

# 準天頂衛星が備え得る機能 （補完・補強機能を除く）

平成22年11月12日

内閣官房 宇宙開発戦略本部事務局

# 目次

○ 準天頂衛星が備え得る機能として、補完・補強機能以外に、次の3つの機能が考えられる。

- ① 簡易メッセージ送信 . . . . . 2
- ② 双方向通信 . . . . . 3
- ③ 信号の秘匿化 . . . . . 4

# ① 簡易メッセージ送信

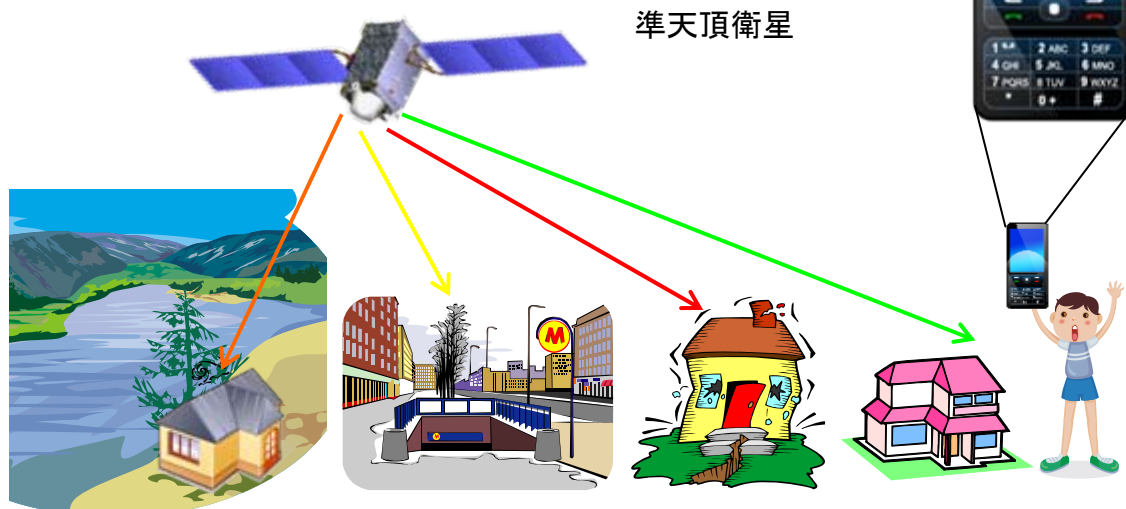
- 準天頂衛星システムでは、測位補正情報を送信する“すき間”を利用して、簡単なメッセージを地上（携帯電話等）に送ることが可能。

端末に予め準天頂衛星からの信号に応じたデータを表示できるようにしておくことで、約43億(=2<sup>32</sup>)通りまでの対象者の個別指定や避難場所の指定等が可能。

