

「大容量泡放射システムの運用に関する調査報告書(平成 25 年 3 月消防庁特殊災害室)」より抜粋

(消防庁ホームページ)

ホーム>消防庁について>審議会・検討会等>平成 24 年度開催の検討会等>石油コンビナート等防災体制検討会
http://www.fdma.go.jp/neuter/about/shingi_kento/h24/sekiryu_bousaitaisei/houkokusho/houkokusho_250517-1.pdf

第 4 章 考察

大容量泡放射システムは、平成 15 年の十勝沖地震により大型浮き屋根式タンクで全面火災が発生し、その消火に困難を極めたことを契機に、直径 34m 以上の特定屋外タンクを有する特定事業者に配備を義務付けたものである。

このシステムは長大なため、その災害想定、維持管理等を考慮して全国を 12 地区に区分した広域共同防災組織等の各配備基地に整備された。日本国内では、幸いにしてそれ以降大型浮き屋根式タンクの全面火災は発生していない。

平成 23 年 3 月の東日本大震災では、二つの地区でシステムが出動した。

その一は、東京湾内の球形高压ガスタンク群から出火し、その冷却のためにシステムの出動が要請された。この火災では、既に地元消防本部や緊急消防援助隊等による冷却散水がなされており、実際の放水活動は行われていない。

その二は、ヘリコプターによる偵察で浮き屋根式屋外タンクの浮き屋根が沈降しているとの通報から、タンクの全面火災に備えてシステムを出動した。震災の影響で輸送計画では 28 台の 10 トントラックを必要とするところ、20 台しか確保できなかった。さらに、地震による路面の凹凸や高速道路の冠水等で運搬車両の速度が計算より低くなった。このため、計画では 4 時間で運搬するとしていたが、実際には到着まで 10 時間を要した。その後の確認で、対象とした屋外タンクの浮き屋根の沈降はなかったため、実際の放水活動は行われなかった。

この東日本大震災にともなうシステム運用では、二例とも泡放射活動は行われなかった。しかし、運搬、設置等に当初の計画より多くの時間を必要としたこと、システム対象タンク以外の火災への適用となったこと等幾つかの検討課題が提起された。

(略)

1 大規模広域災害時のシステム運用の実効性について

システムは、その整備経緯から大規模な浮き屋根式屋外タンクの全面火災を鎮圧することを主目的としており、その効率的運用を図ることから広域共同防災組織を単位に備えても良いとしたものである。加盟特定事業所の直径 34m 以上という大規模屋外タンクの災害

への対応を想定しており、単体のタンク火災への対応が当初の狙いであった。

巨大地震のような大規模広域災害が発生した時に、広域共同防災組織内の配備事業所や特定事業所で同時に複数の屋外タンクの全面火災が発生した場合、あるいは石油コンビナート等災害防止法令で想定されているタンク火災以外の災害への活用はどのように計画しているかを確認した。

(1) 大容量泡放射砲の配備事業所の選定理由について

配備事業所の選定理由は、大型のシステムであるだけに「配備場所の確保が可能」という回答が約4割(38.1%)を占めている。それと同程度の比率(42.9%)で、「その他」と回答している。

この「その他」の内訳を詳しく見ると、「構成事業所の中間に位置している」、或いは「高速道路へのアクセスが良い」というように、広域共同防災組織等の中での発災時に迅速に対応できることを主眼に配備事業所を選定しているものが多くみられた。また、これに次ぐ理由として「特定屋外タンクの数が多い」という回答も多く、災害の発生確率と迅速な対応を視点に配備事業所を選定していることが分かる。このことは、平常時の屋外タンク火災対応であろうと、大規模広域災害時におけるタンク火災対応であろうと共通する要素であり、配備事業所については現行の所在で大規模広域災害への対応には支障ないものと思われる。

(2) 大規模広域災害時における通信確保の具体策について

大規模広域災害時において、迅速な初動体制を確立するためにも通信手段を確保しておくことは重要である。この大規模広域災害が発生した時に「通信手段を確保するための具体策を計画している」との回答が約4割(41.7%)、「計画していない」が約3割(33.3%)と分かれている。

