

# 安全安心社会の研究

## 研究調査報告書



(公財)ひょうご震災記念 21 世紀研究機構

研究調査本部

## まえがき

今日、地域政策を考える上で、安全安心という言葉は欠かす事のできないテーマになっている。しかし、その実態は社会インフラの整備や交通事故、犯罪の取り締まり強化策など、より安全度を高めるために既存の政策をただ推進することに力点が置かれている。安全政策のための財源論をはじめ、どの程度安全であれば良いのか、安全でさえあれば良いのか、安全であれば安心できるのか、といった議論も取り残されている。我々はどのようにすれば安全安心な社会に辿り着く事ができるのか、十分に知っているとは言えない。

本報告書は、(公財) ひょうご震災記念 21 世紀研究機構がこれまで実施してきた「安全安心の意識を支える社会的信頼システムのあり方」および「ひょうご安全安心白書の企画」における成果を基に、安全度指標の開発、特に自然災害における地域の安全度を算出することをその目的とした。それには 3 つの理由がある。第一に、地域の安全度は、その地域に暮らす人々の信頼感を変化させることで、人々の安心感に影響を与える可能性がある。第二に、社会の安全には社会、経済の要因も含めた様々な要因が含まれる。第三に、自然災害に対する地域安全度の比較研究は未だ議論されていない。

このように、社会経済の要因、自然災害に対する安全度を含めた、地域の安全度について指標化し、その結果を整理することで、人々の安心度を高めている要因について知る事の基礎資料を得ることができると考えた。さらに、これらの要因から総合的な地域安全度指標を作成することにより、地域毎の安全度の比較が可能となる上、安全度を形成している要因にまで迫ることができる。何が求められる地域の安全政策なのか、その領域について知ることができる。

2011 年 3 月 11 日、本報告書を執筆中に、日本の災害史において最も大きい震災と津波災害が東日本を襲った。日々刻々と増え続ける痛ましい犠牲と壊滅的な被害の惨状は、人々の安全に対する希求を高めていくことが予想される。さらに、福島における原子力発電所の問題は、日本の技術に対する安全神話を根底から覆すこととなった。安全であれば安心できるのか、どのように安心を担保していくのか、今再び問い直すべき時期が来ている。

地域政策を考える上で、ここに報告するような安全度指標が必要な政策を議論する上での基礎資料となることを願ってやまない。そして、社会の安全を確保するのは、その先にある人々の安心感を高めることが目的であることを忘れてはいけない。さらに、安全でさえあれば良いのか、幸福や生活の満足についてはどう考えるのか、社会が活力を失ってはしょうがないのではないか、人々が生活を送る上で求める多様な価値観についても目配りしていけるよう、安全と安心の関係を結ぶ社会的信頼の研究と合わせて、今後も安全安心社会の研究を推進していくことが強く望まれる。

最後に、本研究会のために資料の提示や報告を頂いた研究会メンバー各位、および報告書のとりまとめに当たった林万平研究員の努力に対し、心からの謝意を表したい。

2011 年 3 月末日

公益財団法人ひょうご震災記念 21 世紀研究機構  
研究統括 林 敏彦

## 研究体制

|            |       |                                       |
|------------|-------|---------------------------------------|
| 研究責任者      | 林 敏彦  | (公財)ひょうご震災記念 21 世紀研究機構研究統括<br>同志社大学教授 |
| 上級研究員      | 与謝野有紀 | 関西大学社会学部教授                            |
| 研究者(報告書執筆) | 林 万平  | (公財)ひょうご震災記念 21 世紀研究機構研究員             |
| 研究会委員      | 阿部 潔  | 関西学院大学社会学部教授                          |
|            | 草郷 孝好 | 関西大学社会学部教授                            |
|            | 中野 康人 | 関西学院大学社会学部教授                          |
|            | 松岡 悦子 | 奈良女子大学生活環境学部教授                        |

# 「安全安心社会の研究」 報告書

## サマリー

### 研究の目的

1995年の阪神・淡路大震災に引き続き、2004年の豊岡豪雨水害、2005年のJR福知山線列車事故、2009年の佐用町水害など、自然災害と技術災害を経験した本県では、他の地域に増して住民の安全安心を求める意識が高い。

本調査はこれまで実施してきた「安全安心の意識を支える社会的信頼システムのあり方」および「ひょうご安全安心白書の企画」における成果を基に、兵庫県下各市町の災害リスク度指標、信頼度指標、安心度指標を作成し、それぞれの地域の特性に応じた安全安心政策のあり方を提言することを目的とする。

### 研究の成果

- 1) 都道府県別の自然災害による人的被害、経済被害と社会経済要因の関係を分析したところ、災害復旧費用（面積当たり）、土木・消防費（一般歳出に占める割合）、消防人員数（団員・職員、面積当たり）、都道府県別総生産（一人当たり）、により、被害が軽減されている事が分かった。高齢化比率は人的被害・経済被害のいずれにも有意な影響を持っているとは確認できなかった。
- 2) 都道府県レベルの自然災害被害（人的被害、経済被害）の推定を元に、兵庫県下市町の自然災害リスクを計算したところ、県央から県北、淡路島において相対的に災害リスク度が高いことが分かった。
- 3) 兵庫県下市町別にみると、失業率や生活保護人員率は、都市部沿岸部が相対的に高く、県央県北、淡路島は相対的に低い事が確認できた。
- 4) 兵庫県下市町別にみると、自殺や交通事故、犯罪による死亡率は、県央から県北、淡路島などが相対的に高いことが確認できた。

### 政策提言

- 1) 県央から県北の地域において災害リスク度が相対的に高いことから、これらの地域においては引き続き、地震・洪水・山崩れへの対策が必要である。
- 2) 一人当たり県民所得、一般歳出に占める災害復旧費、消防費、土木費の割合が高い都道府県ほど、自然災害による人的被害が小さい。地域の総生産の拡大と災害対策費用の支出拡大が自然災害による被害の軽減につながる。

- 3) 地域毎に安全度や必要とされる安全政策は大きく異なる。地域の実情に合った政策を打つ必要がある。
- 4) 安全度指標作成のためには、市町村から都道府県まで整合性のとれたデータの整備が必要になる。特に、貯蓄や社会資本ストックに関するデータの整備が急がれる。

## 目 次

|                           |                            |           |
|---------------------------|----------------------------|-----------|
| <b>第1章</b>                | <b>安全度指標に向けて.....</b>      | <b>1</b>  |
| 第1節                       | 東日本大震災と安全安心問題 .....        | 1         |
| 第2節                       | 「政策の窓」 .....               | 2         |
| 第3節                       | 安全度指標の考え方 .....            | 2         |
| <b>第2章</b>                | <b>安全度指標.....</b>          | <b>3</b>  |
| 第1節                       | 安全度指標の作成に当たって .....        | 3         |
| 第2節                       | 社会安全度指標 .....              | 4         |
| 第3節                       | 経済安全度指標 .....              | 8         |
| 第4節                       | 身体安全度指標 .....              | 10        |
| <b>第3章</b>                | <b>自然災害リスク度.....</b>       | <b>12</b> |
| 第1節                       | 自然災害リスク度の算出にあたって .....     | 12        |
| 第2節                       | 推定方法 .....                 | 12        |
| 第3節                       | データ .....                  | 13        |
| 第4節                       | 推定結果と兵庫県下市町別自然災害リスク度 ..... | 13        |
| 第1項                       | 人的被害 .....                 | 14        |
| 第2項                       | 経済被害 .....                 | 17        |
| <b>第4章</b>                | <b>兵庫県下市町の総合安全度指標.....</b> | <b>19</b> |
| 第1節                       | 人的被害に関する自然災害リスク度 .....     | 19        |
| 第2節                       | 経済被害に関する自然災害リスク度 .....     | 20        |
| 第3節                       | 社会安全度指標 .....              | 21        |
| 第4節                       | 経済安全度指標 .....              | 22        |
| 第5節                       | 身体安全度指標 .....              | 23        |
| 第6節                       | 総合安全度指標 .....              | 24        |
| <b>謝意.....</b>            |                            | <b>26</b> |
| <b>&lt;参考文献&gt; .....</b> |                            | <b>26</b> |

## 第1章 安全度指標に向けて

### 第1節 東日本大震災と安全安心問題

2011年3月11日に東日本を襲った津波災害により、戦後の日本災害史の記録に未曾有の巨大自然災害が加えられることとなった。マグニチュード9.0の巨大地震は戦後最大の規模であり、世界の観測史上でも4番目の大きさであった。この巨大地震による津波がもたらした被害は極めて甚大であり、4月21日現在で死者行方不明者は合計で27,479人、避難所数は2,475箇所、避難者数は132,571人を数えた。青森県から茨城県にかけて、沿岸部の多くの地域が壊滅的な被害を受け、原型が全く失われてしまった市町村も少なくない。政府発表によれば、内閣府の試算による被災地域の直接経済被害額は最大で25兆円と推定されており、他の研究機関の試算によれば45兆円を超えるものも存在する。また、宮城県商工企画室によれば、東日本大震災による津波被害により、被災した沿岸12市町村のうち8市町村の商工・観光業の被害率は6割を超えており、陸前高田市、釜石市、大槌町、山田町などは9割を超える被害が報告されている。さらに、津波により被害を受けた福島第一原発の爆発事故やそれに伴う放射性物質の流出、刻一刻と変化する避難区域の設定や電力供給能力の大幅な低下など、関連する事件事故についても予断を許さない状況が続いている。東日本大震災による被害は、地震災害、津波災害、原子力発電所事故という複合的な要因によるものであり、古今例がないばかりでなく、その被害の全貌は未だもって明らかになっていない。

このような巨大な自然災害や事故は地域の潜在的な社会問題を露わにする。第一次産業を中心とした沿岸部が津波や原発問題により大きな被害を受けたことで、食の安全に対する風評被害や、他府県への移転や避難生活を送ることが困難な過疎地域の被災者や高齢被災者、経済的に脆弱な被災者の問題、地域の産業基盤が大きく損なわれることによる経済活動の停滞や失業問題、人口流出の問題とそれに伴う地域コミュニティの崩壊など、幅広い安全安心に関わる社会問題への対応が求められている。この事実は、一層、今回の大震災の影響の大きさを物語っている。中でも、政治の問題は深刻であり、行政への信頼が大きく低下している状況で迅速で整合性の取れた対応は難しいにも関わらず、政治家は目先の細かな利害調整に囚われており、さらには阪神大震災の時のように官僚を活用した省庁間の連携や現場対応は「政治主導」の名の下に実行力を失っている。野党勢力は首相の早期退陣を求めており、対応に迫られ与党はその政策遂行力を大きく低下させている。復興財源確保のための増税案に至っては与党議員も含めて強い反対に遭っており、被災地の復興の見通しは、一層、不透明感を増している。

現在、被災した人々は様々なリスクの全てに晒されており、今後の日本社会はこれらの安全安心に関わる社会問題群に同時に対応しながら、長期的に被災地域や被災者生活の復興の問題に取り組んでいかなければいけない。そして、復興政策において安全安心な社会を目指すということは、多様なリスクに晒される日常において、どのように人々の安心を確

保し、また同時に適切に社会の安全を高めていくのか考えることに他ならない。このことを、今回の大震災は明らかにしたと言える。

## 第2節 「政策の窓」

大震災以前にも、安全安心な社会を求める市民の声は大きくなってきていた。兵庫県の近年の例を見ても、JR 福知山線事故、佐用町豪雨水害、新型インフルエンザ禍など、災害や事故が発生する度に、問題の検証と責任の追及がなされ、何が被害の状況を生み出したのか、事前に予防することはできなかったのか、今後こういう事件を起こさないために何が必要なのか、活発な議論がなされた。政策論争においても安全を推進する政策が次々に掲げられ、選挙においても大きな争点となった。我々は、一見、発生した事件や災害から教訓を得ると共に今後活かしていくという、安全安心な社会に近づくための自律的な措置を持っているかのように見える。

しかし、その実態は、社会にある種の危機が訪れる毎に、トピックとなる安全政策が叫ばれ推進されるということが繰り返されているに過ぎない。本来ならば議論の土台となるべき社会の安全度について総合的に把握した上で、地域毎に見合った政策を考える必要があるにも関わらず、事件や事故が喚起する社会的関心や気運の高まりに任せて政策を推進する一方で、本当に目配りが必要な領域への手当ては後手に回るということを繰り返してきた。必要でない政策領域に多くの資源が費やされ、重要な社会問題による影響は保存される。この繰り返しが、新しい社会問題が起きる度に、我々に「かつて来た道」を想起させ、社会の前進を感じさせない原因となっているのではないだろうか。

このような手法では、地域社会が目指す姿が定まらないだけでなく、地域の現状を踏まえた政策を行うことができない。我々は地域の安全政策が掲げられる度に、地域社会があるべき姿に近づいていないという実感を持つに至る。安全安心な社会を目指すためには、このような「政策の窓が開く」ことに依存した政策の推進から、客観的な証拠に基づく合理的な政策の推進へと転化していく必要がある。

