

地方自治体における風水害対策の実態に関する調査 —全国の地方自治体における図上訓練の推進方策について—

Survey on Current Situation of Storm and Flood Damage Countermeasures in Local Governments

胡 哲新
Zhexin HU

財団法人 消防科学総合センター
Institute for Fire Safety & Disaster Preparedness

This paper dealt with a questionnaire survey on storm and flood damage countermeasures related to disaster exercises conducted in local governments. Results of the survey shows that, although more than half of the national local governments have experienced kinds of storm and flood damages in the past and feeling unrest to disaster that might happen in the future, there were still not so many local governments tend to conduct disaster exercises for lack of budge, staffs and know-how and etc. Proposals were suggested on promotion of disaster exercises conducted in local governments.

Key Words: storm and flood damage countermeasures, questionnaire survey, disaster exercises, local governments

1. はじめに

日本において、この10年では時間雨量が50mmを超えるような大雨がその前の10年の約2倍にもなっており、特に大型台風の襲来や局所的な集中豪雨により全国各地で風水害が多発している¹⁾。災害を未然に防ぐハード的な「防災対策」に加え、被害をできるだけ最少にするソフト的な「減災対策」も必要不可欠となっている。

有効な風水害減災対策の一つとしては、地域あるいは個人レベルの災害対応能力の向上が挙げられる。そのための教育研修手法の一つとして、図上訓練が注目され、中央防災会議(平成15年)においてもその実施と推進が推奨されている²⁾。(財)消防科学総合センターは、平成15年度から消防庁の受託研究により、「地方公共団体の地震防災訓練(図上型訓練)の実施要領の作成に関する調査研究」に着手し、平成19年度において図上訓練実施支援マニュアルを作成し、全国地方公共団体への配布を行った。また、平成18年度から当センターが市町村防災研修事業³⁾の一環として「図上訓練体験出前研修(市町村図上訓練推進モデル事業)」を実施しており、全国の地方自治体における図上訓練の実施推進及び普及に取り組んできているところである。さらに、平成20年度からは、総務省消防庁の受託研究により、「地方公共団体の風水害図上型防災訓練の実施要領のあり方に関する調査研究」を進め始めているところである。

一方、これらの取り組みにより全国の地方自治体における図上訓練の実施状況、課題及び今後の改善方策に関する調査報告は、未だに見当たらないのが現状である。そこで、上記平成20年度の受託研究の一環として、全国地方公共団体における風水害対策の一つとして、図上訓練の実施状況に関する調査を行った⁴⁾。本稿は、この調査結果の一部を用い、風水害を対象とした図上訓練の実施状況、課題及び今後の推進方策について詳細な考察を行ったものである。

2. 調査の概要

調査の概要を表1に示す。調査内容の詳細は、参考文献⁴⁾または総務省消防庁のホームページ(<http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/houdou/2104/210413-2/hyoushi.pdf>)を参照されたい。

表1 調査の概要

| | |
|--------|--|
| 調査対象 | 全国 47 都道府県及び 1787 市区町村 (2008/7/1 現在) |
| 調査方法 | 発送:電子メール、返信:電子メール |
| 回答方法 | 各地方自治体の防災対策担当者により電子媒体(excel ソフト)に記入する。 |
| 調査期間 | 2008 年 6 月 25 日～7 月 18 日 (期限を過ぎて返信されたものも集計に含めた。) |
| 回収数(率) | 47 都道府県(100%)、1732 市区町村 (97%) |

3. 調査結果の分析

(1) 分析の視点

図上訓練という災害対策の実施に至るには、図1に示すモデルに基づく過程が想定される。即ち、「災害リスクの認知」が根底にあって、「訓練実施の意欲」に加え、訓練実施に必要な「組織体制」が確保されれば、図上訓練の実施選択がなされる。このような観点から、本稿は、まずそれぞれの過程に係る現状把握を行い、次に要素間の関係を検証とともに、図上訓練の推進方策に関する考え方を示すこととした。

