

大規模停電に対する 国土交通省の対策

平成18年9月5日

国土交通省

目 次

1. 停電の概要	1
1.1 発生日時	1
1.2 時間経過	1
1.3 事故の原因	1
1.4 主な影響	2
2. 国土交通省の対策	3
2.1 再発防止策	3
2.1.1 河川・港湾における船舶航行のルールや情報提供方法の見直し等	3
河川における船舶航行ルールの検討	3
河川・港湾における船舶航行者への高さ制限などの情報提供のあり方の充実	3
河川・港湾における工事情報の一般電気事業者等への情報提供	4
送電線等の横断工作物について周知喚起する標識・掲示の設置	4
事故原因の調査、船舶職員等の教育・講習機関への指導	4
2.1.2 河川・港湾に係る工事に伴う事故防止	5
河川・港湾等関係工事における安全体制の徹底、仕様書・指針等の点検	5
業界団体、地方公共団体等への事故防止の徹底	5
2.2 大規模停電が発生した場合に備えた対応	6
2.2.1 国土交通省の業務継続性確保	6
2.2.2 停電に係る予防措置・緊急対応・復旧対策（交通機関）	7
2.2.2.1 鉄 道	7
2.2.2.2 空 港	9
2.2.2.3 道 路	10
2.2.2.4 港 湾	11
2.2.3 停電に係る予防措置・緊急対応・復旧対策（都市機能）	12
2.2.3.1. エレベーター	12
2.2.3.2. 下水道	13

（別紙 参考資料）

表 首都圏大停電に伴う輸送障害について	14
---------------------	----

平成 18 年 8 月 14 日に発生した首都圏大規模停電では、河川を航行中のクレーン船が送電線に接触、送電線を損傷させたことで、公共交通機関をはじめとした都市機能が多大な影響を受けた。

政府は、翌 8 月 15 日に大規模停電に関する関係省庁連絡会議を設置し、今回の事故の再発防止策、停電発生時の電力供給側の緊急対応・復旧対策、大規模停電が発生した場合に備えた官・民の対応についての点検結果等を盛り込んだ政府としての対策を 9 月 1 日に取りまとめた。

本対策は、大規模停電に対する政府の対策を受けて、国土交通省としての対策を取りまとめたものである。

1. 停電の概要

1.1 発生日時

日時 平成 18 年 8 月 14 日（月） 午前 7 時 38 分

場所 旧江戸川河口付近（東京都江戸川区・千葉県浦安市境付近）

1.2 時間経過

7：38	東京電力の送電線（江東線）で事故発生
7：46	荏田、世田谷、葛南、城南、江東の変電所が順次復旧
8：37	西側からの送電経路に順次切り替えることで、変電所への送電完了
10：44	一部の地域（約 200 戸）を残して停電解消
12：20	全ての停電が復旧

1.3 事故の原因

千葉県浦安市の旧江戸川上流のしゅんせつ工事現場（事故発生箇所から上流へ約 1 km）へ向かっていた三国屋建設（株）¹のクレーン船が、7 時 20 分頃に舞浜大橋（同下流へ約 1 km）を通過した後、クレーンを立てて航行したために送電線（江東線）に接触、損傷させた²。

なお、江東線は 2 回線であり、1 回線に支障が生じても別の 1 回線がバックアップとして機能するが、今回は 2 回線が同時に損傷した。東から西へと送電する江東線の損傷により、事故現場の西側となる東京 23 区、川崎市、横浜市北部を中心に停電が発生した。

¹浦安市から（株）大林組に発注した河川しゅんせつ工事において、下請け業者として三国屋建設（株）が作業を受注していたものである

²クレーン船の送電線接触事故の原因については、現在海難審判庁において調査中である。

1.4 主な影響

- 停電戸数 約 139 万戸
 - * 東京都心部 : 97 万 4 千戸
 - * 横浜市北部及び川崎市西部 : 22 万戸
 - * 市川市及び浦安市一部 : 19 万 7 千戸

- 運行を停止した鉄道 9 事業者 18 路線 (約 35 万人に影響)

2. 国土交通省の対策

2.1 再発防止策

クレーン船等による送電線接触事故の再発を防止するため、政府全体として、国土交通省、経済産業省等の関係省庁は連携して取り組みを進めることとしている。
これを受け、国土交通省としては以下の再発防止策を実施する。