## 第3節 安全度指標の考え方

地域の安全政策を考える上でその基礎となるものは、地域社会の安全度に関する客観的な証拠である。基礎統計や分析を積み上げることで、議論の出発点に立つことができる。

我々は地域社会の安全度を俯瞰的に理解する必要がある。社会の安全という場合、その範囲は事故や犯罪、自然災害、失業や貧困、過疎、新型感染症、テロ、自殺、少子高齢化、温暖化、孤立など多岐にわたり、市民は日常的にこれらのリスクに晒されている。社会生活上の安全を確保するためには、地域毎にこれらハザードやリスク単位の政策の重要性を比較することに加えて、市民の目線に立って、いかにして適切に安全を確保する政策配分を実現していくのか考える必要がある。政策側が市民目線に立った総合的な安全政策を実施することで行政への信頼が高まり、市民の安心感を確保する効果も期待できる。

現状はどの程度安全だと言えるのか、安全政策が求められる領域はどこにあるのか、どのように社会の安全を確保していけば良いのか、地域社会の相場観に合った安全政策を推進し、その先にある地域社会の姿に近づくためには、客観的な証拠に基づく地域社会の総合的な安全度を評価し、必要な政策を合理的に判断することが求められる。安全度指標を作成する意義とは、地域社会の問題を総合的に理解し、地域に合った安全政策を適切に推進するための基礎資料を作成することである。

地域社会の総合的な安全度を把握するための安全度指標を考える上で重要な点が二つある。第一に、小地域の安全度指標であることが挙げられる。地域社会の大きさの尺度は様々な定義できるが、地域政策を考える上では、より小地域の地域社会を取り上げることが望ましい。地域毎に求められる安全政策はその地理環境、経済状況、事件事故の頻度などにより異なると考えられるためである。官公庁統計との整合性を考えれば、市町村別の規模が適切であろう。集計事業所別に観測されている重要な統計も存在するが、市町村別の統計との整合性が取れないため、本研究では除外した。

第二に、地域社会の脆弱性とハザードによる被害の大きさの両方を含んでいることが挙げられる。ハザードが発生した場合、どの程度の被害が発生するのかは、その地域の脆弱性に左右される。脆弱性には社会的要因、経済的要因、身体的要因の3つの領域が存在する。それぞれの内容については、後ほど安全度指標の作成編にて詳しく触れる。統計的にハザードの被害状況を確認し、ハザードの種類や頻度、強度や被害の大きさについて知ることが、地域社会の安全度を知る上で重要なデータと言える。地域社会の脆弱性とハザードの頻度や強度との積により、地域社会の安全度は評価できると考えられるからである。

以上の二点を踏まえて、以下、安全度指標の作成を試みる。なお、安全度指標の作成にあたり、日本全国の小地域安全度指標を作成することに代えて、兵庫県内の小地域安全度指標の作成を行うこととした。本プロジェクトの期間や人員の制約にもよるが、安全度指標の作成範囲を全国に展開する前に、そのプロトタイプを作成する必要があったからだ。さらに、兵庫県は都市部、中山間地、離島など、多様な居住圏を含んでおり、近年は大きな自然災害も経験している。兵庫県は安全度指標作成のためのモデル地域として望ましい県であった点を指摘しておきたい。

## 第2章 安全度指標

### 第1節 安全度指標の作成に当たって

安全度指標の作成に当たって、最大の困難は小地域統計を集める事であった。可能であれば町丁目別のデータにまで迫ることが望ましいが、政府統計の利用範囲が大きく制限されてしまう。しかし、都道府県別のデータでは小地域とは言えまい。そこで、本研究では、市町村別データを基に地域の安全度指標を考えることにする。なお、兵庫県には市町村合併により村が存在しないため、ここでは市町別データを基本とする。また、月次データや

四半期データについても、その利用可能領域が狭いことから、年度データを基本とする。

第二に、扱う統計を脆弱性に関する統計とハザードに関する統計に分類する。これは、犯罪や交通事故、災害などハザードに関する統計は、社会における事件事故が発生した際のダメージを計測するものであり、人口動態や失業率、生活保護世帯などの脆弱性に関する統計は、事件や事故が発生する場合に、その影響の大きさの程度を決める要因であると考えられるため、これらを区別することを意図している。

第三に、官公庁統計では、自然災害の直接被害の程度を市町別に把握することができない。昨今の巨大地震津波災害に関する関心の高まりを見れば、自然災害のリスクを把握することは安全度指標の作成に向けて欠かすことのできない要素である。本報告書では、都道府県別の自然災害による被害を推定し、得られた係数を元に市町別の推定値を得るという方法を採用し、市町別の自然災害リスクの推定値を得ることとする。これは実際に起った被害ではないため、脆弱性要因に分類する。

最終的には、市町別の年度データを用いて、脆弱性とハザードの両面を備えた総合指標を作成する。なお、基礎統計は国勢調査、事業所企業統計調査、市町民経済計算、社会福祉統計年報、保健統計年報、交通年鑑、犯罪統計書、社会人口統計体系、総務省決算カード、NPO ヒロバ、兵庫県 HP といった幅広いリソースから様々ものを採用している。ただし、本研究では何が安全度指標としてふさわしいかを定義することはできなかった。今後の研究課題としたい。

## 第2節 社会安全度指標

社会安全度で採用する統計は以下の通りである。脆弱性要因として、総人口、昼間人口比率、合計特殊出生率、婚姻離婚比率人口あたり婚姻件数、人口あたり離婚件数、人口変化率、人口あたり出生数、人口あたり死亡数、自然増減比率、社会増減比率、人口あたりNPO 法人数、人口あたり消防団員数、人口あたり消防職員数、人口あたり一般病院数、人口あたり診療所数、人口あたり医師数、一般歳出総額、一般歳出に占める土木費、一般歳出に占める消防費、を採用する。ハザード要因として、人口あたり交通事故発生件数、人口あたり交通事故死傷者数、人口あたり刑法犯認知件数、刑法犯解決・認知件数比率、人口あたり自殺者数、人口あたり不慮の事故による死者数、一般歳出に占める災害復旧費用、人口あたり建物火災出火件数、を採用する。

兵庫県下市町別の各統計詳細は以下の表の通りである。最後に、統計毎に各市町の値を基準化し、基準化した値を統計別に足しあわせたものを更に市町別に基準化し、社会安全度指標を得ている。値が低い方が安全度が高いと思われる統計については、基準化した値に負の符号をつけた上で足しあわせている。なお、これ以降の各安全度指標は最低値がゼロ、最大値が 100 の間の値を取る。

表1 社会安全度統計と社会安全度指標

| データ名   | 総人口       | 昼間人口<br>比率 | 合計特殊<br>出生率 | 婚姻離婚比率 | 人口千人<br>当たり<br>婚姻件数 | 人口千人<br>当たり<br>離婚件数 | 人口変化率     |
|--------|-----------|------------|-------------|--------|---------------------|---------------------|-----------|
| 調査時点   | 2005      | 2005       | 2005        | 2009   | 2009                | 2009                | 2011/2010 |
| 安全度の方向 | +         | +          | +           | +      | +                   | -                   | +         |
| 単 位    | 人         | %          | -           | %      | 件/1,000人            | 件/1,000人            | %         |
| 神戸市    | 1,525,393 | 101.800    | 1.150       | 36.518 | 5.700               | 2.080               | 0.467     |
| 姫路市    | 536,232   | 101.900    | 1.370       | 37.694 | 5.530               | 2.080               | -0.004    |
| 尼崎市    | 462,647   | 96.100     | 1.270       | 33.859 | 6.860               | 2.320               | -2.011    |
| 明石市    | 291,027   | 89.900     | 1.300       | 36.780 | 5.780               | 2.130               | -0.716    |
| 西宮市    | 465,337   | 87.900     | 1.200       | 31.404 | 6.120               | 1.920               | 0.386     |
| 洲本市    | 50,030    | 103.400    | 1.520       | 34.167 | 4.800               | 1.640               | -0.698    |
| 芦屋市    | 90,590    | 77.700     | 1.140       | 36.722 | 5.320               | 1.950               | -0.024    |
| 伊丹市    | 192,250   | 91.500     | 1.390       | 36.623 | 6.010               | 2.200               | 0.167     |
| 相生市    | 32,475    | 96.500     | 1.300       | 39.456 | 4.530               | 1.790               | -0.537    |
| 豊岡市    | 89,208    | 102.200    | 1.630       | 32.715 | 4.830               | 1.580               | -0.817    |
| 加古川市   | 267,100   | 87.500     | 1.240       | 36.878 | 5.560               | 2.050               | -0.500    |
| 赤穂市    | 51,794    | 95.200     | 1.260       | 39.394 | 3.820               | 1.510               | -0.648    |
| 西脇市    | 43,953    | 102.100    | 1.430       | 30.052 | 4.390               | 1.320               | 0.480     |
| 宝塚市    | 219,862   | 78.400     | 1.170       | 37.403 | 4.690               | 1.760               | 0.382     |
| 三木市    | 84,361    | 95.400     | 1.070       | 38.272 | 3.840               | 1.470               | -1.665    |
| 高砂市    | 94,813    | 97.400     | 1.360       | 31.262 | 5.430               | 1.700               | -0.475    |
| 川西市    | 157,668   | 78.200     | 1.120       | 43.429 | 3.960               | 1.720               | -1.094    |
| 小野市    | 49,761    | 98.900     | 1.440       | 46.226 | 4.260               | 1.970               | -0.109    |
| 三田市    | 113,572   | 90.200     | 1.080       | 38.785 | 3.770               | 1.460               | 0.256     |
| 加西市    | 49,396    | 98.600     | 1.370       | 35.028 | 3.580               | 1.260               | 1.240     |
| 篠山市    | 45,245    | 94.600     | 1.310       | 35.829 | 4.130               | 1.480               | -0.272    |
| 養父市    | 28,306    | 100.600    | 1.850       | 31.313 | 3.500               | 1.100               | -0.587    |
| 丹波市    | 70,810    | 96.100     | 1.490       | 37.906 | 3.910               | 1.480               | -0.346    |
| 南あわじ市  | 52,283    | 97.500     | 1.510       | 42.222 | 4.300               | 1.820               | -0.895    |
| 朝来市    | 34,791    | 99.700     | 1.680       | 39.716 | 4.050               | 1.610               | -1.122    |
| 淡路市    | 49,078    | 96.700     | 1.290       | 41.615 | 3.280               | 1.370               | -1.113    |
| 宍粟市    | 43,302    | 95.400     | 1.640       | 43.023 | 3.970               | 1.710               | -1.161    |
| 加東市    | 39,970    | 108.700    | 1.560       | 30.653 | 4.980               | 1.530               | 0.714     |
| たつの市   | 81,561    | 94.000     | 1.290       | 31.200 | 4.600               | 1.430               | 0.174     |
| 猪名川町   | 30,021    | 73.500     | 1.090       | 62.105 | 3.160               | 1.940               | -0.282    |
| 多可町    | 24,304    | 88.700     | 1.370       | 50.746 | 2.760               | 1.400               | -0.561    |
| 稲美町    | 31,944    | 95.800     | 1.130       | 38.168 | 4.100               | 1.570               | -0.581    |
| 播磨町    | 33,545    | 87.000     | 1.070       | 37.427 | 5.100               | 1.910               | -0.523    |
| 市川町    | 14,150    | 88.200     | 1.330       | 21.429 | 3.960               | 0.850               | -0.585    |
| 福崎町    | 20,669    | 112.400    | 1.200       | 33.333 | 4.060               | 1.350               | -3.458    |
| 神河町    | 13,077    | 88.000     | 1.270       | 60.000 | 2.680               | 1.610               | -1.176    |
| 太子町    | 32,555    | 83.300     | 1.500       | 36.634 | 6.200               | 2.270               | 0.519     |
| 上郡町    | 17,603    | 93.700     | 1.510       | 26.667 | 4.260               | 1.140               | -1.437    |
| 佐用町    | 21,012    | 98.500     | 1.310       | 33.784 | 3.520               | 1.190               | -1.766    |
| 香美町    | 21,439    | 95.100     | 1.720       | 24.096 | 3.870               | 0.930               | -2.470    |
| 新温泉町   | 17,467    | 96.200     | 1.800       | 22.034 | 3.380               | 0.740               | -1.924    |

