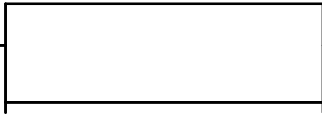


1



IMF

-

「 」

- 가

2

가

-

,

-

,

.

1

○ 6 ()

: •

.

* 5 ()

○ 「 」

-

「 」

○ 「 21 」 •

5

-

○ , 가

•

○ , •

2

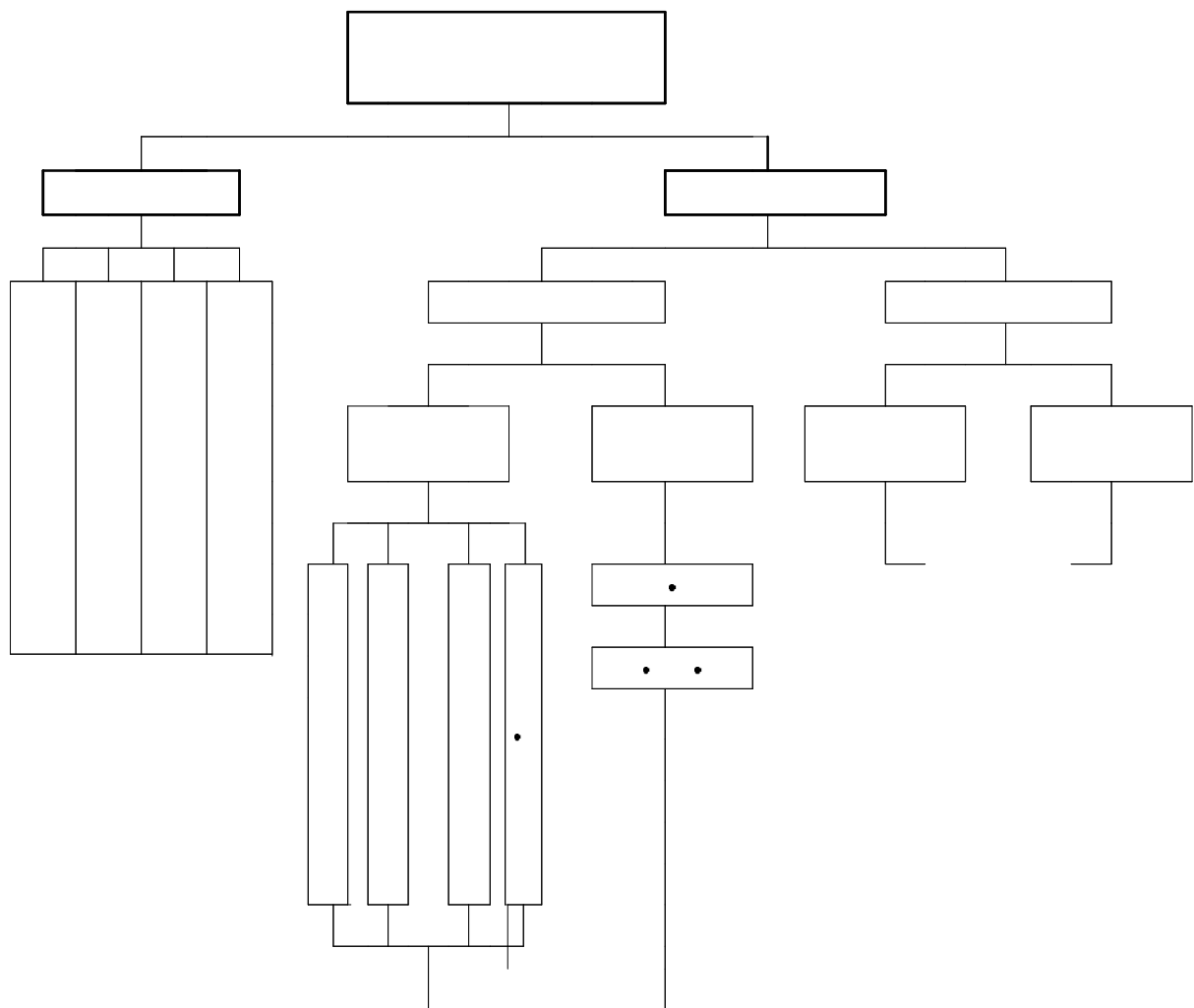
○

—

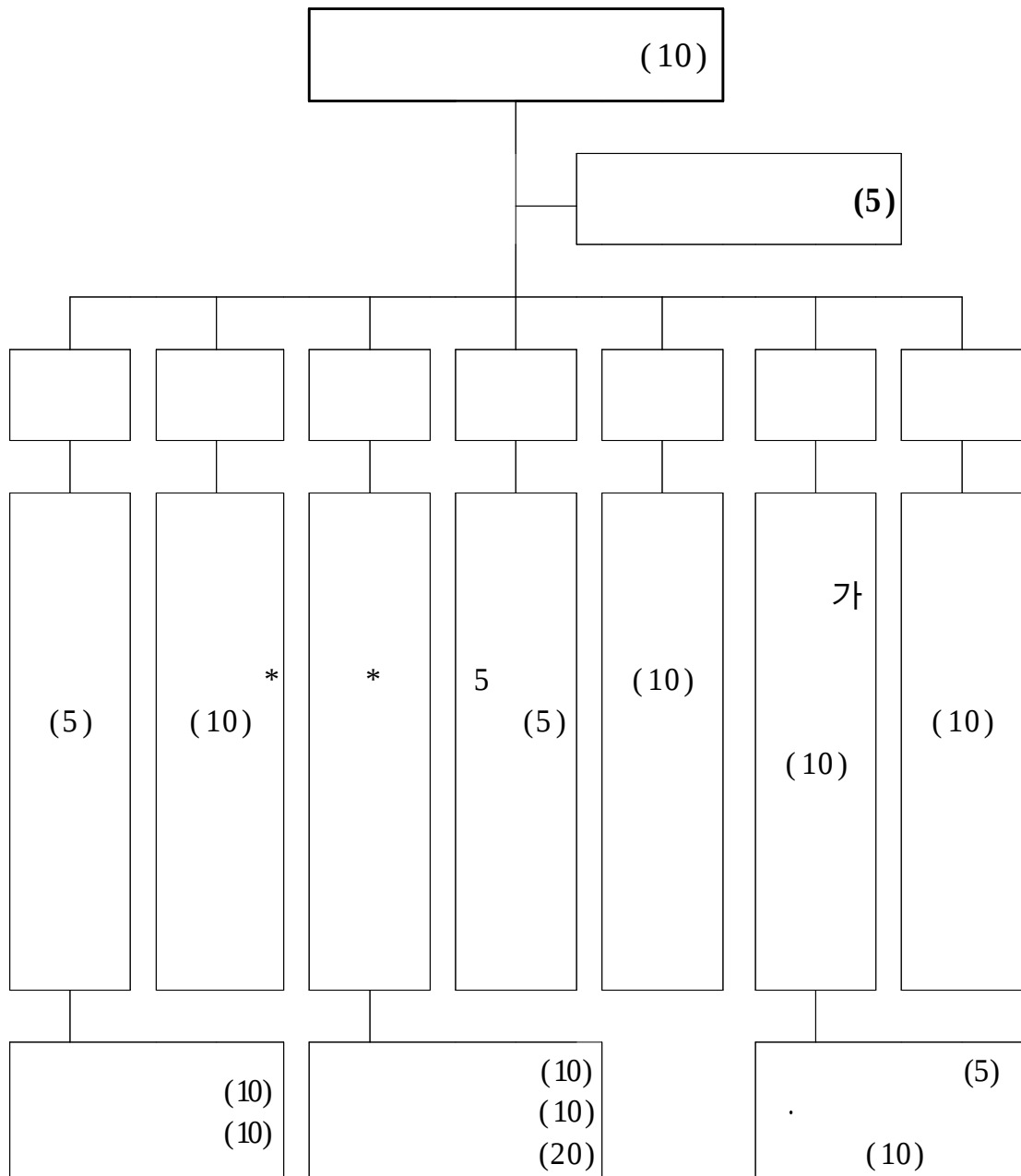
가

O

【 1- 1】



【 1-2 】



*

() :

“

”

“

,

.

”

“

,

”

3

○ : 1997 2001 (5)

○ : 1998 2002 (5)

- IMF ,
'98

< >

○ : 131 (94 , 37)

○ : 141 (95 , 46)

< >

○
- ,
가

-
가

○
- (LMO)
가

-
, '98
가

○

-

-

가(,

2000 ~ 2002

)

○

-

.

가

-

.

○

-

-

3.7

가

○

-

1 , 가
가 ,

-

,

가 가 ,

○

-

가

-

,

,
가

○

-

,

가

(:)

	3 2 6 , 1 0 8	3 6 5 , 4 2 9	1 2 . 0 %
	3 , 3 7 4	2 , 7 6 9	1 7 . 9 %
	2 , 1 2 1	3 , 2 2 9	5 2 . 2 %
	1 0 2 , 0 4 1	9 8 , 2 5 6	3 . 7 %
	1 3 2 , 9 9 9	1 5 3 , 6 5 8	1 5 . 5 %
	3 3 , 6 9 2	6 6 , 4 2 5	9 7 . 2 %
	4 9 , 5 2 2	3 8 , 5 1 7	2 2 . 2 %
	2 , 3 5 9	2 , 5 7 5	9 . 2 %

2

1

○ . . .
'99

2000 4 5% 가

- .
가 가

【 2-1-1】

(, %)

	1998	1999	2000	2001	2002
	- 1.0	2.9	4.9	5.3	5.4
	- 4.5	2.7	4.6	5.2	5.4
	- 33.6	13.8	10.9	9.9	8.0
가	8.7	4.5	4.3	3.4	3.2

: , 『KDI 』 , 1998. 5

○ 가
가

- .

.

- , .

가 , 가

가

- 2002 47,497 , 가
0.7% , 81%

【 2-1-2】 가

(: , %)

	1990	1995	2000	2002
	42,869	44,851	46,789	47,497
가	1.0	0.9	0.8	0.7
*	74.4	78.2	80.2	81.1

) *

: , 「 」, 1991

- 가 가

가

- 가

가

○ 3.1% 가
- 가 가 , LNG
가

○ 가 ,
 ,

- 가
가 가

【 2-1-3】 1

(: TOE, %)

	1997 *	1998	1999	2000	2001	2002	가
	174,435	172,505	178,791	187,204	195,230	203,316	3.1
	34,330	34,594	35,537	37,171	39,612	40,866	3.5
	103,345	98,611	98,202	102,275	106,188	109,872	1.2
LNG	14,793	15,659	17,978	19,745	21,476	22,988	9.2
	20,623	22,211	25,516	26,231	25,935	27,333	5.8
	1,344	1,430	1,558	1,782	2,019	2,257	10.9

) * '97

:

가

○

가 , 가
가

- '80 '90 20 % 가

- '98 가
5 % 가

【 2-1-4 】

(:)

	1990	1997	1998	2000	2002
	2,035,025	7,217,547	7,145,372	7,727,719	8,519,811
	423,636	1,088,054	1,082,614	1,148,437	1,242,149
	936,143	2,107,826	2,086,748	2,256,818	2,488,141
	3,394,804	10,413,427	10,314,733	11,132,974	12,250,101
가		17.4%	-0.9%	4.9%	4.9%

: . 가

가

○ . 가 가 , 1

1 가

가

- 2002 '96 10.5% 가 32,619 m³가

-

,

○ 2002 '96

1.11 , 1.25 가

-

가

【 2-1-5】

(: m³)

	1996	1999	2002	2001 *
	30,471	31,467	32,619	33,662
	6,235	6,560	6,890	7,435
	2,598	2,839	3,244	3,873
	14,920	14,984	15,036	15,027
	6,719	7,084	7,449	7,327

: . 가

) * , 「 ('97-2011)」, 1996.12.

2

1.

○

가 NOx 가 .

【 2-2-1】

(: /)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997
	4,867	4,583	4,526	4,350	4,424	4,365
SO ₂	1,613	1,571	1,602	1,532	1,500	1,356
NO _x	1,067	1,186	1,191	1,153	1,258	1,278
TSP	392	389	429	406	424	439
CO	1,630	1,290	1,156	1,109	1,089	1,129
HC	164	145	150	150	154	162

:

○

,

SO₂

, NO₂

O₃

가

【 2-2-2】

(: ppm)

SO ₂ (0.03/)	1995	0.017	0.023	0.031	0.023	0.010
	1997	0.011	0.018	0.016	0.013	0.009
NO ₂ (0.05/)	1995	0.032	0.027	0.028	0.024	0.020
	1997	0.032	0.028	0.024	0.026	0.021
O ₃ (0.1/)	1995	0.013	0.016	0.017	0.013	0.016
	1997	0.016	0.019	0.015	0.016	0.021

:

○ 2002 SO₂ '96 9% 가

- 가 가

74 %

【 2-2-3】 SO₂

(: /)

	1995	1996	2002*
	1,532,320	1,500,260	1,630,655
(%)	147,920(9.7)	118,829(7.9)	90,688(5.6)
(%)	733,036(47.8)	689,157(46.0)	770,703(47.3)
(%)	314,542(20.5)	323,018(21.5)	333,130(20.4)
(%)	336,822(22.0)	369,256(24.6)	436,134(26.7)

) * B-C , '96

: . 가

○ .가 가 2002

NO₂ '96 19 % 가

-

50 %

【 2-2-4】 NO_x

(: /)

	1995	1996	2002
	1,152,765	1,257,993	1,499,135
(%)	64,606(5.6)	70,048(5.6)	79,519(5.3)
(%)	344,683(29.9)	380,568(30.3)	421,842(28.1)
(%)	606,499(52.6)	616,152(49.0)	753,925(50.3)
(%)	136,977(11.9)	191,225(15.2)	243,850(16.3)

: . 가

2 .

○ , 가 가 1
가

【 2-2-5】 .

(: m³/)

	1985	1990	1996
	11,421	16,557	24,433
	8,178	12,323	15,310
	3,109	4,106	8,926
	134	128	197

○

-

(BOD 31.6ppm('90) → 8.6ppm

('97))

【 2-2-6】 4

(: BOD,mg/ ℓ)

	1991	1994	1995	1996	1997
()	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
()	4.0	4.6	5.1	4.8	4.2
()	1.6	1.5	1.2	1.5	1.2
()	1.5	1.9	2.6	2.6	2.3

:

○

,

65

가

【 2-2-7】 . (1997)

	40	-	18 (45%)	14 (35%)	8 (20%)
	494	235 (48%)	194 (39%)	58 (12%)	7 (1%)

:

○ 가 1 . 2002

2,377 m³ '96 1.2 가

【 2-2-8】 .

(: m³/)

	1996	1997	2002
	1,977 (2,443)	2,244	2,377
	1,531	1,740	1,865
	427 (893)	487	494
	19	17	18

: . 가

#

1996 ()

○ BOD '95 6,097 / 2002

6,691 / 가

【 2-2-9】

BOD

(: BOD /)

	1995	1997	2002
	6,097	6,522	6,691
	2,575 2,602 514 388	2,927 2,661 546 388	3,087 2,699 512 393

: . 가

3 .

○ ,
10 % 가

【 2-2-10】

(: /)

		1992	1993	1994	1995	1996 *	1997
		144.5	141.4	147.0	148.0	180.5	195.3
		75.1	62.9	58.1	47.8	49.9	47.9
		69.4	78.5	88.9	100.2	130.6	147.4
		48.0	56.0	85.2	95.8	125.4	141.3
		21.4	22.5	3.7	4.4	5.2	6.1

:

*1996

가 .

○ 가

가

- 29 %

63.9 %가 , 7.1 %

- 30.8%, 64.3%,
4.9%

【 2-2-11】

(: %)

		1993	1994	1995	1996	1997
		86.2	81.2	72.3	68.3	63.9
		2.4	3.5	4.0	5.5	7.1
		11.4	15.3	23.7	26.2	29.0
		31.4	34.2	32.6	28.5	30.8
		1.9	4.6	5.9	5.2	4.9
		66.7	61.2	61.5	66.3	64.3
		20.7	7.9	4.9	7.3	9.8
		14.7	15.5	15.5	13.5	17.6
		50.3	48.8	48.2	46.4	51.2
		14.3	27.8	31.4	32.8	21.4

#

○

56.8%

39%

【 2-2-12】

(1997)

(:)

	7,972	4,530	56.8%
	39,900	15,543	38.9%
	805	546	67.8%
()	17,584	10,522	59.8%

) (,)

:

○ 가,
가

- '96 4.1% 1
2002 1.1kg/

○ '98 負(-)
가 , '99
가 가

- 1.8% 가 2002
138,970 /

【 2-2-13】

(: /)

		1996	1998	2002
		175,334	157,174	190,665
		49,925	46,045	51,695
	1 (kg/)	1.10	1.02	1.10
		125,409	111,129	138,970

: . 가

4 .

