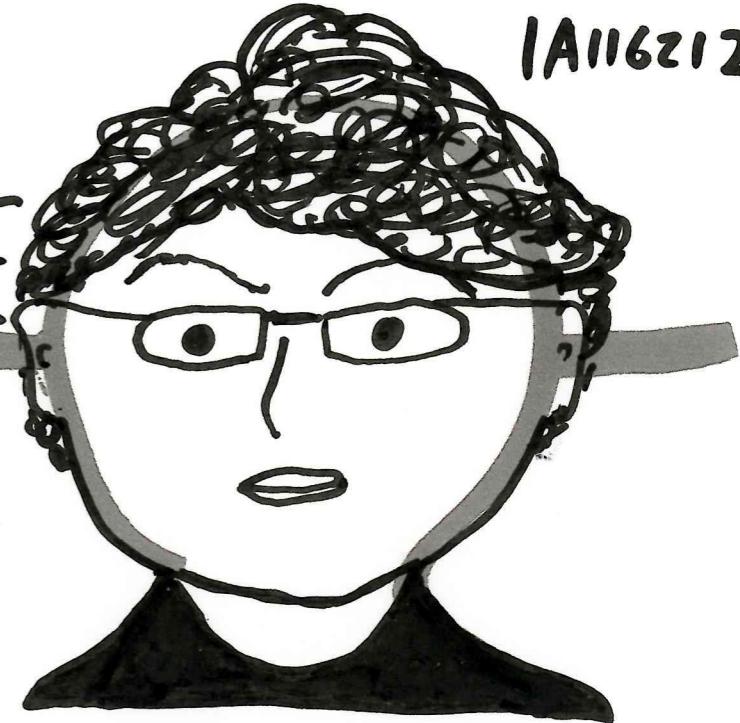


Google EARTH ENGINE アース エンジン

32年分 5,000,000+ (Landsat 数) 3兆ピクセル
66,000台のPCで 2M時間計算 ↗ 1.5日で完成

20%ルールを
使って
Earth Engine



思田さん Earth Engine
Ambassador

「アフリカ」
<マラリア>
↓
発生場所
雨量データ
↓
リスクの高い所
を教えて



様々な事象が
可視化
される!
やっています!!
NASA の協力の
賜物!
← JAXAも!

「タイムラプス」
特定の期間の
土地の変化が
分かる!



森林伐採
を止めるには....

雲がかかる
ない世界地図
作れない?

気象データの分析
行政区域の把握
漁業データの処理

△ 水温データ
や
船跡データ
をミックス
↓
魚の生態わかる!?

Earth Engine

衛星データの
処理が膨大で
どうすれば...?



瀬野辺のJAXAで2年間

月の砂の研究をしてたよ~



<Earth Engineの使用方法>

○タイムラプス：地表面の変化を観測.=誰でも見れるよ”



→ 32 years : 3兆 : 66,000台 : 2M over
衛星データ : ピクセル : コンピューター : 時間計算

ex) 森林伐採 : ビジュアライズすることで、ピクセルで計算され、数値化。
都市の明滅 : GDPがわかる。

Google Earth Engineは、まだ敷居が高いけど、皆にどんどん使って
もらえば、よりインパクトのあるツールになりそうだ。

尾田 靖氏

Google
Earth
Engine

全世界のデータをもっている

衛星画像や地理空間データのペタバイトスクールの
分析と簡単に可視化し、実現するgoogleの
クラウドプラットフォームである

可視化

Googleのマッピングツールを
活用してデータの可視化

サイエンスへ

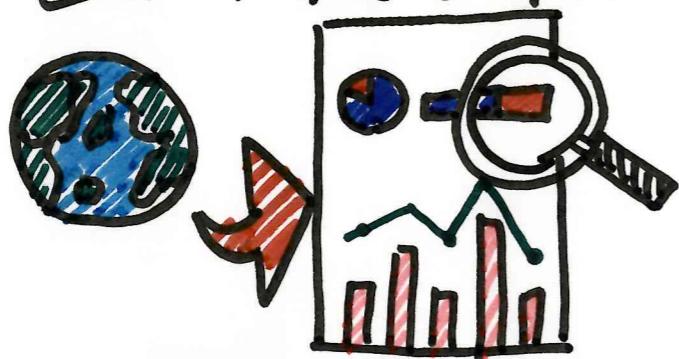
社会インパクトへ

Google Earth Engine

IA 116/37 クラフ 惠田

Mission

Googleの地図関連サービスで
世界の問題を可視化・分析



Earth Engineは
Googleの
クラウド
プラットフォーム



社会に

Positive Change!

事例

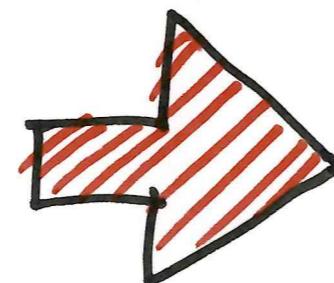
森林伐採計画

伐採計画による
与える影響
今ま... 分かりやすかった

今まで...



Google Earth
Engine
でわかる...



