



平成30年3月23日

平成29年度学術情報基盤実態調査の結果を公表します

ー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ー

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29年度の調査結果を取りまとめましたので、お知らせします。

【調査結果の主なポイント】

(大学図書館編)

- 平成28年度の図書館資料費は719億円であり、平成25年度以降の増加傾向から減少に転じ、前年度より27億円(3.6%)減少。そのうち、電子ジャーナル経費は302億円であり、前年度より8億円(2.6%)増加。
- オープンアクセスの観点から教育研究成果をインターネット上で無償公開する「機関リポジトリ」を持つ大学は、536大学(68.5%)となり、前年度より50大学(10.3%)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、512大学(65.4%)が設置し、国立大学の93.0%、公立大学の42.7%、私立大学の64.8%に設置。

(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11大学(12.4%)、私立大学では185大学(30.4%)が未策定。
- 情報リテラシー教育を実施している大学は、740大学(94.5%)。そのうち、全学生を対象に実施している大学において、「情報セキュリティ」、「倫理・マナー」を取り上げている大学は、それぞれ501大学(67.7%)、538大学(72.7%)。
- 情報システムのクラウド化は、658大学(84.0%)が推進。クラウド化の効果として、538大学(81.8%)が「管理・運用等にかかるコストの軽減」を、527大学(80.1%)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

大学図書館係長 大園 岳雄 (内線 4284、4079)

学術情報係長 麻沼 美宝 (内線 4281、4080)

電話：03-5253-4111 (代表)

03-6734-4079 (直通)

平成 29 年度「学術情報基盤実態調査」について（概要）

1 調査の概要

目 的： 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。
対 象： 国公立大学計 783 大学（国立 86、公立 89、私立 608）（回答率 100%）。
方 法： 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。
基準日： 図書館経費、図書数等は平成 28 年度末日、学内 LAN 等は平成 29 年 5 月 1 日。

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 28 年度の図書館資料費は 719 億円であり、平成 25 年度以降の増加傾向から減少に転じ、前年度より 27 億円（3.6%）減少した。また、図書館運営費（人件費等を含めたもの）は 875 億円であり、平成 26 年度以降の増加傾向が続き、前年度より 49 億円（5.9%）増加した。【5 頁】

（2）図書館資料費の内訳

平成 28 年度の図書館資料費のうち、紙媒体の資料（図書と雑誌の合計）に係る経費は 302 億円であり、前年度より 38 億円（11.1%）減少した。また、電子媒体の資料（電子ジャーナルと電子書籍の合計）に係る経費は 315 億円であり、前年度より 10 億円（3.2%）増加した。【6 頁】

（3）電子ジャーナル経費と利用可能タイトル数

平成 28 年度の電子ジャーナルに係る経費は 302 億円であり、前年度より 8 億円（2.6%）増加した。また、大学図書館で閲覧可能な電子ジャーナルのタイトル数は、国外電子ジャーナルは 388 万タイトル、国内電子ジャーナルは 47 万タイトルである。【7 頁】

⇒ 平成 27 年度から 28 年度の間に、電子ジャーナル経費が増加した理由は、電子ジャーナル価格の上昇によるものである。

こうしたジャーナル価格の上昇理由について、平成 26 年に文部科学省に設置されたジャーナル問題に関する検討会の報告書「大学等におけるジャーナル環境の整備と我が国のジャーナルの発信力強化の在り方について」（平成 26 年 8 月）では、「1）国際的な論文数の増加、2）代替品が存在せず競争が成立しない市場の特殊性、3）商業出版社に依存している体制、4）利用者（研究者）と購入者（図書館等）が異なることにより生じるモラルハザードなど、様々な要因が複雑に影響している」としている。

(4) 機関リポジトリの構築

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 28 年度は 536 大学（68.5%）となり、前年度より 50 大学（10.3%）増加した。【8 頁】

⇒ 平成 28 年 7 月には、機関リポジトリを通じた知の発信システムの構築を推進し、機関リポジトリコミュニティの強化と、我が国のオープンアクセス並びにオープンサイエンスに資することを目的とし、国公私立大学図書館協力委員会と国立情報学研究所の間の連携・協力協定に基づき、「オープンアクセスリポジトリ推進協会（JPCOAR）」が設置された。

JPCOAR の会員機関は 543 機関（平成 30 年 2 月末日）に上り、これら数多くの会員機関の協力により、研究データマネジメント（RDM）トレーニングツールの JPCOAR の公開（平成 29 年 6 月）、新たなメタデータ規格である JPCOAR スキーマの策定（平成 29 年 10 月）といった活動を行っている。

(5) アクティブ・ラーニング・スペースの整備

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 512 大学（65.4%）に設置されており、国立大学の 93.0%、公立大学の 42.7%、私立大学の 64.8%に設置されている。【10 頁】

アクティブ・ラーニング・スペースにおいて提供されている学習・研究サポートの内訳は、図書館利用・文献検索サポートが 40.9%を占め、以下、IT サポート、分野別学習相談が続いている。【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、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

学内ネットワーク（学内 LAN）を有する 780 大学のうち、通信速度 10Gbps 以上の回線を整備している大学は 229 大学（29.3%）である。また、対外接続を行っている 780 大学のうち、通信速度 10Gbps 以上の回線を整備している大学は 117 大学（15.0%）であり、そのうち、40Gbps 以上の回線を整備している大学は 19 大学（2.4%）である。

【12 頁】

⇒ 対外接続に関しては、国立情報学研究所が運用する学術情報ネットワーク（SINET）により、日本全国の大学や研究機関をつなぐ回線の基幹部分が整備されている。現在、日本全国を 100Gbps で接続し、教育研究の高度化・多様化やクラウド利用の拡大等に対応している。また、平成 30 年度には国内回線のみならず、全ての国際回線についても 100Gbps へ増強し、国際共同研究の環境の一層の整備が計画されている。

（２）セキュリティ対策

セキュリティポリシー策定済みの大学は 587 大学（75.0%）であり、国立大学では全大学で策定されているが、公立大学では 11 大学（12.4%）、私立大学では 185 大学（30.4%）が未策定である。【13 頁】

⇒ 情報セキュリティポリシーは、一般的には、「情報セキュリティ対策の基本方針」「情報セキュリティを確保するための体制」「対策基準及び実施手順」等を規定するものである。教育研究情報を管理する大学においてはサイバー攻撃等への的確な対応が求められており、その策定は必要不可欠と考えられる。平成 29 年 5 月 1 日現在、196 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。

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」を公開しており、内閣官房内閣サイバーセキュリティセンター（NISC）制定の「政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準（平成 28 年度版）」の改定を踏まえ、平成 29 年 10 月に改訂版を公表している。

【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/service/upload/sp-sample-2017.pdf>

課題として「セキュリティに係る経費の確保」を挙げている大学は年々増加しており、平成 29 年度では 587 大学（75.0%）であり、平成 25 年度より 22.2 ポイント上昇している。【14 頁】

(3) 情報リテラシー教育の状況

情報リテラシー教育を実施している大学は 740 大学 (94.5%) であり、そのうち、全学生を対象に実施している大学において、「情報セキュリティ」、「倫理・マナー」を取り上げている大学は、それぞれ 501 大学 (67.7%)、538 大学 (72.7%) である。
【15、16 頁】

(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 658 大学 (84.0%) である。
【17 頁】

クラウド化の効果として、導入大学のうち 538 大学 (81.8%) が「管理・運用等にかかるコストの軽減」を、527 大学 (80.1%) が「利便性・サービスの向上」を挙げている。一方、クラウドを運用していない 125 大学 (16.0%) では、その理由として、77 大学 (61.6%) が「セキュリティ面・信頼性に不安」、70 大学 (56.0%) が「費用面に課題」を挙げている。【18 頁】

- ⇒ 国立情報学研究所では、各大学において、クラウドの導入がされやすくするために、
- ①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）
 - ②各事業者のサービス内容を比較できる情報（クラウドサービスチェックリスト）
 - ③大学・研究機関のためのクラウドスタートアップガイド
- の提供を行っている。

