

つくばエクスプレス（TX） 県内延伸調査の結果について

茨城県政策企画部交通政策課

<目次>

- | | |
|-----------------------|-----|
| 1 県内延伸検討の背景 | … 1 |
| 2 県総合計画に位置付けられた4方面の特色 | … 2 |
| 3 県総合計画(上位計画)との関係 | … 4 |
| 4 延伸方面選定の判断基準 | … 5 |
| 5 評価項目の一覧 | … 6 |
| 6 延伸方面選定の判断基準の総評 | …12 |
| 7 土浦駅と神立駅の調査結果 | …17 |
| 8 土浦駅と神立駅の調査結果(総評) | …22 |

1 県内延伸検討の背景

本県の現状

- ・急激な人口減少（全県）【2005(H17)】299万人 → 【2022(R4)】284万人 ▲4.9%
（TX沿線以外）【2005(H17)】269万人 → 【2022(R4)】247万人 ▲8.3%
- ・地球温暖化の進行 ・激甚化する風水害や土砂災害 ・公共交通の衰退

TXの整備効果

- ・沿線3市の人口増 【2005(H17)】29.4万人 → 【2022(R4)】37.2万人 +26.4%
- ・沿線3市は住みよさランキングでも上位にランクイン
- 沿線地域に住居や商業施設の集積が進み、地域発展に大いに寄与

課題

TX沿線と、それ以外の地域において、発展の状況に大きな差が発生しており、TXによる経済発展の効果が、他の地域に十分に波及していない。

検討の方向性

- ・TXがつくば駅止まりであることが、TXによる経済発展の効果が他の地域に十分に波及していない大きな要因ではないか。

- ・TXをつくば駅から延伸させ、TXの整備効果を県内全域に波及させることにより、将来に向けた経済発展を目指す。
- ・あわせて、気候変動や災害リスクの増加など社会環境の変化への対応を図る。

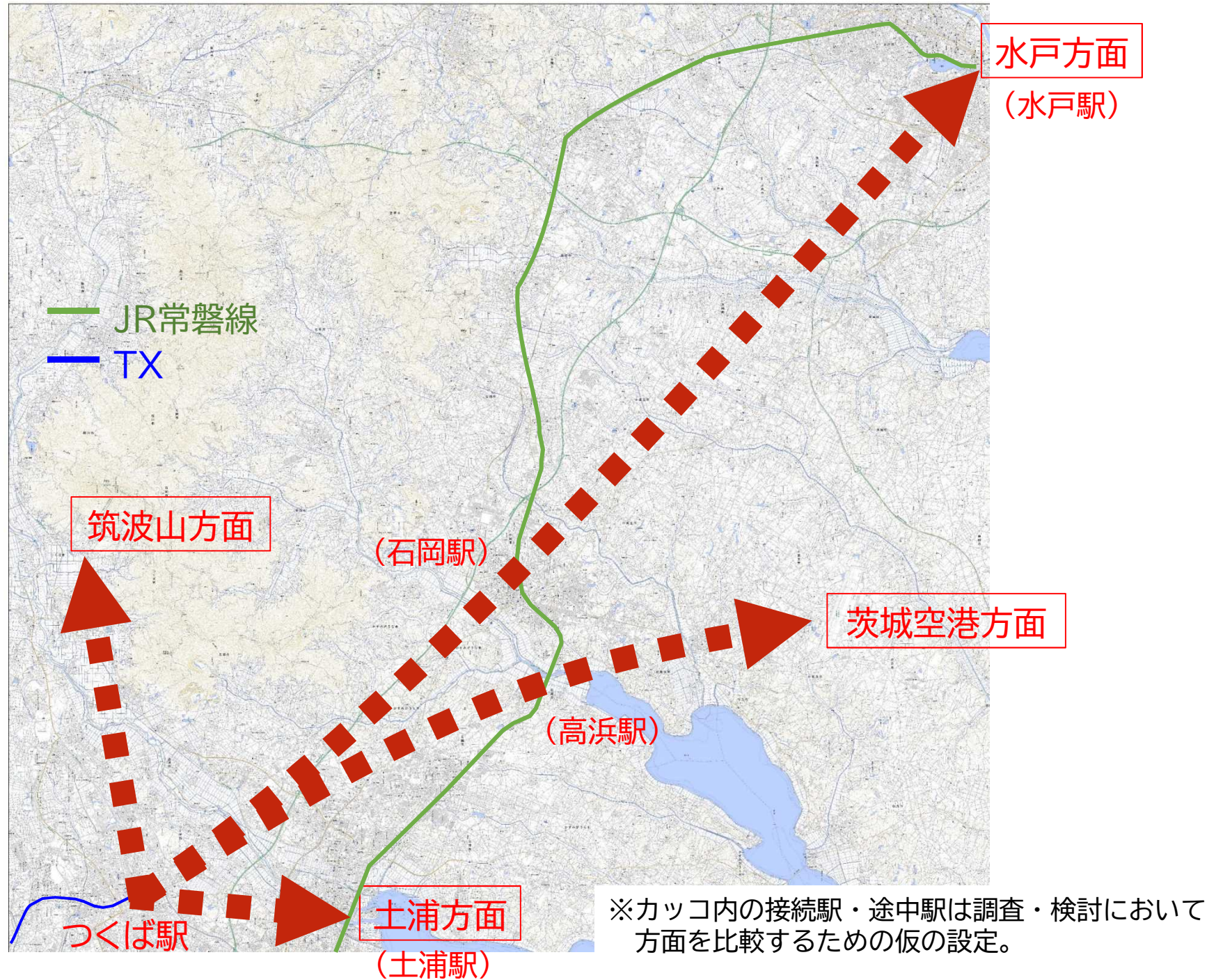
以上のような背景を踏まえ、TX県内延伸を県総合計画に政策として位置付け

2 県総合計画に位置付けられた4方面の特色①

- ・ 県総合計画においては、県内延伸方面として、土浦方面、茨城空港方面、水戸方面、筑波山方面の4方面を位置づけている。
- ・ それぞれ、観光誘客や経済発展など県勢発展に向けた特色を有している。

