

# 「生物資源管理システム」の紹介と業務効率化を目指した改修

浜田盛之

独立行政法人製品評価技術基盤機構バイオテクノロジーセンター (NBRC)  
〒292-0818 千葉県木更津市かずさ鎌足 2-5-8

## Introduction of “Bioresource Management System” and its improvement aimed at increasing operational efficiency

Moriyuki Hamada

Biological Resource Center, National Institute of Technology and Evaluation (NBRC)  
2-5-8 Kazusakamatari, Kisarazu, Chiba 292-0818, Japan

### 1. はじめに

カルチャーコレクションの運営において、情報システムの利活用は保有する菌株情報の維持管理にとどまらず、オンラインカタログのような形でその情報を公開することでユーザーの利便性向上を図る、あるいは分譲業務の効率化につなげることで担当者の負担を軽減させるなど、極めて重要である。一方で、情報システムの構築には金銭的にも労力的にも多大なコストが発生するだけでなく、その運用においても多くのコストがかかることを念頭におく必要がある。

本稿では、NBRC（独立行政法人製品評価技術基盤機構バイオテクノロジーセンター）において使用している「生物資源管理システム」についてその概要を紹介するとともに、システムの運用保守やこれまで実施してきた業務効率化に資するシステム改修の事例について述べる。

### 2. 生物資源管理システムの紹介

生物資源管理システムは、カルチャーコレクションに付随する各種業務を一元的にサポートする統合的なシステムである。本システムはNBRC職員向けの「内部アプリケーション」と、外部ユーザー向けの「NBRC株オンラインカタログ検索・分譲依頼システム (<https://www.nite.go.jp/nbrc/catalogue/NBRCDispSearchServlet?lang=jp>)」の2つのアプリケーションから構成されている。両アプリケーションは密接に連携しており、菌株のデータ管理のみならず、ユーザーからの分譲依頼、それを受けたNBRC側

での発送処理までの手続きを一元的に管理可能なシステムとなっている（図1）。

#### 1) 内部アプリケーション

内部アプリケーションはNBRC職員が使用するもので、大きく分類すると「生物資源管理」「分譲・請求管理」「システム管理」の3つの機能を有する。「生物資源管理」は、主に菌株担当者向けの機能であり、寄託情報管理、NBRC株管理、RD株管理、学名情報管理、培地情報管理、文献情報管理の6つのサブシステムに分かれている。「分譲・請求管理」は、主に分譲事務担当者向けの機能で、分譲管理、在庫管理、入出庫管理、会計管理、顧客情報管理、利用条件管理、受入情報管理（菌株番号採番機能）の8つのサブシステムから構成されている。「システム管理」は、システム管理者向けの機能で、利用者管理、パスワード管理、ログ管理の3つのサブシステムからなる。

上述の各機能については、職員の担当に従ってアクセス権限の管理を行っており、担当外の機能については入力・修正等を不可にする、あるいはアクセスそのものを不可として、セキュリティの向上を図っている。また、菌株管理機能はすべて英語表記としているが、分譲事務担当者向けの「分譲・請求管理」に関する機能は専門性をもたない職員が担当することも多いため、日本語表記としている。

