

地方自治体職員の水害危機管理に関する意識構造の分析*

Municipal Employee's Awareness of Flood Crisis Management*

照本清峰**, 佐藤照子***, 福園輝旗****, 池田三郎****

By Kiyomine TERUMOTO, Teruko SATO, Teruki FUKUZONO and Saburo IKEDA

1. はじめに

我が国において水害は毎年発生する自然災害である。しかし大規模な水害が発生する度に自治体における危機管理の不備の問題は指摘される。そこには、自治体職員の危機管理能力とともに地域住民の防災意識の問題、あるいは緊急時の情報を住民に知らせる情報の伝達の問題などが存在する。これらの課題に対処することは被害軽減のための現状の大きな課題である。

地方自治体を対象とした防災対策の実施状況を調査した研究として、村上他(2003)、大関他(2003)などがある¹⁾²⁾。しかし地方自治体職員の意識レベルから危機管理の問題について調査した事例はみられない。そこで本研究では、地方自治体職員の意識に着目して、地方自治体レベルにおける水害対策のための危機管理に対する現状の課題を分析することを目的とする。

本研究では地方自治体職員を対象とした意識調査をもとに行うため、危機管理の課題として捉えられる要素は調査票に用いた質問項目に限定される。しかしそのことは考慮しつつも、自治体職員の水害危機管理における問題意識を定量的に把握するとともに、これらの意識の関連構造をとらえようとする試みである。分析においては、「緊急対応を想定した場合の課題」、「平常時における備えの課題」、「対策を実施した場合の効果」、「対策を取り込んでいく必要性」に関する項目をもとに行う。

2. 調査の概要

調査は、地方自治体の自然災害時における緊急対応時の担当者を対象とし、郵送配布・郵送回収による質問紙調査により行った。全国の市(区)町村自治体(調査時点3238自治体)に対して2003年2月13、14日に配布し、3月24日に回収を打ち切った。

* **Keywords**: 防災計画, 意識調査分析

**正員, 人と防災未来センター(神戸市中央区脇浜海岸通1-5-2, Tel:078-262-5074, Fax:078-262-5082)

***非会員, 独立行政法人防災科学技術研究所(つくば市天王台3-1, Tel:029-863-7543, Fax:029-856-0740)

****正員, 独立行政法人防災科学技術研究所

調査票は各自治体に送付し、自然災害時において緊急対応を担当することになる部署に調査票を回送するように依頼した。また担当部署内においては、役職に関係なく当部署に配属されてから最も長く所属している職員を対象とし、回答部署・回答者の選出は各自治体・各部局に委ねた。有効回答率は46.7%(1513/3238)であった。図-1に回答者の属性を示す。図-1の回数については調査時点から過去5年以内の回答者の自治体の水害発生履歴について、水害統計(平成10年版:建設省河川局発行、平成11年~14年版:国土交通省河川局発行)を用いて把握したものである(農地のみは除いている)。

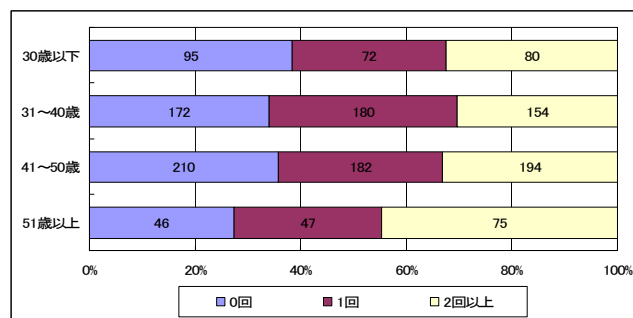


図-1 回答者の属性

3. 各意識項目の回答結果

ここでは、各設問項目に対する回答の集計結果を示す。設問は全て7件法で尋ねている。以下では、各設問項目とも順序尺度を間隔尺度と見なして分析することにする。

(1)緊急時を想定した場合の課題に対する問題意識

水害に対する緊急対応が迫られるような状況を想定した場合の課題について、各設問項目に対して「非常に問題がある」から「まったく問題ではない」までの7件法で尋ねた。「非常に問題がある」を7点、「まったく問題ではない」を1点として分析する。表-1に回答の集計結果を示す。

