

令和元年度

こんなによくわかる

防衛省・自衛隊

～宇宙・電磁波・サイバー～



話題の
スイーツ店に
みんなと並ぶ

かわいいー

まるで
宝探しをするように
コスメショップに
立ち寄る

面白いアプリを見つけたり
動画を撮ったり...
みんなであつ

パニヤツ
パニヤツ

勉強も
放課後の時間も
それなりに楽しい

『大人』では
ないけれど...
『子供』でもない

でも最近
よく考えるように
なってきた

ねえ、もう進路...
決めた？

将来
何になろうと
思ってる？

...私、
何になりたいん
だろう？

河西 愛里 (17)
高校 2 年生

3年生の先輩たちが言う『本気の夏』まであと1年

私は一体何処に向かってるの？

ま、いいかあ…

来年、マジメに考えればいいよね…

まっしろ…

はあ…

愛里！

あー！お兄ちゃん！

帰ってきたんだおかえり〜

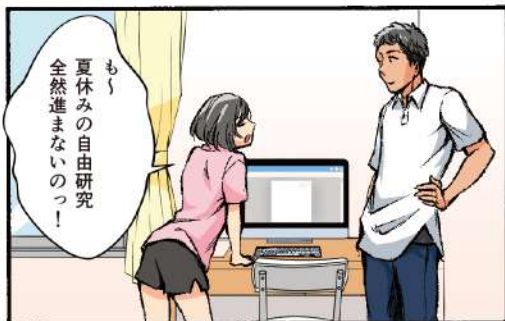
おう

なーんだその浮かない顔は

5歳年上の兄・河西翔太(22)
防衛大学校理工学専攻
情報工学科の4年生

ん？

普段は離れて暮らしているのだが毎年、長い休みのときには必ず帰ってくる



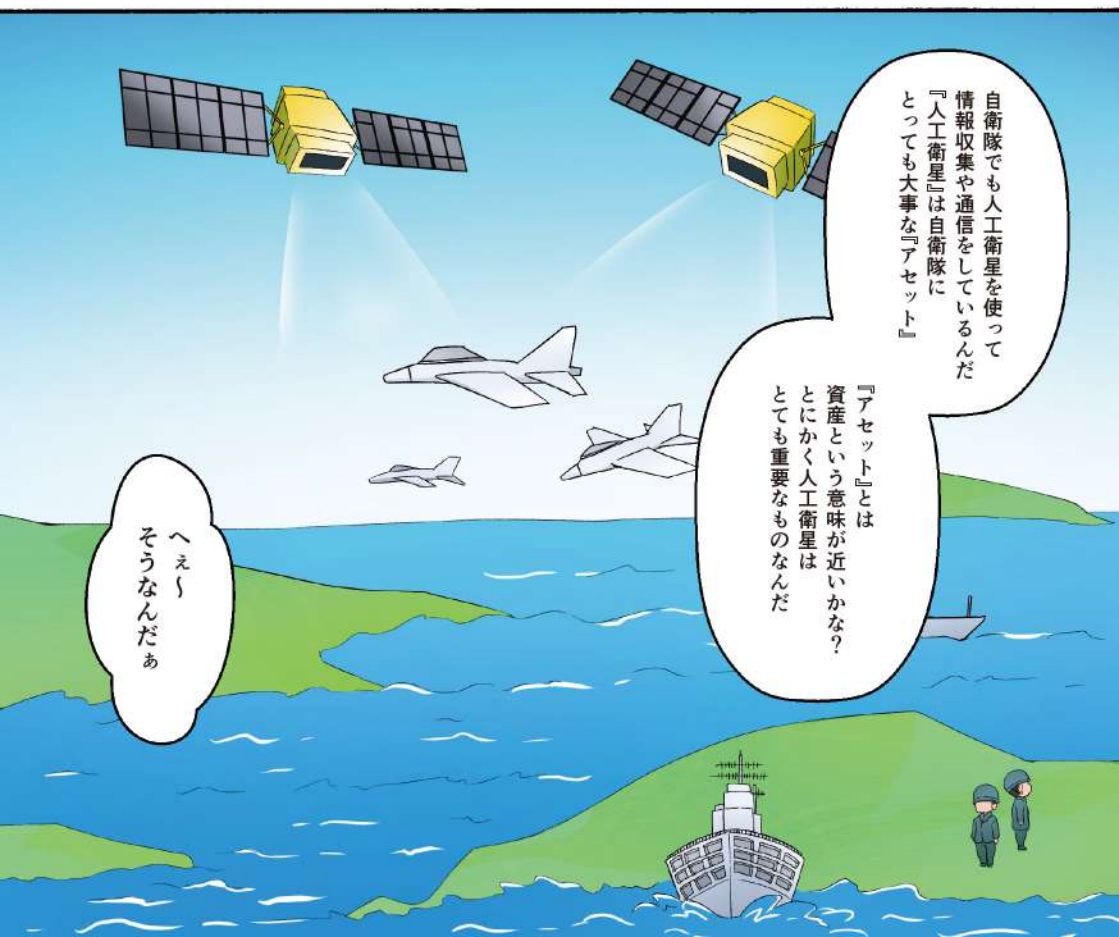
第一話 『宇宙領域の強化』





こんな風に
うちの家族の居場所が
確認できるのも
宇宙空間にある人工衛星の
おかげなんだ！

うん、それは
なんとなく知ってる！



自衛隊でも人工衛星を使って
情報収集や通信をしているんだ
『人工衛星』は自衛隊に
とっても大事な『アセット』

『アセット』とは
資産という意味が近いかな？
とにかく人工衛星は
とても重要なものなんだ

へえ！
そうなんだあ



何それ!?

宇宙を守る?



だから今、自衛隊は
その人工衛星のある
『宇宙』を守ることに
取り組んでいるんだよ



例えば…
このゴミ!



そうだ



ん…
何から
話そうかな…



今地球上でも
ゴミ問題は
大きな話題に
なっているけど

実は宇宙にも
『デブリ』という
宇宙ゴミがあるんだよ

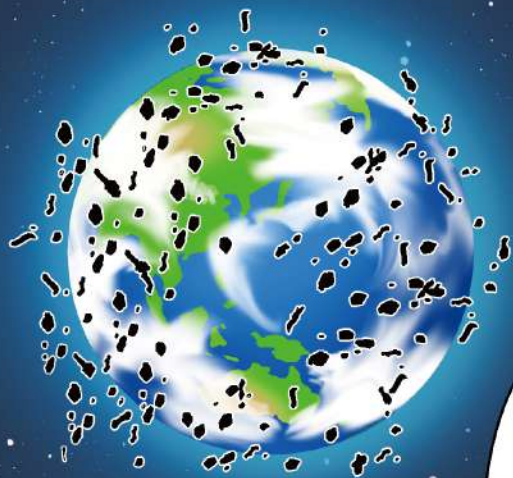
デブリ?



よく人工衛星が
打ち上げられましたっ
っていうニュース聞かだろ？
その際に剥がれ落ちた
ロケットの塗装とか：
中には古くなった人工衛星もあって
その破片だったり…

