

住宅再建共済制度に関する 数理社会学的考察 III

行政コストの分析

漆坂 健次*
浜田 宏*
石田 淳**

要 旨

大災害が起こったばあい、行政は共済制度の未加入者が住宅再建するにあたって何もしないでいいというわけではない。公営住宅を建設したり、家賃軽減補助などの事業を行うことが要請される。他方、共済制度の加入者に対しては、万一累積負担金で給付金が賄えない段階で大災害が起きてしまうと金融機関からの借入れが必要であり、その利子負担が必要になる。本稿は、加入率の動向がこれらの行政コストにどのような影響を与えるかについて、離散モデルと連続モデルを立てて検討する。

その結果、行政コストは加入率の増大によって減少すること、時間の経過によっても減少すること、さらには倒壊率が低ければ低いほど少なくて済むこと、等が分った。

共済制度は、いわゆる「共助」の典型であるが、それが意義あるかたちで作動するためには「自助」(＝共済制度に加入すること)「公助」(＝利子負担という行政による公的支援)の両方が必要であり、究極的には一県の制度にとどまるのではなく全国化することの必要性を指摘する。

キーワード：災害、住宅再建共済制度、行政コスト、共助、準市民

* 関西学院大学
** 日本学術振興会 特別研究員

1 はじめに

第1論文において、加入世帯数（率）は共済制度存立条件の構成要件ではないことを確認した。つまり、理論上は他の要件さえ満たされていれば、加入世帯が何世帯であっても（極端な場合1世帯だけでも）共済制度は破綻しない。ただし、この議論は社会的コストを無視している。現実的な制度評価のためには、共済制度を採用した場合の加入世帯数（率）の推移によって、社会的コストの負担主体である行政が支払うコストがどのように変化するかを考慮する必要がある。

行政にとって、共済制度を採用する場合もしない場合もそれ相応のコストがかかる。共済制度を採用する場合、災害が起こった時点でそれまでに加入者が納めた負担金で給付総額が賄えれば行政にとっての加入者に対する特段の負担は発生しない。しかし、賄うことができれば、公的補填、つまり共済制度の運営主体である県行政が肩代わりして金融機関から給付に足だけの費用を負担しなくてはならない（し、兵庫県はそのような姿勢で臨んでいる）。だから、給付額に見合うだけの負担金の累計が不足している場合には金融機関からの借入れが必要であり、つまりは利子負担が必要になる。これを県では600万円給付する一世帯あたりの借入れに対して85万円が必要だと見込んでいる（2.5%10年元利均等とした場合）。

他方、共済制度に加入していない県民に対しては、自助努力に委ねるだけで何もしなくてもいいかというそうではない。少なくとも、阪神・淡路大震災のときには行政として為すべきことを果たそうとした。これにもコストがかかる。具体的に言えば、県では公営住宅の建設費として375万円（1戸約1,500万円で、国庫が3/4、県が1/4）、家賃軽減補助として160万円（1世帯10年間平均320万円、国庫1/2、県1/2）、生活支援関連経費として見守り対策費として17.5万円（SCS設置費等）、コミュニティ対策として3.3万円（コミュニティプラザ運営補助等）、等々を合算すると1世帯あたり、合計555.8万円がコストとして事後的にかかってくるのである（以上、兵庫県被災者住宅再建支援制度調査会『兵庫県被災者住宅再建共済制度（仮称）

創設に係る最終報告、平成 17 年 1 月』)。

本稿では、第 II 論文の加入率の推移にかんする知見を前提として、共済制度を導入した場合の行政コストの推移を、単純な数理モデルによって分析する。そして、最後に第 I 論文、第 II 論文、そして本稿での分析を踏まえて今後の共済制度の在り方について議論する。

2 行政コスト・モデル (離散モデル)

以下では、シミュレーションのかたちで t 年後に災害が起こったばあいの県行政にとっての (上述の意味での) コストを大雑把にはあるが試算してみよう。その結果、コストは加入動向とどのように関わっているかを検討してみたい¹⁾。

N : 県の世帯数 (試算のために、150 万世帯と想定)

m : 共済年額負担金 (ここでは、 $m = 0.5$ 万円と想定)

q : 住宅倒壊率

P_0 : 人々に共有された初期時点での主観的災害 (= 地震) 発生確率

t : 時間

第 II 論文における命題 5 と命題 9 より、 t 時点における累積加入世帯数を

(幾何分布型 F1 を仮定)
$$n_G(t) = N \exp\left\{\frac{p_0 - 1}{t}\right\} 2^{\frac{1}{23}}$$

(ロジスティック型 F2 を仮定)
$$n_G(t) = \max\left\{0, N\left(1 + \frac{\log p_0}{t}\right) 2^{\frac{1}{23}}\right\}$$

