



平成29年3月24日

## 平成28年度学術情報基盤実態調査の結果を公表します

—大学における教育研究活動を支える大学図書館及び  
コンピュータ・ネットワーク環境の現状について—

文部科学省では、国公立大学の大学図書館やコンピュータ・ネットワーク環境の現状を明らかにし、その改善・充実への基礎資料とするため、平成17年度から学術情報基盤実態調査を毎年実施しています。

このほど、平成28年度の調査結果を取りまとめたので、お知らせいたします。

## 【調査結果の主なポイント】

## (大学図書館編)

- 図書館資料費は746億円であり、前年度より16億円増。そのうち、電子ジャーナル経費は295億円であり、為替変動、価格上昇、消費税課税の影響もあり、前年度より19億円増。
- オープンアクセスの観点から教育研究成果を無償公開する「機関リポジトリ」を持つ大学は、486大学(62.5%)となり、前年度より46大学増加。
- 学生の主体的な学びを促すアクティブ・ラーニング・スペースは、453大学(58.2%)が設置し、この5年間で約2.5倍に増加。

## (コンピュータ及びネットワーク編)

- セキュリティポリシーは、国立大学では全大学で策定されているが、公立大学では13大学(14.8%)、私立大学では197大学(32.6%)が未策定。
- 高速計算機(スーパーコンピュータ)の設置は、26大学(3.3%)で計79台となり、前年度より10台増加。国立大学の55大学(64.0%)がスーパーコンピュータを利用(他機関のものを利用する場合を含む)。
- 情報システムのクラウド化は、627大学(80.6%)が推進。76大学(9.8%)が運用を検討中。

クラウド化の効果として、503大学(80.2%)が「管理・運用等にかかるコストの軽減」を、482大学(76.9%)が「利便性・サービスの向上」を挙げている。

<担当> 研究振興局参事官(情報担当)付

参事官補佐 玉井 英司 (内線4282)

大学図書館係長 菅原 光 (内線4284、4079)

学術情報係長 佐々木 雄希 (内線4281、4080)

電話: 03-5253-4111 (代表)

03-6734-4079 (直通)

# 平成 28 年度「学術情報基盤実態調査」について（概要）

## 1 調査の概要

<p><b>目 的：</b> 国公立大学の学術情報基盤（大学図書館、コンピュータ及びネットワーク等）の現状を明らかにし、その改善・充実のための基礎資料とする。</p> <p><b>対 象：</b> 国公立大学計 778 大学（国立 86、公立 88、私立 604）（回答率 100%）。</p> <p><b>方 法：</b> インターネットを利用したオンライン調査システムにより回答。</p> <p><b>基準日：</b> 図書館経費、図書数等は平成 27 年度末、学内 LAN 等は平成 28 年 5 月 1 日。</p>
--

## 2 調査結果の主な内容

### 《大学図書館編》

#### （1）図書館資料費及び図書館運営費

平成 27 年度の図書館資料費は 746 億円で、前年度より増加（2.2%（16 億円））した。図書館運営費（人件費等を含めたもの）は 826 億円で、前年度より微増（0.5%（4 億円））した。（5 頁）

#### （2）図書館資料費の内訳

平成 27 年度の図書館資料費のうち、電子ジャーナルに係る経費は 295 億円であり、前年度より増加（19 億円）した。一方、紙媒体の資料（図書と雑誌の合計）に係る経費は 340 億円であり、前年度より減少（5 億円）した。（6 頁）

⇒ 平成 26 年度から 27 年度の間、電子ジャーナル経費が増加した背景には、外国為替の変動（円安）、電子ジャーナル価格の上昇、平成 27 年 10 月から適用された国外電子ジャーナルに対する消費税課税（国境を越えた役務の提供に係る消費税の課税）が影響している。

文部科学省では、平成 26 年 8 月の「ジャーナル問題に関する検討会」の報告書を踏まえ、①大学に電子ジャーナルの契約形態の適切な見直しを促すとともに、②研究成果を無償で公開・流通させるオープンアクセスの推進に取り組んでいる。

①については、電子ジャーナル契約形態を見直す大学が見られる（例：包括的購読契約をやめて、過去の利用実績等に基づきタイトルを選定する契約に変更する事例。ペイ・パー・ビュー契約（論文単位で購入する契約）を導入する事例）。また、国公立の大学図書館により構成される「大学図書館コンソーシアム連合」（JUSTICE=Japan Alliance of University Library Consortia for E-Resources）が、出版社等との購入・利用条件の交渉を一元化することで、各大学の電子ジャーナルの安定的・継続的な購読に貢献している。

②については、

- ・ 科学研究費助成事業を通じて、学協会の電子ジャーナルやオープンアクセスジャーナル刊行に必要な経費を支援、
- ・ 科学技術振興機構の「J-STAGE」により、学協会向けに電子ジャーナルのためのプラットフォームを整備・提供、
- ・ 国立情報学研究所の共用リポジトリサービス「JAIR0 Cloud」により、大学の機関リポジトリ（教育研究成果をインターネット上で無償公開するシステム）構築のためのプ

ラットフォームを整備・提供、  
・大学が、自大学の教員による研究成果を機関リポジトリにより公開するオープンアクセスポリシーを策定、  
などがある。

### (3) 電子書籍のタイトル数

大学図書館で導入している電子書籍のタイトル数（延べ数）は、平成27年度までに541万タイトルに増加した。内訳は、国外出版社によるものが95.3%であり、国内出版社によるものは4.7%にとどまる。（7頁）

⇒ 科学技術・学術審議会 学術分科会 学術情報委員会の審議まとめ「学修環境充実のための学術情報基盤の整備について」（平成25年8月）で紹介されているとおり、洋書については電子化が急速に進んでおり、10万タイトル以上の電子書籍を提供している大学も13大学ある。

### (4) 機関リポジトリの構築

機関リポジトリを持つ大学は、平成27年度は486大学（62.5%）となり、前年度より46大学増加した。（8頁）

⇒ 国立情報学研究所が「JAIRO Cloud」を通じて、大学の機関リポジトリの構築と運用を支援していることもあり、我が国の機関リポジトリ数は世界一となっている。また、平成25年度の学位規則の改正で、博士論文の公表が原則としてインターネットによることとされたことも、機関リポジトリ数の増加に影響したと想定される。

科学技術・学術審議会 学術分科会 学術情報委員会の審議まとめ「学術情報のオープン化の推進について」（平成28年2月）では、機関リポジトリを論文のセルフアーカイブの基盤として拡充することや、研究データの公開手段として活用することが提言されている。

なお、機関リポジトリの活動の事例紹介を19頁に掲載している。

### (5) 学修環境の整備

アクティブ・ラーニング・スペース（複数の学生が集まり、様々な情報資源を活用しつつ議論を進めていく学習スタイルを可能にするスペース）は、平成28年5月1日現在で453大学（58.2%）に設置されている。国立大学の91.9%、公立大学の30.7%、私立大学の57.5%に設置されており、全体では、この5年間で約2.5倍に増加した。（10頁）

アクティブ・ラーニング・スペースでは、図書館利用・文献検索サポート、ITサポート、分野別学習相談、ライティングサポート等が提供されている。（11頁）

⇒ 中央教育審議会答申（平成24年8月）等により、学生の主体的な学びを促すアクティブ・ラーニングが推進されていることを背景として、そのためのスペースを設置する大学が増加している。

また、前出の「学修環境充実のための学術情報基盤の整備について」（平成25年8月）では、学生による主体的学習の効果を高めるためには、「多様な空間やコンテンツを提供する環境を整備することに加えて、大学院生による学習支援、図書館員によるレファレンスサービス、教員による指導助言など、学生を支援する体制の構築が不可欠」としている。

## 《コンピュータ及びネットワーク編》

### (1) 学内ネットワーク（学内 LAN）の整備

学内 LAN を有する 776 大学のうち、平成 28 年度に、通信速度 1Gbps 以上の回線を整備している大学は 694 大学（89.4%）、そのうち 10Gbps 以上とする大学は 221 大学（28.5%）となっている。

対外接続回線の通信速度が 10Gbps 以上の大学は 101 大学（13.0%）である。（12 頁）

⇒ 対外接続に関しては、国立情報学研究所により「学術情報ネットワーク」（SINET）が、日本全国の大学や研究機関をつなぐ基幹回線として整備・運用されている。平成 28 年度からは、日本全国を 100Gbps で接続し、さらに、海外（米国、欧州、アジア）との接続回線を高速化した SINET5 が導入されている。

SINET を活用することで、天文研究や高エネルギー研究等の様々な学問分野、スーパーコンピュータを用いてビッグデータを処理するような研究などが、国内外の大学・研究機関の間の連携を可能としている。

### (2) セキュリティ対策

セキュリティポリシーは、国立大学では全大学で策定されている。公立大学では 13 大学（14.8%）、私立大学では 197 大学（32.6%）で未策定である。（13 頁）