延伸方面	特色
土浦	<ul style="list-style-type: none"> ・ つくば市と土浦市間は、バスで接続されており、平日・休日ともに7~8万人の流動量がある。 ・ つくば駅から土浦市内の常磐線の駅までは、いずれも直線距離にして約10kmであり、4方面の中では、最短距離での常磐線接続が可能。 ・ つくば市~土浦市間の一部道路区間においては、ピーク時以外でも渋滞が発生しており、鉄道延伸による住民の利便性向上が期待できる。
茨城空港	<ul style="list-style-type: none"> ・ 茨城空港の航空旅客数は、コロナ禍までは順調に推移。2019(R1)年度は、年間約78万人。 ・ 県総合計画では、将来の首都圏のニューゲートウェイとして、国内地方都市及びアジア諸都市と首都圏を結ぶ機能が高まっていくことが期待されており、交通ネットワークの整備により、県内だけでなく、首都圏及び北関東地域のポテンシャル向上に大きく寄与することが期待できる。
水戸	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現状、つくば市と水戸市間では、高速バスが運行されており、鉄道での往来は困難。 ・ 水戸市とつくば市は、本県2大都市であり、鉄道で直接結ばれることで、通勤・通学輸送における速達性等の利便性向上のほか、大きな経済効果が期待できる。 ・ 直線距離は約45kmと4方面の中では最も長く、輸送障害時のリダンダンシー効果などが期待できる。
筑波山	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「筑波山キップ」「筑波山あるキップ」の売上は増加傾向。公共交通を利用した観光形態が定着。 ・ TX延伸により、乗換がなく、麓まで行けるようになれば、公共交通を利用する観光客の利便性向上及び筑波山の観光入込客の増加に寄与することが期待できる。 ・ 筑波山までの一部道路区間においては、ピーク時以外でも渋滞が発生しており、鉄道延伸による観光客及び住民の利便性向上が期待できる。

2 県総合計画に位置付けられた4方面の特色②



3 県総合計画(上位計画)との関係

- ・ 県総合計画（上位計画）において、本県の「今後の課題」や「目指すべき姿」とされている項目等から、T Xの県内延伸と関連する項目を4つのチャレンジに沿って、以下のとおり整理

「新しい豊かさ」へのチャレンジ

- ・ 交通インフラを最大限に活かした企業誘致
- ・ 新たな雇用の創出
- ・ 外国人観光客の誘客の促進
- ・ カーボンニュートラル（CN）の実現に向けた二酸化炭素の排出削減

「新しい安心安全」へのチャレンジ

- ・ 持続可能な公共交通ネットワークの形成
- ・ 公共インフラの防災機能の拡充・維持
- ・ 高齢者や障害者の円滑な移動の確保

「新しい人財育成」へのチャレンジ

- ・ 魅力ある教育環境の整備
- ・ 多様な働き方を選択できる環境の整備

「新しい夢・希望」へのチャレンジ

- ・ 東京圏等から本県への新しい人流の創出
- ・ 陸・海・空の広域交通ネットワークの形成・充実
- ・ 空港の更なる利活用
- ・ つくばと県央・県北地域の広域的交流の促進

- これらの項目から、将来の県勢発展に向けて、特に重要と思われる項目を、T X県内延伸の意義（判断基準）として整理

4 延伸方面選定の判断基準

実現可能性を考慮しながら意義達成に向けた**方面案を検討**

本県が目指す将来にとってのTX県内延伸の意義

基本理念

活力があり、県民が日本一幸せな県

①東京圏からの新たな人の流れの創出

- ・ 新たな沿線開発・企業誘致による移住や二地域居住の促進
- ・ 観光拠点へのアクセス向上による誘客の拡大

②つくばと水戸の二大都市圏の交流拡大

- ・ つくばと水戸を一体化した大都市経済圏の形成
- ・ TX沿線活力の波及による県内経済の活性化

③自動車からの転換に向けた公共交通のサービスレベルの向上

- ・ 既存の交通と協調した広域的な交通ネットワークの形成
- ・ 気候変動（CN）への対応
- ・ 災害リスクや輸送障害の軽減に向けたリダンダンシー（代替輸送機能）の強化