いかに伐採計画が
環境へ深刻な影響を
与えるかを突き止めた。



計画を中止させること

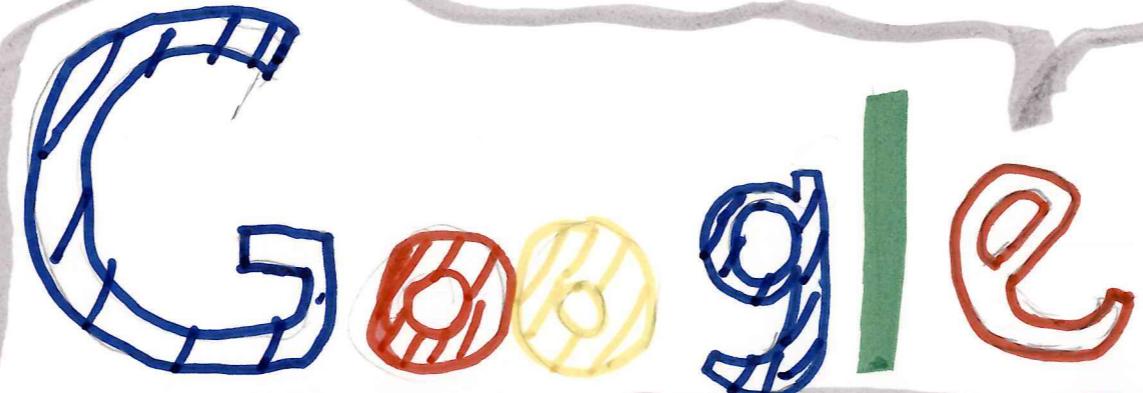
衛星画像や地理空間データ

ペタバイトスケールの分析

クラウドプラットフォーム

見る +

計測



Google Earth Engine とは

元々は“googleのマッピングツールを活用したデータの可視化”

世界の問題を可視化!

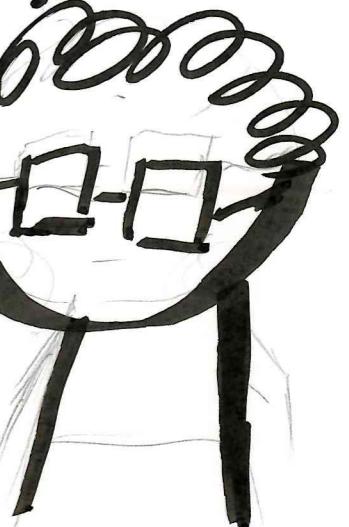
Earth Engineの利用

Time lapse

Code Editor

Python API

元々は月の研究をしていた!