○ . , '72 6,597 h a '96 6,447 h a

- 가 , 50.2m³/h a
(272m³/h a), (78m³/h a), (113m³/h a),
(150m³/h a)

【 2-2-14 】

	1972	1980	1990	1996
(h a)	6,597	6,586	6,467	6,447
(m ³)	72,696	146,694	248,426	323,780
(m ³ /h a)	11.02	22.18	38.36	50.21

:

○ , ,

【 2-2-15 】

(: km²)

	1987	1998	(%)
	2,815.4	2,393.0	-15.0
()	1,076.6	838.5	-22.1
	502.9	304.2	-39.5
	218.9	113.6	-48.1
	946.6	1,054.1	11.4
()	70.4	82.6	17.3

: ('98.3.)

○ ,
가 0.5%

- . 10
20% 29,000
- (194)

【 2-2-16】 .

194	37	6	99	52

: (1998)

○
- . 223 , 225
 , , ,

○ (LMOs)
가

○ ,

【 2-2-17】

	1995	2001	2007	2020
(ha)	6,452	6,404	6,374	6,317

:

○ , • ,
250 500

○ LMOs 가
가

- '99 「
(Biosafety Protocol)」

5 .

○ , , .
- 가

【 2-2-18】

(:)

	54,461	52,859	1,602
5	26,038	25,007	1,031

: 가

- '96 906
99%

【 2-2-19】

(:)

	가		
906	12	131	763

:

○ ,
가

- • , • ,
가

3

○ 가

- ,

-

- , 가 , 가 ,

→ ,
가
→ ,

○ 2 가 가
가

- ,

- 가,

→ ,
→

○ -

가

- 가

-

→	,
→	,

○ 가 ,

가

- • EU 가

가

- EU 가

OECD .

- (ISO) , 가

→	,	,	,
---	---	---	---

○ ,
가

- 3 (, '97)
가 가 ,
가

- ,
.

→

→

○ , 가
가

-

-

가

→

→

3

< >

, 가 가 ,
가



_____ 【 _____ 】 _____



_____ 【 _____ 】 _____

1

가 가

가

가

2

○ 「

」 「

」

○

○

○

·

○

·

,

가

3

,

,

가

가

,

가

,

·

·

·

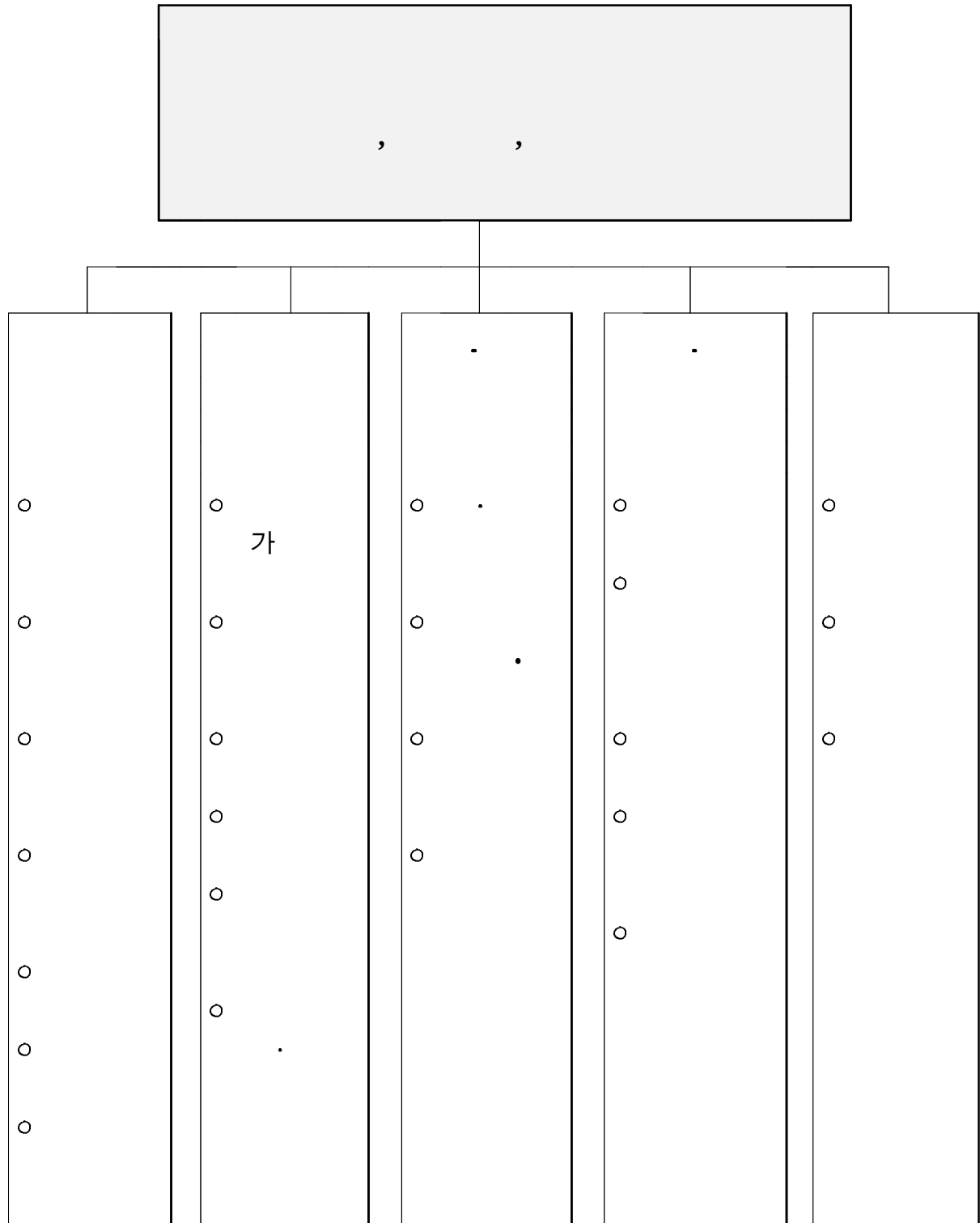
， ，

【 3- 1】

	<u>1997</u>	<u>2002</u>
-		
o SO ₂ (ppm ,)	0.011	0.008
o PM- 10 (μg/ m ³ ,)	72	62
o	170	97
-		
o (, %)	86	90
o (%)	57	68
o (%)	63.5	75
-		
o (%)	85	90
•	20.8	47
•	9.5	45
o (%)	14.8	11.5
-		
o (%)	29	40
o (%)	7.1	15
o (%)	63.9	45
- (/)	1.05kg	0.9kg
o (/)	0.29kg	0.255kg

4

1



○ , -

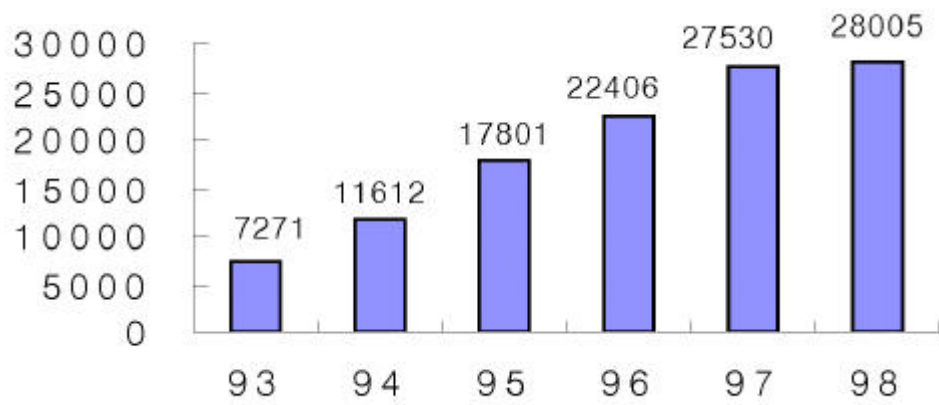
- ,

- ,

* '93 '97 32% 가
'98 1.7% 가

【 4-1-1】

(:)



【 】

1.1

○ 21

- 가 , , 2

○ , •
「 」

○
•

- ,

- , ,
•

○

-

- ,
「Green Government」

1.2

○ •

- 「 21」 ,

○ •

-

○ 「 가 」

○

- , 가

○

「

」

가

1.3

○

,

-

○

,

•

,

○

-

1.4

○

-

○

-

,

가 Pool

○ , ,
•

1.5

○
-
/ 가

○ 가

- ,

1.6

○
- 「 」
(“ ”)

【 4 - 1 - 1】

	.				
		.			
				.	.
	: , , 10 : , , 17 . . ()	160m ² , . : . : ,	가 20%	6 12	12 32

○

-

,

○

-

-

,

○

-

,

가

1.7 .

○

- ,

,

○

가

2 .

【 】

○

- 2 1

2 0 0 1 4,500 .
가 가

○ 「 가 」

「 」

-

가 , 가가
()

【 4 - 1 - 2 】

	•	•	• • • ()	• • • ,	• ()
	2,500m ²	5,500m ²	7,500m ²	10,000m ²	-

, ,

-

가 , , 가

○ 가 .

-

-

○ 가

○

-

2.3

○

- 가

- 가

○

-

○

-

-

가

(Green Purchasing Network)

2.4

○

-

○

- “ 가”

- ,

○ • •

-

-

【 4 - 1 - 3 】

(: US)

	1996	2000	2005	(%)
	4,530	5,430	6,610	4
	771	817	1,141	4
()	189	364	908	17
	47	62	86	6 8

EBI(Environmental Business International) 1996

2.5

○ 21

- 가

○ .

- , , 가

【 4 - 1-4 】

	1 ('92 '94)	2 ('95 '97)	3 ('98)
			,

2 .6 .

○ 가 가가 ,

가

- , 가

가가 가

○

- , , ,

,

○ .

-

3.3

- ,
- ()
-

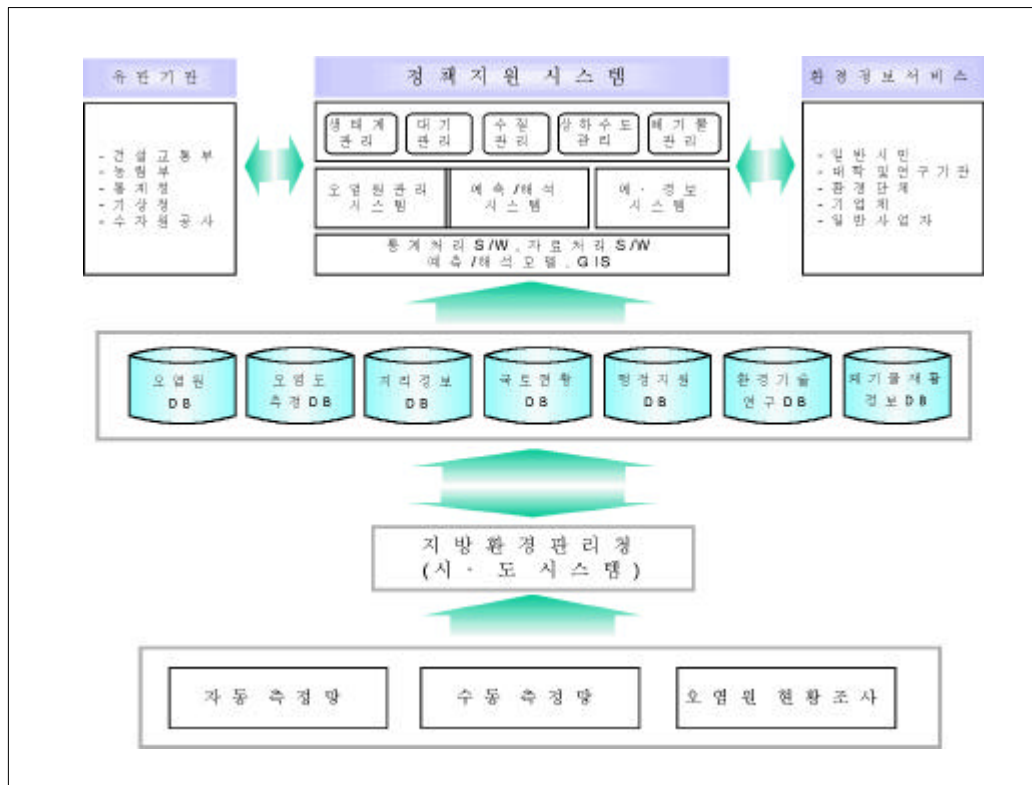
3.4

- ,
-
-
- , • ,
- , CD-ROM

○

- ,

【 4 - 1 - 2 】



4 . 2

○

,

,

○

- .

- , ,
 , 가

4 .3

○ (GIS)

- , , ,

4 .4

○ SPOT, NOAA, IRS- 1C

○ , , ,

○ 가
 ,

4 .5

○

- OECD ,

○ , ()

- 가 가.

[]

5.1

○ 가

- 가

5.2

○

— • •

【 4 - 1-5 】

、	'98	'99 2000	2001 2002
	15	26	32
()	400	400	600

○

-

가

-

5.3

○

,

-

,

,

•

○

「

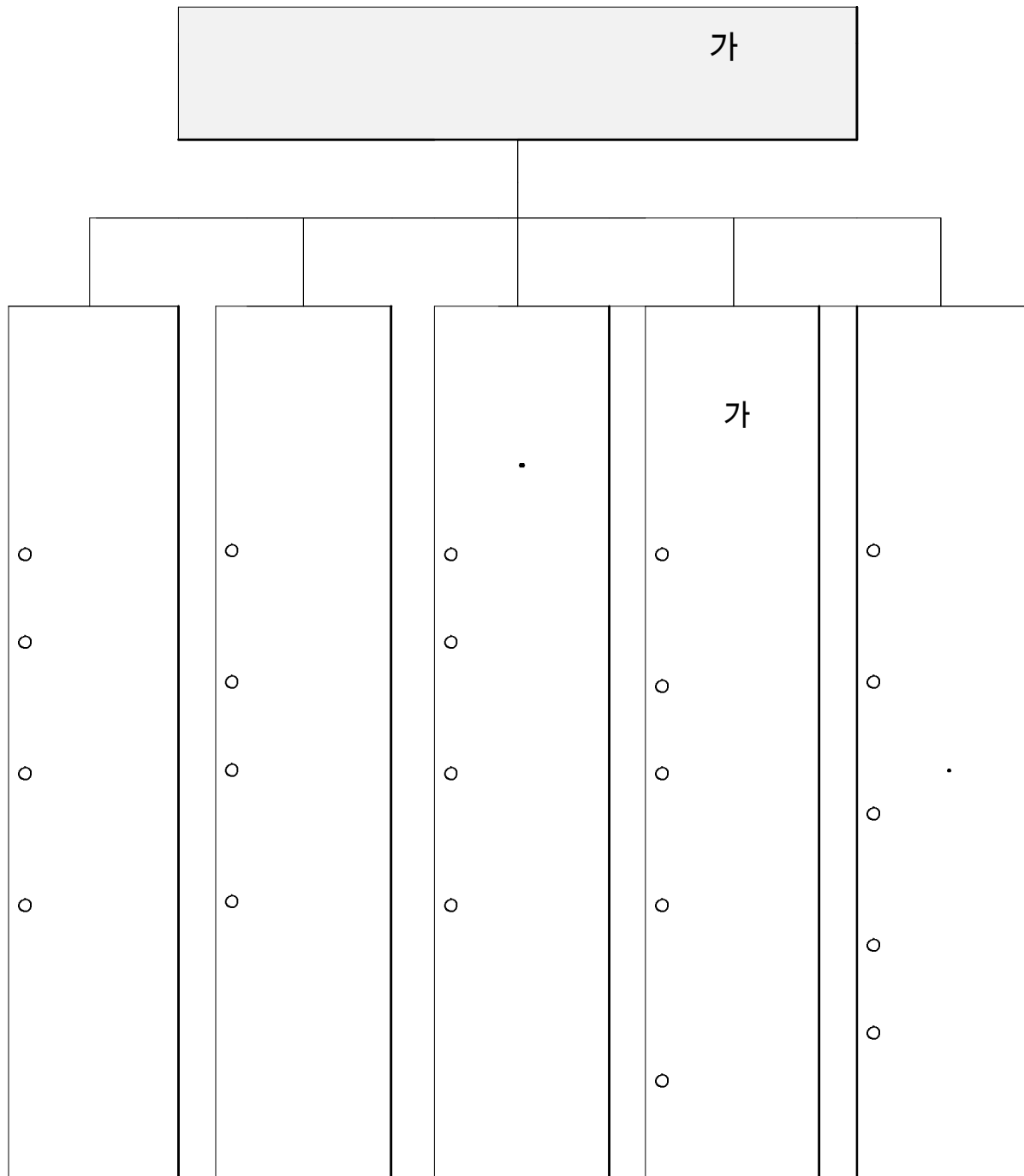
」

•

○

,

2



【 4-2-1】 ('98)

	1	1
		.
	1,000	2,000
	12 (6, 5, pH)	9 (PCB, ,)

【 】

1.1 2

○ . .