④TX延伸を起爆剤とした本県未来の更なる飛躍

- ・ 県土発展の可能性拡大と更なる起爆剤としての効果
- ・ 持続可能な社会の実現に向けた挑戦

本ページ以降の調査結果は、土浦方面は土浦駅、水戸方面は水戸駅と接続すると仮定し、試算をしたものです。

5 評価項目の一覧①

評価項目	評価の視点	土浦	茨城空港	(つくば駅～高浜駅)	水戸	(つくば駅～石岡駅)	筑波山	
		①東京圏からの新たな人の流れの創出						
時短効果 (東京まで)	東京への速達性 (水戸駅～東京駅)	延伸後TX ※常磐線は普通 約120分(2,510円) [JR特急との比較] +40分(▲1,380円) [JR普通との比較] ▲20分(+200円)	延伸後TX ※常磐線は普通 約120分(2,360円) [JR特急との比較] +40分(▲1,530円) [JR普通との比較] ▲20分(+50円)	同左	延伸後TX 約105分(2,100円) [JR特急との比較] +25分(▲1,790円) [JR普通との比較] ▲35分(+210円)	延伸後TX ※常磐線は普通 約120分(2,360円) [JR特急との比較] +40分(▲1,530円) [JR普通との比較] ▲20分(+50円)	—	
	東京への速達性 (延伸先～東京駅)	延伸後TX 約65分 [JR特急との比較] +20分 [JR普通との比較] ▲5分	延伸後TX 約80分 [JR特急+バスとの比較] ▲20分 [高速バスとの比較] ▲20分	延伸後TX 約70分 [JR特急+普通との比較] ▲10分 [JR普通との比較] ▲20分	同上	延伸後TX 約70分 [JR特急との比較] +10分 [JR普通との比較] ▲20分	延伸後TX 約70分 [バス+TX+JRとの比較] ▲20分	
移住促進 効果	東京への 通勤圏の増加*1	秋葉原からの2時間圏域の 居住人口が13.8万人 (10%)増加 面積が356百万㎡増加	秋葉原からの2時間圏域の 居住人口が25.3万人 (19%)増加 面積が531百万㎡増加	秋葉原からの2時間圏域の 居住人口が23.2万人 (17%)増加 面積が424百万㎡増加	秋葉原からの2時間圏域の 居住人口が34.3万人 (25%)増加 面積が537百万㎡増加	秋葉原からの2時間圏域の 居住人口が30.2万人 (22%)増加 面積が521百万㎡増加	秋葉原からの2時間圏域の 居住人口が0.7万人 (1%)増加 面積が36百万㎡増加	
観光誘客 効果	TX沿線からの 茨城空港への アクセス	土浦駅までTXで移動し、 常磐線・バス乗換	TXでシームレス かつ定刻で移動可能 空港利用圏の拡大	高浜駅までTXで移動し、 バス乗換	石岡駅までTXで移動し、 バス乗換	石岡駅までTXで移動し、 バス乗換	—	
	観光客誘致	延伸先の 主要観光地	霞ヶ浦 つくば霞ヶ浦りんりんロード	霞ヶ浦 つくば霞ヶ浦りんりんロード 大洗・ひたち海浜シーサイドルート	霞ヶ浦 つくば霞ヶ浦りんりんロード	偕楽園 大洗水族館 国営ひたち海浜公園	霞ヶ浦 つくば霞ヶ浦りんりんロード	筑波山
		コロナ前 (2019年) 観光客誘致	土浦市:174万人/年	小美玉市:203万人/年	石岡市:147万人/年	水戸市:374万人/年	石岡市:147万人/年	つくば市:426万人/年
		時短効果 (東京駅～ 延伸先) [再掲]	延伸後TX 約65分 [JR特急との比較] +20分 [JR普通との比較] ▲5分	延伸後TX 約80分 [JR特急+バスとの比較] ▲20分 [高速バスとの比較] ▲20分	延伸後TX 約70分 [JR特急+普通との比較] ▲10分 [JR普通との比較] ▲20分	延伸後TX 約105分 [JR特急との比較] +25分 [JR普通との比較] ▲35分	延伸後TX 約70分 [JR特急との比較] +10分 [JR普通との比較] ▲20分	延伸後TX 約70分 [バス+TX+JRとの比較] ▲20分
観光地における課題	—	着陸便数の制限(1便/h)あり 航空旅客数400人/時間	—	—	—	筑波山の オーバーツーリズム		

*1-比較対象となる既存の通勤圏は常磐線特急を用いない経路で算出。

5 評価項目の一覧②

評価項目	評価の視点	土浦	茨城空港	水戸		筑波山	
				(つくば駅～高浜駅)	(つくば駅～石岡駅)		
②つくばと水戸の二大都市圏の交流拡大							
時短効果 (水戸～つくば)	時短効果 (水戸駅～つくば駅)	延伸後TX+JR特急 約50分 [バス+JR特急との比較] ▲15分 [高速バスとの比較] ▲30分	延伸後TX+JR普通 約60分 [バス+JR特急との比較] ▲5分 [高速バスとの比較] ▲20分	同左	延伸後TX 約50分 [バス+JR特急との比較] ▲15分 [高速バスとの比較] ▲30分	延伸後TX+JR特急 約50分 [バス+JR特急との比較] ▲15分 [高速バスとの比較] ▲30分	—
	TX沿線から県庁への アクセス	土浦駅までTXで移動し、 常磐線・バス乗換	高浜駅までTXで移動し、 常磐線・バス乗換	同左	TXでシームレス かつ定刻で移動可能	石岡駅までTXで移動し、 常磐線・バス乗換	—
	県北・県央との交流	つくばからの60分圏域の 県央の居住人口が 5.4万人増加 県央の面積が 190百万㎡増加	つくばからの60分圏域の 県央の居住人口が 7.1万人増加 県央の面積が 230百万㎡増加	つくばからの60分圏域の 県央の居住人口が 7.1万人増加 県央の面積が 230百万㎡増加	つくばからの60分圏域の 県央の居住人口が 14.6万人増加 県央の面積が 398百万㎡増加	つくばからの60分圏域の 県央の居住人口が 9.6万人増加 県央の面積が 329百万㎡増加	つくばからの60分圏域の 県央の居住人口は 増加しない 県央の面積は増加しない
		つくばからの90分圏域の 県北・県央の居住人口が 27.5万人増加 県北・県央の面積が 276百万㎡増加	つくばからの90分圏域の 県北・県央の居住人口が 34.1万人増加 県北・県央の面積が 314百万㎡増加	つくばからの90分圏域の 県北・県央の居住人口が 34.1万人増加 県北・県央の面積が 314百万㎡増加	つくばからの90分圏域の 県北・県央の居住人口が 44.8万人増加 県北・県央の面積が 510百万㎡増加	つくばからの90分圏域の 県北・県央の居住人口が 36.4万人増加 県北・県央の面積が 448百万㎡増加	つくばからの90分圏域の 県北・県央の居住人口は 増加しない 県北・県央の面積は 増加しない
常磐線への 影響	常磐線への影響 (輸送人員)	1千人減/日	2千人増/日	2千人増/日	8千人減/日	0千人減/日	—
	常磐線への影響 (輸送人キロ)	11.6万人 _{キロ} 減/日	1.2万人 _{キロ} 減/日	1.3万人 _{キロ} 減/日	57.9万人 _{キロ} 減/日	13.9万人 _{キロ} 減/日	—
	常磐線との乗換え	土浦駅で 乗り換え可能	高浜駅で 乗り換え可能	同左	水戸駅・石岡駅で 乗り換え可能	石岡駅で 乗り換え可能	—