宇宙遊泳中の宇宙飛行士が
手放してしまった工具や手袋
なんかもあったりするんだ
それを「デブリ (Space Debris)」
と言うんだ





見てごらん
宇宙は国境のない
空間になっているんだ

人工衛星を活用すれば
無限に可能性を持った
空間だから世界各国
みんなが利用しよう！と……
こんな風が大渋滞しているんだ



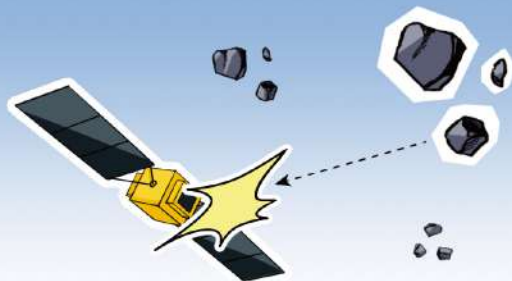
ほんと〜！
何か、いろいろなものが
ぶつかりそうで怖い〜！



スペースデブリ

秒速約 7km (※) で周回しており、
小さな破片でも大ダメージ

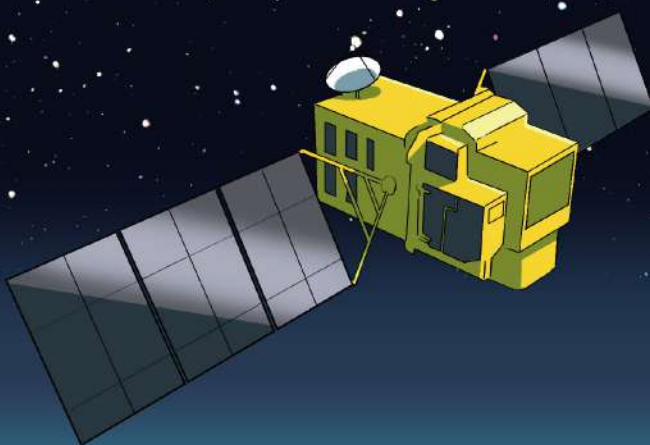
(※) F-15J 戦闘機の最大速度の約 9 倍




そう！
ここにさっき言った「デブリ」は
すごく速いスピードで動いている
から人工衛星に衝突したりすると
本当に大変なことになるんだよ







日本が使っている
人工衛星が攻撃を受ける