回答で「計画している」と答えたものの具体的な方策として「災害時優先電話契約」や「衛星電話」を導入している所が多い。さらに、具体的な方策を導入している協議会でも、官公庁との連絡手段として積極的に「ホットラインを導入している」ものと、「事業所間のみ連絡手段で、官公庁とは具体的な連絡手段を確保していない」と通信手段の利用に対する意識に違いが見られる。また、協議会内で統一した通信手段ではなく、各特定事業所に任せているというところも少なくない。

回答で「計画していない」と答えたものは、全く具体的な通信手段に対する意識が無いのではなく、むしろ「衛星電話の有効性を検討中」というように大規模広域災害時などの通信手段を確保することが有効か模索しているものがほとんどであった。

具体的な通信手段が確保されていても、全国の広域共同防災組織等に共通の手段ではないので、全国の広域共同防災組織等が連携して消火活動にあたるような場合には、連絡手段の混乱が生じることも危惧される。

また、今回の「通信確保のための具体的方策」を問う質問に対し、ほとんどの協議会

が優先電話、衛星無線等のハード面での方策のみを回答してきている。広域で甚大な災害が発生した場合には、全国共通でどのように意思疎通を図るかというソフト面での対応策も迅速対応の観点からは重要である。

今後、大規模広域災害時のハード、ソフト両面での全国展開も視野にいった指針や具体策を検討することが望まれる。

(3) 大規模広域災害時の人員参集が困難な場合への対応策について

「計画している」との回答が約4割(41.7%)、「計画していない」との回答が半数(50.0%)と分かれている。回答内容を詳細にみると、「計画している」と回答したもののほとんどは、特別に大規模広域災害の計画を立案しているというよりも、平常時の人員参集(搬送要員や防災要員)の体制や契約締結に余裕をもっているので大規模広域災害時でも対応できるとしている。

「計画していない」と回答したものは、「災害規模や交通障害の予測がつかないため想定が難しい」あるいはシステム配備当初から「大規模広域災害は想定していない」という理由であった。

また、「計画している」と回答したものも、「道路通行が可能」ということを前提にしているものが多く、災害で交通が遮断された場合の対応策には苦慮しているというのが実態である。

システムが長大なため、航空輸送という手段をとることも難しく、交通手段が正常な場合の到達計画時間とともに、大規模広域災害時には交通手段が遮断され迂回する場合や海上輸送等の到達計画時間を検討することも考えられる。

(4) 大規模広域災害時のシステム輸送に必要な車両、燃料の確保困難への対応策について

大規模広域災害時のシステム輸送の車両と運行のための燃料確保が困難な場合の具体的な対策について、「計画している」が半数(50.0%)、「計画していない」が約4割(41.7%)であった。

「計画している」と回答したものは、輸送車両については「トラック協会等との協定を結んでいる」こと、燃料については「自社のものを使用」を根拠としている。

「計画していない」と回答したものは、輸送車両については「トラック協会との協定では大規模災害を想定した計画はしていない」また燃料については「必要は認めているが現段階では計画していない」という回答が代表的なものである。

計画の有無に係わらず、協議会では輸送車両は「トラック協会との締結」により確保しているところがほとんどである。この締結への意識が異なり「契約締結しているのだから大規模広域災害でも大丈夫」というものと「契約締結していても大規模広域災害時は別なのでは」というもので回答内容が割れている。

燃料の確保も、トラック協会と契約締結したのだからという意識からか、協議会で燃料まで確保するという動きには至っていないものが見受けられる。

後の「システム運用の課題」に対する自由記述欄では、「民間トラックで搬送すること

の限界」と「訓練を受けた24時間活動できる公的機関等が輸送を担当することを望む」という声もあり、システム搬送をトラック協会との協定等に委ねる方法への、「緊急性への対応」に不安を感じていることも伺える。

(5) 大規模広域災害時の関係都道府県等の地域防災計画での道路損壊、渋滞予測への対応について

先の問い(3)の人員参集等においては、道路が通行できることが前提で計画を立てられていることが伺える。それでは、計画遂行に重要である大規模地震が発生した時の道路の損壊・渋滞等に関する地域防災計画の内容を知悉しているかという問いに対し、「不明」と答えた協議会が2/3(66.7%)を占めた。地域防災計画で「行われている」という回答も1/3(33.3%)である。