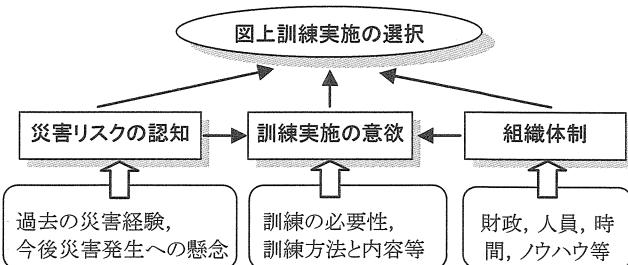


図1 図上訓練実施の選択に係る要因モデル

(2) 図上訓練に係る風水害対策の実態

ア 風水害リスクの認知状況

一般に災害対策の実施は認知される災害リスクに基づいてなされる、ということは知られている。ここでは、「災害リスクの認知」を表す指標として、「過去の災害経験」、「今後災害発生への懸念」、「被害想定」及びそれらを明文化した「防災マッ

」の有無(表2に示す設問①～④)を抽出し、実態調査を行うこととした。

表2によれば、過半数の地方自治体が、風水害リスクへの認知を持っていると言えよう。

イ 組織体制

他の災害対策と同様に、図上訓練を推進するには、人員、時間、ノウハウ等を確保できる組織体制の存在が必要な前提条件となる。ここでは、地方自治体における組織体制の現状と問題点を把握するため、表3に示す設問①～⑤の調査結果を用いて考察することとした。

表3によれば、防災業務の専務部局、専任職員の配属率及び、防災研修の実施率に関しては、都道府県と比べ、市区町村のほうが極めて低くなっている。一方、図上訓練を含む教育研修に係る問題意識に関しては、都道府県、市区町村とも共通して、「予算、時間、ノウハウの不足」を課題として取り上げている。

ウ 訓練実施の意欲

図上訓練に対する実施意欲が高ければ高いほど実施選択の確率も高くなると考えられる。その意欲は、図1に示すように、「災害リスクの認知」や、「訓練の必要性、訓練方法と内容等の理解」など主観的要因だけでなく、「組織体制」など外的制約要因にも大きく影響されると考えられる。ここでは、外的制約条件を取り除き、図上訓練そのものに対する主観的実施意欲を把握するため、表4に示す設問の調査結果を用いて考察を行った。

表4によれば、過半数の地方自治体において、図上訓練の実施が無条件になされることでなく、訓練の方法と内容に大きく依存することが分かった。また、「実施したくない」理由としては、「自前ができると思う」(16/56)、「その他」(13/56)のほか、「必要性を感じない」ことが最も多く(25/56)挙げられている。

表2 風水害リスクの認知に関する集計結果

(※割合が50%以上となる値を塗りつぶして表示。以下同)

| 設問 | 都道府県 | | 市区町村 | |
|---|------|------|--------|-----|
| ① 戦後死者もしくは全壊・流出を出した風水害を経験したことがあるか ^{注1} | N=47 | 割合 | N=1732 | 割合 |
| 1 ある | 44 | 94% | 1023 | 59% |
| 2 なし | 3 | 6% | 702 | 41% |
| 3 無回答 | — | — | 7 | 0% |
| ② 今後発生が懸念される重大な自然災害の中で風水害があるか ^{注2} | N=47 | 割合 | N=1732 | 割合 |
| 1 ある | 40 | 85% | 1183 | 68% |
| 2 なし | 7 | 15% | 540 | 31% |
| 3 無回答 | — | — | 9 | 1% |
| ③ 風水害を想定 ^{注3} しているか | N=47 | 割合 | N=1732 | 割合 |
| 1 はい | 47 | 100% | 1685 | 97% |
| 2 いいえ | — | — | 42 | 3% |
| 3 無回答 | — | — | 5 | 0% |
| ④ 風水害防災マップ ^{注4} を持っているか | N=47 | 割合 | N=1732 | 割合 |
| 1 はい | 36 | 77% | 1182 | 68% |
| 2 いいえ | 11 | 23% | 543 | 31% |
| 3 無回答 | — | — | 7 | 1% |

注1: 「前後、死者もしくは全壊・流出を出した自然災害を経験したことがあるか」と「それはどのようなものでしたか」という2つの設問に対する回答に基づく集計である。

注2: 「今後発生が懸念される重大な自然災害があるか」と「それはどのようなものですか」という2つの設問に対する回答に基づく集計である。

注3: 地域防災計画等に明文化されていないものも含む。

注4: 風水害に関するハザードマップもしくは防災マップ(作成の主体を問わず)

