

가

2002. 12

· ·

43%가

가

가  
RBC  
가  
( , )  
가

EU  
가

가

22

, RBC  
가 , RAS(Risk Assessment System)  
가 ,

가

2002 12

	.....	<b>1</b>
·	.....	<b>12</b>
1.	.....	12
2.	.....	13
·	.....	<b>16</b>
1.	.....	16
2.	.....	17
3.	.....	19
·	가	<b>28</b>
1.	가	28
2.	가	32
3.	가	39
·	가	<b>42</b>
1.	(Pentikäinen)	42
2.	(Ammeter)	44
3.	(Bohman)	46
4.	(De Vylder)	49
5.	(Grandell)	51
6.	(Amsler)	52
·	.....	<b>57</b>
1.	.....	57
2.	.....	63
·	가	<b>68</b>

1.	가	.....	68
2.		.....	74
3.		.....	98
4.		.....	101

.	가	.....	<b>103</b>
1.		.....	103
2.		.....	105
3.		.....	110

.		.....	<b>113</b>
		.....	<b>117</b>

.		( ) .....	<b>119</b>
.		.....	<b>121</b>
.		.....	<b>135</b>
.		.....	<b>149</b>

< -1>	.....	21
< -2>	( ) .....	22
< -3>	.....	24
< -4>	( ) .....	25
< -1>	EU .....	29
< -2>	RBC 가 .....	30
< -3>	RBC 가 .....	31
< -4>	.....	34
< -5>	Unstrengthened .....	36
< -6>	Unstrengthened Reserves Strengthened Reserves .....	37
< -7>	.....	39
< -8>	RBC .....	40
< -1>	.....	58
< -2>	.....	60
< -3>	.....	62
< -4>	가 가 .....	66
< -1>	, / .....	70
< -2>	.....	70
< -3>	.....	72
< -4>	.....	72
< -5>	.....	73
< -6>	FLOW .....	75
< -7>	-A .....	77
< -8>	-B .....	78
< -9>	-C .....	79
< -10>	-D .....	80
< -11>	-a .....	82
< -12>	-b .....	83

< -13>	-c	.....	84
< -14>	-d	.....	85
< -15>	-A	.....	86
< -16>	-B	.....	87
< -17>	-C	.....	88
< -18>	-D	.....	89
< -19>	-E	.....	89
< -20>	-F	.....	90
< -21>	-a	.....	91
< -22>	-b	.....	92
< -23>	-c	.....	93
< -24>	-d	.....	94
< -25>	-e	.....	94
< -26>	-f	.....	95
< -27>	-A	.....	97
< -28>	-a	.....	97
< -29>		.....	99
< -30>		.....	100
< -31>	가	.....	100
< -1>	가	.....	104
< -2>		.....	105
< -3>		.....	106
< -4>	가	.....	107
< -5>	RBC	.....	108

<	-1>	.....	19
<	-2>	.....	20
<	-3>	.....	24



**1.**

○

가

.

○

,

가

-

가

○

RBC ( . . ) .

.

**2.**

○

, ,

,

( ' ) 가

-

( ),  
( )

- Cash Flow ALM ( )  
: Cash in, : Cash out, ( )

○ ( ) .

- ( )  
- 가 -

- ,

○ ,

, ,

### 3. 가

가

- 가  
EU 가  $\times (0.3\%) \times R2/ R1(0.5)$  )
- 가  
1%) ,  
( : 3 5 5% 가 )

가

- EU 가
- EU 4%  
,  
(Buol)
- : k (k=2, 3, 5, 10)  $\epsilon$   
가 ( )
- : unstrengthened (9%)  
(6%) (EC Directive  
9% 6% 4% 0.3% , )

가

- 2001 3 0.18% 1  
2002 3 가

0.24% , 0.06% 가

○ : (admitted assets) 가 \$10 \$25  
RBC 60% (C2)가

4. 가

가

○ 가 가  
가  
- (Pentikäinen) , (Ammeter) , (Bohman)  
, (DeVylder) , (Grandell) , (Amsler)

○ .

○  
- , DB 가  
가 .

○  
- FY1992 FY2001 , FY1999 FY2001

8 (

)

-

	8	
	2002. 7 2002. 8	
	( , )	FY1992 FY2001 (10 )
	( , )	FY1999 FY2001 (12 )

○

-

,

-

.

가 ( . ).

○ 가		가
U	Solvency Margin	
Pr		- ,
S		- ( )/
h	(Gamma )	- , · 1992-2001 (1 ) · 2001 (2 ) · / (3 )
		-
	(Gamma )	-

○

- 1 :

, , h ,

- 2 :

( )

- 3 :

가 가 ( )  
가 가 ( )

5. 가

○  $h, \lambda, \epsilon$  가 가 22

○  $h, \lambda, \epsilon$   
○ 가

FLOW

	h		( =0.1, 0.05, 0.01)	
	100		-A	-a
			-B	-b
	300		-C	-c
			-D	-d
	100	0.25	-A	-a
		0.35	-B	-b
		0.45	-C	-c
	300	0.25	-D	-d
		0.35	-E	-e
		0.45	-F	-f
			-A	-a

( )

○  $h = 100,$

,

-a

		A		B		C		D	
0.1	1997	0.000110	0.000191	0.000147	0.000317	0.000186	0.000302	0.000105	0.000215
	1998	0.000066	0.000241	0.000172	0.000991	0.000074	0.000332	0.000069	0.000311
	1999	0.000065	0.000175	0.000164	0.000950	0.000061	0.000211	0.000068	0.000212
	2000	0.000093	0.000120	0.000071	0.000103	0.000068	0.000097	0.000074	0.000118
	2001	0.000069	0.000071	0.000053	0.000057	0.000065	0.000074	0.000059	0.000082
0.05	1997	0.000144	0.000248	0.000191	0.000412	0.000242	0.000393	0.000137	0.000280
	1998	0.000087	0.000314	0.000223	0.001289	0.000096	0.000432	0.000090	0.000405
	1999	0.000085	0.000228	0.000214	0.001237	0.000079	0.000275	0.000088	0.000276
	2000	0.000121	0.000156	0.000093	0.000134	0.000089	0.000126	0.000096	0.000154
	2001	0.000090	0.000093	0.000069	0.000075	0.000085	0.000096	0.000077	0.000106
0.01	1997	0.000221	0.000382	0.000294	0.000634	0.000372	0.000605	0.000211	0.000431
	1998	0.000133	0.000483	0.000344	0.001982	0.000148	0.000665	0.000138	0.000623
	1999	0.000130	0.000351	0.000329	0.001901	0.000122	0.000423	0.000136	0.000425
	2000	0.000187	0.000240	0.000143	0.000207	0.000137	0.000194	0.000148	0.000237
	2001	0.000138	0.000143	0.000106	0.000115	0.000131	0.000148	0.000118	0.000164

○ h

 $\lambda$ 

(2001

)

-a

	A		B		C		D	
0.10	0.000030	0.000105	0.000033	0.000047	0.000058	0.000059	0.000028	0.000070
0.05	0.000039	0.000136	0.000043	0.000061	0.000076	0.000076	0.000036	0.000091
0.01	0.000060	0.000210	0.000067	0.000094	0.000117	0.000118	0.000056	0.000140

○

0.1

D

가 가

C

가 가  
A 가 가 B 가 가 .

○ , , h ,  
가

EU	( : )	( : 1/ 20)		
		( )		
RBC	- -			,
	가	(0.1,0.05, 0.01,0.001 )	( )	, h,
RBC		1/ 20		( )
RBC		1/ 100		

○ 0.00840%( =0.05) . .  
(2002)  
0.00189% ( )  
)

RBC	가		RBC		
	=0.05	=0.01	( , )		
0.00189%	0.00840%	0.01300%	0.075%	0.15%	0.0006%

○ , , , , ( )  
22

○ 가  
RBC 가  
가  
○

## 6. 가

○ 가 ,  
가 가  
가 .  
○

○ EU 가  
 , RBC

○ DB 가 , 가

○ RAS 가 가

○ RBC

○

○ 가 가

1.

가 43% 가 1) 가

가 가 가

(1997), (1998), (2002)

가 T.Pentikäinen(1980), N.L.Bower(1986), W.M. Kastelijn and J.C.M. Remmerswaal(1986), T. Pentikäinen and M. Pesonen(1994)

---

1) 43% 1976 1991

가 ,  
가 .

RBC

2) RBC

가

.3)

2.

) 가 , ( 7

, ,  
가 , 가 , 가 ,  
가 , 가 ,  
가

가, EU 가, RBC

---

2) 2002 11 3

3)





1.

가

가

, , , ,  
5).

가

가

가

( )

6)

( ) ,  
( )

---

5) 2002 9

6)

, 2002,9  
가

( )

7).

2.

가.

( ),

( )

가

가

---

7)

가

가 (standard valuation method)  
가 가(PTS ), (effective duration)  
(convexity) .8)

( )

가(

)

( )

---

8) . . . , 『 . . . 』 ,  
. . . , 1998.10, p.70.

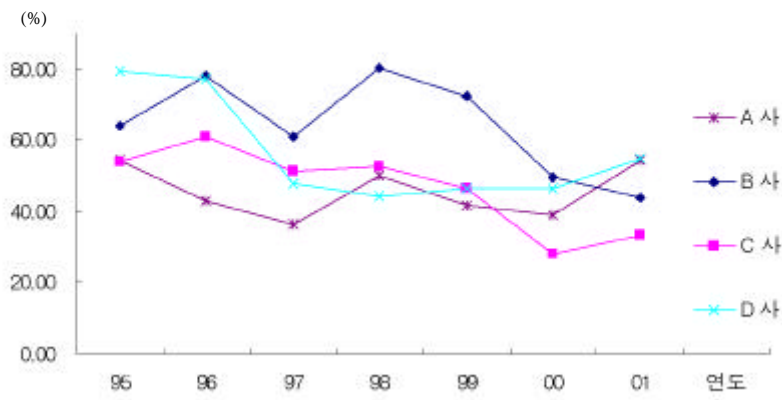
3.

가.

가 가

9)

< -1 >



1995                  2001  
1998

9)

가

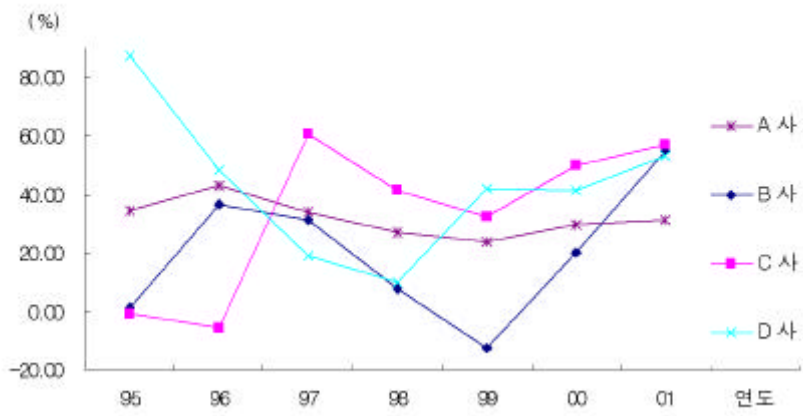
/

( < -1> ) 2000

< -2>  
1999

가

< -2>



10) -가  
 가 .  
 .  
 ,  
 22.7%  
 ( ) , 7.7%  
 ( )  
 7.7% 30.4%

< -1 >

	22.7%	7.7%
	47	16

: A.M. Best Company, Best's Insolvency Study : Property/ Casualty Insurers 1969-1990; A.M. Best Company, Best's Insolvency Study Life/ Health Insurers 1976-1991.

10)  
 , , 가

가 ,  
 가  
 2001 10 (<  
 -2> ) .

< -2> ( )

A4				A3	TAS Asset Share Calculation	TAS TAS	
B9		/	-	B11		PTS	Prophet/
B7				B5		Prophet/	Prophet/
C7	2001			B3	/	PTS	
B12		IRR/ NPV		B6		TAS/	
C6							
B8				C1		PTS/	
				C9	-		
				C12	TAS		
B2				B16	가 가		System
				B14			
				B13			

, 2002. 5

< -2>

가

IMF

가

-3>  
1999

<

-3>

<

가

가

< -3>

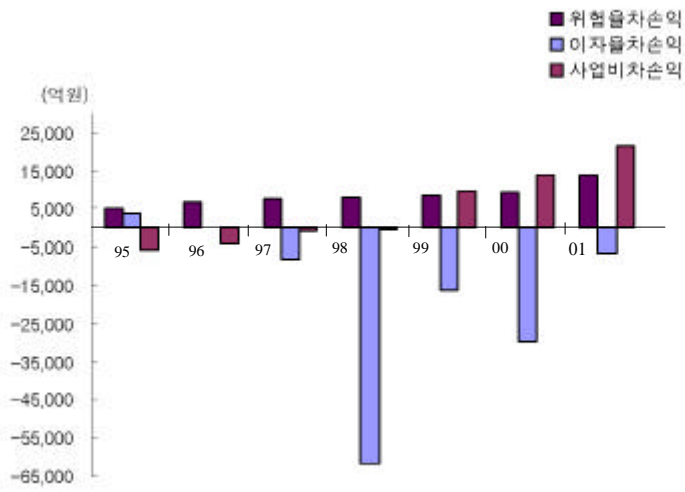
( : )

					( )
1995	5,358	4,135	5,756	8,898	5,161
1996	6,768	323	4152	6,814	3,874
1997	7,569	8,292	553	2,163	3,439
1998	8,167	61,788	351	20,519	32,962
1999	8,663	16,053	9,671	796	1,485
2000	9,305	29,893	14,155	2,698	3,734
2001	13,820	6,604	21,767	2,454	26,529

: , ,

< -3>

( : )



가

< -4> . < -4>

FLOW

< -4> ( )

	,	2001.11 2002.9
		2002.7 2002.12
		2003.1 2002.6
	가 ( )	2003.7
	가	2003.4
	(Risk Matrix)	2003.9
	가 .	2004.1
		2004.1

: , , 2002.6, p.39.

( , )  
가

가 가 가

EU

RBC

가

가

11)

RBC

RBC

RBC

가

RBC

가

가

가

11) RBC

가

, EU

가

가

·  
가  
가

가

가 RBC

가

1. 가

가. EU

EU 가 ×  
 ) ( 가 -  
 )

가 ( ) -
---------

+

( ) ( )
------------

= / 가 ( + ) × ∑ { ( )  
 × ( ) × ( ) }  
 1 (

), 1  
 ( , ),  
 / ,  
 ( -  
 ) / .  
 가 , 2001 3  
 0.18% .

< -1> EU

		EU	
			$\times 4\% \times R2/ R1(0.85)$ )+ $\times 0.3\% \times R2/ R1(0.5)$ )
	$\times 4\% \times$ $\times 0.3\% \times$	+	R2: ( ) R1: ( )
	.	.	5 : 0.3%
		.	3 5 : 0.15%
		.	3 : 0.1%

EU  $\times (0.3\%) \times$   
 $R2/ R1(0.5)$  ) . R2  
 ( ), R1 ( )  
 ) .  
 5 0.3%, 3 5  
 0.15%, 3  
 0.1% .



1%

Solvency margin

13).

< -3> RBC 가

RBC			
-			
-			
(C3)			
	5	0.15 %	0.12 %
	5 ~50	0.10 %	0.08 %
	50 ~250	0.075 %	0.06 %
	250	0.060 %	0.05 %
		7~15 %	15~25 %
		25 %	-
	가	-	15~35 %
		15~25 %	15~25 %
		12 %	12 %
		8 %	8 %
		5 %	5 %

(net amount at risk)<sup>14)</sup>

RBC

3 5

13) 가

14) 가

5% 가

가,

2. 가 15)

가

RBC

EU

EU

가 16)

가. (Campagne) 17)

Campagne(1961) OECD

3가 ,

가

가

15) 가

EU

가

EU

가

RBC

EU

16) EU

4%

(Campagne)

(Buol)

17) W. M. Kastelijn and J.C.M. Remmerswaal, *Solvency, Surveys of Actuarial Studies*, No.3, 1986, pp.27~30.

, 가 ,  
가 ,  
,

, 가 , 가  
가 , 가  
.

, 가 , 가  
가 가  
V (U)

가

$$P \{ L / V \geq U / V \} \leq \varepsilon \text{ ----- (1)}$$

$$(1) \quad X \quad L / V \quad X \quad (L / V) \quad (2)$$

가 .18)

$$\frac{1}{f_X(x)} \frac{df_X(x)}{dx} = \frac{x + a}{b_0 + b_1x + x^2} \text{ ----- (2)}$$

,  $a, b_0, b_1$   $\mu_2, \mu_3, \mu_4 (\mu_1 = 0)$

---

18) 가 . 10 1926 1948

$$\begin{pmatrix} a \\ b_0 \\ b_1 \\ b_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 3\mu_2 \\ \mu_2 & 0 & 3\mu_2 & 4\mu_3 \\ \mu_3 & 3\mu_2 & 4\mu_3 & \mu_4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ -\mu_2 \\ -\mu_3 \\ -\mu_4 \end{pmatrix}$$

$$f_X(x) = 31.73 \left(1 + \frac{x^2}{5.442^2}\right)^{-4.850} e^{2.226} \operatorname{arctg}\left(\frac{x}{5.442}\right)$$

( $x^*$ )

$$\int_{x^*}^{\infty} f_X(x) dx = \varepsilon$$

k (k=2, 3, 5, 10)

$\varepsilon$

가

( )

< -4 >

$\varepsilon$	( % )				
	1	2	3	5	10
0.001	9	10	10	12	14
0.01	7	7	7.5	8	9
0.05	3.5	4	4	4	3
0.1	2.5	2.5	2	2	1

2가 , 1

4

( /

가 35

) (fitting) , <  
-4 > . Campagne € 5%  
4%가 .

(Buol)

EC 19 가 1969  
OECD 가 ( Buol  
Report<sup>19)</sup> ) .

, 가

.  
( 20 ) 90%  
( unstrengthened reserves )  
80% (solvency magin)  
. , unstrengthened  
가 90% , strengthened  
unstrengthened 80%<sup>20)</sup>  
(unstrengthened ) < -5 > .

---

19) Buol Report(1971) (Buol) (A Working  
Party) , OECD  
1971 가  
가 가

20) 85% 가 .

< -5> Unstrengthened

(a) First, the average effective rate of yield on the life company's assets over a sufficiently long period of time (20 years is recommended) is determined.

“ (20 ) ”

(b) Then, either this average yield, reduced by 10%, or, alternatively, a weighted average (two-thirds of the lowest annual rate of yield in the period plus one-third of the most recent rate) is chosen.

“ (1) 10%가 가  
 ( , 20 2/3 가  
 1/3 ) ”

(c) Finally, in order to assure that, in spite of a possible downward trend in the rate of yield, the use of either formula suggested in (b) does not result in too high a valuation rate, the condition is added that Unstrengthened interest rate can never exceed 90% of the most recent rate of yield.

“ 가 가  
 Unstrengthened 가 90%  
 ”

(Working Party) strengthened reserve  
 unstrengthened reserve 80%  
 . strengthened reserve

< -6> Unstrengthened Reserves Strengthened Reserves

Unstrengthened Reserve		Strengthened Reserve	
20	8%	가	
( : 7.0%, 5.0%, 8.5%, 9.0%..., 9.5%, 6.0%, 10%)			
A:	90%	A' : A(7.2%)	80% = 5.76%
(8% × 90% = 7.2%)			
solvency margin(A-A') = 1.44%			
B:	20	B' : B(6.68%)	80% = 5.34%
(2/3)+	(1/3)		
(5.0% × 2/3 + 10.0% × 1/3 = 6.68%)			
solvency margin(B-B') = 1.34%			

unstrengthened reserves      strengthened reserves  
reserves      < -6 > .

unstrengthened reserves  
strengthened reserves      solvency margin      가 .

Buol Report      solvency margin( $M_t$ )

$$\begin{aligned}
 M_t &= (A_{x+t:\overline{n-t}|} - \pi' \cdot \ddot{a}_{x+t:\overline{n-t}|}) - (A'_{x+t:\overline{n-t}|} - \pi' \cdot \ddot{a}''_{x+t:\overline{n-t}|}) \\
 &= (A_{x+t:\overline{n-t}|} - \pi \cdot \ddot{a}_{x+t:\overline{n-t}|}) - (A'_{x+t:\overline{n-t}|} - \pi' \cdot \ddot{a}_{x+t:\overline{n-t}|}) \\
 &\quad + (\pi - \pi') \cdot \ddot{a}_{x+t:\overline{n-t}|}
 \end{aligned}$$

21) Record of Society of Actuaries, "Life Insurance Assets and Liabilities and Their Difference", Vol.1.No.2, 1975, pp.382-389.

$$= ({}_t V_{x:n} - {}_t V'_{x:n}) + (\pi - \pi') \cdot \ddot{a}_{x+t:n-t}$$

$$= M_r + M_p$$

, strengthened unstrengthened  
 unstrengthened  
 , unstrengthened (9%)  
 (6%)  
 Boul Report , Mr unstrengthened  
 reserves 9%, Mp ( -unstrengthened reserves) 6%  
 EC Directive 9% 6% 4% 0.3% ,  
 , Buol Report  
 1961 OECD Campagne 가 second campagne  
 report , 4% solvency margin  
 , 1968 EC Directive  
 0.3%  
 EC Directive EC  
 solvency margin 22).  
 가 ,

---

22) 1982 32 , 33 , (政令) R 334-11  
 334-14 , 53C 1983 12 13 4

3. 가

가  
 , 2001 3 0.18% 1  
 2002 3 가 0.24%  
 , 0.06% 가  
 .

< -7 >

( : %)

2001. 3								2002. 3									
0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3
A	0.03	K	0.13	M	0.29	P	0.47	A	0.027	M	0.134	S	0.252	P	0.402		
B	0.0	L	0.13	N	0.21	Q	0.39	B	0.0	I	0.170			Q	0.390		
C	0.0			O	0.28	R	0.40	C	0.0	V	0.183			R	0.401		
D	0.07					S	0.31	D	0.008					H	1.612		
E	0.1					T	0.39	F	0.028					O	1.829		
F	0.04					U	0.35	T	0.038								
G	0.07							G	0.0								
H	0.09							U	0.066								
I	0.05							L	0.083								
J	0.04							J	0.020								
								K	0.062								
								N	0.062								
								E	0.054								
0.180%								0.242%									

: B, C, G 100% 가 0

< -7 > 0.1%  
 가 2001 3 7 2002 3 10 가  
 가 2001 3  
 , 가 0.3%

0.3%

EU

가

가

NAIC

RBC < -8 >

가 1993

가 1996 20.2%

1998 18.2%

가

1/5

< -8 > RBC ( : %)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998
(C0)	18.1	17.4	17.5	17.8	18.4	18.4
(C1)	49.3	48.1	47.5	46.6	46.5	48.2
(C2)	18.0	19.0	19.7	20.2	20.1	18.2
(C3)	11.2	12.0	11.8	11.8	11.4	11.3
(C4)	3.4	3.6	3.6	3.6	3.6	3.9
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

: NAIC, NAIC Research Quarterly, October 1999, Volume , Issue 4, p.15.

가 (C2)가

, 가

(C1)

RBC

, (admitted assets) 가 \$10 \$25  
RBC 60% (C2)가 ,  
(C1) 20% . 가 \$10  
(C2) 10%  
, (C1)가 60%  
,23)

---

23) NAIC, NAIC Research Quarterly, October 1999, Volume , Issue 4, pp. 11-13.