この設問では、特にコメントは求めていないが、各協議会のシステム輸送に対する考え方が反映した回答になっているようである。

システム輸送の重要性は認識しているが、輸送業務についてはトラック協会と協定を結んでいるので、積み込み人員も含めてトラック協会に任せているという意識が伺える。警防計画では、複数の搬送順路を計画しているが、この回答からは「地域防災計画と連携した搬送順路の計画になっていないのではないかと危惧される。

大規模広域災害時には、道路が正常に使えることの方が稀有とも考えられるので、積極的にトラック協会と連携を取り、安全確実、かつ、迅速にシステムを搬送する態勢を検討する必要がある。

ちなみに、ここで地域防災計画の道路状況予測が「行われている」と回答した協議会は、すべて次の問6の質問「地域防災計画の道路損壊や渋滞予測結果に基づき、輸送経路を具体的に計画しているか」の問いに「計画している」と回答している。

「不明」との回答からは、協議会が「地域防災計画の中で、道路状況の被害予測をおこなっていること」を知らないことも伺えるので、この周知も徹底すべきである。

東京湾の高圧ガスタンク火災へ出場したトラック業界からは、安全の担保について不満の声があったとの調査もあり、今後トラック協会(運送トラック)との連絡手段の確保と積極的なシステム搬送への協議会の関与も検討する余地がある。

(6) 大規模広域災害時に、システム輸送で警察車両の先導を受けられない場合の対策について

警察車両の先導を受けられない時を想定して輸送計画を作成しているかとの質問に、「想定している」が半数(50.0%)、「想定していない」がほぼ同じく半数(50.0%)であった。

「想定している」と回答した協議会は、警察との事前打ち合わせで先導することは不可能との回答を得ていたものがあつた。これに代わって緊急輸送の垂れ幕等の表示や公設消防車両での対応策を検討等の回答もあつた。

「想定していない」との回答には、「大規模災害への対応は想定していない」というものと、「独自で対処するしかない」というものがあつた。

システム輸送の遅れは、大規模屋外タンクの火災鎮圧に直接影響する重要事項でありながら、緊急通行に対する対策は各協議会でも統一されていない。「想定していない」と回答した協議会には、システム積載準備の完了したトラックから順次出発するので、システム輸送を警察車両が先導することがそもそも馴染まないと回答しているものもある。

東日本大震災で実際にシステム輸送したトラック業界から、運転手と車両の安全確保について苦情が入った事実もある。大規模広域災害時には、混乱し損壊した道路をより長距離にわたり走行することも予測され、システム運行の確立と運送車両の安全確保の両面から、統一的な対策を講じる必要がある。

(7) 大規模広域災害時に、緊急通行路を使用するための公安委員会との取決めの有無について

緊急通行について公安委員会との「取決めをしている」と回答した協議会は全体の 1/3 にとどまり、「取決めをしていない」と回答したものが 2/3 を占めている。

「取決めをしている」内容をみると、搬送車両には「消火用資機材緊急搬送中」の表示又は横断幕をとりつけ、駆けつけ防災要員は「防災要員証」を提示することで緊急通行路を使用できる取決めをしている。あるいは、当日 FAX で緊急車両申請をするとされている。

「取決めをしていない」と回答しているものは、「平常時の取決めはしているが、大規模広域災害を想定していない」という意見があった。大多数は緊急通行路の使用を検討していないわけではなく、関係行政機関協議会で緊急車両通行確認証や標章を交付する取決めになっている、或いは必要に応じて要請する、県の専管事項として処理する等、対応方法が別途に検討されている状況がある。

大規模広域災害の場合には、通行する県警等の数も多く、それぞれが独自の方法で緊急通行路の使用許可を災害発生時にすることで協議はしているが、迅速性と全国統一性の観点から、統一された「緊急車両通行確認証」や「標章」の事前配布の体制が望まれる。

2 実タンクの全面火災を想定した警防計画の実効性について

東日本大震災においては、システムの搬送はしたが実放水にまでは至らなかった。しかし、大規模広域災害に直面してシステム輸送では警防計画通りに対応できなかった課題が明らかになった。これを機に、長大システムを複数の人員組織で運行する警防計画の実効性への対応について確認した。

