

# 第3期知的基盤整備計画 の概要

第13回 産業構造審議会産業技術環境分科会知的基盤整備特別小委員会・

日本産業標準調査会基本政策部会知的基盤整備専門委員会 合同会議 資料

(令和3年2月15日)

# I. 新たな知的基盤計画の目指すべき方向性の概要

## 1. 知的基盤をめぐる現状の認識 p.5~p.7

デジタル革命

グローバル化の進展

SDGs哲学の浸透

… 新時代 = 『知識集約型社会』へ

- ・世界の持続的発展のため、科学技術イノベーションによる社会課題解決の実現
- ・民間が膨大な資金力により、研究者や研究資本等をグローバルに集約し、技術開発プロセスの産業化・経済化
  - 投資による「知」の流通、拡大循環による変革速度の高まり。「エコイノベーション」
  - 「知」をめぐる覇権争いの激化（国の安全保障までも）
  - 「知」の独占による拡大再生産からの排除。格差の拡大。

## 2. 新たな「知的基盤整備計画」の必要性 p.8~p.9    3. 新たな計画の方向性 p.10~11

我が国の強みである製造業、医療やインフラ産業を支える信頼性・安全性の確保されたビッグデータの**プラットフォーム = 『知的基盤』**

- ・高付加価値サービス等多様な価値の創造産業の育成や社会課題の解決アプローチ
  - 民間投資を呼び込むエコシステムの実現
  - 科学技術イノベーションの行政へのフィードバック「防災・減災」
- ・グローバル社会に対応した国際的信頼性の確保
- ・すべての人々への「知」へのアクセスや発信等の保証～リソースの集約

# I. 新たな知的基盤計画の目指すべき方向性

## 4. 具体的なアクションの提言 p.11~p.20

### 【具体的な課題の設定】

- (1) 効果的に**民間投資**を呼び込む又は防災等の**公的分野の着実な実施**のため、知的基盤の分野ごとに、社会課題にどう相対するか**具体的ビジョン**を整理する（次ページ表）。その上で、社会課題の解決のため、長期的視座で目標を策定し、それに到達するための中・短期的なプロセスや最終目標達成までの施策を提示する。

### 【横断的課題への取組み】

- (2) 国際競争力を担保するため、それぞれの知的基盤プラットフォームの国際標準化など、**国際的信頼性の向上**を図る。また、限られたリソースを集中的に運用するため、産学官の役割分担や連携を強化する。特に医薬品開発や農業の高度化、防災など、様々な専門分野や産業主体が複合的に関わる分野については、他省庁や自治体、優れた技術力を持つ**地域の企業・大学・公設試等**と積極的に**連携**し、地域に分散するリソースを結集する必要がある。その活用に供するため、知的基盤のデジタル化・オープンデータ化を推進する。
- (3) 社会のニーズを踏まえた専門人材の育成の観点から、**人材育成拠点機能**を整備する。

### 【計画の期限】

- (4) 計画の期限については、社会課題の解決や人材育成等の長期プロジェクトの完遂を図ること、科学技術の急速な進展のキャッチアップを同時に満たす必要がある。国の長期戦略等が2030年を目標にしていることから、**最終年度を2030年度（10年間）**を設定し、また、科学技術基本計画などが5年の設定をしていることから、その半分の**5年目にフォローアップ**を行い、必要に応じて計画の**見直し**等を行う。

# I. 新たな知的基盤計画の目指すべき方向性

## 4. 具体的なアクションの提言 p.11~p.20

		計量標準・計測	微生物遺伝資源	地質情報
解決すべき社会課題	健康・長寿	・バイオ・メディカル産業や医薬品の品質管理技術等の高度化	・微生物・ヒトマイクロバイオームの活用による創薬等への支援	
	食・文化	・アグリ産業や食の安全技術の高度化	・食品の安全性向上のための技術開発 ・発酵等による食品の機能性強化・高付加価値化	・農作物耕作土壌に地質が与える影響の解明 ・伝統的産業や地域産業への地質や地下水の活用
	環境	・気候変動問題や地球環境保全に資する技術等の高度化 ・材料等の安全利用のための革新的計測技術の開発	・脱炭素社会形成に貢献するバイオ由来製品の開発支援	・表層土壌の汚染評価のための自然由来重金属の分布評価
	資源・エネルギー	・資源の有効利用、省エネ化のための技術開発 ・水素の利用を推進する計量システムの標準化	・微生物遺伝資源による未利用資源等の利活用支援	・国土と周辺海域の有効利用に資する地質情報整備と高精度調査技術の確立 ・安定した地下水利用のための水源や水質分布の把握 ・地中熱利用促進のための地下水流動評価
	防災・セキュリティ	・持続可能な安全・安心社会のための革新的インフラ健全性診断技術の開発 ・効率的検査を実現する計測・解析手法等の開発	・微生物遺伝資源をバックアップし、企業の事業継続（BCP）対策に資する。	・自然災害に対して強靱な国を作るための地震・津波・火山情報整備 ・持続的国土利用を可能とするための5万分の1地質図および3次元地質地盤図の整備

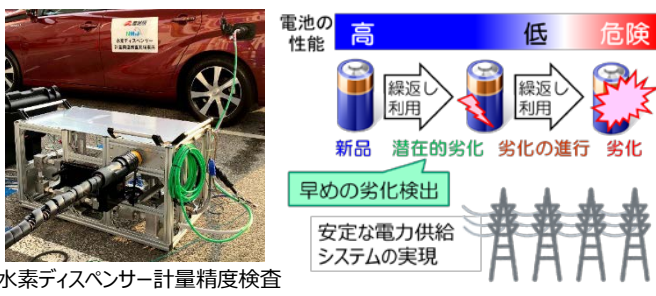
# 社会情勢を踏まえ直ちに重点化・加速化すべき政策 p.12~p.20

➤ カーボンニュートラルやデジタルトランスフォーメーション（DX）への対応など対応に緊急を要する国家的、国際的な課題の解決に資する技術基盤の構築について、近年の情勢を踏まえ計画を加速化する。

## 【計量標準・計測】

### 2025年度 グリーン社会実現のための計測技術開発

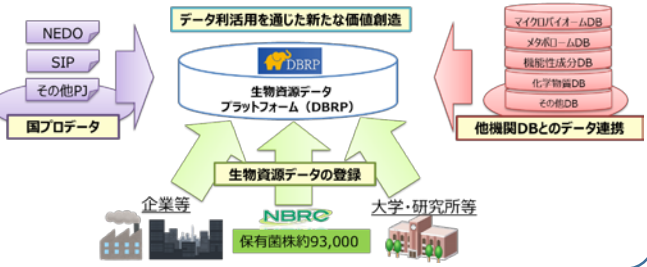
「2050年カーボンニュートラル」の実現に向け、次世代自動車の普及、エネルギーの有効活用に貢献すべく、2025年度までに水素の計量システムに係る規格の改正、蓄電池の性能評価に適用できる計測の高度化のための技術開発を行う。



