

宮崎県防災救急航空隊CRM実施要領

第1 目的

この要領は、宮崎県防災救急ヘリコプター運航管理要綱第25条第2項及び消防防災ヘリコプターの運航に関する基準（令和元年9月24日 消防庁告示第4号）（以下「運航基準」という。）第4条第2号に定める消防防災救急ヘリコプターが安全かつ効率的な運航を行うため、航空消防活動に携わる全ての利用可能な人材、防災救急ヘリコプターにそなえられた装備、装置及び資機材並びに航空消防活動に必要な様々な情報を効果的に活用するというCRM（クルー・リソース・マネジメント）の考え方を取り入れることで、ヒューマンエラーやエラーに繋がりそうな要因（スレット）による事故を未然に防止し安全を確保するための基本的な考え方や円滑に進めるための手法について定めるものとする。

第2 人的要因によるエラーの発生を極力抑えるためのCRMの必要性について

- 1 航空事故の約70%がヒューマンエラーに起因しており、このことは人間がエラーを起こすようにできていることを示している。ヒューマンエラーが単独で重大インシデントや航空機事故に繋がることは少ないが、ヒューマンエラーの他に様々な形で適切でない事象が重なった結果（エラーチェーン）航空機事故が発生することが知られている。しかしながら多くのヒューマンエラーは、自分自身や他者が早期に気づき、リカバリーできるものである。
- 2 現在、民間航空会社、自衛隊、海上保安庁等では、航空機における人的要因に関する事故を無くすためにCRMが導入されている。運航乗務員等が取るべき安全対策の考え方として「人間はエラーをする可能性があるものなのだという考え方を前提に、エラーをしたりしそうになった場合、その芽を摘んで事故が起きても致命的になる前に修復する」、更に「人間のエラーの背後には「スレット（Threat）」（*1）が潜んでいると考えエラーの元になるスレットもマネジメントを行う」ことで航空機の一層の安全確保を図る考え方となっている。
- 3 上記2に記載した「ヒューマンエラー」及び「スレット」を運航乗務員等がマネジメントする際に行われる安全対策として使われるのがCRMであり、CRMを実践する能力をCRMスキルという。防災救急航空隊員等は、航空消防活動の際、安全で効率的な運航を行うために各種のCRM訓練を行い、各隊員ひとり一人がCRMを実践する能力を身につける必要がある。

*1 スレット：「エラーの可能性を増す要素（エラーが起こる前）」のことで「ホイストによる救助活動」、「航空消防活動中の天候の悪化」、「山岳での航空消防活動」、「ダウンウオッシュ」、「航空消防活動中の残燃料」、「障害物」等が挙げられる。スレットには、「観察可能なスレット：（視程悪化、雲（雲底等）」、「予期できないスレット：（離陸後の防災救急ヘリコプターの不具合等）」、「潜在的なスレット（航空消防活動時間、疲労、航空消防活動時の認識や意思疎通の不一致等）」がある。

第3 防災救急航空隊が行うCRM訓練について

1 防災救急航空隊員が行うCRM訓練

- ア 全国航空消防防災協議会が主催する航空隊隊長会議で行われるCRM講習
- イ 全国航空消防防災協議会が主催する航空隊員研修で行われるCRM講習
- ウ 自隊訓練及び合同訓練において防災救急ヘリコプターを使用して行うCRM

訓練

2 運航員（運航委託会社操縦士等）が行うCRM訓練

ア 自隊訓練及び合同訓練において防災救急ヘリコプターを使用して行うCRM訓練

3 CRM訓練を行うに際しての留意事項

- (1) 上記に規定する自隊訓練及び合同訓練において、「宮崎県防災救急航空隊CRM実施要領」及び別に定める「宮崎県ボイス・プロシージャ実施要領」を反映させる訓練を行うものとする。
- (2) 訓練対象者は、訓練後に訓練中のCRM及びボイス・プロシージャの実施状況についての事後確認及び改善点について一同に回して意見を交換し今後の運航に反映させるものとする。
- (3) 運航管理責任者及び運航責任者は、防災救急航空隊員に国や公益団体等が実施するCRMに関する研修に参加をさせなければならない。特に、新たに配属された航空隊員の研修参加について運航責任者及び防災救急航空隊長は、配慮を行うものとする。

