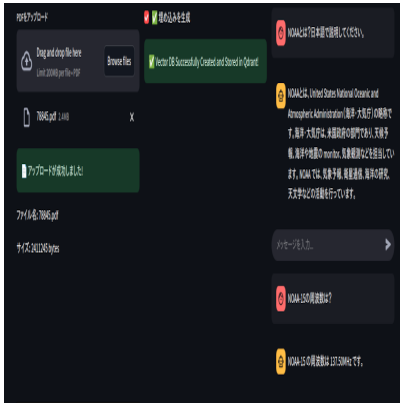




LLM??????????

Description

LLM???AI????????RAG?Retrieval Augmented

Generation??Streamlit?Python??Web??

PDF????????????????????LLM??

????????????PDF????????



人工衛星の電波をキャッチしよう II

—地球観測衛星の電波を受信する—

人工衛星

●教材提供●
日本宇宙少年団
厚木分団 林正之氏



**目標と
ねらい**

人工衛星の電波と聞いただけで、大規模な追尾システムなど大掛かりな設備を連想される方も多いと思いますが、簡単なアンテナと受信機、それとノートパソコンだけで人工衛星からの写真を受信することができます。ここでは、低高度の軌道を周回している地球観測衛星（NOAA）に焦点を当て、簡単な設備を使いながら、自分の手で人工衛星の電波をキャッチできることを実感してもらいます。

対象学年	小学校高学年以上	所要時間	準備：2～3 時間、受信作業：1～2 時間
-------------	----------	-------------	-----------------------

【地球観測衛星 NOAA について】

地球観測衛星 NOAA は、米国海洋大気庁 National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) が打ち上げている気象衛星です。高度約 810km を周回しており、地上分解能が約 1.1km、約 3,000km の視野を持っています。受信しやすい VHF の 137MHz 帯で比較的強力な電波を発信しながら極軌道を周回しています。そのため、簡単なアンテナと安価な受信機で受信することができます。

NOAA からの送信信号には APT と HRPT があり、運用周波数や方式が異なります。それぞれの解説は以下のとおりです。

- APT：「Automatic Picture Transmission(自動画像送信)」
- HRPT データから作られた低速で低解像度の画像。受信側が簡単な設備で安価にシステムが構築できるので漁船などで使用される。送信周波数は 137MHz 帯。
- HRPT：「High Resolution Picture Transmission(高解像度画像送信)」

高速デジタル信号で、周波数は、1,700MHz 帯。このくらいの周波数は、指向性が強く、パラボラアンテナのような高利得のアンテナに追尾システムを連動させなければならず、簡単には受信できない。また、システム構築の費用も高額になる。

2007 年 12 月現在で稼動している NOAA は表 1 の通りですが、衛星のコンディションにより運用状況が地上から制御されるため、いつまでも同じとは限りません。必要に応じて NOAA の Web サイトで最新の稼動状況を確認することをおすすめします。以下のページには、NOAA の週間レポートが置かれています。

<http://noaasis.noaa.gov/NOAASIS/ml/podocs.html>

【表 1】 現在稼動中の NOAA と APT の周波数

衛 星	周波数
NOAA-15	137.50MHz
NOAA-17	137.62MHz
NOAA-18	137.1MHz

?NOAA?????NOAA-

15????????????????PDF????????????????NOAA????????????????RAG?????????????



LLM??

1. ?????????????
2. ?????????????
3. RAG???

????????????????

??VRAM????????????????

?????VRAM????????????????????????????

??LLM????????????????????????????

??

???????LLM??????ChatGPT?Gemini??

????????????????????????->????????????->LLM??-
>????????????->LLM??

??

????????????????????????????????????AI????????????????????????????

????????????????????????????????????

Category

1. ?????
2. ???

Tags

1. AI
2. LLM
3. Python
4. RAG
5. Streamlit
6. ????
7. ?????????
8. ???

Date Created

2025?3?12?

Author

kazuo-tsubaki

default watermark