

省庁名:防衛省

●論点 1:GPS等他国の測位衛星に依存する場合のリスク分析と対応

1-1. 各国が整備する測位衛星の民生用信号が使用不可能になった場合に、どのような問題点が想定されるか。

【検討結果】

ケース1(すべての測位衛星からの信号が、予告なく**数時間程度**受信できないケース)

- 基本的に自衛隊の任務の遂行に多大な影響を与えるものではない。

判断の理由等

- 自衛隊の各種装備品等については、位置標定、航法・飛行制御等を行うため、複数の自己位置標定機能を確保しており、GPSは、その機能を実現する装置の一つ。例えば、航空機や艦艇などでは、GPSの他、慣性航法装置(INS)を装備している。
- 自衛隊においては、GPSの民生コードも使用しているが、戦闘機や護衛艦など特に位置情報が重要な装備品については、精度と坑たん性に優れるとされる軍用コードを使用している。(軍用コードは米軍も使用しており、自衛隊での軍用コードの使用は日米のインターオペラビリティ(相互運用性)の観点からも重要。さらに、我が国周辺的情勢が緊迫し、日米共同で事態に対処しているような状況において、軍用コードを米軍が使用でき自衛隊が使用できないような状態はあり得ない。)
- 以上から、仮にGPSの民生用信号に何らかの問題が生じて、他の手段により自己位置標定が可能であり、基本的に自衛隊の任務遂行に多大な影響を与えるものではない。

ケース2(すべての測位衛星からの信号が、予告なく**数日程度**受信できないケース)

- 同上

判断の理由等

- 同上

ケース3(すべての測位衛星からの信号が、予告なく**数週間程度**受信できないケース)

- 同上

判断の理由等

- 同上

省庁名:防衛省

●論点2:我が国測位衛星システムの公的利用や民間サービス等の政策的な評価
〔事務局から提示した個別の論点例についての利用可能性〕

(論点2-1、2-2及び2-4に関連)

論点例: (1)GPS民生コードの利用

【検討結果】

1) 衛星測位利用の現状及び課題

- 論点1に対する回答及び判断の理由等と同じ。

2)-1 準天頂衛星システムの利用可能性

- ③ その他(一般論としては、将来的に有用性や利用可能性があると思われるものの、現在のところ確たることは言えない。)

2)-2 上記の理由等

- 準天頂衛星システムは、防衛上の観点からは、仮に利用する場合においても補完的・補強的なものとの位置付け。

- 防衛分野においては、将来的に、装備品等の測位精度の向上やGPSの代替手段としての利用可能性があると思われるものの、防衛予算を巡る厳しい状況の下、その利用の可否については、将来個別具体的に判断していきたい。

2)-3 上記を踏まえた政策的な評価

- 2)-1 及び 2)-2 に対する回答と同じ。

3)-1 2)の実現に必要と考えられるケース(表3.の6ケースから選択)

—

3)-2 追加を必要とする機能・要件

—

4) GPS 利用産業の高度化を進めるための政策的取り組みの必要性

—

5) その他コメント

- 準天頂衛星からは、GPSと高い相互運用性を有す測位信号が送信されていることを踏まえれば、GPS衛星からの測位信号が妨害(ジャミング)されている場合は、準天頂衛星からの信号についても同様に妨害されることとなるのではないか。

省庁名:防衛省

- **論点2:我が国測位衛星システムの公的利用や民間サービス等の政策的な評価**
 [事務局から提示した個別の論点例についての利用可能性]
 (論点2-1、2-2及び2-4に関連)

論点例: (2) 航空救難**【検討結果】**

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1) 衛星測位利用の現状及び課題 | — |
| 2)-1 準天頂衛星システムの利用可能性 | — |
| 2)-2 上記の理由等 | — |
| 2)-3 上記を踏まえた政策的な評価 | — |
| 3)-1 2)の実現に必要と考えられるケース(表3.の6ケースから選択) | — |
| 3)-2 追加を必要とする機能・要件 | — |
| 4) GPS 利用産業の高度化を進めるための政策的取り組みの必要性 | — |
| 5) その他コメント | <ul style="list-style-type: none"> ○ 航空救難システムの整備については、まずは国土交通省(海上保安庁)が検討すべき事柄と考える。 ○ なお、国際的な取り決めの下、全世界的な航空救難システムが整備されている環境下において、日本独自仕様の航空救難システムを新たに整備することの必要性について検討が必要と考える。 |

