

緊急消防援助隊広域活動拠点の標準モデル（案）

I 緊急消防援助隊の活動を支える機能整備

1. 機能整備の考え方

緊急消防援助隊は、自己本部の出場から、活動を終え自己所属に戻るまで後方支援隊の支援をうけながら原則自己完結型活動としている。

しかしながら、従来の計画は、東日本大震災のような数県にわたる活動場所となったり、活動場所まで数日の行程を要したり、さらに活動期間が数日になったりしたことを想定したものとはなっていなかったといえる。そこで、この経験をいかしながら後方支援を含む応援隊並びに受援側双方からの改善を行い、都道府県単位ごとに緊急消防援助隊の活動を支える機能整備を標準モデルとして提示するものである。

2. 機能整備の在り方

緊急消防援助隊の活動は、発災後は、受援側は一切支援できない態勢にあることから応援活動は、後方支援部隊のサポートを受けて行ってきた。しかしながら、一時的に現地に出動隊の管理と都道府県調整本部との調整機能をおくことは必要である。そのためには、①部隊管理能力維持機能、②ベースキャンプ機能（応援部隊は1次的に滞在型とせざるを得ない。）、③物資等確保・供給機能を時系列的に整備することが必要である。

この機能は、緊急消防援助隊の活動が短期あるいは長期のいずれかによって機能整備項目が異なってくる。また、隊員が一部の応援隊あるいは他機関の例のように短期のローテーションによって交代制をとることで特に生活機能を維持する機能整備は違ってくる。

このことから、短期滞在か、長期滞在かの二面性を想定して機能整備を行うことが有用である。そのほか、発災直後に整備しておかないと間に合わず、予め計画準備しておかなければならないものと社会情勢によって早い段階で十分整備できるものがある。特に東日本大震災の調査結果から明らかのように民間ネットワークの立ち上がりは早く多くの支援を得ることで緊急消防援助隊は本来の活動に専念できる。

3. 機能整備項目

(1) 部隊管理能力維持機能

緊急消防援助隊の活動を統括管理する機能である。活動態勢を構築するには、都道府県調整本部と応援部隊との連絡調整が必須であり、この機能が正常に機能するか否かで応援隊の成果につながる。

(2) ベースキャンプ・物資等確保、供給機能

隊員の滞在環境を支える機能すなわち①宿営場所、②消防車両駐車場所、③仮設トイレ、④仮設シャワー、⑤食糧、⑥飲料水、⑦生活用水、⑧生活排水、⑨車両用燃料（応援隊が携行する燃料には限りがあり、さらに活動時間が長期にわたると自己隊で燃料確保を行うことは困難になり、後方支援隊による補給は携行の困難さがある。

る。)

このうち、滞在の短期、長期を問わず現地において必須となるものは、①、②、⑧及び⑨である。そのほかは、後方支援隊の補給や現地の復旧状況により地域ネットワークの活用等により可能となる。当然そしてこの整備状況は、予め出場各隊に周知しておくことが望まれる。

II 標準モデルの提示

1 管理機能・宿営地の場

「地域資源のネットワーク化による整備手法」を踏まえ、次に掲げる広域活動拠点の標準モデルを提示する。

次の(7)、(8)は、緊急消防援助隊が(受援側に依存しないで)自ら携行・調達すべき、又は携行・調達することが望ましい設備又は物資である。しかし、緊急消防援助隊にとってより良好な活動環境を実現することとし、これらの設備及び物資を緊急消防援助隊に提供することも、広域活動拠点の機能として捉える。

(1) 宿営地のテント設置場所等 (I 拠点-1 (場))

緊急消防援助隊は、人命救助・火災の被災地に交代要員にバトンタッチできるまで昼夜を問わず活動する。しかし、隊員の活動には被災地の環境状況から自ずから限界があり、休息、睡眠はかかすことができない。このため緊急消防援助隊の進出拠点から先の活動場所の近くにいわゆる拠点(宿営場所等)を置いて求められる緊急消防援助隊の活動を満たすとともに、管理機能と隊員の健康管理等の生活機能を満たすことが求められる。