表-1より、もっとも高い平均値は「住民自身の水防活動の実施」であり、次は「住民の情報取得行動」に関する項目である。住民自身の防災行動の問題を強く認識していることがわかる。次に高い平均値を示す項目は「緊

表-1 緊急時の課題に対する問題意識の回答結果

質問項目	平均	SD
住民自身の水防活動の実施	4.59	1.27
雨量情報や洪水危険情報に対する住民の情報取得行動	4.15	1.29
緊急時の活動のための資機材の準備状況	4.15	1.36
住民に対する避難勧告や避難指示などを出す判断基準	3.88	1.41
自治体行政職員の適切な対応	3.87	1.27
河川の上下流自治体との情報交換	3.66	1.52
住民に対する避難勧告などの情報伝達設備	3.48	1.63
水防活動にあたる行政内の組織間の連携	3.42	1.27
雨量・河川水位などの観測情報収集設備	3.40	1.52
水防団の適切な活動	3.09	1.31
国、都道府県との情報連絡	3.00	1.28

急時の活動のための資機材の準備状況」であり、ここまですが平均値である 4.0 よりも高い。全体的に緊急時を想定した場合の問題意識の平均値は高くはない結果であった。

緊急対応にあたる行政機関間の連携についてみると、「河川の上下流自治体との情報交換」が高く、次に「水防活動にあたる行政内の組織間の連携」であり、「国・都道府県との情報連絡」の平均値は相対的に低い結果であった(いずれも 0.1%水準で統計的に有意な差が認められた)。流域間の情報連絡体制を相対的に問題だと認識していることが読みとれる。

(2) 平常時の準備状況に対する問題意識

平常時の備えについて、各設問項目に対して「非常に問題がある」(7点)から「まったく問題ではない」(1点)までの7件法で尋ねた。表-2に回答の結果を示す。

表-2より、他の項目と比較して「水防団の平常時の訓練活動」が相対的に低い平均値であることがわかる。その次に低いのは「行政組織や関連組織内で行う防災訓練」であった。また「住民を対象とした防災訓練の形態」と比べて「行政組織や関連組織内で行う防災訓練」は低い結果であった ($t=16.34, p<0.001$)。

(3) 対策の実施効果の認識

対策を実施した場合の水害の軽減の効果について、各

表-2 平常時の準備に対する問題意識の回答結果

質問項目	平均	SD
危機管理に費やされる予算の十分な確保	4.69	1.33
住民を対象とした防災訓練の形態	4.56	1.28
担当職員の危機管理能力を向上させるような仕組み	4.52	1.17
住民の洪水に対する日常からの備え	4.49	1.18
地域の洪水危険性に関する住民の認識	4.44	1.26
行政組織や関連組織内で行う防災訓練	4.13	1.33
水防団の平常時の訓練活動	3.63	1.36

設問とも「非常に効果がある」(7点)から「まったく効果がない」(1点)までの7件法で尋ねた。表-3に回答結果を示す。

もっとも低い平均値は「住民に対する洪水予防に関する資料の配付」であり、次に「住民を対象とした洪水防備に関する講習会」、「住民を対象とした避難訓練の実施」の項目が次に続く。住民に対するこれらの意識啓発、知識の普及に関する項目は相対的には効果が少ないと認識されていることが示された。逆に「自主防災組織などの住民組織の育成」に関する項目は相対的には高い平均値であり、実際の活動を組織化することには効果のあることを高く認識している傾向にあることがわかる。

緊急時の課題に関する回答では住民の対応に関する項目が相対的に高い平均値であり、問題として意識としている結果であったが、対策効果としては、住民を対象とした防災意識の啓発を目的とした項目は相対的に低い平均値であった。既存の住民を対象とした防災意識の啓発の方法だけでなく、対策効果を上げるためには他の工夫の必要性が意識としてあることを示唆している。