- , ,

○ 2

(GIS)

1.2

○

○

-

50%

1.3

○

가

•

-

•

○

1.4

○

-

,

,

•

PCB

가

○

-

,

,

가

-

【 4-2-2】 ('98)

		(km ²)	
		34.2	'89.3.10
		20.2	'89.12.29
		1.1	'89.12.29
		8.5	'97.7.26

【 4-2-3】 . ('98)

		(km ²)	
		9.7	'93.4.26
.	.	4.2	'93.4.26
.		21.8	'93.9.1
		0.002	'95.10.2

○ () ,
가 가

- 가 가 ,
2.4%(2,393km²)
(1,291km²)

○

- 가
가

【 】

2 . 1

○

-

가 .

-

8

• , ,

○

-

가 가

-

○

-

2

가 가 •

-

•

-

가

•

2.2

○
-
-
-
○
○

2.3

○
-
()

【 4-2-4 】 '98

	.			
100	64	12	14	10

○ , • ,

2.4

○

가

-

“

”

가

○

가

-

-

•

-

3.

•

【 】

○

29,828

(

18,029

,

8,271

,

3,528)

-

•

,

,

가

,

,

,

,

○

“

”

“

”

,

- 43 ,
15 1 194 ('98)

- . 가

○ , ,

○ 가
(LMO: Living genetically Modified Organisms)
가

- '99 가

【 4-2-5 】

	'92	'96	2000	2005
	965	3,285	3 2	14
	100	-	1,000	3,050

: ('97) ('94)

【 】

3.1

○

-

-

•

○

-

,

-

,

3.2

○

-

('99)

-

()

○

,

“

”

3.3

○

-

가

○

.

- “ ”

('99)

3.4

○ (LMO)

- LMO

.

○

- LMO

○ LMO

- LMO • 가

4 . 가

【 】

○ 가 가

가

-

【 4-2-6】 ()

()	297	1,176	233	150	0
()	6,500	8,000	7,600	140	513 ()

○ ,

,

-

-

【 4-2-7】

()		
(20)	6,473km ²	, , ,
(20)	730km ²	, , ,
(29)	308km ²	, , ,

○ . . , ,

가 .

4 .3

○

- ,
- ,
- • ,

○

가

- ,
- , ,

○

- 가

- , ,

4 .4

○

○

•

-

,

,

,

○

-

,

(

,

)

4 .5

○

-

•

5 .

【

】

○

,

,

가

【 4-2-8】

.	3 4 1. 2. 2 3. 4. . 가 2	17,886
.	15 1 20 가 2	93

:

- 가

,

- ,

.

○ 가 가

.

, 가

-

○ , 가,

가

- 17 (87kg/ha)

○ 906 • 894
99% (131 , 763)

- 가

【 】

5.1

○ • •

-

-

D/ B

○

- ,

『

』

•

5.2

•

○ 가 가 ,

-

5.3

○

- 1 ('98) :

•

가

- 2 ('98 '99) :

5.4

○

-

,

-

,

,

5.5

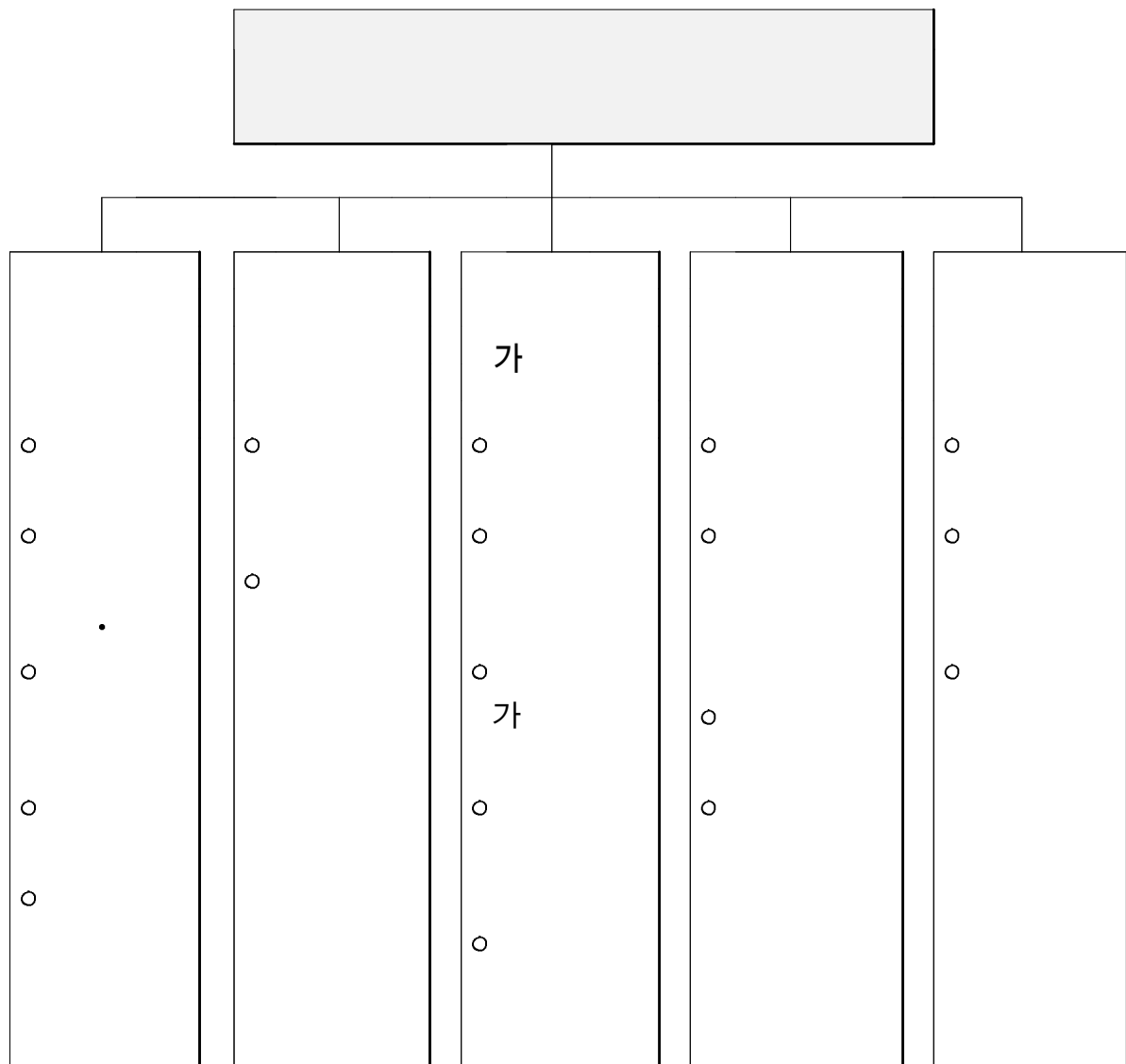
○

, ,

○

,

3



	<	>
	<u>'97</u>	<u>2002</u>
SO (ppm ,)	0.011	0.008
PM- 10 (μg/ m ³)	72	60
	170	97

- 가 .
 ,

○

【 4-3-2】

(:)

	1998	1999	2000~2002
	15	8	37
	-	2	20

○ , 가
가

【 4-3-3】

(:)

	1998	1999	2000~2002
	6	6	14
	-	-	7

#

○ .

1.4 .

○

- .

.

○ .

2 .

【 】

○ , LNG
가

【 4-3-4 】 SO

	1988	1990	1992	1994	1996	1997
(TOE)	75,351	93,192	116,010	137,235	165,209	174,962
SO ()	1,401	1,611	1,614	1,603	1,500	1,356

- 가 () 1990 0.051
ppm 1997 0.011ppm

—

✦

○

【 】

2.1

O

—

()

—

,

29

('98)

2000

,

,

36

0

,

2.2

○

,

○

•

○

-

,

,

가

3 .

가

【

】

○

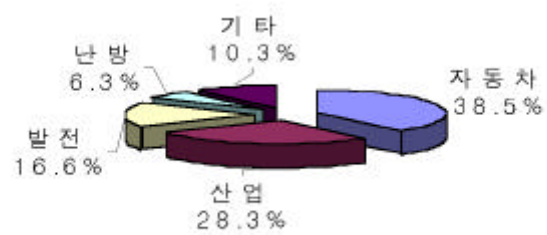
•

-

82.2%가

【 4 - 3 】

(1996)



○

('97)

30 %

64 %

○ NO_x,
VOC, NO_x
VOC

- , 가 ,

- , , ,

【 】

3.1

○ 가

-

- 가 : 8 km 16 km

○ 가

-

- '99 2000

•

○

-

- 2000 ,
 ,

○ 가

, 가 ,

3.2

○

, ,

•

-

•

•

○

3.3 가

○

가

-

()

-

가

가

•

- .
- 33 249 .
- (30)

3.4

- . . .
-
- , 가 (EGR),
 ,

【 4-3-5】

(: g/kwH)

	()		
	6.0 (9.0)	4.0	6.0
	0.25 (0.5)	0.08	0.11

3.5

- 0.1% 0.05% 2 (‘98.4)
- 2000 ,
- ,
가

【 4-3-6】 ()

	'98	2000
(%)	45 %	35 %
(%)	4 %	2 %
(%)	-	23 %

4 .

【 】

○ 11% 1 3
90%

- ,
가

【 4-3-7】 (1997)

	1	2	3	4	5
31,885	697	1,302	1,286	4,917	23,653

○ (VOC),

가

- VOC

4.3

○

- 1.2 (3 , '97)
2000 (, 4.5 50%)

○

- ,
-

4.4

○ ,
()

- 2000
-

○

-
-
-

5.2

○

•

-

-

○

-

,

5.3

○

(

)

,

•

-



< —————		> —————	
		<u>'97</u>	<u>2002</u>
○	(, %)	86	90
○	(%)	57	68
○	(%)	63.5	75

1.

【 】

○

가

가

-

가

-

,

-

가

○

,

,

-

가

,

-

-

•

-

가

○

•

-

• 가

1.3 4

GIS

○

, ,

, GIS

-

-

가

•

1.4

○

•

-

-

• '99 , 2002
 • ,
 ○
 - BOD 40 ~ 80mg/ ℓ BOD
 20mg/ ℓ
 1.5
 ○
 - 1
 ,
 ○
 - 43
 - , ,
 •

2 .

【 】

○

가
가

-

- , , , ,

가

○

('97)

-

•

○

,

,

-

•

2 .2

- 가 가
 - 가 ,
 - 가
 - 가 가 .
- 가
 -
 - 가
 - . .

2 .3

- - , , ,
 - ,
 - , , , ,
- -
 - .
 -
 - 「 가 」

- , 가 .

3 .

【 】

○ 93 439 .

- ,

【 4-4-1】 (1997)

	()	(m ³ /)	
	439	15,776.8	
	93	15,038.0	56.6%
	187	30.0	98%
	15	4.2	
	118	701.0	30, 88
	7	2.3	3
	19	1.3	

○ 56.6%('97) 93

15,038 /

- . 가

가 .

【 4-4-2 】

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
()	43,268	44,569	45,077	45,512	45,974	46,426	46,878
()	15,434	17,279	18,620	19,081	20,908	24,420	26,541
()	22	26	43	57	71	79	93
(%)	35.7	38.8	41.3	41.9	45.4	52.6	56.6
(/)	5,258	5,815	6,370	9,391	9,653	11,452	15,038

○ 58,671Km('97)

63.5% ,

- , , .

- 가 .

○ , 가 .
 , 가

- .

○

, '96.12
17% 2% 2000
24.5%

【 】

3.1

○ ('98 2002)

- 153

- 90 .

- 41

- 39 .

○

- .

-

○

.

-

3.2

○

'97

63.5% 75%

-

○

-

3.3

○

12 • 15

-

•

,

-

가

•

• 가

4 . .

【 】

○

， •

- '96

60, 8mg/ ℓ
가

- , ,

○ , , , ,

,

가

【 】

4 . 1

○

- 5

14

2005

28

- ,

○

-

-

- ,

,

4 .2

•

○ 가

,

-

, ,

○

,

4 .3

○

가

-

•

○ , '98 '99
○ ,

4 .4

○ ,

○ ,

- •

4 .5

○ 4

-

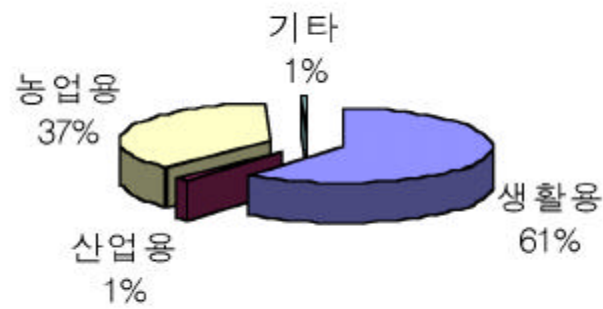
○

5 . .

【 】

○ 15,448 135
228 60 % 26

【 4 - 4 】 (1996)



○
가 ,

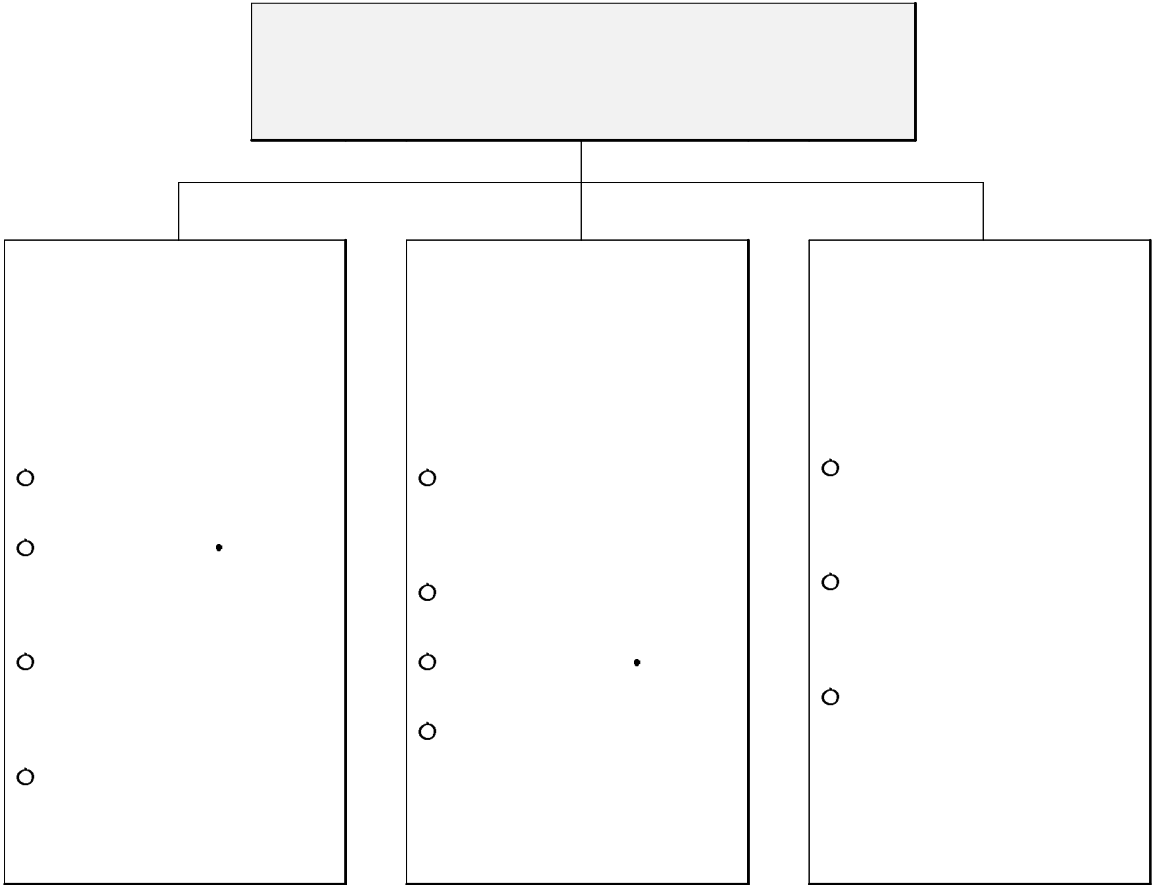
○
가 , 가
6 가

○ . .

,

-

90 .



