

## 救助活動要領において踏まえるべき視点(案)

### 1 現場指揮本部の運営

#### (1) 情報収集

<b>調査結果からの課題</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 初期に収集する情報は、通報者や関係機関等から様々な情報が入ってくるが、今後の活動方針を検討するためにも、必要な簡潔な情報を迅速に聞き取り、把握できることが必要である。</li> <li>・ 要救助者の携帯電話の電池容量を考慮するなど、情報連絡方法を一元化し、その情報を関係機関と共有することが望ましい。</li> <li>・ 必要な情報を入手しても、土地勘がないため、活動方針を立てづらい。</li> </ul>
<b>対応方針</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 収集する情報（活動方針を定めるのに必要な情報）の内容を事前に定める。</li> <li>・ 情報連絡方法を一元化し、関係機関で共有できる仕組みを事前に定める。</li> <li>・ 土地勘のある、地元山岳会、猟友会、森林組合等から情報が得られるように関係を築いておく。</li> </ul>
<b>参考事例(今後、調査するものを含む)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「奈良県山岳事案発生連絡票（任意様式）」</li> <li>・ 「捜索救助に関する補足資料（全米捜索救助委員会）」に記載のある、「遭難者への聞き取り調査票」、「捜索救助事前計画の要素（遭難者のプロフィールのための）」など（調査中）</li> </ul>

#### (2) 情報共有

<b>調査結果からの課題</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 警察や他消防本部などの別機関との情報共有が行いにくい。</li> <li>・ 機関により使用している無線周波数が異なるなど、情報手段による違いにより、初期の情報収集や、捜索救助活動において、連携がとりづらい。</li> </ul>
<b>対応方針</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 捜索活動に関わるすべての機関（警察、防災航空隊、市町村職員）が効果的に連携するために、現場指揮本部での情報共有、発信する情報を一元化する仕組みを早期に構築できるようにする。</li> <li>・ 無線にだけに頼ることなく携帯電話（衛星携帯）、トランシーバーを活用し、警察機関等の山岳救助隊と直接連絡がとれるようにするなど、平常時より関係を構築する。</li> </ul>

#### (3) 捜索範囲の区割り(マッピング)方法の決定

<b>調査結果からの課題</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 重複した捜索を防ぎ、捜索活動を効率よく実施するためにも、捜索範囲の区割り（マッピング）など、関係機関との調整を実施することが必要である。</li> <li>・ GPS 位置情報を駆使し、要救助者の位置を検討して適正な進入路の選択、必要救助資機材、自己管理資機材の選択が行えることが必要である。</li> </ul>
<b>対応方針</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 捜索範囲の区割り（マッピング）方法を事前に習熟しておく。</li> <li>・ GPS の有効活用を行えるよう、活用方法を事前に習熟しておく。</li> </ul>
<b>参考事例(今後、調査するものを含む)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「オーストラリア捜索活動マニュアル（国家捜索救助協議会）」に記載のある、「行方不明者の場所の推定方法」、「行方不明者の行動パターン」、「捜索場所の分け方法」など（調査中）</li> </ul>

**(4) 活動部隊のオペレーション**

<b>調査結果からの課題</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 関係機関と連携を図るため、現場指揮本部や合同指揮本部の体制を早期に築くことが必要である。</li> <li>・ 天候不順時、水難救助、登山中に急病を発症した要救助者の救助事案など、様々な事案も想定される。</li> <li>・ 車両進入統制、入山規制等の措置が必要になる事例も見られる。</li> </ul>
<b>対応方針</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現場指揮本部等の設置場所は、関係機関と情報の共有が行いやすい場所（集まりやすい場所）を早期に定める。</li> <li>・ 気象状況等に応じた、適切な資機材や個人用保護装備等の選択方法を定める。</li> </ul>
<b>参考事例(今後、調査するものを含む)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「捜索救助に関する補足資料（全米捜索救助委員会）」に記載のある、「捜索救助リソースの戦略と戦術」、「地上捜索チームの戦略」など（調査中）</li> </ul>