(続き)

| データ名   | 人口千人あたり<br>出生数 | 人口千人あたり<br>死亡数 | 自然増減比率  | 人口千人あたり<br>社会増 | 人口千人あたり<br>社会減 | 社会増減比率  | 人口一万人あた<br>りNPO法人数 |
|--------|----------------|----------------|---------|----------------|----------------|---------|--------------------|
| 調査時点   | 2010           | 2010           | 2010    | 2010           | 2010           | 2010    | 2011               |
| 安全度の方向 | +              | -              | +       | +              | -              | +       | +                  |
| 単 位    | 人/1,000人       | 人/1,000人       | %       | 人              | 人              | %       | 団体数/10,000<br>人    |
| 神戸市    | 8.509          | 9.478          | -10.230 | 52.586         | 51.064         | 2.980   | 4.150              |
| 姫路市    | 9.322          | 9.101          | 2.439   | 26.420         | 26.696         | -1.034  | 2.238              |
| 尼崎市    | 9.428          | 9.733          | -3.131  | 39.062         | 41.397         | -5.639  | 1.945              |
| 明石市    | 9.171          | 8.573          | 6.974   | 35.797         | 37.577         | -4.737  | 2.199              |
| 西宮市    | 10.139         | 7.723          | 31.274  | 50.222         | 49.390         | 1.684   | 2.794              |
| 洲本市    | 7.655          | 12.792         | -40.156 | 27.224         | 32.860         | -17.153 | 4.997              |
| 芦屋市    | 9.273          | 9.107          | 1.818   | 65.581         | 62.192         | 5.449   | 4.636              |
| 伊丹市    | 10.835         | 7.527          | 43.953  | 41.977         | 44.062         | -4.734  | 2.289              |
| 相生市    | 7.113          | 11.116         | -36.011 | 24.911         | 32.425         | -23.172 | 2.463              |
| 豊岡市    | 8.553          | 12.880         | -33.594 | 20.704         | 24.628         | -15.931 | 2.466              |
| 加古川市   | 9.124          | 7.941          | 14.899  | 31.730         | 29.918         | 6.057   | 1.984              |
| 赤穂市    | 7.317          | 11.044         | -33.741 | 21.431         | 23.130         | -7.346  | 3.089              |
| 西脇市    | 8.009          | 11.308         | -29.175 | 23.707         | 28.621         | -17.170 | 1.820              |
| 宝塚市    | 9.178          | 7.623          | 20.406  | 48.135         | 44.064         | 9.238   | 3.821              |
| 三木市    | 5.951          | 9.234          | -35.558 | 27.062         | 31.259         | -13.424 | 1.897              |
| 高砂市    | 9.049          | 9.208          | -1.718  | 29.152         | 36.229         | -19.534 | 1.582              |
| 川西市    | 7.630          | 8.118          | -6.016  | 36.209         | 37.516         | -3.483  | 2.283              |
| 小野市    | 8.661          | 9.325          | -7.112  | 29.642         | 31.491         | -5.871  | 1.608              |
| 三田市    | 7.079          | 6.269          | 12.921  | 41.190         | 37.069         | 11.116  | 2.906              |
| 加西市    | 5.972          | 11.155         | -46.461 | 23.727         | 33.464         | -29.099 | 2.632              |
| 篠山市    | 6.896          | 12.819         | -46.207 | 29.329         | 30.235         | -2.997  | 4.199              |
| 養父市    | 6.712          | 14.025         | -52.141 | 19.077         | 22.999         | -17.051 | 2.826              |
| 丹波市    | 7.541          | 12.414         | -39.249 | 20.265         | 22.906         | -11.529 | 3.389              |
| 南あわじ市  | 7.306          | 13.025         | -43.906 | 18.553         | 23.908         | -22.400 | 1.721              |
| 朝来市    | 7.186          | 12.216         | -41.176 | 23.397         | 30.123         | -22.328 | 2.299              |
| 淡路市    | 6.031          | 15.261         | -60.481 | 22.373         | 26.020         | -14.017 | 3.668              |
| 宍粟市    | 6.813          | 12.632         | -46.069 | 19.329         | 26.881         | -28.093 | 1.386              |
| 加東市    | 9.282          | 9.082          | 2.204   | 42.632         | 45.634         | -6.579  | 2.252              |
| たつの市   | 7.835          | 10.434         | -24.912 | 25.098         | 26.925         | -6.785  | 1.717              |
| 猪名川町   | 7.894          | 7.395          | 6.757   | 37.174         | 38.640         | -3.793  | 2.665              |
| 多可町    | 5.760          | 12.755         | -54.839 | 17.199         | 22.795         | -24.549 | 4.526              |
| 稲美町    | 5.823          | 8.859          | -34.276 | 28.800         | 31.086         | -7.351  | 4.070              |
| 播磨町    | 8.764          | 7.930          | 10.526  | 41.198         | 40.244         | 2.370   | 0.894              |
| 市川町    | 4.594          | 12.650         | -63.687 | 23.110         | 27.067         | -14.621 | 0.000              |
| 福崎町    | 8.128          | 10.837         | -25.000 | 32.416         | 35.851         | -9.582  | 0.968              |
| 神河町    | 5.735          | 12.082         | -52.532 | 16.441         | 24.929         | -34.049 | 1.529              |
| 太子町    | 11.642         | 7.587          | 53.441  | 39.134         | 39.226         | -0.235  | 0.922              |
| 上郡町    | 5.283          | 13.918         | -62.041 | 21.701         | 32.381         | -32.982 | 2.272              |
| 佐用町    | 4.569          | 13.564         | -66.316 | 19.751         | 24.795         | -20.345 | 1.904              |
| 香美町    | 6.064          | 13.807         | -56.081 | 14.320         | 23.928         | -40.156 | 0.933              |
| 新温泉町   | 5.897          | 12.423         | -52.535 | 17.576         | 26.908         | -34.681 | 3.435              |

(続き)

| データ名   | 人口千人あたり<br>交通事故発生件<br>数 | 人口千人あたり<br>刑法犯認知件数 | 刑法犯解決認知<br>件数比率(解決/<br>認知) | 人口千人あたり<br>消防団員数 | 人口千人あたり<br>消防職員数 | 人口一万人あた<br>り不慮の事故に<br>よる死亡者数 | 人口一万人あた<br>り自殺者数 |
|--------|-------------------------|--------------------|----------------------------|------------------|------------------|------------------------------|------------------|
| 調査時点   | 2010                    | 2009               | 2009                       | 2009             | 2009             | 2009                         | 2009             |
| 安全度の方向 | -                       | -                  | +                          | +                | +                | -                            | -                |
| 単 位    | 件/千人                    | 件/1,000人           | %                          | 人/1,000人         | 人/1,000人         | 人/1,0000人                    | 人/1,0000人        |
| 神戸市    | 6.006                   | 17.692             | 32.712                     | 2.468            | 0.937            | 2.924                        | 2.288            |
| 姫路市    | 9.339                   | 18.762             | 26.657                     | 6.007            | 1.009            | 3.096                        | 2.406            |
| 尼崎市    | 5.801                   | 24.191             | 27.323                     | 1.999            | 0.888            | 2.226                        | 2.378            |
| 明石市    | 6.570                   | 18.253             | 29.876                     | 3.563            | 0.794            | 2.302                        | 2.233            |
| 西宮市    | 5.267                   | 17.237             | 28.662                     | 1.556            | 0.931            | 2.192                        | 1.870            |
| 洲本市    | 6.816                   | 8.375              | 27.924                     | 19.448           | 0.000            | 4.597                        | 2.399            |
| 芦屋市    | 4.173                   | 13.754             | 28.411                     | 1.115            | 0.982            | 3.643                        | 1.656            |
| 伊丹市    | 6.949                   | 19.417             | 26.788                     | 0.515            | 0.957            | 2.133                        | 1.664            |
| 相生市    | 7.667                   | 10.285             | 31.737                     | 15.951           | 1.201            | 4.311                        | 0.308            |
| 豊岡市    | 4.764                   | 10.436             | 35.768                     | 24.023           | 1.435            | 4.372                        | 2.915            |
| 加古川市   | 8.019                   | 19.154             | 22.772                     | 4.470            | 1.209            | 2.209                        | 1.984            |
| 赤穂市    | 4.634                   | 11.044             | 29.371                     | 11.411           | 1.931            | 3.089                        | 1.738            |
| 西脇市    | 6.188                   | 12.855             | 36.106                     | 22.797           | 0.000            | 4.323                        | 3.413            |
| 宝塚市    | 4.885                   | 12.185             | 28.705                     | 0.878            | 0.996            | 2.638                        | 1.319            |
| 三木市    | 6.792                   | 12.992             | 30.018                     | 15.849           | 1.079            | 2.963                        | 1.897            |
| 高砂市    | 7.742                   | 14.376             | 26.926                     | 7.098            | 0.970            | 3.164                        | 0.949            |
| 川西市    | 5.550                   | 11.169             | 32.027                     | 2.423            | 0.920            | 2.347                        | 1.903            |
| 小野市    | 6.290                   | 11.656             | 36.897                     | 14.067           | 1.286            | 4.019                        | 2.813            |
| 三田市    | 4.693                   | 10.099             | 36.007                     | 6.199            | 0.872            | 2.113                        | 2.377            |
| 加西市    | 6.215                   | 9.171              | 27.815                     | 28.788           | 1.336            | 4.859                        | 3.037            |
| 篠山市    | 4.862                   | 9.482              | 37.296                     | 27.075           | 1.415            | 4.862                        | 2.873            |
| 養父市    | 5.617                   | 5.299              | 38.000                     | 45.467           | 1.554            | 5.653                        | 2.473            |
| 丹波市    | 4.138                   | 7.301              | 47.776                     | 36.944           | 1.031            | 4.802                        | 2.683            |
| 南あわじ市  | 5.815                   | 6.312              | 45.152                     | 41.887           | 0.000            | 6.886                        | 3.825            |
| 朝来市    | 4.915                   | 9.773              | 39.412                     | 29.260           | 1.437            | 8.335                        | 3.449            |
| 淡路市    | 6.153                   | 8.232              | 35.149                     | 38.367           | 0.000            | 6.928                        | 3.668            |
| 宍粟市    | 4.549                   | 7.783              | 48.665                     | 43.670           | 1.617            | 6.928                        | 3.464            |
| 加東市    | 7.431                   | 16.412             | 27.896                     | 30.698           | 1.501            | 4.003                        | 2.752            |
| たつの市   | 9.085                   | 11.243             | 28.571                     | 17.459           | 1.496            | 3.065                        | 1.471            |
| 猪名川町   | 3.631                   | 7.728              | 32.759                     | 15.389           | 1.466            | 3.997                        | 2.998            |
| 多可町    | 4.073                   | 6.954              | 26.036                     | 48.181           | 0.000            | 4.937                        | 2.469            |
| 稲美町    | 8.264                   | 15.152             | 24.174                     | 26.609           | 0.000            | 4.070                        | 1.878            |
| 播磨町    | 5.753                   | 16.634             | 18.100                     | 10.195           | 0.000            | 2.385                        | 2.087            |
| 市川町    | 4.028                   | 7.420              | 33.333                     | 42.403           | 0.000            | 2.827                        | 2.120            |
| 福崎町    | 6.967                   | 13.111             | 49.446                     | 29.029           | 0.000            | 1.935                        | 2.903            |
| 神河町    | 3.288                   | 9.253              | 45.455                     | 55.976           | 0.000            | 1.529                        | 2.294            |
| 太子町    | 8.447                   | 16.096             | 29.198                     | 13.270           | 0.000            | 2.765                        | 1.229            |
| 上郡町    | 3.977                   | 7.499              | 43.182                     | 29.086           | 0.000            | 3.409                        | 3.977            |
| 佐用町    | 3.903                   | 5.045              | 43.396                     | 52.303           | 1.951            | 11.422                       | 2.856            |
| 香美町    | 2.752                   | 6.017              | 31.008                     | 47.484           | 0.000            | 7.463                        | 4.198            |
| 新温泉町   | 2.805                   | 5.439              | 25.263                     | 42.537           | 0.000            | 9.733                        | 1.718            |

(続き)