【参考】「学認クラウド導入支援サービス」：<https://cloud.gakunin.jp/>

平成 28 年 9 月から国立情報学研究所でサービスを開始。クラウド導入支援のための情報提供のほか、セミナーや個別相談を行っている。

・クラウドサービスチェックリスト：

http://cloud.gakunin.jp/dist/pdf/20170724_03_00_Checklist.pdf

クラウド導入の際の選択基準や考慮点となる項目を一覧表として提供している。

・大学・研究機関のためのクラウドスタートアップガイド：

<http://cloud.gakunin.jp/dist/pdf/startupguide-v1.pdf>

クラウドの導入を検討・計画している大学・研究機関向けに関連情報をまとめている。

※ 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

※ 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。

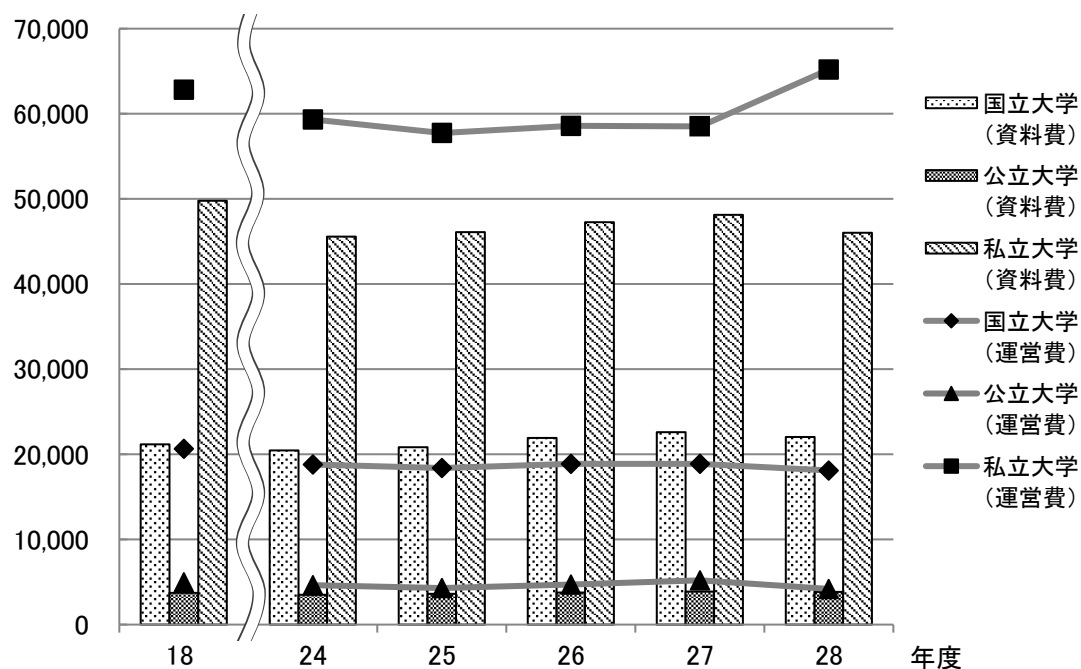
《大学図書館編》

1. 図書館資料費及び図書館運営費(平成28年度実績)

- 平成28年度の図書館資料費は719億円であり、平成25年度以降の増加傾向から減少に転じ、前年度より27億円(3.6%)減少した。
- 図書館運営費(人件費等を含めたもの)は875億円であり、平成26年度以降の増加傾向が続き、前年度より49億円(5.9%)増加した。

・ 図書館資料費及び図書館運営費の推移(国公立大学別)

単位:百万円



・ 図書館資料費総額(棒グラフ)

単位:百万円

年 度	18	24	25	26	27	28
国立大学	21,167	20,447	20,844	21,932	22,589	22,028
公立大学	3,727	3,513	3,622	3,750	3,875	3,858
私立大学	49,791	45,588	46,088	47,279	48,136	46,011
合 計	74,685	69,547	70,554	72,961	74,601	71,896

・ 図書館運営費総額(折れ線グラフ)

単位:百万円

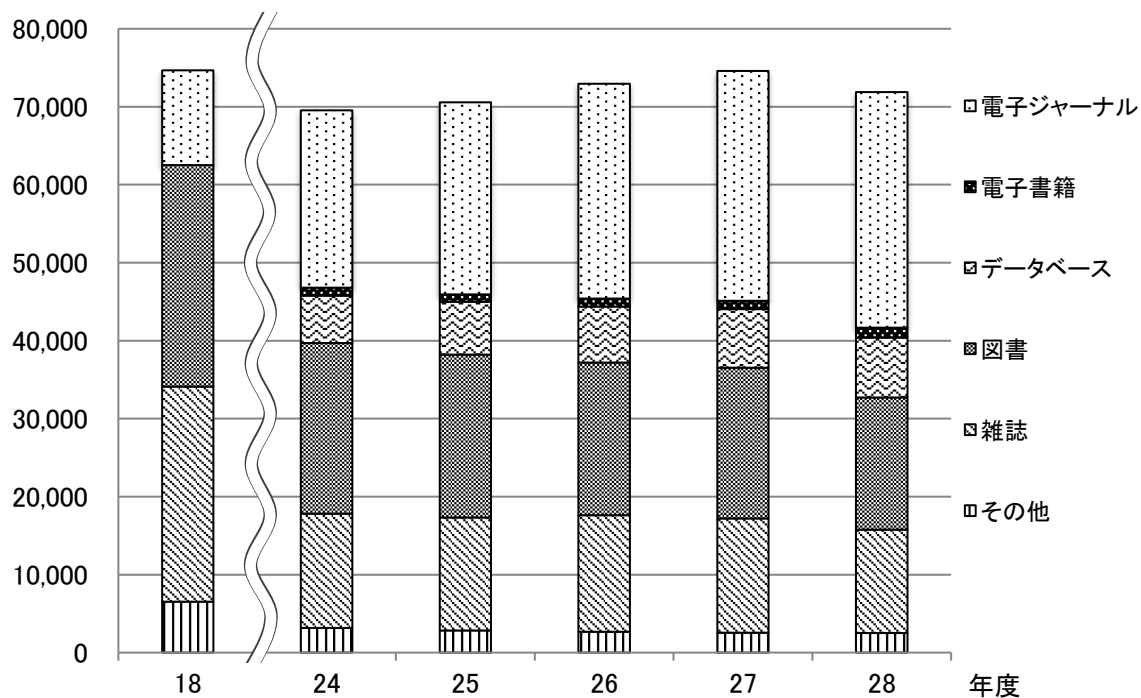
年 度	18	24	25	26	27	28
国立大学	20,659	18,809	18,400	18,898	18,864	18,105
公立大学	4,985	4,645	4,302	4,703	5,202	4,193
私立大学	62,819	59,326	57,744	58,590	58,519	65,197
合 計	88,463	82,780	80,445	82,192	82,585	87,494

2. 図書館資料費の内訳(平成28年度決算額)

- 平成28年度の図書館資料費のうち、紙媒体の資料(図書と雑誌の合計)に係る経費は302億円であり、前年度より38億円(11.1%)減少した。
- 一方、電子媒体の資料(電子ジャーナルと電子書籍の合計)に係る経費は315億円であり、前年度より10億円(3.2%)増加した。電子ジャーナルに係る経費は、統計を取り始めた平成16年度から一貫して増加傾向にあり、平成18年度からの10年間では181億円増加した。