<		>	
		<u>'97</u>	<u>2002</u>
○	(%)	84.5	90
-	(%)	20.8	47
-	(%)	9.5	45
○	(%)	14.8	11.5

【 4-5-2】

(: /)

22,908	16,555	1,605	4,286	462
100%	72.3%	7%	18.7%	2%

○ 가
가

- 20.8% ,
90% , ,

【 】

1.1

○

-

.

○

- '99 2002 13

1.2

○ 2002
27 35%
52%
- 가

1.3

○ 2002 92
- 가 .

○ 33

1.4

○ 가
40

2 .

【 】

○

가

- 가

• •

-

○

(4,688)

3,961

'97 84.5%

- 630 1 22,908

,

11,734 13,283 가

【 4-5-3 】

	'93	'94	'95	'96	'97
()	4,508	4,551	4,597	4,643	4,588
()	3,657	3,735	3,811	3,882	3,961
(%)	81.1	82.1	82.9	83.6	84.5
(/)	2,010	2,097	2,184	2,291	2,396
(/)	1,439	1,523	1,518	1,588	1,619
1 (/)	394	408	398	409	409

○ 111,515km 16 11.4%
21,048km 14.8%가

○ '97 316 / 가 434
73%

- '96 3 2,608 '97
3 7,628 가
-

•

【 】

2.1

○ , ,
•
-

2.2

○
- 2000 •
• •

○
- 2001 가

2.3

○
・
2001

○
・
-
-
・

2.4

○
・
-
-
100 %

3.

【 】

○
・
-
・

○ 45

WHO ,

【 4-5-4 】

					WHO
	45	46	56	85	121

【 】

3.1

○ ,
'98 45 2002 85

-

- 가 ,
•

3.2

○ 4 16 (2 ,
12 , 2) 13

-

•

-

3.3

○

2002

14,071km

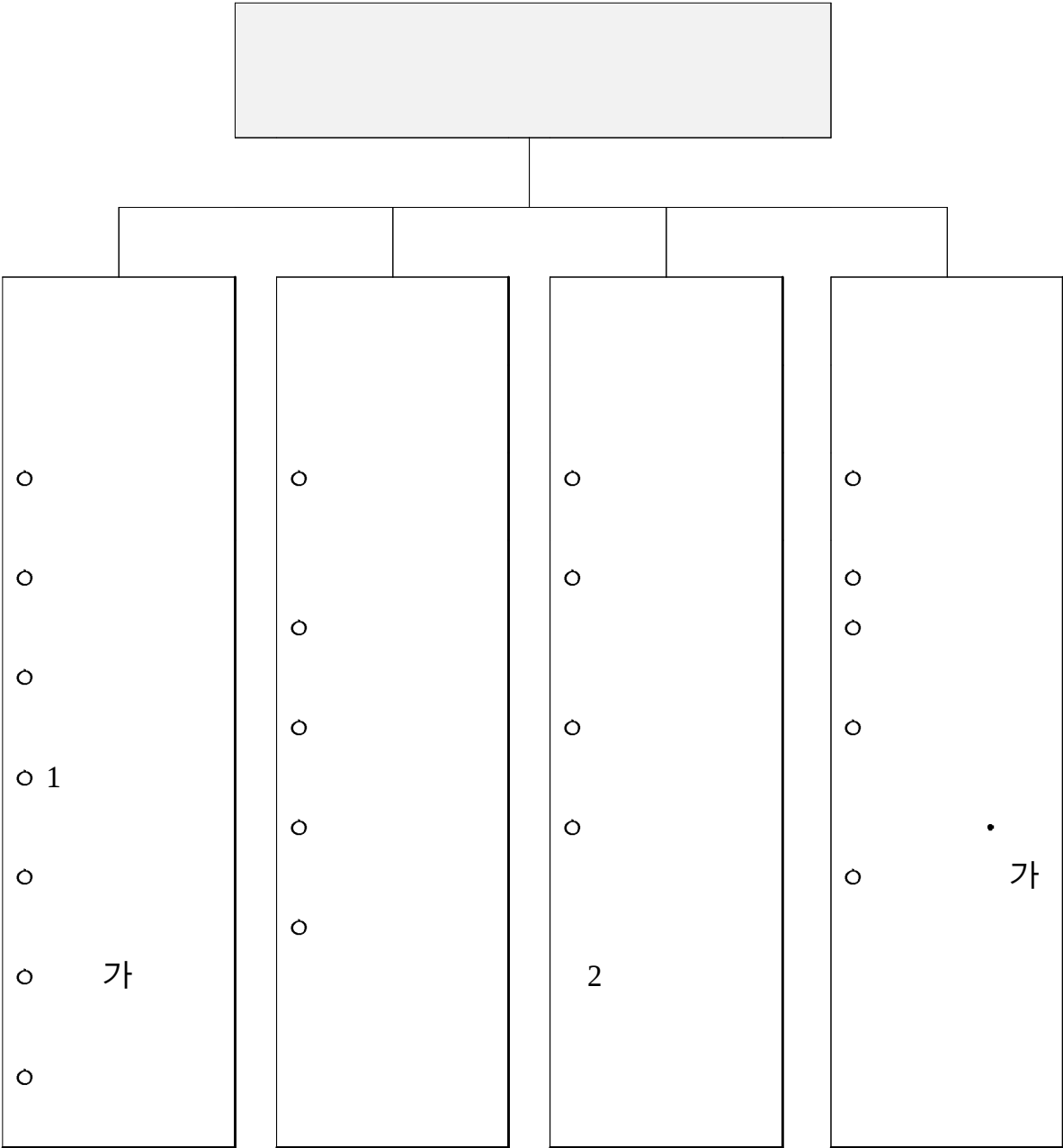
-

14.8 % 11.5 %

-

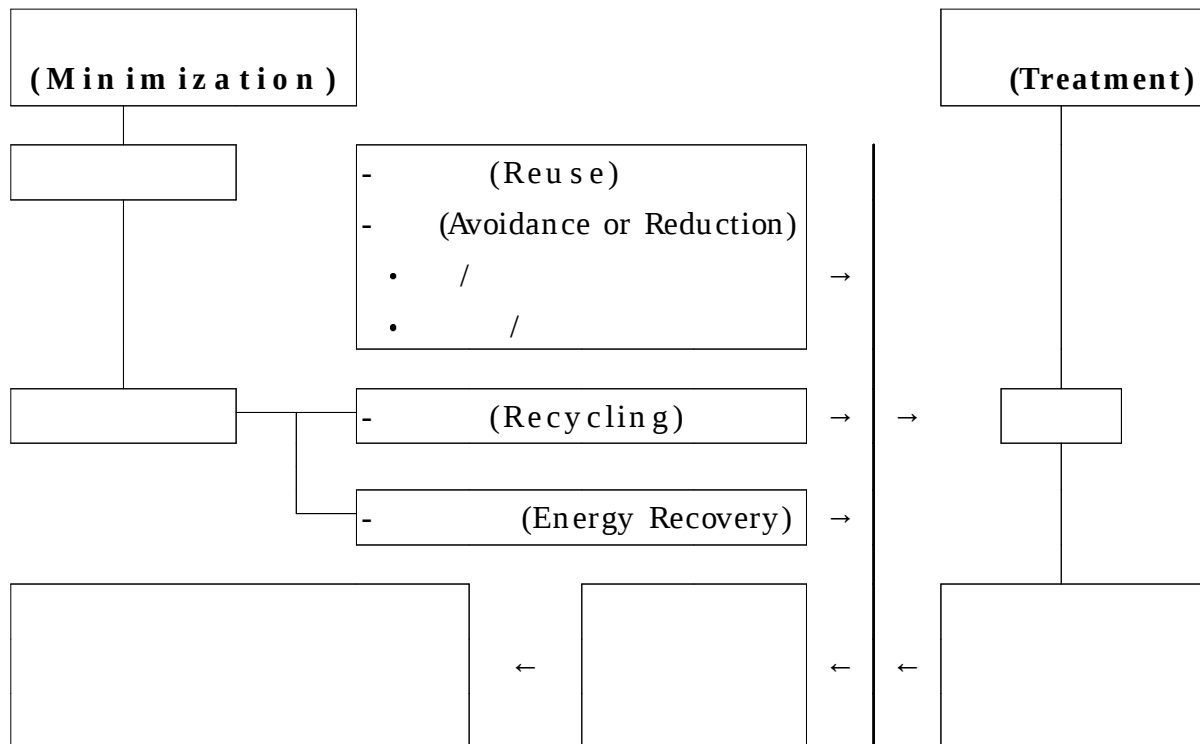
○

4,514



		<	>
		<u>'97</u>	<u>2002</u>
○			
-	(%)	29	40
-	(%)	7.1	15
-	(%)	63.9	45
○	(/)	1.05kg	0.9kg
-	(/)	0.29kg	0.255kg
○			
-	(%)	64.3	70
-	(%)	35.7	30

【 4 - 6 - 1 】



- 1 3
27%

* 1 (kg) : (0.29), (0.27),
(0.26)

- 32%
7.8% 가 ,
12.8% 가 5.1%

○ 97 가
4% ,

-
,

【 】

1.1

○ 가
가

- 200 14
•

- 가
,

○ 가
•

1.2

○ • “ • ”

-

•

-

○

-

10 50 %

○

,

EU '98 . 1

600ppm

○

-

6

3

1.3

○

-

200 1

○

- G-7

•

-

• •

,

•

('95 '97)	
○	()



('98)	
○	
○	
○	•

1.4 1

○ 1

- 1

,

1

가

○ 1

- 200m²
m²

33

1.5

○ 1 (kg/) '97 0.29kg

2002 0.255kg

○ , ,

-

- ,

○ • •
'97 170 가 2002 630
가

- , •

○ 2002 1 6,000
50%

1.6 가

○ 가

- .

1.7

○ 가
가

- “ ”, “ ”. ”, “ ”
 ,

가

- 2002 .

2 .

【 】

○ 60% ,
'97 29.0%
가

- ,
,
가

○ .
20 30%
.

[]

2.1

○ 가 ()

가

—

‘ , ‘

가

,

■

2.2

0

,

가

—

•

가

•

(

)

○

,

- 가가

○

2.3

○

()

- ,

가

【 4-6-2】

(1998 2002)

	1	300,000
	7	95,000
가	6	86,000 /

2.4

○

,

- 2002

○

-

. 가

○

○

•

,

,

•

2.5

○

, “

”

- 가

가

-

90%

○

-

-

()

3 .

[]

○

- '97

63.9%

, 451

33 m²

39%

—

9

1

2,900

○

가

200 1

—

'97

6,075

15 % 가

○

가

,

가

- '97

17,439

20.4%

76.5%

○

NIMBY

가

가

[]

3.1

0, -ZERO

- 63

○

- 54 15%

○

- 46

04

【 4-6-3】 (1998 2002)

		63	: 17,352
		54	12,601 /
		46	123,611
		7	: 60 / , : 742 m ²

3.2

○

-

,

-

•

→

→

-

, ,

•

○

•

•

-

,

3.3

○

,

-

•

•

•

-

○

-

○

-

•

•

-

-

3.4

2

○

898

,

-

가

38

(3,998 m²)

○

-

,

가

4 .

【 】

○

36,000

483

, 22

, 29

-

200

•

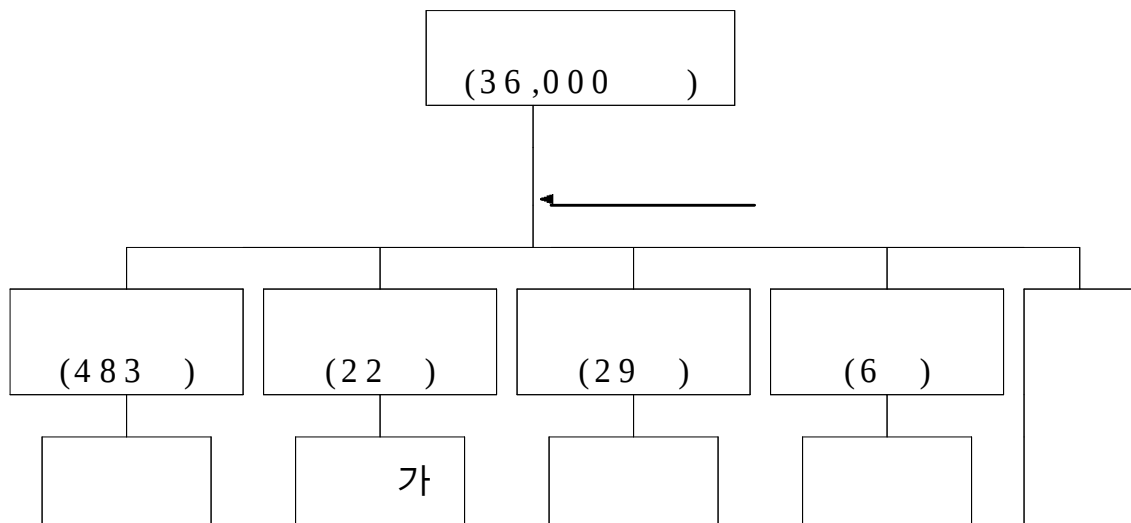
,

600

-

,

【 4-6-2】



○ '97

20

3,883

【 4-6-4】

			.				
3,883	3 17	1,223	62	1,8 19	1 16	180	166

. 가 : 3,537(.)

【 】

4 . 1

○

•

-

,

1 4

-

-

,

•

,

○

- '98

730

「

」

가

「

」

○

•

-

90

('98)

400

4 . 2

○

•

3

- , , D/ B

- ,

-
가 D/ B

OECD ,

○

- , • D/ B ,
 ,

4.3 (TRI)

○

(Toxics Release Inventory)

- • 7
'99

- 가

○

4.4

- DDT, PCB (POPs)

- ,

- POPs

4.5 가

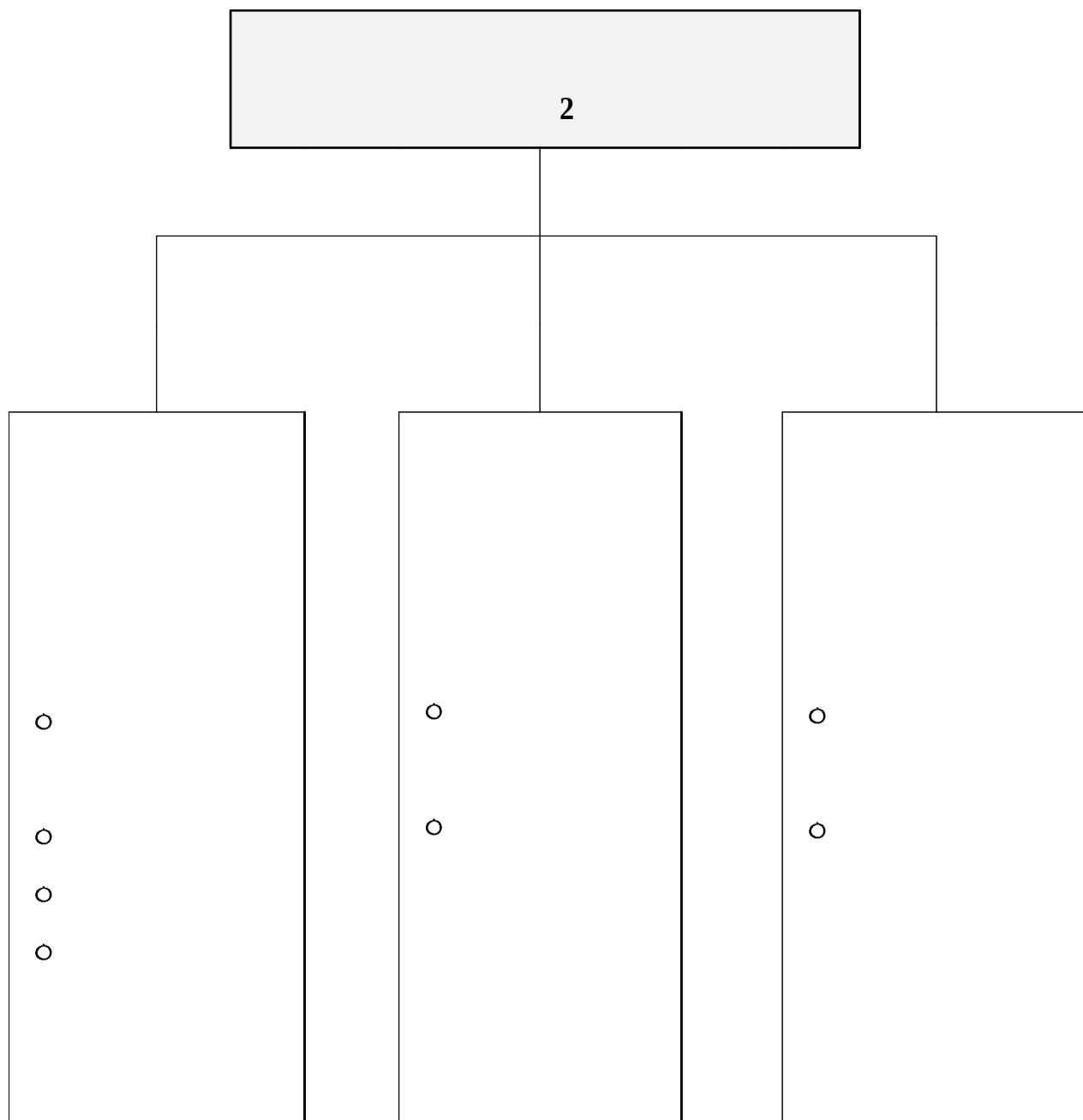
- 가

- ,

- 가 가

- (GLP) , 가 (MAD)

7



【 4-7-2】

	'95	2000	가 (%)
	1.60	1.85	15.6
	1.90	2.18	14.7
	1.30	1.50	15.4
	2.20	2.53	15.0
	1.60	1.66	3.7

: 5 (: '96.3)

○ , .