## 【微生物遺伝資源】

### 2022年度 微生物遺伝資源データの利活用を通じた新たな価値創造

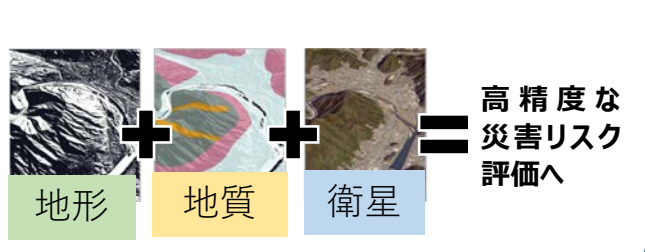
バイオとデジタルの融合によってDXを促進するため、NITEが「生物資源データプラットフォーム（DBRP）」の基盤整備を推進。2022年度末までに制限共有（クローズドアクセス）機能の運用を開始。微生物遺伝資源データの利活用促進を通して新素材開発など新たな価値創造を図る。



## 【地質情報】

### 2023年度 土砂災害減災・防災へ向けた地質情報の活用と提供

国土強靱化政策として斜面災害の防災・減災のために、危険区域の評価に地質情報・衛星情報等を加味したハザードマップ作成に貢献する。具体的には2023年度末までに、九州北部周辺にて斜面災害評価に資するデジタル地質情報のデータフォーマット及び災害リスク主題図の作成を行う。



## ➤ その他加速化すべき施策

	計量標準・計測	微生物遺伝資源	地質情報
カーボンニュートラル		<ul style="list-style-type: none"> <li>・(2024年度)データ利活用を通じたバイオものづくり等への貢献 NEDO事業成果物データをDBRPを通じて提供開始</li> <li>・(2024年度)海洋生分解性プラスチック新素材開発への貢献 新規海洋生分解に関与する微生物を探索し提供を開始</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(2023年度)海洋利用に向けた海域地質情報の評価と提供 重要度の高い2地域の海洋地質情報、地質図のシームレス化</li> </ul>
デジタルトランスフォーメーション（DX）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(2025年度)計量標準情報のデジタル化・オープン化推進 校正証明書のデジタル化及び活用のための環境整備の推進</li> <li>・(2025年度)新たな原理に基づいた時間標準の開発 光格子時計の年間稼働率50%以上の長期連続運転を実現</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(2021年度)微生物保存提供業務の自動化・デジタル化推進 NITE保有微生物のオンライン分譲受付を実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(2025年度)陸域地質図情報のデジタルデータ化の推進 陸域地質図幅のベクトルデータ化を100枚実施</li> </ul>
国土強靱化（防災・減災）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(2024年度)革新的なインフラ健全性診断技術の開発 インフラ構造物健全性診断技術の開発と社会実装</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・(2025年度)活断層・火山情報の収集・評価と情報提供 活断層のデータ取得と位置精度向上、5枚の火山地質図を整備</li> </ul>
新型コロナウイルス	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(2022年度)新型コロナウイルス感染症対策への貢献 非接触体温計測技術の高精度化と信頼性向上に貢献</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(2021年度)検定菌の安定供給による衛生関連分野への貢献 NITE保有微生物の規格試験指定株への登録に向けて活動</li> </ul>	

# 計量標準・計測分野における議論のポイント①

計量標準・計測分野の新たな整備計画案の概要 p.21~p.73

ユーザニーズを踏まえた  
計量標準の開発と活用促進

計量標準の更なる普及啓発と利用促進

## 技術支援・連携の強化

技術コンサルティングの強化、  
民間事業者等との連携による  
国内標準供給体制の拡充

## 計量・産業ニーズへの対応

ニーズに基づく整備計画の  
定期的見直しと効果的な  
計量標準の整備

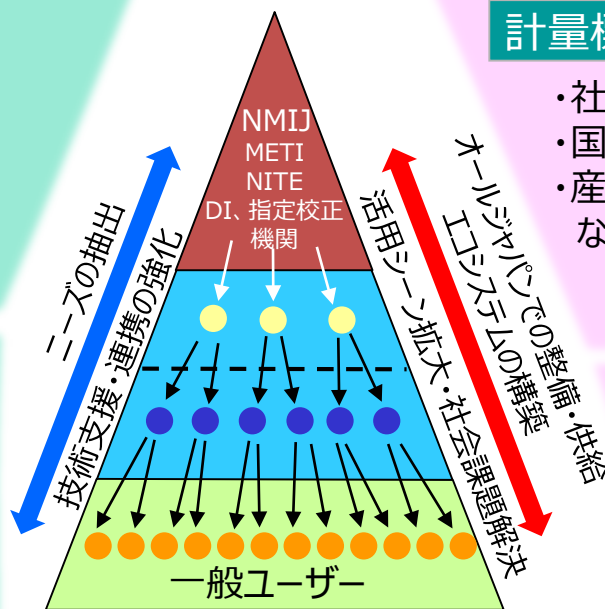
## 広報の強化

ウェブサイトでの情報発信  
と各種イベント開催・協力の  
強化

## “SIの再定義”への貢献

- ・NMIJの総合力を活かし、  
キログラムの定義改定  
へ大きく貢献
- ・基礎物理定数に基づいた  
定義改定への対応

## オールジャパン 活用シーン拡大



## オールジャパンでの効果的かつ効率的な整備・供給の推進

- ・産業・社会ニーズへの迅速かつ適切な対応
- ・基幹標準の維持・供給及び国際整合性確保
- ・国内外計量関係機関・他省庁機関・企業  
との連携強化・技術移転