と定義する。ただし、ここで [] はガウス記号であり、[] 内の小数点以下は切り捨てる。パラメータ p_0 はここでは 0.01 とおく。つまり、現時点ではほとんど大規模地震が起こる可能性がないと多くの人が考えているケースを想定する。なお、掛金収入については、兵庫県の共済制度では初年度は加入した月に合わせて月割り計算をすることになっているが、ここでは簡単のため、どの月に加入してもその年の一年分は支払うものとする。さらに、

表1 累積加入世帯数ならびに累積掛金収入の数値計算例

t	$n_G(t)$	S_{G1} (万円)	$n_G(t)$	S_{G2} (万円)
1	557365	278682.5	0	0
2	914356	735860.5	0	0
3	1078385	1275053	0	0
4	1171125	1860615.5	0	0
5	1230554	2475892.5	118448	59224

一旦加入した人は脱退しないものとする。現実には、転出その他の事由によって脱退する人も出るかもしれないが、ここでは簡単化のため無視する。累積掛金収入は

$$S_{G1} = \sum_{i=1}^t m \times n_G(i), \quad S_{G2} = \sum_{i=1}^t m \times n_{G2}(i) \quad (1)$$

で計算することができる。表1より、F1を仮定した場合、5年目の加入率は82%となり、掛金の累積は247億5千8百万円強となる。一方、F2の場合、4年目までは加入世帯は0世帯である。5年目に加入が始まるが、加入率は7.9%で、累積掛金収入は5億9千万円強である。つまり、同じ p_0 のもとでも、加入率に関して、F1はかなり楽観的な予測、F2は悲観的な予測をするわけだ。

ここで不幸にして5年目に災害に見舞われたと仮定しよう。F1を仮定した場合、掛金の累積のなかから600万円の給付金を賄える戸数は、 $2475892.5/600 = 4126.5$ 戸である。もし、 $qn_G(t)$ がこの数値を下回っていれば、被災全世帯のそれぞれに対して600万円が問題なく給付できる。制度の発足5年目の累積加入世帯、つまり $n_G(5)$ の値は1230554だから、 $q < 0.00335$ であればよい。ただし、未加入であって住宅が倒壊したものについては行政としては一定のコスト(一世帯あたり555.8万円)を負担しなければならない。他方、 q の値すなわち倒壊率がそれを上回るときには公的支援が必要になる。これは先に述べたように、一世帯あたり85万円の利子負担を行政に強いることになる。すなわち、加入世帯に対する補填として

$$85 \times (qn_G(t) - 4126.5) \quad (2)$$

が必要になる。さらに、行政は未加入世帯に対してもその住宅が倒壊すれば

放置することはできず、これも先に言及したように、一世帯あたり 555.8 万円の出費をしなくてはならない。この額の総計が

$$555.8 \times q(N - n_G(t)) \quad (3)$$

となる。コストの総計はしたがって、(2) と (3) を足し合わせればよい。 N に 150 万という数値と $n_G(5)$ を代入すると

$$\begin{aligned} (2) + (3) &= 85 \times (qn_G(5) - 4126.5) + 555.8 \times q(1500000 - n_G(5)) \\ &= 254355176.8q - 350753 \end{aligned}$$

となる。すなわち、倒壊率にもよるが、少なくないコストを必要とする。たとえば、倒壊率が 1.0、つまり全世界帯が全半壊の極限状況においては、2 兆 5400 億円強のコストがかかる。全半壊率が 1 割だと 2,508 億円ほどである。むろん、この数値はさまざまな前提のうえに成っている数値であって、災害の発生が 5 年よりももっと先になれば話は別である。

同様に、F2 のとき 5 年目に災害が生じた場合の総コストを計算すると、

$$85 \times (qn_G(5) - 98.7) + 555.8 \times q(N - n_G(5)) = 777934681.6q - 8389.5$$

となる。倒壊率が 1.0 で 7 兆 7,792 億円強のコストがかかる。全半壊率が 1 割だと 7,785 億円になる。加入率の違いによってコストが大きく変わることが分かる。

3 行政コスト・モデル (連続モデル)

以上は、具体的数値をあてはめた上で行政コストがいくらかかるかの例証であった。例証をとおして分ったことのうち、重要なことのいくつかは、1) 大規模災害、すなわち共済制度の負担金積立額だけでは一世帯 600 万円の給付金が賄いきれないほどの災害が起これば、行政は利子補填のかたちを通して公的バックアップしなければならない、2) それ以外にも、共済制度に加入していない世帯であっても、住宅が倒壊すれば行政としては放置できず、その対策として一定のコストがかかる、3) しかし、加入世帯 (あるいは率) が増えるほど、ある一定の条件の下では、トータルとしての行政コス

