



NII Today

National Institute of Informatics News

- NII Interview 「学認」で拡大する
研究者の利便と大学間の連携
- NII Special 1 シングル・サイン・オンで、
利便性が高まるコンテンツサービス
- NII Special 2 SINETクラウド接続サービスと学認で
リソース活用の新時代が始まる
- That's collabo.1 学認による大学連携で、
低コストでITサービス向上が実現できる
- That's collabo.2 「トラストフレームワーク」による
ID連携が拓く可能性

特集 **学術認証フェデレーション**





「学認」で拡大する研究者の利便と

商用のウェブメールのおかげでどこにいてもメールを確認し返信できるようになった。しかし社内ネットワーク（イントラネット）に自宅や出張先からつなげようとするとちょっと面倒だし、そもそもアクセスできないケースもある。不便な思いをしているビジネスマンは多いだろう。大学では「学認」と呼ぶ認証システムの登場によって、世界のどこにいても自分の研究室にいるかのように電子ジャーナルを読み、大学のデータベースにアクセスできるようになり始めているという。学認とはいったい何だろう。

滝 学術認証フェデレーションとは聞き慣れない言葉ですが、どのような活動なのですか。

中村 学術認証（学認）で大学間連携を目指す全国の大学と研究機関の連合（フェデレーション）です。シングル・サイン・オン（SSO）技術を活用して、電子ジャーナルの閲覧など様々なウェブ上のサービスを学生や教職員が今まで以上に使いやすくする試みです。

滝 具体的にはどういことですか。

中村 例えば、大学の図書館が契約している電子ジャーナルやデータベースなどを自宅や出張先からでも使えるようにします。利用者のIDとパスワードは1種類だけでサービスごとに使い分ける必要はありません。また、SSOにより、一度ログインすれば違うサービスを使うたびにいちいちパスワードを入力し直す必要もありません。

滝 とても便利そうですね。今はいくつものIDとパスワードが必要なのですね。

中村 大学は学生や教職員向けに電子メールや履修登録、成績管理、予算管理、蔵書検索など学内で使える様々なサービスを提供しています。はじめはサービスごとに異なるIDとパスワードが必要でしたが、大学が一括管理してひとつの

IDとパスワードで利用できるようになりつつあります（認証統合）。ただ電子ジャーナルなど学外のサービスを利用する際は難しい点があります。

滝 大学と出版社が購読契約をしていますから、利用者がその大学の人かどうか確認しなくてはなりませんね。

中村 そうです。これまではIPアドレス（インターネット上の住所）を使って認識していましたから大学のパソコンからアクセスすればサービスが利用できますが、自宅や出張先からはアクセスできません。その点が不便でした。自宅などから大学のコンピュータを中継してアクセスする手法もありますが、技術的に難しく、利用者に面倒な作業を強いてしまいます。学内の認証の仕組みと学外のサービスをうまく連携させることで、世界のどこからでもウェブ上のサービスを共通に使えるようにしたいと考えています。

滝 技術的にはどのような仕組みなのですか。

中村 SAML（Security Assertion Markup Language）と呼ぶ標準規格に基づき、学術機関を中心とする認証連携基盤がつくられつつあります。電子ジャーナルなど大学外のサービス事業者からみても、認証の仕組みが大学ごとにばらばらでは

なく統一されていれば同じやり方で世界共通のサービスが提供できます。そうした連携基盤をつくる動きが2001年ころから欧米の学術機関を中心として始まり、日本も2006年頃からNIIを中心に検討を始め、2009年に実運用を開始して世界の潮流にのっています。SAML規格で動く「シボレス」というソフトウェアがデファクト標準です。

滝 シボレスは何かの略ですか。

中村 敵と味方を識別するという意味の、旧約聖書に基づく古い言葉です。ギルアデ人が逃亡する敵（エフライム人）を見分けるため川の渡し場で、ヘブライ語で「小川」を意味する「シボレス（shibboleth）」と発音させた。エフライム人はshiの発音ができずsiとなってしまう、敵だとわかるという故事にちなんでいるようです。信頼できる相手かどうかを見分ける認証の仕組みだということです。

滝 似たような話は日本にもありそうですね。電子ジャーナルの閲覧のほかに「学認」を使うと便利になることはあります。

中村 例えばe-ラーニングやテレビ会議、ファイル交換、スケジュール調整、プロジェクト管理などログインして使う

中村 素典

国立情報学研究所
学術基盤推進部 学術基盤課
学術認証推進室
特任教授

滝 順一

日本経済新聞社
論説委員 兼 科学技術部編集委員
早稲田大学政治経済学部卒業後、日本経済新聞社入社。
産業部、ワシントン支局、大阪本社経済部編集委員、
東京本社科学技術部長などを経て、09年3月から現職。
科学技術や環境、医学などを担当する。

大学間の連携

様々なサービスを、どこにいても等しく便利に利用できる環境を提供できるようになります。

滝 大学の枠をこえた共同研究に便利そうですね。

中村 他大学の研究者と共同研究を進めるにあたって、スケジュール調整などができる便利な、できあいのセットとなったサービスが今はなく、たいていは共同研究に携わる研究者が探したり自前でつくっているのではないかと思います。世界共通の認証システムを活用すれば、国内だけではなく国際共同プロジェクトでも参加者が共同で利用できるウェブ環境を提供できます。国際共同研究に使う場合は、だれがメンバーかを識別するのに単純な個人の認証だけでなく少し工夫が必要ですが、認証連携に関わる各国の研究者たちが現在、開発に取り組んでいて、いずれ実現します。