#### 2) NBRC株オンラインカタログ検索・分譲依頼システム

NBRC株オンラインカタログ検索・分譲依頼システムはその名前が示すとおり、NBRC株のオンラインカタログ検索機能と、そのカタログ画面からそのま

E-mail: hamada-moriyuki@nite.go.jp

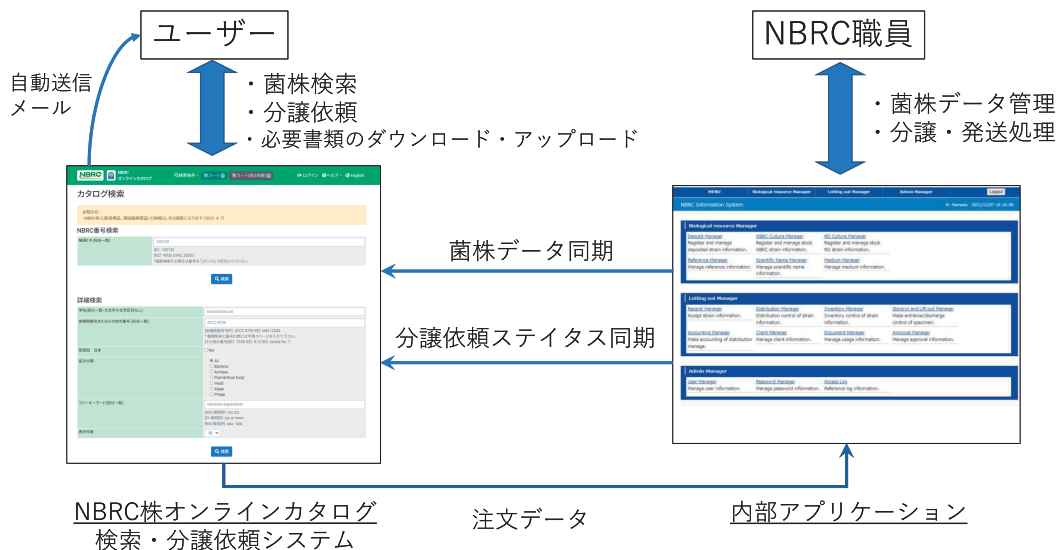


図1 NBRC株オンラインカタログ検索・分譲依頼システムと内部アプリケーションの連携イメージ

また分譲依頼を行うことができる機能を有している。NBRC株の検索は、学名やNBRC番号による検索に加え、他機関番号やフリーキーワード検索にも対応している。さらにユーザーが入力した塩基配列データ(16S rRNA 遺伝子等)から、高い相同値を示すNBRC株を検索可能な「ホモロジー検索機能」や、学名等で指定した複数のNBRC株のシーケンス情報を Multi-FASTA 形式で一括ダウンロード可能な機能なども搭載している。

分譲依頼機能については、一般的なネットショッピングと同じような操作感で利用できるよう、オンラインカタログの菌株情報詳細ページにショッピングカートボタンを設け、そこから注文画面へと進めるようになっている(図2)。また注文に際してはユーザー登録を必須としており、登録後は依頼者や送付先等の情報を毎回入力することなく分譲依頼できるようにしている。

### 3. 生物資源管理システムの運用保守

生物資源管理システムの運用保守は外部専門業者に委託している。例年、契約する作業日数は、内部アプリケーションが年間40日(1ヵ月当たり3日程度)、NBRC株オンラインカタログ検索・分譲依頼システムが年間20日(1ヵ月当たり1~2日程度)程度であり、当該システムを熟知したシステムエンジニア(SE)がNBRCの庁舎にて作業を実施している。運用保守の契約内容としては、システムの稼働状況の確認やセキュリティ対策等の一般的な運用保守の内容に加え、操作性の向上等を目的とした軽微な改修も含めて

いる。これにより、利用者(ユーザーおよびNBRC職員)から日々寄せられるシステムの改善要望に柔軟に対応することができ、継続的なシステム改善へとつながっている。運用保守の契約の範囲では実施できないような規模の改修が必要となった場合は、別途専門業者を選定して改修作業を実施している。

### 4. 業務効率化を目指した改修事例

情報システムは開発時にさまざまな想定をして構築するものだが、実際に運用を開始すると致命的なトラブルでなくても、当初想定できなかった問題点や、業務上使い辛いといった要望などが現場から上がってくる。これらを適切に修正・改善していくことを繰り返すことで最適なシステムへと成長するので、このプロセスは非常に重要である。ここでは生物資源管理システムにおいて、実際に改修を行った事例をいくつか紹介する。

#### 1) システムによるステータス管理と自動送信メール機能の導入

NBRCでは2021年3月にオンラインによる分譲依頼システムの運用をスタートした。これに併せて、受注から発送までのステータス管理を生物資源管理システム上で実施可能な機能を搭載し、ユーザーの分譲依頼(注文)送信時、NBRC側の受注確定時、発送予定日確定時、発送完了時など、ステータスが切り替わると自動送信メールでユーザーにお知らせするようにした。これにより、これまで職員が手作業で送信し