(1) システムを積載したトラックを使用しての実走行試験と輸送に係る所要時間の確認について

全ての協議会で「行っている」と回答している。その内容をみると、模擬車両、普通車両等を用いて警防計画作成時に輸送に係る実時間を計測している。総合訓練の時に実

機車両を用いて、各事業所の実輸送時間を順次再確認している。

各協議会ともに、システム輸送に関する意識は高く、輸送経費がかかるとしながらも実輸送時間の把握に努めている。

- (2) システムによる消火開始までのタンク火災の被害軽減(隣接タンクの冷却等)及び周辺への影響防止(防災緩衝帯、住民避難等)の方策について

「計画している」という回答が 3/4(75.0%)であるが、「計画していない」との回答も 1/4(25.0%)みられた。「計画している」の内容をみると、隣接タンクの冷却等や近隣住民への広報活動は、各事業所において警防計画や防災規程等に盛り込んでいるという回答が多かったが、住民避難に関しては石油コンビナート等防災計画で定めているという回答が見られた。また、防災緩衝帯について触れた回答はなかった。

「計画していない」と回答の内容は、「協議会としては計画していない」あるいは「冷却は計画しているが、住民避難は計画していない」というものであり、消防、府県等との連携の中では隣接タンクの被害軽減、周辺への影響防止は盛り込まれているようである。

- (3) 個別タンク毎に、全ての資機材の設置が可能で円滑にシステムが設置できるか、またその所要時間の訓練等による確認について

「確認している」が半数(50.0%)、「構成事業所により異なる」が 1/3(33.3%)、「確認していない」が 1/6(16.7%)という回答であった。

「確認している」と回答したものの中でも、設置タンク基数が多く全タンクを確認していないというものが多く、「ホース延長距離が最大となるタンクで確認している」あるいは「順次訓練で確認している」というものがほとんどであった。

「構成事業所により異なる」との回答は、「タンク基数が多く全タンクは訓練できない」あるいは「個別タンク毎の設置訓練は実施していないが、代表タンクで時間計測している」という回答であった。

「確認していない」との回答は、「訓練で全てのタンクで確認していないが図上訓練で設定時間を確認している」あるいは「全てのタンクで確認はできていないが全ての事業所のいずれかのタンクでは確認している」とあるように部分的には確認作業が行われている。

個別タンク毎のシステム設置確認については、「確認している」「事業所ごとに異なる」「確認していない」と回答が分かれているが、実態はほとんど同じで「タンク基数が多いので、全部のタンク毎にシステムの設置確認はできないが、図上訓練あるいは代表タンクで訓練している」というものである。

- (4) 訓練等におけるシステム設定にあたり、納入業者(メーカー)等の技術支援を得ているかの確認

2/3(66.7%)が「受けている」と答え、「構成事業所により異なる」という回答は 0 であり、1/3(33.3%)が「受けていない」と答えている。

「受けている」と回答した協議会は、「放水訓練時に技術支援を受けている」とあり、「受けていない」と回答した協議会は、「導入当初は支援を受けていたが、現時点では支援なしで実施している」あるいは「配備時に技術的支援を受けていたが、訓練等で故障、不具合が発生した場合に技術的支援を受けている」とある。

これらを総合すると、システム設定の機器操作に係わる技術的支援は納入業者から受けており、「構成事業所により異なる」という回答が皆無の点から、広域共同防災組織等全体で取扱い訓練を受けている様子が伺われる。

また、システムの設定に習熟した後は、納入業者からの取扱い指導を受けず、不具合や故障の時にのみ支援を得ている協議会と、システム設定時には必ず納入業者を立ち合わせ、災害時にも立ち合わせるよう契約している協議会もあり対応は千差万別である。

納入業者による技術支援は、システム機器の設営に関するものがほとんどで、システム機器の性能とタンク火災の被害状況にあわせた戦術、戦略的な技術支援は受けていないことが伺える。

システム設定まで長時間を要することや、大規模広域災害のような状況を想定すると、大規模屋外タンクの全面火災時には、システムの不具合が生じた場合等の迅速な部品補充、交換等の技術支援をするメーカーの立ち会いを常に得られるような体制が望まれる。