そしてこの場所は、緊急消防援助隊の活動を有効、かつ効果的に行う立地条件として次の要件を満たしていることが望ましい。

ア 緊急消防援助隊の出動隊及び消防車両が一定期間常駐できる地盤強度を持つスペースを有すること。

イ 他機関、広域避難場所及び災害ボランティアの拠点と機能的に独立性を保っていること。

ウ 一定期間直前の手続き等を得ることなく随時使用できること。

エ 近隣に消防ヘリコプターが着陸できる地盤及び周囲条件を満たす用地があること。

オ 消防車両・ヘリの燃料が保有されているか、近隣に専用に供給できる給油取扱所があること。

カ 高速道路のインター等に近くアクセスが比較的容易であること。

キ 他の災害の被害を受ける恐れのない場所であること。。

また、緊急消防援助隊にはこの場所を予め周知されていることが望ましい。

(2) 宿営地の消防車両駐車場所 (I 拠点-2 (場))

緊急消防援助隊の活動は、水上、航空からも行われるが、特に人命救助は、消防隊の車両、救助器具等を使って重点的に行うことが多いことから消防車両による隊活動が中心となる。ちなみに緊急消防援助隊の計画においても基本的な出動計画の第一次出動は、車両出動が中心である。このことから宿営地の場所に隣接して出動の準備、車両の点検が行える駐車場所を確保する必要がある。

(3) 宿営地の仮設トイレ (II)

各隊は、自己完結を必須としている。しかし、長時間活動する上から人道上排泄を除

くことは出来ない。さらに人命救助である場であることからなおさら仮設トイレによる対応が求められる。

(4) 生活排水（屎尿を含む。）

(3) の処理は、各隊に自己処理を求めることも無理である。したがって、現地において予めその回収方法等を定めておくべきである。

(5) 宿営地の仮設シャワー（Ⅲ）

各隊は、衛生上の伝染性感染性を避けた環境を選択して活動を行えないのである。特に盛夏を想定するとこれらの条件はさらに悪化し、隊員の健康管理は懸念される。このことから、衛生上の観点から求められるものである。

(6) 生活用水

シャワーに必要。

(7) 食糧（*）

各隊は、自己隊の現地における期間を想定して食糧を携行している。しかしながらこの期限を超えても交代要員の確保ができず、止むを得ず長期の活動を強いられるときには、現地での調達とならざるを得ないのである。

(8) 飲料水（*）

食糧と同様のことであり、被災地の条件が一様でないことから現地調達を余儀なくされる場合が生じる。

(9) 車両用燃料（Ⅳ）

各隊は、進出拠点から先の活動を踏まえ車両の収容可能一杯の燃料を確保して出動していることはいうまでもない。しかし、活動途中の燃料途絶はあってはならないことはいうまでもないが、活動の期間、活動そのものは不確定であり、後方支援隊の補給も法の規制をクリアして迅速に行える保障が期待できないとすれば、現地調達補給策を予め講じておくことが必要となる。

この標準モデルは、緊急消防援助隊の活動が人命救助、消火活動を的確、効果的に果たすことに寄与するとともに、受援側の支援負担を最小限にすることとせねばならないことは、云うまでもない。一方、我が国はどの都道府県においても緊急消防援助隊の応援側にもなることは勿論、逆に受援側に立つこともある。従って、この標準モデルの機能整備を充実することで当該地の特に人命にかかわる被害軽減に直接寄与するものと扱うべきである。

また、この標準モデルは、緊急消防援助隊の活動が時系列的に行われることを前提に運用されるべきである。すなわち、発災直後に救助事象が発生し、救命のタイムリミットをはかり、他方火災等への対応時機を失しないように活動を多面的に行われるからである。この早期の消防活動へ隊の重点投入がのちの活動期間に大きく影響してくるからである。このため、一時的に消防緊急援助隊の大量投入を前提にこのモデルのあり方を想定すべきである。これらをまとめると別表の「緊急消防援助隊の活動を支える機能整備の総括表」とおりである。

(10) その他

ア 各隊の活動は、当然ながら道路走行を行って要請現場に出動する。したがって緊急を要するにあたって道路障害のないことは要件である。そのため道路啓開を予め行ってくれる装備、機構が待たれるのである。（Ⅴ）

イ 各隊の車両、装備は、現場を想定したものになってはいるが、過酷連続的な災害現場

での使用から不具合が発生せざるを得ないのである。このことから、応急的なバックアップとして整備・保守体制が予め構築されているのである。(VI)