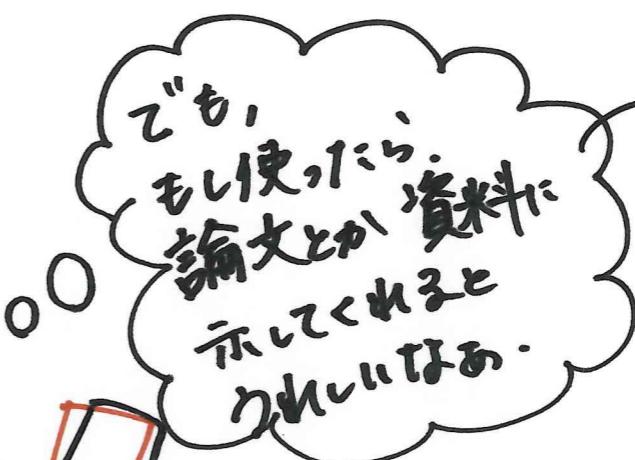
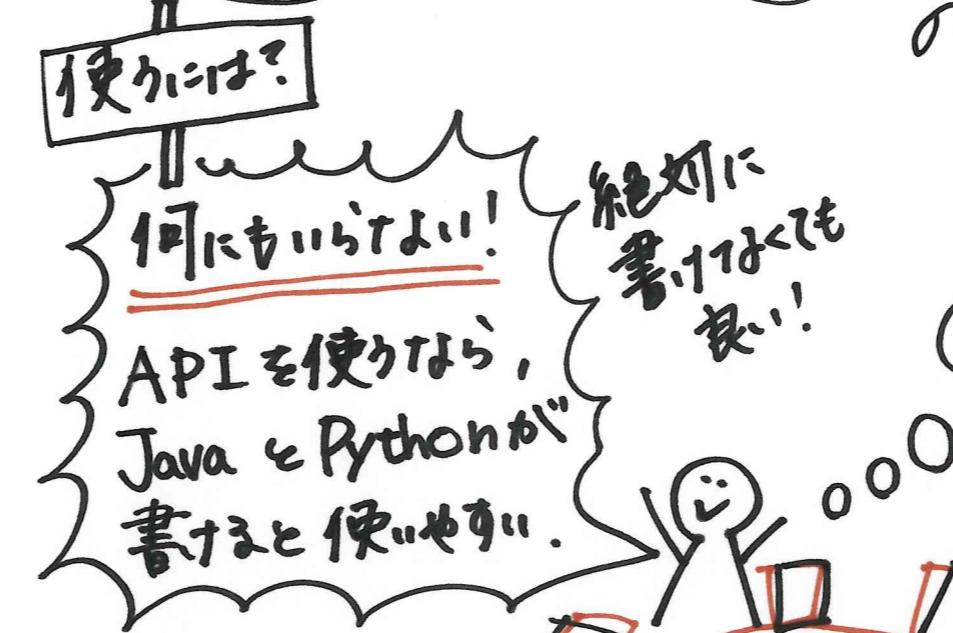
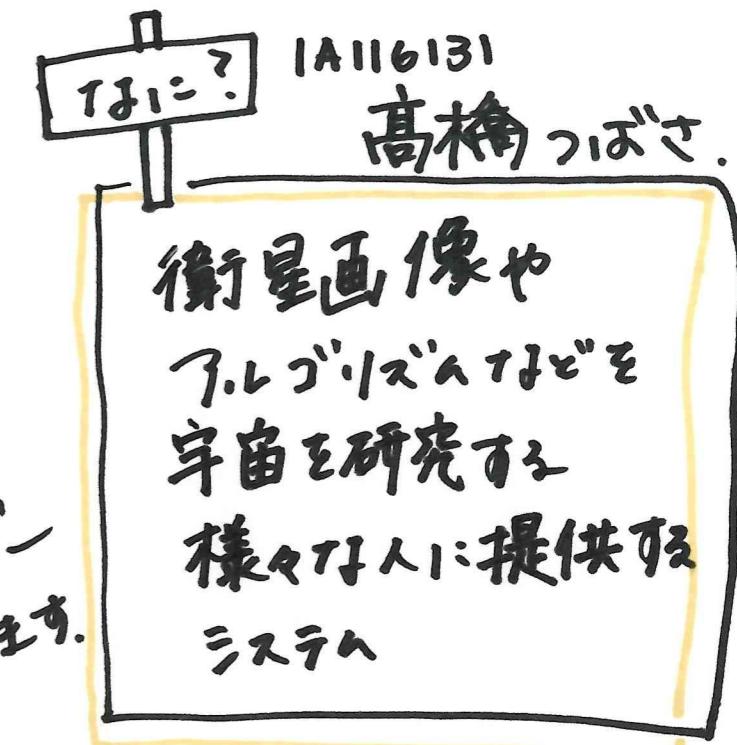
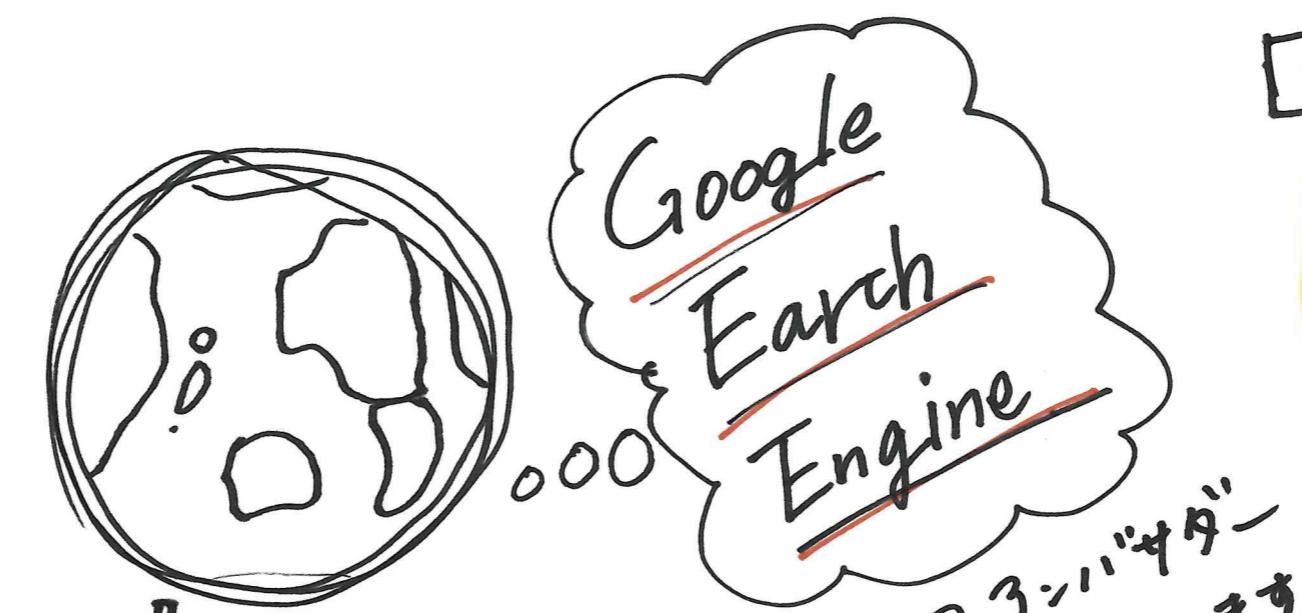
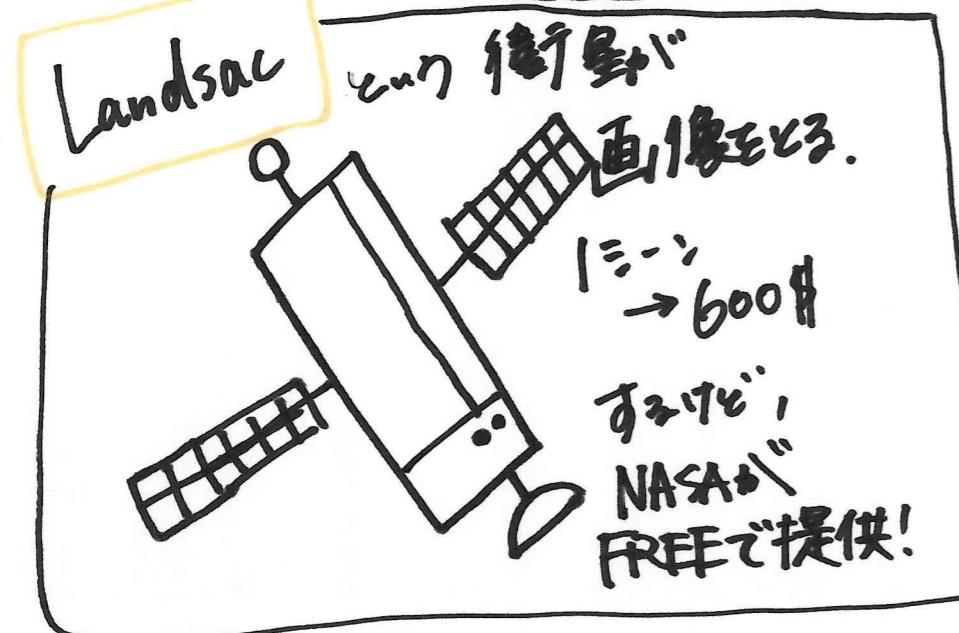
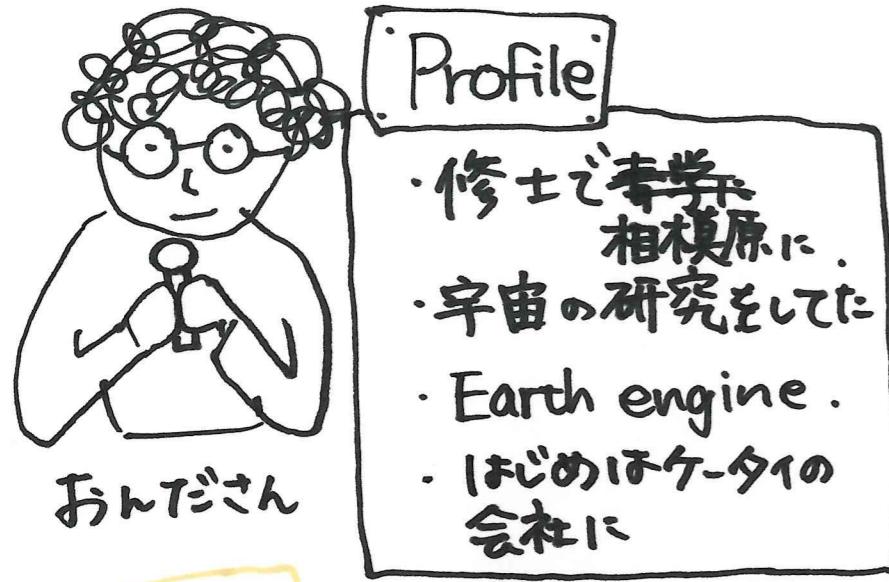