トは少なくとも済む、ことなどである。

では、こうした「発見」はどの程度一般化できるだろうか。次に、例証の段階を一步前進して、一般的表現へと進みたい。

N : 世帯総数 ($N > 0$)

m : 共済年額負担金 ($m > 0$)

q : 住宅倒壊率 ($0 \leq q \leq 1$)

s : 倒壊時の一世帯当たりの支払額 ($s > 0$)

p_0 : 人々に共有された初期時点での主観的災害 (= 地震) 発生確率

($0 < p_0 < 1$)

t : 時間 ($t > 0$)

t 時点における累積加入世帯数を

$$(F1 \text{ を仮定}) \quad n_1(t) = N \exp\left\{\frac{p_0 - 1}{t}\right\}$$

$$(F2 \text{ を仮定}) \quad n_2(t) = \max\left\{0, N\left(1 + \frac{\log p_0}{t}\right)\right\}$$

と定義する。ここで、累積加入世帯数についての命題を導入する。

命題 1 N, p_0 の値が同一ならば、 $t > 0$ かつ $n_1(t) > n_2(t)$

証明 $t > 0$ かつ $n_1(t) > 0$ は自明のこととして成立する。ゆえに、

$1 + (\log p_0)/t \leq 0$ のとき命題は成立する。 $1 + (\log p_0)/t > 0$ の場合を考える。

すぐ後で示す補題 2 より、 $x > 0$ のとき $e^x > 1 + x$ である。ゆえに、

$$\exp\left\{\frac{p_0 - 1}{t}\right\} > 1 + \frac{p_0 - 1}{t}$$

また、同様に $\exp\{3p_0 - 1\} > p_0$ である。両辺の \log をとると $p_0 - 1 > \log p_0$

なので、

$$1 + \frac{p_0 - 1}{t} > 1 + \frac{\log p_0}{t}$$

となる。結局、

$$\exp\left\{\frac{p_0 - 1}{t}\right\} > 1 + \frac{\log p_0}{t}$$

が言えるので、命題が成立する。

補題 2 $x > 0$ のとき $e^x > 1 + x$ である。

証明 $f(x) = e^x$ とおくと、 $x = 0$ における $f(x)$ の接線の方程式は

$$y = f(0) + f'(0)(x - 0) = e^0 + e^0 x = 1 + x$$

である。一方、 $f(x)$ は $(-\infty, \infty)$ において n 階微分可能で、 $f'(x) = e^x > 0$ であるので、 $f(x)$ は区間 $(-\infty, \infty)$ において狭義に下に凸である。ところで、区間 $(-\infty, \infty)$ において狭義に下に凸であることは、

$$a < x \text{ のとき } f(x) > f(a) + f'(a)(x - a)$$

が成立することと同値である。ここで、 $a = 0$ とすると、 $f(x) > y$ 、つまり

$$e^x > 1 + x \quad \text{ただし } x > 0$$

が成立する。

F1、F2 という分布関数型の違いで表される地震発生時間に関する信念の違いによって、加入率（加入世帯数）の大きさが常に異なることが **命題 1** によって証明された（図 1）。

さて、 t 時までの累積掛金収入 $S_1(t)$ と $S_2(t)$ は

$$S_1(t) = \int_0^t m n_1(u) du, \quad S_2(t) = \int_0^t m n_2(u) du$$

によって計算することができる。これは (1) の連続時間ヴァージョンと考

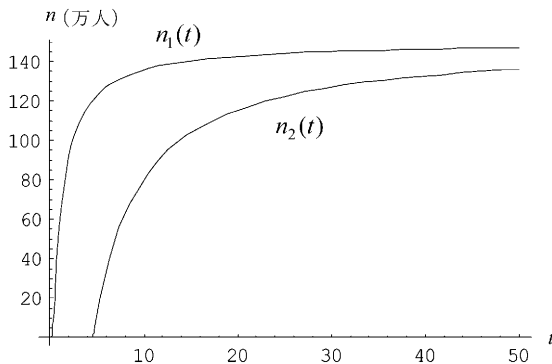


図 1 分布関数型の違いによる累積加入世帯数の推移 ($N = 150000$, $p_0 = 0.01$)

えればよい。 $S_1(t)$ 、 $S_2(t)$ (ただし、 $n_x(t) > 0$) を時間 t で微分すると

$$S_1'(t) = mn_1'(t) > 0, \quad S_2'(t) = mn_2'(t) > 0$$

となる。また、

$$\begin{aligned} \frac{S_1}{p_0} &= \int_0^t m \frac{n_1}{p_0} du = \int_0^t mN \exp\left(\frac{p_0 - 1}{u}\right) \frac{1}{u} du > 0 \\ \frac{S_2}{p_0} &= \int_0^t m \frac{n_2}{p_0} du = \int_0^t mN \frac{1}{p_0 u} du > 0 \end{aligned}$$

である。というのも、 $mN \exp\left(\frac{p_0 - 1}{u}\right) \frac{1}{u} > 0$ 、 $mN \frac{1}{p_0 u} > 0$ だからである²⁾。

$S_1(t)$ 、 $S_2(t)$ (ただし、 $n_x(t) > 0$) は時間の経過、パラメータ p_0 の増大によって増加する (図2、図3)。また、命題1 より $S_1(t) > S_2(t)$ なので、 $S_1(t) > S_2(t)$ である。