可能性もあるんだ



攻撃してくる
可能性があるのは
対衛星兵器と呼ばれる
衛星攻撃ミサイルや

キラー衛星

レーザー兵器
というもの
なんだけど

そんな攻撃から
人工衛星を守ることも
重要なんだよ！



うわあ〜！
こんな風に攻撃されたら
大変なことだね



そう、だから自衛隊では
今、宇宙がどんな
状況なのか

常に正確な情報を
把握するための
監視システムも
作っているんだよ！

自衛隊って
すごいんだね！

本当に
かっこいい〜！



だろ？



しかも
この監視システムは
日本国内の関係機関と
協力するだけ
じゃないんだぞ

アメリカ軍の
システムと連携する計画も
進められているんだ

こうしてみんなで
協力し合って、デブリや攻撃を
仕掛けてくるキラースターなど
を監視する

そうすれば
人工衛星のチカラを
最大限に活用すること
ができるだろう？

さっきは
宇宙なんて遠すぎて
実感わかない！って
言ってたくせに

うん！
なんだか宇宙が
すごく身近な感じに
思えてきた

えへへ



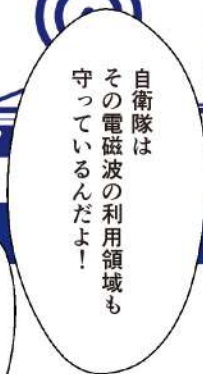
第二話 『電磁波領域の強化』

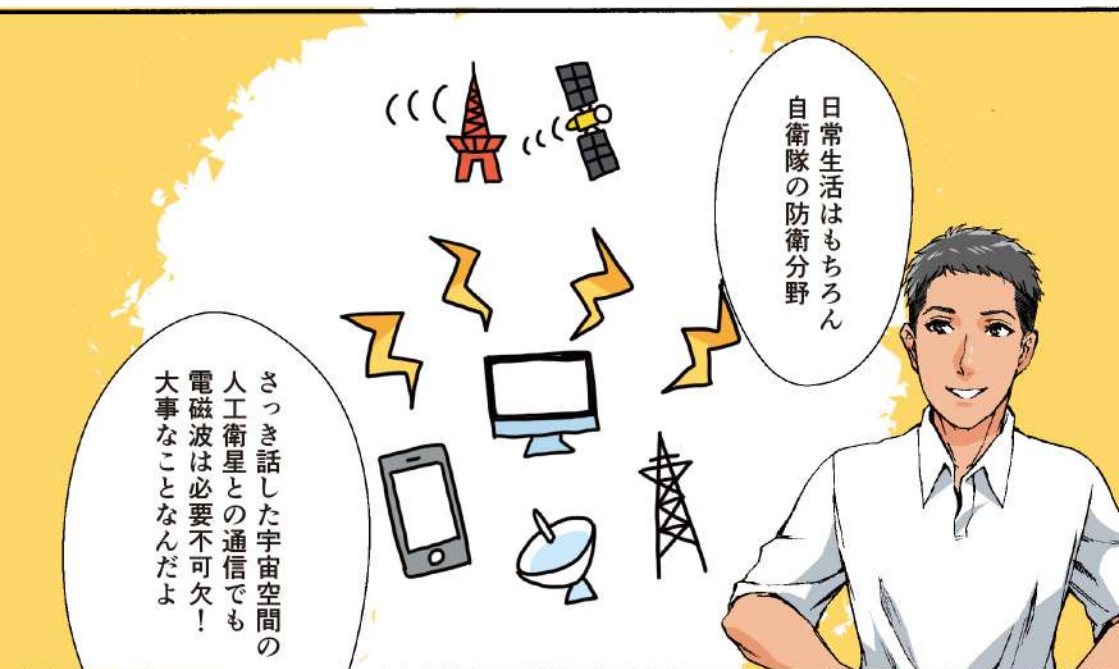


電磁波 

電波 可視光線 X線

赤外線 紫外線

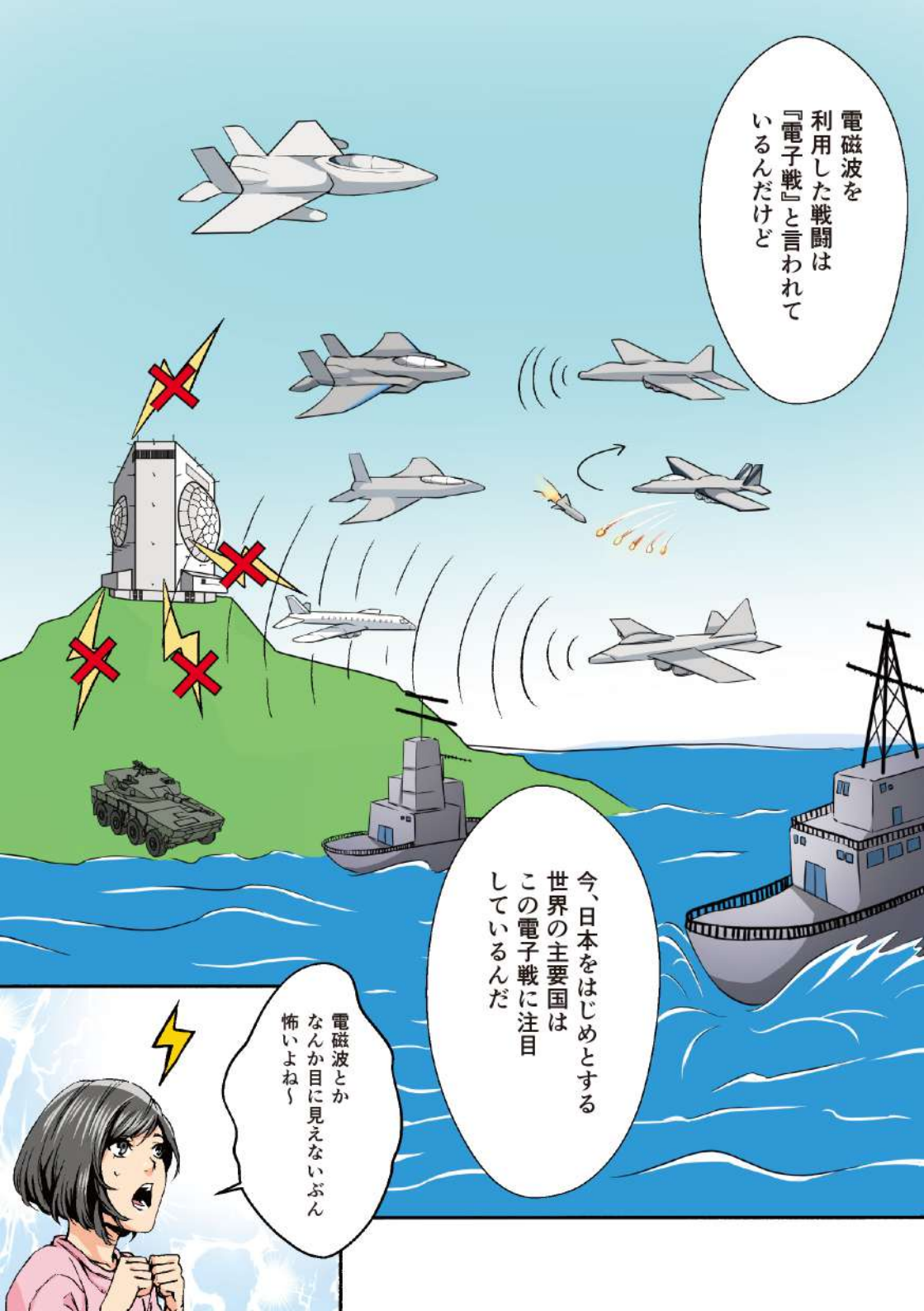




電磁波を
利用した戦闘は
『電子戦』と言われて
いるんだけど

今、日本をはじめとする
世界の主要国は
この電子戦に注目
しているんだ

電磁波とか
なんか目に見えないぶん
怖いよね

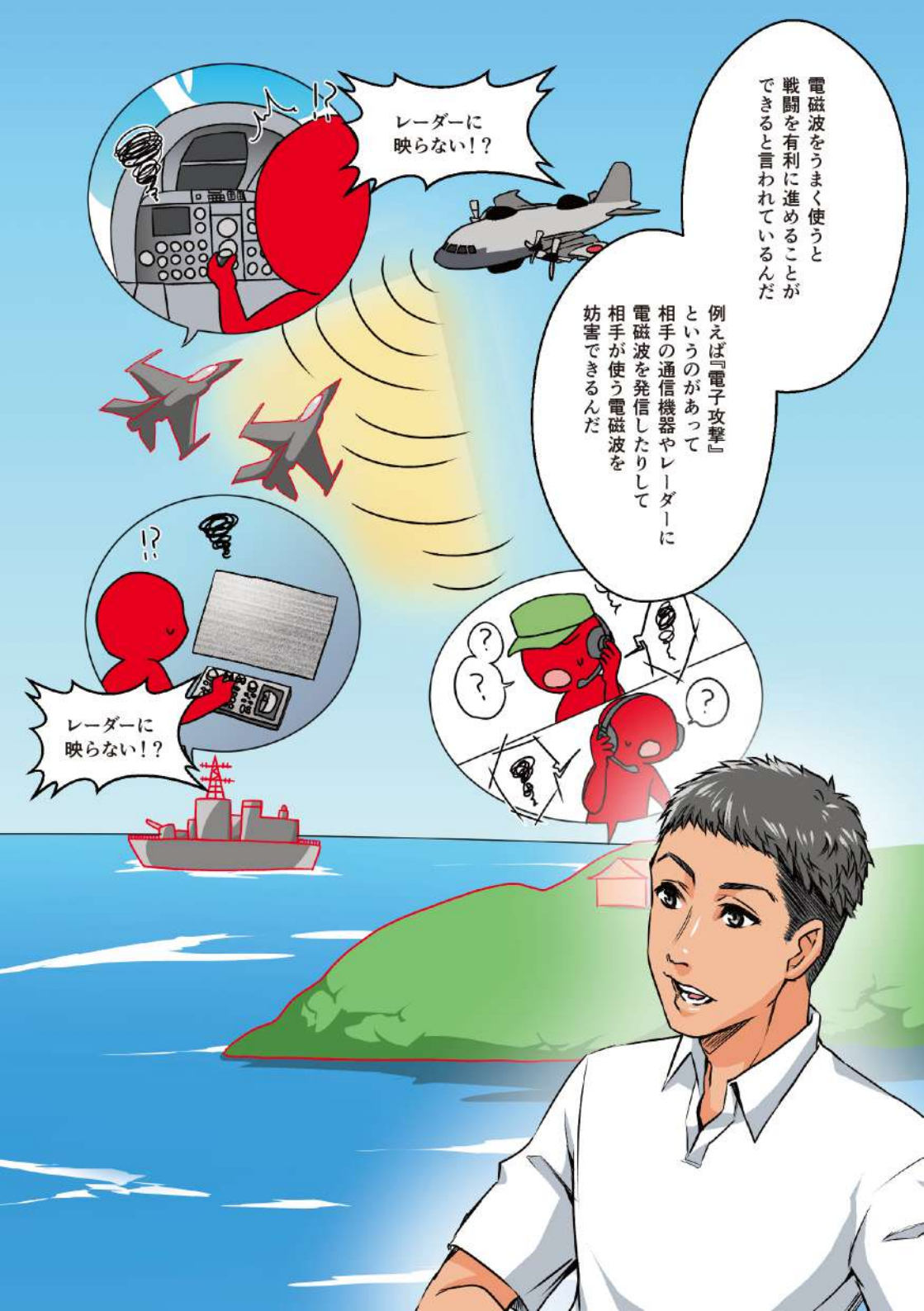


電磁波をうまく使うと
戦いを有利に進めることが
できると言われているんだ

例えば『電子攻撃』
というのがあって
相手の通信機器やレーダーに
電磁波を発信したりして
相手が使う電磁波を
妨害できるんだ

レーダーに
映らない!?

