

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業） 総括研究報告書

大規模災害時における遺体の埋火葬の在り方に関する研究

研究代表者 横田 勇 静岡県立大学名誉教授、日本環境斎苑協会常任理事

研究要旨

東日本大震災では、極めて多数の死者が生じ、既存の火葬場で火葬が順調に行えず、一部で仮埋葬（土葬）が行われた。今回の大震災を教訓として、都道府県を中心とした広域火葬体制の構築が急務であり、平素よりの市町村・火葬場・民間事業者等の連携作りが重要となる。また、火葬場での防災対策の促進、火葬能力の整備、災害時の燃料の確保、停電等への対応の検討、遺体の適切な管理や火葬資機材の備蓄・調達、搬送用資材の確保等の検討も平常時に行うことが強く求められる。本研究では、実効性のある広域火葬計画と都道府県、市町村、火葬場、民間事業者の連携体制の構築により、大規模災害時における埋火葬の在り方を提言するものである。

2年度目にあたる本年度は、次のような研究を行った。1.広域火葬計画を策定した都道府県とこれに加えて政令指定都市に対し、大規模災害時における具体的対応についてアンケート調査を実施するとともに、広域火葬計画や相互協力協定締結を行っている都道府県に対してヒヤリング調査を行った。2.海岸近傍に立地している火葬場の想定津波高から、被災の恐れと対応の在り方について検討した。3.全国1,500余の火葬場の設備能力から、南海トラフ地震の被害想定に基づき、災害時の火葬件数の増加とこれに対する対処の在り方についてシミュレーションを実施した。4.炉メーカー及び火葬場運営・維持管理事業者へのヒヤリング調査を実施し、問題点を検討した。5.学識経験者、自治体、民間事業者等による親委員会及び学識経験者、火葬従事者等による二つの作業委員会を設置し、第1作業委員会では広域火葬実施のための連携体制の在り方を、また、第2作業委員会では広域火葬において、火葬場の望ましい設備及び運営の在り方を検討した。

これらを踏まえて平常時からの準備として、都道府県と市町村及び火葬場との情報共有を目的とした連絡協議会を設置するなどした上で、災害対応に対する認識の共有と災害を想定した訓練の実施を提案する。葬祭事業者団体及び遺体搬送を担う霊柩自動車協会等民間事業者との災害時における協力協定の締結をすすめる。火葬場においては、炉メーカー又は火葬場運営事業者等や都道府県内の火葬場との連携と災害時における協力協定の締結をすすめる。東日本大震災のような広域に及ぶ災害時においては、都道府県のリーダーシップ性が求められることは勿論、都道府県域を超えた広域的な自治体間の火葬協力とこれに対する国の支援と調整が重要であることを指摘した。

このことから、
・大規模災害に備えた平常時における準備、
・災害時における火葬場施設の運営のあり方、
・大規模災害時においても所要の高負荷運転に耐えうる火葬炉整備のあり方等、
・国、都道府県、市町村の役割分担と連携の在り方などに関し、具体的な方策を提言するものである。

研究分担者 喜多村悦史 東京福祉大学大学院社会福祉学研究科教授 副学長
高岡 昌輝 京都大学大学院地球環境学堂 教授

第1章 研究の趣旨及び研究内容

第1節 研究の趣旨

火葬場の設置は、基本的には市町村の固有事務とされ、平時の自然死を前提として、施設の設置が計画されている。しかし、大規模災害時には、平時の状況を大幅に超える死者の発生が想定され、現に、阪神淡路大震災や東日本大震災では、想定を超える死者が発生し、関係者はその対応に追われたのが実情であった。しかも、季節にもよるが、遺体の損傷を考慮すると、できるだけ早い火葬の実施が要請される。したがって、大規模災害時において、遺族の感情に配慮し、遺体の尊厳を守るため、関係者の協力のもとで、適切な対応が求められる。

その際、一定の予備力を持ち、大災害に耐えうる火葬場の配置、非常時における火葬場の過負荷運転の実施、これに対応する要員、機材、資材の確保、そして広域火葬の協力関係の構築が必要であり、平時においてこのための適切な計画作り、協力体制の構築が求められる。

本研究は、大規模災害時の火葬事業の重要性にかんがみ、大災害の発生時における埋火葬の在り方について、現状の問題点を把握するとともに、これを踏まえた適切な対応の在り方について研究を行うものである。

第2節 研究体制及び活動内容

本研究に当たっては、主任研究者である横田勇（静岡県立大学名誉教授）のもとで、学識経験者、火葬場職員など火葬の実務に詳しい者、都道府県、市町村の関係者で構成される検討委員会を組織して行った。

研究会では、アンケート及びヒヤリングにより、都道府県、政令市から大規模災害時における火葬場の運営に関する実態の把握を行うとともに、火葬炉メーカー及び火葬場維持管理事業者から震災時の対応と望ましい在り方のヒヤリングを行った。また、広域火葬計画を策定している15都府県のうちいくつかの都県から、ブロック圏域における広域対応の考え方、それぞれの都県における広域火葬計画策定の考え方についてヒヤリングを行った。

こうしたデータ及びヒヤリング結果を踏まえて、検討委員会のもとに、第一作業委員会（システムの検討）、第二作業委員会（施設基準の検討）を設け、検討を行った。

1. 研究体制

【本研究の構成メンバー】

- (1) 研究代表者 横田 勇 静岡県立大学名誉教授、日本環境斎苑協会常任理事
研究分担者 喜多村悦史 東京福祉大学大学院教授 副学長
高岡 昌輝 京都大学大学院地球環境学堂教授

(2) 大規模災害時の遺体の埋火葬の在り方検討委員会（親委員会）

- 横田 勇（前掲）：委員長
喜多村悦史（前掲）：副委員長
高岡 昌輝（前掲）
横田 睦（公社）全日本墓園協会主任研究員、日本環境斎苑協会常任理事
奥村 明雄 日本環境斎苑協会理事長、（一財）日本環境衛生センター理事長
工藤 雅志 岩手県県民くらしの安全部生活衛生担当課長
赤尾 牧夫 宮城県保健環境センター長、前宮城県食と暮らしの安全推進課長
野口かほる 東京都環境保健衛生課長
友久 健二 兵庫県生活衛生課長
岡崎 博 仙台市生活衛生課長
川田 明 東京博善(株)施設本部副本部長

(3) 第一作業委員会（制度の検討）

- 喜多村悦史（前掲）：委員長
横田 睦（前掲）：副委員長
栗山 茂 京都府亀岡市営火葬場長、日本火葬技術管理士会会長
奥村 明雄（前掲）

(4) 第二作業委員会（火葬炉の基準検討）

- 高岡 昌輝（前掲）
福田 米文 元滋賀県布引斎苑前所長補佐、日本環境斎苑協会理事
川田 明（前掲）

奥村 明雄 (前掲)

(5) 事務局

泊瀬川 孚 日本環境斎苑協会事務局長
 森山 雄嗣 日本環境斎苑協会主任研究員

2. 25年度研究計画

2年度目にあたる今年度は、初年度の実態を踏まえて、次のような研究を行い、大災害時における広域火葬を実効あるものとするための施策の在り方について提言を行うものとする。

初年度を補足する調査・ヒヤリングを実施する。

震災規模の想定を踏まえ、どうすれば仮埋葬をしないで済むかのシミュレーションを行う。

「広域火葬」を補完するより大きな規模での「広域協力圏」の概念を検討する。

大規模災害時を想定した火葬場施設整備の在り方及び必要な経費の見通し、必要な資材、運搬手段等の整備あり方を検討する。また、大規模災害に耐えうる火葬場の諸基準を提案する。

先行的に広域火葬計画を策定した都道府県、都道府県を越えた広域での火葬協力体制が構築されている関東地方や関西地方等に対し、ヒヤリングや意見交換を行い、大規模災害時における火葬を迅速かつ円滑に行うための情報ネットワークの在り方等必要な調査を行う。

計画策定を促す国の施策の在り方等について提言する。

3. 研究日程

今年度の研究日程は以下に示すとおりである。

表1-1 「大規模災害時における遺体の埋火葬の在り方に関する研究」スケジュール

区分	平成25年度											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
在り方検討委員会 (親委員会)					第3回							第4回
第一作業委員会						第1回	第2回		第3回	第4回		第5回
第二作業委員会						第1回			第2回	第3回		第4回
都道府県対象 広域火葬計画アンケート調査	← 追跡調査・集計・検討 →											
全国火葬場対象 施設状況アンケート調査	← 追跡調査・集計・検討 →											
計画策定済都道府県対象 アンケート調査	← →											
震災対応等都道府県対象 ヒヤリング調査	← →											
広域火葬計画策定推進策の検討	← →											
(仮称) 広域協力圏支援火葬 の検討	← →											
報告書作成・提出	← 検討作成 → 作成印刷 →											

第3節 研究結果

研究の結果、次のようなことが分かった。

- (1) 大災害時においては、想定を超える死者が発生し、平常時とは異なる対応が求められること。また、このことを想定し、あらかじめ関係者間で協力体制を整備しておく必要があること。
- (2) 大災害時の体制としては、都道府県のリーダーシップの確立の必要性、都道府県内の市町村、火葬場などとの協力関係の構築、都道府県を超える広域の協力関係の構築、葬祭事業者、搬送事業者など関係者との協力関係の構築が必要であり、このため、広域火葬計画の策定、各種協定の締結、国、都道府県の連携と役割分担、日ごろからの実践的訓練の実施が挙げられた。
- (3) 大規模災害時には、平常時を超える多数の死者を適切に、かつ迅速に火葬する必要性が生じるため、大震災に耐えうる火葬施設の整備が重要であること、広域火葬に対応する搬送能力の確保が必要であることが明確となった。
- (4) こうした対応を体系的、系統的に実施するため、国の制度的スキームの確立と都道府県のリーダーシップの確立が重要であることが明確となった。

第2章 わが国における大規模災害の歴史と東日本大震災

第1節 これまでに発生した大規模災害

有史以来、日本では多くの地震が発生し、建物が倒壊し、海岸線の地形が変わるなどとともに、多くの犠牲者が生じている。これらの災害は、「理科年表」丸善出版、気象庁の地震情報などに示されている。この中から死傷者の多かった大規模災害を表2-1に示す。このうち、特に死傷者が多かった災害を図2-1に示した。

表から読めることは、684年の白鳳地震から887年の仁和地震、1099年の康和地震、1361年の正平地震、1498年の明応地震、1605年の慶長地震、1707年の宝永地震、1946年の南海地震まで、南海トラフに起因する巨大地震が約200年に一度起きていたことになる。

しかも、1096年の永長地震と1099年に発生した康和地震は隣接した東海沖と南海トラフ沿いに震源があり、3年後に発生している。同様に、1944年の東南海地震と1946年の南海地震は2年間の時差で隣接した地域で巨大地震が発生している。昨年発表された南海東南海地震はまさにこの巨大地震が同時に発生するとしているのである。

一方、三陸海岸では、869年の定観三陸沖地震、1611年の慶長三陸地震、1896年の明治三陸地震、1933年の昭和三陸地震、1994年には10月に北海道東方沖地震があり、12月には三陸はるか沖地震が相次いで発生した。2011年の東日本大震災まで、三陸沖及び北海道東方沖を震源とする地震は平均すると約130年に一度の頻度で巨大地震が発生している。1611年の慶長三陸地震以降で見ると実に50年に1度の頻度になる。

表2 - 1 マグニチュード8前後の巨大地震と死者の多かった巨大台風の記録

発生年	名称	震度	被害状況
684年	白鳳地震：土佐・東海・南海・西海地方	M8 1/4	記録に残る最古の巨大地震、土佐で田苑12km ² が沈下して海となった。南海トラフ沿い巨大地震とおもわれる
869年	貞観三陸沖地震津波	M8.4	津波による溺死1,000人以上
887年	仁和地震：五畿・七道	M8.0～8.5	京都で民家、官舎の倒壊で圧死と摂津では津波で溺死多数、南海トラフ沿いの巨大地震？M9とも
1096年	永長地震：畿内・東海道	M8.0～8.5	東大寺の巨鐘落下、伊勢・駿河を津波が襲う、東海沖の巨大地震とみられる。死者1万人以上
1099年	康和地震：土佐	M8.0～8.5	南海トラフ沿いの巨大地震と考えられる。奈良興福寺、摂津天王寺で被害、土佐で田畑海没、死者は不明
1361年	正平地震：畿内・土佐・阿波	M8 1/4～8.5	摂津四天王寺の金堂倒壊、阿波の由岐港で津波溺死、南海トラフ沿いの巨大地震とみられる。
1498年	明応地震：東海道全般	M8.2～8.4	津波が紀伊から房総を襲い、死者4万人以上、南海トラフ沿い300kmに及ぶ巨大地震とみられる。
1586年	天正地震：若狭湾から三河湾	M7.8～8.2 諸説あり	M8クラスの地震が3回発生した可能性がある。日本中央部で被害、死亡者多数
1605年	慶長地震：	M7.9～8	関東から九州まで太平洋岸に津波、死者1万～2万人と推定される。
1611年	慶長三陸地震：	M8.1	十勝・根室沖M9との説有り。伊達領で死者2～5千人
1703年	元禄地震	M7.9～8.2	川崎から小田原まで全滅、津波が犬吠埼から下田の沿岸を襲い死者数千、相模トラフ沿いの巨大地震
1707年	宝永地震	M8.6	わが国最大級、死者2万、東海道・伊勢湾・紀伊半島で被害多く、津波は紀伊半島から九州までを襲う。
1771年	八重山地震：	M7.4～8	明和の大津波、最大遡上85m、死者12,000人
1891年	濃尾地震	M8.0	岐阜県西部、内陸地震ではわが国最大、死者7,273人
1896年	明治三陸地震	M8.2	津波が北海道から牡鹿半島までを襲い、死者約22,000人
1923年	関東大震災	M7.9	死者不明10万5千余、関東沿岸に津波、熱海で最大12m
1933年	昭和三陸地震	M8.1	死者3,064人、家屋の倒壊流失9,869棟
1934年	室戸台風		九州から東北、特に大阪、死者2,702名
1944年	東南海地震	M7.9	死者不明1,223人、津波最大熊野で6～8m
1945年	枕崎台風		死者行方不明3,746人
1946年	南海地震	M8.0	死者1330人、静岡から九州に津波、高知では田苑15km ² が沈下し海となる
1947年	カスリーン台風		死者行方不明1,910人
1952年	十勝沖地震	M8.2	死者28人、津波が北海道から関東に及ぶ、波高最大3m
1954年	洞爺丸台風		死者・不明1,762名
1958年	狩野川台風		死者・行方不明1,269人
1959年	伊勢湾台風		死者・行方不明5,098人
1960年	チリ地震津波	M8.5	地震発生から22～23時間後に津波が来襲、死者行方不明142人
1964年	新潟地震	M7.5	死者26人、液状化、津波最大4m
1978年	宮城県沖地震	M7.7	死者28人
1983年	日本海中部地震	M7.7	死者104人
1993年	北海道南西沖地震	M7.8	死者行方不明230人、奥尻島での被害甚大、津波最大10m
1994年	北海道東方沖	M8.2	択捉島で死者行方不明10人
1994年	三陸はるか沖地震	M7.6	死者3人、八戸を中心に被害
1995年	阪神・淡路大震災	M7.4	死者行方不明6,435人
2011年	東日本大震災	M9.0	死者16,146人、行方不明3333人、9mを超える津波で福島第1原発がメルトダウン

出典：理科年表、丸善出版、平成24年版及び気象庁HPから

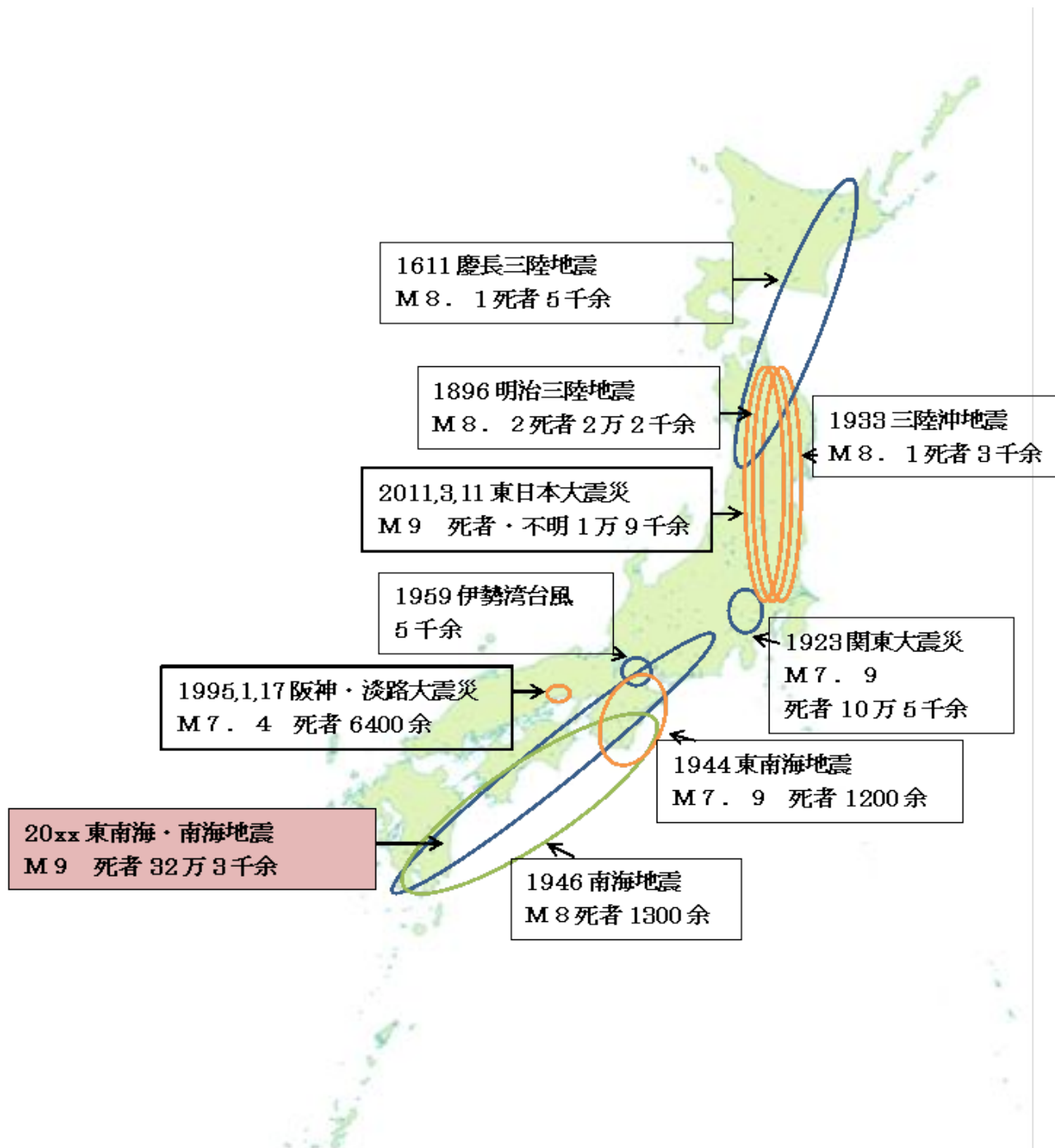


図 2 - 1 大規模災害の歴史

第2節 東日本大震災における仮埋葬（土葬）

1995年1月17日に発生した阪神・淡路大震災で多数の死者が出たが、死亡の原因が家屋の倒壊で下敷きになったこととその後発生した火災によるものが多かったため、身元確認がそれほど難しくなかった。さらに、被災地域が比較的狭い範囲であったため、周辺の火葬場が被害をあまり受けていなかったことなどから火葬協力も比較的順調に行われた。一方、2011年3月11日に発生した東日本大震災では、死者の多くが津波による被災者であったため、身元確認に時間がかかったこと、遺体は大量の水を飲んでいたりすることなどから火葬するにあたって、通常死の遺体と比べて非常に困難であったことが報告されている。

葬送における火葬率の観点から見ると、日本の火葬率は、平成年代に入ってからほぼ100%になっており、世界で最高の火葬率となっている。（図2-2、表2-2）このため、遺族から見れば死者の供養はまず火葬ありきであり、火葬なくして死者がうかばれないというのが現在の遺族の感情である。過去の大災害では、多くの死者が発生しても土葬によって遺族の感情は、一応の安息を得ていた。このように時代が進むとともに、遺族にとっての「常識」も変化していることを考慮すれば、災害時における火葬業務の在り方も、遺族が望んでいる新時代に対応していくことが必要となる。

それにもかかわらず、東日本大震災の埋火葬の対応過程においては、2,108体もの仮埋葬という名の土葬が行われ、数か月後に遺族の強い意向によってこの遺体を掘り起こし、火葬するという「改葬」を行っている。この改葬にあたって、遺体を掘り起こし、新たな柩に遺体をおさめ、火葬を行ったのであるが、宮城県葬祭業協同組合の活動記録報告書によれば、この作業をされた方々の労苦は、想像を絶するものであった記録されている。しかし、市の担当者への聞き取り調査の際に伺った話では、「多くの遺体が発生した上に、さらにどれほどの遺体がでるのか見当もつかない状況の中で、あの時点では、仮埋葬以外は考えられなかった。」とのことであった。

おそらく、火葬率が今ほど高くなかった1990年代以前では、今回のような事態は起きなかったのではないかと。今日の日本の火葬率の高さからすれば、当地において埋火葬の習慣を変えてまで既に行われなくなった仮埋葬という厳しい作業を伴う選択手段を取らざるを得なかったこと自体、大災害がもたらす結果の深刻さを如実に物語っている。

