

大学・学会における情報サービス利活用時のシステム安全性向上の試み

—新規サービス「小論文高速自動採点クラウドサービス」の導入について—

長谷川 博彰ⁱ

概要：将来の大学や学会で情報システムを運用する方法、新しいアプリケーション「小論文高速自動採点クラウドサービス」導入時に実現した可用性等の強化策について述べる。

キーワード：学認 可用性 小論文自動採点 クラウドサービス 大学・学会

Approaches to enhance system safety at service utilization at universities and academic societies

Introducing a new service "Essay article high-speed automatic scoring cloud service"

Hiroaki Hasegawaⁱ

Abstract: The way to operate the information system in future universities and academic societies, the actual application of the new application "Essay article high-speed automatic scoring cloud service" and "availability" realized at the time of introduction.

keywords: Academics, Availability, Grammar Statement Automatic Scoring, Cloud Service, University / Society

1 はじめに

東日本大震災（2011年3月11日）の大地震とそれに伴った大津波が及ぼした未曾有の被災は記憶に新しい。この震災において多くの尊い人命が失われ、生活と交通インフラ、そして情報のインフラまでもが壊滅的で長期的な打撃を受けた。この大震災以降、社会における情報システムのクラウド形態への移行の必要性が見直され進展してきた。

この大震災の起こる一年前の2010年の3月に、現在、著者が所属している静岡大学・情報基盤センターでは、学生、教員、職員が利用する情報基盤システムを、商用データセンタを拠点とするクラウドの情報基盤に展開していたことで注目を集めた。それまでキャンパス内の施設にサーバラックを林立させて行われていた管理方式を一掃してしまったこの取組は、文科省の主催で行われた第7回学術情報委員会（2013年12月）の議事録[1]においても高く評価されていることが読み

取れる。その後、文部科学省は学術機関に対して、総務省は地方自治体に対して、クラウド利活用の推進を行っている。

ここにその取組のシステム安全から見た概要をとりまとめた。

2 サービスの可用性

サービス供給者が、利用契約者に対して、予め取り決められた時間と品質で情報サービスを供給することは、情報システムのマネジメントにおける可用性の維持・向上の重要な目標のひとつである。メールやWEBサイトなど多くの情報サービスが、年中無休で高品質の供給を求められるなか、情報システムのクラウド化は、まさにサービスの可用性（システムが継続して稼働できる能力）を飛躍させる抜本的改革の施策として、多くの学術機関にも受け入れられている[2]。

サービスの可用性を「予め取り決められた時間と品質」と表現した。品質にはネットワーク速度のような性能の他に、情報サービスの「使い易さ」の意味も含まれている。ところが、一般に利用者を使い易い情報サービスを供給するために、サービス供給者は頭の痛い問題を抱えがちである。利用者にとって利便性の高い情報サービスは、情報セキュリティ上の脆弱性を抱えることが多い。利

受付, 2018年6月7日採択

i 静岡大学情報基盤センター: 〒432-8561 静岡県浜松市中区城北3-5-1

i Center for Information Infrastructure, Shizuoka University: 3-5-1, Johoku, Naka-ku, Hamamatsu, 432-8561, Japan

ユーザーの新しい要求を満たすために新サービスをリリースすることは、コスト的にもリスク的にも破綻の道を進りがちである。情報システムに真に求められる使いやすさは、サービス供給者にとっての「安心できる供給のし易さ」を伴う必要がある。とくに新サービスに必要な認証情報の実装と保守は長年、供給者と利用者の双方の頭を悩ませてきた。

3 解決策は『学認』

この問題を解決するための世界規模の認証基盤の取組が、国立情報学研究所 (NII : National Information Institute) が 2007 年から推進している学術認証フェデレーション (学認) である[3]。

学術認証フェデレーションの概要を以下に転載する。概念図を図 1 に示す。

全国の大学等と NII が連携して、学術認証フェデレーションの構築・運用が平成 21 年度から開始されました。

学術認証フェデレーションとは、学術 e-リソースを利用する大学、学術 e-リソースを提供する機関・出版社等から構成された連合体のことです。各機関はフェデレーションが定めた規程 (ポリシー) を信頼しあうことで、相互に認証連携を実現することが可能となります。