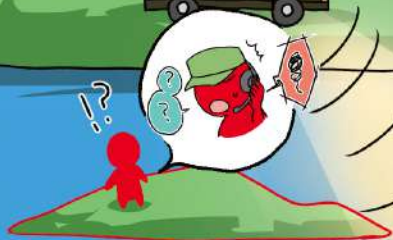
レーダーに
映らない!?





また
相手のミサイル攻撃を

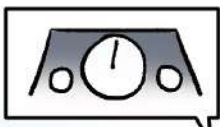
妨害することも出来ると
言われているんだ



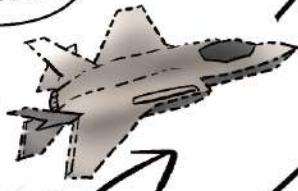
でも、そのためには
相手が使う電磁波なんかの
情報をしっかり集めて
おかなきゃならない



電波キャッチ!



さっきまで
レーダーに
映っていたのに...



他にも、相手のレーダーから
見つけにくくすることや
相手の電子攻撃を
回避するための
『電子防護』も大事なんだ

空港は
どっちだ!?

飛行機だって
みんな電磁波を利用して
飛んでいるから
もし電磁波の利用を
妨害されたら、それこそ
大変なことになっちゃうよね

目に見えない分
しっかりと対策が
必要ってことね!