さて、次に行政コストについて考えよう。 C_R は未加入1世帯当たりにかかる救済コスト、 C_I は掛け金で賄えなかった場合に1世帯当たりにかかる利子コストで、経験的な意味からいって $C_R > C_I > 0$ とする。行政コストについて検討する場合には、2つのケースに分けて考えておく必要がある。すなわち、 t 年目に災害が発生したときに $S(t)$ でもって共済制度の下で給付すべき総額を賄える場合、つまり $qn(t) \leq S(t)/s$ となる場合と、賄うには不足している場合、つまり $qn(t) > S(t)/s$ となる場合である。どちらの場合でも共済未加入世帯への救済コストとして $C_R q(N - n(t))$ が必要になる。さらに、 $qn(t) > S(t)/s$ となる場合は、利子コストが $C_I(qn(t) - S(t)/s)$

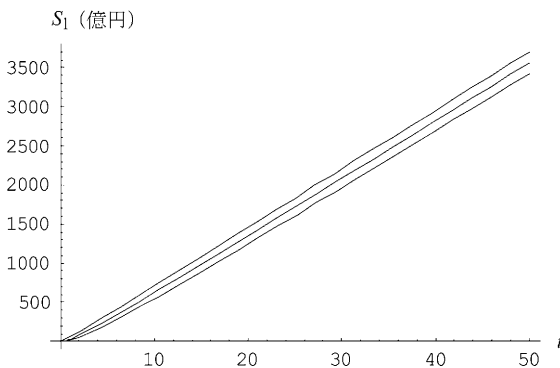


図2 $S_1(t)$ の推移 ($N = 1500000$, $m = 0.5$, グラフ上から $p_0 = 0.9, 0.5, 0.01$)

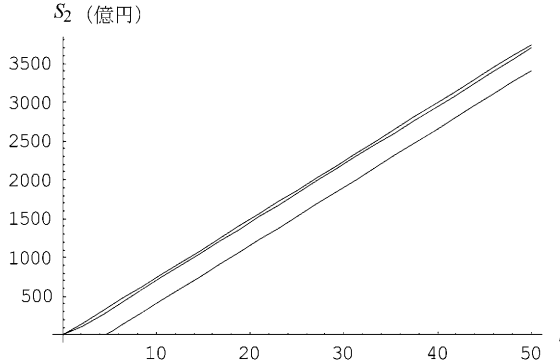


図3 $S_x(t)$ の推移 ($N = 1500000$, $m = 0.5$, グラフ上から $p_0 = 0.9, 0.5, 0.01$)

だけ必要になる。結局 $i = 1, 2$ について、行政コスト $C_i(t)$ は、

$$C_i(t) = \begin{cases} C_R q(N - n_i(t)) + C_L q n_i(t) - S(t)/s & (q n_i(t) > S(t)/s) \\ C_R q(N - n_i(t)) & (q n_i(t) \leq S(t)/s) \end{cases}$$

である。

命題3 行政コスト $C_i(t)$ ($n_i(t) > 0$ のとき) は t が大きくなるほど減少する。また主観的初期確率 p_0 が高くなるほど、減少する。逆に、倒壊率 q が高くなるほど、行政コストは増大する。

証明 $C_i(t)$ ($n_i(t) > 0$ のとき) を t 、 p_0 、 q について (偏) 微分し、挙動を確認すると、

$$C_i(t) = \begin{cases} (C_L - C_R) q n_i(t) - \frac{C_L m n_i(t)}{s} < 0 & (q n_i(t) > S(t)/s) \\ -C_R q n_i(t) < 0 & (q n_i(t) \leq S(t)/s) \end{cases}$$

$$\frac{C_i}{p_0} = \begin{cases} (C_L - C_R) q \frac{n_i}{p_0} - \frac{C_L}{s} \frac{S_i}{p_0} < 0 & (q n_i(t) > S(t)/s) \\ -C_R q \frac{n_i}{p_0} < 0 & (q n_i(t) \leq S(t)/s) \end{cases}$$

$$\frac{C_i}{q} = \begin{cases} C_R(N - n_i(t)) + C_L n_i(t) > 0 & (q n_i(t) > S(t)/s) \\ C_R(N - n_i(t)) > 0 & (q n_i(t) \leq S(t)/s) \end{cases}$$

である。

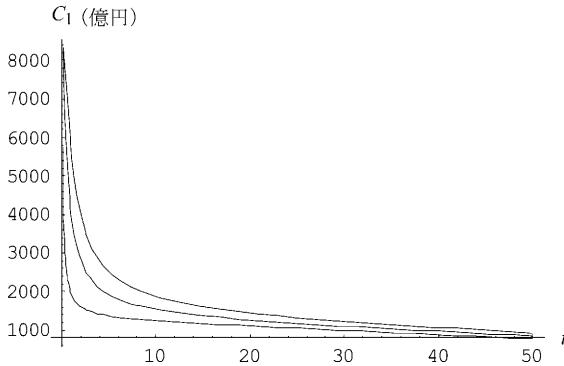


図4 $C_1(t)$ の推移の p_0 による違い ($N = 1500000$, $q = 0.1$, $m = 0.5$, $s = 600$, $C_R = 555.8$, $C_I = 85$, グラフ上から $p_0 = 0.01, 0.5, 0.9$)