## 計量標準・計測の活用シーンの拡大

- ・社会課題解決への寄与
- ・国際情勢変化への対応
- ・産業競争力の強化や安全・安心  
な社会の実現



## 利用促進・人材育成・連携・デジタル対応

- ・関連活動に関し、整備計画として策定



シンポジウム



若手研究者ワークショップ



デジタル化の推進

2013 第2期計量標準整備計画

2020 2022

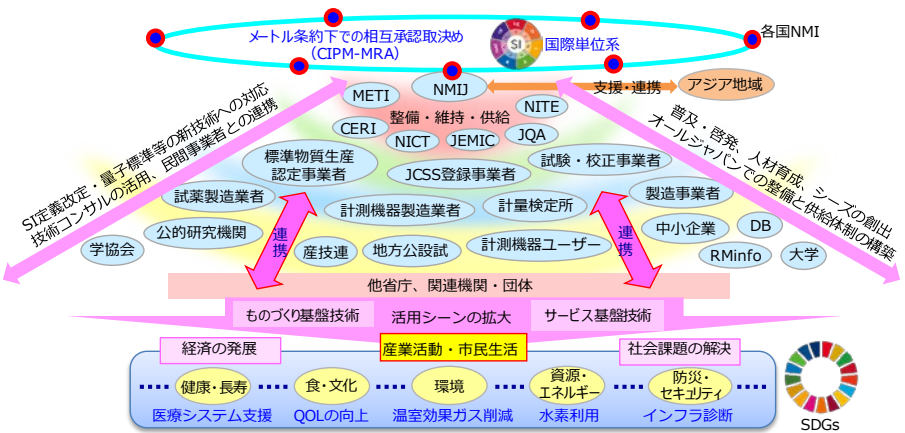
2021

第3期計量標準整備計画

2030

# 計量標準・計測分野における議論のポイント②

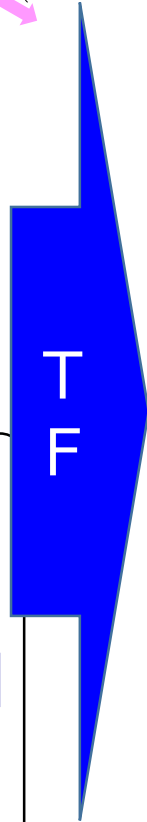
## 計量標準・計測分野の新たな整備計画案の策定プロセスp.21~p.73



### ◆ 物理標準・標準物質の整備計画案 (抜粋)

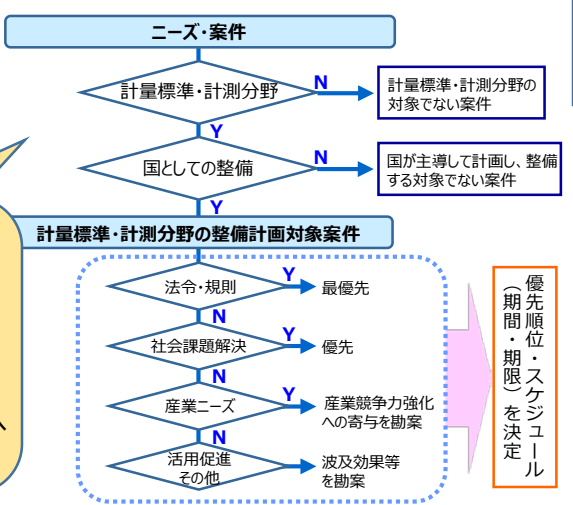
項目	2050FYの達成目標
健康・長寿	健康・医療を支える計測基盤の確立
	バイオ・メディカル産業における計測の信頼性評価技術の確立
食・文化	食の安全確保を支える計測基盤の確立
	食品・アグリ産業における計測の信頼性評価技術の確立
環境	地球環境保全、気候変動問題解決に必要な計測基盤の確立
	環境計測の信頼性評価技術の確立
資源・エネルギー	資源・エネルギーの有効利用、省エネ化を支える計測基盤の確立
	資源・エネルギー・材料に関わる計測の信頼性評価技術の確立
防災・セキュリティ	防災・セキュリティを支える計測基盤の確立
	インフラの健全性診断に必要な計測の信頼性評価技術の確立
共通基盤	革新的量子計測・先端計測・計量技術の確立とSIへ継続的貢献
	計量トレーサビリティの確保に必要な基盤の確立

・「オールジャパンでの効果的かつ効率的な整備・供給の推進」  
 ・「計量標準・計測の活用シーンの拡大」  
 を軸に、長期的視座に基づき、各社会課題と共通基盤について2050年の達成目標・課題を設定し、バックキャストにより、新たな整備計画を検討。横断的課題についても個別課題を設定し、整備計画を検討。



### 整備計画策定の基本フロー

ヒアリング  
ニーズ調査



計量関係機関・団体等との意見交換等やニーズ調査を実施し、選定方針に従って精査、優先順位を整理し、新たな整備計画への反映を検討。

### ◆ 横断的課題の整備計画案 (抜粋)

項目	個別課題
中小・中堅企業と地域	<ul style="list-style-type: none"> <li>中小・中堅企業への技術支援</li> <li>地域への技術支援・連携強化 等</li> </ul>
デジタル対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタルトランスフォーメーションの促進への取組み</li> <li>データベースに関わる情報システムの高度化や活用促進</li> </ul>
省庁連携・国内連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>省庁連携・国内関係機関との連携による利用促進への取組み</li> <li>JCSS等試験所・校正機関認定制度の活用促進 等</li> </ul>
国際連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>メートル条約・OIML条約に関連する委員会・作業部会への貢献</li> <li>計量標準の国際同等性確保のための国際相互承認の推進 等</li> </ul>
人材育成・普及啓発	<ul style="list-style-type: none"> <li>学協会・工業会活動を通じた人材育成・普及啓発への取組み</li> <li>電子媒体・紙媒体の融合による情報発信の促進 等</li> </ul>

# 微生物・遺伝資源分野における議論のポイント①

## 微生物遺伝資源分野の新たな整備計画案について p.74~p.105

- 新たな「知的基盤整備計画」の目指すべき方向性（令和2年6月5日）より、「バイオ戦略」に基づき、NITEが保有する約9万株の微生物遺伝資源を中核に、微生物遺伝資源にかかる安全性等の情報、技術や知識面からのソリューションの充実を図ることで、イノベーションの実現や社会課題の解決を支援。
- バイオ戦略で掲げられている全体目標「2030年に世界最先端のバイオエコノミー社会を実現」に向けて設定された市場領域に基づき、整備計画を策定。

### 微生物遺伝資源分野を取り巻く社会状況

近年の合成生物学等の発展に伴い、世界では全産業がバイオ化する情勢。欧米、中国等では、バイオエコノミーの拡大に向け、国家戦略を策定、加速度的に投資を拡大。このため我が国においても、

- ① 経済成長と社会課題解決をバイオで達成する「バイオファースト発想」に基づき、
- ② デジタルとの融合によるイノベーションを通じたバイオエコノミーの拡大に向け、
- ③ 市場創出・獲得の視点から社会像・市場領域を設定、バックキャストで取組を提示するバイオ戦略を策定（令和元年6月11日統合イノベーション戦略推進会議決定。以後、毎年更新。）

