



つくば新交通システム（LRT）

「つくば南北線」構想報告書

Makoto Wada



つくば南北線イメージフォト・つくばセンター付近

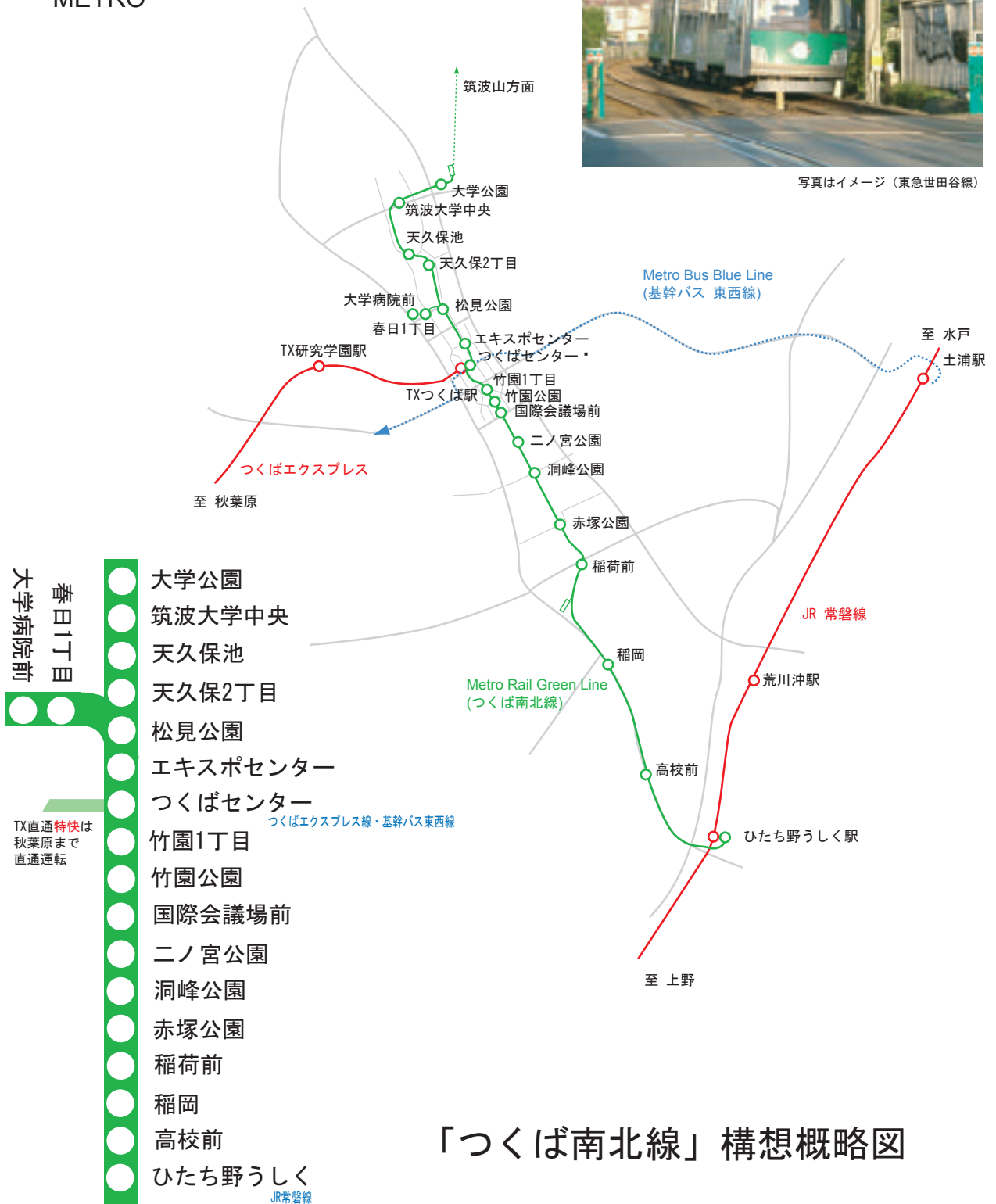
写真は、広島電鉄の超低床電車（5000型・グリーンムーバー）とつくばセンター付近の写真を合成したものである。今回の構想では、つくばエクスプレス（高速鉄道）との直通運転を想定している為に、つくばセンター付近のごく短い区間に限って地下区間とする計画であり、写真のイメージとは少し異なる計画となっている。



