

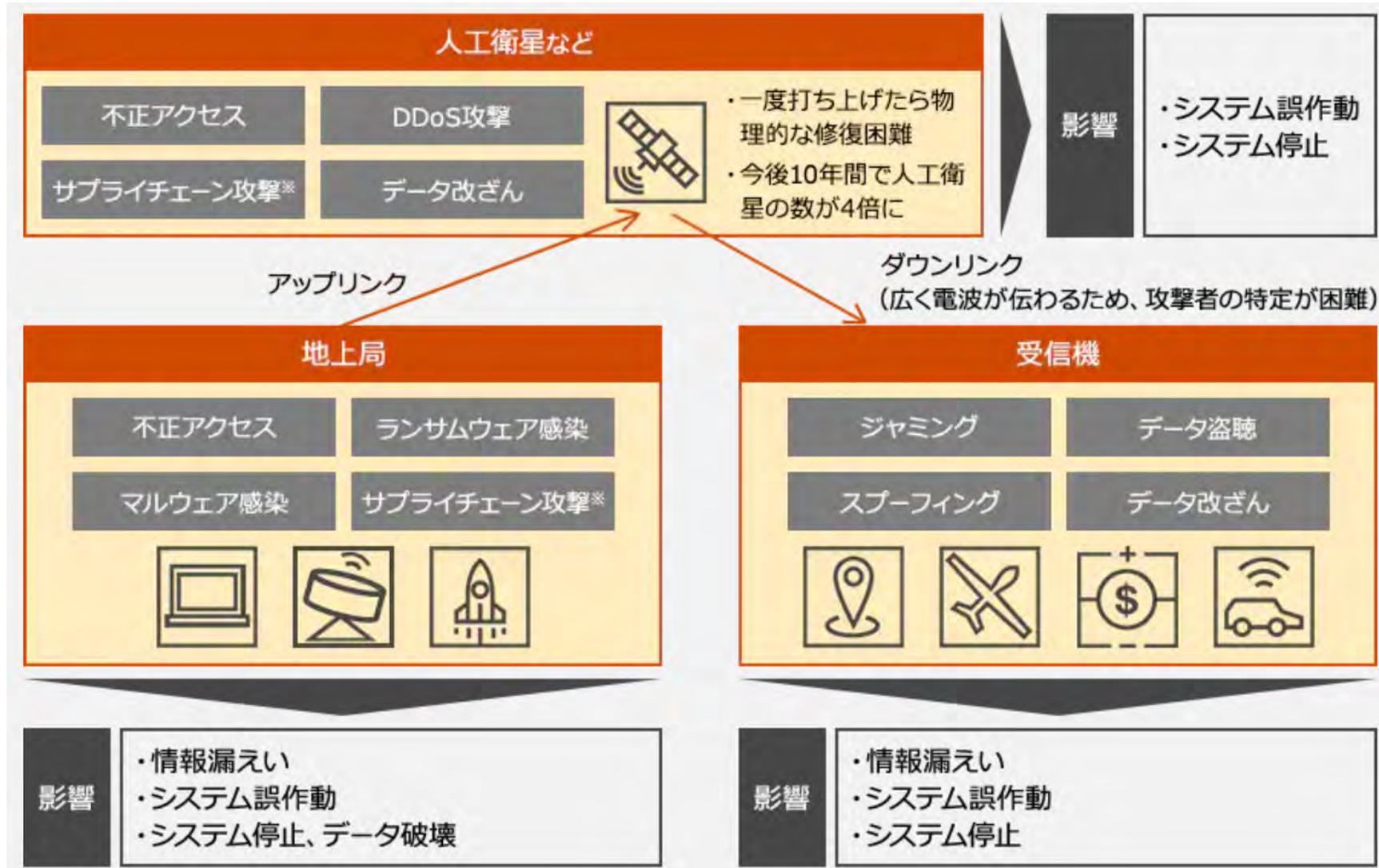
民間宇宙ビジネスにおける サイバーセキュリティ対策の促進について

令和2年11月

経済産業省 宇宙産業室

宇宙システムにおけるサイバー攻撃の対象と影響の広がり

- 宇宙システムは、民生品の活用、ソフトウェアの活用、地上局のクラウド化などにより、サイバー攻撃の対象やその影響の範囲が広がっている。



宇宙システムを狙ったサイバー攻撃事例①

- 衛星や衛星の運用システムを狙ったサイバー攻撃が国内外で発生している。

| 時期 | 攻撃種別 | 対象国 | 概要 |
|------------------|--------------|----------------|--|
| 2007～ 2008年 | 不正アクセス | 米国 |  米国の地球観測衛星2機が、計4回以上サイバー攻撃を受け、数分間、制御不能に |
| 2007年1月 | デブリ | 中国 |  中国が衛星攻撃兵器を打ち上げ、自国の衛星を破壊する実験によって大量のデブリが発生 |
| 2010年8月 | ジャミング | 韓国 |  韓国でGPS電波受信障害が断続的に発生 |
| 2012年1月 | 不正アクセス | 日本 |  国内の宇宙関連組織の端末がウイルス感染し、機密情報が外部に漏えい |
| 2013年4月 | 不正アクセス | 日本 |  国内の宇宙関連組織のサーバに外部から不正アクセスが発生 |
| 2014年2月 | ハイブリッド 攻撃 | ウクライナ |  ロシアがウクライナに軍事介入した際、衛星通信やレーダーの遮断、通信会社へのサイバー攻撃などによるハイブリッド攻撃が発生 |
| 2014年10月 | 不正アクセス | 米国 |  米国の気象観測ネットワーク関連システムが、外部からサイバー攻撃を受け、気象データの受信停止 |
| 2017年6月 | スプーフィング | 黒海周辺 | 黒海周辺地域10箇所で9,883件の疑わしいGPS位置情報のスプーフィングが発生 |
| 2017年 8-9月 | ジャミング | ラトビア |  携帯電話サービスが7時間、国内ホットラインが16時間使用不可に同時期に実施された他国軍事演習（電子戦）などが起因した可能性を報道 |
| 2018年4月 | 不正アクセス | 米国 |  米国政府職員が設置したRaspberry Pi（ラズベリーパイ）を経由して、宇宙探査に関する機密情報への不正アクセスがおりうる状態になっていた |
| 2018年1月 | 不正アクセス | 米国、 東南アジア諸国 | 中国のサイバー攻撃集団が、人工衛星運用組織の通信データを不正に収集しているとセキュリティ会社が公表 |
| 2019年7月 (調査中) | | UAE |  アラブ首長国連邦の軍事用衛星を運搬するロケットの打ち上げが失敗した原因は、サイバー攻撃の可能性があると報道 |

宇宙システムを狙ったサイバー攻撃事例②

- 2020年8月、世界最大のサイバーセキュリティの国際会議BlackHatでオックスフォード大学が報告。