⇒ 情報セキュリティポリシーは、情報セキュリティの基本方針、組織・体制等を規定するものであり、教育研究情報を管理する大学にとって、その策定は不可欠と考えられる。近年、不正アクセスによる Web サイト改ざんやマルウェア感染による情報漏えい事案の発生が急増するなど、サイバー攻撃への的確な対応が求められており、情報セキュリティポリシーの策定を通じて、学内において、情報システム運用の基本方針、インシデント対応手順、電子メール利用ガイドライン、講習計画等に関し、学内で共通の認識を持つ必要がある。平成 28 年 5 月 1 日現在、210 の公私立大学で情報セキュリティポリシーが策定されておらず、文部科学省からは早急な策定を求めている（平成 28 年 12 月 27 日付「公立大学等における情報セキュリティ対策の強化について」、平成 28 年 12 月 26 日付「私立大学等を設置する学校法人等における情報セキュリティ対策の強化について」）。

国立情報学研究所では、情報セキュリティポリシーの策定や改正の際の参考となるよう、「高等教育機関の情報セキュリティ対策のためのサンプル規程集」を公開している。

【参考】高等教育機関の情報セキュリティ対策のためのサンプル規程集：  
<http://www.nii.ac.jp/csi/sp/doc/sp-sample-2015s.pdf>

### (3) 高速計算機（スーパーコンピュータ）の保有状況

スーパーコンピュータ（最大理論性能が 10TFLOPS<sup>(注)</sup>以上の科学技術計算用の高速計算機）は、平成 28 年度には、26 大学（3.3%）が計 79 台を保有し、前年度より 10 台増加。国立大学の 55 大学（64.0%）がスーパーコンピュータを利用している（他機関のものを利用する場合を含む）。

スーパーコンピュータの利用研究分野としては、創薬・ライフサイエンス分野が 39.4%と最も多く、素粒子・原子核・宇宙、防災・減災、ナノ・材料、地球環境、エネルギー、工業製品

設計・産業応用など多様な分野で活用されている。(14 頁)

(注) TFLOPS=テラフロップス。フロップスはコンピュータの処理性能を表す単位の一つであり、テラフロップスは1秒間に1兆回(10の12乗回)計算ができる能力を表す。スーパーコンピュータの性能向上に鑑み、今回から、調査対象とするスーパーコンピュータの最大理論性能の下限を1.5TFLOPSから10TFLOPSに変更している。

#### (4) クラウドの運用

情報システムをクラウド化(全部または一部を学内の情報センター等または学外の施設に集約・共有化し、効率的に運用)している大学は、平成28年度は、627大学(80.6%)である。また、76大学(9.8%)がクラウド化を検討している。

クラウド化の効果として、503大学(80.2%)が「管理・運用等にかかるコストの軽減」を、482大学(76.9%)が「利便性・サービスの向上」を挙げている。クラウドを導入していない大学では、その理由として、98大学(64.9%)が「セキュリティ面・信頼性に不安」を挙げている。(16 頁)

⇒ クラウドを導入していない大学の多くが、「セキュリティ面・信頼性に不安」を理由として挙げているが、情報の重要度に応じてクラウド上のストレージに格納できるファイルを明確に規定することで、セキュリティを確保しつつ、クラウドの導入に積極的に取り組んでいる大学もあり参照いただきたい(後述「クラウドの運用事例紹介」)。クラウドの導入を促進する上で、クラウドのサービス内容を的確に把握するとともに、クラウドで取り扱う情報を情報セキュリティポリシー等で明確に規定することが必要である。

国立情報学研究所では、大学のクラウド導入を支援するため、

①各事業者のサービス内容を比較できる「学認クラウド導入支援サービス」(<https://cloud.gakunin.jp/>)を通じて、現在、11事業者の情報(更に6事業者が参加準備中)、

②情報セキュリティポリシー等の策定の参考となるサンプル規程集(前掲)を提供している。

なお、クラウドの運用の事例紹介を20頁に掲載している。

#### (参考)

本調査結果の全体は、文部科学省ホームページに掲載されます。

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/toukei/chousa01/jouhoukiban/1266792.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa01/jouhoukiban/1266792.htm)

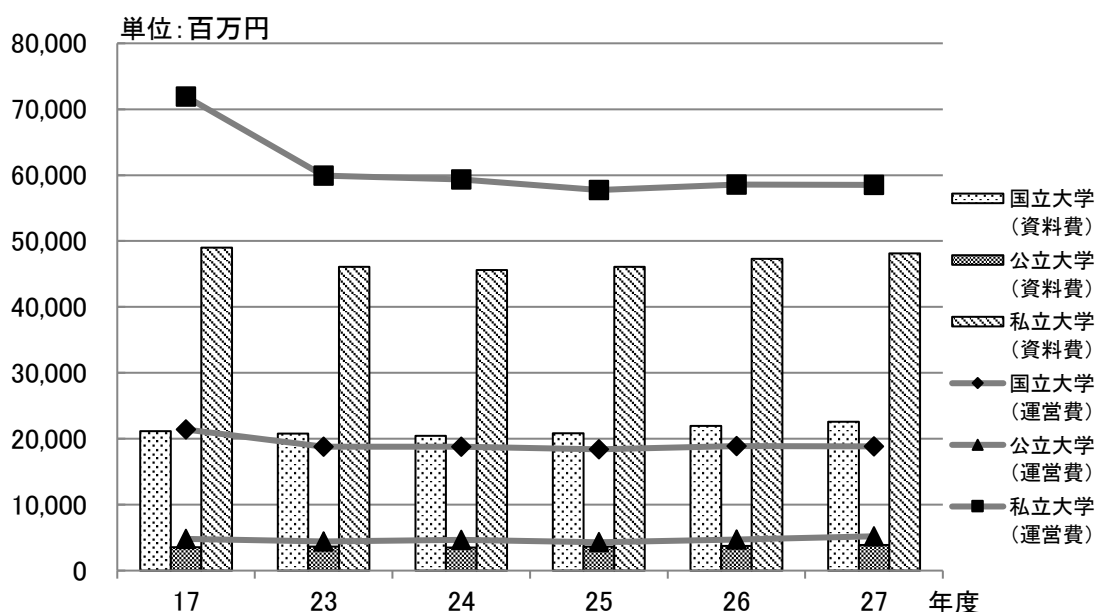
記載した数値は、四捨五入している場合があります。以降の表において、内訳の数の合計が、合計欄と一致しない場合があります。

# 《大学図書館編》

## 1. 図書館資料費及び図書館運営費(平成27年度)

- 平成27年度の図書館資料費は746億円で、前年度より増加(2.2%(16億円))した。
- 図書館運営費(人件費等を含めたもの)は826億円で、前年度より微増(0.5%(4億円))した。

### ・図書館資料費及び図書館運営費の推移(国公立大学別)



### ・図書館資料費総額(棒グラフ)

単位:百万円

年度	17	23	24	25	26	27
国立大学	21,158	20,773	20,447	20,844	21,932	22,589
公立大学	3,564	3,650	3,513	3,622	3,750	3,875
私立大学	48,979	46,095	45,588	46,088	47,279	48,136
合計	73,700	70,518	69,547	70,554	72,961	74,601

### ・図書館運営費総額(折れ線グラフ)

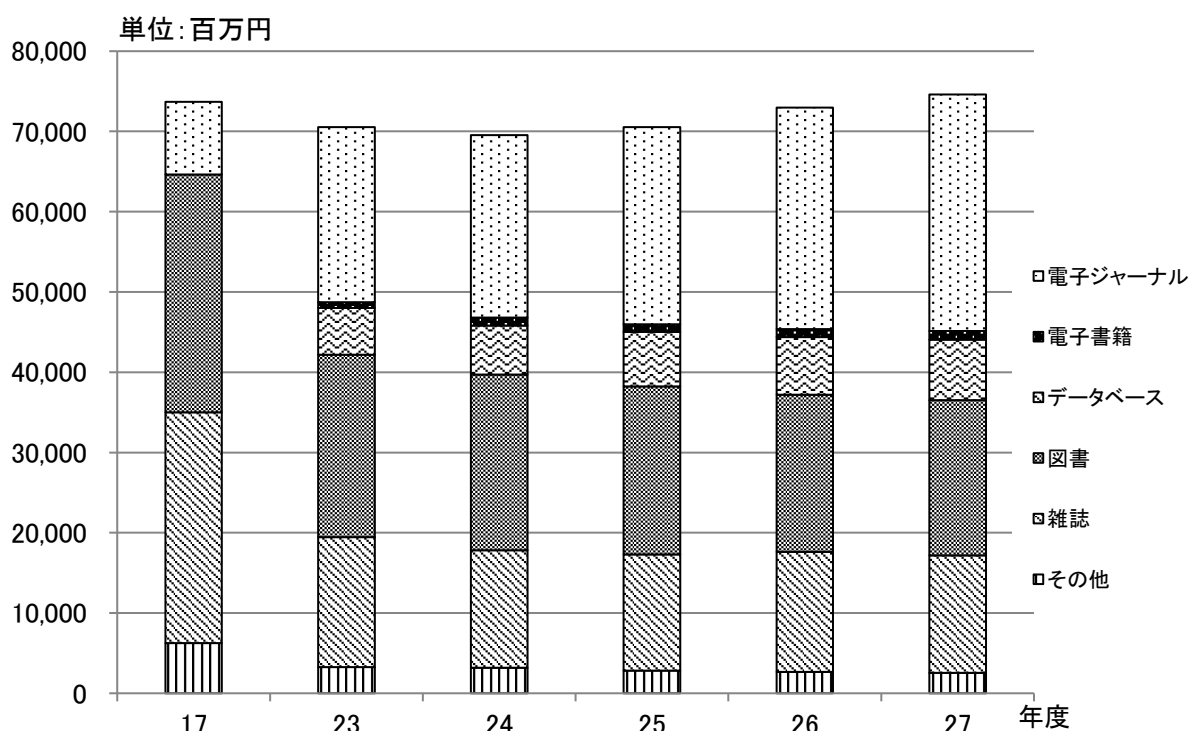
単位:百万円

年度	17	23	24	25	26	27
国立大学	21,405	18,795	18,809	18,400	18,898	18,864
公立大学	4,800	4,444	4,645	4,302	4,703	5,202
私立大学	71,903	59,946	59,326	57,744	58,590	58,519
合計	98,108	83,185	82,780	80,445	82,192	82,585