| データ名   | 人口一万人あたり一般病院数 | 人口一万人あたり一般診療所数 | 人口千人あたり医師数 | 人口一万人あたり建物火災出火件数 | 歳出総額        | 歳出総額に占める災害復旧費用 | 歳出総額に占める土木費用 | 一般歳出に占める消防費用 | 社会安全度指標 |
|--------|---------------|----------------|------------|------------------|-------------|----------------|--------------|--------------|---------|
| 調査時点   | 2009          | 2009           | 2009       | 2007             | 2009        | 2009           | 2009         | 2009         |         |
| 安全度の方向 | +             | +              | +          | -                | +           | +              | +            | +            | +       |
| 単 位    | 施設数/10,000人   | 施設数/10,000人    | 人/1,000人   | 件/10,000人        | 千円          | %              | %            | %            |         |
| 神戸市    | 0.629         | 10.332         | 2.913      | 2.347            | 803,217,769 | 0.000          | 16.321       | 2.125        | 100.0   |
| 姫路市    | 0.634         | 7.627          | 1.953      | 2.853            | 209,636,905 | 0.004          | 21.263       | 2.843        | 46.4    |
| 尼崎市    | 0.540         | 10.483         | 2.324      | 2.572            | 193,462,681 | 0.004          | 13.245       | 2.389        | 40.0    |
| 明石市    | 0.687         | 8.350          | 2.069      | 1.959            | 95,932,266  | 0.003          | 15.072       | 2.742        | 45.7    |
| 西宮市    | 0.451         | 9.864          | 3.112      | 1.977            | 160,571,384 | 0.003          | 13.876       | 3.140        | 81.6    |
| 洲本市    | 0.400         | 11.593         | 3.398      | 2.598            | 23,301,007  | 0.103          | 8.351        | 10.027       | 56.3    |
| 芦屋市    | 0.331         | 13.467         | 1.788      | 1.325            | 41,109,340  | 0.048          | 17.663       | 2.732        | 74.9    |
| 伊丹市    | 0.416         | 8.687          | 1.862      | 2.549            | 64,351,406  | 0.000          | 10.907       | 2.792        | 51.3    |
| 相生市    | 1.232         | 7.082          | 1.663      | 3.387            | 12,952,694  | 0.000          | 15.942       | 3.281        | 32.8    |
| 豊岡市    | 0.336         | 7.398          | 1.939      | 3.027            | 49,038,394  | 0.393          | 13.868       | 3.151        | 52.2    |
| 加古川市   | 0.524         | 6.402          | 1.595      | 3.070            | 77,362,560  | 0.000          | 13.079       | 4.311        | 31.6    |
| 赤穂市    | 0.772         | 7.337          | 2.742      | 2.124            | 18,735,702  | 0.097          | 15.344       | 5.413        | 72.4    |
| 西脇市    | 0.455         | 7.736          | 1.752      | 3.868            | 18,521,522  | 0.010          | 15.539       | 2.727        | 19.2    |
| 宝塚市    | 0.273         | 8.505          | 1.578      | 1.001            | 68,350,425  | 0.000          | 12.474       | 3.242        | 71.7    |
| 三木市    | 0.711         | 7.112          | 1.707      | 2.015            | 29,404,875  | 0.272          | 7.728        | 3.369        | 13.2    |
| 高砂市    | 0.211         | 8.121          | 1.361      | 3.270            | 30,970,938  | 0.000          | 12.924       | 2.718        | 21.8    |
| 川西市    | 0.507         | 7.167          | 1.681      | 1.776            | 45,846,661  | 0.000          | 13.949       | 3.490        | 38.2    |
| 小野市    | 0.804         | 7.436          | 1.708      | 3.617            | 17,329,246  | 0.000          | 11.209       | 3.753        | 44.4    |
| 三田市    | 0.440         | 6.956          | 1.919      | 2.289            | 37,187,833  | 0.015          | 7.656        | 2.893        | 58.5    |
| 加西市    | 0.810         | 6.478          | 1.599      | 1.822            | 18,218,081  | 0.045          | 12.512       | 3.677        | 31.1    |
| 篠山市    | 0.884         | 7.736          | 1.945      | 3.536            | 25,285,392  | 0.008          | 8.266        | 2.927        | 44.6    |
| 養父市    | 0.353         | 6.712          | 2.155      | 2.473            | 20,867,504  | 0.758          | 7.418        | 3.259        | 52.6    |
| 丹波市    | 0.424         | 6.920          | 1.313      | 2.118            | 35,532,965  | 0.445          | 9.869        | 3.123        | 60.4    |
| 南あわじ市  | 0.956         | 7.842          | 1.071      | 3.443            | 25,984,697  | 0.005          | 11.053       | 3.193        | 16.9    |
| 朝来市    | 0.575         | 7.761          | 1.380      | 3.737            | 20,335,143  | 3.364          | 7.686        | 3.457        | 31.7    |
| 淡路市    | 0.815         | 8.558          | 1.182      | 2.853            | 29,930,635  | 0.006          | 17.988       | 3.235        | 13.1    |
| 宍粟市    | 0.231         | 7.621          | 1.108      | 4.850            | 24,868,238  | 2.378          | 8.437        | 3.232        | 27.5    |
| 加東市    | 0.500         | 7.506          | 1.376      | 3.503            | 17,420,651  | 0.000          | 11.865       | 3.848        | 47.5    |
| たつの市   | 0.981         | 5.395          | 1.263      | 1.962            | 32,723,970  | 0.154          | 19.324       | 4.440        | 38.4    |
| 猪名川町   | 0.666         | 6.329          | 1.066      | 0.666            | 9,310,077   | 0.048          | 8.796        | 5.354        | 58.3    |
| 多可町    | 0.823         | 5.760          | 0.864      | 4.526            | 11,580,426  | 0.651          | 8.405        | 4.263        | 15.6    |
| 稲美町    | 0.313         | 5.635          | 1.033      | 2.504            | 9,191,549   | 0.000          | 10.231       | 4.562        | 0.0     |
| 播磨町    | 0.000         | 7.453          | 0.656      | 2.385            | 9,496,725   | 0.000          | 14.494       | 4.800        | 13.4    |
| 市川町    | 0.000         | 4.240          | 0.424      | 0.707            | 5,452,025   | 0.027          | 4.718        | 3.790        | 0.1     |
| 福崎町    | 0.484         | 7.741          | 1.500      | 0.484            | 7,220,189   | 0.090          | 8.774        | 3.779        | 26.3    |
| 神河町    | 0.765         | 6.118          | 1.606      | 3.059            | 8,569,842   | 1.583          | 14.554       | 2.558        | 38.0    |
| 太子町    | 0.307         | 5.836          | 0.584      | 1.843            | 9,566,494   | 0.039          | 13.471       | 4.403        | 34.8    |
| 上郡町    | 0.568         | 7.385          | 1.023      | 0.568            | 8,077,287   | 0.698          | 12.151       | 6.080        | 25.9    |
| 佐用町    | 1.904         | 7.615          | 1.142      | 2.856            | 17,258,131  | 8.117          | 5.829        | 3.474        | 51.7    |
| 香美町    | 0.933         | 6.530          | 0.700      | 2.799            | 13,434,627  | 1.053          | 13.188       | 4.382        | 10.0    |
| 新温泉町   | 1.718         | 6.870          | 0.973      | 4.580            | 10,551,137  | 0.194          | 10.181       | 4.543        | 27.9    |

### 第3節 経済安全度指標

経済安全度で採用する統計は以下の通りである。脆弱性要因として、市町内総生産、市町内総生産成長率、市町民所得、一人当たり市町民所得、生産年齢人口割合、人口あたり事業所数、存続事業所比率、新設事業所比率、廃業事業所比率、労働力人口比率、就業者比率、非労働力人口比率、を採用する。ハザード要因として、人口あたり生活保護人員数、完全失業率、を採用する。

兵庫県下市町別の詳細は以下の図表の通りである。

表2 経済安全度統計と経済安全度指標

| データ名   | 市内総生産<br>(実質) | 市内総生産<br>増加率(実質) | 市民所得      | 1人当たり<br>市民所得 | 生産年齢<br>人口割合<br>15～64歳 | 人口千人あたり<br>事業所数 | 人口千人あたり<br>生活保護費保<br>護人員数 | 存続事業所比<br>率 |
|--------|---------------|------------------|-----------|---------------|------------------------|-----------------|---------------------------|-------------|
| 調査時点   | 2008          | 2008             | 2008      | 2008          | 2005                   | 38991           | 21年度平均                    | 2006        |
| 安全度の方向 | +             | +                | +         | +             | +                      | +               | -                         | +           |
| 単 位    | 百万円           | %                | 百万円       | 千円            | %                      | 施設数/1,000人      | 人/1,000人                  | %           |
| 神戸市    | 6,958,094     | -1.076           | 4,329,177 | 2829          | 66.6                   | 47.718          | 2.811                     | 67.109      |
| 姫路市    | 2,554,144     | 6.732            | 1,450,218 | 2708          | 65.7                   | 50.394          | 1.121                     | 73.629      |
| 尼崎市    | 1,684,380     | -5.319           | 1,240,106 | 2691          | 66.3                   | 40.975          | 3.200                     | 74.520      |
| 明石市    | 1,088,702     | -1.164           | 775,536   | 2659          | 66.7                   | 33.433          | 1.712                     | 72.428      |
| 西宮市    | 1,190,218     | 2.724            | 1,450,462 | 3034          | 67.9                   | 29.325          | 1.362                     | 68.679      |
| 洲本市    | 180,825       | -2.288           | 108,705   | 2265          | 60.4                   | 62.682          | 0.814                     | 84.841      |
| 芦屋市    | 211,676       | 0.788            | 348,117   | 3749          | 66.6                   | 29.341          | 0.500                     | 66.952      |
| 伊丹市    | 665,939       | -5.999           | 511,021   | 2627          | 67.9                   | 30.013          | 1.150                     | 70.808      |
| 相生市    | 119,262       | -2.565           | 78,975    | 2489          | 62.3                   | 48.283          | 0.422                     | 77.355      |
| 豊岡市    | 301,842       | -1.982           | 195,611   | 2257          | 59.6                   | 73.323          | 0.484                     | 82.376      |
| 加古川市   | 969,839       | 6.321            | 709,518   | 2655          | 67.1                   | 35.489          | 0.635                     | 72.038      |
| 赤穂市    | 177,228       | -5.826           | 131,753   | 2585          | 62.8                   | 39.445          | 0.419                     | 85.237      |
| 西脇市    | 172,559       | -3.256           | 104,456   | 2443          | 61.1                   | 66.435          | 0.496                     | 76.776      |
| 宝塚市    | 476,681       | 1.856            | 640,939   | 2879          | 65.7                   | 24.656          | 0.905                     | 66.629      |
| 三木市    | 279,997       | -1.509           | 208,087   | 2513          | 65.2                   | 45.708          | 0.609                     | 82.168      |
| 高砂市    | 583,896       | 4.126            | 284,047   | 3021          | 67.2                   | 36.830          | 0.955                     | 75.560      |
| 川西市    | 339,834       | -0.418           | 411,006   | 2614          | 65.0                   | 25.186          | 0.923                     | 70.553      |
| 小野市    | 241,116       | 1.734            | 129,558   | 2619          | 64.4                   | 50.220          | 0.265                     | 77.636      |
| 三田市    | 428,653       | -0.128           | 351,761   | 3093          | 68.5                   | 22.118          | 0.209                     | 70.296      |
| 加西市    | 196,815       | -2.909           | 126,530   | 2641          | 63.0                   | 46.745          | 0.322                     | 83.491      |
| 篠山市    | 148,192       | -2.713           | 110,603   | 2525          | 59.5                   | 51.453          | 0.349                     | 83.128      |
| 養父市    | 93,893        | 0.265            | 59,159    | 2189          | 55.5                   | 65.640          | 0.498                     | 86.445      |
| 丹波市    | 234,182       | -6.515           | 163,859   | 2386          | 58.6                   | 54.865          | 0.256                     | 82.299      |
| 南あわじ市  | 152,688       | 0.846            | 116,026   | 2293          | 59.5                   | 65.298          | 0.405                     | 87.899      |
| 朝来市    | 120,771       | -6.481           | 82,586    | 2457          | 57.5                   | 65.074          | 0.377                     | 83.161      |
| 淡路市    | 134,883       | -2.080           | 97,726    | 2066          | 57.8                   | 62.920          | 0.744                     | 88.260      |
| 宍粟市    | 128,543       | -3.519           | 97,791    | 2342          | 59.5                   | 68.288          | 0.305                     | 86.810      |
| 加東市    | 245,074       | -0.982           | 106,733   | 2671          | 63.7                   | 51.914          | 0.378                     | 78.182      |
| たつの市   | 319,537       | 0.476            | 200,378   | 2496          | 64.5                   | 47.707          | 0.376                     | 84.561      |
| 猪名川町   | 64,235        | 0.819            | 86,417    | 2734          | 66.9                   | 18.920          | 0.000                     | 73.905      |
| 多可町    | 66,689        | -0.657           | 53,030    | 2257          | 59.0                   | 53.571          | 0.000                     | 90.851      |
| 稲美町    | 149,227       | -1.172           | 87,297    | 2783          | 67.7                   | 34.498          | 0.000                     | 76.437      |
| 播磨町    | 130,415       | 0.271            | 95,613    | 2857          | 68.6                   | 31.242          | 0.000                     | 75.444      |
| 市川町    | 40,528        | -2.619           | 32,758    | 2416          | 62.0                   | 44.947          | 0.000                     | 76.127      |
| 福崎町    | 140,602       | -2.319           | 55,125    | 2677          | 65.8                   | 54.962          | 0.000                     | 80.037      |
| 神河町    | 35,847        | 0.637            | 29,284    | 2338          | 58.6                   | 58.194          | 0.000                     | 90.741      |
| 太子町    | 106,102       | -7.913           | 84,172    | 2533          | 67.5                   | 43.557          | 0.000                     | 72.912      |
| 上郡町    | 48,772        | -4.026           | 40,060    | 2356          | 62.4                   | 45.560          | 0.000                     | 83.967      |
| 佐用町    | 63,658        | 0.413            | 43,790    | 2180          | 55.7                   | 62.488          | 0.000                     | 79.055      |
| 香美町    | 64,630        | -2.180           | 45,080    | 2200          | 55.5                   | 77.709          | 0.000                     | 90.623      |
| 新温泉町   | 48,262        | -2.398           | 34,180    | 2061          | 56.1                   | 59.999          | 0.000                     | 87.526      |

