



「大規模停電対策」編

東京メトロでは、震災等により停電が発生した場合、駅間に停止した列車を最寄りの駅まで走行させるための設備の整備を進めています。

今回は、東京メトロにおける日本の地下鉄で初めて搭載した非常用車上バッテリーを含めた「非常用走行バッテリー」の整備状況についてご紹介します。

◎停電時でも列車を最寄りの駅まで走行可能にする「非常用走行バッテリー」の導入

震災等により駅間に列車が停止した場合、安全を確認した上で最寄り駅まで運転を続け、お客様には駅から避難していただくことを基本としています。また、停電が発生した場合において電気を動力としている電車は、その後の走行ができなくなってしまうため、駅間に停止した列車へ駅社員が救援に向かい、最寄り駅までの歩行経路の安全を確保した後に避難いただきます。お客様にトンネル内等の線路を歩行して避難いただくことは足場も悪く、時間も要するため、列車を可能な限り走行させ、最寄りの駅でお客様に安全かつ迅速に避難していただけるよう「非常用走行バッテリー」の導入を進めています。

非常用走行バッテリーには車載型の「非常用車上バッテリー」と地上設置型の「非常用地上バッテリー」の2種類があります。詳細は次ページでご紹介します。

駅間停止列車で長時間の停電が見込まれる場合の避難方法（非常用走行バッテリーがない場合）

■ 応援要員（駅社員）の到着と最寄り駅までの歩行経路の安全確保を行った後、降車

異常時想定訓練の様子

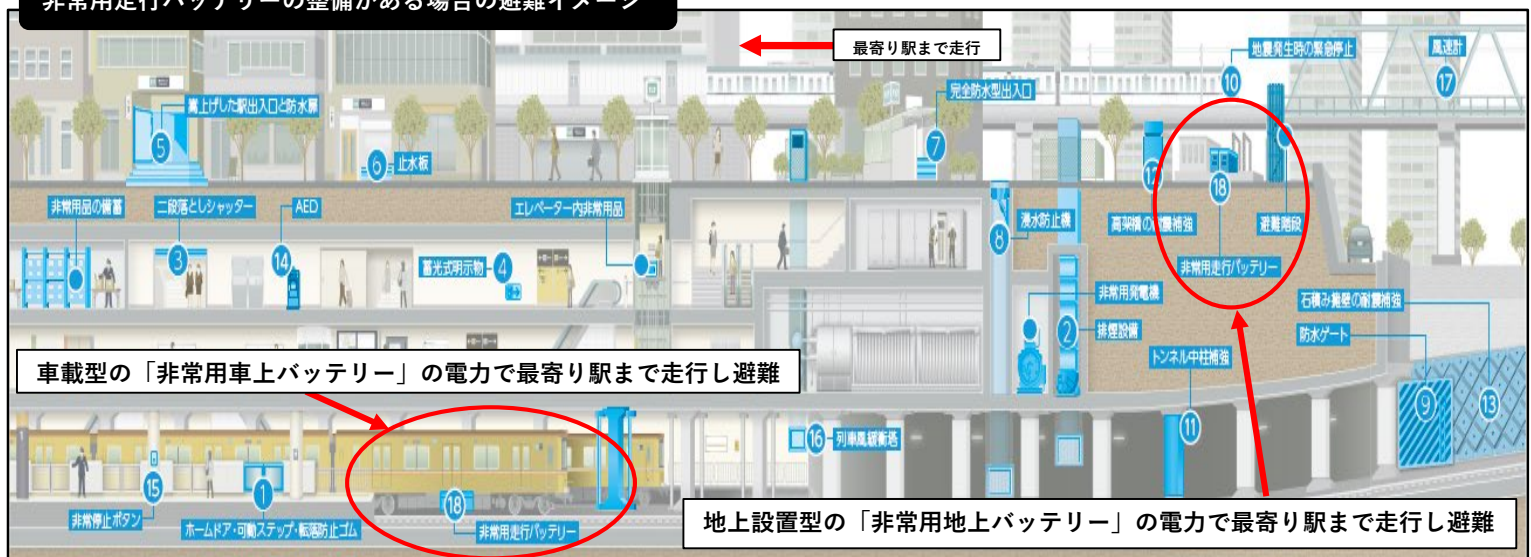


■ 最寄り駅までトンネル内等の線路を歩行し避難（お怪我をされた場合など自力歩行での避難が困難なお客様がいらっしゃる場合には、搬送台を活用しています。）



非常用走行バッテリーの整備がある場合の避難イメージ

<東京メトロの防災対策（イメージ図）>



非常用走行バッテリーヒストリー

2013



2019

- ・ 2013年4月、中野車両基地にて非常用車上バッテリーを搭載した銀座線1000系車両走行試験を開始
- ・ 2014年1月、非常用地上バッテリーの電力のみを使用した列車の自力走行試験に成功（東西線西葛西駅～南砂町駅間（2.7km））
- ・ 2015年4月、非常用車上バッテリーを搭載した銀座線1000系（第21編成）営業線での車両走行試験を実施
- ・ 2016年3月、非常用地上バッテリー、東西線葛西変電所に設置完了
- ・ 2016年4月、非常用車上バッテリーを本搭載した銀座線1000系車両営業運転開始
- ・ 2016年9月、非常用地上バッテリー、日比谷線千住変電所に設置完了
- ・ 2017年3月、非常用地上バッテリー、東西線行徳変電所及び千代田線綾瀬変電所に設置完了
- ・ 2019年2月、非常用車上バッテリーを搭載した丸ノ内線2000系車両営業運転開始

