

## リモートセンシング政策検討ワーキンググループ第3回会合 議事要旨

1. 日時：平成23年4月26日（火） 15：30～18：10
2. 場所：中央合同庁舎第4号館 12階 全省庁共用1214特別会議室
3. 出席者：構成員 六川修一主査、青木節子委員、芦邊洋司委員、落合浩太郎委員、柴崎亮介委員、田中克己委員、中須賀真一委員、中田勝敏委員  
事務局 山川宏事務局長、植木勉事務局長代理、片瀬裕文審議官、宮本正参事官、有田誠企画官、大堀健企画官
4. 議事
  - (1) 委員・関係者からのプレゼン等
    - ・衛星データ利用促進プラットフォームに関する技術的な検討
    - ・世界の衛星画像配布政策
    - ・リモセン分野に発展に向けての提案
  - (2) 論点整理
  - (3) その他
5. 配布資料
  - 資料1 第2回会合 議事要旨
  - 資料2-1 衛星データ利用促進プラットフォームの整備に関する調査検討会関口座長提出資料
  - 資料2-2 青木委員提出資料
  - 資料2-3 中須賀委員提出資料
  - 資料3 リモートセンシング政策検討ワーキンググループにおける検討事項の考え方について（案）
6. 議事概要
  - (1) 委員・関係者からのプレゼン等（衛星データ利用促進プラットフォームに関する技術的な検討）

衛星データ利用促進プラットフォームの整備に関する調査検討会座長（PF検討会座長）関口智嗣氏より、資料2-1に従い説明。主な質疑応答は以下の通り。

- 導入ビジョン（p.2）は、「ユーザの広がり」と「サービスの充実」という2つの軸で、クラウドのような分散型のサービスをダイナミックに使うという形が整理されている。この軸に加えて、左下から右上にいくにつれて、幾つかの考えるべき軸があると思う。まず確認であるが、一番左下というのは生データか。また、右上に広がっていくにつれて、加工や集約、付加価値を画像に加えていくという流れなのか。
- （PF 検討会座長）その通りである。
- 最終ユーザに高品質なデータをフリーで提供することはあり得ないので、一番左下の高品質なデータの品質や詳細度（レベル・オブ・ディテール）が、右上にいくに従って、少し下がっていくということか。
- （PF 検討会座長）品質には様々な観点があり、様々な付加価値が付くことで品質が上がると考える人もいる。付加価値がついた右上のものを、もとのデータまで戻していくことはできず、不可逆な変換である。従って、様々な価値を付け加えたデータは、もとのデータと違うものとして考えるのがよい。  
左下と右上の間のデータに関して、例えば、多くのデータから一つの成果が出ているケースや、個々のデータの価値は低くても、それを合わせることで新しいものを生み出すようなケースなど、様々なケースが考えられるのではないか。品質の低下として一言でくくるのには少し抵抗がある。サービスの品質は上がっているのではないかと思う。
- 確かに横断検索でデータを統合することによって、付加価値は当然上がるわけで、その意味ではより高品質・高価値という言い方もできるし、データそのものの詳細度・解像度といった意味では、それが少し落ちたものがアウトプットされるという理解でよいか。
- （PF 検討会座長）よい。
- 横断型の検索ができるということだが、クリアリングハウスの機能には留まらないのか。
- （PF 検討会座長）留まらない。全てのデータを集約して、そこにアクセスすることで全てのデータが得られる、ということでは必ずしもない。民間はそれぞれでデータを保有しており、国の保有機関もある。海外の機関が独自に持っているデータもある。アウトプットは標準化して、利用の促進を図りたいとは考えているが、データをすべて集約するということが必ずしも前提にはなっていない。
- クリアリングハウスと言ったのは、個々の機関がデータを持っているが、そのメタ情報だけを集めて、どこにどのような品質のどのような情報があるか、ということだけを一種のポータルとしてサービスするという趣旨であるが、

そうではなく、それよりは少し進んだものが、このプラットフォームで考えられているビジョンということでしょうか。

○（PF 検討会座長）よい。

○p. 2に「大規模解析基盤や民間事業者との連携機能」とあるが、大規模解析基盤とは何を示しているのか。解析のためのソフトウェアや実際に処理できる大型のコンピュータなどを囲い込むということではなく、それは外側にあつて、それと連携ができるという考え方でよいか。