省庁名:防衛省

●論点2:我が国測位衛星システムの公的利用や民間サービス等の政策的な評価
〔事務局から提示した個別の論点例についての利用可能性〕

(論点2-1、2-2及び2-4に関連)

論点例: (3)我が国独自の秘匿コードの必要性**【検討結果】**

1) 衛星測位利用の現状及び課題

- 自衛隊における軍用コードの使用は日米のインターオペラビリティ(相互運用性)の観点からも重要。
- 我が国周辺の情勢が緊迫して、日米安保体制の下、日米共同で事態に対処しているような状況において、GPS軍用コードについて米軍が使用しているが自衛隊が使用できないような状況はあり得ない。
- ジャミングへの抗たん性を持たせるための耐妨害性と、信号の不正使用等を防ぐ秘匿性は、技術的には別のものであり、各々別個の検討が必要と考える。

(耐妨害性について)

- 耐妨害性を持たせるためには、「信号の周波数拡散幅の広帯域化」、「複数の周波数を用いた信号の送出」、「(衛星側、受信機側ともに)指向性のあるアンテナ(アクティブフェーズドアレイアンテナ等)の開発」、「(衛星側の)送信出力の強化」等が必要と考えられる。このため、GPS衛星よりも高度な耐妨害技術を搭載した測位衛星を独自に開発することについて、その技術的な実現性や費用対効果を十分に勘案して検討することが必要であると考えられる。(注)

(注)米国は、2002年以降、次世代GPS衛星の開発に23億ドル強を支出。(米空軍資料による。)

- なお、耐妨害性の優劣は相対的なものであり、大出力の妨害電波が送信された場合、軍用コードであったとしても妨害の影響により利用できない状況が生じ得るが、その場合、GPS衛星と高い相互運用性を有する準天頂衛星システムについても、利用できない可能性が高いのではないか。

(秘匿性について)

- 準天頂衛星に秘匿コード等を採用する場合においては、その技術的な実現性や費用対効果について、十分に議論を行うべき。

- 秘匿コード等の導入は、民生利用の制限につながり得ることから、準天頂衛星システムによる新たな産業創出が阻害される可能性もある。現在行われている「技術実証・利用実証」の参加者からもよく意見を聞くべきではないか。
- また、準天頂衛星に秘匿コードが具備された場合における、秘匿コードの配布区分について、どの様な手続きの下で、どの範囲まで配布すべきか等についても考慮すべきではないか。
- 秘匿コードと公開コードとの比較との観点からは、有事における準天頂衛星システムの公開コードの利用制限や、平時からの公開コードの精度低下措置についても検討が必要になるのではないか。

2)-1 準天頂衛星システムの利用可能性

- ③ その他(一般論としては、将来的に有用性や利用可能性があると思われるものの、現在のところ確たることは言えない。)

2)-2 上記の理由等

- 1)に対する回答と同じ。

2)-3 上記を踏まえた政策的な評価

- 2)-1 及び論点2(1)2)-3に対する回答と同じ。

3)-1 2)の実現に必要と考えられるケース(表3.の6ケースから選択)