表3 組織体制の実態に関する集計結果

| 設問 | 都道府県 | | 市区町村 | | |
|---|------|------|--------|-----|-----|
| ① 防災主管部局 ^{注5} は防災に専務か、他の業務と兼務か | N=47 | 割合 | N=1732 | 割合 | |
| 1 専務 | 34 | 72% | 347 | 20% | |
| 2 兼務 | 13 | 28% | 1384 | 80% | |
| 3 無回答 | — | — | 1 | 0% | |
| ② 兼務の場合、防災専任スタッフが配属されているか | N=13 | 割合 | N=1384 | 割合 | |
| 1 はい | 13 | 100% | 283 | 20% | |
| 2 いいえ | 0 | 0% | 1091 | 79% | |
| 3 無回答 | — | — | 10 | 1% | |
| ③ 職員を対象とした防災教育研修を実施 ^{注6} しているか | N=47 | 割合 | N=1732 | 割合 | |
| 防災担当職員向け | 1 はい | 41 | 87% | 794 | 46% |
| 2 いいえ | 6 | 13% | 921 | 53% | |
| 3 無回答 | — | — | 17 | 1% | |
| 防災担当以外の職員向け | 1 はい | 36 | 77% | 607 | 35% |
| 2 いいえ | 10 | 21% | 1067 | 62% | |
| 3 無回答 | 1 | 2% | 58 | 3% | |
| ④ 防災教育研修を実施する上で、悩みを抱えているか | N=47 | 割合 | N=1732 | 割合 | |
| 1 はい | 22 | 47% | 1110 | 64% | |
| 2 いいえ | 24 | 51% | 573 | 33% | |
| 3 無回答 | 1 | 2% | 49 | 3% | |
| どのような悩みを抱えているか | N=22 | 割合 | N=1110 | 割合 | |
| 1 予算がとれない | 12 | 55% | 362 | 33% | |
| 2 時間がとれない | 13 | 59% | 637 | 58% | |
| 3 実施するノウハウがない | 12 | 55% | 744 | 67% | |
| 4 職員の理解が得られない | 4 | 18% | 126 | 11% | |
| 5 幹部の理解が得られない | 2 | 9% | 32 | 3% | |
| 6 その他 ^{注7} | 2 | 9% | 39 | 4% | |
| 7 無回答 | — | — | 4 | 0% | |
| ⑤ 風水害図上訓練実施のため国に期待する支援があるか | N=47 | 割合 | N=1732 | 割合 | |
| 1 ある | 36 | 77% | 975 | 56% | |
| 2 特になし | 10 | 10% | 738 | 43% | |
| 3 無回答 | 1 | 2% | 19 | 1% | |
| 国に期待したい支援事項とは | N=36 | 割合 | N=975 | 割合 | |
| 1 訓練ノウハウに関する研修の開催 | 21 | 58% | 634 | 65% | |
| 2 訓練マニュアルの提供 | 30 | 83% | 670 | 69% | |
| 3 訓練ノウハウを持つ支援要員の派遣 | 17 | 47% | 561 | 58% | |
| 4 その他 ^{注8} | 3 | 8% | 36 | 4% | |

注5: 課もしくは室以上含む。

注6: 「定期的」あるいは「不定期的」に実施しているもの。

注7: 「その他」の悩みとしては、「防災意識の希薄」、「研修内容のマンネリ化」、「人員不足」が挙げられた。

注8: 「その他」の支援事項としては、「訓練に必要な(物品・資金等)財政的支援」、「過去の災害対応記録の作成と公表」、「避難対策等の具体的指導」、「河川事務所等の全面協力」などが挙げられた。

表4 図上訓練の実施意欲に関する集計結果

| 設問 | 都道府県 | | 市区町村 | |
|---|------|-----|--------|-----|
| 専門機関により図上訓練の企画・支援サービスが無料で受けられる場合に、実施したいと思うか | N=47 | 割合 | N=1732 | 割合 |
| 1 実施したい | 13 | 28% | 408 | 24% |
| 2 訓練方法と内容次第 | 32 | 68% | 1252 | 73% |
| 3 実施したくない | 2 | 4% | 56 | 3% |
| 4 無回答 | — | — | 16 | 0% |

エ 図上訓練の実施状況

平成15年の中央防災会議で図上訓練の実施が推奨されて以来、全国地方公共団体における図上訓練の取り組み状況を把握するため、表5に示す設問①～③の調査結果を用いて、考察することとした。