今回の研究では、今後発生する大規模災害時においては、東日本大震災の経験にかんがみ、このような仮埋葬をしないで済む対策はないかということも重要な課題となっている。

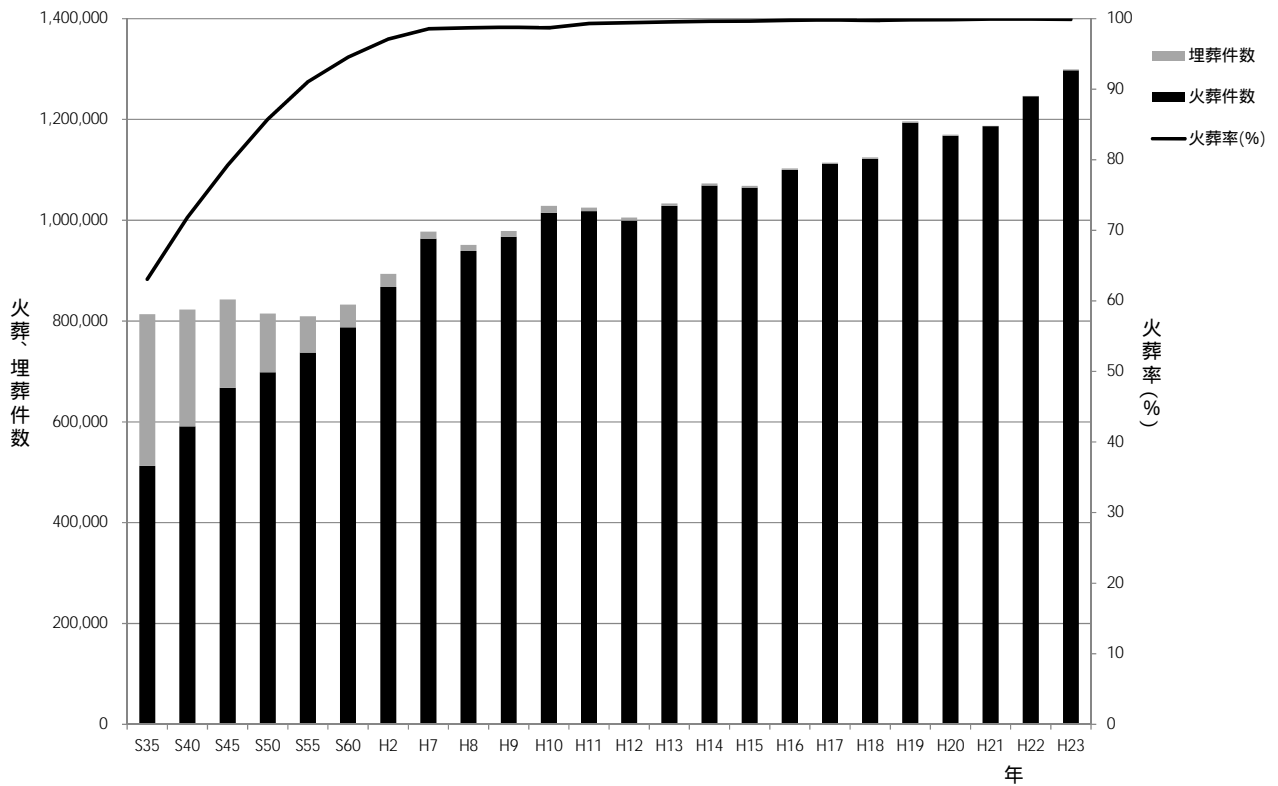


図 2 - 2 日本の火葬率の推移 (日本環境斎苑協会資料)

表 2 - 2 世界各国の火葬率 (2011 年)

国名	火葬率 (%)
日本	99.89
台湾	90.79
香港	89.87
シンガポール	79.74
チェコ	79.57
スロベニア	79.11
スウェーデン	78.62
デンマーク	78.54
イギリス	74.39
韓国	71.08
中国	48.80
アメリカ	42.00

出典：「ファロス」2012 年冬号、イギリス火葬協会発行

第3節 東日本大震災における広域火葬の状況（宮城県の例）

東日本大震災における広域火葬の状況は、宮城県において詳細に把握されている。平成24年度の資料から振り返ってみることにする。

宮城県では、死者10,432人(平成25年4月30日現在)、県では、3月14日に全国知事会を通じて火葬協力の緊急要請を行い、多くの自治体が要請にこたえたとの回答を寄せたが、火葬炉の燃料確保や遺体の搬送距離等の問題もあり、3月15日から5月31日の間で、2,559人を県外に依頼した。特に、隣接県である山形県では、火葬施設の災害対応可能数を紹介し、その状況をホームページに掲載して情報提供を行っている。

搬送先は、山形県が最も多く1,105人、東京都860人、岩手県399人、以下表2-3のとおりである。山形県で火葬された遺体は、身元が判明しており、遺族が同伴して火葬されている。火葬の手配は、葬祭業者が行い、県は仲介をしていない。身元が判明した遺体は、葬祭業者が介在しないとうまくいかないとのことであった。遺体搬送には、県外から駆けつけた多くの霊柩車が活躍した。前記報告書によれば霊柩車には、遺族の方が数名ずつ、普段着のまま乗り込んだとのことである。

受け入れ自治体(火葬場)の詳細は表2-4のとおりである。

表2-3 宮城県から他県に広域火葬としての移動件数

都道府県名	火葬人数(体)
北海道	22
青森県	19
岩手県	399
秋田県	74
山形県	1,105
福島県	47
栃木県	7
埼玉県	26
東京都	860
合計	2,559

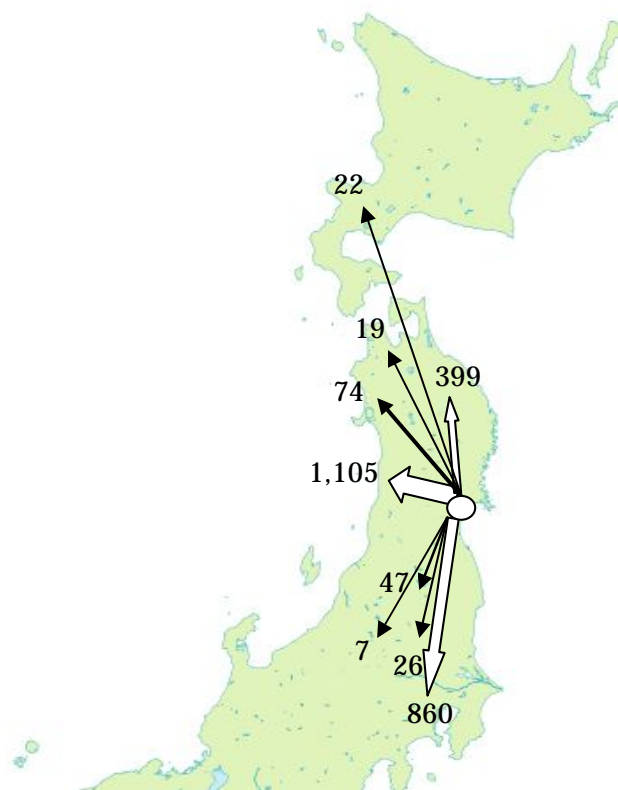


図2-3 宮城県から他県に広域火葬としての移動件数

都道府県名	市町村等(火葬場)	火葬人数(体)	都道府県名	市町村等(火葬場)	火葬人数(体)
北海道	札幌市	15	山形県	山形市	141
	千歳市	2		米沢市	183
	恵庭市	2		鶴岡市	29
	名寄市	1		酒田市	8
	稚内市	1		新庄市	72
	幌加内町	1		西村山広域組合	106
	小計	22		上山市	128
青森県	青森市	2		河北町広域組合	22
	弘前市	3		金山町	8
	八戸市	3		舟形町	2
	黒石市	2		白鷹町	1
	十和田広域組合	4		庄内町	4
	三沢市	2		遊佐町	2
	むつ市	1		真室川町	37
	つがる市	1		長井市	18
	板柳町	1		天童市	92
小計	19	尾花沢組合		69	
岩手県	盛岡市	1		南陽市	62
	山田町	1		中山町	58
	八幡平市	1	戸沢村	9	
	久慈広域組合	2	高畠町	46	
	一関広域組合	356	川西町	5	
	北上広域組合	5	小国町	3	
	陸奥金ヶ崎組合	9	小計	1,105	
	矢巾町	2	福島県	いわき市	3
	陸前高田市	3		安達北方	6
	雫石町	8		会津若松	18
	遠野市	4		喜多方	1
	花巻市	1		桑折町	8
	大船渡市	2		坂下	1
	西和賀町	4		石川	1
小計	399	川俣		1	
秋田県	にかほ市	1		相馬	5
	横手市	15		福島市	1
	三種町	2		矢巾町	2
	秋田市	9	小計	47	
	大館市	3	栃木県	宇都宮市	6
	大曲仙北広域組合	4		鹿沼市	1
	湯沢雄勝広域組合	34		小計	7
	藤里町	2	埼玉県	谷塚斎場(民営)	3
	能代市	2		川越市	1
	北秋田市	1		広域静苑組合	2
由利本荘市	1	さいたま市		15	
小計	74	所沢市		2	
		越谷市		3	
		小計	26		
		東京都	瑞江葬儀所(都営)	165	
			四ツ木斎場(民営)	579	
			臨海斎場組合	116	
			小計	860	

表2 - 4 宮城県からの広域火葬としての移動(詳細)

第4節 本章のまとめ

- 1．大津波を伴った巨大地震は古く天武天皇の白鷗時代から数多く記録されている。特に1611年に発生した慶長の三陸沖地震（M8.1）以降でみると三陸沖及び北海道東方沖を震源とする地震は平均して50年に一度の頻度で発生している。
- 2．日本の火葬率は99.94%と世界的にも最高位であるが、東日本大震災において一部の被災地にあっては、埋火葬の習慣を変えてまで既に行われなくなった遺体の仮埋葬という厳しい作業を伴う選択手段を取らざるを得なかった。この事実は大災害がもたらす結果の究極的な深刻さを如実に物語っている。
- 3．今回の研究では、今後発生する大規模災害時においては、東日本大震災の経験にかんがみ、このような仮埋葬をしないで済む対策はないかということも重要な課題となっている。

参考文献

- 1．理科年表、平成24年、丸善出版
- 2．第25回全国火葬情報交換会資料集、平成23年10月日本環境斎苑協会
- 3．3.11東日本大震災「弔鐘」宮城県葬祭業協同組合の活動記録、平成24年8月、宮城県葬祭業協同組合
- 4．生活と環境、平成25年8月号、日本環境衛生センター

第3章 広域火葬計画に基づく災害時の具体的対応

第1節 広域火葬計画策定都府県の具体的対応

平成24年度の本研究において、広域火葬計画の策定状況を把握するため、47都道府県を対象として「広域火葬計画の策定並びに実施状況に関する調査」をアンケート調査により実施した。その結果、広域火葬計画を策定していた都道府県は11であった。その後の1年間で策定済自治体が増え、平成26年3月時点で15都府県となっている。

都道府県によっては、都道府県防災計画の中で同様のことを決めているところもあるので、広域火葬計画を定めていないことが、広域対応ができないというわけではない。今回の調査では、計画を策定した都道府県について、計画に基づく具体的な対応の在り方について調査することとしたため、この15都府県を対象として、アンケート調査を行った。

アンケート対象15都府県すべてから回答があった。

1. 回収状況

- (1) 調査対象都府県 : 15
- (2) 回答都府県 : 15
- (3) 回収率 : 100%

質問様式については、択一式ではなく自由筆記式であったため、回答が表現のニュアンスを含めばらついてはいたが、内容的に近い回答は同一としてまとめた。

2. アンケート結果

広域火葬計画策定指針が示されてから、東日本大震災が発生し、さらに、今後、首都直下型地震、南海・東南海地震などの巨大地震の発生が予想されることから、アンケートでは、今後起こりうる巨大地震及び津波災害に対する対応について、どう考えているかということを中心に質問を行った。

質問項目は、以下のとおりである。

- A. 広域火葬計画策定のきっかけについて
- B. 今後想定される東日本大震災を上回る規模の災害への備えについて
- C. 広域火葬の具体的な体制として
 - 火葬炉の確保と運転体制について
 - 火葬炉の燃料や予備電源について
 - 遺体搬送について
 - 葬祭用品の確保について
 - 広域火葬実施についての説明と遺族の理解を得る方法について
- D. 大災害時の火葬費用負担について
 - 災害救助法に基づく費用負担の範囲について
 - 今後、災害救助法でどこまで負担するべきかについての意見について
- E. 国の対応に望むこと

(1) 結果の要約

広域火葬計画策定のきっかけについては、平成9年の「国の指針が出たから」が6都府県、「東日本大震災が発生し、必要性が高まったから」が4県、「地域防災計画の中で、策定が求められたから」が3県、「その他」で「南海トラフ巨大地震に備えて」、「大規模災害時に市町村等の火葬業務を円滑にするため」がそれぞれ1県となっている。

また、現在の計画が東日本大震災を上回る災害に対しては、「対応できる」が1件で「十分ではないかもしれない」として、不安を抱えているのが14件であった。不安の内容は「想定が大きすぎて対応できるか想定不能」「自治体間の調整」「関係団体との協定構築」「人員確保」「資機材調達」「通信手段の長期断絶」「遺体搬送」「火葬場能力」等様々な内容となっている。

広域火葬における市町村の支援に関する都道府県のスタンスは、厚生労働省の指針(以下「指針」という。)どおり「市町村の要請に基づいて支援する。」「燃料の確保と電源についても市町村又は火葬場が基本的に確保し、都府県は要請があれば支援する。」「葬祭用品の確保も市町村が確保できないときは、市町村の要請によって都府県が支援するか又は事業者に協力を求める。」としている。

広域火葬についての遺族への説明については指針どおり市町村に相談窓口を設置しているが、相談窓口を設置したうえで「地域のラジオ・テレビを通じて周知する」との記載があった。

火葬費用の負担の範囲については、広域火葬計画では特段の規定をしていないところが多く約半数の7件であったが、広域火葬の費用負担についてはできるだけ広く災害救助法で負担すべき」との意見が多く見られた。

最後に国の対応に望む事項では、想定を超える大きな被害の発生と都道府県域を超える広域的な対応を求められた東日本大震災の現状から、災害の規模によっては、国の積極的なリーダーシップを期待する意味から、その責務及び支援を明確にして欲しいとの意見が多かった。アンケート結果の詳細は以下のとおりである。

(2) アンケート結果の詳細

A. 広域火葬計画策定のきっかけについて

策定のきっかけとしては、「広域火葬計画策定指針が出されたから」が6件で最も多く40%を占めている。次に「東日本大震災が起きたから」4件27%、「地域防災計画の中で広域火葬計画が求められたから」3件20%、「その他」では、「南海トラフ巨大地震発生に備えて」及び「大規模災害時に備えて」各1件であった。

表3-1 広域火葬計画の策定期期

内 容	件数	割合(%)
a 指針が出たから	6	40
b 大規模災害が起きたから	4	27
c 南海トラフ巨大地震に備えて	1	7
d 地域防災計画の中で策定が求められたから	3	20
e 大規模災害時に市町村等の火葬業務を円滑にするため	1	7
計	15	

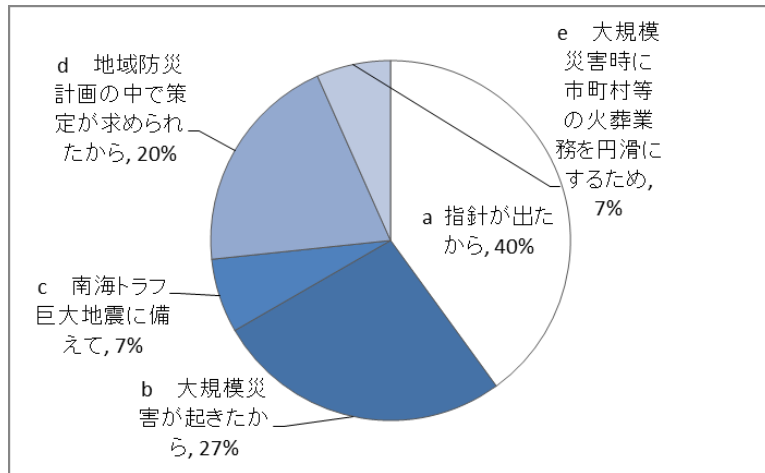


図3 - 1 広域火葬計画策定の時期について

B. 東日本大震災を上回る規模の災害に対して対応の可能性について

対応できるとの回答は1件であった。現計画では、十分ではないかもしれないという不安を抱えている回答が14件あった。この14件の内訳は、「規模が大きすぎて対応できるかどうか分からない」4件、「近隣県、市町村、火葬場との調整に不安がある」3件、「関係団体の協定構築に不安がある」2件、その他「人員が不足する」、「資機材の調達の不安」、「通信手段等断絶の不安」、「遺体搬送」、「火葬場能力不足」などの不安であった。

表3 - 2 今後の大災害が起きた時現計画での対応

内 容	件数	割合(%)
a 対応できる	1	7
b 十分でない部分があるかもしれない	14	93
計	15	

bの十分でないと思う理由

理由	件数	割合(%)
ア 被害規模が大きすぎて対応できるか想定不能	4	29
イ 近隣県、市町村、火葬場との調整に不安	3	21
ウ 関係団体との協定構築	2	14
エ 計画履行のための人員不足	1	7
オ 資機材の調達不安	1	7
カ 通信手段の長期断絶等想定外事態発生への不安	1	7
キ 遺体搬送への不安	1	7
ク 火葬場の能力不足	1	7
計	14	

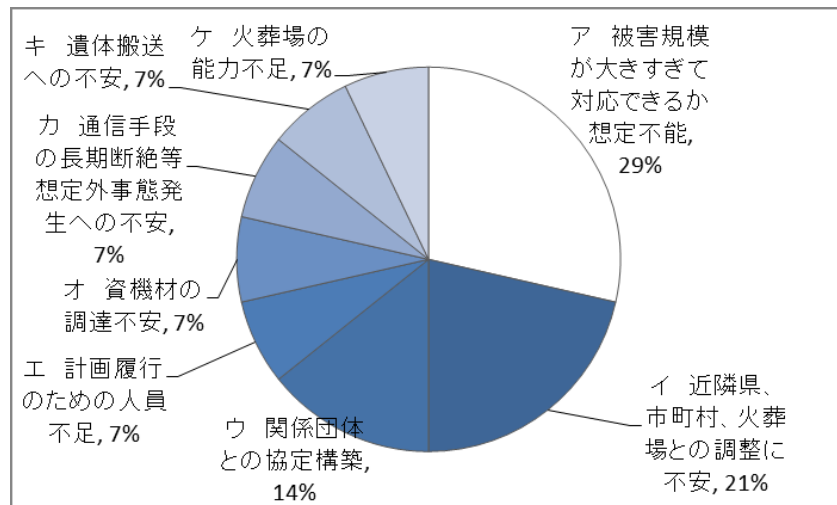


図3 - 2 今後の大災害が起きた時現計画での対応

C . 広域火葬計画における具体的な体制等

ここでは、具体的な対応として県がどのようなスタンスで広域火葬計画を推進するかを、いくつかの項目をあげて尋ねたが、県は、「指針」に示されているとおり、市町村からの要請によって他の市町村の協力を要請するとともに、協定を締結して葬祭業者等に協力を要請としている。

以下、個別事項の詳細は次のとおりである。

C - 火葬炉の確保及び運転体制について

市町村の要請によって都府県が支援するが7件47%、市町村の要請によるがその対応方法については平時より定めておく5件33%、市町村の要請によるが火葬場設置者と協定を締結する、など市町村要請を原則としつつも、都道府県がサポートする体制を整えておくとの考え方も示されている。

また、市町村は事業者と協定を締結する、今後市町村と協議するが各1件各7%、回答なしが1件あった。

昨年度、アンケートとは別に実施した市町村及び火葬場へのヒヤリングでは、火葬の現場ではより積極的な都府県の関与を求める声が多かったが、都府県が火葬業務を現実に行っていないこともあり、都府県では、市町村の要請を受けて支援を行うこととしており、都府県と市町村との意識の若干のずれが見受けられた。

大規模災害時には、東日本大震災に見られるように市町村の業務機能が低下する場合もあり、そのような場合には、要請の原則を踏まえつつ、他の市町村、他の火葬場の協力を得つつ、都道府県が広域火葬のリーダーシップをとることが望まれる。

表 3 - 3 火葬炉の確保と運転体制について

内 容	件数	割合(%)
a 市町村の要請により対応し、協力依頼する(ほぼ指針通り)	7	47
b 市町村の要請により対応し、協力依頼するが、平時より定める	5	33
c 市町村の要請により対応し、協力依頼するほか設置者と協定を締結	1	7
d 市町村は被災状況を把握し府県に報告する。各市町村は事業者と協定を締結する。	1	7
e 今後各市町村と協議	1	7
計	15	

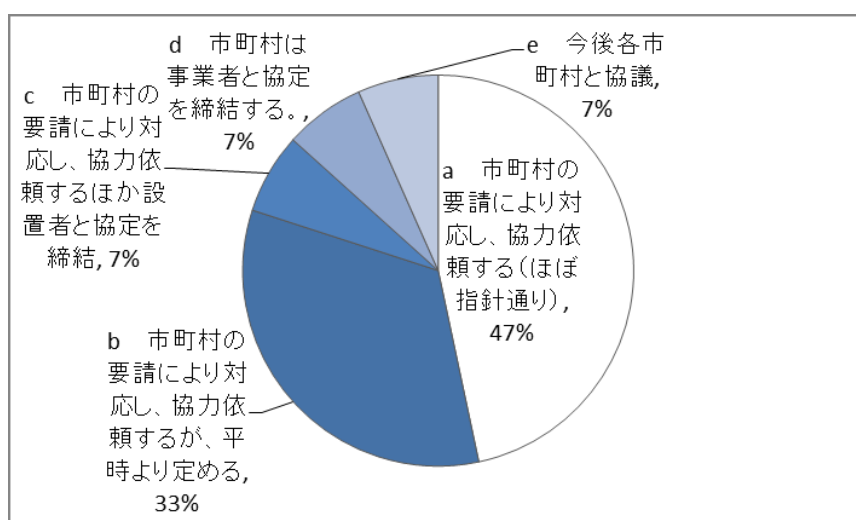


図 3 - 3 火葬炉の確保と運転体制について

C - 火葬炉の燃料、電源について

火葬場が事業者と協定を結ぶなどして確保するが最も多く 8 件 57%、火葬場が確保できないときは県に要請し、県は事業者と協定を結び支援するが 3 件 21%、特に定めなしとしたものが 2 件 14%、今後検討するが 1 件、回答なしが 1 件であった。火葬場が事業者との協定を結ぶ場合、火葬場と都府県の双方が事業者と協定を結ぶ場合、火葬場が協定を結ぶが都府県が支援するという場合などがあるが、いずれにしても、市町村の対応能力が低下する場合も考慮し、都府県がサポート体制をとるとする考え方となっている。

表 3 - 4 燃料及び電源の確保について

内 容	件数	割合(%)
a 火葬場設置者が協定を結ぶ等をして自ら確保する。	8	57
b 火葬場設置者が確保できないときは、県に要請する。県は事業者と協定を締結し、支援する。	3	21
c 今後検討する。	1	7
d 特に定めはない	2	14
計	14	

