

タクシー無線の災害対策マニュアル

——3.11 東日本大震災の教訓を生かして——

平成 24 年 9 月 11 日

一般社団法人 全国自動車無線連合会

いま一度確かめよう

タクシー無線の災害対応と備え

— タクシー無線の災害対策マニュアル —

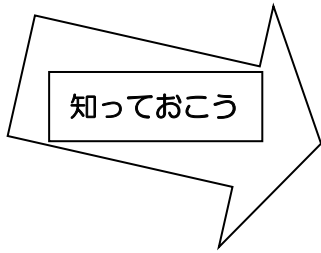
目 次

はじめに

I	タクシー無線の災害対応	・・・	1
	手順1 災害発生時の初動対応	・・・	2
	手順2 災害への備え	・・・	4
	手順3 災害情報の活用と連携	・・・	5
	手順4 災害時の無線局と電波法	・・・	6
II	災害に強いタクシー無線の構築	・・・	7
	対策1 非常用電源の確保	・・・	7
	対策2 無線エリアの確保	・・・	11
	おわりに	・・・	14

<別冊> タクシー無線災害対策ハンドブック

<付録> タクシー無線の災害対策必携マニュアル



タクシー無線の災害対策マニュアル

はじめに

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災は、M9.0 という巨大地震と大津波を発生させ、我が国に未曾有の被害をもたらした。東北 3 県の被災地では、タクシー事業者にも尊い人命損失から社屋、車両の流失、損壊、営業停止など甚大な被害を与え、多くの犠牲を出すに至った。また、福島原発事故は、周辺地域の生活を不能とし、地域経済を停止させるとともに放射能による健康不安を引き起こした。

このような中、タクシー無線は、損壊、停電等の被害を受けながらも地域の公共交通機関として、災害情報の伝達、救援物資の輸送など災害復旧活動において有効な情報連絡手段として貴重な社会貢献を果たした。

タクシー無線の特質は、移動しながら通信が可能なことであり、日常の配車業務のみならず、災害発生時には、災害状況の伝達と救援輸送をはじめ災害復興における生活支援に社会貢献できることを実証した。

このような経験を踏まえ、全自無連では、災害時におけるタクシー無線の対応と備えについて「タクシー無線の災害対策マニュアル」を取りまとめ、今後、各タクシー無線事業者、自動車無線協会において、それぞれの実態に合わせた災害対策マニュアル作成の指針として提言するものである。

いま一度確かめよう タクシー無線の災害対応と備え

24 時間、地域全域を走行し顧客輸送に努めるタクシー車両に搭載されたタクシー無線は、事業所と車両を電波で結び、配車指示や運行管理を行う自営の移動通信システムである。

災害時、有線通信や携帯電話などが不通あるいは輻輳したとき、自営の移動通信であるタクシー無線は、あらゆる場所から事業所との連絡が可能であることから、災害情報の伝達や緊急輸送など、地域の災害通信に貢献できる機能を有している。

特に地域の被災状況をいち早く伝えることができるのは、タクシー無線の特質であり、災害時には、その情報収集能力を活かして災害情報の伝達、報告を行うことが重要になる。

これらの一連の所作は、タクシー事業者の防災責務と地域の公共交通機関としての役割をいかに果たすかということである。それにはまず、社内における防災体制の整備が重要であり、特にタクシー無線が持つ情報収集伝達機能と災害対応機能を活かして、それぞれの持ち場で最大限の能力が発揮できるような環境づくりが大切である。

I タクシー無線の災害対応

災害が発生したとき

手順1 災害発生時の初動対応



まず安全確保と通信確認を行い、
配車センターは通信統制を発動する

その1 無線車両の初動対応

1 安全確保と通信の相互確認

- (1) 災害が発生した場合、まず人命の安全確保が第一である。走行中であれば安全な場所に車両を停止させるなど安全確保を図った上で、無線により配車センターに現在地、安否等を簡潔に報告し、無線の通信機能の相互確認を行う。
- (2) 通信機能に障害がある場合には、場所や通信手段を代えて配車センターとの通信連絡を試みる。
- (3) 災害発生時の安否確認と通信確認ができた後の通信は、配車センターの指示に従って行うこと。
なお災害時におけるタクシー無線の通信手順と対策方法は、別冊<タクシー無線災害対策ハンドブック>によること。

2 災害発生情報の把握

- (1) 無線車両は、配車センターからの災害対応指示やカーラジオ等による災害発生情報の把握に努め、必要な安全確保をとること。その場合、デマや憶測によらず、配車センター、放送や防災機関からの正しい情報を基に行動すること。必要により周辺の客観的災害情報を配車センターに報告する。
- (2) 配車センターからの災害予知情報を受けたとき又は緊急地震速報の受信端末を持っている車両は、速報の内容を速やかに顧客に伝え、あわてず、車両の安全停止・運転を行い、安全確保を図る。その場合、なるべく水際や崖、ブロック塀等の壊れやすい建造物・地点の近くは避けること。



その2 配車センターの初動対応

配車センターは、各車両の運行状況を常に把握し、効率的な配車業務と災害発生時における適切な指示対策を発信する中枢機関である。つまり、通信の全てを司る統制センターであるから、タクシー無線基地局（配車センター）のオペレーターは、災害発生直後、速やかに通信統制をとることが必須である。

1 通信統制の発動

災害が発生したとき、配車センターはまず「通信統制を発動する」旨を無線で全車に伝える。

これは、タクシー無線を無原則に利用することを防ぎ、センターの指示によりタクシー無線を効率的に活用する上で不可欠の所為である。また、社のトップからの指示を全車に周知徹底し、全員が一丸となって災害に立ち向かう体制を作るために必須の要件でもある。