가 . 가  
 가 . 가  
 가 가 , 가  
 가 ,  
 가 가

**1. (Pentikäinen)**

Pentikäinen 가

가  
 . (aggregate claims)  
 가 ,

$$1 + (1 + \eta) a_1 R = \int e^{Rz} dF_z(z) \text{ ----- (1)}$$

(1) (2) .

$$1 + (1 + \eta) a_1 R = \int e^{Rz} dF_z(z) = 1 + a_1 R + \frac{a_2 R^2}{2!} + \dots \text{ (2)}$$

, (3)

$$a_1(KM)^{j-1} \leq a_j \leq a_2 M^{j-2}, \quad (j > 1) \quad \text{-----} \quad (3)$$

$$\left( \text{ , } M \quad \quad \quad \text{ , } K = \frac{a_2}{a_1 M} \leq 1 \right)$$

(3)

$$a_j = \int_0^M z^j dF_z(z) \leq M^{j-2} \int_0^M z^2 dF_z(z) = a_2 M^{j-2} \quad ,$$

(3)

$$\frac{a_j}{a_{j-1}} \leq \frac{a_{j+1}}{a_j} \quad .$$

$z_1, z_2$  *i.i.d* 가 ,

$$\begin{aligned} 2(a_{j+1} a_{j-1} - a_j^2) &= E z_1^{j+1} z_2^{j-1} + E z_1^{j-1} z_2^{j+1} - 2 E z_1^j z_2^j \\ &= E \{(z_1 - z_2)^2 z_1^{j-1} z_2^{j-1}\} \geq 0 \end{aligned}$$

$$a_j = a_1 \prod_{\ell=2}^j \frac{a_\ell}{a_{\ell-1}} \geq a_1 \prod_{\ell=2}^j \frac{a_2}{a_1} = a_1 \left(\frac{a_2}{a_1}\right)^{j-1} = a_1 (KM)^{j-1}$$

(3)

(2)

$$\eta a_1 R \geq a_1 \frac{KMR^2}{2!} + a_1 (KM)^2 \frac{R^3}{3!} + \dots \quad \text{-----} \quad (4)$$

$$\eta KMR \geq \sum_{k=2}^{\infty} \frac{(KMR)^k}{k!} = e^{KMR} - KMR - 1$$

(5)

$$\frac{\eta}{K} MR \leq e^{MR} - MR - 1 \quad \text{-----} \quad (5)$$

$$(1+a)x + 1 - e^x = 0 \quad X^*(a) \quad (4) \quad (5)$$

(6)

$$x^* \left( \frac{\eta}{k} \right) \leq MR \leq \frac{x^*(\eta)}{k} \quad \text{-----} \quad (6)$$

$$, \quad \epsilon = e^{-RU} \quad 1.75 \eta < x^*(\eta) < 2\eta \quad (\eta \leq 0.2)$$

(7)

$$\frac{K \log(1/\epsilon) M}{2\eta} < U \leq \frac{\log(1/\epsilon) M}{x^*(\eta/K)} < \frac{\log(1/\epsilon) M}{1.75 \eta} \quad \text{-----} \quad (7)$$

## 2. (Ammeter) 24)

24)

(Ammeter)

( ) 10%

,  $\eta$   
가

가

가

가

$$P\{n = k\} = \binom{h+k-1}{k} \left(\frac{h}{\nu+h}\right)^h \left(\frac{\nu}{\nu+h}\right)^k \quad \text{-----} \quad (1)$$

(1)

(gamma)

가

(2)

$$dF_z(z) = \frac{\alpha^\alpha e^{-\alpha x} x^{\alpha-1}}{\Gamma(\alpha)} \quad \text{-----} \quad (2)$$

$$\left( \quad , \quad a_1 = 1, \quad \text{var}(z) = \frac{1}{\alpha} \right)$$

(adjustment coefficient) (3)

(1)

$$\int_0^\infty e^{Rz} dF_z(z) = 1 + \frac{1 - e^{-(1+\eta)R a_1 \nu/h}}{\nu/h} \quad \text{-----} \quad (3)$$

R (4)

$$R \approx \frac{2\eta}{\left(1 + \frac{\nu}{h} + \frac{1}{\alpha}\right) \left(\frac{3}{2\eta} + 1\right)} \quad \text{-----} \quad (4)$$

U (5)

$$U = \frac{(1 + \frac{\nu}{h} + \frac{1}{\alpha})(\frac{3}{2\eta} + 1)}{2\eta} \log(\frac{1}{\epsilon}) \quad \text{-----} \quad (5)$$

$a_1=1$  가 ,  
 (  $m_Z$  ) (U) (6)

$$U = c_1 P' + c_2 m_Z , \quad \text{-----} \quad (6)$$

$$, c_1 = \frac{1}{2h} (\frac{3}{2} + \frac{1}{\eta}) \log \frac{(1/\epsilon)}{1 + \eta} ,$$

$$c_2 = \frac{1}{2} (\frac{3}{2} + \frac{1}{\eta})(1 + \frac{1}{\alpha}) \log (1/\epsilon)$$

### 3. (Bohman)

(Bohman)

(random walk model)

$\gamma_X$  ,  $m_X, \sigma_X^2$  ,  
 X  
 가 ,

가. NP

n NP

(1)

$$P \left\{ \frac{\sum_{i=1}^n x_i - n m_X}{\sigma_X \sqrt{n}} < y + \frac{\gamma_X}{\sigma \sqrt{n}} (y^2 - 1) \right\} \Phi(y) \quad \dots (1)$$

$$P \left\{ U_0 + \sum_{i=1}^n x_i < 0 \right\} \leq \varepsilon \quad (2)$$

$U_0$

$$U_0 = y_\varepsilon \sigma_X \sqrt{n} - \frac{\gamma_X \sigma_X}{6} (y_\varepsilon^2 - 1) - n m_X \quad \dots (2)$$

$$\left( , n^* = \frac{y_\varepsilon^2 \sigma_X^2}{4 m_X^2} \right)$$

(Bohman) (3)  $U_0$  ,  $n$

가

$$\max_{k \in \{1, \dots, n\}} P \left\{ \sum_{i=1}^k x_i + U_0 > 0 \right\} \leq \varepsilon \quad \dots (3)$$

(4)  $U_0$

$$U_0 = \begin{cases} y_\varepsilon \sigma_X \sqrt{n} - n m_X - \gamma_X \sigma_X (y_\varepsilon^2 - 1)/6, & \text{if } n < n^* \\ \frac{y_\varepsilon^2 \sigma_X^2}{4 m_X} - \gamma_X \sigma_X (y_\varepsilon^2 - 1)/6, & \text{if } n \geq n^* \end{cases} \quad (4)$$

$$\varepsilon = 0.00007, \quad y_\varepsilon = 4 \quad U_0 \quad (5)$$

$$U_0 = \begin{cases} 4\sigma_X \sqrt{n} - n m_X - 2.5 \gamma_X \sigma_X, & n < n^* (= 4\sigma_X^2/m_X) \\ 4\sigma_X^2/m_X - 2.5 \gamma_X \sigma_X, & n \geq n^* \end{cases} \quad (5)$$

(Wald's identity)

$$U=0 \quad e^{-RU} \quad R \quad (6) \quad ( ,$$

$$1 = \exp(-m_X R + \sigma_X^2 R^2/2 - \sigma_X^3 \gamma_X R^3/6 + \dots) \quad (6)$$

$$m_X \quad \sigma_X^2 \quad , \quad R \quad R = c_1 m_X + c_2 m_X^2$$

(6) ,  $m_X$  (i.e.  $m_X^2, m_X^3$ ) 가

0 ,  $c_1, c_2$  .

$$c_1 = 2/\sigma_X^2, \quad c_2 = 4\gamma_X/3\sigma_X^3$$

(7)

$$\log(1/\varepsilon) = U.R \approx U(2m_X^2/\sigma_X^2 + 4m_X^2\gamma_X/3\sigma_X^3)$$

$$U \approx \frac{\sigma_X^2 \log(1/\varepsilon)}{2m_X} - \frac{\log(1/\varepsilon) \gamma_X \sigma_X}{3} \quad (7)$$

$$\log(1/\epsilon) = 8 \left( \frac{\sigma_x^2}{m_x} - 8 \frac{\gamma_x \sigma_x}{3} \right) \quad (8)$$

$$n \geq n^* \quad (5)$$

$$U = 4 \frac{\sigma_x^2}{m_x} - 8 \frac{\gamma_x \sigma_x}{3} \quad \text{-----} \quad (8)$$

가  $\epsilon$  , (Wald's identity)  
 $T = \infty$  ,  $U$   
 $\epsilon$

#### 4. (De Vylder)

$$U_t \quad , \quad U_t'$$

$$E U_t = E U_t'$$

$$Z' \quad 1 - e^{-X/a_1'} \quad (Z' ,$$

$$S' \quad - \quad ).$$

$$\nu', a_1', \eta'$$

$$, \quad Z', S' \quad .$$

$$a_1' = \frac{a_3}{3a_2}, \quad \eta' = \frac{2a_1a_3}{3a_2^2}\eta, \quad \nu' = \frac{9a_2^3\nu}{2a_3^2} \quad \text{-----} \quad (1)$$

$$S' \quad , \quad \Psi(U)$$

$$\Psi(U) = \frac{1}{1+\eta'} \exp\left(-\frac{\eta'}{1+\eta'} \frac{U}{a_1'}\right) \quad \text{-----} \quad (2)$$

$$\varepsilon \quad (U)$$

$$\begin{aligned} U &= -\log(\varepsilon(1+\eta')) \frac{1+\eta'}{\eta'} a_1' \\ &= -\log\left\{\varepsilon \frac{3a_2^2+2a_1a_3}{3a_2^2}\right\} \frac{3a_2^2+2a_1a_3}{6a_1a_2} \eta \end{aligned} \quad (3)$$

$$(2) \quad (4) \quad .$$

$$\Psi(U) \approx \exp\left(\frac{-\eta'}{\eta'+1} \frac{U}{a_1'}\right) \quad \text{-----} \quad (4)$$

$$(-5) \quad .$$

$$U \approx \log(1/\varepsilon) \cdot \frac{a_2}{2a_1\eta} + \frac{\log(1/\varepsilon)a_3}{3a_2} \quad \text{-----} \quad (5)$$

5. (Grandell)

$T$ 가

$$\Psi(U, T) \approx 1 - \Phi\left(\frac{a_1 \eta T \nu + U}{\sqrt{T \nu a_2}}\right) + e^{-2\eta a_1 U / a_2} \Phi\left(\frac{a_1 \eta T \nu - U}{\sqrt{T \nu a_2}}\right) \quad (1)$$

(2)

$$\Psi(U) \approx e^{-2\eta a_1 U / a_2} \quad (2)$$

(3)  $U$

$$U = \frac{\log(1/\varepsilon) \cdot a_2}{2\eta a_1} \quad (3)$$

$$(2) \quad \varepsilon = e^{-RU}$$

$$1 + (1 + \eta) a_1 R = \int e^{Rz} dF_Z(z) \geq 1 + R a_1 + \frac{R^2 a_2}{2} \quad (4)$$

$$\frac{R a_2}{2} \leq n a_1 \Rightarrow R \leq \frac{2\eta a_1}{a_2} \quad (5)$$

$$\frac{2\eta a_1}{a_2} \quad R, \quad (3) \quad U$$

가 25). (4)

· · · ,

$$1 + (1 + \eta) a_1 R \approx 1 + R a_1 + \frac{R^2 a_2}{2} + \frac{R^3 a_3}{6} \text{ ----- (6)}$$

R 26).

$$R = - \frac{3}{2} \frac{a_2}{a_3} + \sqrt{\frac{9}{4} \frac{a_2^2}{a_3^2} + 6 \frac{a_1}{a_3} \eta} \text{ ----- (7)}$$

**6. (Amsler)**

, 가 .

가.

가

(1) .

---

25) , U 60%

26) . , .

$$\Psi_S(\tau) = \Psi_n[\Psi_Z(\tau)] \text{ ----- (1)}$$

( , n = , Z = )

, 가 (2) .

$$\Psi_S(\tau) = \Psi_W \{ \Psi_V[\Psi_Z(\tau)] \} \text{ ----- (2)}$$

(3) ,

$$P' = (1 + \eta)P = P + H \text{ ----- (3)}$$

$$X = P' - S가 (4)$$

$$\Psi_X(\tau) = (P + H)\tau + \Psi_S(-\tau) \text{ ----- (4)}$$

R .

$$\Psi_X(-R) = 0 \text{ ----- (5)}$$

$\epsilon = e^{-RU}$  , (4) (5)  $-R = \log \epsilon / U$  .

, (6) .

$$(P + H) \frac{\log \epsilon}{U} + \Psi_S\left(-\frac{\log \epsilon}{U}\right) = 0 \text{ ----- (6)}$$

1)  $S \sim N(m_1, \mu_2)$  :

$$\Psi_S(\tau) = m_1 \tau + \frac{1}{2} \mu_2 \tau^2 \text{ ----- (7)}$$

(7) (6) , (8) .

$$2H U + \mu_2 \log \varepsilon = 0 \text{ or } U = \frac{\mu_2 \log(1/\varepsilon)}{2H} \text{ ----- (8)}$$

2)

$\Psi_S(\tau)$  (9) .

$$\Psi_S(\tau) = m_1 \tau + \frac{1}{2} \mu_2 \tau^2 + \frac{1}{6} \mu_3 \tau^3 + \dots \text{ ----- (9)}$$

(9) (7) ,

(10) .

$$6H + 3\mu_2 \frac{\log(1/\varepsilon)}{U} - \mu_3 \left(\frac{\log(1/\varepsilon)}{U}\right)^2 = 0 \text{ ----- (10)}$$

$$U = \frac{2 \log(1/\varepsilon) \mu_3}{3\mu_2 + \sqrt{9\mu_2^2 + 24H\mu_3}} , \quad (\mu_3 > 0) \text{ ----- (11)}$$

$$\Psi_X = X, \quad 2$$

$$2H U + (\mu_2 + H^2) \log \varepsilon = 0$$

3)  $n$  가

$$\Psi_n(\tau) = -h \log \left( 1 - \frac{\nu}{h} (e^\tau - 1) \right) \quad (12)$$

Z가 가

$$\Psi_Z(\tau) = \frac{1}{\alpha_2} \log (1 - \alpha_2 \tau)$$

(1) (6) (13)

$$(P + H) \frac{\log \varepsilon}{U} - h \cdot \log \left\{ 1 - \frac{\nu}{h} \left[ \left( 1 + \alpha_2 \frac{\log \varepsilon}{U} \right)^{1/\alpha_2} - 1 \right] \right\} = 0 \quad (13)$$

(14)

$$\Psi_S(\tau) = -\frac{m_1^2}{\mu_2} \log \left( 1 - \frac{\mu_2}{m_1} \tau \right), \quad (P = m_1) \quad (14)$$

(14) (6),  $\frac{\mu_2}{p^2}$

$$(1 + \eta) \frac{\mu_2 \log \epsilon}{P U} - \log \left( 1 + \frac{\mu_2 \log \epsilon}{P U} \right) = 0 \quad \text{-----} \quad (15)$$

$$\eta' = \frac{-\mu_2 \log \epsilon}{2 P U} \quad \text{-----} \quad (16)$$

$$\eta' \quad (17)$$

$$2(1 + \eta) \eta' + \log (1 - 2\eta') = 0 \quad \text{-----} \quad (17)$$

,  $\eta'$  . . .

$$U = \frac{\mu_2 \log (1/\epsilon)}{2 P \eta'}$$

가 가 ,  
 가 가 - 가 ,  
 . - .27)

•

1.

가.

가

,

,

,

가

,

DB

가

.

,

가

.

,

가 가

3가

2002.7.10

2002.7.20

8

. < -1 >

8

가

.



FY 2001), (FY 1999 FY 2001) DB (FY 1992  
 , DB 가  
 가 DB, FY  
 1992 FY 2001 , FY 1999 FY 2001 .  
 ,  
 ,  
 , ( ) ,  
 ,

(FY 1992 FY 2001), (FY 1999 FY 2001)  
 .  
 12 ( 1 , 1 3  
 , 3 5 5 1 1  
 2 2 3 3 5  
 5 7 7 1 1 2  
 2 3 3 ) .  
 ,

< -2>

< -2>

DB	- DB · : FY1992 FY2001 · : FY1999 FY2001	- ,
DB	- DB · : FY1992 FY2001 · : FY1999 FY2001	- , · =1- / × 100
DB	- DB · : FY1992 FY2001 · : FY1999 FY2001	- , · :
( ) DB	- DB · : FY1992 FY2001 · : FY1999 FY2001	- , · ,
DB	- DB · : FY1992 FY2001 · : FY1999 FY2001	- · 12 ( ) - · 12 ( )
DB	- DB · : FY1992 FY2001 · : FY1999 FY2001	- DB

< -2> 6 DB  
 , 6 FY 1992 FY2001  
 , FY 1999 FY2001  
 가  
 가 가  
 가

< -2> 가  
 가  
 가

( 8 )  
 < -3> . < -3>  
 가 6  
 DB  
 가 8 2  
 6  
 2 3  
 25% 38%

< -3 >

	- 6 가 DB
DB	2 · 6 2 ,
DB	- 4
DB	- 가
( ) ,	가 2 - 가 2 , DB 가 2 , 가 2 .
DB	- 6 가 , (6 / 8 ) 가 4
DB	- 8 가

( )

DB,

DB

가

,

.

.

,

2.

가.

가<sup>28)</sup>

OECD

가

가

RBC

28)

( )

가

(Inadequate pricing)

( )

가

$$U_t = U_{t-1} + (P' - C_t)$$

$$U_0 = \frac{(1 + \frac{\nu}{h} + \frac{1}{a})(\frac{3}{2\eta} + 1)}{2\eta} \log\left(\frac{1}{\varepsilon}\right)$$

$$= c_1 P' + c_2 m_Z^{29)}$$

$$\cdot U_0 = S_x (a' + b)$$

$$\cdot C_t = X_{t,1} + X_{t,2} + \dots + X_{t,N(t)}$$

$$\cdot c_1 : \left(\frac{1}{2h}\right) \left(\frac{3}{2} + \frac{1}{\lambda}\right) \left(\frac{\log\left(\frac{1}{\varepsilon}\right)}{1+\lambda}\right)$$

$$\cdot c_2 : \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{3}{2} + \frac{1}{\lambda}\right) (-\log(\varepsilon)) \left(1 + \frac{1}{a}\right)$$

, t(t=0,1,2,...)

solvency margin  $u_t$  가 , t solvency margin

$u_{t-1}$   $P'$  ( ) 가 ,

---

29)  $U_t : t$  Solvency Margin,  $P'$  :

(P) 가 ,  $P'=(1+\lambda)P$ ,  $C_t$

: t ,  $X_{it}$  : Gamma

, N(t): t M ,  $S_x$  :

1 , h : 100, v : ,  $\lambda$  :

$C_t$  가 ,  $X_{r,j}$   
 , ( ,  $S/h$  )  
 가 , ( ) M  
 M ( h , / h )  
 가 .30)

. 가  
 . 가  
 < -4 > .  
 , “ - - .  
 - 가 ”  
 ,  
 2 .  
 , 2  
 가 ,  
 ,  
 .

---

30)  $U_t < 0$  ( Solvency Margin  
 ) (+)  $U_t < 0 \} = ( > 0)$   
 (  $U_0$  ) . Pr { t  
 $U_0$  .

< 4> 가 가

		가
U	Solvency Margin	
Pr		- ,
S		- ( )/
h	(Gamma )	- , · 1992-2001 (1 ) · 2001 (2 ) · / (3 )
		-
	(Gamma )	-

“  
”  
,  
,  
,  
· ,  
·

가

, , h ,

가

가  
RBC

가

RBC

가

가

가

가

,

.

가

1. 가

, 가

가

가

(parameter), alpha( =

$$\frac{m_1^2}{m_2 - m_1^2}), \text{ lam da}( = \frac{m_1}{m_2 - m_1^2})$$

$$f(x) = \frac{x^{\alpha-1} e^{-x}}{\Gamma(\alpha)} \quad (\alpha > 0, \lambda > 0)$$

$$F(x) = \int_{-\infty}^x f(x) dx \quad \text{가}$$

(kolmogorov-Smirnov Goodness of Fit

Test)

$$F_n(x) - F_0(x)$$

가

(kolmogorov-Smirnov statistics),  $D_n = \sup_x [ | F_n(x) - F_0(x) | ]$  $D_n$  (pointwise difference

$$| F_n(x) - F_0(x) |$$

$$F_0(x)$$

$D_n$  가  $H_0: F(x) = F_0(x)$  가  $H_1: F(x) \neq F_0(x)$  .  $F_n(x)$  가  $F_0(x)$  가 ,  $D_n$  가 가  $H_0$  ,31)

가. h ( )

$h$  . h

$h$  [  $\hat{\nu}(\quad)$  ,  $\frac{\hat{\nu}^2}{h}(\quad)$  ]

1 1995 2001  
 32) 2 2001

3  $h$   $< -1 >$  .  
 $h$   $h$

$h$  .

---

31) , (가 )  
 $h$   $\alpha$  ,

32) 1992 2001 1995  
 2001 .

< -1> , /

				/ (3 )	
		(1 )	(2 )		
95		0.00150	2163	3842.1	104018.2
		0.00014	301	1006.0	49352.3
96		0.00165	2373	4122.0	103340.6
		0.00056	1206	1123.4	54488.2
97		0.00310	4465	4471.7	122649.3
		0.00074	1613	1106.8	48597.3
98		0.00324	4660	4473.3	132282.0
		0.00069	1485	980.2	32476.6
99		0.00342	4929	4411.1	129171.7
		0.00055	1188	811.8	15673.7
00		0.00330	4751	4152.2	89772.6
		0.00034	739	623.4	3330.2
01		0.00247	3553	3553.0	-
		0.00023	508	508.0	-

가

2001 .

&lt; -2&gt;

1995	141.91	20.51
1996	164.41	23.16
1997	163.03	25.21
1998	151.27	29.58
1999	150.64	42.04
2000	192.05	116.70

가 가 2 (B , D )<sup>33</sup> h

가 71

2000 < -2> < -2> h  
192.05, h 116.70 .  
가

가 ,

가 ( )

34),

. λ ( )

λ 1992 2001

, < -3> 1995

2001

0.25, 0.35, 0.45

가 가

35)

A D < -3> < -4> . < -3>

33) \_\_\_\_\_ 8 가 2

34) h  
100 100 , 300

35) = \_\_\_\_\_ = (1 - \_\_\_\_\_) = (1 - )

&lt; -3&gt;

( :%)

	A		B		C		D	
95	54.6	34.7	63.9	1.1	53.8	-0.9	79.3	87.3
96	42.9	42.8	78.3	36.6	61.1	-5.7	77.2	48.4
97	36.4	34.1	60.9	31.0	51.4	60.6	48.0	19.2
98	50.0	26.8	80.4	7.6	52.8	41.4	44.5	9.9
99	41.6	23.9	72.5	-12.6	46.7	32.4	46.7	42.0
00	39.1	29.4	49.6	20.3	28.0	49.8	46.6	41.6
<b>01</b>	54.6	31.4	44.1	54.5	33.2	57.1	54.7	53.2

&lt; -3&gt;

A

36.4% 54.6%

23.