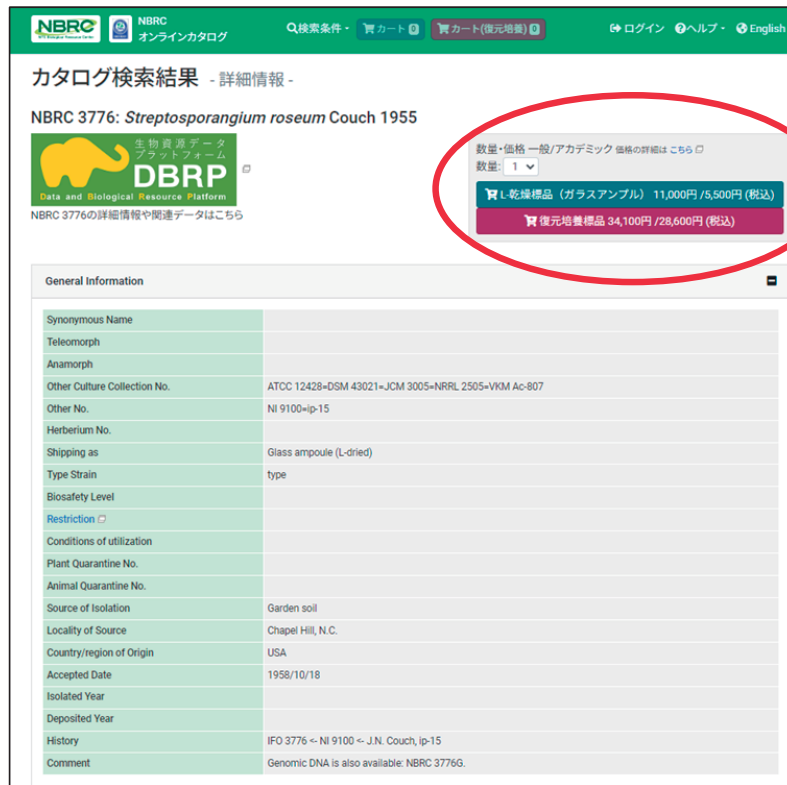


図2 NBRC株オンラインカタログの菌株詳細情報ページ  
丸で囲った部分が分譲依頼（カートに入れる）ボタンである。

ていたユーザーへの各種メールの送信数が激減するとともに、ユーザーに対してはステイタスを逐一お知らせすることができるようになったため、納期等に関する問い合わせ数を大きく減らすことができた。また、メール自動送信機能はメール誤送信等のインシデントのリスク軽減にも寄与している。

## 2) ユーザーの誤入力防止機能の導入

オンラインによる分譲依頼システムを導入した当初、ユーザー登録時に所属や氏名を適切に入力していないユーザーが多く見られ、受注後に請求書宛名等の修正を依頼してくるケースが頻発した。そこでユーザー登録時、分譲依頼時のそれぞれの段階で、請求書の宛名がどのように表示されるのかあらかじめ画面上で確認できるよう改修を行った(図3)。また、ユーザー登録の際に郵便番号を入力しただけで自動的に住所が表示される機能を追加し、住所の誤入力を未然に防止するようにした。これにより、受注後の修正依頼や手続きのやり直しが減り、それらへの対応の負担が大幅に軽減された。

## 3) クレジットカード決済機能の導入

ユーザーの利便性向上のため、オンラインから分譲依頼を行う際にクレジットカード決済が可能な機能を導入した(画面遷移方式)。さらに、海外からの分譲依頼については支払い方法をクレジットカードのみに変更し、銀行振込による前納は廃止した。これにより、振込確認の手間が減るだけでなく、これまで支払い方法によって異なっていた作業の流れが統一化され、オペレーションがシンプルになったことで、分譲事務の業務効率化に寄与した。

## 4) 必要書類のアップロード機能の導入

NBRC株にはMTAの提出が必要な株や、植物防疫所の譲受許可書の提出が必要な株などが存在する。これらの分譲に際して必要となる書類を、オンライン分譲依頼システムでユーザー毎に割り振られるマイページからアップロードできる機能を追加した。併せて、ユーザーが分譲依頼を行ってもマイページで必要書類のアップロードが完了してからでないとNBRC側には正式な注文として届かない仕組みとした。これにより、前述のクレジットカード決済機能と同様に、受付