## 2. 図書館資料費の内訳(平成27年度)

- 平成27年度の図書館資料費のうち、電子ジャーナルに係る経費は295億円であり、前年度より増加(19億円)した。一方、紙媒体の資料(図書と雑誌の合計)に係る経費は340億円であり、前年度より減少(5億円)した。
- 電子ジャーナル経費が増加した背景には、外国為替の変動(円安)、電子ジャーナル価格の上昇、平成27年10月から適用された国外電子ジャーナルに対する消費税課税(国境を越えた役務の提供に係る消費税の課税)が影響している。

### ・図書館資料費の推移及び内訳



単位:百万円

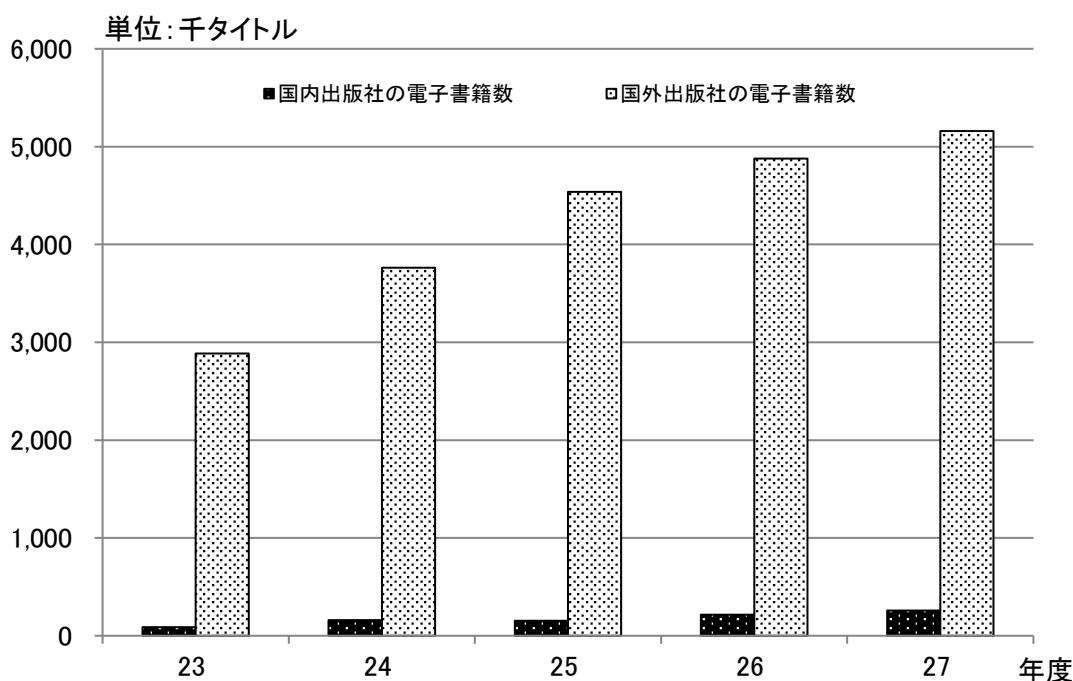
年度	17	23	24	25	26	27
電子ジャーナル	9,075 12.3%	21,776 30.9%	22,747 32.7%	24,596 34.9%	27,569 37.8%	29,467 39.5%
電子書籍	-	731 1.0%	1,006 1.4%	944 1.3%	1,028 1.4%	1,065 1.4%
データベース	-	5,840 8.3%	6,078 8.7%	6,788 9.6%	7,175 9.8%	7,541 10.1%
図書	29,630 40.2%	22,733 32.2%	21,891 31.5%	20,910 29.6%	19,567 26.8%	19,341 25.9%
雑誌	28,726 39.0%	16,184 23.0%	14,658 21.1%	14,479 20.5%	14,938 20.5%	14,633 19.6%
その他	6,269 8.5%	3,255 4.6%	3,167 4.6%	2,837 4.0%	2,684 3.7%	2,554 3.4%
合計	73,700 100%	70,518 100%	69,547 100%	70,554 100%	72,961 100%	74,601 100%

※電子書籍、データベースについては、平成22年度分から調査項目に追加。

### 3. 電子書籍のタイトル数(平成27年度)

- 大学図書館で導入している電子書籍のタイトル数(延べ数)は、平成27年度までに約541万タイトルに増加した。
- 内訳は、国外出版社によるものが95.3%であり、国内出版社によるものは4.7%にとどまる。

・大学図書館における電子書籍のタイトル数の推移



単位:タイトル

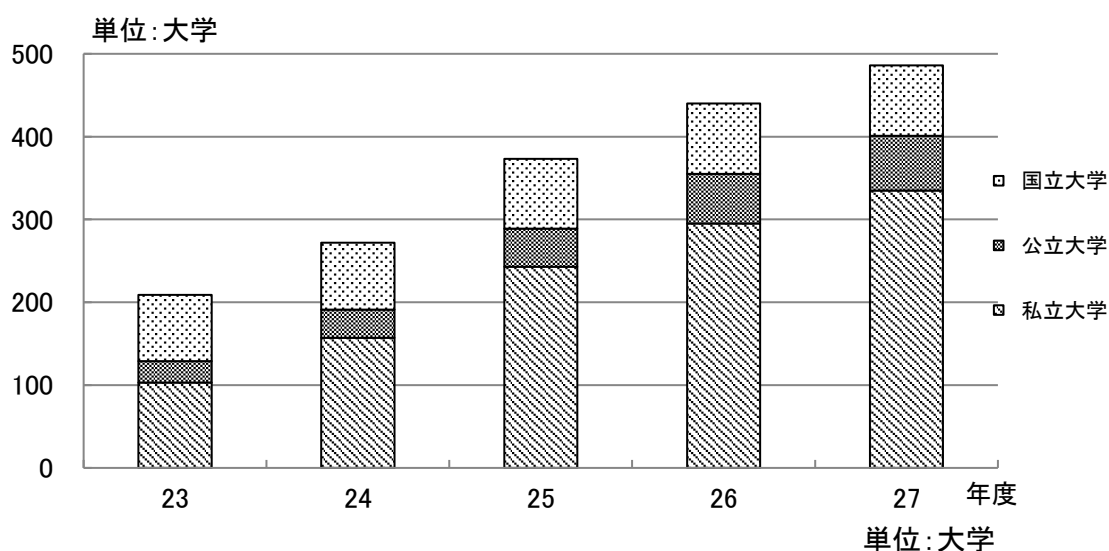
年度	23	24	25	26	27
国内出版社	87,833	158,665	154,029	215,150	256,652
国立大学	18,882	22,698	25,946	64,169	53,987
公立大学	1,197	1,970	4,346	5,005	9,933
私立大学	67,754	133,997	123,737	145,976	192,732
国外出版社	2,883,848	3,762,860	4,537,035	4,878,744	5,157,967
国立大学	665,744	705,255	896,736	1,019,476	1,086,871
公立大学	51,914	70,752	177,965	455,729	485,161
私立大学	2,166,190	2,986,853	3,462,334	3,403,539	3,585,935
合計	2,971,681	3,921,525	4,691,064	5,093,894	5,414,619



#### 4-1. 機関リポジトリの構築状況(平成27年度)

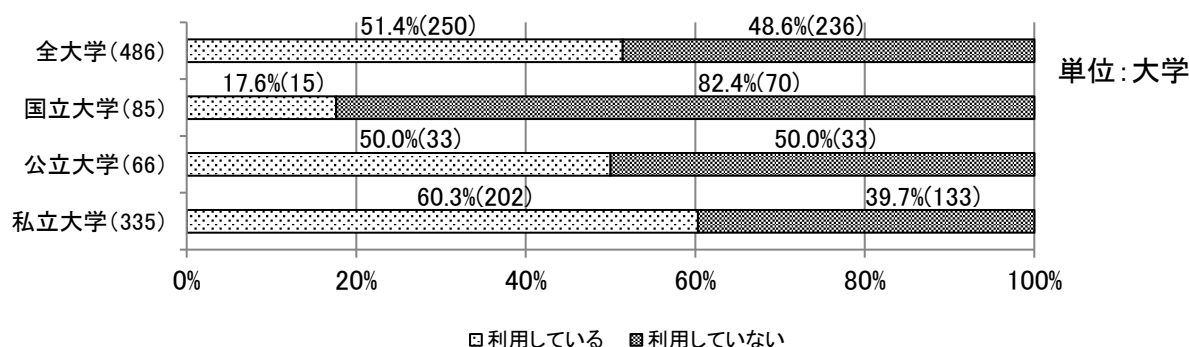
- 機関リポジトリ(教育研究成果をインターネット上で無償公開するシステム)を持つ大学は、平成27年度は486大学(62.5%)となり、前年度より46大学増加した。
- 独自で機関リポジトリの構築・運用をすることが難しい機関を対象として、平成24年度から国立情報学研究所が提供を開始した共用リポジトリサービス「JAIRO Cloud」を利用している機関数は250大学(51.4%)で、特に私立大学では、構築(公開)している335大学のうち202大学(60.3%)が利用している。