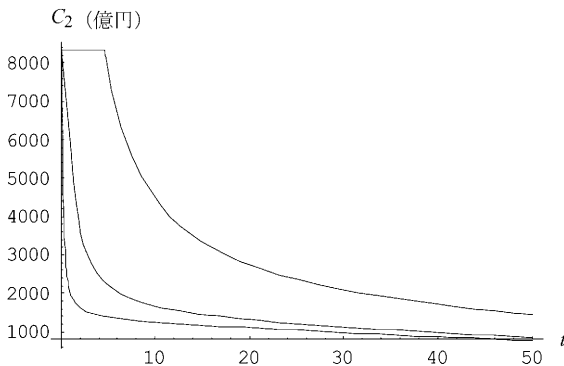


図5 $C_2(t)$ の推移の p_0 による違い ($N = 1500000$, $q = 0.1$, $m = 0.5$, $s = 600$, $C_R = 555.8$, $C_I = 85$, グラフ上から $p_0 = 0.01, 0.5, 0.9$)

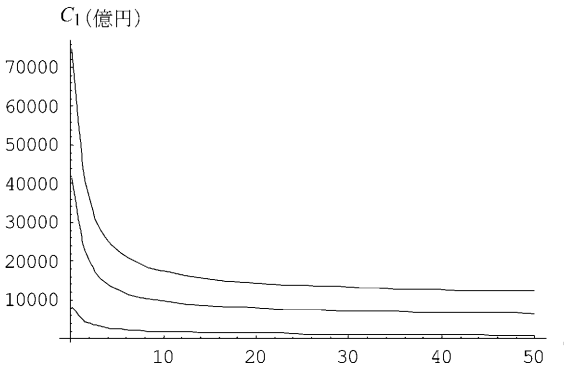


図6 $C_1(t)$ の推移の q による違い ($N = 1500000$, $p_0 = 0.01$, $m = 0.5$, $s = 600$, $C_R = 555.8$, $C_I = 85$, グラフ上から $q = 0.1, 0.5, 0.9$)

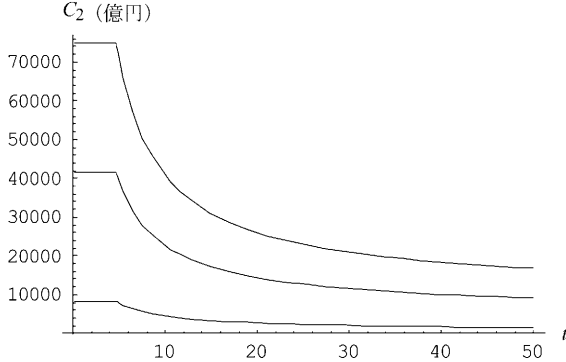


図7 $C_2(t)$ の推移の q による違い ($N = 1500000$, $p_0 = 0.01$, $m = 0.5$, $s = 600$, $C_R = 555.8$, $C_I = 85$, グラフ上から $q = 0.1, 0.5, 0.9$)

図4から図7はそれぞれのパラメータを変化させたときの行政コスト $C(t)$ の推移を示している。

最後に、分布関数型の違いで表される地震発生時間に関する信念の違いによって、同一時点における行政コストが異なることを示そう。

命題4 $C_{\underline{x}}(t) > C_{\bar{x}}(t)$ が定義域内で常に成立する。

証明 $qn_{\bar{x}}(t)$ と $S_{\bar{x}}(t)/s$, $qn_{\underline{x}}(t)$ と $S_{\underline{x}}(t)/s$ の大小関係による4つの場合分けを考える。各々の正負判定で命題1の $n_{\bar{x}}(t) > n_{\underline{x}}(t)$, $S_{\bar{x}}(t) > S_{\underline{x}}(t)$, $C_R > C_I$ などを使う。

i) $qn_{\bar{x}}(t) > S_{\bar{x}}(t)/s$, $qn_{\underline{x}}(t) > S_{\underline{x}}(t)/s$ の場合

$$\begin{aligned} C_{\underline{x}}(t) - C_{\bar{x}}(t) &= C_R q(n_{\bar{x}}(t) - n_{\underline{x}}(t)) - C_I q(n_{\bar{x}}(t) - n_{\underline{x}}(t)) + C(S_{\bar{x}}(t) - S_{\underline{x}}(t))/s \\ &= q(C_R - C_I)(n_{\bar{x}}(t) - n_{\underline{x}}(t)) + C(S_{\bar{x}}(t) - S_{\underline{x}}(t))/s > 0 \end{aligned}$$

ii) $qn_{\bar{x}}(t) > S_{\bar{x}}(t)/s$, $qn_{\underline{x}}(t) \leq S_{\underline{x}}(t)/s$ の場合

$$C_{\underline{x}}(t) - C_{\bar{x}}(t) = C_R q(n_{\bar{x}}(t) - n_{\underline{x}}(t)) - C_I(qn_{\underline{x}}(t) - S_{\underline{x}}(t)/s)$$