・ 図書館資料費の内訳及び推移

単位: 百万円



単位: 百万円

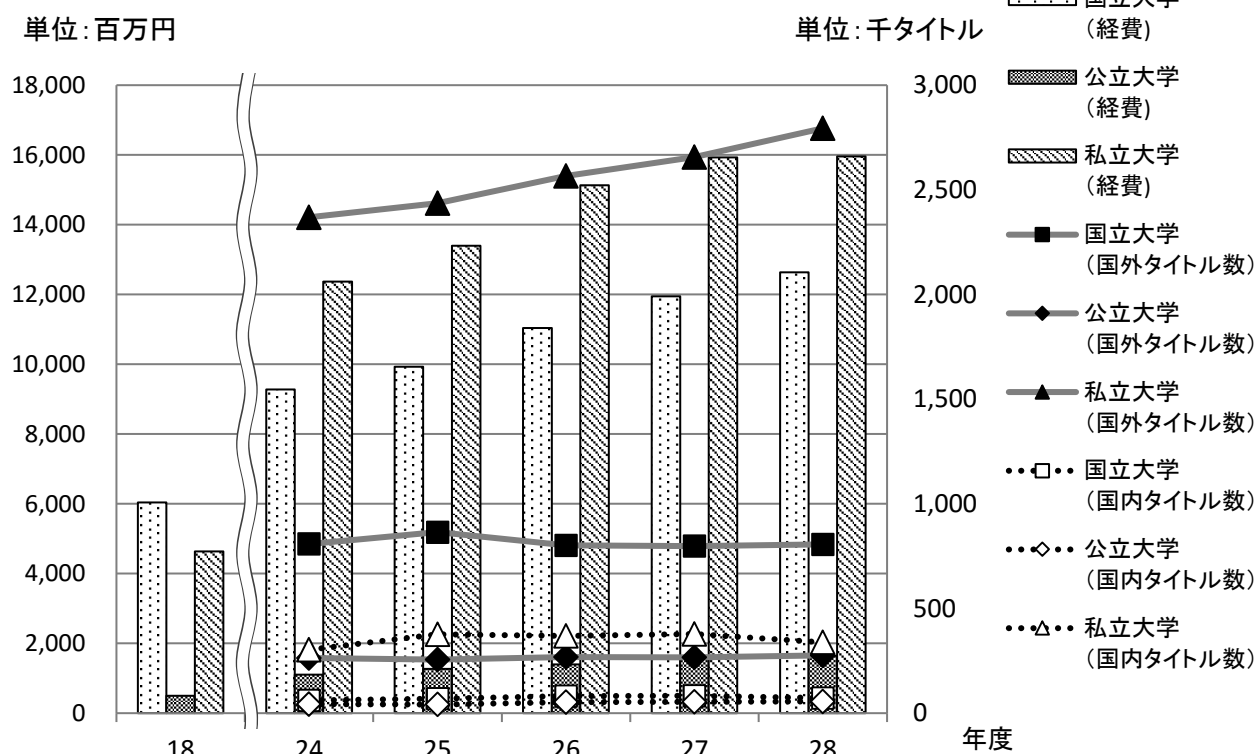
年 度	18	24	25	26	27	28
電子ジャーナル	12,170 16.3%	22,747 32.7%	24,596 34.9%	27,569 37.8%	29,467 39.5%	30,242 42.1%
電子書籍	-	1,006 1.4%	944 1.3%	1,028 1.4%	1,065 1.4%	1,267 1.8%
データベース	-	6,078 8.7%	6,788 9.6%	7,175 9.8%	7,541 10.1%	7,678 10.7%
図書	28,385 38.0%	21,891 31.5%	20,910 29.6%	19,567 26.8%	19,341 25.9%	16,950 23.6%
雑誌	27,583 36.9%	14,658 21.1%	14,479 20.5%	14,938 20.5%	14,633 19.6%	13,260 18.4%
その他	6,548 8.8%	3,167 4.6%	2,837 4.0%	2,684 3.7%	2,554 3.4%	2,498 3.5%
合 計	74,685 100%	69,547 100%	70,554 100%	72,961 100%	74,601 100%	71,896 100%

※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. 電子ジャーナル経費と利用可能タイトル数(平成28年度実績)

- 平成28年度の電子ジャーナルに係る経費は302億円であり、前年度より8億円(2.6%)増加した。
- 大学図書館で閲覧可能な国外電子ジャーナルタイトル数は388万タイトルであり、前年度より16万タイトル(4.2%)増加した。一方、国内電子ジャーナルタイトル数は47万タイトルであり、前年度より5万タイトル(9.3%)減少した。

・電子ジャーナル経費と利用可能タイトル数の推移



・電子ジャーナル経費(棒グラフ)

単位: 百万円

年 度	18	24	25	26	27	28
国立大学	6,040	9,275	9,926	11,041	11,950	12,638
公立大学	496	1,104	1,272	1,396	1,589	1,643
私立大学	4,633	12,368	13,398	15,133	15,928	15,961
合 計	12,170	22,747	24,596	27,569	29,467	30,242

・国外電子ジャーナルタイトル数(折れ線グラフ: 実線)

単位: 千タイトル

年 度	18	24	25	26	27	28
国立大学	-	808	865	801	798	807
公立大学	-	263	256	268	267	276
私立大学	-	2,369	2,437	2,566	2,656	2,794
合 計	-	3,439	3,558	3,636	3,721	3,877

・国内電子ジャーナルタイトル数(折れ線グラフ: 破線)

単位: 千タイトル

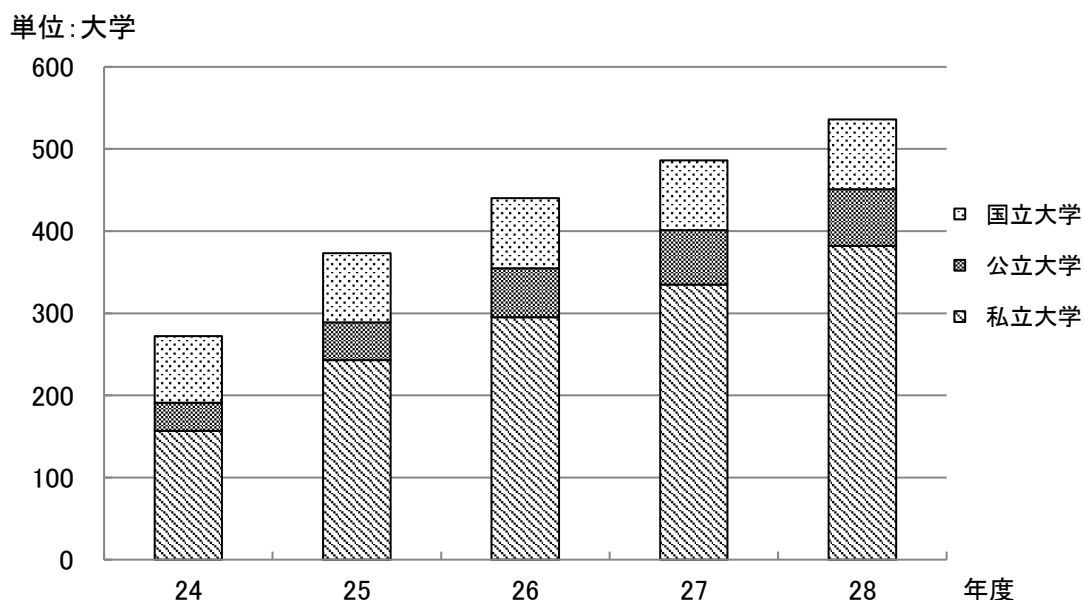
年 度	18	24	25	26	27	28
国立大学	-	61	70	82	83	72
公立大学	-	43	41	53	54	56
私立大学	-	303	376	369	378	339
合 計	-	407	488	503	515	467

※国外・国内別の電子ジャーナルタイトル数については、平成19年度分から調査項目に追加。

4-1. 機関リポジトリの構築状況(平成28年度末日現在)

- 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28年度は536大学(68.5%)となり、前年度より50大学(10.3%)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324大学(60.4%)であり、特に私立大学では、機関リポジトリを構築(公開)している382大学のうち258大学(67.5%)が利用している。

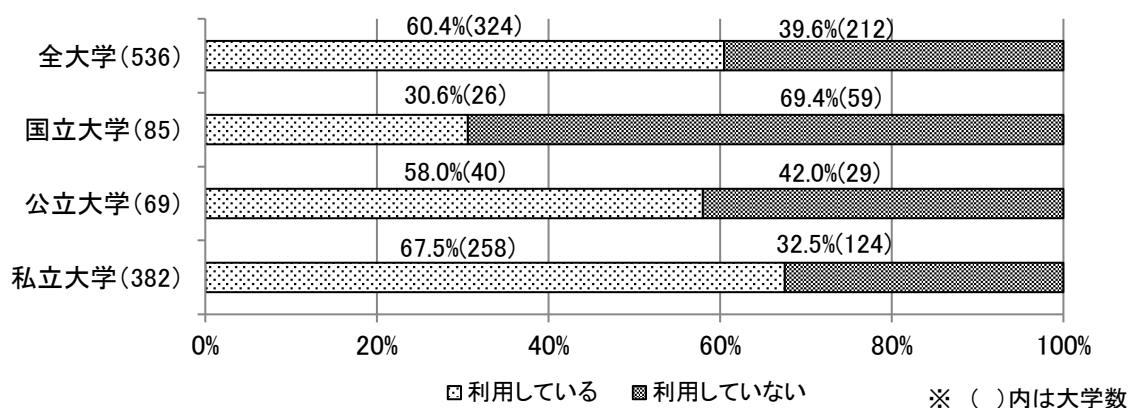
・機関リポジトリを構築(公開)している大学数の推移



単位: 大学

年 度	24	25	26	27	28
構築(公開)大学数	272	373	440	486	536
国立大学	81	84	85	85	85
公立大学	34	46	60	66	69
私立大学	157	243	295	335	382
調査対象大学数	774	779	779	778	783
構築(公開)大学の割合	35.1%	47.9%	56.5%	62.5%	68.5%

・JAIRO Cloudを利用して機関リポジトリを構築(公開)している大学数(平成28年度末日現在)

