



TX

環境報告書

2021

ENVIRONMENTAL REPORT



TX つくばエクスプレス

首都圏新都市鉄道株式会社

TX 環境報告書 2021

ENVIRONMENTAL REPORT

	2020年度 主なデータ ……………	3P
	環境コミュニケーション活動……………	4P
	低炭素社会の実現に向けた取組み……………	5P
	資源循環型社会の実現に向けた取組み ………	8P
	沿線の環境保全 ……………	9P
	社員の取組み ……………	11P
	環境にやさしいライフスタイルの推進 ………	12P

環境に関する基本的な指針

- お客様に安心してご利用いただけるよう安全・安定輸送の徹底に全力を尽くし、環境にやさしい公共交通機関である鉄道の利用促進を図ります。
- 沿線の自治体や住民の皆様との環境コミュニケーション活動を積極的に展開します。
- 低炭素社会を実現し地球温暖化を防止するため、エネルギーの効率的利用を推進します。
- 沿線環境を保全するため、騒音・振動対策を確実に実施し、沿線の皆様と共生します。
- 資源循環型社会の実現をめざして、資源のリデュース、リユース、リサイクル、リヒューズ、リペアの5Rに努めます。
- 環境に関する法令を遵守し、環境汚染を防止します。
- 役員及び社員の環境保全意識の向上を図り、一人ひとりが環境問題に対して、積極的に取り組みます。

ご挨拶

日頃より、つくばエクスプレスをご利用いただき、誠にありがとうございます。
 弊社は、つくばエクスプレス(TX)を運営する公共交通機関として、その社会的責任を果たすとともに、沿線の皆様と共に地域の発展に貢献すべく、日々の事業活動に努めております。

さて、昨年春以来の新型コロナウイルス感染拡大は、当社の事業にも極めて大きな影響を及ぼしており、経営環境は大変厳しい状況にあります。

しかし、こうした中であっても、近年、台風や集中豪雨などの自然災害が大規模・多発化し、大きな脅威となってきたことが明らかのように、地球環境の保全が人類共通の課題であることには変わりありません。

環境問題への取組みは、企業の存在と活動に必須の要件であるとの認識の下、弊社も環境に配慮した設備の導入をはじめとした様々な取組みを行っております。

これまでも、環境配慮型車両の導入や回生エネルギーの有効活用などに取り組んできました。これに加えて2020年度は、鉄道施設で使用している照明のLED化工事を継続して行い、更なる使用電力の削減を図りました。

このほか、環境問題で重要課題の一つである食品ロスの低減に寄与するため、防災備蓄用の非常食を廃棄せず、フードバンクへの寄付活動を始めました。

このような環境への取組みについて、リモート形式により、小学生に向けて紹介するTX講座を実施しました。

これからも地球環境に配慮した取組みを引き続き推進することはもとより、持続可能な社会の実現に向け、お客様に安心してTXをご利用いただけますよう、様々な取組みを実施してまいります。今後とも、皆様のご理解とご支援を賜りますよう宜しくお願い申し上げます。



首都圏新都市鉄道株式会社
 代表取締役社長

袖本 浩一

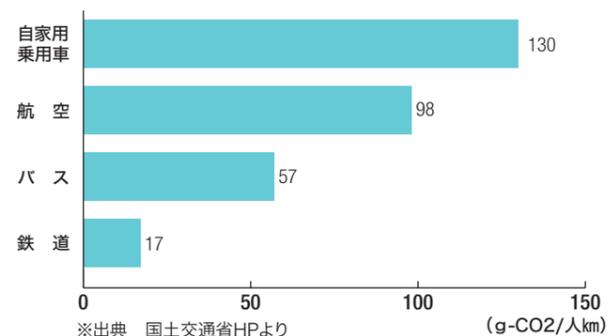


2020年度 主なデータ

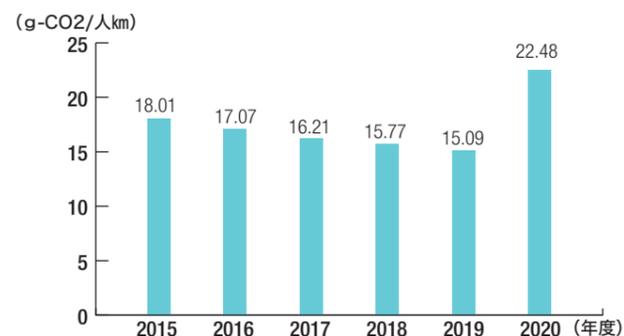


環境コミュニケーション活動

輸送当たりのCO2排出量(旅客)(2019年度)