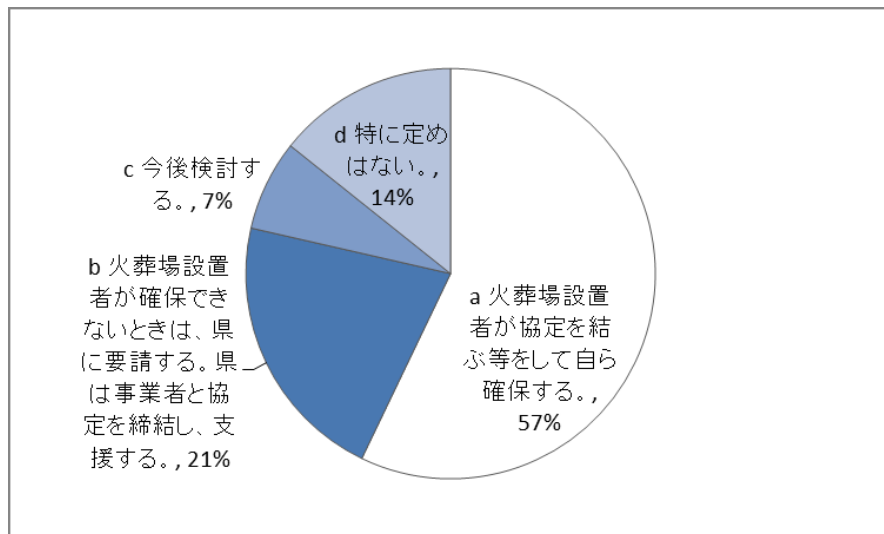


図3-4 燃料及び電源の確保について

C- 遺体搬送について

遺体搬送については、市町村が行うが3件20%あり、県は市町村から要請があれば支援する又は県が事業者と協定を結び支援するが12件80%であった。基本的には、市町村が主体で遺体搬送を行い、県がサポート役を担う形だが、大規模災害時には、都府県を超える広域火葬の実施が必要となることから、より進んで都府県が事業者と協定を結び、サポート体制を確保することが望まれる。

表3-5 遺体搬送について

内 容	件数	割合(%)
a 市町村が行い、県は事業者と協定を締結し市町村の要請によって支援する。	12	80
b 市町村が行う。	3	20
計	15	

C- 葬祭用品の確保について

ここでも、市町村が確保できないときは県に要請し県は事業者と協定を結ぶなどして協力を要請するがほとんどであり14件93%、市町村が事業者と協定を結ぶ等して確保する1件7%であった。

表3-6 葬祭用品の確保について

内 容	件数	割合(%)
a 市町村が確保するとともに事業者と協定を締結する。	1	7
b 市町村が事業者と協定を結ぶ等確保する。確保できないときは県に要請し、県は事業者と協定を締結する等して事業者に協力を依頼する。	14	93
計	14	

C- 説明及び遺族の理解を得る方法など

指針通り、市町村に窓口を設置するが14件93%であったが、窓口を設置するとともに地域のテレビ・ラジオで周知するとの記載が1件7%あった。広域火葬が行われる場合に

は、遺族の希望する通りの火葬が行われないことも想定されることから、遺族の感情を考慮し、適切な説明を行い、理解を得る努力が必要となる。

表3 - 7 遺族への説明および理解を得る方法

内 容	件数	割合(%)
a 窓口の設置	14	93
b テレビ・ラジオを通じて周知するとともに窓口を設置する。	1	7
計	15	

D . 火葬費用の負担について

D- 災害救助法に基づく費用負担の範囲について

広域火葬を実施する場合の費用の範囲について都道府県として特段の規定をしていないが最も多く7件47%、遺体搬送と火葬費用3件20%、燃料・資機材・葬祭用品・遺体搬送費用が2件13%、遺体保存・搬送・火葬費用すべて、火葬応援事項すべて、埋葬費用、災害救助法及び国民保護法の定めるところまでが各1件であった。

表3 - 8 災害救助法に基づく費用負担の範囲について

内 容	件数	割合(%)
a 特に規定していない	7	47
b 遺体搬送と火葬費用	3	20
c 燃料、資機材、葬祭用品、遺体搬送費用	2	13
d 遺体の保存、遺体搬送、火葬費用すべて	1	7
e 応援事項すべて	1	7
f 災害救助法に基づく救助として埋葬費用	1	7
計	15	

a の規定していない理由

- ・ 災害救助法の範囲内での運用を想定
- ・ 国の判断による
- ・ 火葬に必要な費用すべて
- ・ 災害救助法の定めるところに従って行う旨定めている。

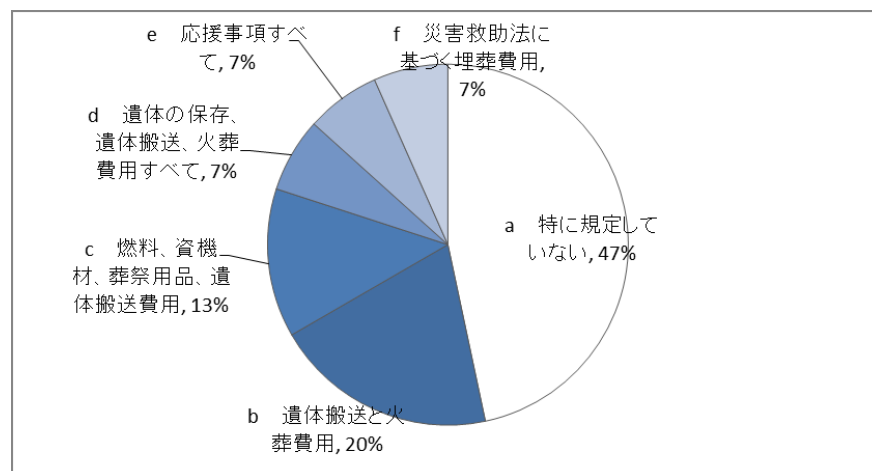


図3 - 5 災害救助法に基づく費用負担の範囲について

D- どこまで災害救助法で負担すべきか

広域火葬に係る費用すべて 7 件 47%、東日本大震災の事例から検討すべき 2 件 13%、広域火葬における遺体搬送費用(要員雇いあげ費を含む)及び地域防災計画の中で検討が各 1 件 7%、回答なし 4 件であった。

表 3 - 9 災害救助法による費用負担の範囲拡大について

内 容	件数	割合(%)
a 広域火葬にかかるすべてに災害救助法で負担すべき	7	47
b 広域火葬にかかる遺体の搬送費用(要員雇いあげ費を含む)	1	7
c 東日本大震災における事例を参考に検討すべきである。	2	13
d 地域防災計画の中で検討	1	7
e 回答なし	4	27
計	15	

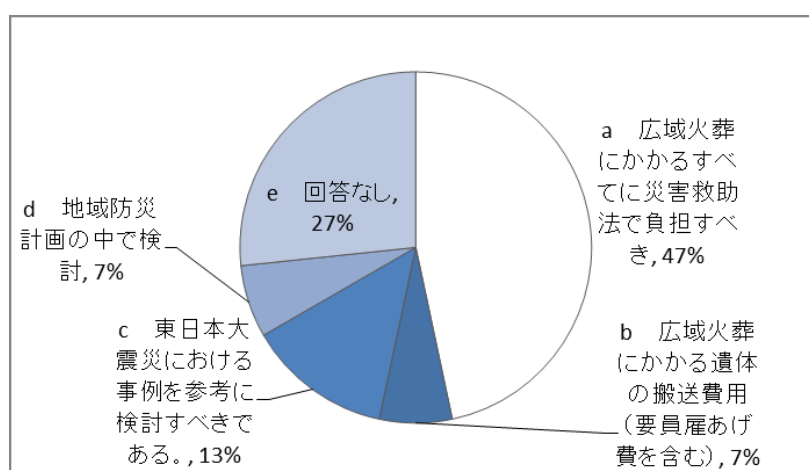


図 3 - 6 災害救助法による費用負担の範囲拡大について

E . 大災害時に国の対応に望むこと

広域的な対応が必要となる大規模災害については、国の支援を求める意見が多かった。

表 3 - 11 国に望むこと

内 容	件数	割合(%)
a 国が指針を示し、国の責務および支援を明確にすべき	13	87
b 国が東日本大震災を踏まえた対応方法を明確にすべき	1	7
c 他県との火葬調整、用品や人員調達等は国が一括して対応すべき	1	7
計	15	

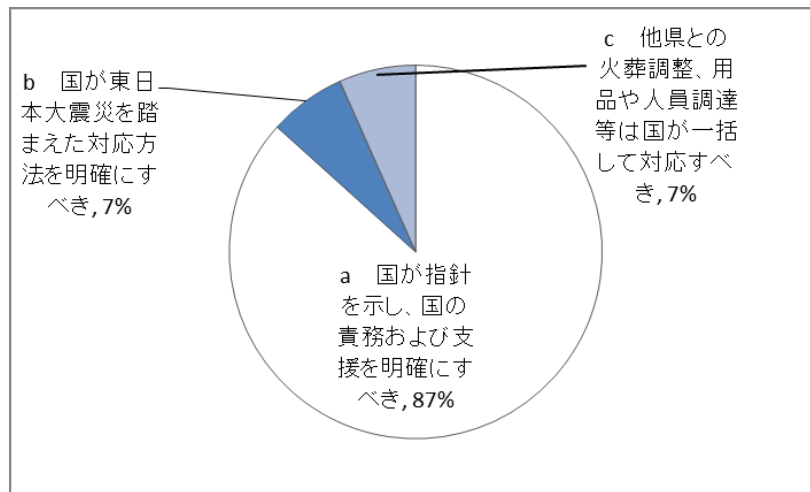


図 3 - 7 国に望むこと

第2節 政令指定都市対象アンケート調査結果

平成24年度の本研究において、全国47都道府県に対して、広域火葬計画の策定状況を調査するとともに、全国火葬場を対象として「全国火葬場の施設状況並びに防災対策に関する調査」を実施した。

続いて本年は、第1節で示したように、広域火葬計画策定済みの15都府県を対象にアンケート調査を行った。しかし、都道府県は、例外的な自治体を除き実際に火葬業務は行っていないため、火葬業務を実際に行っている市町村のうち、20の政令指定都市を対象として、大災害時における火葬協力の実態を把握することを目的として、広域火葬協力の検討あるいは広域火葬計画策定についてアンケートを行った。

1. 回収状況

- (1) 調査対象政令指定都市：20
- (2) 回答都市：16
- (3) 回収率：80.0%

2. アンケート結果

アンケートの内容は、つぎのとおりである。

- A. 都道府県とは別に、広域火葬計画又は火葬相互協力協定等を締結しているか
- B. 東南海・南海地震の被災対象地域に該当しているか
- C. もしこのような大震災が発生したらどのような対応をするか
 - 火葬炉の運転回数はどこまで増やせるか
 - 火葬回数を増やした場合の課題は何か
 - 火葬回数を増やして火葬炉が損傷したらどうしてほしいか
- D. 広域火葬を行う場合遺体搬送はどのようにするか
- E. 火葬用資機材の確保はどうするか
- F. 燃料備蓄に対する基本的な考えについて
- G. 国への要望について

(1) 結果の要約

16都市から回答があり、16都市のうち半数の8都市が東南海・南海地震の被災対象地域であった。また、広域火葬計画を策定している都市は16都市中3都市であった。

大災害時の火葬の対応では、1炉あたりの火葬回数を増加して対応するが11都市あり、増加する場合3回以上は対応できない火葬場もあることが分かった。回数を増加する場合の課題として、要員の確保や炉の傷みが懸念されている。このうち要員の確保は炉メーカー又は維持管理業者に応援を期待している。これは、東日本大震災の経験を反映しているものと思われる。

遺体搬送では、県レベルで関係団体との協定締結などを行うことによって車両の確保を期待している。火葬用資機材の確保では、都道府県または市町村で業者と協定を結ぶなど、都道府県及び市町村双方で確保に向けた努力をする必要があるとの考え方であるが、大規模災害では全国的に不足することを心配する回答もあった。

燃料の備蓄に対して、都道府県及び市町村で業者との協定を締結して確保する、市町村及

び火葬場で備蓄するとの回答が多かったが、備蓄は困難である、今後検討するとの回答も多く、災害時にどう確保するかが課題となりそうである。

大規模災害にあたっては、国の対応を期待する声が多かった。

(2) アンケート結果の詳細

A. 「都道府県とは別に、市として広域火葬計画又は火葬相互協力協定等を策定しているか」の問いには、表のとおり策定しているが3自治体であった。

表3 - 11 広域火葬計画の策定について

内 容	件数	割合(%)
1 策定している	3	19
2 策定していない	13	81
計	16	

B. 「東南海・南海地震の被災対象に該当しているか」の問いには、被災対象地域に該当しているとの回答は50%であった。

表3 - 12 東南海・南海地震の被災対象に該当しているか

内 容	件数	割合(%)
1 該当している	8	50
2 該当していない	8	50
計	16	

C. 東南海・南海地震の全国規模での被害想定最大の32万人を超える死者に対する対応(複数回答)については、12の自治体が火葬回数を増やして対応するとしているほか、県内及び隣接県と広域火葬協力によって対応するとしている。検討していない都市はわずか2自治体であった。

表3 - 13 大災害時の火葬炉の対応について

内 容	件数	割合(%)
1 火葬炉の稼働回数を増やす	12	43
2 県内及び隣接県と広域火葬協力によって対応する。	12	43
3 季節によっては火葬まで1週間ほど安置する	1	4
4 仮埋葬を行う	1	4
5 火葬炉を今後増設して対応する	0	0
6 検討していない	2	7
計	28	

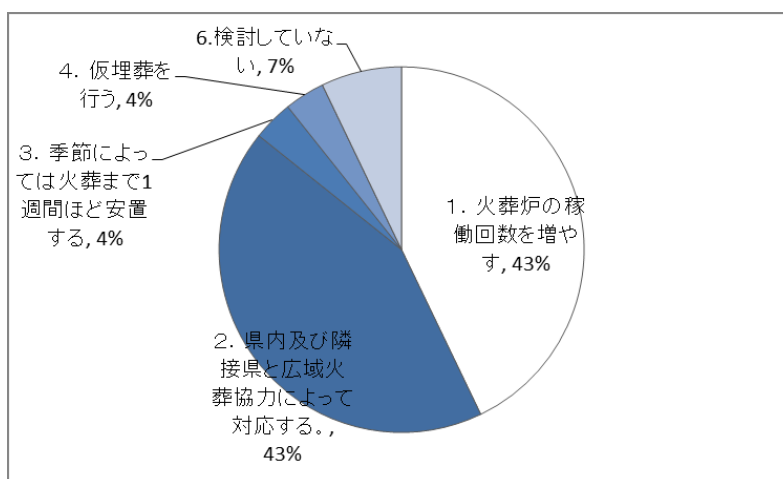


図3 - 8 大災害時の火葬炉の体制について

C - さらに、「火葬回数を増加する」と回答のあった都市に対して、「1 炉あたり何回にするか」との質問では、8 回以上 1 都市、5 回以上 2 都市、3 回以上 8 都市、3 回以上は対応できない火葬場がある 1 都市、回答のなかった自治体が 4 件あった。

表3 - 14 増加可能な運転回数について

内 容	件数	割合(%)
8回以上	1	6
5回以上	2	13
3回以上	8	50
3回以上対応できない火葬場もある	1	6
回答なし	4	25
計	16	

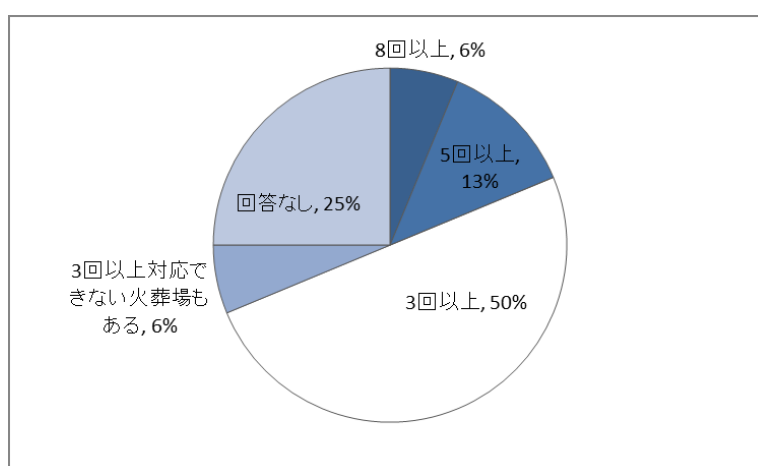


図3 - 9 増加可能な運転回数について

C - 「火葬回数を増加する場合の課題について」では、火葬要員が手当てできないが 5 都市で 31%、火葬炉が損傷するが 9 都市で 56%、装置が耐えられないが 1 都市で 6%、回答なしが 1 都市 6%であった。

表 3 - 15 運転回数増加の問題点について

内 容	件数	割合(%)
1 火葬要員が手当てできない	5	31
2 火葬炉の損傷が発生する	9	56
3 装置が耐えられない	1	6
4 回答なし	1	6
計	16	

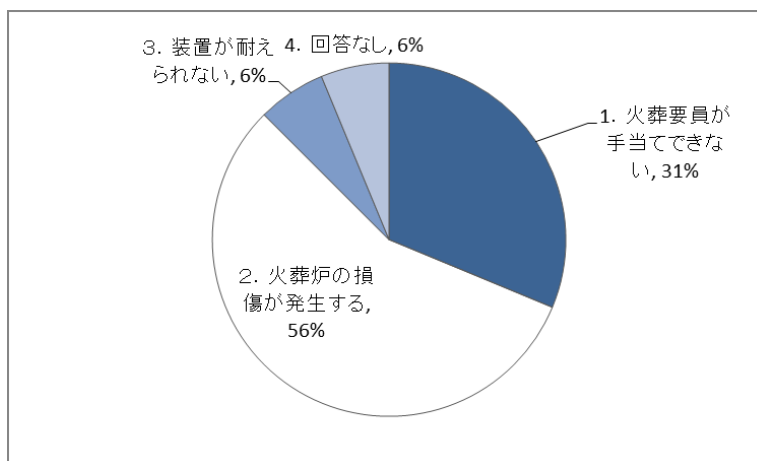


図 3 - 10 運転回数増加の問題点について

C - さらに、「火葬要員が補充できない場合の対応」では、炉メーカー又は維持管理業者に依頼するが 7 都市で 44%、広域火葬計画あるいは相互協力協定で被害のなかった自治体に依頼するが 5 都市で 31%、回答なし 4 都市 25%、火葬場のOBに依頼するは 0 であった。

表 3 - 16 運転要員の確保について

内 容	件数	割合(%)
1 炉メーカー又は火葬炉維持管理業者に依頼する	7	44
2 広域火葬計画あるいは相互協力協定を通じて被災のない自治体に依頼する	5	31
3 火葬場のOBを把握しておき依頼する	0	0
4 回答なし	4	25
計	16	

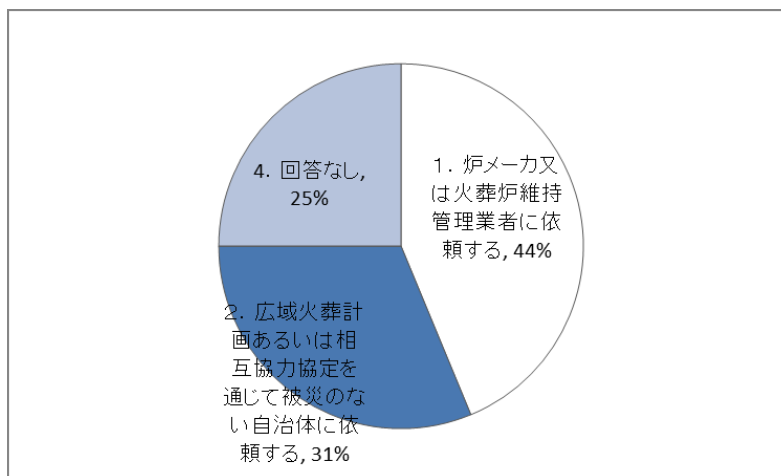


図 3 - 11 運転要員の確保について

C - 大規模災害に関連して火葬応援をして炉が損傷した場合は国が補てんすべき 11 都市 69%、県が補てんすべき 1 都市 6%、回答なし 4 都市 25%であった。

表 3 - 17 炉の損傷に対する補てん主体について

内 容	件数	割合(%)
1 国が補てんすべき	11	69
2 県が補てんすべき	1	6
3 平常時から積み立てておく	0	0
4 回答なし	4	25
計	16	

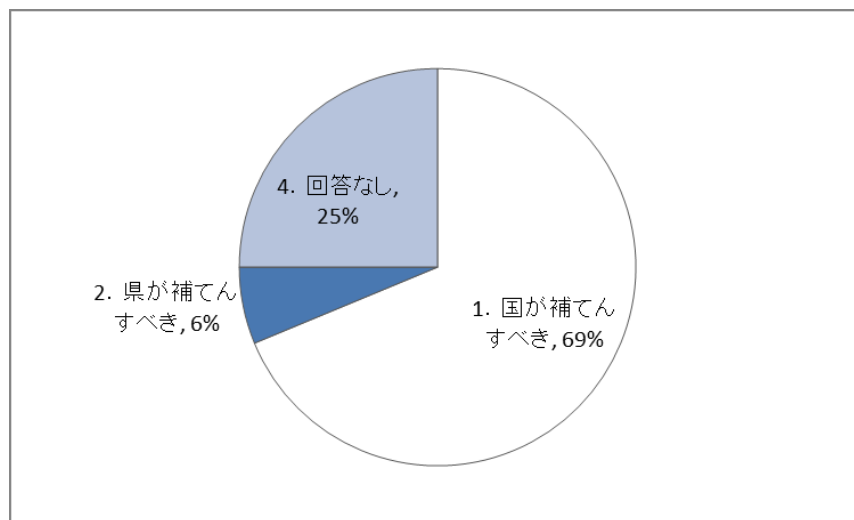


図 3 - 12 炉の損傷に対する補てん主体について

D . 広域火葬のための遺体搬送方策では、県レベルでトラック協会、霊柩自動車協会等と協定を結ぶとともに車両やヘリコプターを用意しておくが 9 都市 56%、市町村で車両を用意しておくが 2 都市 13%、市町村で関係機関と協定を結ぶが 2 都市 13%、都道府県間及び市町村間の調整は都道府県が行うがそれぞれ 1 都市、検討していないが 1 都市あった。