'94 321 '96 501
25% (80) 가

- . 가

【 4-7-3】

	1995	1996	1997
.	(8.29)	(9.4)	(8.24)
.			
.	764	21	15

: (: '97.6)

【 】

1.1

○

• •

-

1.2

○

-

， ， ， ，

91 '98

1.3

•

○

， ，

•

【 4 - 7 - 4 】

	9
	, , ,가 , , , ,

○ , , , ,
,

1.4

○ (70),

-

- ,

2 .

【 】

○

가,

가 300

- 9 1.3%('97 4 19)가

98.6%('97

1,728kℓ)

○

‘93 ‘95 가

- (VTS), ,

【 4-7-5】

	1993	1994	1995	1996	1997
	335	339	311	332	419
(kℓ)	15,388	418	13,390	1,705	1,728

:

○

.

가 2
가

【 】

2.1

○

- 2000 (9), (4), (23),
(7km)

- 「 」
('99 1)

2.2 (VTS)

- .
 .
9 VTS (/ / , / , , , ,)
- (,)

-
* IMO() '99.2.1

3 .

【 】

- COD 21

- 가 가

- .
 , ,
21
 .

【 】

3.1

○

-

•

-

,

-

,

3.2

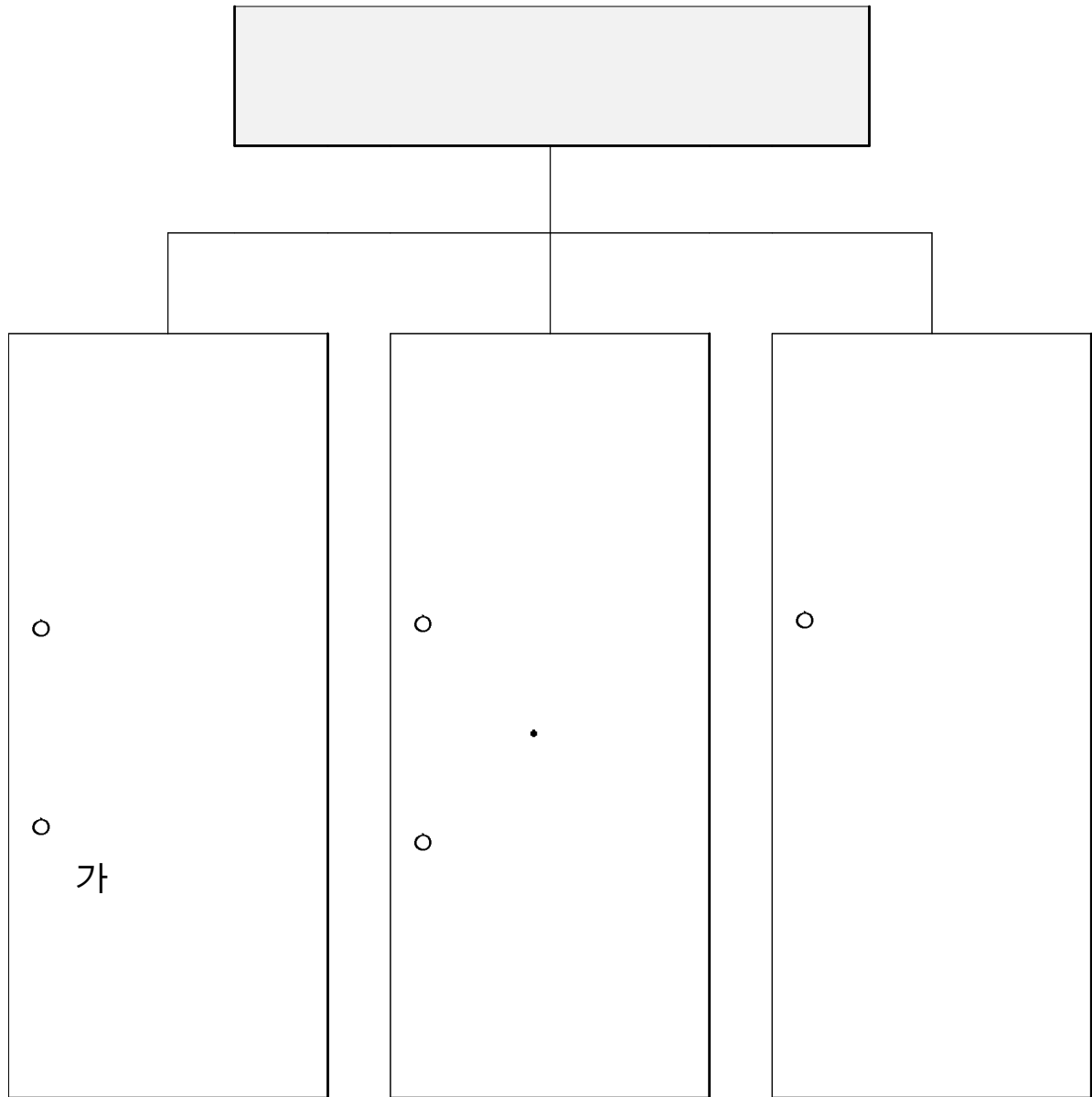
○

○

○

,

8



■ ■ ■

, * , *

,

■

✻

가 「 」

•

✻

”

✦

“ ”

■

- GLP 가

○

- ,

○ ,

- .

○

,

2 .

【 】

○ 가

(),

, 가

-

가 가 .

가

○ (NEASPEC)
(NEAC) . , .

○ 가 , ,

【 】

2.1

○

-

-

○

-

가

-

. . 가) (:

-

2.2 .

○

. (COD 26 , 3
24)

○

,

3 .

【 】

○

,

,

,

○

○

,

【 】

3.1 .

○

○ •

- •

○

- UNDP

•

○

-

,

•

5

1

○

2

(‘98 ~ 2002)

36.5

- 9.8 , 15.3 ,
6.6 , 3.9 ,
• 3
- 13.4 , 12.9 ,
10.2 가

< 2

>

(:)

		1998	1999	2000 ~ 2002
	3 6 5 , 4 2 9	4 6 , 7 7 9	4 9 , 8 1 9	2 6 8 , 8 3 1
	2 , 7 6 9	5 4 0	4 8 9	1 , 7 4 0
	3 , 2 2 9	5 1 0	5 1 7	2 , 2 0 2
	9 8 , 2 5 6	4 , 6 2 1	1 , 9 5 2	9 1 , 6 8 3
	1 5 3 , 6 5 8	2 4 , 5 6 7	3 0 , 2 9 2	9 8 , 7 9 9
	6 6 , 4 2 5	1 1 , 1 2 1	1 1 , 2 8 3	4 4 , 0 2 1
	3 8 , 5 1 7	4 , 9 9 8	4 , 9 1 2	2 8 , 6 0 7
	2 , 5 7 5	4 2 2	3 7 4	1 , 7 7 9

2

1.

(:)

			1998	1999	2000	2002
		2,769	540	489	1,740	
		1,218	259	199	760	
		76	4	4	68	
		1,475	277	286	912	

2.

(:)

			1998	1999	2000	2002
		3,229	510	517	2,202	
		2,834	478	487	1,869	
		395	32	30	333	
		31	2	5	24	
		14	-	2	12	
		17	2	3	12	
		19	1	9	9	
		18	-	9	9	
()		1	1	(0.4)	-	
		614	10	10	594	
		307	5	5	297	
		307	5	5	297	
		2,062	406	390	1,266	
		2,062	406	390	1,266	
		-	-	-	-	
		345	69	81	195	
		275	45	59	171	
		70	24	22	24	
		28	7	6	15	
		28	7	6	15	
		130	15	16	99	
		130	15	16	99	

3 .

(:)

			1998	1999	2000 2002
		98,256	4,621	1,952	91,683
		1,353	35	31	1,287
		147	46	60	41
		96,756	4,540	1,861	90,355
		22,894	-	42	22,852
		1,150	-	-	1,150
		29	-	29	-
		21,715	-	13	21,702
		91	20	20	51
		45	10	10	25
		46	10	10	26
		118	46	31	41
		118	46	31	41
		35,225	450	20	34,755
		35,225	450	20	34,755
		158	25	21	112
		158	25	21	112
		39,770	4,080	1,818	33,872
		39,770	4,080	1,818	33,872

4 .

(:)

			1998	1999	2000 2002
		153,658	24,567	30,292	98,799
		68,281	10,944	12,662	44,675
		82,661	13,063	17,132	52,466
		2,716	560	498	1,658
		4,829	859	805	3,165
		2,113	299	307	1,507
		2,716	560	498	1,658
•		2,840	440	404	1,996
		1,988	308	283	1,397
		852	132	121	599

			1998	1999	2000 2002
		2,756	445	536	1,775
		1,316	245	248	823
		1,440	200	288	952
		-	-	-	-
		61	8	23	30
		61	8	23	30
		-	-	-	-
		-	-	-	-
		71,278	11,906	14,363	45,009
		38,305	6,253	7,954	24,098
		32,973	5,653	6,409	20,911
		-	-	-	-
		49,882	9,288	10,310	30,284
		23,089	3,727	3,601	15,761
		26,793	5,561	6,709	14,523
		22,012	1,621	3,851	16,540
		1,409	104	246	1,059
		20,603	1,517	3,605	15,481

5 .

(:)

			1998	1999	2000 ~ 2002
		66,425	11,121	11,283	44,021
		44,705	7,967	6,830	29,908
		21,638	3,154	4,404	14,080
		82	-	49	33
		1,158	-	-	1,158
		811	-	-	811
		347	-	-	347

			1998	1999	2000 2002
		37,259	7,088	5,542	24,629
		28,152	5,858	4,254	18,040
		9,025	1,230	1,239	6,556
		82	-	49	33
		9,225	1,441	2,495	5,289
		4,558	693	826	3,039
		4,667	748	1,669	2,250
		1,313	172	219	922
		919	121	153	645
		394	51	66	277
		14,217	2,157	2,576	9,484
		7,393	1,078	1,288	5,027
		6,824	1,079	1,288	4,457
		3,253	263	451	2,539
		2,872	217	309	2,346
		381	46	142	193

6 .

(:)

			1998	1999	2000 2002
		38,517	4,998	4,912	28,607
		13,835	1,628	1,585	10,622
		23,518	3,146	3,117	17,255
		1,164	224	210	730
		3,340	589	588	2,163
		646	103	113	430
		1,530	262	265	1,003
		1,164	224	210	730
		2,434	163	159	2,112
		2,434	163	159	2,112
		-	-	-	-
		1,087	180	212	695
		1,087	180	212	695
		-	-	-	-
		29,303	3,663	3,512	22,128
		9,011	1,145	1,060	6,806
		20,292	2,518	2,452	15,322

			1998	1999	2002
		2,353	403	441	1,509
		657	37	41	579
		1,696	366	400	930

7 .

(:)

			1998	1999	2000 ~ 2002
		2,575	422	374	1,779
		2,267	378	325	1,564
		265	35	42	188
		43	9	7	27
		119	14	41	64
		84	10	29	45
		35	4	12	19
		1,363	196	187	980
		1,090	156	150	784
		230	31	30	169
		43	9	7	27
		61	15	11	35
		61	15	11	35
		-	-	-	-
		91	91	-	-
		91	91	-	-
		-	-	-	-
		875	92	119	664
		875	92	119	664
		-	-	-	-
		39	9	10	20
		39	9	10	20
		-	-	-	-
		25	5	5	15
		25	5	5	15
		-	-	-	-

3

○

○

(98 21% →

2003 30%) (19/ 150

2000 23/ 150)

○

—

0

—, , *

○

— ,

○

- 2001 가 ,

2002

0

— ●

6

1

1 .

○

· 가

-

가 가

○

·

·

-

,

,

*

('97)

-

,

○

가

·

·

가

○

1

,

,

,

2 .

○

21

('98 '99)

- 가 , ,
 , 2

○ .

- ,
『 (:) 』

- .

○

- . 『 』

가

- 가 .

○

- 가 . .

- ,
『 Green Government 』

○ . . ,
(2000)

○ . ('99)

- ,

- , ,
.

3 .

○ ,

.

1 .

- 가
가
- , ,
-
- 가
- . ,
- ('97 : , ,
, ,)
-

2 .

- . ('98 2002)
- 「 21」
- 가

○ 가 ('99)

- .
가

○ . ('99)

-

○

-

('99)

-

• ('99)

-

가

•

○

-

• 가('98 2000)

-

(2002)

○

('99)

-

•

가

○

,

('98 2002)

3 .

○

○

○

1 .

○

가

○

1

,

가

2 .

○

,

('99 ~ 2002)

-

○

•

•

('98

2000)

-

○

('99 ~ 2002)

-

3 .

○ ,

○

○

1.

○ ,
NIMBY ,
가
- , ,

○ ,
 ,

2.

○
(2000)
- .
○ 가 ,
(2000)
○ 가.
('98 ~ 2002)
○ ,
('98 '99)

- , 가 ,

,

-

• ,

3 .

○ •

○

○

(1 - 5)

1 .

○ 22 643

< >

643	85	131	144	111	138	34

○ 가
가 , 가
가

-

2 .

○ ('98)

- , OECD

,

○ ('98 2001)

-

가

- , ,

○

- /

가

3 .

○ • “

”

○

1 .

○ , ,
6 ,

-

가

○

.

가

-

2 .

○

-

•

('99 ~ 2000)

○

-

('99)

-

,

,

('99)

-

,

(2002)

○ ('99 ~ 2002)

- OECD,

, 가

○ ('99 ~ 2002)

- •

•

3 .

○ ,

○

○

1 .

○
가
-
- 가 .
○
-
(' 9 7)

2 .

○ (' 9 8)
- ,
,
○ (' 9 8 ' 9 9)
- . 15
○ .
-
- .

○

가 ('99 2000)

3 .

○

가

.

가

○

,

○

(1-8)

1.

○

가

가가

—

○

가 가 .

—

가

가

○

가

가가 가

2.

○

가

('98 ~ '99)

O

가 . ('98 2001)

- 1

가

, 2

가

○

가

(’98 2001)

○ 가

.

가

.

가

가

(’98)

3 .

○

가

가

○

가

1 .

○ 가

.

- ('95.4)

- '97 122

○ 가 .

,

○

2 .

○ ('98 '99)

- .

가

-

○ ('99)

- .

○ ('99)

-

가

○

(2000)

-

3 .

○

-

○

-

○

1 .

○

- '98 . 5 29 2 17

○

-

○

○

(ISO)

(14020s)

2 .

○

-

(Feasibility Study)

-

가(LCA)

”

“

”

가

•

“

('98 2000)

○

-

(ISO

14025, Type)

('98 2000)

○

.

-

('98 '99)

-

.

가

('98 '99)

3 .

○

. .

가

(Sustainable Development

: SD)

-

.

가

(1- 1 1)

1.

○ •

<

>

(: US)

	1996	2000	2005	(%)
	4,530	5,430	6,610	4
	771	817	1,141	4
()	189	364	908	17
	47	62	86	6.8

* EBI(Environmental Business International) 1996

○ 가

-

○

2.

○ ('98 '99)

-

○

- . “ 가” (’98)

•

-

(’98)

-

,

「

」

.

(’98 2000)

○

• (2000)

○

-

,

(’99)

-

,

,

3 .

○

○

가

가 (1- 12)

1 .

- . 가 가가
- ,
- 가
-
- 가 ('97.10)
-
- 가 ('97.10)
- 가 , 가 (1) 가
-
- '97 45 , 15 가
-

2 .

- 가
- ('98)
-
- 가
-
- 가
- 가 ('98)
-
- 가

3 .

○

• •

.

1.

○ .

가

○

가

○

.

2.

○

가

『

』

('98)

-

,

,

○

가

가

.

