



Recommended Citation

Lee Chun-keun, " <https://nautilus.org/napsnet/napsnet-special-%b5%eb%ac%b4%ea%b8%b0-%ea%b0%9c%eb%b0%9c%ea%b3%bc-%eb%8a%a5%eb%a0%a5/> ", NAPSNet Special Reports, May 11, 2015,

()

11 May 2015

[English version \(\) here](#)

<http://www.kdjlibrary.org/>

가

3

, 2013

3

가 . 2010 “ ”

가

가

가

가
가

1)

and Chemistry, Riken) 2

4-5%

2

가

가

UINR)”

가 “ 가 (

2) 1950-1960 :

1952 1950 3 가 1950
 가 , 1955
 가 , 1957
 가 “ 10 ” 10 가
 . 1960
 가 IRT-2000 1965 가
 (2) . 1960
 가

3) 1970 :

1970 가 ,
 1970 “ ” “8.18”
 가 “ ” , 가
 가 가
 가 , 가 , 1973
 가 가 , , 5
 가 , 1974 IAEA 가

4) 1980 , :

1980 가 가 가 , 가
 가
 . 1981

5

2, 3 (1988-1993)

가 가

1980

가 가

1980, 1980

가 가

5) 1980 :
 가 1983 (UF₆)
 , 1986 가 5MWe 가 가 , 1989
 가 가
 가 1960
 , 1986 가
 1987
 . 1994 가
 1980 1980
 , 3 10 3
 4.5 3.5

1983 70 , 1993-1998
 2006 10 9

6)

2007 2.13
가 , , 가 가 .
. , ,
, , ,
, , , , IRT-2000 , , ,
가 가 .
. 2013 4
6 가 5MWe 가 가 Pu 가
가 가 , 가 가 Pu 가
가 가 . Pu 가

7)

2009 4 , 6
가 가 . 2002
. 1980 . 1988 1 ,
2 3 (1988~1990, 1991~1993) , ,
가 , ,
. 1990 가 .
, 가 .
P1 20 P2 .
150t 가 2,600 P-2 가 .
(maraging steel) , . 2010 11
2000 .

1)

가 , 290 2 (yellow cake, U₃O₈)

(Magnox) 100 , 5MWe

2 .

2 가 가 . 50MWe 200MWe 1994 IRT-2000
가 . 1965 가 8MWt

2MWt

Pu 5MWe 1986 1994 4 가 가
가 . 가 2007 가 8,000 1

Pu 2013 Pu 6~7kg . 6~10 .
44~50kg .

Pu 5MWe 1 100 Pu .
2 가 2 가 .

2)

11 , , 2010

가 100Mwt 30% ,
25~30MWe .

가 .
(UO₂) 가 ,
가 , 가 .

ISIS Pu 20kg Pu Pu . 3
Pu .

3)

7,000 3,000 .
1950 10 20 , 1973
60 40 2,600 . 80 가
5 70 40 2,800 .

100 30 3,000 . 8,000
250-300
300 .

< 1> . , , 3
10 . 3 ,
3.5 . 4.5 .

< 1>

(3.5)

()

()

()

.3 ()

4)

1980
. 2000 가 5 가
- (Navier-Stokes Equation) 가

2009 5

P2
(flow forming machine)
2,000

. 2010 11

2 , 6
가 1

(cascade)
40kg

8,000kgSWU

가

2

가

1,000~1,500

P2

가

가

가

ISIS

4~11

가

90~220kg
2013

3

가

가

2011

5)

5MWe

가

Pu

3

(Mb)

CTBTO

USGS

< 2 >

< 2 >

CTBTO

(Mb)

USGD

(Mb)

CTBTO

(kt)

USGS

(kt)

1 (2006)

4.0

4.2

0.5

0.8

1 (2009)

4.5

4.7

1.8

2.8

3 (2013)

4.9

5.1

4.5

7.3

가

가

가

(porosity)

< 2>

가

3

6~7kt

3

10~12kt

가

3

가

1964

가

가

6)

가

가

가가

5가

가

가 가

가 가

2006 4kt

2kg 가

1999 가 2

24in(61cm) 64 3

가 가

가 가

가 가

1964 2

가 가

, X

X

3

가,

7) (boosted,)

3 가 가 2000 가

가 가

2 5 (2003~2007) 가 "D() -

T() ", "Li⁶ Li " - "

. 2010 3 5

가

D-T 가

가 12

가
D-T

Li⁶

가

1980
가

2010 5
가

(Tokamak)

가

가

가

가

가

가

가

< 1 >

< 1 >

가

,

가

< 3 >

,

가

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

가

.

.

.

가

.

가

가

,

.

2010

가

,

,

.

가

,

가

가

.

2

(

)

가

가

가

가

,

가

가

가

1990

,

,

가

가

.

.

-
- (1956), “ 10 ”,
 - (1986), “ ”,
 - (1999), “ ”,
 - (2000), “ ”, 가
 - (2002), “ ”, 가
 - (2014), “ ” KAIST.
 - (2013), “ 3 ”
 - (2010), “ ”,
 - (2005), “ ”,
 - (2007), “ ”
 - , (2009), “ ”,

Choon Geun Lee, "Nuclear Technology and Associated Human Resources in North Korea - Development, Disabling and the Future -" APARC Symposium, Stanford University. 2008.

David Albright and Kevin O’Neill, Editors, “solving the North Korean Nuclear Puzzle”, The Institute for Science and International Security, 2000

Lim, Jong Hyeok, “The Investigation for radioactive mineral in North Korea by Japanese research institutes at Japanese colonial era”, KAST Symposium, Jul 2007.

Siegfried S. Hecker, “A Return Trip to North Korea’s Yongbyon Nuclear Complex”, November 20, 2010.

Image source: <http://teacup.net.au/tag/infrastructure-investment/>

View this online at: <https://nautilus.org/napsnet/napsnet-special-reports/%eb%b6%81%ed%95%9c%ec%9d%98-%eb%b0%9c%ea%b3%bc-%eb%8a%a5%eb%a0%a5/>

Nautilus Institute

2342 Shattuck Ave. #300, Berkeley, CA 94704 | Phone: (510) 423-0372 | Email:
nautilus@nautilus.org