表5によれば、平成15年以来、都道府県・市区町村ともに共通して、主に「地震」を対象とした図上訓練を実施してきている。中でも、過去5年間都道府県の過半数は図上訓練を実施したことがあるのに対して、市区町村の過半数は1度も実施したことのない現状が明らかになった。また、「過去5年間に図上訓練を実施しなかった理由」について、前述(2)のイにおける「防災教育研修」を実施する上での悩みとも関連して、人員、ノウハウ不足等の課題が再び浮き彫りになった。

一方、過去5年間と比べ、今後図上訓練の実施が予定される団体数が増加する傾向が見られるとともに、「地震」に続いで、「風水害」を対象とした図上訓練のニーズも大きく上昇していることが分かった。これは、近年頻発する風水害、即ち災害リスクの認知による影響であろう。

(3) 図上訓練実施選択への影響要因

図上訓練の実施選択へ影響を与える要因について、図1に示す仮説を立てたが、ここでは、要素間の関係を検証することとする。なお、市区町村のデータのみを用いて分析を行った。

ア リスク認知と図上訓練実施予定との関係

図2は、「風水害経験の有無」と「図上訓練実施予定の有無」、図3は「風水害発生に対する懸念の有無」と「図上訓練実施予定の有無」との関係を示す。「災害経験」または「災害発生に対する懸念」のある群において、「図上訓練実施予定あり」の割合が高い傾向が見られた。

イ 組織体制と図上訓練実施予定との関係

図4は、市区町村別の図上訓練実施予定の割合を示している。特別区以外に、市・町・村の順で「図上訓練実施予定あり」の割合が低くなる傾向がみられた。人口が少ない自治体であるほど、財政規模が小さく、人員、ノウハウ不足等の問題が大きく影響することが考えられる。

図5は、地方自治体の防災主管部門の業務形態(専務・兼務)別の図上訓練実施予定の割合を示している。業務形態が「専務」である群において、「図上訓練実施予定あり」の割合が高い傾向が見られた。

表5 図上訓練の実施状況に関する集計結果

| ① 過去5年間に図上訓練を実施したことがあるか | | N=47 | 割合 | N=1732 | 割合 |
|-------------------------|----|------|------|--------|----|
| 1 ある | 41 | 87% | 609 | 35% | |
| 2 なし | 6 | 13% | 1122 | 65% | |
| 3 無回答 | — | — | 1 | 0% | |
| 過去5年間に実施した図上訓練の対象災害の種別 | | N=41 | 割合 | N=609 | 割合 |
| 1 地震 | 41 | 100% | 461 | 76% | |
| 2 風水害 | 11 | 27% | 221 | 37% | |
| 3 津波 | 11 | 27% | 90 | 15% | |
| 4 その他 ¹⁰ | 2 | 5% | 31 | 5% | |
| 5 無回答 | — | — | 7 | 1% | |
| ② 過去5年間に図上訓練を実施しなかった理由 | | N=6 | 割合 | N=1122 | 割合 |
| 1 ノウハウ不足 | 2 | 33% | 783 | 70% | |
| 2 準備に要する人手不足 | 3 | 50% | 550 | 49% | |
| 3 負担増が懸念されるため | 2 | 33% | 225 | 20% | |
| 4 幹部の理解が得られない | 0 | 0% | 23 | 2% | |
| 5 一般職員の理解が得られ | 0 | 0% | 42 | 4% | |

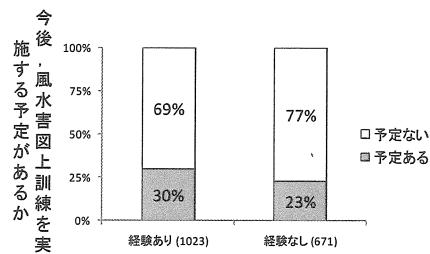
| ない | | | | |
|-------------------------------------|------|-----|--------|-----|
| 6 図上訓練そのものを知らない | 0 | 0% | 109 | 10% |
| 7 特に必要性を感じない | 0 | 0% | 145 | 13% |
| 8 その他 ¹⁰ | 2 | 33% | 74 | 7% |
| 9 特になし | 1 | 17% | 110 | 10% |
| 10 無回答 | — | — | 2 | 0% |
| ③ 今後、図上訓練を実施する予定 ¹¹ があるか | N=47 | 割合 | N=1732 | 割合 |
| 1 ある | 41 | 87% | 842 | 49% |
| 2 なし | 6 | 13% | 880 | 51% |
| 3 無回答 | — | — | 10 | 0% |
| 今後実施が予定される図上訓練の対象災害の種別 | N=41 | 割合 | N=842 | 割合 |
| 1 地震 | 38 | 93% | 686 | 82% |
| 2 風水害 | 14 | 34% | 473 | 56% |
| 3 津波 | 11 | 27% | 165 | 20% |
| 4 その他 ¹² | 6 | 15% | 49 | 6% |
| 5 無回答 | — | — | 8 | 1% |

