単線
パイプライン	1.2×1.2 m矩形　　ピストンとのスキマ2 mm

新機軸「空気鉄道」の導入

無人運転、Wi-Fi装備、　乗車定員200人　（4人/m^2）

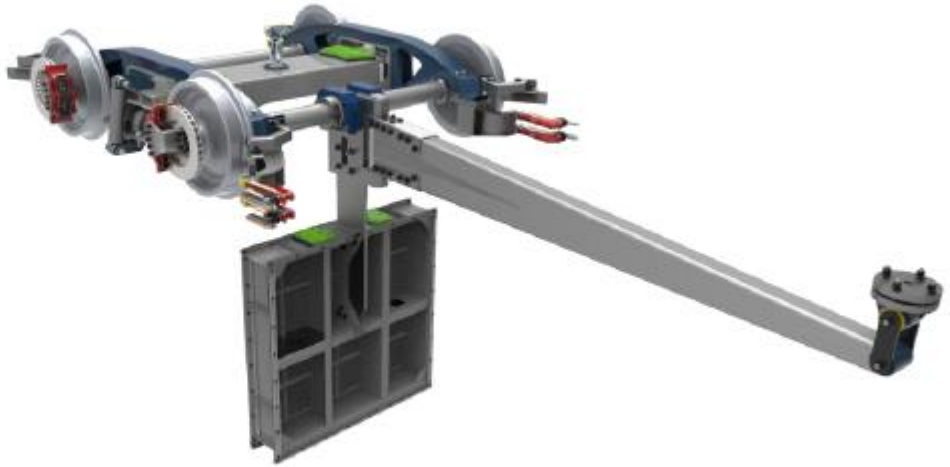
新機軸「空気鉄道」の導入

空気鉄道とは？



新機軸「空気鉄道」の導入

新機軸「空気鉄道」の導入



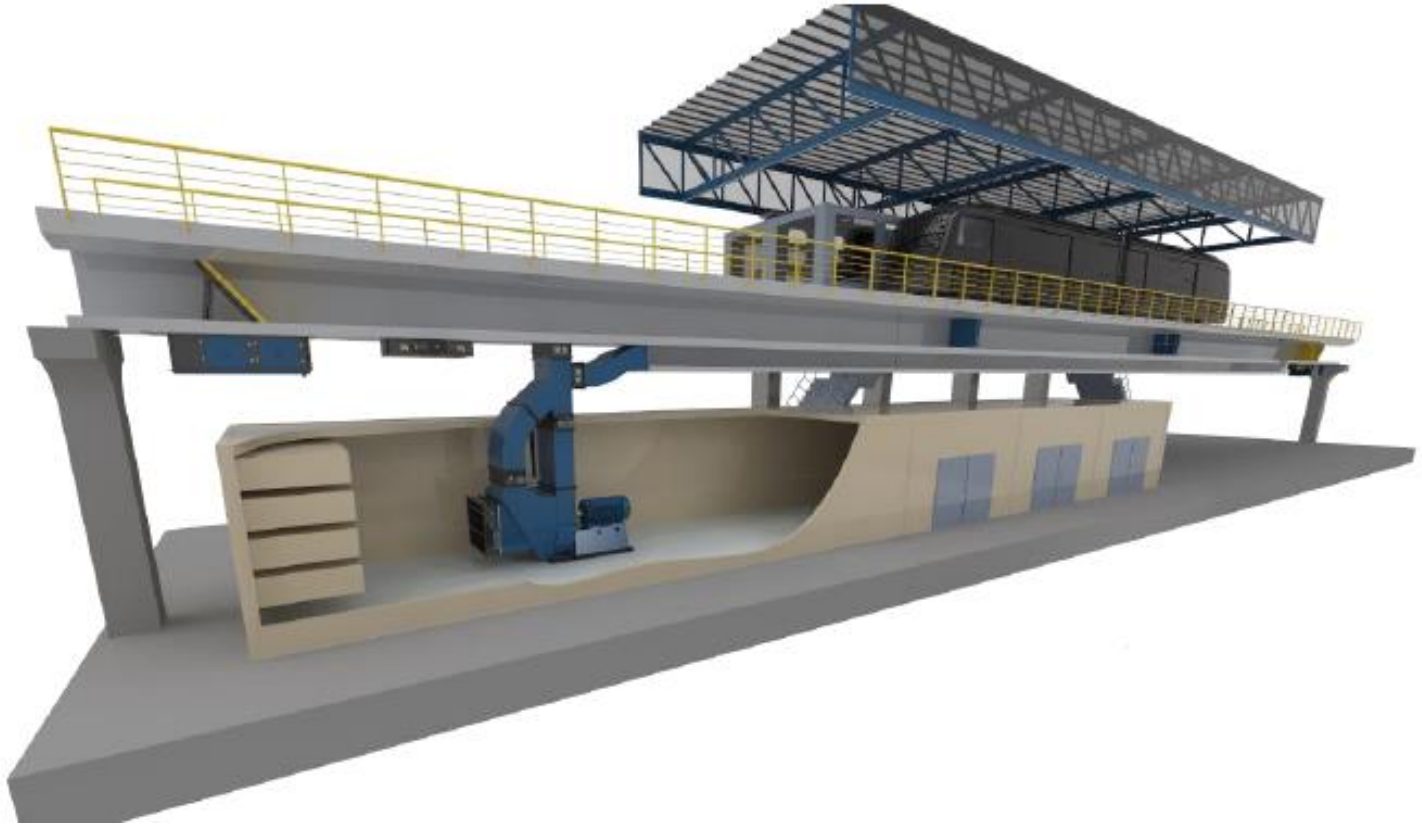
圧縮空気推進＆ブレーキ