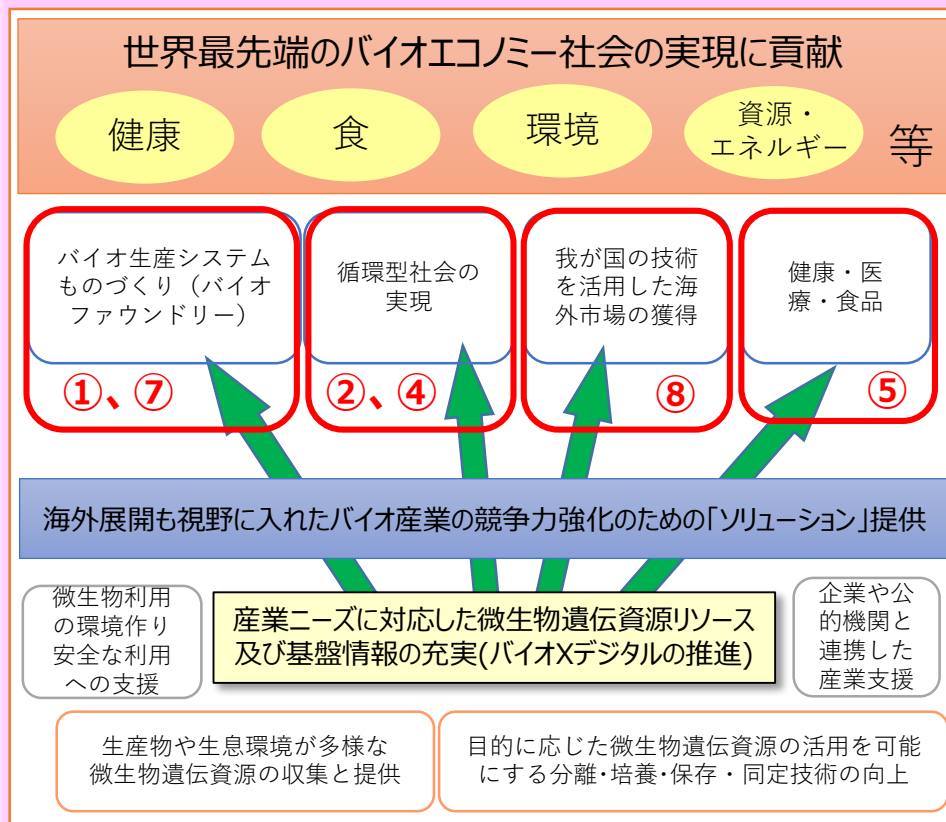


＜ 市 場 領 域 ＞

① 高機能バイオ素材（軽量性、耐久性、安全性） <small>とりまとめ省庁：経済産業省</small>	・ 軽量強靱なバイオ素材市場の拡大が予測 ・ 素材技術・利用領域（車等）に強み
② バイオプラスチック（汎用プラスチック代替） <small>とりまとめ省庁：経済産業省</small>	・ 海洋プラスチックごみによる環境汚染等が世界的課題 ・ プラスチックの適正処理・3Rのノウハウ等に強み
③ 持続的・一次生産システム <small>とりまとめ省庁：農林水産省</small>	・ 急成長するアジア・アフリカの農業生産性の向上が課題、食ニーズ拡大 ・ 世界レベルのスマート農業技術等に強み
④ 有機廃棄物・有機排水処理 <small>とりまとめ省庁：経済産業省</small>	・ アジア等の成長により廃棄物処理・環境浄化関連市場の拡大が予測 ・ 世界最高レベルの廃棄物・排水処理に強み
⑤ 生活習慣改善ヘルスクエア、機能性食品、デジタルヘルス <small>とりまとめ省庁：経済産業省</small>	・ 生活習慣病増加。健康関連市場が拡大。デジタルヘルスに各国が着目 ・ 健康長寿国である健康データに強み
⑥ バイオ医薬・再生医療・細胞治療・遺伝子治療関連産業 <small>とりまとめ省庁：健康・医療戦略室</small>	・ バイオ医薬品等の本格産業化と巨大市場創出が期待 ・ 伝統的基礎研究基盤、細胞培養技術に強み
⑦ バイオ生産システム<工業・食料生産関連（生物機能を利用した生産）> <small>とりまとめ省庁：経済産業省</small>	・ 生物機能を利用した生産技術が米国を中心に急成長中 ・ 微生物資源・生物資源・発酵技術に強み
⑧ バイオ関連分析・測定・実験システム <small>とりまとめ省庁：経済産業省</small>	・ バイオ産業の基盤として、大幅拡大が期待 ・ 先端計測技術、ロボティクス等要素技術に強み
⑨ 木材活用大型建築、スマート林業 <small>とりまとめ省庁：林野庁</small>	・ 木造化は温室効果ガス削減効果が高く、欧州、北米中心に着目 ・ スマート林業に将来性、木造建築技術、美しい設計、施工管理に強み

### 微生物遺伝資源分野の整備方針

バイオ戦略で設定された9つの市場領域のうち、経済産業省がとりまとめる6つの市場領域について、4つに分類し、2030年までに整備すべき内容を整理。





# 微生物・遺伝資源分野における議論のポイント②

## 微生物遺伝資源分野における新たな整備計画（案）の概要 p.74~p.105

項目	バイオ戦略で設定された市場領域に基づく整備分野	整備内容（抜粋）
健康・長寿	健康・医療・食品分野への貢献	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ヒト常在及び住環境微生物、医薬品開発に関与する微生物を整備（分離源等の詳細情報含む）</li> <li>・ヒト常在菌とそれに関する微生物叢のメタゲノム解析等の計測データの信頼性確保のために、計測リファレンスを整備</li> </ul>
食・文化	健康・医療・食品分野への貢献	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機能性食品や発酵食品の製造に関与する微生物（分離源等の詳細情報含む）</li> <li>・食品製造等に関する微生物叢のメタゲノム解析等の計測データの信頼性確保のために、計測リファレンスを整備</li> </ul>
環境	循環型社会の実現への貢献	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海洋生分解に関わる微生物の解析を行い、新たな生分解性評価を含む評価方法を開発、国際標準化へ提案</li> <li>・新規海洋生分解性ポリマーの生産又は生分解に関与する微生物を探索・解析するとともに、その知見をNITE保有微生物に展開し、海洋生分解性プラスチックの基になる新素材の種類を拡充</li> </ul>
資源・エネルギー	バイオ生産システム・ものづくり（バイオファウンドリー）の活性化への貢献	<ul style="list-style-type: none"> <li>・デジタル化・AI化・機械化に必要な、微生物遺伝資源やそれらの情報を収集。これらを有効に活用し、バイオものづくりを推進するためのスキームやプラットフォームを整備・拡充</li> </ul>
防災・セキュリティ	微生物遺伝資源をバックアップ保管し、企業の事業継続（BCP）を支援	企業の事業継続（BCP）を支援
全項目（防災・セキュリティを除く）	我が国の技術を活用した海外市場の獲得への貢献	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海外市場の獲得に必要な標準化等を図るためのリファレンスとなる微生物遺伝資源やその混合物に加え、評価等に必要情報を整備。</li> <li>・ユーザーが必要としている資源や情報を利用するための環境を整備</li> </ul>

	項目	個別課題
横断的課題	ベンチャーと地域（中小・中堅企業）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・微生物遺伝資源の利用促進を図るため、NITEが有する難培養微生物等の培養技術や複合系微生物の取り扱い技術、その他分析技術等を企業等に移転 等</li> </ul>
	デジタル対応・分野横断	<ul style="list-style-type: none"> <li>・有用微生物遺伝資源に関する保有者と利用者をつなげるマッチング機能の充実</li> <li>・集約・連携したデータと解析ツールの連携により、共通課題を解決するためのバイオものづくり支援や微生物リスク情報の統合等、産業界へのソリューション提供に活用 等</li> </ul>
	省庁連携 国際連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>・遺伝資源の取得の機会及びその利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分に関する指針（ABS指針）関連業務の強化</li> <li>・BRCの国際認定規格の把握と、関連するISO規格情報の収集、分析 等</li> </ul>
	人材育成・普及啓発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・次世代のバイオとデジタルとの融合を担うバイオ系データサイエンティストの育成について、経済産業省と連携した取り組みを検討</li> </ul>