○（PF 検討会座長）よい。整備の規模の問題はあるが、少なくともまずは外部とインターフェースできるようにしなければならない。そのようなものが非常に重要な機能であるということになれば、計算・解析する機能をプラットフォームの固有の設備として具備するということもあり得る。

○民間との役割分担については今後詳細な検討が必要である、と書かれており、結局そこにかかってくると思うが、p. 4では、「多種・多様なデータの分析・融合を可能にするデータ処理環境」がプラットフォームの中に入っている。この部分と今述べられた連携する機能との関係がわからない。この処理環境というのは、連携を可能にするような環境を整備しておくというように理解すればよいか。

○（PF 検討会座長）一義的には、そのような理解になる。

○p. 5では大規模解析基盤などが全てプラットフォームの外側に書かれている。p. 6ではプラットフォームの範囲が一部、破線で描いてある。これは、どこの機能までをプラットフォームで持つべきかをこれから検討するという意味か。

○（PF 検討会座長）p. 5は、例えばスパコンなどの外部にある大規模データ解析基盤を活用するのも一つだという趣旨である。そのような外部の大きな計算リソースと連携を取るとは、p. 6の拡張ツールキット群の中にある一つの機能と考えている。

p. 6ではコンピュータそのものがどこにあるかは書いてはいない。整備が必要であればプラットフォームの中に入るし、そうでなくとも、外部にある機能を少なくとも使えるようにしなければならない、ということを示している。

○ここからは意見である。民間の付加価値業者の画像や様々な地理情報なども使って製品をつくっていく中で、外部の計算リソースがプラットフォームに取り込まれるか否かや、プラットフォームを利用して、ユーザが計算リソースを使える仕組みになっているか、で大分イメージが変わる。

まずは、今言われたように、外のリソースを使える環境にしておくということが重要であつて、何を狙って、どんなアプリケーションをプラットフォームの中に構築するかは、資金的に考えても、はっきり決められない。外の

リソースを使えるようにすることが一番現状に合ったプラットフォームの整備の方向性ではないかと考えている。3年、5年後に、外部の計算リソースを取り込んだ方がよい、付加価値業者の視点でもその方がよい、ということになれば、その時また再検討すればよいと思う。最初から取り込むのは、少し難しいのではないかとと思う。

- （PF 検討会座長）今回はあくまでも技術的な検討であり、大規模な処理を入れて、新しいデータの使い方を生み出すことが重要である、ということをもまず一番に申し上げたい。それをどういう形で整備していくかは、このような場や事務局サイドの話だろうと考えている。

民間事業者が提供している高機能な画像処理サービスをプラットフォームに取り込んで、共通して使えるという意図では全くない。どのような処理をするのに、どこに何を取りに行きよいかわからないユーザに、品質は低いかもかもしれないが、最低限の道具を用意しておくというのが、プラットフォームの狙いである。むしろ、ミニマムのセットから発展していき、どこまでが普通で、どこまでが付加価値を生むのか、というところを徐々に線を引いていければと考えている。

- （事務局）委員からの御指摘は、政策的な議論であるため、資料3でお願いしたい。調査委託では、プラットフォームとしてこういった機能を実現していくと、このようなことができるから、こういったビジョンを描いていこう、という技術的な検討をお願いしているのであって、政策的な検討を依頼しているわけではない。そうは言っても、確かに民間と重なる部分が出てくるだろうということで、このような配慮事項が書かれている、と我々は理解している。

- 一般のユーザに広げていく場合、ユーザがどういう言葉で検索をするか、ということも大事である。プロであれば検索のやり方がよくわかっているが、例えば、市町村の役場の人が過去数年間の湖の変化を見たいと言ったときに、専門的でない言葉で検索ができるようなシステムまでスコープの中へ入れられているか。

- （PF 検討会座長）技術的にできることと、できないことは勿論ある。プラットフォームが持つ機能としては、アイデアを持った人がプラットフォーム上でサービスをつくれるような形にする、ということである。従って、自然言語処理やオントロジーなどを組み合わせて、最後は例えば緯度経度情報に変換されるような仕掛けを組み立てるような部品を用意したいというのが、このプラットフォームのコンセプトである。