2 車両の安全確認、災害情報の周知

災害発生直後、最初に行うべき通信は、顧客・車両の安否確認が優先される。災害発生時は、迅速かつ的確な安全確保の確認指示、把握を行う。

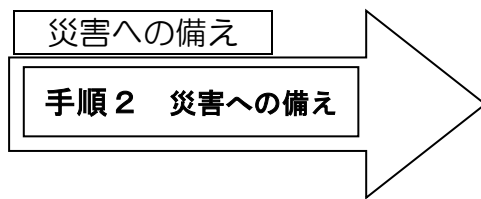
次に、社からの指示事項、センターで把握した災害状況の周知、車両からの被災状況の収集、道路・交通情報の伝達等を行う。

3 運行車両からの報告

運行車両からの報告は、当該車両の状況報告が主になるが、停車中又は走行中に目撃した被災情報を報告することは、災害を最小限に食い止める効果があり、災害対策機関が効果的な対応策を策定する上で極めて重要な情報となる。

特にタクシー無線の情報収集能力を活かして通信統制の下、無線車両からの周辺災害情報の報告を求め、必要な情報を防災対策機関に提供する。

また、車両からのリアルタイムの災害情報や通信障害報告は、その状況の発生時刻を含めて、見えるところに大きく掲示し、配車センターでの情報共有を図る。



災害時にタクシー無線の取るべき対応としては、災害発生時の初動通信とハード面の対策強化であるが、ともに日常からの備えが重要であり、タクシー無線局の管理責任者は、次の 4 つを重点に、タクシー無線の通信機能を常にベストコンディションに保つための対策を心がけておくことが重要である。

1 通信訓練の計画実施

タクシー無線における通信訓練は、一般的通信訓練に加え、犯罪に遭った時の対応を含む非常時の通信訓練を、それまでの経験を基に年 2 回程度行うことが理想的である。

また、その場合の通信訓練は、実践的に行うことが重要であり、その通信は簡潔かつ明瞭に相手方に伝えることが最も大切である。

その他、災害予知情報の入手、プローブ情報の提供と活用等が災害対策に役立つので、そうした災害情報の伝達手法を日頃の訓練の中で習熟しておくことが必要である。

2 保守点検の励行

タクシー無線の保守点検は、災害時においても通信機器を正常に機能するよう備えるために不可欠である。タクシー無線機器は、常に走行振動を受けるとともに、極めて精密な電子機器であるため、毎日の始業点検など、普段からの点検が欠かせない。

特に留意すべきことは、項目を定めて定期的に点検することである。またそれをデータとして蓄積し、故障したとき等において活用することが大切である。

運転手・オペレーターは、日頃、タクシー無線での通信不能等の障害を察した時には、無線管理責任者にその状況を報告すること。

3 非常用電源の確保

災害時は、商用電源の利用が期待できない状況を呈する。そこで非常用電源の確保が命題となる。非常用電源としては、「発動発電機」「蓄電池」が一般的であるが、最近太陽電池が脚光を浴びている。いずれも一長一短あり、無線設備等の電力消費に合わせた（必要電力容量、UPS の設置等）非常用電源を確保しておこう。

4 防災体制の備え

災害時には、無線配車センターは一種の防災情報センターとなるため、電源や燃料の確保のほか、交代要員、食糧等の防災用具を含めた防災体制を備えておくことが重要である。



手順3 災害情報の活用と連携

1 災害予知情報の受信

走行中の車両は、地震が感知しにくい状況にあるため、配車センターからの緊急地震速報等の周知が極めて重要になる。この問題を解決する手段として、配車センターの緊急地震速報等の災害時情報の発信は大きな効果がある。

このことから配車センターに受信装置を備え、迅速かつ的確な情報を車両に提供するシステムの採用を検討する必要がある。

また、津波警報、雷警報などの気象情報を把握し、必要な情報を全車に伝えることも重要である。

2 タクシープローブ情報の提供と活用

東日本大震災発生当日、東京特別区管内のタクシーからのプローブ情報の結果によれば、都内主要道路は、すべて大渋滞になっていたことが判明していた。

無線タクシーがとらえたプローブ情報は、その後の活動上、非常に重要な情報となる。タクシーからのリアルタイムのプローブ情報や防犯情報は、自治体等の防災関係機関への提供で極めて有効な利用が期待されている。

3 災害対策機関との連携と活動

災害が発生したとき、国、地方自治体においては、その災害規模によって災害対策機関（災対本部）が設置される。

災害時においてタクシーは、面的・時間的に網羅された動態性車両であることから、そこから得た情報は大変重要な内容を含んでいる。

災害対策機関も、初動活動を発動するに当たって、タクシー無線からの情報は貴重である。その意味において、タクシー無線からの情報の伝達は必須の活動である。

災害対策機関への災害情報の提供においては、どのような情報を、どのような方法で通報すべきかについて予め協議し、協定化しておくことが重要となる。特に、災害対策機関との協力関係は、一種のボランティア活動であるから、危険を犯してまですることには限界があり、そのバランスを持って対応することが重要である。

4 周辺事業者との連携協力

災害発生時には、自社だけでの輸送や情報伝達が難しい状況になることから、周辺のタクシー無線事業者や関係機関への連絡体制を整備して、協力して救援・復興活動にあたることが大切である。



手順4 災害時の無線局と電波法

災害時は、予想もつかない事態がしばしば発生する。破損、停電などの障害を受けたタクシー無線の運用確保は、電波法上の特別措置を伴うことも想定される。

災害時の無線局の運用について、次の「臨機の措置」と言われる「非常時における申請手続きの簡略化」と「非常通信」は、災害時に特別に認められた手段・手法である。

平時、これらの法制を熟知しておき、予め多面的な事例を想定することで、いざというときに利用できることを知っておきたい。こうした非常時に特化した無線局の運用については、まず、加盟の自動車無線協会に相談すること。

1 臨機の措置（災害時における申請手続きの簡略化）

平時の電波法に基づく無線局の手続きについては、所定の申請書等により申請を行うが、災害発生等の緊急時には、電話等の迅速な方法で申請を行うことができる「臨機の措置」が可能である。ただし、後刻可及的速やかに、所定の申請書等を提出する必要がある。全自無連では、東日本大震災において総務省に免許手続きの簡略化や迅速な処理を要望し、許諾を得てこの迅速な許可手続きを実施した。