# 地質情報分野における議論のポイント①

地質情報分野の新たな整備計画（案）の概要 p.106~p.139

~2021FY 第2期 第3期 新たな社会課題解決へ向けた地質情報整備と利活用促進 2030FY

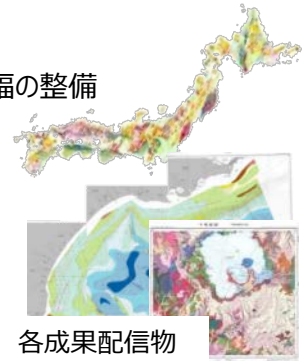
## ■ 長期的な国家的事業の支柱となる基盤的地質情報整備

継続的な国土の地質情報整備、利活用促進、普及啓発

### 基盤的地質情報

利用頻度が高いと予想される地域の重点的な地質図類整備

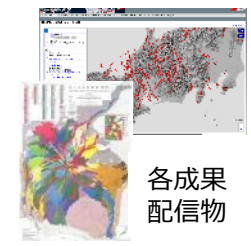
- 陸域地質
  - ・重点化地域の5万分の1地質図幅の整備
  - ・20万分の1地質図幅の改訂とシームレス地質図の高精度化
- 海洋地質
  - ・沖縄トラフの海洋地質情報整備
  - ・海洋地質図のシームレス化へ向けた作業実施



### 防災・セキュリティ

自治体、法人、個人レベルの防災ニーズに応えられる地質情報の整備と普及

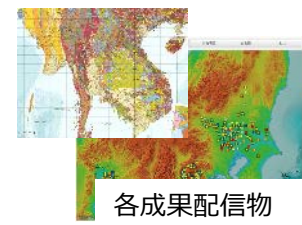
- ・主要都市の3次元地質図地盤図の整備
- ・紀伊水道、播磨灘沿岸域の海陸シームレス地質情報の整備
- ・社会的要請と活動度の高い8火山の火山地質図整備
- ・重要な活断層の情報整備と活断層データベースの位置精度向上



### 資源・エネルギー

資源の安定的確保と利用へ向けた地質情報の整備

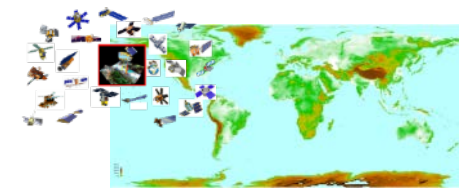
- ・水文環境図の整備
- ・全国水文環境データベースのデータ拡充と一般向け発信
- ・鉱物資源のポテンシャル調査



### 環境

ビジネス振興、森林管理や生態系監視などのニーズを応えた情報整備

- ・衛星データの品質管理
- ・新たな付加価値データ(主題図)の提供

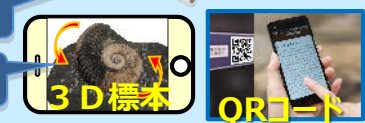


## ■ 自然・社会環境の変化に対応したデジタル地質情報の利活用促進と産学官連携強化

- ・防災やインフラ整備等に活用できる地質情報の利活用促進と地質情報を用いた新ビジネスの創出
- ・成果物のデジタルデータ化を行い、ポータルサイト、研究一次データ公開体制を構築
- ・自治体や防災関係研究機関との連携強化
- ・専門家から一般レベルの様々な対象に向けた人材育成や普及事業の充実化

デジタルデータ化

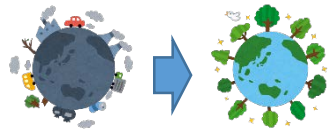
情報発信方法の工夫



# 地質情報分野における議論のポイント②

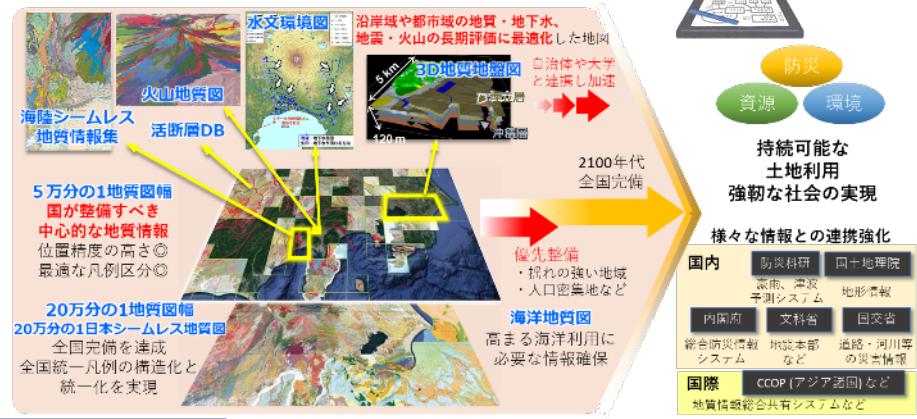
## 地質分野の将来を見据えた課題と整備方針 p.106~p.139

### 新たな社会課題とニーズ



- 近年の気候変動に伴い頻発する斜面・土砂災害への対応
- 切迫する巨大地震・津波、大規模火山噴火など低頻度大規模災害への対応
- 洋上風力発電の建設地選定等の再生可能エネルギーインフラでの新たなニーズ
- 超スマート社会（Society 5.0）の実現に向けたAI等での機械利用に対応可能な情報整備強化

### 地質分野の整備方針



### 2050FYを見据えた課題を設定

### バックキャストにより整備計画を検討

項目	2050FYを見据えた課題	横断的課題（抜粋）	
環境	陸域資源の持続的利用のために地球環境変化の定量的把握	ベンチャーと地域	地質災害リスク評価やインフラ整備等に活用できる地質情報の利活用促進
資源・エネルギー	地下水を含めた流域水資源の効率的かつ経済的な利用方法を確立するために水源や水質分布を把握		地質情報を用いた新ビジネスの創出
	鉱物資源の安定的確保と供給のために国内外の鉱物資源ポテンシャルを把握	デジタル対応	デジタルトランスフォーメーションへ向けた様々な情報のデータ化とポータルサイトの開発
防災・セキュリティ	自然災害（火山や地震、津波等）の被害軽減のために継続的に最新の地質情報を整備しその情報を発信	省庁連携・国内連携	研究一次データの公開と公開体制の確立
		国際連携	地質地盤情報の利活用へ向けた農研機構、国土地理院、消防庁、林野庁等との連携
基盤的地質情報	持続的国土利用を可能とするための陸域及び海洋の地質情報整備	国際連携	国際標準化を通じ、各国の地質情報のポータルサイトのデータ拡充、共有システムの機能拡充
		人材育成・普及啓発	インターネットの利用等、時流を見据えた戦略的な情報発信、人材育成の実施