5 評価項目の一覧③

評価項目	評価視点	土浦	茨城空港	(つくば駅～高浜駅)	水戸	(つくば駅～石岡駅)	筑波山
③自動車からの転換に向けた公共交通のサービスレベルの向上							
時短効果 (東京まで) [再掲]	東京への速達性 (水戸駅～東京)	延伸後TX ※常磐線は普通 約120分(2,510円) [JR特急との比較] +40分(▲1,380円) [JR普通との比較] ▲20分(+200円)	延伸後TX ※常磐線は普通 約120分(2,360円) [JR特急との比較] +40分(▲1,530円) [JR普通との比較] ▲20分(+50円)	同左	延伸後TX 約105分(2,100円) [JR特急との比較] +25分(▲1,790円) [JR普通との比較] ▲35分(+210円)	延伸後TX ※常磐線は普通 約120分(2,360円) [JR特急との比較] +40分(▲1,530円) [JR普通との比較] ▲20分(+50円)	—
	東京への速達性 (延伸先～東京)	延伸後TX 約65分 [JR特急との比較] +20分 [JR普通との比較] ▲5分	延伸後TX 約80分 [JR特急+バスとの比較] ▲20分 [高速バスとの比較] ▲20分	延伸後TX 約70分 [JR特急+普通との比較] ▲10分 [JR普通との比較] ▲20分	延伸後TX 約70分 [JR特急との比較] +10分 [JR普通との比較] ▲20分	同上	延伸後TX 約70分 [バス+TX+JRとの比較] ▲20分
常磐線への 影響 [再掲]	輸送人員	1千人減/日	2千人増/日	2千人増/日	8千人減/日	0千人減/日	—
	輸送人キ口	11.6万人も減/日	1.2万人も減/日	1.3万人も減/日	57.9万人も減/日	13.9万人も減/日	—
	常磐線との乗換え	土浦駅で乗り換え可能	高浜駅で乗り換え可能	同左	水戸駅・石岡駅で乗り換え可能	石岡駅で乗り換え可能	—
TX(既存路線) への影響	輸送人員	8千人増/日	4千人増/日	4千人増/日	16千人増/日	6千人増/日	2千人増/日
	輸送人キ口	16.3万人も増/日	6.7万人も増/日	4.9万人も増/日	29.8万人も増/日	13.4万人も増/日	5.2万人も増/日
バスへの 影響	バスへの影響*1 (機関分担)	バスの需要3百人減/日	バスの需要3百人減/日	バスの需要2百人減/日	バスの需要11百人減/日	バスの需要2百人減/日	バスの需要2百人減/日
公共交通の 利用促進	茨城⇄東京の 鉄道利用者増	3千人増/年	59千人増/年	1千人増/年	144千人増/年	1千人増/年	53千人増/年
CN効果	環境負荷低減 (CO2削減量)	1.5千トン/年	1.9千トン/年	1.0千トン/年	2.9千トン/年	1.2千トン/年	6百トン/年
道路環境	自動車事故の削減	1.8億円/年	1.9億円/年	1.0億円/年	2.5億円/年	1.2億円/年	0.8億円/年
	道路渋滞緩和 (鉄道転換人数)	現状はピーク時以外にも 一部道路渋滞が発生 自動車→鉄道転換人数 5千人/日	現状目立った道路渋滞なし 自動車→鉄道転換人数 4千人/日	現状目立った道路渋滞なし 自動車→鉄道転換人数 3千人/日	現状目立った道路渋滞なし 自動車→鉄道転換人数 7千人/日	現状目立った道路渋滞なし 自動車→鉄道転換人数 3千人/日	現状はピーク時以外にも 一部道路渋滞が発生 自動車→鉄道転換人数 2千人/日
リダンダンシー 効果	輸送障害リダンダンシー (過去4年間の常磐線 輸送障害年間平均)	(土浦駅以南) 発生件数 10.5件 影響人員 6.7万人 影響時間 11.5時間	(高浜駅以南) 発生件数 14.3件 影響人員 8.3万人 影響時間 15.0時間	同左	(水戸駅以南) 発生件数 25.0件 影響人員 11.6万人 影響時間 28.9時間	(石岡駅以南) 発生件数 15.5件 影響人員 8.7万人 影響時間 17.0時間	—
	災害リダンダンシー	(利根川) 河川氾濫時のリダンダンシー	(利根川、桜川、恋瀬川) 河川氾濫時のリダンダンシー	同左	(利根川、桜川、恋瀬川、酒沼川) 河川氾濫時のリダンダンシー	(利根川、桜川、恋瀬川) 河川氾濫時のリダンダンシー	—