(5) 警防計画が夜間・休日における発災を考慮しているかの確認

夜間・休日は、平日の勤務体制で防災要員が充足している時と異なり、災害対応のマンパワーが不足することが予測される。危険側に立った夜間・休日に発災した時の対応が考慮されているかを確認した。

全ての協議会で夜間・休日の発災を「考慮している」と回答されている。

その内容をみると、ほとんどコメントが無いのは、「考慮して当然」という強い危機意識の表れとみられる。2件のコメントでは「夜間・休日の緊急時連絡体制を整備している」とある。ほとんどの協議会、事業所の夜間・休日体制は「緊急時連絡体制を整備して必要人員を確保する」計画で対応しているものと思われる。

3 大規模部隊運用の実効性の確認について

屋外タンクの全面火災は、その発生から鎮火まで長時間を要し、対応時系列に応じて、自衛防災組織の初期対応、共同防災組織・広域共同防災組織によるシステム運用による消火と部隊規模が大きくなる。また、自衛組織に加えて公設消防組織、府県の防災本部等活動形態も複雑化する。しかし、国内においては、システムを整備した後に実際にタンクの全面火災は発生していない。このことからタンク火災発生時の実践的で実効性ある活動を担保するための大規模部隊の運用に係わる状況等を確認した。

(1) 自衛消防組織、共同防災組織、広域共同防災組織の集合体である大規模部隊の運用時における円滑な情報の収集、伝達を図る具体策について

大規模部隊が有機的に活動するためには、各組織、部隊が情報の共有化を図り、共通認識のもとで一体となった活動を展開することが求められる。その基盤となる情報の収集、伝達方策が具体的に計画されているか確認した。

5/6(83.3%)の協議会が円滑な情報収集・伝達の方策を「定めている」と回答しているが、1/6(16.7%)の事業所では「定めていない」と回答している。

「定めている」と回答した協議会は、「構成事業所ごとに資機材の設置・放水を行うこととなっており、構成事業所の指揮命令系統図に従い、組織間の情報、伝達がなされている」という情報の収集・伝達体制がほとんどである。また、定めていると回答している中には、「具体的な内容まで把握できていないが、県コンビナート等防災計画に盛り込まれている」或いは「指揮命令系統の一体化のため、公設消防機関到着後は公設消防機関の指揮下に入り、効率的かつ一体的な防災活動を行う」としているものもある。

情報の収集・伝達方法についてはそれぞれ構成事業所の防災管理者を中心に定められているが、各協議会で独自の体系をとっているため、大規模広域災害が発生した時の情報の共有化とその組織、方策について整合性を図る必要が認められる。

(2) タンク火災対応時において、警防計画を自衛消防組織、共同防災組織、広域共同防災組織等の全ての防災要員に周知・徹底するための具体策について

「定めている」と回答した協議会は 3/4(75.0%)であり、残りは「定めていない」(16.7%)あるいは「組織によって異なる」(8.3%)と回答している。

「定めている」という回答の多くは、「構成事業所の防災規程に定めて、各事業所ごとに周知している」としている。また、「警防計画に定める防災要員に、各事業所の防災要員を選任しているので周知がはかられている」としているものも複数みられた。

しかし、「広域共同防災組織の防災要員にはシステムの警防計画、戦術を周知しているが、自衛防災組織及び共同防災組織の防災要員にはシステムの警防計画を周知していない」との回答もあった。

「定めていない」と回答したものでは「搬送訓練以外の事業所内総合防災訓練で、全面火災想定で自衛消防組織と広域防災要員の連携模擬訓練を実施しているかは不明」とした協議会もあった。

タンクの全面火災の防御は、いきなり広域共同防災組織等の大容量システムから始まるものではなく、初期の自衛消防組織活動からシステムの運用へと災害対応が発展していくものである。これら一連の流れは不連続でなく連続的に行われ、かつ、初期の自衛消防組織の対応や判断、またシステム到着前、到着後の自衛消防組織との連携が鎮圧及び安全管理に重要な要素であることを考慮すると、この点はさらに充実する必要があると認められる。