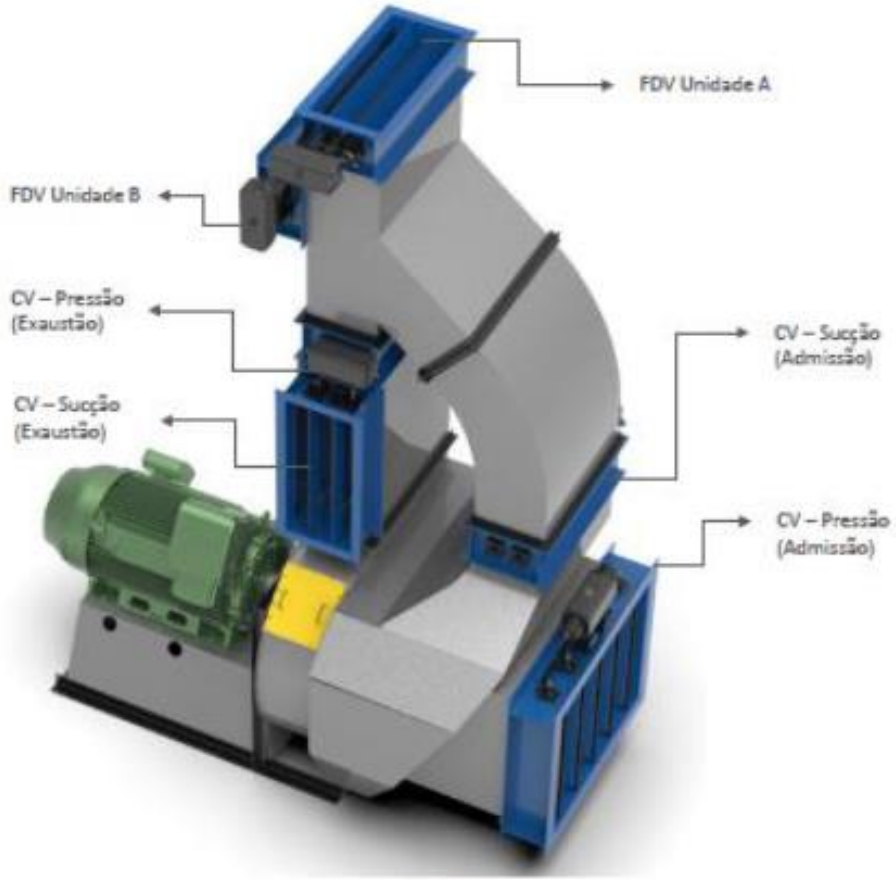
電動コンプレッサを軌道の下に設置
（最大風圧　20kPa = 0.2気圧）

騒音 55 dB（コンプレッサー室外）

車両と連接したパイプライン内の２枚の
板で推進力＆制動力を作る

新機軸「空気鉄道」の導入





Conjunto ventilador, dutos de interligação, válvulas de controle e de direcionamento de fluxo.