**(5) 活動部隊との通信について**

<b>調査結果からの課題</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 山間地での活動では、無線による通信連絡が困難である（無線不感地帯）。</li> </ul>
<b>対応方針</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 衛星携帯電話やトランシーバーなどの代替手段や無線中継用の車両の配置、前進指揮所の設置（無線中継基地機能の確保）の設置、無線交信可能エリアに無線中継要員を確保するなど通信体制の確立を図る。</li> </ul>

**(6) 長時間活動を考慮した人員・資機材、活動体制の確保**

<b>調査結果からの課題</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 活動が長時間に及ぶ場合も考慮し、交代要員の確保を早期に行うことが必要である。</li> <li>・ 緊急時に対応できるように、事前に基準や通信手段等を定めて置くことも必要である。</li> <li>・ 少人数の分署管内等での活動ではマンパワーが不足することが想定される。</li> </ul>
<b>対応方針</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 近隣の消防本部や関係機関等と連携した活動を行えるように、平時より連携方策を検討する。</li> </ul>

**(7) 検討事項**

- ・ 収集すべき情報の内容について
- ・ 活動に必要な情報を入手するにあたり連携すべき機関について
- ・ 関係機関の情報の共有方法について
- ・ 捜索にあたり使用すべき地図と区割りの方法について
- ・ 隊員の交代サイクル、投入すべき隊員数について

## 2 効率的な搜索、救助要領、資機材の効果的な活用

### (1) 救助資機材の選定要領(情報に基づく携行資機材の選定)

<b>調査結果からの課題</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・想定される状況に応じて必要な資機材が確保されることが必要。</li> <li>・活動部隊の疲労軽減のために、極力軽量で搬送しやすい資器材を選定することも必要な視点になっている。</li> </ul>
<b>対応方針</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・資機材等の選定要領を定めるなど、状況に応じた資機材の基準を設けることで、必要な資機材の確保や、迅速な災害対応に備える。</li> <li>・必要な資機材に限定し、装備の軽量化を図る。</li> </ul>
<b>参考事例(今後、調査するものを含む)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・「救助技術ハンドブック（米国内務省国立公園局）」に記載のある、「搜索救助パックチェックリスト」、「個人用救助索具の装備品リスト例」など（調査中）</li> </ul>

### (2) 具体的な検索箇所の決定(入山ルート、効率的な搜索方法等)

<b>調査結果からの課題</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・様々な情報により考えられる行動範囲を想定し、ルートを選定するなど、関係機関と調整を図り、活動方針、活動範囲等が決定されている。</li> <li>・検索方法の方法は様々なものであり、具体的な方法が確立されているわけではない。</li> </ul>
<b>対応方針</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・検索に必要な情報（登山計画、家族等から得られる入山ルート、行動予定など）や、救助活動に必要な情報（事故発生場所の地形、進入路、要救助者の状況など）を可能な限り詳細に把握するための方法を確立する。</li> <li>・必要な情報から検索方法を検討するための方法を確立する。</li> </ul>
<b>参考事例(今後、調査するものを含む)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・「オーストラリア搜索活動マニュアル（国家搜索救助協議会）」に記載のある、「行方不明者の場所の推定方法」、「行方不明者の行動パターン」、「搜索場所の分け方法」など（調査中）</li> </ul>

### (3) 要救助者の搬送要領、救助方法

<b>調査結果からの課題</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・要救助者の搬送方法としては、徒手搬送、背負い搬送、担架搬送が挙げられる。</li> <li>・担架による搬送の場合は、傷病者の安全を確保することが求められ、十分な人員の配置や肩バンドの使用、隊員の交代、急傾斜地における確保ロープの使用、容体変化の観察など、様々な技術や配慮が求められている。</li> </ul>
<b>対応方針</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・下山ルート、資機材等を考慮し、最も適した搬送方法を選択するための考え方の確立を目指す。</li> <li>・安全な搬送方法を確立する。</li> </ul>