2 非常通信と通信訓練

「非常通信」とは、電波法第52条に「地震、台風、洪水、津波、雪害、火災、暴動その他非常の事態が発生し、又は発生するおそれがある場合において、有線通信を利用できないか又はこれを利用することが著しく困難であるときに人命の救助、災害の救援、交通通信の確保又は秩序の維持のために行われる無線通信をいう。」と定義された非常時の無線通信のことである。ここで注意しなければならない点は、「無線設備の設置場所、識別信号、電波の型式及び周波数、空中線電力」は含まない（変更できない）ことである。この非常通信については、タクシー無線を使う者が必ず知っておくべき規定である。

なお、非常通信訓練を行う場合は「クンレン」を3回、前置して通信する。

3 自動車無線協会へ事前相談

非常災害時の無線局の臨時開設や特例運用と災害対策マニュアル作成については、事前に加盟の自動車無線協会に相談し、適切な手続きと災害対策をとることが必要である。



Ⅱ 災害に強いタクシー無線の構築

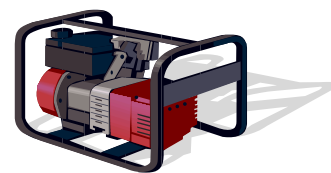
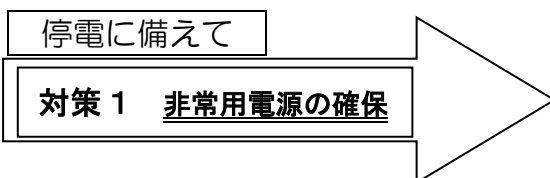
ここからは、災害の発生直後から運用可能な災害に強いタクシー無線システムを提案する。また、災害や停電時でも使えるタクシー無線の運用方法を提案する。

災害に備えて、システムの災害対策、安全性を強化し、災害時の運用に備えておきたい。

この場合、災害時のタクシー無線の運用は、平時の運用を 100%満足するものではなく、必要最低限のサービスエリア等を確保することを基本にタクシー無線システムを構築する。

また、提案のシステム運用例は、電波法上、平時では利用できない内容が含まれており、災害に備えた平常時の運用ルールの確保と一部は災害時運用の特例措置が必要である。

そのため、災害に備えたタクシー無線の構築と運用について、日頃から加盟の自動車無線協会や総務省地方総合通信局等、関係機関と調整を図っておく必要がある。



1 商用電源断時の電源確保

災害時、無線設備自体が流失・破損により機能停止した場合を除きタクシー無線は、電源さえ確保できれば無線の通信機能が確保できる。

そのため、商用電源復旧までの電源確保は通信の生命線であり、自局に適した非常用電源を確保しておくことが極めて重要である。

移動局自体は、車両電源で機能が維持されるが、基地局、通信所（配車センター）は、停電等によって商用電源が断となった場合に備えて、次のとおり非常用電源又は代替電源を確保しておく必要がある。

(1) 分散基地局の場合

- ① 分散基地局（通信所と送受信所が同一の場合）

自家用発電機等により電力供給し、運用を確保する。
- ② 分散基地局（送受信所が通信所と離れている場合）

離れた送受信所へあらかじめ無停電電源装置、自家用発電機を設置することにより、代替電力を供給し、基地局の運用を確保する。
- ③ 基地局（2波単信の場合）への代替電力が困難な場合
通信所に簡易な送受信装置（代替基地局）を設置し、自家用発電機で給電し、運用する。
また、バックアップ蓄電池を内蔵した（供給電源を DC12V 蓄電型電源装置（通常時は、AC アダプターによる電源供給）とし、車両等からの電源供給・充電を可能とした）可搬型基地局も有効である。

(2) 集中基地局の場合

- ① 通信所は電力給電され、集中基地局のみ停電の場合
集中基地局に通常設置されている自家発電装置を作動させ、運用する。
自家発電装置は化石燃料のため、給油と備蓄を適切に実施すること。
- ② 通信所が停電の場合
通信所に設置されている自家発電装置により運用する。
自家発電が常備されていない場合は、購入又は借用を検討する。
- ③ 通信所が停電、機器の破損等の場合であって、集中基地局の自家発電不能、機器の破損の場合
集中基地局の電力復旧、機器修理について検討を行うが、修復に長時間を要する場合は、次の代替基地局の開設を検討する。
 - 通信所に簡易な送受信所（可搬型基地局）と簡易なアンテナを設置し、自家発電装置を稼働させ運用する。
 - 基地局に備えた予備機又は共通予備機に可搬性のあるものとして臨時の基地局を通信所等に開設する方法について検討する。
 - 通信所との専用回線が電源断の場合
上記の代替基地局で運用するか、あるいは代替専用回線の利用を検討する。

(3) 省電力型基地局の運用

災害時において基地局は、電源消費の大きい常時送信方式に代えて、消費電力の少ない非常送方式に切り替えて運用する音声通信だけの基地局機能に切り替える。そのため、必要最小限の予備電源装置との接続する基地局設備を検討する。

2 電源断に備えた準備

(1) 対応マニュアルの準備

基地局のタクシー無線システム全体及び個別の電力容量を把握しておき、配備保守メーカー・ディーラーとも相談し、災害停電時の対応マニュアルを備え、保全と障害対応訓練を行う。

(2) 自家用発電等の検討

① 太陽光発電装置

社屋の屋上等に設置可能な場合であって、必要電力量が確保できる場合は、基地局設備に給電する。この方式は、平時の節電対策にもなる。

基地局や通信所の通信設備専用の太陽光パネルや備蓄電源の常装備を検討する。この場合、必要電力量が確保できない場合は、不足分を蓄電装置から給電する。この装置の特徴は常時稼働されていることから、給電の不安定さが回避される。