恩田さん

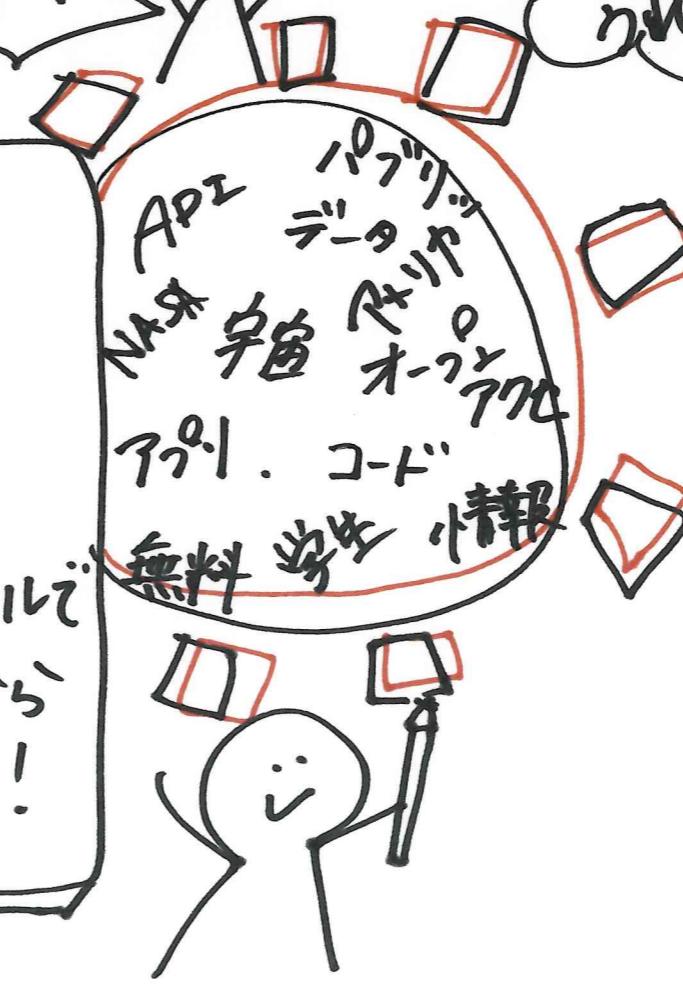
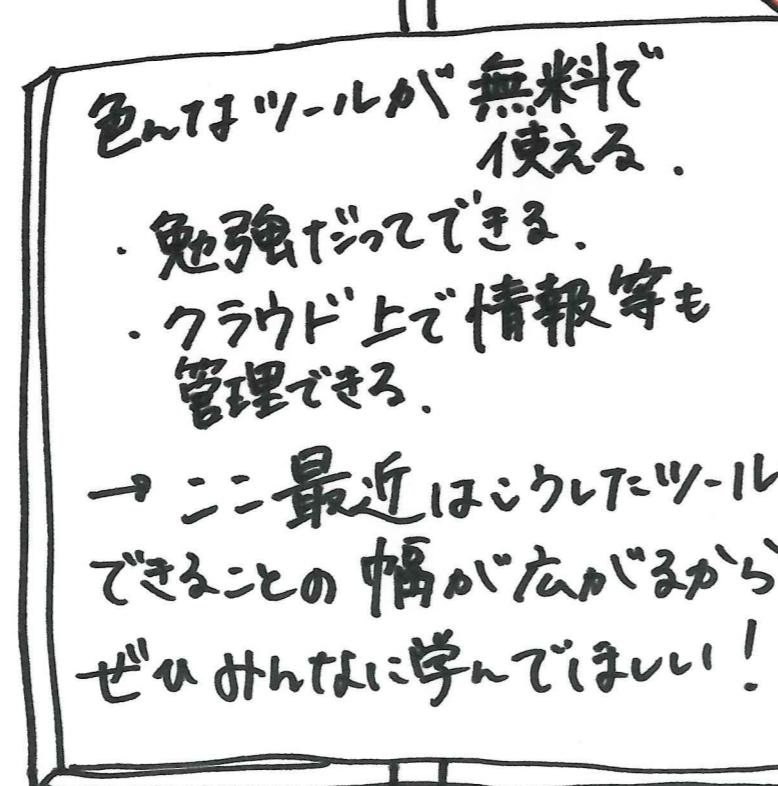
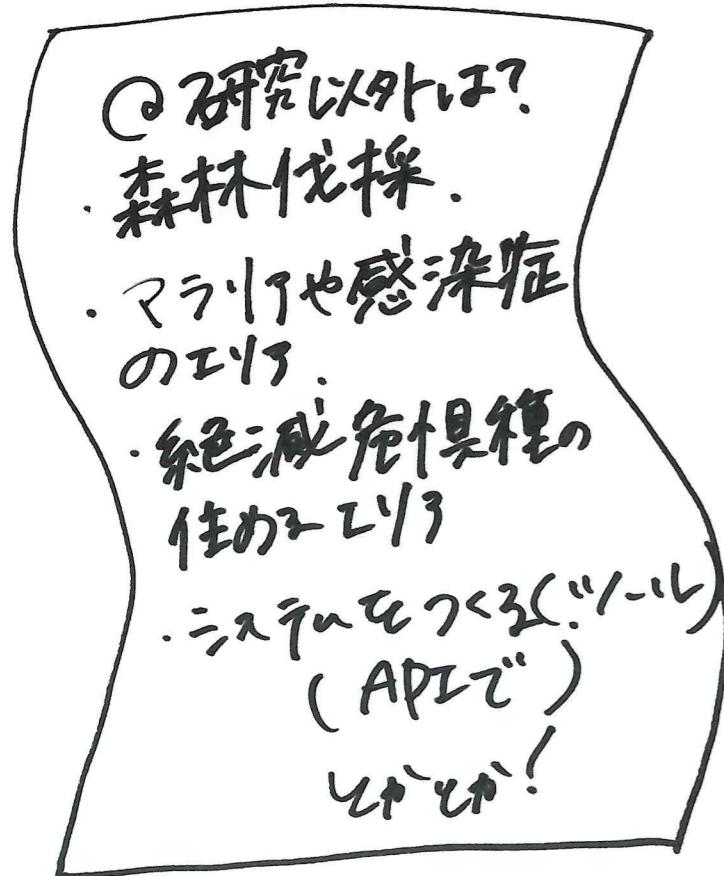
1つのデータセットから