『

』

-

,

('99)

-

(2000)

○

,

,

가

('99)

-

3 .

○

,
가

○

.

1 .

○ ,
 ,

- ,

○ .
가

2 .

○ , • •
('98)

- 「 」

- 「 • 」 ,

• ,

○ ,
('98 2002)

- , ,

•

○

· ('99 2002)

○

·

('98 '99)

3 .

○

-

○

-

,

·

·

1.

○ ,
가
- 385 가 , ,
('98.4)

○ 가

-

○ 가 ,

- .

2.

○
- ()

- .

○

-

- 가, ,
.

○ .

('98)

3 .

○ ,

-

○

,

1 .

-
- PC ,

2 .

- ('99)
 - ,
- ('98)
 -
 - , ,
- ('98)
 -

CD-ROM

3 .

○

○

1 .

○

•

-

•

-

2 .

○

•

('99)

-

○

('98 '99)

-

(

가)

○

(GLP)

(2000)

-

3 .

○

○

1 .

○

- .

○

· ('97)

2 .

○

('98 2002)

- . .

○

('98 2002)

- .

○

('98)

-

-

3 .

○

， ，

○

， ，

○

1 .

○

· · 가

, ,

가 가

○

,

2 .

○

('98 2002)

-

,

-

,

,

-

·

('99)

3 .

○

·

○ , , , ,

가 가

1 .

○

○

2 .

○

(' 9 8 2 0 0 2)

- NOAA

,

1

1

- Landsat

NOAA, SPOT, IRS- 1C

○

(' 9 8 2 0 0 2)

-

•

-

(GIS)

,

가

○ , ,
('98)

- ,

○ 가 ('99)

- SPOT

○ ('98)

-

3 .

○ 가

○ 가

○

1 .

○ 가

○ OECD ,

2 .

○ OECD (' 9 8)

- 가 .

○ , (' 9 9)

○ 가 가 (' 9 9 2 0 0 0)

○ OECD (2 0 0 0)

3 .

○

○

○

,

가

1 .

-
-
- GIS ,

2 .

- , ,
- 4 ,
-
-
-

- 가

•

가

-

,

,

•

,

•

3 .

○

•

•

○

•

○

•

가

1 .

○ .

○

,

,

2 .

○ , 가

-

.

('98 '99)

•

-

.

.

(2000 2002)

○

가

('98 2002)

3 .

○

-

가

(1- 24)

1.

- , .
- 15 가 . ('97 '98)
- 가
- .

2.

○

	1998	1999 2000	2001 2002
	15	26	32
()	400	400	600

- ('98 2002)
- 가
- ('99)
- ('98 2002)
- ()
- ()

3 .

○

•

1 .

- YMCA,
- ,
- ,

2 .

- , ('98 ~)
- , .
- (, ,)('98 ~)
- , , ('99 ~ 2002)

3 .

-

(1- 1)

1.

○

'92 '97 1,888

192

 $\angle$
$$>$$

(' 9 8 . 1)

	2 18	20	129	4	300	85	697	279

O

•

—

가

○

○

2.

○

•

- G-7

,

, 가

- .
-
- (PM) .
- 가 ,

○ 가

< >

(:)

			'98	'99	2000 ~ 2002
		2,557	532	480	1,545
		1,099	255	195	649
		1,458	277	285	896
G7		1,992	417	375	1,200
		665	165	115	385
		1,327	252	260	815
		250	55	45	150
		224	50	40	134
		26	5	5	16
		210	40	40	130
		105	20	20	65
		105	20	20	65
. 가		105	20	20	65
		105	20	20	65
		-	-	-	

#

3 .

- .
-
-

(1- 2)

1 .

○ , , 가 『
』 .
- ('98.5)

2 .

○ , 가, . ,
- 「 」 「 」 ,
- .
○ '98 . (,)
가 2000
○ 가
-
○
- 가 .
- .

<

>

(:)

			'98	'99	2000 ~ 2002
		10	2	-	8
		169	8	9	152
		76	4	4	68
		76	4	4	68
		17	-	1	16

3 .

○ .

○

- . ,

• (1- 3)

1 .

- .
- .
- .
- .
- ,
- 가
- sale

2 .

- 가가 . 가 .
-
- .
- 가 가

< > (:)

			'98	'99	2000 ~ 2002
		1	-	-	1
		43	-	-	43
		43	-	-	43
		-	-	-	-

3 .

o

-

.

2

(2 - 1)

1 .

- 가
- 가
-
- .
- ,
- ,
- 10 %가 (Worldwide Fund for Nature)
- ('97)
-
-

2 .

-
- ('99 2000)
- (2001 2002)

- ,

,

- 50%

3 .

○ .

○

○

1 .

○ , ,

- .

○

- .

2 .

○ 가 “ ”

· ('98 2002)

2

○ · ('98 2002)

○

('98 2002)

- 가

3 .

○

1 .

○ . . .
가 가

- : 4 (6 3 . 9 4 k m ²)

- . : 4 (3 5 . 7 0 2 k m ²)

○
- 가 가

2 .

○ , ,

- , ,

-

○ 4

• (' 9 9)

○ 가

-

(' 9 9)

- (2000)

o

('99)

- .

- ,

3 .

o

o

(2 - 4)

1 .

- . 가 가
- . 가
- 10 .
- 25 %
- .

2 .

- ('99 2003)
- 5
- , ,
-
- 가 가 (2000 ~ 2004)
- , ,
- .

○ 가 ('99 ~ 2003)

-

-

-

,

○

-

,

가

3 .

○

○

.

○

가

1 .

○

<

>

	.			
100	64	12	14	10

○

,

가

-

가 ('97)

2 .

○

() ('98)

○

,

('99)

○

,

.

,

3 .

○

○

1.

○ , 29,800 .

- . ('97)

○ , , .

2.

○ . ('98 2002)

- .

○ , ('99 2002)

○ . ('99 2002)

○ , ('98 2002)

3 .

○

○

.

1 .

- , ,
·
·
- 가
·
· 가
- ·

2 .

- ('98 2002)
- ,
('98)
- 가 ('99 ~)
- ('98)
- 가
('99)
- “ ”
('98 '99)

3 .

○

○

1 .

○ (LMO) . . .

,

- LMO LMO

가

- ('96)

.

* (LMO)

(Living genetically Modified
Organisms)

○ . LMO

('80)

○ LMO ,

「 」 ('99

) 가

2 .

○ (LMO) .

- LMO ,

LMO ('98 '99)

- ('99 ~ 2001)

○ (Biosafety Protocol)

- LMO .

○ LMO

('99)

- LMO . 가

○ 가

- LMO . 가

(2000)

. 가 , 가 가

.

3 .

○ .

1 .

○

- .

가

○

가

「

」

가

2 .

○

4

,

,

.

.

4

(Eco-Corridor)

○

「

」

('98 2002)

○

('98 2002)

-

-

○

('98 2001)

3 .

○

•

○

•

(2 - 10)

1 .

○ . , ,
.
가
< . >

		.			
	20	47	138	511	55

* . 가

○
()

2 .

○ 가 “
” .
('98 2002)
- .
('98)

○ , , .
('98 2002)

○ . ('99)

-

-

- 가 .

3 .

○ “ ”

1 .

○

-

○

2 .

○

(' 9 8 2 0 0 2)

-

-

,

,

○

(' 9 8 2 0 0 2)

-

,

.

-

○

(' 9 8 ' 9 9)

-

가

-

3 .

○

○

(2 - 12)

1 .

○ , , 가
.

-

가

< >

.	20,000 ℓ	16,676
.	3	88

○

- ,

○ 가

2 .

○ ('99)

- D/ B

- .
- ,
('98 '99)
- . ('99)
-
- 『 』
- (2000 ~ 2002)
-
-
- ('98 2002)
- 1
- 가 .
-

3 .

-
-

· (2 - 13)

1 .

○ 가 가 ,

○ 가 가

2 .

○ ('99)
- .

-
○ · ('99 200 1)
-

3 .

○

1 .

○

.

○

-

,

가

-

2 .

○

-

.

가

('98)

-

('98 ~ '99)

○

('99 ~ 2000)

-

○

('98 ~ 2001)

STAR

3 .

○

가

(2 - 15)

1 .

○ , 가 가
- , ,

< >

	('97)	('96)
	13 1 (0 .08 %)	169 ,461
	12 .2 ha (0 .6 %)	1,945 ha
ha	10 .7kg (12 .3 %)	87kg

2 .

○
('98 2002)

-
- , ,
.
-

		'98	
290	116	26	148

○

- (), (2)

○

('98 '99)

- : 35

140

- : 5 (, , ,)

3 .

○

(2 - 1)

1 .

○

가

10

- . , ,

- 가 1 4 .

.

○

.

가

2 .

○

.

○

(:)

			(5)					
		1996	1997	1998	1999	2000	200 1	2002
	(206)	: 12 : 68 :126	:14 :12	:18 :12	: 2 :12 :10	: 6 :12 :12	:12 :80	
	(145)	: 6 :60 :79		:20	: 2 :18	: 2 :22 :20	: 2 :59	

* '96 '97

<

>

(:)

			‘98	‘99	2000 ~ 2002
		129.6	15.5	15,5	98.6
		129.6	15.5	15.5	98.6

3 .

○

1 .

○

가

-

,

30

-

가

“

”

(‘97)

○

2 .

○

가

(‘98)

○

(‘98 2002)

-

(‘98 2000)

○

.

(1) (‘99 2002)

○

< >

(:)

			'98	'99	2000 ~ 2002
		3,100	240	500	2,360
		1,430	-	250	1,180
		1,670	240	250	1,180

3 .

○

1 .

○ , 가
- 46
○ .

2 .

○ ()
('99)
○ • 가 ('99)
-
○ ('99)
-
○ ()
-

<

>

(:)

			'98	'99	2000 ~ 2002
		19.2	0.8	9.4	9
(1)		18	-	9	9
		18	-	9	9
		-	-	-	-
(2,970km ²)		1.2	0.8	0.4	-
		-	-	-	-
		1.2	0.8	0.4	-

3 .

○

○

○

1 .

○ .

○ 가 가
가

○ 가 가 가

2 .

○ . ('98 2002)

- ,
,

- , ('99) 2000

○ 가 ('99
2002)

○ ('99 2002)

- ,
, (,)

<

>

(:)

			'98	'99	2000 ~ 2002
		6 14	10	10	594
.		550	10	-	540
		275	5	-	270
		275	5	-	270
		64	-	10	54
		32	-	5	27
		32	-	5	27
		11	-	2	9

3 .

○

○

(2 - 5)

1 .

○ 가 .

('91)

- : 1971 2010 (40)

- : ,

- : 12,411

. 4,962 , '98 7,449

2 .

○ 『 』

○ 20

('99)

- . ,

< >

(:)

		'98	'99	2000 ~ 2002
	2,602	406	390	1,266
	2,602	406	390	1,266
	-	-	-	-

* 2003 4,847

3 .

○

.

○

(2 - 6)

1.

○

,

○

- '97

3,000

	1	1
		.
(98)	1,000	2,000
	12 (6 , 5 , pH)	9 (PCB, ,)

○

, ,

가

- 가(PCB, 가)

- , ,

2 .

(:)

	1998	1999	2000	2001	2002 ~ 2005
	3,000	4,500	4,500	6,000	10,000
	1,000	1,500	1,500	2,000	3,000
	2,000	3,000	3,000	4,000	7,000

* '99

○ ('98)

- , ,

- , D/ B

○ ('99)

< >

(:)

			'98	'99	2000 ~ 2002
		28.3	6.8	6.5	15
		28.3	6.8	6.5	15
		-	-	-	-
()		12	3	3	6

3 .

○

(2 - 7)

1 .

○ ‘96 906
99%
- .

가

< > (:)

	가		
906	12	13 1	763

○ .
3

○ , , ,

○
가

2 .

○ ('98 ~ '99)
-

- 3 ()

- ()

○ 가
('98 ~)

○
- . 가

'95 '97 가 8 126

< > (:)

			'98	'99	2000 ~ 2002
		3 4 5	6 9	8 1	19 5
		2 7 5	4 5	5 9	17 1
		7 0	2 4	2 2	2 4
()		17 6	4 8	4 4	8 4
		10 6	2 4	2 2	6 0
		7 0	2 4	2 2	2 4
		2 1	5 *	4 *	1 2
()		16 9	2 1	3 7	1 1 1
		16 9	2 1	3 7	1 1 1
		-	-	-	-
		7 5	7	1 7	5 1

) * '98 (. 2 . 3 , .
, '99 (, , ,)
2000 50% 70%

3 .

○

○

3

(3 - 1)

1 .

- ‘79 가 , ’83 , 5 , ’91 가 , 가
 • (’93.12)
 - “ ” (’97.9)
 가 (,)
- 가 ,
 , 가

2 .

- (’98 ’99)
 - (’98)
 - 가
 (’98 ’99)
- 가 •
 (’98 2002)
 < >

				<u>WHO</u>
SO (ppm,)	0.03	0.023	0.015-0.023	
TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$,)	150	100	60-90	
PM- 10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$,)	80	70	70	

3 .

-

1 .

○ ·

가

-

○

(' 9 7)

- , , 15

- : O , NO , TSP , PM- 10

-

(' 9 7 . 1 2)

2 .

○

(' 9 8 ~ 2 0 0 2)

-

: ' 9 8

-

가

·

○

, ,

·

, 가 (' 9 9 ~)

3 .

○

,

,

(3 - 3)

1 .

○ (10 1) ,
(66) 가 .
-
• : 17 , 7
○

2 .

○ 2 (‘98)
○
- (‘98)
(:)

	‘98	’99	2000 2002
	15	8	37
	-	2	20

3 .

○

(3 - 4)

1 .

- 가
가 ('95) ,
- , , 가
가 가 '97 14
5 1 가 (0 . 1PPM/)

2 .

- ('98 2002)
- ('99)
-
- .
• ('98 '99)

3 .

-

(3 - 5)

1 .

○

. 가

	1988	1990	1992	1994	1996	1997
(TOE)	75,351	93,192	116,010	137,235	165,209	174,962
SO ()	1,401	1,611	1,614	1,603	1,500	1,356

○

가

가

2 .

○

('98)

- , 29 ('98.9)

2000 , , 36

- ()

3 .

○

(3 - 6)

1 .

- 가
가(가
10 %) 가
- 가

2 .

- , , ('98 2002)
- 0.3% : ('98) → 14 (2001)
- 0.5% : 27 • ('98) → 64 • ('99)
(37 • ,)
- 1.0% : 35 • ('98) → 0.5%
('99)
- • ('98 2002)

3 .

- 가

1 .

- 가
- 가()
1,400
- 가 (8 km)
- (6) 600 900
(: 50 100 /)
- 80%

2 .

- . ('99)
- , , 가
- 가
, .
-

3 .

- ,

가 (3 - 8)

1.

○ 가 가
 , 82.2%,
 65.6%, 54.9%가 가 .
 ('96)

• (%)	38.5	28.3	16.6	6.3	10.3
• (%)	82.2	4.6	1.1	12.1	-

○ 가 가
 .
 - 12 ('96) → 27 ('97) → 39
 ('98.9) .

○ .
 가 .
 - 가 : 5.1%('96) → 6.5%('97) →
 13.2%('98.8)

2.

○ (, ,) 가

- · 가

가

가 가

·

○ ·

- 1 2

- · 33 · · 249

·

○ 가

- · 가

가

○ 가

-

“가 ”

- 가 가 (

50)

3 .

○

가 .

(3 - 9)

1 .

○ 1 3

11%

90%

< ('97) >

	1	2	3	4	5
3 1,885	697	1,302	1,286	4,917	23,653

○ 가

○ TMS ('97)

2 .

○ (1 3)

('98 2002)

-

- ('99 .1.1)

○ (1-3) 5

3 .

o

1 .

- (VOC) 가
- VOC (‘97) 10
- “ VOC ” (‘97)
- VOC

2 .

- (, ,)
- 1 (‘99) : .
- 2 (2004) :
- (‘98)
- .
- VOC 46%

3 .

- VOC

(3 - 1 1)

1 .

○

(' 9 7)

- : 26 10
- : , 2
- 가

○

가 가
가 가

2 .

○

(' 9 8 2 0 0 2)

- , (' 9 9)
-
- (' 9 9 ~)

○

(2 0 0 0)

- 1 2 (
- 3) (, 4 · 5 5 0 %)

3 .

o

(

)

1 .

○ 가,

- , 2

○ ('97)

○ 「 」 ('97)

2 .

○ () ('98)

2003

○ • ('99)

- •

3 .

○

1 .

○ 가

○

2 .

○ ('98 2000)

- , •

○ • ('98 2002)

○ ('98 2002)

- ('98 '99) (2000)

3 .

