

作業船による架空送電線接触事故 防止対策指針

平成19年1月

社団法人 日本海上起重技術協会

刊行にあたって

平成18年8月14日早朝、千葉県浦安地先の旧江戸川に架かる超高圧送電線に当協会会員所有のクレーン台船のブームが接触し、首都圏の139万世帯が停電、鉄道輸送9社18路線が一時停止するなど首都機能が麻痺状態に陥る大事故が発生いたしました。

この事故を重く受け止めた政府はいち早く関係省庁連絡会議を設置し、再発防止対策と事故発生時における危機管理方策を策定されました。当協会を所管されている国土交通省におかれましても、具体的な再発防止対策を策定され、その実施に向けて取り組みをされております。

作業船を核に結集している当協会といたしましても、この事故発生直後から再発防止対策の検討を開始いたしました。

検討に当たっては協会内に学識経験者、行政関係者、実務経験者等から構成する「安全確保対策特別委員会」（委員長：横浜国立大学国際社会科学研究科池田龍彦教授）を設置し、平成18年9月から12月にわたり、今回事故の特性、過去の同種事故事例、作業船の運航特性等を分析、検討し本指針を取りまとめたものであります。

検討に際し、過去の作業船による同種事故事例を調査したところ、この20年間に全国各地において、当協会会員のみならず様々な作業船が44件という多くの事故を発生していることが判明いたしました。

この様なことから、作業船による送電線への接触事故を防止するための指針策定を早急に行い、作業船関係者に周知する必要性を痛感し、取り組んだものであります。

本指針は、適用水域として作業船が運航する一般海域、港湾区域、河川区域等を含む全ての水域とし、適用関係者として作業船所有者、所有者から指名された作業船事故防止管理者、作業船乗組員が一体となり事故防止に努めることとしております。

構成は作業船の運航形態別、つまり作業船の曳航・回航時、作業時、停泊時毎の事故防止対策を掲載しております。

作業船関係者におかれましては、本指針を活用いただき送電線はもとより、他の架空工作物や、海底設置工作物などへの接触事故の防止に取り組まれますことを祈念いたします。

最後に本指針を取りまとめいただきました「安全確保対策特別委員会」の横浜国立大学国際社会科学研究科教授池田龍彦委員長をはじめ委員各位に深甚なる感謝を申し上げます。

平成19年1月

(社) 日本海上起重技術協会
会長 井上興治

作業船による架空送電線接触事故防止対策指針

目次

1. 総則	1
1-1 目的	1
1-2 指針の適用	2
1-3 指針の有効活用	3
2. 曳航・回航時の対策	4
2-1 起重装置の格納固定等	4
2-2 出航前の対策	5
2-3 曳航・回航時の対策	8
2-4 曳航・回航の終了と起重装置の格納固定等解除	9
3. 工事作業時の対策	10
4. 停泊時の対策	12

参考資料

1. 作業船による送電線等接触事故事例
2. 架空送電線接触事故防止に関する法令通達
3. 作業船運用関係法令
4. 送電線近接作業安全打ち合わせ確認書（様式例）
5. 送電線の設置状況及び事故発生時における電力会社の連絡窓口

作業船による架空送電線接触事故防止対策指針

1. 総則

1-1 目的

本指針は、作業船の架空送電線への接触事故等を防止するため、作業船の運航時に講ずべき対策を策定したものである。

(解説)

1. 策定の経緯

(1) 契機

本指針は、平成18年8月14日千葉県浦安市富士見町地先の旧江戸川に架かる東京電力(株)の高圧送電線に作業船のクレーンブームが接触し、首都圏に大規模な停電事故が発生し、首都機能や一般市民生活に多大な障害を生じたことを契機に、同種事故の再発防止のために策定したものである。

(2) 同種事故事例

作業船による架空送電線への接触事故等は、過去20年間に参考資料に示すとおりとおり、44件が発生している。このためにも早急に同種事故の防止を図る必要から策定したものである。