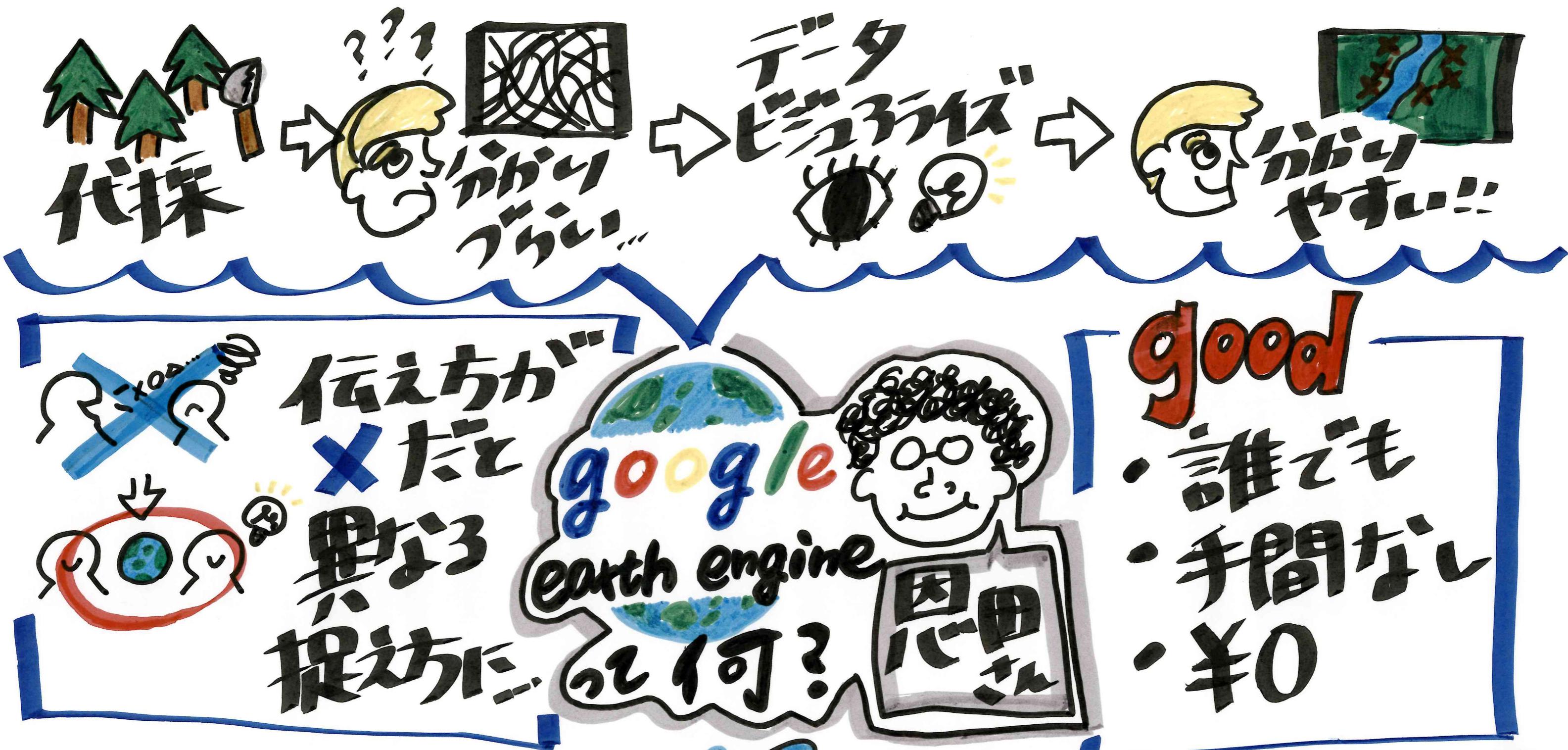
複数の研究!

IAI6106 澤田貴久



色んな大学が
研究に使っててる。
 ex) 1つのデータセット
10~30の論文。





1A116217
宮川知至

世界を知る3サイトとは？

地球上で何が起きているのか
知りた時は...

Googleは0から1
を作っています!!