第三話 『サイバー領域の強化』



今や、サイバー攻撃は
あの手この手で仕掛けて
くるからね

これは国をあげて
取り組まなければ
ならない問題なんだ！






サイバー攻撃の標的は
大きく言えば国家などの
世界規模、小さく言えば
会社組織や個人まで：

ほぼ全と
言ってもいい
くらいなんだよ

わっ
ほんと！
大変！



自衛隊もほとんどが
パソコンやネットワーク
通信を使っているから

そのシステムに
ウイルスや情報を盗んでいくような
サイバー攻撃をされたら
大変なことになっちゃうんだ

だからこそ
万全の対策が
必要になってくるんだ

具体的に
どんなことを
やっているの？

まずは、サイバー攻撃の兆候や手法に関する情報収集！



- ・ウイルス
- ・トロイの木馬
- ・ワーム
- ・スパイウェア
- ・ランサムウェア

マルウェア



メールボム



水飲み場攻撃

Dos 攻撃

SQL
インジェクション

ゼロデイ攻撃

セッション
ハイジャック

パスワード
リスト攻撃

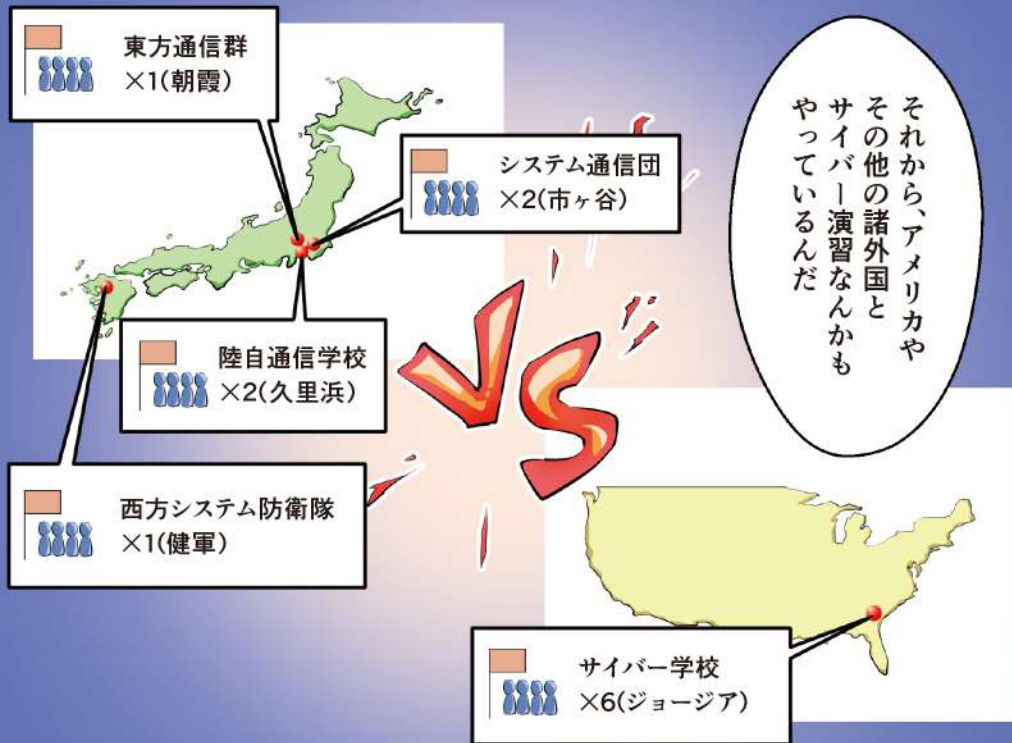
ルートキット
攻撃

バッファオーバー
フロー攻撃

そしてサイバー攻撃対処能力を高める！



日米12チームによるインターネット対戦







それにサイバー部隊が新しく作られたことで、たくさんの方のサイバー専門家が必要になるから

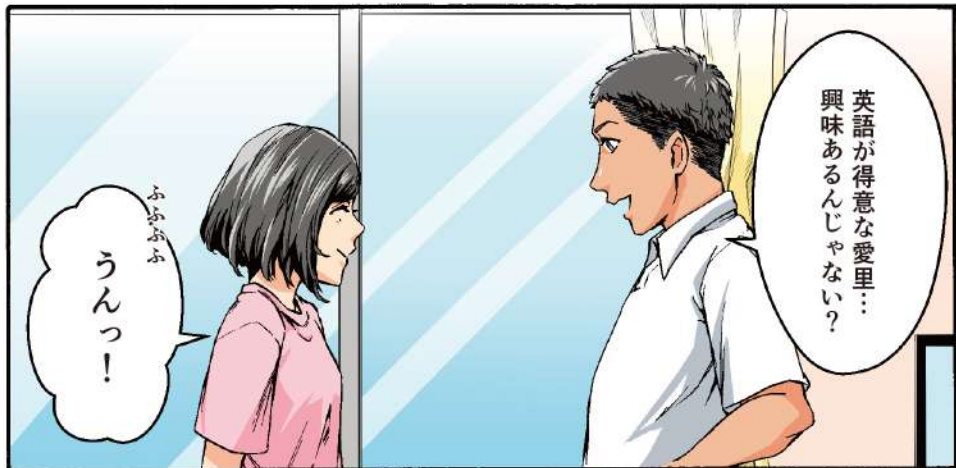
自衛隊ではアメリカの大学や日本の大学院への留学や、陸・海・空共通でのサイバー教育も実施してるよ！

それに、お兄ちゃんがいる防衛大学校でも専門教育が行われているんだ