つくば南北線



写真はイメージ（東急世田谷線）



「つくば南北線」構想概略図

「つくば南北線」構想報告書

0. はじめに
1. つくば市に求められる新たな交通システム
 - 1.1. 公共交通導入の必要性と可能性
 - 1.2. LRT方式のメリット
＜参考＞他方式の可能性
2. 「つくば南北線」の概要と特徴
 - 2.1. 計画の概要
＜参考＞東西交通軸（土浦 - つくば間新交通）
 - 2.2. 計画の特徴
 - 2.3. 「つくば南北線」が担い得る役割
 - 2.3.1. 都市交通基軸
 - 2.3.2. 都心部の歩行者支援手段
 - 2.3.3. 郊外部における拠点間連結手段
 - 2.3.4. 広域連携手段（東京方面直通運転）
3. 軌道施設
 - 3.1. 概要
 - 3.2. 軌道形態
 - 3.2.1. センターリザベーション軌道
 - 3.2.2. 歩行者道路併走軌道
 - 3.2.3. トランジットモール区間
 - 3.2.4. 専用軌道区間
 - 3.3. 軌道構造
 - 3.4. 道路との交差方式
 - 3.4.1. 立体交差
 - 3.4.2. 遮断機付き踏切
 - 3.4.3. 交差点方式
 - 3.4.4. 電車優先信号
＜参考＞PTPS（公共車両優先信号システム）
 - 3.5. 電停施設
 - 3.6. 架線システム
 - 3.6.1. 架線電圧・送電システム
 - 3.6.2. 情報ネットワークシステム
＜参考＞架線レストラム・燃料電池車の検討
 - 3.7. 信号システムと保安施設

3.7.1. 列車保安システム

3.7.2. 障害物検知システム

<参考> 軌道回路を用いない列車保安システム <参考> IMTS

4. 車両

4.1. 市内線専用車

4.2. 直通運転仕様車

5. 運賃収受方法と案内システム

5.1. 運賃収受・客室案内システム

5.2. 電車運行案内システム

5.3. 電停名案内とシンボル

6. 運行計画

6.1. 運転系統と本数、所要時分

6.1.1. 市内線

6.1.2. 鉄道線直通運転とその方法

6.2. 運賃体系

6.2.1. 基本運賃体系

6.2.2. 割引・割増制度

6.3. 他の交通モードとの連携と関連サービス

6.3.1. 高速鉄道との連携・直通

6.3.2. バス路線との連携・直通

<DMV方式の可能性>

6.3.3. パーク&ライドと駐車場管理システム

6.3.4. 自転車との連携

6.3.5. 周辺諸施設との連携

7. 建設と運営

7.1. 建設費の概略検討

7.2. 建設と運営スキーマ

8. 路線詳細計画

8.1. 大学公園～松見公園間（学園都市北側）

8.2. 大学病院前～松見公園間（学園都市北側・支線）

8.3. 松見公園～国際会議場前（学園都市都心）

8.4. 国際会議場前～稲荷前（学園都市南側）

8.5. 稲荷前～ひたち野うしく駅（郊外部）

9. まとめ

9.1. まとめと将来の実現可能性

9.2. おわりに

0.はじめに

LRT「つくば南北線」構想の舞台は、茨城県つくば市にある筑波研究学園都市である。当研究学園都市は、つくば市の中心市街地を形成すると共に、国立（独立行政法人）・民間の多数の研究所が立地する元祖・学園都市である。人口は、つくば市全体でも20万人と、軌道系交通機関を導入するには、少々少なめではあるが、多数の研究所、工場、学校が立地していることから、人の流れは決して少なくはない。さらに高速鉄道「つくばエクスプレス」の開業と共に、人口が増加していくことが予想され、将来的には軌道系交通機関の導入が求められていく可能性も否定はできない。実際に、学園都市建設の初期段階においては、近隣都市である土浦市との間の新交通システム建設が計画され、実現には至らなかったものの、今なお検討の俎上にあげられている模様である。さらにこの土浦・つくば間の新交通のほかにも、「牛久北ニュータウン（ひたち野うしく駅周辺）・つくば間」、「研究学園都市都心部」などの新交通構想が、各種計画・提言においても、記載されている。LRT「つくば南北線」は、筑波大学から学園都市都心部を通り、ひたち野うしく駅方面にのぼす路線構想であり、研究学園都市の南北交通基軸を構成する他、前述の「牛久北ニュータウン（ひたち野うしく駅周辺）・つくば間」、「研究学園都市都心部」の新交通構想を包含する構想である。