従って、プラットフォームではそれをつくる材料は用意するが、アイデアを持った人が、その上に様々な機能を組み合わせて、よいサービスをつく

ればよいと考えている。

- 例えば、インターフェースを研究している人などが、どんどんつくれるように、ということか。
- （PF 検討会座長）その通りである。そういう人が入れるように誘導できればよいと思っている。
- もう一点。有料・無料を問わず、いろいろと検索できるようになっているのか。例えば、あるデータが欲しいと思ったときに、あなたがやりたいことを計算したらこれだけお金がかかります、という回答が返ってきて、やりますか、と聞いてくるようなイメージになるのか。
- （PF 検討会座長）その通りである。まず、あなたはだれか、からはじまり、どこまでアクセスができるか、見つかった場合を買うか、といった、いわゆる認証・認可のセキュリティ的なことも、実現できるようにつくっておかなければならない。その実現方法までは、ここには記載していないが、技術的には、ある程度コストをかければ可能であるので、要求との関係で実現することだと思っている。技術的な検討は行っている。
- 確認であるが、p.4の真ん中ピンクで囲まれたところがプラットフォームで、このプラットフォームというものは基本的にはデータとサービスの固まりというイメージでとらえてよいのではないかと思う。

一番下（横断検索、基本的な処理やデータ処理に必要なデータストレージ）には、もとのデータから加工されたものや、詳細度がやや落ちたデータが下から上がってくる。また、索引や一般のユーザが使えるための一種のオントロジー、辞書といったデータもある。下から上がってくる衛星データと、横断検索などの利用者拡大の仕掛けになるようなデータを何らかの形で加工したもの、これがデータである。

青（多種・多様なデータの分析・融合を可能にするデータ処理環境）と黄色（横断検索や基本的な処理機能）のところはサービスだと思うが、ここにサーバーのハードウェアの絵が描いてあるので、誤解を生む。この青と黄色のところは、外部との連携という意味でははみ出しているイメージでよいか。ここが極めて大事なところである。

- （PF 検討会座長）そのイメージでよい。ミニマムの機能というのは、何かハードウェアで実現しなければならない。ただ、ここに大量に置くかどうかというのは、また別の議論があろうかと思う。

## （2）委員・関係者からのプレゼン等（世界の衛星画像配布政策）

青木委員より、資料2-2に従い説明。主な質疑応答は以下の通り。

- p. 4 に「被探査国に無差別かつ合理的な費用条件でアクセスを許す」とあるが、この「合理的な費用条件」というのは、例えば、民間会社が一般的に売る値段よりも安く売るということか、あるいは民間会社が設定した値段で売るということか。
- (青木委員) リモートセンシング原則の文言自体からは、それは不明瞭である。理由は、この原則は準備期間も含めると 15 年以上かけて作られたが、起草過程ではまだリモートセンシング衛星を運用する民間企業はなく、LANDSAT しか対象と考えられていなかったからである。その観点からは、データの配布は実費ベース程度の考えだったと思う。関連して LANDSAT しかなかった時代に制定されたアメリカの 84 年法では、データの配布は実費ベースを意味する書き方で配布者には厳しいものであったが、1992 年法ではその条件は除かれた。
- 原則 XI (p. 5) で、災害のデータ・情報保有国が、被災国にデータ・情報を送付する義務があるというのは、無料で提供するということか。今、日本が被災しているから写真を撮ってくれ、そういう義務はあるだろう、と世界に言えるということか。
- (青木委員) そういう義務が shall という法的義務を意味する規定ぶりで書いてある。その意味で原則 XI に関しては配布は義務であるが、このリモートセンシング原則自体は勧告であるので、結局は、配布は勧告であり、法的義務ではないということになる。
- 仮に日本が、まずいろいろ考えるスタートラインに立つとすれば、どの国のものを検討のスタートラインにするのが妥当か。
- (青木委員) アメリカだと思う。アメリカの 1992 年法は、LANDSAT プログラムしかなく、まだ民間企業は LANDSAT データの販売は行っても企業としての衛星運用がない時代に、将来、民間運用の衛星が出てくるかもしれないという想定で制定された。公的資金で作られたデータの配布と民間企業の運用する衛星のデータ配布の 2 つの制度を用意している点など、かなり参考になると思う。
- このリモートセンシングのデータのポリシーは、宇宙空間から地球を見た場合のものであるが、逆に、地球から宇宙空間を見ることは全く対象外になっているのか。
- (青木委員) 各国の国内政策に関する限りは、規則・データポリシーには入っていない。
- p. 20。国によって随分取扱いが違っていると驚いたが、欧州はデータベース指令や著作権指令、といったように完全に著作権法の範囲に入ることだが、著作権ではない何か別の取扱いをするような法律があるのか。