2. 運航とは作業船の曳航・回航時、工事作業時、停泊時を含む作業船の行動全般をいう。

3. 送電線の種類

本指針における送電線は、配電線、電圧が高いため裸線になっている送電線を総称したものである。

4. 接触事故等

接触事故等には、電線に直接接触する他に、電線に接近すると放電により生じる感電事故を含む。

これを防止するため定められている、安全な離隔距離以内への接近を規制している。

定められている安全な離隔距離

電 圧	安全な離隔距離	
配電線	100V、200V	2 m
	6,600V	2 m
送電線	22,000V、33,000V	3 m
	66,000V	4 m
	154,000V	5 m
	275,000V	7 m
	500,000V	11 m

(出典、パンフレット「感電災害を防ぐために」東京電力(株))

5. 関係機関の対策との関係

作業船の運航時における架空送電線への接触事故等防止対策として、河川等水域の航行ルール、送電線設置状況に関する情報の整備と情報提供のあり方、送電線設置状況に関する標識設置のあり方等について関係機関（行政機関、送電線設置者等）において対策を講ずることとされている。本指針においては、これらの対策の実施を待つことなく作業船の運航時に講ずべき対策を取りまとめたものである。

従って、関係機関の施策の実施と連動して再発防止効果を発揮することが必要であることから、関係機関の実施する対策によっては改訂されることもある。

1-2指針の適用

(1)適用区域

港湾区域や河川区域等法令で定めている区域の指定にかかわらず作業船が運航する全ての水域を対象とする。

(2)適用作業船

適用区域を運航する全ての作業船に適用する。

(3)適用関係者

作業船所有者、作業船事故防止管理者、作業船乗組員に適用する。

(解説)

1. 適用区域

水域には海域、河川、湖沼、ダム、運河を含む。

2. 作業船所有者とは、作業船の所有者又は作業船所有者から委託を受け作業船の運航を行う者をいう。

3. 作業船事故防止管理者とは、作業船所有者の社内から指名された事故防止を含む作業船の運航を管理する者をいい、本指針において定める名称である。

あらかじめ作業船事故防止管理者が選任されていない場合であっても、本指針上は社内からその責任者を定めなければならない。

例示・工事のために作業船を曳航・回航する場合、作業船所有者の現場工事責任者が作業船事故防止管理者となる場合もある。

・小規模企業等では、経営者自らが作業船事故防止管理者となる場合もある。

・作業船所有者によっては、作業船管理部門の統括者の場合もある。

・船団長は、作業船団全体を指揮、監督するものであるため、船団長が作業船事故防止管理者となる場合もある。

4. 作業船乗組員

実際に船団に乗込む曳船乗組員、押船乗組員、非自航作業船乗組員、自航作業船乗組員、台船積載のクレーンオペレーターをいう。

1-3指針の有効活用

(1)他の架空工作物への対応

本指針は、架空送電線への接触事故等防止を目的に作成しているが、送電線以外の架空工作物に対しても、本指針に準じた措置を講ずるものとする。

(2)作業船の運航に関する関係法令の遵守

本指針は、作業船による送電線への接触事故等を主体に構成されているが、作業船の運航に関する関係法令等を遵守し、合わせて本指針を活用して安全な運航を行わなければならない。

(解説)

1. 他の架空工作物

本指針は、前項解説記載経緯から架空送電線への接触事故等防止を主体としているが、作業船の運航に際して接触を防止しなければならない架空工作物としては、電話線、道路・鉄道等橋梁、導水・ガス等管渠等が存在している。

2. 作業船の運航に関する主な関係法令

別途、参考資料参照

2. 曳航・回航時の対策

2-1 起重装置の格納固定等

曳航・回航経路に架空送電線が設置されているか否かに係わらず、当該作業船が作業現場に到着するまでの間、及び作業現場から帰路する場合、起重装置は装備されている所定の位置に格納固定して曳航・回航を行う。

なお、格納装置が装備されていない起重機船等のブームは、通常の作業において可能な範囲で低位に固定(船体の動揺などにより、ブームが動かない状態)して曳航・回航する。

また、作業船に積荷等積載物があり、装備されている所定の格納装置に固定できない場合は、起重装置の構造上得られる最低位に固定して曳航・回航を行う。

(解説)