9% 42.8%

B C

&lt; -4&gt;

( :%)

		A		B		C		D	
00	1Q	39.1	29.4	31.0	-15.8	23.6	48.7	40.4	44.2
	2Q	39.1	29.4	58.3	18.6	22.0	54.2	49.8	30.5
	3Q	39.1	29.4	49.8	11.2	29.8	56.0	43.4	29.9
	4Q	39.1	29.4	42.3	40.0	35.3	41.0	43.1	59.2
01	1Q	54.6	31.4	42.7	54.1	31.9	60.3	49.8	44.9
	2Q	54.6	31.4	47.1	41.2	34.2	51.9	57.4	61.8
	3Q	54.6	31.4	50.4	66.3	32.7	60.1	54.1	47.6
	4Q	54.6	31.4	36.5	55.3	33.8	56.3	55.0	51.2

2000 2001 (< -4> )

.  $\alpha$  ( )

$\alpha$

.36)

, < -5> .

< -5>

	A		B		C		D			
1997	0.41	0.47	0.91	1.90	0.86	0.77	0.83	0.67	0.38	0.50
1998	0.38	0.49	0.59	0.88	0.64	0.41	1.15	0.55	0.25	0.49
1999	0.32	0.54	1.15	1.16	0.54	0.53	0.53	0.48	0.29	0.50
2000	0.32	0.55	0.76	1.42	0.42	0.53	0.99	0.56	0.31	0.54
2001	0.29	0.49	1.04	1.45	0.23	0.48	0.89	0.49	0.30	0.48

< -5> A  $\alpha$  1997  
1997

가 2000 . B 2001

36)  $\alpha$   $\alpha = \frac{-\mu^2}{\nu} ( : \mu, : \nu )$

$\alpha$  1.04, 1.45  
 $\alpha$  .  
 0.25 0.38, 0.48 0.54  
 $\alpha$  .

2.

가. FLOW

$h, \lambda, \epsilon$  가  
 가 < 가  
 -6> 22 .  
 , , 8  
 , 12 , 2  
 , , 37)  
 ,38)

---

37) EU

38) 22  
 ( )  
 44 . ,

< -6>

FLOW

	h		( =0.1, 0.05, 0.01)	
	100		-A	-a
			-B	-b
	300		-C	-c
			-D	-d
	100	0.25	-A	-a
		0.35	-B	-b
		0.45	-C	-c
	300	0.25	-D	-d
		0.35	-E	-e
		0.45	-F	-f
			-A	-a

< -6>

,  
 ,  
 ,  
 가  
 . h 100 , , 300  
 가  
 , 3 0.25, 0.35, 0.45  
 .  
 , 가  
 가  
 가  
 , h , λ , ε  
 가

1)

가)

< -7> h 100, 가  
 .  $U_0/$  ,  
 0.1, 0.05, 0.01  
 가  
 1/ 10 A  
 가 0.0196(1.96%) 가 가  
 가  
 B  
 16.45%(0.1645), 2.47%(0.0247)  
 0.05 0.1  
 가 0.05 RBC  
 가  
 1/ 100(1%) A  
 0.1 0.0196 0.0396 2  
 가  
 10  
 가 2

< -7> -A

		A		B		C		D	
0.1	1997	0.0187	0.0322	0.0389	0.0838	0.0221	0.0359	0.0204	0.0415
	1998	0.0156	0.0562	0.0284	0.1637	0.0191	0.0858	0.0169	0.0761
	1999	0.0174	0.0468	0.0285	0.1645	0.0211	0.0729	0.0197	0.0616
	2000	0.0226	0.0291	0.0268	0.0387	0.0280	0.0394	0.0243	0.0389
	2001	0.0196	0.0203	0.0228	0.0247	0.0254	0.0287	0.0212	0.0292
0.05	1997	0.0244	0.0419	0.0506	0.1090	0.0287	0.0468	0.0265	0.0540
	1998	0.0203	0.0732	0.0370	0.2130	0.0249	0.1116	0.0220	0.0991
	1999	0.0226	0.0609	0.0370	0.2140	0.0274	0.0949	0.0257	0.0801
	2000	0.0294	0.0378	0.0349	0.0503	0.0364	0.0513	0.0316	0.0506
	2001	0.0256	0.0264	0.0297	0.0321	0.0331	0.0373	0.0275	0.0380
0.01	1997	0.0374	0.0645	0.0778	0.1676	0.0442	0.0719	0.0407	0.0830
	1998	0.0312	0.1125	0.0568	0.3275	0.0382	0.1716	0.0339	0.1523
	1999	0.0348	0.0936	0.0570	0.3290	0.0422	0.1458	0.0395	0.1232
	2000	0.0452	0.0581	0.0536	0.0773	0.0559	0.0788	0.0487	0.0778
	2001	0.0393	0.0406	0.0456	0.0493	0.0508	0.0574	0.0423	0.0584

-B h -A 100

) (< -8> ).

-B -A I-A B 0.1  
 2001 0.0247 -B  
 2001 0.1240

5 가 가 .  
 -A B 가

가 D . 0.05, 0.01

< -8> -B

		A		B		C		D	
0.1	1997	0.0268	0.0344	0.0323	0.0953	0.0210	0.0211	0.0209	0.0781
	1998	0.0183	0.0443	0.0208	0.4205	0.0208	0.0464	0.0226	0.1631
	1999	0.0227	0.0482	0.0207	0.1548	0.0237	0.0561	0.0223	0.0363
	2000	0.0245	0.0385	0.0221	0.0723	0.0430	0.0302	0.0214	0.0355
	2001	0.0163	0.0344	0.0245	0.1240	0.0368	0.0251	0.0177	0.0274
0.05	1997	0.0349	0.0448	0.0421	0.1240	0.0274	0.0274	0.0272	0.1016
	1998	0.0238	0.0576	0.0271	0.5471	0.0271	0.0604	0.0294	0.2123
	1999	0.0296	0.0627	0.0269	0.2317	0.0308	0.0730	0.0290	0.0472
	2000	0.0318	0.0500	0.0288	0.0940	0.0559	0.0393	0.0279	0.0462
	2001	0.0212	0.0447	0.0318	0.0292	0.0479	0.0327	0.0230	0.0357
0.01	1997	0.0536	0.0688	0.0647	0.1907	0.0420	0.0422	0.0419	0.1562
	1998	0.0366	0.0886	0.0416	0.8410	0.0416	0.0929	0.0453	0.3264
	1999	0.0455	0.0964	0.0414	0.3579	0.0474	0.1123	0.0445	0.0726
	2000	0.0489	0.0769	0.0443	0.1445	0.0860	0.0604	0.0428	0.0710
	2001	0.0326	0.0687	0.0489	0.0449	0.0736	0.0502	0.0353	0.0548

< -9> < -7> h  
 100 300  
 . h 100 300 0.05  
 A 가 < -7> 0.0256 ,  
 < -9> 0.0088 가 0.0168(1.68%)  
 . h 가  
 .  
 2001 A < D < B < C  
 A < B < C < D  
 .  
 가  
 가

< -9> -C

		A		B		C		D	
0.1	1997	0.0065	0.0146	0.0267	0.0662	0.0099	0.0183	0.0082	0.0239
	1998	0.0054	0.0242	0.0183	0.1316	0.0090	0.0537	0.0068	0.0440
	1999	0.0060	0.0192	0.0171	0.1369	0.0097	0.0454	0.0083	0.0340
	2000	0.0077	0.0124	0.0119	0.0220	0.0131	0.0227	0.0095	0.0222
	2001	0.0067	0.0083	0.0099	0.0127	0.0125	0.0167	0.0083	0.0172
0.05	1997	0.0085	0.0190	0.0348	0.0861	0.0129	0.0238	0.0106	0.0311
	1998	0.0071	0.0314	0.0238	0.1713	0.0117	0.0699	0.0088	0.0573
	1999	0.0078	0.0250	0.0222	0.1782	0.0126	0.0590	0.0108	0.0443
	2000	0.0101	0.0161	0.0155	0.0286	0.0170	0.0295	0.0123	0.0289
	2001	0.0088	0.0108	0.0129	0.0165	0.0163	0.0217	0.0107	0.0224
0.01	1997	0.0131	0.0292	0.0535	0.1324	0.0198	0.0366	0.0163	0.0478
	1998	0.0109	0.0482	0.0365	0.2633	0.0179	0.1074	0.0136	0.0881
	1999	0.0120	0.0385	0.0341	0.2739	0.0193	0.0907	0.0167	0.0681
	2000	0.0155	0.0247	0.0238	0.0439	0.0262	0.0454	0.0189	0.0444
	2001	0.0135	0.0167	0.0198	0.0254	0.0250	0.0334	0.0165	0.0345

< -10> < -8>, -B

h 300 .

, < -8>

가 . -C, <

-9> A 0.1, 0.05, 0.01

, 가 B 0.1,

0.05, 0.01 가,

0.1, 0.01 0.05 가 C

0.05, 0.01 가 0.1

, D

< -10>                      -D

		A		B		C		D	
0.1	1997	0.0093	0.0155	0.0230	0.0742	0.0095	0.0117	0.0084	0.0419
	1998	0.0064	0.0193	0.0144	0.3233	0.0096	0.0314	0.0089	0.0895
	1999	0.0078	0.0198	0.0133	0.0790	0.0107	0.0361	0.0093	0.0215
	2000	0.0084	0.0160	0.0101	0.0382	0.0192	0.0182	0.0084	0.0205
	2001	0.0056	0.0135	0.0105	0.0117	0.0123	0.0150	0.0070	0.0164
0.05	1997	0.0121	0.0202	0.0299	0.0965	0.0129	0.0152	0.0109	0.0545
	1998	0.0083	0.0252	0.0187	0.1713	0.0125	0.0409	0.0115	0.1164
	1999	0.0102	0.0257	0.0173	0.4204	0.0139	0.0469	0.0121	0.0280
	2000	0.0109	0.0208	0.0131	0.1170	0.0250	0.0236	0.0109	0.0267
	2001	0.0073	0.0176	0.0137	0.0497	0.0225	0.0195	0.0091	0.0213
0.01	1997	0.0186	0.0310	0.0460	0.1484	0.0190	0.0234	0.0168	0.0837
	1998	0.0127	0.0387	0.0287	0.6466	0.0193	0.0628	0.0177	0.1790
	1999	0.0156	0.0396	0.0265	0.2245	0.0214	0.0271	0.0186	0.0430
	2000	0.0167	0.0320	0.0201	0.0764	0.0385	0.0364	0.0168	0.0411
	2001	0.0112	0.0271	0.0211	0.0235	0.0346	0.0327	0.0140	0.0327

)

< -11>                      < -14>

RBC

( 가 )

( 가 )                      ( )

( 가 )                      ( )

”

RBC

가 81

가

1997 3.3%, 2000 4.5% (5%

)

.39)

h 100,

, <

-11>

0.1

B 가

가

0.0053%

, A

0.0069% 가

2000

2001

39)

0.3%

가

4.5%(2000 )

0.02%

0.32%가

< -11> -a

		A		B		C		D	
0.1	1997	0.000110	0.000191	0.000147	0.000317	0.000186	0.000302	0.000105	0.000215
	1998	0.000066	0.000241	0.000172	0.000991	0.000074	0.000332	0.000069	0.000311
	1999	0.000065	0.000175	0.000164	0.000950	0.000061	0.000211	0.000068	0.000212
	2000	0.000093	0.000120	0.000071	0.000103	0.000068	0.000097	0.000074	0.000118
	2001	0.000069	0.000071	0.000053	0.000057	0.000065	0.000074	0.000059	0.000082
0.05	1997	0.000144	0.000248	0.000191	0.000412	0.000242	0.000393	0.000137	0.000280
	1998	0.000087	0.000314	0.000223	0.001289	0.000096	0.000432	0.000090	0.000405
	1999	0.000085	0.000228	0.000214	0.001237	0.000079	0.000275	0.000088	0.000276
	2000	0.000121	0.000156	0.000093	0.000134	0.000089	0.000126	0.000096	0.000154
	2001	0.000090	0.000093	0.000069	0.000075	0.000085	0.000096	0.000077	0.000106
0.01	1997	0.000221	0.000382	0.000294	0.000634	0.000372	0.000605	0.000211	0.000431
	1998	0.000133	0.000483	0.000344	0.001982	0.000148	0.000665	0.000138	0.000623
	1999	0.000130	0.000351	0.000329	0.001901	0.000122	0.000423	0.000136	0.000425
	2000	0.000187	0.000240	0.000143	0.000207	0.000137	0.000194	0.000148	0.000237
	2001	0.000138	0.000143	0.000106	0.000115	0.000131	0.000148	0.000118	0.000164

< -12>

가  
 가 -b(<  
 -12> ) -a(< -11> ) A  
 0.1 ,  
 0.0121% 가  
 C 가 가 D 가 가 . 0.05  
 1/ 20 A B 가 0.0074%  
 C 가 0.0123% 가  
 . A 가 0.0157% B  
 0.0068%, C 0.0084%, D 0.0100%  
 . 0.01 0.1, 0.05  
 가 가 ,  
 C 가 0.0190% , A 가 0.0242%

< -12> -b

		A		B		C		D	
0.1	1997	0.000158	0.000204	0.000122	0.000361	0.000177	0.000177	0.000108	0.000406
	1998	0.000078	0.000190	0.000126	0.002544	0.000080	0.000179	0.000092	0.000668
	1999	0.000085	0.000181	0.000119	0.000240	0.000068	0.000163	0.000076	0.000125
	2000	0.000101	0.000159	0.000059	0.000193	0.000105	0.000074	0.000065	0.000108
	2001	0.000057	0.000121	0.000057	0.000052	0.000095	0.000064	0.000049	0.000077
0.05	1997	0.000206	0.000265	0.000159	0.000469	0.000230	0.000231	0.000141	0.000528
	1998	0.000102	0.000247	0.000163	0.003311	0.000104	0.000234	0.000120	0.000869
	1999	0.000111	0.000235	0.000155	0.000417	0.000089	0.000212	0.000100	0.000163
	2000	0.000131	0.000207	0.000077	0.000251	0.000137	0.000096	0.000085	0.000140
	2001	0.000074	0.000157	0.000074	0.000068	0.000123	0.000084	0.000064	0.000100
0.01	1997	0.000317	0.000407	0.000244	0.000722	0.000354	0.000355	0.000217	0.000812
	1998	0.000157	0.000380	0.000252	0.005089	0.000161	0.000359	0.000185	0.001337
	1999	0.000170	0.000362	0.000239	0.000870	0.000137	0.000326	0.000153	0.000250
	2000	0.000202	0.000318	0.000118	0.000387	0.000211	0.000148	0.000130	0.000216
	2001	0.000115	0.000242	0.000114	0.000105	0.000190	0.000129	0.000099	0.000154

< -13> h 300 , -a < -11> , , 가 0.05 A 0.0090% 0.0030% , 0.0093% 0.0038% (1/3 ) . 가 0.1 0.002 3% 0.0032%, 0.0029% 0.0058% 0.05 0.0030% 0.0042% 0.01 0.0058% 0.0096% 가

< -13> -c

		A		B		C		D	
0.1	1997	0.000038	0.000086	0.000101	0.000250	0.000083	0.000154	0.000042	0.000124
	1998	0.000023	0.000103	0.000110	0.000796	0.000034	0.000208	0.000027	0.000180
	1999	0.000022	0.000072	0.000098	0.000791	0.000028	0.000131	0.000028	0.000117
	2000	0.000032	0.000051	0.000031	0.000103	0.000032	0.000055	0.000028	0.000067
	2001	0.000023	0.000029	0.000023	0.000058	0.000032	0.000043	0.000023	0.000048
0.05	1997	0.000050	0.000112	0.000131	0.000326	0.000108	0.000200	0.000055	0.000161
	1998	0.000030	0.000134	0.000143	0.001036	0.000045	0.000270	0.000036	0.000234
	1999	0.000029	0.000094	0.000128	0.001029	0.000036	0.000171	0.000037	0.000152
	2000	0.000041	0.000066	0.000041	0.000076	0.000041	0.000072	0.000037	0.000088
	2001	0.000030	0.000038	0.000030	0.000038	0.000042	0.000056	0.000030	0.000062
0.01	1997	0.000077	0.000173	0.000202	0.000501	0.000166	0.000308	0.000084	0.000248
	1998	0.000046	0.000207	0.000221	0.001593	0.000069	0.000416	0.000055	0.000360
	1999	0.000045	0.000144	0.000197	0.001583	0.000056	0.000263	0.000057	0.000235
	2000	0.000064	0.000102	0.000063	0.000117	0.000064	0.000111	0.000057	0.000135
	2001	0.000047	0.000058	0.000046	0.000059	0.000064	0.000086	0.000046	0.000096

< -14> h 300,

. < -14> 2001

0.1, 0.05, 0.01

0.0019%, 0.0025%, 0.0039% 가

-c

0.1

0.0029% 0.0047% , 0.05 0.0038%

0.0062% , 0.01 0.0058% 0.0095% 가

A

< -14> -d

		A		B		C		D	
0.1	1997	0.000055	0.000091	0.000087	0.000281	0.000079	0.000098	0.000043	0.000217
	1998	0.000027	0.000083	0.000086	0.001956	0.000037	0.000121	0.000036	0.000366
	1999	0.000029	0.000074	0.000076	0.000745	0.000031	0.000104	0.000032	0.000074
	2000	0.000034	0.000066	0.000026	0.000102	0.000047	0.000044	0.000025	0.000062
	2001	0.000019	0.000047	0.000024	0.000027	0.000044	0.000038	0.000019	0.000045
0.05	1997	0.000071	0.000119	0.000113	0.000365	0.000103	0.000128	0.000056	0.000283
	1998	0.000035	0.000108	0.000113	0.002545	0.000048	0.000158	0.000047	0.000476
	1999	0.000038	0.000096	0.000099	0.001415	0.000040	0.000136	0.000041	0.000096
	2000	0.000045	0.000086	0.000035	0.000133	0.000061	0.000058	0.000033	0.000081
	2001	0.000025	0.000062	0.000032	0.000035	0.000058	0.000050	0.000025	0.000059
0.01	1997	0.000110	0.000183	0.000174	0.000562	0.000159	0.000197	0.000087	0.000435
	1998	0.000054	0.000166	0.000173	0.003913	0.000074	0.000243	0.000072	0.000733
	1999	0.000058	0.000148	0.000153	0.001723	0.000062	0.000209	0.000064	0.000148
	2000	0.000069	0.000132	0.000053	0.000204	0.000094	0.000089	0.000051	0.000125
	2001	0.000039	0.000095	0.000049	0.000054	0.000089	0.000077	0.000039	0.000091

2)

가)

h 100 300 0.25, 0.35, 0.45  
 가 가 가  
 .  
 6  
 ( 3 100 , 3 300  
 )  
 -A(< -15> ) h 100 , 0.25  
 <  
 -15> 0.1 0.041  
 0 0.0497, 0.0442 0.0582  
 가

A 가 가  
D 가 0.0582,  
C 가 0.0497 가  
0.05 0.0533  
0.0646, 0.0664 0.0757 0.1  
가 가  
0.01 0.0819 0.0994,  
0.0884 0.1163

< -15> -A

		A		B		C		D	
0.1	1997	0.0412	0.0480	0.0727	0.1146	0.0465	0.0528	0.0438	0.0600
	1998	0.0411	0.0477	0.0628	0.1436	0.0471	0.0741	0.0434	0.0655
	1999	0.0410	0.0459	0.0588	0.1622	0.0469	0.0717	0.0447	0.0605
	2000	0.0410	0.0459	0.0468	0.0586	0.0485	0.0596	0.0434	0.0689
	2001	0.0410	0.0442	0.0457	0.0510	0.0497	0.0573	0.0433	0.0582
0.05	1997	0.0536	0.0625	0.0945	0.1491	0.0604	0.0687	0.0569	0.0780
	1998	0.0535	0.0621	0.0817	0.1868	0.0613	0.0964	0.0565	0.0852
	1999	0.0533	0.0597	0.0173	0.2110	0.0610	0.0933	0.0582	0.0788
	2000	0.0533	0.0597	0.0765	0.0763	0.0631	0.0776	0.0564	0.0767
	2001	0.0533	0.0575	0.0610	0.0664	0.0646	0.0746	0.0563	0.0757
0.01	1997	0.0824	0.0960	0.1453	0.2292	0.0929	0.1056	0.0875	0.1200
	1998	0.0822	0.0954	0.1256	0.2872	0.0942	0.1482	0.0868	0.1310
	1999	0.0820	0.0918	0.1175	0.3243	0.0938	0.1435	0.0895	0.1211
	2000	0.0819	0.0917	0.0937	0.1173	0.0970	0.1192	0.0867	0.1179
	2001	0.0819	0.0884	0.0915	0.1021	0.0994	0.1146	0.0865	0.1163

-B -A 0.25가  
0.35 가 , < -16>  
< -15>

0.10 0.05 A  
 (2001 ) 0.0533 0.0363 0.0170  
 , 0.01 A 0.0819  
 0.0557 0.0262 .

< -16> -B

		A		B		C		D	
0.1	1997	0.0281	0.0335	0.0530	0.0862	0.0322	0.0372	0.0301	0.0429
	1998	0.0280	0.0332	0.0452	0.1092	0.0327	0.0541	0.0298	0.0473
	1999	0.0279	0.0318	0.0420	0.1239	0.0326	0.0522	0.0309	0.0434
	2000	0.0279	0.0318	0.0325	0.0419	0.0339	0.0427	0.0298	0.0421
	2001	0.0279	0.0304	0.0317	0.0359	0.0348	0.0408	0.0297	0.0415
0.05	1997	0.0365	0.0435	0.0689	0.1121	0.0419	0.0485	0.0391	0.0559
	1998	0.0364	0.0432	0.0588	0.1421	0.0426	0.0704	0.0388	0.0615
	1999	0.0363	0.0414	0.0546	0.1612	0.0424	0.0680	0.0402	0.0564
	2000	0.0363	0.0413	0.0423	0.0545	0.0440	0.0555	0.0387	0.0548
	2001	0.0363	0.0396	0.0412	0.0466	0.0453	0.0531	0.0386	0.0540
0.01	1997	0.0561	0.0669	0.1060	0.1724	0.0645	0.0745	0.0602	0.0859
	1998	0.0560	0.0665	0.0904	0.2184	0.0655	0.1082	0.0596	0.0946
	1999	0.0558	0.0636	0.0839	0.2478	0.0651	0.1045	0.0617	0.0868
	2000	0.0557	0.0635	0.0651	0.0837	0.0677	0.0853	0.0596	0.0842
	2001	0.0557	0.0609	0.0633	0.0717	0.0696	0.0817	0.0594	0.0830

-C h 100, 0.45  
 0.1 0.0207 0.0266,  
 0.0229 0.0323 0.05  
 0.0269 0.0346, 0.0297 0.0421  
 0.01 0.0414 0.0532,  
 0.0457 0.0647 .  
 h , λ , ε

< -17> -C

		A		B		C		D	
0.1	1997	0.0208	0.0255	0.0410	0.0705	0.0244	0.0287	0.0226	0.0336
	1998	0.0208	0.0253	0.0355	0.0901	0.0248	0.0431	0.0223	0.0373
	1999	0.0207	0.0240	0.0327	0.1027	0.0247	0.0415	0.0232	0.0339
	2000	0.0207	0.0240	0.0247	0.0326	0.0258	0.0333	0.0223	0.0328
	2001	0.0207	0.0229	0.0239	0.0275	0.0266	0.0317	0.0222	0.0323
0.05	1997	0.0271	0.0331	0.0548	0.0917	0.0317	0.0373	0.0294	0.0437
	1998	0.0270	0.0329	0.0461	0.1173	0.0323	0.0561	0.0291	0.0485
	1999	0.0269	0.0313	0.0426	0.1336	0.0321	0.0540	0.0302	0.0441
	2000	0.0269	0.0312	0.0321	0.0425	0.0336	0.0433	0.0290	0.0427
	2001	0.0269	0.0297	0.0311	0.0358	0.0346	0.0413	0.0289	0.0421
0.01	1997	0.0417	0.0509	0.0843	0.1410	0.0488	0.0574	0.0451	0.0671
	1998	0.0416	0.0505	0.0709	0.1803	0.0497	0.0862	0.0447	0.0745
	1999	0.0414	0.0481	0.0655	0.2054	0.0494	0.0830	0.0465	0.0679
	2000	0.0413	0.0480	0.0493	0.0653	0.0516	0.0666	0.0446	0.0657
	2001	0.0414	0.0457	0.0478	0.0550	0.0532	0.0635	0.0445	0.0647

-D, < -18> h 300, 0.25  
 . -D -A ,  
 h -D 300  
 . 0.05  
 -A A 가  
 . h 가  
 h .