##### ・機関リポジトリを構築(公開)している大学数の推移



年度	23	24	25	26	27
構築(公開)大学数	209	272	373	440	486
国立大学	80	81	84	85	85
公立大学	26	34	46	60	66
私立大学	103	157	243	295	335
調査対象大学数	778	774	779	779	778
構築(公開)大学の割合	26.9%	35.1%	47.9%	56.5%	62.5%

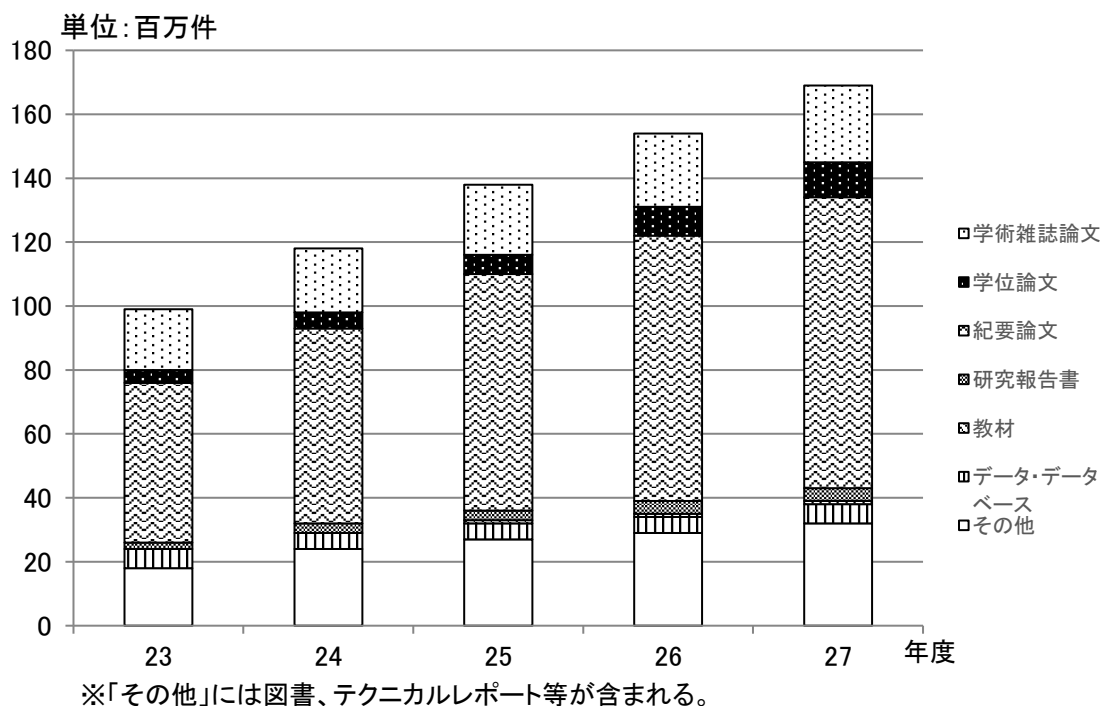
##### ・JAIRO Cloudを利用して構築(公開)している大学数(平成27年度末日現在)



## 4-2. 機関リポジトリのコンテンツ数(平成27年度)

○ 機関リポジトリに登載されているコンテンツ(電子化された学術情報)数は、169万2,497件であり、前年度より増加(10.7%(16万件))した。内訳は紀要論文が約半数を占め、以下学術雑誌論文、学位論文が続く。

・コンテンツ数(平成27年度末現在)：計169万2,497件



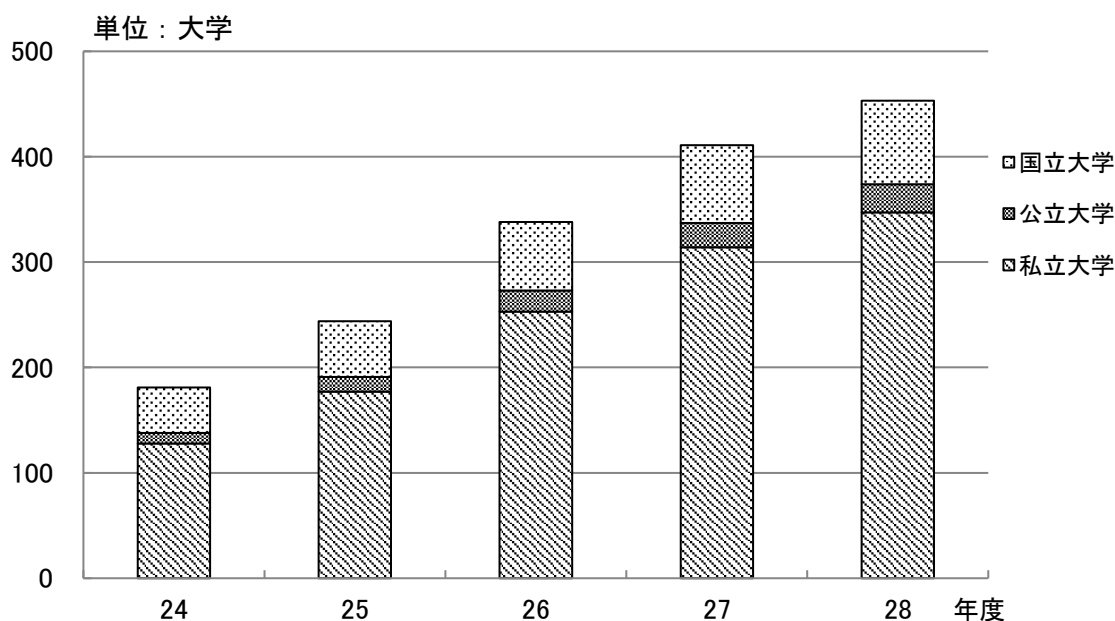
単位：件

年度	23	24	25	26	27
学術雑誌論文	185,786	204,260	217,907	228,766	243,247
	18.5%	17.2%	15.7%	15.0%	14.4%
学位論文	42,233	51,461	63,342	87,133	105,445
	4.2%	4.3%	4.6%	5.7%	6.2%
紀要論文	504,410	611,703	736,762	825,325	911,523
	50.3%	51.4%	53.1%	54.0%	53.9%
研究報告書	23,678	27,925	33,422	39,049	40,305
	2.4%	2.3%	2.4%	2.6%	2.4%
教材	4,212	4,240	10,639	11,131	11,575
	0.4%	0.4%	0.8%	0.7%	0.7%
データ・データベース	63,969	53,296	52,461	52,466	63,974
	6.4%	4.5%	3.8%	3.4%	3.8%
その他	179,410	236,932	272,504	285,413	316,428
	17.9%	19.9%	19.6%	18.7%	18.7%
合計	1,003,698	1,189,817	1,387,037	1,529,283	1,692,497
	100%	100%	100%	100%	100%

### 5-1. 学修環境の整備状況(平成28年5月1日現在)

- アクティブ・ラーニング・スペース(複数の学生が集まり、様々な情報資源を活用しつつ議論を進めていく学習スタイルを可能にするスペース)は、平成28年5月1日現在で453大学(58.2%)に設置されている。国立大学の91.9%、公立大学の30.7%、私立大学の57.5%に設置されており、全体では、この5年間で約2.5倍に増加した。
- 中央教育審議会答申(平成24年8月)等において、学士課程教育の質的転換に当たり、学生の主体的な学びを促すアクティブ・ラーニングが推進されていることを背景として、そのためのスペースを設置する大学が増加している。

・アクティブ・ラーニング・スペース設置大学数の推移(各年5月1日現在)