恩田さん

TIME LAPSE

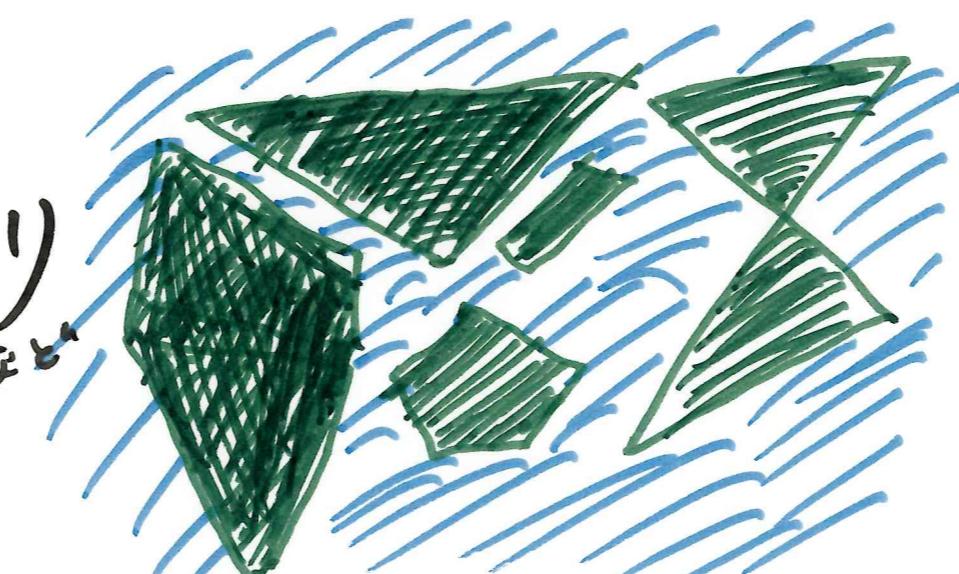
→ Go!!
earthengine.google.com

ex)
河川の変化や人の関わり

32 years の衛星データ

3兆ピクセル

NASAのおかげでデータが無料



Googleが作った世界地図

このようなツールを
使おう!!



IAII6156 中原和貴

Google



Point 1 : 可視化

① 始まりは森林伐採区域の

ビジュアル化...

○○



Earth Engine



恩田 立晴

結論：

可視化+分析

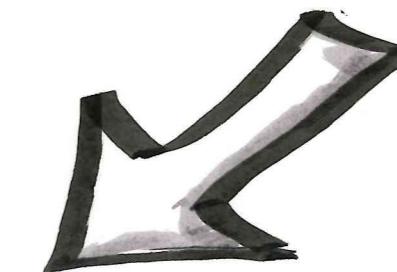
問題解決



Point 2 : 分析



温度変化の多い所に漁船が
集中して...



がるる！？

Google Earth engine

/AII16012 新井 智也

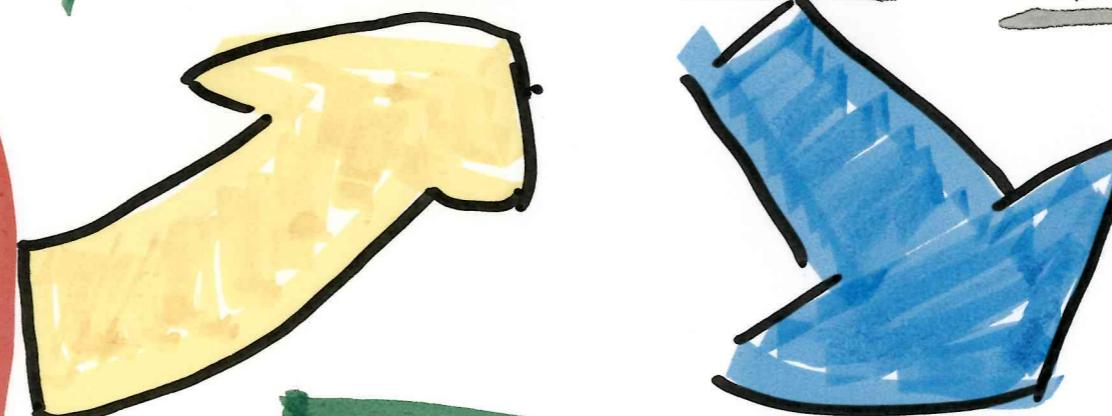
マッピングツールの可視化

人間の目に
見えないもの
見せる...!!