◎非常用車上バッテリーとは？

車両に搭載する非常用車上バッテリー

平常時は第三軌条（サードレール）などの電力供給源から車両に搭載した非常用車上バッテリーに充電しています。

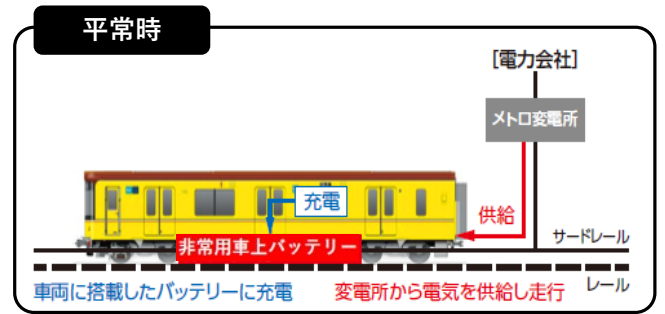
停電時は非常用車上バッテリーから車両の駆動システムに電力を供給することで、列車を最寄り駅まで自力で走行させることを可能にします。

非常用車上バッテリー搭載状況

日本の地下鉄で初めて銀座線に搭載し、その後銀座線の全編成に搭載が完了しています。丸ノ内線では新型2000系車両の導入に合わせて2018年度から搭載を進めています。

非常用車上
バッテリー外観

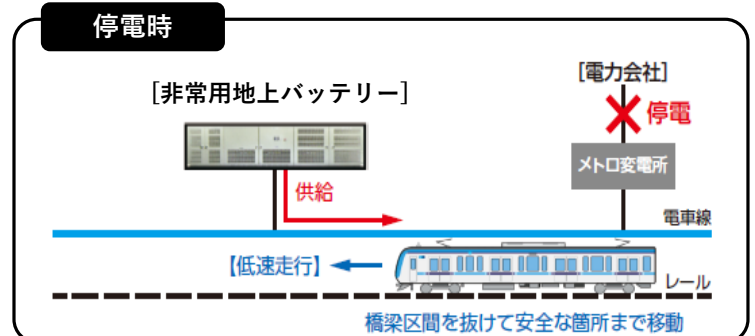
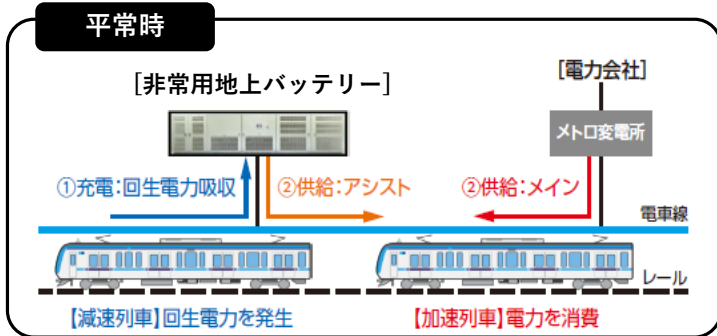
路線名	搭載編成数	備考
銀座線	全40編成中、全編成へ搭載済	2018年4月に搭載完了
丸ノ内線	全52編成中、31編成へ搭載済 (2023年度までに全52編成導入予定)	2000系車両は導入時から搭載 <2021年2月末現在>



◎非常用地上バッテリーとは？

地上に設置する非常用地上バッテリー

銀座線、丸ノ内線以外の相互直通運転を実施している路線では、全ての車両に非常用車上バッテリーの搭載が難しいことから、地上設置型の非常用地上バッテリーを設置しています。平常時は減速列車からの回生電力を吸収して蓄えた電力で加速列車をアシストすることで省電力化に貢献しています。万が一電力会社から送電停止となり、停電した場合は、電車線（架線）に非常用地上バッテリーから電力を供給することで、駅間や長大橋りょう（鉄橋上）に停止した列車を最寄り駅まで自力で走行させることを可能にします。

非常用地上
バッテリー外観

非常用地上バッテリー設置状況

特に長大橋りょう区間では、お客様に線路を歩行して避難していただくことが困難です。そこで、長大橋りょう区間に電車電力を供給する4変電所へ「地上設置型」の非常用地上バッテリーを設置しています。

設置年月	路線名	変電所	橋りょう区間
2016年3月	東西線	葛西変電所	南砂町駅～西葛西駅間（荒川・中川橋りょう）
2016年9月	日比谷線	千住変電所	北千住駅～南千住駅間（隅田川橋りょう）
2017年3月	東西線	行徳変電所	妙典駅～原木中山駅間（第二江戸川橋りょう）
	千代田線	綾瀬変電所	綾瀬駅～北千住駅間（荒川橋りょう）

東京メトロでは、引き続き非常用車上バッテリーを搭載した丸ノ内線2000系車両の導入を進めるとともに、銀座線・丸ノ内線以外の路線については、国が検討している震災等の停電被害想定等に基づき、すでに整備済の長大橋りょう以外で停電になる可能性のある一部区間への非常用地上バッテリーの整備について検討しています。また、震災等が発生した場合でもお客様に安全かつ迅速に避難していただけるよう各種防災対策の整備拡充に努めてまいります。