*1-バスへの影響は「バスのみを利用する人員」の変化とする。

5 評価項目の一覧④

評価項目	評価視点	土浦	茨城空港	水戸	筑波山			
				(つくば駅～高浜駅)	(つくば駅～石岡駅)			
④TX延伸を起爆剤とした本県未来の更なる飛躍								
潜在的な 発展可能性	各方面個別の 将来性	つくばと土浦を核とした 地域の中心となる 経済圏の形成の可能性	空港の着陸便数の制限が 緩和された場合には、 大きな経済発展の可能性	つくばと土浦・石岡を結ぶ 新たな地域交流ネットワーク 形成の可能性	水戸とつくばの2大都市を 強固に結びつけた広域的な 経済圏形成の可能性	つくばと土浦・石岡を結ぶ 新たな地域交流ネットワーク 形成の可能性	ケーブルカー等との円滑な 接続ができれば、観光拠点 として発展する可能性	
	TX延伸を見据えた 開発計画	土浦市:既存拠点への多様 な都市機能の集積及び市街 地ゾーン等の形成、拠点間 を結ぶ新たな幹線道路の整 備、県南地域における多機 能型都市づくりの形成	石岡市:住宅地・工業団地の 造成 スマートシティの実証実験 公共施設の再配置 JR高浜駅周辺まちづくりの 検討(R4年度 高浜駅周辺ま ちづくり検討調査業務委託 に着手)	同左	—	石岡市:住宅地・工業団地の 造成 スマートシティの実証実験 公共施設の再配置	—	
鉄道転換進展時 (鉄道分担率 1%増) の社会的影響*1	更なる環境負荷低減 (CO2削減量)	29.9千トン/年	29.8千トン/年	29.8千トン/年	29.9千トン/年	29.8千トン/年	29.8千トン/年	
	自動車事故の 更なる削減効果	31.6億円/年	31.6億円/年	31.6億円/年	31.6億円/年	31.6億円/年	31.6億円/年	
	常磐線の輸送人員変化	25千人増/日	25千人増/日	25千人増/日	24千人増/日	25千人増/日	-	
	常磐線の輸送人キロ 変化	70.5万人 _{キロ} 増/日	71.4万人 _{キロ} 増/日	71.6万人 _{キロ} 増/日	66.4万人 _{キロ} 増/日	70.6万人 _{キロ} 増/日	-	
⑤実現可能性(事業性分析)*2								
需要予測*3	需要	8.6 千人/日	4.9 千人/日	4.1千人/日	19.0 千人/日	8.2 千人/日	11.9 千人/日	
	輸送密度	7.8 千人/日	2.9 千人/日	3.6千人/日	8.5 千人/日	5.8 千人/日	5.4 千人/日	
既存 開発計画	既存開発計画	(土浦市) ・IC周辺地区の土地利用の 促進 ・スマートICの整備の推進 ・神立駅西口地区土地区画 整理事業 ・土浦港周辺広域交流拠点 民間事業者誘導事業	(小美玉市) ・国際的な産業観光拠点な どの新しいまちづくり (石岡市) ・合併特例債を活用した都市 計画道路(上林・上曾線、貝 地・高浜線) ・上曾トンネルの整備	(石岡市) ・合併特例債を活用した都市 計画道路(上林・上曾線、貝 地・高浜線) ・上曾トンネルの整備	—	(石岡市) ・合併特例債を活用した都市 計画道路(上林・上曾線、貝 地・高浜線) ・上曾トンネルの整備	—	
概算事業費	直線距離 事業費*4	8.4 km 約1,400 億円	28.5 km 約2,400 億円	19km 約1,700 億円	45.5 km 約4,800 億円	20.6 km 約2,100 億円	13.5 km 約1,400 億円	
	路線計画	土浦駅への接続に 難工事が想定	—	—	水戸駅、石岡駅の接続に 難工事が想定	石岡駅の接続に 難工事が想定	勾配が急なため、ロープウ ェイ・ケーブルカー駅との接続 が不可	
収支採算性	採算性*5	▲3億円/年	▲50億円/年	▲31億円/年	▲58億円/年	▲26億円/年	▲22億円/年	
費用便益 分析	費用 便益比	B/C	0.6	0.0	0.1	0.1	0.0	0.2
		必要 輸送人員 必要 開発人口	B/C1.0以上には 12.5千人/日がさらに必要 11万人規模の開発が必要	B/C1.0以上には 21.6千人/日がさらに必要 119万人規模の開発が必要	B/C1.0以上には 15.1千人/日がさらに必要 86万人規模の開発が必要	B/C1.0以上には 64.1千人/日がさらに必要 115万人規模の開発が必要	B/C1.0以上には 26.8千人/日がさらに必要 98万人規模の開発が必要	B/C1.0以上には 41.4千人/日がさらに必要 61万人規模の開発が必要
	総便益 B	415億円(30年間)	12億円(30年間)	50億円(30年間)	216億円(30年間)	▲15億円(30年間)	144億円(30年間)	
	純現在価値 NPV*6	▲303億円(30年間)	▲1,223億円(30年間)	▲788億円(30年間)	▲2,223億円(30年間)	▲1,055億円(30年間)	▲555億円(30年間)	
	経済的内部収益率 EIRR*7	1.1%	—	—	—	—	—	

*1-鉄道分担率1%増の評価指標は、with(鉄道分担率1%)-with(+0%)の差分を表記

*2-事業性分析等は延伸事業による影響のみで算出

*3-需要予測等は第二次茨城県総合計画の人口見通し(2045年)を用いて算定

*4-事業費は100億円単位で切り上げ

*5-採算性については建設コストを含まずに算出

*6-NPV(純現在価値)は、便益から費用を差し引いたものであり、この数値が大きいほど、社会的に見て効率的な事業と評価することができる。

*7-EIRR(経済的内部収益率)は、「投資した資本を計算期間内で生じる便益で逐次返済する場合に返済利率がどの程度までなら計算期間末において収支が見合うか」を考えたときの収支が見合う限度の利率のこと。この数値が大きいほど社会的に見て効率的な事業と見なすことができる。

5 評価項目の一覧⑤ 採算性の算出データ

採算性は、建設コストを含めず、営業主体における開業後の延伸区間部分の収支のみから算出している。
 なお、収入増については、延伸に伴い発生する運賃増加分、支出増については、延伸に伴い発生する経費及び人件費の増加分を推計したものの。

(単位：億円/年)

	土浦	茨城空港		水戸		筑波山
		(つくば駅～高浜駅)		(つくば駅～石岡駅)		
収入増	19億円	10億円	8億円	45億円	16億円	8億円
運賃	19	10	8	45	16	8

支出増	22億円	60億円	39億円	103億円	42億円	30億円
経費	14	40	26	67	27	20
人件費	8	20	13	36	15	10
支出計	22	60	39	103	42	30

年間収支	▲3億円	▲50億円	▲31億円	▲58億円	▲26億円	▲22億円
------	------	-------	-------	-------	-------	-------