恩田さん

ソリューション的に利用

- ・ビッグデータ
- ・計算能力
- ・分析用アルゴリズム



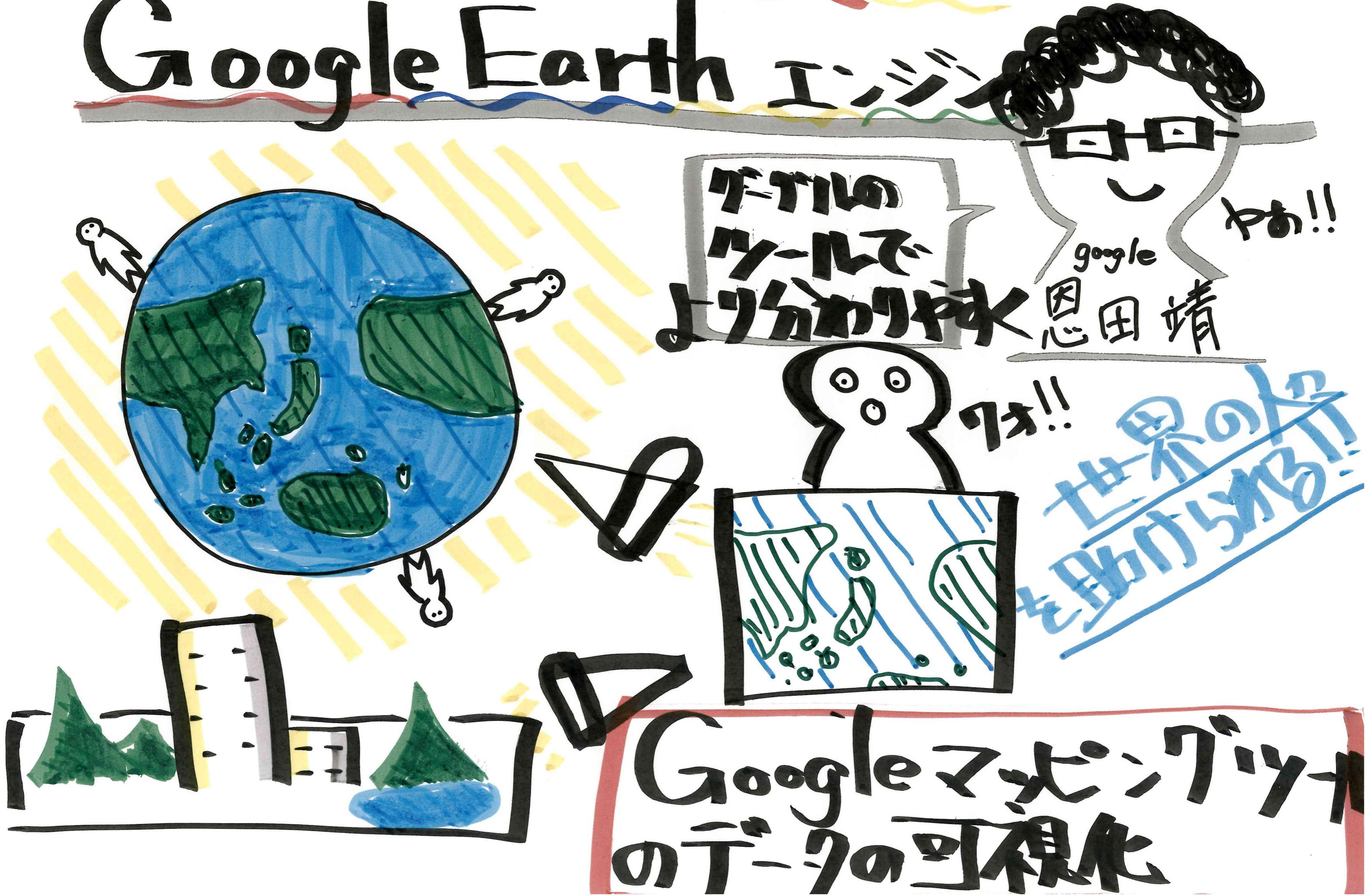
- ・アプリケーション開発
- ・地理空間データのカスタマイズ
- ・APIs
- ・雲基盤構築

解説:

社会問題

IAI16164 新沼 元樹

Google Earth エンジニア



IAII6060 生態・環境

Google Earth Engine

経緯

Google マッピングツールの
データの可視化

データのビジュ
アライゼーション
大切な!!

恩田 靖士

Google Earth Engine 確立

特徴

リソースを一元的に利用可
地理的空間データへのカスタマイズ
→ アプリケーション開発用 APIs



Google.earth



思因靖

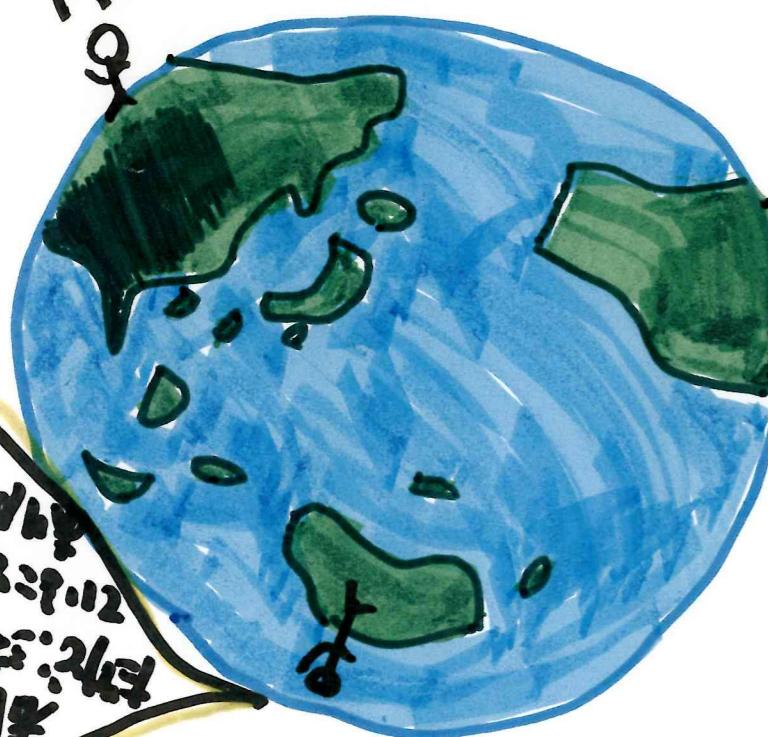
Ex) TIME LAPSE

earth engineer?