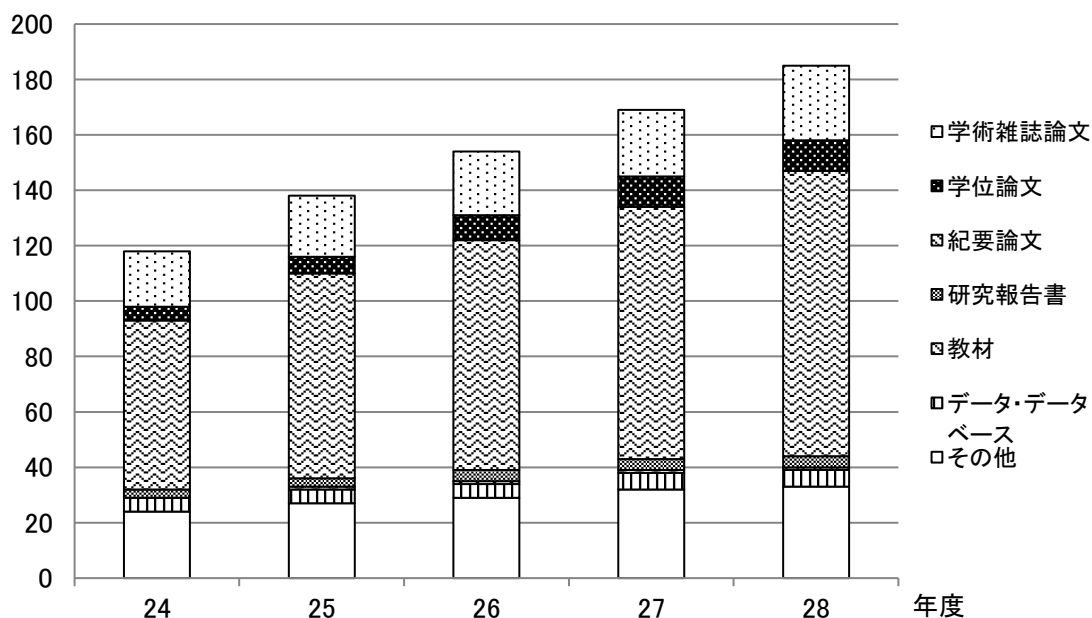


4-2. 機関リポジトリのコンテンツ数(平成28年度末日現在)

○ 機関リポジトリに登録されているコンテンツ(電子化された学術情報)数は、185万9,257件であり、前年度より17万件(9.9%)増加した。内訳は紀要論文が半数以上を占め、以下、学術雑誌論文、学位論文が続いている。

・機関リポジトリのコンテンツ数の推移

単位:百万件



※「その他」には図書、テクニカルレポート等が含まれる。

単位:件

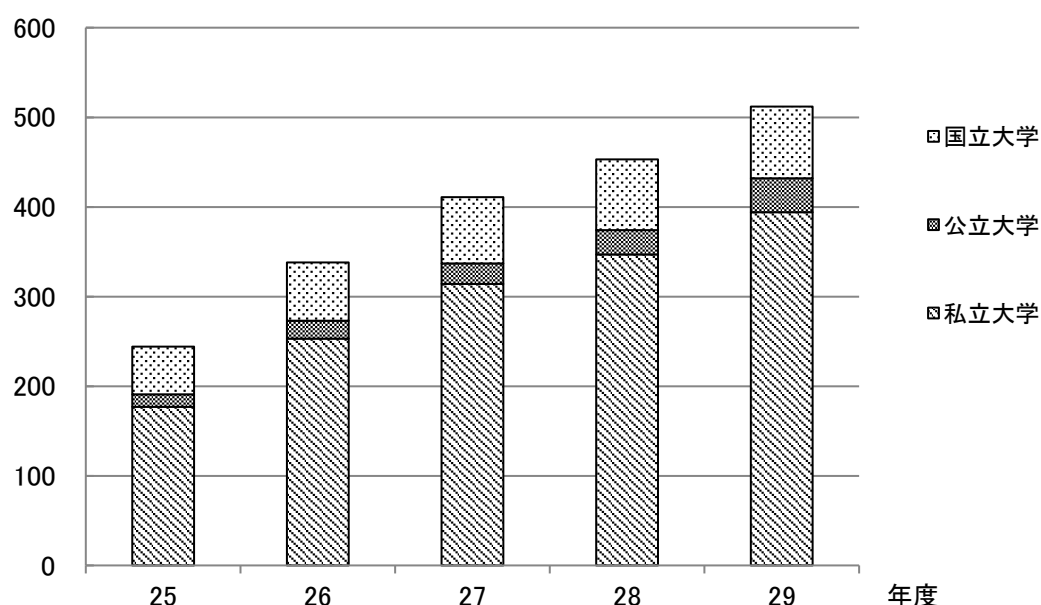
年 度	24	25	26	27	28
学術雑誌論文	204,260 17.2%	217,907 15.7%	228,766 15.0%	243,247 14.4%	270,902 14.6%
学位論文	51,461 4.3%	63,342 4.6%	87,133 5.7%	105,445 6.2%	110,889 6.0%
紀要論文	611,703 51.4%	736,762 53.1%	825,325 54.0%	911,523 53.9%	1,027,849 55.3%
研究報告書	27,925 2.3%	33,422 2.4%	39,049 2.6%	40,305 2.4%	44,496 2.4%
教材	4,240 0.4%	10,639 0.8%	11,131 0.7%	11,575 0.7%	12,124 0.7%
データ・データベース	53,296 4.5%	52,461 3.8%	52,466 3.4%	63,974 3.8%	63,930 3.4%
その他	236,932 19.9%	272,504 19.6%	285,413 18.7%	316,428 18.7%	329,067 17.7%
合 計	1,189,817 100%	1,387,037 100%	1,529,283 100%	1,692,497 100%	1,859,257 100%

5-1. アクティブ・ラーニング・スペースの整備状況(平成29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29年5月1日現在で512大学(65.4%)に設置されており、国立大学の93.0%、公立大学の42.7%、私立大学の64.8%に設置されている。

・アクティブ・ラーニング・スペース設置大学数の推移

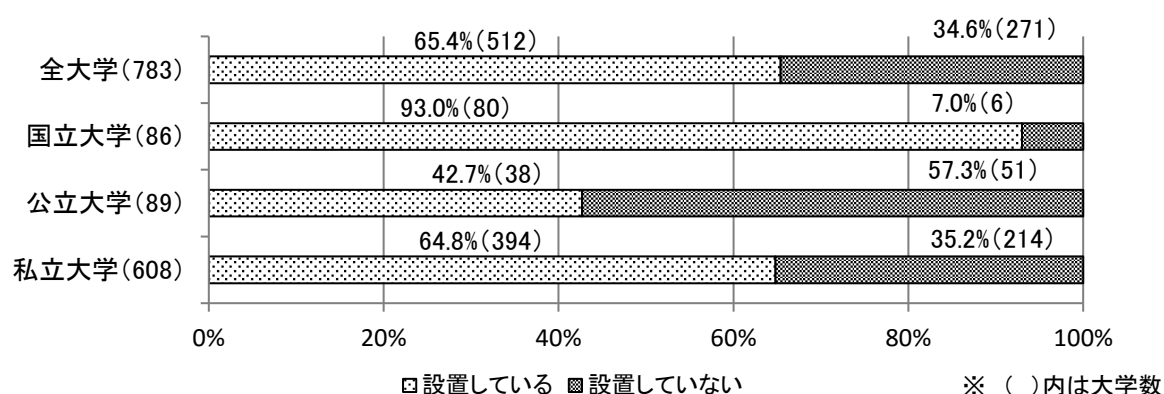
単位：大学



単位：大学

年 度	25	26	27	28	29
設置大学数	244	338	411	453	512
国立大学	53	65	74	79	80
公立大学	14	20	23	27	38
私立大学	177	253	314	347	394
調査対象大学数	774	779	779	779	783
設置率	31.5%	43.4%	52.8%	58.2%	65.4%

・アクティブ・ラーニング・スペースの設置割合(平成29年5月1日現在)