注9: 「その他」の対象災害としては、「火災」、「原子力災害」、「航空機災害」、「新型インフルエンザ」、「テロ」、「武力攻撃(国民保護)」が挙げられた。

注10: 「その他」の理由として、「実働訓練を行っているため」、「予算、時間不足」、「防災意識の希薄」、「災害経験がない」などが挙げられた。

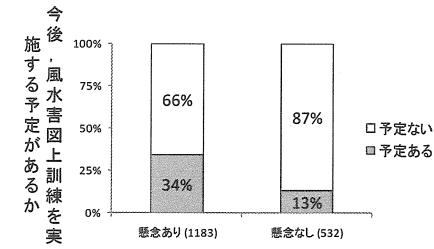
注11: 「検討中」のものも含む。

注12: 「その他」の対象災害としては、「火災」、「原子力災害」、「国民保護関係」、「航空機災害」、「大規模事故」、「テロ」が挙げられた。



戦後、死者もしくは全壊・流出を出した風水害を経験したことがあるか
N=1732 (無回答38)

図2 「災害経験」と「図上訓練実施予定」との関係



今後発生が懸念される重大な自然災害のなか風水害があるか
N=1732 (無回答17)

図3 「災害への懸念」と「図上訓練実施予定」との関係

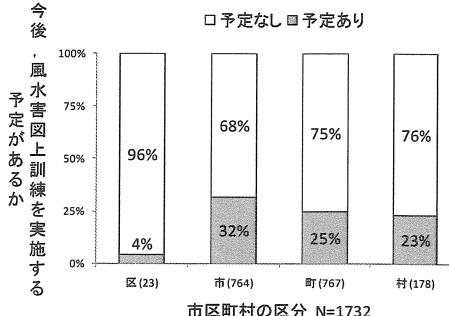


図4 「行政区画」別の「図上訓練実施予定の割合」

ウ 意欲と図上訓練実施予定との関係

ここでは、予算、ノウハウといった外的制約要因を取り除いた場合の「図上訓練の実施意欲」と「図上訓練実施予定の有無」との関係を考察する。

図6は、「専門機関により図上訓練の企画支援サービスが無料で受けられる場合に、図上訓練を実施したいと思うか」という回答群によって、「図上訓練実施予定」の有無の割合を比較したものである。「実施したい」という回答群において、「図上訓練実施予定あり」の割合が最も高い結果となっている。

次に、図上訓練の実施意欲に影響を与える要因(図1)について検証を行う。図7は、風水害に限らず、自然災害全般についての「リスク認知」と「図上訓練実施意欲」との関係、図8は、行政区分(組織体制)別の「図上訓練実施意欲」の比較を示している。いずれも、図上訓練の実施意欲に影響を与える傾向を示した。

4.まとめ

本稿は、全国地方公共団体における風水害対策の実態に関する調査(2008年)の結果を用いて、図上訓練の実施状況及びそれに影響を与える要因について考察を行ったものである。考察結果を含め、今後図上訓練のさらなる推進に関する考えを、以下のとおりまとめる。