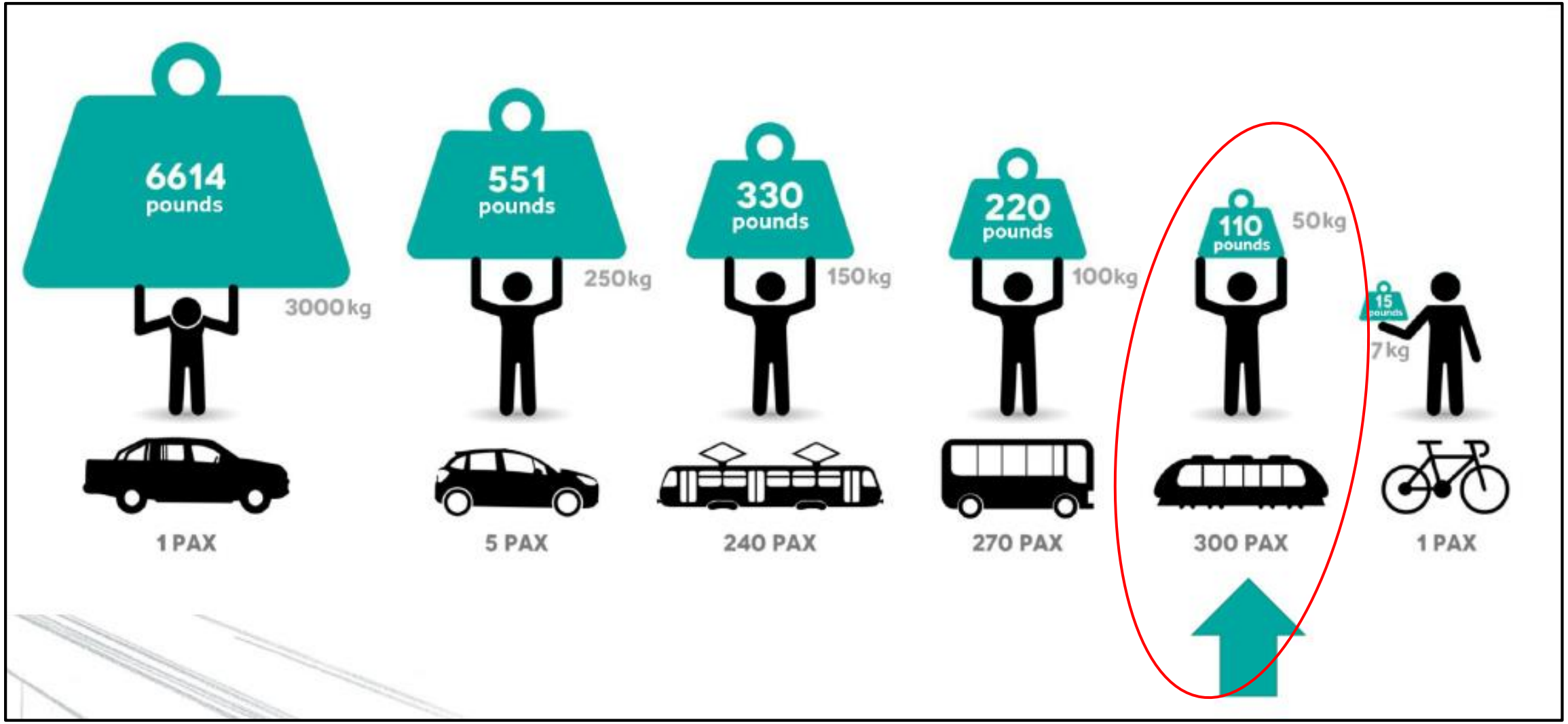
SIEMENS
SIEMENS
PERIGO DE MORTE

CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL

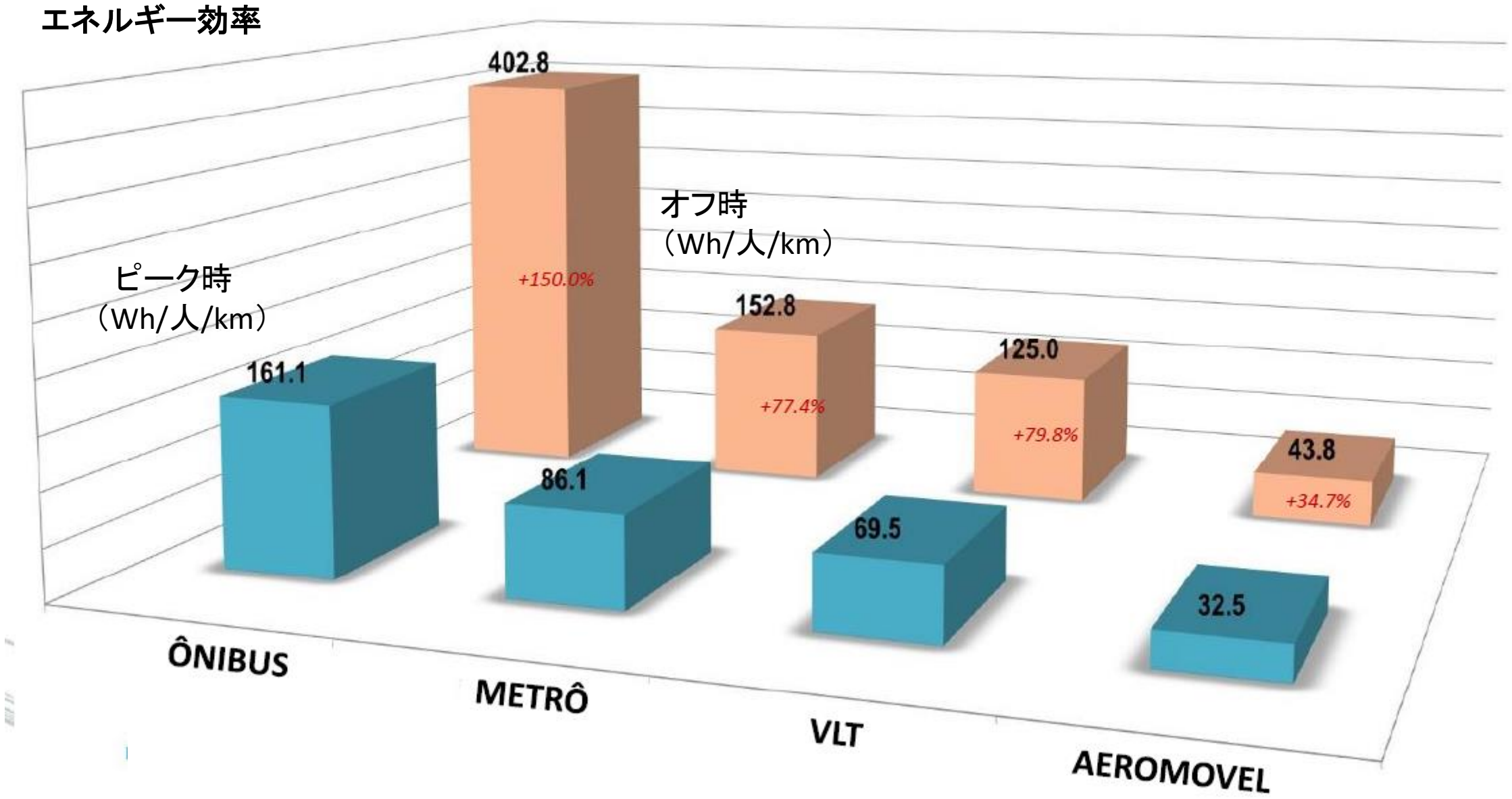
新機軸「空気鉄道」の導入

高架軌道

新機軸「空気鉄道」の導入


6614
pounds
3000kg
1 PAX
551
pounds
250kg
5 PAX
330
pounds
150kg
240 PAX
220
pounds
100kg
270 PAX
110
pounds
50kg
300 PAX
15
pounds
7kg
1 PAX