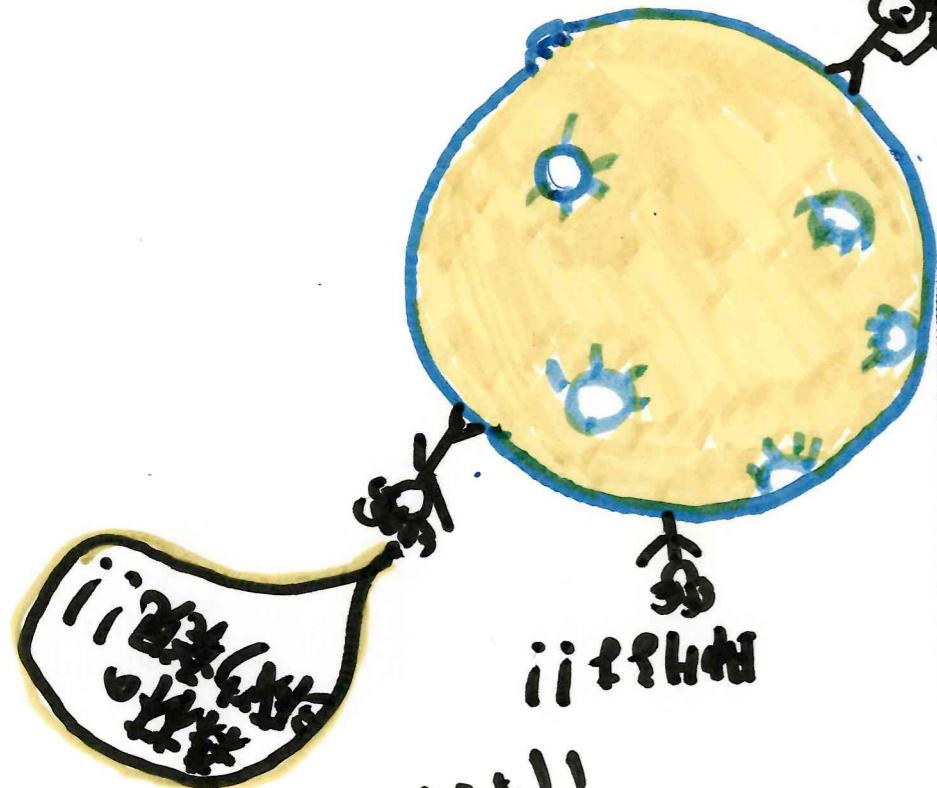
衛星画像・地図データの可視化 + ペタバイトスケールの分析がてまよ

クラウドプラットフォームPP

1A116207
松田 達介



A white teardrop-shaped label with black ink markings. The markings include a date stamp '2012.06.25' and a handwritten number '1142'. There is also some illegible cursive handwriting.



内包あるよ!!

A stylized, symmetrical floral or leaf-like illustration in black ink, featuring a central circular element and radiating petals or leaves, positioned in the upper right corner of the page.

可視化！
解決！

Mission

- ・世界の問題の視化
分析
 - Positive change

世界の人々を助けられる

help ~!!

IAIIS251 ハナリ

Google Earth Engine

衛星画像

地理空間データ

ペタバイトスケール

の分析 platform

Google

リソースを元に
に利用

・ビッグデータ

・計算能や

・分析用
ツール

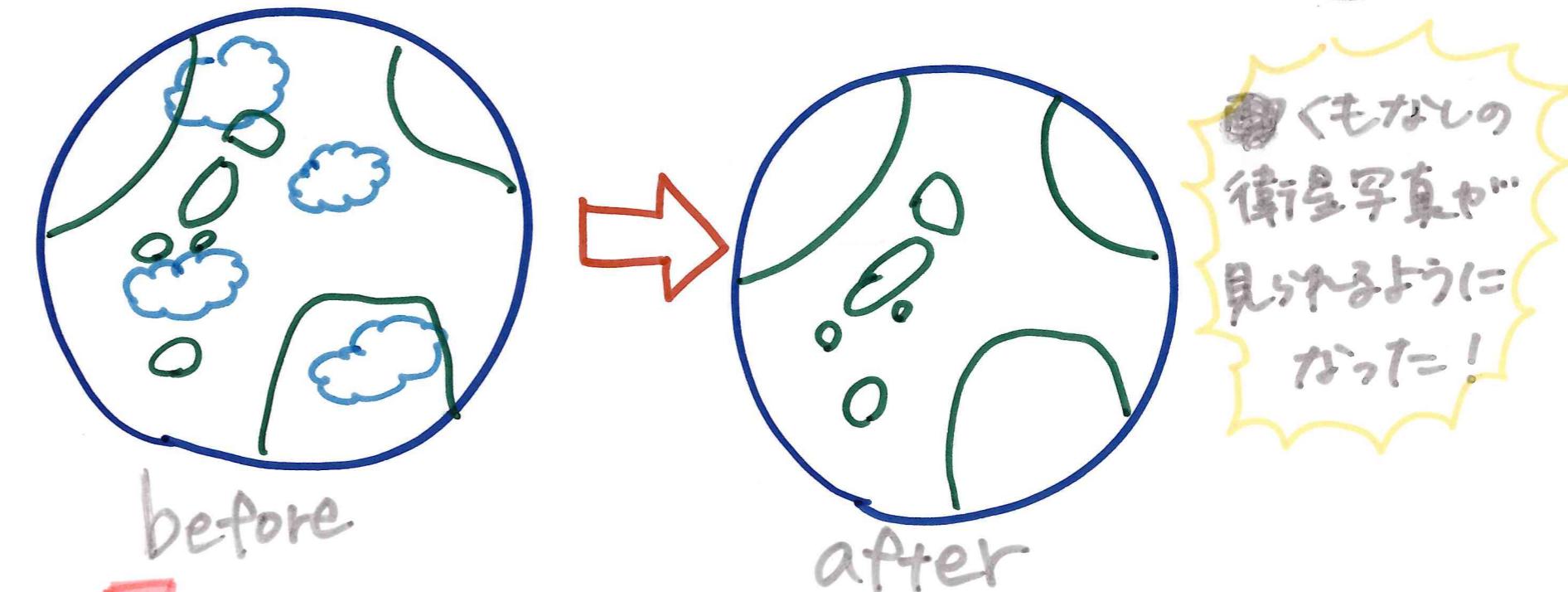
利用方法

- Timelapse
- Code Editor
- Python API

地理空間データへのカスタマイズ
アプリケーション開発用 APIs



黒田さん



F 人々が"Google の地図関連サービス"を使って、世界の問題を可視化し、分析することによって、社会に"デジタルチェンジ"を起こすことをサポートします