

# 多バンド画像のスペクトル配信を 可能とするソフトウェア

林 洋平, 小川 佳子, 山本 幸生,  
寺園 淳也, 平田 成, 出村 裕英,  
松永 恒雄, 大竹 真紀子, 大嶽 久志

# 開発の背景

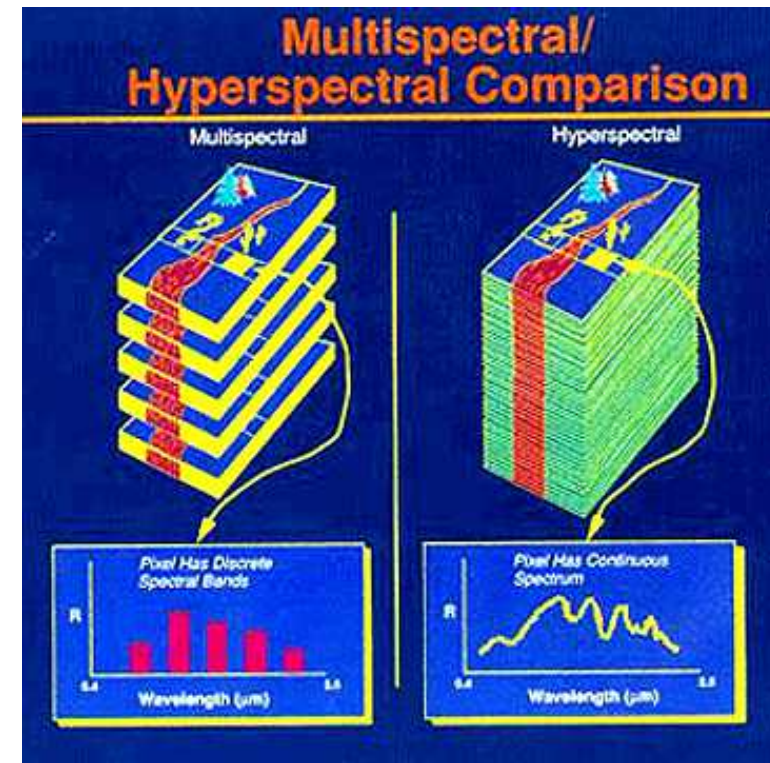
- 1.ある地点のスペクトルを知りたい.
- 2.多バンド画像を取得する必要があり大変！

火星のCRISM/MROのスペクトルデータ(後述)は  
1ファイルあたり約500MB

- 多バンド画像とは・・・

- 特定の波長の画像のあつまり.
- 任意の点において複数の画像を串刺しに抽出することによりスペクトルを得られる.

WIKIPEDIA “Hyperspectral imaging”より  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Hyperspectral\\_imaging](https://en.wikipedia.org/wiki/Hyperspectral_imaging)