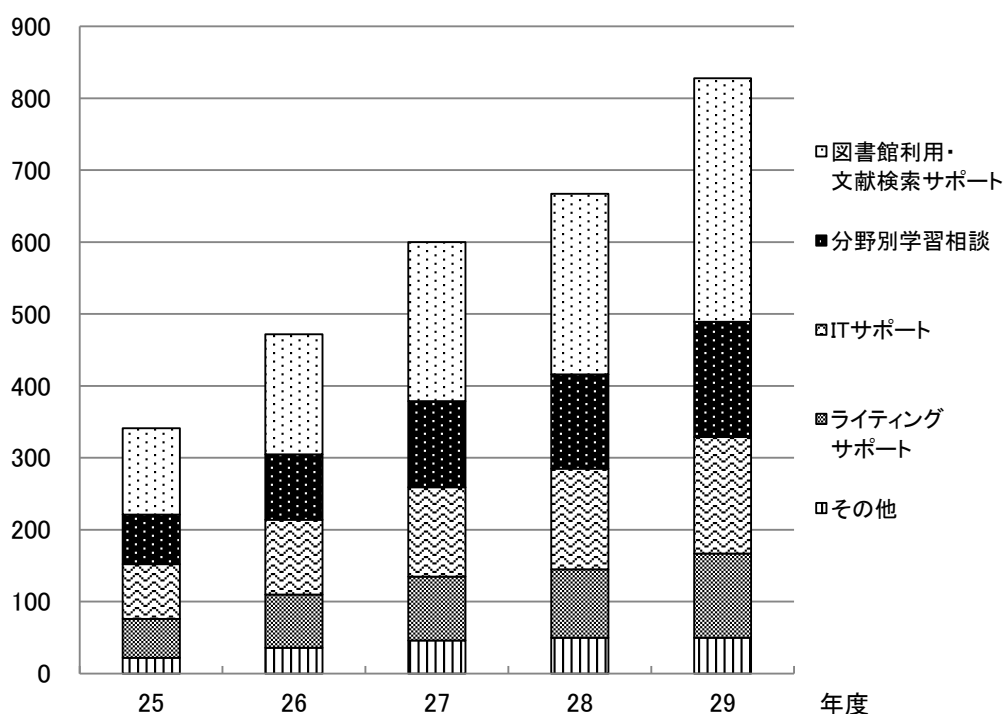


5-2. アクティブ・ラーニング・スペースにおける学習・研究サポートの内訳(平成29年5月1日現在)

- アクティブ・ラーニング・スペースにおいて提供されている学習・研究サポートの内訳は、図書館利用・文献検索サポートが40.9%を占め、以下、ITサポート、分野別学習相談が続いている。

・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及び推移

単位: 図書館・室



単位: 図書館・室

年 度	25	26	27	28	29
図書館利用・文献検索サポート	120 35.2%	167 35.4%	221 36.8%	251 37.6%	339 40.9%
分野別学習相談	69 20.2%	91 19.3%	120 20.0%	131 19.6%	160 19.3%
ITサポート	76 22.3%	104 22.0%	124 20.7%	140 21.0%	162 19.6%
ライティングサポート	54 15.8%	74 15.7%	89 14.8%	95 14.2%	117 14.1%
その他	22 6.5%	36 7.6%	46 7.7%	50 7.5%	50 6.0%
合 計	341 100%	472 100%	600 100%	667 100%	828 100%

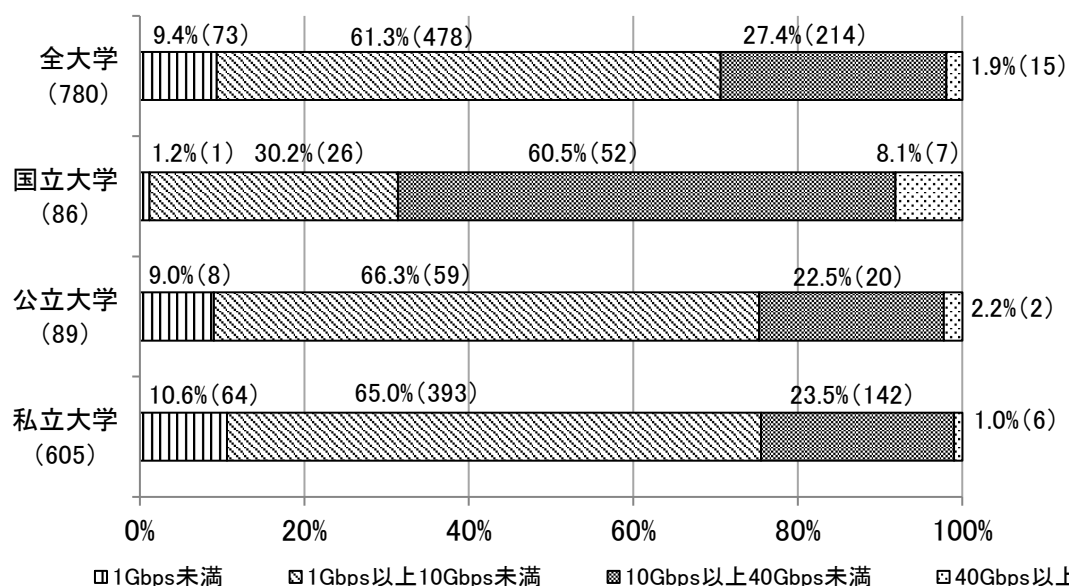
※「5-1.アクティブ・ラーニング・スペースの整備状況」の設置大学における図書館・室での複数回答を集計したもの。

《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29年5月1日現在)

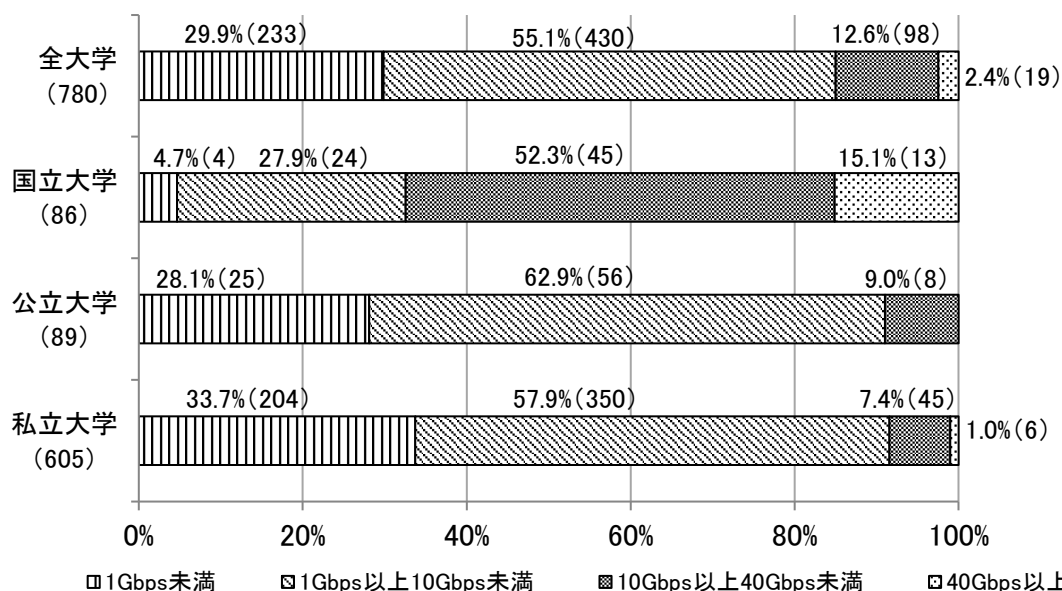
- 学内ネットワーク(学内LAN)を有する780大学のうち、通信速度10Gbps以上の回線を整備している大学は229大学(29.3%)である。
- 対外接続を行っている780大学のうち、通信速度10Gbps以上の回線を整備している大学は117大学(15.0%)であり、そのうち、40Gbps以上の回線を整備している大学は19大学(2.4%)である。

・ 学内ネットワークの通信速度(国公立私立大学別)



※ ()内は大学数

・ 対外接続の通信速度(国公立私立大学別)