また、基地局設備のみ太陽光発電と蓄電池、通常電源を組み合わせた小規模電源装置とすることも検討される。

② 化石燃料発電（インバーター）装置の導入検討

この装置は維持管理が大変になるが、出力電圧の安定化のためには、必ずインバーター方式の導入を検討する必要がある。

(3) 電源供給系統の分岐

商用電源が断となった場合、代替電源又は非常用電源からの長時間の電力供給は期待できない。そのため限られた電力で、できる限り消費節減を図らなければならない。

無線機、通信制御装置等の電源供給系統と社屋の電源供給系統と共用せず、無線機等の電源供給を専用に分岐し、電力消費の大きいプリンター、CTI サーバーや空調照明等の使用を控え、全体の消費電力の削減を図りつつ、音声配車を主として運用する。また、無線機専用の電源供給系統の臨時設営についても検討しておく。

(4) 蓄電装置の検討

蓄電装置は開発が最も遅れている分野であるが、今回の災害を契機に開発が進むものと期待されている。現在、給電時間は2～3時間程度が限度で、リチウムイオンによるものが優位のようなのである。

蓄電装置は、商用電源の瞬断対策としては優れているが、長時間停電には不向きであるので、別の代替給電と組合せて使用方法について検討することも必要である。

(5) 給電時間等の把握

基地局の無線設備だけでなく、CTI サーバーや空調機、照明等、個別の消費電力を予め調査しておき、無線機等の消費電力、必要給電時間、発電用燃料の容量及び備蓄量を把握、検討しておく。

(6) コンピュータハードディスクの保護

この保護対策は、市販の無給電装置（UPS）を設置すれば、ほとんどの場合解決できる。必要な電力容量を調査し、20分～30分の電力維持が可能であれば、コンピュータは正常な状態で停止され、蓄積データも保護される。CTI-AVM システムを導入している無線事業者の UPS 装備は必須である。また、災害や停電に備えて、CTI や無線配車データのバックアップを行っておくことも対策のひとつである。

＜教訓＞ 東日本大震災によるタクシー無線の被害教訓

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災で受けたタクシー無線の被害は、22 の自治体地域、85 事業者、62 基地局、593 の無線車両の被害を蒙った。また、福島原子力発電所の事故による電力不足による計画停電が日常のタクシー事業に多くの支障を与えた。

仙台のタクシー集中基地局では、地震発生後、無線設備は耐震装置により被害なし。非常用発電機が作動し、約 30 時間稼働したが、その後 3 日間停電し、通信不能となった。各事業者の通信所は停電し、非常用発電機の準備がないため、通信不能が続いた。一方、携帯電話等の公衆通信回線は、数日間に亘り、途絶した。

宮城県、岩手県を中心に、基地局・無線車両すべて流失や水没という甚大な被害を蒙った。停電と公衆通信網の不通が長く続く中で、自家発電の使用や停電を免れたタクシー無線は、災害現場での緊急輸送や救援活動と公衆通信網や防災無線網に代わっての安否情報、災害情報の伝達に貢献した。

一方、福島原発事故を受けて、東京電力管内では、約 1 箇月間に亘り計画停電が実施された。タクシー車両は、車両電源で動作可能にあったが、多くの事業者は、基地局及び通信所の計画停電により運用休止となった。事業者は、自家発電機の購入、化石燃料の確保が困難となるなど混乱をきわめた。無停電装置 UPS を欠如していたことからハードディスクを損傷した事業者もあった。

東日本大震災において、自営の移動通信であるタクシー無線は、基地局電源が確保できれば直ちにタクシー配車や災害地での貢献が可能となるなど、自営無線の災害優位性が明らかになった。

(全自無連 災害発生時対策マニュアル作成委員会最終報告書より)

対策2 無線エリアの確保



1 代替基地局の臨時設置

基地局喪失、破損時には、代替基地局を臨時設置して、最小限のサービスエリアと通信機能の確保を検討する。また、非常時は可搬型の基地局により、必要最小限の無線エリアを確保する。さらに可搬型基地局を1波単信方式に切り替えて最低限の音声通信を確保することも検討のひとつである。具体的には、次のような方法が検討される。

(1) 分散基地局（通信所と送受信所が同一の場合）

①一波単信方式の場合

移動局を通信所に停車させ、サービスエリアを縮小し運用する。

②二波単信方式の場合

簡易な送受信装置（可搬基地局）を設置し運用する。

(2) 分散基地局（送受信所が通信所と離れている場合）

①一波単信方式の場合

移動局を通信所に停車させ、狭域サービスエリアで運用する。

②二波単信方式の場合

簡易な送受信装置を設置し、運用する。

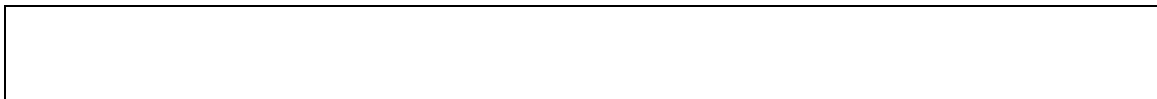
(3) 前進基地局の検討

①臨時前進基地局の開設

災害地へのエリア確保するため、前進基地局の臨時開設を検討する。

②分散型基地局を設置している場合

前進基地局を臨時基地局として単独運用により臨時運用する。その場合、通信所の移設についても合わせて検討する。



2 通信所喪失破損時の対応

配車センターにある通信所の機能が喪失あるいは破損した場合には、通信所を移設あるいは臨時開設して継続運用を確保する方法を検討する。

基地局に通信所機能を持たせ、災害時に基地局で通信運用（無線配車）を行う方法も検討される。

① 集中基地局

集中基地局内に臨時の通信所を開設（通信所の移設）する。また、他社の通信所の共同運用（基地局での回線共通接続）や他社の通信所に臨時通信所を設けて運用できないか検討する。

あるいは、移動局を他社の周波数に臨時変更させて共同運用できないか検討する。

② 分散基地局（送受信所が通信所と離れている場合）

送受信所に臨時通信所を移設して継続運用を確保する方法を検討する。

3 予備無線設備の備蓄

いざという時の代替基地局の臨時開設を可能とした可搬型基地局設備や移動無線機、共通に使用できる自家用発電機、アンテナやケーブル等を集中基地局等に共通備蓄しておくことも検討される。



