

2

. . . . . 2  
 . . . . . (自力) . . . . . 20  
 . . . . . , . . . . . 가12 . . . . . 二重 . . . . . 12  
 36m . . . . . 1903 12 17 . . . . .  
 . . . . . m, . . . . . 6m  
 . . . . . , . . . . . 12,740km . . . . . 200 . . . . . 1  
 . . . . . 2 . . . . . 8,848m  
 . . . . . 1/1,440 . . . . . 1953 5 29  
 . . . . . ,  
 (Edmund P.H. Hillary) ( ) . . . . .  
 . . . . . ( 22cm = 220mm)  
 . . . . . 8,848m . . . . . 1/1,440  
 0.16mm , . . . . . 가 ‘ !  
 ! ’ ‘ ’ . . . . . 2  
 . . . . . 가  
 . . . . . 22cm (globe)  
 !

가 200km 1961 4  
 12 . , 가가 (Yurii A. Gagarin)  
 1 1 48  
 . , 가가  
 2 . 2 3  
 , .  
 200km . 22cm  
 3.5mm , ( .  
 0.16mm  
 0.1mm  
 ).  
 3 가 3  
 1964 8 1969 . 1964 (INTELSAT)  
 가 1969 .  
 24  
 TV  
 1969 .  
 35,780km, 22cm  
 62cm , ( 22cm) 3  
 . 38 4,000km , 22cm  
 30 6m 63cm .  
 3 30  
 3 .

---

가 h 가 d R .  
 $d = \sqrt{2Rh + h^2}$   $\sqrt{2Rh} (h \ll R)$   
 가 1m 75cm 1m 63cm  
 $d = 4.57\text{km}$  ,  $4.6\text{km}(12\text{里})$ 가  $A = d^2 = 66\text{km}^2$   
 $(627\text{km}^2)$   $1/10$  . (  $h=1,950$

m) 가 d A  
 $d = 157.68\text{km}$ ,  
 $A = 78,000\text{km}^2$ ( 78%)  
 가  
 $h = 8,848\text{km}$ ,  
 $d = 335.7\text{km}$ ,  
 $A = 354,131\text{km}^2$

h = 200km 가가 가  
 ?  $d = \sqrt{2Rh + h^2}$   
 $d = 1,609\text{km}$ ,  
 $A = 8,130,400\text{km}^2$

(1969 , 38 4,000km)  
 (1953 , h = 8,848km)  $38 \times 4,000 \div 8,848 = 43,400$   
 가 .

가 (Planetary Exploration  
 Spec-craft, 1994 22 , 29 , ESA가 1 , 2 , 4  
 , 58 ) 가 ( 27 km), ( 45  
 km) 가 .

1969

가?

가 (frontier) .

가 ,

가 (frontier) .

(settlement, plantation), (colony, )

가 ,

가 .

15 가 ,

settlement colony( )가

19 가

1 1914 가

56% 7,490 km<sup>2</sup> ,

34.3% 5 6,870 .

66.8%, 56.1%가 .

1

가

2 .

---

가  
(frontier)

70.8% ( ), 1/5  
Savanna Steppe  
( 50m 以深)

가  
1950  
가  
10m 1  
가  
1950  
21  
7.4%( 18% )

( 200m  
가  
4,000 6,000m (nodule)  
가 5,000m

1,500 km<sup>2</sup>  
10% , 雨量  
Savanna Steppe 20%

(polymer,

1,000 ) 가  
50m (tube) 가 50m  
가  
1950  
1957 10 4 1  
가  
1961 가 , 1969 7 20  
( )  
(INTELSAT) TV ,  
1964  
가 3  
가  
가  
, , , 가  
,  
12  
1,2,3  
, 1957 (sputnik)

---

3,500 ( 1 5,000 ) .  
 1,2,3 , 1,2,3 , 1 7 ,  
 (ESA) .  
 가  
 , , 11 19 2F CZ-2F  
 10 가 , ,  
 3 .  
 . 25 1975  
 ( ) 7  
 13 .  
 ( ?)  
 4 . H2 ,  
 H2A 2 .  
 1992 9 (FMPT )  
 (毛利衛, 前 北海道大學 ) , 1994 4  
 (向井) 8  
 .  
 ( )

...

34 가 24 가 ( )  
 가가 ) 20 가  
 . 1992 (KAIST) 가  
 ' 1 ' 가 50kg 12 21  
 4 12 ( ) 1 9 470kg .  
 3 가 15m ( )  
 1 6.6m , 2003 2  
 1m . 1m 1m × 1m  
 .  
 가 .  
 . , 가 ' ,'  
 31.9% 가 10  
 75.4% . , 1994 1  
 2005 2013 8 IMF  
 가 .  
 , 1998 (global star) 3  
 122% 가 486 1999  
 49%가 237 67  
 . 26%  
 443 . 가  
 .  
 2005 , 7 가  
 E ,  
 .



---

가 ( 1999 11 29 가 ).

1995 . 2015 19

‘ ,  
1,2,3 11

5 .  
2025 가 5 10 가 ( , )

10 가 (明若 觀火) .

‘ , ( , )

가 ( Dyson) . (Freeman

가  
 (May Flower)  
 가 (Mormon)  
 (NASA)  
 6.5km, 32km 中空(가  
 ) 가  
 가  
 (Brigham Young)  
 1,891 623 , 131 (有蹄動物)  
 3,500 , 1847 15  
 (William Bradford)가 180  
 1626 2,500  
 1975 (가 ) 600  
 , 1,500 가 가  
 가 7.5 , 가 2.5  
 가  
 가  
 , 100 1975 1 4 23  
 가 2  
 가 1kg 22