○

(3 - 14)

1 .

○ , 가
- 가
< ('98.6) >

		가	.	
4 9 7	2 5 7	5 6	9 1	9 3

○
- • ('96.12)

2 .

○
• ('98)
○ ()
• ('98 2002)
- ('99)
- (2000)

3 .

○

(3 - 1)

1 .

○ 가 1,000
가

-
82% ('96)

○
가 ()

- 2000
('91)

○
- 5

○ 가 .

2 .

○
가

-
- 가 : 8 km 16 km
(2000 2003)

○ 가

- ('98 '99)

• , 2 ('98.7)

• , 가 35
('99)

- '99

2000

- ,

('98 '99)

○

-

- , ,

(2000)

○

(:)

			'98	'99	2000 ~ 2002
		22,894	-	42	22,852
가		777	-	13	764
		382	-	-	382
		395	-	13	382
		22,117	-	29	22,088
가		768	-	-	768
		29	-	29	-
		21,320	-	-	21,320

(3 - 2)

1 .

○ 4 .3 % (45)가
4 7 %

< '97 >

	10 ,4 13 (100 %)	1 ,794 (100 %)	0 .17
	7 ,3 29 (70 .0 %)	6 4 9 (36 .2 %)	0 .09
	3 ,0 84 (30 .0 %)	1 ,144 (63 .8 %)	0 .3 7
- .	2 ,6 35 (25 .3 %)	3 0 7 (17 .1 %)	0 .12
-	4 4 9 (4 .3 %)	8 3 7 (46 .7 %)	1 .8 6

가 20

○

-

가

○ 2000

○

가 ,

2 .

○ . . . ,

- : •EU•

		()		
•	(g/ kWh)	: 6.0 (9.0)	4.0	6.0
•	(g/ kWh)	: 0.25 (0.5)	0.08	0.1

-

- NOx , PM
- 가 (EGR) NOx
-

- () (:)

		'98	'99	2000	2001
	91	20	20	24	27
	45	10	10	12	13
	46	10	10	12	14
	45	8	8	14	15
	22	4	4	7	7
	23	4	4	7	8
가 (ERG)	16	4	4	4	4
	8	2	2	2	2
	8	2	2	2	2
	30	8	8	6	8
	15	4	4	3	4
	15	4	4	3	4

* 2001

3 .

○

(g/ kwh)	0 .25 (0 .5)	0 .15 (0 .1)	6 .0 (9 .0)	6 .0
.				
(g/ km)	0 .25 (0 .35)	0 .14	1 .40 (1 .96)	1 .06

○

(3 - 3)

1.

○

- ‘9 1

()

1 ('9 2.8 .8), 2 ('9 6.9 .14), 3 ('9 8.2 .2 1)

< >

()

	'93. 1 .1 '95.12.3 1	'96. 1.1 '98. 3.3 1	'98. 4.1 '99.12.3 1	2000 1 1
(%)	55	50	45	35
(%)	6	5	4	2
(g/ ℓ)	0.0 13	0.0 13	0.0 13	0.0 13
(g/ ℓ)	0.00 13	0.00 13	0.00 13	0.00 13
(%)	0.5	0.75	1.0	1.3 2.3
(%)	-	-	-	23
(ppm)	-	-	-	200
(kPa 37.8)	-	-	-	82
90% ()	-	-	-	175

1. 4 1 10 3 1

2. '99 3 3 1 0.75 %

()

	'93. 1. 1 '95.12.31	'96. 1. 1 '98. 3.31	'98. 4 .1
10% (%)	0.15	0.15	0.15
(%)	0.2	0.1	0.05

○

- (2000)

-

○

•

2000

-

2 .

○ 2 ('98,)

- , , •

-

('99)

< >

(:)

			'98	'99	2000 ~ 2002
(5)		39,770	4,080	1,818	33,872

3 .

○ 2000

20%

()

(3 - 4)

1 .

- ,
-
- (,)

2 .

-
- ,
- (:)

			‘98	‘99	2000 ~ 2002
		118	46	31	41
		-	-	-	-
		118	46	31	41
		128	52	37	39

3 .

-

(3 - 5)

1 .

○ (TMS) '86

	188	621	1,167	SOx 6 ,
	21	81	128	
()	68	181	316	
	99	359	678	

○ TMS 가

- ,

2 .

○ - , , ('98)

○ , , 5

○ 1 ('98 '99)

○ 2 , , 3
(200 1 2005)

<

>

(: /)

		1998	1999	2000 ~ 2002
()		5	1	3
		158	25	21
		158	25	21

3 .

○ , 7

(3 - 6)

1.

○

- , , ,

-

•

<

>

(: B/ D)

	'90	'91	'92	'95	'96	'97	'98
•	69.5	166.5	241.5	338.5	548.5	598.5	658.5
()	- (-)	- (-)	30 (30)	55 (85)	65 (145)	65 (145)	65 (145)

○

-

가

•

< >

(: B/ D)

	SK	LG		
()	8 (18)	60 (60)	30 (70)	98 (148)
가	'98.8	200 1.7	'99.12	-
				.

-

.

< >

(:)

	2000	200 1	2002	2003	2004	2005
	900	5,500	8,200	15,400	21,900	27,900
	17,300	21,300	30,100	29,900	29,300	30,500

* : '97

2 .

○

-

,

(), ()

○

-

,

<

>

(:)

			'98	'99	2000 ~ 2002
5 ()		35,225	450	20	34,755

3 .

○

,

4

1 .

○

가

- ,

2 .

○

('98 '99)

- . . .

-

○

(2000)

- , ,

가

- ,

,

3 .

○

가

·

가

가

1 .

○

가 가 ,

○

가

4

- , • 가

-

가

-

가

2 .

○

('98 2002)

- 가 , ,

○

('99)

-

4

○ (‘99)

-

.

○ (‘99)

-

. 가

○ (‘99)

-

가

-

○ 4

-

, .

.

3 .

○

4

가

1.

○ 「 」 ('93 '97)

'93 가

○

•

,

- 4

2.

○ ('98)

-

805

,

•

○ 4

-

('98)

-

('98)

-

•

('98 '99)

○ 4

GIS ('98 '99)

- 가
- ('98 2002)

3 .

○

○

(4 - 4)

1 .

○

,

2 .

○

(‘97 2002)

-

BOD 20mg/ ℓ

-

‘99 , 2002

○

, , ,
‘97.7

-

,

, 2,735

(‘98 2001)

○

(‘98 2002)

-

BOD 40

80mg/ ℓ

BOD 20mg/ ℓ

3 .

o

.

1 .

-
-
- “
- ” . ('97.5)

2 .

- ('98 2002)
-
- , ,
- ('98 2002)
- 43
-
- ('98 2002)
-
-

- . 1

○ ('98 2002)

-

○ ('98 2002)

-

3 .

○

,

○ 가

(4 - 6)

1 .

- 가
가
- 40,000 2,6 18 /
-

2 .

- 가
('98 ~ 2002)
- (1 5) ,
- 29가
.
('98 ~ 2002)
- ,
-

○

가

(‘98 ~ 2002)

- ,

○

(‘98 ~ 2002)

- 2 2.5 3

○

- ,

-

10 %

○

(‘98 ~ 2002)

- , .

가

○

, , 가

(‘98 ~ 2002)

3 .

○

,

(4 - 7)

1 .

○

.

○

가

33%

-

가

가

-

(BOD 350 500mg/ ℓ) 가

○

가가

,

가

2 .

○

가

(2000)

-

-

가

가

.

-

『

』

,

가

○ 가 (‘98)

-

가

-

가

3 .

○ 가

○ 가

1 .

- - - ('94 '95)
 - ('97)
 - - ,

2 .

- ('98)
- ('99-2000)
 -
 -
 - , , , , ,
 -
 -
-

.

『 가 』

○ (2001
)

-

3 .

○

-

가

○

-

1 .

○

가

○

2 .

○

12 . ('98 ~)

○

, , 3 ('98 .4)

○

. ,

< >

.			()			
12	15	174.2 /	3,150	2,206	944	2,207

3 .

○

○

○

가 . 가

=====

		(/)	()			()	
	15	174.2	3,150	2,206	944	2,207	
	9	61.2	1,346	943	403	403	
	가 가	8.5	200	140	60	60	
		4.0	110	77	33	33	
		10.0	200	140	60	60	
		10.0	200	140	60	60	
		5.0	130	91	39	39	
		4.0	110	77	33	33	
		3.5	98	69	29	29	
		5.2	158	111	47	47	
		11.0	140	98	42	42	
	6	113.0	1,804	1,263	541	1,804	
		70.0	824	577	247	824	
		7.0	217	152	65	217	
		21.0	337	236	101	337	
		3.0	90	63	27	90	
		5.0	136	95	41	136	
		7.0	200	140	60	200	

1.

○ , ,

- ,
가, , 28

○ , BOD,
COD, SS, , 5

.

○ , ,
가

- 가

- .

- ,

2 .

○ (‘98 2002)

- 5

,

○ .

-

(‘98)

-

(‘99)

3 .

○

-

가

○

-

1 .

- 18,800 5
가
- ,
- 가 .
가
- 가
- ('97 '98)
- 가

2 .

- 18,800 2km^2
, ('99)
-
- , ,
- 가 ('98 99)
-
- • ('98 2002)
- ,

○

(‘98 ’99)

-

-

.

3 .

○

.

.

1 .

○ 7 8 가

가

○

○

2 .

○ ,

('98)

- .

('98)

- .

('99)

○ '99

- '98 : , , ,

- '99 : ,

- 2000 : ,

- 2001 :

3 .

○

•

(4 - 13)

1 .

○ 가 , 가

< () >

<u>786,921</u>	<u>478,393</u>	<u>11,269</u>	<u>292.869</u>	<u>4,390</u>
(100 %)	(60 . 8 %)	(1 . 4 %)	(37 . 2)	(0 . 6 %)

* ' 96

< >

<u>1,513</u>	<u>153</u>	<u>98</u>	<u>52</u>	<u>3</u>
(100 %)	(10 . 1 %)	(6 . 5 %)	(3 . 4)	(0 . 2 %)

* ' 97

○

○

2 .

○ (' 98 2002)

-

(' 98)

-
- , ('98 2002)
- ('98)
-
- (‘99 2001)
-
- , , .
- (‘98 2001)
- ('99)
- . 가 , , ,

3 .

-

1 .

○

가

○

가

.

2 .

○ 1997 ~ 2011

-

○

90

.

,

,

가

-

: 1997 ~ 2011(80,000)

-

: 40,600km²

3 .

○

.

.

가 가

○

가

(4 - 1)

1 .

- 가
- (3ppm) ,
- 가
가
- '98 2.1%가
- (57%)
- (8.1%), (70%), (99%)

2 .

- 2002 7 1,278 153
(7,499 /)
-

<

>

(:)

		'98	'99	2000~2002
○ ()	71,278	11,906	14,363	45,009
-	38,305	6,253	7,954	24,098
-	32,973	5,653	6,409	20,911
(/)	7,499	1,726	1,514	4,259
	153	25	29	99
(%)	-	58	61	68

*

3 .

○ .

- 57%('97) 2002 68%

(4 - 2)

1 .

○

○ (' 9 7)

- : 4 , 0 7 9 , 3 0

- : 5 1 1 , 8 8

○ 가

○ ,
.

2 .

○

- 8 7 % (2 0 0 1)

○ 5 0 %

○ 『 』

<

>

(:)

		‘98	‘99	2000~2002
	4,829.0	859.3	805.2	3,16405
	2,113.3	299.2	307.5	1,506.6
	2,715.7	560.1	497.7	1,657.9

-

(: /)

	39 , 488.6 /
‘98 (28)	(9.0), 3.4 (60.0), (46.0), (15.0), (7.5), (8.0), (6.5), (2.1), (4.3), (63.0), (1.5), (3.2), (23.0), (1.0), (2.0), (12.0), (14.0), (3.0), (1.1), (10.0), (0.8), (0.7), (2.2), (0.5), (0.05), (0.15), (), (3.5)
‘99 (2)	(12.0), (33.0)
2000 (9)	(30.0), (56.0), (20.0), (35.0), (0.48), (0.5), (0.5), (1.0<2 >)

3 .

○

.

○

1 .

○

○

- '92 '97 1,976 113

•

○

○

가

가

2 .

○

•

,

•

○

○

○ '98 2002 90 .

<

>

(:)

			1998	1999	2000~2002
.		2,840.8	439.6	404.6	1,996.6
		1,988.5	307.7	283.2	1,397.6
		852.3	131.9	121.4	599.0

<

>

	- 90 , 7,109m ³ /
1998	- 2,916m ³ / ○ (300m ³ /) 27
1999	- 820m ³ / ○ (40m ³ /) 12
2000	- 1,173m ³ / ○ (90m ³ /) 11
2001	- 605m ³ / ○ (40m ³ /) 13
2002	- 1,595m ³ / ○ (40m ³ /) 27

3 .

○

1 .

- 가
- ('92 '97)
- 2,303 , 57
- 1 82
70 %
57
- 7 . 가
가

2 .

- 가
- (4 1 ,
16)
- .
('99 ~ 2000)
- . 가

○

- .가

• (2000)

3 .

○

, .

(4 - 5)

1 .

○ '97 58,671km

63.5% ,

가

-

가

○

,

가

○

. 가

2 .

○ '97

63.5% 2002 75%

○

,

< >

			'98	'99	2000	200 1	2002
(km)		2 1,802	4,12 1	4,545	4,624	4,124	4,388
		17,060	3,114	3,504	3,626	3,276	3,540
		4,742	1,007	1,04 1	998	848	848

(:)

			'98	'99	2000~ 2002
		48,943	9,149	10,110	29,684
		16,179	2,035	2,049	12,095
		6,253	1,595	1,4 12	3,246
		26,5 11	5,5 19	6,649	14,343

3 .

○

1 .

○

가 ,

- ,

가

○

'95

-

('95 : 150 , '96 : 137 ,
'97 : 125 , '98 : 97)

2 .

○ '98 2002 939

- ,

○

<

>

(:)

			'98	'99	2000 ~ 2002
		939	139	200	600
	- ()	657	97	140	420
	-	282	42	60	180

3 .

○

(4 - 7)

1 .

○

○ ('87 '98)

- 3,480 , 102

○

,

2 .

○

○ , ,

○

<

>

(:)

		'98	'99	2000 ~ 2002
	2,755.6	444.8	536.1	1,774.7
	1,314.9	244.6	248.3	822.0
	1,440.7	200.2	287.8	952.7
()	68	16	13	39
(km)	240	63	42	135

3 .

○

가

· (4 - 8)

1 .

- . 1 가
- 가
- (20) , Network

2 .

- 4 18 (‘98 ‘99)
- (20) (‘98 ‘99)
- 4 6 () , (‘98 ‘99)
- (‘99)
- < > (:)

		‘98	‘99	2000 ~ 2002
	60 .7	7 .7	23 .0	30
	60 .7	7 .7	23 .0	30

3 .

-
-
-

1 .

○

,

-

-

-

2 .

○

-

,

,

•

○

-

•

•

-

,

○

<

>

(:)

		‘98	‘99	2000 ~ 2002
	22,012	1,621	3,851	16,540
	1,409	104	246	1,059
	20,603	1,517	3,605	15,481

3 .

○

○

5

1 .

○

•

가

-

•

•

○

○

•

2 .

○

(' 9 8 ~) I n t e r n e t

(' 9 9)

-

,

,

○

(' 9 8 ' 9 9)

-

16

•

○ (, , ,
) .

('98 '99)

○ .

('98 '99)

- DB , GIS

3 .

○ . .

○ .

○

, .

가

○ , 가, ,

1 .

- 가 ,
-
- 가
- ,
- 892

2 .

- 10 %
- ('98 ~)
- ,
- 1.5 PET
-
-
-
- ('98)
- • ,
- (2000)

-

○

- 2001 가

○

- 2011 3 5,779

40,231 km

3 .

○

○ 21

1 .

○ ,

가 2 1

-

○

가가

가

○

가

2 .

○

('98 200 1)

-

가

200 1

가

-

○

('98 2000)

-

•

('98)

-

('99)

o

•

('98 2002)

-

•

-

o

('98 2002)

-

,

-

-

•

3 .

o

o

(5 - 4)

1 .

○ 45

- : 56 , 85 , WHO 12 1

○

가

2 .

○

2002

- 가 ,

<

>

	'98	'99	2002
()	25	25	47
()	45	50	85

○

3 .

o

(5 - 1)

1 .

○ 9 1 %
가

○ , • , ,

-

2 .

< >

○

- 1

○ '96 '98 56 (28)

< >

	5,000 m ³ /	5,000 m ³ /
	2,150	3,420

○ •

< >

○ 가

2000 2002 1,158
15

< >

(:)

		1998	1999	2000~ 2002
()		15	-	15
		1,158	-	1,158
		811	-	811
		347	-	347

3 .