表 3 - 18 遺体搬送の方策について

内 容	件数	割合(%)
1 県レベルでトラック協会、霊柩自動車協会等と協定を結ぶとともに車両、ヘリを用意しておく	9	56
2 市町村レベルで車両を用意しておく	2	13
3 市町村レベルで関係団体と協定を結ぶ	2	13
4 市町村レベルで関係機関に要請する	1	6
5 都道府県間、市町村間の調整は都道府県が行う	1	6
6 自衛隊に依頼する	0	0
7 検討していない	1	6
計	16	

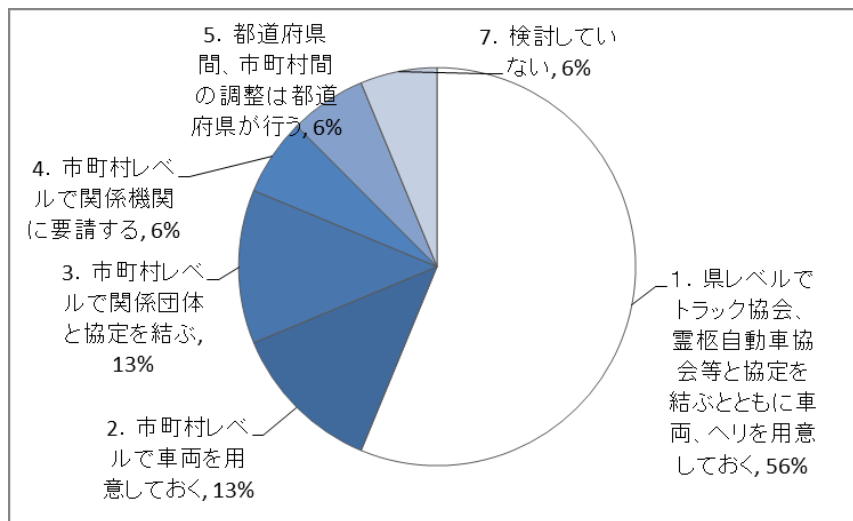


図3 - 13 遺体搬送の方策について

E . 火葬用資機材の確保（複数回答）についても、都道府県または市町村が業者と協定を結んで供給を確保するが最も多く 11 都市 52%、都道府県で一定の備蓄をする 3 都市 14%、市町村又は火葬場で備蓄する 2 都市 10%、他市町村と協定を結ぶ、状況に応じて他都市へ要請する、災害規模によって全国で不足する可能性があり現実的に不可能がそれぞれ 1 都市、検討していないが 2 都市あった。

表3 - 19 火葬用資機材の確保について

内 容	件数	割合(%)
1 都道府県で一定の備蓄をする	3	14
2 市町村又は火葬場で備蓄する	2	10
3 都道府県または市町村が業者と協定を結んで供給を確保する	11	52
4 他の市町村と協定を結ぶ	1	5
5 状況に応じた都市等へ要請する。	1	5
6 災害規模によっては全国で不足する可能性があり現実的に不可能	1	5
7 特に検討していない	2	10
計	21	

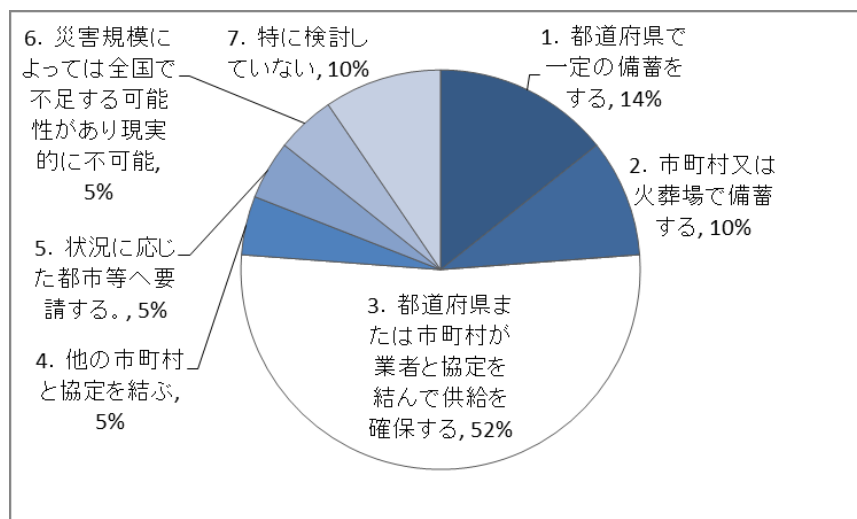


図3 - 14 火葬用資機材の確保について

F. 燃料の備蓄（複数回答）については、都道府県あるいは市町村で業者と協定を結んで確保するが最も多く 6 都市 30%、市町村又は火葬場で備蓄する 5 都市 25%、都道府県で備蓄する 3 都市 15%、都市ガスなので備蓄は困難 2 都市 10%、状況に応じて他都市に要請するが 1 都市、検討していない及び今後検討するが 3 都市あった。

表 3 - 20 燃料の備蓄について

内 容	件数	割合(%)
1 都道府県で一定の備蓄を行う	3	15
2 市町村又は火葬場で一定の備蓄を行う	5	25
3 都道府県または市町村で業者と協定を結び一定の供給を確保する	6	30
4 都市ガスのため備蓄は困難	2	10
5 状況に応じた都市へ要請する	1	5
6 検討していない、今後検討する	3	15
計	20	

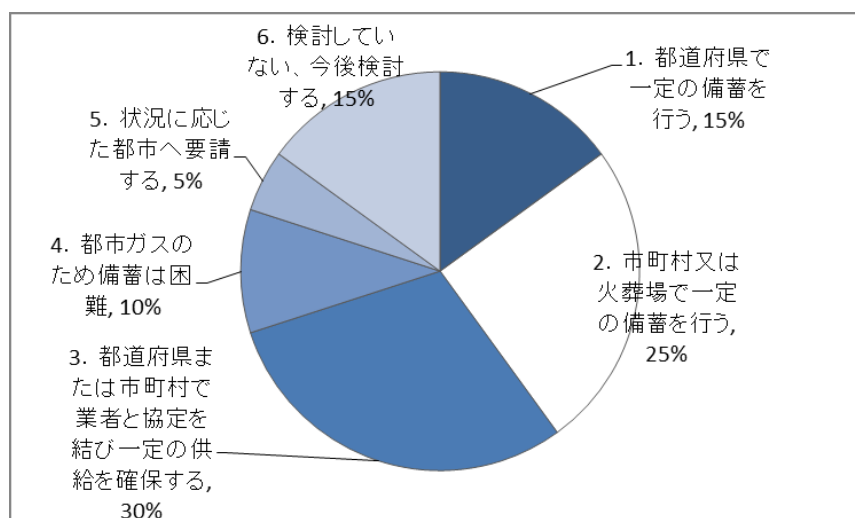


図 3 - 15 燃料の備蓄について

G. 最後に、国への要望事項としては、国が指針を示し、国の責務及び支援を明確にするが多かった。

表 3 - 21 国への要望事項

内 容	件数	割合(%)
1 国がその指針を示し、国の責務及び支援を明確にすべき	15	94
2 相互協力体制を密にする	1	6
3 国は、定期的に火葬場情報を調査整備し、市町村に提供すべきだ	0	0
計	16	

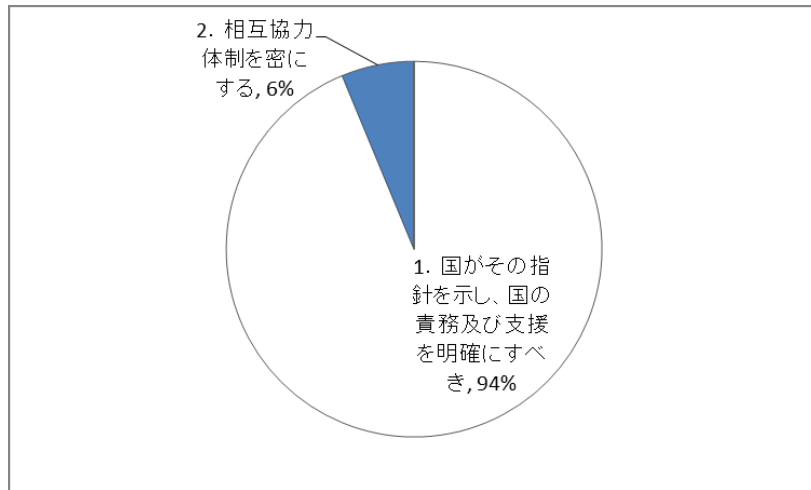


図3 - 16 国への要望事項

第4章 各種の資機材確保のための協定の締結

第1節 協定締結の現状

1. アンケート調査で自治体から提供があった協定

大規模災害時には、各種の資機材の確保が要請される。これまでに環境斎苑協会が入手した協定からみると、締結の相手先は、全日本葬祭業協同組合連合会及び地域の協同組合、全国霊柩自動車協会及び地方支部連合会、全日本冠婚葬祭互助協会などである。東京都については、民間事業者による火葬の割合が多いことから、民間火葬場とも協定を締結している。

表4-1 民間事業者又は団体との協定締結項目一覧

締結団体	協定項目	火葬資機材				遺体安置施設	遺体搬送	火葬
		棺	葬祭用品	ドライアイス	防腐剤			
全日本葬祭業協同組合連合会								
全日本冠婚葬祭互助協会								
全国霊柩自動車協会								
全日本ドライアイスディーラー会								
ドライアイスメーカー会								
民間火葬場(東京博善、戸田葬祭場、日華)								

協定は、棺・葬祭用品・遺体搬送を一括して定めたもの、棺・葬祭用品、遺体搬送、火葬の実施などに分けて個別に協定を結んでいるものがある。

全国組織(全日本葬祭業協同組合連合会)との葬祭用品、遺体搬送についての協定では、棺及び葬祭用品の供給並びに作業等役務の提供、遺体安置施設等の提供、遺体の搬送、その他(大阪府の例) 協力の実施については、自治体の要請を受けた時、優先して実施するとしている。経費の負担については締結内容にかかる経費としており、業務が終了した時に支払うとしている。経費の価格は、災害時の直前における適正価格を協議によって決定する。搬送経費については、運輸局に届けている価格を基準に協議して決定するとしている。

同じく全国霊柩自動車協会との協定では、霊柩自動車による遺体搬送、その他としている。

地域の葬祭業協同組合との協定では、葬祭用品として棺、ドライアイス、骨壺及び骨箱、その他自治体が指定した葬祭用品(愛知県と愛知県葬祭業協同組合との例)となっている。

2. ヒアリングなどから得られた行政間の協定

ヒアリングなどを通じて、表4-2の通り行政相互の協力協定の事例が得られた。

愛知県では、名古屋市をはじめとする県下の市町村で相互応援協定を結んでいる。

応援の実施は、火葬場が被災し、稼働できなくなったとき、火葬場の火葬能力を著しく超過する遺体の火葬を行う必要が生じたとき、火葬場の稼働に支障が生じたときとしている。

応援の内容としては、遺体の火葬、火葬場の業務に必要な物資等の提供及び斡旋、火葬場にかかる人員の派遣、その他要請のあった事項としている。

応援協力の体制で特筆することは、県内を4ブロックに分けた体制を設定していることである。このブロックの中に幹事自治体を設定して連絡調整を行うとともに代表幹事を決めている。代表幹事は、各ブロックとの連絡調整を行うこととしており、平常時に、会議を持つことによ

って、災害時スムーズな協力体制が取れるものと思う。

このほか、協定を結んだ各市町村の責務、経費負担、連絡協議会の設置等を定めている。

高知県では、中国四国 8 県で災害相互援助協定、四国 4 県広域応援協定を結ぶとともに、県内市町村及び一部事務組合と火葬場連絡協議会を設置している。この、火葬場連絡協議会には、高知県健康政策部食品・衛生課も構成員となっている。

表 4 - 2 行政間の協定締結項目一覧

協定の名称	資機材	物資	施設	役務	要員
全国知事会広域応援に関する協定					
近畿圏危機発生時の相互応援に関する基本協定(9県+1連合)					
中国四国地方の災害発生時の広域支援に関する協定(9県)					
危険事象発生時の四国4県広域応援に関する基本協定(高知)					
火葬場相互援助協定(愛知)	○	○			○
火葬場連絡協議会(高知)					
協定の名称	避難者	傷病者 受入れ	遺体処理	火葬	その他 必要な事項
全国知事会広域応援に関する協定					○
近畿圏危機発生時の相互応援に関する基本協定(9県+1連合)	○				○
中国四国地方の災害発生時の広域支援に関する協定(9県)			広域火葬については 今後決定する。		○
危険事象発生時の四国4県広域応援に関する基本協定(高知)					○
火葬場相互援助協定(愛知)				○	○
火葬場連絡協議会(高知)			○	○	

3. 協定締結自治体

災害時の緊急対策として「全日本葬祭業協同組合連合会」、「全国霊柩自動車協会」及び「都道府県トラック協会」又はこれら団体の地方支部等と応援協定を結んでいる自治体は、表 4-3、表 4-4、表 4-5 のとおりである。(前記 1 のアンケート調査で得た協定と重複している。)

また、霊柩自動車協会のホームページから霊柩自動車協会及びトラック協会霊柩部会と自治体の協定締結時期を見ると、平成 8 年から始まり、表 4-6 及び図 4-1 のとおりである。阪神・淡路大震災後に一つの山があり、平成 18 年から二つ目の山があり東日本大震災後の平成 24 年にピークがあることがわかる。

表 4 - 3 全日本葬祭業協同組合連合会と自治体との協定締結状況

1都	東京都							
1道	北海道							
2府	京都府 大阪府③							
31県	青森県③ 岩手県 山形県 宮城県 福島県③	栃木県③ 埼玉県③ 新潟県 長野県③ 富山県③	石川県 千葉県 静岡県③ 岐阜県 愛知県	三重県③ 滋賀県③ 奈良県③ きのくに③ 兵庫県③	鳥取県 岡山県③ 徳島県 香川県③ 愛媛県③	高知県 福岡県③ 長崎県③ 熊本県③ 宮崎県③	鹿児島県	
84市	北海道 岩手県 宮城県 山形県 栃木県 埼玉県 千葉県 東京都 神奈川県	帯広市 盛岡市 気仙沼市 寒河江市 酒田市 東根市 宇都宮市 上福岡市 飯能市 心じみ野市 日高市 印西市 千葉市 習志野市 市原市 佐倉市 八千代市 我孫子市 白井市 木更津市 市川市 成田市 松戸市 富里市 香取市 小平市 西東京市 横浜市 伊勢原市 小田原市 海老名市 鎌倉市	神奈川県 静岡県 愛知県 京都府 三重県	秦野市 藤沢市 平塚市 横須賀市 三浦市 綾瀬市 相模原市 茅ヶ崎市 川崎市 大和市 座間市 袋井市③ 名古屋市 一宮市 知多市 蒲郡市 豊田市 小牧市 豊橋市 刈谷市 稲沢市 清須市 あま市 岡崎市 京都市 長岡京市 八幡市 伊勢市 桑名市 松阪市 四日市市 鳥羽市	三重県 大阪府 兵庫県 岡山県 山口県 愛媛県 高知県 福岡県 熊本県	いなべ市 尾鷲市 熊野市 志摩市 亀山市 鈴鹿市 豊中市 八尾市 羽曳野市 大阪市 池田市 東大阪市 姫路市 倉敷市 下関市 松山市 安芸市 福岡市 北九州市 熊本市		
15町	北海道 宮城県 山形県 埼玉県 神奈川県	河東郡 加美郡 西田川郡 比企郡 足柄下郡	音更町 加美町 温海町 小川町 嵐山町 箱根町 湯河原町	千葉県 三重県	三浦郡 印旛郡 三重郡 三重郡 員弁郡 桑名郡 度会郡	葉山町 栄町 川越町 朝日町 東員町 木曾岬町 度会町	三重県 度会郡 玉城町	
東京都 11特別区	東京都 新宿区 墨田区	渋谷区 練馬区	荒川区 中野区	大田区 台東区	文京区 板橋区	杉並区		

※③は全葬連・単組・各県市町村との三者協定

出典：全日本葬祭業協同組合連合会ホームページ

表 4 - 4 全国霊柩自動車協会と自治体との協定締結状況

都道府県 1都1道 2府21県	東京都、北海道、京都府、大阪府、岩手県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、石川県、静岡県、愛知県、岐阜県、奈良県、兵庫県、和歌山県、徳島県、愛媛県、高知県、長崎県、熊本県、宮崎県、鹿児島県、
市町村 134市町村	小樽市、札幌市、北見市、苫小牧市、千歳市、函館市、帯広市、八雲町、音更町、広尾町、盛岡市、宇都宮市、小山市、足利市、茂木町、前橋市、桐生市、高崎市、藤岡市、伊勢崎市、富岡市、ふじみ野市、小川町、嵐山町、飯能市、滑川町、日高市、三芳町、市原市、千葉市、我孫子市、習志野市、佐倉市、八千代市、八街市、館山市、南房総市、鋸南町、横浜市、横須賀市、平塚市、鎌倉市、海老名市、葉山町、伊勢原市、箱根町、秦野市、湯河原町、小田原市、綾瀬市、三浦市、厚木市、相模原市、藤沢市、茅ヶ崎市、川崎市、大和市、座間市、浜松市、静岡市、沼津市、袋井市、蒲郡市、名古屋市、豊田市、知多市、岡崎市、みよし市、西尾市、小牧市、知立市、幸田町、刈谷市、碧南市、高浜市、清須市、長岡京市、京都市、宇治市、城陽市、京田辺市、宇治田原町ほか
特別区10区	新宿区、渋谷区、江東区、荒川区、大田区、墨田区、目黒区、足立区、板橋区

出典：(一社)全国霊柩自動車協会ホームページ

表 4 - 5 都道府県トラック協会霊柩部会と自治体との協定締結状況

都道府県 12県	青森県、秋田県、山形県、新潟県、長野県、山梨県、滋賀県、鳥取県、広島県、山口県、岡山県、佐賀県、
市町村8市	八戸市、仙台市、甲府市、鳥取市、米子市、倉吉市、福山市、広島市

出典：(一社)全国霊柩自動車協会ホームページ

表 4 - 6 協定締結時期（霊柩自動車協会及びトラック協会霊柩部会と自治体）

平成年	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
件数	1	4	7	6	13	8	11	9	1	4
平成年	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
件数	12	9	10	15	10	15	33	11	1	

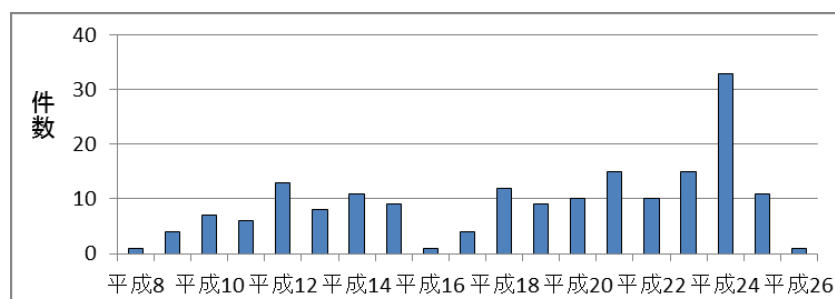


図 4 - 1 全国霊柩自動車協会等との協定締結時期と件数

第2節 協定のモデル

1. 災害時における遺体の搬送に関する協定書（高知県：（社）全国霊柩自動車協会四国支部連 合会）

省略

2. 災害時における葬祭用具等の供給に関する協定（高知県：全日本葬祭業協同組合連合会四国
ブロック会）
省略

3. 危機事象発生時の四国4県広域応援に関する基本協定（四国4県）

省略

4 . 中国・四国地方の災害発生時の広域支援に関する協定（中国・四国9県）

省略

5. 近畿圏危機発生時の相互応援に関する基本協定（鳥取、徳島、三重及び近畿圏）

省略

6．災害時における火葬場の相互応援協力に関する協定（愛知県：県下市町村）

省略

第3節 本章のまとめ

- 1 .自治体が民間と結んでいる協定は、大規模災害時における各種の資機材の確保を目的とした、全日本葬祭業協同組合連合会及びその地域の協同組合、全国霊柩自動車協会及びその地方支部連合会、全日本冠婚葬祭互助協会などとの間での協定があるが、東京都は、民間火葬場とも協定を締結している。
- 2 . 全国組織である全日本葬祭業協同組合連合会との葬祭用品、遺体搬送についての協定では、
棺及び葬祭用品の供給並びに作業等役務の提供、遺体安置施設等の提供、遺体の搬送
自治体の要請を受けて実施
経費の支払いは、締結内容にかかる経費を業務に終了時に支払う。
価格は、災害時の直前における適正価格を協議によって決定。搬送経費については、運輸局に届けている価格を基準に協議して決定
全国霊柩自動車協会との協定では、霊柩自動車による遺体搬送、その他
地域の葬祭業協同組合との協定では、葬祭用品として棺、ドライアイス、骨壺及び骨箱、
その他自治体が指定した葬祭用品（愛知県と愛知県葬祭業協同組合との例）
- 3 . 霊柩自動車協会及びトラック協会霊柩部会と自治体の協定締結は、平成8年から始まり、阪神・淡路大震災後に一つの山があり、平成18年から二つ目の山があり東日本大震災後の平成24年にピークがあった。
- 4 . 行政間の協定は、愛知県では、名古屋市をはじめとする県下の市町村で相互応援協定を結んでいる。応援の実施は、以下の場合としている。
火葬場が被災し、稼働できなくなったとき
火葬場の火葬能力を著しく超過する遺体の火葬を行う必要が生じたとき
火葬場の稼働に支障が生じたとき
応援の内容としては、以下の場合としている。
遺体の火葬
火葬場の業務に必要な物資等の提供及び斡旋
火葬場にかかる人員の派遣
その他要請のあった事項
応援協力の体制で、県内を4ブロックに分けた体制を設定している。各ブロックに連絡調整を行う幹事自治体及び代表幹事を決める。代表幹事は平常時に会議を持つことによって、災害時スムーズな協力体制が取れる。その他、協定を結んだ各市町村の責務、経費負担、連絡協議会の設置等を定めている。
- 5 . 高知県では、中国四国8県で災害相互援助協定、四国4県広域応援協定を結ぶとともに、県内市町村及び一部事務組合と火葬場連絡協議会を設置している。この、火葬場連絡協議会には、高知県健康政策部食品・衛生課も構成員となっている。

第5章 災害時における施設の運営

第1節 火葬場運転要員の確保

大災害時においては、想定を超える多数の死者が発生するので、後述するように、通常の運営を超えた運営が必要となるため、運営要員の確保が問題となる。東日本大震災時においては、火葬場運営要員の確保は、多くの施設で火葬炉メーカーの職員に依存するところが大きかった。これは、震災を受けた火葬設備の点検をメーカーが行い、そのまま、現地に残って運転指導を行ったため、施設によっては被害を受けた火葬炉部品の手配にメーカーが大きく貢献した。

