

微生物遺伝資源の整備状況(平成26年度、平成27年度見込み)及び平成28年度の整備方針(案)

項目		整備内容		平成26年度実績・平成27年度実績及び実績見込み	平成28年度の主な整備方針	
1. 世界トップクラスの微生物遺伝資源機関の維持・向上	(1) 微生物遺伝資源の充実	①品質管理用途	(a) 国内外の公定法で指定されている微生物	<p>・国内のJISや薬局方で新たに指定される微生物のフォローを行う。</p> <p>・海外の公定法で指定されている微生物について海外の微生物遺伝資源機関(BRC)との微生物交換を通じて整備を行う。</p>	(平成27年度実績) <p>企業等のニーズ及びバイオ産業政策上の重要性に鑑み、SEKマーク繊維製品認証基準の抗菌性試験の試験対象菌種のオープン菌として、Moraxella osloensis ATCC 19976 の同等株を入手し、分譲を開始。</p>	<p>・整備計画に基づき、引き続き幅広い微生物遺伝資源の収集を行う。</p> <p>・収集に当たっては、産業界からの要望の高い、再生可能エネルギー(バイオエタノール、油脂等)の生産につながる微生物遺伝資源や、微生物を用いた新製品開発につながる微生物遺伝資源、各種有用物質の生産等国民の健康増進への取り組みに資する微生物遺伝資源についても企業や大学等公的機関、各地域等から収集する。</p> <p>・上記両方のアプローチから、需要に応じた適切なバランスを踏まえて整備を行う。</p>
			(b) 食品や工業製品の汚染菌や有害菌として知られている微生物	殺菌や滅菌の指標となる汚染菌や有害菌の収集については、国内外のBRCの他、検査機関や公設試験研究機関(公設試)との連携を検討する。	(平成26年度実績) <p>・殺菌や滅菌の指標となる汚染菌や有害菌:7株収集(公設試との連携を検討1件。平成27年度の菌株収集について技術協力を実施) (重油由来5株、工場由来2株)。</p> <p>(平成27年度実績) <p>・企業等のニーズ及びバイオ産業政策上の重要性に鑑み、殺菌や滅菌の指標となる汚染菌や有害菌:11株収集</p> <p>(平成27年度末見込み) <p>・公設試を通じた収集について、公設試と協議中。</p> </p></p>	
			(c) 人の病気に関連する微生物	人の病気に関連する微生物を国内外のBRCとの微生物交換を通じて収集する。	(平成26年度実績) <p>・人の病気に関連する微生物:45株収集(国内のBRCを通じて収集) (Acinetobacter属細菌28株、Mycobacterium属10株、その他臨床分離株7株)</p> <p>(平成27年度実績) <p>・企業等のニーズ及びバイオ産業政策上の重要性に鑑み、人の病気に関連する微生物:32株収集(Pseudomonas属細菌など)</p> </p>	
		②比較・参照用途	分類学的基準株	<p>・海外で発見された分類学的な基準となる微生物を外部からの寄託、国内外のBRCとの微生物交換を行うことで収集する。</p> <p>・新種が発表される学術雑誌を定期的に検索し、投稿者に対してNBRCへの寄託を依頼する。</p>	(平成26年度実績) <p>・微生物の同定・比較に用いる分類基準株:244株を収集</p> <p>・投稿者に対して寄託を依頼:9株(上記の内数)</p> <p>(平成27年度実績) <p>・微生物の同定・比較に用いる分類基準株:98株収集</p> </p>	
		③研究・開発用途	(a) 食品由来の微生物	<p>・食品由来の微生物を外部からの寄託、国内外のBRCとの微生物交換及びNBRC自身による収集により整備する。</p>	(平成26年度実績) <p>・食品から分離した微生物(糸状菌、酵母、乳酸菌等):948株収集。</p> <p>(内訳) <p>・NBRC株の収集 乳酸菌7株、食品から分離された25株(乳酸菌4株を含む) ・スクリーニング用(RD登録)としての収集 国内:糸状菌、酵母、放線菌、酢酸菌、乳酸菌、その他細菌、計669株 海外:酵母、乳酸菌、計272株</p> <p>(平成27年度実績) <p>・企業等のニーズ及びバイオ産業政策上の重要性に鑑み、食品から分離した微生物(糸状菌、酵母、乳酸菌等):4株収集</p> </p></p>	

項目		整備内容	平成26年度実績・平成27年度実績及び実績見込み	平成28年度の主な整備方針
	(b) 有用性や機能が明らかになっている微生物	<ul style="list-style-type: none"> ・学術雑誌に記載された論文の投稿者に対してNBRCへの寄託を依頼する。 ・特許寄託された微生物の特許取下げ後、確実に保存する。 	<p>(平成26年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・論文投稿者に対する寄託依頼 セルラーゼ生産菌41株、 抗生物質生産菌18株、 環境汚染物質分解菌37株 ・特許取り下げ株の登録:19株 エタノール生産菌 酵素生産菌 等 ・「地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム」(SATREPS事業)により得られた株の収集:223株 <p>(平成27年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・論文投稿者に対する寄託依頼 抗生物質生産6株 環境汚染物質分解菌5株 ・「地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム」(SATREPS事業)により得られた株の収集:196株 <p>(平成27年度末見込み)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特許取り下げ株の登録 	