## (4) 先進的な資機材の導入、効果的な活用

<b>調査結果からの課題</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・GPS 機能を活用した救助技術の確立が必要である。</li> <li>・高標高山岳地帯で活動する場合は、特殊な安全性の問題（高山病、火山ガスなど）への考慮が必要である。</li> <li>・雪山での活動では、防寒装備や雪や氷の上を安全に歩くための雪山装備に加え、状況により、機動力をもったスノーモービルの活用も挙げられる。</li> <li>・要救助者を物理的に引き出したり、吊り上げたりする際には、ザイル（登山用のロープ）救出器具を活用した活動が行われている。</li> </ul>
<b>対応方針</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・特殊な救助における、先進的な資機材の適切な活用方法やその知識の習得に努める。</li> </ul>

## (5) 傷病者への応急処置

<b>調査結果からの課題</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・要救助者の容体が急変した場合の対処方法で難しい判断を求められることがある。</li> <li>・医師からの指示を受けながら活動が必要な場合もある。</li> </ul>
<b>対応方針</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・各隊には救急救命士が配置するとともに、場合によっては医師の指示を受けながら、救急救命処置が施されるようにする。</li> </ul>

## (6) ヘリとの連携方法

<b>調査結果からの課題</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・山岳事故における救助活動は、広範な検索と迅速な病院搬送が必要であることから、ヘリコプターの活用が極めて有効である。</li> <li>・ヘリコプターのホバリング及び離陸時におけるダウンウォッシュは、木片、岩石等の飛散、落下、崩壊等を招くので、二次災害防止に留意する必要がある。</li> </ul>
<b>対応方針</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・防災ヘリ担当者会議等により航空隊と地上隊との調整を行うとともに、隊員同士の連携を密にする。</li> </ul>
<b>参考事例(今後、調査するものを含む)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・「捜索救助に関する補足資料（全米捜索救助委員会）」に記載のある、「地上捜索チームの戦略」など（調査中）</li> </ul>

## (7) 検討事項

- ・個人装備と部隊装備品について
- ・捜索ポイントの絞り方について
- ・GPS の活用方法について
- ・応急処置等に必要な資機材について
- ・ヘリとの連携において共有すべき情報と留意事項について

### 3 安全管理の視点と手法

#### (1) 安全管理の留意事項及び対策

<b>調査結果からの課題</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・救助隊員自身の二次災害発生の防止に留意することが必要である。</li> <li>・救助活動、装備面、健康管理面など様々な視点から安全の管理を行うことが必要である。</li> </ul>
<b>対応方針</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・活動のオペレーション、救助活動など、様々な場面で安全管理者や安全監視者を指定し、安全管理の徹底を図る。</li> <li>・場合によっては早期に車両の進入統制や入山規制を関係機関と調整し実施する。</li> </ul>

#### (2) 救助活動及び要救助者搬送時等における受傷防止

<b>調査結果からの課題</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・足場が不安定な岩場や急傾斜地における自己確保、沢や滝付近で転倒防止を図るなど、安全管理を徹底することが求められている。</li> <li>・担架搬送等では、体位管理及び保温の維持、担架のベルト及び小綱等により確実に固定すること、必要によりロープで確保することなどが必要である。</li> </ul>
<b>対応方針</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・足場が不安定な岩場や急傾斜地における自己確保の技術の向上に努める。</li> <li>・要救助者のパッキング（低体温症防止・回復）、担架搬送（ロープ等の活用）、担架引き上げ・吊り降ろしなどの技術の向上に努める。</li> </ul>

#### (3) 気象条件の変化

<b>調査結果からの課題</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・山の自然は、平野部と違って天候の急変等が激しいので、常に天候の変化に対応できるように、気象に注意する必要がある。</li> </ul>
<b>対応方針</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・山の特性を十分に把握し、これらの危険性を見越した装備等に配慮する。</li> </ul>