滝 学術認証でクラウドサービスを受けられないと、国際共同研究に参加しにくいということも将来はありえますね。

中村 実際に、e-Scienceの世界では、そのような兆候を感じます。単位互換にも活用できます。すでに国内には各地域大学のコンソーシアムを中心に単位互換制度がいくつも運用されていますが、認定した単位のやりとりがオフラインになっているなど受講者へのサービスをもっと改善する余地があります。共通した履修登録の仕組みや講義資料の配付などで認証連携が必要です。効率的・効果的な研究教育の基盤となる環境をIT（情報技術）を使って実現するのが「学認」だと言えます。

滝 大学がクラウドを利用するにあたってでも便利になりますか。

中村 プライベートクラウドを活用して学内のデータ管理を外部のデータセンターに委託する大学が増えてきました。NIIは全国の大学を結ぶ学術ネットワー

クのSINET（サイネット）を利用して、アカデミック・クラウドを支援しています。さらに大学間で認証連携ができれば複数の大学でデータセンターの資源を共有できクラウドをより効率的に利用できるはずです。

滝 現時点で学認フェデレーションに参加している大学はいくつありますか。

中村 北海道大学や千葉大学など現在は46大学が参加しています。参加したいけど学内のシステム整備がまだ整わないという大学も多く、これから増えていくと思います。

滝 世界的にはどうですか。中国をはじめアジアの大学の動きは。

中村 中国は日本と同じような感じで立ち上がってきていますが、アジアの他の国々は、まだこれからという状況です。アジア地域ではこれまでネットワークの整備に主として関心が寄せられていましたが、日本の普及活動の効果もあって、最近はインドや台湾、マレーシアなどが興味を持ち始めています。そもそも、世界共通の学術認証の仕組みをつくる動きは欧米主導で始まり、シボレスを開発しているのも、米国の大学や企業が組織する研究組織であるインターネット2です。米国ではInCommon（インコモン）、英国ではUKフェデレーションといった団体がそれぞれの国内で認証連携の普及に取り組んでおり、日本の学認（GakuNin）がそれらに続いている形です。

滝 日本国内で普及を進めるうえで課題は。

中村 まだ立ち上がったばかりなので広く認識してもらっていない点が課題です。NIIが運用するSINETは全国の約700大学を結んでおり、これらの大学すべてが認証連携できるネットワークの基盤はすでにあります。

滝 700大学のうち40大学程度の参加ではまだまだ少ないですね。

中村 まず学内で統一的な認証サービス

を実現しようという段階の大学が多いのだと思います。まずそこに向けて準備を進め、システム更新時に学認に参加しようと考えていると思います。学認への理解はだんだん広がっていて、普及は時間の問題だと考えています。

滝 学認に参加するメリットを広く知ってもらうことが必要そうですね。ところで、学認とSINETとの関係ですが、SINETを経由して大学は電子ジャーナル出版社とつながるのですか。

中村 いいえ、必ずしもSINETを経由する必要はありません。NIIはどことどこがつながってよいのか、大学とサービスに関するデータを提供することで認証をサポートし、安全性を高めています。また、認証を信頼できるものにするために、すべての大学が従うべきルールを定めています。認証連携することによって、学生や大学の教職員へのサービスをより安全かつ便利なものにすることができます。アカデミック・クラウドの効率的な利用が可能になり経費削減にもつながります。そうした利点をもっと訴えていきたいと考えています。



インタビューの一言

中村さんの話をうかがって感じたのは2つある。第一に学認が大学の研究者や学生の利便を拡大するに違いないこと。第二に世界共通の学術認証が普及すれば国境を超えた大学間の連携がもっと進むのではないかと。研究者や学生にとっては便利なIT環境の実現だが、国際的な大学間競争も一段と激しくなるのではないかと。クラウドに代表される新しいITのサービスの普及ペースが、日本では欧米に比べてゆっくりなことが多い。ITは本質的に組織横断的な技術であるため、縦割りの組織文化が色濃い日本では導入までに意思決定に時間がかかる。学認が、より一層浸透するには、「うちの学部は関係ない」などと言っている教授があちこちにいる学内調整に手間取っている縦割りの弊害もあるのではないかと想像する。これが新聞記者の邪推であるのならよいがと思う。



シングル・サイン・オンで、利便性

一種類のIDとパスワードにより、シームレスに様々なサービスが受けられるシングル・サイン・オン (SSO)。いつでもどこからでも電子ジャーナルなどのコンテンツサービスにアクセスでき、一度ログインすれば再ログインすることなく、そのほかのサービスも利用できるようになる。SSOを可能にする学認による認証により、利便性が格段に向上した図書館サービスの現在と、国内外の動向について話を聞いた。

電子ジャーナルから 始まった学認サービス

「学認は、2008年度の実証実験、2009年度の試行運用を経て、2010年より本格運用を開始しましたが、最初につなごうとしたサービスが海外の電子ジャーナルです。欧米では日本に先駆けて、国を単位とした学術認証フェデレーションを運用しており、これに対応した電子ジャーナルのサービスが複数存在します。そこでまずは、世界最大手の学術出版社エルゼビア (Elsevier) をはじめ、シュプリンガー (Springer) やトムソン・ロイター (Thomson Reuters) など、学術認証フェデレーションに対応している出版社との連携を開始したのです」と語るのは、NII学術認証推進室の山地一禎准教授である。

NIIでは学認運用のための「学認タスクフォース」を大学関係者の協力の下で組織し、コンテンツサービスに対応するために、山地准教授を中心に図書館関係者らによるライブラリーチーム (6名) を結成。以来、サービスの拡充を目指して、出版社等ベンダーの選定、交渉、テスト運用を経て、本格運用に至るまでの一連の流れを担当してきた。現在では、欧米の出版社を中心に約40社と連携を結ぶまでになっている。