新機軸「空気鉄道」の導入

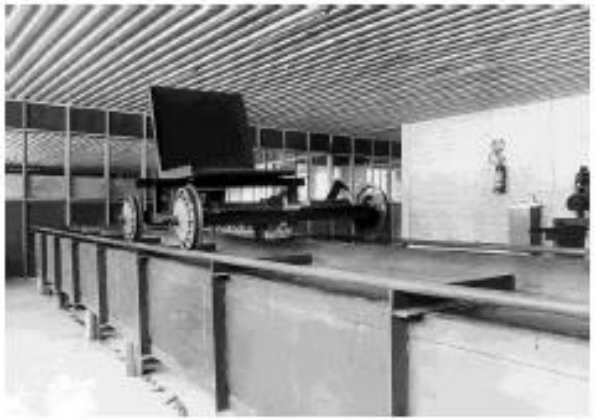

エネルギー効率
ピーク時
（Wh/人/km）
オフ時
（Wh/人/km）
161.1
402.8
+150.0%
86.1
152.8
+77.4%
69.5
125.0
+79.8%
32.5
43.8
+34.7%
ÔNIBUS
METRÔ
VLT
AEROMOVEL

新機軸「空気鉄道」の導入

ポルト・アレグレ（Porto Alegre）国際空港

新機軸「空気鉄道」の導入

開発の歴史　＠ポルト・アレグレ（Porto Alegre）



地域のサステナビリティを支える

(1) 地域課題への対応

⑴ 通学手段の確保（大多喜高校などの通学列車に活用）

⑵ 高齢者の移動手段

⑶ 自動運転で安全・静かな移動手段

⑷ 赤字路線を低コスト・高効率運行で維持可能

⑸ 災害多発・高架構造で冠水・土砂崩れ・動物事故回避などに対応

BXR

(2) 房総横断鉄道の DX・GX・TX展開構想

Degital Trans.
Green Trans.
Tourism Trans.

【DX（デジタル・トランスフォーメーション）】

⑴ 空気鉄道の自動運転・遠隔監視・混雑予測

⑵ 沿線農業のスマートアグリ化（IoT水耕・ドローン管理）

⑶ 地域情報アプリでFM放送・観光情報・災害対応を一元化など。

地域のサステナビリティを支える

地域デザイン学会

(2) 房総横断鉄道のDX・GX・TX展開構想

BXR

【GX（グリーン・トランスフォーメーション）】
⑴ 大型風力発電機（2MW）を山頂に設置
⑵ 展望室併設：観光スポットとしても活用
⑶ 空気鉄道の送風エネルギーを
再生可能エネルギーで供給
⑷ 発電所の一部を地域電力網にも供給
（マイクログリッド型）など

【TX（ツーリズム・トランスフォーメーション）】
⑴ 山頂の展望室から富士山・東京湾・太平洋を一望
⑵ FMラジオ局による地域文化発信（観光・祭・暮らしの声）
⑶ 空気鉄道そのものが「空を走る観光列車」に（移動×体験）
⑷ 駅や列車内でのインタラクティブ体験（AR案内・旅の記録）など

アグリビジネス導入による産業創出

(1) 産業拠点の形成

⑴ 駅周辺に植物工場、農産物直売所、加工施設などを集積
⑵ 地域ブランド作物（房総野菜）やビール＆ワイン等の開発
⑶ 農産物の都市部への流通市場と直送ルート整備
⑷ 防災パーク（フェーズフリー）など

(2) 兼業農業学校の設置

⑴ 移住希望者・二拠点居住者向けの短期・中期研修
⑵ 有機農業＋デジタル副業の複業モデルを指導
⑶ 高校・大学・企業との連携による教育プログラムの提供、
人材人財育成、産業起業振興など