&lt; -18&gt; -D

		A		B		C		D	
0.1	1997	0.0142	0.0210	0.0456	0.0876	0.0194	0.0258	0.0167	0.0330
	1998	0.0141	0.0207	0.0358	0.1166	0.0201	0.0471	0.0164	0.0385
	1999	0.0140	0.0189	0.0317	0.1351	0.0199	0.0447	0.0177	0.0335
	2000	0.0139	0.0189	0.0198	0.0316	0.0215	0.0326	0.0164	0.0319
	2001	0.0139	0.0172	0.0187	0.0240	0.0227	0.0303	0.0162	0.0312
0.05	1997	0.0185	0.0273	0.0594	0.1139	0.0253	0.0335	0.0218	0.0429
	1998	0.0184	0.0269	0.0466	0.1517	0.0261	0.0613	0.0213	0.0500
	1999	0.0182	0.0246	0.0413	0.1758	0.0259	0.0582	0.0231	0.0436
	2000	0.0181	0.0245	0.0258	0.0411	0.0213	0.0424	0.0213	0.0415
	2001	0.0181	0.0224	0.0244	0.0313	0.0295	0.0394	0.0211	0.0405
0.01	1997	0.0284	0.0420	0.0913	0.1751	0.0389	0.0515	0.0335	0.0659
	1998	0.0282	0.0414	0.0716	0.2332	0.0402	0.0942	0.0328	0.0769
	1999	0.0280	0.0378	0.0635	0.2703	0.0397	0.0894	0.0355	0.0670
	2000	0.0279	0.0377	0.0397	0.0632	0.0430	0.0652	0.0327	0.0638
	2001	0.0279	0.0344	0.0374	0.0480	0.0453	0.0606	0.0325	0.0623

&lt; -19&gt; -E

		A		B		C		D	
0.1	1997	0.0970	0.0151	0.0346	0.0678	0.0139	0.0189	0.0117	0.0246
	1998	0.0096	0.0149	0.0268	0.0908	0.0144	0.0358	0.0115	0.0289
	1999	0.0095	0.0134	0.0236	0.1055	0.0142	0.0339	0.0125	0.0250
	2000	0.0095	0.0134	0.0142	0.0235	0.0155	0.0243	0.0114	0.0238
	2001	0.0095	0.0121	0.0133	0.0175	0.0164	0.0225	0.0113	0.0232
0.05	1997	0.0126	0.0197	0.0451	0.0883	0.0181	0.0246	0.0153	0.0320
	1998	0.0126	0.0194	0.0349	0.1182	0.0187	0.0465	0.0149	0.0377
	1999	0.0124	0.0175	0.0307	0.1373	0.0185	0.0441	0.0163	0.0326
	2000	0.0124	0.0306	0.0185	0.0316	0.0149	0.0309	0.0128	0.0157
	2001	0.0124	0.0157	0.0173	0.0228	0.0214	0.0292	0.0147	0.0301
0.01	1997	0.0194	0.0302	0.0693	0.1357	0.0278	0.0378	0.0235	0.0492
	1998	0.0193	0.0298	0.0537	0.1817	0.0288	0.0715	0.0229	0.0579
	1999	0.0191	0.0269	0.0473	0.2111	0.0284	0.0678	0.0250	0.0501
	2000	0.0190	0.0268	0.0284	0.0470	0.0310	0.0486	0.0229	0.0475
	2001	0.0190	0.0242	0.0266	0.0350	0.0329	0.0450	0.0227	0.0463

-E                      -D                      0.35  
 ,                      -F                      0.45                      가  
 ,                      가  
 (< -19>, <  
 -20> ).

< -20>                      -F

		A		B		C		D	
0.1	1997	0.0073	0.0119	0.0285	0.0569	0.0108	0.0151	0.0090	0.0200
	1998	0.0072	0.0117	0.0219	0.0766	0.0112	0.0295	0.0088	0.0237
	1999	0.0071	0.0104	0.0191	0.0891	0.0111	0.0279	0.0096	0.0203
	2000	0.0071	0.0104	0.0111	0.0190	0.0122	0.0197	0.0087	0.0193
	2001	0.0071	0.0093	0.0103	0.0139	0.0130	0.0182	0.0086	0.0187
0.05	1997	0.0094	0.0154	0.0371	0.0740	0.0141	0.0196	0.0153	0.0260
	1998	0.0094	0.0152	0.0285	0.0996	0.0146	0.0114	0.0117	0.0308
	1999	0.0093	0.0136	0.0249	0.1159	0.0144	0.0126	0.0114	0.0265
	2000	0.0092	0.0135	0.0144	0.0248	0.0159	0.0363	0.0126	0.0251
	2001	0.0092	0.0121	0.0134	0.0181	0.0169	0.0257	0.0113	0.0244
0.01	1997	0.0145	0.0237	0.0571	0.1138	0.0216	0.0302	0.0180	0.0399
	1998	0.0144	0.0233	0.0437	0.1531	0.0225	0.0590	0.0175	0.0474
	1999	0.0142	0.0209	0.0373	0.1782	0.0222	0.0558	0.0193	0.0407
	2000	0.0142	0.0208	0.0221	0.0381	0.0244	0.0394	0.0174	0.0385
	2001	0.0142	0.0186	0.0206	0.0278	0.0260	0.0363	0.0173	0.0375

)

< -22> h 100, 0.35

< -21> -a

		A		B		C		D	
0.1	1997	0.000244	0.000284	0.000275	0.000433	0.000391	0.000444	0.000227	0.000311
	1998	0.000176	0.000205	0.000380	0.000869	0.000182	0.000287	0.000177	0.000268
	1999	0.000154	0.000172	0.000339	0.000937	0.000136	0.000208	0.000154	0.000209
	2000	0.000169	0.000189	0.000125	0.000157	0.000119	0.000146	0.000132	0.000179
	2001	0.000144	0.000155	0.000107	0.000119	0.000128	0.000148	0.000121	0.000163
0.05	1997	0.000317	0.000370	0.000358	0.000564	0.000509	0.000578	0.000295	0.000405
	1998	0.000229	0.000266	0.000494	0.001130	0.000237	0.000373	0.000231	0.000348
	1999	0.000200	0.000224	0.000442	0.001219	0.000177	0.000271	0.000201	0.000272
	2000	0.000220	0.000247	0.000163	0.000204	0.000155	0.000191	0.000172	0.000233
	2001	0.000188	0.000202	0.000139	0.000155	0.000167	0.000192	0.000158	0.000212
0.01	1997	0.000488	0.000569	0.000550	0.000867	0.000782	0.000889	0.000454	0.000623
	1998	0.000353	0.000410	0.000760	0.001738	0.000365	0.000574	0.000355	0.000536
	1999	0.000308	0.000345	0.000679	0.001874	0.000272	0.000416	0.000309	0.000418
	2000	0.000339	0.000379	0.000250	0.000314	0.000239	0.000293	0.000264	0.000359
	2001	0.000289	0.000311	0.000214	0.000238	0.000256	0.000296	0.000242	0.000326

0.25 0.35 가 A

0.1 0.0144% 0.0098% 0.0066%

0.05 0.0188% 0.0127% 0.0061%

0.01 0.0289% 0.0196%

0.0083% 0.01

가

0.1 0.0083% 0.0116%, 0.05

0.0109% 0.0153%, 0.01

0.0167% 0.0233%

< -22> -b

		A		B		C		D	
0.1	1997	0.000166	0.000198	0.000200	0.000326	0.000271	0.000313	0.000156	0.000223
	1998	0.000120	0.000142	0.000273	0.000660	0.000126	0.000209	0.000122	0.000193
	1999	0.000104	0.000119	0.000242	0.000716	0.000094	0.000151	0.000106	0.000149
	2000	0.000115	0.000131	0.000087	0.000112	0.000083	0.000105	0.000090	0.000128
	2001	0.000098	0.000107	0.000074	0.000083	0.000089	0.000105	0.000083	0.000116
0.05	1997	0.000216	0.000258	0.000261	0.000424	0.000353	0.000408	0.000203	0.000290
	1998	0.000156	0.000185	0.000355	0.000859	0.000165	0.000272	0.000158	0.000252
	1999	0.000136	0.000155	0.000315	0.000931	0.000123	0.000197	0.000138	0.000194
	2000	0.000150	0.000171	0.000113	0.000145	0.000108	0.000136	0.000118	0.000167
	2001	0.000127	0.000139	0.000096	0.000109	0.000116	0.000137	0.000108	0.000151
0.01	1997	0.000332	0.000396	0.000401	0.000652	0.000542	0.000627	0.000312	0.000446
	1998	0.000240	0.000285	0.000546	0.001321	0.000253	0.000419	0.000244	0.000387
	1999	0.000209	0.000239	0.000485	0.001432	0.000189	0.000303	0.000213	0.000299
	2000	0.000230	0.000262	0.000174	0.000224	0.000166	0.000210	0.000181	0.000256
	2001	0.000196	0.000214	0.000148	0.000167	0.000179	0.000211	0.000166	0.000233

< -23> -c

0.25 , 0.45  
 1/2 < -23> 가 .

< -23> -c

		A		B		C		D	
0.1	1997	0.000123	0.000150	0.000159	0.000267	0.000205	0.000241	0.000117	0.000174
	1998	0.000089	0.000108	0.000214	0.000545	0.000096	0.000167	0.000091	0.000152
	1999	0.000077	0.000090	0.000189	0.000593	0.000071	0.000120	0.000080	0.000117
	2000	0.000085	0.000099	0.000066	0.000087	0.000063	0.000082	0.000068	0.000100
	2001	0.000072	0.000080	0.000055	0.000064	0.000068	0.000082	0.000062	0.000090
0.05	1997	0.000160	0.000196	0.000207	0.000347	0.000267	0.000314	0.000152	0.000226
	1998	0.000116	0.000141	0.000279	0.000709	0.000125	0.000217	0.000119	0.000198
	1999	0.000101	0.000117	0.000246	0.000772	0.000093	0.000156	0.000104	0.000152
	2000	0.000111	0.000129	0.000085	0.000113	0.000082	0.000106	0.000088	0.000130
	2001	0.000094	0.000104	0.000072	0.000083	0.000089	0.000106	0.000081	0.000118
0.01	1997	0.000247	0.000301	0.000319	0.000534	0.000410	0.000483	0.000234	0.000348
	1998	0.000178	0.000217	0.000429	0.001091	0.000192	0.000334	0.000183	0.000305
	1999	0.000155	0.000180	0.000378	0.001187	0.000143	0.000241	0.000160	0.000234
	2000	0.000171	0.000198	0.000132	0.000174	0.000127	0.000164	0.000136	0.000200
	2001	0.000145	0.000161	0.000111	0.000128	0.000137	0.000164	0.000124	0.000181

h 100 300 <

-24>, < -25>, < -26> h 300,

0.25 < -24>

0.1 0.0043% 0.0058%,

0.0056% 0.0087% 0.05

0.0056% 0.0075%, 0.0073% 0.0113%

0.01 0.0087% 0.0117%,

0.0112% 0.0174%

-a, < -21>

&lt; -24&gt; -d

		A		B		C		D	
0.1	1997	0.000084	0.000124	0.000172	0.000331	0.000163	0.000217	0.000087	0.000171
	1998	0.000060	0.000089	0.000216	0.000705	0.000077	0.000182	0.000067	0.000157
	1999	0.000052	0.000071	0.000183	0.000781	0.000057	0.000129	0.000061	0.000115
	2000	0.000057	0.000078	0.000053	0.000084	0.000052	0.000080	0.000049	0.000097
	2001	0.000049	0.000060	0.000043	0.000056	0.000058	0.000078	0.000045	0.000087
0.05	1997	0.000109	0.000161	0.000224	0.000431	0.000213	0.000282	0.000113	0.000223
	1998	0.000078	0.000115	0.000281	0.000918	0.000101	0.000237	0.000087	0.000204
	1999	0.000068	0.000092	0.000238	0.001016	0.000075	0.000169	0.000079	0.000150
	2000	0.000075	0.000101	0.000069	0.000110	0.000068	0.000104	0.000064	0.000126
	2001	0.000064	0.000078	0.000056	0.000073	0.000076	0.000101	0.000059	0.000113
0.01	1997	0.000168	0.000248	0.000345	0.000663	0.000327	0.000434	0.000174	0.000342
	1998	0.000121	0.000178	0.000433	0.001411	0.000155	0.000364	0.000134	0.000315
	1999	0.000105	0.000142	0.000367	0.001562	0.000115	0.000259	0.000122	0.000231
	2000	0.000115	0.000156	0.000106	0.000169	0.000105	0.000160	0.000099	0.000194
	2001	0.000098	0.000121	0.000087	0.000112	0.000117	0.000156	0.000091	0.000174

&lt; -25&gt; -e

		A		B		C		D	
0.1	1997	0.000057	0.000089	0.000131	0.000256	0.000116	0.000159	0.000061	0.000127
	1998	0.000041	0.000063	0.000162	0.000549	0.000055	0.000138	0.000046	0.000118
	1999	0.000035	0.000050	0.000136	0.000610	0.000041	0.000098	0.000043	0.000086
	2000	0.000039	0.000055	0.000037	0.000062	0.000038	0.000059	0.000034	0.000072
	2001	0.000033	0.000042	0.000031	0.000040	0.000042	0.000058	0.000031	0.000065
0.05	1997	0.000074	0.000116	0.000170	0.000334	0.000152	0.000206	0.000079	0.000166
	1998	0.000053	0.000083	0.000211	0.000715	0.000072	0.000180	0.000061	0.000154
	1999	0.000046	0.000065	0.000177	0.000793	0.000053	0.000128	0.000056	0.000112
	2000	0.000051	0.000072	0.000049	0.000081	0.000049	0.000077	0.000045	0.000094
	2001	0.000043	0.000055	0.000040	0.000053	0.000055	0.000075	0.000041	0.000084
0.01	1997	0.000115	0.000179	0.000262	0.000513	0.000233	0.000318	0.000122	0.000255
	1998	0.000082	0.000127	0.000324	0.001099	0.000111	0.000277	0.000093	0.000237
	1999	0.000071	0.000101	0.000273	0.001220	0.000082	0.000196	0.000086	0.000172
	2000	0.000078	0.000111	0.000075	0.000125	0.000076	0.000119	0.000069	0.000144
	2001	0.000067	0.000085	0.000062	0.000081	0.000084	0.000116	0.000063	0.000130

< -25> -e  
 . 0.05 0.0040%  
 0.0050%, 0.0053% 0.0084%  
 . 가  
 가  
 2000 2001 가  
 C 2001  
 가 2000 .

< -26> -f

		A		B		C		D	
0.1	1997	0.000043	0.000070	0.000108	0.000215	0.000091	0.000127	0.000046	0.000103
	1998	0.000030	0.000050	0.000132	0.000463	0.000043	0.000114	0.000035	0.000097
	1999	0.000026	0.000039	0.000110	0.000515	0.000032	0.000081	0.000033	0.000070
	2000	0.000029	0.000043	0.000029	0.000051	0.000030	0.000048	0.000026	0.000058
	2001	0.000025	0.000032	0.000024	0.000032	0.000033	0.000046	0.000024	0.000052
0.05	1997	0.000055	0.000091	0.000140	0.000280	0.000118	0.000165	0.000060	0.000135
	1998	0.000040	0.000065	0.000172	0.000602	0.000056	0.000148	0.000046	0.000126
	1999	0.000034	0.000051	0.000143	0.000670	0.000041	0.000105	0.000043	0.000091
	2000	0.000038	0.000056	0.000038	0.000066	0.000039	0.000063	0.000034	0.000076
	2001	0.000032	0.000042	0.000031	0.000042	0.000043	0.000061	0.000031	0.000068
0.01	1997	0.000086	0.000140	0.000216	0.000431	0.000182	0.000254	0.000093	0.000207
	1998	0.000061	0.000100	0.000264	0.000926	0.000087	0.000228	0.000071	0.000194
	1999	0.000053	0.000078	0.000221	0.001030	0.000064	0.000162	0.000066	0.000140
	2000	0.000058	0.000086	0.000059	0.000102	0.000060	0.000097	0.000053	0.000117
	2001	0.000050	0.000065	0.000048	0.000065	0.000067	0.000093	0.000048	0.000105

< -26> h 100, 0.45  
 가  
 0.1 가  
 0.0024% 0.0033% 0.0032% 0.0052%  
 . < -26>

가

가

가

0.1

0.01

가

2

3)

h

(< -2> )

λ

(2001 )

< -27>

, < -27>

가

0.05

A

0.0112 1.12%

0.0388(3.88%)

가

가 3

0.1

0.0086 0.0228

0.0201 0.0298

가

가 가

A

가 가

B

0.1, 0.01 ( )

A

0.0086

0.0172 , 0.0298 0.0597 D  
 0.0100 0.0200 , 0.0250 0.0500  
 2 .

< -27> -A

	A		B		C		D	
0.10	0.0086	0.0298	0.0144	0.0201	0.0228	0.0229	0.0100	0.0250
0.05	0.0112	0.0388	0.0188	0.0262	0.0296	0.0298	0.0130	0.0325
0.01	0.0172	0.0597	0.0289	0.0402	0.0455	0.0458	0.0200	0.0500

< -28> < -27>

( - )

< -28> -a

	A		B		C		D	
0.10	0.000030	0.000105	0.000033	0.000047	0.000058	0.000059	0.000028	0.000070
0.05	0.000039	0.000136	0.000043	0.000061	0.000076	0.000076	0.000036	0.000091
0.01	0.000060	0.000210	0.000067	0.000094	0.000117	0.000118	0.000056	0.000140

< -28>

0.1  
 0.000028 0.000058, 0.000047  
 0.000105 0.05 0.000036  
 0.000076, 0.000061 0.000136 0.01

0.000056 0.000117,  
 0.000094 0.000210 . 0.1  
 D 가 가 C 가  
 가 A 가 가 B 가  
 가 0.01  
 가 C 가 가 D 가 가  
 A 가 가 B 가 0.000094 가  
 .

3.

가  
 , RBC .  
 (2002)  
 < -28> .  
 , < -29>  
 , , h ,  
 가  
 가  
 ,  
 ,  
 , 가 가  
 , 가 가  
 , 가 가  
 가 ,

가 .

< -29 >

EU	( : )	( : 1/ 20)		
		( )		
RBC	- -			,
	가	(0.1, 0.05, 0.01, 0.001 )	( )	, h,
RBC		1/ 20		( )
RBC	-	1/ 100		

- 가  
 . . (2002)  
 RBC  
 < -30 > .

< -30>

RBC	가		RBC		
	=0.05	=0.01	( , )		
0.00189%	0.00840%	0.01300%	0.075%	0.15%	0.0006%

- : 1) RBC
- 2) 가 (2002) -a
- 3)
- 4)

. (2002)  
(가 40) (< -31> ).

< -31> 가

	A	B	C	D	
	H0	H0 ***	H0	H0	H0
	H0	H0	H0	H0	H0
Total	H0	H0	H0	H0	H0

: \*\*\* 1% , H0 10% .

RBC

40) , B , D  
가 H0가  
가 1% 10%  
가 가 10% 가

< -30>

,  
RBC

, EU

(2002) 0.00840% (=0.05)

0.00189%

0.0006%

가 가 가( )  
가

4.

가

, 가

가

가

( - , , , , )-

22

가

가

, 가

RBC

가

가 . 가 . 가 .

가 , 가 .

가 가 가 .

가 가 가 .

가 가 ,

가 .

가

1.

EU

RBC

가

가

41)

가

가

가

RBC

가

< -1 >

EU

42)

41) RBC

, EU  
. RBC EU  
RBC

가

< -1>		가
EU		
3	0.1%, 5	- RBC
0.15%, 5	0.3%	가

RBC

가

,

. ( )

(= = )

.

가

,

,

RBC

가

.

가

가

가

가

.

---

42)  $\frac{\text{가}}{\text{가}} = \frac{\text{가}}{\text{가}} \times \frac{\text{가}}{\text{가}} = \frac{\text{가}}{\text{가}}$

2.

가.

1

, 2 , 2 ,

, , , ,

.

,

.

< -2>

1	2	3
		, , ,
		, , ,

RBC

RBC

DB

가

( )

DB )

< -3>

	- ( 10 )	DB ( DB
DB	)	
	-	
	.	,

< -3>  
10 )

DB (

,  $\lambda, \epsilon, h$

,  $\lambda, \epsilon, h$

가

< -4>

< -4> 가

1	2	3	4
		가	RBC
		가	

< -4> 가

, 1  
(  
) , 2

( . )  
 가 3  
 ,  
 4  
 RBC

. RBC

RBC RBC 가  
 - , , -  
 가

< -5> RBC

	1/ 100	1/ 20	1/ 20
			- EU

1/ 20, 0.05

, 0.01

가

가 109

, RBC ,

1/ 20(0.05),

EU

(< -5>

).

가 ,

가

- ( / )

- ( )

RBC

(Lincoln National)

가 10 RBC

,

가

3.

가. DB

, , ,  
가  
DB DB가

. DB . 가 가  
. 가  
가 DB가

DB  
DB  
DB 가 ( / ) 가  
DB

DB 가 .  
가  
DB . DB  
. 가 .  
가 DB

가 111

5

가

가

가

가

가

,

가

RAS

가

가

.43)

RBC

RBC

,

가

,

가

,

가

,

43) RAS

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

•  
 RBC 가 , EU  
 가 .  
 . 가 가 가 .  
 RBC 가 가 가 .  
 가 가 가 ,  
 가 가 가 .  
 가 .  
 가 , RBC EU  
 가 , RBC  
 . RBC  
 . 가 .  
 1 , 2 , 2 , ,  
 2 , , , ,  
 , DB .