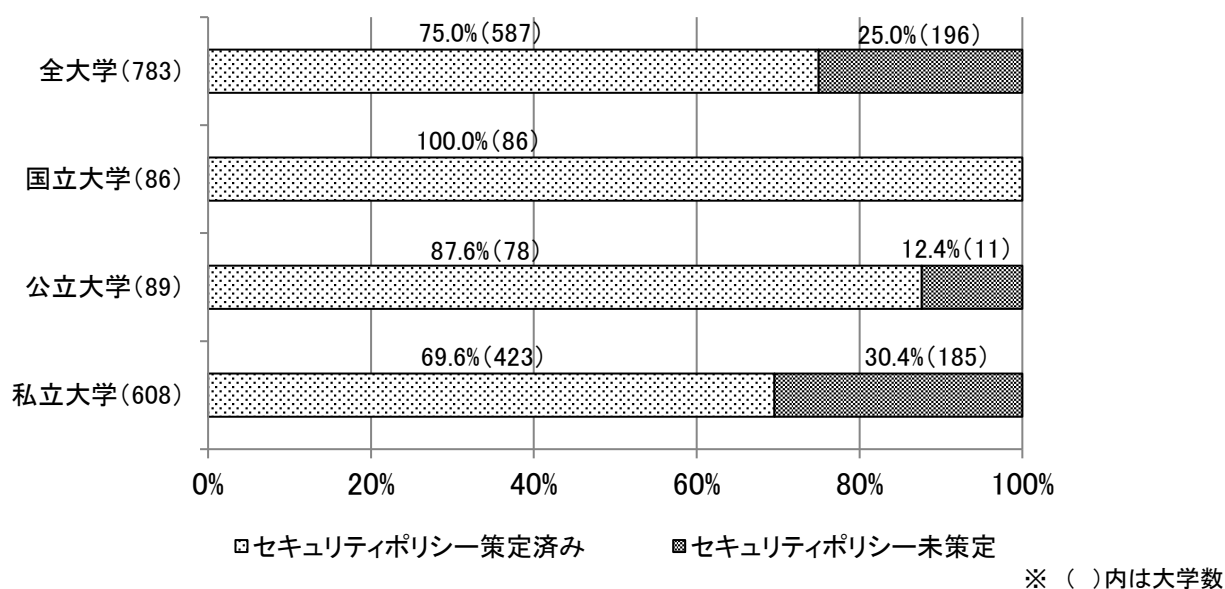


※ ()内は大学数

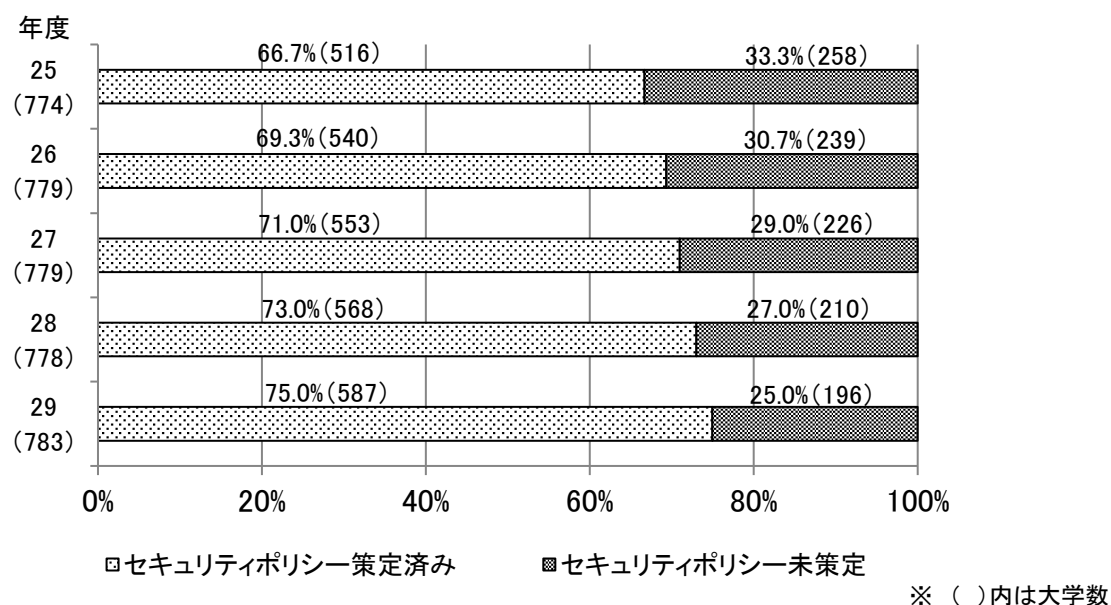
2. セキュリティ対策(平成29年5月1日現在)

- セキュリティポリシー策定済みの大学は587大学(75.0%)であり、国立大学では全大学で策定されているが、公立大学では11大学(12.4%)、私立大学では185大学(30.4%)が未策定である。
- 課題として「セキュリティに係る経費の確保」を挙げている大学は年々増加しており、平成29年度では587大学(75.0%)であり、平成25年度より22.2ポイント上昇している。

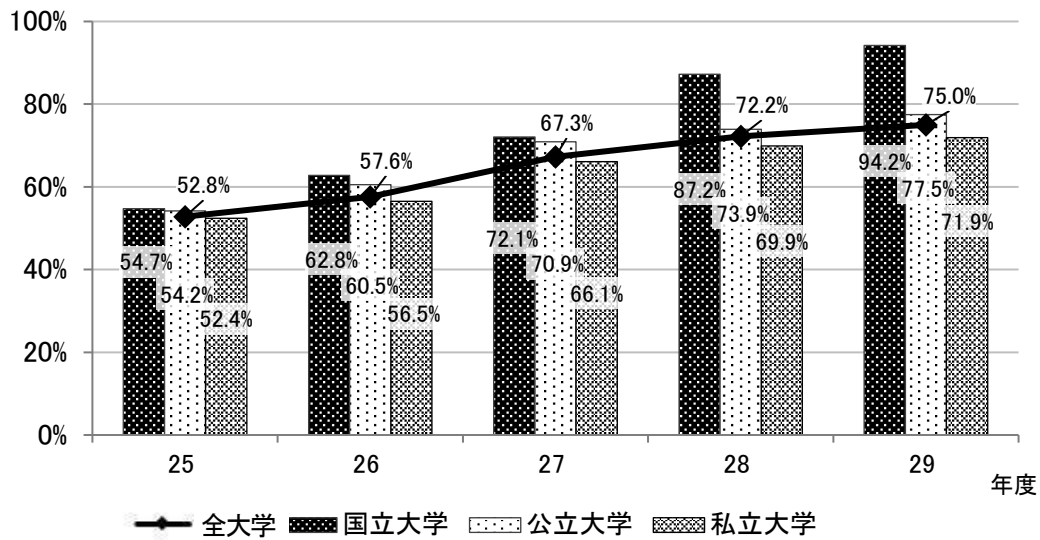
・セキュリティポリシーの策定状況(国公立大学別)



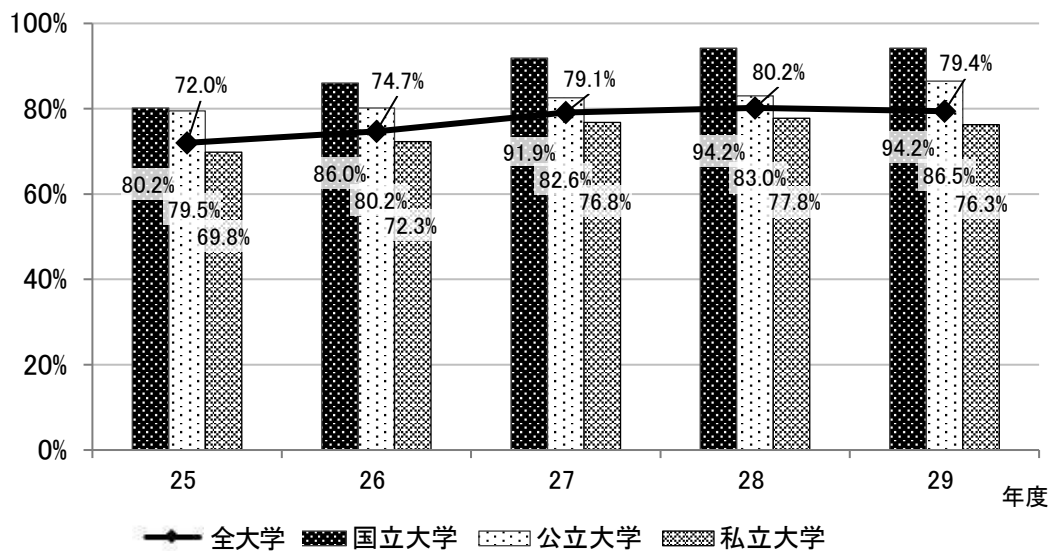
参 考



参考:8. 課題 8-2 経費面の設問項目で「セキュリティに係る経費の確保」を選択した大学の割合の経年変化(国公立大学別)