一方、火葬施設は民間委託が進んでおり、そのような場合には、委託を受けた事業者が要員の確保を行っている。近年まで直営であった施設では、配置換え等で他の部局に火葬場OBがいれば応援することも可能で、実際そのような対応をした施設もあった。しかし、直営が減少している最近の状況では火葬場OBの確保は難しいのが現状である。

また、火葬場相互間での応援職員の派遣は、平常時に緊密な関係を構築しておくことが必要である。委託事業者も含め後に記述する火葬場連絡協議会などを通じて、応援体制を構築することが望まれる。

第2節 設備の損耗、資機材の確保などへの対処

現在の火葬場における、建設計画においての火葬炉運転仕様では1炉あたりの稼働回数が1～3回となっている。平常時は1～2回の施設が多いため多数回転を想定していない。昨年に実施した火葬場への聞き取りでも明らかになったが、災害時の対応として5回転以上の過負荷運転を行うと、炉体及び台車の過熱で火炉台車が動かなくなるなどのトラブルが発生している。これは、炉形式、火葬炉の老朽化の度合いなどによっても一定ではないが、現在の火葬炉の仕様が上記に示したように1～3回の運転回数を前提としているため、それ以上の稼働回数になると熱膨張により火炉台車に変形するなどして、運転が継続できなくなる可能性があるためである。

このため、第6章でも述べるが、火葬炉建設にかかる仕様で、例えば「5回転が可能とする」とうたうことにより、炉メーカーはそのための熱負荷を設計に加えることとなり、問題を生ずることなく多回転運転が可能となる。

もう一つの課題は、現状の火葬施設は地域への融合性やデザインに設計の主眼が置かれ、火葬場の本来の機能である火葬炉設備が後回しになる傾向がある。これらを反映して、建設費においても施設全体の建設費に占める火葬炉設備費が概ね20%程度と少ない。このため、建築設備主体で設計が行われるためである。

このため、完成した火葬場では、次のような問題が発生している。

火葬炉の運転がやりにくい

建物内に熱がこもる

後年発生する改修工事に支障が出る

などである。

火葬炉機能を最大限に発揮できるよう「換気」はもとより将来の施設更新等に十分配慮した建築設計が必要である。数は少ないが民間施設では熱の発生する排ガス処理設備などを、外観上を考慮したうえで建物外に設置するなどの措置をとっている例があり、火葬場の設計時における配慮が望まれる。

資機材の確保については、個々の火葬場で一定の備蓄は必要であるが、協定等による事業者からの供給も大規模災害時には供給に困難が発生することが予想される。このことは、3章で示した広域火葬計画策定自治体へのアンケートでも不安が示されている。火葬場が共同して備蓄を行ったり、国、都道府県または民間事業者が協議し、数カ所の拠点を設けて備蓄することも検討されてよい。なお、この場合は全国一律ではなく、地域の火葬習慣に基づききめ細かな配慮が必要である。

第3節 緊急時の火葬場の対応

1. 火葬中に災害が発生した時の対応

東日本大震災では、多くの火葬場が「友引」による休館日であったことと、震災発生時間が、午後の火葬が終了する間際の時間であったことが幸いした。通常の火葬業務中に災害が発生した場合は、まず、火葬中の遺体の火葬を終了するためにあらゆる手を尽くさなければならない。一般的には、非常用発電機が設置してあれば、正常に起動することによって、火葬中の遺体の火葬は終了することが可能である。このため、次に掲げる項目について、平常時に点検及び災害時を想定した訓練を怠ることの無いよう注意が必要である。

まず、来館者及び職員自らの身の安全を確保する。

その後、非常用発電機によって火葬を継続し終了させる。

このため、平常時において非常用発電機を点検するとともに定期的に試運転し、正常に起動すること及びVベルトなど消耗品等の劣化がないことを点検する。また、発電機の燃料及び火葬炉用燃料の残量を常に確認する。

2. 災害発生後の対応

(1) 火葬設備の点検

大災害の発生時においては、火葬が行えるかどうかなど、炉体、排ガス処理系統、燃料系統など施設の被害状況を早急に調べる必要がある。非常用発電装置等は日ごろから稼働確認をしておかなければならない。東日本大震災では、自動的に発電機が作動したものの、Vベルトが破断して予備もなく、ましてや購入手配できる状況ではなかったケースがあった。

(2) 被害状況の確認

大災害時には、停電や通信手段が途絶えたりして情報の取得が難しくなるので、携帯ラジオ、非常用無線などから被害状況を取得する必要がある。

同時に、火葬場従事者の安否確認も重要で、火葬場が運転できるかどうかにかかってくる。非常時の連絡手段を構築しておく必要がある。

(3) 停電復旧の見通し、燃料確保の状況などユーティリティの状況や確保のための行動で、業者との協力協定等を締結していれば準備状況及び確保の状況等を確認する。

(4) 要員確保の見通し

職員が被害にあっている場合や、時間外対応が必要となることが予想される場合は、人員要請をすることになるが、簡単に人員が補充されるとは考えにくい。このため時間外対応が必要になるが、現状の職員でどこまで運転が可能か十分検討協議が必要となる。

(5) 運転計画の作成

上記の確認が取れたうえで、火葬計画の策定になるがこの間火葬場連絡協議会、都道府県

などから火葬協力要請が来れば、広域火葬計画に基づいて積極的に対応する。

複数の火葬場がある自治体では、平常死遺体と災害遺体との割振り、単一の火葬場では時間調整によって火葬を行う。

第4節 緊急時対応マニュアルの策定及び実地訓練の実施

平常時において、緊急のレベルごとに対応マニュアルを策定し、これに基づいて実地訓練を行う必要がある。参考として当協会が作成した「火葬場の危機管理マニュアル作成指針（案）」を示す。このマニュアルは、当協会が実施している「火葬場管理士資格認定講習」において、平成16年から用いているテキストから引用・修正したものである。

火葬場の危機管理マニュアル作成指針（案）

NPO法人 日本環境斎苑協会

第1章 総 則

第1 目 的

火葬場の危機管理マニュアルは、火葬場において災害の発生防止、被害の最小限度の抑止、また、事故等の発生抑制などを目的として作成するものであり、市町村の火葬場担当課職員、火葬場の職員及び関係者に日常から十分に周知させること等により異常事態が発生しても、火葬の円滑化を図れるようにすることをねらいとするものである。

第2 災害、事故に対する基本的な考え方

危機管理マニュアルの作成に当たっては、次の基本的な対応策を考慮する。

- (1) 発生する災害、事故は大きく想定し、発生したら被害を最小限度に抑えるよう努めるものとする。
- (2) 災害、事故への対応策は、常に代案を準備する（災害のレベルがまちまちであることから第1案、第2案……を考えておく）。
- (3) 災害、事故が発生したら、先ず第1報（第1案は電話、第2案は携帯電話、第3案はFAX、第4案は有線電話又は無線電話等）を市町村の火葬場担当主管課と消防署等へ速やかに行う。また、事態が進展したらその状況を第2報、第3報……として続報を忘れずに行う（具体的に、誰に、どこへ（関係機関先等）報告するかを決めておく）。

第2章 予防対策

第3 防災組織と役割分担

市町村の火葬場担当主管課及び火葬場を含めた防災組織及び役割分担を別表のとおり定める。（別表参照）

第4 施設、火葬炉設備の耐震性、耐火性等の確認

施設の防災性及び火葬炉設備の耐震性、耐火性、消火設備等の確認を定期的に行い、どの部分に弱点があるかなどをチェックし、現況を把握する。現況を把握した結果は、項目ごとに、計画的に補強整備するものとする。例えば燃料タンクが地上の場合は、据付け基礎を補強する。燃料供給パイプの機器への接続がフレキシブル（柔軟な）ホースで繋がっていなければ改善する。建物や煙突等の構築物の耐震強度を審査し、必要があれば耐震性の向上について整備を年次計画で実施する。

第5 作業環境の整理整頓

床上に器材を乱雑に置いてあってはならない。また、地震により棚や頭上から物が落下したり、立て掛けた物が倒れたりしないように整理整頓及び必要により補強を行う。

第6 必需品の備蓄

自家用発電機の設置、燃料は劣化の少ない軽油を使用し、備蓄する。火葬用燃料として都市ガスを使用している場合は、供給の安定性について十分検討するとともに、必要によりガスボンベ又は液体用バ - ナ及び燃料を災害用予備品として用意する。

上水道の断水時に緩衝池や調整池などの水は水洗トイレ用水として、また消火用水として役立つため、プラスチック製バケツなどを日常的に多めに揃えておくものとする。

第7 防災総合訓練

1年に1回以上、火葬場担当主管課職員及び火葬場職員等の合同により防災総合訓練を実施する。

火災発生報告	火葬炉の自動から手動への切替え訓練
消火訓練 (消火設備の作動を含む)	自家用発電機の稼働訓練と燃料補給
避難誘導訓練	都市ガスバ - ナから液体バ - ナへの切替訓練 と燃料備蓄量の確認等々。

広域火葬計画が策定されていたり、地域防災計画の中で規定されている場合は、これらに基づく総合訓練を行うことが望ましい。

第3章 発生時対策

第8 非常勤務体制

災害の発生と同時に火葬場担当主管課職員及び火葬場の職員は、非常勤務体制に入るものとし、可及的速やかに持ち場に駆け付け、防災班長の指揮監督下に入る。勤務中の職員は直ちに初動措置(例えば消火、人命救助等)を行った後、火葬炉の運転、会葬者の避難誘導、受付・連絡、交通整理等の役割分担表に基づいて緊急業務に当たるものとする。

第9 災害発生報告

災害が発生した場合、現場にいる者は、全てに優先して先ず初動措置を行いながら大声で「が発生」と叫び、周辺の者に認知させて火葬場担当主管課と消防署等(あらかじめ報告先を決めておく)に知らせるものとする。

第10 被災した遺体の受入体制

災害時の受入可能遺体数/日(火葬従事職員数や火葬炉数から遺体を1日に何体まで受入れ可能かをあらかじめ決めておく。)に応じて遺体搬入の受付整理を行う。また、火葬場建物内、駐車場及び進入路の混雑を避けるため会葬者数を最小限度まで制限し、交通整理を行う。

第11 被災した遺体の火葬

被災した遺体を火葬した場合は、日報として火葬場担当主管課を通じて都道府県生活衛生主管課に報告するものとする(都道府県は厚生労働省に報告する)。

第12 復旧措置

施設や火葬炉設備が部分的に損壊した場合は、応急措置を行って稼働させるか、又は施工・修理業者（あらかじめ業者を決めておく）を呼ぶなどして早期の復旧に努める。

なお、災害救助法が発令された場合は、復旧費用について補填されるので都道府県を通じて費用請求を行う。

第13 被害報告と遺体の受入要請（広域火葬の発動）

火葬炉設備等が大きく損壊したり、職員が被災し火葬業務が行えない場合、又は、管内の被災した遺体数が火葬能力を超える場合は、直ちに都道府県生活衛生主管課へ遺体の受入要請を行う。

第14 報告

広域火葬計画に基づき報告を行う。

第4章 事後対策

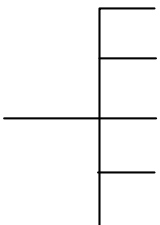
第15 完了報告等災害に伴う業務が完了した場合、完了報告を行う。また、マニュアルの不備な部分が判明すれば見直し、修正を行う。

この危機管理マニュアル(案)は、市町村の火葬場担当課及び火葬場の危機管理マニュアルであって、広域火葬計画の実施にあたっては地域ごとに被害想定が異なることを勘案して、マニュアルの第1章、第2に示すように、想定される被害をいくつかに分類して分類ごとに対応を考える必要がある。まさに、地域の実態に応じて策定されることを望むものである。

なお、昨年調査した火葬場へのアンケート結果では、784施設から回答を得たが、火葬場間の連絡会議を持っている施設は58施設7.4%、災害を想定した危機管理マニュアルを作成策定している施設は75施設9.6%、災害時を想定した防災訓練を行っている施設は121施設15.4%であった。まだまだ対応は十分ではない。

別表：危機管理マニュアル作成指針（案）第2章第3で示した防災組織

自衛消防隊の編成と任務（例）

自衛消防隊長 自衛消防副隊長 防火管理者	（自衛消防隊に対する指揮、命令、監督等を行う。） （隊長を補佐し、隊長が不在の場合は、その任務を代行する。） （火葬場の防火責任者）		
防火管理者	 通報連絡担当 初期消火担当 避難誘導担当 （安全防護担当） （応急救護担当）		
分担	平常時の任務	警戒宣言発令時の組織編成	警戒宣言発令時の任務
通報連絡担当	消防機関への通報及び通報の確認 事業所内への非常放送及び指示命令の伝達 関係者への連絡（緊急連絡一覧表による。）	通報連絡担当は、情報収集担当として編成する。	テレビ、ラジオ等により情報を収集する。
初期消火担当	出火場所への直行、消火器、屋内消火栓等による初期消火	消火担当は、点検担当として編成する。	担当区域の転倒、落下防止措置を講ずる。
避難誘導担当	出火時における避難者の誘導 負傷者及び逃げ遅れ者の確認 非常口の開放及び開放の確認と避難障害物品の除去	避難誘導担当は、平常時と同様の編成とする。	本部の指揮により、避難誘導を行う。
(安全防護担当)	上下水道・消火用水の保全確認、電気、ガス等の安全措置及び防火戸、防火シャッターの操作	安全防護担当は、点検担当として編成する。	上記の消火担当の任務に同じ。
(応急救護担当)	応急救護所の設置 負傷者の応急処置 救急隊との連携、情報の提供	救護担当は、応急措置担当として編成する。	危険箇所の補強、整備を行う。

第5節 大規模災害時における施設運営の基準

東日本大震災では、火葬場そのものが津波被害にあって、施設が全壊したN市では、「市民はできるだけ地元で火葬してあげなさい。」との、市長の意向のもとで、火葬炉が津波を受けて被害を受けたにもかかわらず、3週間後には火葬炉のみ修理を完了して、火葬を始めている。幸い、同型の火葬炉が全国に実績があったため、メーカーを通じて、全国から部品をかき集め炉の運転にこぎつけたのである。この際、炉は1日5回転して市民の遺体の火葬を行っている。6回転まで試みたが熱による変形でトラブルが発生したということである。

H町では、原発事故のため遺体を他市に移送することもできず、かつ、火葬要員を他市から応援してもらうこともできなかった。幸いにして、元火葬場職員が他部局に移動していたため、これらの職員に応援を求め、昼間4回転、夜間4回転の1日8回転で火葬を行った。

このような実績を参考にして、南海トラフ地震の想定最大死者数を前提として、火葬炉の回転数を増やすことによってどの程度火葬能力が増加できるか、広域火葬をこれに合わせることで、どの程度迅速に火葬が実施できるかを検討した。なお、死者数は、自然死者数も含めている。

1. 基本データ

火葬場数	1,521	施設	(日本環境斎苑協会資料)
火葬炉数	5,376	基	(日本環境斎苑協会資料)
自然死者数	1,299,136	人	(平成23年、厚生労働省資料)
大規模災害死者数	15,882	人	(東日本大震災、警察庁発表 平成25年3月11日現在)
自然死者数最大	1,669,000	人	(平成52年、人口問題研究所推計)
大規模災害推計最大死者数	323,300	人	(内閣府中央防災会議資料)

2. 推計方法

(1) 東日本大震災における遺体発生数と経過日数の近似式は

$$y = -1.6144x^2 + 209.99x + 8136.2 \quad R^2 = 0.9996$$

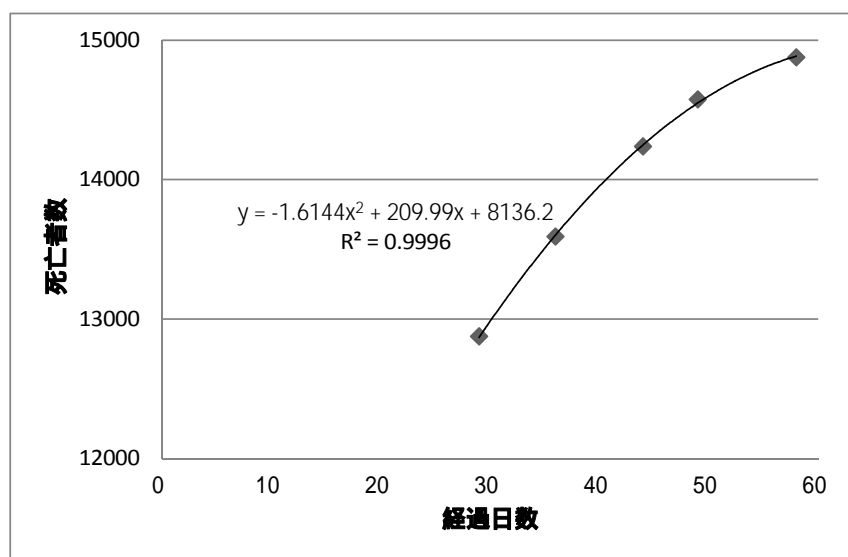


図5 - 1 東日本大震災における遺体発生数と経過日数の近似式

(2)(1)の近似式による経過日数ごとの遺体発生率を算出し、南海トラフ地震における10～60日の遺体発生数を想定する。

表5-1 南海トラフ地震における想定遺体発生数
(東日本大震災遺体発生パターン近似式による)

経過日数(日)	10	20	30	40	50	60
東日本大震災における想定遺体数(人)	10,075	11,690	12,983	13,953	14,600	14,924
発生率(%)	63.43	73.61	81.75	87.85	91.93	93.97
南海トラフ地震における想定遺体数(人)	205,084	237,971	264,286	284,028	297,197	303,794

(3)最悪条件として、自然死が最大となる平成52年(2040年)に南海トラフ地震が起きたと仮定し、自然死遺体と震災死遺体を合計する。

(4)各火葬場のすべての火葬炉を対象として、火葬場の火葬能力を求める。

$$1 \text{ 日の火葬場の火葬能力} = \text{火葬炉基数} \times \text{回転数}$$

(5)(3)の遺体数と(4)の火葬能力の比較は、地震発生後10日間とする。これにより不足する能力を算出する。

3. 推計結果

(1)全国で支援した場合

試算によれば、全国のすべての火葬場(炉数1炉以上の全火葬場)が、1日1炉5回転の火葬をおこなえば、10日後には、火葬能力が遺体発生数を上回る。

(2)全国をいくつかの地域に区分した場合

想定される被災地域を大まかに関東圏、静岡圏、愛知・三重圏、和歌山圏、四国圏、宮崎圏に区分して災害遺体の火葬が一段落する日数を推計した。なお、ここでいう一段落とは、災害遺体の火葬が終了するというのではなく、ピークを超えるという意味であって平常運転に復帰することではない。

関東圏(埼玉、千葉、東京、神奈川)では、南海トラフ地震遺体数が他圏より少ないため、比較的に大規模施設(ここでは11基以上)が3回転すれば10日間で火葬が実施できることとなる。

静岡圏(山梨、長野、岐阜、静岡)では、全施設で5回転してもかなりの期間火葬能力が不足することとなる。表からは、ようやく36日後に火葬能力が上回る。3基以上の施設に限定すると41日になる。

愛知・三重圏(愛知、三重、滋賀)では、と同様、全施設で5回転してもかなりの期間火葬能力が不足することとなる。この圏域では3基以上の施設で5回転することにより25日後には遺体の火葬が一段落することになる。なお、圏域を富山、石川、福井の3県に応援を求めると期間を短縮することができる。

和歌山圏(京都、大阪、兵庫、奈良)3基以上の施設で5回転すると火葬能力が満たされることとなる。

四国圏(徳島、香川、愛媛、高知)では、と同様、全施設で5回転してもかなりの期間火葬能力が不足することとなる。ここでも、3基以上の施設が5回転することによ

って 27 日後に一段落する。高知県が協定を結んでいる中国地方を含めた広域圏を想定すれば、より短時間で一段落することができる。

宮崎圏（熊本、大分、宮崎、鹿児島）では、 、 、 と同様、全施設で 5 回転してもかなりの期間火葬能力が不足することとなる。この圏域でも、3 基以上の施設が 5 回転することによって、18 日後には一段落する。

表 5 - 2 東南海・南海地震想定遺体数を地域ブロック別に 5 回転した場合の火葬日数

ブロック	想 定 県	全施設 火葬炉 5 回転	3 基以上施設 火葬炉 5 回転
全 国	全都道府県	10 日	11 日
関 東	埼玉・千葉・東京・神奈川	5	5
静 岡	静岡・山梨・長野・岐阜	36	41
愛 知	愛知・三重・滋賀・岐阜	22	25
和歌山	和歌山・京都・大阪・兵庫・奈良	9	10
四 国	徳島・香川・愛媛・高知	22	27
宮 崎	宮崎・鹿児島・熊本・大分	16	18

4 . 考察

南海トラフ地震被災地の遺体を全国の全火葬場で、発生後 10 日間支援火葬できたとする場合、国内の全施設 1,521 施設、火葬炉 5,376 基が 5 回転すれば、自然死の遺体を含めて計算上では能力が足りることになる。しかし、すべての施設が支援火葬のために 5 回転の運転をすることは現実的には不可能であるので、比較的設備が整っていると考えられる 3 基以上の大規模施設で 5 回転できれば、おおむね 11 日で自然死を含めた遺体の火葬が可能になる。

災害想定が出された地域において、ブロック別に広域協力が行われると仮定して算出すると静岡圏では 41 日、四国圏で 27 日かかることになる。このため、この地域ではさらなる広域搬送・広域火葬協力によって火葬期間の短縮を図る必要がある。

なお、東日本大地震において被災地の火葬場では 5 回転から 8 回転の火葬を行ったほか、火葬応援を行った東京の民間火葬場では 10 回転の火葬を行ったということである。火葬炉の構造強化を含めて、非常時の運営体制の見直しが必要である。