- よって、このメッセージ送信機能を活用し、以下のような場面での利用の拡大が期待できる。

## (例1) 広域災害時の情報提供

大震災のような広域災害発生時に、携帯電話等の所有者の居場所に応じ、災害情報や避難情報をきめ細かく提供できる可能性



## (例2) 山岳地域での遭難対処

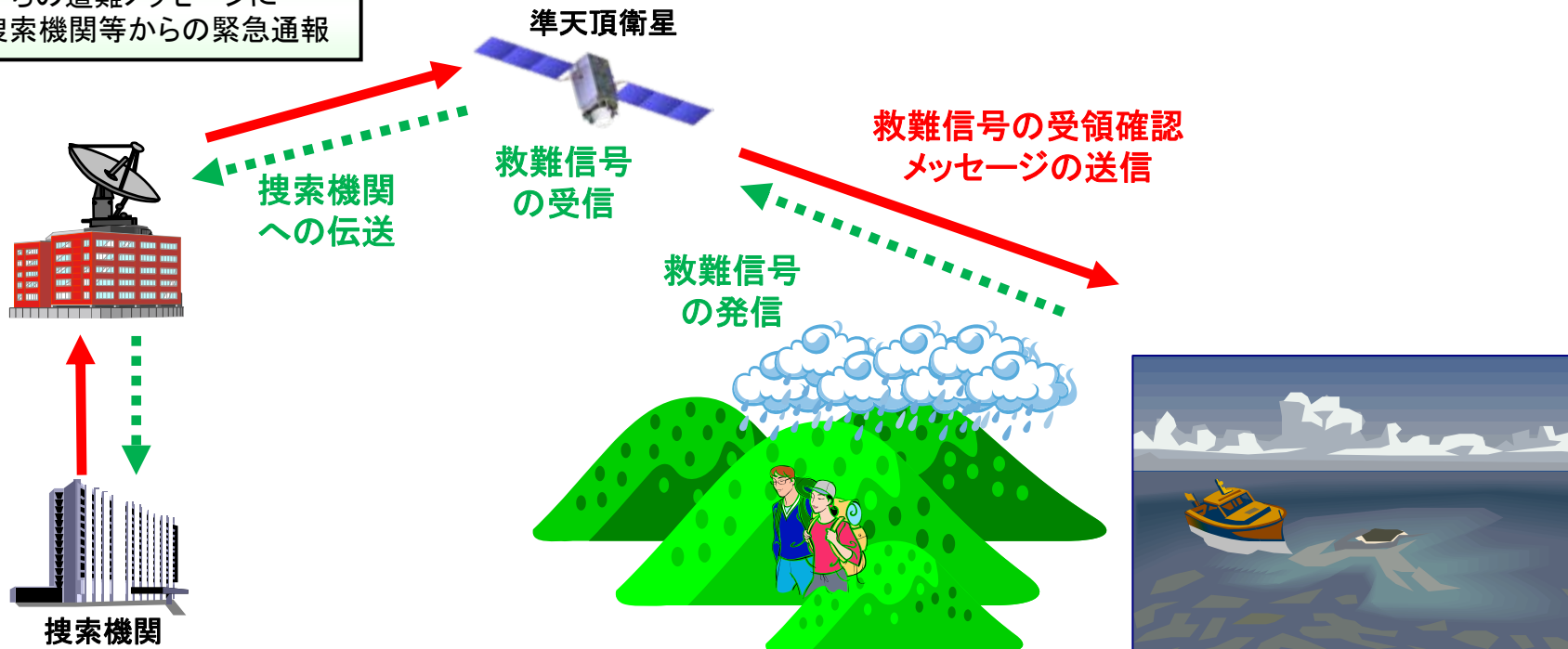
準天頂衛星を介して、救助までの時間等を遭難者に伝達できる可能性(山かげの影響を受けにくい)



## ② 双方向通信

- 地上からの信号の中継器を準天頂衛星に新たに搭載することにより、以下のようなことが可能になると考えられる。
  - ・遭難者からの遭難メッセージに対する捜索機関等からの緊急通報(避難指令、救助予定の連絡等)
  - ・大規模災害時の安否確認
  - ・自動車、小型船舶等の事故が発生した際の緊急呼び出し
- 欧州のガリレオにおいては、ビーコン信号の受信機能を付加するとともに、低速の通信機能により遭難者へのメッセージを送信する機能を装備する予定。
- 我が国の準天頂衛星への本機能の付加については、衛星搭載系、送受信端末などが今後の検討課題。

例: 遭難者からの遭難メッセージに対する捜索機関等からの緊急通報



### ③ 信号の秘匿化

- 秘匿化とは、送信データの暗号化、秘匿性の高いコードの使用等により、特定の者を除いて準天頂衛星からの信号を解読不能にすること。
- これにより、例えば、電波による妨害(ジャミング)及びなりすまし\*等の人為的な妨害のリスクが低減されることになる。

\* 準天頂衛星からの信号であるふりをして、誤った情報を送信すること。

< GALILEOの信号 >

| 名称・周波数<br>(MHz) | E1      | L1              | E2    | L6    | E6       |     | E5b             | E5a<br>(L5) |
|-----------------|---------|-----------------|-------|-------|----------|-----|-----------------|-------------|
|                 | 1,589.5 | 1,575.42        | 1,561 | 1,545 | 1,278.75 |     | 1,207.14        | 1,176.45    |
| 用途              | PRS     | OS<br>SoL<br>CS | PRS   | SAR   | CS       | PRS | OS<br>SoL<br>CS | OS<br>CS    |

**OS:** Open Service (無料開放信号)  
**SoL:** Safety of Life (高信頼性信号)  
**CS:** Commercial Service (秘匿化された有料商用信号)  
**PRS:** Public Related Service (秘匿化された政府専用信号(警察、国境警備等))  
**SAR:** Search and Rescue Service (捜索・救助)

< 現在のGPSの信号 >

| 名称・周波数<br>(MHz) | L1  |             | L2          |
|-----------------|-----|-------------|-------------|
|                 |     | 1,575.42    |             |
| コード*            | C/A | P(Y)        | P(Y)        |
| 用途              | 民生用 | 軍用<br>(暗号化) | 軍用<br>(暗号化) |

\*コード: 0/1情報の持たせ方。  
 同一周波数の電波でもコードが異なると異なる信号になる。