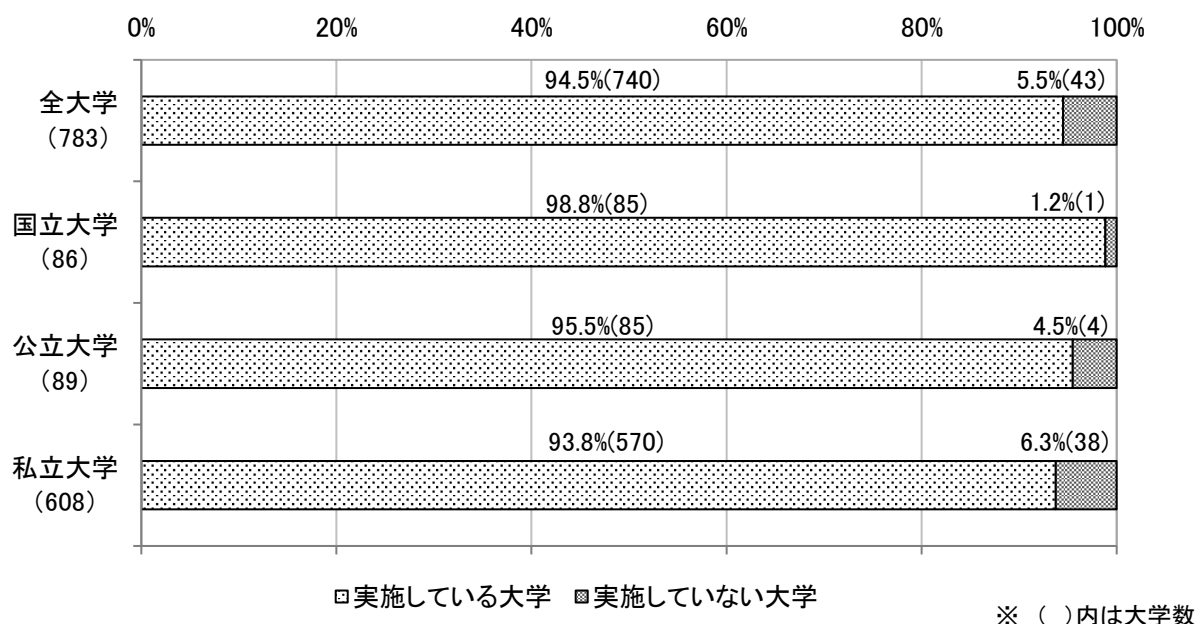
参考:8. 課題 8-3 施設設備面の設問項目で「セキュリティ対策の充実」を選択した大学の割合の経年変化(国公立大学別)



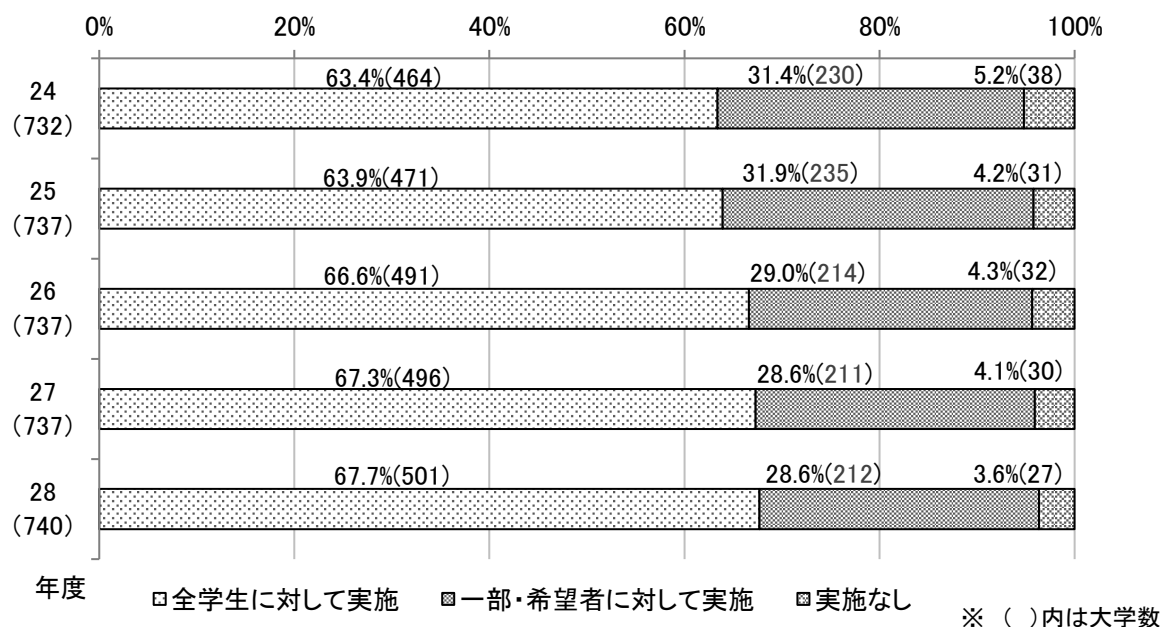
3. 情報リテラシー教育の状況(平成28年度実績)

- 情報リテラシー教育を実施している大学は740大学(94.5%)であり、未実施の43大学(5.5%)のうち、私立大学が38大学(88.4%)を占める。
- 全学生を対象に実施している大学において、「情報セキュリティ」、「倫理・マナー」を取り上げている大学は、それぞれ501大学(67.7%)、538大学(72.7%)であり、平成24年度と比べてそれぞれ4.3ポイント、4.4ポイント上昇している。

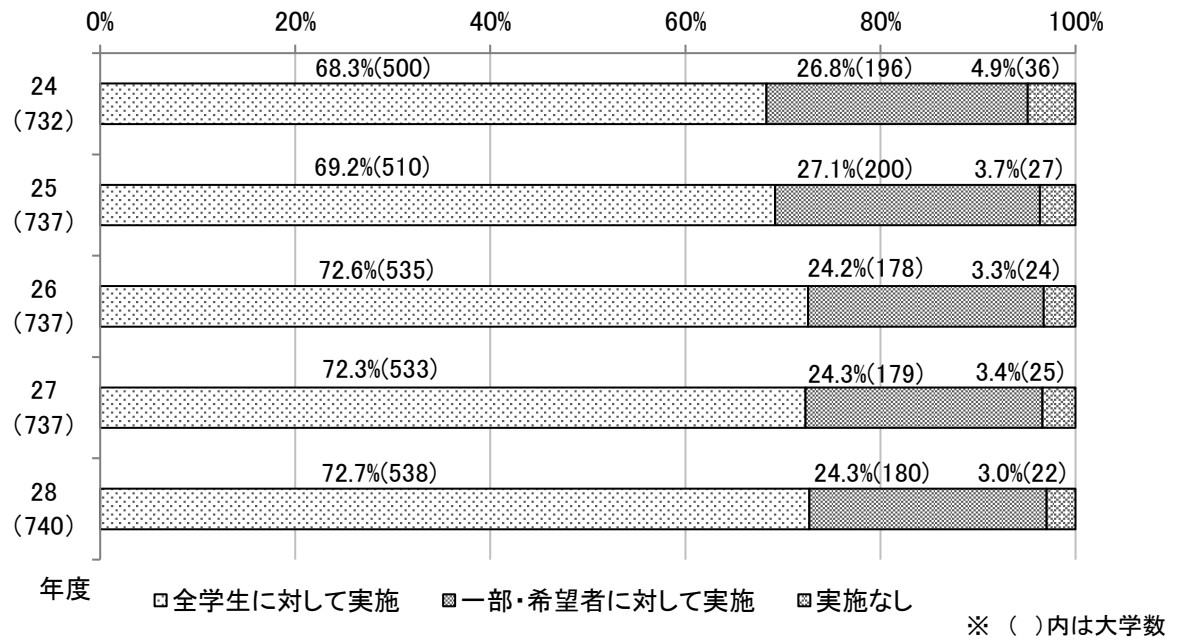
・情報リテラシー教育の実施割合



・「情報セキュリティ教育」の実施割合



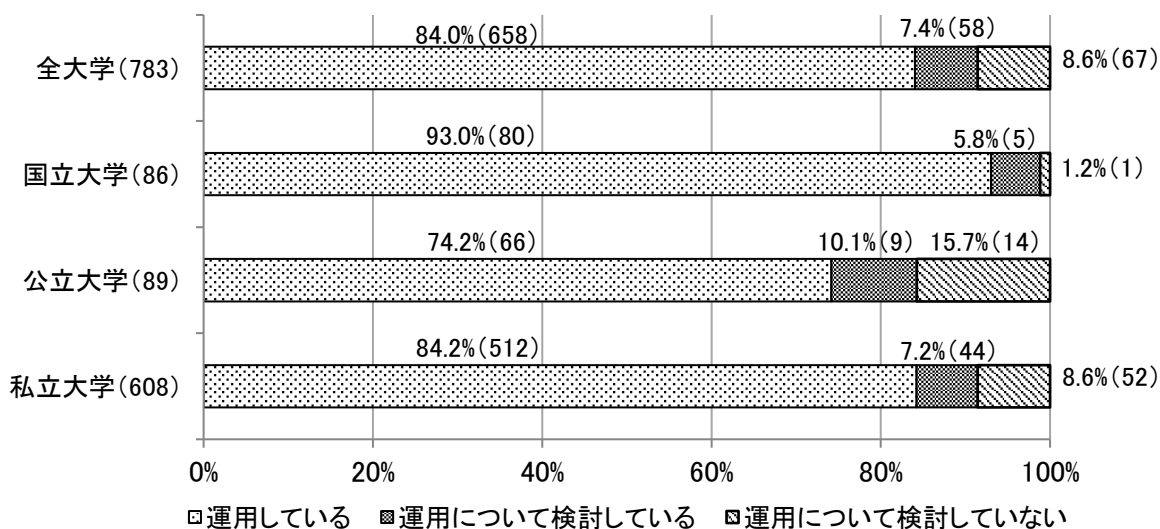
・「倫理・マナー教育」の実施割合



4. クラウドの運用(平成29年5月1日現在)