TXの輸送当たりのCO2排出量



鉄道は、少ないエネルギーで多くのお客様を輸送できる、環境にやさしい輸送機関です。2019年度の当社の輸送当たりのCO2排出量は、15.09 g-CO2/人kmでした。

※2020年度は新型コロナウイルスの影響による乗車人員減少のため、増加しました。

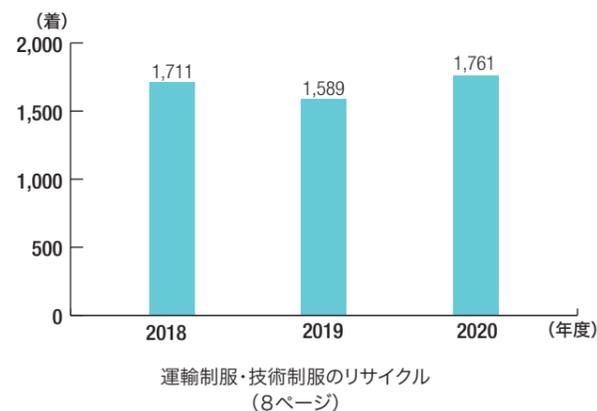
鉄道施設におけるLED照明変更推移



電力会社への電力供給量



制服リサイクル数



太陽光発電システムによる発電量



学ぼう! TX講座

当社の環境への取組みの理解を深めていただくため、沿線地域の小学生を対象とした「学ぼう! TX講座」を開催しています。

本講座は、2016年度から開始し、流山市、三郷市、つくばみらい市の各市と連携してきました。

2020年度は、コロナ禍でイベント等の開催が難しい中、2016年から連携(本年7回目)している流山市生涯学習センターのご協力の下、初めてリモート形式により開催しました。環境への取組みを紹介するほか、当社の15周年の歩みや航空写真を用いたTX沿線の開業から現在までの発展の様子など、クイズを交えて紹介しました。

実施日: 2020年12月12日(土)

開催団体: 流山市生涯学習センター、首都圏新都市鉄道(株)



WEB会議システムを利用した講座の様子

守谷野鳥のみち

貴重な野鳥の観察ができる「守谷野鳥のみち」は、守谷市観光協会と守谷野鳥のみち自然園が主体となり、市内中学生、ボランティア等の協力を得て、守谷市の支援と協同により整備した遊歩道です。当社も2017年度より自然環境保全活動の一環として参加しています。

2020年度は、当社から19名が参加し、遊歩(木)道(全長730m、幅1.4m)の防腐剤塗装作業を共同で実施しました。

実施日: 2020年11月5日(木)