—

3)-2 追加を必要とする機能・要件

—

4) GPS 利用産業の高度化を進めるための政策的取り組みの必要性

—

5) その他コメント

—

省庁名：防衛省

●論点2：我が国測位衛星システムの公的利用や民間サービス等の政策的な評価

2-5. 表2に示される秘匿コードの検討に当たり、周波数を確保できる可能性の評価や運用体制等の観点で、留意すべき課題は何か。

【検討結果】

- 準天頂衛星に秘匿コード等を採用する場合には、その技術的実現性や費用対効果について、十分に議論を行うべきではないか。
- 秘匿コード等の導入は、民生利用の制限につながり得ることから、準天頂衛星システムによる新たな産業創出が阻害される可能性もある。現在行われている「技術実証・利用実証」の参加者からもよく意見を聞くべきではないか。
- また、準天頂衛星に秘匿コードが具備された場合における、秘匿コードの配布区分について、どのような手続きの下で、どの範囲まで配布すべきか等についても考慮すべきではないか。
- 秘匿コードと公開コードとの比較との観点からは、有事における準天頂衛星システムの公開コードの利用制限や、平時からの公開コードの精度低下措置についても検討が必要になるのではないか。

判断の理由等

—

●論点4:我が国測位衛星システムの構成の在り方

4-2. Xバンド通信衛星の後継機に測位衛星システムのミッション部を相乗りさせることについて、政策的にどう評価するか。

【検討結果】

- 別紙のとおり。

判断の理由等

—

Xバンド通信衛星への準天頂衛星機能の「相乗り」について

22. 12. 24

防衛省

- Xバンド通信衛星は、自衛隊において艦艇・航空機等の移動体向け基幹通信のため現に使用している通信衛星が設計寿命を迎えることに備えて整備される、自衛隊の運用にとって必要不可欠な機能である。したがって、Xバンド通信衛星の機能・性能が適切に確保され、Xバンド衛星通信機能に現計画以上の間隙を生じさせることのないよう、整備に向けた検討・作業、手続等を着実に進める考え。

- Xバンド通信衛星後継機1号機への準天頂衛星機能の「相乗り」について
平成23年度当初から調達手続きに入り、同年6月を目処に製造発注を予定している。すなわち、23年4月までには衛星の仕様が決定されている必要があることから、準天頂衛星機能の「相乗り」はスケジュール的に不可能である。

- Xバンド通信衛星後継機2号機への準天頂衛星機能の「相乗り」について
「相乗り」の技術的可能性や後継機2号機の整備スケジュールへの適合性などについては、準天頂衛星の細部が明らかでない現状で課題を網羅することは困難であるが、例えば次のような課題があると考えている。また、後継機2号機に関する事業は、PFIにより衛星事業を行う初めての試みであり、23年4月以降、下のスケジュールに従い、PFIの事業内容を徐々に固めることとしている。以上のようなことから、このような課題について、Xバンド通信衛星の整備に向けた検討・作業、手続等に遅延又は手戻りが生じないように、準天頂衛星機能の検討が進められることが不可欠である。
 - ・ 「相乗り」のためXバンド通信衛星と準天頂衛星双方のミッション部を現有の標準バスに搭載することは困難であり、新規にバスを開発することに伴う、開発期間の確保の必要性や技術的リスクがあるのではないか？
 - ・ 準天頂衛星ミッション部に搭載する原子時計の調達に長期間を要するため、Xバンド通信衛星の整備スケジュールに適合しないのではないか？
 - ・ 「相乗り」のためXバンド通信衛星と準天頂衛星双方のミッション部を搭載した衛星をH-2Aロケットで打ち上げる場合、衛星の総重量が重いため、Xバンド通信衛星の運用寿命15年を確保できない可能性が大きい。打上ロケットについてどのように考えるか？

- ・ Xバンド通信衛星は、他の通信衛星との電波干渉を防ぐため2週間に1回程度の頻度で軌道修正を行う必要があるが、一般に測位衛星の軌道修正頻度は最小限とされている。このような軌道修正頻度の差異をどのように考えるか？

23年4月頃 PFI事業の実現に向けたコンサルティング契約

6月頃 実施計画の策定・公表

7月頃 特定事業の評価・選定、公表

24年4月迄 民間事業者の募集、評価・選定、公表 など

- いずれにせよ、準天頂衛星機能(測位システム)の「相乗り」又はその検討のために、Xバンド通信衛星の機能・性能が縮小を余儀なくされたり、整備に向けた検討・作業、手続き等が遅延し、これによりXバンド衛星通信機能に間隙が生じることは許容できない。