	(c) スクリーニング用の微生物	<ul style="list-style-type: none"> ・スクリーニング用の微生物は、国内外の環境から収集する。 ・海外の微生物遺伝資源については、アジア各国との協力関係(共同事業)を活用し整備する。 	<p>(平成26年度末実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スクリーニング用微生物:3,669株 国内:糸状菌、酵母、放線菌、乳酸菌、酢酸菌、一般細菌 計1,495株 海外:糸状菌、酵母、乳酸菌、一般細菌、計2,174株 (内訳:モンゴル770株、ミャンマー389株、ベトナム1015株) ・地域における探索と利用のための提供 岩手県二戸市で実施 <p>(平成27年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スクリーニング用微生物:1,462株を収集 国内:糸状菌、酵母、放線菌、酢酸菌、一般細菌、計271株 海外:糸状菌、酵母、クロミスタ、藻類、放線菌、乳酸菌、酢酸菌、一般細菌、計1,191株(内訳:モンゴル190株、ミャンマー481株、ベトナム520株) ・地域における探索と利用のための提供 岩手県二戸市、千葉県君津市で実施 <ul style="list-style-type: none"> ・二国間連携を実施している各国の法整備状況について調査を実施。 	
(2)	微生物遺伝資源の品質管理の向上	<ul style="list-style-type: none"> ・Multi Locus Sequencing Typing (MLST)法といった複数の遺伝子の塩基配列情報に基づく同定にも着手する。 ・菌体のタンパク質の質量分析データから微生物の同定を行う手法を用いた微生物の品質管理方法の構築を進める。 	<p>(平成26年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・微生物株の種レベルでの同定のための複数の遺伝子配列情報に基づく菌株の同定の実施。 →ハウスキーピング遺伝子の情報整備を3件(Acinetobacter属、Comamonas属、Rhodococcus属)実施。 →1属(Rhodococcus属)について、複数のハウスキーピング遺伝子情報に基づく菌株の同定(通称:MLST法)を実施。 →菌株間の全ゲノム塩基配列の類似性に基づく菌株同定方法(通称:ANI法)による同定を2件(Acinetobacter属、Comamonas属)実施。 ・微生物株の識別または同一性を確認するためのタンパク質の質量データに基づく菌株の同定の実施。 →MALDI TOF-MSを用いて細菌等の受入れや標品作製の際の品質管理に利用するための解析データのライブラリ化を450株以上実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・微生物遺伝資源の受け入れや提供の際のリスクの低減に向けて、遺伝子塩基配列に基づく同定法や、コスト面と迅速性に優れたタンパク質を用いた同定法の導入を推進する。 ・その際、微生物遺伝資源の種類に応じた適用性やコスト面と迅速性を考慮するものとする。なお、引き続き、ISO9001に基づく管理体制により、品質管理の信頼性を確保する。 ・新たな世界標準が日本のバイオ産業の不利益とならずむしろ発展に寄与できるように、ISO/TC276(Biotechnology)WG2 (Biobanks and BRCs)におけるBRCの要件等を定めた規格に関する国際標準化の議論に参画する。

項目		整備内容	平成26年度実績・平成27年度実績及び実績見込み	平成28年度の主な整備方針
			<p>(平成26年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> 微生物株の識別または同一性を確認するためのタンパク質の質量データに基づく菌株の同定の実施。 →病原菌と非病原菌が混在する属をターゲットとし、特定のタンパク質の質量に基づく、より高精度な同定法の検討を開始した。 <p>(平成27年度末見込み)</p> <ul style="list-style-type: none"> 微生物株の識別または同一性を確認するためのタンパク質の質量データに基づく菌株の同定の実施。 →前述の属について、特定のタンパク質の質量に基づく同定法の検討を終了し、解析データのライブラリ化を実施。 ・コスト面と迅速性に鑑みて微生物株の種レベルでの同定のための複数の遺伝子配列情報に基づく菌株の同定の実施予定無し。 ・難保存微生物の保存方法開発 アンモニア酸化細菌の性状を解析し、プレート培養法を開発。 保存性について検討中。 ・ISO Guide34の取得について、ISO9001に対する優位性、他機関の取得状況について調査中。 <p>(注)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生物遺伝資源の受け入れと提供の仕組みについては、検討中。 	