2.1.1 河川・港湾における船舶航行のルールや情報提供方法の見直し等

河川における船舶航行ルールの検討

- 下記の課題を中心に速やかに検討を進め、年度内を目途に河川内における航行ルールの具体化を図る。
 - i. ルールで規制する船舶又は行為
 - ◆ 船の高さについての規制、クレーン船等の特殊船の通行規制
 - ◆ 走行中の台船上での機械操作行為の規制、河川における侵入禁止区域の指定
 - ii. ルールの対象となる区域
 - ◆ 重要な資産が河川を横断する区域、舟運が頻繁に行われている区域
 - iii. ルールの法的位置づけとルール遵守を担保するための措置
 - ◆ 河川法に基づく通航方法の指定、ガイドライン
 - ◆ 違反事例の公表、監督処分、罰則
 - iv. ルールの実効性を確保するための体制整備
 - ◆ 河川管理者の水上交通に関する監視機能の充実、水上警察との連携
- 河川・港湾における船舶航行者への高さ制限などの情報提供のあり方の充実
 - 船舶の航行の状況等から、高さ制限の周知が必要な河川区間及び港湾区域において、下記の取組みを実施する。
 - i. 送電線等の横断工作物の設置者からの詳細な情報収集
 - ◆ 送電線等の横断工作物の設置者と共同して、工作物の位置や高さなどの情報を年度内を目途収集する。
 - ii. 情報の公開及び周知
 - ◆ 海域での情報公開等を参考に検討し、送電線等の横断工作物の設置者等と共同して、統一的な情報提供の方法や船舶航行者関係の団体への周知等

情報提供のあり方を更に検討し、周知する。

河川・港湾における工事情報の一般電気事業者等への情報提供

- 河川・港湾における工事情報、それに伴うクレーン船等の作業船舶の航行情報につき、一般電気事業者（電力会社）等に対して提供をする仕組みを年度内を目途に構築する。

送電線等の横断工作物について周知喚起する標識・掲示の設置

- 船舶の航行の状況等から、高さ制限の周知が必要な河川区間及び港湾区域において下記の取組みを実施する。
 - ◆ 送電線等の横断工作物の設置者に対して、標識・掲示等の設置・補修を速やかに働きかける。
 - ◆ 船舶航行者にとって分かりやすい標識・掲示等について検討し、送電線等の横断工作物の新規・更新の占用許可に当たってはその検討結果を踏まえた標識・掲示等の設置を占用者に要請する旨を、各河川管理者・港湾管理者に対して年度内を目処に指導・助言する（標識・掲示等の設置を占用許可の際の許可条件とすることを検討する。）

事故原因の調査、船舶職員等の教育・講習機関への指導

i. 事故原因の調査・究明

- ◆ 事故発生後直ちに海難審判庁から理事官等 4 名を現地に派遣し、船体検査、関係者に対する面接調査等を実施した。
- ◆ 今後も調査を継続のうえ、可及的速やかに事故の原因を究明する。本件事故に係る航行上の注意義務違反等があれば海難審判による行政処分（免許の取消し、業務の停止、戒告）の対象になりうる。

ii. 船舶職員等の教育機関等への指導

- ◆ 8月16日に、船舶職員等の教育機関及び免許の更新等講習機関に対し、船舶操縦者の適切な見張り等の実施に関する指導を徹底するよう指示した。
- ◆ 事故原因が究明された後、小型免許取得のための学習用テキストへの掲載を検討する。

2.1.2 河川・港湾に係る工事に伴う事故防止

河川・港湾等関係工事における安全体制の徹底、仕様書・指針等の点検

- 河川に係る工事について、安全確保の観点から、今回のような事故の再発を防止するための方策を年度内を目途に確立する。
- 港湾等関係工事における安全確保を図るため、仕様書・指針等を点検するとともに、港湾管理者等が実施する工事の安全対策強化も見据えた事故の再発を防止する体制を年度内を目途に構築する。