また、大規模広域災害時においては、構成事業所のみでの災害対応と比べて、現場統制も一段と難しくなることが予測され、相互応援体制を見据えて各組織、部隊への情報の周知・徹底については全国統一的な手法で行われることが望ましい。

(3) 大規模部隊の運用時において、災害状況に応じ警防計画の変更が必要となった場合の決定・命令・伝達方法が明確に定められているか確認

システムの運用は、大規模なタンクの全面火災を想定しており、実際に火災が発生した場合には大規模部隊での運用とならざるを得ない。各広域共同防災組織等は、府県防災本部や公設消防本部とも協議して警防計画を定めて防災活動の万全を期している。

しかし、システム搬送から設営、泡放射、応援要請から鎮火にいたるまでには、想定外の事象が起こる可能性が高い。さらに、大規模屋外タンクの全面火災は、高エネルギー災害であり、気候、貯蔵条件、災害の進展等々で刻々と状況が変化する。

これらの変化を見込んだ警防計画を策定しているか、または警防計画に定めのない突発事案に対応する体制を整備して、システム運用の実効性を確保しているかを確認した。

変更が必要になった場合の指揮機能(決定、命令、伝達方法等)が明確に「定めている」と回答した協議会は全体の 2/3(66.7%)であり、1/3(33.3%)は定めていない。

「定めている」と回答した内容は、「発災事業所の統括防災管理要員の指揮下に入る」あるいは「公設消防の指揮下に入る」を基本としており、「規程で定めている」としている。基本的に、公設消防本部の指揮下に入った後は公設消防本部に委ねるというスタンスである。しかし、各構成事業所での情報収集・連絡訓練を指揮者である公設消防本部と一緒に実施しているのかは明確でない。指揮者である統括防災管理者、公設消防の指揮者に、各防災員、システム運用の指揮者等からの状況変化等の情報が適時適切にあがる体制が構築されていなければ、公設消防であっても適切な指揮がとれず、災害の適切な防御とともに、出場組織の部隊員の安全管理も確保することが難しい。

「定めていない」という協議会からの回答に「現警防計画は、法的要求事項を満足する為に策定されている。災害発生状況に応じ変更することは考えられないが、所轄消防よりの指導で変更することはあり得る」とある。また「公設消防の指揮下に入るのでその了承を得る」「広域共同防災組織内の対象タンクのみで、大部隊の運用にまで至っていない」という協議会もある。

警防計画は法的に定める必要があるからそれを遵守して警防計画及び防災規程を定めており、状況変化等は指揮者である発災事業所の統括防火管理者または公設消防隊の指揮者の責務であり、その管理下に入ればよい。という考え方が主となっている。

また、広域共同防災組織等の防災活動自体が大部隊の運用であるが、広域共同防災組織等のタンク火災対応は警防計画通り実施すれば変化等への対応は不要と考えられている向きもある。

公設消防隊の指揮を核とする部隊運用訓練の体制を作り、それを実践することが求められる。全国的に統一したこの訓練が行われることで、大規模広域災害が発生した時にも対応できる組織に強化されていくことにつながる。

4 訓練の対応状況の実効性の確認

大規模広域災害の被害予測が公表され、年度内にその対策も示されようとしている。コンビナートはその物流特性から、沿岸に位置しているものが多く大規模広域災害への対応も喫緊の課題である。大規模屋外タンクのハード面での対応もあるが、起きる可能性のある大規模広域災害へのシステム運用というソフト面での対応も重要である。

現実に、東日本大震災では、システムの運用範囲を超えて高圧ガスタンクの冷却作業に出場した。また、従来はタンク単体の全面火災対応に主眼が置かれていたが、複数タンクでの全面火災が発生した場合の対応も考慮することも求められてきた。

これらを踏まえ、今後、実効的にシステムを活用することへの対応状況を確認した。

- (1) 大規模広域災害時には、同時に複数の事業所でタンク火災が発生したり、システム出動後に他の事業所でタンク火災が発生するような状況も予想される。このような状況における対応を具体的に計画しているかを確認し、4つの選択肢から複数選択可能で回答を得た。