4 移動局による通信確保

移動局には、車両電源（発電機）が確保され、かつ安全な場所に移動して運用できるため、災害時の臨時運用にも適した特質があることから、災害時には移動局による通信確保が有用であるので次の移動局の活用方法について検討する。

- (1) 災害停電時、基地局（通信所）機能不能の場合は、移動局による車両相互間の音声通信を確保する方法。
- (2) データ配車によらない音声のみの通信機能の確保、1周波方式による移動局（車両）相互間音声通信の確保や移動局による裏波（基地局周波数）の装備などの可能性を検討する。
- (3) 通信所で小型の可搬型基地局設備に切り替えて移動局間の通信を確保する方法。
- (4) 基地局の送信周波数を装備させた移動局を通信所に配備し、通信を確保する方法。
- (5) 無線機に2波単信／1波単信切替機能を持たせて移動局間の通信を確保する方法。

5 災害を想定した通信機能の検討

(1) 代替臨時波の検討

緊急時用の臨時波や災害共通波の設定と、緊急時におけるアナログ通信の特例許可による相互通信性の確保も、総務省への臨機の措置要望が必要である。

(2) 防災と連携したタクシー無線の構築

防災同報無線により提供される災害避難情報を、タクシー無線の基地局経由でタクシー車両の内外ディスプレイに表示させるシステムを開発し、タクシー無線の防災伝達機能を高める。また、この接続システムを使って、災害時にタクシーの移動先において、防災無線へ避難アナウンスを可能にするなど、防災無線と連携したタクシー無線システムを提案する。また、タクシー無線システムに安否確認サービス機能を追加することも検討される。

(3) 1波単信方式への切り替え

災害時に最低限移動局間の音声通信を確保するために、基地局と移動局の1波単信通信方式への切り替え運用機能の追加を検討する。



6 専用回線断時の対策

送受信所と通信所間の専用回線断による障害には、専用回線自体の断線と専用線に供給する電気通信事業者の電源供給が断となる2つのケースが考えられる。

電気通信事業者の専用線への電源供給の復旧又は代替電源の供給は、電気通信事業者に頼らざるを得ないことから、その利用者（タクシー無線事業者）による専用線電源の確保は、ほとんど困難である。そのため、通信所又は基地局を臨時移設するか、専用線に代わる自営無線回線等の臨時代行回線の構築について検討する。

次に専用線の復旧が遅れることを想定し、代替アプローチ回線として移動機による音声アクセス機能を設け、基地局にて折り返し通信を行い、車両との連絡手段を確保することも検討される。そのため、基地局に折り返し機能を追加する方法の検討が必要である。

(1) 集中基地局の場合

集中基地局に臨時通信所を移設するか、通信所に簡易な送受信機とアンテナを設置し、必要最小限の無線エリアの代替基地局を設ける。

(2) 分散基地局（送受信所が通信所と離れている場合）

通信所に簡易な送受信機とアンテナを設置し、必要最小限のエリアの代替基地局を設けるか、送受信所に臨時の通信所を移設する。

(3) 専用線の代替システム

電気通信事業者の専用線ではなく、自営の多重回線の構築について、費用対効果を含め検討する。また、自家用発電設備による電源確保で、無線 LAN を用いた長距離通信システム等による自営用 IP 網の構築により、通信業者に頼らない回線網を構築することについても検討する。

おわりに

「天災は忘れたころにやってくる」という警句は誰もが知っている。東日本大震災後、地震、台風、豪雨雪などの自然災害が今も続いている。あの悲劇を2度と繰り返さないよう、また今後の災害に備えてタクシー無線が減災と社会貢献できるよう、すべての関係者が心と物の備えを万全なものにしておきたいものである。

この災害対策マニュアル作成指針は、タクシーが社会的公共性を持った存在としてみずます期待が高まっている現代において、その耳目となるタクシー無線の災害への対応の在り方をわかり易く取りまとめたものである。このマニュアル指針を基に地域と設備等の実態に合わせた災害対策マニュアル作成に活用いただきたい。どうか忘れずに、このマニュアルがその一助となって活躍することができれば望外の喜びになろう。



タクシー無線 災害対策ハンドブック

一般社団法人
全国自動車無線連合会

災害発生時の初動対応

1 タクシー無線車の初動通信

車両走行中は、安全な場所に車両を停止させ、顧客と自己の安全を確保するとともに事業所（配車センター）やカーラジオ等から災害発生情報の把握に努める。

その後、安全確保を図った上で、タクシー無線により配車センターに車両の現在地、安否、稼働状況等を報告し、通信機能の相互確認を行う。

2 災害情報の把握と伝達

次に災害発生の認識と状況把握を行い、タクシー無線により安否確認、状況連絡、災害情報の伝達、その後、救援支援への活動を行う。

配車センターからタクシー無線により安否確認、状況報告、通信確認を求められた場合は、無線により報告を行い、その後の行動指示を受ける。

3 通信機能の相互確認

災害時には、無線局の機能障害や停電による運用停止などが発生するため、タクシー無線の通信機能に障害となる場合がある。

そのため、タクシー無線により配車センターへ通信連絡を行い、通信機能の状態を相互確認すること。

4 車両相互間通信機能の確認

通常のタクシー無線は、車両同士の相互通信はできないが、一部の1周波方式のタクシー無線では車両相互間の通信が可能な場合もあるので、念のため、近くにいる車両を無線で呼び出して、車両（移動局）相互間の通信機能の確認を行ってみる。

5 乗客の安全確保と事情説明

走行中（顧客運送中）に災害が発生した場合は、まず安全退避を行ったうえで乗客の安全確認を行い、災害発生状況と安全確保をとった旨を伝えるとともに、タクシー無線により配車センターに現状報告を行い、避難指示、運転再開等、その後の行動についての指示を求める。

運転再開や避難行動をとる場合は、その旨を必ず乗客に伝え行動する。乗客が負傷あるいは避難できない場合は、その応急救護あるいは介護誘導にあたり、その旨をタクシー無線で連絡すること。

