

# 目的別クラウド導入チェックリストの拡充 - オンライン会議サービス・セキュリティポリシー -

小林 久美子<sup>1),2)</sup>, 岸 達也<sup>2)</sup>, 吉田 浩<sup>1),2)</sup>, 合田 憲人<sup>1),2)</sup>

1) 国立情報学研究所 クラウド基盤研究開発センター

2) 国立情報学研究所 クラウド支援室

cobak@nii.ac.jp

## Expansion of Purpose-Oriented Checklists for Cloud Service Adoption - Online Conference Service and Security Policy -

Kumiko Kobayashi<sup>1),2)</sup>, Tatsuya Kishi<sup>2)</sup>, Hiroshi Yoshida<sup>1),2)</sup>, Kento Aida<sup>1),2)</sup>

1) Center for Cloud Research and Development, National Institute of Informatics.

2) Cloud Promotion Office, National Institute of Informatics.

### 概要

国立情報学研究所は「学認クラウド」として、クラウドの導入から利用までの各段階に対する3つの支援サービス（導入支援サービス、ゲートウェイサービス、オンデマンド構築サービス）を提供している。本稿では、2020年7月に改訂された学認クラウド導入支援サービスのチェックリスト Ver.5.0を紹介するとともに、目的に合わせたチェックリスト活用範囲の拡充として、オンライン会議サービス用チェックリストの提供とセキュリティポリシー策定への活用について説明する。

## 1 はじめに

国立情報学研究所（以下「NII」）では、我が国にクラウドを活用した高度な学術情報基盤を整備することを目的として、大学・研究機関（以下「大学等」）におけるクラウド導入・利活用を支援するための活動を進め、「学認クラウド」[1]として、クラウドの導入から利用までの各段階に対する3つの支援サービス（導入支援サービス、ゲートウェイサービス、オンデマンド構築サービス）を提供している。

学認クラウド導入支援サービス（以下「導入支援サービス」）は、大学等がクラウドを導入・利用する際の課題解決に役立つ情報の共有・流通を進めるサービスで、大学等がクラウドを導入する場合の着眼点（信頼性、セキュリティ、契約条件等）をまとめたチェックリスト[2]を策定し、クラウド事業者（以下「事業者」）による回答に基づくクラウドサービスの検証結果（以下「チェックリスト回答」）を大学等との間で共有している。このチェックリスト回答は、クラウドサービスの調査や仕様策定で活用することができ、クラウド導入にあたっての要件定義でも参考になる。

導入支援サービスのチェックリストは、大学等のク

ラウド導入で考慮すべき項目をほとんど網羅したものである。しかし、その網羅性から逆に、実際に利用する場合にはどの項目を重点的にチェックすればよいのか分かりにくいという声も聞かれる。

このような課題に対応するために、利用目的に合わせてチェックリストのどの項目を重点的にチェックすればよいかを提案することによって利用者の利便性を向上させる目的で、クラウド調達の作業フェーズに合わせた推奨チェックリスト項目[3]、BCP/DRのためのクラウド導入検討で活用できるチェックリスト推奨項目[4]、セキュリティに着目した調達仕様を検討する場合の推奨チェックリスト項目[5]、クラウド上に構築するシステムの用途（ストレージ、LMS(Learning Management System)など)に合わせた推奨チェックリスト項目などを提示してきたが、今後も拡充していく予定である。

大学等におけるクラウド導入の最近の課題として、以下のようなものがあげられる。

まず、新型コロナウイルス感染症対応への取組みとして、多くの大学等において、在宅勤務、遠隔授業、学会のオンライン開催などの取組みが進められており、オンライン会議サービス（Web会議サービス）のニー

ズが高まっている。SaaSとして提供されているオンライン会議サービスは、すぐに利用できることが利点であるが、大学等で導入する場合には、チェックリスト項目の他、LMS等運用中のシステムとの連携やオンライン会議サービスの要件についても確認が必要である。

また、クラウドの導入にあたって、セキュリティポリシーの策定は必須となっているが、法律やセキュリティ技術等に関する専門知識が求められるため、作成作業の負担は大きい。さらに、セキュリティポリシーに従って実際にクラウド導入を行う場合には、クラウドサービスの中身をよく理解した上で、大学等のセキュリティポリシーやガイドラインに適合したクラウドサービスを選択することが重要である。

このような背景から、本稿では、2020年7月に改訂されたチェックリストのVer.5.0を紹介するとともに、目的に合わせたチェックリスト活用範囲の拡充として、オンライン会議サービス用チェックリストの提供とセキュリティポリシー策定への活用について説明する。

## 2 チェックリスト

導入支援サービスのチェックリスト構成を表1に示す。チェックリストは、2015年9月にVer.1.0が策定された後、毎年改訂されている。2020年7月に改訂された最新のチェックリスト(Ver.5.0)は、19種類のチェック項目(大項目)に分類される。それぞれの大項目は複数の詳細チェック項目(小項目)を含み、合計で112種類の小項目が用意されている。