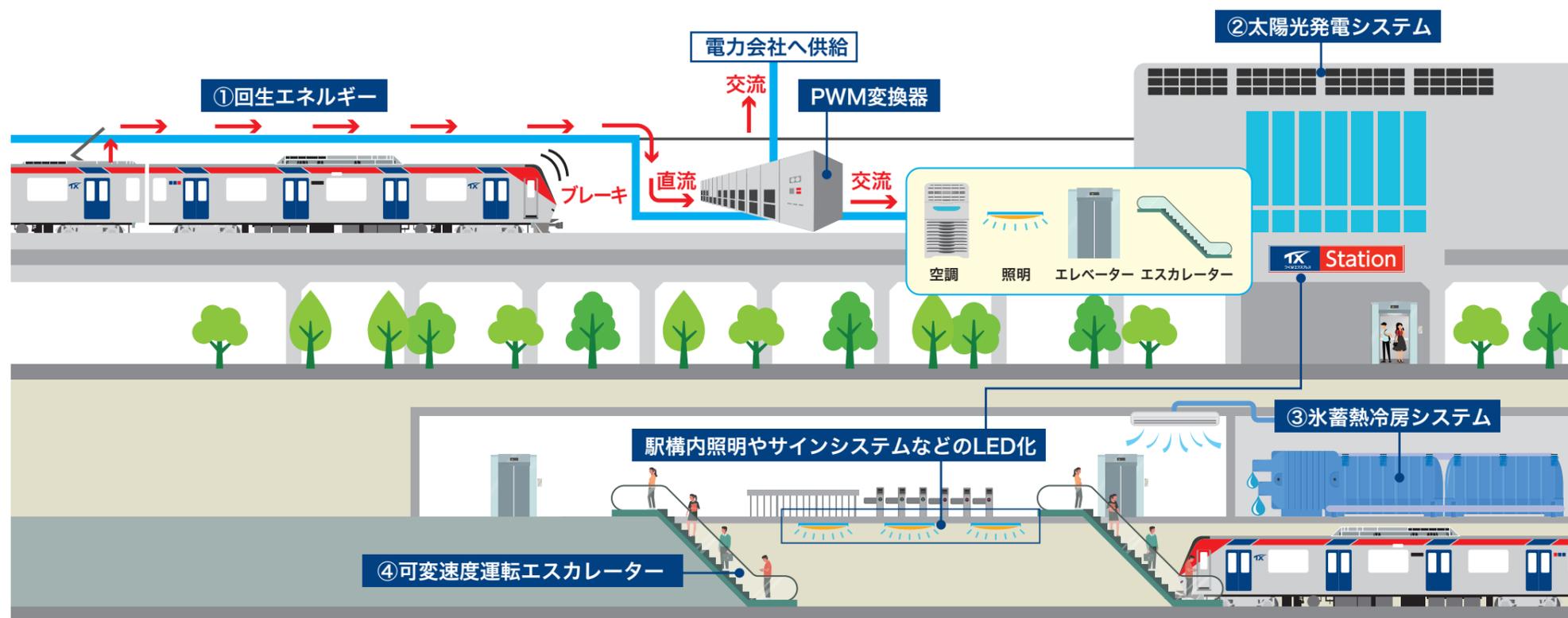
活動団体: 守谷市、守谷市観光協会、首都圏新都市鉄道(株)



防腐剤塗装作業



低炭素社会の実現に向けた取り組み



駅構内イメージ図

太陽光発電システム(図②)

流山おおたかの森駅の屋根上に太陽光パネルを設置し、発電した電力をホーム照明等に使用するほか、携帯電話充電器を設置し、お客様へ無料で提供しています。

場所: 上りホーム

面積: 約62㎡(812mm×1,580mm×48枚)

出力量: 10kW(215W×48枚)



流山おおたかの森駅の太陽光パネル

回生エネルギー(図①)

列車がブレーキをかけた際、モーターが発電機として生み出した電力(回生電力)で、他の列車の走行に使用するほか、鉄道用として初めて「PWM変換器^(※1)」を採用したことにより、回生電力を駅の照明やエレベーター、エスカレーター、冷暖房の動力・電源としても再利用しています。

さらに、走行中の他の列車や駅設備等で使用してもなお余る電力を、電力会社に供給し、回生エネルギーの有効活用に努めています。

※1 PWM変換器

茨城県の石岡市に気象庁の地磁気観測所があります。観測所に近い茨城県守谷市にTXの車両基地があるため、この観測に影響を与えることのないよう、TXの変電所には鉄道用としては初めてとなる、パルス幅変調方式の電力変換装置(PWM変換器)を採用しています。このPWM変換器により、列車がブレーキをかけたときに発生する回生電力を、電圧や周波数が一定している質の良い電力に変換させることができます。

空調熱源設備(図③)