(3)ユーザーニーズを踏まえた整備の実績	①アンケート	・ホームページやダイレクトメールを通じて、NBRC株を利用するユーザーにアンケートを行い、今後どのような微生物遺伝資源の整備やサービスの提供を求めるのか等を定期的に把握する。	<p>(平成26年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> 顧客の満足度調査として、17社にアンケートを実施。主たる内容は下記の通り。 ・エネルギー生産に関与する株及び腸内細菌、食品関連菌など食と健康に関連する株の整備が要望されている(これを踏まえて、平成27年度以降は、要望に対応する予定)。 ・各社の業務の継続にNBRC株は必要との意見あり。 <p>(平成27年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・顧客満足度調査として、5社にアンケートを実施。 <p>(平成27年度末見込み)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・展示会及びNBRCの主催する講習会、企業訪問において顧客満足度調査のためのアンケートを実施。 	

項目	整備内容	平成26年度実績・平成27年度実績及び実績見込み	平成28年度の主な整備方針
②ヒアリング(複数の顧客と個別に意見交換を実施)	<p>・実際に微生物をどのように利用しているのか、今後整備を希望する微生物遺伝資源、サービスへの満足度などについてユーザーと個別に意見交換を行う。</p>	<p>(平成26年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地方公設試等が集まる産業技術連携推進会議の地域部会(6地域)に参加し、生物遺伝資源に関する技術情報、NBRCの活動について説明及び意見交換を実施。 ・バイオ系企業や地方公設試等への戸別訪問や新分野のイベントへの出展(3件)、学会での発表(39件)、講師派遣(7件)等を通じて積極的にニーズの収集を実施。主たるニーズの状況及び対応状況は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> →食経験のある分離源から採取した菌株の充実と、安全性情報の提供、これに対する整備・情報提供の充実。 →バックアップサービス充実、これに対する受け入れ条件検討。 →微生物の探索、分離・同等等の技術的支援 <p>(平成27年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地方公設試7件及びバイオ系企業1件を訪問し、生物遺伝資源に関する技術情報やバックアップサービス等の説明を行うとともに、各公設試のニーズを収集し、共同で進められる内容を検討中。 ・バイオ系企業や地方公設試等への戸別訪問(9件)、学会等でのブース出展(3件)、学会等での発表(4件)、講師派遣(4件)等を通じて積極的にニーズの収集を実施。 ・バイオ系企業等へのヒアリングを14社に対して実施。 	
③利用実績の分析	<p>NBRC株の利用に当たり、どのような業種のユーザーにどのような微生物が利用されているのか、また、どのような微生物の利用が増加しているのか等の情報からユーザーの利用傾向の変化や特徴を分析する。</p>	<p>(平成26年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・品質管理用途、比較・参照用途の微生物株については、ほぼ例年通り(約2,500件)。食品産業における利用が多い傾向。 ・研究開発用途については、カビ及び放線菌において微減したが、ごく少数の大口顧客によるものであり、影響は少ないと考えられる。 <p>(平成27年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・化学・医薬品・食料メーカーからは品質管理用途での依頼が多くみられる。研究開発用途については、カビの分譲数がやや減少気味であるが、化学メーカーから大口での依頼について問合せを受けている。 	
④問合せ内容の分析	<p>相談窓口における、微生物の入手方法、復元、培養保存方法に関する問合せに係るユーザーの声を踏まえて、ホームページからの情報発信の改善やサービスの改善につなげる。</p>	<p>(平成26年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・問い合わせが多かった微生物アンプルの復元・培養方法や保存法等に関する実習と講義の実施し、NBRC株を用いた理科実験例のHPでの公開を行った。 <p>(平成27年度末見込み)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成26年度に実施した微生物アンプルの復元・培養方法や保存法等に関する実習と講義を実施予定(平成27年11月:2回開催)。 	

項目	整備内容		平成26年度実績・平成27年度実績及び実績見込み	平成28年度の主な整備方針	