1. 曳航とは1平水区域内若しくは2.5海里未満の移動をいい、回航とはそれを超える区域への移動をいう。
2. 起重装置とは次に掲げる装置をいう。
 - ①起重機船のクレーンブーム
 - ②クレーン付き台船上のクロウラークレーン等のクレーンブーム
 - ③グラブ浚渫船やガット船のジブ
 - ④杭打船のリーダガイド、
 - ⑤地盤改良船のリーダ
 - ⑥ケーソン製作作業台船のクレーンブーム
 - ⑦コンクリートミキサー船のコンクリート供給ブーム
 - ⑧スパッド装備船のスパッド
 - ⑨揚土船のスプレッダ及びベルトコンベヤー
 - ⑩その他類似の装置
3. 通常作業において可能な範囲
格納装置が装備されていない起重機船を例とすれば、クレーンジブは取り外し甲板上に積載することも構造上は可能であるが、この作業は膨大な費用と時間を要することから通常作業を越えた行為である。
通常作業として、起重装置の操作の出来る範囲でブームを固定することが一般的である。
4. 起重装置の格納固定
格納固定とは、装備されている格納装置に収納し、起重装置が船体の動揺などにより脱落しないようピンなどで留めること。
5. 起重装置の管理例
起重装置の管理の一例として、起重装置のキーをオペレーター以外の乗組員責任者が保管し、管理する方法がある。

2-2出航前の対策

(1)計画時の確認事項

作業船事故防止管理者は、架空送電線への接触事故等防止のため次の事項を確認したうえで、曳航・回航を計画する。

- 1) 曳航・回航経路における架空送電線設置の有無。
- 2) 送電線がある場合は、送電線に関し次の事項について情報を入手確認しておくこと。
①位置 ②水面からの高さ ③送配電種別 ④充電電路 ⑤安全離隔距離
- 3) 格納固定等を行った起重装置の最高位が、送電線等の下を安全に通航可能な高さであること。

(解説)

1. 曳航・回航経路における送電線に関する情報の入手方法

海図、河川航行情報図、送電線設置者等から収集し、必要によって現地踏査により確認すること。

例 プレジャーボート・小型船用「港湾案内」瀬戸内海西部(安芸灘～関門海峡)
海上保安庁水路部監修(社)日本水路協会発行

なお、国土交通省河川局、港湾局は、河川区域、港湾区域における架空送電線等航行障害物の情報を収集中であり、取りまとめが完了次第、曳航・回航作業のため情報が必要な者に提示することとしている。

(2)乗組員責任者(曳航・回航時)の指名

作業船事故防止管理者は、作業船乗組員の中から乗組員責任者(曳航・回航時)を指名しなければならない。

この場合原則として、曳航・回航時における法令上の責任者である曳航船船長を指名し、曳航船船長の指揮監督の基に事故防止に努める。

(解説)

1. 曳航船船長

非自航作業船を曳航もしくは押航する船長及び自航する作業船の船長をいう。

2隻以上で曳航する場合は、主曳船の船長とする。

(3)事故防止のための担当者の指名と役割

作業船事故防止管理者は、架空送電線への接触事故等を防止するため、作業船乗組員の中から曳航・回航時における次の担当者を指名する。

1)見張り担当者

曳航・回航時、特に送電線設置個所を通過する際は見張りを厳重に行うための担当者

2)起重装置担当者

曳航・回航時に、起重装置の格納固定等の状態を監視し、異常状態が発生した際これを正常に格納固定等するための担当者

3)連絡担当者

曳航・回航時における作業船事故防止管理者、送電線設置者、その他関係者との連絡を迅速に行うための担当者

(解説)

1. 担当者の配置

関係法令において本指針に掲げる担当者の業務が規定されている場合は、その法令上の指定者とする。

本指針における担当者は、専任で配置を規定するものではなく、作業船乗組員の中から適任者を指名するものとし、小型自航式作業船（例：ガット船）等乗組員の少ない作業船においては兼務が可能な役割について2つまでの兼任はやむを得ないものとする。

2. その他関係者

曳航・回航を要請した者、工事のため曳航・回航する場合は当該工事の施工者

(4)緊急連絡体制の整備

作業船事故防止管理者は、曳航・回航時に緊急事態が発生した場合の緊急連絡体制を整備する。

(解説)