III 標準モデルの規模

1 宿営地のテント設置場所等の規模

$$\text{算定式：} St = a(1+q) \cdot \sum (p_i \cdot T_i) + \alpha \cdot N_t + \beta \cdot N_s$$

St は、必要な面積である。

a は、隊員 1 人に必要な面積であり、緊急消防援助隊が宿営に用いる標準的なテント 1 張当たりの設置面積をその収容人数で除して得る。

30 m²のエアータント（注）の収容人数は 15～20 人となっていることから、15 で割ると 2 m²/人となる。

注：製品カタログ（赤尾）より。以下同じ。

p_i は、消防組織法第45条第 4 項の規定により登録されている緊急消防援助隊の部隊の種類ごとの平均人員数とする。添え字 i は、部隊の種類を示す。

「緊急消防援助隊の編成及び施設の整備等に係る基本的な事項に関する計画」（以下「東南海・南海地震応急対策活動要領」に基づく具体的な活動内容に係る計画を含み「基本計画」という。）によると指揮支援部隊・都道府県隊指揮隊は4人以上、消火部隊・救助部隊は5人以上、救急部隊は3人以上とされている。実状は、人員数が各隊の編成によって異なるが、5人/台として算出する。

T_i は、緊急消防援助隊の派遣規模が最大となる日の部隊数である。添え字 i は、部隊の種類を示す。

部隊数は、基本計画により、1次から4次出動計画によって順次出動となる。緊急消防援助隊の活動は、ベースキャンプが中心となることから、この4次隊までの総数を収容できる規模とする。

q は、隊員の通路等を考慮した余裕率であり、緊急消防援助隊の宿営の事例等を参考にして設定する。

東日本大震災の際、気仙沼市の東京消防庁派遣隊員談では、通路、荷物用として平均 0.6m×0.5m=0.3 m²程度必要としたことから、 $q=0.3 \text{ m}^2/2.0 \text{ m}^2=0.15$ とする。

α は、仮設トイレ 1 台に必要な面積であり、標準的な仮設トイレの仕様を参考にして設定する。

簡易仮設トイレ（注）0.89m×0.89m=0.7921 m²とする。

N_t は、宿営地の仮設トイレの数である（4を参照）。

β は、仮設シャワー 1 台に必要な面積であり、標準的な仮設シャワーの仕様を参考にして設定する。

エンカレッジ型（注）シャワーユニット 1.815m×1.520m=2.658 m²とする。

N_s は、宿営地の仮設シャワーの数である。（5を参照）

2 宿営地の消防車両駐車場所の規模

$$\text{算定式：} Sp = (1+r) \cdot \sum (b_i \cdot C_i)$$

Sp は、必要な面積である。

b_i は、消防車両 1 台の駐車に必要な面積である。一般的な駐車場と異なり、資機材の積載、点検等の作業を行う空間をも考慮する必要があるため、消防署の車庫の設計の実例を参考にして、消防車両の種類ごとに設定する。添え字 i は、消防車両の種類を示す。

消防車両は車種ごとに大きさは異なるが、大別すると①指揮支援車、救急車等の普通

車（約 8.5m×2.5m）、②ポンプ車、救助車等の大型車（約 11m×2.5m）に 2 文分される。緊急消防援助隊用の駐車規模を算定するにあたっては、各隊は都道府県隊ごとに集結することから、全駐車場所を大型車を想定して確保する必要がある。このことから、1 台あたりの駐車スペースは、一律 12m×3m=36 m²とする。