第6節 本章のまとめ

1. 大災害時においては、想定を超える多数の死者が発生するので、通常数を越えた運転要員が必要となる。東日本大震災時においては、火葬場運営要員の確保は、多くの施設で火葬炉メーカーの職員に依存するところが大きかった。これは、震災を受けた火葬設備の点検をメーカーが行い、そのまま、現地に残って運転を行ったためで、施設によっては被害を受けた火葬炉部品の手配にメーカーが大きく貢献した。
2. 火葬施設は民間委託が進んでおり、そのような場合には、委託を受けた事業者が要員の確保を行っている。最近まで直営であった施設では、配置換え等で他部局に火葬場OBがいれば応援も可能であるが、直営が減少している今日では火葬場OBの確保は難しい。
3. 火葬場相互間での応援職員の派遣は、平常時に緊密な関係を構築しておくことが必要である。委託事業者も含め、火葬場連絡協議会などを通じて、応援体制を構築することが望まれる。
4. 現在の火葬場において、建設計画においての火葬炉運転仕様では1炉あたりの稼働回数が1~3回となっている。平常時は1~2回の施設が多いため多数回転を想定していない。
5. 災害時の対応として5回転以上の過負荷運転を行うと、炉体及び台車の過熱で火炉台車が動かなくなるなどのトラブルが発生している。これは、炉形式、火葬炉の老朽化の度合いなどによっても一定ではないが、現在の火葬炉の仕様が上記に示したように1~3回の運転回数を前提としているため、それ以上の稼働回数になると熱膨張により火炉台車に変形するなどして、運転が継続できなくなる可能性があるためである。
6. 火葬炉建設に係る仕様で、例えば「5回転が可能とする」となっていれば、炉メーカーはそのための熱負荷を設計上勘案することとなり、技術的には多回転運転が可能となる。
7. 現状の火葬施設は地域への融合性やデザインに設計の主眼が置かれ、火葬場の本来の機能である火葬炉設備が後回しになる傾向がある。これらを反映して、建設費においても施設全体の建設費に占める火葬炉設備費が概ね20%程度と少ないため、建築設備主体で設計が行われるためである。
8. このため、完成した火葬場では
火葬炉の運転がやりにくい、
建物内に熱がこもる、
後年発生する改修工事に支障が出る
など多くの問題が発生している。火葬炉機能を最大限に発揮できるよう「換気」はもとより将来の施設更新等に十分配慮した建築設計が必要である。数は少ないが民間施設では熱の発生する排ガス処理設備などを、外観上を考慮したうえで建物外に設置するなどの措置をとっている例があり、火葬場の設計時における配慮が望まれる。
9. 資機材の確保については、個々の火葬場で一定の備蓄は必要であるが、大規模災害時には協定等による事業者からの供給も困難となることが予想される。火葬場が共同して備蓄を行ったり、国、都道府県または民間事業者が協議し、数力所の拠点を設けて備蓄することも検討されてよい。
なお、これは全国一律ではなく、地域の火葬習慣などきめ細かな配慮が必要である。
10. 火葬中に災害が発生した場合は、進行中の火葬の終了が優先されなければならない。非常用発電機が設置してあれば、火葬中の遺体の火葬は終了することが可能である。このため、平常

時において非常用発電機が正常に起動すること及びVベルトなど消耗品等の劣化がないことを点検するとともに定期的に試運転し、点検する。また、発電機の燃料及び火葬炉用燃料の残量を常に確認する必要がある。

11. 東日本大震災当日の3月11日が「友引」による休館日であったことと、多くの火葬場が震災発生時刻が、午後の火葬が終了する間際の時間であったことが幸いし緊急時の火葬場の対応としては、比較的無事に終了できた。
12. 大災害の発生時においては、火葬が行えるかどうかなど、炉体、排ガス処理系統、燃料系統など施設の被害状況を早急に調べる必要がある。非常用発電装置等は平素から稼働確認をしておかなければならない。東日本大震災では、自動的に発電機が作動したものの、Vベルトが破断して予備もなく、ましてや購入手配できる状況ではなかったケースがあった。
13. 大災害時には、停電や通信手段が途絶えたりして情報の取得が難しくなるので、携帯ラジオ、非常用無線などから被害状況を取得する必要がある。同時に、火葬場従事者の安否確認も重要で、火葬場が運転できるかどうかにかかってくる。非常時の連絡手段を構築しておく必要がある。
14. 停電復旧の見通し、燃料確保などユーティリティの状況把握は、業者との協力協定等を締結していれば迅速にできる。
15. 職員が被害にあっている場合や、時間外対応が必要となることが予想される場合は、人員要請をすることになるが、簡単に人員が補充されるとは考えにくい。このため時間外対応が必要になるが、現状の職員でどこまで運転が可能か平素から要員確保の見通しについて十分検討協議しておくことが必要となる。
16. 上記の確認が十分取れたうえで、運転計画の作成、火葬計画の策定になるがこの間火葬場連絡協議会、都道府県などから火葬協力要請が来れば、広域火葬計画に基づいて積極的に対応する。
複数の火葬場がある自治体では、平常死遺体と災害遺体との割振り、単一の火葬場では時間調整によって火葬を行う。
17. 平常時において、緊急のレベルごとに 緊急時対応マニュアルを策定し、実地訓練を行う必要がある。当協会が作成した「火葬場の危機管理マニュアル作成指針(案)」が参考となると思われる。ただし、広域火葬計画の実施にあたっては地域ごとに被害想定が異なることを勘案し、地域の実態に応じて策定されることが望まれる。
18. 昨年調査した火葬場へのアンケート結果では、784施設から回答を得たが、火葬場間の連絡会議を持っている施設は58施設7.4%、災害を想定した危機管理マニュアルを作成策定している施設は75施設9.6%、災害時を想定した防災訓練を行っている施設は121施設15.4%であり、対応は十分とは言えない。

第6章 大規模災害に対応できる望ましい施設基準

大規模災害発生への備え、あらかじめこれに耐えうる施設を整備しておくことが望まれる。そのような観点から、施設の整備基準を考えるうえで、既存施設の建物の建設年度を調べる必要があるが、日本環境斎苑協会が把握しているデータから考察してみることにする。

第1節 建設年代別の火葬場数

建設年代別の火葬場数は表6-1及び図6-1に示すとおりである。都道府県別の集計結果を表6-2に示す。

建築基準法によって、耐震構造が強化された昭和56年度以前に設計・建設された施設数は、竣工年度で昭和56年度までを含めると約31%を占めている。まず、これらの建て替えをいかに進めるかが課題となる。

ここで、これらの施設を更新するにはどの程度の費用が掛かるかを試算しておく。なお、標準とした建設単価は、これまで当協会が把握している平均的な単価であり、被災地復興や東京オリンピックに向けた建設ラッシュ等による建設単価の高騰は考慮していない。

【昭和56年以前の火葬場数】

469施設、火葬炉数：1,476基

建設時期不明43施設については昭和56年以前に建設されたものとし、炉数不明5施設については火葬炉1基として5基を加えた。

【施設更新整備費用の算出根拠】

火葬炉1基5,000万円（排ガス処理にバグフィルタを含む）とする。

火葬炉設備は、全体工事費の20%として計算する。

469施設の整備費用 = 1,476基 × 5,000万円 × 100/20 = 3,690億円

また、別の観点から最近の施設は、煙突のドラフト効果(排煙力)による排気方式から、排煙を排風機によって強制的に排気する「強制排気方式」となり、煙突と建築物と高さを同じにすることができている。古い高煙突は、コンクリートの躯体の内側を耐火レンガなどで内貼りする構造で、今回の大震災でも、煙突の内張りした煉瓦が崩壊し、火葬ができなくなった施設があった。このことから、高煙突が存在している施設は、耐震性に問題があれば、早急に建替えることが必要である。

表6-1 火葬場の建設年代別施設数(日本環境斎苑協会調べ)

竣工年	不明	昭和36年以前	昭和37～46年	昭和47～56年	昭和57～平成3年	平成4～13年	平成14～23年	平成24年以降	合計
施設数	43	40	95	291	407	409	218	18	1,521

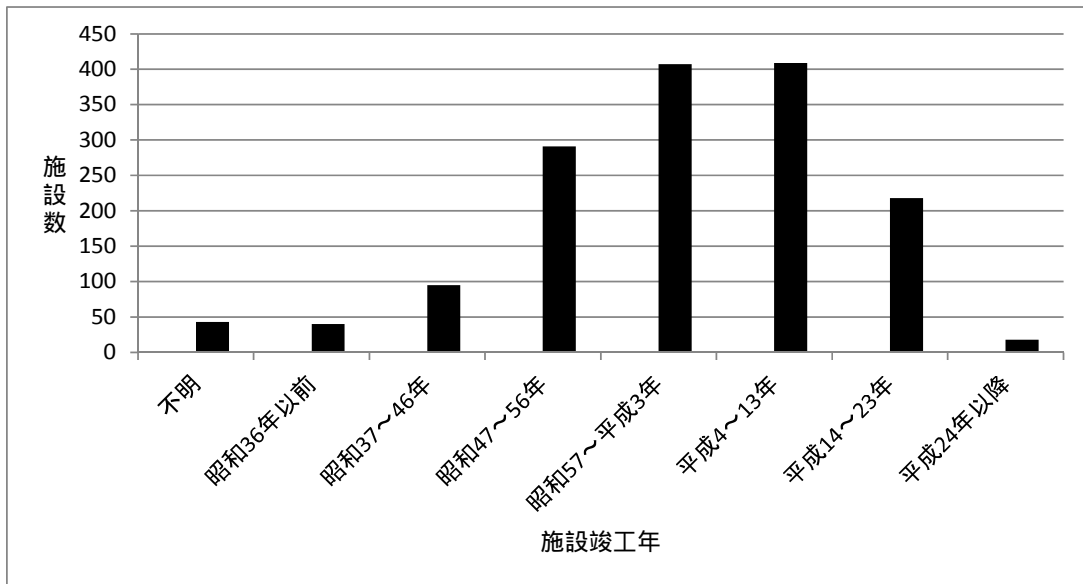


図 6 - 1 火葬場の建設年代別施設数

表 6 - 2 昭和 56 年以前竣工火葬場の火葬炉数の分布

基数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
施設数	128	139	80	44	26	11	7	4	1	11	2
基数	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
施設数	0	0	1	3	2	0	0	0	2	0	0
基数	23	24	25	26	27	28	29	30	・・・	46	合計
施設数	0	1	0	0	0	0	0	1	・・・	1	464

表6 2 都道府県別火葬場の建設年代

	竣 工 年								合計
	不明	昭和36年 以前	昭和37～ 46年	昭和47～ 56年	昭和57～ 平成3年	平成4～ 13年	平成14～ 23年	平成24年 以降	
全国	43	40	95	291	407	409	218	18	1,521
北海道	0	2	9	54	52	37	20	2	176
青森	0	0	1	8	9	14	3	1	36
岩手	0	0	3	4	10	8	5	2	32
宮城	0	0	4	5	6	8	3	0	26
秋田	0	1	1	2	10	9	4	0	27
山形	0	0	2	2	12	6	4	0	26
福島	0	0	2	6	9	4	5	0	26
茨城	0	0	1	6	8	14	2	0	31
栃木	0	0	0	2	5	4	2	0	13
群馬	0	0	2	4	6	6	1	0	19
埼玉	0	0	0	7	6	2	6	0	21
千葉	0	0	2	3	8	8	6	1	28
東京	0	0	1	3	3	12	7	0	26
神奈川	0	2	0	3	4	8	2	1	20
新潟	0	2	4	9	7	8	7	2	39
富山	1	0	3	5	2	4	3	0	18
石川	0	0	4	1	2	6	1	0	14
福井	1	0	3	1	3	5	3	0	16
山梨	0	2	0	1	2	2	6	0	13
長野	0	0	2	10	5	6	4	0	27
岐阜	5	4	7	6	12	12	10	0	56
静岡	0	1	4	8	12	7	5	0	37
愛知	0	4	1	12	6	8	4	0	35
三重	10	0	1	9	21	10	6	0	57
滋賀	0	0	0	5	3	5	3	0	16
京都	0	1	3	3	3	4	0	0	14
大阪	10	10	4	6	8	10	7	1	56
兵庫	4	1	3	8	13	11	9	2	51
奈良	5	1	2	9	9	6	7	0	39
和歌山	0	1	2	5	8	9	4	0	29
鳥取	0	0	1	0	1	3	0	1	6
島根	0	0	0	2	7	15	3	0	27
岡山	0	1	3	5	16	2	2	0	29
広島	1	0	1	10	18	14	13	2	59
山口	2	0	4	6	7	18	6	0	43
徳島	0	1	3	4	4	3	2	0	17
香川	2	1	0	6	6	13	2	0	30
愛媛	1	4	6	2	10	15	7	0	45
高知	0	0	0	3	4	6	1	0	14
福岡	0	0	0	13	10	14	4	0	41
佐賀	0	0	0	4	5	6	2	0	17
長崎	0	0	1	2	12	11	7	0	33
熊本	0	0	2	3	10	12	3	0	30
大分	0	0	0	3	8	9	4	0	24
宮崎	0	0	0	6	6	8	2	2	24
鹿児島	0	0	0	7	15	4	8	1	35
沖縄	1	1	3	8	4	3	3	0	23

日本環境斎苑協会調べ

第2節 海際の施設についての対応

東日本大震災においては、多くの火葬場については被害の報告はなされていないが、名取市の火葬場は海際に立地していたため、津波を直接受け、建物躯体及び炉本体を残し、すべて破壊されている。幸い、地下タンクが無事立ったため、火葬炉設備の復旧とともに、火葬が開始されている。

このような状況を考慮すると、海際の火葬場については、老朽化の程度を勘案するとともに、建て替えに際しては、その立地や津波対策についても検討することが必要と考えられる。なお、日本環境斎苑協会が海際に立地する全国の火葬場から、南海・東南海大震災の想定津波高から、大震災が起きた場合に津波被害が予想されると思われる火葬場 28 施設の標高を調べたところ、8 施設は被害が予想される施設であった。

これらの施設では、老朽化の程度を勘案する中で、津波被害を避けるために可能な限り早期に高台地区へ移転するか、又は津波の被害をどう防ぐか検討する必要がある。和歌山県では、海際の施設と山側の施設との地域支援ブロックを設定することによって、地域での火葬能力を補完しあうなどの対策を講じている。このような火葬協力対策も含めて対応策を検討する必要がある。

所在地をインターネットの「グーグルの地図上」におとし、標高を調べた。

第3節 非常用発電機の設置

前年度に実施した火葬場のヒヤリング調査では、非常用発電機が設置されていない施設が多かったが、発電機が設置してあっても、設備容量は火葬途中で停電が生じたときに、火葬を終了するまでの短時間の火葬炉設備の電源を確保するためのものであった。また、聞き取り調査では、発電機の日常の手入れや試験運転を怠っていたため、発電機が稼働しなかった施設もあった。

今後は、このような経験を活かして、発電容量を大きく、できれば照明設備などを含めた施設全体の消費電力を考慮した発電容量とすることが望ましい。また、平常時に発電機設備の日常点検、燃料備蓄量の確認及び試運転等を確実に実施するようにしなければならない。

第4節 火葬炉メーカー及び維持管理事業者の聞き取りによる個別の問題点と対応の考え方

火葬炉メーカー及び維持管理事業者からは、東日本大震災を経験して震災発生後何が必要であったか、大震災等災害発生に備えて普段から準備しておく必要がある事項について聞き取りを行った。

被災地の比較的新しい火葬場では、地震で施設が被害を受け、火葬炉が稼働できなくなった施設はほとんどなかったが、その後の津波によって海岸部に立地していた施設が被害を受けた。また、古い高煙突を備えた火葬場では、煙突の内壁に積んである煉瓦が崩れ運転できなくなった施設がある。震災当初は、施設が健全であっても停電や燃料供給のストップで稼働できなかった施設が多くあった。燃料供給が復旧した後は、火葬炉を 24 時間操業した被災地の火葬場が多く見られた。

災害時には火葬炉をフル稼働することが必要となり、現状の一般的な火葬実態では、1日1炉あたり1回から3回の火葬が行われているところを、災害時には5回、6回さらには、10回の火葬が必要になることが分かった。

これまで、火葬施設の建設にあたって1日の火葬炉の運転回数は、設備仕様で「1~2回」多

くても3回までであったため、それ以上の火葬回数になると炉の蓄熱のために火葬炉の部品に変形など異常が発生したことがあった。こうした経験に基づき、火葬場の応援に駆け付けた炉メーカー及び実際に火葬を行った運転委託事業者の意見を聞いた。

聞き取りの中で明確になったことは次のとおりである。

火葬炉システムの系統を1炉1系列が望ましいこと。

1炉に対して再燃焼炉、排ガス冷却装置、排ガス処理装置、排風機及び排気筒を独立した1系列にする。これまでの施設は2炉に対して排ガス冷却装置以降を1系列又は3炉に対して1系列にする施設が多いため、この系列では2炉又は3炉同時に運転することが難しい。

建設時に仕様の中で、非常時には5回以上の火葬運転に耐えることと明記することが望ましい。

このことにより、炉本体は高負荷に耐えることが出来る炉が建設される。

火炉台車の予備を備える。

これまで、一般的には1炉につき1台の火炉台車であるが、炉の回転を増加すると、この台車に変形などの異常が発生するとともに、収骨にあたって台車の冷却時間を十分に確保することが出来る。いっぽう、炉本体は、冷却する前に次の火葬が始まるため、熱効率、燃料効率が大幅によくなる。このために予備の台車を用意しておく。しかし、予備台車の保管場所が相当増加するために建物面積は増加する。

非常時に備えて、日常の設備点検を徹底する。

非常用発電機を例にすると、火葬炉の運転は委託を受けていたが発電機の日常管理は委託の範囲に入っていなかったため、発注側で行うことになっていたが、実際には行っていなかったため、非常用発電機が正常に稼働しなかった例があった。また、火葬場の聞き取り調査でも停電で発電機が運転したもののVベルトが切断して予備がなく発電が出来なかったなどである。

火葬場及び市町村など行政間の連携が必要である。

事業者の側からも火葬場間の連絡体制が必要であることを指摘された。詳細については、聞き取り内容まとめを参照のこと。

なお、メーカーから行政への要望では、住民対応の上から設置基準を設けることと、建設にあたって国の補助金があればよいとの意見があった。また、廃棄物処理施設において、日本の高度な技術によって海外に進出しているが、火葬率では世界最高の99.94%とほぼ100%の火葬率を誇る日本の火葬炉技術であっても公定基準がないことから、国際的な競争力が弱いという意見があった。

災害時の遺体を火葬するに当たって火葬場の運営については、自然死の遺体と災害によって死亡した遺体を通常の火葬計画の中で火葬することは、望ましいとは言えない。先の震災及び津波被害による遺体は、時間を平常死遺体とは別の時間帯で行う必要があるため、通常の火葬終了後に集中的に災害遺体の火葬を行うか、複数の火葬場を持つ自治体では、災害遺体専用の火葬場を設定することが望まれる。このため、あらかじめ都道府県内で災害時に拠点となる火葬場を定めて、対応できる設備内容となるよう下記基準を満足するよう整備することが考えられる。

聞き取り結果は資料編を参照のこと

第5節 新しい火葬炉設備の設置基準案

東日本大震災で経験した現状の火葬炉の仕様において、足りない部分を新たに設備基準として設定する必要がある。今後整備する火葬炉に適用するとともに新たな仕様と大きく異なる比較的古い火葬設備について更新を促進する必要がある。以下に、望ましい基準案を示す。

1. 火葬炉設備の仕様

(1) 火葬場から排出されるダイオキシン類削減対策

ダイオキシン類対策は、削減対策指針が出された後、新たに整備された施設については改善されているが、比較的新しい施設であっても再燃焼室の温度が低く集じん灰が黒ずんでいたり、明らかに不完全燃焼していると思われる施設がある。このため、再度、ダイオキシン類削減について注意を喚起するため示しておくことにする。

施設運営について

- ・定期的に火葬炉、集じん器等を点検するとともに、集じん器等に堆積した灰を除去すること。
- ・排ガス中のダイオキシン類濃度等を定期的に測定し、施設運営に反映させること。
- ・多量の副葬品等については、安定燃焼の妨げになることから制限を行うことが望ましい。

燃焼設備

- ・炉の構造として、安定した燃焼が行うことができるよう各燃焼室の容積を確保するとともに、再燃焼室における滞留時間を最大燃焼ガス量に対して1秒以上確保すること。
- ・1つの主燃焼室に対して1つの再燃焼室を設置し、再燃焼室を適切に使用すること。
- ・燃焼方法については、再燃焼室を予熱し、燃焼中の温度を各燃焼室ともに800以上に保つこと。

集じん器の設置

- ・バグフィルタ等高効率な集じん器を設置すること。

排ガス濃度の指針値

- ・新設炉の排ガス中のダイオキシン類濃度の指針値 1 ng-TEQ/m³N
- ・既設炉の排ガス中のダイオキシン類濃度の指針値 5 ng-TEQ/m³N

残骨灰及び集じん灰の処理について

- ・残骨灰については、墓地、埋葬等に関する法律の趣旨に鑑み適正に取り扱うこと。
- ・集じん灰については、残骨灰と分別して適正に処理すること。

なお、これらの対策を図化したものを図6-2に示す。

(2) 火葬炉の炉壁構造

災害時など非常時において、炉の稼働回数を5回以上可能となる耐熱構造を持つこと。

(3) 非常用発電設備

発電能力は、火葬炉を通常運転(平常時の最大火葬件数)できる能力とする。非常用発電機は、設置時におけるメーカーの運転時間の保証が72時間となっている(電気設備の知識と技術)が、運転時間を長くすることは燃料の保管設備も大きくなるため、発注時に運転時間を何時間にするかは、地域の立地条件などを勘案した十分な検討が必要となる。なお、常用発電機として設置する場合は、大気汚染防止法の対象となるため機種によってはメーカーの仕様をよく検討する必要がある。

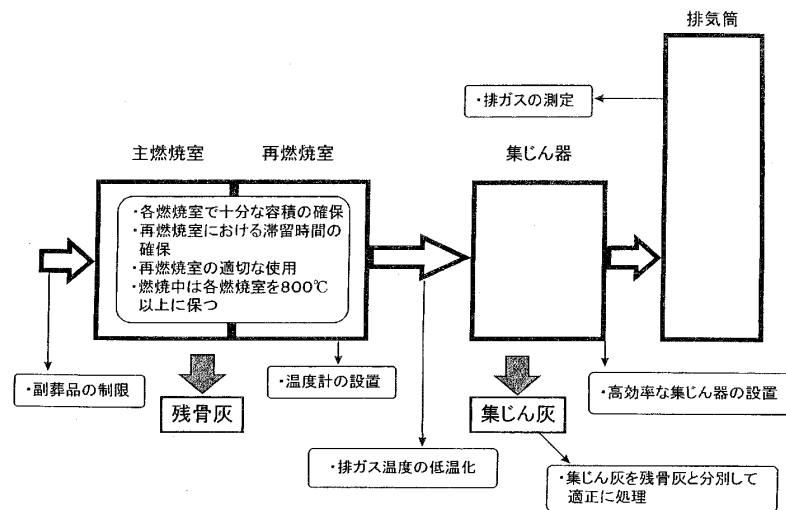


図 6 - 2 火葬炉におけるダイオキシン類削減対策指針の概要

(出典：火葬場から排出されるダイオキシン類削減対策指針)

