

首都直下型地震における人的被害想定を考慮した火葬場の空間配置の問題点に関する考察

日本大学理工学部 正会員○後藤 浩・日本大学理工学部 正会員 前野 賀彦
神奈川大学経済学部 非会員 佐藤 孝治・日本大学 フェロー 竹澤 三雄

研究目的 過去、我が国では、日本列島の位置から、幾たびも多くの大地震が発生している。また、中央防災会議でも指摘されているように、首都直下型地震の発生が懸念されている。そして、首都直下型地震の被害想定は、全壊・焼失家屋が約 61 万棟、死者最大 2.3 万人、要救援者最大 7.2 万人とされている¹⁾。被害想定に対する生命保全に関する対策の記述はあるものの、多くの死者の処置へどのように対応すればいいかについての言及はない。特に、亡くなる方への対応については、著者らは、誰彼例外なく荘厳な弔いが必要と強く考えるが、過去、阪神・淡路大震災や東日本大震災においては、突然の発災ゆえに、火葬場そのものが被災し能力を逸する場合があったり、また、平常時よりも火葬数が多くなるため、ご遺体の処置に時間を要したりすることがあった。このため、ご遺体を仮埋葬し後日改葬したり、ご遺族が遠方の火葬場までご遺体を搬送し処置するなどが行われたりした²⁾。想定される首都直下型地震発災の折には、現状の被害想定を念頭に置けば、東京都内の火葬場のみでは、処置能力を超え東京都以外での火葬の施策（広域火葬）³⁾が実施されると考えられるが発災時良好に行われるのか不安が残る。大規模災害に対する火葬場の対応を結び付けた研究は、著者らの知る限り、船木ら、佐藤の研究等^{4)~6)}があるのみで、その問題点の抽出と対応策については検討の余地があると考えられる。本研究では、平常時であっても、比較的混雑している首都圏火葬場に注目し、首都直下型地震を念頭に、広域火葬を踏まえた火葬場の処置能力とその空間配置の問題点を指摘し、その改善策について検討した。

研究方法 本研究では、関東一都六県（東京都（島嶼部を除く）、千葉県、神奈川県、埼玉県、茨城県、群馬県、栃木県）における火葬場を厚生労働省 HP に記載されている火葬場データベース⁷⁾から抽出した。そして、火葬場施設および火葬場を管轄する行政の HP⁸⁾を閲覧して得られる情報として、火葬場施設の建設年、火葬場の処置能力（火葬炉の数）、火葬場の立地（主要道路（国道および県道）からの垂直距離、東京駅からの直線距離）を調査した。なお、水平距離の測定には、Google Earth を用いた。

研究結果 調査エリアに存在する火葬場を抽出した結果、150 施設存在した。都県における火葬場の分布数および参考として人口⁹⁾を表 1 に示す。また、それぞれの火葬場施設および火葬場を管轄する行政の HP⁸⁾を閲覧し得られる情報を収集した。以下に、文献調査および WEB 調査に関する結果を示す。

(A) **火葬場の現状** 火葬場は嫌忌施設であるため、住宅地や学校、公園などから離されての立地が認められる。しかしながら、都市部では住宅地に隣接した立地も見られる。これは、浅香ほか複数の研究者^{10)~12)}によれば、古くは都市部でも市街地から離れたところに立地したものの、年月の経過とともに市街地が拡大していき、人家が火葬場に接近していったためとの指摘がある。また、火葬場は建築基準法¹³⁾第 51 条において特殊建築物と定義されており、その条文には「・・・都市計画においてその敷地の位置が決定しているものでなければ、新築し、又は増築してはならない。・・・」との記載が存在し、さらに都市計画法¹⁴⁾第 11 条の記載に基づき都市計画決定が必要な都市施設である。このような背景から、都市部の火葬場は、移設や新築等がままならないのが現状である。表 2 は、情報が得られた施設における建設年時を建築基準法の耐震基準が付加された 1981 年を考慮して分類したものである。表 2 に示されるように、HP 上ではわからないものも多かったが、判明したものだけで見ても、古い施設が多く、震災時の建物の倒壊など、施設そのものへの被災も懸念される状態であることが理解される。