C_i ：緊急消防援助隊の派遣規模が最大となる日の消防車両の出動台数である。添え字 i は、消防車両の種類を示す。

r は、消防車両の通路等を考慮した余裕率であり、商業施設等の駐車場の設計の実例を参考にして設定する。

車路等を配慮した場合、1 台×1.5 倍程度（建築設計資料集成）とされていることから余裕率は 0.5/台とする。

3 宿営地の仮設トイレの数

算定式： $Nt = \Sigma (p_i \cdot T_i) / Ut$

Nt は、必要な仮設トイレの数である。

Ut は、仮設トイレ 1 基当たりの対象人数であり、関連する既存の検討成果、地域防災計画等を参考にして設定する。

1基/40人（建築設計資料集成における事務所等の従業員数を2倍とした。）

p_i は、消防組織法第45条第 4 項の規定により登録されている緊急消防援助隊の部隊の種類ごとの平均人員数とする。添え字 i は、部隊の種類を示す。

T_i は、緊急消防援助隊の派遣規模が最大となる日の部隊数である。添え字 i は、部隊の種類を示す。

4 宿営地の仮設シャワーの数

算定式： $Ns = \Sigma (p_i \cdot T_i) / Us$

Ns は、必要な仮設シャワーの数である。

Us は、仮設シャワー 1 基当たりの対象人数であり、関連する既存の検討成果、地域防災計画等を参考にして設定する。

災害地の特性、使用頻度を考慮して、1基/80人とする。

p_i は、消防組織法第45条第 4 項の規定により登録されている緊急消防援助隊の部隊の種類ごとの平均人員数とする。添え字 i は、部隊の種類を示す。

T_i は、緊急消防援助隊の派遣規模が最大となる日の部隊数である。添え字 i は、部隊の種類を示す。

5 食糧の量

算定式： $M = 3 \cdot \Sigma P_d$ ただし、 $P_d = \Sigma (p_i \cdot T_{di})$

M は、必要な食糧の食数である。

P_d は、発災日から d 日目の緊急消防援助隊の応援隊員数である。

P_d は、緊急消防援助隊の滞在中の最大人員から算出される。「緊急消防援助隊広域活動拠点に関する調査」検討会における「宮城県における緊急消防援助隊の活動報告」田岡敏正緊急消防援助隊指揮支援部隊長の報告によると、宮城県14市町における発災3日までに集結活動開始した県隊は、17隊で以降の隊は、中国1隊、四国2隊、九州3隊であった。このことから、発災3日以内で計画の1, 2次隊は集結し、重点的な消防活動を行っているとして発災3日目を d 日目 とする。