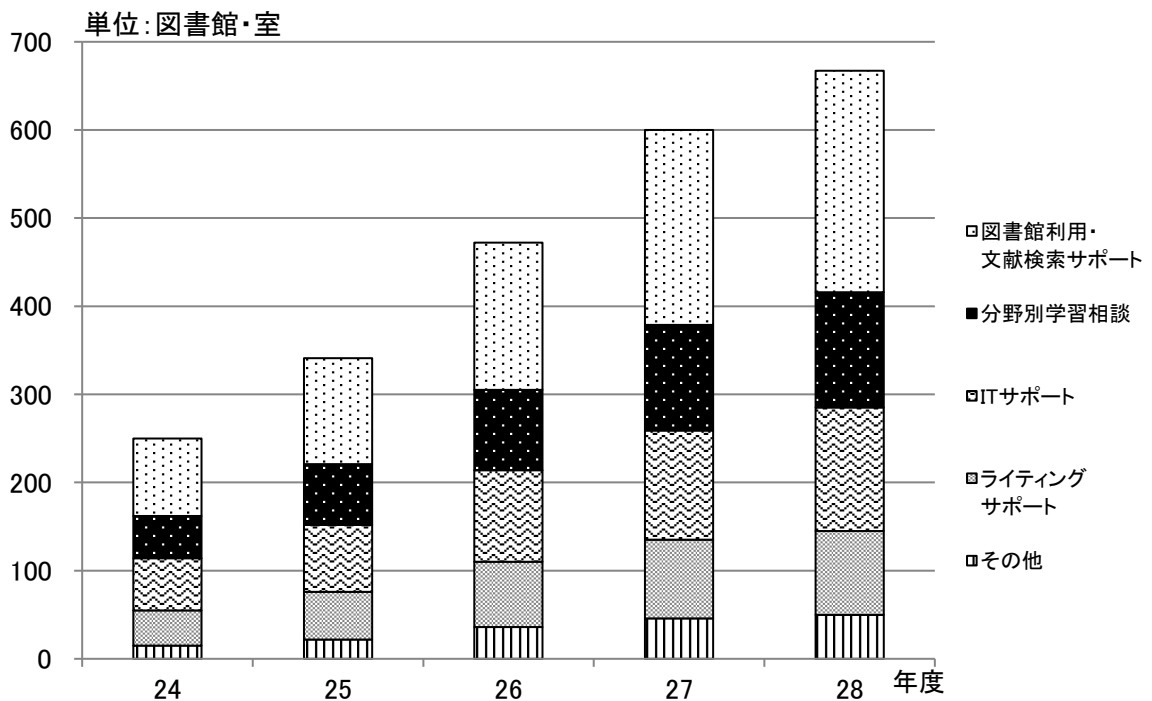
単位：大学

年度	24	25	26	27	28
設置大学数	181	244	338	411	453
国立大学	43	53	65	74	79
公立大学	10	14	20	23	27
私立大学	128	177	253	314	347
調査対象大学数	778	774	779	779	778
設置率	23.3%	31.5%	43.4%	52.8%	58.2%

## 5-2. アクティブ・ラーニング・スペースにおける学習・研究サポートの内訳(平成28年5月1日現在)

○ アクティブ・ラーニング・スペースにおいては、学生による主体的学習の効果を高めるための人的支援体制が構築されている。主に、図書館利用・文献検索サポート、ITサポート、分野別学習相談、ライティングサポート等が提供されている。

・アクティブ・ラーニング・スペースにおける学習・研究サポートの内訳(各年5月1日現在)



単位：図書館・室

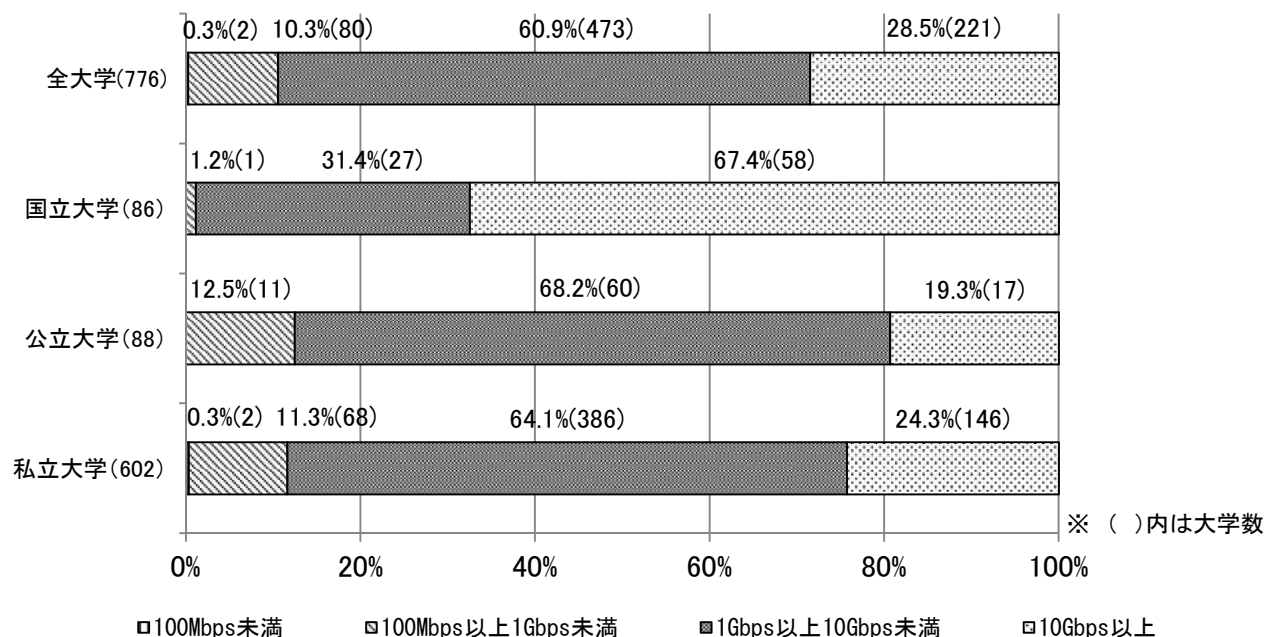
年度	24	25	26	27	28
図書館利用・文献検索サポート	88	120	167	221	251
分野別学習相談	48	69	91	120	131
ITサポート	59	76	104	124	140
ライティングサポート	40	54	74	89	95
その他	15	22	36	46	50

## 《コンピュータ及びネットワーク編》

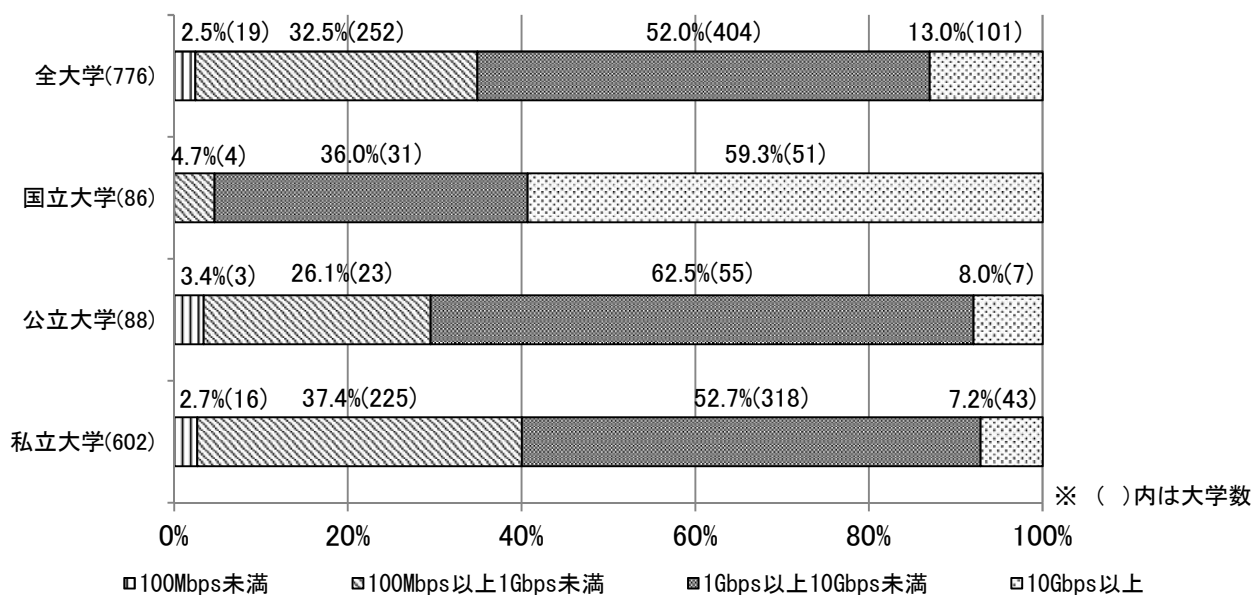
### 1. 学内ネットワーク（学内LAN）の整備（平成28年5月1日現在）

○ 学内LANを有する776大学のうち、平成28年度に、通信速度1Gbps以上の回線を整備している大学は694大学（89.4%）であり、そのうち10Gbps以上とする大学は221大学（28.5%）となっている。