1. 緊急連絡体制

曳航・回航における緊急連絡先としては、架空送電線設置者、作業船所有者、曳航・回航要請者、水域の管理者

(5) 曳航・回航計画

作業船事故防止管理者は、送電線への接触事故等防止対策を記入した曳航・回航計画書を作成し、計画を作業船乗組員に周知させると共に、当該作業船の曳航・回航を要請した者に対して計画を報告する。

(解説)

1. 接触事故等防止対策曳航・回航計画書

(1) 一般的な曳航・回航計画書に盛り込む場合

- ①請負工事の場合、工事受注者が作成する施工計画書に必要な応じ添付されるもの。
- ②海上保安官署に提出するえい航許可申請書
- ③自社単独で曳航・回航する場合に社内規定により作成するもの。

(2) 前記(1)に盛り込むことが出来ない場合には、別途、接触事故等防止対策としての曳航・回航計画書を作成する。

(3) 港内の停泊場所から作業現場への移動など、日常的な行動のため、一般的な曳航・回航計画書の作成が必要とされない場合

このような場合は、作業日誌等へ事故防止対策を記入したもの。

2. 曳航・回航要請者

請負工事において曳航・回航する場合は、当該工事の受注者(元請下請を問わず)をいう。

3. 計画の報告

接触防止対策の内容を要請者に報告する方法は、計画書の提出が一般的である。

(6) 出航前の打ち合わせ

作業船事故防止管理者は、出航に先立ち、曳航・回航計画書を基に作業船乗組員と打ち合わせを行い、接触事故等防止対策を確認し、周知させなければならない。

(解説)

1. 前項(1)から(5)までに規定されている事項を打ち合わせること。

2. 接触事故等防止対策確認

起重装置の格納固定等状況の確認、及びその状況における水面上の高さの確認を含む。

3. 接触事故等防止対策の確認、周知方法の例

曳航・回航計画書を基に作業船乗組員と打ち合わせを行い、接触事故等防止対策を確認し周知させる方法として、打ち合わせ後計画書に署名する方法がある。

2-3 曳航・回航時の対策

作業船乗組員は、曳航・回航計画書で計画された送電線接触防止対策に基づき事故防止に努めなければならない。

(1) 曳航船船長

- 1) 曳航船船長は、曳航・回航計画書に記載されている送電線設置箇所を通過する手前(自船の性能から送電線接触のおそれが生じた場合、停止若しくは旋回回避出来る相当の距離)から特に架空送電線に対して注意を払い曳航・回航しなければならない。
- 2) 曳航船船長は、送電線に接触の恐れが生じた場合は、他の作業船乗組員を指揮して直ちにこれを回避する措置を講じなければならない。
- 3) 曳航船船長は、送電線接触事故等が発生した場合は乗組員への二次災害防止のために所要の措置を講じなければならない。

(2) 事故防止のための担当者

1) 見張り担当者

曳航船船長以外にあらかじめ指名された見張り担当者は、曳航船船長と連携して見張りを行い、障害物を発見した場合は直ちに曳航船船長に報告しなければならない。

2) 起重装置担当者

起重装置の格納固定等状況について点検監視し、曳航・回航時において正常に維持されていることを確認し、異常を認めた場合は直ちに曳航船船長に報告するとともに、必要な措置を講じなければならない。

3) 連絡担当者

連絡担当者は、架空送電線への接触事故等が発生した場合は、緊急連絡体制に基づき速やかに関係箇所に連絡しなければならない。

(解説)

1. 乗組員への二次災害防止のための所要の措置

- ① 接触を発見した者は、大声で災害の発生を作業船乗組員に知らせるとともに、絶対に起重装置、船体、ワイヤロープ、フックなどに体(素手など)で直接接触しない。
- ② 起重装置が送電線に接近・接触している部分を、曳船により送電線から遠ざける。
- ③ 送電線が切れ、停電した場合でも、すぐに送電される場合があるので、送電線には近づかないこと。
- ④ 気を失った人を救うためには、機を失せず人工呼吸により呼吸の回復と心臓圧迫による心臓鼓動を回復させる救急処置などを行うとともに救急医療機関に連絡すること。