観光・交流の拠点形成

地域デザイン学会

(1) 空気鉄道と観光資源の融合

⑴ 高架走行は、養老渓谷、大多喜城、四季の景観を楽しめる

⑵観光列車としてのブランディング（空を行く列車）

⑶駅周辺の観光拠点化

（チバニアン、日高誠實記念館、

アートプロジェクト、温泉、体験農園）など

(2) 交流人口の増加戦略

⑴ 移動手段＋観光資源＋農体験＝「地域に滞在する理由」の創出

⑵空気鉄道を使った観光モデルコースやスタンプラリーなど

⑶防災基地として首都圏との交流人口の拡大など

観光・交流の拠点形成

BXR

(3) 房総横断鉄道：ブルネル賞チャレンジ

- ブルネル賞・・・鉄道に関する国際デザイン賞（1985年創設）
- 建築・インフラ・車両・景観・観光鉄道
- 持続性・文化性・革新性・美しさ・公共性に重点
- 房総空気鉄道は「交通×環境×観光×地域文化」の融合体として、十分な受賞ポテンシャルあり

⑴ 駅舎デザイン（コミュニティ対応駅舎、高架上の自然エコ素材の待合室）
⑵ 車両デザイン（空中を走る空気列車（Aeromovel）＋地域色のラッピング）
⑶ 景観（養老渓谷・大多喜城・富士山・海岸を望む沿線観光）など
⑷ 伊藤邦明氏が参加

JR水郡線塙駅
ブルネル賞受賞駅舎（1996年）
建築家・伊藤邦明氏設計

観光・交流の拠点形成

⑷ 地元住民との連動：誇りと体感のしくみ

⑴ 駅・列車に「関係者の名前・物語」を刻銘：

①地元の石材や木材でアート作品

②列車に地元小中高生の描いた絵などをデザイン

⑵ 住民が案内人になるエコミュージアム体験：

①月崎駅→チバニアン→展望台→風車→農園を結ぶ「生活文化ルート」

②グランパやグランマによるガイド、高校生パーソナリティ、農業体験付き観光

⑶ FM放送で“地元が主役”の放送企画：

①「わたしたちの鉄道物語」：住民が語る空気鉄道への想い

②鉄道運行情報＋季節の観光＋チバニアン解説の複合番組、

⑷ サステナビリティ（再エネ100％＋地域資源循環型の構造）を体現

⑸ 住民・学生・自治体の共創によるプロジェクトやワークショップの展開など

推進体制と今後の展開

(1) パートナーシップ体制

⑴ 地元自治体（市町村・県）

⑵ 小湊鐵道・いすみ鉄道・JR・観光各社

⑶ 地元高校・大学・農業法人・学会協会

⑷ 民間企業・建設・再エネ・物流など。

(2) 実施スケジュール（案）

(1年目) 実証調査・住民説明・構想確定

(2年目) 鉄道法整備協議、農業学校の開設準備

(3年目) 空気鉄道工事着手、農業施設・住宅整備

(4年目) 部分運行開始・観光連携展開、

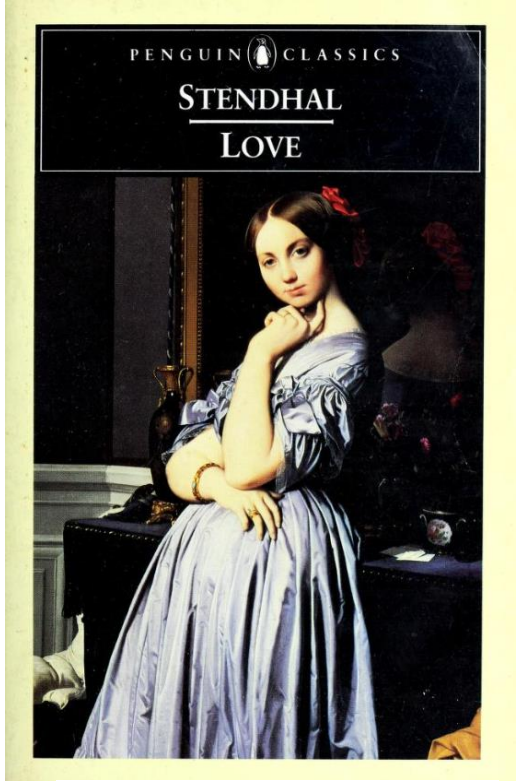
(5年目) フル開業・地域人口500人増の目標設定、周辺関係企業の操業

地域デザイン学会

結晶化（Crystallization）を模した「空気鉄道の受容ストーリー」の構築

「空気鉄道」という未来的で異質な技術を社会に溶け込ませるためには、単なる機能説明やコスト比較では不十分である。スタンダールの『恋愛論』に倣い、空気鉄道への“共感の結晶”をつくりあげる。