( DB )

DB ( 10 )

,  
 ,  
 , 가  
 . 1 , 2  
 , 3  
 가 ,  
 4

RBC

, RBC ,  
 가  
 , RBC 1/ 20(0.05),  
 EU  
 , 가 ,

,  
 DB ,  
 , 가  
 DB , ,  
 가 DB가 DB

DB  
 가 DB  
 ,  
 RAS 가 가  
 RBC  
 가 ,  
 가 ,  
 , 가  
 가 , ,  
 . 가  
 가 가 . 가  
 가 가 . 가  
 8  
 가

EU

RBC

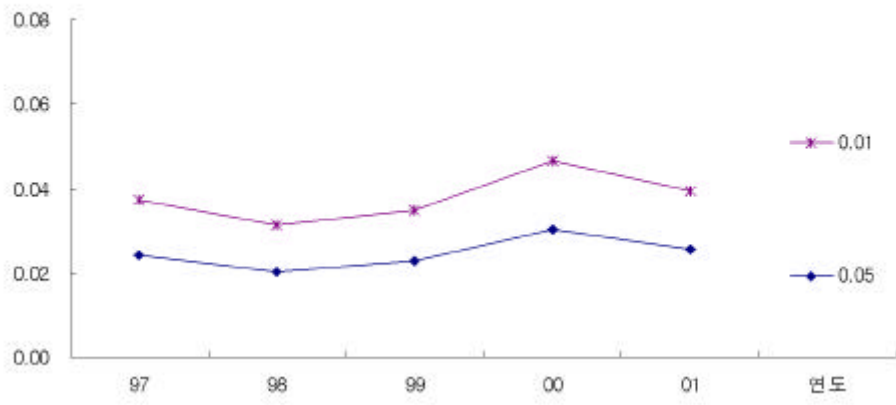
- · , 『 RBC 』,  
 , 2002.10.
- · , 『 』,  
 , 2002.5, pp.243-245.
- , 『 가 』,  
 , 1997.12. pp.31-38.
- · , 『 』,  
 , 1998.10, p.70.
- , 『 』,  
 1991 2 ( 3 ), pp.52-60.
- , , 2002.9.
- , , 2002.6.
- , 2002.11.3.
- A.M. Best Company, *Best's Insolvency Study : Property/Casualty Insurers 1969-1990*.
- , *Best's Insolvency Study : Life/Health Insurers 1976-1991*.
- C. D. Daykin, T. Pentikainen and M. Pesonen, *Practical Risk Theory for Actuaries*, Chapman & Hall, 1994.
- NAIC, *NAIC Research Quarterly*, October 1999, Vol5, Issue 4, p.15.
- Newton L. Bowers. JR, et al., *Actuarial Mathematics*, Society of Actuaries, 1986, chapter 12.
- Record of Society of Actuaries, "Life Insurance Assets and Liabilities and Their Difference", Vol.1.No.2, 1975, pp.382-389.
- T. Pentikäinen, "The Theory of Risk and Some Application", *The Journal of Risk and Insurance*, XI , 1980.

Transactions of the Faculty of Actuaries, "The Solvency of Life Assurance Companies", Vol.39 part , 1986.

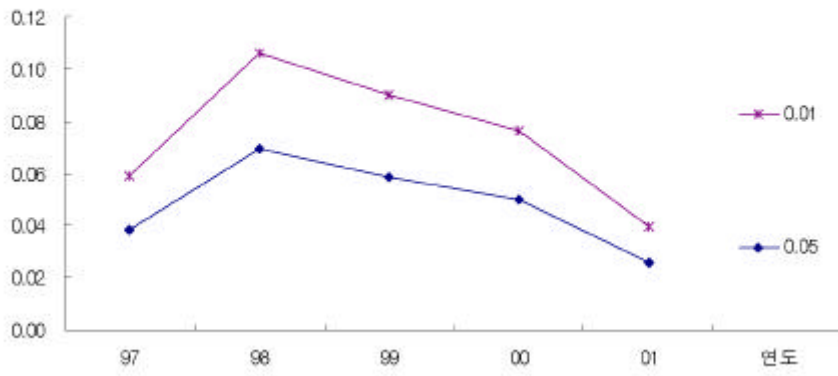
W. M. Kastelijn and J.C.M. Remmerswaal, *Solvency, Surveys of Actuarial Studies*, No.3, 1986.

( )

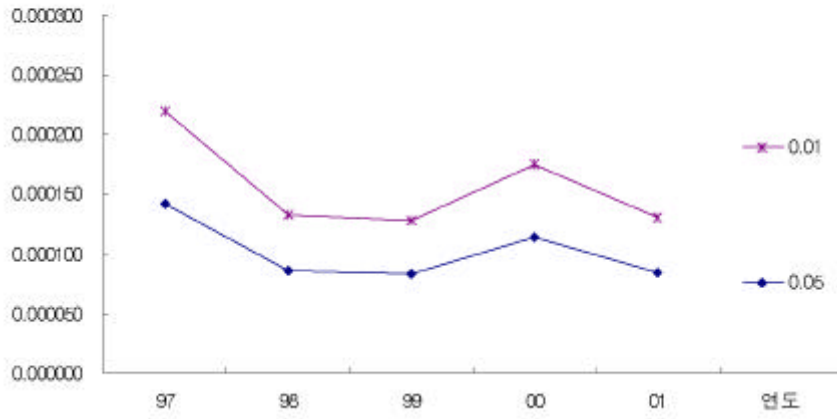
( ( -A))



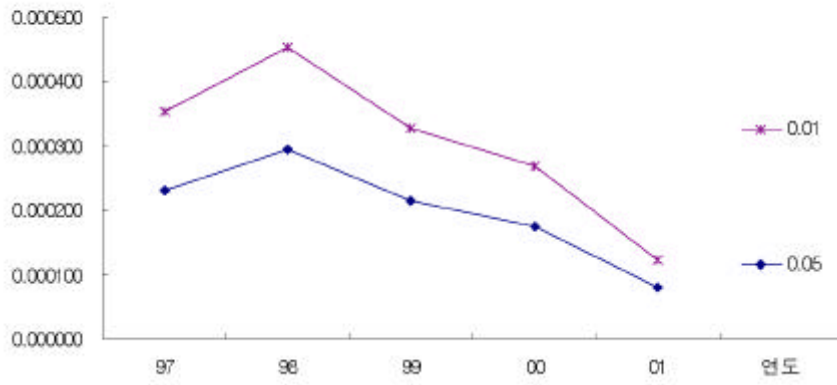
( ( -A))



( ( -a))



( ( -a))



가.  $h=100$

( 1:  $h=100, \eta=0.25, \varepsilon=0.1$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0422	0.0651	0.3099	0.3945	0.0689	0.1216	0.0533	0.1012
2000.2q	0.0423	0.0605	0.0588	0.1327	0.0819	0.1132	0.0519	0.1131
2000.3q	0.0424	0.0620	0.0604	0.1553	0.0669	0.1215	0.0531	0.1307
2000.4q	0.0423	0.0606	0.0742	0.1220	0.0721	0.1102	0.0529	0.0983
2001.1q	0.0425	0.0608	0.0630	0.1271	0.0669	0.1064	0.0502	0.1122
2001.2q	0.0424	0.0599	0.0676	0.1207	0.0699	0.0935	0.0509	0.1038
2001.3q	0.0430	0.0580	0.0617	0.1035	0.0929	0.1233	0.0512	0.1142
2001.4q	0.0424	0.0500	0.0760	0.1172	0.0702	0.1111	0.0501	0.0958

( 2:  $h=100, \eta=0.25, \varepsilon=0.01$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0845	0.1303	0.6198	0.7889	0.1379	0.2431	0.1067	0.2023
2000.2q	0.0847	0.1210	0.1177	0.2655	0.1639	0.2265	0.1039	0.2261
2000.3q	0.0849	0.1239	0.1209	0.3107	0.1338	0.2430	0.1063	0.2614
2000.4q	0.0847	0.1211	0.1483	0.2440	0.1442	0.2205	0.1058	0.1966
2001.1q	0.0851	0.1216	0.1260	0.2541	0.1338	0.2127	0.1003	0.2244
2001.2q	0.0849	0.1199	0.1352	0.2415	0.1398	0.1870	0.1018	0.2077
2001.3q	0.0861	0.1161	0.1233	0.2069	0.1858	0.2466	0.1024	0.2285
2001.4q	0.0848	0.1000	0.1520	0.2343	0.1404	0.2223	0.1001	0.1915

( 3:  $h=100$ ,  $\eta=0.25$ ,  $\varepsilon=0.05$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0549	0.0848	0.4032	0.5132	0.0897	0.1582	0.0694	0.1316
2000.2q	0.0551	0.0787	0.0765	0.1727	0.1066	0.1473	0.0676	0.1471
2000.3q	0.0552	0.0806	0.0786	0.2021	0.0870	0.1581	0.0691	0.1700
2000.4q	0.0551	0.0788	0.0965	0.1587	0.0938	0.1434	0.0688	0.1279
2001.1q	0.0554	0.0791	0.0820	0.1653	0.0870	0.1384	0.0653	0.1459
2001.2q	0.0552	0.0780	0.0880	0.1571	0.0909	0.1216	0.0662	0.1351
2001.3q	0.0560	0.0755	0.0802	0.1346	0.1209	0.1604	0.0666	0.1486
2001.4q	0.0552	0.0650	0.0989	0.1524	0.0913	0.1446	0.0651	0.1246

( 4:  $h=100$ ,  $\eta=0.25$ ,  $\varepsilon=0.001$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.1267	0.1954	0.9297	1.1834	0.2068	0.3647	0.1600	0.3035
2000.2q	0.1270	0.1816	0.1765	0.3982	0.2458	0.3397	0.1558	0.3392
2000.3q	0.1273	0.1859	0.1813	0.4660	0.2006	0.3645	0.1594	0.3921
2000.4q	0.1270	0.1817	0.2225	0.3660	0.2163	0.3307	0.1587	0.2948
2001.1q	0.1276	0.1825	0.1890	0.3812	0.2007	0.3191	0.1505	0.3365
2001.2q	0.1273	0.1798	0.2028	0.3622	0.2097	0.2805	0.1527	0.3115
2001.3q	0.1291	0.1741	0.1850	0.3104	0.2787	0.3699	0.1536	0.3427
2001.4q	0.1272	0.1500	0.2280	0.3515	0.2106	0.3334	0.1502	0.2873

( 5:  $h=100$ ,  $\eta=0.35$ ,  $\varepsilon=0.1$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0289	0.0470	0.2409	0.3079	0.0500	0.0917	0.0377	0.0756
2000.2q	0.0290	0.0434	0.0420	0.1006	0.0603	0.0851	0.0366	0.0850
2000.3q	0.0290	0.0445	0.0433	0.1185	0.0484	0.0917	0.0375	0.0990
2000.4q	0.0290	0.0434	0.0542	0.0921	0.0525	0.0828	0.0373	0.0733
2001.1q	0.0291	0.0436	0.0453	0.0961	0.0484	0.0797	0.0352	0.0843
2001.2q	0.0290	0.0429	0.0490	0.0911	0.0508	0.0695	0.0357	0.0777
2001.3q	0.0295	0.0414	0.0443	0.0774	0.0690	0.0931	0.0360	0.0859
2001.4q	0.0290	0.0350	0.0556	0.0882	0.0510	0.0835	0.0351	0.0713

( 6:  $h=100$ ,  $\eta=0.35$ ,  $\varepsilon=0.01$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0578	0.0941	0.4818	0.6158	0.1001	0.1835	0.0754	0.1511
2000.2q	0.0579	0.0867	0.0841	0.2012	0.1207	0.1702	0.0731	0.1700
2000.3q	0.0581	0.0890	0.0866	0.2370	0.0968	0.1833	0.0750	0.1979
2000.4q	0.0579	0.0868	0.1083	0.1841	0.1051	0.1655	0.0746	0.1465
2001.1q	0.0582	0.0872	0.0907	0.1922	0.0968	0.1594	0.0703	0.1686
2001.2q	0.0581	0.0858	0.0980	0.1821	0.1016	0.1390	0.0715	0.1553
2001.3q	0.0590	0.0828	0.0885	0.1547	0.1380	0.1862	0.0720	0.1718
2001.4q	0.0580	0.0700	0.1112	0.1765	0.1021	0.1669	0.0701	0.1426

( 7:  $h=100$ ,  $\eta=0.35$ ,  $\varepsilon=0.05$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0376	0.0612	0.3134	0.4006	0.0651	0.1193	0.0490	0.0983
2000.2q	0.0377	0.0564	0.0547	0.1309	0.0785	0.1107	0.0476	0.1106
2000.3q	0.0378	0.0579	0.0563	0.1541	0.0630	0.1193	0.0488	0.1287
2000.4q	0.0377	0.0565	0.0705	0.1198	0.0684	0.1077	0.0486	0.0953
2001.1q	0.0379	0.0567	0.0590	0.1250	0.0630	0.1037	0.0457	0.1097
2001.2q	0.0378	0.0558	0.0637	0.1185	0.0661	0.0904	0.0465	0.1011
2001.3q	0.0384	0.0539	0.0576	0.1007	0.0898	0.1211	0.0468	0.1118
2001.4q	0.0378	0.0456	0.0724	0.1148	0.0664	0.1086	0.0456	0.0927

( 8:  $h=100$ ,  $\eta=0.35$ ,  $\varepsilon=0.001$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0866	0.1411	0.7228	0.9237	0.1501	0.2752	0.1130	0.2267
2000.2q	0.0869	0.1301	0.1261	0.3017	0.1810	0.2554	0.1097	0.2550
2000.3q	0.0871	0.1335	0.1299	0.3554	0.1452	0.2750	0.1126	0.2969
2000.4q	0.0869	0.1302	0.1625	0.2762	0.1576	0.2483	0.1120	0.2198
2001.1q	0.0874	0.1308	0.1360	0.2883	0.1452	0.2391	0.1055	0.2529
2001.2q	0.0871	0.1287	0.1469	0.2732	0.1524	0.2084	0.1072	0.2330
2001.3q	0.0885	0.1242	0.1328	0.2321	0.2070	0.2793	0.1080	0.2578
2001.4q	0.0871	0.1051	0.1668	0.2647	0.1531	0.2504	0.1052	0.2138

( 9:  $h=100$ ,  $\eta=0.45$ ,  $\varepsilon=0.1$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0215	0.0370	0.2027	0.2599	0.0396	0.0752	0.0291	0.0614
2000.2q	0.0216	0.0339	0.0328	0.0828	0.0484	0.0696	0.0281	0.0695
2000.3q	0.0217	0.0349	0.0339	0.0981	0.0382	0.0752	0.0289	0.0814
2000.4q	0.0216	0.0339	0.0431	0.0755	0.0418	0.0676	0.0288	0.0595
2001.1q	0.0217	0.0341	0.0356	0.0790	0.0382	0.0649	0.0269	0.0689
2001.2q	0.0217	0.0335	0.0387	0.0747	0.0403	0.0562	0.0274	0.0632
2001.3q	0.0221	0.0322	0.0347	0.0630	0.0558	0.0764	0.0276	0.0703
2001.4q	0.0217	0.0268	0.0444	0.0722	0.0405	0.0682	0.0268	0.0578

( 10:  $h=100$ ,  $\eta=0.45$ ,  $\varepsilon=0.01$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0431	0.0741	0.4054	0.5198	0.0792	0.1505	0.0581	0.1228
2000.2q	0.0432	0.0678	0.0655	0.1656	0.0968	0.1392	0.0562	0.1389
2000.3q	0.0434	0.0698	0.0677	0.1962	0.0764	0.1504	0.0578	0.1628
2000.4q	0.0432	0.0679	0.0863	0.1510	0.0835	0.1351	0.0575	0.1189
2001.1q	0.0435	0.0682	0.0712	0.1579	0.0765	0.1299	0.0538	0.1377
2001.2q	0.0433	0.0670	0.0774	0.1493	0.0805	0.1125	0.0548	0.1264
2001.3q	0.0442	0.0645	0.0694	0.1259	0.1117	0.1528	0.0552	0.1405
2001.4q	0.0433	0.0536	0.0888	0.1445	0.0809	0.1364	0.0537	0.1155

( 11:  $h=100$ ,  $\eta=0.45$ ,  $\varepsilon=0.05$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0280	0.0482	0.2637	0.3382	0.0515	0.0979	0.0378	0.0799
2000.2q	0.0281	0.0441	0.0426	0.1077	0.0630	0.0905	0.0366	0.0904
2000.3q	0.0282	0.0454	0.0440	0.1276	0.0497	0.0978	0.0376	0.1059
2000.4q	0.0281	0.0442	0.0561	0.0982	0.0543	0.0879	0.0374	0.0774
2001.1q	0.0283	0.0444	0.0463	0.1027	0.0497	0.0845	0.0350	0.0896
2001.2q	0.0282	0.0436	0.504	0.0971	0.0524	0.0732	0.0356	0.0823
2001.3q	0.0287	0.0419	0.0451	0.0819	0.0726	0.0994	0.0359	0.0914
2001.4q	0.0282	0.0348	0.0577	0.0940	0.0526	0.0887	0.0349	0.0751

( 12:  $h=100$ ,  $\eta=0.45$ ,  $\varepsilon=0.001$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0646	0.1111	0.6080	0.7797	0.1188	0.2257	0.0872	0.1842
2000.2q	0.0648	0.1017	0.0983	0.2484	0.1452	0.2088	0.0843	0.2084
2000.3q	0.0650	0.1047	0.1016	0.2942	0.1147	0.2295	0.0868	0.2442
2000.4q	0.0649	0.1018	0.1294	0.2265	0.1253	0.2027	0.0863	0.1784
2001.1q	0.0652	0.1024	0.1068	0.2369	0.1147	0.1948	0.0807	0.2066
2001.2q	0.0650	0.1005	0.1161	0.2240	0.1208	0.1687	0.0822	0.1897
2001.3q	0.0662	0.0967	0.1040	0.1889	0.1675	0.2292	0.0828	0.2108
2001.4q	0.0650	0.0804	0.1331	0.2167	0.1214	0.2045	0.0805	0.1733

( 1:  $h=100$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.1$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0303	0.0536	0.2485	0.3392	0.0521	0.1025	0.0394	0.0848
2000.2q	0.0232	0.0457	0.0348	0.1050	0.0511	0.0890	0.0300	0.0888
2000.3q	0.0245	0.0491	0.0375	0.1283	0.0421	0.0996	0.0322	0.1074
2000.4q	0.0249	0.0360	0.0480	0.0791	0.0465	0.0708	0.0325	0.0624
2001.1q	0.0219	0.0323	0.0358	0.0756	0.0384	0.0621	0.0271	0.0659
2001.2q	0.0199	0.0324	0.0363	0.0727	0.0377	0.0547	0.0254	0.0615
2001.3q	0.0205	0.0283	0.0326	0.0568	0.0530	0.0692	0.0258	0.0635
2001.4q	0.0217	0.0247	0.0444	0.0682	0.0405	0.0643	0.0268	0.0543

( 2:  $h=100$ ,  $\eta=$   $\varepsilon=0.01$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0607	0.1071	0.4970	0.6784	0.1042	0.2050	0.0788	0.1696
2000.2q	0.0465	0.0914	0.0697	0.2100	0.1021	0.1780	0.0600	0.1777
2000.3q	0.0490	0.0983	0.0750	0.2566	0.0843	0.1992	0.0645	0.2148
2000.4q	0.0497	0.0719	0.0960	0.1581	0.0930	0.1416	0.0651	0.1248
2001.1q	0.0438	0.0645	0.0716	0.1512	0.0768	0.1241	0.0541	0.1317
2001.2q	0.0398	0.0648	0.0725	0.1455	0.0755	0.1093	0.0508	0.1230
2001.3q	0.0140	0.0566	0.0653	0.1135	0.1060	0.1384	0.0516	0.1271
2001.4q	0.0434	0.0494	0.0888	0.1363	0.0810	0.1286	0.0537	0.1086

( 3:  $h=100$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.05$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0395	0.0697	0.3233	0.4413	0.0678	0.1334	0.0513	0.1103
2000.2q	0.0302	0.0595	0.0453	0.1366	0.0664	0.1158	0.0390	0.1156
2000.3q	0.0319	0.0639	0.0488	0.1669	0.0548	0.1296	0.0419	0.1397
2000.4q	0.0323	0.0468	0.0625	0.1029	0.0605	0.0921	0.0423	0.0812
2001.1q	0.0285	0.0420	0.0466	0.0984	0.0500	0.0807	0.0352	0.0857
2001.2q	0.0259	0.0422	0.0472	0.0946	0.0491	0.0711	0.0330	0.0800
2001.3q	0.0267	0.0368	0.0425	0.0739	0.0690	0.0901	0.0336	0.0827
2001.4q	0.0282	0.0321	0.0578	0.0887	0.0527	0.0836	0.0349	0.0707

( 4:  $h=100$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.001$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0910	0.1607	0.7455	1.0176	0.1563	0.3075	0.1182	0.2544
2000.2q	0.0697	0.1371	0.1045	0.3150	0.1532	0.2669	0.0899	0.2665
2000.3q	0.0735	0.1474	0.1125	0.3849	0.1264	0.2988	0.0967	0.3222
2000.4q	0.0746	0.1079	0.1440	0.2372	0.1396	0.2124	0.0976	0.1873
2001.1q	0.0657	0.0968	0.1074	0.2268	0.1153	0.1862	0.0812	0.1976
2001.2q	0.0597	0.0972	0.1088	0.2182	0.1132	0.1640	0.0762	0.1846
2001.3q	0.0615	0.0849	0.0979	0.1703	0.1590	0.2077	0.0775	0.1906
2001.4q	0.0650	0.0741	0.1332	0.2045	0.1215	0.1928	0.0805	0.1630

( 1:  $h=100$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.1$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0254	0.0556	0.2632	-*	0.0729	0.0709	0.0325	0.0623
2000.2q	0.0255	0.0515	0.0255	0.1716	0.0923	0.0604	0.0253	0.0953
2000.3q	0.0256	0.0528	0.0307	0.3148	0.0565	0.0639	0.0300	0.1125
2000.4q	0.0255	0.0516	0.0456	0.0827	0.0521	0.0727	0.0301	0.0480
2001.1q	0.0173	0.0485	0.0374	0.0689	0.0529	0.0520	0.0241	0.0690
2001.2q	0.0172	0.0478	0.0371	0.0800	0.0519	0.0501	0.0212	0.0496
2001.3q	0.0176	0.0462	0.0311	0.0469	0.0732	0.0618	0.0227	0.0673
2001.4q	0.0172	0.0393	0.0535	0.0619	0.0527	0.0575	0.0217	0.0521

( 2:  $h=100$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.01$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0508	0.1113	0.5263	-*	0.1457	0.1417	0.0650	0.1246
2000.2q	0.0510	0.1030	0.0509	0.3432	0.1846	0.1208	0.0505	0.1907
2000.3q	0.0511	0.1056	0.0614	0.6296	0.1129	0.1278	0.0600	0.2249
2000.4q	0.0510	0.1031	0.0912	0.1655	0.1043	0.1455	0.0601	0.0959
2001.1q	0.0345	0.0971	0.0749	0.1378	0.1058	0.1039	0.0483	0.1380
2001.2q	0.0344	0.0955	0.0742	0.1599	0.1038	0.1002	0.0423	0.0992
2001.3q	0.0351	0.0923	0.0622	0.0939	0.1464	0.1237	0.0455	0.1346
2001.4q	0.0344	0.0786	0.1071	0.1238	0.1055	0.1150	0.0433	0.1041