第4 防災救急航空隊に必要なCRMスキル

防災救急航空隊に必要なCRMスキルは、以下の五つのスキルである。この5つのスキルを身につけることが安全かつ効率的な運航には重要。五つのスキルの内容は、別添「防災救急航空隊に必要な5つのCRMスキル」参照。

1 状況認識

緊急運航要請があった事案及び航空消防活動全体を通して時々に応じた状況の把握（現状はどうなっているのか、これからどのように変化していくのか）、ハザード（危険因子）はあるのか、何か対処しなければならない課題はあるのかを把握・分析・予測し航空隊全員で共有するスキル。

2 意思決定

航空消防活動中における防災救急航空隊の意思決定は、瞬時に判断しなければならない場合を除いて、目的と問題を互いに認識し解決策の案を挙げ最善の選択を行えるスキル。

3 ワークロードマネジメント

状況認識に基づいて航空消防活動方針を定め、適切かつ効率的に行うために各人の活動がオーバーロードの状態に陥らないように防災救急航空隊のパフォーマンスレベルを一定以上に維持するスキル。

4 コミュニケーション

防災救急航空活動を行うに際し、防災救急航空隊間で認識を共有し、航空隊間で最良の意思決定を行っていくため、送り手から受け手に対して情報を正確に伝え誤解のないように正しく受け取るためのスキル。

5 チーム形成・維持

航空消防活動の目的を達するため、防災救急航空隊の協調的、適応的な活動を導くことで安全性を高めるとともに、航空消防活動を遂行する上で高い能力を発揮できるチームを形成し維持するスキル。

第5 CRMの運用について

宮崎県防災救急航空隊は、運航委託会社と宮崎県下の各消防本部（局）から派遣された隊員により構成されており、所属する団体や組織の個性、風土等が異なる者同士が、同じ機内で活動をするため、より一層コミュニケーションを良好に保つ方策が必要である。防災救急航空隊でCRMを運用するに

あたり、次の点に留意しながら運用を行いCRMスキルの向上に努めなければならない。

- 1 CRMの運用については、CRM講習の受講や自隊訓練及び合同訓練での検証を行いながら緊急運航の際に適切に運用できるように練度を高めること。
- 2 CRMは、独立して運用するものではなく「運航規程」、「航空消防活動ごとの類型」、「ボイス・プロシーチャー要領」、「ブリーフィング要領」を定め併せて実施することで防災救急航空隊としての統一的な活動が行われ、CRMに結びつくこととなる。具体的には、緊急運航に際しては、「宮崎県防災救急ヘリコプター運航規程第4条、第5条、第7条第1項、第7条の2から第7条の4」に規程する基準及び手順、「宮崎県防災救急ヘリコプターの運航体制 3 航空隊員の配備体制」(*1)、「宮崎県防災救急航空隊航空消防活動要領」、「宮崎県防災救急ヘリコプターの各種活動要領」(*1)、「宮崎県防災救急航空隊ボイス・プロシーチャー実施要領」、「この要領の第6 1 ブリーフィングの種類及び2 各ブリーフィングの要領」を遵守しながら、状況に応じて臨機応変に核となる情報のやりとりを端的に行うこと。特に運航判断に直結するやりとり（天候、障害物、残燃料、活動方針、活動時間（リターンポイント）、要救助者の状態、中止の判断基準）は、確実に行うこと。
- 3 ブリーフィングはCRMのための第一歩であるが、ブリーフィングやコミュニケーションがイコールCRMという訳ではないことに留意すること。
- 4 航空消防活動時は、状況に応じてブリーフィングの場を設けること。またファーストブリーフィングは、時間に余裕を持って行うこと。またファーストブリーフィングが終了した防災救急航空隊に緊急運航要請があった航空消防活動以外の仕事や電話を取り次がないこと。（スロットマネージメント）
- 5 救助等各種態様の航空消防活動中は、前記ボイスプロシーチャー実施要領で定められた通話要領に従って、「少ない言葉、短い時間でのやりとり」、「重要な指示や主張は2回発信する」ことを心がける。
- 6 離陸時3分間、着陸時8分間及び救助等の航空消防活動中は、緊急用務以外は、防災救急航空隊に連絡を取らないこと。
- 7 安全に関する主張（疑問を持ったたり何らかの問題を認識したとき）は、資格や職位に関係なく①躊躇しないで声に出して問いかける。②自分の考え意見を率直に伝える。③危険であると感じたときは、主張の程度を強めること。
- 8 各段階における航空消防活動におけるCRMの運用についての留意事項は、別添、「防災救急航空隊に必要なCRMスキル」を参照し訓練を重ねながら必要なCRMスキルを身につけること。