○（青木委員）本来、リモートセンシングの生データは、人間の創作が加わっていないので、著作権を付与することができない。ただし、国内法でリモートセンシングデータにだけ特別に著作権を付与するとした国もある。EU全体ではそれができないので、特別な保護を要するものとして、データベースに著作権を付与するという形を取っている。

○p. 7では「GEOSS 10年実施計画における基本原則」とあるが、原則に乗っ取っていないデータはGEOでは扱わない、ということはGEO（GEOSSの作業部会）では言われていない。原則という日本語を考えると、守るべき最低ラインというイメージがある。しかし、GEOの中の運用を見ていると、原則は目標であって、無料で出せばよいがすべては無理、完全かつ自由な交換といってもESAは今までデータを売っていた、といったことで、結果的にはESAなどは、無料で出せるものはこれで、他のものは無理だ、というような態度である。

従って、この原則とは目標とすべきレベルで、これが基本だけれども、いっぱいバリエーションがあるというイメージの原則なのか、それとも、何か最低限の要求という意味なのか。これらは文脈によって、全然違ってくるのか。

○（青木委員）この基本原則は、GEOSSの文書の中では、basic principlesと書いてある。ただし、GEOの枠組み自体が法的なしっかりとした枠組みではないため、そこで作られた文書に、法規範性や拘束力があると書かれたところで、目標に留まらざるを得ない。

ただし、p. 5の災害という側面で、これが法的な義務でなかったとしても、非常によく国際協力が行われる局面がある。そういう新しい国際協力の枠組みとして、宇宙の国際協力の枠組み「レジーム」が、例えば輸出管理レジームと同じような形で生じつつあるのではないか、というのが私の感想である。

○GOSATから得られたCO<sub>2</sub>の分布情報などを日本が持ったときに、その持っているということが、他国に対して日本の外交上の一つの有利さにつながっていた。しかし、完全に公開となると、それを各国で共有して使えるということになり、そのメリットが出てこない。そうすると、例えば環境の番人のような形でこのデータを日本がとっていくことは、このGEOSSの枠組みだとなかなかできないのではないか。それとも、原則はあくまで原則であって、様々なバリエーション、例えば日本が1年間は優先して使え、1年後にやっと公開するというオプションのようなバリエーションがあり、それで逃げているのか。

○（青木委員）GOSATのポリシーはデータの種類により配布の条件が異なり、そ

の分類基準やそれぞれの内容も専門的で解釈が難しいが、非商業目的/研究目的の利用に限る、第三者への移転をしない等の厳しい枠をはめることで、データを研究コミュニティレベルでとどめる努力がなされている。データ配布条件は、日本では個々の衛星毎に規定されており、GOSAT以外の衛星にはこのルールは適用されない。国として一律の規則としてつくっていく場合には、最初に配布されたデータは、所有者の明確な許可なく2次配布しないといったことや、データ取得者が配布されたデータに加工をして販売しないという条件を確保することは重要だと思う。

GOSAT データ配布について、研究目的でない限りは、自国の民間業者でも、もとのデータに戻せない形でしか提供していないし、再配布は禁止されている。ただし、再配布を許可しないと、かえって Google Earth のようにインターネット上で公開するやり方を取る場合もあるため、使用回数の限定で対処する方法をとらない工夫が必要かもしれない。