ところで、 $S(t)/s > S_x(t)/s \geq qn_x(t)$ なので

$$\begin{aligned} C_x(t) - C(t) &> C_R(q(n(t) - n_x(t))) - C_I(q(n(t) - qn_x(t))) \\ &= q(C_R - C_I)(n(t) - n_x(t)) > 0 \end{aligned}$$

iii) $qn(t) \leq S(t)/s$ 、 $qn_x(t) > S_x(t)/s$ の場合

$$C_x(t) - C(t) = C_R(q(n(t) - n_x(t))) + C_I(qn_x(t) - S_x(t)/s) > 0$$

iv) $qn(t) \leq S(t)/s$ 、 $qn_x(t) \leq S_x(t)/s$ の場合

$$C_x(t) - C(t) = C_R(q(n(t) - n_x(t))) > 0$$

以上、すべてのケースで $C_x(t) > C(t)$ なることを示した。

4 災害の社会意識

ここまでの分析で、行政コストは加入世帯数（率）の増大によって減少すること、また（加入世帯の増加が見込まれる限りは）時間の経過によっても減少すること、さらに、倒壊率が低くなることによって減少することが分かった。さらに、人々の地震発生時間に対する信念によって、加入率が、さらには行政コストが変わることが分かった。これらの知見は社会的に極めて重要な意味をもつ。阪神・淡路大震災が起こったとき、多くの一般市民が「まさか、関西でこんな大地震が起きるなんて……」と考えた〔高坂，1999〕というも「関西は（関東に比べて）地震のリスクは低い」との信念を多くの人が抱いていたからだ。このような誤った予期的信念は、上のモデルとの関連で言えば、主観的初期確率 p_0 を低く抑えた可能性があり、そのことが行政コストを高くしたと解釈することができる。このことは、今後の主観的確率についてもあてはまる。すなわち、阪神・淡路大震災が起きたから同じ程度の大地震はもう来ないだろうとの思いも一部にはあるかもしれないが、こうした思いはふたたび「次の大地震」に向けての主観的初期確率を低くする働きをもつ。その結果、いずれ大地震が起きた折の行政コストを

押し上げる結果を招くことになるだろう。さらに、仮に地震が起きてても倒壊までしないだろうとの信念があるとすれば、それは倒壊率 q の推定値を低く見積もる結果を招く。実際の倒壊率は、上に見たとおり大きければ大きいほど行政コストを押し上げる。

誤った予期的信念が将来の時点での行政コストを押し上げるとすれば、さらに私たちはそうした信念を形成する契機となりうる事象をも普段から視野に入れておく必要に迫られるだろう。阪神・淡路大震災以前に、「関西には大地震はない」と人々に思い込ませた理由としては、3つが指摘できる〔高坂, 1999〕。一つは、人の忘却。南海道地震（1946年12月）や福井大地震（1948年6月）は地理的に言えば、たしかに関西地方という人々の認識からすれば周縁的かもしれないが、それ以後ほぼ半世紀が過ぎ去ったことで人々が忘却（ないし記憶の世代的伝達の失敗）していたことも事実であった。二つ目は、大衆娯楽作品が軒並み「関東ないし東海大震災」中心のメッセージを送り続けたこと。このたび、ふたたび『日本沈没』が映画化されようとしているが、この原作の中心はやはり「関東大震災」であった。三つ目は、戦後の防災対策が、関東ならびに東海中心だったこと、である。さすがに、阪神・淡路大震災以後はこうした傾向は是正されたと思いたいが、逆に、「今度こそは、関東か東海かだ」との流れが強まることもないとは言えない。誤った予期的信念そのものが将来での行政コストを押し上げるとするならば、こうした信念を確立するうえで直接間接に寄与する社会的諸条件にも目を向け、将来の行政コストを低減するためにはそうした条件をも今の時点でコントロールの対象としてゆかなくてはならない。

5 結 論

兵庫県の住宅再建共済制度は「いい制度」だとの受け止め方が当初は多かったように思う。少なくとも私たちの身近ではそうだった。県民にとってその魅力の最大のものは、相対的に小さな負担金で相対的に大きな保障が得られるという点（県が配布した当初のパンフレットの表現で言えば、「小さ