(続き)

| データ名   | 新設事業所比率 | 廃業事業所比率 | 完全失業率(%) | 労働力人口比率 | 就業者比率(対総人口) | 非労働力人口比率<br>人口 | 経済安全度指標 |
|--------|---------|---------|----------|---------|-------------|----------------|---------|
| 調査時点   | 2006    | 2006    | 2005     | 2005    | 2005        | 2005           |         |
| 安全度の方向 | +       | -       | -        | +       | +           | -              | +       |
| 単 位    | %       | %       | %        | %       | %           | %              |         |
| 神戸市    | 32.891  | 36.378  | 7.9      | 47.496  | 43.746      | 35.561         | 35.035  |
| 姫路市    | 26.371  | 29.116  | 6.4      | 48.834  | 45.696      | 33.998         | 56.397  |
| 尼崎市    | 25.480  | 37.662  | 7.4      | 49.822  | 46.137      | 32.370         | 2.227   |
| 明石市    | 27.572  | 33.217  | 6.9      | 47.122  | 43.858      | 35.012         | 7.482   |
| 西宮市    | 31.321  | 30.748  | 5.5      | 48.317  | 45.639      | 32.993         | 47.190  |
| 洲本市    | 15.159  | 26.131  | 5.2      | 52.453  | 49.742      | 32.916         | 46.419  |
| 芦屋市    | 33.048  | 29.856  | 5.3      | 48.152  | 45.601      | 36.402         | 44.088  |
| 伊丹市    | 29.192  | 31.409  | 6.8      | 50.094  | 46.707      | 32.661         | 20.813  |
| 相生市    | 22.645  | 27.923  | 6.5      | 48.256  | 45.105      | 39.181         | 9.871   |
| 豊岡市    | 17.624  | 23.920  | 4.7      | 53.160  | 50.657      | 31.914         | 64.170  |
| 加古川市   | 27.962  | 30.743  | 6.7      | 48.602  | 45.342      | 34.303         | 40.280  |
| 赤穂市    | 14.763  | 25.720  | 6.3      | 47.270  | 44.277      | 37.165         | 8.955   |
| 西脇市    | 23.224  | 26.582  | 5.6      | 52.097  | 49.180      | 31.752         | 50.273  |
| 宝塚市    | 33.371  | 30.282  | 5.9      | 47.590  | 44.798      | 35.587         | 24.846  |
| 三木市    | 17.832  | 27.923  | 5.8      | 50.923  | 47.968      | 35.337         | 38.109  |
| 高砂市    | 24.440  | 29.039  | 6.8      | 49.090  | 45.728      | 34.716         | 39.228  |
| 川西市    | 29.447  | 30.486  | 6.7      | 46.595  | 43.481      | 38.299         | 0.000   |
| 小野市    | 22.364  | 25.359  | 5.1      | 52.519  | 49.816      | 30.667         | 71.021  |
| 三田市    | 29.704  | 30.496  | 4.1      | 49.022  | 47.008      | 32.673         | 54.835  |
| 加西市    | 16.509  | 26.207  | 6.3      | 51.622  | 48.380      | 33.794         | 40.745  |
| 篠山市    | 16.872  | 29.001  | 3.8      | 54.344  | 52.275      | 31.471         | 61.695  |
| 養父市    | 13.555  | 23.952  | 4.5      | 49.608  | 47.354      | 36.625         | 33.207  |
| 丹波市    | 17.701  | 24.852  | 4.4      | 52.317  | 50.024      | 32.374         | 47.580  |
| 南あわじ市  | 12.101  | 23.280  | 3.8      | 58.386  | 56.152      | 27.938         | 100.000 |
| 朝来市    | 16.839  | 32.223  | 5.4      | 50.938  | 48.211      | 34.526         | 22.098  |
| 淡路市    | 11.740  | 23.687  | 5.0      | 51.862  | 49.283      | 35.248         | 37.686  |
| 宍粟市    | 13.190  | 21.818  | 4.4      | 52.037  | 49.762      | 33.079         | 59.496  |
| 加東市    | 21.818  | 24.697  | 4.5      | 52.737  | 50.363      | 30.678         | 71.571  |
| たつの市   | 15.439  | 21.881  | 6.4      | 49.381  | 46.235      | 35.540         | 41.380  |
| 猪名川町   | 26.095  | 26.476  | 5.0      | 47.374  | 44.985      | 36.411         | 32.487  |
| 多可町    | 9.149   | 24.639  | 4.6      | 51.724  | 49.362      | 32.558         | 52.563  |
| 稲美町    | 23.563  | 22.714  | 5.8      | 51.327  | 48.363      | 34.010         | 57.913  |
| 播磨町    | 24.556  | 28.402  | 7.5      | 49.662  | 45.929      | 33.406         | 37.264  |
| 市川町    | 23.873  | 23.372  | 5.4      | 49.781  | 47.110      | 35.343         | 37.068  |
| 福崎町    | 19.963  | 26.127  | 4.8      | 49.591  | 47.235      | 36.277         | 49.500  |
| 神河町    | 9.259   | 27.350  | 4.1      | 47.893  | 45.936      | 37.424         | 31.513  |
| 太子町    | 27.088  | 27.814  | 6.5      | 50.518  | 47.219      | 32.471         | 34.970  |
| 上郡町    | 16.033  | 24.321  | 5.8      | 48.202  | 45.424      | 38.209         | 19.295  |
| 佐用町    | 20.945  | 29.014  | 4.1      | 49.191  | 47.187      | 38.078         | 26.770  |
| 香美町    | 9.377   | 22.351  | 3.7      | 52.918  | 50.973      | 32.688         | 66.019  |
| 新温泉町   | 12.474  | 22.349  | 4.0      | 50.953  | 48.921      | 34.517         | 44.635  |

#### 第4節 身体安全度指標

身体安全度で採用する統計は以下の通りである。脆弱性要因として、15歳未満人口比率、65歳以上人口比率、障害者人口比率、平均寿命、人口あたり要支援認定者数、人口あたり要介護認定者数を採用する。なお、障害者数には、身体障害者手帳所持者数、療育手帳所持者数、精神障害者保健福祉手帳所持数の合計を採用している。

兵庫県下市町別の詳細は以下の図表の通りである。

表3 身体安全度統計と身体安全度指標

| データ名   | 15歳未満人口割合 | 65歳以上人口割合 | 障害者比率      | 人口千人あたり<br>要支援認定者 | 人口10万人あたり<br>要介護認定者 | 平均寿命(男性) | 平均寿命(女性) | 身体安全度指標 |
|--------|-----------|-----------|------------|-------------------|---------------------|----------|----------|---------|
| 調査時点   | 2005      | 2005      | 2010       | 2008              | 2008                | 2005     | 2005     |         |
| 安全度の方向 | -         | -         | -          | -                 | -                   | +        | +        | +       |
| 単位     | %         | %         | %          | 人/1,000人          | 人/100,000人          | 才        | 才        |         |
| 神戸市    | 13.1      | 20        | 6.28487216 | 13.5224168        | 0.16349326          | 78.8     | 85.7     | 55.9    |
| 姫路市    | 15.7      | 18.6      | 4.74048546 | 11.2992138        | 0.44779116          | 77.9     | 84.9     | 43.5    |
| 尼崎市    | 13        | 19.7      | 6.00133579 | 12.9083297        | 0.59362113          | 77.6     | 84.6     | 39.1    |
| 明石市    | 14.9      | 17.8      | 4.8899243  | 9.44929508        | 0.69554056          | 78.5     | 85.4     | 63.3    |
| 西宮市    | 14.8      | 16.8      | 4.14172954 | 8.3144044         | 0.40145282          | 79.5     | 85.7     | 88.1    |
| 洲本市    | 13.8      | 25.7      | 5.49470318 | 8.97461523        | 6.87175142          | 78.2     | 85.1     | 39.5    |
| 芦屋市    | 12.9      | 20.3      | 3.96180594 | 12.4075505        | 2.84528887          | 79.4     | 86.1     | 84.3    |
| 伊丹市    | 15.6      | 16.5      | 4.29024707 | 9.82054616        | 0.86958727          | 79.2     | 85.7     | 74.6    |
| 相生市    | 12.3      | 25.4      | 4.83756736 | 11.0546574        | 8.67606455          | 77.8     | 85.6     | 47.0    |
| 豊岡市    | 14.5      | 25.8      | 5.61833019 | 10.5371716        | 3.31361864          | 78.8     | 85.9     | 47.0    |
| 加古川市   | 15.2      | 16.7      | 4.05952827 | 10.8348933        | 0.69159424          | 78.6     | 85.5     | 68.4    |
| 赤穂市    | 14.6      | 22.2      | 5.99683361 | 9.17094644        | 5.08085675          | 79.1     | 86       | 54.7    |
| 西脇市    | 14.9      | 23.9      | 5.33751962 | 10.7387437        | 6.97253254          | 78.9     | 85.5     | 42.9    |
| 宝塚市    | 14.6      | 18.7      | 4.39184579 | 10.7612957        | 0.99111905          | 80.1     | 86.3     | 88.2    |
| 三木市    | 13.3      | 21.5      | 4.63721388 | 9.43563969        | 3.0912864           | 79.3     | 86.1     | 80.1    |
| 高砂市    | 15        | 17.6      | 4.27894909 | 13.3209581        | 2.39612749          | 78.3     | 85.4     | 54.0    |
| 川西市    | 13.8      | 21        | 4.34901185 | 8.1373519         | 1.63923227          | 80       | 86.9     | 98.8    |
| 小野市    | 15.9      | 19.7      | 4.72458351 | 7.11400494        | 4.64833185          | 78.6     | 86       | 61.1    |
| 三田市    | 17        | 14.2      | 3.54312683 | 6.76223013        | 1.32262424          | 80.1     | 86.5     | 98.3    |
| 加西市    | 14.2      | 22.8      | 5.49639647 | 10.263989         | 5.95090548          | 78.4     | 85.5     | 45.1    |
| 篠山市    | 14        | 26.5      | 5.70891811 | 11.9792242        | 6.48719406          | 78.6     | 85.6     | 36.2    |
| 養父市    | 13.6      | 30.9      | 6.91372854 | 16.9928637        | 16.112734           | 78.9     | 85.9     | 2.0     |
| 丹波市    | 15        | 26.4      | 6.49766982 | 9.02414913        | 4.32783351          | 78.1     | 85.7     | 28.9    |
| 南あわじ市  | 13.6      | 26.9      | 5.50848268 | 11.9541725        | 6.42762842          | 78.3     | 85.7     | 37.4    |
| 朝来市    | 14.5      | 28        | 5.9469403  | 17.3608117        | 10.8971009          | 79.1     | 86.6     | 22.3    |
| 淡路市    | 12.3      | 29.5      | 6.8503199  | 16.1579526        | 7.31530085          | 78.2     | 85.6     | 17.0    |
| 宍粟市    | 14.8      | 25.7      | 5.57480024 | 8.91413792        | 8.0157298           | 77.6     | 85.7     | 29.0    |
| 加東市    | 15.6      | 20.3      | 4.70602952 | 9.53214911        | 6.40961081          | 78       | 85.3     | 42.2    |
| たつの市   | 14.5      | 20.6      | 4.63579407 | 5.06369466        | 3.5702492           | 78.2     | 85.5     | 67.7    |
| 猪名川町   | 15.8      | 17.3      | 3.89727191 | 11.1255455        | 6.4687184           | 80.4     | 88.7     | 100.0   |
| 多可町    | 15.4      | 25.6      | 6.28703094 | 9.62804477        | 14.034567           | 78.9     | 85.3     | 21.2    |
| 稲美町    | 14.3      | 18        | 4.41397446 | 8.23315803        | 6.58552918          | 78.6     | 85.5     | 68.0    |
| 播磨町    | 15.1      | 16.3      | 4.28081681 | 8.46623938        | 4.79886096          | 78.1     | 85       | 59.4    |
| 市川町    | 13.1      | 24.7      | 5.97173145 | 14.5583039        | 21.9256078          | 78.4     | 85.4     | 13.1    |
| 福崎町    | 13.9      | 20.4      | 4.32531811 | 9.28927379        | 10.7441919          | 78.7     | 85.6     | 61.0    |
| 神河町    | 14.4      | 27.1      | 5.91878871 | 11.623461         | 23.800066           | 77.8     | 85.5     | 0.0     |
| 太子町    | 16.4      | 15.9      | 4.00245738 | 7.4028567         | 5.02911781          | 78.9     | 85.5     | 68.7    |
| 上郡町    | 13.4      | 24.2      | 6.28301994 | 9.43021076        | 19.5245933          | 78.4     | 86.2     | 31.2    |
| 佐用町    | 12.6      | 31.7      | 6.23929183 | 11.9455549        | 18.6634715          | 78.1     | 86.1     | 14.6    |
| 香美町    | 14.3      | 30.2      | 7.29978077 | 11.7542796        | 16.4697433          | 78.1     | 86.1     | 0.9     |
| 新温泉町   | 14.3      | 29.7      | 7.13917673 | 11.2784107        | 19.403723           | 78.4     | 86.3     | 5.2     |

## 第3章 自然災害リスク度

### 第1節 自然災害リスク度の算出にあたって

上でも述べたように、自然災害の人的、経済的被害のデータは市町村別以下の統計では確認することができない。このことは、少地域の自然災害被害について分析を行う上で最も大きな障害となっている。山野・梶谷・主牟田(2005)では、少地域統計のメッシュデータと少地域産業連関表の推計により自然災害による経済被害推計手法を検討しているが、本来は基礎統計としての自然災害による被害がより少地域で集計されていることが最も望ましい。また、他の基礎統計との整合性を考えるならばメッシュデータよりも市町村データの方が有用であろう。このことから、ここでは、兵庫県下の市町別自然災害リスク度を、消防白書の都道府県別自然災害による人的・経済被害のデータを元に、推定を試みる。算出される自然災害リスク度とは、都道府県レベルの自然災害被害と地域の脆弱性と自然災害被害の規模の関係を元に、市町毎に自然災害が発生した場合にどの程度の被害が期待されるか相対的に評価する尺度である。

未実現の自然災害に関する被害がどの程度であるかは、期待される被害規模と不確実な被害規模の二要素によって構成されると考えられる。地域政策を考える上で、不確実性を視野に入れた意思決定を行うことは難しいため、事前に期待される被害を元に議論をする他ない。算出される自然災害リスク度は、兵庫県下市町の相対的な自然災害被害に関する脆弱性を示すものである。

### 第2節 推定方法

本研究報告では、UNDP(2004)での推定方法に倣いながら、都道府県別自然災害被害のデータを元に、市町別自然災害リスク度の推定値の算出を試みる。自然災害の直接被害についての統計は消防白書に詳しく、人的被害や建物被害、経済被害額など幅広い統計を都道府県別に時系列で観察することができる。