(4) 燃料設備

発電及び火葬を平常時において3日間フルに稼働できる容量とすることが望ましい。また、燃料の種類では発電及び火葬とも同一の燃料とすることや、都市ガスが普及している地域では、都市ガスを採用することによって貯留設備が不要となったり、危険物取扱主任者が不要であることもある。燃料の選定にあたっては、安全性及び供給の安定性について、阪神・淡路大震災、東日本大震災と二つの大災害の経験を生かして今後さらに検討する必要がある。

(5) 火炉台車等

台車式火葬炉では、台車の予備を炉数について30% (3炉に対して1台) 以上 (端数切り上げ) 確保するとともに、保管庫を設置すること。また、ロストル式火葬炉でも、灰受け皿を同様に炉数に対して30% (同) 以上確保する。

このことは、収骨という日本の葬儀の慣習のために、火葬が終了した火葬炉及び火炉台車を冷却しなければならない。しかし、災害時など非常時には、炉の冷却は必要なく遺骨の乗った火炉台車のみ冷却すれば収骨には差し支えないことになる。このため、予備台車を備えておき、次の柩はこの台車で火葬炉の中に入れることによって、炉は温度を保ったまま次の火葬に続くことができ、温度変化が少ない分、炉にとっては良いことと燃料消費も抑えることになる。前記したダイオキシン類の発生抑制についてもよい方向となる。なぜなら、ダイオキシン類は、温度が低い着火時及び埋火時の温度が低いときに比較的出やすいといわれているからである。

第6節 本章のまとめ

- 1．施設強靱化対策として、新耐震基準以前の老朽施設が施設全体の31%あり、可能な限り早期に建替える必要があるが、概算建設費は平成26年3月時点で約3,700億円となる。
- 2．海際に立地する施設では、津波被害を避けるための高台移転等対策が必要である。
- 3．災害に備えた火葬設備の望ましい仕様として、「火葬場から排出されるダイオキシン類削減対策指針」に合致する構造及び運転管理はもとより、過負荷運転に耐える炉構造、十分な容量を持つ非常用発電設備の設置、火葬用及び非常用発電機の燃料確保、火炉台車の予備を持つことが必要である。

第7章 広域火葬を促進するための具体的な方策

第1節 都道府県内での対応

1. 大災害時における埋火葬の在り方

平常時においては、葬祭事業者が仲立ちとなり、遺族が火葬場を選定し、火葬が行われる。しかし、大災害時には、多数の死者が発生し、それぞれの地域ごとの火葬能力では火葬を行うことができなくなる。また、火葬場自体が様々な条件で機能を停止することも想定される。そうした状況下では、都道府県が各市町村の報告・申し出により、都道府県内全体における各火葬場の対応可能状況を把握し、情報の提供を行い、広域的な埋火葬の推進にあたる必要があるとなる。

このため、都道府県は、大災害発生時において、速やかに都道府県内の死者の発生状況、火葬場の実情を把握し、適切な埋火葬が行われるようコントロールタワーとしての役割を発揮するとともに、市町村が行う事業を強力にサポートする機能を果たすことが要請される。このため、厚生労働省の示す指針の趣旨に沿って広域火葬計画を策定するとともに、葬祭事業者、搬送事業者等関係事業者との間で資機材の確保に関する協力協定の締結や都道府県内での市町村、火葬場相互の連携を促進し、応援要員を確保するなどの体制整備を図るための協力協定を締結することが望まれる。都道府県によっては、都道府県防災計画の中で、同様のことを定めているところもあり、その場合は、これによって対応することとなる。

2. 大災害時における火葬場の運営

大災害時には、平常時をはるかに上回る死者が発生する。平常時において火葬場は1炉あたり1日2~3体の火葬にあたるのが通例であるが、東日本大震災では、1炉あたり5~7体、場合によっては10体の火葬にあたった事例もあった。

すべての火葬場で、このような過負荷運転を行うことはできないが、今後想定される大震災に際しては、基幹となる施設については、5体程度の火葬を行う体制を整えておくことが必要と考えられる。(第6章のシミュレーション参照)

静岡県では、市町における遺体安置所の選定や協定締結状況、火葬場における通常火葬能力に加えて最大火葬能力、耐震化の状況等の把握を毎年行うとともに、火葬炉使用燃料についても調査を行っている。こうしたデータを踏まえて、最大規模十万人を超える死者数想定に対処し、「広域火葬運用指針」の中で、近隣各県との広域協力を要請し、支援を受けることを定めている。

このような対処を行う際には、次のような措置が求められる。

火葬要員の確保

都道府県内、近隣都道府県の火葬場、受託事業者あるいは火葬炉メーカーからの応援要員の確保(都道府県内の火葬場相互に、または受託事業者、火葬炉メーカーとの間で大規模災害時における応援要員の派遣の取り決めをあらかじめ締結しておくことが望ましい。)

火葬施設の点検、整備のための火葬炉メーカーからの支援

通常の仕様を超えて過負荷運転をする場合の火葬炉など機材の損耗・損傷への対処

3. 都道府県、市町村、火葬場の連携体制の整備

大災害時においては、通常の想定をはるかに超える火葬ニーズが発生するため、これに対応する火葬要員の確保や火葬燃料、搬送車両、柩等資機材の確保が問題となる。これを各市町村、火葬場毎にそれぞれ個別に確保することは難しいので、都道府県内の火葬場が共同で連携し、都道府県と

の連携の下で対応すること、各種情報の共有、意見交換、大災害時に備えての共同の訓練の実施も必要である。

都道府県が広域火葬を実施しようとする場合、市町村、火葬場との連携が不可欠である。しかし、市町村への業務移管により、火葬業務は市町村の業務とされているため、都道府県では火葬業務に関する体制が十分ではなく、様々の情報も入りにくい状況となっていることが想定される。

このため、大災害時において都道府県がコントロールタワーの役割を適切に発揮するためには、火葬場相互及び都道府県と火葬場の連携が重要な役割を果たすことになる。また、大規模災害時には、火葬場相互の連携により、火葬要員の派遣を行ったり、共同で葬祭業界団体や搬送事業者の団体との協定を結んだりすることも必要である。

各都道府県では、これまでほとんど相互に連絡、情報交換のなかった火葬場に対し、都道府県の支援のもとで、連絡協議会の設置を促し、連携を強化しようという動きがある。

東京都では、国の指針提示を受け、平成9年に東京都災害医療運営連絡会に火葬部会を設置し、同部会において、区市町村の意見を反映させたうえで、平成11年に「東京都広域火葬実施計画」を策定している。同計画では、東京都では都内火葬場の設置状況や特別区内の火葬場が多くは民間企業であることなどを勘案した内容となっており、民間火葬場経営者や葬祭業者など関係事業者との災害時の協定を締結し、独自の体制を構築している。

東京都では、検死・検案業務をはじめとする遺体の取り扱いに関する標準的なマニュアルとして「災害時における検死・検案に関する共通指針」(平成9年度策定)を整備したが、平成11年3月、この指針中の「遺体の火葬・保存などの取り扱い」について、広域火葬の実施、遺体の搬送、平常時における準備などを追加して全面改定を行っている。また、関東甲信越静ブロック環境衛生主管課長会において作成された応援要請や報告の様式ひな型を参考にして、関係様式を盛り込んだ。

東京都災害医療運営連絡会

災害時における適正な医療対策の確立と医療救護活動の円滑な運営を図るために設置。火葬部会は、東京都医師会、東京都歯科医師会、陸上自衛隊、関東信越地方医務局、警視庁、区市町村、葬祭業者、火葬場経営者及び都関係各局等で構成。

さらに、都及び特別区・市町村では、平成24年度の各自治体地域防災計画修正において「火葬」に関する内容について、広域火葬実施計画を反映させた修正を行っている。

岩手県では、平成24年12月に広域火葬計画を策定した。また、県内の火葬場の情報を把握して市町村にフィードバックしている。岩手県でのヒアリングでは、地域の特性で海岸線をつなぐ道路が寸断されたため、内陸につながる道路が震災時に有効だったことから海岸と内陸を結んだブロックによる協力関係が有効であるとのことであった。

宮城県では、県が火葬場を持たないため、広域火葬計画を県が策定しても実態にそぐわないことが考えられるため、仙台市の声掛けで以前にあった県内の火葬場連絡協議会を再度立ち上げている。

静岡県では、広域火葬計画の策定に加えて、詳細な説明を加えた「広域火葬運用指針」を策定しており、火葬場の火葬能力についても、毎年きちんとデータを把握しているほか、「指針」の普及と自治体、火葬場、葬祭業者等関係者の認識の共有を図るため、県内4か所で研修会を開催し、理解を深めている。

愛知県では、県内自治体の間で広域火葬の協定を結んでいる。

宮崎県では、県域が、地形的に「陸の孤島」ということから基本的には県内処理を目指している。このため、広域火葬計画ではなく「減災計画」によって死者を減らす予定である。今回の中央防災

会議の想定では死者 34,000 人であるが、減災計画によって死者を、今後 10 年間に約 75% 減の 8,600 人にする計画である。

第 2 節 都道府県域を超えた広域圏協力

1. 県域を超えた広域圏の連携の実態

これまでは、都道府県内や近隣県の間での広域協力のイメージが強かったが、東日本大震災では、東北各県との連携に加えて、東京都や千葉県など関東圏域との協力関係が広がったのが特徴的であった。このため、関東圏、近畿圏、東北圏等では、広域圏内部での協力関係を模索する動きが出ている。また、国が仲介することによって広域圏相互の連携も必要となってくるのではないかと。

関東圏では、関東地区に加え長野、山梨、静岡を含めた 1 都 9 県で構成する関東甲信越静岡ブロックで広域圏連携をしている。東京都や神奈川県では、近隣県の協力を得て、広域火葬計画に基づいた棺等葬祭事業者、霊柩車等運送事業者、火葬場等の協定事業者とともに通信訓練等を行っている。

関西圏では、近畿圏に加えて徳島県、鳥取県が加わり、これに京都市、大阪市、堺市、神戸市といった政令指定都市が加わる形で、広域圏を形成している。(この他、福井県、三重県、奈良県が連携団体となっている。) 防災に関しては、兵庫県が広域防災局となり、遺体の葬送を含めた広域対応を行う体制となっている。同連合では、「関西広域応援・受援要綱」を定めており、これにより、被災都道府県から広域防災局への申し出に基づき、応援要員の派遣、広域火葬の実施、物資、資機材の供給等の措置をとることとされている。ここでは、各府県が地域防災計画を策定しており、被災自治体の要請によって広域連合が調整役として活動することとなっている。

なお、和歌山県では、近畿圏の基本協定に入っているが、海際に立地する火葬場が多いことや、道路網が国道一本と限られていることから、海に面した自治体と山側の自治体とが地域ブロックを設定して、地域による火葬協力で災害に備えている。耐震強度の十分な高速道路の早期完成が待たれている。

四国地方では、「危機事象発生時の四国 4 県広域応援に関する基本協定」を結び、総合的な応援体制を構築している。さらに、中国地方 5 県(鳥取、島根、岡山、広島、山口)を含めて「中国・四国地方の災害等発生時の広域応援に関する協定」を結んで広い範囲の災害に対応する体制を備えている。今後、広域火葬協力についてもまとめるということである。なお、高知県は地域の特性として広い範囲で海岸に面しており、市町村を結ぶ道路が一本であることから、物資の輸送をはじめ遺体搬送に対しても危機感を持っている。

九州地方では、阪神・淡路大震災後の平成 9 年に「九州災害時応援協定」が結ばれ、平成 23 年に見直しをしている。防災部局の連絡協議会があるが最近は活動していない。

南海トラフ地震では、太平洋岸の各県の被害が大変大きい一方、瀬戸内海の内海域や中国各県では被害が相対的に小さいため、これらの各県が連携して被災県との協力にあたることが考えられている。

こうした広域圏の連携を強化するため、広域圏の活動の中で、火葬問題を一つの課題として提起し、日頃から情報の交換、体制の整備にあたることが望まれる。

第3節 国の対応

東日本大震災においては、全国知事会を通じた被災県からの火葬協力の緊急要請を受けて、各都道府県が被災県と個別に連絡調整し火葬協力体制を構築したが、情報の収集及び調整に多くの時間を要した。また、遺体搬送の手配は被災した地方自治体が行うこととされているが、被災自治体は言うまでもなく、被災県以外の都道府県でも多数の遺体の搬送手段を確保することが困難であった。

今後、各都道府県による広域火葬体制の充実が急務であるが、東日本大震災における経験を踏まえると、全国規模での支援が必要となる大規模災害においては、国が情報を集約し、全体を統括した広域体制を構築することがこれまで以上に重要となつてこよう。

厚生労働省防災業務計画では、国は都道府県の広域火葬計画策定に対する必要な助言、支援を行うとともに、火葬場の所在地、火葬能力、周辺の交通事情等について基本情報の収集に努めることとされている。また、災害発生時には、災害時の円滑な対応を図るため埋葬及び火葬の手続きの特例を定めることができることとされている。また、被災都道府県の協力を得て、死亡者数、火葬場の被災状況、火葬場の利用状況など広域火葬に必要な最新の情報を集約するとともに、これをもとに遺体の搬送、火葬の支援のため、近隣都道府県の協力を要請するとしている。

また、特に、多数の死者が発生する大規模災害では、東日本大震災に見られるように、広域火葬の実施が不可欠となっており、このためにも大規模な搬送体制の整備が求められる。業務計画では、このため必要な場合は、被災関係都道府県との連携を図りつつ、関係省庁、関係事業者等にも協力要請を行うこととしている。このように、大規模災害においては、国の広域的な、積極的な指導性の発揮が求められているが、その際、重要なことは、火葬場の火葬能力、周辺の交通状況など基本的なデータが最新のものとして、的確に把握されていること、関係省庁、関係業界との連携体制の確保により、国が積極的にリーダーシップを取れる体制を構築することにあると思われる。

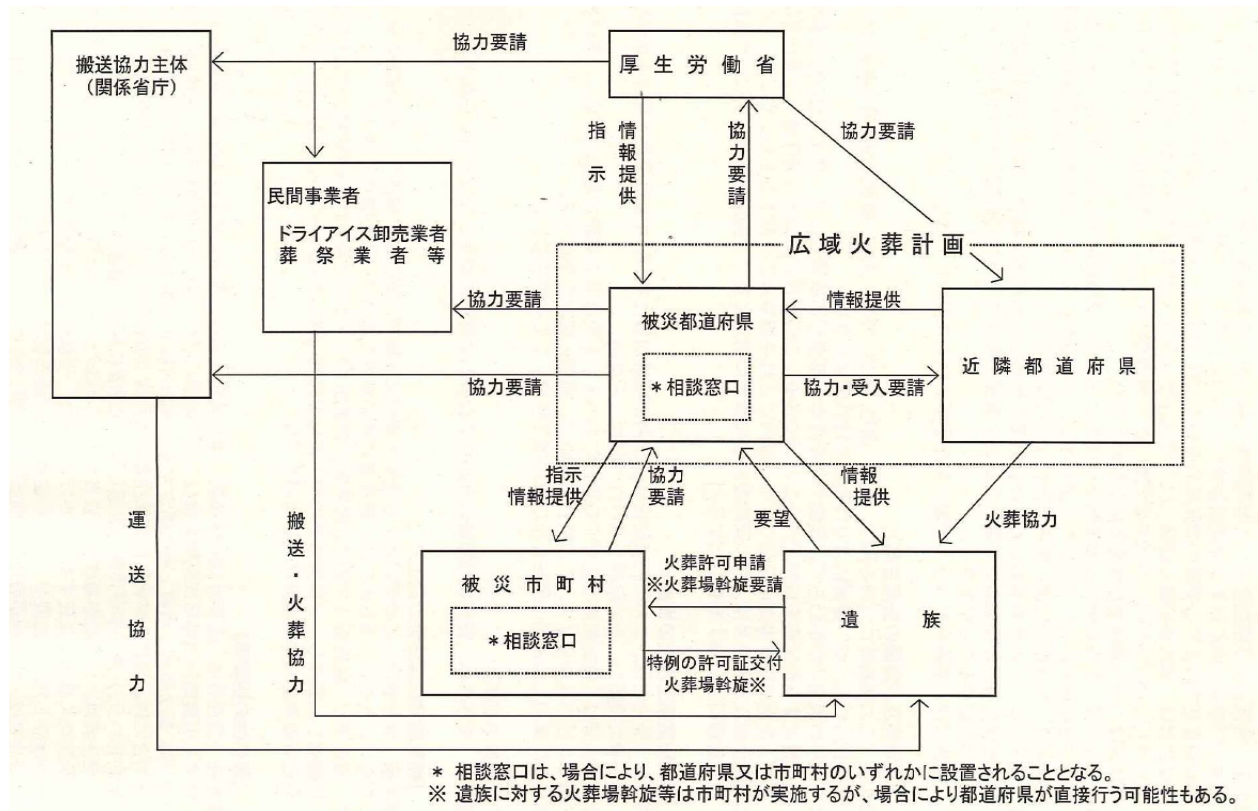
東日本大震災の教訓を生かし、適切な対応を図ることが求められる。

以下、大規模災害に関して、国、都道府県の果たすべき役割を掲げる。

国は、都道府県、市町村の協力を得て、火葬場に関し必要な情報の集積に努めるとともに、これに基づき、関係各省庁、関係団体、関係都道府県の間で緊密な連携措置が取られるよう、あらかじめ必要な協力関係の構築を図る。都道府県は、市町村、火葬場、関係事業者などと連携を図るとともに、資機材の確保など必要な協定の整備を行うことにより、大規模災害時における適切な埋火葬が行える体制の整備を図る。また、必要な訓練の実施を推進する。

災害発生時においては、都道府県においては、県内火葬場の協力の下で、火葬能力を最大限生かした過負荷運転を行うようその推進を図るとともに、これに必要な火葬要員の確保、火葬資機材の確保を図る。

国は、被災都道府県内だけでは、大規模災害に対し適切な対応が取れないとの被災都道府県の申し出を踏まえて、必要な火葬要員の確保、資機材の確保、搬送体制の整備に関し、関係都道府県に協力方を要請する。(ブロック広域圏での協力が決められている場合は、これが先行する。)



出典：厚生労働省防災業務計画

図 7 - 1 大規模災害時の火葬

第4節 遺族への協力要請

平常時においては、遺族が身近な場所で火葬場を選択することが可能であるが、大災害時では、広域火葬の実施が不可欠となる。このため、遺族の希望通りの場所での火葬が困難となり、遺族の火葬への立ち会いが制限される場合が想定される。このため、死者の尊厳と遺族の心情に配慮し、適切な説明と理解を求める努力が必要となる。広域火葬計画策定指針においてもこのことが重要視され、市町村において、遺族の相談窓口の設置と理解を求める努力が必要とされている。

第5節 適切な埋火葬を実施するための関連諸施策のあり方

1. 既存火葬場の防災対策の促進

災害発生時に、火葬を行うためにはまず火葬場が健在でなければならない。第6章第1節で述べたように約30%の火葬場が現在の耐震構造に合致していないと考えられる。これらはできるだけ早期に建て替え・統合を進めなければならない。また、津波の被害を受けることが予測される「海際」の施設についてもより高台への移転等所要の対策を検討する必要がある。

2. 火葬手数料の見直し

財政状況が低迷している現在、現行の火葬手数料は多くの場合、原価を考慮した料金設定がされていないのが実情となっている。このため、火葬場の維持管理費も削減が続いており、このことが、運営管理や設備の改善にも影響が出てくることも想定される。委託管理経費の削減が進みすぎると、良質な委託業務遂行に支障が出る恐れがある。表7-1は、日本環境斎苑協会が把握している火葬料金の一覧である。

通常一体あたりの火葬原価は、5~7万円といわれているが、正確な原価計算がされている例は少ないのが実態である。適切な料金設定のガイドラインが示される必要がある。

表7-1 火葬手数料の実態

区分	平成21年度調査	
	施設数	割合(%)
1体当りの金額		
無料	209	13.5
1万円未満	448	28.9
1万円未満の小計	657	42.4
1万円~2万円未満	565	36.5
2万円~3万円未満	184	11.9
3万円~4万円未満	49	3.2
4万円~5万円未満	21	1.4
5万円以上	9	0.6
不明	63	4.1
合計	1,548	100.0

(日本環境斎苑協会)

3. 大規模災害時における広域対応、過負荷運転など特別な対応を促進するための方策

大規模災害時においては、すでに述べてきたように、被災地における火葬場での過負荷運転や都道府県を超える区域での広域火葬の実施が求められるが、これらの措置が適切に促進されるよう、次のような方策が求められる。

(1) 火葬施設の過負荷運転に関する協議の実施と取り決め

現在の火葬炉は1日の回転数が1~2回であり、多くても3回程度の火葬を前提として設計仕様ができているのが普通である。しかし、大規模災害時においては、すでに指摘したように、広域火葬を行うとともに、被災地においても5回程度以上の過負荷運転を行うことが必要となる。個別の装置や状況により異なるものと思われるが、現在の設計では、火葬炉または台車に損傷または、損耗が生ずる可能性がある。従って、大規模災害時に必要に応じ、過負荷運転を行う場合を想定し、火葬場管理者と火葬炉メーカー、受託事業者の間で協力関係がスムーズに動かせるよう、

関係者の間で点検整備、運転に対する助言などに関し何らかの話し合いを行い、取り決めに結んでおくことが必要である。

(2) 要員確保、資機材の確保に関する取り決め

大規模災害時には、適切な埋火葬を行うためには、被災地における火葬施設の平常時を大幅に超える過負荷運転と広域火葬協力の実施が必要となる。このため、必要な要員の確保と資機材の確保が求められる。必要な要員の確保に当たっては、都道府県内外の火葬場からの応援要員の派遣を求めると火葬炉メーカー、維持管理業者の協力を得ることの二つの方法が考えられる。

東日本大震災では、火葬場の点検及び運転補助に火葬炉メーカーや維持管理業者が要員を派遣するなど、さまざまな支援が行われた。このような状況からみれば、これらの事業者の協力が得るのが現実的であるので、あらかじめ想定される人員の数、協力の内容等に関し、協定等を締結しておくことが望まれる。