( 3:  $h=100$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.05$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0331	0.0724	0.3424	-*	0.0948	0.0922	0.0423	0.0811
2000.2q	0.0331	0.0670	0.0331	0.2232	0.1201	0.0786	0.0329	0.1240
2000.3q	0.0332	0.0687	0.0399	0.4095	0.0734	0.0832	0.0391	0.1463
2000.4q	0.0332	0.0671	0.0593	0.1076	0.0678	0.0946	0.0391	0.0624
2001.1q	0.0225	0.0631	0.0487	0.0897	0.0688	0.0676	0.0314	0.0898
2001.2q	0.0224	0.0621	0.0483	0.1040	0.0675	0.0652	0.0275	0.0645
2001.3q	0.0229	0.0600	0.0405	0.0611	0.0952	0.0805	0.0296	0.0875
2001.4q	0.0224	0.0511	0.0696	0.0805	0.0686	0.0748	0.0282	0.0677

( 4:  $h=100$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.001$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0762	0.1669	0.7895	-*	0.2186	0.2126	0.0975	0.1869
2000.2q	0.0764	0.1546	0.0764	0.5147	0.2769	0.1812	0.0758	0.2860
2000.3q	0.0767	0.1584	0.0921	0.9443	0.1694	0.1917	0.0901	0.3374
2000.4q	0.0765	0.1547	0.1368	0.2482	0.1564	0.2182	0.0902	0.1439
2001.1q	0.0518	0.1456	0.1123	0.2068	0.1587	0.1559	0.0724	0.2070
2001.2q	0.0516	0.1433	0.1113	0.2399	0.1557	0.1503	0.0635	0.1488
2001.3q	0.0527	0.1385	0.0934	0.1408	0.2196	0.1855	0.0682	0.2019
2001.4q	0.0516	0.1179	0.1606	0.1857	0.1582	0.1725	0.0650	0.1562

. h=300

( 1: h=300,  $\eta=0.25$ ,  $\varepsilon=0.1$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0152	0.0381	0.2829	0.3674	0.0419	0.0946	0.0263	0.0741
2000.2q	0.0153	0.0335	0.0318	0.1057	0.0549	0.0862	0.0249	0.0860
2000.3q	0.0154	0.0349	0.0334	0.1283	0.0399	0.0945	0.0261	0.1037
2000.4q	0.0153	0.0336	0.0471	0.0950	0.0451	0.0832	0.0259	0.0713
2001.1q	0.0155	0.0338	0.0360	0.1001	0.0399	0.0794	0.0231	0.0852
2001.2q	0.0154	0.0329	0.0406	0.0937	0.0429	0.0665	0.0239	0.0768
2001.3q	0.0160	0.0310	0.0346	0.0764	0.0659	0.0963	0.0242	0.0872
2001.4q	0.0154	0.0230	0.0490	0.0901	0.0432	0.0841	0.0230	0.0687

( 2: h=300,  $\eta=0.25$ ,  $\varepsilon=0.01$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0304	0.0762	0.5657	0.7349	0.0838	0.1891	0.0527	0.1483
2000.2q	0.0306	0.0670	0.0636	0.2115	0.1099	0.1724	0.0498	0.1721
2000.3q	0.0308	0.0699	0.0668	0.2566	0.0797	0.1890	0.0522	0.2073
2000.4q	0.0307	0.0671	0.0943	0.1899	0.0902	0.1664	0.0518	0.1425
2001.1q	0.0311	0.0676	0.0720	0.2001	0.0797	0.1587	0.0463	0.1703
2001.2q	0.0308	0.0658	0.0812	0.1874	0.0858	0.1329	0.0477	0.1536
2001.3q	0.0320	0.0620	0.0693	0.1529	0.1318	0.1926	0.0484	0.1745
2001.4q	0.0308	0.0459	0.0979	0.1803	0.0864	0.1683	0.0461	0.1375

( 3: h=300,  $\eta=0.25$ ,  $\varepsilon=0.05$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.198	0.0496	0.3680	0.4781	0.0545	0.1230	0.0434	0.0965
2000.2q	0.0199	0.0436	0.0414	0.1376	0.0715	0.1122	0.0324	0.1119
2000.3q	0.0201	0.0455	0.0435	0.1669	0.0519	0.1229	0.0340	0.1349
2000.4q	0.0199	0.0437	0.0613	0.1236	0.0587	0.1083	0.0337	0.0927
2001.1q	0.0202	0.0440	0.0468	0.1302	0.0519	0.1032	0.0301	0.1108
2001.2q	0.0201	0.0428	0.0528	0.1219	0.0558	0.0865	0.0311	0.0999
2001.3q	0.0208	0.0404	0.0451	0.0994	0.0857	0.1253	0.0315	0.1135
2001.4q	0.0200	0.0299	0.0637	0.1173	0.0562	0.1095	0.0300	0.0894

( 4:  $h=300$ ,  $\eta=0.25$ ,  $\varepsilon=0.001$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0457	0.114	0.8486	1.1023	0.1258	0.2837	0.0790	0.2224
2000.2q	0.0460	0.1005	0.0954	0.3172	0.1648	0.2586	0.0747	0.2581
2000.3q	0.0463	0.1048	0.1002	0.3849	0.1196	0.2834	0.0784	0.3110
2000.4q	0.0460	0.1007	0.1414	0.2849	0.1353	0.2497	0.0776	0.2138
2001.1q	0.0466	0.1014	0.1080	0.3002	0.1196	0.2381	0.0694	0.2555
2001.2q	0.0462	0.0987	0.1218	0.2812	0.1286	0.1994	0.0716	0.2304
2001.3q	0.0480	0.0931	0.1039	0.2293	0.1976	0.2889	0.0726	0.2617
2001.4q	0.0462	0.0689	0.1469	0.2704	0.1296	0.2524	0.0691	0.2062

( 5:  $h=300$ ,  $\eta=0.35$ ,  $\varepsilon=0.1$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0105	0.0287	0.2226	0.2896	0.0317	0.0734	0.0193	0.0572
2000.2q	0.0106	0.0250	0.0237	0.0822	0.0420	0.0668	0.0182	0.0666
2000.3q	0.0107	0.0262	0.0249	0.1001	0.0301	0.0733	0.0192	0.0806
2000.4q	0.0106	0.0251	0.0358	0.0737	0.0342	0.0644	0.0190	0.0549
2001.1q	0.0108	0.0253	0.0270	0.0777	0.0301	0.0613	0.0168	0.0659
2001.2q	0.0107	0.0245	0.0306	0.0727	0.0324	0.0511	0.0174	0.0593
2001.3q	0.0112	0.0230	0.0259	0.0590	0.0507	0.0748	0.0176	0.0676
2001.4q	0.0107	0.0167	0.0373	0.0699	0.0327	0.0651	0.0167	0.0529

( 6:  $h=300$ ,  $\eta=0.35$ ,  $\varepsilon=0.01$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0211	0.0574	0.4451	0.5791	0.0634	0.1468	0.0387	0.1144
2000.2q	0.0212	0.0500	0.0474	0.1645	0.0840	0.1335	0.0364	0.1333
2000.3q	0.0214	0.0523	0.0499	0.2003	0.0601	0.1466	0.0383	0.1612
2000.4q	0.0212	0.0501	0.0716	0.1474	0.0684	0.1288	0.0379	0.1098
2001.1q	0.0215	0.0505	0.0540	0.1555	0.0601	0.1227	0.0336	0.1319
2001.2q	0.0214	0.0491	0.0613	0.1454	0.0649	0.1023	0.0348	0.1186
2001.3q	0.0223	0.0461	0.0518	0.1180	0.1013	0.1495	0.0353	0.1351
2001.4q	0.0213	0.0333	0.0745	0.1398	0.0654	0.1302	0.0334	0.1059

( 7:  $h=300$ ,  $\eta=0.35$ ,  $\varepsilon=0.05$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0137	0.0373	0.2896	0.3767	0.0412	0.0955	0.0252	0.0744
2000.2q	0.0138	0.0325	0.0308	0.1070	0.0546	0.0869	0.0237	0.0867
2000.3q	0.0139	0.0340	0.0325	0.1303	0.0391	0.0954	0.0249	0.1049
2000.4q	0.0138	0.0326	0.0466	0.0959	0.0445	0.0838	0.0247	0.0715
2001.1q	0.0140	0.0329	0.0351	0.1011	0.0391	0.0798	0.0219	0.0858
2001.2q	0.0139	0.0319	0.0398	0.0946	0.0422	0.0665	0.0226	0.0772
2001.3q	0.0145	0.0300	0.0337	0.0768	0.0659	0.0973	0.0229	0.0879
2001.4q	0.0139	0.0217	0.0485	0.0909	0.0425	0.0847	0.0218	0.0689

( 8:  $h=300$ ,  $\eta=0.35$ ,  $\varepsilon=0.001$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0316	0.0860	0.6677	0.8687	0.0950	0.2201	0.0580	0.1716
2000.2q	0.0318	0.0750	0.0710	0.2467	0.1260	0.2003	0.0546	0.1999
2000.3q	0.0321	0.0785	0.0748	0.3004	0.0902	0.2200	0.0575	0.2418
2000.4q	0.0319	0.0752	0.1075	0.2211	0.1026	0.1932	0.0569	0.1648
2001.1q	0.0323	0.0758	0.0810	0.2332	0.0902	0.1840	0.0504	0.1978
2001.2q	0.0321	0.0736	0.0919	0.2182	0.0973	0.1534	0.0521	0.1780
2001.3q	0.0335	0.0691	0.0777	0.1771	0.1520	0.2243	0.0529	0.2027
2001.4q	0.0320	0.0500	0.1118	0.2096	0.0981	0.1954	0.0502	0.1588

( 9:  $h=300$ ,  $\eta=0.45$ ,  $\varepsilon=0.1$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0080	0.0235	0.1891	0.2463	0.0260	0.0616	0.0155	0.0478
2000.2q	0.0080	0.0203	0.0192	0.0692	0.0348	0.0560	0.0145	0.0559
2000.3q	0.0081	0.0213	0.0203	0.0845	0.0246	0.0616	0.0153	0.0678
2000.4q	0.0080	0.0204	0.0296	0.0619	0.0282	0.0540	0.0152	0.0459
2001.1q	0.0082	0.0205	0.0220	0.0654	0.0246	0.0514	0.0133	0.0553
2001.2q	0.0081	0.0199	0.0251	0.0611	0.0267	0.0426	0.0138	0.0496
2001.3q	0.0085	0.0186	0.0211	0.0494	0.0422	0.0628	0.0140	0.0567
2001.4q	0.0081	0.0132	0.0308	0.0587	0.0269	0.0546	0.0132	0.0442

( 10:  $h=300$ ,  $\eta=0.45$ ,  $\varepsilon=0.01$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0159	0.0469	0.3782	0.4927	0.0520	0.1233	0.0309	0.0956
2000.2q	0.0160	0.0407	0.0384	0.1384	0.0696	0.1120	0.0290	0.1118
2000.3q	0.0162	0.0426	0.0405	0.1690	0.0493	0.1232	0.0307	0.1356
2000.4q	0.0161	0.0407	0.0591	0.1238	0.0563	0.1079	0.0303	0.0918
2001.1q	0.0163	0.0411	0.0440	0.1307	0.0493	0.1027	0.0266	0.1106
2001.2q	0.0162	0.0398	0.0502	0.1222	0.0533	0.0853	0.0276	0.0993
2001.3q	0.0170	0.0307	0.0422	0.0988	0.0845	0.1256	0.0280	0.1134
2001.4q	0.0161	0.0264	0.0616	0.1173	0.0538	0.1092	0.0265	0.0883

( 11:  $h=300$ ,  $\eta=0.45$ ,  $\varepsilon=0.05$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0103	0.0305	0.2460	0.3205	0.0339	0.0802	0.0201	0.0622
2000.2q	0.0104	0.0264	0.0250	0.0900	0.0453	0.0729	0.0189	0.0727
2000.3q	0.0105	0.0277	0.0264	0.1099	0.0320	0.0801	0.0199	0.0882
2000.4q	0.0104	0.0265	0.0385	0.0806	0.0366	0.0702	0.0197	0.0597
2001.1q	0.0106	0.0267	0.0286	0.0850	0.0321	0.0668	0.0173	0.0719
2001.2q	0.0105	0.0259	0.0327	0.0795	0.0347	0.0555	0.0180	0.0646
2001.3q	0.0110	0.0243	0.0274	0.0642	0.0550	0.0817	0.0182	0.0737
2001.4q	0.0105	0.0172	0.0401	0.0763	0.0350	0.0710	0.0172	0.0575

( 12:  $h=300$ ,  $\eta=0.45$ ,  $\varepsilon=0.001$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0239	0.0704	0.5673	0.7390	0.0781	0.1849	0.0464	0.1435
2000.2q	0.0241	0.0610	0.0575	0.2076	0.1045	0.1680	0.0435	0.1677
2000.3q	0.0243	0.0639	0.0608	0.2535	0.0739	0.1848	0.0460	0.2034
2000.4q	0.0241	0.0611	0.0887	0.1858	0.0845	0.1619	0.0455	0.1376
2001.1q	0.0245	0.0616	0.0660	0.0616	0.0739	0.1541	0.0399	0.1659
2001.2q	0.0243	0.0598	0.0754	0.1832	0.0414	0.1279	0.0414	0.1489
2001.3q	0.0255	0.0559	0.0633	0.1481	0.1267	0.1885	0.0421	0.1700
2001.4q	0.0242	0.0396	0.0924	0.1760	0.0806	0.1638	0.0397	0.1325

( 1:  $h=300$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.1$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0110	0.0321	0.2292	0.3177	0.0328	0.0810	0.0201	0.0633
2000.2q	0.0086	0.0262	0.0202	0.0855	0.0364	0.0694	0.0153	0.0693
2000.3q	0.0091	0.0285	0.0221	0.1076	0.0267	0.0790	0.0168	0.0868
2000.4q	0.0092	0.0214	0.0323	0.0644	0.0308	0.0562	0.0168	0.0478
2001.1q	0.0082	0.0196	0.0221	0.0629	0.0247	0.0494	0.0134	0.0532
2001.2q	0.0075	0.0194	0.0238	0.0597	0.0253	0.0416	0.0129	0.0485
2001.3q	0.0079	0.0168	0.0201	0.0452	0.0404	0.0577	0.0132	0.0520
2001.4q	0.0081	0.0123	0.0308	0.0558	0.0269	0.0519	0.0133	0.0419

( 2:  $h=300$ ,  $\eta=$   $\varepsilon=0.01$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0221	0.0642	0.4584	0.6355	0.0656	0.1621	0.0402	0.1267
2000.2q	0.0172	0.0524	0.0404	0.1709	0.0728	0.1389	0.0307	0.1386
2000.3q	0.0182	0.0570	0.0441	0.2153	0.0534	0.1579	0.0336	0.1735
2000.4q	0.0183	0.0427	0.0647	0.1289	0.0617	0.1124	0.0337	0.0956
2001.1q	0.0164	0.0392	0.0442	0.1259	0.0495	0.0988	0.0268	0.1064
2001.2q	0.0149	0.0388	0.0476	0.1194	0.0506	0.0833	0.0259	0.0970
2001.3q	0.0158	0.0335	0.0401	0.0904	0.0809	0.1153	0.0265	0.1040
2001.4q	0.0162	0.0246	0.0616	0.1116	0.0538	0.1038	0.0265	0.0839

( 3:  $h=300$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.05$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0144	0.0417	0.2982	0.4134	0.0427	0.1054	0.0262	0.0824
2000.2q	0.0112	0.0341	0.0263	0.1112	0.0474	0.0903	0.0200	0.0902
2000.3q	0.0118	0.0371	0.0287	0.1400	0.0348	0.1027	0.0219	0.1129
2000.4q	0.0119	0.0278	0.0421	0.0839	0.0401	0.0731	0.0219	0.0622
2001.1q	0.0107	0.0255	0.0288	0.0819	0.0322	0.0643	0.0174	0.0692
2001.2q	0.0097	0.0252	0.0310	0.0777	0.0329	0.0542	0.0168	0.0631
2001.3q	0.0103	0.0218	0.0261	0.0588	0.0526	0.0750	0.0172	0.0676
2001.4q	0.0105	0.0160	0.0401	0.0726	0.0350	0.0675	0.0172	0.0546

( 4:  $h=300$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.001$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0331	0.0963	0.6876	0.9532	0.0984	0.2431	0.0603	0.1900
2000.2q	0.0258	0.0785	0.0605	0.2564	0.1093	0.2083	0.0460	0.2079
2000.3q	0.0273	0.0855	0.0662	0.3229	0.0802	0.2369	0.0504	0.2603
2000.4q	0.0275	0.0641	0.0970	0.1933	0.0925	0.1686	0.0505	0.1434
2001.1q	0.0246	0.0588	0.0663	0.1888	0.0742	0.1482	0.0401	0.1596
2001.2q	0.0224	0.0581	0.0714	0.1791	0.0759	0.1249	0.0388	0.1455
2001.3q	0.0238	0.0503	0.0602	0.1357	0.1213	0.1730	0.0397	0.1559
2001.4q	0.0242	0.0369	0.0924	0.1674	0.0807	0.1557	0.0398	0.1258

( 1:  $h=300$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.1$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0093	0.0332	0.2420	-*	0.044	0.0585	0.0170	0.0484
2000.2q	0.0094	0.0091	0.0156	0.1341	0.0611	0.0496	0.0133	0.0738
2000.3q	0.0095	0.0303	0.0187	0.2501	0.0343	0.0536	0.0158	0.0904
2000.4q	0.0094	0.0291	0.0310	0.0671	0.0340	0.0575	0.0158	0.0383
2001.1q	0.0066	0.0277	0.0229	0.0581	0.0324	0.0425	0.0121	0.0554
2001.2q	0.0065	0.0269	0.0243	0.0648	0.0331	0.0387	0.0111	0.0405
2001.3q	0.0069	0.0253	0.0193	0.0386	0.0533	0.0524	0.0119	0.0546
2001.4q	0.0065	0.0185	0.0361	0.0514	0.0336	0.0472	0.0110	0.0405

( 2:  $h=300$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.01$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0186	0.0663	0.4840	-*	0.0881	0.1171	0.0340	0.0968
2000.2q	0.0188	0.0581	0.0312	0.2681	0.1222	0.0992	0.0265	0.1476
2000.3q	0.0189	0.0607	0.0374	0.5501	0.0687	0.1071	0.0316	0.1809
2000.4q	0.0188	0.0582	0.0619	0.1314	0.0679	0.1151	0.0315	0.0766
2001.1q	0.0131	0.0554	0.0459	0.1162	0.0649	0.0851	0.0243	0.1107
2001.2q	0.0130	0.0539	0.0485	0.1297	0.0661	0.0774	0.0223	0.0809
2001.3q	0.0137	0.0507	0.0386	0.7772	0.1067	0.1047	0.0238	0.1092
2001.4q	0.0130	0.0369	0.0721	0.1027	0.0672	0.0944	0.0221	0.0809

( 3:  $h=300$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.05$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0121	0.0432	0.3149	-*	0.0573	0.0761	0.0221	0.0630
2000.2q	0.0122	0.0378	0.0203	0.1744	0.0795	0.0646	0.0173	0.0960
2000.3q	0.0123	0.0395	0.0243	0.3253	0.0447	0.0697	0.0206	0.1177
2000.4q	0.0122	0.0379	0.0403	0.0873	0.0442	0.0749	0.0205	0.0498
2001.1q	0.0086	0.0360	0.0299	0.0756	0.0422	0.0553	0.0158	0.0720
2001.2q	0.0085	0.0350	0.0316	0.0844	0.0430	0.0503	0.0145	0.0526
2001.3q	0.0089	0.0330	0.0251	0.0502	0.0694	0.0681	0.0155	0.0710
2001.4q	0.0084	0.0240	0.0469	0.0668	0.0437	0.0614	0.0144	0.0527

( 4:  $h=300$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.001$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0279	0.0995	0.7261	-*	0.1321	0.1756	0.0510	0.1453
2000.2q	0.0282	0.0872	0.0469	0.4022	0.1833	0.1488	0.0398	0.2214
2000.3q	0.0284	0.0910	0.0561	0.7502	0.1030	0.1607	0.0475	0.2713
2000.4q	0.0282	0.0873	0.0929	0.2012	0.1019	0.1726	0.0473	0.1149
2001.1q	0.0197	0.0831	0.0688	0.1743	0.0973	0.1276	0.0364	0.1661
2001.2q	0.0195	0.0808	0.0728	0.1945	0.0992	0.1161	0.0334	0.1214
2001.3q	0.0206	0.0760	0.0579	0.1158	0.1600	0.1571	0.0357	0.1638
2001.4q	0.0195	0.0554	0.1082	0.1541	0.1009	0.1416	0.0331	0.1214

가.  $h=100$

( 1:  $h=100, \eta=0.25, \varepsilon=0.1$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000044	0.000068	0.000395	0.000503	0.000050	0.000089	0.000044	0.000084
2000.2q	0.000045	0.000065	0.000064	0.000145	0.000058	0.000080	0.000042	0.000091
2000.3q	0.000046	0.000067	0.000049	0.000126	0.000047	0.000086	0.000041	0.000101
2000.4q	0.000046	0.000066	0.000055	0.000091	0.000049	0.000075	0.000040	0.000075
2001.1q	0.000044	0.000063	0.000045	0.000092	0.000046	0.000074	0.000038	0.000086
2001.2q	0.000041	0.000059	0.000047	0.000085	0.000049	0.000065	0.000036	0.000075
2001.3q	0.000040	0.000054	0.000040	0.000067	0.000063	0.000084	0.000037	0.000083
2001.4q	0.000039	0.000046	0.000048	0.000074	0.000049	0.000078	0.000038	0.000073

( 2:  $h=100, \eta=0.25, \varepsilon=0.01$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000089	0.000137	0.000791	0.001007	0.000100	0.000178	0.000089	0.000168
2000.2q	0.000091	0.000131	0.000129	0.000291	0.000116	0.000161	0.000084	0.000183
2000.3q	0.000092	0.000135	0.000098	0.000253	0.000094	0.000172	0.000082	0.000202
2000.4q	0.000093	0.000133	0.000111	0.000183	0.000098	0.000150	0.000081	0.000150
2001.1q	0.000088	0.000127	0.000091	0.000185	0.000093	0.000148	0.000077	0.000173
2001.2q	0.000083	0.000118	0.000095	0.000170	0.000098	0.000131	0.000073	0.000150
2001.3q	0.000081	0.000109	0.000080	0.000135	0.000126	0.000168	0.000075	0.000167
2001.4q	0.000078	0.000092	0.000096	0.000148	0.000099	0.000157	0.000076	0.000146

( 3:  $h=100$ ,  $\eta=0.25$ ,  $\varepsilon=0.05$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000057	0.000089	0.000515	0.000655	0.000065	0.000115	0.000057	0.000109
2000.2q	0.000059	0.000085	0.000084	0.000189	0.000075	0.000104	0.000054	0.000119
2000.3q	0.000060	0.000088	0.000064	0.000165	0.000061	0.000112	0.000053	0.000131
2000.4q	0.000060	0.000086	0.000072	0.000119	0.000064	0.000098	0.000052	0.000098
2001.1q	0.000057	0.000082	0.000059	0.000120	0.000060	0.000096	0.000050	0.000113
2001.2q	0.000054	0.000077	0.000061	0.000110	0.000063	0.000085	0.000048	0.000097
2001.3q	0.000052	0.000071	0.000052	0.000088	0.000082	0.000109	0.000048	0.000109
2001.4q	0.000050	0.000060	0.000062	0.000096	0.000064	0.000102	0.000049	0.000095