認証連携を実現することができれば、学内でのシングルサインオン (一つの ID・パスワードであらゆるシステムが利用可能であること) を実現することが可能になるとともに、他大学や商用のサービスにおいても 1 つのパスワードを利用し、かつ ID・パスワードの再入力を行わずに利用できる環境を実現することができます。

例えば、他大学の無線 LAN をいつも大学で使用している ID とパスワードで利用することができ、かつ自大学が契約している電子ジャーナルヘシームレスにアクセスすることも可能となります。

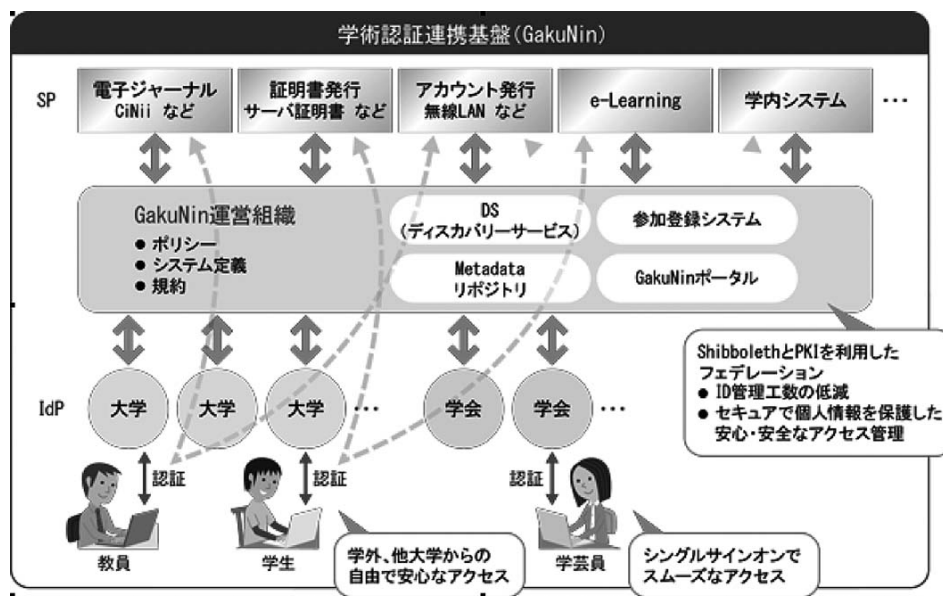


図 1 学術認証連携基盤 (GakuNin) の概念
Figure 1 Concept of academic certification infrastructure (GakuNin)

昨年度、静岡大学は「小論文高速自動採点クラウドサービス」を導入した。同サービスを提供している事業者は、この「学認」を NII に申請し、審査と承認を経て主に大学から構成される 209 の学認参加機関 (2018 年 5 月時点) へ提供可能とな

った。学認を経由することで、学内へのサービス導入を担う情報基盤センターは、ユーザの認証情報 (ID とパスワード) の提供や実装を一切行う必要がない。学認参加機関であることの信頼の下に、あるユーザが認証したという結果のみをサービ

スサイトに返し、サービスサイトはこれを信頼する。このとき、ユーザは唯一の認証情報でいつものようにサービスログインできるため、ログイン画面での門前払いを受けることがない。よって、学認を利用すれば、全学規模の情報システムサービス導入を円滑かつ低コストで行うことができる。

今後、新たなアプリケーションを導入する際は、「学認対応」が必須条件になり、アプリケーションを提供する事業者側は、「学認対応済」が提案時の前提条件になってくる。

4 今後は『全産業が教育化へ』

ICT の進展は、教育現場に次々とイノベーションを起こしている。一つは、「反転授業」, 「反転学習」という授業の形態の変革だ。これは、大学を含め学校の意味や意義、存在価値をも問われるイノベーションになっていく。