秋葉原駅では「氷蓄熱冷房システム」を導入し、深夜電力を活用した夜間に氷をつくり、その氷を電力消費量が多くなる昼間に解氷して冷房するシステムを採用しています。

このほか、つくば駅では、地域プラントで作られた冷水を、パイプで各建物へ供給を受ける「地域冷暖房設備」を導入し、地域の環境施策に協力しています。

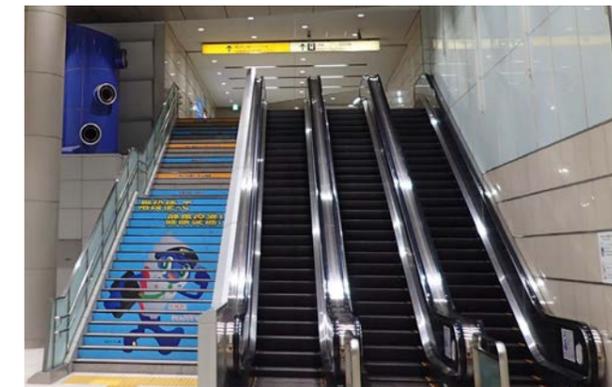


秋葉原駅の氷蓄熱槽

可変速度運転エスカレーター(図④)

一部の駅を除き、運転速度が切替可能な可変速度運転制御方式を採用しています。

あらかじめ設定した時間帯や利用者の有無により運転速度を切り替え、省エネルギー化を図っています。



秋葉原駅の可変速度運転エスカレーター



低炭素社会の実現に向けた取組み

環境配慮型車両

当社の車両は、全て軽量化のため車体構体にアルミニウム合金を採用し、電力回生ブレーキにより、省エネルギー性の高い環境配慮型車両にしています。

さらに、電力損失の少ないVVVFインバータ制御装置を採用しているほか、車内灯はLED照明に変更し、消費電力を低減しています。

また、車体をはじめ座席の詰め物にいたるまで、リサイクル性の高い素材を使用するとともに、座席の表地の一部はリサイクル材を使用しています。

TX-3000系では、上記に加えて、新型のSiC素子を採用した制御装置を用いることにより更なる省エネルギー化を図っています。このほか、前灯のLED化や1編成に2台搭載されている補助電源装置を、電力消費が少ない時には1台休止させる休止運転制御を採用しています。



TX-3000系

LED照明

鉄道施設の照明を、消費電力の少ないLED照明に交換しています。

これまでに、20,939台更新し、一般家庭の年間電気消費量^(※1)の約1,215世帯分に当たる、年間約492万kWhの電力を削減することとなります。

※1 一般家庭の年間電気消費量(世帯あたり年間電気消費量:4,047kWhとして算出) 環境省:「家庭部門のCO2排出実態統計調査」(2019年度)から引用

※2 2020年度は、北千住駅、青井駅、万博記念公園駅、研究学園駅、つくば駅の計5駅

LED照明変更箇所	実施時期
車両34編成	2013年度～2015年度完了
ホーム照明20駅	2013年度～2017年度完了
営業トンネル	2016年度～2019年度完了
総合基地構内	2017年度～2019年度完了
駅コンコース照明(16駅/20駅) ^(※2)	2018年度～
総合基地構内工場・検車庫他整備建屋照明	2020年度～