# 第3期知的基盤整備計画ロードマップ

## 計量標準・計測分野（物理標準）

資料4 補足

項目	2050FYの達成目標	2021FY	2022FY	2023FY	2024FY	2025FY	中期目標	～	2030FY	長期目標	
		第3期整備計画開始			知的基盤整備計画フォローアップ				第3期整備計画終了		
健康・長寿	健康・医療を支える計測基盤の確立	非接触発熱者検知向け平面黒体の高精度化						⑦技術文書（論文等）の公開1件			
		放射線治療・診断の高度化に対応した標準の開発						⑧依頼試験1件 ⑨技術開発1件	大強度放射線治療に対応した計測技術の開発	⑩技術開発1件	
健康・長寿	バイオ・メディカル産業における計測の信頼性評価技術の確立	微弱光源の計測技術の開発						⑩技術コンサルティング1件			
		医療用超音波機器の安全性評価に必要な標準の開発						⑧依頼試験2件 ⑨技術移転1件	超音波の音場評価に必要な計測技術の開発	⑩技術開発1件	
食・文化	食の安全確保を支える計測基盤の確立										
	食品・アグリ産業における計測の信頼性評価技術の確立	糖度計用の液体屈折率評価						⑧依頼試験1件			
環境	地球環境保全、気候変動問題解決に必要な計測基盤の確立	代替フロン物の物性値の評価技術開発						⑩技術開発1件			
		分光器の校正に必要な高線り返し周波数光コム開発						⑩技術開発1件 ⑦技術文書（論文等）の公開1件	環境物質の検出・分析のための分光器の校正技術の開発	⑩技術開発1件 ⑦技術文書（論文等）の公開1件	
		分散型電源や蓄電池の性能評価に必要な計測技術の開発						⑩技術移転1件 ⑦技術文書の公開1件		⑩技術文書の公開1件	
	環境計測の信頼性評価技術の確立	規制等に資する粒子特性に関する標準の範囲拡大						⑧依頼試験1件以上			
資源・エネルギー	資源・エネルギーの有効利用、省エネ化を支える計測基盤の確立	ゼロエミッションを目標とした水素利用のための計測技術						⑩技術開発1件			
		省エネルギー対策に資する熱物性評価技術の高度化						⑧依頼試験2件			
資源・エネルギー	資源・エネルギー・材料の品質評価に関わる計測の信頼性評価技術の確立								高温域での各種熱物性値評価技術の開発	⑩技術開発1件	
	防災・セキュリティを支える計測基盤の確立	地震・火山・津波のモニタリング技術に資するセンサ評価、信頼性向上技術開発						⑩技術開発1件	地震・火山・津波のモニタリング技術に資するセンサ評価、信頼性向上技術開発	⑩技術開発1件	
防災・セキュリティ	インフラの健全性診断に必要な計測の信頼性評価技術の確立	モアレ画像やX線を用いた建造物の非破壊検査技術の開発						⑩技術移転1件	超高感度振動測定器の評価技術の開発	⑩技術開発1件	
		デジタル出力型加速度センサの動的評価技術の開発						⑩技術開発1件			
共通基盤	革新的量子計測・先端計測・計量技術の確立とSIへの継続的貢献	新SIの下での質量標準						⑩技術移転1件 ⑦普及基盤の整備1件	新SIの下での質量標準	⑩技術移転2件 ⑩技術開発1件	
		新たな原理に基づいた時間標準の開発						⑦SIの定義改定に関連した研究等1件 ⑩技術開発1件 ⑦技術文書の公開2件		⑦SIの定義改定に関連した研究等1件 ⑩技術開発1件 ⑦技術文書の公開2件	
		熱力学温度の計測技術の開発						⑦SIの新定義に基づいた研究等1件 ⑩技術開発2件		⑦技術文書の公開2件	
	共通基盤	計量トレーサビリティの確保に必要な基盤の確立	SI基本単位に基づいた量子電気計測技術の開発						⑩技術開発1件		
放射線・放射能計測における微小電流測定技術の開発						⑩技術開発1件					
ものづくりおよびサービスの高度化を支える計測技術の開発						⑧依頼試験1件 ⑩技術開発2件 ⑨技術開発1件	ものづくりおよびサービスの高度化を支える計測技術の開発	④css 1件 ⑩技術移転5件			
非球面等の形状測定信頼性向上に向けた技術開発							非球面等の形状測定信頼性向上に向けた技術開発				
プロセス管理に資する多種ガス中微量水分分析の高度化						⑩技術開発1件					
EMC計測、および無線通信のためのアンテナ特性の測定技術開発			第5世代/第6世代無線通信の部品評価技術				⑧依頼試験4件 ⑩技術開発6件	通信基地局などのアンテナ利得測定技術の開発	⑩技術開発3件		
半導体デバイスの検査装置の信頼性担保に資するナノ構造計測標準の開発						⑧依頼試験2件					
光センシング、分光分析・検査技術の信頼性向上に資する測光・放射標準の開発						⑧依頼試験3件					
光産業を支える基幹測光・放射量に関する標準および計測技術の高度化							⑦その他（技術文書公開）3件	高品質照明、映像技術等のための光計測技術の開発	⑩技術開発4件 ⑦その他（技術文書公開）2件		
基幹計量標準の安定的供給											

# 第3期知的基盤整備計画ロードマップ

## 計量標準・計測分野（標準物質）

資料4 補足

項目	2050FYの達成目標	2021FY	2022FY	2023FY	2024FY	2025FY	中期目標	～	2030FY	長期目標
		第3期整備計画開始					知的基盤整備計画フォローアップ			第3期整備計画終了
健康・長寿	健康・医療を支える計測基盤の確立						◎標準物質（1件）			⑥依頼試験または◎標準物質（1件以上）
		健康評価に資する糖タンパク/バイオマーカ標準物質の開発								
	バイオ・メディカル産業における計測の信頼性評価技術の確立									
食・文化	食の安全確保を支える計測基盤の確立									⑥依頼試験または◎標準物質（1件以上）
		水道法に対応した規制対象物測定のための計測基盤の開発								
	食品・アグリ産業における計測の信頼性評価技術の確立									
環境	地球環境保全、気候変動問題解決に必要な計測基盤の確立	気候変動問題解決に資する標準ガスの開発								
		REACH規制・高懸念物質の測定に有用な標準物質の開発								
	環境計測の信頼性評価技術の確立									
資源・エネルギー	資源・エネルギーの有効利用、省エネ化を支える計測基盤の確立									
		エネルギーの利活用に関する熱物性標準物質の開発								
		製造業を支える粒子標準物質の開発								
	資源・エネルギー・材料の品質評価に関わる計測の信頼性評価技術の確立									
防災・セキュリティ	防災・セキュリティを支える計測基盤の確立									
	インフラの健全性診断に必要な計測の信頼性評価技術の確立									
共通基盤	革新的量子計測・先端計測・計測技術の確立とSIへの継続的貢献									
		電気伝導率標準供給の効率化								
	計量トレーサビリティの確保に必要な基盤の確立									

# 第3期知的基盤整備計画ロードマップ

## 計量標準・計測分野（横断的課題）

資料4 補足

項目		2021FY	2022FY	2023FY	2024FY	2025FY	～	2030FY
		第3期整備計画 開始				知的基盤整備計画 フォローアップ		第3期整備計画 終了
横断的課題	中小・中堅企業と地域	中小・中堅企業への技術支援						
		地域への技術支援・連携強化						
		セミナー・講習会等のオンライン配信への取組み						
	デジタル対応	計量標準におけるデジタルトランスフォーメーションの推進への取組み						
		データベースに関わる情報システムの高度化や活用促進						
	省庁連携・国内連携	省庁連携・国内関係機関との連携による計量標準の利用促進への取組み						
		省庁連携を推進するための計量標準・トレーサビリティの普及啓発						
		JCSS等試験所・校正機関認定制度の活用促進						
	国際連携	メートル条約・OIML条約に関連する委員会・作業部会への貢献						
		計量標準の国際同等性確保のための国際相互承認の推進						
		計量標準・計測分野における国際標準化の推進						
	人材育成・普及啓発	学協会・工業会活動を通じた人材育成・普及啓発への取組み						
		講演会等の開催及び相談窓口、見学会への対応						
		電子媒体・紙媒体の融合による情報発信の促進						
		計量標準の利用促進のための規格化、技術文書作成への取組み						