(3) 委員・関係者からのプレゼン等（リモセン分野に発展に向けての提案）  
中須賀委員より、資料2-3に従い説明。

(4) 論点整理

事務局より、資料3に従い説明。主な質疑応答は以下の通り。

○1 点目。全体的に利用主導という思想が表れているので、そこまで書き込まなくてもいいという気はするが、p.1の下に「データ利用に係る費用についても、十分な予算の確保が困難であったり、継続的な確保が困難となっている」とある。これに対するこれからの考え方が、どこかに入るとよい。利用関係の予算は、基本的には利用者側・利用ユーザ省庁による確保がやはり非常に重要。そこをしっかりとやるという表現ができないか。

2 点目。p.3(1)に「将来的には、政府自らが開発・運用を行わなくとも、民間からサービス提供を受けることで、その目的が達成可能と考えられるものについては、その方向を目指す」とある。官が購入するサービスに対し、量的な購入保証がないと、民間側が開発・運用の投資に一步踏み出すことは大変難しい。それについても表現できないか。

3 点目。p.4に「ALOS シリーズ（継続的に2～4機）、途中で民間事業に移行」とある。予算状況から、現状見えているものを中心にやらざるを得ないことはよくわかる。それに反対するわけではないが、汎用衛星と分類されているものを民間事業に移行させる理由を明確にすべきである。別の言い方をすると、民間事業として成り立つようなスペックや運用方式などを決め、それを目指して民間移行する、という方針を定めなければ、うまくいかないの

ではないか。民間移行という表現にした理由がないとわかりにくい。おそらく RapidEye などは、そのような構想がしっかりしていたからうまくいったと思う。

○p. 1「衛星・センサの開発・打上げ・運用等を通じて、通常数百億という多額の費用が必要となる」とあるが、これをいかに小さくしていくかもとても大事である。欧米諸国を見ていると、リモセン衛星の主体が、300~500kg ぐらいの小型衛星となっており、かかる費用の単位が 1 けた小さい。数十億円、安ければ 10 億円や 15 億円程度でできる衛星も、リモセン衛星の一つのレパートリーとして使っている。小さな衛星を多く打上げて、観測頻度を上げたり、あるいは様々なセンサを試すといったことも必要である。通常数百億円と最初から決めてしまうと、できることが限られてしまう。その単位をいかに小さくするかということも併せて考える必要がある。

○p. 13「③スケジュール」があるが、プロトタイプは、いわゆる実証実験で終わるものではなく、しっかりしたものを作って頂きたい。プラットフォームには様々なユーザ層があるので、プロトタイプの評価は、従来の利用者だけではなく、少し広げて行うのはどうか。

プロトタイプは一体何をつくるのか、単純に言えばデータとサービスである。メタデータの共通化整備はとても重要である。利用者層の拡大という視点では、横断検索をする場合に、ユーザがどのような言葉で検索したらよいかわからないことがある。従って、単なるメタデータだけではなく、辞書的なものをしっかりとつくることも大事である。

p. 13 にクラウドという言葉があるが、IT 分野はある言葉がはやると、様々な意味合いで使われ、意味が分からなくなることがある。ここで言うクラウドも、やはり様々なやり方、使い方があってと思う。そこについての議論も、このプロトタイプを通じてやるべきではないか。

p. 11「2. 衛星の開発者・運用者と利用者間の連携・協力強化の在り方」の「検討事項」に書かれていることは非常に大事である。つまり、特定の衛星や特定の目的ごとに閉じてしまうことなく、利用ニーズを踏まえた開発や運用をする。これを個別にやるのではない、うまい仕組みをつくることは賛成。これを具体化できるとよい。

資料 2-3 では、リモセンの応用分野として、農林業、漁業での利用が多いことがわかったが、都市圏でのリモセンデータの応用というのは、余り多くないのか。

○都市計画でも、ヒートアイランドの問題に使うなど、結構広がりはある。また、意外に目立っていないものとして、例えば資源開発などがある。これは企業のノウハウが入るところがあり、使っていること自体を余り知られたく

ないため、安全保障と似て隠れているというものである。

都心部などは、むしろ、準天頂衛星や TerraSAR-X など、より詳細な構造を設計・活用していく、というような広がりがあると理解している。

○様々なユーザ層があるが、確かに、まずは自然現象のリモセンデータを取るというものがまずあって、都市圏の利用へと利用者層が拡大していけばよい。今や地上にセンサが多数ある。それとうまく連携し、利用の範囲が広がるという試みができるとうい。