#### (4) 検討事項

- ・救助活動を制限すべき条件（気象や地形等）について
- ・山岳救助活動のため必要な体力やトレーニング方法について
- ・ビバークする判断基準について
- ・最低限携行すべき食料や飲料水について

## 【御嶽山噴火災害を踏まえた山岳救助活動における特殊事項】

## (1) 隊員の安全管理、健康管理

<b>調査結果からの課題</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・非活動中の隊員の傷病として高山病や低体温症などの症状が課題となった。</li> <li>・高山病にかかった隊員も非常に多く、そういった環境下に耐えられるような、順化させるためのトレーニングも今後は必要である。</li> <li>・再噴火に対する明確な活動指針を持つことが難しかった。</li> <li>・火山灰は朝方に凍結し、時間をかけて水分を含んだ粘土状になるため、ぬかるみに足がはまるなど、困難な状況であった。</li> <li>・天候や火山の状態による活動判断の基準としては、「火山性微動、火山性地震による中止判断」や「降雨による搜索判断中止基準」、「降雨による搜索活動中止後の活動再開判断基準」、「火山性ガスによる活動中止判断基準」などが設けられており、地震学者や気象庁の観測データを基に判断がなされている。</li> </ul>
<b>対応方針</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・救助活動時に高山病や低体温症の症状などがあつた隊員への現場での対応のほかに、入山前における隊員への事前教育も検討されるべきである。</li> <li>・天候や火山の状態による活動判断の基準について、事前に研究しておく。</li> <li>・火山、医療等の専門家の現場からの助言を受けられる体制や、出向要請が行える体制など、必要な支援を検討する。</li> </ul>
<b>参考事例(今後、調査するものを含む)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・「三宅島火山ガスに関する検討会報告書」</li> <li>・「偶発性低体温の院外評価と治療のためのウィルダネス医療学会ガイドライン（ウィルダネス医療学会）（全米搜索救助委員会）」に記載のある、低体温症の判断基準や対処方法など、消防機関も把握しておくべき事項を整理。</li> </ul>

## (2) 装備の充実

<b>調査結果からの課題</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・高高度環境下での活動に適した服装、装備、資機材の配置が必要である。汗が乾かず、高所での寒い風が加わり、体を冷やす結果になることから、低体温症の防止の観点からも必要な視点である。</li> <li>・火山活動が継続している中での活動であり、火山ガス検知器や防毒マスク等が活用されている。</li> <li>・活動中の再噴火に対応するため、ジュラルミン製盾の配置や仮設シェルターの設置が行われた。</li> </ul>
<b>対応方針</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・高高度環境下での活動に適した服装、装備、資機材の検討を行う。</li> <li>・再噴火に対する活動指針の参考となるよう、効果的な対策を検討する。</li> </ul>

## (3) 特殊環境における効果的な活動要領

<b>調査結果からの課題</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>・ 現場活動では関係機関と連携した活動が実施されている。   気象庁との連携→火山性微動や降雨等の重要情報の提供   自衛隊や警察との連携→活動エリアを区分けした救助活動</li><li>・ 陸上隊ではロープやバスケット担架等を用いて、急峻な登山道で要救助者を搬送した。</li><li>・ 削岩機やハンマードリル等を用いた噴石の除去を実施した。</li><li>・ 被害情報の収集では、ヘリサットを活用し、消防庁ヘリ1号機（東京消防庁航空隊運航）から消防庁に映像を送信した。</li><li>・ 自衛隊ヘリによる救助隊の輸送が行われた。</li></ul>
<b>対応方針</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>・ 高高度環境や、再噴火のおそれのある中での環境など、特殊環境での救助活動での教訓を踏まえ、活動指針や必要な対応の整理を行う。</li></ul>