学認参加で変わる 図書館サービス

こうした学認におけるコンテンツサービスの充実に伴い、大学等の図書館サー

ビスが大きく変わろうとしている。ライブラリーチームメンバーの一人、千葉大学附属図書館の野田英明氏は次のように語る。

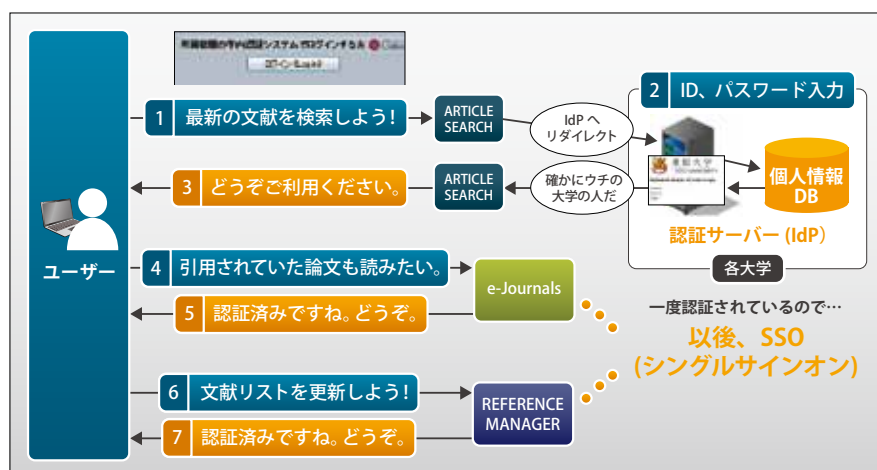
「千葉大学では大学がライセンス契約を結ぶ電子ジャーナルについて図書館サービスの一環として提供してきましたが、従来はIPアドレス^{*}に基づく所属確認に頼っていたため、基本的にキャンパス内からの利用に限られていました。学外からアクセスする場合は、各出版社にIDとパスワードを発行してもらい、その都度入力しなければならなかったのです。つまり、利用したいサービスが増えれば、複数のIDとパスワードを管理しなければならませんでした。そうした煩雑さもあって、リモートアクセスサービスの利用者数は千葉大全体の5%にも満たない状況でした」

一方、学認が採用するのは、シングル・サイン・オン (Single-Sign On = SSO) システムだ。SSOとは、どこから

でも、個人のIDとパスワード1種類だけで、すべてのサービスにアクセスでき、しかも一度ログインすれば、学認に参加している様々なサービスを渡り歩けるといふもの。出版社ごとに、いちいちIDとパスワードを入力する必要はない。

このSSOを可能にしているのが、ID情報や個人情報をサービス提供者ではなく、ユーザーが所属する機関側がもつという学認による分散型の認証基盤である。サービス提供者側は、大学などの機関が設置するIdP (Identity Provider) のユーザー認証の結果を信頼して、利用許可を行う。機関とベンダーの相互信頼による認証という点が、一般的に広く使われるIPアドレス認証とは大きく異なる。

じつはこれまで、IPアドレス認証の場合、学内にいけば誰でも電子ジャーナル等にアクセスできてしまうという問題があった。さらに図書館では、リモートアクセスのための各出版社への申請やID/パスワードの管理が負担になって



1度のログインで図書館コンテンツを便利に利用できるSSO。
学内の研究室からだけでなく、自宅や他大学、移動の車内、海外出張先からでもアクセスできる。

が高まるコンテンツサービス

いて、「利用場所を問わない」という電子コンテンツサービスのメリットを利用者へ十分に提供できないことに対する歯痒さもあった。SSOなら利便性を高めるだけでなく、ID／パスワードの管理が一元化でき、セキュリティの強化を図ることができるというわけだ。

「研究者は、文献を探し、文献を読み、文献をストックするといった一連のサイクルを日常的に行っているのですが、これらは独立したサービスなんですね。それがSSOによってシームレスにサービスを渡り歩けるのは、大きなメリットだと思います」(野田氏)

JUSTICEの役割と 今後のサービス展開

ところで、コンテンツサービスの運用に欠かせないのが、2011年4月から始動し、NIIに事務局を置く大学図書館コンソーシアム連合「JUSTICE」である。NIIと大学図書館の連携のもとに置かれ、各機関が安定かつ継続的に電子ジャーナルを使えるよう、ベンダーと契約条件や価格の交渉などを行う。東京大学附属図書館から出向し、現在、JUSTICE事務局でコンソーシアム運営の実務を担当する守屋文葉氏は次のように語る。

「とくに力を入れているのが電子ジャーナルの共同購入です。現状、契約や支払いについては、大学ごとに個別に対応していますが、私どもで大学側のニーズを取りまとめ、出版社と交渉にあたっています。その際、必ず学認に参加しているかどうかを確認し、出版社へ参加を呼び掛けています。

将来的には学認の利点を最大限に生かして、認証のレベルをより細かく分類し、学部ごととか、ある分野の教員だけと



野田 英明

千葉大学附属図書館
学術コンテンツ課
亥鼻分館係

いった具合に利用者を絞ることでコストダウンを図ったり、別のサービスと抱き合わせたりすることで、様々な選択肢を用意できるようになるのではないかと考えています」

最近では、海外の出版社や学会、プラットフォームベンダーからのコンタクトも増えてきた。米国スタンフォード大学図書館が運営している『HighWire』という電子ジャーナルプラットフォームもその一つだ。

「2012年3月にHighWireと接続したことで、サービスコンテンツが一気に100近くまで増えました。こうした状況を踏まえて、国内のベンダーもシステムの更新時期に合わせて、学認対応を検討し始めています。日本のベンダーのなか