#### ・学内ネットワークの通信速度



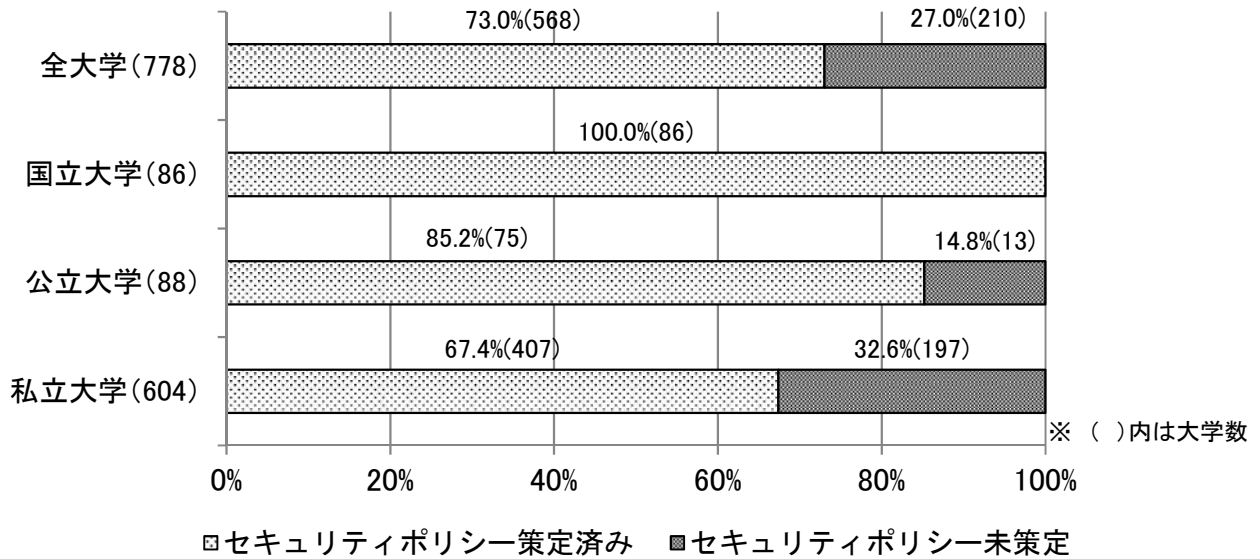
#### ・対外接続の通信速度



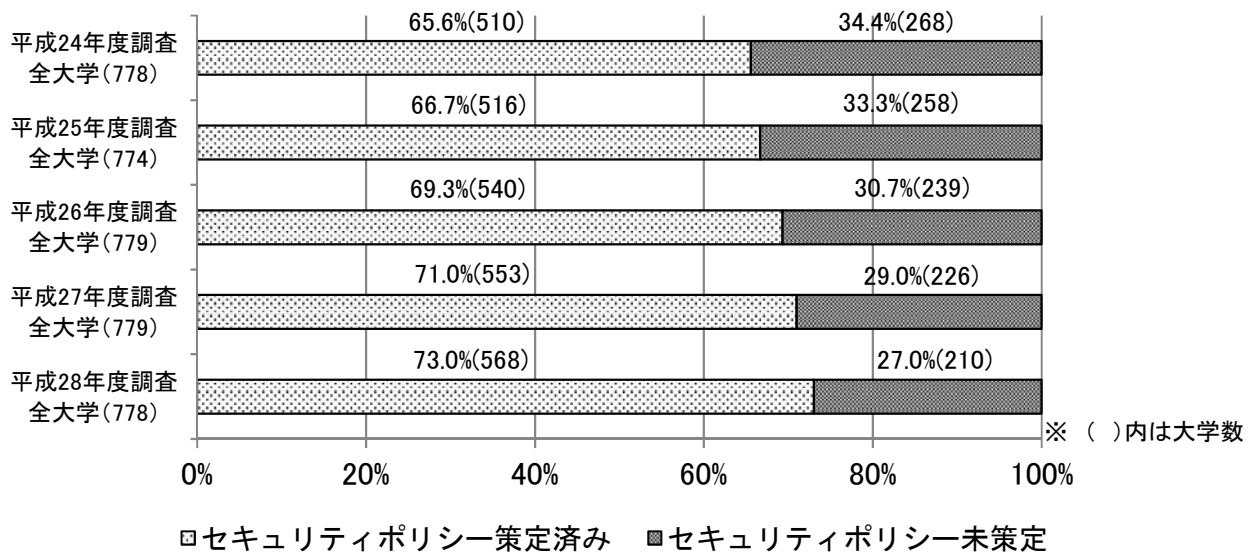
## 2. セキュリティ対策（平成28年5月1日現在）

○ セキュリティポリシーは、国立大学では全大学で策定されているが、公立大学では13大学（14.8%）、私立大学では197大学（32.6%）が未策定である。

### ・セキュリティポリシーの策定状況



### 参 考



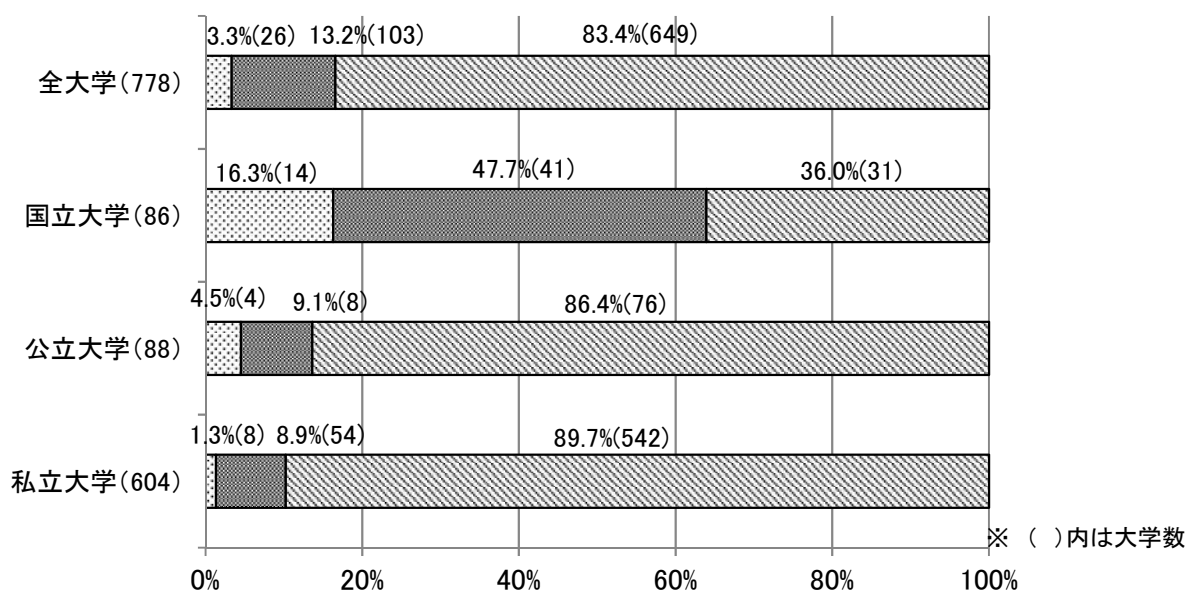
### 3. 高速計算機(スーパーコンピュータ)の保有状況(平成28年5月1日現在)

○ スーパーコンピュータ（最大理論性能が10TFLOPS以上の科学技術計算用の高速計算機）は、平成28年度には、26大学（3.3%）が計79台を保有している。また、103大学（13.2%）は、ネットワーク接続等により学外のスーパーコンピュータを利用している。

○ 利用研究分野の内訳は、創薬、ライフサイエンス分野が39.4%と最も多く、次いで素粒子、原子核、宇宙分野が12.1%となっている。

※ TFLOPS=テラフロップス。フロップスはコンピュータの処理性能を表す単位の一つで、テラフロップスは1秒間に1兆回（10の12乗回）計算ができる能力を表す。スーパーコンピュータの性能向上に鑑み、今回から、調査対象とするスーパーコンピュータの最大理論性能の下限を1.5TFLOPSから10TFLOPSに変更している。