①【不在の段階】まだ何もない（空気鉄道の存在を知らない地域社会）・・
⑴現在の交通に漠然とした不便や限界を感じる、⑵人々は「このままでいいのか？」と問い始める、⑶“透明な不在”＝空気鉄道の到来を待っている余白となる
②【第一の想起】誰かが「空気で走る鉄道」の話をする・・
⑴子どもたちが「これ、魔法みたい！」と反応、⑵高齢者が「静かで安心なら乗ってみたい」と言う、⑶空気鉄道はまだ現実ではないが、「あるかもしれない希望」として話題になる
③【結晶化の始まり】 “意味”が付与され始める・・
⑴この空気鉄道が走ることで「子どもたちの通学が楽になる」、⑵「観光客が増える」「地域が注目される」など、利得が語られる、⑶さらに、「地球にやさしい交通」「静かなまち」という価値観の投影が始まる
④【結晶の成長】共感が物語になって広がる・・
⑴アートや絵本で描かれる「空気鉄道のまち」、⑵高校生が模型を作る、自治体が愛称を公募する、⑶メディアが「未来を先取りするまち」と取り上げる
⑤【結晶の完成】空気鉄道が「地域の象徴」に変わる・・
⑴もはや「技術」ではなく「風景」や「文化」の一部となる、⑵「私たちは、空気で動く未来を選んだ」と、住民が語れるようになる