な負担で大きな支援」)にあった。そうしたことを想起すれば、発足後8カ月経って4.4%という加入率は、今ひとつという気がしないでもない。「加入者数伸び悩み」(『読売新聞』2006年5月26日付朝刊、阪神版、31面)というのが大方の受け止め方であろう。県民の加入ないし未加入動機については近く調査がなされるように聞いているので、正確なところはその調査結果を待たなければならない。事実としての動機はともかくとして、ここでは共済制度の意味をどのように受け止め、私たちは(県民としてであれ、社会に生きる市民としてであれ)どのように考えるべきかを論じて結論としたい。

共済制度は「共助」と言われるように、人々の相互扶助的性格をもっている。したがって、共済に加入した人々の間で支えられるべきものであるし、じじつ加入率の高低とは独立に作動する(ように、作られている)。とは言え、共済制度が現実支持され実際にも意義あるかたちで作動するためには、個人の支えと行政の支えの両方がないといけない。「共助」が成り立つには「自助」も「公助」も必要なのである。

ただし、ここでいう個人による支援はいわゆる「自助」だけを指すのではない。県行政による支援もいわゆる「公助」だけを指すのではない。「自助」は、ふつつ自分で地震保険に入ったり、災害に備えて貯蓄をするといった努力を指す。「公助」は国や地方自治体による被災者支援システムなど法律や条令にもとづく支援努力を指す。しかし、今私たちが「個人による支援」、「行政による支援」というのは、もっと広い性質のものを含んでいる。すなわち、制度に対する理解(納得)とそのための周知(情報提供)である。

第Ⅰ論文で見たように、共済制度が「損益分岐点」を超えるかどうかは、加入率の如何とは独立である。したがって、システムの内部において災害発生スパン、共済負担金、住宅の倒壊率、共済給付金の間に一定の関係が成り立っておればよい。加入率が低くても低いなりの均衡の取れ方はあるし、加入率が高いときは高いなりの均衡の取れ方はある。加入率の高低が共済制度の成立要件になっているのではないか、という受け止め方もあるかもしれないがこれは間違いである。

しかし、前節で見たように確かに共済制度がうまく回転するかどうかは、それほど単純なことではない。すなわち、(災害発生の時間、被災規模＝倒壊率、加入率等の)場合によっては、共済負担金の蓄えだけでは一世帯ごと全部に600万円を給付することができなくなるのである。県ではむしろその場合のことを検討していて、対応策を立てている。では、共済給付金が不足する場合は、どうするのか。共済制度創設に向けての議論における考え方は次のようなものであった(「最終報告」第9回、p. 13)。

- ① 共済給付金が不足する場合は、運営主体が金融機関から資金調達し、県はこれに対する損失補償や利子補給を行う。
- ② それでもなお不足する場合は、共済給付金の分割払い、支払の繰り延べ、削減等を効力する必要もあることから、県の財政状況等その時点の諸条件を踏まえ、十分な検討を行うこととする。

上の二点のうち、①のトーンに比べて②のトーンが弱い気もするが、それはともかくとしよう。問題はこうした内部検討の姿勢や方針が、一般の県民には伝わっていない、という点だ。少なくとも、初期のパンフレットにはそのような事柄までは一切触れられていないし、今でもホームページに掲載されている「よくあるQ & A」には、取上げられていない。どれだけの県民がどこまでこの問題点について疑問を抱いているかまでは詳らかではないが、しかし疑問を抱いていてもおかしくはないだろう。現在、国民年金制度は国民の「制度不信」から加入率が思うように伸びないという課題を抱えている。本来、国民全員の強制加入という法的しほりがあってさえ、一旦「制度不信」を起こしてしまうとそれを回復して制度を立て直すことは容易なことではない。

本稿で検討したように、共済非加入世帯に対しても、県は相応の公的支援を行わなければならないのである。それも万一、早い機会に大規模災害が発生しようものなら5兆円を超える出費がかかってしまう。県の被災者住宅再建支援制度調査会(平成17年1月)が行った試算では、「大規模災害が起こ

った場合の給付金不足額」は最大 1,260 億円ということになっているけれども、これは負担金が現行の年額 5,000 円よりもまだ高い 5,500 円と想定した結果であるし、想定された被害も「今後 100 年間で全壊が 8 万戸余り、半壊が約 11 万 7 千戸」規模とされている。私たちのモデルにおいても、災害発生確率を考慮に入れて試算していく必要があるとは言え、近未来にも大規模災害が起こりうることを考えれば 5 兆円とまではいかないにしても 1,260 億円を上回る給付金不足額が発生することもありうる。

私たちは何も好んで「制度不信」を掻き立てようというのではない。むしろ、その逆である。ただ、給付金が不足するという事態が予測される以上、そのことに積極的に言及し、かつ、それに対する行政としての責任ある対応を鮮明にすべきではないか、それが説明責任というものではないか、と言いたいのである。そしてさらに重要なことは、加入率が高まる（ひいては加入世帯数が増える）ならば、それも制度発足後早い年で増えることは、めぐりめぐって行政の関連トータルコストを引き下げることにも貢献する、ということである。トータルコストの削減に成功するならば、県民の負担を軽減することにも寄与するわけだし、逆に行政コストを高くしてしまうとどこかにそのツケが回ってこざるをえないのである。