- 静止軌道上の放送用の人工衛星18機からの電波を市販のアンテナなどで受信し、通信データを分析したところ、18機すべてで暗号がかけられずに通信が行われ、機密情報が見られる状態になっていたとのこと。



- 衛星通信の安全対策は、10年ほど前から進んでおらず対策を急ぐ必要がある。
- 現在、幅広く商用利用されている人工衛星の通信そのものをすべて暗号化することは、コストや技術面から容易ではない。

経済産業省における産業サイバーセキュリティに関する検討体制

- 経済産業省では、サイバーセキュリティ課が設置した産業サイバーセキュリティ研究会の下、産業分野別のセキュリティ対策の具体化・実装を推進中。

産業サイバーセキュリティ研究会

第1回：平成29年12月27日 開催
第2回：平成30年 5月30日 開催
第3回：平成31年 4月19日 開催
第4回：令和2年 4月17日 開催（電話開催）
第5回：令和2年 6月30日 開催

構成員

※2020年6月開催時点

泉澤 清次 三菱重工業株式会社取締役社長
遠藤 信博 日本経済団体連合会サイバーセキュリティ委員長、
日本電気株式会社取締役会長等
大林 剛郎 日本情報システム・ユーザー協会会長、
株式会社大林組代表取締役会長
櫻田 謙悟 経済同友会代表幹事、SOMPOホールディングス
グループCEO取締役 代表執行役社長
篠原 弘道 日本電信電話株式会社取締役会長
中西 宏明 株式会社日立製作所取締役会長
船橋 洋一 アジア・パシフィック・イニシアティブ理事長
村井 純(座長) 慶應義塾大学教授
渡辺 佳英 日本商工会議所特別顧問、大崎電気工業株式会社
取締役会長

オブザーバー

NISC、警察庁、金融庁、総務省、外務省、文部科学省、厚生労働省、
農林水産省、国土交通省、防衛省

WG 1
制度・技術・標準化
(計6回開催)

WG 2
経営・人材・国際
(計6回開催)

WG 3
ビジネス化
(計5回開催)

標準モデル (CPSF)

Industry by Industryで検討
(分野ごとに検討するためのSWGを設置)

ビルSWG

→ ガイドライン第1版の策定

電力SWG

→ 既存ガイドラインの強化

防衛産業SWG

自動車産業SWG

→ ガイドラインを公表

スマートホームSWG

→ ガイドライン原案の作成

...

民間宇宙ビジネスにおけるサイバーセキュリティ対策の促進に向けて

- 経済産業省において、民間宇宙ビジネスに求められるサイバーセキュリティ対策に関する検討を進めていく。

<会議体>

- 経済産業省 産業サイバーセキュリティ研究会 WG 1 の下に「宇宙産業SWG」を設置。

<成果物のイメージ>

- 超小型衛星開発事業者等の民間事業者を主な対象としたサイバーセキュリティ対策に関するガイドラインを開発する。

<想定スケジュール>

- 2020年中 : ガイドラインの開発を開始
- 2021年度中 : ガイドラインを公表

<留意事項>

- JAXAにおいて検討中のセキュリティに係る宇宙機設計標準の開発状況も踏まえ、検討を進める。