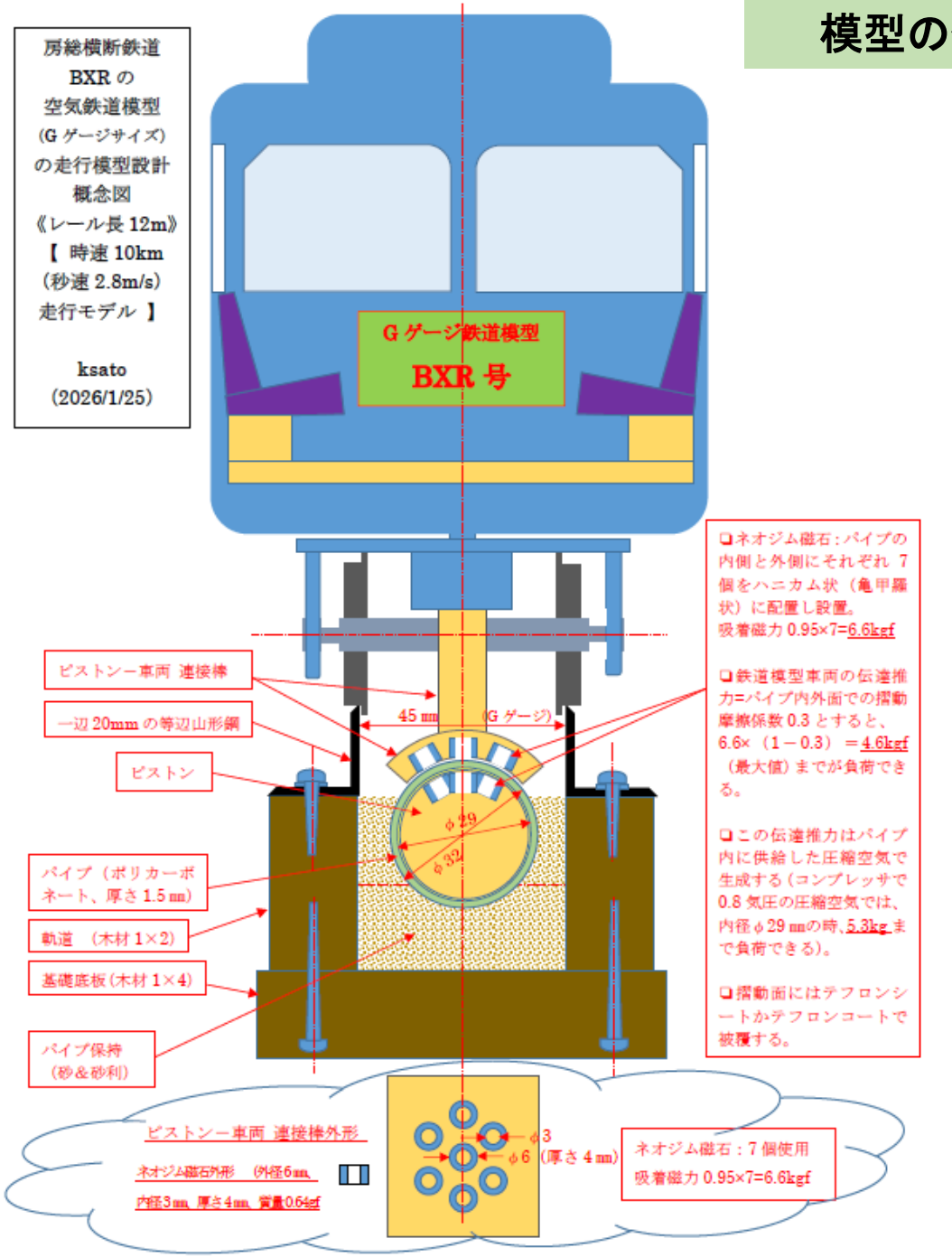


図表4　『幸福論』の表紙

模型の例

房総横断鉄道
BXR の
空気鉄道模型
(G ゲージサイズ)
の走行模型設計
概念図
《レール長 12m》
【 時速 10km
(秒速 2.8m/s)
走行モデル 】

ksato
(2026/1/25)



❑ネオジム磁石：パイプの内側と外側にそれぞれ 7 個をハニカム状（亀甲羅状）に配置し設置。
吸着磁力 0.95×7=6.6kgf

❑鉄道模型車両の伝達推力=パイプ内外面での摺動摩擦係数 0.3 とすると、6.6×（1－0.3）＝4.6kgf（最大値）までが負荷できる。

❑この伝達推力はパイプ内に供給した圧縮空気で生成する（コンプレッサで 0.8 気圧の圧縮空気では、内径φ29 mmの時、5.3kg まで負荷できる）。

❑摺動面にはテフロンシートかテフロンコートで被覆する。

事業遂行と課題

(1) 法律改正

法改正の必要性：

空気鉄道（Aeromovel）を導入するには、既存の鉄道法・軌道法の改定と適用。

⑴ 法令上の「鉄道」の定義拡張 →「圧縮空気による地上型自走交通」のカテゴリーを新設

⑵ 第3の公共交通カテゴリーの創設 → LRTやAGT（新交通システム）に続く、「軽量インフラ型低炭素交通」として認可

⑶ 実証実験区間の特区化・制度緩和 → 地方都市での限定実験から開始する制度設計が必用

(2) 資金調達

夢と現実の共鳴で資金確保は、公的資金＋民間投資の連動が必須

⑴ 国費（補助金）：地域公共交通活性化再生法／GX推進交付金／観光庁地域一体型DMO補助金／グリーンイノベーション基金、インフラ（空気鉄道・風力・放送局）への導入支援

⑵ 地方自治体支援：県・市町の地方創生推進交付金／防災対策交付金、協議体形成、広域連携で強化

⑶ 民間投資：地方創生ファンド／インパクト投資／地銀連携型PFI

⑷ 観光事業、植物工場、宿泊施設などに出資誘導

⑸ クラウドファンディング：住民参加型資金調達、FM放送局・駅舎再生など

⑹ 社会貢献寄附金：ふるさと納税（鉄道＋農業＋観光連動型）、対外的PRと人材人財参加誘発

おわりに

この構想は、

「空気で走る鉄道」が単なる交通機関ではなく、
ワクワクする“地球の歴史と人々の暮らしが交差する、
世界に誇れる文化プロジェクト”である。

⇒

「空気でつながる暮らし」を実現することを目指す。

空気鉄道とアグリビジネスは、
房総半島に新たな未来を吹き込む“風”となるだろう。

その実現は、
地域とともに全国的な理解と周知による。

そのためのPRと発信の結果に帰結する。

今日が、また、その始まりである。