	(4)恒久的な保存体制の整備		平成24年度補正予算を財源として、NBRCに新たなバックアップ拠点の整備を行う。	<p>(平成26年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成24年度補正予算を財源として、バックアップの拠点となる施設を建設。 場所：千葉県木更津市かずさ鎌足2-5 規模：延べ床面積2,430㎡ 竣工：平成26年3月 最大保存容量：約120万本(フリーザー24台、液体窒素25台) ・バックアップ業務を平成26年8月1日から開始。 →平成26年度受入数：37件、245株、1,353本を保管(うち安全寄託31件、66株、930本) <p>(平成27年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成27年度利用数：42件、270株、1446本を保管(うち安全寄託35件、80株、995本) ・「生物遺伝資源バックアップサービス」に関する情報をホームページ、メルマガ、パンフレットなどで提供。 ・顧客へのサービス向上を図るため、サービスメニューの整備を図ると共に、顧客リストから利用の可能性の高い訪問先候補100者を選別し、優先して広報活動を行うなど、利用促進活動を実施中。 	<p>平成28年度の主な整備方針</p> <ul style="list-style-type: none"> ・企業が保有する微生物遺伝資源のバックアップに係るニーズに応えるため、NBRCにおける微生物遺伝資源の管理施設を活用し、よりユーザーが利用しやすいよう微生物遺伝資源のサービスメニュー(手続き、費用、保存方法等)の充実を検討し、企業等に、より一層活用されるよう促進する。
2. 微生物遺伝資源の情報付加への対応	(1)産業有用な遺伝子情報等の充実	①品質管理用途	<p>A)JIS又は薬局方に規定された微生物におけるコロニー性状</p> <p>JIS又は薬局方に規定された微生物を試験に使用する各種培地で培養した際のコロニーや培地の色、形等の性状等の情報を整備する。</p> <p>B)真菌(かび)における孢子形成に適した培養条件</p> <p>JIS又は薬局方の試験を適切に実施するために必要な孢子の量を確保しうる培養条件を整備する。</p> <p>C)公定法への反映</p> <p>長期的には、JIS又は薬局方等の公定法へ反映させるべきものについて、規定へ反映するための取組を実施する。</p>	<p>(平成26年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・JIS・薬局方等 用途別リストを更新(4回)、公開。 <p>(平成27年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・JIS・薬局方等 用途別リストを更新(2回)。 <p>(平成27年度末見込み)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・培地性能試験や食品衛生法試験で指定されているNBRC株が、規定の培養条件下で指定された性状を示すことを調査。HPにて公開予定。 <p>(平成26年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・試験等で用いる培養コロニーや培地の性状に係る情報を整備し、問合せに応じて情報を提供。 <p>(平成27年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本工業規格(JIS)Z2911:2010 かび抵抗性試験に規定される糸状菌株のうち、よく利用される株について、培地の違いによる孢子(主に無性孢子、Chaetomium属のみ子嚢孢子)形成量を比較し、「かび抵抗性試験で指定される糸状菌株の孢子形成量」としてHPから情報提供を実施。 <p>(平成26年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本防菌防黴学会JISZ2911カビ抵抗性試験方法改正委員会委員を派遣。 <p>(平成27年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本防菌防黴学会JISZ2911カビ抵抗性試験方法改正委員会委員を派遣。 	<ul style="list-style-type: none"> ・産業界のニーズを踏まえ、機能(物質の生産機能(例:再生可能エネルギー)、環境適応機能(例:薬剤耐性)等)を持つ微生物を効率よく検索できるよう、管理している微生物遺伝資源の情報提供を進める。 ・微生物遺伝資源の産業有用機能(環境浄化関連機能等)についての検索が可能な公開データベース(MiFuP)には、今年度物質分解、物質生産、環境適応、環境浄化に関連する機能を追加し、296の菌株情報及び93の機能検索が可能となる。このため、平成28年度は、機能を追加した公開データベースにおいて、広範な分類群の微生物の機能を検索できるよう、分類学上の網レベルを網羅するよう代表的なものを選択して検索対象微生物を追加する。なお、平成28年度には光合成細菌等、30の検索対象微生物を追加する。 ・ユーザーニーズに合致した機能の整備とその提供方法について検討する。

項目		整備内容	平成26年度実績・平成27年度実績及び実績見込み	平成28年度の主な整備方針	