自然災害被害の推定式について以下のように考える。自然災害被害（以下、 $R$ ）は、自然災害の規模や強度、頻度などを表す変数（以下、 $H$ ）と、地域の脆弱性（以下、 $V$ ）の積によってその被害規模が決まると考えられる。

$$R = H \times V \quad (1)$$

(1) 式の両辺を対数変換すると、 $R$  の対数値は、 $H$  の対数値と  $V$  の和によって表現できる。

$$\ln R = \ln H + \ln V \quad (2)$$

(2) 式を元に、重回帰分析を行う。(3) 式を推定する。

$$\text{Ln}R_{it} = \alpha \text{Ln}H_{it} + \beta \text{Ln}V_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

得られた  $\alpha$  と  $\beta$  を元に、 $H$  と  $V$  に兵庫県下市町別のデータを代入し、自然災害リスク度の推定値  $R$  を得る。

### 第3節 データ

都道府県別データによる推定においては、日本全国の都道府県データを採用すると、地域毎の災害発生パターンや地域特性の分散が大きい。そこで、本研究では、関西広域連合に参加している都道府県（大阪府、兵庫県、京都府、滋賀県、和歌山県、三重県、福井県、徳島県、鳥取県）と奈良県をベースにした推定を行うことにする。また、あまりに長期のデータを採用すると都道府県の災害対策投資の蓄積が進むことが考えられるため、2000年から2007年にかけてのデータを用いて推定を行う。

自然災害被害を表す変数  $R$  には、消防白書より、自然災害による死者行方不明者数の合計、自然災害による直接経済被害額を採用する。両辺を規模で除するため、前者は人口あたりに修正する。後者は、本来であれば社会資本ストック額を算出した上で除してやるのが望ましいが、市町別の社会資本ストック額のデータは既存統計から手に入れることができない。本研究では、既存統計で利用可能な代理変数として固定資産税額を採用する。

自然災害の頻度、強度を表す変数  $H$  には、市町別に台風災害の発生日数や震度5弱以上の地震頻度、災害対策本部設置回数などデータを採用してみたが、有意な結果を示すことができなかった。ここでは、市町別の災害復旧費用を代理変数として採用する。これを自治体の面積で除したものを採用する。

地域の脆弱性を示す変数  $V$  には、一人あたりGDP、一般歳出総額に占める土木費・消防費の割合、消防団員・職員数を自治体面積で除したもの、65歳以上人口比率を採用する。

### 第4節 推定結果と兵庫県下市町別自然災害リスク度

## 第1項 人的被害

推定結果は以下の通りである。

表4 人的被害に関する自然災害被害推定結果（都道府県別）

| 人的被害/人口リスク推定：都道府県 |         |           |               |        |                     |         |
|-------------------|---------|-----------|---------------|--------|---------------------|---------|
|                   |         |           | Number of obs | =      |                     | 80      |
|                   |         |           | F( 5, 74)     | =      |                     | 10.190  |
|                   |         |           | Prob > F      | =      |                     | 0.000   |
|                   |         |           | R-squared     | =      |                     | 0.387   |
|                   |         |           | Root MSE      | =      |                     | 1.621   |
|                   | Coef.   | Std. Err. | t             | P>t    | [95% Conf Interval] |         |
| 災害復旧費/面積          | 0.745   | 0.166     | 4.48          | 0.0000 | 0.414               | 1.077   |
| 土木、消防費/一般歳出       | -3.916  | 1.815     | -2.16         | 0.0340 | -7.532              | -0.300  |
| 消防団員・職員数/面積       | -1.444  | 0.507     | -2.85         | 0.0060 | -2.455              | -0.434  |
| GDP/人口            | 2.109   | 1.262     | 1.67          | 0.0990 | -0.405              | 4.623   |
| 65歳以上/人口          | -1.536  | 1.832     | -0.84         | 0.4050 | -5.187              | 2.115   |
| 定数項               | -23.381 | 4.194     | -5.57         | 0.0000 | -31.738             | -15.023 |

この結果を元に、兵庫県下市町別に人的被害に関する自然災害リスク度の推定値を算出する。採用するデータは、現時点で取ることのできる最新のデータを採用する。詳細は以下の表の通りである。なお、2009年は佐用町で大規模な豪雨水害が発生したため、災害復旧費用が突出して高い。

表5 兵庫県下市町別自然災害リスク度に関する統計

| データ名  | 災害復旧費用/市<br>町面積 | 一般歳出総額に占<br>める土木消防費 | 消防団員・職員数/<br>市町面積 | 一人当たりGDP | 65歳以上人口比率 |
|-------|-----------------|---------------------|-------------------|----------|-----------|
| 調査時点  | 2009            | 2009                | 2009              | 2008     | 2005      |
| 市町名   | 千円/ha           | %                   | 人/ha              | 百万円/人    | %         |
| 神戸市   | 0.000           | 18.446              | 0.094             | 4.562    | 20.015    |
| 姫路市   | 0.163           | 24.105              | 0.070             | 4.763    | 18.575    |
| 尼崎市   | 1.478           | 15.634              | 0.268             | 3.641    | 19.739    |
| 明石市   | 0.523           | 17.814              | 0.258             | 3.741    | 17.822    |
| 西宮市   | 0.428           | 17.016              | 0.116             | 2.558    | 16.763    |
| 洲本市   | 1.317           | 18.378              | 0.053             | 3.614    | 25.719    |
| 芦屋市   | 10.718          | 20.395              | 0.103             | 2.337    | 20.336    |
| 伊丹市   | 0.000           | 13.698              | 0.113             | 3.464    | 16.494    |
| 相生市   | 0.000           | 19.224              | 0.062             | 3.672    | 25.358    |
| 豊岡市   | 2.765           | 17.019              | 0.033             | 3.384    | 25.849    |
| 加古川市  | 0.000           | 17.390              | 0.110             | 3.631    | 16.684    |
| 赤穂市   | 1.439           | 20.757              | 0.054             | 3.422    | 22.217    |
| 西脇市   | 0.134           | 18.266              | 0.076             | 3.926    | 23.932    |
| 宝塚市   | 0.000           | 15.716              | 0.040             | 2.168    | 18.703    |
| 三木市   | 4.537           | 11.096              | 0.081             | 3.319    | 21.459    |
| 高砂市   | 0.000           | 15.642              | 0.222             | 6.158    | 17.574    |
| 川西市   | 0.000           | 17.439              | 0.099             | 2.155    | 21.015    |
| 小野市   | 0.000           | 14.962              | 0.082             | 4.845    | 19.690    |
| 三田市   | 0.271           | 10.549              | 0.038             | 3.774    | 14.180    |
| 加西市   | 0.545           | 16.189              | 0.099             | 3.984    | 22.759    |
| 篠山市   | 0.054           | 11.192              | 0.034             | 3.275    | 26.465    |
| 養父市   | 3.741           | 10.677              | 0.031             | 3.317    | 30.912    |
| 丹波市   | 3.207           | 12.992              | 0.055             | 3.307    | 26.430    |
| 南あわじ市 | 0.055           | 14.246              | 0.096             | 2.920    | 26.888    |
| 朝来市   | 16.975          | 11.143              | 0.027             | 3.471    | 27.990    |
| 淡路市   | 0.097           | 21.223              | 0.102             | 2.748    | 29.520    |
| 宍粟市   | 8.978           | 11.669              | 0.030             | 2.969    | 25.708    |
| 加東市   | 0.000           | 15.713              | 0.082             | 6.131    | 20.275    |
| たつの市  | 2.392           | 23.764              | 0.073             | 3.918    | 20.626    |
| 猪名川町  | 0.496           | 14.150              | 0.056             | 2.140    | 17.305    |
| 多可町   | 4.075           | 12.668              | 0.063             | 2.744    | 25.621    |
| 稲美町   | 0.000           | 14.794              | 0.243             | 4.672    | 18.038    |
| 播磨町   | 0.000           | 19.294              | 0.376             | 3.888    | 16.274    |
| 市川町   | 0.180           | 8.509               | 0.073             | 2.864    | 24.742    |
| 福崎町   | 1.418           | 12.553              | 0.131             | 6.803    | 20.369    |
| 神河町   | 6.705           | 17.112              | 0.036             | 2.741    | 27.055    |
| 太子町   | 1.649           | 17.874              | 0.191             | 3.259    | 15.865    |
| 上郡町   | 3.752           | 18.231              | 0.034             | 2.771    | 24.206    |
| 佐用町   | 45.555          | 9.303               | 0.037             | 3.030    | 31.706    |
| 香美町   | 3.834           | 17.570              | 0.028             | 3.015    | 30.179    |
| 新温泉町  | 0.848           | 14.724              | 0.031             | 2.763    | 29.685    |

兵庫県下市町別の人的被害に関する自然災害リスク度、およびそれを基準化した値は以下の通りである。基準化した値は 0 から 100 の間の数字を取る。数字が大きいほど、リスクが高いことを示している。なお、災害復旧費用がゼロの市町については対数値を取ることができないため、対数化前の値を 0.001 として推定値を算出している。

表6 兵庫県下市町别人的被害に関する自然災害リスク度

| データ   | Ln(人的被害に関する<br>自然災害リスク度)推<br>定値 | 人的被害に関する自<br>然災害リスク度(基準<br>化) |
|-------|---------------------------------|-------------------------------|
| 佐用町   | -27.482                         | 100.000                       |
| 朝来市   | -27.961                         | 96.213                        |
| 宍粟市   | -28.984                         | 88.125                        |
| 養父市   | -29.418                         | 84.691                        |
| 三田市   | -30.138                         | 78.997                        |
| 三木市   | -30.226                         | 78.305                        |
| 福崎町   | -30.678                         | 74.728                        |
| 丹波市   | -30.860                         | 73.290                        |
| 多可町   | -31.143                         | 71.054                        |
| 豊岡市   | -31.201                         | 70.596                        |
| 神河町   | -31.229                         | 70.374                        |
| 香美町   | -31.324                         | 69.623                        |
| 上郡町   | -31.629                         | 67.210                        |
| 市川町   | -31.966                         | 64.549                        |
| 新温泉町  | -32.076                         | 63.677                        |
| 洲本市   | -32.620                         | 59.373                        |
| 篠山市   | -32.660                         | 59.055                        |
| 猪名川町  | -32.891                         | 57.230                        |
| 赤穂市   | -32.952                         | 56.750                        |
| 芦屋市   | -32.971                         | 56.599                        |
| たつの市  | -33.132                         | 55.324                        |
| 加西市   | -33.276                         | 54.192                        |
| 太子町   | -33.663                         | 51.130                        |
| 尼崎市   | -33.813                         | 49.940                        |
| 西宮市   | -34.356                         | 45.648                        |
| 西脇市   | -34.518                         | 44.369                        |
| 姫路市   | -34.561                         | 44.031                        |
| 明石市   | -34.825                         | 41.942                        |
| 南あわじ市 | -35.350                         | 37.789                        |
| 加東市   | -36.497                         | 28.720                        |
| 小野市   | -36.766                         | 26.597                        |
| 淡路市   | -36.858                         | 25.867                        |
| 伊丹市   | -37.319                         | 22.220                        |
| 宝塚市   | -37.549                         | 20.404                        |
| 高砂市   | -37.696                         | 19.237                        |
| 神戸市   | -37.931                         | 17.381                        |
| 加古川市  | -38.123                         | 15.868                        |
| 稲美町   | -38.230                         | 15.022                        |
| 相生市   | -38.303                         | 14.444                        |
| 川西市   | -39.436                         | 5.481                         |
| 播磨町   | -40.130                         | 0.000                         |

## 第2項 経済被害

推定結果は以下の通りである。

表7 経済被害に関する自然災害被害推定結果（都道府県別）

| 経済被害/固定資産税リスク推定: 都道府県 |         |           |           |       |            |           |
|-----------------------|---------|-----------|-----------|-------|------------|-----------|
|                       |         |           | Number of | obs   | =          | 80        |
|                       |         |           | F( 5,     | 74)   | =          | 8.55      |
|                       |         |           | Prob > F  |       | =          | 0         |
|                       |         |           | R-squared |       | =          | 0.5958    |
|                       |         |           | Root MSE  |       | =          | 2.3773    |
|                       | Coef.   | Std. Err. | t         | P>t   | [95% Conf. | Interval] |
| 災害復旧費/面積              | 0.866   | 0.249     | 3.48      | 0.001 | 0.370      | 1.361     |
| 土木、消防費/一般歳出           | -9.138  | 3.118     | -2.93     | 0.004 | -15.351    | -2.925    |
| 消防団員・職員数/面積           | -4.389  | 1.148     | -3.82     | 0.000 | -6.675     | -2.102    |
| GDP/人口                | -7.077  | 2.064     | -3.43     | 0.001 | -11.191    | -2.964    |
| 65歳以上/人口              | -1.551  | 2.469     | -0.63     | 0.532 | -6.471     | 3.369     |
| 定数項                   | -20.592 | 6.311     | -3.26     | 0.002 | -33.167    | -8.018    |

この結果を元に、兵庫県下市町別に経済被害に関する自然災害リスク度の推定値を算出する。兵庫県下市町別の自然災害に関する経済被害リスク度、およびそれを基準化した値は以下の通りである。