業界団体、地方公共団体等への事故防止の徹底

i. 関係業界への事故防止の徹底

- ◆ 建設業者団体に対し、建設工事の施工に伴う建設資機材等の輸送にあたって事故防止に万全の措置をとるよう速やかに要請する。
- ◆ 河川の工事に関わる業界に対し、送電線等の横断工作物に接触する等の事故防止の徹底について速やかに通知・周知を行う。
- ◆ 8月16日、クレーン船等の団体である(社)日本海上起重技術協会に対して再発防止に向けた対応策の検討を要請した(同協会より再発防止策についての報告を受領済み。)
- ◆ 同日、港湾関連工事においてクレーン船等を使用する業界団体である(社)日本埋立浚渫協会及び(社)日本潜水協会に対し、より一層の安全確保を要請した。
- ◆ 公共工事に伴うリスク情報を関係業界団体に周知をすることを検討する。

ii. 河川・港湾管理者への事故防止の徹底

- ◆ 河川・港湾区域内の工事等の許可に際して申請者に対して送電線等に関する事故防止について注意喚起を徹底するよう、河川・港湾管理者に対して速やかに指導する(8月25日一部実施済み。)

iii. 地方公共団体等への作業船の安全確保に関する通知

- ◆ 河川・港湾の公共事業等に係る工事における作業船の安全確保について都道府県等に対して通知を発出する(8月16日一部実施済み。)

2.2 大規模停電が発生した場合に備えた対応

政府全体として、再発防止策等とともに、大規模停電が発生した場合に備えて、電力供給側における緊急・復旧対策のほか、政府機能の継続性確保や交通、上下水道、ガス等のライフラインなどへの対策を進めることとしている。

これを受け、国土交通省としては以下のような対策を推進する。

2.2.1 国土交通省の業務継続性確保

- 「首都直下地震対策大綱」(平成 17 年 9 月中央防災会議決定)において、電力の供給を途絶させないようにするために、以下の予防策をとることと定められており、それを踏まえて中央省庁版 B C P (事業継続計画)ガイドライン策定に向けた検討が予定されている。
 - ◆ ライフライン事業者(一般電気事業者等)は、首都中枢機関への供給に関わるライフライン(送電線等)の多重化と、拠点施設の耐震化を進める
この際、道路管理者は、ライフライン事業者と共同して、共同溝や電線共同溝の整備を推進する。
 - ◆ 首都中枢機関は、供給系統の多重化を図るほか、非常用電源を確保する。
- 中央省庁等の各庁舎における自家発電装置・可搬型発電機の設置等、緊急時対応に必要な電力の確保について引き続き整備を進めることとされている。
- 国土交通省としては、これら政府全体の動きを踏襲したうえで、万が一の大規模停電が発生した場合、国土交通省の所管する事務に係る機能が停止もしくは低下した場合においても、防災対策業務及び業務停止が社会経済活動に重大な影響を及ぼす重要業務を継続するための取り組みを推進することとして、国土交通省防災業務計画を平成 18 年 8 月に修正したところであり、これをもとに業務継続計画策定に向けた検討を行っている。
- このうち大規模停電対策については、国土交通省が入居している中央合同庁舎 2、3 号館については非常用発電施設を保有しており、停電時に自動的に供給する仕組みとなっている。これにより執務室の電源の確保が図られているが、非常用発電設備の機能や復旧時対策などを業務継続性確保の観点から点検し、さらに必要な取り組みがないかを検討する。

2.2.2 停電に係る予防措置・緊急対応・復旧対策（交通機関）

2.2.2.1 鉄道

現状

i. 電力調達の基本的な考え方

- 鉄軌道事業者（東日本旅客鉄道を除く。）においては、列車運行に必要な電力を電力会社から購入することを前提として各種のシステムを構築している。

これは、列車運行には大量の電力が必要となるため、大規模な発電所を自前で整備することはコスト面から現実的でないことによる。

- 唯一、東日本旅客鉄道は旧国鉄が建設した発電所を承継して保有しているが、それも同社全体で必要となる電力の半分程度を賅うに過ぎない。

ii. 受電のしくみ

- JR、大手民鉄等の輸送量の多い路線にあっては、各列車に効率よく電力を供給するため、鉄軌道事業者が所有する複数の鉄道変電所で原則として2回線（常用と予備）で電力会社からの電気を受電している。