山地 一禎

国立情報学研究所
学術基盤推進部 学術基盤課
学術認証推進室
准教授

には学割サービスなど、ユーザーの属性ごとにきめ細かなサービスを提供しようという意欲的なところも出てきているんですよ」(山地准教授)

今後は、国内ベンダーの新規開拓に力を入れたいという山地准教授。国内から今までになかったような新しいサービスを展開し、学認をベンダーの活性化にも役立てたいと今後の展望を語る。コンテンツのさらなる充実と、多様なサービスとの連携に期待したい。

(取材・文＝田井中麻都佳)

守屋 文葉

国立情報学研究所
学術基盤推進部
図書館連携・協力室/
JUSTICE事務局

※ IPアドレス

インターネットやイントラネットなどのIPネットワークに接続されたコンピュータや通信機器1台1台に割り当てられた識別番号。いうなれば、ネット空間上の「番地」。



SINETクラウド接続サービスと学

近年、各大学でクラウドによるサービスを構築する事例が増えている。クラウド活用により、これまで各大学で進めてきたメールサービス、Webサービス、ストレージサービス等にかかる経費や管理者負担を軽減できる。さらに、学術情報ネットワーク SINET や学認と連携させれば、各アプリケーションを複数大学で共用することも容易になり、さらなる負担軽減につながるだろう。大学に向けて企業が提供するサービス連携の具体例を通して、学術クラウドの可能性と今後の展望を探る。

企業から SINET を介したクラウドサービス提供が可能に

全国の大学、研究機関等に対する学術情報基盤として、NIIが構築・運用している学術情報ネットワーク SINET（サイネット）^{※1}。学術に関わる人々のコミュニティ形成や、学術情報の流通の促進を図るため、全国にノードを設置し、大学、研究機関等に先端的なネットワークを提供している。また、アメリカの「Internet2^{※2}」やヨーロッパの「GÉANT^{※3}」をはじめ、海外研究ネットワークとも相互接続している。

一方、各大学では、これまでクラウドやそれを活用したサービスを独自に構築

していたが、昨今は予算削減の流れもあり、SINET上に各種のITサービスを希望する声も聞かれるようになった。これを受けてNIIでは、SINET加入機関へのサービスを前提に民間企業も接続できるように2011年7月にルールを変更。ユーザーが各社の提供するクラウドサービスを、SINETのみを介して利用できる新しい環境が整えられつつある（現在は7社が接続）。

「この1年ほどの間に、Internet2でも民間企業との連携でアプリケーションサービスの増強を図る“NET+”（ネットプラス）が立ち上がりました。今後、このような動きは世界的に加速していくと思われます。SINETにも多様なクラウドサービスを提供できる企業が集まることで、低コストで優れたサービスが使える

ようになるでしょう」と、SINET利用推進室長の阿部俊二氏は語る。その際、学認の認証連携システムも併用すれば、多様なサービスを1つのIDとパスワードで利用できるシングル・サイン・オンのメリットもある。

低コストで実現できるクラウド活用によるサービス

各大学のクラウドサービスの現状をみていこう。

静岡大学では、2010年3月に商用データセンターを借り、SINETのネットワークを利用したプライベートクラウド環境を構築。その上に仮想マシン^{※4}を構築し、各キャンパスの事務用端末はシンクライアント化^{※5}した。学内ユーザーには商用クラウドサービスを無償提供している。

また、京都教育大学では、群馬県内の商用データセンター内にプライベートクラウドを構築し、2011年9月に運用を開始。メールシステム、認証システム、ファイルサーバー、ホームページサーバーを移行した。

次に、SINETクラウド接続サービスの事例を紹介する。

東京農工大学では、2011年12月にSINETの民間企業の直接接続の新しいフレームを活用し、利用者約11,000名のメールサービスを伊藤忠テクノソリューションズ株式会社の「A-Cloud Mail サービス」に移行し、問合せ対応やセキュリティ対策もアウトソース化した。大学側の負担は軽減され、SPAM対応の強化や、



相原 円

UQコミュニケーションズ株式会社
企画部門 事業企画部
サービス・料金企画グループ
課長補佐

阿部 俊二

国立情報学研究所
アーキテクチャ科学研究系
准教授
SINET利用推進室長

瀬戸山 正良

株式会社NTTデータ九州
第一ビジネス事業部
公共ビジネス部
ソリューション担当 課長

認でリソース活用の新時代が始まる

メールボックスの容量の増大などが実現できた。

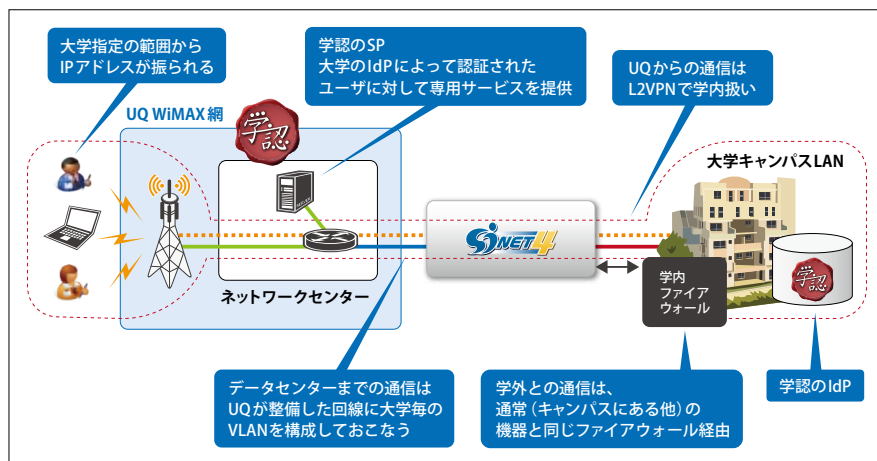
兵庫教育大学では、導入済みの学務システムと連携して、NTTデータ九州のクラウドサービス「eポートフォリオシステム」を利用。これは同大学で実践する「教員養成スタンダード」に基づく資質能力の確認をサポートするサービスだ。学生自身による自己評価やレポート等も確認できるという。