表8 兵庫県下市町別自然災害に関する経済リスク度

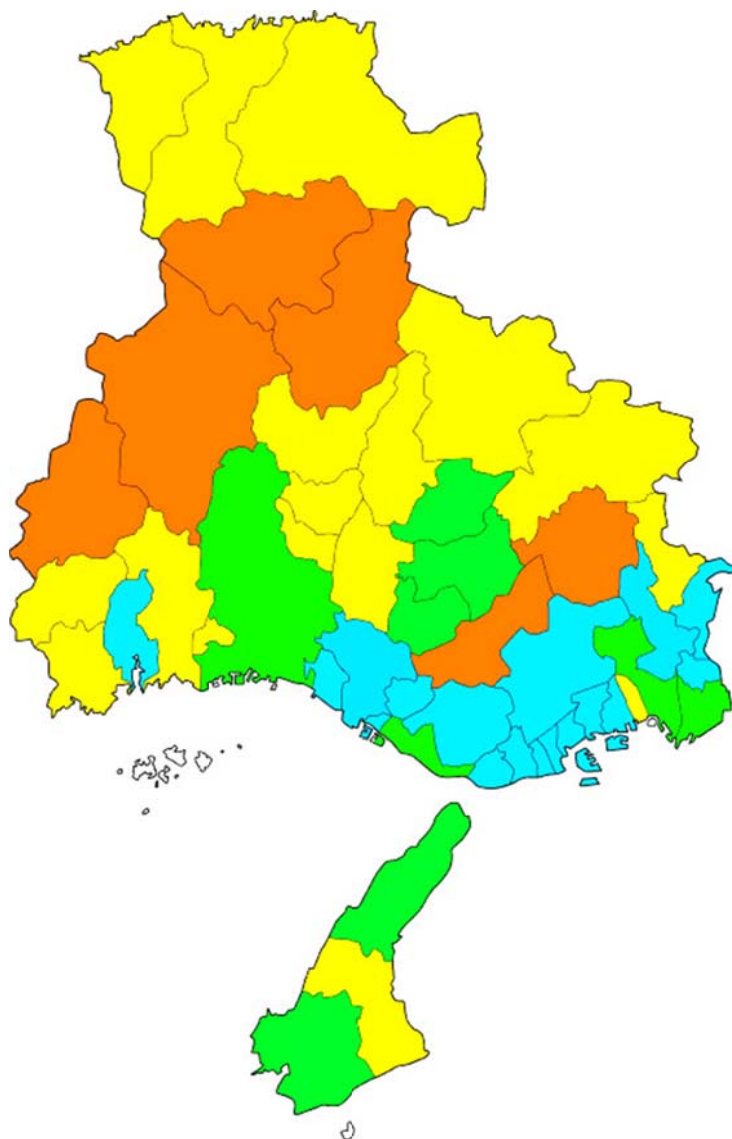
| データ   | Ln(経済被害に関する<br>自然災害リスク度)推<br>定値 | 経済被害に関する自<br>然災害リスク度(基準<br>化) |
|-------|---------------------------------|-------------------------------|
| 佐用町   | -36.413                         | 100.000                       |
| 朝来市   | -38.213                         | 93.296                        |
| 宍粟市   | -38.458                         | 92.385                        |
| 養父市   | -39.721                         | 87.683                        |
| 三田市   | -42.437                         | 77.565                        |
| 新温泉町  | -42.494                         | 77.354                        |
| 市川町   | -42.554                         | 77.130                        |
| 猪名川町  | -42.565                         | 77.089                        |
| 神河町   | -42.581                         | 77.031                        |
| 多可町   | -42.637                         | 76.823                        |
| 香美町   | -42.956                         | 75.633                        |
| 上郡町   | -43.300                         | 74.351                        |
| 三木市   | -43.484                         | 73.668                        |
| 丹波市   | -43.793                         | 72.518                        |
| 篠山市   | -43.838                         | 72.351                        |
| 豊岡市   | -44.252                         | 70.806                        |
| 芦屋市   | -46.783                         | 61.381                        |
| 宝塚市   | -47.681                         | 58.038                        |
| 洲本市   | -48.221                         | 56.024                        |
| 赤穂市   | -48.735                         | 54.111                        |
| 西宮市   | -48.807                         | 53.843                        |
| 南あわじ市 | -49.763                         | 50.282                        |
| 加西市   | -51.023                         | 45.588                        |
| たつの市  | -51.677                         | 43.152                        |
| 太子町   | -51.890                         | 42.359                        |
| 西脇市   | -52.149                         | 41.394                        |
| 川西市   | -52.686                         | 39.397                        |
| 福崎町   | -52.731                         | 39.229                        |
| 淡路市   | -52.926                         | 38.501                        |
| 尼崎市   | -53.378                         | 36.821                        |
| 伊丹市   | -54.072                         | 34.233                        |
| 姫路市   | -55.179                         | 30.113                        |
| 明石市   | -55.321                         | 29.582                        |
| 相生市   | -55.573                         | 28.645                        |
| 小野市   | -56.120                         | 26.606                        |
| 加古川市  | -56.454                         | 25.363                        |
| 神戸市   | -58.219                         | 18.790                        |
| 加東市   | -58.252                         | 18.665                        |
| 稲美町   | -60.380                         | 10.740                        |
| 高砂市   | -62.414                         | 3.167                         |
| 播磨町   | -63.264                         | 0.000                         |

## 第4章 兵庫県下市町の総合安全度指標

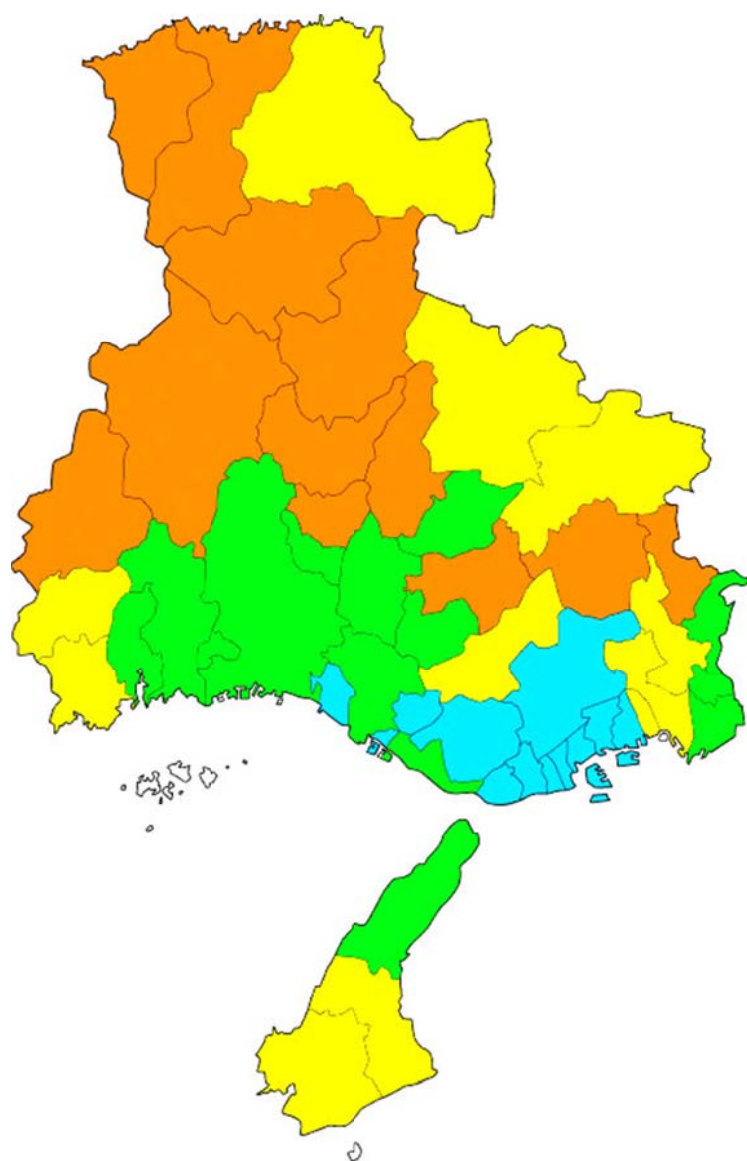
第2章では社会安全度、経済安全度、身体安全度を算出した。第3章では自然災害リスク度を推定した。本章では、これらの指標を総合して、総合安全度指標を作成する。作成方法は、安全度指標の総和からリスク度を差し引いた値を市町別に算出し、基準化を行った。

以下、算出されたリスク度と安全度指標、総合安全度指標は以下の通りである。なお、セルの色が橙色、黄色、緑色、水色の順に安全度が高くなっている。4グループの色分けは安全度指標、リスク度の各25%分位点を基準に行った。