(B) **火葬場の立地と処置能力（炉数）との関係** 図 1 は、東京都中心部である東京駅をベンチマークとして考え、東京駅からの水平距離と火葬炉の数の関係を整理したものである。図 1 に示されるように、東京駅から離れるにつれて施設に備えられている火葬炉の数が少なくなる。これは、平常時を想定して、地域に住む人口に合わせた能力にしてあると考えられるが、計画で広域火葬を考え、東京湾沿岸区域からご遺体を輸送できたとしても、火葬能力の大幅な向上を見い出せない状況であることが示される。このことから、首都圏近郊の火葬場では、古い施設は早期に更新し、施設自体が地震によって被災しないよう耐震化を進める必要があると考えられる。

表 1 火葬場の総数

都県名	火葬場 施設数 ⁷⁾	平成 29 年度推計 人口(千人) ⁹⁾
東京都 (島嶼部を除く)	18	13724
千葉県	27	6246
神奈川県	20	9159
茨城県	31	2892
埼玉県	22	7310
栃木県	13	1957
群馬県	19	1960

表 2 建築基準法（耐震基準）を考慮した施設の建設年の分類

建築年一	1980 年以前 (%)	1981 年以降 (%)	不明 (%)
全体	17.3	54.0	28.7
東京都 (島嶼部を除く)	16.7	66.7	16.7
神奈川県	30.0	45.0	25.0
埼玉県	22.7	59.1	18.2
千葉県	18.5	77.8	3.7
茨城県	9.7	38.7	51.6
栃木県	23.1	38.5	38.5
群馬県	5.3	47.4	47.4

連絡先：〒101-8308 東京都千代田区神田駿河台 1-8-14, E-mail : gotou.hiroshi@nihon-u.ac.jp

キーワード：火葬場・首都直下型地震・大規模災害・埋火葬

(C) 広域火葬の可能性と問題点の抽出 図2は、火葬場の近隣を通る幹線道路(国道・都道・県道)からの垂直距離と火葬炉の数との関係を整理したものである。図2に示されるように、主要道路に沿って存在するものもあるものの、嫌忌施設であるがゆえに、多くが幹線道路からアクセス道路を経て施設に接続される状況で、震災時にアクセス道路が被災した場合、車両による火葬場への入退場ができなくなる可能性があることが理解される。また、表3は、平常時の車両の旅行速度¹⁵⁾を利用し、東京駅からの直線距離を参考にして、ご遺体の東京都中心部からの運搬時間を簡易に推算した一覧である。なお、旅行速度は、国道1号線下りの平成27年度のデータの混雑時旅行速度を参考にすれば、8.8~33.0 km/hであった。このため、一例として、20km/hで車両が運行すると考えて所要時間を単純計算した。表3に示されるように、被害想定のご遺体を運搬するには、一般的な運搬車両だけでは、長時間を要することが容易に理解される。東日本大震災時には、大型トラックを簡易改良し、ご遺体を広域火葬のために搬送したとの履歴も見られ^{5), 6)}、被害想定に合わせ発災前から準備することが望ましいと考えられる。

まとめ 火葬場は嫌忌施設であるがゆえに、その制約から立地が悪く、また、建物を更新することも難しく古い施設となっている場合が多いことが示された。また、首都圏中心部から離れるにしたがって、平常時の処置数に基づくため、火葬炉の数が減り火葬能力の低下が認められた。このため、広域火葬の考えもあるが、それが発揮できない可能性があることを指摘し、首都圏近郊における火葬場の更新で耐震化を積極的に進める必要があることを指摘した。

謝辞 本研究においては、各種資料収集等において、平成31年度日本大学理工学部まちづくり工学科卒業研究生である長澤夏希さんのご協力を得ました。ここに記して謝意を表します。