# 第3期知的基盤整備計画ロードマップ

## 微生物遺伝資源分野

項目	2050FYの達成目標（最終的な出口） ※例として方向性から抜粋	2021FY	2022FY	2023FY	2024FY	2025FY	中期目標	～	2030FY	長期目標	～	2050FY	
		第3期整備計画開始					知的基盤整備計画フォローアップ			第3期整備計画終了			
解決すべき課題	【共通】【デジタル】微生物遺伝資源の品質管理への活用と情報付加を実施  (4) 健康・医療・食品分野への貢献 (3) 我が国の技術を活用した海外市場の獲得への貢献						2030年まで毎年見直しが行われるバイオ戦略及びそのロードマップへの貢献を前提とした整備すべき知的基盤の見直しを図る。						
							【健康・食】【デジタル】複合系微生物の取扱いと品質管理に有効なメタゲノム解析やフローサイトメーター等の技術基盤の活用 【健康・食】【デジタル】複合系微生物の取扱いと品質管理に有効なメタゲノム解析やフローサイトメーター等の技術基盤の整備						
	食・文化						【共通】新しい微生物分離技術（ドロップレットの利用）の開発 【共通】未利用微生物収集のための微生物分離技術の活用。難培養微生物や複合微生物の培養技術等の新しい分離技術や培養技術の習得と活用、さらなる技術開発 【共通】一般的な微生物保存法（乾燥保存法や凍結保存法）が適用できない微生物遺伝資源に対して新しい長期保存技術の取得や導入						
	環境	(2) 循環型社会の実現への貢献 (3) 我が国の技術を活用した海外市場の獲得への貢献						【共通】オンライン分譲受付の開始・運用 【共通】優先使用措置の試行的取組み（契約期間1年間） 【環境】海洋生分解機能に係る信頼性向上：ISO提案 【環境】新たな微生物の発見（新規海洋生分解に関する微生物の探索等）					
	資源・エネルギー	(1) バイオ生産システム・ものづくり（バイオファウンダリー）の活性化への貢献 (3) 我が国の技術を活用した海外市場の獲得への貢献						【共通】作業効率化、ユーザーの利便性向上のための自動化の検討 【共通】NITEが保有する多種多様な微生物遺伝資源の直接的な利用に向けて、微生物遺伝資源の優先的利用等の新たな提供制度を検討 優先使用措置を2件以上実施（共同事業1件とAMED1件を想定） 新規海洋生分解性ポリマーの生産又は生分解に関する微生物を見つける。 【環境】海洋生分解性メカニズムを応用した革新的素材の創出 ※海洋生分解性プラスチック開発・導入普及ロードマップ（概要図）（2019年5月7日）に合わせてスケジュールを記載					
防災・セキュリティ	微生物遺伝資源をバックアップし、企業の事業継続（BCP）を支援	11,865 株程度を目標 (2019年度実績) ※令和3年度事業計画に合わせて修正予定					【防災・セキュリティ】企業等が保有する生物遺伝資源のバックアップサービスを継続的に実施 企業の事業継続（BCP）を支援 企業等が保有する生物遺伝資源のバックアップサービスを継続的に実施						
横断的課題	ベンチャーと地域（中小・中堅企業）						【ベンチャー・地域】微生物遺伝資源の利用促進を図るため、NITEが有する難培養微生物等の培養技術や複合系微生物の取り扱い技術、その他分析技術等を企業等に移転 技術的支援の実施件数（2020年度 10件） ※令和3年度事業計画に合わせて修正予定						
	省庁連携						【連携】BacteriaとarchaeaのBRC運営に関する国際規格のBRC運営に関する国際規格（ISO20387）の見直しについて情報収集・意見出し（2022年10月発行期限（提案から3年）） 【連携】BRC運営に関する国際規格（ISO20387）の見直しについて情報収集・意見出し（2023年8月期限（5年毎に見直し））						
	国際連携						【連携】BRCの国際認定規格の把握と、関連するISO規格情報の収集、分析 ・他機関・異分野との連携 ・グローバルに展開する日本企業のための支援と事業環境整備						
	デジタル対応・分野横断						【連携】遺伝資源の取得の機会及びその利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分に関する指針（ABS指針）関連業務の強化 【連携】【デジタル】・公的機関や企業等と連携によるデータの取得 ・統一したデータフォーマット等による他機関データとの連携 ・国等によるプロジェクト成果の収集や民間企業等が取得したデータの充実 ・有用微生物遺伝資源に関する保有者と利用者をつなげるマッチング機能の充実 【デジタル】・集積したデータの提供 ・微生物等の安全情報を提供 ・NBRC株・スクリーニング株とその関連情報の提供 ・集約・連携したデータと解析ツールの連携により、産業界へのソリューション提供に活用						
	人材育成・普及啓発						【人材】次世代のバイオとデジタルとの融合を担うバイオ系データサイエンティストの育成について、経済産業省と連携した取り組みを検討 人的資源の涵養(かんよう)によるさらなる利活用の推進						
							【共通】【デジタル】全ゲノム解析技術の導入 【共通】【デジタル】微生物遺伝資源の関連情報（全ゲノム情報、プロテオーム解析データ、メタボローム解析データ等の分析データ等）を収集 【共通】カルタヘナ法に関する運用改善 遺伝子組換え生物（藻類）の開放系利用における生物多様性影響評価手法の検討/遺伝子組換えバキュロウイルスを用いて生産された試薬の取扱検討 遺伝子組換え生物（藻類）の開放系利用における審査・管理に係る標準手順書、申請書マニュアルの作成（評価手法含む）/遺伝子組換えバキュロウイルスを用いて生産された試薬の取扱を明確化 【資源・エネルギー】モデル株を指標とした高性能機能遺伝子の探索のための生物資源供給 【資源・エネルギー】モデル株・スマートセル育種株を指標とした高性能機能遺伝子の情報収集と供給 【資源・エネルギー】データ駆動型統合システムバイオ生産マネジメントシステム（Data-driven iBMS）に参加し実証研究の実施						
							【共通】【デジタル】生物遺伝資源の品質管理への活用と情報付加を実施 【共通】【デジタル】生物遺伝資源の品質管理への活用と情報付加を実施 ユーザーが必要としている資源や情報を利用するための環境を整備 デジタル化・AI化・機械化が必要となる、微生物遺伝資源やそれらの情報を収集。これらを有効に活用するためのスキームやプラットフォームを整備・拡充 技術開発のためのリファレンスとなる微生物遺伝資源やその混合物に加え、評価等に必要な情報を整備。 ユーザーが必要としている資源や情報を利用するための環境を整備						
							【共通】【デジタル】生物遺伝資源の品質管理への活用と情報付加を実施 ユーザーが必要としている資源や情報を利用するための環境を整備 海洋生分解に関わる微生物の解析を行い、新たな安全性評価方法を開発、国際標準化へ提案 新規海洋生分解性ポリマーの生産又は生分解に関する微生物を探索・解析するとともに、その知見をNITE保有微生物に展開し、海洋生分解性プラスチックの基になる新素材の種類を拡充 技術開発のためのリファレンスとなる微生物遺伝資源やその混合物に加え、評価等に必要な情報を整備。 ユーザーが必要としている資源や情報を利用するための環境を整備						
							【共通】【デジタル】生物遺伝資源の品質管理への活用と情報付加を実施 ユーザーが必要としている資源や情報を利用するための環境を整備 『バイオ生産システム・ものづくり（バイオファウンダリー）』、『循環型社会の実現』、『我が国の技術を活用した海外市場の獲得』、『健康・医療・食品分野』の4つの分野の活性化のための整備						