○これはこのワーキンググループの1つ上位になることかもしれない。リモセンの民間市場は、たかだか100億円程度である。しかし、この程度ならやめてしまえ、という意見は世界各国から聞こえてこない。また、官庁が引っ張らないと利用が進まないところもある。なのに、なぜリモセンの利用の推進をこのような場で議論するのか。p.1では意義・重要性が書かれているが、そもそも、リモートセンシング政策を考えるとということが、国策を考える上でどのような意味を持っているのか。私はこれまで、なぜ宇宙をやる必要があるのかということは何年も考えてきた。

1つは、国際的なメンバーとして、例えばスターアライアンスのようなものを作って物事を進める、あるいは国際社会の中で日本がしっかりと責任を果たす、といった場において、日本がそれをリードしていくための、重要なツール・分野として宇宙があるのではないか。

もう一つ。日本のような成熟国家では、成熟した形で留まることがそもそも後退につながる。マクロな国の在り方、仕組みなどについて、従来とは違うやり方を宇宙を使って意識して導入する。言い換えると、国のダイナミズムを失わないようにすることが、上級官庁や戦略本部などの大きな役割なのではないか。

そういう意味では、宇宙のデータを活用するというのは、常に刺激を与えて安住しない、ということ担保していくような分野として非常に象徴的である。新しい技術がすぐに使えないかもしれないが、潜在的ユーザも含めれば、そのようになり得る可能性が宇宙にはある。このような意味で、100億円に加わる付加価値は多いと思う。このようなことを報告書のプリフェース的なところに入れて頂けるとありがたい。

○p.4のプロジェクト名が出ている部分について、現状を考えると、このように分類していくことは仕方がないと思うが、今後の方向性のようなことがもう少し書けないか。衛星1機ずつではなくて、やはりコンステレーション・衛星群としてプログラムを定義する、という方向性をどこかに書けないか。コンステレーションは大事だと少し書かれているものの、p.4は全部それぞれの衛星についての記述になっている。シリーズ衛星としては ASNARO や ALOS

が出ているが、現計画ではこれらの衛星はコンステレーションではない。そのようなプログラムを突然ここに入れるのは少し無理かもしれないが、将来的な考え方として、コンステレーションを進めることは非常に重要である。小型衛星は、安く早く作ることができる。従って、小型衛星の重要性や、小型衛星の組み合わせによるシステムづくりを考えていくこと、をどこかに入れる必要がある。コンステレーションのプログラムを今後どうしていくか、という意図が見えないことが気になる。

- 大震災で随分状況が変わったので、意義・重要性のところにそのようなことを入れた方がよい。必ずしもリモセンだけではなくて、測位や通信も関係する。例えば今回、東日本でかなり地面が動いた。東京でも5cmか10cm程度動いている。東京では土地の境界が5cm動くと、結構お金が動くだろう。座標を変換して、現地と合っているかを確認する作業を、東京ではやらないと思うが、被災地ではやる。その作業を従来型の三角測量でやっているはお手上げである。

従って、測位や地図づくりでは、衛星はなくてはならないものである。衛星がなければ、他国に地図を作ってもらわないと日本は復興できない、といったレベルである。地殻変動が起きやすい国の上にいるとなると、位置を知る必要がある。また、何かのときの最終的な通信手段は衛星経由のみである。今回の震災では、福島では飛行機が飛べなかったのも、状況を把握できるのは衛星のみである。ただ、今の衛星は実力不足であり、復興のための地図は作れないため、何とかせよ、という状況に今はあると思う。

従って、宇宙は日本にとって本質的に押さえておくべき根幹的な部分である、ということを経済・重要性に記載したほうがよい。

同時に、宇宙を使ったシステムは、他国で動かせる可能性が非常に高いため、他国で使ってもらい喜んでもらう。逆に言えば、日本なしでは、その国の政権がもたないという姿もあり得る。災害対応を間違えると大抵の民主主義国家では、政権が倒れる。情報をしっかり提供できる国と協力することは、その国の政府にとって重要なポイントになると思う。そのような食い込み方ができる可能性はある。