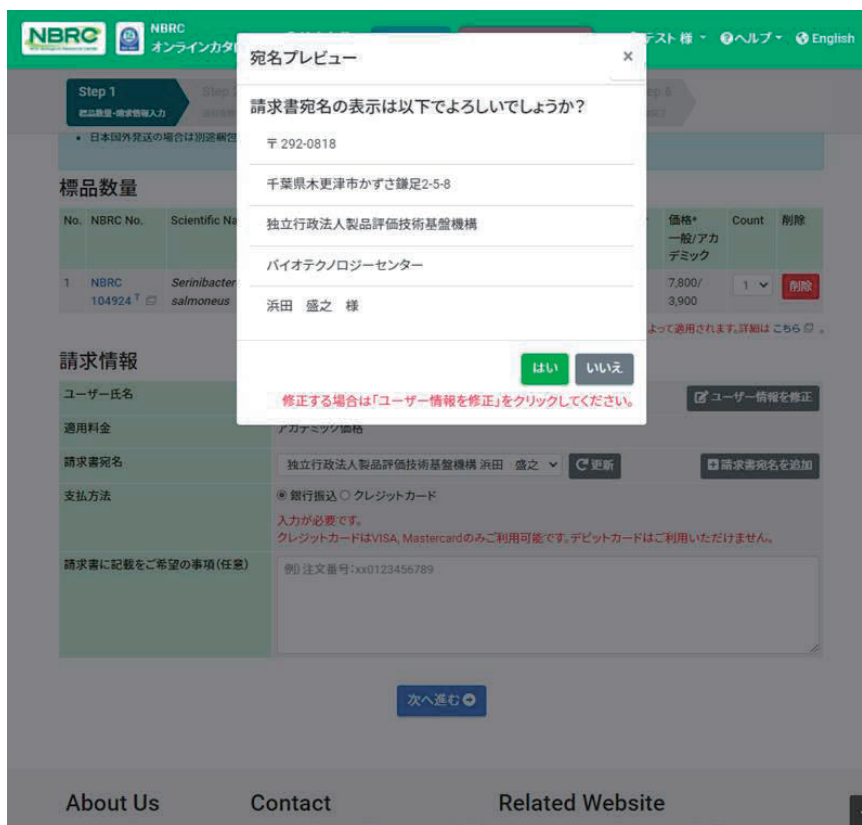


図3 請求書宛名の事前確認画面

後にユーザーからの書類の提出を待つという案件がなくなり、NBRC側で受注したものは原則すべてすぐに手続きを進められるようになった。これによりオペレーションがシンプルになっただけでなく、作業の抜け漏れのリスクも軽減された。このような作業の統一化は分譲事務の業務効率化に大きく寄与している。

## 5. おわりに

本稿では生物資源管理システムの概要、運用保守のやり方、これまでの改修事例などの紹介を通じて、NBRCにおける情報システムの利活用について紹介した。情報システムの充実はユーザーの利便性向上はもちろんのこと、コレクション業務を担うスタッフの負担やリスクの軽減にも寄与し、限られた人員でコレクション業務を維持し続けるためにきわめて重要であろう。本稿が今後の各コレクションにおける情報シス

テムの開発や運用の一助となれば幸いである。

一方で、どのコレクションも本質的には同じような課題を抱えているのではないかと想像する。代表的なものとしては、情報システムの開発や維持管理には多くの費用が掛かり、安定的に予算を確保することが困難であること。さらに、微生物の専門家を中心に構成されるカルチャーコレクションにおいて、情報処理技術に関して豊富な知識や経験を有する人材を確保することが難しく、特定の職員に頼り切りになってしまうことなどが考えられる。これらの課題は簡単に解決できるものではないが、避けて通れないものでもあろう。今後も今回の実務ワークショップのように情報共有・情報交換の場を設けたり、コレクション間で協調できることを模索するなど、本学会を通じて連携が進むことを期待したい。