6 無線不具合時の対応

基地局の電波エリアが悪いと思われる地点であれば、可能な場合は場所を移動して、配車センターへの連絡を試みる。

他の通信手段あるいは他の無線車両の利用が可能な場合には、それを使用して自己の車両状況及び無線不具合の旨を配車センターに報告する。

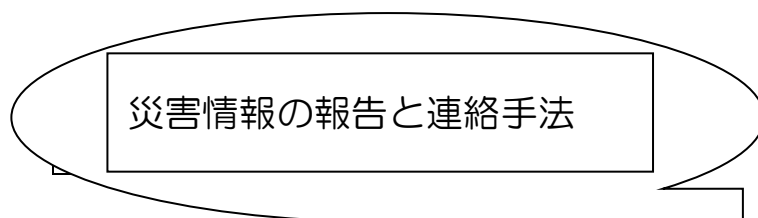
7 車両を離れる場合の報告

安全確保、避難行動等が必要で車両を離れるときは、安全に問題がなく、通信が可能な場合は、必ず配車センターに、離車する旨および行先等を連絡すること。

8 無線車両を離れていた場合

無線車両を離れていた場合においても、人命の安全を第一に行動すること。無線車両に戻れる場合は、車両を安全な場所に移動する等、安全確保を図った上で配車センターに、現在地、安否・車両状況等を無線で報告し、指示を受ける。

車両に戻れない場合は、他の通信手段により配車センターに報告し、指示を受ける。



各車両は、配車センターの通信統制の下、周辺の災害情報を的確に報告する。災害時は、通常のデータ配車、データ応答によるほか、確実な情報伝達を図るため、音声による無線連絡をあわせて行うことが望ましい。

配車センターの災害対応

1 通信統制を発動すること。

災害が発生したとき、配車センターは、まず「通信統制を発動する」旨を無線で全車に宣言する。

「通信統制」とは、電波を共有する無線局（車両等）の通信が混乱しないよう、移動局（車両）からの不必要な発呼を規制し、通報の内容による通信の優先順位を整理し、円滑な通信を確保するため、通信の制限又は指定するなどの統制を行うことをいい、防災関係無線局の管理運用規程では、次のように定められている。

通信統制：非常災害若しくは緊急事態が生じたとき、又はそのおそれがあるときにおいて情報の円滑かつ効率的な収集及び伝達を図るため、通話中の通信の切断・割込み、通信の取扱順序の指定等を行うこと又はこれらの措置を執り得る状態にすることをいう。

<参考> [電波法に定められた非常の場合の無線通信の送信順位]

人命の救助→天災の予報→秩序維持のための緊急措置→遭難者救援→通信回線の復旧→
鉄道の復旧、道路の修理、被災者の輸送、救援物資の緊急輸送等に必要な通報→
非常災害地の救援に関する災害対策機関の緊急通報→電力設備の修理復旧の通報

2 全車に災害発生を知らせること。

- (1) まず自己の身の安全を図ることが最優先であるが、安全上問題がない場合には、一斉指令及びデータメッセージで災害発生した旨を、また、音声で安全確保の全車指示をできる限り簡潔に伝える。

この場合、長く繰り返す送信はせずに、できるだけ無線車両（移動局）からの情報把握を行う。あわせて、配車センター及び無線の稼働に不具合がある場合は、その状況についても全車に知らせておくこと。

- (2) 緊急地震速報の受信端末を設置している事業所は、速報の受信内容を速やかに全車両に伝え、安全確保を図るよう指示すること。

- (3) 自治体や防災機関からの情報の把握に努め、必要な災害情報や被災地域、道路損傷・交通情報を全車に一斉連絡する。

この場合、ラジオ等による災害情報は、車両側で直接聞けるので、貴重な通信連絡機会をつぶさないよう重複を避け、放送や携帯電話等で伝えられる災害情報はタクシー無線で再送しない。

3 災害情報の把握に努めること。

車両（移動局）から寄せられてくる車両被災状況、道路損壊状況、交通遮断箇所、負傷状況、地域の災害情報等、移動局からの重要事項等をメモし、受信時間、車両無線番号等を付して張り出すこと。

なお、1枚の紙に複数の車両提供情報を書かないこと。

4 車両の被災・障害状況を把握すること。

時間を見て、全車両の安否・状態確認を行い、全車の通信機能、無線エリアの状況を把握すること。無線車両、通信機能等の大きな障害・不具合については、その状況の把握時刻を含めて、見えるところに大きく張り出すこと。

5 通信機能の被災・障害状況を把握すること。

災害発生後、通信可能な無線エリア、通信機能の状態を確認すること。全車両への通信連絡を通じて、無線基地局、通信所、通信回線、通信設備、電源供給、無線エリア等の動作状態を把握すること。

無線局、電源供給、通信設備等の被災・障害、無線エリアの障害地区等について張り出し、情報共有すること。その後に把握した障害については、追記すること。

6 通信機能の目視確認・把握を行うこと。

さらに時間を見て、基地局、通信所、通信回線、電源等の設備の状況を目視確認し、被災・障害状況の把握を行うとともに、予備電源、発電機燃料の確保等、その後の災害対応、障害拡大防止策をとること。

電波法無線局運用規則では、次のように無線通信の原則を定めています。

- 1 必要のない通信は、これを行ってはならない。
- 2 通信に使用する用語は、できる限り簡潔でなければならない。
- 3 通信を行うときは、自局の識別信号を付して、その出所を明らかにしなければならない。
- 4 通信は、正確に行うものとし、通信上の誤りを知ったときは、直ちに訂正しなければならない。
- 5 通報の送信は、語辞を区切り、かつ、明りょうに発音して行わなければならない。



タクシー無線の災害対応

1 とるべき応急復旧行動

タクシー無線による連絡確保を図るため、配車センター、無線基地局、無線車両において、それぞれ可能な範囲で、復旧に必要な次の措置をとる。

- (1) 電源の再投入、ケーブルの接続確認を行う。
- (2) 電源の受電状況を確認し、予備電源・燃料の確保、停電時の対応準備を行うこと。
- (3) 予備電源、代替電源系統がある場合は、稼働の可否や状態を確認し、切り替えや燃料確保等、その稼働について準備すること。
- (4) 逼迫する災害通信対応を行うため、通信担当職員を非常召集すること。
- (5) 無線機、無線車両の稼働状態を点検し、異常があるときは、その内容と対応策を配車センターに報告すること。