資源循環型社会の実現に向けた取組み

車体の長寿命化

車体更新場において、経年劣化で傷んだ車両の屋根や床、各機器等の補修や交換を行い、長期に渡り安全に運行できるよう維持し、長寿命化を図っています。



車体更新場内

排水の再利用

車両および台車の洗浄水は、排水中和装置により中水処理し、再び車両洗浄水として再利用しています。



排水処理施設

制服のリサイクル

TXの制服はリサイクル可能な素材(生地)を使用しており、古くなった制服は、すべて自動車部品(シートの中綿)として再資源化を図っています。



運輸制服・技術制服

エコケーブル

TXの電力・通信の各設備に使用する主要な電線やケーブル類は、鉛などを含まない環境にやさしい材料、かつリサイクル可能なエコケーブルを採用しています。



沿線の環境保全

完全立体交差化

TXは、路線の全長58.3kmの全線に渡り、トンネル・高架橋・橋りょう等により、踏切のない完全立体交差を実現しています。

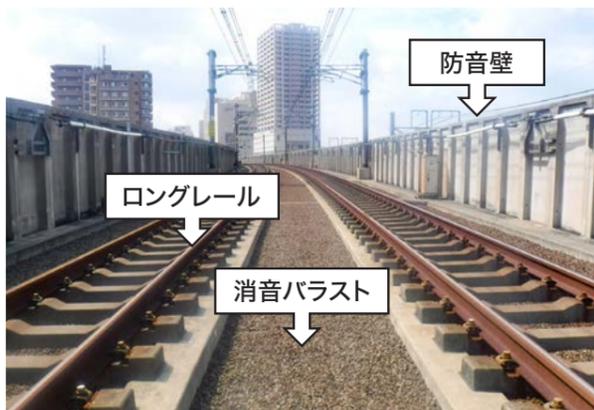
踏切が原因となる道路渋滞の発生を防ぎ、自動車のアイドリング等による大気汚染やCO2の発生を防ぐ環境にやさしい構造となっています。



柏の葉キャンパス駅付近の立体交差

防音壁

TXの地上部分は、一部の橋りょうなどを除いた区間において標準高さ2mの防音壁を設置し、騒音の拡散を抑制しています。



ロングレール

ロングレールは標準レール(25m)を溶接によって、可能な限り200m以上の継目のないレールにします。これにより列車走行時の振動や騒音抑制に寄与しています。

最も長いレールは、守谷～つくば間に敷設され、長さは18.2kmにもなります。

消音バラスト

TXでは、騒音低減のため、高架橋軌道内に消音バラストを散布しています。

変電所の防音壁

変電所から発する騒音対策のため、防音壁を設置し、騒音の拡散を抑制しています。

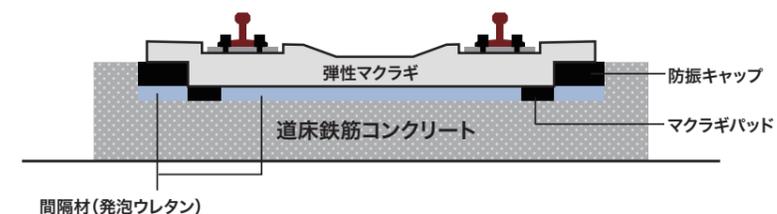


南流山変電所の防音壁

弾性マクラギ直結軌道

本線の軌道構造は弾性マクラギ直結軌道を基本としています。弾性マクラギ直結軌道は軌きょう(レールとマクラギを組み合わせたもの)を直接道床コンクリートで固定する構造です。

道床コンクリートとマクラギの間にはマクラギパッド(防振ゴム)や防振キャップを採用し、騒音・振動の低減を図っています。

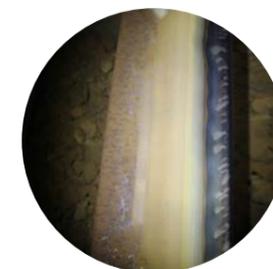


直結軌道断面図

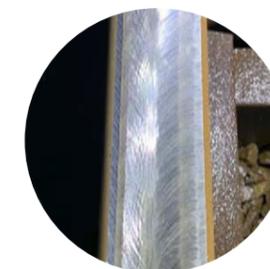
レールの保全

列車が繰り返し走行することにより、レールの頭面は微小な凹凸が発生し、乗り心地の悪化や騒音・振動が増大します。

定期的にレールを削正することで、車輪とレールの接触状態を良好に保ち、騒音の低減や乗り心地の改善を行っています。



傷んだレール



削正後のレール

踏面フラット検出装置

守谷駅と柏たなか駅間の上り線に車輪の「フラット検出装置」を設置し、車両走行に伴い車輪踏面に発生するフラット(車輪の摩滅による平面)等の擦傷を早期に発見しています。