「同時多発のタンク火災を想定している」と回答したものは少数であるがあった。

これは、「システム導入検討時は想定外であるが、2.5万ℓ分の2セットのシステムを有しているので、2万ℓ分以下のタンクなら合計2基までは対応可能」あるいは「1タンク鎮圧後に次のタンクに対応する」と回答している。システム整備の時に同時多発のタンク火災を想定したわけではないが、2セット以上のシステムを整備したことでその範囲なら可能な限り対応するというものである。水利確保の関係から、同時に2か所のタンク火災に対応はできないので、順次対応していくというものもあった。

回答の中では「当該ブロック内で対応困難な場合に備え他の組織との応援協定を結んでいる」が最多で約6割(54.5%)を占めていた。この回答をした協議会が「同時多発のタンク火災を想定していない」とした約2割(22.7%)とほとんど重複回答していた。隣接するブロックでのタンク火災発生時の対応は、特殊災害室からも示されており、ほとんどの協議会はこれを遵守して広域共同防災協議会相互で応援協定を結んでいた。応援の内容は、資機材あるいは消火薬剤、またはその両方というものがほとんどであり、防災要員の支援までは難しく、防災要員の確保は当該ブロックで行うとしている。さらに、応援協定も同時多発のタンク火災を想定してではなく、単体の大規模屋外タンクの火災対応を視野においていることが分かる。

「システム出動の優先順位を具体的に計画している」と答えた内容は、「会長事業所が他事業所の状況を確認し、県の防災本部と協議してから出動を決定する」「先に出動要請があった事業所を優先する。ただし、災害の大小により優先順位の変更はあり得る」また「油種、タンク容量により優先順位を決めている」としていた。

最悪の場合を想定して、ほぼ同時期にタンク火災が発生した時の対応も検討されている。

- (2) 大規模災害時における防災活動にあたっての、防災要員等の安全管理方策を具体的に

計画しているか確認

大規模災害時の防災活動での安全管理という質問のためか、安全管理方策を具体的に「計画していない」との回答が半数(50.0%)であった。

「システムは、法で定められたタンク火災の為に設置された組織であり、あくまで当該施設は石炭法による該当設備に対して設備したもの」または「当該機器の設置は、現時点では教育、訓練未経験場所での本システムの設営及び使用は困難である」さらに「防災要員が負傷した時の保障、責任区分等詳細な検討が必要」との意見に代表されるように、対象タンク以外の災害への出場は困難と認識しており、その為の安全管理も計画していないと回答している。

防災要員等の安全管理方策については、その具体策を「計画している」と回答した協議会も、「計画していない」と回答した協議会も、様々な防災活動において、防災要員の安全管理対策は各事業所で定めたものを遵守するとしている。

大規模災害時の安全管理対策としては、「津波発生時、その他災害の状況による避難する規程を定めている」と少数ではあるが津波対策を盛り込んでいた。

(3) システムの運用に関する訓練の実施内容と頻度または実績の確認

具体的な実績に関する集計結果は、前記第3章のとおりである。

システムの運用に関する訓練は、各協議会ともに、図上訓練、実放水訓練を年に一回以上、それぞれ工夫をこらして実施している。特に、ほぼ全ての協議会が年1回の県主催の石油コンビナート等総合訓練への参加に伴い、搬送、設定、放水訓練を実施している。四国沖の海溝型地震の発生に伴う屋外タンクからの出火(リング火災)を想定してシステム運用を訓練している協議会もあった。

(4) 訓練における災害想定(シナリオ作成)、訓練の進行(想定付与)、訓練の評価にあたり、外部機関による技術支援やシミュレーションソフト等の活用の確認

「システムの運用にあたって技術支援をうけている」と回答したものが約3割(27.8%)、「シミュレーション等を利用している」と回答したものが約3割(27.8%)であり、全体の6割の協議会で技術支援やシミュレーションを活用して訓練成果の向上に努めていた。

「システムの運用にあたっての技術支援」の内容は、県主催の消火戦術研修会等の座学、主にメンテナンス・トラブルシューティング等のシステムの取扱い、研修会への参加、外部講師による講義等が主なものである。技術支援としては、消火戦術や戦略というより、システムの取扱いに関するものが多くあげられており、前記の納入業者による講習等をさしているものが多い。