2-4 曳航・回航の終了と起重装置の格納固定等解除

- | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(1) 曳航・回航が終了した時点で、曳航・回航時の乗組員責任者は工事作業時の乗組員責任者に指揮監督業務を引き継ぐものとする。</p> <p>(2) 工事作業のため、起重装置の格納固定等を解除する場合は、工事作業時の乗組員責任者の指示によるものとする。</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(解説)

1. 工事作業時の乗組員責任者
3 (3) を参照

3. 工事作業時の対策

(1)情報の収集

作業船事故防止管理者は、送電線の設置状況及び接触事故等防止上必要な措置に関する情報について、あらかじめ入手する。

(解説)

1. 工事作業時の対策

ここで規定する工事作業時の対策とは、送電線に近接して作業船が工事を行う場合に、送電線への接触事故等を防止するための対策を意味するものであって、それ以外の工事作業時の対策は、他の安全対策指針に基づいて実施されなければならない。

2. 送電線の設置状況に関する情報

送電線の位置、規格、充電電路、送電線の水面上からの高さ及び安全離隔距離、緊急連絡先

3. 接触事故等防止上必要な措置

接触事故等防止対策について、工事発注元が講じようとしている措置。

4. 情報の入手方法

情報の入手は、受注者（送電線に近接する工事を請け負った者のうち、当該作業船を使用する契約を行った相手方）などを通して入手するなど情報の収集に努めなければならない。

(2)安全対策の実施

作業船事故防止管理者は、電気による危険の防止に関する関係法令等に基づき、受注者が実施する次の項目について、その内容を受注者より入手し、作業船の運航上必要な措置を講じなければならない。

1)送電線設置者との作業計画の事前打合せ事項

①作業日程 ②作業方法 ③防護措置 ④監視の方法 ⑤送電線設置者の立会

2)監視員の配置計画

3)関係作業員に対する作業方法の周知徹底方法

(解説)

1. 関係法令等

作業船の運航に関する海事関係法令の他、送電線への接触防止に関する法令。

①労働安全衛生法（第20条、第27条第1項、第29条の2、第30条）

②労働安全衛生規則第5章電気による危険の防止

（第329条、第349条、第634の2）

③移動式クレーン等の送配電線への接触による感電災害の防止対策について

（昭和50年12月17日基発第759号）

(3)乗組員責任者(工事作業時)の指名

作業船事故防止管理者は、作業船乗組員の中から乗組員責任者(工事作業時)を指名しなければならない。

指名された責任者は、前項(2)に規定された安全対策のうち作業船に必要な措置について、作業船乗組員を指揮監督し、事故防止に努めなければならない。

(解説)

1. 乗組員責任者

船団長は、工事作業時の作業船団全体を指揮、監督するものであるため、船団長が乗組員責任者（工事作業時）となる場合が一般的である。

4. 停泊時の対策

(1) 停泊場所の選定

作業船事故防止管理者は、作業船を架空送電線に近接する場所に停泊させてはならない。

(2) 乗組員責任者(停泊時)の指名

作業船事故防止管理者は、作業船乗組員の中から乗組員責任者(停泊時)を指名しなければならない。

指名された責任者は、停泊時の作業船に必要な措置について、作業船乗組員を指揮監督し、事故防止に努めなければならない。

(解説)

1. 近接する場所

送電線の安全離隔距離以内に接近する恐れのある場所をいう。

2. 乗組員責任者

船団長は、停泊時においても作業船団全体を指揮、監督するものであるため、船団長が乗組員責任者(停泊時)となる場合が一般的である。

作業船による架空送電線接触事故防止対策指針

定 価 会 員 1, 0 0 0 円 (消費税込、送料別)
非会員 1, 5 0 0 円 (消費税込、送料別)

平成19年1月発行

編 集 社団法人 日本海上起重技術協会
安全対策委員会

発行所 社団法人 日本海上起重技術協会
〒103-0002 東京都中央区日本橋馬喰町 1-3-8
ユースビル 8F

TEL 03 (5640) 2941

FAX 03 (5640) 9303