なお、食糧は、この1日当たり最大数のほか、緊急消防援助隊の自己保有分を除いて補

うこととすると滞在延べ総人員数となる。以下隊員に関わる飲料水等について同じ。

p_i は消防組織法第45条第4項の規定により登録されている緊急消防援助隊の部隊の種類ごとの平均人員数とする。添え字 i は、部隊の種類を示す。

T_{di} は、発災日から d 日目の緊急消防援助隊の部隊数である。添え字 i は、部隊の種類を示す。

6 飲料水の量

算定式： $V=v \cdot \Sigma P_d$ ただし、 $P_d = \Sigma (p_i \cdot T_{di})$

V は、必要な飲料水の量である。

v は、隊員が1日に必要とする飲料水の量であり、関連する既存の検討成果、地域防災計画、出動実例等を参考にして設定する。

3ℓ/日・人（各都道府県地域防災計画及び「東京圏における防災空間ネットワーク形成推進方策策定調査報告書」）

P_d は、発災日から d 日目の緊急消防援助隊の派遣隊員数である。

p_i は、消防組織法第45条第4項の規定により登録されている緊急消防援助隊の部隊の種類ごとの平均人員数とする。添え字 i は、部隊の種類を示す。

T_{di} は、発災日から d 日目の緊急消防援助隊の部隊数である。添え字 i は、部隊の種類を示す。

7 生活用水の量

算定式： $W=w \cdot \Sigma P_d$ ただし、 $P_d = \Sigma (p_i \cdot T_{di})$

W は、必要な生活用水の量である。シャワー及びトイレに用いる水を含む。

w は、隊員が1日に必要とする生活用水の量であり、関連する既存の検討成果、地域防災計画、出動実例等を参考にして設定する。

w_1 （洗面・入浴 21ℓ/人・日）、 w_2 （洗濯 22ℓ/人・日）計 43 ℓ/人・日「東京圏における防災空間ネットワーク形成推進方策策定調査報告書」

P_d は、発災日から d 日目の緊急消防援助隊の派遣隊員数である。

p_i は、消防組織法第45条第4項の規定により登録されている緊急消防援助隊の部隊の種類ごとの平均人員数とする。添え字 i は、部隊の種類を示す。

T_{di} は、発災日から d 日目の緊急消防援助隊の部隊数である。添え字 i は、部隊の種類を示す。

8 生活排水（尿尿を含む。）の量

算定式： $D=s \cdot \Sigma P_d$ ただし、 $P_d = \Sigma (p_i \cdot T_{di})$

D は、処理が必要な生活排水の量である。

s は、隊員の1日当たりの生活排水の量であり、関連する既存の検討成果、地域防災計画、出動実例等を参考にして設定する。

大小便器 23ℓ/人・日「東京圏における防災空間ネットワーク形成推進方策策定調査報告書」

P_d は、発災日から d 日目の緊急消防援助隊の派遣隊員数である。

生活排水（尿尿を含む。）量 P_d は、1日最大量を算出することとなる。この滞留した総量の回収が従来からの課題となって検討会委員からも問題提起されている。したがって、 D は、日あたりのほか滞在日数の総量を算出し、市民ネットワーク等の回収手段を活用する。

p_i は、消防組織法第45条第4項の規定により登録されている緊急消防援助隊の部隊の種類ごとの平均人員数とする。添え字 i は、部隊の種類を示す。

T_{di} は、発災日から d 日目の緊急消防援助隊の部隊数である。添え字 i は、部隊の種類を示す。

9 車両用燃料の量

算定式： $Fc = \sum (Q_i \cdot R_i)$ ただし、 $R_i = \sum C_{id}$

Fc は、必要な車両用燃料の量である。

Fc は、応援隊が自己車両に充填してきた燃料が活動によって消費し、その補填を後方支援隊が搬送し補充することは不可能であることから、不足分を広域活動拠点機能に備えるもので、施設内貯留か、地域ネットワークのいずれかによる充填とする。

Q_i は、消防車両が1日の活動で消費する平均的な燃料の量であり、出動実例等を参考にして設定する。添え字 i は、消防車両の種類を示す。

参考

1. 平成23年東日本大震災において宮城県塩釜地区消防組合が各緊急消防援助隊に補給した記録

- ① ガソリン 0.42ℓ/日・台 (平均)
- ② 軽油 0.15ℓ/日・台 (平均)

《内訳》

長野県隊：22日間、延べ 635隊 (台)、ガソリン170ℓ、軽油465ℓ

岡山県隊：7日間、" 205隊 (台)、" 55ℓ、" 150ℓ

徳島県隊：3日間、" 51隊 (台)、" 51ℓ、" なし

兵庫県隊：13日間、" 488隊 (台)、補給なし

このことから、兵庫県隊を除く32日間で、923隊 (台) が、ガソリン3,725ℓを276台に補給、615台に軽油を補給している。

したがって、

- ① ガソリン車1台1日あたり
 $3,725\ell / 32\text{日} \times 276\text{台} = 0.42\ell / \text{日}$
- ② 軽油車1台1日あたり
 $3,030\ell / 32\text{日} \times 615\text{台} = 0.15\ell / \text{日}$

2. その他事例

東日本大震災において大阪府隊は、3月14日から23日までの9日間、タンクローリーによる緊急消防援助隊にガソリン計41回1,503ℓ、軽油5,431ℓ補給している。

一方、平成7年の阪神大震災時の記録は見つからなかった。

3. 平常火災における燃料消費記録

平成24年10月2日都内木造2/0延べ面積80㎡の火災では、ポンプ車が3時間38分活動 (往復約1.6kmを含み) したときの燃料 (軽油) 消費量は、21.8ℓ、これは、1時間あたり6ℓとなっている。緊急消防援助隊の活動を1日8時間とすると48ℓ/日となる。

R_i は、緊急消防援助隊が使用する消防車両の延べ台数 (日台) である。添え字 i は、消防車両の種類を示す。

現在の消防車両は、救急・指揮支援部隊・都道府県隊指揮隊の燃料は、ガソリンであり、

消火・救助隊の燃料は、軽油である。

C_{id} は、発災日から d 日目に緊急消防援助隊が使用する消防車両の台数である。添え字 i は、消防車両の種類を示す。

10 その他の物資の量

以上で検討したもののほかに、自家発電機用燃料（主にガソリン）、暖房用燃料（主に灯油）、調理用の燃料（主にプロパンガス）、ヘリコプター用燃料、防寒具等も考えられる。しかし、これらの需要量は、部隊の活動状況、宿営環境等によって大きく変わる。したがって、一概に算定することは困難である。

もちろん、より効果的な応援を受けるためには、これらの物資についても、緊急消防援助隊に円滑に供給されるような体制を整えておくことが望ましい。