○ 가 가

-

가 가 가

○

-

가

_____ (5 - 2)

1.

$$\frac{1}{27} \quad , \quad 1,100$$

- $\vdash \vdash (\quad), \quad, (\quad),$
 $\quad, \quad, \quad, \quad,$
 $\quad, \quad, \quad,$

- $\vdash \vdash \quad, (\quad), \quad, \quad, \quad,$
 $\quad, \quad, \quad, \quad,$

2.

○ 2002 27

35% 52%

< >

$$\left(\begin{array}{c} \vdots \end{array} \right)$$

			'98	'99	2000 ~ 2002
		37,259	7,088	5,542	24,629
		28,152	5,858	4,254	18,040
		9,025	1,230	1,239	6,556
	()	82	-	49	33

3 .

○

○

가

(5 - 3)

1 .

- 가
- 50 70 %
- , 50 70 %
- ()

2 .

- '96 2005 (10) 8 1
9,165
-

	5 , 10 , 3.5 %	: 50 % : 60 % 가 10 % 가

<

>

(:)

		'98	'99	2000 ~ 2002
()	33	12(16)	8(16)	13
()	5,480	860	1,620	3,000
()	3,180	480	600	2,100
	2,300	380	1,020	900

()

3 .

○

•

1 .

○ 87.6%, 88.6%
20.8%

- ,
가

○

2 .

○ : 2 15

○ : 8,000

○ : '94 2004

○ : (.)

○

-
- 가
-

○ : 1 50 (25)

50

<

>

(:)

		'98	'99	2000~2002
()	92	11(36)	12(37)	69
()	3,745	581	875	1,350
	1,378	213	226	939
	2,367	368	649	1,350

()

.

3.

○

- '97 20.8% 2004 55%

1997	1998	2002	2004
20.8%	25%	45%	55%

○

(5 - 5)

1 .

- 3,151 475 (15%) 26 2 5
- 9.5% ,
- 90.5% 23 5 , , 가 가 .
- 1 1 100 ℓ
- , , 가 15~20 1
- 가 가
- 30% 가 가

2 .

- : 40 (248 , 89,793)
- : 1,519

○ : '97 ~ 2002 (6)

○ : (.)

○

-

- 가

- 가

○

-

-

- ()

-

○ : 70%, 30%

<

>

(:)

		1998	1999	2000 ~ 2002
	40	11(11)	8(14)	212
()	1,311.4	171.6	218.5	921.3
	918.1	121.0	152.9	644.2
	393.3	50.6	65.6	277.1

()

.

3 .

o

- '96 9.5% 2002 45%

(5 - 6)

1 .

- 111,555km ('97) 16
21,048km (18.9%)

,

- 14.8%
가

2 .

- '98 2002 14,071km
- ('97 14.8% → 2002 11.5%)
- (50%) (50%)

< >

(:)

		1998	1999	2000~ 2002
(km)		14,071	2,730	2,585
		12,788	2,157	2,576
	()	6,393	1,078	1,288
		6,395	1,079	1,288

3 .

-
-

(5 - 7)

1 .

○ 11,734 ('97)
5.4 % 250
- 10 4,5 14
○ . .
-
가

2 .

○

4,5 14

<

>

(:)

		'98	'99	2000 ~ 2002	
()		4,5 14	-	-	4,5 14
		1,4 29	-	-	1,4 29
		1,000	-	-	1,000
		4 29	-	-	4 29

#

3 .

○ ,

○

(5 - 8)

1.

○ '94. 1 4

16 '94 2002 3,622

- '98. 7 , ,

3 , '98 6 가

○ .

2.

○ 16 13

2002

- '98 6 , '99 4 , 2000 2 , 2002 1

< >

(:)

		1998	1999	2000~2002
()		13	6	4
		763	92	284
		38 1.5	46	142
		38 1.5	46	142

* '94 '97 2,993

○

， ，

○

-

-

，

-

○

- '98

3 .

○

가

-

，

， ， ， ，

○

-

， ，

가

(5 - 9)

1 .

○ 1 1

272 217 가

○

2 .

○ '98 2002 2,491 200

- () 100%

< >

(:)

		1998	1999	2000 ~ 2002
()	200	17	14	169
()	2,491	171	167	2,153
	2,491	171	167	2,153

3 .

○

○

6

(6 - 1)

1 .

○ 5 10 % 가 200 1
63 % 2 12,956 /

- 33 %가

○ · (· , '97)

- : 200

, 1 14

-

2 .

○ · 가

· ('98 2002)

○ ('99)

- ,

○ 가 ·

('99 2001)

-

3 .

o

.

(6 - 2)

1 .

- 558 (15 /) ,
32 %
- ,
5 7.8 % 가
- 35.1%
5.1%
- .
('93.8)
가
- .
- (7) (200m²)
- 가
가
(6) 가

2 .

- . 「 . 」
('98)

-

.

-

○ ('98 '99)

-

('98)

-

('98)

-

('99)

EU '98. 1

600ppm

- PVC (2001)

○ ('98)

-

((.) (5%) ('98)

-

.

○ ('98)

-

6 3

3 .

○ 30% 1 4,600

○ , 가

(6 - 3)

1 .

- 30.9%
55.8% 가(39.8% 가)
- 가 3 1
7 가 가 .
- 가
(3)
- .
- 가

2 .

('95 '96)	⇒	('98)
0 - ()		0 - - - .

○ ('98 200 1)

- 200 1

○ ('98 200 1)

- (30% '98

• 2)

- • •

○ ,

('99 2002)

○ • ('99 200 1)

-

- •

3 .

○

•

1	(6 - 4)
---	-----------

1.

○ 「
1
가
1
가 (96.7%)

< 1 ('96) >

(/)	1,035	581	420	34
(%)	100	56.1	40.6	3.3

$$\circ \quad 1$$

$$(\quad \rightarrow \quad \rightarrow \quad) \quad 1$$

- (6)

2.

o 1 ('98)

- 33m²

- 1

o ('98 2002)

- 6 3

3 .

o 1

o 1

가

(6 - 5)

1.

○ 가 , 가 ,
(,) (가
)

97 (18.8)
4 %

○ ,
가
, 가
7 %

○ ‘97.7 200 1 가
가 가
- 90 % 가 ,

- 가 80 %가 ,
2 가 ()
, 2

○ 가
- 가 230 m³ 가
44 % (95 %) 3,656
.

2 .

○ 가

('98 ~ '99)

-

,

○

•

('99)

3 .

○ 가 가, 가
()

○

•

2

○ 가 , ()

○ 가 ,

,

(6 - 6)

1 .

○ 가
가

○ 20 30 %

2 .

○ ('98 2002)

-

- “ ”, “ • ”, “ ”

<

>

•	•	➡
•	가	➡

○ ('98 2002)

- 2002 •

3 .

○

1 .

○

- : •

- :

○

○ ()

가

2 .

○

•

•

(' 9 9 ~ 2 0 0 2)

- 가 , •

- , ,

•

○

(‘99 ~ 2002)

-

-

3 .

○

○

1 .

○

·

- 75 % 10

가

○ 가 , NIMBY ·

2 .

○ ('98 ~ 2002)

-

- 가가

·

○ ('98 ~ 2002)

- · ·

○ ('98 ~ 2002)

-

·

· 3 (, ,) : 2002

4 : 2003

- ,

○ . 가 . ()

(' 9 8 ~ 2 0 0 2)

-

3 .

○ .

○

1.

○ 『 』 ●

,

가

—

가

0 _____,

2 .

○ ('98 ~ 2002)

—

—

—

가 ()

○ • ('98 ~ 2000)

—

+

—

—

- 2002

- (‘98)

-

- (‘98 ~ 2002)

-

3 .

-

-

1 .

○ . '92 .
- : , , , 가 , ,

○ 3.0% '95
13.7%, '96 37.3%, '97 45.4%

-

○ (. 30%)

.

-

2 .

○ ('99)

- 가

○ ('99)

- 90%

○ ('98 2002)

-

- ()

○ 가 .

3 .

○ .

○

○

1 .

- 20 % 가 ,
- - - .

2 .

- ('98 '99)
- . .
- . . .
- 가 . .
- .
-
- * ,
- * , .

3 .

○

○

1.

- '97 17,439
20.4% 3,558 , 76.6% 13,349
- , ,
- 가
- (+ •)

2

- < >
- •
('98)
-
- - -
- • ,
-
가()

○ ,
('98)

- - -

○
('99)

-

- 200
150

○ ('99)
- .

○ (: '98.3)
-

< . >

○ '98 .가 (: 4 5 , 가 :
10 11)

○ • ('97.10)

○ (: '98.3)

3 .

○

○ ,

○ ,

1 .

○

가

○

· ·

2 .

○

,

·

1 4

·

○

○

,

·

,

○

- '98

730

「

」

가

「

」

-

·

·

,

○

·

- 90 ('98)
400

3 .

o

1 .

○

가 ,

- 가

2 .

○

3

• •

D/ B

-

-

, ,
('98 .5 '99 .10)

3 .

○

가

○

,

D/ B • ,

○

OECD

1 .

- -
○ 「 (TRI)」가
- '88 '92 33%, '95
50% 「33/ 50 Program」 '9 1

2 .

- • • , 「 」
○ • 7
('98.7 9) '99 (4/ 4
)
○
-

3 .

o

1 .

○ DDT, PCB (POPs) 가

- DDT

○ 가

2 .

○ , , •

- ,

○ POPs

3 .

○

가 (6 - 17)

1 .

- 가
 , 가 (Risk Assessment)
EU

2 .

- 가
 -
 ,
○ 가 가
 - “ (SNUR)”
○ 가 (2002)
 - (2001)
 -

3 .

- 가

(6 - 1)

1 .

○ 1 1 3

27.3 %

- 84 %가 ,

10 %

○

, 가

2 .

○ ('98 2002)

- .

-

-

○ . ('98 2002)

- 630 가 , .

○ ('98 2002)

- 3,340

6,000 /

<

>

(:)

		1998	1999	2000 ~ 2002
	3,340	589	588	2,163
	646	103	113	430
	1,530	262	265	1,003
	1,164	224	210	730

3 .

○

○

○

1.

○ • 가 가 가

0

2.

○ (‘98 ~ 2002)

- 가 가 , ,

‘97 (5,000)

○ (‘98 ~ 2002)

- , 가 6

○

—

< ('98 ~ 2002) >

	1	300,000
	7	95,000
가	6	86,000 /

< >

(:)

		1998	1999	2000~2002
()	2,434	163	159	2,112
	756	-		756
	1,678	163	159	1,356
()	(239)	-	(75)	(164)
()	(86)	-	-	(86)
()	(98)	-	-	(98)

* '98, '99 , ,

가

3 .

○ 가

○ 가

(6 - 3)

1 .

오 1 5,240 ,
가 2001
- , , 3
8,508 / (43)
874 m³(5)
오
(4) 1 '98

2 .

오
('98-2002)
- 2002 4
60 / , 742 m²

<

>

(: / , m²)

	'98	'99 ~ 2002		'98	'99 ~ 2002	
	60	-	60	63	568	742
	-	-	-	-	187	236
	-	-	-	-	100	100
	60	-	60	-	184	216
	-	-	-	63	97	190

*

<

>

(:)

		'98	'99	2000 ~ 2002
()	1,087	180	212	695

3 .

○

-

-

-

(6 - 4)

1 .

○ '90 1 84
 '97 48 '90
 93% '97 65%
 - 5.5%
 ○ '97 466 3
 295 63.3% , 11
 가 50 (10.7%)

2 .

○ ('98 2002)
 - 54
 ○ ('98 2002)
 - 46
 - 63 ('98 2002)
 - 3

<

>

		6 3	: 17,532
		5 4	12,601 /
		4 6	123,611
		3	12,590 m ²

<

>

(:)

			'98	'99	2000~2002
		22,303	3,663	3,512	15,128
		6,911	1,145	1,060	4,706
		15,392	2,518	2,452	10,422
		1,950	300	300	1,350
		975	150	150	675
		975	150	150	675
		14,507	2,479	2,368	9,660
		3,865	721	657	2,487
		10,642	1,758	1,711	7,173
		5,405	884	844	3,677
		1,630	274	253	1,103
		3,775	610	591	2,574
		441	-	-	441
		441	-	-	441
		-	-	-	-

3 .

o

o

		<u>'97</u>		<u>2002</u>
-	(%)	80	→	100
-	(%)	5.5	→	15

(6 - 5)

1 .

오 898 ,
- ,
가 ,

2 .

오 가
38 '98 2002
-

< >

(:)

			'98	'99	2000 ~ 2002
		38	6	12	20
	(m ²)	3,998	2,051	407	1,540
	(m ³)	122,839	93,348	4,708	24,783
		2,353	403	441	1,509
		657	37	41	579
		1,696	366	400	930

3 .

0

0

,

,

7

1 .

○ 9 50 ,
· · ·
- 가 ,

2 .

○ ('98)
○ ('98)
○ ('98-'99)
○ ('99)
○ (2000)

3 .

○ ·
○

(7 - 1)

1 .

○

2 .

○

- 가
< > (:)

		‘98	‘99	2000 ~ 2002
	11,980	1,447	4,107	6,426
	8,388	1,013	2,875	4,500
	3,592	434	1,232	1,926
	4			

3 .

○

○

(7 - 2)

1 .

- ,
- 가

2 .

- , , ,
-
- ,
- < > (:)

		‘98	‘99	2000 ~ 2002
	136,285	19,559	18,671	98,055
	21,155	4,309	3,821	13,025
	92,430	11,250	11,250	69,930
	22,700	4,000	3,600	15,100
(ha)	148	19	26	103

3 .

-
- 가

(7 - 3)

1 .

○ 가 ,
· ·
- '95 764 , '96 21 , '97 15 , '98 1.3

2 .

○
- (70)
- : ↔
- ,
○
- , ,
-
- (9)
< > (:)

		‘98	99	2000 ~ 2002
()	704	104	150	450
()	5,380	1,380	1,000	3,000

3 .

○

○

(7 - 4)

1 .

- 가
- 390 , 6,600kℓ
-
- UN 200

2 .

- -
 - < >
 - (:)

			'98	'99	2000 ~ 2002
	()	14	4	3	7
	()	13	-	-	12
	()	30	8	7	15
	(km)	11	2	3	6
		87,488	9,242	11,896	66,350

3 .

○

○ 200

(VTS)	(7-5)
-------	--------

1.

○ 가 . 가

○

○

* IMO() '99.2.1

2.

○

- '99 1 10 VTS ,

• '98 (5) : / , , /
/ , , /

• ('98 '99) (4) : , , ,

○ ('99)

<

>

(:)

		'98	'99	2000	2001	2002
	9,143	9,143				
VTS	7,842	7,842				
	1,301	1,301				

3 .

○

○

○

•

(7 - 6)

1 .

○ COD 2 1 TBT, Dioxin

○ .
가

2 .

○ ,

○

○

○ ,

○

< >

(:)

		‘98	‘99	2000 ~ 2002
()	3,940	940	1,000	2,000

3 .

○

○ UN OECD

가

(7 - 7)

1 .

-
- EEZ .

2 .

-
- ,
- < > (:)

		‘98	‘99	2000 ~ 2002
()	2,490	490	500	1,500

3 .

-
- .

8

1 .

○ '95.6 ,

· 가
가

○ 가 ,

- '98.4

○ ·

2 .

○ 「

」 ('99 ~ 2000)

○ '99

“ 가 ”

, · 가 “

”

○ (< 가 >

:) ('99 ~ 2000)

○

(' 9 9)

-

가

3 .

○

.

가

○

.

○

가

1 .

- OECD .
(GLP)
- '98.9 (PIC)
(POPs)
'98.6

2 .

- OECD
 -
 - GLP
가
- (POPs)
가 가
- - ,
 -
 - ICSC, GINC

3 .

○

, 가

○

DB .

○

1 .

○ 가 SO
() 가

○ (NEASPEC),
(NEAC), 가

· , ·

○ , 가 , ,

2 .

○

○

- 가
('99 2001)

- · (:
· · 가)

-

3 .

○ 가

가

1 .

- ☐ .
- ☐
- .

2 .

- ☐ .
-
- .
-
- ☐ .
-
-

3 .

- ☐ .
- ☐

1 .

○ , ,
 ,

○

○ ,

2 .

○ .

- ,
 .

- .

○

- UNDP

.

3 .

○ •

7



- 10



() - ○ •

(5) ↓

- ○



- () •



- , • ,



- •

() ↓

- ○ • ,



- •

□ 2 ('98 ~ 2002)
95, 46 14 1

□ , ,
16 .

□ .
가