同じ兵庫県内でも県外への流出率は異なる。たとえば、通勤族の相対的に多かった西宮市では、阪神・淡路大震災以前の時点ではあるが、「今後 5 年以内に転出していく可能性がある」と答えるひとが回答者をおよそ 26% にも及んでいた〔高坂編, 1998: 97〕。むろん、西宮市から転出すると言っても引き続き兵庫県内に留まることはありうるし、転出行動については大震災以降相当の変化があったと思われるので、確かなことは言えない。言えないけれども、一般的に言っても、何らかの理由で来るべき 5 年以内に県外に転出する可能性のある人は、10% は下らないように思う。果たして、その人たちが兵庫県の共済制度に加入するだろうか。しかも災害が起こっても「県外で再建・購入した人」に対しては、現行では 600 万円の給付ではなく、その半額でしかない。この制約条件も小さなことかもしれないが、加入率の引き上げには少なくとも貢献しないだろう。県外に転出する人も、少なくとも

震災がきっかけで不本意に転出する人に対しては、「準市民」として平等の権利を認めること〔高坂編，1998：251〕も必要ではないだろうか。

「準市民」の考え方は、敷衍すれば、兵庫県の共済制度の全国化をはかることの必要性を示唆している。兵庫県の共済制度が全国化すれば、いつでもどこに居ても共済制度に加入していれば全国どこで災害を受けて住宅が倒壊し、どこで住宅を再建・購入しても給付金の支給が行われるようになるだろう。制度の全国化はこうした意味でも望まれる。

「自助」と「公助」と「共助」とは、三位一体というかたちで並列的に捉えられることが多いように思う。しかし、以上に述べたような意味で、「共助」を社会全体の仕組みとして成功させるためには、「個人の側の支援」と「行政の側の支援」の両方が大切であるように思われる。戦後、日本国家は個人化した所有制を従憑する政策をとりつづけてきたが、「共助」そのものを支えていく姿勢が求められるだろう。

付記

藤原雅人氏（兵庫県県土整備部復興局長で関西学院災害復興制度研究所客員研究員）は筆者らへの私信で、加入しないことの背後には「3つの誤解」があるのではないかと指摘しておられる。（i）地震はもう来ない、（ii）仮に地震が来ても地震に強い建物（新耐震規準、堅牢なマンション）だから大丈夫、（iii）仮に損壊しても地震保険（又はJAの建物厚生共済）に加入しているから大丈夫、の3つである。しかしいずれもこれらの見解は「誤解」に過ぎないと根拠を添えて述べておられる。

なお、本稿の執筆に際して、藤原雅人氏には有益な資料提供を得た。特に記して感謝する。

注

- 1) 本稿では第Ⅰ、第Ⅱ論文と同様に「加入者＝加入世帯＝加入戸数」と考える。言い換えれば持ち家各世帯は1戸の住宅を所有しており、その1戸について共済に加入するかしないかを判断すると仮定する。
- 2) ここで、 f が $[a, b]$ で連続かつ $f(x) > 0$ ならば $\int_a^b f(x) dx > 0$ という知見を使っている。

文献

高坂健次(編著), 1998, 『地域都市の肖像 西宮・ある40万都市の総合研究』
西宮: 関西学院大学出版会.

高坂健次, 1999, 「阪神・淡路大震災(3) 災害と科学技術の民衆意識」中山
茂・後藤邦夫・吉岡斉編『通史 日本の科学技術 5-II 国際期 1980-
1995』東京: 学陽書房, 1048-1061.

Mathematical Sociology of the Mutual Aid Fund for Housing Reconstruction 3: An Analysis of Administrative Costs

Kenji Kosaka*
Hiroshi Hamada*
Atsushi Ishida**

Abstract

In the event of a major disaster, neither the local nor central government can withhold help with housing reconstruction from those who are not participants in the mutual aid system. Projects need to be undertaken to build public housing and provide rent assistance. On the other hand, if a major disaster strikes at a time when the accumulated premiums cannot cover the benefits owed to mutual aid system participants, the fund will have to borrow money from financial institutions and pay interest on those loans. This article establishes discrete and continuous models to examine the effects that trends in participation rates are going to have on future administrative costs.

The results show that administrative costs will be reduced by an increase in the participation rate, will fall over the course of time, and will continue to be low as long as the rates of building collapse are low.

The mutual aid system is based on a model of "mutual assistance." For this to work in a meaningful way, however, two other elements are also needed: self-assistance (participation in a mutual aid system) and public assistance (public support by the government for interest costs). This study points to the importance of expanding this system beyond the prefectural level to a nationwide scale.

Key words: disaster, mutual aid fund for housing reconstruction, administrative costs, mutual aid, quasi-citizen

*Kwansei Gakuin University

**Japan Society for the Promotion of Science