1990 年代「産業のサービス化」という変革が起きたが、21 世紀は「産業の教育化」が起こるであろう。製造、生産、販売、流通、サービスといった全産業においてその成熟が進み「教育化」が産業の中心になるという予測である。少子化による労働人口不足は、さらに「産業の教育化」を加速する。

教育現場の知識を教える、或いはビジネス現場における知識を売る時代は終焉する。インターネット時代は「知識の価値」が消滅する。知識のほとんどはインターネットから容易に得られる時代は、更なる醸成された価値が求められる。「反転授業」に加え、「アクティブラーニング」や「デューラーニング」といった形態に移り、時間と空間を超えた「自学自習」の社会的プラットフォームが「産業の教育化」を推し進めていく。

5 小論文高速自動採点クラウドサービスとは《日本初》

大学入試センター試験がマークシート式から論述式に代わる (2020 年度/文部科学省)。近年増加傾向にある AO 入試では志望理由書(小論文)の提出が必須である。大学の就活では応募先企業から小論文が求められる。

文章から思考力、読解力、洞察力、表現力、創造性などの脳力を診ようという傾向が高大接続、企業の採用や昇格などの場面で広がってきている。また、文章は体を現し、ひととなりが見られる。

これらの文章や小論文を扱う現場では、短期間に集中し大量になることも想定されるため評

価・採点する労力は甚大になる。情報公開、情報開示が求められる現代は、評価・採点結果への「説明責任」も問われる。従来の方で文章の採点結果を説明するのは容易ではない。

この度、導入した「小論文高速自動採点クラウドサービス」は、文章の内容と構造を解析し、その全てを数値化しているため、採点者や評価者は容易にその根拠・理由を説明可能にする。

一方、入試受験生や就活生においては、同じく採点結果とその理由がシステムから提示されるため、推敲が自学自習できる。

クラウドサービスのため、インターネットが使える環境であれば、国内はもとより、海外からの利用も可能である。2,000 文字の小論文であれば、10 秒ほどで採点されるので、待ち時間へのストレスはほとんどない。

インターネットの進展により簡便な SNS の利用者が爆発的に増えた。短文や絵文字でのコミュニケーションが常態化しているため、文章を書く習慣が減少し、文章力の低下を招いているという側面もある。解決策の一つとして、日本語リテラシーの維持・向上を支援するサービスと言える。小論文自動採点の項目、及び利用例を図 2 に示す。

6 記述式が齎す“新しい単位”の創生

文部科学省が、高大接続(大学入試共通テスト)に「記述式」を導入すると発表した 2015 年 6 月、その直後から静岡大学・情報基盤センターでは、文章を用いた学生の思考力評価の検証研究を開始している。「文は人なり、文は体を現す」と古くから「文章には、ひととなりが見られる」云われていたが、“評価を数値化“することは実現できていない。この検証研究は、学生の思考力を文章から数値化しようという試みである。

数値化が実現すれば、目標を定めることも可能となり、成長・育成度合いが「見える化」できる。大学(学校・塾)において入学から卒業までの成長度も「見える化」でき、他者との比較も容易にできるため、新しい単位・指標として教育現場にとって利用価値は高い。

文章には書き手の生い立ち、積み上げてきたコミュニケーション、受けた教育、学んだこと、経験・体験、意識や思考パターンなどが包含されている。この認識のもと、今後もこの研究を通じ教育分野をはじめ、広く社会に貢献する“新しい単位”の創生を目指す。