#### ・ 高速計算機の保有状況

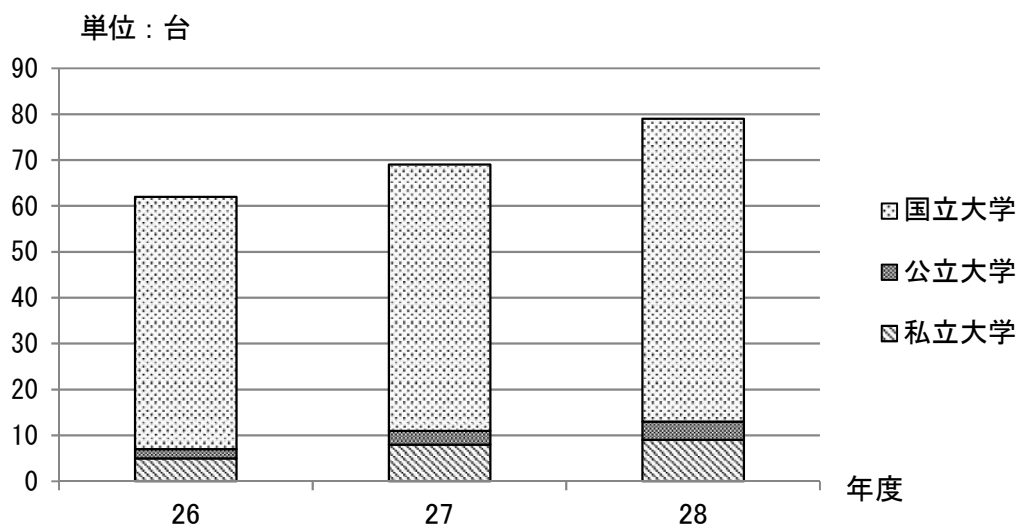


□学内等の需要に基づき、高速計算機を保有している

■学内等の需要はあるが、高速計算機を保有しておらず、他機関の計算機を利用している

□学内等の需要がないため、高速計算機を保有していない

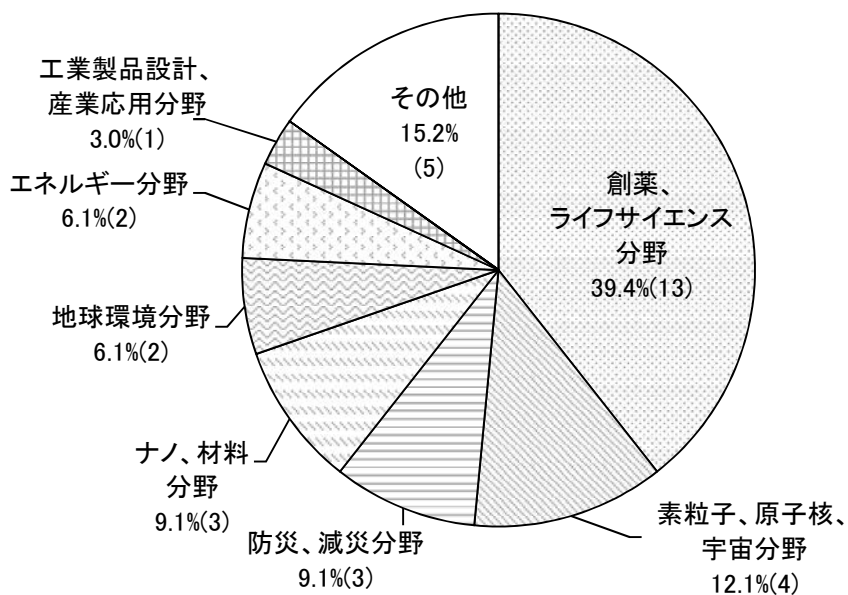
・高速計算機の設置台数



単位：台

年度	26	27	28
国立大学	55	58	66
公立大学	2	3	4
私立大学	5	8	9
合計	62	69	79

・利用研究分野



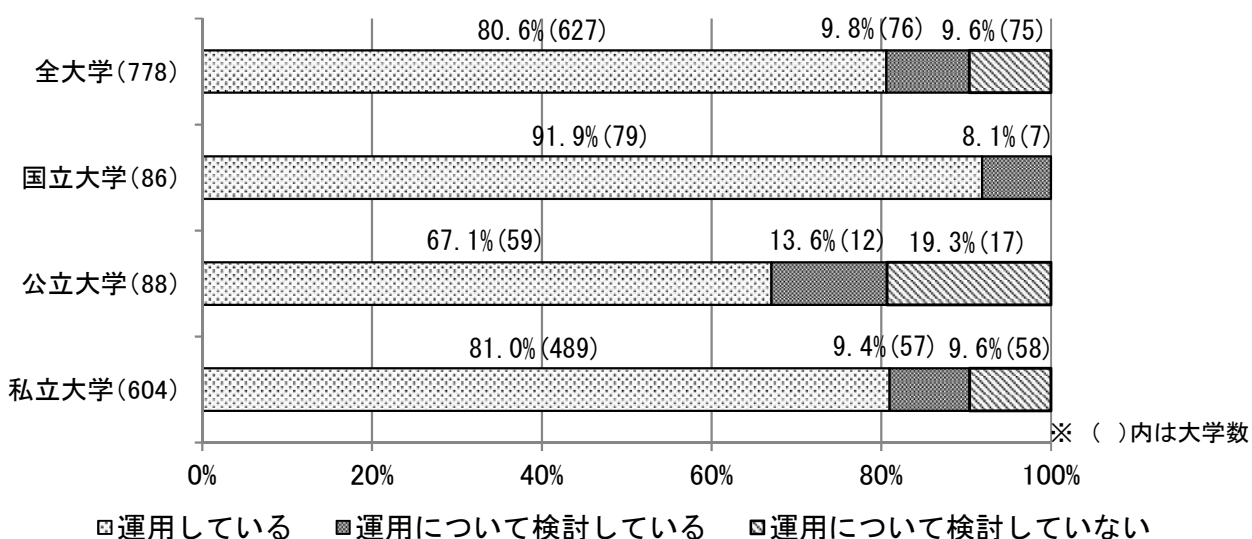
※ ( )内は台数  
 ※ 設置台数のうち、特定の利用分野に使用されている高速計算機のみ集計



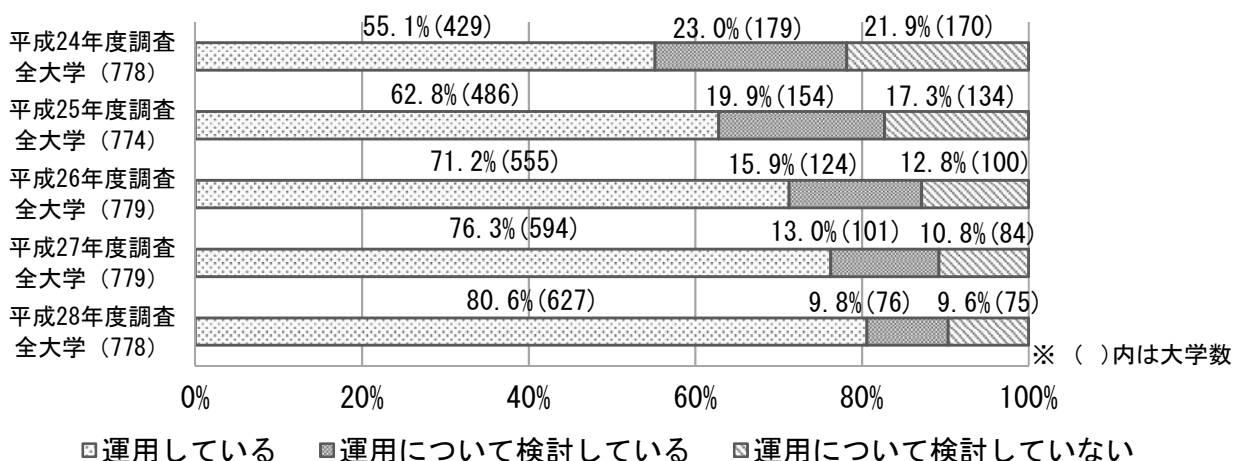
#### 4. クラウドの運用(平成28年5月1日現在)

- 情報システムをクラウド化（全部または一部を学内の情報センター等または学外の施設に集約・共有化し、効率的に運用）している大学は、平成28年度は、627大学（80.6%）である。また、76大学（9.8%）がクラウド化を検討している。
- 用途は、管理運営基盤（電子メール、ホームページ等）が578大学（92.2%）、教育・学習基盤（eラーニング、遠隔講義等）が366大学（58.4%）、研究基盤（研究データ管理、高性能計算機等）が96大学（15.3%）となっている（複数回答有）。
- クラウド化の効果として、「管理・運用等にかかるコストの軽減」を挙げている大学が最も多い（503大学、80.2%）。
- 一方、クラウド化していない理由には、「セキュリティ面・信頼性に不安」が最も多い（98大学、64.9%）。