表-3 対策の実施効果に対する意識の回答結果

質問項目	平均	SD
災害弱者の所在を把握しておくこと	5.63	1.23
自主防災組織などの住民組織の育成	5.59	1.26
指揮命令系統や避難勧告等の行動基準をマニュアルにして明確にしておくこと	5.56	1.26
住民に対する避難勧告等の情報伝達設備の整備	5.54	1.31
水防活動のための資機材の準備	5.53	1.22
洪水被害想定などによって洪水危険区域を把握しておくこと	5.44	1.28
雨量や河川水位の観測情報収集設備の整備	5.41	1.30
危機管理担当職員の研修や訓練	5.22	1.19
水防関連組織間で行う防災訓練	5.12	1.25
住民を対象とした避難訓練の実施	5.09	1.33
住民を対象とした洪水防備に関する講習会	4.87	1.24
住民に対する洪水予防に関する資料の配布	4.71	1.27

(4) 対策の実施必要性に関する意識

水害対策についての今後の取り組みの必要性について、各設問とも「非常に必要である」(7点)から「まったく必要ではない」(1点)までの7件法で尋ねた。表-4に回答結果を示す。表-4より、各設問項目間で平均値に大きな違いは見られない。それぞれの項目の中で、優先的に必要と意識されている項目は見られなかった。また他の意識項目群と比較して、平均値は高い値であった。

4. 各意識項目間の関連構造

(1) 全体の関連構造

表-4 対策の実施必要性に関する意識の回答結果

質問項目	平均	SD
行政職員の危機管理能力の向上	5.50	1.16
水防団や自主防災組織などの育成	5.44	1.26
行政組織内の緊急時の対応マニュアルの作成と強化	5.43	1.22
防災情報を知らせる情報伝達設備の強化	5.43	1.34
住民に対する防災意識の啓蒙	5.41	1.24
住民に対する地域の洪水危険性の知識普及	5.38	1.20
緊急時において水害対応にあたる組織間の連携強化	5.35	1.18
被害シミュレーションなどによる洪水危険区域の把握	5.23	1.23
雨量や河川水位観測施設の整備	5.16	1.36

ここでは、3. で示した各質問項目を用いて、各項目間の関連構造を分析する。はじめに、「緊急時の課題に対する問題意識」、「平常時の準備に対する問題意識」、「対策の実施効果に対する意識」、「対策の実施必要性に関する意識」における各質問項目群を観測変数として、それぞれの意識項目群間の関連構造を共分散構造分析によって分析した。分析においては図-2 に示すような関係にあることを想定して行った。モデルの適合度は、GFI=0.862、AGFI=0.845、RMSEA=0.057 であり、解釈可能な適合度である。

図-2 より、「対策の実施効果に対する意識」から「対策の実施必要性に関する意識」へのパス係数は0.78であり、非常に強い関連のあることがわかる。また「緊急時の課題に対する問題意識」と「平常時の準備に対する問題意識」の関連についても共分散の値が0.83であることから関連の強いことがわかる。しかし「緊急時の課題に対する問題意識」から「対策の実施効果に対する意識」及び「対策の実施必要性に関する意識」へのパス係数、「平常時の準備に対する問題意識」から「対策の実施効果に対する意識」及び「対策の実施必要性に関する意識」へのパス係数は非常に低い値を示すことから、これらの意識の関連性は低いことがわかる。このことは、設定した質問項目の枠組みからは、地方自治体行政職員の意識

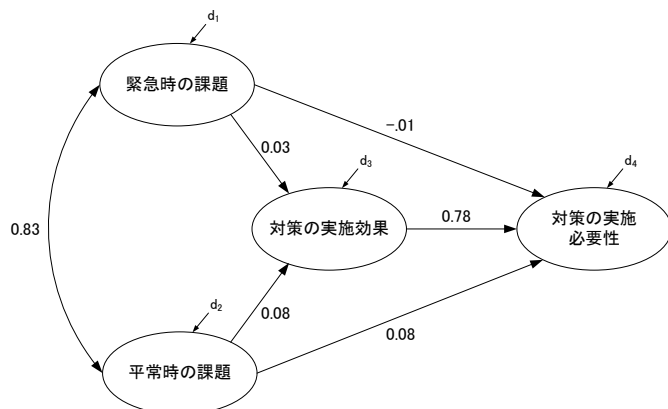


図-2 水害対策の危機管理意識の関連構造

構造において、緊急時を想定した場合の課題や平常時の備えに関する課題を認識した上での対策の実施必要性や対策の実施効果を意識していないことを示している。特にここで取り上げている「緊急対応を想定した場合の課題」の各項目は水害発生の緊急時において一般的に問題になることであり、緊急対応時の問題意識と対策の必要性に関する意識を関連づけられるようにすることは重要な課題である。