( 4:  $h=100$ ,  $\eta=0.25$ ,  $\varepsilon=0.001$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000133	0.000205	0.001187	0.001511	0.000151	0.000267	0.000133	0.000253
2000.2q	0.000137	0.000196	0.000193	0.000437	0.000175	0.000241	0.000126	0.000275
2000.3q	0.000139	0.000203	0.000148	0.000380	0.000142	0.000258	0.000123	0.000303
2000.4q	0.000139	0.000199	0.000167	0.000275	0.000121	0.000226	0.000121	0.000226
2001.1q	0.000133	0.000190	0.000137	0.000277	0.000140	0.000222	0.000116	0.000260
2001.2q	0.000125	0.000177	0.000142	0.000255	0.000147	0.000196	0.000110	0.000225
2001.3q	0.000121	0.000164	0.000121	0.000203	0.000189	0.000252	0.000112	0.000251
2001.4q	0.000117	0.000138	0.000144	0.000222	0.000149	0.000235	0.000114	0.000219

( 5:  $h=100$ ,  $\eta=0.35$ ,  $\varepsilon=0.1$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000030	0.000049	0.000307	0.000393	0.000036	0.000067	0.000031	0.000063
2000.2q	0.000031	0.000046	0.000046	0.000110	0.000042	0.000060	0.000029	0.000069
2000.3q	0.000031	0.000048	0.000035	0.000096	0.000034	0.000065	0.000029	0.000076
2000.4q	0.000031	0.000047	0.000040	0.000069	0.000035	0.000056	0.000028	0.000056
2001.1q	0.000030	0.000045	0.000033	0.000070	0.000033	0.000055	0.000027	0.000065
2001.2q	0.000028	0.000042	0.000034	0.000064	0.000035	0.000048	0.000025	0.000056
2001.3q	0.000027	0.000039	0.000029	0.000050	0.000047	0.000063	0.000026	0.000063
2001.4q	0.000026	0.000032	0.000035	0.000055	0.000036	0.000059	0.000026	0.000054

( 6:  $h=100$ ,  $\eta=0.35$ ,  $\varepsilon=0.01$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000060	0.000099	0.000615	0.00786	0.000073	0.000134	0.000062	0.000126
2000.2q	0.000062	0.000093	0.000092	0.000220	0.000085	0.000121	0.000059	0.000138
2000.3q	0.000063	0.000097	0.000070	0.00193	0.000068	0.000130	0.000057	0.000152
2000.4q	0.000063	0.000095	0.000081	0.000138	0.000071	0.000113	0.000057	0.000112
2001.1q	0.000060	0.000091	0.000066	0.000140	0.000067	0.000111	0.000054	0.000130
2001.2q	0.000057	0.000084	0.000068	0.00128	0.000071	0.000097	0.000051	0.000112
2001.3q	0.000055	0.000078	0.000058	0.000101	0.000094	0.000126	0.000052	0.000126
2001.4q	0.000053	0.000064	0.000070	0.000111	0.000072	0.000118	0.000053	0.000108

( 7:  $h=100$ ,  $\eta=0.35$ ,  $\varepsilon=0.05$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000039	0.000064	0.000400	0.000511	0.000047	0.000087	0.000040	0.000082
2000.2q	0.000040	0.000061	0.000060	0.000143	0.000055	0.000078	0.000038	0.000089
2000.3q	0.000041	0.000063	0.000046	0.000126	0.000044	0.000084	0.000037	0.000099
2000.4q	0.000041	0.000062	0.000053	0.000090	0.000046	0.000073	0.000037	0.000073
2001.1q	0.000039	0.000059	0.000042	0.000091	0.000043	0.000072	0.000035	0.000084
2001.2q	0.000037	0.000055	0.000044	0.000083	0.000046	0.000063	0.000033	0.000073
2001.3q	0.000036	0.000050	0.000037	0.000065	0.000061	0.000082	0.000034	0.000082
2001.4q	0.000034	0.000042	0.000045	0.000072	0.000046	0.000076	0.000034	0.000070

( 8:  $h=100$ ,  $\eta=0.35$ ,  $\varepsilon=0.001$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000091	0.000148	0.000923	0.001180	0.000109	0.000201	0.000094	0.000189
2000.2q	0.000094	0.000140	0.000138	0.000331	0.000128	0.000181	0.000089	0.000207
2000.3q	0.000095	0.000145	0.000106	0.000290	0.000103	0.000195	0.000086	0.000229
2000.4q	0.000095	0.000143	0.000122	0.000208	0.000107	0.000169	0.000085	0.000168
2001.1q	0.000091	0.000136	0.000099	0.000210	0.000101	0.000166	0.000081	0.000195
2001.2q	0.000086	0.000127	0.000103	0.000192	0.000106	0.000146	0.000077	0.000168
2001.3q	0.000083	0.000117	0.000087	0.000152	0.000141	0.000190	0.000079	0.000189
2001.4q	0.000080	0.000096	0.000105	0.000167	0.000108	0.000177	0.000080	0.000163

( 9:  $h=100$ ,  $\eta=0.45$ ,  $\varepsilon=0.1$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000022	0.000039	0.000258	0.000332	0.000029	0.000055	0.000024	0.000051
2000.2q	0.000023	0.000036	0.000035	0.000090	0.000034	0.000049	0.000022	0.000056
2000.3q	0.000023	0.000038	0.000027	0.000080	0.000027	0.000053	0.000022	0.000062
2000.4q	0.000023	0.000037	0.000032	0.000056	0.000028	0.000046	0.000022	0.000045
2001.1q	0.000022	0.000035	0.000025	0.000057	0.000026	0.000045	0.000020	0.000053
2001.2q	0.000021	0.000033	0.000027	0.000052	0.000028	0.000039	0.000019	0.000045
2001.3q	0.000020	0.000030	0.000022	0.000041	0.000038	0.000052	0.000020	0.000051
2001.4q	0.000020	0.000024	0.000028	0.000045	0.000028	0.000048	0.000020	0.000044

( 10:  $h=100$ ,  $\eta=0.45$ ,  $\varepsilon=0.01$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000045	0.000078	0.000517	0.000664	0.000058	0.000110	0.000048	0.000102
2000.2q	0.000046	0.000073	0.000071	0.000181	0.000068	0.000099	0.000045	0.000112
2000.3q	0.000047	0.000076	0.000055	0.000160	0.000054	0.000106	0.000044	0.000125
2000.4q	0.000047	0.000074	0.000065	0.000113	0.000057	0.000092	0.000044	0.000091
2001.1q	0.000045	0.000071	0.000051	0.000115	0.000053	0.000090	0.000041	0.000106
2001.2q	0.000042	0.000066	0.000054	0.000105	0.000056	0.000078	0.000039	0.000091
2001.3q	0.000041	0.000060	0.000045	0.000082	0.000076	0.000104	0.000040	0.000103
2001.4q	0.000039	0.000049	0.000057	0.000091	0.000057	0.000096	0.000040	0.000088

( 11:  $h=100$ ,  $\eta=0.45$ ,  $\varepsilon=0.05$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000029	0.000050	0.000336	0.000431	0.000037	0.000071	0.000031	0.000066
2000.2q	0.000030	0.000047	0.000046	0.000118	0.000044	0.000064	0.000029	0.000073
2000.3q	0.000030	0.000049	0.000036	0.000104	0.000035	0.000069	0.000029	0.000081
2000.4q	0.000030	0.000048	0.000042	0.000074	0.000037	0.000060	0.000028	0.000059
2001.1q	0.000029	0.000046	0.000033	0.000074	0.000034	0.000059	0.000027	0.000069
2001.2q	0.000027	0.000043	0.000035	0.000068	0.000036	0.000051	0.000025	0.000059
2001.3q	0.000027	0.000039	0.000029	0.000053	0.000049	0.000067	0.000026	0.000067
2001.4q	0.000026	0.000032	0.000036	0.000059	0.000037	0.000062	0.000026	0.000057

( 12:  $h=100$ ,  $\eta=0.45$ ,  $\varepsilon=0.001$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000068	0.000117	0.000776	0.000996	0.000087	0.000165	0.000072	0.000153
2000.2q	0.000070	0.000110	0.000107	0.000272	0.000103	0.000148	0.000068	0.000169
2000.3q	0.000071	0.000114	0.000083	0.000240	0.000081	0.000160	0.000067	0.000188
2000.4q	0.000071	0.000111	0.000097	0.000170	0.000085	0.000138	0.000066	0.000136
2001.1q	0.000068	0.000106	0.000077	0.000172	0.000080	0.000136	0.000062	0.000160
2001.2q	0.000064	0.000099	0.000081	0.000157	0.000084	0.000118	0.000059	0.000137
2001.3q	0.000062	0.000091	0.000068	0.000123	0.000114	0.000156	0.000060	0.000154
2001.4q	0.000059	0.000074	0.000084	0.000137	0.000085	0.000144	0.000061	0.000132

( 1:  $h=100$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.1$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000031	0.000056	0.000317	0.000433	0.000038	0.000075	0.000032	0.000070
2000.2q	0.000025	0.000049	0.000038	0.000115	0.000036	0.000063	0.000024	0.000072
2000.3q	0.000026	0.000053	0.000030	0.000104	0.000029	0.000070	0.000024	0.000083
2000.4q	0.000027	0.000039	0.000036	0.000059	0.000031	0.000048	0.000024	0.000047
2001.1q	0.000022	0.000033	0.000026	0.000055	0.000026	0.000043	0.000020	0.000051
2001.2q	0.000019	0.000032	0.000025	0.000051	0.000026	0.000038	0.000018	0.000044
2001.3q	0.000019	0.000026	0.000021	0.000037	0.000036	0.000047	0.000018	0.000046
2001.4q	0.000020	0.000022	0.000028	0.000043	0.000028	0.000045	0.000020	0.000041

( 2:  $h=100$ ,  $\eta=$   $\varepsilon=0.01$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000063	0.000112	0.000634	0.000866	0.000076	0.000150	0.000065	0.000141
2000.2q	0.000050	0.000098	0.000076	0.000230	0.000072	0.000126	0.000048	0.000144
2000.3q	0.000053	0.000107	0.000061	0.000209	0.000059	0.000141	0.000049	0.000166
2000.4q	0.000054	0.000079	0.000072	0.000119	0.000063	0.000096	0.000049	0.000095
2001.1q	0.000045	0.000067	0.000052	0.000110	0.000053	0.000086	0.000041	0.000102
2001.2q	0.000039	0.000064	0.000051	0.000102	0.000052	0.000076	0.000036	0.000089
2001.3q	0.000038	0.000053	0.000042	0.000074	0.000072	0.000094	0.000037	0.000093
2001.4q	0.000040	0.000045	0.000056	0.000086	0.000057	0.000090	0.000040	0.000082

( 3:  $h=100$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.05$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000041	0.000073	0.000413	0.000563	0.000049	0.000097	0.000042	0.000092
2000.2q	0.000032	0.000064	0.000049	0.000149	0.000047	0.000082	0.000031	0.000094
2000.3q	0.000034	0.000069	0.000039	0.000136	0.000038	0.000091	0.000032	0.000108
2000.4q	0.000035	0.000051	0.000047	0.000077	0.000041	0.000062	0.000032	0.000062
2001.1q	0.000029	0.000043	0.000033	0.000071	0.000034	0.000056	0.000027	0.000066
2001.2q	0.000025	0.000041	0.000033	0.000066	0.000034	0.000049	0.000023	0.000058
2001.3q	0.000025	0.000034	0.000027	0.000048	0.000046	0.000061	0.000024	0.000060
2001.4q	0.000026	0.000029	0.000036	0.000056	0.000037	0.000059	0.000026	0.000053

( 4:  $h=100$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.001$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000095	0.000169	0.000952	0.001299	0.000114	0.000225	0.000098	0.000212
2000.2q	0.000075	0.000148	0.000114	0.000345	0.000109	0.000190	0.000073	0.000216
2000.3q	0.000080	0.000161	0.000091	0.000314	0.000089	0.000212	0.000074	0.000249
2000.4q	0.000081	0.000118	0.000108	0.000178	0.000095	0.000145	0.000074	0.000143
2001.1q	0.000068	0.000101	0.000078	0.000165	0.000080	0.000130	0.000062	0.000153
2001.2q	0.000059	0.000096	0.000076	0.000153	0.000079	0.000115	0.000055	0.000133
2001.3q	0.000058	0.000080	0.000064	0.000111	0.000108	0.000141	0.000056	0.000139
2001.4q	0.000060	0.000068	0.000084	0.000129	0.000085	0.000136	0.000061	0.000124

( 1:  $h=100$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.1$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000026	0.000058	0.000336	~*	0.000053	0.000051	0.000027	0.000052
2000.2q	0.000027	0.000055	0.000027	0.000188	0.000065	0.000043	0.000020	0.000077
2000.3q	0.000027	0.000057	0.000025	0.000257	0.000040	0.000045	0.000023	0.000086
2000.4q	0.000027	0.000056	0.000034	0.000062	0.000035	0.000049	0.000023	0.000036
2001.1q	0.000018	0.000050	0.000027	0.000050	0.000036	0.000036	0.000018	0.000053
2001.2q	0.000017	0.000047	0.000026	0.000056	0.000036	0.000035	0.000015	0.000035
2001.3q	0.000016	0.000043	0.000020	0.000030	0.000049	0.000042	0.000016	0.000049
2001.4q	0.000015	0.000036	0.000033	0.000039	0.000037	0.000040	0.000016	0.000039

( 2:  $h=100$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.01$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000053	0.000117	0.000672	-*	0.000106	0.000103	0.000054	0.000104
2000.2q	0.000055	0.000111	0.000055	0.000376	0.000131	0.000086	0.000041	0.000155
2000.3q	0.000055	0.000115	0.000050	0.000514	0.000080	0.000090	0.000046	0.000173
2000.4q	0.000055	0.000113	0.000068	0.000124	0.000071	0.000099	0.000046	0.000073
2001.1q	0.000036	0.000101	0.000054	0.000100	0.000073	0.000072	0.000037	0.000106
2001.2q	0.000034	0.000094	0.000052	0.000112	0.000072	0.000070	0.000030	0.000071
2001.3q	0.000033	0.000087	0.000040	0.000061	0.000099	0.000084	0.000033	0.000098
2001.4q	0.000031	0.000072	0.000067	0.000078	0.000074	0.000081	0.000033	0.000079

( 3:  $h=100$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.05$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000034	0.000076	0.000437	-*	0.000069	0.000067	0.000035	0.000067
2000.2q	0.000035	0.000072	0.000036	0.000245	0.000085	0.000055	0.000026	0.000100
2000.3q	0.000036	0.000075	0.000032	0.000334	0.000052	0.000059	0.000030	0.000113
2000.4q	0.000036	0.000073	0.000044	0.000081	0.000046	0.000064	0.000030	0.000047
2001.1q	0.000023	0.000065	0.000035	0.000065	0.000048	0.000047	0.000024	0.000069
2001.2q	0.000022	0.000061	0.000033	0.000073	0.000047	0.000045	0.000019	0.000046
2001.3q	0.000021	0.000056	0.000026	0.000040	0.000064	0.000054	0.000021	0.000064
2001.4q	0.000020	0.000047	0.000044	0.000051	0.000048	0.000052	0.000021	0.000051

( 4:  $h=100$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.001$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000080	0.000175	0.001008	-*	0.000160	0.000155	0.000081	0.000156
2000.2q	0.000082	0.000167	0.000083	0.000565	0.000197	0.000129	0.000061	0.000232
2000.3q	0.000083	0.000173	0.000075	0.000772	0.000120	0.000136	0.000069	0.000260
2000.4q	0.000083	0.000169	0.000103	0.000187	0.000106	0.000149	0.000069	0.000110
2001.1q	0.000054	0.000152	0.000081	0.000150	0.000110	0.000108	0.000056	0.000160
2001.2q	0.000051	0.000141	0.000078	0.000168	0.000109	0.000105	0.000046	0.000107
2001.3q	0.000049	0.000130	0.000061	0.000092	0.000149	0.000126	0.000050	0.000148
2001.4q	0.000047	0.000108	0.000101	0.000117	0.000111	0.000122	0.000049	0.000119

. h=300

( 1: h=300,  $\eta=0.25$ ,  $\varepsilon=0.1$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000016	0.000040	0.000361	0.000469	0.000030	0.000069	0.000021	0.000061
2000.2q	0.000016	0.000036	0.000034	0.000116	0.000039	0.000061	0.000020	0.000069
2000.3q	0.000016	0.000038	0.000027	0.000104	0.000028	0.000067	0.000020	0.000080
2000.4q	0.000016	0.000036	0.000035	0.000071	0.000030	0.000056	0.000019	0.000054
2001.1q	0.000016	0.000035	0.000026	0.000072	0.000027	0.000055	0.000017	0.000065
2001.2q	0.000015	0.000032	0.000028	0.000065	0.000030	0.000046	0.000017	0.000055
2001.3q	0.000015	0.000029	0.000022	0.000050	0.000044	0.000065	0.000017	0.000064
2001.4q	0.000014	0.000021	0.000031	0.000057	0.000030	0.000059	0.000017	0.000052

( 2: h=300,  $\eta=0.25$ ,  $\varepsilon=0.01$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000032	0.000080	0.000722	0.000938	0.000061	0.000138	0.000043	0.000123
2000.2q	0.000033	0.000072	0.000069	0.000232	0.000078	0.000122	0.000040	0.000139
2000.3q	0.000033	0.000076	0.000054	0.000209	0.000056	0.000134	0.000040	0.000160
2000.4q	0.000033	0.000073	0.000071	0.000143	0.000061	0.000113	0.000039	0.000109
2001.1q	0.000032	0.000070	0.000052	0.000145	0.000055	0.000110	0.000035	0.000131
2001.2q	0.000030	0.000065	0.000057	0.000131	0.000060	0.000093	0.000034	0.000111
2001.3q	0.000030	0.000058	0.000045	0.000100	0.000089	0.000131	0.000035	0.000128
2001.4q	0.000028	0.000042	0.000062	0.000114	0.000061	0.000119	0.000035	0.000104

( 3: h=300,  $\eta=0.25$ ,  $\varepsilon=0.05$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000020	0.000052	0.000470	0.000610	0.000039	0.000090	0.000028	0.000080
2000.2q	0.000021	0.000047	0.000045	0.000151	0.000050	0.000079	0.000026	0.000091
2000.3q	0.000021	0.000049	0.000035	0.000136	0.000036	0.000087	0.000026	0.000104
2000.4q	0.000021	0.000047	0.000046	0.000093	0.000040	0.000074	0.000025	0.000071
2001.1q	0.000021	0.000045	0.000034	0.000094	0.000036	0.000072	0.000023	0.000085
2001.2q	0.000019	0.000042	0.000037	0.000085	0.000039	0.000060	0.000022	0.000072
2001.3q	0.000019	0.000038	0.000029	0.000065	0.000058	0.000085	0.000023	0.000083
2001.4q	0.000018	0.000027	0.000040	0.000074	0.000039	0.000077	0.000022	0.000068

( 4:  $h=300$ ,  $\eta=0.25$ ,  $\varepsilon=0.001$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000048	0.000120	0.001084	0.001408	0.000092	0.000207	0.000065	0.000185
2000.2q	0.000049	0.000108	0.000104	0.000348	0.000117	0.000184	0.000060	0.000209
2000.3q	0.000050	0.000114	0.000081	0.000314	0.000084	0.000201	0.000060	0.000240
2000.4q	0.000050	0.000110	0.000106	0.000214	0.000092	0.000170	0.000059	0.000164
2001.1q	0.000048	0.000105	0.000078	0.000218	0.000083	0.000166	0.000053	0.000197
2001.2q	0.000045	0.000097	0.000085	0.000197	0.000090	0.000139	0.000051	0.000167
2001.3q	0.000045	0.000087	0.000068	0.000150	0.000134	0.000196	0.000053	0.000192
2001.4q	0.000042	0.000063	0.000093	0.000171	0.000091	0.000178	0.000052	0.000157

( 5:  $h=300$ ,  $\eta=0.35$ ,  $\varepsilon=0.1$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000011	0.000030	0.000284	0.000369	0.000023	0.000053	0.000016	0.000047
2000.2q	0.000011	0.000027	0.000025	0.000090	0.000029	0.000047	0.000014	0.000054
2000.3q	0.000011	0.000028	0.000020	0.000081	0.000021	0.000052	0.000014	0.000062
2000.4q	0.000011	0.000027	0.000026	0.000055	0.000023	0.000044	0.000014	0.000042
2001.1q	0.000011	0.000026	0.000019	0.000056	0.000021	0.000042	0.000013	0.000051
2001.2q	0.000010	0.000024	0.000021	0.000051	0.000022	0.000035	0.000012	0.000043
2001.3q	0.000010	0.000021	0.000016	0.000038	0.000034	0.000050	0.000012	0.000049
2001.4q	0.000009	0.000015	0.000023	0.000044	0.000023	0.000046	0.000012	0.000040

( 6:  $h=300$ ,  $\eta=0.35$ ,  $\varepsilon=0.01$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000022	0.000060	0.000568	0.000739	0.000046	0.000107	0.000032	0.000095
2000.2q	0.000022	0.000054	0.000051	0.000180	0.000059	0.000095	0.000029	0.000108
2000.3q	0.000023	0.000057	0.000040	0.000163	0.000042	0.000104	0.000029	0.000124
2000.4q	0.000023	0.000055	0.000053	0.000111	0.000046	0.000088	0.000029	0.000084
2001.1q	0.000022	0.000052	0.000039	0.000113	0.000041	0.000085	0.000026	0.000102
2001.2q	0.000021	0.000048	0.000043	0.000102	0.000045	0.000071	0.000025	0.000086
2001.3q	0.000021	0.000043	0.000033	0.000077	0.000069	0.000101	0.000025	0.000099
2001.4q	0.000019	0.000030	0.000047	0.000088	0.000046	0.000092	0.000025	0.000080

( 7:  $h=300$ ,  $\eta=0.35$ ,  $\varepsilon=0.05$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000014	0.000039	0.000369	0.000481	0.000030	0.000069	0.000021	0.000062
2000.2q	0.000014	0.000035	0.000033	0.000117	0.000038	0.000061	0.000019	0.000070
2000.3q	0.000015	0.000037	0.000026	0.000106	0.000027	0.000067	0.000019	0.000081
2000.4q	0.000015	0.000035	0.000035	0.000072	0.000030	0.000057	0.000018	0.000054
2001.1q	0.000014	0.000034	0.000025	0.000073	0.000027	0.000055	0.000016	0.000066
2001.2q	0.000013	0.000031	0.000028	0.000066	0.000029	0.000046	0.000016	0.000055
2001.3q	0.000013	0.000028	0.000022	0.000050	0.000044	0.000066	0.000016	0.000064
2001.4q	0.000012	0.000020	0.000030	0.000057	0.000030	0.000059	0.000016	0.000052