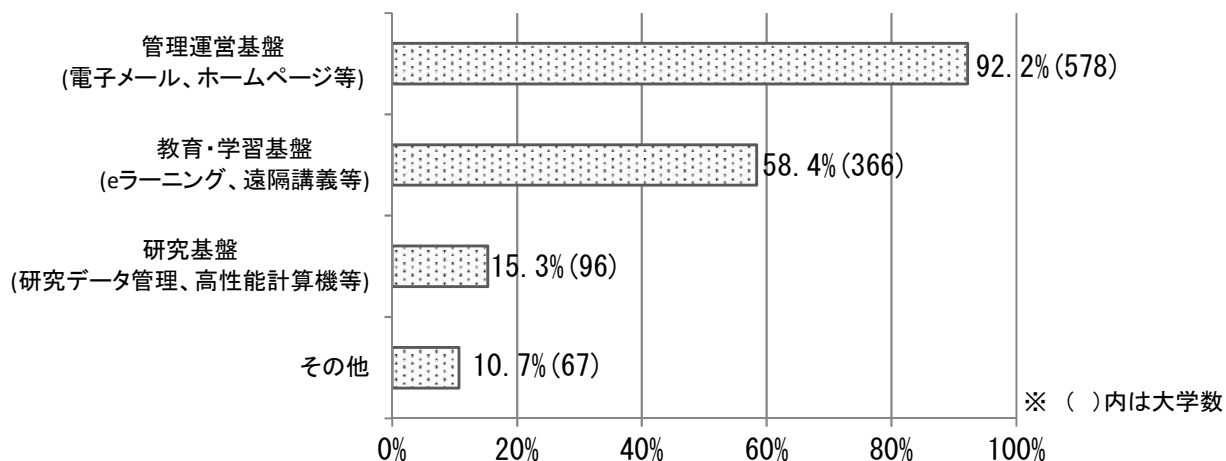
#### ・クラウドの運用状況



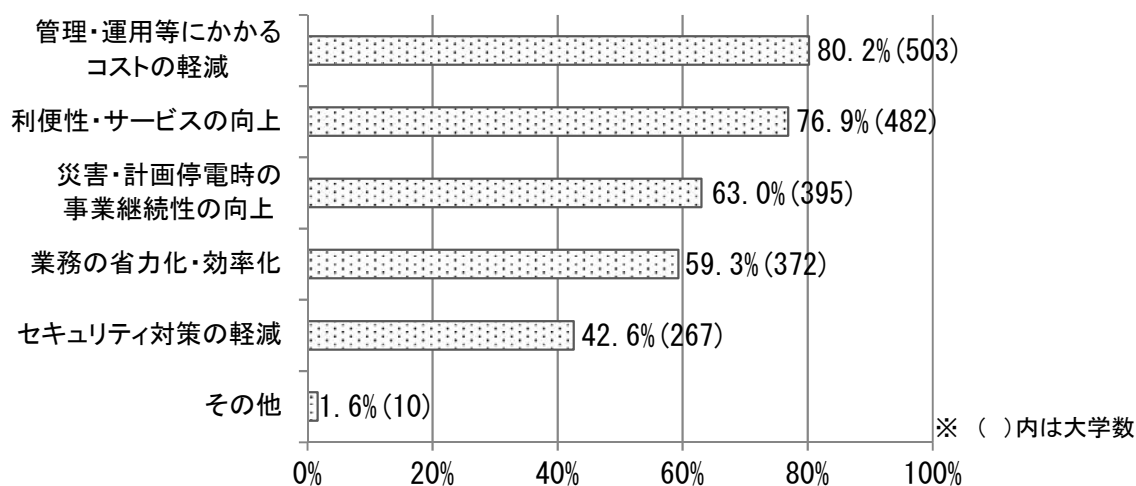
#### 参 考



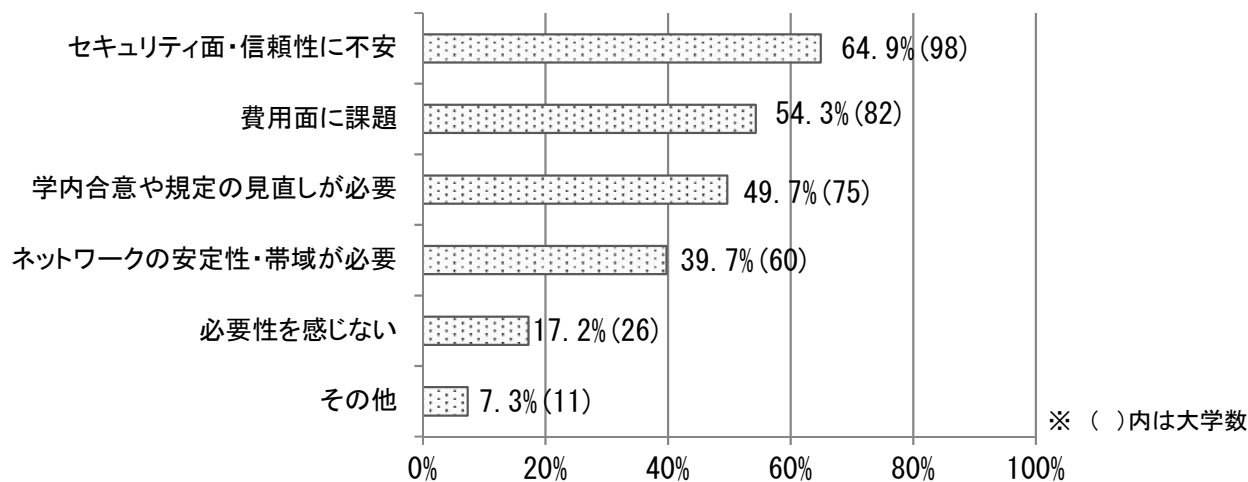
## ・用途



## ・クラウド化の効果



## ・クラウド化していない理由





## 機関リポジトリの活動 事例紹介

### ◇ 東京歯科大学図書館

東京歯科大学は平成28年4月12日に、国内では5例目、私立大学としては初めてとなる「東京歯科大学オープンアクセス方針」を採択しました。本方針は、東京歯科大学における学術研究成果のオープン化が、学術研究成果の相互利用を促進し、知の創出に新たな道を開くことを期待するものです。

採択にあたっては、学内に設置された学会が学外よりオープンサイエンスへの対応状況について照会を受けたことに関連して、前副学長よりオープンアクセス方針策定に向けた検討の指示がありました。これを受けて図書館が草案を作成し、学内関係会議等での審議を経て方針が採択されました。方針採択以前から、学術雑誌等に掲載された本学教職員執筆論文のオープン化を進めてきましたが、教職員にとって、それは任意でした。しかし、この方針によって執筆論文のオープン化が原則として定められたため、本学で生産された学術研究成果のさらなるオープン化が進むことが期待されます。現在は、オープンアクセスについての講演会開催、オープンアクセス担当者の選任、担当者説明会の実施など、方針がうまく機能するための環境整備に努めています。

東京歯科大学学術機関リポジトリは平成29年度末には、正式公開から10周年を迎えます。オープンアクセス方針の採択を含め、その間に起きたオープンアクセスに係る大きなトピック(博士論文公開法制化、JaLC DOI付与等)にも対応してきました。今後は学術論文のみならず、研究者情報や教育情報、データ公開なども検討を進める予定です。

(執筆担当:東京歯科大学図書館)



東京歯科大学学術機関リポジトリ(IRUCA@TDC)のトップページ <http://ir.tdc.ac.jp/>

### ◇ 九州大学附属図書館

九州大学では、平成27年10月に、九州大学学術情報リポジトリ(QIR)のコンテンツに対するデジタルオブジェクト識別子(DOI)の登録を開始しました。

学術論文等へのDOI登録はアクセシビリティの向上のために世界的に進められており、現在は1億件以上のDOIが発行されています。平成24年のジャパンリンクセンターの誕生によって、日本の学術コンテンツに対する登録も可能になりました。

本学は平成18年からQIRを通して、学術雑誌論文、紀要論文、学位論文を中心とした様々な学内研究成果をインターネットで公開し、大学の「知」の積極的な発信に取り組んでいます。これらのコンテンツにDOIを登録することで、(1)コンテンツを世界中で一意に特定できるIDと、(2)リンク切れなく永続的にアクセスできるURLを与えることが可能になり、より効率的・効果的な情報発信・流通が実現できます。本学では新規分だけでなく過去のコンテンツに対しても積極的なDOI登録に取り組み、平成29年2月時点の登録数は全体の約2/3に相当する19,671件になりました。

DOI登録の成果を最大限に活かしていくには、研究成果の引用や効率的なシステム連携の実現において、多くの学術関係者にDOIを活用していただく必要があります。そのために今後も、DOIを持つ本学の研究成果を広く世界中に流通させることを通して、DOIがあるのが当たり前という世界の実現に対して貢献を続けていきたいと考えています。

(執筆担当:九州大学附属図書館)



九州大学学術情報リポジトリ(QIR)のトップページ <http://catalog.lib.kyushu-u.ac.jp/ja/search/browse/papers>

## クラウドの運用 事例紹介

### ◇ 早稲田大学

#### 保存ファイルの重要度に応じたクラウドの活用を促進

早稲田大学は、モバイル端末の盗難や置き忘れに伴う情報漏えいの防止と、学内外の利用者間の情報共有等の促進を目的として、平成27年に学生・教職員向けのクラウドによるストレージを導入しました。

提供するストレージには、モバイルでの利用、容量無制限といった特長のほかに、さまざまなファイル(100種類以上)をブラウザ上でプレビュー表示できることや、アプリによりファイル同期できる端末を制御できるなど、教育・研究・大学業務における利便性の向上と情報漏えいの防止を行うための機能を有しています。

なお、ストレージの導入にあたっては、利用ガイドラインを制定し、情報資産の重要度に応じて、ストレージに格納できるファイルを明確にし、保存ファイルの重要度に応じた利用を促進しています。

(執筆担当:早稲田大学情報企画部)

【参考】早稲田大学オンラインストレージサービス利用ガイドライン

[http://www.waseda.jp/wits/RULES/box\\_guideline.html](http://www.waseda.jp/wits/RULES/box_guideline.html)

### ◇ 群馬大学

#### 一般情報処理教育のための演習環境をクラウドで整備

群馬大学では、現在、一般情報処理教育のためのLinux演習環境のパブリッククラウドへの移行を進めています。

演習環境は、授業利用時にのみ負荷がかかるサービスであり、従量制課金であるパブリッククラウドでの構築に適しています。また、学術情報ネットワーク(SINET)で提供される仮想LANの構築サービスを活用し、クラウド上に構築した演習環境を学内ファイアウォールでアクセス制限や監視を集中的に行うことで情報セキュリティ対策を講じています。

現在、実際の講義で利用して動作試験を行っています。動作試験の結果を受けて、平成29年度に予定している情報基盤システムの更新で、パブリッククラウドを利用した演習室環境の構築を行う予定です。

(執筆担当:群馬大学総合情報メディアセンター)

### ◇ 弘前大学

#### 用途に応じたクラウドの使い分けによる事業継続性と情報セキュリティの向上

弘前大学では、平成27年3月から「弘前大学情報基盤システム」を開始し、以下の2点を柱に、クラウドを積極的に活用しています。

- ① 全部局の公式ウェブサイトを集約するとともに、本学の情報資産を安全に管理・共有するために、プライベートクラウドの機能強化(専用のサーバ・ストレージを学内に設置、ストレージ容量の拡大)を実施しました。
- ② 学生・教職員向け電子メールサービスについては、パブリッククラウドへ全面移行(東北地区の国立大学で初)しました。当初、メールを学外に預けることに対する漠とした懸念も一部にありましたが、セキュリティ強化という観点から理解が得られ、全面的移行を達成できました。電子メールサービスを含むグループウェアを導入することで、メールシステムの設置・運用コストを削減するとともに、クラウドストレージやマルウェア除去機能等が活用できることにより利便性及び情報セキュリティを大きく向上させました。

以上のように、クラウドの積極的活用により、用途に応じて使い分け可能なオンラインストレージ及び情報セキュリティが向上した電子メールサービスを利用することで、本学の災害時等の事業継続性を大きく向上させました。

(執筆担当:弘前大学総合情報処理センター)