教育だけじゃなくてアメリカやイギリスとか、他の国とも協力して意見交換をしながら

お互いの技術を高め合ったりしているんだよ



英語が得意な愛里…興味あるんじゃない？

うんっ！

ふふふ

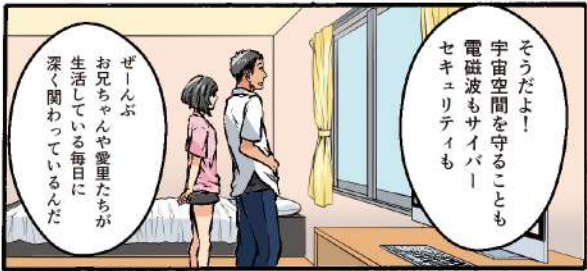
実は私たちの日常に繋がっているんだね



自衛隊のやっていることって



ねえ、私...
お兄ちゃんど...



ゼーんぶお兄ちゃんや愛里たちが生活している毎日に深く関わっているんだ

そうだよ！
宇宙空間を守ることも電磁波もサイバーセキュリティも



やったー！



ん？
今日の晩御飯はカレーかな？



ん？

さ！自由研究
か！こうつと！



...うん
なんでもない！

兄は地球を宇宙を守るために勉強しています



私の兄は未来の自衛官

そして、私も…



私も、尊敬する兄と共に日本を守りたい。



私も、尊敬する兄と共に日本を守りたい。
頑張れ！未来の自衛官！





令和元年度
こんなによくわかる防衛省・自衛隊
～宇宙・電磁波・サイバー～

2020年3月19日 第一刷発行

作画：マンガデザイナーズラボ

デザイン：ファイブ

発行：防衛省

〒162-8801

東京都新宿区市谷本村町5番1号

TEL.03-5366-3111 (代表)

FAX.03-5261-8018 (代表)

ホームページ <http://www.mod.go.jp/>

制作：株式会社ジャパックス

〒150-0001

東京都渋谷区神宮前1-14-14

TEL.03-5770-7601 FAX.03-5770-7602