	②比較・参照用途	ゲノム情報の整備	<p>○中期的な取組 細菌や放線菌といった原核生物を優先し、5年間で2,000種のゲノム情報を整備する。 ・外部のプロジェクトと連携を図り、機能推定の能力を現在の10倍程度まで高めることを目指す。</p> <p>○長期的な取組 真菌や藻類といった真核生物の種レベルを代表する微生物のゲノム情報の整備を図る。</p>	<p>(平成26年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ゲノム情報の整備 →細菌や放線菌といった原核生物を優先にNBRCの分類学的基準株124株(累積。26fy単独:51株)を国立遺伝学研究所の日本DNAデータバンクに登録。 →外部機関を含め、2000株以上の分類学的基準株の解析がされ、公共データベース(DDBJ/EMBL/GenBank)にてデータを公開。 ・外部との連携 →内閣府の事業において開発されたアノテーション用語統制ツールに、NBRCが提供したアノテーション標準辞書を実装することによって、アノテーション手法の効率化・機能推定能力の向上が実現。 →アノテーション品質の向上にむけて、国立遺伝学研究所とNBRCにおいて、NBRCのアノテーションデータを活用(試行中)。 <p>(平成27年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ゲノム情報の整備 →真核生物のゲノム情報の整備について、必要なデータ量、解析方法、コスト面の検討を実施。 ・外部との連携 →昨年度DDBJ等が新たに開設したBioSampleデータベースに情報の提供を行った。 	
		文献情報の整備	<p>○中期的な取組 NBRCが保有している微生物を対象として、収集できていなかった文献情報を整備する。</p>	<p>(平成26年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> NBRC株に関連する情報として文献を整備:2,086件 ・国際藻類・菌類・植物命名規約(1菌1学名)等に対応した菌名に修正。 <p>(平成27年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> NBRC株に関連する情報として文献を整備86件(累計4156件) ・国際藻類・菌類・植物命名規約(1菌1学名)等に対応した菌名に修正。 	

項目		整備内容	平成26年度実績・平成27年度実績及び実績見込み	平成28年度の主な整備方針	
	③研究・開発用途	機能遺伝子情報の整備	<p>○中期的な取組</p> <p>(ア)データベースシステムの構築</p> <p>A)既存データベースの拡張</p> <p>NITEが公開している放線菌の二次代謝産物合成遺伝子クラスターデータベース(DoBISCUIT)について、データを随時蓄積して運用する。</p> <p>B)新規データベースシステムの開発</p> <p>変換酵素遺伝子や酵素関連遺伝子の情報について、検索データベースシステムを開発し、データを随時蓄積して運用する。</p> <p>(イ)機能遺伝子情報の整備</p> <p>A)発酵関連遺伝子情報の整備</p> <p>B)変換酵素遺伝子情報の整備</p> <p>C)二次代謝系情報の整備</p> <p>○長期的な取組</p> <p>(ア)データベースシステムの見直し</p> <p>充実・機能強化を図る。</p> <p>(イ)機能遺伝子情報の整備</p> <p>A)発酵関連遺伝子情報の整備</p> <p>発酵産物への機能遺伝子情報を整備する。</p> <p>B)変換酵素遺伝子情報の整備</p> <p>機能や化学プロセス利用酵素について機能遺伝子情報を整備する。</p> <p>C)二次代謝系情報の整備</p>	<p>(平成26年度実績)</p> <p>・DoBISCUITについては2回の更新を実施し、3クラスターのデータを追加。</p> <p>・塩基配列データから有用機能を検索できるデータベース(MiFuP)について、産業有用な19の機能について調査。296株のNBRC株ゲノムについての推定機能を掲載。</p> <p>(平成27年度末見込み)</p> <p>・DoBISCUITに、二次代謝系情報の追加更新を準備中。</p> <p>・MiFuPに、産業界からのニーズがある発酵関連遺伝子情報及び変換酵素遺伝子情報として、物質分解2機能、物質生産4機能、環境適応2機能、環境浄化2機能の10機能の機能情報を付加を行うことにより、NBRC株の特徴についての情報提供が可能になる。また、これらに関する知見についてwikiデータベースの記事ページの入力を推進予定。</p> <p>注)</p> <p>DoBISCUIT: 医薬品・化合物合成に利用される放線菌の二次代謝産物合成遺伝子に関する情報を網羅的に収集したデータベース。</p> <p>MiFuP: キーワードを入力するだけで、その機能を持つと推定される微生物を検索出来るデータベース。</p>	