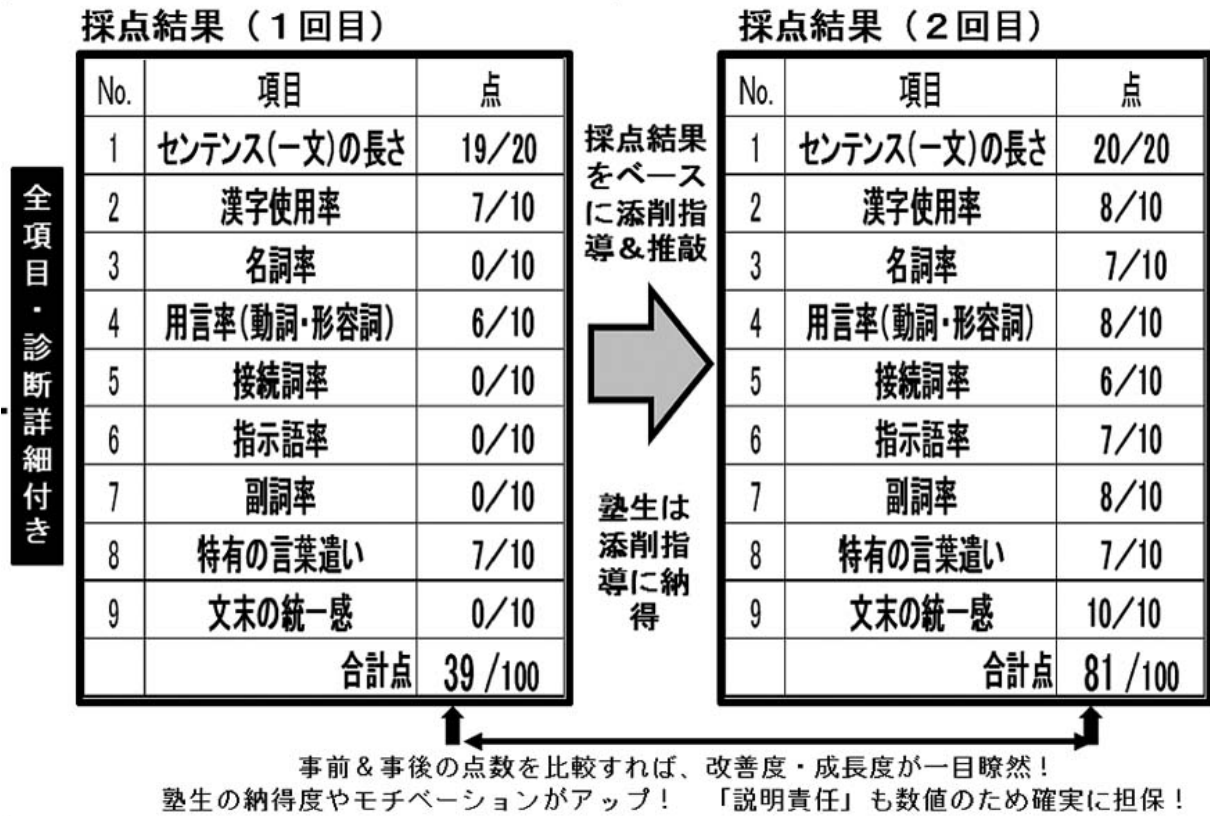


図 2 小論文高速自動採点クラウドサービス
Figure 2 Essay Express High-speed Automated Scoring Cloud Service

6 おわりに

クラウドサービス等、今後益々、高まる利便性の基盤となる ICT 技術と情報システムには、その Reliability (信頼性)、Availability (可用性)、Serviceability (保守性)、Integrity (保全性)、及び Security (機密性) が求められる。更に、情報システムの運用管理コストのミニマム化は事業経営面でも避けられない。クラウド化、「学認」導入は、システム安全性の向上と運用コスト削減の両立を実現する。

謝辞 本論作成にご協力頂いた皆様に、謹んで感謝の意を表する。

参考文献

- [1] 文部科学省. 学術情報委員会 (第 7 回) 議事録. 2013 年 12 月 4 日.
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/031/gijiroku/1342849.htm, (参照 2018-6-5).
- [2] 文部科学省. 大学におけるクラウドの活用について. 2015 年 8 月 4 日.
http://www.fujitsu.com/downloads/JP/archive/jp/jedcs/news/forum20150804/report/20150804_01.pdf, (参照 2018-6-5).
- [3] 国立情報学研究所. 学術認証フェデレーション.
<https://www.gakunin.jp/fed/>, (参照 2018-6-5).