2 日常点検と未然防止

- (1) 無線・通信設備の機能確認のための点検を定期的に行う。
- (2) 非常用電源、予備電源、代替電源の稼働確認、予備燃料の点検を行う。
- (3) 無線設備、アンテナ等の設置状況を定期的に見視確認し、落下防止等の対策を施す。
- (4) 無線設備、接続ケーブル等、通信機材の劣化状況を調べ、必要により修繕・交換等を行う。
- (5) 代替電源機能、UPS・蓄電器の充電状態を確認する。
- (6) 災害時に役に立つ可搬型（ハンディー無線機、小型基地局）の整備・活用について検討する。
- (7) 必要電力容量、緊急連絡先、停電時の対応要領を記載した災害対策マニュアルを作成する。
- (8) 配車センターの勤務担当体制表、非常連絡表を作成し、見えるところに張り出ししておくこと。

災害情報の活用と災害救援行動

1 災害情報の収集と提供

(1) 災害予知情報の受信

地震発生直後に震源に近い地震計でとらえた観測データから各地への到達予測や震度予測の予警報を即座に伝える気象庁の緊急地震速報は、テレビ・ラジオ、携帯電話、専用受信端末等で受信することができるので、配車センターや車両に受信端末を備え、安全退避、災害予防に備えることが必要である。また、津波警報や雷警報等の気象情報を把握し、必要な情報を全車に伝える。

各配車センターに受信設備を備え、自動的にタクシー無線に伝送するシステムの採用について検討する必要がある。

(2) 公衆通信網との接続

災害発生時、災害発生現場の情報を的確に提供する一つ的手段として、全日ドアツードアで運転しているタクシー運転手からの情報が有効に活用できる。配車センター経由で公衆網と接続することにより、災害対策本部に災害現場情報を提供協力することも重要である。

また、日頃から防犯・防災タクシーとして運用し、訓練を実施することにより、災害時の貢献が可能となる。

2 自治体等への災害情報提供

災害発生時に、直ちに災害情報を提供するためには日頃からの訓練が重要である。例えば、自治体への報告事項を決め、タクシー走行中にその現象を確認したら、事業所経由で情報提供していくなど、日頃から相互の信頼関係を強め、通信連絡体制を確立しておくことが重要である。

(1) タクシーからの地域災害情報の提供

タクシー無線の一斉通報機能を活用し、配車センターからの災害発生予報、災害情報、注意情報等の情報伝達及び周知を行う。

タクシー事業者は、災害の発生を予告及び発令された場合、タクシー無線の特徴である一斉通報機能を使用し、タクシー事業者から一斉に傘下タクシーに関係情報を提供し、顧客の安全確保と乗務員の安全を守ることが必要である。

平時においても訓練の一環として、地震情報、台風情報、洪水情報、集中豪雨等の情報をタクシー側に提供することが必要である。

(2) 無線タクシーからの情報提供

災害発生情報が配車センターから情報提供されていない場合でも、タクシーは、現地からの目撃情報を報告するなど日頃から訓練することが重要である。また状況により、タクシー無線を活用した災害伝言サービスの提供についても検討される。

3 日常的な通信訓練の実施

これまでの災害発生日などを教訓として、災害事例に対応した通信訓練を実施する。

通信訓練の手引き

災害発生に備えて、災害の種類（地震、津波、風水害、火災等）及び規模を想定した通信訓練を行う。通信訓練で取得すべき項目は次のとおりである。

【事前準備】

- ・災害の程度に応じた非常参集職員、連絡方法、連絡先が決められているか。
また、災害発生情報の収集・伝達方法が決められているか。

【災害対応】

- ・全移動局の安否、通信確保状況を確認すること。
- ・停電に備えて、非常用電源の稼働を確認すること。
- ・車両からの安全確認、災害情報を共有化すること。
- ・通信障害、システム・電源断に対する補給・復旧体制を確認すること。
- ・無線以外の代替連絡手段は、使用できるか。

【訓練方法】

- ・あらかじめ日時、伝達ルートを指定した訓練のほか、日時・ルートを指定しない訓練も行う。地域の防災訓練と合わせ行う訓練も効果的である。

【通信方法】

- ・情報収集に偏らず、必要な情報を簡潔に伝えること。
- ・簡潔な通信とすること。また通信統制がとられているか。
- ・特定の移動局との通信とせず、すべての局に通信機会を与えているか。

【システムの点検】

- ・通信訓練においても通信システムの稼働・障害点検を行うこと。
- ・システムの回復等、障害時の対応方法、連絡先を知っているか。

災害時のタクシー無線の運用

1 無線局の臨機の措置の適用

(1) 平時において、電波法に基づく無線局の申請手続きについては、所定の申請書等により申請を行うこととなっているが、災害発生等の緊急時には、電話等の迅速な方法で申請を行うことができる。(以下、「臨機の措置」という。) 災害時には、無線局の臨時開設、移設、設備の変更等について、この臨機の措置を適用することができる。

なお、後刻速やかに所定の申請書等を提出する必要がある。

(2) 日頃から災害に備えて、タクシー無線局の臨機の措置対応について、総務省への臨機の措置の適用要望をまとめておくこと。

(3) 災害が発生した場合は、タクシー無線局の運用及び臨機の措置について、全自無連が中心となり、各自動車無線協会と連絡を図りつつ、災害の実態及びタクシー無線への被災状況を把握し、復旧対策や被災地のタクシー無線確保のため、必要な支援を行う。