- したがって、常用の回線に支障が生じた場合には予備回線を使うことにより対応が可能なほか、鉄道変電所自体に支障が生じた場合でも隣接する鉄道変電所から電力を回すといった対応が可能である。

しかしながら、電力会社内の送電システムのトラブル等が原因である場合や、隣接する複数の鉄道変電所への送電が停止した場合にはこのような対応はできない。

- 一方、ゆりかもめ等の比較的輸送量の小さい路線や距離の短い路線においては、必要な電力量が少ないことから一箇所の鉄道変電所で受電している。
- 車両、駅等にあっては、緊急時の円滑な避難等の対応に支障をきたさないようにするため、非常灯、通信・放送設備等の機能の確保のための予備バッテリー等を備えている。

iii. 振替輸送等

- 鉄道の運行が何らかの原因で停止した場合、不通区間を含む乗車券を持つ利用者に対して、平常通り運行している鉄道路線や他の交通機関への振替輸送が実施されている。

今般の状況

- 今般の停電により、9鉄軌道事業者18路線において輸送障害（列車の運行

停止が発生し、34万4,200人に影響が及んだ（別紙 表参照）。

- 東京地下鉄日比谷線等7路線については、一部の鉄道変電所において東京電力からの送電が停止したが、隣接する鉄道変電所からの送電が可能だったため、東京電力からの送電の復旧を待つことなく早期に運転を再開した（運行再開までの時間は8～41分。）
- 東京急行電鉄田園都市線等10路線については、ほとんどの鉄道変電所等において東京電力からの送電が停止したため、東京電力からの送電が復旧したのち順次速やかに運転を再開した（運行再開までの時間は10～73分。）
- ゆりかもめについては、鉄道変電所が1箇所であり、そこへの東京電力からの送電が停止したことによって全列車の運行が停止した。復旧の見通しが立っていなかったことから、駅間で停車した8編成については乗客を列車から降ろし、最寄り駅まで誘導する措置をとった。

停電から1時間後の8時37分に東京電力からの送電が復旧したが、軌道上の安全確認等が完了するのを待ったうえで、10時30分に運転を再開した（運行再開までの時間は2時間53分。）

なお、乗客・駅利用者等に対する情報提供は、輸送障害の原因が停電であること、振替輸送を実施していること、電力は復旧したが安全を確認している旨等を継続的に伝達した。

今後の対応

- 鉄道については、公共交通機関として多くの利用者がいることから、大規模な停電が発生した場合でもその影響を可能な限り小さくすることが重要であり、8月24日に鉄軌道事業者に対して次のとおり検証・点検するよう指示した。

i. 今般の停電により輸送障害が発生した路線における対応の検証

今般の停電の影響を受けた鉄軌道事業者に対して、輸送障害が発生した路線を対象に、隣接する鉄道変電所から電力供給する場合の手順、運転再開前の確認に係る手順、利用者及び報道機関に対する情報提供を中心とした運転再開までに至る一連の対応について検証し、工夫すべき点がないか検討するよう指導した。

ii. 緊急時対応の規程類の点検

鉄軌道事業者に対しては、災害等が発生した場合における体制を整備することを義務付けているが、今回の大規模停電を踏まえ、全国のJR、大手民鉄、公営地下鉄等の鉄軌道事業者に対して、各社が定める規程類が今回のような大規模停電を想定した内容になっているか、教育・訓練が実施されているか点検するよう指導した。

2.2.2.2 空 港

現 状

- 第一種空港（東京・大阪・成田・関西・中部）における現状は、以下の通りである。
 - ◆ 停電が発生した場合、航空保安施設及び旅客施設について自家発電装置から給電されるようになっており、空港の運用に必要な施設への影響は出ないように措置されている（自家発電装置の能力は、航空保安施設及び旅客施設を稼働させるのに十分な容量が確保されている。）
 - ◆ 停電時の対応は復旧マニュアルに定められており、定期的に訓練、自家発電装置の試運転を実施している。また、情報提供マニュアルも措置されている。

今般の状況

- 今般の停電では、東京国際空港が所在する大田区が停電の範囲外であったため影響はなかった。

今後の対応

- 停電発生時に復旧作業が迅速かつ確実に実施されるよう、試運転・訓練等を継続して実施していく。
- 復旧マニュアルや情報提供マニュアルについては、停電時に対応する事項が定められているが、自家発電装置に切り替える際の手順や訓練等について問題点や改善点がないか再点検を実施する。
- 今後、第一種空港以外の地方空港についても検証・対応することとする。