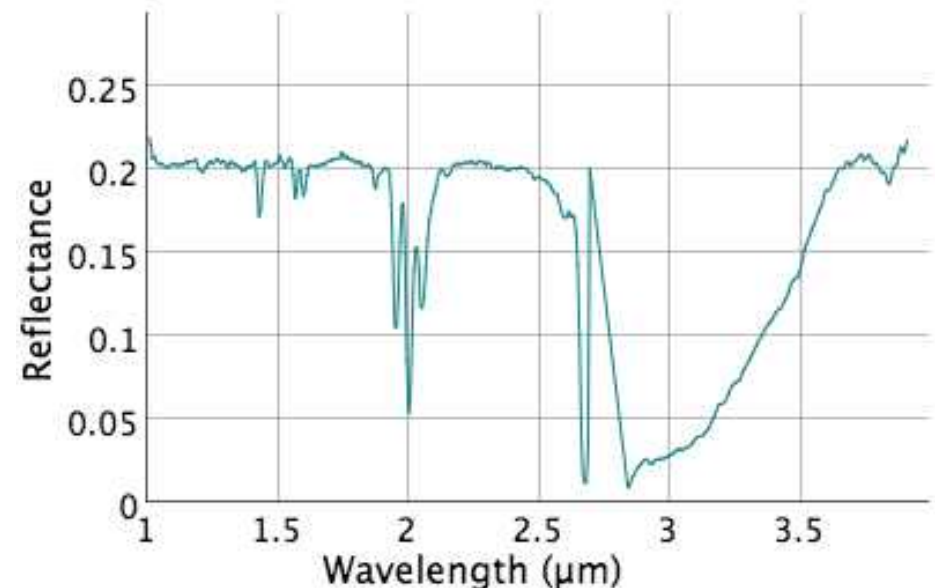


# そこで・・・

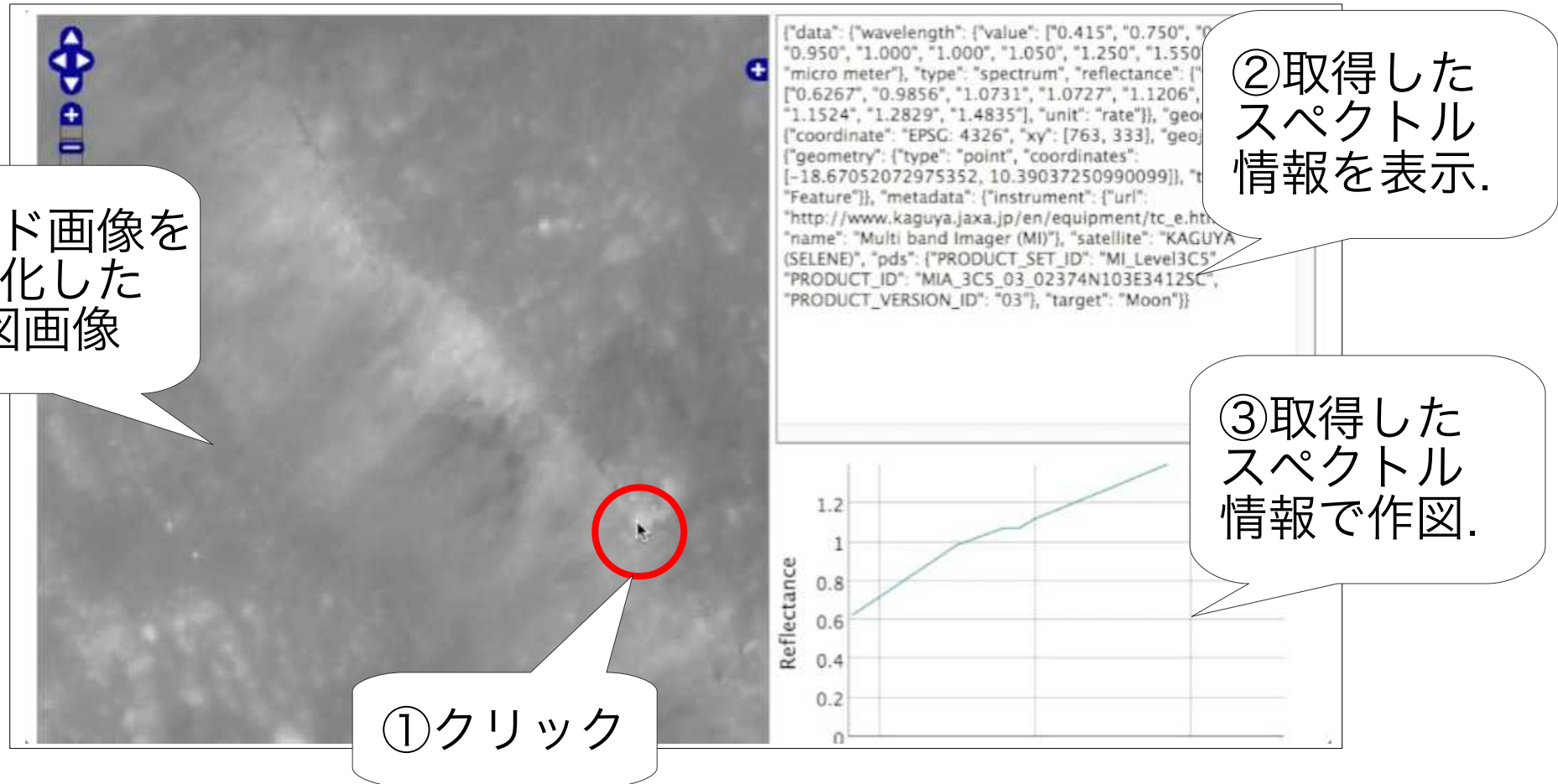
1.ウェブ経由でマルチバンド／ハイパーバンドの画像からスペクトルを配信するためのソフトウェアを開発.