( 8:  $h=300$ ,  $\eta=0.35$ ,  $\varepsilon=0.001$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000033	0.000090	0.000852	0.001109	0.000069	0.000161	0.000048	0.000143
2000.2q	0.000034	0.000081	0.000077	0.000270	0.000089	0.000142	0.000044	0.000162
2000.3q	0.000035	0.000085	0.000061	0.000245	0.000063	0.000156	0.000044	0.000186
2000.4q	0.000034	0.000082	0.000080	0.000166	0.000070	0.000132	0.000043	0.000126
2001.1q	0.000033	0.000079	0.000059	0.000169	0.000062	0.000128	0.000039	0.000153
2001.2q	0.000031	0.000072	0.000064	0.000153	0.000068	0.000107	0.000037	0.000129
2001.3q	0.000031	0.000065	0.000050	0.000116	0.000103	0.000152	0.000038	0.000148
2001.4q	0.000029	0.000046	0.000070	0.000132	0.000069	0.000138	0.000038	0.000121

( 9:  $h=300$ ,  $\eta=0.45$ ,  $\varepsilon=0.1$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000008	0.000024	0.000241	0.000314	0.000019	0.000045	0.000012	0.000039
2000.2q	0.000008	0.000022	0.000021	0.000075	0.000024	0.000039	0.000011	0.000045
2000.3q	0.000008	0.000023	0.000016	0.000069	0.000017	0.000043	0.000011	0.000052
2000.4q	0.000008	0.000022	0.000022	0.000046	0.000019	0.000036	0.000011	0.000035
2001.1q	0.000008	0.000021	0.000016	0.000047	0.000017	0.000035	0.000010	0.000042
2001.2q	0.000007	0.000019	0.000017	0.000043	0.000018	0.000029	0.000010	0.000035
2001.3q	0.000008	0.000017	0.000013	0.000032	0.000028	0.000042	0.000010	0.000041
2001.4q	0.000007	0.000012	0.000019	0.000037	0.000019	0.000038	0.000010	0.000033

( 10:  $h=300$ ,  $\eta=0.45$ ,  $\varepsilon=0.01$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000016	0.000049	0.000483	0.000629	0.000038	0.000090	0.000025	0.000079
2000.2q	0.000017	0.000044	0.000042	0.000151	0.000049	0.000079	0.000023	0.000090
2000.3q	0.000017	0.000046	0.000033	0.000138	0.000034	0.000087	0.000023	0.000104
2000.4q	0.000017	0.000044	0.000044	0.000093	0.000038	0.000073	0.000023	0.000070
2001.1q	0.000017	0.000042	0.000032	0.000095	0.000034	0.000071	0.000020	0.000085
2001.2q	0.000015	0.000039	0.000035	0.000086	0.000037	0.000059	0.000020	0.000071
2001.3q	0.000016	0.000035	0.000027	0.000064	0.000057	0.000085	0.000020	0.000083
2001.4q	0.000014	0.000024	0.000039	0.000074	0.000038	0.000077	0.000020	0.000067

( 11:  $h=300$ ,  $\eta=0.45$ ,  $\varepsilon=0.05$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000010	0.000032	0.000314	0.000409	0.000024	0.000058	0.000016	0.000051
2000.2q	0.000011	0.000028	0.000027	0.000098	0.000032	0.000051	0.000015	0.000059
2000.3q	0.000011	0.000030	0.000021	0.000089	0.000022	0.000056	0.000015	0.000068
2000.4q	0.000011	0.000029	0.000028	0.000060	0.000025	0.000048	0.000015	0.000045
2001.1q	0.000011	0.000027	0.000020	0.000061	0.000022	0.000046	0.000013	0.000055
2001.2q	0.000010	0.000025	0.000023	0.000055	0.000024	0.000038	0.000013	0.000046
2001.3q	0.000010	0.000022	0.000017	0.000042	0.000037	0.000055	0.000013	0.000054
2001.4q	0.000009	0.000015	0.000025	0.000048	0.000024	0.000050	0.000013	0.000043

( 12:  $h=300$ ,  $\eta=0.45$ ,  $\varepsilon=0.001$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000025	0.000074	0.000724	0.000944	0.000057	0.000135	0.000038	0.000119
2000.2q	0.000026	0.000065	0.000063	0.000227	0.000074	0.000119	0.000035	0.000136
2000.3q	0.000026	0.000069	0.000049	0.000207	0.000052	0.000131	0.000035	0.000157
2000.4q	0.000026	0.000067	0.000066	0.000139	0.000057	0.000110	0.000034	0.000105
2001.1q	0.000025	0.000064	0.000048	0.000142	0.000051	0.000107	0.000030	0.000128
2001.2q	0.000023	0.000059	0.000053	0.000129	0.000056	0.000089	0.000030	0.000107
2001.3q	0.000024	0.000052	0.000041	0.000097	0.000086	0.000128	0.000030	0.000124
2001.4q	0.000022	0.000036	0.000058	0.000111	0.000057	0.000115	0.000030	0.000101

( 1:  $h=300$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.1$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000011	0.000033	0.000292	0.000405	0.000024	0.000059	0.000016	0.000052
2000.2q	0.000009	0.000028	0.000022	0.000093	0.000025	0.000049	0.000012	0.000056
2000.3q	0.000009	0.000031	0.000018	0.000088	0.000018	0.000056	0.000012	0.000067
2000.4q	0.000010	0.000023	0.000024	0.000048	0.000021	0.000038	0.000012	0.000036
2001.1q	0.000008	0.000020	0.000016	0.000045	0.000017	0.000034	0.000010	0.000041
2001.2q	0.000007	0.000019	0.000016	0.000042	0.000017	0.000029	0.000009	0.000035
2001.3q	0.000007	0.000015	0.000013	0.000029	0.000027	0.000039	0.000009	0.000038
2001.4q	0.000007	0.000011	0.000019	0.000035	0.000019	0.000036	0.000010	0.000032

( 2:  $h=300$ ,  $\eta=$   $\varepsilon=0.01$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000023	0.000067	0.000585	0.000811	0.000048	0.000118	0.000033	0.000105
2000.2q	0.000018	0.000056	0.000044	0.000187	0.000051	0.000098	0.000024	0.000112
2000.3q	0.000019	0.000062	0.000036	0.000176	0.000037	0.000112	0.000025	0.000134
2000.4q	0.000020	0.000046	0.000048	0.000097	0.000042	0.000076	0.000025	0.000073
2001.1q	0.000017	0.000040	0.000032	0.000091	0.000034	0.000069	0.000020	0.000082
2001.2q	0.000014	0.000038	0.000033	0.000084	0.000035	0.000058	0.000018	0.000070
2001.3q	0.000014	0.000031	0.000026	0.000059	0.000055	0.000078	0.000019	0.000076
2001.4q	0.000014	0.000022	0.000039	0.000070	0.000038	0.000073	0.000020	0.000064

( 3:  $h=300$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.05$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000015	0.000043	0.000380	0.000528	0.000031	0.000077	0.000021	0.000068
2000.2q	0.000012	0.000036	0.000028	0.000122	0.000033	0.000064	0.000016	0.000073
2000.3q	0.000012	0.000040	0.000023	0.000114	0.000024	0.000072	0.000016	0.000087
2000.4q	0.000013	0.000030	0.000031	0.000063	0.000027	0.000049	0.000016	0.000047
2001.1q	0.000011	0.000026	0.000020	0.000059	0.000022	0.000044	0.000013	0.000053
2001.2q	0.000009	0.000024	0.000021	0.000054	0.000023	0.000038	0.000012	0.000045
2001.3q	0.000009	0.000020	0.000017	0.000038	0.000035	0.000051	0.000012	0.000049
2001.4q	0.000009	0.000014	0.000025	0.000046	0.000024	0.000047	0.000013	0.000041

( 4:  $h=300$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.001$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000034	0.000101	0.000878	0.001217	0.000072	0.000178	0.000050	0.000158
2000.2q	0.000027	0.000085	0.000066	0.000281	0.000077	0.000148	0.000037	0.000169
2000.3q	0.000029	0.000093	0.000054	0.000263	0.000056	0.000168	0.000038	0.000201
2000.4q	0.000030	0.000070	0.000073	0.000145	0.000063	0.000115	0.000038	0.000110
2001.1q	0.000025	0.000061	0.000048	0.000137	0.000051	0.000103	0.000031	0.000123
2001.2q	0.000022	0.000057	0.000050	0.000126	0.000053	0.000087	0.000028	0.000105
2001.3q	0.000022	0.000047	0.000039	0.000088	0.000082	0.000117	0.000029	0.000114
2001.4q	0.000022	0.000034	0.000058	0.000106	0.000057	0.000110	0.000030	0.000096

( 1:  $h=300$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.1$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000009	0.000034	0.000309	-*	0.000032	0.000042	0.000014	0.000040
2000.2q	0.000010	0.000031	0.000017	0.000147	0.000043	0.000035	0.000010	0.000060
2000.3q	0.000010	0.000033	0.000015	0.000204	0.000024	0.000038	0.000012	0.000069
2000.4q	0.000010	0.000031	0.000023	0.000050	0.000023	0.000039	0.000012	0.000029
2001.1q	0.000006	0.000028	0.000016	0.000042	0.000022	0.000029	0.000009	0.000042
2001.2q	0.000006	0.000026	0.000017	0.000045	0.000023	0.000027	0.000008	0.000029
2001.3q	0.000006	0.000023	0.000012	0.000025	0.000036	0.000035	0.000008	0.000040
2001.4q	0.000005	0.000017	0.000022	0.000032	0.000023	0.000033	0.000008	0.000030

( 2:  $h=300$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.01$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000019	0.000069	0.000618	-*	0.000064	0.000085	0.000028	0.000080
2000.2q	0.000020	0.000062	0.000034	0.000294	0.000087	0.000070	0.000021	0.000120
2000.3q	0.000020	0.000066	0.000030	0.000408	0.000048	0.000076	0.000024	0.000139
2000.4q	0.000020	0.000063	0.000046	0.000101	0.000046	0.000078	0.000024	0.000058
2001.1q	0.000013	0.000057	0.000033	0.000084	0.000045	0.000059	0.000018	0.000085
2001.2q	0.000012	0.000053	0.000034	0.000091	0.000046	0.000054	0.000016	0.000058
2001.3q	0.000012	0.000047	0.000025	0.000050	0.000072	0.000071	0.000017	0.000080
2001.4q	0.000011	0.000034	0.000045	0.000065	0.000047	0.000066	0.000016	0.000061

( 3:  $h=300$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.05$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000012	0.000045	0.000402	-*	0.000041	0.000055	0.000018	0.000052
2000.2q	0.000013	0.000040	0.000022	0.000191	0.000056	0.000045	0.000014	0.000078
2000.3q	0.000013	0.000043	0.000019	0.000265	0.000031	0.000049	0.000015	0.000090
2000.4q	0.000013	0.000041	0.000030	0.000065	0.000030	0.000051	0.000015	0.000038
2001.1q	0.000008	0.000037	0.000021	0.000055	0.000029	0.000038	0.000012	0.000055
2001.2q	0.000008	0.000034	0.000022	0.000059	0.000030	0.000035	0.000010	0.000038
2001.3q	0.000008	0.000031	0.000016	0.000032	0.000047	0.000046	0.000011	0.000052
2001.4q	0.000007	0.000022	0.000029	0.000042	0.000030	0.000043	0.000010	0.000040

( 4:  $h=300$ ,  $\eta=$  ,  $\varepsilon=0.001$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000029	0.000104	0.000927	-*	0.000096	0.000128	0.000042	0.000121
2000.2q	0.000030	0.000094	0.000051	0.000441	0.000130	0.000105	0.000032	0.000180
2000.3q	0.000031	0.000099	0.000045	0.000613	0.000073	0.000114	0.000036	0.000209
2000.4q	0.000030	0.000095	0.000069	0.000151	0.000069	0.000117	0.000036	0.000088
2001.1q	0.000020	0.000086	0.000050	0.000127	0.000067	0.000089	0.000028	0.000128
2001.2q	0.000019	0.000079	0.000051	0.000136	0.000069	0.000081	0.000024	0.000088
2001.3q	0.000019	0.000071	0.000037	0.000075	0.000109	0.000107	0.000026	0.000120
2001.4q	0.000017	0.000051	0.000068	0.000097	0.000071	0.000100	0.000025	0.000092

1.

가.

( 1:  $h = \begin{pmatrix} : 192 \\ : 117 \end{pmatrix}$ ,  $\eta =$  ,  $\varepsilon = 0.1$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0138	0.0507	0.2480	-*	0.0522	0.0682	0.0214	0.0593
2000.2q	0.0139	0.0466	0.0184	0.1634	0.0699	0.0581	0.0166	0.0906
2000.3q	0.0140	0.0479	0.0221	0.3007	0.0406	0.0617	0.0198	0.1077
2000.4q	0.0139	0.0467	0.0351	0.0793	0.0391	0.0694	0.0198	0.0459
2001.1q	0.0096	0.0440	0.0270	0.0666	0.0382	0.0499	0.0155	0.0660
2001.2q	0.0095	0.0432	0.0279	0.0767	0.0384	0.0476	0.0140	0.0476
2001.3q	0.0099	0.0416	0.0226	0.0451	0.0589	0.0598	0.0150	0.0645
2001.4q	0.0095	0.0348	0.0410	0.0596	0.0390	0.0553	0.0140	0.0495

( 2:  $h = \begin{pmatrix} : 192 \\ : 117 \end{pmatrix}$ ,  $\eta =$  ,  $\varepsilon = 0.01$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0277	0.1015	0.4959	-*	0.1043	0.1363	0.0427	0.1186
2000.2q	0.0278	0.0932	0.0368	0.3268	0.1398	0.1161	0.0333	0.1813
2000.3q	0.0280	0.0958	0.0441	0.6013	0.0811	0.1233	0.0396	0.2153
2000.4q	0.0278	0.0933	0.0701	0.1586	0.0781	0.1389	0.0396	0.0917
2001.1q	0.0192	0.0880	0.0540	0.1331	0.0764	0.0998	0.0310	0.1320
2001.2q	0.0190	0.0864	0.0558	0.1533	0.0767	0.0952	0.0279	0.0952
2001.3q	0.0198	0.0832	0.0452	0.0902	0.1178	0.1195	0.0299	0.1291
2001.4q	0.0190	0.0695	0.0820	0.1192	0.0780	0.1105	0.0281	0.0991

( 3:  $h = \begin{pmatrix} : 192 \\ : 117 \end{pmatrix}$ ,  $\eta =$  ,  $\varepsilon = 0.05$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.0180	0.0660	0.3226	-*	0.0679	0.0887	0.0278	0.0771
2000.2q	0.0181	0.0607	0.0239	0.2126	0.0909	0.0755	0.0217	0.1179
2000.3q	0.0182	0.0623	0.0287	0.3912	0.0528	0.0802	0.0258	0.1401
2000.4q	0.0181	0.0607	0.0456	0.1032	0.0508	0.0903	0.0257	0.0597
2001.1q	0.0125	0.0572	0.0352	0.0866	0.0497	0.0649	0.0202	0.0859
2001.2q	0.0124	0.0562	0.0363	0.0997	0.0499	0.0619	0.0182	0.0619
2001.3q	0.0128	0.0541	0.0294	0.0587	0.0767	0.0778	0.0195	0.0840
2001.4q	0.0124	0.0452	0.0533	0.0775	0.0507	0.0719	0.0183	0.0645

2.

가.

( 1:  $h = \begin{pmatrix} : 192 \\ : 117 \end{pmatrix}$ ,  $\eta =$  ,  $\varepsilon = 0.1$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000014	0.000053	0.000316	-*	0.000038	0.000049	0.000017	0.000049
2000.2q	0.000015	0.000050	0.000020	0.000179	0.000049	0.000041	0.000013	0.000073
2000.3q	0.000015	0.000052	0.000018	0.000245	0.000028	0.000043	0.000015	0.000083
2000.4q	0.000015	0.000051	0.000026	0.000059	0.000026	0.000047	0.000015	0.000035
2001.1q	0.000010	0.000045	0.000019	0.000048	0.000026	0.000034	0.000012	0.000051
2001.2q	0.000009	0.000042	0.000019	0.000053	0.000026	0.000033	0.000010	0.000034
2001.3q	0.000009	0.000039	0.000014	0.000029	0.000040	0.000040	0.000010	0.000047
2001.4q	0.000008	0.000032	0.000025	0.000037	0.000027	0.000039	0.000010	0.000037

( 2:  $h = \begin{pmatrix} : 192 \\ : 117 \end{pmatrix}$ ,  $\eta =$  ,  $\varepsilon = 0.01$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000029	0.000106	0.000633	-*	0.000076	0.000099	0.000035	0.000099
2000.2q	0.000030	0.000100	0.000040	0.000358	0.000099	0.000082	0.000027	0.000147
2000.3q	0.000030	0.000104	0.000036	0.000491	0.000057	0.000087	0.000030	0.000166
2000.4q	0.000030	0.000102	0.000052	0.000119	0.000053	0.000094	0.000030	0.000070
2001.1q	0.000020	0.000091	0.000039	0.000097	0.000053	0.000069	0.000024	0.000102
2001.2q	0.000018	0.000085	0.000039	0.000107	0.000053	0.000066	0.000020	0.000069
2001.3q	0.000018	0.000078	0.000029	0.000059	0.000080	0.000081	0.000021	0.000094
2001.4q	0.000017	0.000064	0.000051	0.000075	0.000055	0.000078	0.000021	0.000075

( 3:  $h = \begin{pmatrix} : 192 \\ : 117 \end{pmatrix}$ ,  $\eta =$  ,  $\varepsilon = 0.05$ )

	A		B		C		D	
2000.1q	0.000018	0.000069	0.000412	-*	0.000049	0.000064	0.000023	0.000064
2000.2q	0.000019	0.000065	0.000026	0.000233	0.000064	0.000053	0.000017	0.000095
2000.3q	0.000019	0.000068	0.000023	0.000319	0.000037	0.000056	0.000019	0.000108
2000.4q	0.000019	0.000066	0.000034	0.000077	0.000034	0.000061	0.000019	0.000045
2001.1q	0.000013	0.000059	0.000025	0.000063	0.000034	0.000045	0.000015	0.000066
2001.2q	0.000012	0.000055	0.000025	0.000070	0.000035	0.000043	0.000013	0.000044
2001.3q	0.000012	0.000051	0.000019	0.000038	0.000052	0.000052	0.000014	0.000061
2001.4q	0.000011	0.000041	0.000033	0.000049	0.000035	0.000050	0.000013	0.000049

**(KIDI)**

96-1	가	/	, 1996.4
96-2		/	, 1997.2
96-3		:	
	/	,	, 1997.3
96-4	, 1997.3	/	,
96-5	, /	,	, 1997.3
96-6		/	, , , 1997.3
96-7		(I) :	/ , , , 1997.3
96-8	가	:	/
	, ,	, 1997.3	
96-9		/	, , , 1997.3.
97-1		/	, , , , 1997.5.
97-2		:	
	/	, ,	, 1997.11
98-1	M&A	:	M&A
	/	, ,	, 1998.1
98-2		/	, , , , 1998.2
98-3		/	, , , , 1998.2
98-4		( ) :	/
	, ,	, 1998.3	
98-5		:	/
	, ,	, 1998.3	
98-6		:	/ , , , 1998.3
98-7		/	, , , 1998.6
98-8		/	, , , , 1998.10
99-1		( ) :	
	/	, ,	, 1999.2
99-2		/	, , , , 1999.3

99-3				:
99-4	/	,	, 1999.3	
99-5		(Survival Analysis)		/
99-6	,	,	, 1999.3	
99-7		:	/	, 1999.7
99-8			/	, 1999.12
2000-1	가		/	, 2000.3
2000-2	ART		/	, 2000.3
2000-3			/	, 2000.3
2000-4			/	, 2000.3
2000-5			/	, 2000.3
2000-6			/	, 2000.6
2000-7	가		/	, 2000.8
2000-8			/	, 2000.9
2000-9	10		/	, 2000.11
2000-10			/	, 2000.12
2001-1			/	, 2001.1
2001-2	OECD 가		/	, 2001.1
2001-3			/	, 2001.1
2001-4			/	, 2001.3
2001-5			/	, 2001.3
2001-6			/	, 2001.4
2001-7	CRM	2001.8	: CRM	/
2001-8			/	, 2001.10
2001-9			/	, 2001.10

2001-10			/		, 2001.12
2001-11			/		, 2001.12
2002-1			/		, 2002. 3
2002-2			/		, 2002. 3
2002-3			/		, 2002. 5
2002-4			/		, 2002. 5
2002-5	RBC		/		, 2002. 10
2002-6			/		, 2002. 10
2002-7			/		, 2002. 12

96-1			/		, 1996.2
96-2					, 1996.2
96-3			/		, 1996.10
96-4			/		, 1996.12
96-5			/		, 1997.3
97-1	(IIS)		( 33 )		, 1997.7
97-2	(PIC)		( 18 )		, 1997.9
98-1			( I ) /		, 1998.2
98-2	가 가		/		, 1998.3
98-3					, 1998.3
98-4	M&A		/		, 1998.8
98-5	MAI		/		, 1998.8
98-6			/		, 1998.10
98-7			( ) :		, 1998.11

99-3						/
			, 1999.3			
99-4				/		, 1999.6
99-5				:		/
	,		, 1999.7			
99-6				/	,	, , , , 1999.7
99-7				:		/ , 1999.7
99-8				/	,	, 1999.8
99-9			(Underwriting)	/		, 1999.11
99-10						/
			, 2000.2			
2000-1				/		, 2000.3
2000-2				/		, 2000.3
2001-1					/	, 2001.1
2001-2	2		, 2001.1			/
2001-3				/	,	, 2001.3
2001-4	.				/	, 2001.3
2001-5				/	,	, , , 2001.6
2001-6				(I) /	1	, 2001.11
2001-7				(II) /		, 2001.11
2002-1				/		, 2002.3
2002-2				/	,	, , , 2002.9

97-1				/	,	, , , 1997.10
97-2	'98					, 1997.11
98-1	'99					, 1998.11
99-1	2000					, 1999.11

99-2	:	- /	, 1999.12
2000-1	2001	,	2000.10
2001-1		/	, 2001.1
2001-2	2002	,	2001.11
2001-3			/
			, 2001.12
2002-1	2003	,	2002.11

1	W. Klein, Martin F. Grace,	1997.6	/ Harold D. Skipper, Robert
2		, 1998.3	/ D. Farny, , J. E. Johnson,
3	1		, 1998.11
4	2		, 1999.12

Insurance Business Report			
1			, 1997.5
2	OECD	/	, 1997.10
3		/	, 1997.11
4		/	, 1997.12
5	IMF	/	, 1998.3
6		/	, 1998.3
7		/	, 1998.5
8		:	, 1999.2
9	(IT)	:	, 1999.3
10	가	/	, 1999.3
11	IMF	/	, 1999.3
12		/	, 1999.10
13	21		/
			, 1999.12
14	WTO 가	/	, 2002.4

1	Environment Changes in the Korean Insurance Industry in Recent Years / Hokyung Kim, Sangho Park, 1995.5.
2	Korean Insurance Industry 2000 / Insurance Research Center, 2001.4
3	Korean Insurance Industry 2001 / Insurance Research Center, 2002.2

CEO Report	
2000-1	/ , , 2000.5
2000-2	/ , 2000.6
2000-3	/ , 2000.10
2000-4	/ , 2000.11
2001-1	/ , , 2001.8
2001-2	가 / , , 2001.8
2001-3	가 / , , 2001.10
2002-1	/ , 2002.4
2002-2	PL PL / , 2002.6
2002-3	/ , 2002.6
2002-4	5 / , 2002.9
2002-5	CI(Critical Illness) / , 2002.10
2002-6	/ , 2002.10

_____
_____
_____