*1：「宮崎県防災救急ヘリコプター「あおぞら」運航の手引き」参照

第6 CRMを運用する際のブリーフィング

1 ブリーフィングの種類

ブリーフィングの種類（名称）	実施時期等	ブリーフィングの目的	情報共有者(*1)
(1) First briefing ※1 (ファースト ブリーフィング)	事前情報提供及び緊急運航要請後 (センター内)	・事案に対しての運航規程等に沿った出動可否（検討）決定	・運航責任者 ・防災救急航空隊員等（搭乗者） ・地上支援員（航空隊、運航管理、整備士）

(2) Mission briefing ※ 1 (ミッション ブリーフィング)	離陸前 離陸後 (機内)	・ 運航指揮者から事案内容、活動方針、注意事項不安定要素再確認 ・ 機長から飛行に関する注意事項、不安定要素再伝達・確認、	・ 防災救急航空隊員等（搭乗者）
(3) Entry briefing ※ 1 (エントリー ブリーフィング)	現場到着後 (機内又は機外)	・ 現場及び周囲の障害物及び注意物確認、活動方針の再確認 ・ 現場への進入方向、活動可能時間、ホバリングの可否、消火の場合、給水可能量確認	・ 防災救急航空隊員等（搭乗者） ・ 地上支援隊
(4) Mid briefing ※ 1 (ミッド ブリーフィング)	現場離脱時 (機内又は機外)	・ 現場活動終了時又は任務変更時の注意事項伝達と確認	・ 防災救急航空隊員等（搭乗者） ・ 地上支援隊
(5) Final briefing ※ 1 (ファイナル ブリーフィング)	帰投時 (機内又は機外)	・ 帰投時の飛行中の機外監視等の注意喚起	・ 防災救急航空隊員等（搭乗者） ・ 地上支援員（航空隊、運航管理、整備士）
(6) Temporary briefing (テンポラリー ブリーフィング)	随時	・ 新たな情報を入手した時や活動方針を変更した時の情報共有、活動方針・内容の徹底	・ 防災救急航空隊員等（搭乗者） ・ 地上支援員（航空隊、運航管理、整備士）

※ 1 情報共有者の定義は、「宮崎県防災救急ヘリコプター運航管理要綱第 3 条（3）及び「宮崎県防災救急ヘリコプター「あおぞら」運航の手引き 3 航空隊員の配備体制」を参照。

※ 2 訓練や行政飛行等、通常運航については、飛行前ブリーフィング時に行うこと。

2 各ブリーフィングの要領

(1) First briefing (ファースト ブリーフィング)

緊急運航要請（事前情報提供含む）の事案内容について、「宮崎県防災救急ヘリコプター運航規程」の第 4 条（緊急運航の要件）及び第 5 条（緊急運航の基準）に該当するか、気象条件等が運航条件を満たしているかの情報を確認し運航可否の（検討）判断を行うとともに、運航を行う場合の運航体制、装備品の確認、航空消防活動の方針、注意事項、飛行に関する情報について情報共有を行い疑問点については解消し認識を統一することをブリーフィングの最重要目的とする。

求められる CRM スキルは、①状況認識（状況の把握・認識の共有）、②コミュニケーション（確認会話の実施）、③ブリーフィング（場の設定、ブリーフィングのポイント）、④意思決定。