なお、私が、この構想を考え始めたのは、初めてつくばに訪れたおよそ10年前に遡る。学園都市の整った街並みと緑豊かな環境に感銘を受けたのであったが、マイカーがないと生活が不便であるということが欠点として強く感じたことがそのきっかけであった。当初は都市の基幹軸にわかりやすい新交通などが建設されることを構想した。まずは、学園都市中央部を南北に縦断する構想（現在の「つくば南北線」計画とほぼ同様）から始まり、学園都市中心部から飛び地上に存在する各研究所、民間研究団地を結ぶ壮大な環状線計画を夢想した。当初は、千葉都市モノレールや当時建設中だった沖縄都市モノレールを念頭に、全線高架軌道の都市モノレールを想定しており、路線プランとしては「ひたち野うしく（当時建設中）～赤塚公園～つくばセンター～筑波大学～土木研究所～東光台～西部工業団地～農林団地～牛久駅～ひたち野うしく駅」といった壮大なものであった。その後、モノレール・新交通の建設費が相当なものとなることを知り、当初の建設プランを縮小、現在の「つくば南北線」構想とほぼ同様のものとし、必ずしも高架軌道を全線に敷設する必要もなからうということもあり、導入機種も、都市モノレールから案内軌条鉄道といった高架軌道タイプのものから、注目され始めていた鉄軌道タイプのLRTへと変更された。なお、当初は、かなり立体交差を多用した専用軌道タイプのLRTを想定し、つくばセンター地区の多くは地下軌道とすることを計画していた。前構想（2001年度版）では、中心市街地のかなりは地下軌道とする、いわば、ドイツのStadtbahnをモデルとものであっ

たが、今回の構想では、都心地区の歩行者支援手段としての役割にも注目し、中心市街地におけるトランジットモールを計画すると共に、一方で広域連携の手段としての鉄軌道方式のメリットを活かすための、高速鉄道への直通運転構想もあわせて盛り込むこととした。したがって幾分、贅沢な路線導入プランとなってしまった感もあるが、未来のつくば市における公共交通が担うべき役割をできるかぎり盛り込むよう努力した。あくまで

将来、何らかの形で現実のものとなることを夢見るものではあるものの、現段階においては、私個人の架空の構想であり、誤解なきよう注意されたい。「こういったプランもある」といった具合に笑覧いただければ幸いである。

参考資料

つくば・土浦間の新交通構想

土浦市の総合計画へ、つくば・土浦間の新交通構想が盛り込まれる見込みと報道された（茨城新聞 2003年7月4日）。2004年3月現在、取りまとめ中と思われる都市マスタープランについても新交通検討の文言が盛り込まれる模様であるが（中間とりまとめ案が土浦市 WEB に公開中）かなり緩やかな表現となる模様である。

つくばへの新交通導入に対する各種計画・提言

茨城県、国といった各種公的機関の提言においても、「つくば南北線」構想に相当する経路の新交通システム（ひたち野うしく～研究学園都市）導入にたいする提言が下記のように行われている。ただし、2004年8月現在、具体的な事業化の目処はたっており、**「東京圏鉄道網整備計画」**（運輸政策審議会、2000年）の答申路線にも含まれていない。

「土浦・つくば・牛久業務核都市基本構想」（茨城県、平成5年2月）

2-(2)-V-(c)において、常磐新線（現「つくばエクスプレス」）の導入推進、牛久市北部地区へのJR新駅設置、そして、牛久市北部地域と研究学園都市、研究学園都市と土浦駅を結ぶ新交通システム導入の検討を提言している。このうち、常磐新線（現「つくばエクスプレス」、2005年秋開業予定）、JR新駅（現「ひたち野うしく駅」、1997年開業）についてはすでに事業化済である。

「今後の筑波研究学園都市の整備に向けて」（今後の筑波研究学園都市の整備に関する研究委員会、平成9年11月）

IV-3-(3)において中心市街地に対する短距離交通システムの導入が提言されている。さらに図9「本都市の交通ネットワークの未来図」において、土浦方向への新交通ならびに、ひたち野うしく方向への新交通が提言されている。「つくば南北線」構想の経路は、この提言の後者の新交通構想路線に準拠するものとなっている。

「研究学園地区建設計画」（内閣総理大臣決定、平成10年4月20日）

5章2項において前記提言と同様に中心市街地への短距離交通システム導入と、土浦・牛久への連携を深めるための交通システム整備の提言がなされている。

「つくば南北線」構想報告書

(C) Makoto, 2004

本構想は、あくまで個人的な架空の私案です。