参考文献

- 1) 内閣府：特集 首都直下地震の被害想定と対策について（最終報告），<http://www.bousai.go.jp/>（2019/12/02 閲覧）。
- 2) 日本環境斎苑協会：仏事 10月号（2018），エンディング産業展 2018 セミナー“東日本大震災から7年、ご遺体の尊厳は守られたか”，http://www.j-sec.jp/files/f_1537402098.pdf（2019/12/02 閲覧）。
- 3) 全国知事会：全国都道府県における災害時等の広域応援に関する協定（新協定案），<http://www.nga.gr.jp/ikkrwebBrowse/material/files/group/2/20181102-20shiryous3-2.pdf>（2019/12/02 参照）。
- 4) 船木伸江ほか4名：大規模災害時における遺体の処置・埋火葬に関する研究，自然災害科学，日本自然災害学会，第24巻，第4号，pp.447-471，2006。
- 5) 公財）東京市町村自治調査会：多摩・島しょ地域における火葬場の需給及び運営に関する調査研究報告書，2015，<http://www.tama-100.or.jp/cmsfiles/contents/0000000/470/all.pdf>（2015/12/02 閲覧）。
- 6) 佐藤孝治：大規模災害と犠牲者への対応—首都圏斎場の能力と広域火葬の課題—，自治研かながわブックレット No.4，公財）神奈川県地方自治研究センター，2019。
- 7) 厚生労働省：火葬場データベース，https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/seikatsu-eisei24/dl/zenkoku_kasouba_database.pdf（2019/12/02 閲覧）。
- 8) 各火葬場施設および火葬場を管轄する行政等多数：火葬場施設に関するHP（2019/12/02 閲覧）。
- 9) 総務省統計局：日本の統計 2019，<https://www.stat.go.jp/data/nihon/02.html>（2019/12/02 閲覧）。
- 10) 浅香勝輔：港都横浜市内における都市計画に関わる火葬場の史的研究，日本建築学会計画系論文集，日本建築学会，第429号，pp.115-127，1991。
- 11) 浅香勝輔：環境変化と都市型火葬場，歴史地理学，第167巻，pp.42-64，1994。
- 12) 宇崎崎勝也，浅香勝輔：都市における火葬場の整備に関する研究，一政令指定都市の現状分析を通して—，第31回日本都市計画学会学術研究論文集，日本都市計画学会，pp.733-738，1996。
- 13) 電子政府の窓口：建築基準法，<https://elaws.e-gov.go.jp/>（2019/12/02 閲覧）。
- 14) 電子政府の窓口：都市計画法，<https://elaws.e-gov.go.jp/>（2019/12/02 閲覧）。
- 15) 国土交通省：道路交通センサス（平成27年度全国道路・街路交通情勢調査），<http://www.mlit.go.jp/road/census/h27/index.html>（2019/12/02 参照）。

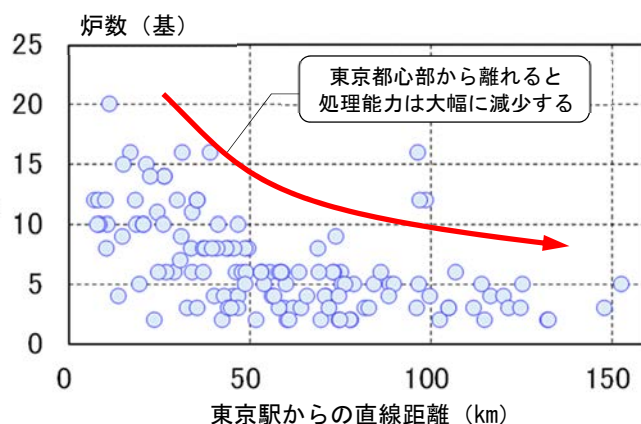


図1 火葬場の立地とその能力(炉数)との関係

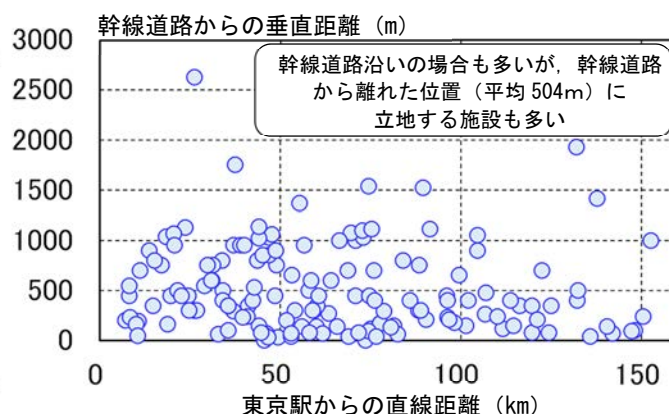


図2 火葬場の立地と幹線道路(国道・県道)からの垂直距離との関係

表3 東京駅から各施設への車両による所要時間を単純計算した結果一覧

所要時間	件数
300分以上	28
240~300分未満	17
180分~240分未満	27
120分~180分未満	36
60分~120分未満	2
60分未満	15