宇宙は少し技術を持ってもいいかな、というレベルではなく、積極的に展開をしていくべきものである。後者はアジアへの展開の話であるが、前者はいわゆる3.11のビフォー・アフターでかなり変わったので、そのアフターに応じた意義・重要性の書き方を、入れておいた方がよい。

- 事務局資料の解説をしてはいけなが、よく読むと様々なことが盛られているが、それがなかなか明確に出てこない。今のような、しっかりと書くべき部分の指摘があると、もう少し歯切れよく書ける。そういった意味で少し文章

を見て、もう少し強く押し出した方がよい部分、あるいは震災を踏まえて追記する部分、などあれば、今日に限らず事務局に指摘をお願いしたい。少しめり張りを付ける必要があるかもしれない、と少し感じている。

- p. 11 に衛星の利用者側と開発者側の PDCA を回すような共用体制の在り方があり、それを具現化する一つ的手段としてプラットフォームの話が p. 12~13 に出てくるが、このプラットフォームは、N 対 N をつなぐ機能を担保するものと位置づけると、ユーザとコンテンツのプロバイダーの間をつなぐ仕掛けがプラットフォームである。一方、1 対 N でつなぐポータルのようなものは、よりよいサービスが出れば基本的に全てそれに乗り換わってしまうのが法則である。プラットフォームで狙っているのは、おそらくそのようなものではないだろう。かつ、プラットフォームに求められるものは、両者が低いコストでマッチングすることや、双方に好循環が生まれることが条件だと思う。それは、ある程度、ここに書かれていると思う。

しかし、p. 11~12 で少しわからないのは、ユーザとコンテンツのプロバイダーの想定としては、例えば前回の会合で事例を伺った漁業情報サービスセンター（JAFIC）の例でいうと、ユーザは漁師で、プロバイダーは魚がいる情報を加工して送るところだと思う。プラットフォームは、おそらくマッチングが可能なモデルだろう。しかし、p. 11 では、衛星の開発者と漁師をつなぐように読める。意図しているところとねらっているところが違っているように思う。

- （事務局） p. 11 の「協議体」の仕組みと、p. 12 の「プラットフォーム」は、内容的には関係があるものの、全くの別物である。プラットフォームは、p. 12 のような機能を持つものとして整備していくものである。一方、p. 11 であるが、例えば衛星の開発者側が JAXA、最終ユーザが漁師とする。漁師は、欲しい衛星やそのスペック、その使い方は通常はわからず、情報を受け取っているだけである。一方、JAFIC のような組織は、衛星の使い方やスペックを理解している。JAFIC が情報を提供することで、漁師が使えるものになっている。従って、JAFIC のような組織が間に入り、衛星のスペック、運用方法、コンステレーションであればデータを取得する時間・頻度を、協議体の中で言って頂く仕組みが必要である。p. 11 はそのことを述べている。

○理解できた。

- 1 点目。p. 12 の利用コミュニティは非常に重要な施策である。国際的な連携や国際貢献を考えた場合、利用コミュニティをどう考えたらよいか、国外の利用者等も配慮する必要があるのか。いきなり海外を入れても混乱するだけかもしれないが、国際的にやっていくなれば、海外の利用者にも配慮した格好でコミュニティをつくった方がよいのではないか。

2点目。全体の報告書のトーンとして、リモセン分野での民間産業の発展を目指すことも非常に大きな目的、方向性である。産業振興は p.10 (5) に書いてあるが、民間産業の発展を目指すということを、報告書全体の一つの目的として、最初の方にもう少し明確に書けないか。

- プラットフォームについてであるが、民間の事業者からすると、そもそも国のデータをどのように使っているのかわからない。ローデータと加工されたデータをどのような範囲で使っているか、プラットフォームの中では、そこが明確になると非常によい。国のデータには、様々なデータがあると思う。何かしらの制約がかかっているデータもあると思う。そのあたりがプラットフォームの中でクリアにされると、民間としては非常に安心して使える。また、使用範囲が明確になって、ビジネスプランが立てやすくなる。この点も少し御配慮頂ければと思う。
- 海外のニーズをいかに取り込むか、は非常に重要である。日本は狭いので、リモセンのニーズが多くないかもしれない。一方、海外には、多くのニーズがあることを我々は知らない。例えば、ベトナムやペルーでは水質を調べるセンサでデータを集めることが大事、ということは、ミッションアイデアコンテストをやってみなければわからなかったことである。我々が知らない海外のニーズは多い。