	表現性状情報の整備	<p>○中期的な取組</p> <p>A)乳酸菌の糖の質化性の整備</p> <p>B)酢酸菌のバクテリアセルロース膜生産機能、生育温度範囲の整備</p> <p>C)酵母のエタノール生産能の整備</p> <p>D)微細藻類の脂質生産能の整備</p>	<p>(平成26年度実績)</p> <p>A)乳酸菌の糖の質化性の整備: 50株公開(平成26年度で完了。HPで公開予定)</p> <p>B)酢酸菌のバクテリアセルロース膜生産機能、生育温度範囲の整備</p> <p>: 膜生産 14株の性状を調査し公開(平成26年度で完了。HPで公開)</p> <p>C)酵母のエタノール生産能の整備: 491株解析</p> <p>D)微細藻類の脂質生産能の整備: 77株解析</p> <p>E)その他</p> <p>放線菌のセルロース分解能の整備: 399株解析</p> <p>(平成27年度実績)</p> <p>C)酵母のエタノール生産能の整備: 491株解析</p> <p>E)その他</p> <p>放線菌のセルロース分解能の整備: 399株解析</p> <p>(平成27年度末見込み)</p> <p>D)微細藻類の脂質生産能の整備: 43株解析(年度末見込80株)</p>		

項目		整備内容	平成26年度実績・平成27年度実績及び実績見込み	平成28年度の主な整備方針
		<p>○長期的な取組</p> <ul style="list-style-type: none"> 潜在的な機能遺伝子の確認 微生物の機能性、安全性に関する表現性状情報 機能検索DBへの反映 新たに発見される機能遺伝子の発現に関する表現性状情報を「機能検索DB」に反映させる。 外部リソースの活用 機能性評価情報について、公設研究所や大学等と連携体制を構築するなどして、情報を蓄積する。 		
(2) 安全性情報の整備	<p>① 分類情報</p> <p>② 法規制情報</p> <p>③ 食経験・長期産業利用経験</p>	<p>複数の遺伝子の塩基配列情報に基づくより詳細な同定が可能となるよう、ハウスキーピング遺伝子の情報を整備する。</p> <p>国内外の法律の規制情報を整備し、ユーザーが判断しやすい形で情報を提供する。</p> <p>食経験等について、ユーザーが確認できるよう情報を整備する。</p>	<p>(平成26年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> 詳細な同定に用いるハウスキーピング遺伝子の情報整備として、有害菌と有用菌が同属に混在する細菌について遺伝子情報を整備。 Acinetobacter属: 9遺伝子: 62株 Comamonas属: 7遺伝子: 37株 Rhodococcus属: 12遺伝子: 41株 <p>(平成27年度末見込み)</p> <ul style="list-style-type: none"> ハウスキーピング遺伝子情報を用いた詳細な同定方法について、利用者が利用しやすいように、手順書等の形に取りまとめる。 病原菌と非病原菌が混在する2属について、リボソームタンパク質の配列情報を整備予定。 由来生物の特定が困難な挿入DNAについては、経産省及び産構審バイオ小委員会委員長との協議の結果、カルタヘナ法の審査技術に関する調査は実施しないこととなったため整備は行わない。 <p>(平成26年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> 有害菌リスト(感染症予防法や家畜伝染病予防法等の法令及び海外の微生物安全情報)について、参照元の情報の更新に合わせ4回更新。 <p>(平成27年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> 有害菌リストについて参照元の情報の更新に合わせ1回更新。 <p>(平成26年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> 国内由来株(Ⅱ類)のリストに経験情報(食品由来株)を掲載して公開。 10,554株のうち457株が食品由来。 <p>(平成27年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> 国内由来株(Ⅱ類)のリストに経験情報(食品由来株)93株、海外由来株208株を掲載して公開。 	<ul style="list-style-type: none"> 病原菌と有用菌が混在する属をターゲットとし、特定のタンパク質の質量に基づく同定法について、解析データを整備する。 また、感染症予防法や家畜伝染病予防法等の法令及び海外の微生物安全情報を整理し継続的に更新する。
(3) 外部連携による効率的な整備		<p>外部のプロジェクトに協力し、遺伝子領域の機能推定(アノテーション)の処理能力を10倍程度に高めることを目指す。</p>	<p>(平成26年度実績)【再掲】</p> <ul style="list-style-type: none"> 内閣府の事業において開発されたアノテーション用語統制ツールに、NBRCが提供したアノテーション標準辞書を実装することによって、アノテーション手法の効率化・機能推定能力の向上が実現。 アノテーション品質の向上にむけて、国立遺伝学研究所とNBRCにおいて、NBRCのアノテーションデータを活用(試行中)。 <p>(平成27年度実績)</p> <p>【再掲】・昨年度DDBJ等が新たに開設したBioSampleデータベースに情報の提供を行った。</p>	

項目		整備内容	平成26年度実績・平成27年度実績及び実績見込み	平成28年度の主な整備方針