(4) 臨機の措置が必要な状況になった場合、全自無連から総務省へ被災状況と臨機の措置の適用を電話等により要望する。

この場合、災対法適用自治体も事前に調査しておき、各自動車無線協会も地方総合通信局担当部局に要望を行う。

2 臨時無線システムの検討

災害発生時は、タクシー無線システムに不具合が発生することがあり、それに代わる臨時の無線システムを使用せざるを得ない状況が発生する。したがって、その場合も臨時無線システムについて総務省、地方総合通信局へ要望し、臨機の措置等の使用了承を得る。

3 非常通信の適用

タクシー無線は、非常災害時に一定の通信ルールに基づき非常通信を行うことができる。通信所のオペレーター及び運転手は、日頃から非常通信ルールを習得し、訓練を行って非常災害に備えておくことが必要である。

4 被災に伴う電波利用料の請求延期

災害対策基本法に基づく災害対策特別地域等が指定された場合には、当該地域内にあるタクシー無線局について、電波利用料の請求延期が適用される場合があるので、事業者は各自動車無線協会に問い合わせること。

5 関係官庁への連絡

タクシー無線の災害時等における臨機の措置等、電波法関係手続については、災害発生時の緊急性から、必ず当局に、電話・メール等で了承、確認行為を行う。

6 災害時の通信計画の作成

この災害対策マニュアルを基に、各タクシー無線事業者の無線通信システム、運用体制に沿った災害対策マニュアル・通信手順書等をあらかじめ作成し、運用担当者、運転者等への熟知と訓練を行うこと。

タクシー無線システムの復旧対応マニュアルを策定し、障害時の復旧行動手順を作成しておくこと。

緊急連絡体制の確立

1 緊急連絡体制

いざという時の通信連絡体制を確保するため、災害の程度に応じた参集職員、会社責任者、国、自治体の防災関係機関、自動車無線協会、ライフライン事業者、近隣のタクシー無線事業者、関係する無線機事業者、電力・燃料提供事業者などの無線関係者を含めた全体の防災、非常時の緊急連絡体制表を予め作成し、全職員に周知し、連絡責任者（補助・代行者を含む）を指定しておくことが必要である。この場合の連絡手段については、携帯電話等の公衆通信網が使えない場合も想定して、代替の連絡手段も併記しておくことが必要である。

2 緊急輸送への対応

災害時において、自治体からの要望による緊急輸送に必要なタクシーの調達、協定又は依頼に基づく緊急輸送を行う場合には、タクシー無線を活用して積極的にその輸送支援を行う。その場合は、プライバシーの保護等、情報伝達内容に十分配慮した的確な通信を行うこと。

<資料>

災害時のタクシー無線に関する相談連絡先

都道府県	自動車無線協会	総務省 地方総合通信局
北海道	北海道ハイヤー無線協会 〒060-0808 札幌市中央区南8条西15丁目4-1 北海道ハイヤー会館内 TEL 011-561-1171	北海道総合通信局 無線通信部陸上課 〒060-8795 札幌市北区北8条西2丁目1-1 TEL 011-709-2311
青森、岩手、宮城、 秋田、山形、福島、	東北自動車無線協会 〒983-0861 仙台市宮城野区鉄砲町95-2 タクシー会館3F TEL 022-292-7891	東北総合通信局 無線通信部陸上課 〒980-8795 仙台市青葉区本町3丁目2-23 TEL 022-221-0686
茨城、栃木、群馬、 埼玉、千葉、東京、 神奈川、山梨	関東自動車無線協会 〒102-0075 千代田区九段南4丁目8-13 自動車会館4F TEL 03-3262-5262	関東総合通信局 無線通信部陸上第3課 〒102-8795 千代田区九段南1丁目2-1 TEL 03-6238-1786
新潟、長野	信越自動車無線協会 〒381-0034 長野市大字高田字高田沖359-3 長野県タクシー会館3F TEL 026-226-3866	信越総合通信局 無線通信部陸上課 〒380-8795 長野市旭町1108 TEL 026-234-9988
富山、石川、福井	北陸自動車無線協会 〒920-0901 金沢市彦三町2丁目5-27 名鉄北陸開発ビル7F TEL 076-222-4145	北陸総合通信局 無線通信部陸上課 〒920-8795 金沢市広阪2丁目2-60 TEL 076-233-4482
岐阜、静岡、愛知、 三重	東海自動車無線協会 〒460-0008 名古屋市中区栄2丁目5-1 宝第一ビル6F TEL 052-231-2545	東海総合通信局 無線通信部陸上課 〒461-8795 名古屋市東区白壁1丁目15-1 TEL 052-971-9622

滋賀、京都、大阪、 兵庫、奈良、 和歌山	近畿自動車無線協会 〒540-0012 大阪市中央区谷町1丁目6-4 天満橋八千代ビル4F TEL 06-6941-4600	近畿総合通信局 無線通信部陸上第3課 〒540-8795 大阪市中央区大手前1丁目5-44 TEL 06-6942-8564
鳥取、島根、岡山、 広島、山口	中国自動車無線協会 〒730-0004 広島市中区東白島町21-16 多田ビル3F TEL 082-221-9357	中国総合通信局 無線通信部陸上課 〒730-8795 広島市中区東白島町19-36 TEL 082-222-3370
徳島、香川、愛媛、 高知	四国自動車無線協会 〒790-0067 松山市大手町1丁目7-4 伊予鉄大手町ビル3F TEL 089-943-5354	四国総合通信局 無線通信部陸上課 〒790-8795 松山市宮田町8-5 TEL 089-936-5034
福岡、佐賀、長崎、 熊本、大分、宮崎、 鹿児島	九州タクシー無線協会 〒860-0805 熊本市桜町2丁目17 第2甲斐田ビル2F TEL 096-353-3916	九州総合通信局 無線通信部陸上課 〒860-8795 熊本市西区春日2丁目10-1 TEL 096-326-7863
全 国	(一社) 全国自動車無線連合会 〒102-0074 千代田区九段南4丁目8-13 自動車会館4F TEL 03-3262-5261	総務省 総合通信基盤局 電波部移動通信課 〒100-8926 千代田区霞が関2丁目1-2 TEL 03-5253-5895

< 関係連絡先 >

(社名)	_____
氏名	_____
連絡先	_____