また、海外の大きなプランテーションや、アフリカなどの農業のやり方では、日本とは違った利用の仕方があり得るので、そのような情報はまめに収集していかなければならない。

一例を紹介すると、ドイツ航空宇宙センター (DLR) の中では、RapidEye や多くの新しいコンステレーションのミッションが起こっており、非常に元気がよい。その理由は、多くの海外の研究者が集まるからである。それぞれの国にあるニーズが、そこでインテグレーションされ、新しいミッションが起こっている。日本でも同じようなことをやる必要があるのではないか。日本に集めなくても、国際的な共同研究や連携を行っていくことが可能である。例えば、アジアのリモセン分野の研究を日本が中心になって進める、という連携を取っていくことがとても重要である。

様々な国が1機ずつ衛星をつくり、それを日本が技術的にサポートしていくという UNIFORM プログラムの中では、まさにそれをやろうと思っている。このプログラムの中では、様々な国から新しいリモセンのニーズが起こってくる。それぞれの国の悩み、苦しみを把握し、利用ニーズを明確にしていくということを一つの目的としている。そのような枠組みをもっとつくり、海外のニーズを的確に吸い上げていけるような枠組みを是非つくっていくべきである。

○p. 7「今後、衛星データの利用を促進していくためには」の параграф。この利用の促進は、ユーザ省庁がやらなければうまくいかない。誤解を与えないためにも、ユーザ省庁がやるということを書いた方がよい。リモセンの専門家やシステム供給側だけが頑張っても意味がなく、利用省庁が中心的に動かなければならない。

○1点目。p. 14のデータの取得のところに「国と民間が合意の上」と書かれている部分が2か所ある。このイメージが少しつかみにくい。具体的に書くことが難しいのはわかるが、どのような枠組みの中での合意なのか。協議があった後、国から規則として与えられるものなのか、その都度合意形成し動いていくものなのか、この言葉は重要なので、もう少し具体性のあるフレーズに書き換えられたらと思う。

2点目。データの取得・保存・配布という分け方になっているが、加工という軸はないのか。何をもちて前処理のデータとするのか、というところとも絡み、何をしたいのかがポリシーの中に入る話なのか。それとも、それは配布や取得の中に入るものであって、1つ軸が立つものではないのか。

3点目。世界では民間の小型衛星が次々と打ち上がっている現状を考えると、衛星を運用する基準という視点が余り入っていないと思うのだが、公的資金の入った衛星の画像の配布者となる場合と、衛星を所有するところから始まる場合とで、規則が変わってくると思う。それをもう少し明確に書いた方が、商業化に向けて大きなエールになるのではないかと思う。

○特にプラットフォームの記述で、ユーザという言葉が非常にわかりにくい。ユーザという言葉は、様々なレイヤーがあり得る。プラットフォームを使ってデータをつくるユーザ、流通させるユーザ、末端で使うユーザがいる。この部分は、整理してはっきりさせた方がよい。

プラットフォームだと、加工なり集約をするサービスを提供する、というイメージになるので、そのサービスを使う主な人は、データをつくる人である。また、流通させる場合は、オーダーなどの検索や、最終的に使うユーザを検索するなどであると思う。国だからといって、どちらかのユーザであるということとはあり得ず、民間業者であっても、単なる使うユーザという立場の場合もあるし、つくる側の場合もある。

規定は定義するのが難しいが、プラットフォームはだれのためのものかというところを、少し具体的に記載した方がよい。

○（事務局）頂いたコメントを踏まえ、報告書案に向けて考えていきたい。

1点。加工についてであるが、軸を立てるということではなく、配布の中の一つに含まれるという考え方で、記載した。

○純粋な質問であり、提案ではない。

最後に主査より、長時間にわたり活発な意見をいただいたことに対する謝意。

以上