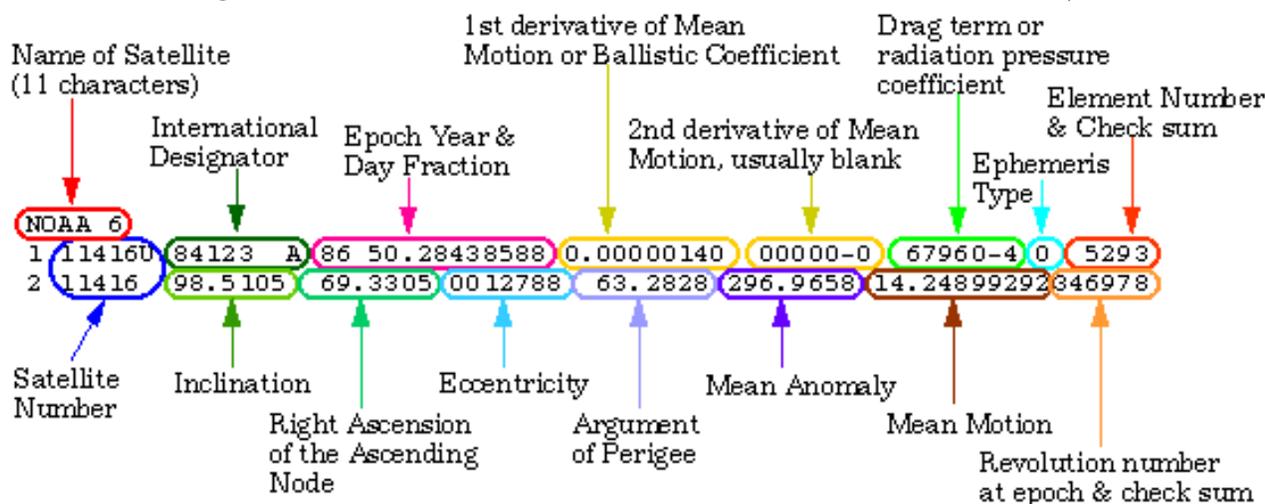


ある時刻(エポック)における人工衛星の軌道と位置は、以下で示す軌道六要素を用いて記述できる。

- a : 軌道長半径 (semi-major axis)。円軌道のときは、円の半径。
 - e : 離心率 (eccentricity) $e = 0$ は円軌道。
 - i : 軌道傾斜角 (inclination)。地球の赤道面と人工衛星の軌道面がなす角度。
 - Ω : 昇交点赤経 (right ascension of the ascending node)。 $i \neq 0$ のとき、地球の赤道面と人工衛星の軌道面が交差する点の赤経。
 - ω : 近地点引数 (argument of perigee)。楕円軌道の場合、昇交点から測って近地点が軌道面上のどこに来るかを表わす。
- 以上5つのパラメーターで軌道は決まる。
- M : 平均近点離角 (mean anomaly)。与えられたエポックにおける人工衛星の軌道上での位置を表す。

また、それと等価であるが、Two Line Elements (TLE) も良く使われる (http://science.nasa.gov/Realtime/rocket_sci/orbmech/state/2line.html より)。



軌道長半径 a の代わりに、一日あたりの周回数である、“Mean Motion” が使われていることに注意。いくつかの衛星について、具体的な TLE の値を見てみよう。現在地球を周回している衛星の最新の TLE は、たとえば <http://celestrak.com> から入手できる。

SUZAKU

```
1 28773U 05025A 08013.93865221 .00000558 00000-0 37528-4 0 6575
2 28773 31.4061 323.8498 0007001 164.9250 195.1602 15.00529329137995
```

ASTRO-F (AKARI)

```
1 28939U 06005A 08014.23580039 .00000005 00000-0 11192-4 0 6030
2 28939 98.2316 16.5778 0008622 0.3484 359.7729 14.57435459100351
```

HINODE (SOLAR-B)

```
1 29479U 06041A 08013.94377495 .00000087 00000-0 26130-4 0 4426
2 29479 98.0789 23.2007 0014564 229.4553 130.5382 14.62802560 69920
```