(2)対策の実施必要性に関する意識の因子分析

各項目間の関連構造をさらに詳細にみていくことにする。次には、図-2 で示した分析結果より関連の強かった「対策の実施効果に対する意識」から「対策の実施必要性に関する意識」の関連構造に着目して分析する。そこでまず、対策の実施必要性に関する意識を構成する因子を探索するため、因子分析を行った。分析においては、主因子法、Promax 回転を適用した。因子数の決定に際しては、各因子の意味の解釈可能性を考慮した結果、3 因子が抽出された。表-5 に分析結果を示す（因子負荷量が0.4以上の値を四角で囲んだ）。

表-4 より、第一因子は「情報収集・伝達機能の向上」、第二因子は「住民の災害対応能力の向上」、第三因子は「行政機関の危機管理能力の向上」と解釈される。分析結果より、対策の実施必要性に関する意識構造にはこれら3つの成分のあることが示された。

表-5 対策実施必要性に関する意識因子分析結果

	F1	F2	F3	共通性
観測施設の整備	0.836	0.053	0.029	0.789
情報伝達設備強化	0.490	0.120	0.272	0.619
被害危険区域把握	0.447	0.116	0.323	0.621
住民防災意識啓蒙	0.024	0.873	0.049	0.849
自主防災組織育成	0.147	0.544	0.236	0.687
住民への知識普及	0.252	0.405	0.306	0.713
緊急対応マニュアル作成	0.074	0.097	0.771	0.796
職員危機管理能力向上	0.239	0.164	0.549	0.729
組織間連携強化	0.137	0.293	0.540	0.758
α 係数	0.845	0.882	0.898	-

(3)対策の実施効果と対策の実施必要性に関する意識間の関連構造

次に、対策の実施効果に関する意識と対策の実施必要性に関する意識間の関連構造を分析する。

分析においては、対策の実施効果と対策の実施必要性の質問項目を観測変数として図-3 に示すような分析を行った。図-3 の右側の観測変数は対策実施の必要性に関する項目であり、探索的に行った因子分析結果から得られた因子構造をもとに、観測変数の意味を考慮して潜在変数からのパスを引いている。