	(4)ユーザーニーズを踏まえた整備の充実	データベースの一部機能を会員制にしたり、掲示板等の機能を追加することにより、ユーザーフレンドリーなサイトを目指す。	<p>(平成26年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> 公開データベース(「DoBISCUIT」、「MiFuP」)について、きめ細かい情報提供をするための手法を検討。 <p>(平成27年度末見込み)</p> <ul style="list-style-type: none"> 産業界のニーズ及び利便性に鑑み、企業の独自情報を保護した上でMiFuPシステムを用いた微生物機能検索を実施するための内部環境(データベースシステム)を整備し、企業等のニーズに応じて機能情報、ゲノム情報を付加予定。 	
3. 生物多様性条約への対応	(1) アジア各国との関係強化	<p>相手国におけるBRCの整備状況や研究者、専門家の技術レベルを踏まえ、大きく「探索型」と「BRC型」の2種類に分けて、共同事業を実施する。</p> <p>○探索型 BRCが構築されていない国で、インフラ、人材育成が必要な国</p> <p>○BRC型 BRCが存在し、BRC対BRCでの交流が可能な国</p>	<p>(平成26年度実績)</p> <p>○探索型</p> <ul style="list-style-type: none"> 微生物の分類学、生態学に関する共同研究の実施:3カ国(ミャンマー、モンゴル、ベトナム) 微生物学講義、実習等の実施:2カ国(ミャンマー、モンゴル) 研究者の招聘:7名(ミャンマー3、モンゴル2、ベトナム2) <p>○BRC型</p> <ul style="list-style-type: none"> インドネシアとの「地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム」(SATREPS事業)(招聘6名)の実施。 SATREPS事業によりインドネシア初のBRCであるInaCCの開所に貢献。 共同事業による研究者の招聘5名(タイ) 韓国KRIBBとの共同セミナー開催 <p>(平成27年度実績)</p> <p>○探索型</p> <ul style="list-style-type: none"> 微生物の分類学、生態学に関する共同研究の実施:3カ国(ミャンマー、モンゴル、ベトナム) 微生物学講義、実習等の実施:2カ国(ミャンマー、モンゴル) 研究者の招聘予定(ミャンマー、モンゴル) <p>○BRC型</p> <ul style="list-style-type: none"> インドネシアとのSATREPS事業の実施。 	<ul style="list-style-type: none"> 日本国内の企業等が海外の生物遺伝資源にアクセスして利用できる環境を提供するため、アジア各国の相手側関係者(政府機関、BRC、研究機関等)と連携し、生物遺伝資源の利用に関する相手国情報の収集、分析等を行う。それらはNITEのHPを通じて情報発信を行う。 特に、企業等のアジア諸国の生物遺伝資源へのアクセスを支援し、円滑な生物資源の利用が可能となるようユーザーのニーズを踏まえたスキームについて検討する。
	(2) 多国間協力の推進 ① アジア・コンソーシアムにおけるネットワークの拡大	新たな機関に対してACMへの参加を呼びかけるとともに、ACMにおける活動を通じた協力関係の強化を行い、ネットワークを拡大する。	<p>(平成26年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ACM事務局として活動し、11月に韓国で総会を開催。 ACM総会において、アジア生物遺伝資源機関ネットワーク、人材育成、生物資源移転管理に関する3つのタスクフォースについて報告が行われ、引き続きこれらの分野における協力関係を強化していくことで合意。 台湾、マレーシアの機関が、新たにACMに参加を希望していることが報告され、ネットワークの拡大について今後検討することで合意。 <p>(平成27年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ACMネットワークの拡大に資するためACM規約改正を行い、他機関が円滑に加盟できる道筋を作った。 <p>(平成27年度末見込み)</p> <ul style="list-style-type: none"> ACM事務局として活動し、平成27年10月にインドネシアで総会を開催予定。ACM総会においては、アジア生物遺伝資源機関ネットワーク、人材育成、生物資源移転管理に関する3つのタスクフォースについて報告が行われ、引き続きこれらの分野における協力関係を強化していくことで合意される見込み。 	<ul style="list-style-type: none"> アジア諸国の生物資源管理に関する多国間協力の枠組みの強化と拡大に協力する。 アジア各国における、微生物データベース作成、微生物取扱者のスキル向上・人材育成への協力、ACMが行う多国間移転メカニズムの検討、世界微生物保存連盟が行う微生物株の円滑なアクセスと移転に関する環境整備等に協力する。

項目	整備内容	平成26年度実績・平成27年度実績及び実績見込み	平成28年度の主な整備方針