各情報共有者の行うべき主なことは、次のとおり。

ア 運航責任者

運航指揮者及び機長等から報告された情報を基に内容を精査し、宮崎県防災救急ヘリコプター運航規程及び緊急運航基準に基づき出動の可否を（検討）判断する。

疑問点がある場合は、確認を行い疑問点を解消して判断すること。

イ 運航指揮者

緊急運航要請内容及び運航体制、活動内容並びに方針等を前記表の情報共有者欄に記載している者に周知させると共に、活動内容、方針の疑問点解消や活動の障害となるもの及び注意点を集約し認識を統一させる。

ウ 機長

活動現場までの飛行経路、現場の天候（現在の天候、風向・風速、気流の状況、今後の気象の予測等）、活動可能時間、天候が悪化する恐れがある場合は、リターンポイントの情報等、安全運航を行うための情報収集を行うとともに送電線や森林等障害となるものの把握を行い前記表の情報共有者欄に記載している者に周知認識させる。また、航空法第 73 条の 2 に規定する出発前の確認を行う。

エ 確認整備士

防災救急ヘリコプターの整備状況や離陸重量等について、ブリーフィングを通して前記表の情報共有者欄に記載している者に周知認識させる。

オ 運航管理

航空消防活動場所地点を座標で特定し、地上隊とのランデブーポイントとなる場外離着陸場及び空港等から現場周辺までの気象、送電線等の危険な情報について把握を行い前記表の情報共有者欄に記載している者に周知徹底させる。

カ 防災救急航空隊員（地上連絡員含む）

運航指揮者の指示により活動に必要なとなる装備品を装着するとともに、運航指揮者や機長から示された活動内容・方針、態様に応じた活動方法や注意点、飛行中の留意点について疑問点を解消し認識を統一しておくこと。

また地上連絡員については、運航指揮者から指示を受けた追加情報を収集し各種伝達方法で連絡を行うとともに緊急運航要請者から新たに報告があった追加情報についても伝達を行う。

(2) Mission briefing (ミッション ブリーフィング)

機内において飛行前及び飛行後に防災救急航空隊員等全員が活動方針及び飛行についての注意事項を理解し不安全要素を認識し、活動に必要な情報を共有することをブリーフィングの最重要目的とする。

求められる CRM スキルは、①状況認識（状況の把握・認識の共有、予測、問題点の分析）、②ブリーフィング（場の設定、ブリーフィングのポイント）

各防災救急航空隊員等の行うべき主なことは次のとおり。

ア 運航指揮者

事案の内容や活動方針を防災救急航空隊員等に再度周知する。また追加情報等があれば周知徹底するとともに活動方針の修正があれば周知・確認を行い疑問点解消に努め認識を統一させる。

イ 機長

現場到着まで及び到着後の飛行計画について再度、周知・徹底させる。必要に応じ航空燃料の給油場所や給油のタイミングについて運航指揮者及び他の防災救急航空隊員等に報告を行い周知徹底させる。

ウ 防災救急航空隊員等

地上支援員から追加情報の連絡があった場合は、運航指揮者、機長及び他の防災救急航空隊員等に周知する。

(3) Entry briefing (エントリー ブリーフィング)

現場到着後に行うブリーフィングで、現場の確認と周囲障害物の有無、危険事項等の確認、確認事項の周知・共有を行い活動を開始する。現場の状況によっ

ては、中止、又は代替案を決定し活動方針について防災救急航空隊員等全員が理解することを最重要目的とする。

求められるCRMスキルは、①状況認識（状況の把握・認識の共有、警戒、予測、問題点の分析）、②意思決定、③ワークロードマネジメント（プランニング、優先順位）、④コミュニケーション（確認会話の実施、良い伝え方、良い確認の仕方、ボディランゲージは、誤解されないように使うこと）、⑤ブリーフィング（場の設定、ブリーフィングのポイント、安全への主張）⑥チーム形成・維持（意見の相違の解決、任務の主体的遂行（リーダーシップ））。