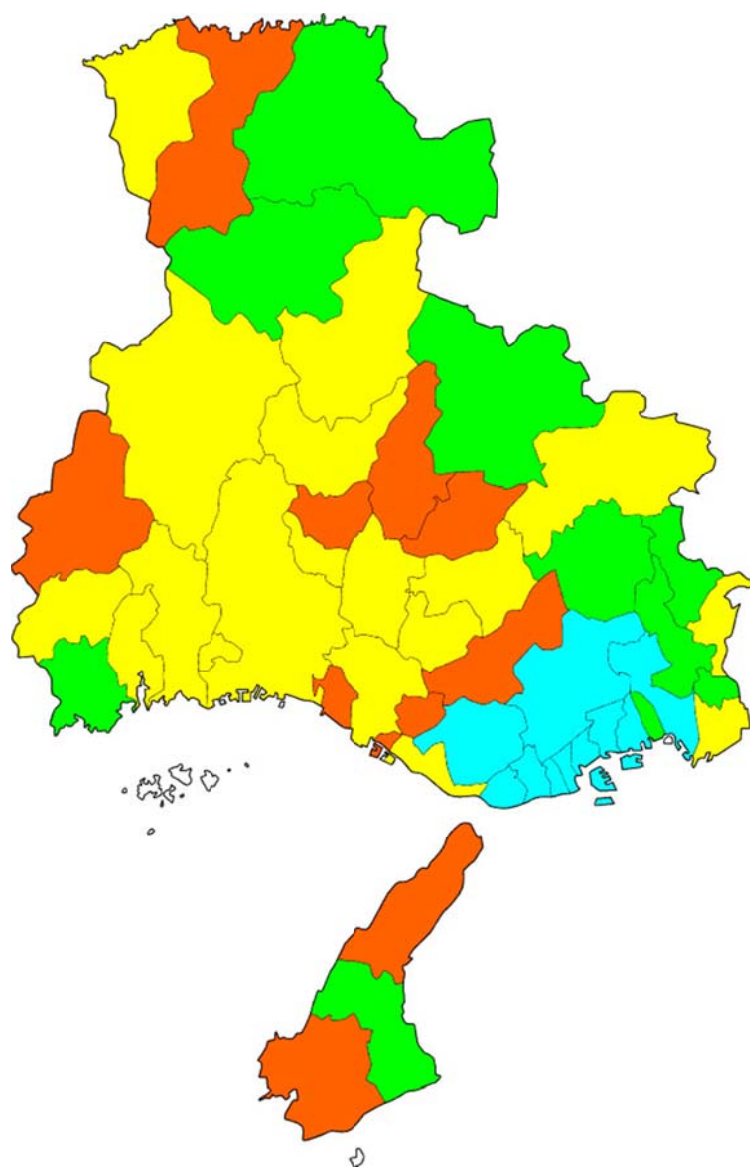
### 第1節 人的被害に関する自然災害リスク度



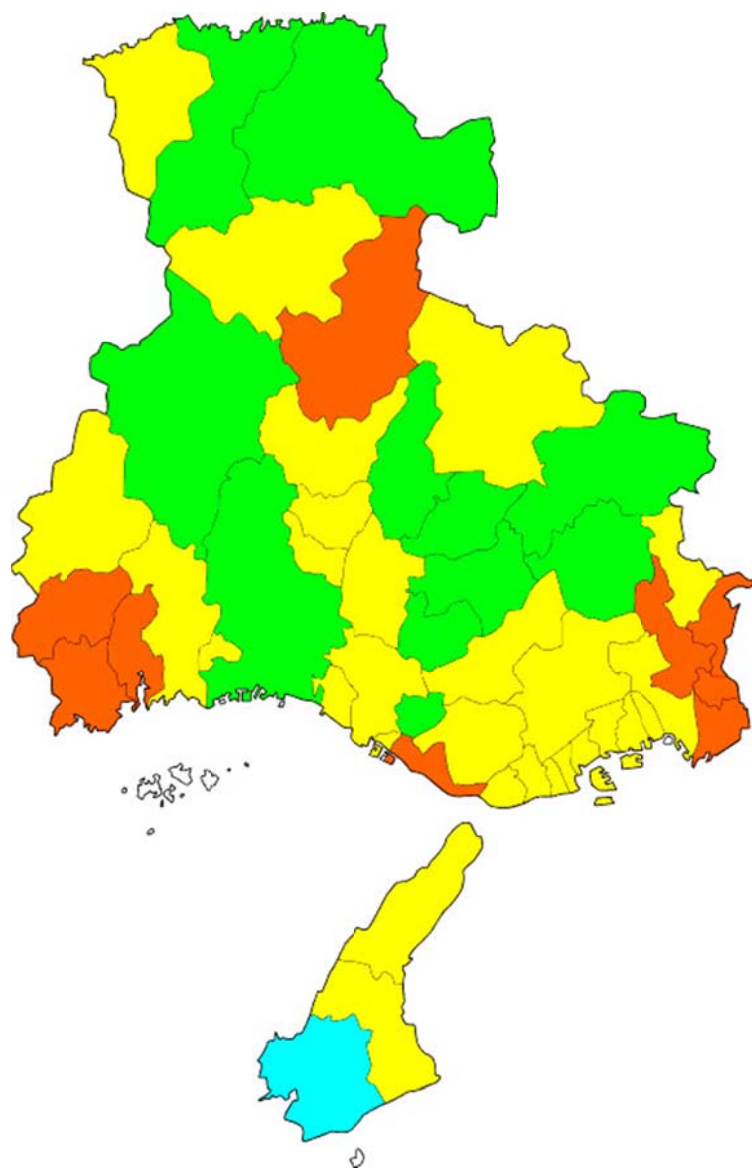
## 第2節 経済被害に関する自然災害リスク度



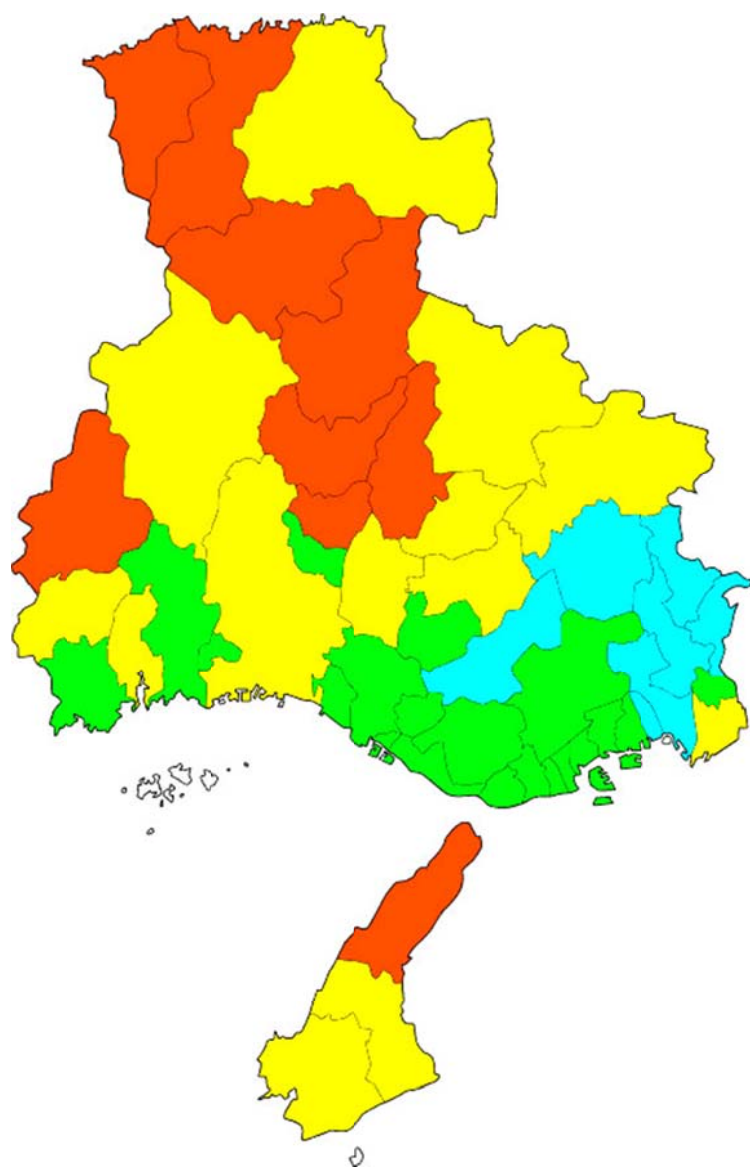
### 第3節 社会安全度指標



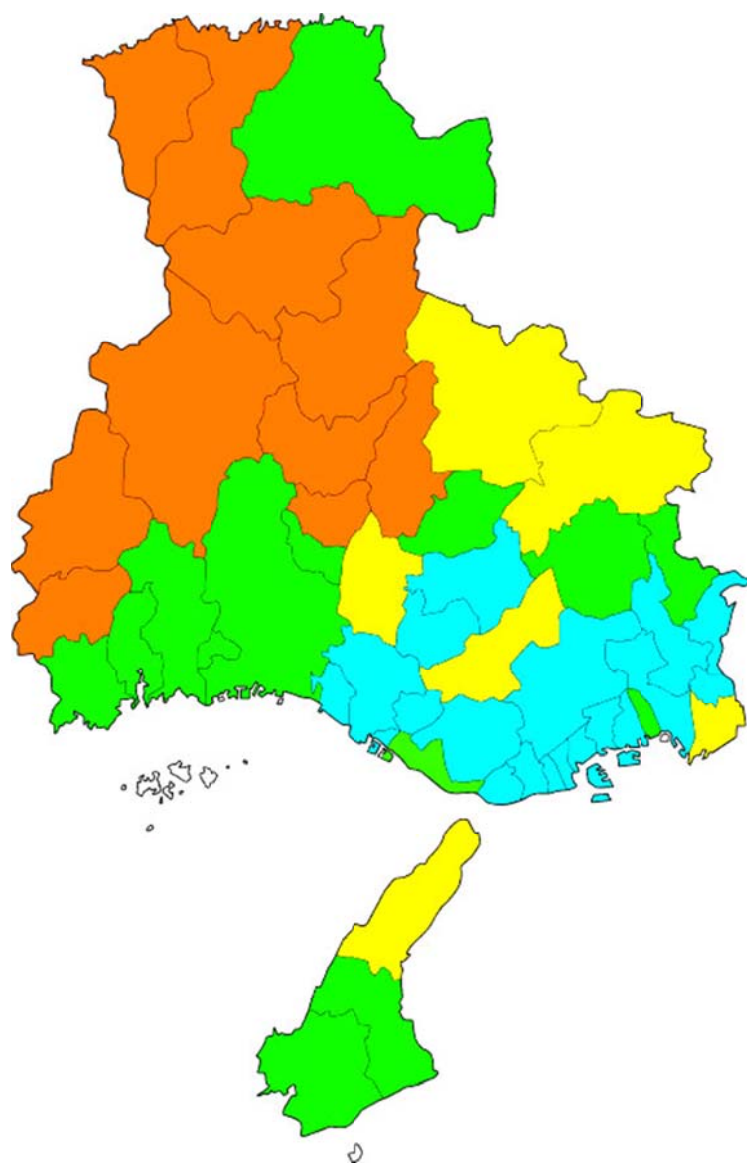
#### 第 4 節 經濟安全度指標



## 第5節 身体安全度指標



第6節 総合安全度指標



以上の表示の基となったデータは表9のとおりである。

表9 各安全度指標と総合安全度指標

| 市町名    | 人的被害に関する<br>自然災害リスク度 | 経済被害に関する<br>自然災害リスク度 | 社会安全度指標 | 経済安全度指標 | 身体安全度指標 | 総合安全度指標 |
|--------|----------------------|----------------------|---------|---------|---------|---------|
| 安全度の方向 | -                    | -                    | +       | +       | +       | +       |
| 神戸市    | 17.381               | 18.790               | 100.000 | 35.035  | 55.935  | 100.000 |
| 姫路市    | 44.031               | 30.113               | 46.439  | 56.397  | 43.450  | 69.184  |
| 尼崎市    | 49.940               | 36.821               | 40.000  | 2.227   | 39.145  | 40.278  |
| 明石市    | 41.942               | 29.582               | 45.671  | 7.482   | 63.320  | 59.045  |
| 西宮市    | 45.648               | 53.843               | 81.601  | 47.190  | 88.073  | 86.046  |
| 洲本市    | 59.373               | 56.024               | 56.316  | 46.419  | 39.520  | 52.300  |
| 芦屋市    | 56.599               | 61.381               | 74.935  | 44.088  | 84.349  | 74.124  |
| 伊丹市    | 22.220               | 34.233               | 51.345  | 20.813  | 74.608  | 75.958  |
| 相生市    | 14.444               | 28.645               | 32.849  | 9.871   | 46.977  | 59.664  |
| 豊岡市    | 70.596               | 70.806               | 52.231  | 64.170  | 46.992  | 50.486  |
| 加古川市   | 15.868               | 25.363               | 31.644  | 40.280  | 68.427  | 79.241  |
| 赤穂市    | 56.750               | 54.111               | 72.373  | 8.955   | 54.654  | 51.653  |
| 西脇市    | 44.369               | 41.394               | 19.170  | 50.273  | 42.885  | 52.191  |
| 宝塚市    | 20.404               | 58.038               | 71.732  | 24.846  | 88.198  | 81.931  |
| 三木市    | 78.305               | 73.668               | 13.232  | 38.109  | 80.148  | 34.650  |
| 高砂市    | 19.237               | 3.167                | 21.776  | 39.228  | 54.017  | 76.817  |
| 川西市    | 5.481                | 39.397               | 38.163  | 0.000   | 98.760  | 76.604  |
| 小野市    | 26.597               | 26.606               | 44.437  | 71.021  | 61.109  | 88.280  |
| 三田市    | 78.997               | 77.565               | 58.539  | 54.835  | 98.322  | 62.843  |
| 加西市    | 54.192               | 45.588               | 31.079  | 40.745  | 45.101  | 48.679  |
| 篠山市    | 59.055               | 72.351               | 44.600  | 61.695  | 36.213  | 46.426  |
| 養父市    | 84.691               | 87.683               | 52.581  | 33.207  | 2.048   | 10.769  |
| 丹波市    | 73.290               | 72.518               | 60.352  | 47.580  | 28.917  | 38.947  |
| 南あわじ市  | 37.789               | 50.282               | 16.862  | 100.000 | 37.353  | 66.947  |
| 朝来市    | 96.213               | 93.296               | 31.699  | 22.098  | 22.288  | 0.000   |
| 淡路市    | 25.867               | 38.501               | 13.107  | 37.686  | 16.985  | 43.558  |
| 宍粟市    | 88.125               | 92.385               | 27.451  | 59.496  | 28.995  | 18.215  |
| 加東市    | 28.720               | 18.665               | 47.461  | 71.571  | 42.173  | 84.722  |
| たつの市   | 55.324               | 43.152               | 38.400  | 41.380  | 67.737  | 60.571  |
| 猪名川町   | 57.230               | 77.089               | 58.277  | 32.487  | 100.000 | 63.331  |
| 多可町    | 71.054               | 76.823               | 15.646  | 52.563  | 21.152  | 20.471  |
| 稲美町    | 15.022               | 10.740               | 0.000   | 57.913  | 67.973  | 79.616  |
| 播磨町    | 0.000                | 0.000                | 13.380  | 37.264  | 59.398  | 83.313  |
| 市川町    | 64.549               | 77.130               | 0.078   | 37.068  | 13.103  | 8.200   |
| 福崎町    | 74.728               | 39.229               | 26.343  | 49.500  | 60.962  | 50.806  |
| 神河町    | 70.374               | 77.031               | 38.022  | 31.513  | 0.000   | 13.256  |
| 太子町    | 51.130               | 42.359               | 34.770  | 34.970  | 68.681  | 59.039  |
| 上郡町    | 67.210               | 74.351               | 25.909  | 19.295  | 31.245  | 18.012  |
| 佐用町    | 100.000              | 100.000              | 51.743  | 26.770  | 14.603  | 2.438   |
| 香美町    | 69.623               | 75.633               | 10.024  | 66.019  | 0.898   | 16.818  |
| 新温泉町   | 63.677               | 77.354               | 27.899  | 44.635  | 5.218   | 18.695  |

## 第5章 政策提言

第2章では、社会、経済、身体に関する安全度指標を作成し、第3章では自然災害リスク度を推定し、第4章ではそれらを総合した総合安全度指標を作成した。ここでは、その結果を元に、以下の通り政策提言を行う。

- 1) 県央から県北の地域において自然災害リスク度が相対的に高いことから、これらの地域においては引き続き、地震・洪水・山崩れへの対策が必要である。
- 2) 一人当たり県民所得、一般歳出に占める災害復旧費、消防費、土木費の割合が高い都道府県ほど、自然災害による人的被害が小さい。地域の総生産の拡大と災害対策費用の支出拡大が自然災害による被害の軽減につながる。
- 3) 地域毎に安全度や必要とされる安全政策は大きく異なる。地域の実情に合った政策を打つ必要がある。
- 4) 安全度指標作成のためには、市町村から都道府県まで整合性のとれたデータの整備が必要になる。特に、貯蓄や社会資本ストックに関するデータの整備が急がれる。

## 謝意

本調査研究を行うに当たって、多くの方々から支援いただいた。報告書執筆にあたって、(公財)ひょうご震災記念21世紀研究機構の林敏彦研究統括には、全体の構成や方針について貴重なアドバイスを頂いた。阿部潔委員には、主観的安心感に関する理論的な整理を頂いた。草郷孝好委員には、主観指標の整理分類や概念について貴重なアドバイスを頂いた。中野康人委員には、主観的安心感の統計分析について様々な結果をご提示頂いた。松岡悦子委員には、統計からは見えてこない安心の実態についてご教示頂いた。与謝野有紀上級研究員には、信頼感調査と安全度指標作成にあたって的確かつ貴重なアドバイスを頂いた。兵庫県政策室ビジョン課の武内靖貴氏には、県の政策関心の観点から指標作成の試みについて貴重なコメントを頂いた。ここに記してあらためて謝意を表する。

## <参考文献>

UNDP. (2004), *Reducing Disaster Risk : A challenge for Development*, from United Nation Development Programme web site :

[http://www.undp.org/cpr/whats\\_new/rdr\\_english.pdf](http://www.undp.org/cpr/whats_new/rdr_english.pdf)

山野・梶谷・主牟田(2005)「自然災害による経済被害推計モデルの開発—経済メッシュデータと地域間産業連関モデルを用いた被害推計—」『電力経済研究』第53号

---