「このサービスでは専用サーバーを学内に置く必要がなく、データセンター内にSINETへ接続したサーバー設備を整備しているので、“別キャンパス”のサービスとして見なすことができます。なお、SINETに接続する回線も弊社が用意します。これにより、大学側の初期投資や運用負担を大幅に軽減できます。弊社の図書館業務システムや教務事務システムは学認対応済みで、そのノウハウを活かしたeポートフォリオシステムの学認対応も平成25年度に予定しています」と、NTTデータ九州の瀬戸山正良課長は、少ない負担で学認にも対応したサービスが提供できると説明する。

SINET、学認との連携で期待されるITサービスの向上

慶應義塾大学の湘南藤沢キャンパスでは、2011年4月、UQコミュニケーションズ株式会社の「モバイルWiMAXキャンパスネットワーク接続サービス」をいち早く導入。ユーザーのモバイル端末に大学のIPアドレスが付与されることで、あたかも学内にいるかのようにして、学外から学内LANへの直接アクセスが可能になった。

「その後、京都大学にこのサービスを提案したところ、登録時の認証に学認が利用できないか相談を受けました。



クラウド接続の枠組みを利用した、モバイルへのキャンパス LAN 張り出しのイメージ。

当社も、個別に認証システムを構築する必要がなくなるメリットを実感し、学認との連携を進めることにしました」と、UQコミュニケーションズの相原円課長補佐。SINETおよび学認と連携したWiMAXサービスは、九州大学にも導入されている。

SINETや学認と連携してクラウドサービスを構築することで、少ないリソースで大きな価値を得ることができる。学認への参加は、既存サービスのコスト削減や新規サービスの構築・導入の際に大学と企業の双方にとって大きな強みになるはずだ。

しかし一方で、メールやストレージなど、一般的に考えられるサービスが中心で、大学や研究機関などのニーズを踏まえたサービスへの対応が課題でもある。

「現在は大学等の特有なニーズや新たなニーズに対応したサービスを模索中です。要望や提案を寄せていただき、SINETと学認をより便利で使いやすいものにしていきたい」(阿部准教授)

学認による大学連携を進めれば、複数の大学によるWebシステムの共同利用や、研究者のコミュニティ上の意見交換など、研究・教育の活性化、学術的な発

展も期待できる。すでに石川、信州、京都、四国など、大学の地域連携においてクラウドや学認の活用に向けての検討や準備も始まっている。大学と企業が、大学のもつリソースの相互活用を考え、外部のリソースを活用するセンスをもつこと。それが、今後サービスを拡充していく上でのカギとなるだろう。

(取材・文＝桜井裕子)

※1 学術情報ネットワーク SINET (サイネット)

NIIが整備・運用する学術情報ネットワークのこと。
(参考：NII Today 52号「SINET4 情報ライフラインの新たなステージへ」(2011.6発行))

※2 Internet2

全米200以上の大学等高等教育機関と60以上の企業が参加する次世代インターネットの研究プロジェクト。学認で利用しているShibbolethもInternet2によって開発された。詳細は<http://www.internet2.edu/> 参照。

※3 GÉANT

欧州での次世代インターネット研究開発用ネットワーク。40カ国をカバーし、8000以上の研究所や教育機関を結ぶ。詳細は<http://www.geant.net/> 参照。

※4 仮想マシン

ソフトウェアによって仮想的に構築したコンピュータのこと。1台のコンピュータに、複数の仮想マシンを構築して個別に利用できる。

※5 シンククライアント化

コンピュータに最低限の機能しかもたせず、サーバー側でアプリケーションソフトの実行やファイルなどの資源を管理するシステム。



学認による大学連携で、低コストで

大学や研究機関では、ITサービスの向上とコスト削減が課題となっている。今回は、国立、公立、私立、高専と、学認に参加している異なる立場の教育機関のIT担当者を集まっていただき、各校での取り組みをお聞きすると同時に、学認という認証連携がどのように課題解決に役立っているか、また、現状の課題や新しいサービスへの要望はどのようなものか、話を伺った。

学認参加で、少ないリソースを補う

現在、学認には46校が参加しています。皆さんが参加された背景をお聞かせください。

只木 佐賀大学では2000年から認証情報、ユーザー管理の統合を始めていました。というのは、当時は1～2人の専任教員が1万人分の管理を担当し、しかも、それまでのUNIX環境に加えてWindowsも登場して、両者のアカウント同期も必要となったためです。システム更新に向けてシングル・サイン・オン（SSO）機能を検討しているときに、タイミングよく学認の話聞き、試行段階から参加しました。

神 2004年に全国51の高専が（独）高専機構として一つの法人となり、中長期的に情報基盤の一元化を進めています。今年4月には全高専に同じ認証基盤を置いてアカウントを一元化。大学の動きに乗り遅れたくないと、現在は学認接続の準備中です。今後はコスト削減、効率化に加え、ネットワーク管理者の人材育成を目的に、情報基盤や機器の標準化を進めながら、サービスの共通化も図っていく予定です。

前田 私は広島市立大学大学院の情報科学研究科の所属で、情報処理センター長も兼任していますが、センターに専任職員はおりません。リソースがないため、低コストで多様なサービスが使える学認に興味をもち、昨年参加しました。具体的なきっかけは、広島大、広島工業大、当大学が連携して情報医学プログラムを始める際に、e-ラーニングとアカウン