全体の約4割(44.4%)の「技術支援やシミュレーションを利用していない」との回答では、「外部機関による技術支援やシミュレーションソフトが、どの程度のものか理解していないため利用していない」あるいは「構成事業所による実機訓練が一巡したばかりであり、技術支援、シミュレーションソフトの利用を計画していない」等が利用しない理由であり、訓練成果向上に努める中で、物理的余裕がないながらも模索している状況が

伺える。

自由記述の中では、訓練技法等について次のような意見が述べられていた。

「大容量泡放射システムの運用は構成事業所毎に行うこととしているが、実際の防災要員は大容量システムの専門家では無く、限られた教育・研修での技術習得には限界がある」

「今後構成事業所毎に、より専門的な技術習得者の育成・配置が必要と認識しており、種々の対策を行っていく」

「自主防災が基本と考えるが、行政としても消火戦術等を含め、専門知識の育成へ向けた対応に期待したい」

「大規模地震等災害時における対応(緊急車両の優先道路確保等)は民間では限界があり、大容量の運用に関する根本的な防災戦術を構築ねがいたい」

これらの意見からも、各構成事業所は、システムの搬送、設定、放水等の取扱い訓練はできるものの、実火災時の消防戦術等については会社員としての防災要員の限界を訴えている。

広域共同防災組織等での災害対応はもちろんのこと、大規模広域災害が発生した時にも全国的に相互応援できるためにも、システムの搬送・設定から、部隊指揮にいたる消火戦術までの総合的な訓練技法を確立することが求められている。

また、全国統一的に演練するための、システム運用の技術力をもった技術支援組織の設立・活用等により、広域共同防災組織等の災害対応力強化を図ることを検討することも喫緊の課題と思われる。

大容量泡放射システムは、平成 16 年に石油コンビナート等災害防止法が改正され、平成 20 年 11 月末までに配備が義務付けられたものである。システムの導入にあたっては、資機材及び防災要員の配置をはじめ、対象タンク毎の警防計画の作成、広域的な防災体制の整備、輸送計画の作成等、多くの関係機関における検討が行われ、システムの運用にあたっての防災体制が整備されたところである。

今回のアンケート調査は、システムの運用の実態を把握し、現計画の実効性について分析することにより、課題を明らかにすることを目的として実施したものである。

調査結果からは、巨大地震等の大規模広域災害時の実効性、大規模部隊運用の実効性、教育・訓練における課題等が明らかになった。今後は、これらの事項についてさらに詳細な調査検討を行い、実効性を高めてゆくことが望まれる。

なお、消防庁特殊災害室では、平成 19 年 1 月にシステム導入にあたって必要な基礎的要件をチェックポイントとして示している(添付資料 3)。また、平成 22 年 3 月に危険物保安技術協会では、特定事業所においてシステム運用を統括する者と、それ以外の防災要員等を対象に、システムの運用に係る留意点等を整理している(添付資料 4)。

平成 23 年 3 月に東日本大震災が発生し、搬送のみであったが初めてシステムを稼働した。

これを契機に今回の調査を実施したが、その結果は決して目新しいものではない。平成 22 年 3 月の危険物保安技術協会の調査研究では、今後の課題として「操作技術の習得を目的とした基礎的な訓練が主体であり、より実践的な訓練を実施しているところは少ない」さらに「実災害を想定した訓練における適切な指導者が少ない」「各地区における教育訓練の頻度や内容が異なっており、大容量泡放射システムに関する知識、技術についても差異が見られる」と指摘している。これらの指摘がまさに現実のものとして存在することを明らかにしたにすぎない。

危険物保安技術協会のこの調査研究では、全国的に配備されたシステムについて「その運用については専門の教育機関等がなく、指導者も少ない状況」を指摘し、「防災要員等に必要とされる知識や技術、効果的な教育訓練の方法等については未だ試行錯誤の段階を窺い知ることができた」としている。

大規模広域災害の発生の恐れが切迫している今、この調査研究で示された貴重なシステム運用の留意点チェックリスト（教育訓練資料）等を活用して、システムの「個別操作」から「システム運用」へと一連の操作で災害状況の変化にも対応できる消防戦略・戦術を確立し、それを実践できる組織・体制の整備と習熟システムを構築することが求められる。