# 第3期知的基盤整備計画ロードマップ

## 地質情報分野

# 資料 4 補足

利用シーン	2050FYを見据えた課題	2021FY	2022FY	2023FY	2024FY	2025FY	中期目標	2030FY	長期目標
健康・長寿	第3期整備計画開始					知的基盤整備計画フォローアップ			第3期整備計画終了
食・文化									
環境	陸域資源の持続的利用のために地球環境変化の定量的把握	<ul style="list-style-type: none"> <li>ASTER-VAMの提供 非開約20万点の新規観測データの高品質管理</li> <li>NASA、RS等地球観測との連携</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>森林管理、生態系監視などSDGsに資する主題図についてニーズをふまえて具</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国内の商前衛星画像を商業利用するための品質に関するシフトマネジメントを実施</li> <li>NASA、RS等地球観測との連携</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>森林管理、生態系監視などSDGsに資する主題図についてニーズをふまえて具</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国内の商前衛星画像を商業利用するための品質に関するシフトマネジメントを実施</li> <li>NASA、RS等地球観測との連携</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>森林管理、生態系監視などSDGsに資する主題図の作成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新衛星画像の品質管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新衛星画像の品質管理</li> </ul>
資源・エネルギー	地下水を含めた流域水資源の効率的かつ経済的な利用方法を確立するために水源や水質分布を把握	<ul style="list-style-type: none"> <li>水文観測図（仙台平野（第2版））の整備</li> <li>水文観測図（大井川流域）の整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水文観測図（北九州地域、京都各地）の整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水文観測図（中越）の整備</li> <li>水文観測図（関東平野（第2版））の整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水文観測図（中越）の整備</li> <li>水文観測図（関東平野（第2版））の整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水文観測図（中越）の整備</li> <li>水文観測図（関東平野（第2版））の整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水文観測図の整備</li> <li>関東平野（第2版）、中越</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水文観測図の整備</li> <li>関東平野（第2版）、中越</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水文観測図の整備</li> <li>関東平野（第2版）、中越</li> </ul>
	鉱物資源の安定的産出と供給のために国内外の鉱物資源ポテンシャルを把握		<ul style="list-style-type: none"> <li>全国水文観測データ（約1000万点）の組み込み、地層解析面3次元モデルを反映</li> <li>日本水理地質図のウェブ化、新図の発行</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>全国水文観測データの組み込み</li> <li>日本水理地質図のウェブ化、新図の発行</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全国水文観測データの組み込み</li> <li>日本水理地質図のウェブ化、新図の発行</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全国水文観測データの組み込み</li> <li>日本水理地質図のウェブ化、新図の発行</li> </ul>
	火山		<ul style="list-style-type: none"> <li>火山地質図（日光白根山、御嶽山）の整備</li> <li>火山地質図（雄河東岳、秋田焼山、伊豆大島（改訂）、大規模火砕流分布図）の整備</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>火山地質図の整備</li> <li>火山地質図の整備</li> <li>火山地質図の整備</li> <li>火山地質図の整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>火山地質図の整備</li> <li>火山地質図の整備</li> <li>火山地質図の整備</li> <li>火山地質図の整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>火山地質図の整備</li> <li>火山地質図の整備</li> <li>火山地質図の整備</li> <li>火山地質図の整備</li> </ul>
	活断層		<ul style="list-style-type: none"> <li>活断層の位置情報に関する資料の公開</li> <li>活断層の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>活断層の位置情報に関する資料の公開</li> <li>活断層の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>活断層の位置情報に関する資料の公開</li> <li>活断層の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>活断層の位置情報に関する資料の公開</li> <li>活断層の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>
	自然災害（火山や地震、津波等）の被害軽減のために継続的に最新の地質情報を整備しその情報を発信		<ul style="list-style-type: none"> <li>活断層の位置情報に関する資料の公開</li> <li>活断層の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>活断層の位置情報に関する資料の公開</li> <li>活断層の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>活断層の位置情報に関する資料の公開</li> <li>活断層の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>活断層の位置情報に関する資料の公開</li> <li>活断層の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>
	防災・セキュリティ		<ul style="list-style-type: none"> <li>津波の位置情報に関する資料の公開</li> <li>津波の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>津波の位置情報に関する資料の公開</li> <li>津波の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>津波の位置情報に関する資料の公開</li> <li>津波の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>津波の位置情報に関する資料の公開</li> <li>津波の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>
	都市域の3次元地質		<ul style="list-style-type: none"> <li>都市域の3次元地質の位置情報に関する資料の公開</li> <li>都市域の3次元地質の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>都市域の3次元地質の位置情報に関する資料の公開</li> <li>都市域の3次元地質の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>都市域の3次元地質の位置情報に関する資料の公開</li> <li>都市域の3次元地質の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>都市域の3次元地質の位置情報に関する資料の公開</li> <li>都市域の3次元地質の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>
	沿岸域の地質情報		<ul style="list-style-type: none"> <li>沿岸域の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> <li>沿岸域の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>沿岸域の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> <li>沿岸域の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>沿岸域の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> <li>沿岸域の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>沿岸域の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> <li>沿岸域の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>
	基礎的地質情報		<ul style="list-style-type: none"> <li>基礎的地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> <li>基礎的地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>基礎的地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> <li>基礎的地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>基礎的地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> <li>基礎的地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>基礎的地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> <li>基礎的地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>
	ベンチャーと地域（中小、中堅企業）		<ul style="list-style-type: none"> <li>ベンチャーと地域の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> <li>ベンチャーと地域の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>ベンチャーと地域の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> <li>ベンチャーと地域の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ベンチャーと地域の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> <li>ベンチャーと地域の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ベンチャーと地域の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> <li>ベンチャーと地域の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>
	国際連携		<ul style="list-style-type: none"> <li>国際連携の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> <li>国際連携の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>国際連携の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> <li>国際連携の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国際連携の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> <li>国際連携の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国際連携の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> <li>国際連携の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>
	人材育成・普及啓発		<ul style="list-style-type: none"> <li>人材育成・普及啓発の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> <li>人材育成・普及啓発の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>人材育成・普及啓発の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> <li>人材育成・普及啓発の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>人材育成・普及啓発の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> <li>人材育成・普及啓発の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>人材育成・普及啓発の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> <li>人材育成・普及啓発の地質情報の位置情報に関する資料の公開</li> </ul>