2.2.2.3 道路

現状

- 高速道路の料金所やトンネルの照明・非常警報装置などの重要な施設については、停電が発生した場合、電力会社からの送電が復旧するまでの間、無停電電源装置³及び自家発電装置等により給電を継続することが可能となっている。
- 直轄国道の重要な施設については、自家発電装置等により給電を継続することが可能となっている。

今般の状況

- 高速道路の重要な施設については、無停電電源装置等の作動により電力供給が保たれた。
首都高速道路の一部の料金所のETCレーンにおいて、無停電電源装置から自家発電装置への切り替えの遅れにより一時的に停電が発生したが、収受員による料金収受にて対応した。
- 直轄国道の重要な施設については、今回の停電では大きな影響はなかった。例えば、東京国際空港と京浜島とを結ぶ国道357号空港北トンネルでは自家発電装置が正常に稼働した。

今後の対応

- 高速道路の重要な施設については、基本的に現在の対応を維持する。
一時的に停電が発生した首都高速道路にあっては、自家発電設備への給電切り替えの運用手順や訓練について点検を実施するとともに、無停電電源装置の保障時間の延長を図る。
- 直轄国道の重要な施設については、各道路施設の停電による道路利用者への影響等を検証の上、必要な対応を行う。

³ 蓄電池等により、停電時に切れ目無く電力を供給するための装置。UPS：Uninterruptible Power Systemの略称。

2.2.2.4 港湾

現状

- 港湾のコンテナターミナルでは、ターミナル全体を統括するオペレーションシステム、ガントリークレーン等の荷役機械、照明、ゲート管理などの設備が電力会社からの電力供給によって運用されている。

三大湾（東京湾、大阪湾、伊勢湾）においては、コンテナターミナルの機能を維持するような非常用電源装置は設置されていない状況である。

- 港湾のフェリーターミナルでは、旅客施設や荷役施設が、電力会社からの電力供給によって運用されている。

三大湾においては、ターミナルビルに避難誘導灯用の非常用電源装置が設置されているが、フェリーターミナルの機能を維持するような規模の発電装置は設置されていない状況である。

今般の状況

- 東京港のコンテナターミナルでは、今般の停電により電力の供給が停止し、荷役作業等コンテナターミナルの機能が約1時間停止した。
- 大井第5コンテナバースでは、送電が回復した後もオペレーションシステムの一部が作動せず、復旧までに5時間以上を要した。また、冷凍コンテナの電源が停止したが短時間で復旧できたために影響はなかった。
- 東京港のフェリーターミナルにおいても停電により電力の供給が停止したが、事故発生の時刻に船舶の入出港が無かったため結果として影響はなかった。

今後の対応

- 東京港のみならず、今後、各地の主要なコンテナターミナル・フェリーターミナルにおいても以下の検証を実施し、貨物の取扱数・旅客数等、機能停止が及ぼす影響の実態を考慮して必要に応じた対応策を検討する。
 - ◆ 停電事故が起こった時の影響、非常用電源装置の設置状況（給電範囲を含む）、マニュアルや訓練の実施状況について確認する。
 - ◆ 上記の検証を踏まえ、安全対策、停電発生時における機能の確保など、必要となる対応策を検討する。

2.2.3 停電に係る予防措置・緊急対応・復旧対策（都市機能）

2.2.3.1. エレベーター

現状

建築基準法により、エレベーターを設置する際には停電時の照明装置（以下「停電灯」という。）及び外部連絡装置を設置することが義務づけられている⁴。通常、エレベーター運転中に停電が発生した場合、電磁ブレーキの作動によって自動的に停止し、停電灯が点灯する。利用者は外部連絡装置により外部の保守会社等と連絡をとり救出・復旧を待つこととなる。

なお、（社）日本エレベーター協会によると、現在、新設されるエレベーターの7割程度に、停電時に予備電源により最寄り階に着床・停止して扉を開放する「停電時自動着床装置」が設置されている。