5 評価項目の一覧⑥ 費用便益比(B/C)の算出データ

費用便益比 (B/C) を算出するにあたり、総便益 (B) については、供用後30年間、総費用 (C) については事業着手+供用後30年間の合計金額を現在の価値で評価するため、年4%の割合 (社会的割引率) で割り引いて計算している。

(単位：億円)

		土浦	茨城空港		水戸		筑波山
			(つくば駅~高浜駅)		(つくば駅~石岡駅)		
総便益B		415億円	12億円	50億円	216億円	▲15億円	144億円
利用者便益	時間短縮便益	191	100	80	279	135	204
	費用節減便益	59	59	43	160	56	1
	混雑緩和便益	162	72	67	206	123	28
	乗換低減便益	2	0	0	-6	-1	-2
	小計	414	231	190	639	313	231
環境改善便益		16	17	10	24	11	7
期末残存価値		62	109	74	197	87	61
供給者便益		-77	-345	-224	-644	-426	-155

総費用C	718億円	1,234億円	838億円	2,438億円	1,040億円	699億円
建設投資額	631	1,076	720	2,233	934	613
車両費	49	58	49	78	49	39
用地費	38	100	69	127	57	47

B/C	0.6	0.0	0.1	0.1	0.0	0.2
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

時間短縮便益	節減できた移動時間による便益
費用節減便益	節減できた移動費用による便益
混雑緩和便益	混雑による影響が低減されたことによる便益
乗換低減便益	乗換が減少できたことによる便益
環境改善便益	CO2・NOxの削減、道路交通事故減少による便益
期末残存価値	計算期末の資産価値
供給者便益	当該事業者及び補完・競合事業者の収益変化

6 延伸方面選定の判断基準の総評①

①東京圏からの新たな人の流れの創出

プラス評価

【時短効果(東京まで)】

- ・新たな沿線開発・企業誘致による移住や二地域居住の促進の一つの目安となる東京との時短効果について、各方面延伸先へはそれぞれ時短効果(JR普通列車と比較)が得られる。
- ・県庁所在地である水戸への時短効果は水戸方面延伸が最も有効。

【移住促進効果】

- ・各方面の東京圏(秋葉原駅)からの2時間圏域の変化をみると居住人口では水戸方面が有効性が高い。また、居住面積では水戸方面と茨城空港方面が広範囲に有効となる。

【観光誘客効果】

- ・観光拠点へのアクセス向上による誘客の拡大の観点では、各方面延伸先で有する観光地に対して時短効果が得られる他、東京からの最速ルートを形成することとなる茨城空港方面と筑波山方面は更なる観光客誘致が期待される。

懸念事項

【時短効果(東京まで)】

- ・水戸と東京の時短効果には筑波山方面は寄与しない。

【観光誘客効果】

- ・茨城空港では着陸便数の制限があり、利用者増の制約となりうる、筑波山では繁忙期には登山渋滞が起きており、オーバーツーリズムが予想される等の観光地における課題も存在。

6 延伸方面選定の判断基準の総評②

②つくばと水戸の二大都市圏の交流拡大

プラス評価

【時短効果(水戸～つくば)】

- ・つくばと水戸を一体化した大都市経済圏の形成に寄与する、「水戸-つくばの時短効果」としては土浦方面と水戸方面が最も有効。ただし、土浦方面ではJR特急への乗換えが発生するため、利便性については水戸駅や県庁までシームレスかつ定刻で特急料金を不要とする水戸方面が有効。
- ・TX沿線活力の波及による県内経済の活性化について、県南地域と県北・県央地域との交流の観点では、県北・県央地域におけるつくばからの90分圏域の居住面積が大きく増加することとなる水戸方面が有効。

懸念事項

【時短効果(水戸～つくば)】

- ・筑波山方面は二大都市圏の交流拡大への影響がない。

【常磐線への影響】

- ・既存路線である常磐線への影響を鑑みると、競合区間が長い水戸方面では常磐線の輸送人員・輸送人キロの落込みが大きく、今後の人口減少に伴う需要減も考慮して何らかの対策が必要。

6 延伸方面選定の判断基準の総評③

③自動車からの転換に向けた公共交通のサービスレベルの向上

プラス評価

【時短効果(東京まで)】

- ・既存の交通と協調した広域的な交通ネットワークの形成について、時短の観点では、それぞれ効果があるものの、県庁所在地である水戸と東京の時短効果は水戸方面が最も有効。

【公共交通の利用促進】

- ・公共交通の利用促進の観点では、茨城県⇔東京都の鉄道利用者増加は水戸方面が最も大きく、広域的な交通ネットワークの形成に寄与。

【CN効果】

- ・気候変動(CN)への対応として、自動車から鉄道への転換人数は水戸方面が多く、走行距離も長いいため、CO2削減量が最も多く、環境負荷低減の面でも水戸方面が最も有効。

【リダンダンシー効果】

- ・災害リスクや輸送障害の軽減に向けたリダンダンシー(代替輸送機能)の強化について、筑波山方面を除く土浦方面、茨城空港方面、水戸方面は常磐線との結節点を持つため、TXと常磐線で相互に補完しあうことでより強固な交通ネットワークが形成される他、地平設置である常磐線に対して高架構造を想定するTX延伸は河川氾濫等の水害に強く、災害へのリダンダンシー効果が期待される。また、輸送障害に対しても同様にリダンダンシー効果が期待され、常磐線との代替輸送区間が長く、常磐線の輸送障害をより補完できる水戸方面がリダンダンシー効果は最も期待される。