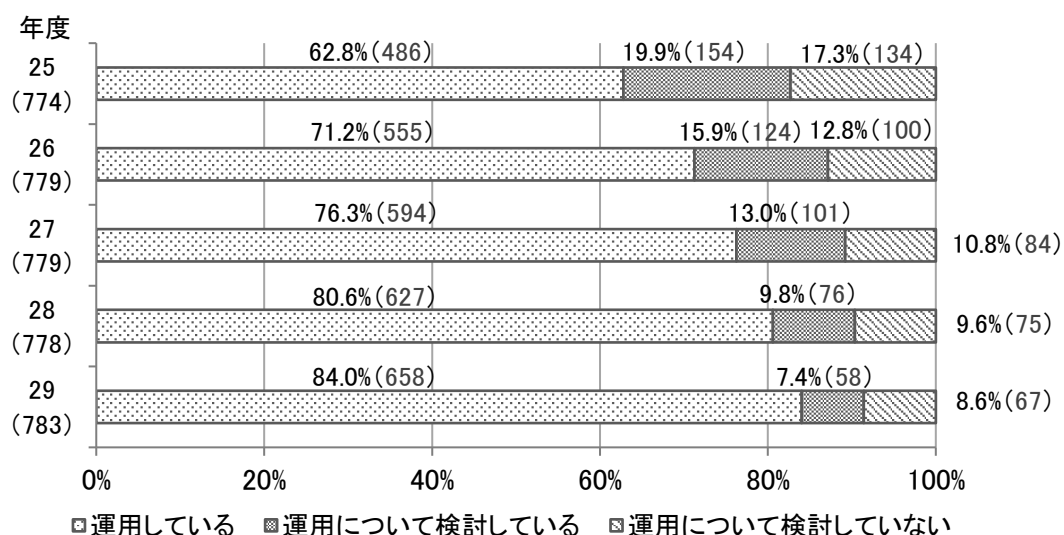
- 情報システムをクラウド化(全部または一部を学内の情報センター等または学外の施設に集約・共有化し、効率的に運用)している大学は658大学(84.0%)であり、前年度より3.4ポイント上昇している。
- 用途としては管理運営基盤が最も多く、クラウド導入大学のうち615大学(93.5%)がこの用途で利用している。
- クラウド化の効果として、導入大学のうち538大学(81.8%)が「管理・運用等にかかるコストの軽減」を、527大学(80.1%)が「利便性・サービスの向上」を挙げている。
- 一方、クラウドを運用していない125大学(16.0%)のうち、クラウド化していない理由について、「セキュリティ面・信頼性に不安」と「費用面に課題」を挙げた大学はそれぞれ77大学(61.6%)、70大学(56.0%)である。

・クラウドの運用状況(国公立大学別)



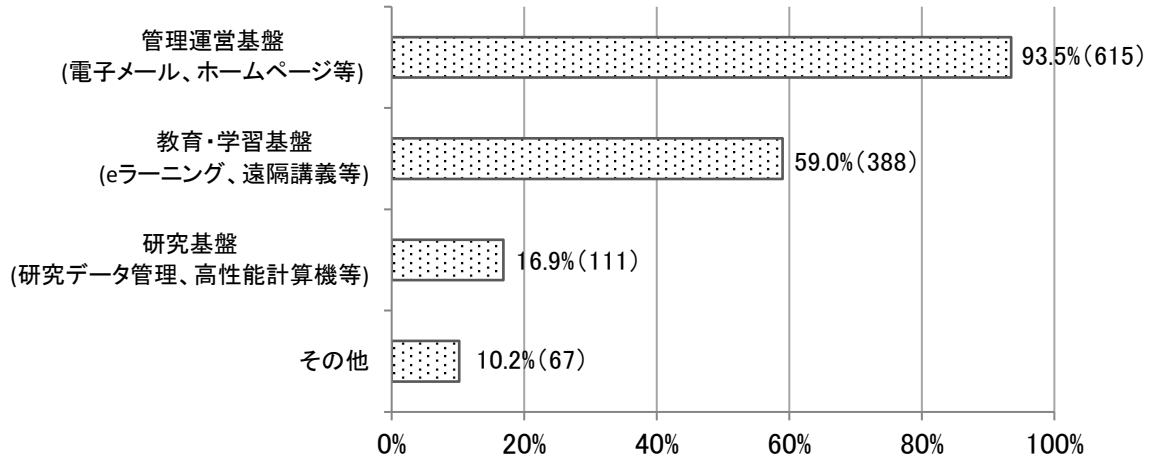
※ ()内は大学数

参 考



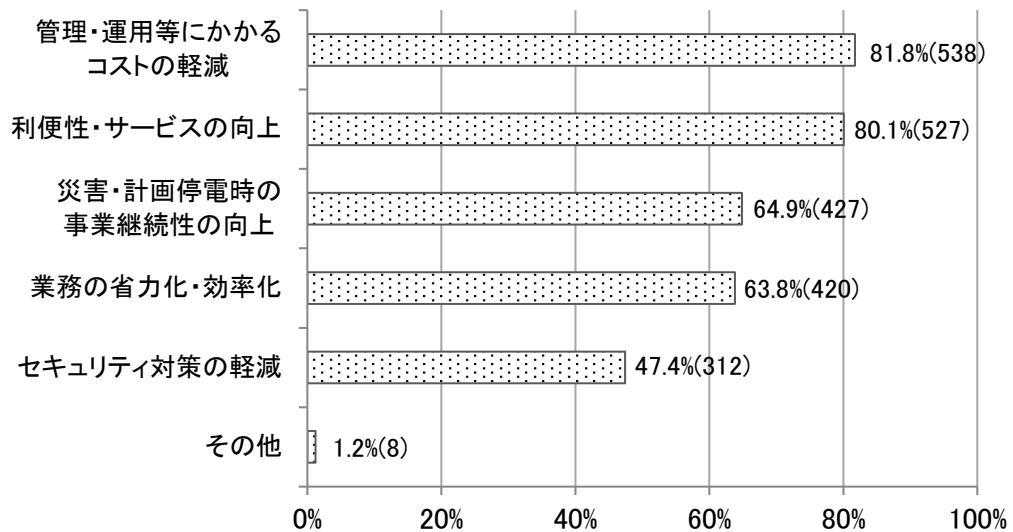
※ ()内は大学数

・用途



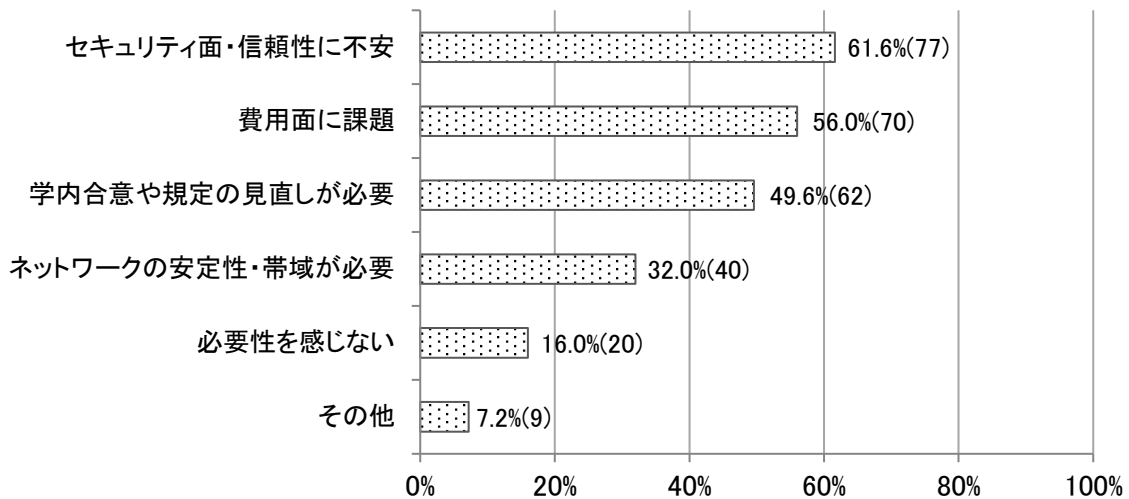
※ ()内は大学数

・クラウド化の効果



※ ()内は大学数

・クラウド化していない理由



※ ()内は大学数