<p>②BRC連携による生物多様性条約を踏まえた海外微生物遺伝資源へのアクセス</p>	<p>BRCを介した海外微生物の円滑利用を促進する環境整備を行う。</p>	<p>(平成26年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分類学的基準株の移転を円滑に行うためのスキーム(NIEMA)を考案し、韓国で行われた名古屋議定書COP-MOP1のサイドイベントにおいて発表。このNIEMAの素案には、タイ、中国、韓国が作成に参加しており、これらの国々は、実際の国際移転におけるNIEMAの実装の検討を行っている。特にタイでは法律にNIEMAの仕組みを取り入れることを検討している。 ・TRUST(TRansPARENT Users-friendly System of Transfer)会議に参加し、BRCを介した生物多様性条約の下の微生物の保全と継続的利用について意見交換することにより、継続的利用のためのルールの素案作りを行うことで一致した。 ・第11回ACMにて、ACMメンバー機関に対しACM データベース(ABRCN)への参加要請を行った。一方、ACMに新たに参加した機関を含め、ACMのメンバー機関の多くはWFCC(World Federation for Culture Collections)/WDCM(World Data Centre for Microorganisms)のグローバルカタログ(GCM)に参加していることから、ABRCNにおけるGCMの活用や連携等についてWDCM事務局と共に検討を開始した。 <p>(平成27年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非商業利用株の移転を円滑に行うためのスキーム(NIEMA)について、引き続き、タイ、中国、韓国と連携して実装の検討を行った。ヨーロッパのインフラストラクチャーであるMIRRI (Microbial Resource Research Infrastructure)でも取り組みを発表した。 ・ECCO (European Culture Collections' Organisation)及びMIRRIの会合に参加することにより、ヨーロッパ標準のABSの取り組みと、BRCを介した微生物の保全と継続的利用について情報収集し、NBRCの内部体制強化に活用した。 ・GCMに登録しているNBRCコレクションのデータを更新した。また、WDCMの会合に参加し、GCMについて情報収集し、ABRCNへの活用を検討している。 	
<p>(3) 各国の法規制情報等の整備</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・生物多様性条約締約国会議や名古屋議定書政府間委員会における議論の動向を把握する。 ・条約事務局からの情報を随時チェックする。 ・ACM参加機関や欧州のBRCとの情報交換を通じて、各国の法規制情報の収集に努める。 	<p>(平成26年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生物多様性条約締約国会議や名古屋議定書締約国会合、それらに関する専門家会合に出席。名古屋議定書上運用義務のあるABSクリアリングハウスについて、議定書発効後詳しい運用方法を検討することとなり、関係会合においてその動向を把握し、政府機関等関係者に報告をした。 ・名古屋議定書に対応したEU規則について情報を収集。新しい概念である登録コレクション制度に関しては、EU規則におけるユーザーの義務が大きく異なることが予想されるため、欧州のBRCを中心に、BRCの今後の動向とEU規則がユーザーに与える影響について調査したが、コレクションとして登録されたところがまだなかったため、引き続き情報収集を行うこととした。 <p>(平成27年度実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国際会議等において生物多様性条約や名古屋議定書、EU規則等各国法令に関する情報の収集を行い、その情報は日本語でHPを用いて発信した。 ・新たな世界標準が日本のバイオ産業の不利益とならずむしろ発展に寄与できるように、BRCの要件等を定めた規格についてISO/TC276(Biotechnology)WG2(Biobanks and BRCs)について、国際標準化の議論に参画した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・生物多様性条約やカルタヘナ議定書等による規制がユーザーに対して十分理解され、正しい微生物遺伝資源利用を進めるため、規制内容をわかりやすく整理し、その情報発信を進める。 ・生物多様性条約等の各種国際約束に係る情報については、国際会議等における情報収集を行い、その情報はHPを用いて発信する。 ・各種微生物遺伝資源に関する諸外国の規制等については平成27年度に開始したアクセス手引き書の作成を引き続き実施する。さらに微生物遺伝資源のアクセスに関する諸外国規制等情報についてホームページを通じて公表するとともに、引き続き相談・問合せ窓口を設置する。

項目		整備内容	平成26年度実績・平成27年度実績及び実績見込み	平成28年度の主な整備方針
			(平成27年度末見込み) ・生物遺伝資源アクセスに関する情報について、分かりやすく整理し、ホームページを通じ広く情報提供した。また、生物遺伝資源アクセスに関するホームページ上の相談窓口を開設予定。 ・各種微生物遺伝資源に関する諸外国の規制等についてはアクセス手引き書を作成し、配布した。さらに微生物遺伝資源のアクセスに関する諸外国規制等情報について相談・問合せ窓口を開設予定。	