懸念事項

【常磐線への影響】【バスへの影響】

- ・TX延伸による他交通機関(バス・常磐線)への影響としては、路線が長く競合が多い水戸方面による影響が最も大きな課題。

6 延伸方面選定の判断基準の総評④

④ TX延伸を起爆剤とした本県未来の更なる飛躍

プラス評価

【潜在的な発展可能性】

- ・潜在的な発展可能性としては茨城空港方面では「空港の着陸便数の制限が緩和された場合には大きな経済発展の可能性」が、筑波山方面では「ケーブルカー等との円滑な接続ができれば、観光拠点として発展する可能性」が期待。
- ・土浦市及び石岡市ではTX延伸を見据えた開発について想定されており、地元の期待も高く、更なる飛躍が期待される。土浦市では、新市街地ゾーンの形成やそれらを踏まえた道路ネットワークの強化、首都圏をとりまく県南地域の多機能型都市づくりが想定されており土浦方面では更なる移住の促進が期待される。石岡市では、JR石岡駅周辺のほかJR高浜駅周辺における宅地の開発、インバウンドもターゲットとした広域観光振興、霞ヶ浦の水辺を活かしたレジャーの開発やスマートシティの実証実験を想定するなど、茨城空港方面では更なる移住の促進や観光客誘致に加え、公共交通のサービスレベルの向上が期待。

【鉄道転換進展時の社会的影響】

- ・今後、更なる鉄道の利用促進を図り、自動車からの転換を大きく進めることができれば、CO2の削減量の増加や交通事故数の減少、常磐線への好影響などが期待され、県勢の将来の飛躍につながると想定。

6 延伸方面選定の判断基準の総評⑤

⑤実現可能性（事業性分析）

プラス評価

- 【需要予測】
- ・輸送人員では水戸方面が最も多いが路線距離も長いため、輸送密度では土浦方面も多い。
- 【概算事業費】
- ・総事業費では、土浦方面と筑波山方面が最も安価となる。
- 【収支採算性】
- ・採算性については、年間収支はどの方面延伸も赤字となるものの、土浦方面が赤字額が最も少ない。
- 【費用便益分析】
- ・費用便益分析では、どの方面も $B/C > 1.0$ とならないが、土浦方面が他方面と比較して優位性がある。
 - ・総便益、純現在価値、経済的内部収益率についても同様に土浦方面が最も大きく実現可能性について優位性がある。

懸念事項

- 【概算事業費】
- ・概算事業費は路線距離が最長、かつ水戸駅・石岡駅で難工事が想定されるため、水戸方面が最も高価。
- 【収支採算性】
- ・採算性に関して、いずれの方面も赤字であるが、水戸方面の赤字額が最大。
- 【費用便益分析】
- ・いずれの方面も、大規模な沿線開発が必要になることに加え、TXを含む公共交通の利用をこれまで以上に促進し、マイカー中心の県民生活を大胆に変えることにより、事業性を向上させる施策が求められる。

7 土浦駅と神立駅の調査結果①

第三者委員会での意見

土浦方面の調査は、土浦駅に接続する仮定で実施しているが、神立駅における接続ルートの方が、コストを低く抑えられる可能性もあり、検討の余地があるのではないか。

評価項目の一覧

①東京圏からの新たな人の流れの創出

	時短効果(東京まで)		観光誘客効果			
	東京への速達性 (水戸駅～東京駅)	東京への速達性 (延伸先～東京駅)	TX沿線から茨城 空港へのアクセス	延伸先の 主要観光地	コロナ前(2019年) 観光客誘致	[再掲]時短効果 (東京駅～延伸先)
土浦駅	延伸後TX※常磐線は普通 約120分(2,510円) [JR特急との比較] +40分(▲1,380円) [JR普通との比較] ▲20分(+200円)	延伸後TX 約65分 [JR特急との比較] +20分 [JR普通との比較] ▲5分	土浦駅まで TXで移動し、 常磐線・バス乗換	霞ヶ浦 つくば霞ヶ浦 りんりんロード	土浦市: 174万人/年	延伸後TX 約65分 [JR特急との比較] +20分 [JR普通との比較] ▲5分
神立駅	延伸後TX※常磐線は普通 約120分(2,490円) [JR特急との比較] +40分(▲1,400円) [JR普通との比較] ▲20分(+180円)	延伸後TX 約70分 [JR特急+普通との比較] +10分 [JR普通との比較] ▲15分	神立駅まで TXで移動し、 常磐線・バス乗換	同上	土浦市: 174万人/年 かすみがうら市: 28万人/年	延伸後TX 約70分 [JR特急+普通との比較] +10分 [JR普通との比較] ▲15分

②つくばと水戸の二大都市圏の交流拡大

	時短効果(水戸～つくば)		常磐線への影響		
	時短効果 (水戸駅～つくば駅)	TX沿線から 県庁への アクセス	常磐線への影響 (輸送人員)	常磐線への影響 (輸送人キロ)	常磐線との乗換え
土浦駅	延伸後TX+JR特急 約50分 [バス+JR特急との比較] ▲15分 [高速バスとの比較] ▲30分	土浦駅まで TXで移動し、 常磐線・バス乗換	1千人減/日	11.6万人 _キ 減/日	土浦駅で 乗り換え可能
神立駅	延伸後TX+JR普通 約60分 [バス+JR特急との比較] ±0分 [高速バスとの比較] ▲20分	神立駅まで TXで移動し、 常磐線・バス乗換	2千人増/日	0.5万人 _キ 増/日	神立駅で 乗り換え可能

7 土浦駅と神立駅の調査結果②

③自動車からの転換に向けた公共交通のサービスレベルの向上

	時短効果(東京まで)【再掲】		常磐線への影響【再掲】			TX(既存路線)への影響		バスへの影響
	東京への速達性 (水戸駅～東京)	東京への速達性 (延伸先～東京)	輸送人員	輸送人キロ	常磐線との乗換え	輸送人員	輸送人キロ	バスへの影響 (機関分担)
土浦駅	延伸後TX※常磐線は普通 約120分(2,510円) [JR特急との比較] +40分(▲1,380円) [JR普通との比較] ▲20分(+200円)	延伸後TX 約65分 [JR特急との比較] +20分 [JR普通との比較] ▲5分	1千人 減/日	11.6万人キロ 減/日	土浦駅で 乗り換え 可能	8千人増/日	16.3万人 キロ増/日	バスの需要 3百人減/日
神立駅	延伸後TX※常磐線は普通 約120分(2,430円) [JR特急との比較] +40分(▲1,460円) [JR普通との比較] ▲20分(+120円)	延伸後TX 約70分 [JR特急+普通との比較] +10分 [JR普通との比較] ▲15分	2千人 増/日	0.5万人キロ 増/日	神立駅で 乗り換え 可能	4千人増/日	5.0万人 キロ増/日	バスの需要 2百人減/日