- ① 平成15年の中央防災会議で図上訓練の実施が推奨されて以来、取り組む地方自治体の割合が増加し、「地震」について、「風水害」を対象とした図上訓練のニーズも高くなっているものの、過半数の市区町村においては、依然として図上訓練を実施(予定)していないのが現状である。
- ② 過半数以上の地方自治体が風水害リスクを認知している。
- ③ 予算、時間、ノウハウ不足等の問題意識が持たれているなか、また訓練の必要性、方法及び内容等に対する理解が曖昧である中、地方自治体において、図上訓練の実施意欲が必ずしも高いとはいえない現状である。
- ④ 過半数の都道府県において、防災専務部局、専任スタッフが配備され、定期的もしくは不定期的に防災の教育研修を実施しているのに対して、市区町村の過半数はそれと対照的な現状を示している(表3)。
- ⑤ 図上訓練の普及を図るには、これまでの取り組み^{3), 4)}をさらに推進するとともに、以下の点が特に重要と考えられる。
 - i) 【災害経験の共有】:各地の風水害事例をもとに、災害イメージや対策上の教訓等をデータベース化し、自治体間の風水害経験の共有を図る。
 - ii) 【意欲の向上】:図上訓練の実施意欲を促進するには、訓練の必要性、意義、効果及び訓練を通じて習得できる災害対応のノウハウ等をより明確に提示し、その周知と共通理解を得ることが必要不可欠である。
 - iii) 【組織体制的支援】:「人員、時間、ノウハウ不足」が図上訓練実施の外的阻害要因として挙げられている。図上訓練の推進を図るには、組織体制が特に貧弱である中小市区町村に対する支援が必要である。
 - iv) ノウハウ的支援に関しては、自治体を取り巻く現状を踏まえ、中小市区町村でも自ら図上訓練に取り組めるように、訓練手法及び内容を、簡易版から発展できるようなプログラムの開発(マニュアル作成)が有効であろう。
 - v) 人的支援に関しては、訓練導入に係る講師、指導要員等の自治体への派遣制度の確立が喫緊の課題であろう。

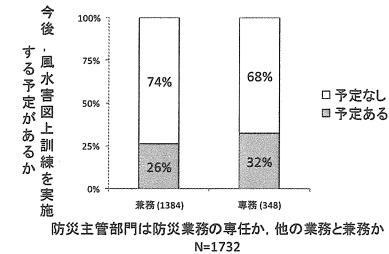


図5 「防災業務の形態」と「図上訓練実施予定」との関係

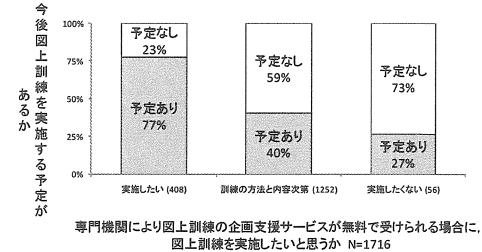


図6 「意欲」と「図上訓練実施予定」との関係

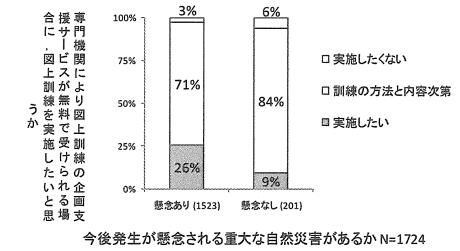


図7 「リスク認知」と「訓練実施意欲」との関係

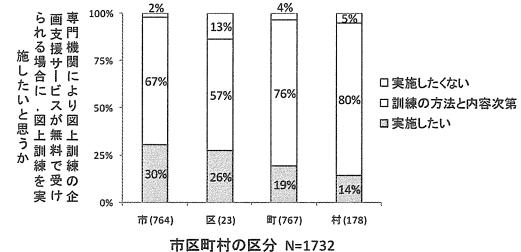


図8 市区町村別の「訓練実施意欲」の比較

謝辞

ご多忙のところアンケートにご協力頂きました自治体の方々に感謝いたします。本稿に係る調査の構想段階において東京経済大学の吉井博明先生から多大なご助言とご指導を頂きました。そして地方公共団体の風水害図上型防災訓練の実施要領のあり方に関する調査研究の研究会委員からは有益なコメントを頂きました。すべての方々に對して感謝申し上げます。言うまでもなく本稿に含まれるすべての誤りは筆者の責任に期すものです。

参考文献

- 1) 平成19年版 防災白書
- 2) 中央防災会議:「防災に関する人材の育成・活用に関する報告書」, 2003.5.
- 3) 益本圭太郎:消防科学総合センターにおける市町村防災研修事業の取り組み, 近代消防12月号, 2006.
- 4) 総務省消防庁国民保護・防災部応急対策室:地方公共団体の風水害図上型防災訓練の実施要領のあり方に関する調査研究報告書, 2009.3