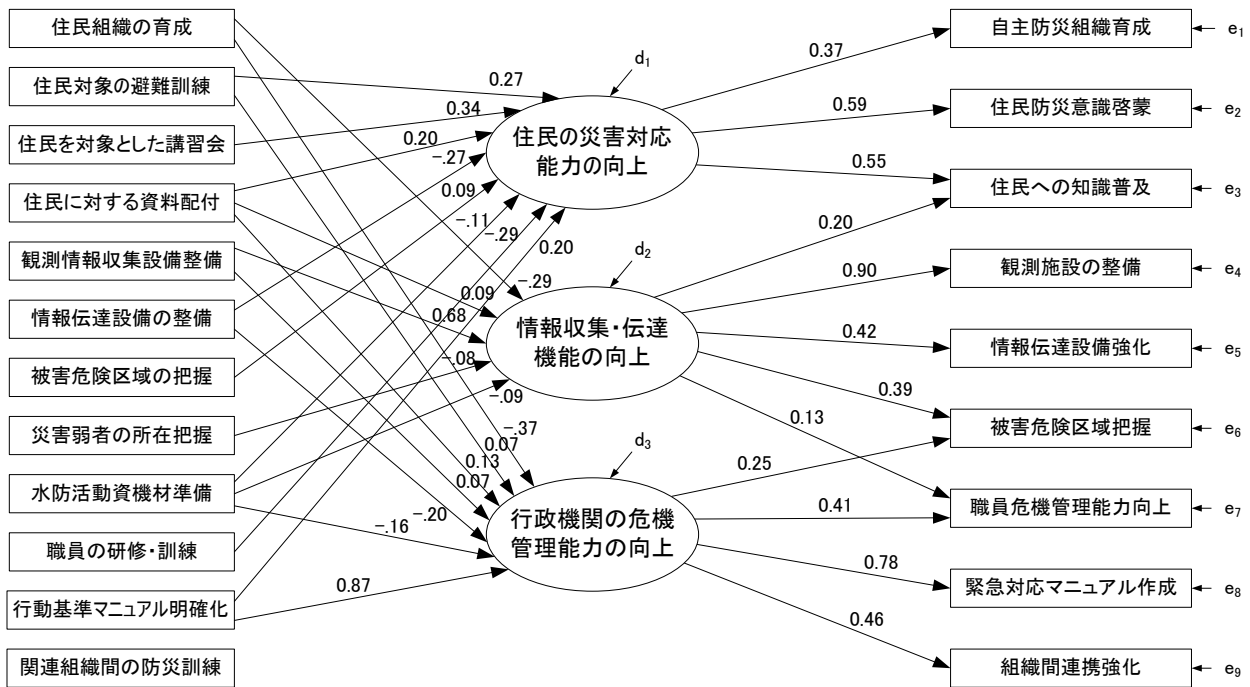


図-3 対策実施効果に関する意識と対策実施必要性に関する意識の関連構造分析結果

図-3 に示す左側の観測変数は対策の実施効果に関する意識の質問項目群である。分析においては、はじめに全観測変数から全ての潜在変数にパス係数 36 本を設定した。なお各観測変数間には共分散を設定している。次に AIC の改善を行うために t 値の低い順にパスを切断していき、最終的に AIC の値が最小になるモデルを採用した。得られたモデル (図-3) においては 20 本の因果経路が残された。モデルの適合度は、GFI=0.919、AGFI=0.833、RMSEA=0.083 であり、良好な値である。

分析の結果、図-3 の右側をみると、「住民の災害対応能力の向上」から観測変数への各パス係数は関連性のある値を示している。「情報収集・伝達機能の向上」からのパス係数は、「観測施設の整備」への値が高いが、それ以外の観測変数への値も関連性を示している。「行政機関の危機管理能力の向上」からのパス係数についても関連性のある値を示した。

次に図-3 の左側より「住民の災害対応能力の向上」の潜在変数への因果関係をみると、「住民を対象とした講習会」、「住民対象の避難訓練」、「住民に対する避難訓練」の項目からのパス係数の値が有意な値を示した。

「情報収集・伝達機能の向上」については、「観測情報収集設備の整備」からのパス係数が大きな値を示すことがわかる。対策実施の必要性に関する意識へは、観測情報を収集する設備の有効性を認識した上で必要性を認識する傾向にあることが示された。

「行政機関の危機管理能力の向上」の潜在変数へは、「行動基準のマニュアルの明確化」の値が高い値を示している。これは、図-3 の右側において「緊急対応マニュアル作成」へのパス係数の値が高いことと関連している

が、他の項目と比較してマニュアル作成に関する項目の関連性が強いことを示している。

また「水防関連組織間で行う防災訓練」の観測変数からの因果経路は分析を進める段階でなくなった。「水防関連組織間で行う防災訓練」の実施効果は直接的には対策の実施必要性に関する意識には寄与していないことが推測される。

5. おわりに

本研究では、地方自治体行政職員を対象に行った意識調査をもとに、水害における危機管理の課題構造を分析した。分析の結果、自治体職員の意識からは緊急時の課題においては住民自身の防災行動を強く問題と意識していること、しかし住民に対する既存の避難訓練や防災講習会、資料の配付といった対策の効果は相対的に低く認識されていること、また緊急時の課題や平常時の課題に関する意識と対策の実施必要性に関する意識の関連性は低いことが明らかになった。

今後、自治体の属性や回答者の個人属性間の意識の相違、各意識項目間の関連構造のさらに詳細な分析を行う必要がある。これらは今後の課題としたい。

参考文献

- 1) 村上大和, 池田浩敬, 佐藤隆雄, 市古太郎, 中林一樹: 地方公共団体における大都市地震災害復興対策の事前取り組み状況, 地域安全学会論文集, No.5, pp.183-192, 2003.
- 2) 大関千恵, 荏本孝久, 山本俊雄: 自治体の防災対策と復旧・復興に関わるアンケート調査, 地域安全学会梗概集, No.13, pp.81-84, 2003.