ト管理の方法を模索したことでした。

五十嵐 成城大学で情報基盤の管理をしており、学生には、大学でITを使った成功体験を卒業後の成長の種にしてほしいと考えています。しかし、NIIのように旗振り役が存在する国立大学と異なり、私大では何かあっても実装までなかなか行き着かないのが現状です。学内にSSOのサービスをつくれなかつたかと思っていたとき、低予算でサービス向上を図れる学認を知り、参加しました。

セキュリティ強化、地域連携にもメリット

学認は学内の認証サービスを使って外部のサービスにつなげるのが一つのメリットですが、他にどういったメリットを感じていますか。

只木 コスト削減は大きいです。情報システムでは構築コストより運用コストが問題になりますが、統合認証管理下であれば、運用コストのうちの利用者管理コストは不要になります。それにSSOならシステムごとの認証ページをつくる必要もなく、各システムにパスワードを渡さないでセキュリティも向上する。学認では、各組織のID体系変更が不要なものも参加しやすいですね。

五十嵐 他大学との差別化を、IT基盤より上のレイヤーで進めていく必要がありますが、その際、学認のシボレス（Shibboleth）認証はメリットが大きいです。

神 全高専で自分のアカウントが使えるようになることで、高専間の連携強化、さらには地域連携を進めるきっかけにな

ると思っています。

前田 私たちも、地域連携にも使っています。

公立大学は将来的に、地方自治体との認証連携も期待できると思います。次に、学認を展開する際の課題としてはどのようなものがありますか。

前田 一つは、IdP（認証サーバー）の構築が大変なこと。それから事務方にメリットが伝わりにくいこと。学認のサービスを受ける側と環境整備をする側の、認識のギャップが導入へのハードルになっています。今後、経営層や事務が直接かわるサービスができれば理解が進むとは思いますが。

五十嵐 すでにSSOシステムを入れている大学では、入れ替えは簡単ではありません。IdPのフィルタリングサービスのようにコネクタ的に使えるものがあれば、参加しやすくなると思います。

前田 電子ジャーナルを学部単位で契約している大学もあります。学認でも技術的に対応できるのですが、こうしたニーズに合わせたケーススタディが増えてくれば、参加校の幅は広がるのではないのでしょうか。

学術系システムの認証統合、e-ラーニングサービスに期待

只木 教員の立場からは、今後は、科研費電子申請システムや研究業績等の基礎情報など、全国規模のシステムや、各学会の認証統合を進めてほしい。学術研究系からこのインフラを積極的に活用し、情報の流通や共有に使っていききたいですね。それから、国立大学の業務系システ

ITサービス向上が実現できる



前田 香織

広島市立大学大学院情報科学研究科
教授
副理事（情報担当）・情報処理センター長

五十嵐 一浩

成城大学
メディアネットワークセンター
課長補佐

只木 進一

佐賀大学
教授
総合情報基盤センター長

神 智也

国立高等専門学校機構
本部事務局 総務課 情報企画係
係長

ムの共有化。いっせいは無理でも、何校かから始め、あとから参加できる枠組みがほしいところです。

前田 e-ラーニングではセキュリティ教育システムがほしいですね。

神 高専では教職員向けの情報セキュリティ教育をe-ラーニングで実施することになり、自前で準備するか検討を始めたところ、これから学認で設けると聞き、現在、事前評価に参加させて頂いています。

五十嵐 当大学では英語のe-ラーニングを導入していますが、そのようなサービスがクラウド化され、学認参加校で共同調達できるとよいですね。

神 安否確認システムはどうでしょうか。震災以降、安否確認の重要性は増しており、それを学認対応する方法もあると思います。

只木 安否確認を行う場合、機器の損壊を考えるとクラウド化は必須ですね。台風による休校の連絡などをメールでいっ

せいに送信すると、携帯キャリアにスパムと認識されてしまうなど、メールという媒体はもう使えないと考えたほうがよい。今後は安否確認も緊急連絡もウェブを使ったものがよいでしょう。Twitter等の場合、安否確認は個人情報なので、課題はあります。

五十嵐 SNSとの連携を進め、必要時には個人の属性をつけて送れるようになるとうよいと思います。また、海外の大学とも連携を進めていただきたいですね。それには学認のセキュリティレベルを上げる必要がありますが、そうできれば、それを基準に学内のセキュリティ環境向上を提案できます。それから、電子図書館との連動サービスで「学認ポイントを貯めると電子ジャーナル購入時に割引になる」など、学習のモチベーションを上げるサービスが増えるといいですね。

只木 あるいは、他大学の図書館で本が借りられるなど、物理実体と連携した認証は考えられないでしょうか。

デバイス認証を組み込む動きはありますが、その場合、生体認証等と組み合わせで行うことが考えられます。

前田 アメリカではマサチューセッツ工科大学が授業を公開していますが、コンテンツのオープン化、共有化はサービス向上につながります。日本でもそのような風潮が出てくるとよいと思います。

五十嵐 昔はインターネットにつながただけで喜んだものですが、学認は、より上のレイヤーでつながった喜びを感じます。さらに多くの大学や企業の参加で、より優れたサービスも登場するなど、ポテンシャルも上がっていくでしょう。

只木 参加校が100を超えればもっと可能性は広がりますね。海外の大学では優秀なIT人材の確保のために、学認のような仕組みを活用しているそうです。日本でも、学認という仕組み・技術が、若い技術者を惹きつけるものになってほしいですね。

（取材・文＝桜井裕子）



「トラストフレームワーク」による

学認が連携基盤として機能するようになると、海外や商用サービスとのシームレスな連携も視野に入る。そのために不可欠となるのが、ユーザーに関する情報を事業者間で安全に流通させる「トラストフレームワーク」の構築である。トラストフレームワークは、産学でのID連携を実現することで、よりセキュアで利便性の高いオンラインサービスの基盤となる可能性を秘めている。