今般の状況

今般の停電では、東京都、神奈川県、千葉県のみにおいて計62基（国土交通省調べ）のエレベーターで閉じ込めが報告されているが、けが人はいなかった。救出・復旧の対応の内訳は以下の通りとなっている。

・保守会社による救出	11基
・消防による救出	8基
・送電再開による復旧	43基

今後の対応

- エレベーターの閉じ込めからの早期救出のため、消防庁が行う対策と連携しつつ、使用者側の対策として、保守会社が早期覚知するための、閉じ込められた者等からの保守会社への連絡手段の多様化（パケット通信の活用等）、閉じ込めから早期救出するための建物管理者への保守会社等による救出講習等の実施などを推進する。

⁴建築基準法施行令第129条の10の規定による。高さ31メートル以上の建物では、建築基準法第34条の規定によって、予備電源で動く「非常用エレベーター」の設置が義務づけられている。

2.2.3.2. 下水道

現状

- 下水処理場等においては、機能の維持に必要な自家発電設備の整備を行っている。
- 下水処理場等における停電時の緊急措置については、「下水道維持管理指針」において、関係箇所への連絡、自家発電等への切り替え、停電事故原因の特定（電力会社側の原因か、場内の事故が原因か）、それぞれの原因による対応方法等が示されている。

今般の状況

- 今般の停電において、東京都、神奈川県、千葉県で合計 29 箇所（内訳は以下の通り）の下水処理場等が影響を受けたが、自家発電への切り替え等の対応が行われたことにより実際の被害は発生していない。

〔	・ 東京都	27 箇所
	・ 神奈川県	1 箇所
	・ 千葉県	1 箇所

今後の対応

- 今回の停電を踏まえ、9月13日に予定されている自治体等の下水道担当者を対象とした「全国下水道主管課長会議」を通じて、停電時における連絡体制の整備、教育・訓練の実施、設備の保守点検等、下水道維持管理指針に示す措置を適切に行うように周知徹底を図る。

(別紙)

表 首都圏大停電に伴う輸送障害について

鉄軌道事業者	路線名	運転休止 区間	運転休止 時分	運転再開 時分	休止時間 (分)	運転再開の事由等	影響人員 (人)
ゆりかもめ	東京臨海新 交通臨海線	全線	7:37	10:30	173	駅間に停車した列車から乗客を最寄り駅に誘導し、安全確認した後、運転再開	14,000
東京地下鉄	銀座線	全線	7:42	8:23	41	隣接する鉄道変電所からの供給	22,000
	日比谷線	全線	7:41	7:56	15	隣接する鉄道変電所からの供給	15,700
	東西線	全線	7:58	8:47	49	東電の復旧 (8:15に中野～高田馬場、葛西～西船橋の折り返し運転を開始)	49,700
	半蔵門線	全線	7:59	8:32	33	隣接する鉄道変電所からの供給	15,700
東京都交通局	浅草線	全線	7:59	8:23	24	隣接する鉄道変電所からの供給	7,000
	新宿線	全線	7:40	7:53	13	東電の復旧	10,000
東京急行電鉄	東横線	全線	7:37	7:45	8	隣接する鉄道変電所からの供給	12,000
	田園都市線	渋谷～ 長津田	7:44	8:36	52	東電の復旧	104,500
	大井町線	全線	8:08	8:30	22	東電の復旧	14,300
	世田谷線	全線	7:37	8:13	36	東電の復旧	3,200
東京臨海高速鉄道	りんかい線	全線	7:59	9:12	73	東電の復旧	30,000
東日本旅客鉄道	京葉線	全線	7:37	8:04	27	東電の復旧	19,000
横浜市交通局	一号線	全線	7:41	7:51	10	東電の復旧	1,600
	三号線	全線					
京浜急行電鉄	本線	品川～ 京急川崎	7:38	8:13	35	隣接する鉄道変電所からの供給	23,000
	空港線	全線					
舞浜リゾートライン	ディズニーリ ゾートライン	全線	7:38	8:42	64	東電の復旧	2,500
計							344,200

注1) 運転休止時分は鉄軌道事業者の報告によることから、東電の停電時間(7時38分)とは異なるものもある。

注2) 鉄道変電所とは、鉄軌道事業者が建設し所有している変電所