- 開発したのはサーバ側のソフトウェア.

2.ユーザはクリック一つでスペクトルデータを取得可能！

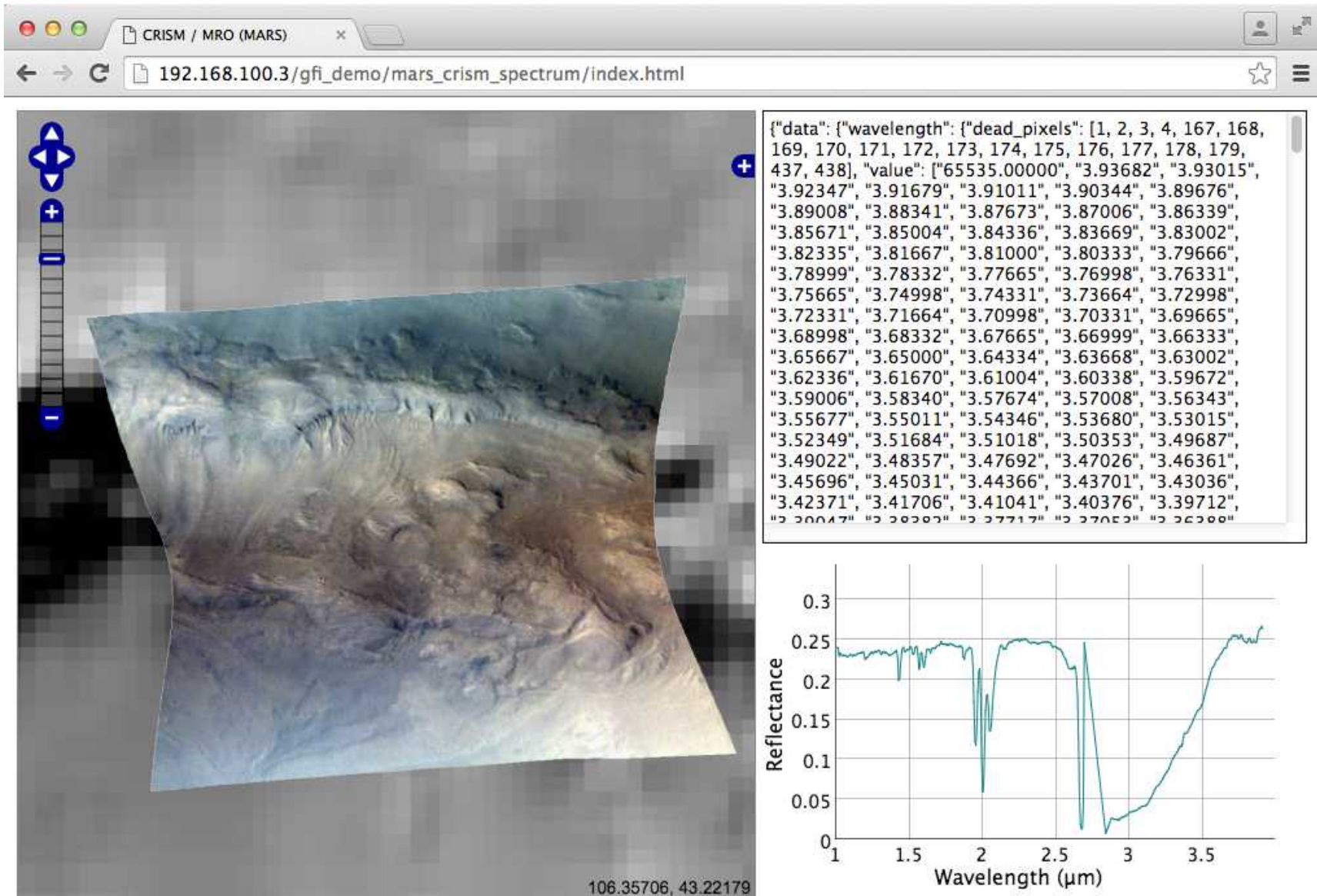


# ソフトウェアのデモ



クライアント側の画面 (ウェブブラウザ)

# 火星: CRISM / Mars Reconnaissance Orbiter



赤外域, 438バンド



# 応用例 1 . 他の地図画像との組合せ

- 本来のWMSのGetFeatureInfoは目前としている地図に表示された対象の情報を表示するためのもの。
- **FeO Map** を見ながら、クリックで**スペクトル**を観察する。

両地図とも同一エリア

MI の可視化画像

FeO Map

クリック

スペクトルを取得

```

{"data": {"wavelength": {"value": ["0.415", "0.750", "0.900", "0.950", "1.000", "1.000", "1.050", "1.250", "1.550"], "unit": "micro meter"}, "type": "spectrum", "reflectance": {"value": ["0.3101", "0.5401", "0.5780", "0.5935", "0.6251", "0.6204", "0.6546", "0.7711", "0.9187"], "unit": "rate"}}, "geocoding": {"coordinate": "EPSG: 4326", "xy": [373, 863], "geojson": {"geometry": {"type": "point", "coordinates": [-18.860550058098589, 10.132022374587457]}, "type": "Feature"}}, "metadata": {"instrument": {"url": "http://www.kaguya.jaxa.jp/en/equipment/tc_e.htm", "name": "Multi band Imager (MI)", "satellite": "KAGUYA (SELENE)", "pds": {"PRODUCT_SET_ID": "MI_Level3C5", "PRODUCT_ID": "MIA_3C5_03_02374N103E3412SC", "PRODUCT_VERSION_ID": "03", "target": "Moon"}