ユーザー認証の信頼性を保証し合う

学認を運用する際に、ポイントとなるのが認証の仕組みである。安全、かつ信頼性と利便性も高い認証基盤があってはじめて、学認の快適な利用は可能になる。それを実現するのが「トラストフレームワーク」であるという。このトラストフレームワークとはどのようなものなのか。学認におけるトラスト構築のキーパーソン、東京大学の佐藤周行准教授は次のように語る。

「簡単に言うと、オンラインサービスを利用・提供する際に、ユーザー認証の信頼性をみんなで保証し合う仕組みです。ユーザーID提供者（IdP=Identity Provider）は、ユーザーの存在を確認し、一人ひとりにIDを提供します。そして、ユーザーの同意に基づいて、ユーザーに関する個人情報をサービス提供者（SP=Service Provider）に安全な形で送り、オンラインサービスを受けられるようにする。そうした仕組み全体を、トラストフレームワークと言います」

ネットワーク上では、主にIDで個人を識別しているが、そのIDを本当に登録した本人が使用しているのか、確認する術はない。しかし、IDと実在の人物との対応を、信頼できる機関がきちんと保

証していれば、その問題は解消できるというわけだ。

デジタルアイデンティティ研究の第一人者である野村総合研究所の崎村夏彦上席研究員は、トラストフレームワークをこう説明する。

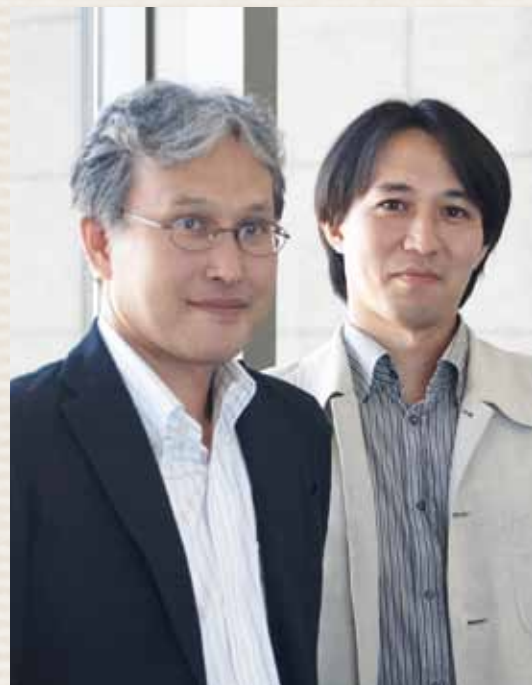
「わかりやすく言うと、食品のJAS（日本農林規格）マークもトラストフレームワークの一例です。私たちは、JASマークによって、原材料の表示が第三者機関からJASの規格に則っていると保証されていることがわかり、信頼して商品を購入しています。専門的に言えば、第三者による信用供与によって情報の非対称性を解消する、その概念をオンライン認証の世界でも実現しようというもののなのです」

国を超えたサービス連携も可能に

では、トラストフレームワークの構築は、どのようなことを可能にするのだろうか。

「トラストフレームワークがきちんと構築できると、安全と利便性を両立しながら、さまざまなオンラインサービスの提供と利用が可能になります」と佐藤准教授。米国ではすでにオンライン上でのトラストフレームワークが運用され、サービスが拡充しつつあるという。米国でその仕組みを提供しているのがOpen Identity Exchange (OIX)^{※1}という民間の非営利団体である。学認は、そのOIXから認定を受け、米国の国立衛生研究所、国立医学図書館、議会図書館などが提供するサービスに対しても、同じIDを用いたアクセスが可能となっている。

「これは学認が国際標準の信頼性を満たしていることを意味します」。OIXのボードメンバーでもある崎村氏は語る。「つまり基準さえ満たせば国を超え



佐藤 周行

東京大学
情報基盤センター
准教授
学認指定 OIX LoA 1 アセッサー

西村 健

国立情報学研究所
学術基盤課 学術認証推進室
特任研究員

たシームレスなサービス利用が実現できるわけです。また、それぞれのサービス提供者がそれぞれのユーザーと契約してIDを発行し、認証するという、非常に非効率的な運用の問題を解決するという点で、サービス提供側にも大きなメリットをもたらします」

ルールとツールの両輪で成り立つ

トラストフレームワークがきちんと運用されるためには、適切な運用基準（ポリシー）を定めるとともに、その実現を支える技術が不可欠となる。その一つが「uApprove.jp」というソフトウェアである。開発に携わったNIIの西村健特任研究員は、その特徴を次のように語る。