検出されたフラット等は、早期に車輪旋盤装置で削正し、騒音・振動の低減を図っています。



フラット検出装置のセンサー



社員の取組み

筑波山登山清掃

新入社員研修の一環として、毎年、日本百名山である筑波山の清掃活動を実施しています。この活動は、つくば市、筑波山神社、筑波観光鉄道(株)など、地元の関係団体のご協力を得ながら実施しています。



筑波山登山清掃

TXのグッズにおける環境配慮

TXのグッズは、製作から廃棄に至るまで、環境に配慮しています。

特にカレンダーは、廃食用油等をリサイクルした「植物油インキ」を使用している他、有害な廃液を出さない「水なし印刷」を採用しています。

また、廃棄する際、プラスチック部材からダイオキシン類が生成されない様に、とうもろこしの粉を配合した「非塩化素材」を使用しています。

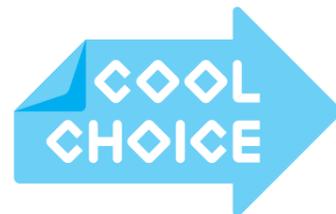


TXカレンダー

COOL CHOICEへの賛同

「COOL CHOICE」は、CO2などの温室効果ガスの排出量削減のために、脱炭素社会づくりに貢献する「製品への買換え」、「サービスの利用」、「ライフスタイルの選択」など地球温暖化対策に資するあらゆる「賢い選択」をしていこうという取り組みです。

当社においては、2018年4月より活動に賛同しています。



食品ロスの低減

当社で備蓄している防災備品のうち、賞味期限が近い非常食について、2020年度初めてフードバンク^(※1)を通じて、社会福祉施設や団体に無償で提供し、食品ロス^(※2)の低減に寄与しました。

提供重量：860kg(4,800食分)

※1 フードバンクとは、食べられるのに様々な理由で廃棄される食品を食べ物に困っている施設や人に届ける活動

※2 食品ロスとは、まだ食べられるのに廃棄される食品であり、日本全体で約600万トン/年発生と推計



非常食配送



環境にやさしいライフスタイルの推進

八潮PAを活用したレール&高速バスライド

国土交通省やバス事業者、首都高速道路と連携し、茨城方面から東京方面へ向かう高速バスの利用者が、首都高の八潮パーキングエリアで降車し、接近するTXの八潮駅で列車に乗り継いで都心へ向かう、レール&高速バスライドを実施しています。

高速バスの利用者が渋滞を避けて都心へ向かうことが可能となり、同時に自家用車から高速バスへ交通手段の切り換えも促進され、自家用車の排気ガス削減が期待できます。

2020年度は、新型コロナウイルス感染拡大の影響により利用者の減少となりました。運用開始以降、累計で約56.5万人がご利用になっています。

宅配便ロッカーの設置

Packcity Japan株式会社が提供するオープン型宅配便ロッカー、「PUDO(プド)ステーション」を秋葉原駅、新御徒町駅、浅草駅、青井駅、六町駅、南流山駅、流山セントラルパーク駅、柏たなか駅、みどりの駅の計9駅に設置しています。

駅の利便性向上を図るとともに、宅配便の再配達問題などの社会的課題の解決や、CO2排出による環境負荷の低減を図っています。



南流山駅のオープン型宅配便ロッカー

駐輪場の整備

駅から比較的近いところにお住まいの方に、自動車ではなく、CO2を排出せず環境負荷の少ない自転車をご利用頂けるよう、三郷中央駅と守谷駅に、民間の事業者と協力した駐輪場を整備しています。

また、沿線の6市(八潮市、三郷市、流山市、柏市、守谷市、つくば市)に対し、高架下の用地を無償で提供し、自治体による駐輪場の整備に協力しています。



流山おおたかの森駅駐輪場(流山市)

TX つくばエクスプレス



スピーフィ

首都圏新都市鉄道株式会社 経営企画部

〒101-0022 東京都千代田区神田練塀町85番地 JEBL秋葉原スクエア

TXコールセンター 0570-000-298(通年9時～19時)

WEBサイト <https://www.mir.co.jp/>

(2021年9月発行)