```

Reflectance

Wavelength (μm)

# 応用例2. スペクトル以外のデータ

- pickup\_data.cgi はスペクトル以外のデータも配信可能.

LOLA

192.168.100.3/gfi\_demo/moon\_lola/index.html

Base Layer

- MI 750nm
- WAC
- FeO, Clementine

Overlays

- MIA\_3C5\_03\_02374N103E34125C

```
{"data": {"elevation": {"value": "-338.5", "unit": "meter"}, "type": "elevation", "geocoding": {"coordinate": "EPSG: 4326", "xy": [41318, 20432], "geojson": {"geometry": {"type": "point", "coordinates": [-18.602371160211266, 10.17596753960396]}, "type": "Feature"}}, "metadata": {"instrument": {"url": "http://lola.gsfc.nasa.gov/", "name": "Lunar Orbiter Laser Altimeter (LOLA)", "satellite": "Lunar Reconnaissance Orbiter", "original": {"url": "http://astrogeology.usgs.gov/search/details/Moon/LRO/LOI" "target": "Moon"}}}}
```

-338.5 meter

標高データ

クリック

LOLA/LROのDEMより

MI の可視化画像

# まとめ

1. クリックひとつ（座標の指定）でスペクトルを始め、多面的な情報を一度に集積可能！
2. WMSのGetFeatureInfo を用いたデータ配信はクライアント側のソフトウェアへの対応が容易！
3. WMSのGetFeatureInfoの一步先へ
  - 返り値を規格化されたJSONにすることで様々なサービスの可能性を開く！
  - 参考例. GeoJSON -> 様々なサービスが展開中