各防災救急航空隊員等の行うべき主なことは次のとおり。

ア 運航指揮者

各防災救急航空隊員等から報告があった情報を集約・共有し活動の可否を判断し活動を行う場合は、活動方針、飛行条件、注意事項について再度、周知徹底させる。

イ 機長

現場の飛行条件等を確認し、最終的な飛行継続の可否について判断し、運航指揮者へ報告を行う。運航を行う場合は、飛行条件及び注意事項について運航指揮者に報告を行う。

ウ 防災救急航空隊員等

事前の危険事項等を目視で確認するとともに、他に気付いたことがあれば追加情報として他の防災救急航空隊員等全員に周知する。また活動中は、「宮崎県防災救急航空隊ボイス・プロシーチャー実施要領」で定められた通話要領に従って、「少ない言葉、短い時間でのやりとり」、「重要な指示や主張は2回発信する」通話を心がける。

（４）Mid briefing（ミッド ブリーフィング）

現場での活動終了時に行うブリーフィング。活動が終了し現場を離れる際の開放感から注意力が散漫になることを防止し、継続する飛行に向けて注意を再認識させることを最重要目的とする。

求められるCRMスキルは、①状況認識（状況の把握・認識の共有、警戒、予測）、②意思決定、⑤ブリーフィング（場の設定、ブリーフィングのポイント、安全への主張）

各防災救急航空隊員等の行うべき主なことは次のとおり。

ア 運航指揮者

活動現場の状況及び地上隊と連携して航空消防活動の中止を決定するとともに防災救急航空隊等全員に周知を行う。機長に対しては今後の飛行計画の確認を行い他の防災救急航空隊員等に周知する。

イ 機長

残りの航空燃料から飛行できる時間を算出し防災救急航空隊員等全員に周知するとともに、必要に応じ航空燃料給油の必要性及び給油場所について防災救急航空隊員等全員に周知を行う。

ウ 防災救急航空隊員等

機長からの連絡の他に気付いたことがあれば追加情報として周知を行う。

（５）Final briefing（ファイナル ブリーフィング）

全ての航空消防活動が終了し宮崎空港へ帰投する際に行うブリーフィング。最後に気を引き締め飛行中の機外監視など必要な注意点について確認することを最重要目的とする。

求められるCRMスキルは、①状況認識（状況の把握・認識の共有、警戒、予測）、②ブリーフィング（場の設定、ブリーフィングのポイント、安全への

主張)

各防災救急航空隊員等の行うべき主なことは次のとおり。

ア 運航指揮者

帰投中の運航に関する注意事項等を確認し周知する。

イ 機長

現場から目的地までの飛行計画を立案し、防災救急航空隊員等全員に周知を行う。

ウ 防災救急航空隊員等

機長からの連絡情報の他に気付いたことがあれば追加情報として確認を行う。
機外監視を行い危険な事象が起こりそうな場合は、直ちに機長他防災救急航空隊等全員に周知する。

(6) Temporary briefing (テンポラリー ブリーフィング)

新たな情報を入手した時や活動方針に変更が生じた際に、必要に応じて臨時に行うブリーフィング。新たな情報を防災救急航空隊員等に周知するとともに活動内容・方針に変更がある場合は、変更内容を防災救急航空隊員等全員に周知・確認を行うことを最重要目的とする。

求められるCRMスキルは、①状況認識（状況の把握・認識の共有、警戒、予測、問題点の分析）、②意思決定、③ワークロードマネジメント（プランニング、優先順位）、④コミュニケーション（確認会話の実施、良い伝え方、良い確認の仕方、ボディランゲージは、誤解されないように使うこと）、⑤ブリーフィング（場の設定、ブリーフィングのポイント、安全への主張）⑥チーム形成・維持（意見の相違の解決、任務の主体的遂行（リーダーシップ））。

各防災救急航空隊員等の行うべき主なことは次のとおり。

ア 運航指揮者

新たな情報を入手し、活動方針を変更する場合、新たな情報及び変更内容を航空隊員等に周知徹底させるとともに、機長に対して燃料、対応可能の有無について確認を行い、その結果に基づき判断を行う。なお航空指揮者の判断は、航空法に基づく機長の飛行に関する権限を妨げてはならない。

イ 機長

変更後に安全な飛行を行うための必要な情報収集を行い変更に関する飛行の対応の可否について運航指揮者に報告する。また飛行に関して注意点がある場合も運航指揮者に報告する。

ウ 防災救急航空隊員等

活動中に新たな情報を入手した際は、直ちに運航指揮者に報告を行う。

附 則

この要領は、令和4年4月1日から施行する。