なお、火葬経験のある自治体OBについては、委託切り替え直後の自治体であれば、他部局へ移動した経験者を応援させることは可能であるが、民間委託が進んでいる現状では多くを期待できないのが現状である。資機材の確保についても、過負荷運転を想定した資機材の確保に関し、関係者との間で話し合いを行い、協定を締結しておくことが必要である。

4. 広域火葬に対する遺体運搬の在り方に関する検討と関係者との取り決め

東日本大震災では、多数の死者が発生し、広域での火葬が行われたが、その際、霊柩自動車による搬送では、1台1体が原則であるので、多数の死者の搬送には十分な対応ができなかった。このため、トラックによる搬送が計画されたが、車両の確保に多くの問題が生じた。

遺体は自動車運送法上、運送事業者のナンバー（緑）が必要になること

多くの遺体を積載するため、荷台の改造が必要となったこと

人の感情の問題から遺体を運搬した自動車を再び荷物の運搬には使えないこと

このような状況を考慮すると、大規模災害時には、遺体の大量搬送を適切に行うため、どのような対応が必要であるかについて、関係者の間で検討が行われる必要がある。

写真は、東京都が受け入れた遺体搬送に使用したトラックの構造及び外観である。



写真7 - 1 遺体搬送を行ったトラック（24体積載）

さらに、宮城県から東京都へ遺体を搬送した経験から、民間事業者が提案している搬送コンテナを参考に示した。

このコンテナは、平常時には地域の防災倉庫として使用し、災害時には、遺体搬送コンテナとして活用する。このサイズのコンテナでは、3段で60体を収容し運搬できる。必要によっては、冷蔵装置も設置が可能である。

また、このコンテナは、大量搬送を前提に考えており、遺体安置所からトレーラが搬入可能な大規模火葬場間の輸送に適用し、小規模火葬場でトレーラの搬入が不可能な場合は、配送用に霊柩自動車が

必要である。さらに、陸路搬送が困難な時には海上輸送も可能である。

なお、遺体搬送に使った後は、廃棄をすることが前提である。

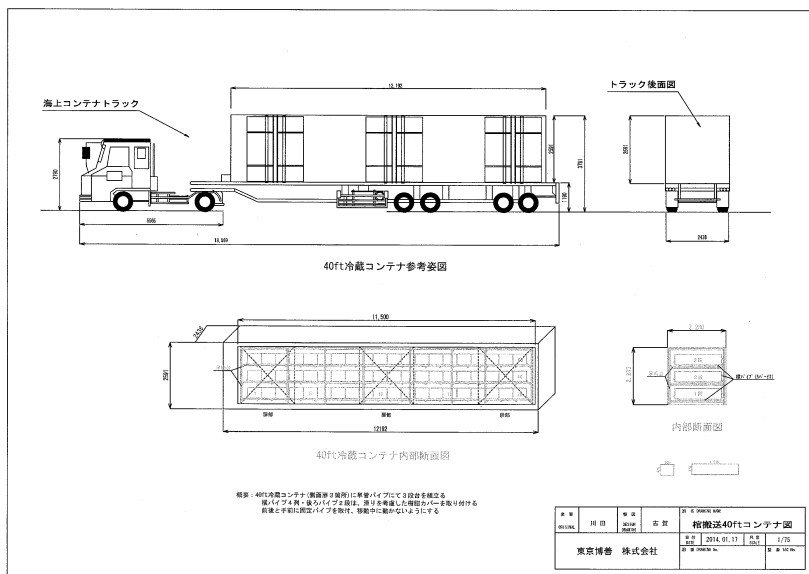


図7 - 1 棺搬送用 40ft コンテナ

写真及びコンテナ図提供：株式会社東京博善

5 . 火葬場の実態と配置の適切な把握

大規模災害時において必要とされる広域火葬の推進に当たっては、あらかじめ全国の火葬場の規模、能力、配置が適切に示され、国、都道府県、市町村において把握され、適切に改訂が行われていることが基礎となる。国においても必要なデータの適切な整備を促進すべきである。

6 . 各種システム整備

新しい火葬場では、ほとんどの施設で電話またはインターネットで行う、自動火葬予約システムとなっている。しかし、東日本大震災では、これらが電源遮断や通信回線の不通によって役に立たず、火葬受付を窓口で直接受け付けるしか方法がなかった。これらを改善するためには、平常時、非常時にかかわらずシステムが作動する新たな何らかのシステムを開発する必要がある。

さらに、これを全国統一のシステムとし、広域火葬にも対応できる強固なシステムの構築が望まれる。

第6節 本章のまとめ

- 1．大規模災害発生時には、都道府県がコントロールタワーとなって市町村、近隣県との情報交換が必要となるため、平常時から情報共有のための体制作りが必要である。
- 2．災害時における火葬場の運営において東日本大震災では、被災地の火葬場で1炉1日あたり5回から8回の火葬を行っている。また、応援火葬を行った東京の民間火葬場では10回の火葬を行った。このことから、被災地及び応援火葬を行う場合は1炉1日当たり5回以上の火葬を行うことが求められる。
- 3．災害時における都道府県、市町村及び事務組合、火葬場間の連携体制の整備として(仮称)火葬場連絡協議会の設置が必要である。
- 4．都道府県を超えた広域協力体制の整備として広域圏連携体制又は応援協定の締結が望まれる。
- 5．国は、都道府県、市町村の協力を得て火葬場に関する情報の集積を行いこれをもとに関係省庁、関係団体、都道府県、市町村及び火葬場と緊密な連携体制がとれるよう必要な協力関係の構築を図る。
- 6．第6章で述べた、火葬場の耐震強度の向上及び過負荷運転が可能な炉構造など施設の強靱化、火葬手数料の見直し、要員及び資機材の確保、遺体搬送手段の構築など各種の改善が必要である。

第 8 章 2 年度目研究成果のまとめ

2 年度目は、初年度の結果を踏まえ、以下のように研究成果をまとめた。

1．大規模災害の歴史と教訓について

大津波を伴った巨大地震は古く天武天皇の白鷗時代から数多く記録されている。特に 1611 年に発生した慶長の三陸沖地震（M8.1）以降でみると三陸沖及び北海道東方沖を震源とする地震は平均して 50 年に一度の頻度で発生している。

- (1) 日本の火葬率は 99.94% と世界的にも最高位であるが、東日本大震災において一部の被災地においては、埋火葬の習慣を変えてまで既に行われなくなった遺体の仮埋葬という厳しい作業を伴う選択手段を取らざるを得なかった。この事実は大災害がもたらす結果の究極的な深刻さを如実に物語っている。
- (2) 今回の研究では、今後発生する大規模災害時においては、東日本大震災の経験にかんがみ、このような仮埋葬をしないで済む対策はないかということも重要な課題となっている。

2．現行の広域火葬計画は災害時にどのような対応をするかについて

(1) 広域火葬計画策定自治体の対応

東日本大震災後の平成 26 年 3 月時点で、広域火葬計画策定自治体は、15 都府県であったが、今後起きる可能性がある南海・東南海トラフ地震に対して、多くの自治体で不安を抱えている。不安の内容は、

- ア．想定が大きすぎて対応できるかどうか不明
- イ．自治体間の調整が難しい
- ウ．関係団体との協定締結
- エ．人員の確保
- オ．資機材の調達
- カ．通信手段
- キ．遺体搬送
- ク．火葬場の能力 など

であり、経験したことの無いことへの不安を抱えている。

都道府県のスタンスは、被災市町村から要請があれば、支援するということである。

広域火葬にかかる費用負担は、災害救助法で幅広く負担すべきとの意見である。

- (2) 政令指定都市 20 自治体へのアンケート調査では、16 都市から回答があり、半数の 8 都市は東南海・南海地震の区域である。独自の広域火葬計画策定自治体は 3 自治体であった。

このうち、災害時に火葬回数を増加して対応する都市は 12 都市あった。増加回数は、3 回以上が 8 都市、5 回以上が 2 都市、8 回以上が 1 都市であった。一方、3 回以上は増加できない火葬場が 1 都市あった。しかし、火葬要員が手当てできない、火葬炉が損傷する、装置が耐えられないとの回答も合わせて 10 件あった。

火葬要員はどこからの答えとして、炉メーカーまたは維持管理業者が 7 件、広域火葬計画及び相互援助協定等で被災の無い自治体に依頼が 5 件、また、回答がなかった自治体も 4 件あった。

炉の損傷への負担は国及び県との回答が多かった。

遺体搬送では、県レベルで、トラック協会又は霊柩自動車協会と協定を結ぶが多く、市

町村での対応は5件であった。

火葬用資機材の確保では、都道府県と市町村が業者と協定を結んで確保するが11件で最も多く、都道府県が一定量を備蓄するとの回答も3件あった。市町村又は火葬場で備蓄するが2件、検討していないも2件あった。

燃料の備蓄についても都道府県3件、市町村又は火葬場が5件、都道府県または市町村が業者と協定を結ぶが6件、検討していない又は今後検討するが3件であった。

3. 各種協定の締結について

- (1) 自治体が民間と結んでいる協定は、大規模災害時における各種の資機材の確保を目的とした、全日本葬祭業協同組合連合会及びその地域の協同組合、全国霊柩自動車協会及びその地方支部連合会、全日本冠婚葬祭互助協会などとの間での協定があるが、東京都は、民間火葬場とも協定を締結している。
- (2) 全国組織である全日本葬祭業協同組合連合会との葬祭用品、遺体搬送についての協定では、棺及び葬祭用品の供給並びに作業等役務の提供、遺体安置施設等の提供、遺体の搬送自治体の要請を受けて実施
経費の支払いは、締結内容にかかる経費を業務に終了時に支払う。
価格は、災害時の直前における適正価格を協議によって決定。搬送経費については、運輸局に届けている価格を基準に協議して決定
全国霊柩自動車協会との協定では、霊柩自動車による遺体搬送、その他地域の葬祭業協同組合との協定では、葬祭用品として棺、ドライアイス、骨壺及び骨箱、その他自治体が指定した葬祭用品（愛知県と愛知県葬祭業協同組合との例）
- (3) 霊柩自動車協会及びトラック協会霊柩部会と自治体の協定締結は、平成8年から始まり、阪神・淡路大震災後に一つの山があり、平成18年から二つ目の山があり東日本大震災後の平成24年にピークがあった。
- (4) 行政間の協定は、愛知県では、名古屋市をはじめとする県下の市町村で相互応援協定を結んでいる。応援の実施は、以下の場合としている。
火葬場が被災し、稼働できなくなったとき
火葬場の火葬能力を著しく超過する遺体の火葬を行う必要が生じたとき
火葬場の稼働に支障が生じたとき
応援の内容としては、以下の場合としている。
遺体の火葬
火葬場の業務に必要な物資等の提供及び斡旋
火葬場にかかる人員の派遣
その他要請のあった事項
応援協力の体制で、県内を4ブロックに分けた体制を設定している。各ブロックに連絡調整を行う幹事自治体及び代表幹事を決める。代表幹事は平常時に会議を持つことによって、災害時スムーズな協力体制が取れる。その他、協定を結んだ各市町村の責務、経費負担、連絡協議会の設置等を定めている。
- (5) 高知県では、中国四国8県で災害相互援助協定、四国4県広域応援協定を結ぶとともに、県内市町村及び一部事務組合と火葬場連絡協議会を設置している。この、火葬場連絡協議会

には、高知県健康政策部食品・衛生課も構成員となっている。

4. 災害時における施設の運転・管理について、必要と思われる事項をまとめた。

- (1) 大災害時においては、想定を超える多数の死者が発生するので、通常数を超えた運転要員が必要となる。東日本大震災時においては、火葬場運営要員の確保は、多くの施設で火葬炉メーカーの職員に依存するところが大きかった。これは、震災を受けた火葬設備の点検をメーカーが行い、そのまま、現地に残って運転を行ったためで、施設によっては被害を受けた火葬炉部品の手配にメーカーが大きく貢献した。
- (2) 火葬施設は民間委託が進んでおり、そのような場合には、委託を受けた事業者が要員の確保を行っている。最近まで直営であった施設では、配置換え等で他部局に火葬場OBがいれば応援も可能であるが、直営が減少している今日では火葬場OBの確保は難しい。
- (3) 火葬場相互間での応援職員の派遣は、平常時に緊密な関係を構築しておくことが必要である。委託事業者も含め、火葬場連絡協議会などを通じて、応援体制を構築することが望まれる。
- (4) 資機材の確保については、個々の火葬場で一定の備蓄は必要であるが、大規模災害時には協定等による事業者からの供給も困難となることが予想される。火葬場が共同して備蓄をしたり、国、都道府県または民間事業者が協議し、数力所の拠点を設けて備蓄することも検討されてよい。

なお、これは全国一律ではなく、地域の火葬習慣などきめ細かな配慮が必要である。

- (5) 火葬中に災害が発生した場合は、進行中の火葬の終了が優先されなければならない。非常用発電機が設置してあれば、火葬中の遺体の火葬は終了することが可能である。このため、平常時において非常用発電機が正常に起動すること及びVベルトなど消耗品等の劣化がないことを点検するとともに定期的に試運転し、点検する。また、発電機の燃料及び火葬炉用燃料の残量を常に確認する必要がある。
- (6) 東日本大震災当日の3月11日が「友引」による休館日の施設が多かったことと、開館施設であっても震災発生時刻が、午後の火葬が終了する間際の時間であったことが幸いし緊急時の火葬場の対応としては、比較的無事に終了できた。
- (7) 大災害の発生時においては、火葬が行えるかどうかなど、炉体、排ガス処理系統、燃料系統など施設の被害状況を早急に調べる必要がある。非常用発電装置等は平素から稼働確認をしておかなければならない。東日本大震災では、自動的に発電機が作動したものの、Vベルトが破断して予備もなく、ましてや購入手配できる状況ではなかったケースがあった。
- (8) 大災害時には、停電や通信手段が途絶えたりして情報の取得が難しくなるので、携帯ラジオ、非常用無線などから被害状況を取得する必要がある。同時に、火葬場従事者の安否確認も重要で、火葬場が運転できるかどうかにかかってくる。非常時の連絡手段を構築しておく必要がある。
- (9) 停電復旧の見通し、燃料確保などユーティリティの状況把握は、業者との協力協定等を締結していれば迅速にできる。
- (10) 職員が被害にあっている場合や、時間外対応が必要となることが予想される場合は、人員要請をすることになるが、簡単に人員が補充されるとは考えにくい。このため時間外対応が必要になるが、現状の職員でどこまで運転が可能か平素から要員確保の見通しについて十分

検討協議しておくことが必要となる。

- (11) 上記の確認が十分取れたうえで、運転計画の作成、火葬計画の策定になるがこの間火葬場連絡協議会、都道府県などから火葬協力要請が来れば、広域火葬計画に基づいて積極的に対応する。

複数の火葬場がある自治体では、平常死遺体と災害遺体との割振り、単一の火葬場では時間調整によって火葬を行う。

- (12) 平常時において、緊急のレベルごとに 緊急時対応マニュアルを策定し、実地訓練を行う必要がある。当協会が作成した「火葬場の危機管理マニュアル作成指針(案)」が参考となると思われる。ただし、広域火葬計画の実施にあたっては地域ごとに被害想定が異なることを勘案し、地域の実態に応じて策定されることが望まれる。

- (13) 昨年調査した火葬場へのアンケート結果では、784 施設から回答を得たが、火葬場間の連絡会議を持っている施設は 58 施設 7.4%、災害を想定した危機管理マニュアルを作成策定している施設は 75 施設 9.6%、災害時を想定した防災訓練を行っている施設は 121 施設 15.4%であり、対応は十分とは言えない。

5. 大規模災害に対しても強靱な施設とはどのような施設であるか

- (1) 現在の火葬場において、建設計画においての火葬炉運転仕様では 1 炉あたりの稼働回数が 1~3 回となっている。平常時は 1~2 回の施設が多いため多数回転を想定していない。

- (2) 災害時の対応として 5 回転以上の過負荷運転を行うと、炉体及び台車の過熱で火炉台車が動かなくなるなどのトラブルが発生している。これは、炉形式、火葬炉の老朽化の度合いなどによっても一定ではないが、現在の火葬炉の仕様が上記に示したように 1~3 回の運転回数を前提としているためで、それ以上の稼働回数になると熱膨張により火炉台車に変形するなどして、運転が継続できなくなる可能性があるためである。

- (3) 火葬炉建設に係る仕様で、例えば「5 回転が可能とする」となっていれば、炉メーカーはそのための熱負荷を設計上勘案することとなり、技術的には多回転運転が可能となる。

- (4) 現状の火葬施設は地域への融合性やデザインに設計の主眼が置かれ、火葬場の本来の機能である火葬炉設備が後回しになる傾向がある。これらを反映して、建設費においても施設全体の建設費に占める火葬炉設備費が概ね 20%程度と少ないため、建築設備主体で設計が行われるためである。

- (5) このため、完成した火葬場では

火葬炉の運転がやりにくい

建物内に熱がこもる

後年発生する改修工事に支障が出る

など多くの問題が発生している。火葬炉機能を最大限に発揮できるよう「換気」はもとより将来の施設更新等に十分配慮した建築設計が必要である。数は少ないが民間施設では熱の発生する排ガス処理設備などを、外観上を考慮したうえで建物外に設置するなどの措置をとっている例があり、火葬場の設計時における配慮が望まれる。

- (6) 災害に備えた火葬設備の望ましい仕様として、「火葬場から排出されるダイオキシン類削減対策指針」に合致する構造及び運転管理はもとより、過負荷運転に耐える炉構造、十分な容量を持つ非常用発電設備の設置、火葬用及び非常用発電機の燃料確保、火炉台車の予備を

持つことが必要である。

(7) 施設強靱化対策として、新耐震基準以前の老朽施設が施設全体の31%あり、可能な限り早急に建替える必要があるが、概算建設費は平成26年3月時点で約3,700億円となる。

(8) 海際に立地する施設では、津波被害を避けるための高台移転等対策が必要である。

6. 広域火葬を促進するための具体的な方策

(1) 大規模災害発生時には、都道府県がコントロールタワーとなって市町村、近隣県との情報交換が必要となるため、平常時から情報共有のための体制作りが必要である。

(2) 災害時における火葬場の運営において東日本大震災では、被災地の火葬場で1炉1日あたり5回から8回の火葬を行っている。また、支援火葬を行った東京の民間火葬場では10回の火葬を行った。このことから、被災地及び応援火葬を行う場合は1炉1日当たり5回以上の火葬を行うことが求められる。このため、要員の確保、メーカ技術者の支援、過負荷運転に対する炉の損傷への災害復旧費による補てんが必要である。

(3) 災害時における都道府県、市町村及び事務組合、火葬場間の連携体制の整備として(仮称)火葬場連絡協議会の設置が有効である。

(4) 都道府県を超えた広域協力体制の整備として広域圏連携体制又は応援協定の締結が望まれる。

(5) 国は、都道府県、市町村の協力を得て火葬場に関する情報の集積を行い、これをもとに関係省庁、関係団体、都道府県、市町村及び火葬場と緊密な連携体制がとれるよう必要な協力関係の構築を図る。

(6) 火葬場の耐震強度の向上及び過負荷運転が可能な炉構造など施設の強靱化、火葬手数料の見直し、要員及び資機材の確保、遺体搬送手段の構築など各種の改善が必要である。

第9章 結語

初年度の全国47都道府県アンケート調査によれば広域火葬計画を策定している15都道府県以外は計画未策定であるが、広域火葬計画がないからといって、広域対応が不可能というわけではない。しかし、今回の調査では、計画を策定した都道府県について、計画に基づく具体的な対応の在り方について調査し、研究した。

阪神淡路大震災と東日本大震災を踏まえるとともに、新たに発生が想定される南海トラフ地震などきわめて広域で大きな震災が発生する可能性があることを想定すると、都道府県においては、火葬業務を直接的には行わないものの、東日本大震災のような広域にわたる大災害に対応した、市町村間の火葬業務の調整や都道府県内及び都道府県域を超える広域的な協力関係の構築に向けた指導力（リーダーシップ）を都道府県に期待することは最も自然に思われる。

広範囲にわたる被災現場において、時間の経過とともに進む遺体の損傷を考慮すると、遺族の感情と死者の尊厳を守るため、できるだけ早期の火葬対応が求められること、火葬現場、市町村の担当部局、都道府県の担当部局が今一度遺族の感情の上に立って、災害時のあらゆる場面における火葬業務の対応見直しを考えることが必要と思われる。

多数の死者が発生する大災害においては、被災地の火葬場及び被災地周辺の支援火葬場での過負荷運転の実施と都道府県の区域を超えた広域的な遺体搬送、支援火葬等の火葬協力の実施が不可欠であり、特に大都市や地方の中核都市において、その役割が期待されることである。

そうした大都市等にあっては、過負荷運転に耐え得る炉構造の採用、連続運転を可能にするための予備の火炉や台車等が、施設の増改築又は新設計画にあたって配慮されることが望ましい。

しかし災害に強い施設があっても、それを動かす人がいなければ、無意味である。実際のところ、災害時の火葬業務の時間延長稼働に必要な要員の確保についてはいずれの自治体においても大きな課題があることが本研究によって判明している。

以上の研究成果を踏まえて、災害時における広域埋火葬を真に実効性あるものとするためには、国、都道府県、市町村、火葬場、葬祭事業者、搬送事業者などの関係者が平素から連携し、しっかりと計画のもとで協力体制の整備を行うとともに、大災害を想定した日常の訓練を適切に実施することが何よりも重要であると考えられる。

災害時であるからといって平素やっていない業務を円滑に遂行できるわけがない。平素から葬祭業務の流れを熟知したリーダーの存在は不可欠である。このようなリーダーシップは墓地埋葬法を所管する市町村が担うことになるが、県内外の市町村同士、あるいは国と市町村の間の情報交換を円滑に進める際には都道府県のリーダーシップが不可欠である。

被害想定が最悪の状況を想定している一方で、減災に向けた取り組みによって、被害を少なくしようという取り組みも始まっている。新聞報道によれば、今年1月に国は、「防災対策推進地域」と「津波避難対策特別強化地域」の案を対象市町村に示している。減災目標としては、南海トラフ巨大地震の対策強化地域で、たとえば、想定死者数の33万2千人を10年間で8割減、建物の全壊・焼失250万棟を同じく半減、全国の住宅の耐震化率を20年かけて95%にする、などの目標を示している。これら、減災に向けた取り組みを関係者の努力でできる限り早め、想定されている被害が最小になることを期待する。