	公共交通の 利用促進	CN効果	道路環境		リダンダンシー効果	
	茨城⇄東京の 鉄道利用者増	環境負荷低減 (CO2削減量)	自動車事故の 削減	道路渋滞緩和 (鉄道転換人数)	輸送障害 リダンダンシー (過去4年間の常磐線 輸送障害年間平均)	災害 リダンダンシー
土浦駅	3千人増/年	1.5千トン/年	1.8億円/年	現状は ピーク時以外にも 一部道路渋滞が発生 自動車→鉄道転換人数 5千人/日	(土浦駅以南) 発生件数 10.5件 影響人員 6.7万人 影響時間 11.5時間	(利根川) 河川氾濫時の リダンダンシー
神立駅	2千人増/年	1.2千トン/年	1.3億円/年	現状目立った 道路渋滞なし 自動車→鉄道転換人数 3千人/日	(神立駅以南) 発生件数 13.5件 影響人員 8.2万人 影響時間 14.0時間	(利根川・桜川) 河川氾濫時の リダンダンシー

7 土浦駅と神立駅の調査結果③

④TX延伸を起爆剤とした本県未来の更なる飛躍		
潜在的な発展可能性		
	各方面個別の将来性	TX延伸を見据えた開発計画
土浦駅	つくばと土浦を核とした地域の中心となる経済圏の形成の可能性	土浦市:既存拠点への多様な都市機能の集積及び市街地ゾーン等の形成、拠点間を結ぶ新たな幹線道路の整備、県南地域における多機能型都市づくりの形成
神立駅	同上	同上

⑤実現可能性(事業性分析)											
	需要予測		既存開発計画	概算事業費			収支採算性	費用便益分析			
	輸送人員	輸送密度	既存開発計画	直線距離	事業費	路線計画	採算性	B/C	総便益B	純現在価値NPV	経済的内部収益率EIRR
土浦駅	8.6千人/日	7.8千人/日	(土浦市) ・IC周辺地区の土地利用の促進 ・スマートICの整備の推進 ・神立駅西口地区土地区画整理事業 ・土浦港周辺広域交流拠点民間事業者誘導事業	8.4 km	約1,400億円	土浦駅への接続に難工事が想定	▲3億円/年	0.6	415億円(30年間)	▲303億円(30年間)	1.1%
神立駅	4.9千人/日	4.8千人/日	同上	13.0km	約1,300億円	—	▲20億円/年	0.2	157億円(30年間)	▲519億円(30年間)	—

7 土浦駅と神立駅の調査結果④ 採算性の算出データ

採算性は、建設コストを含めず、営業主体における開業後の延伸区間部分の収支のみから算出している。
 なお、収入増については、延伸に伴い発生する運賃増加分、支出増については、延伸に伴い発生する経費及び人件費の増加分を推計したもの。

(単位：億円／年)

		土浦	
		土浦駅	神立駅
収入増		19億円	9億円
	運賃	19	9
支出増		22億円	29億円
	経費	14	19
	人件費	8	10
	支出計	22	29
年間収支		▲3億円	▲20億円

7 土浦駅と神立駅の調査結果⑤ 費用便益比(B/C)の算出データ

費用便益比 (B/C) を算出するにあたり、総便益 (B) については、供用後30年間、総費用 (C) については事業着手+供用後30年間の合計金額を現在の価値で評価するため、年4%の割合 (社会的割引率) で割り引いて計算している。

(単位：億円)

		土浦	
		土浦駅	神立駅
総便益B		415億円	157億円
利用者便益	時間短縮便益	191	102
	費用節減便益	59	47
	混雑緩和便益	162	75
	乗換低減便益	2	1
	小計	414	225
環境改善便益		16	11
期末残存価値		62	64
供給者便益		-77	-143
総費用C		718億円	675億円
建設投資額		631	563
車両費		49	49
用地費		38	63
B/C		0.6	0.2

時間短縮便益 節減できた移動時間による便益
 費用節減便益 節減できた移動費用による便益
 混雑緩和便益 混雑による影響が低減されたことによる便益
 乗換低減便益 乗換が減少できたことによる便益
 環境改善便益 CO2・NOxの削減、道路交通事故減少による便益
 期末残存価値 計算期末の資産価値
 供給者便益 当該事業者及び補完・競合事業者の収益変化

8 土浦駅と神立駅の調査結果(総評)

調査結果(総評)

①東京圏からの新たな人の流れの創出

- ・土浦駅と神立駅における東京までの時短効果や観光誘客効果は同程度の効果が得られる。

②つくばと水戸の二大都市圏の交流拡大

- ・土浦駅の方が、水戸とつくばの時短効果は高い一方で、JR常磐線に与える影響に関しては土浦駅はマイナスである。

③自動車からの転換に向けた公共交通のサービスレベルの向上

- ・TXの既存路線に与えるプラスの効果は土浦駅の方が大きく、自動車事故の削減効果も土浦駅の方が大きい。

④TX延伸を起爆剤とした本県未来の更なる飛躍

- ・土浦駅と神立駅の潜在的な発展可能性は、同程度と見込まれる。

⑤実現可能性(事業性分析)

- ・土浦駅は、神立駅に比べて駅前の市街地が発達しており、接続に難工事が想定されるなど、概算事業費は土浦駅よりも神立駅の方が低い一方、収支採算性やB/Cについては、土浦駅の方が神立駅よりも高い。