ID連携が拓く可能性

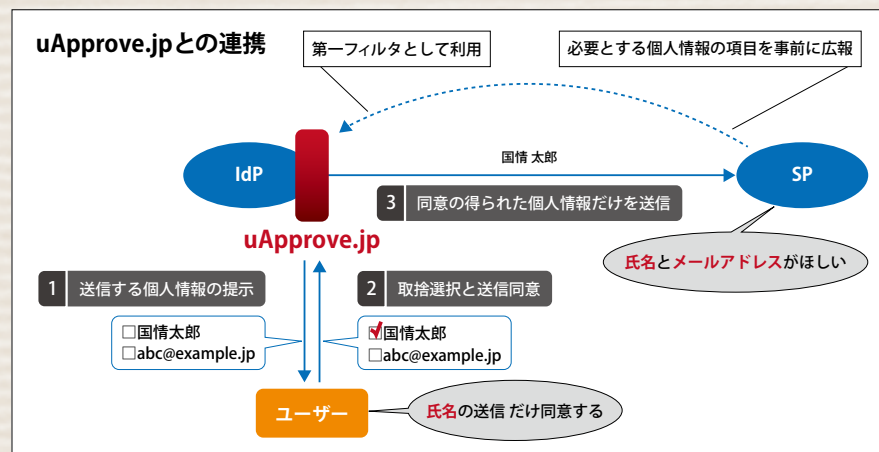


崎村 夏彦

株式会社 野村総合研究所
上席研究員
Open Identity Exchange 理事

「トラストフレームワークでは、ID発行・認証機関であるIdPが、ユーザーの有効な同意が得られた個人情報のみをSPに提供します。その機能を実現するのがuApprove.jpで、IdPが保持している個人情報のうち、SP側が必要とする項目に対してオンライン認証の際にユーザーから同意を取得し、個人情報をSP側に渡すという役割を担っています。どの情報を送るか送らないか、ユーザーが決められる機能も有します」

これについて崎村氏はこう解説する。「プライバシーに関するコンプライアンスが重要視されるようになり、各機関は様々な規則（ポリシー）を定めていますが、その実効性をuApprove.jpのようなツールを用いて保証することが重要です。このことに限らず、ID連携は、国際標準に則ったフォーマット、改ざん



IdP プラグインである uApprove.jp と連携することにより、送信が任意な属性を送信するかどうかを利用者が決めることができるようになる

や盗難から伝達中のデータを保護する技術、相手や中身が正しいか受け取る側が署名で検証する技術など、多様な技術によって成り立ちます。ルール（ポリシー）とツール（技術）、その両輪でトラストフレームワークは支えられているわけです」

産学のシームレスなID連携で広がるサービス

適切なポリシーと先端的な情報技術によって実現されるトラストフレームワークにおいて、それ自体の信頼性の源泉となるのが、ID提供者の信頼性である。学認の場合は、ユーザーが学生や研究者であり、大学が身元を保証してIDを発行しているという点で、非常に信頼性が高いと言える。

「つまり、学認そのものがトラストフレームワークとして、大学だけでなく民間のSPにも認証の枠組みを提供する場となれるのです。教育や研究だけでなく、学生の福利厚生にまで枠組みを広げることが可能になります。学認と一般的な商用サービスでは通信プロトコル^{※2}が

異なっているのですが、その間をつなぐゲートウェイ機能も開発しました。これにより、ユーザーは意識せずに学認のIDで民間SPのサービスを利用できるようになります」と佐藤准教授は期待を込める。

例えば、飛躍的に利便性が高まるのが学割サービスである。大学側がIDを保証していることにより、学生証のコピーを送るなどの面倒な手続きは必要なくなり、オンラインで簡単に学割サービスを受けることが可能になる。

学認というトラストフレームワークが産学のID連携を実現することによって、学術利用だけにとどまらず、広く社会をつなぐ基盤となる可能性が拓かれていく。セキュリティと利便性を高いレベルで両立する、未来の情報社会の姿がそこにはある。

（取材・文＝関亜希子）

※1 Open Identity Exchange (OIX)

米連邦政府向け認証フレームワークを提供する機関で、ID管理プロバイダーが連邦規格を満たすかどうか認証をする。

※2 通信プロトコル

ネットワークを介してコンピュータが通信を行ううえで、相互に決められた約束事のこと。認証に関する通信では、商用サービスの多くがOpenIDを使っているが、学認はSAMLを採用しており、認証のしくみが異なる。

NII Today バックナンバーのご紹介



情報学に関する最先端の研究動向、他の教育機関や企業との連携プロジェクト、さらには第一線で活躍する研究者の熱い想いなど、
国立情報学研究所の「今」を多彩な切り口で紹介する NII Today。
前身の「国立情報学研究所ニュース」から数え、今号で58号を迎えることができました。

号	発行年月	特集
47	2010 年 3 月	ソフトウェア工学の新しい潮流
48	2010 年 6 月	言語 — 言語を「知」として生かすために —
49	2010 年 9 月	人工知能 — 個人の知から社会の知へ —
50	2010 年 12 月	グリッド×e-サイエンス
51	2011 年 2 月	セキュリティ — 安全・安心な社会を求めて —
52	2011 年 6 月	SINET4 — 情報ライフラインの新たなステージへ —
53	2011 年 9 月	情報と人間社会 — 社会とメディアの新たな関係 —
54	2011 年 12 月	ICTによるグリーンイノベーション
55	2012 年 3 月	Web上の大量のデータから人間・社会活動を知る
56	2012 年 6 月	アカデミック・クラウド
57	2012 年 9 月	マルチメディア・センシング

これからも読者の知的好奇心をかきたてる、質の高い広報誌を制作してまいります。

バックナンバーは、以下のアドレスから閲覧・ダウンロードが可能です。
<http://www.nii.ac.jp/publication/kouhou/today/>

情報から知を紡ぎだす。



国立情報学研究所ニュース [NII Today] 第58号 平成24年12月

発行：大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所
<http://www.nii.ac.jp/>

〒101-8430 東京都千代田区一ツ橋2丁目1番2号 学術総合センター

編集長：東倉洋一 表紙画：小森 誠 写真撮影：秋山由樹 / 新井卓

デスク：田井中麻都佳 制作：インスケイプ株式会社

本誌についてのお問い合わせ：総務部企画課 広報チーム

TEL：03-4212-2164 FAX：03-4212-2150 e-mail：kouhou@nii.ac.jp

表紙イラスト

学認により、あらゆるコンテンツやサービスに、いつでもどこからでもアクセスできるようになる。それはあたかも、安全な空飛ぶボードで巨大図書館を自在にサーフィンしながら、目当ての本を気軽に手に取れるような、利便性と快適性を実現する。