Ver.5.0改訂の主な理由として、大学等でのクラウド利用が増えていく中で、これまで述べてきたような多様な利用目的に対してチェックリストを適用したい、また、新しい技術要件やサービス動向に対応して欲しいといった要望があり、チェック項目の追加やチェック内容・チェック観点の変更が必要であったこと、その他、これまでの改訂で項目追加や欠番等があり整理が必要であったこと、などが挙げられる。

今回は大きな改訂となったため、旧版(Ver.4.1)項目との紐づけはチェックリストに旧版の対応項番を表記することで対応した。

Ver.5.0で追加された項目を以下に示す。

- F4：システム構築・F5：運用支援サービス  
人員不足などにより、大学等がシステムの構築や運用を外部委託する事例が増えている。

表1 チェックリスト Ver.5.0 大項目と小項目数

項番	大項目	小項目数
A	商品 / サービスの概要	4
B	運用実績	2
C	契約申込み	8
D	認証関連	3
E	信頼性	4
F	サポート関連	5
G	ネットワーク・通信機能	9
H	管理機能	12
I	ソフトウェア環境	4
J	スケーラビリティ	5
K	データセンター	7
L	セキュリティ	11
M	データ管理	9
N	バックアップ	6
O	クラウド事業者の信頼性	6
P	契約条件	6
Q	データの取り扱い	3
R	リソースの引継ぎ	4
S	第三者認証	4

クラウド導入時のシステム構築、導入後のシステム管理や運用業務について、外部委託を検討する場合、参考になる。

- L10：ログ分析・脅威検出  
セキュリティ対策の高度化に伴って、防御機能のみならず、不正侵入など脅威の検知や自動検出が重要となっており、これらを検討する場合、参考になる。
- O2：プライバシーポリシー  
大学等のセキュリティポリシーやガイドラインには、個人情報の取扱いについて定めることが求められるが、これらに適合するクラウドサービスを導入するためには、確認が必要になる。

事業者が回答を記入したチェックリストは、NIIによる検証を経て、導入支援サービスに参加した大学等の担当者のみがアクセスできるWebサイト(以下「導入支援サービス参加機関専用サイト」)にて表形式で閲覧することができる。大学等は、そのチェックリスト回答を参照し、クラウドの導入検討や調達に活用することができる。

### 3 目的に合わせたチェックリスト活用範囲の拡充

ここでは、目的に合わせたチェックリスト活用範囲の拡充として、オンライン会議サービス用チェックリストの提供とセキュリティポリシー策定への活用について説明する。

#### 3.1 オンライン会議サービス用チェックリストの提供

新型コロナウイルス感染症対応への取組みとして、大学等におけるオンライン会議サービスのニーズが高まったことから、NIIでは、2020年5月に急遽、オンライン会議用チェックリスト Ver.1.0[6]を策定し、調査を実施した。本チェックリストは、その時点で最新であったチェックリスト Ver.4.1をもとに表2に示す34項目から構成されている。

策定に当たっては、大学等におけるオンライン会議サービスに特化した項目に焦点を当て、NSA(National Security Agency)の評価レポート(セキュリティ上の注意点)[7]や有識者(大学教員)からの意見も参考にした。大学等でのオンライン会議利用を想定した追加項目としては、G10、OA1~3、およびOB1~5の9項目がある。

本チェックリストを用いて、オンライン会議サービスを提供する事業者6社に協力を依頼し、以下のサービスについて調査した。

- Amazon Chime
- Cisco Webex Meetings
- Google Meet
- Microsoft Teams
- NTT ビズリンク SMART Communication & Collaboration Cloud
- Zoom

通常の場合、チェックリスト回答は、導入支援サービス参加機関専用サイトでのみ公開しているが、オンライン会議サービス用チェックリストは、大学等のニーズが高いことから学認クラウドの公式サイトで一般公開している。

また、本チェックリスト項目が現実のサービスでどの程度実現されているかを見るために、5社(Webex, Meet, Teams, SMART, Zoom)の対応度をチェックリスト回答から算出した。その結果を表2に示す。

対応度とは、チェックリスト回答においてその項目に「対応している」と判断できる回答が示されている

表2 チェックリスト項目と対応度(5社)

項番	小項目	対応度 [%] *
A1	タイトル(提案サービス名)	100
A2	提案者(ベンダー名あるいは代理店名)	100
A3	製品概要	100
C3	トライアルの有無	100
C5	問合せ・申し込み先	100
C7	支払方法(請求書払い)	100
C11	ライセンス体系	100
D1	SAML 認証連携 (Shibboleth 利用可否)	60
D3	多要素認証	60
E5	サービス停止の通知手順(計画停止)	80
F1	サポート窓口	100
F2	サポート受付時間帯	100
G4	通信の暗号化	100
G10	E2EE 可否	20
H11	利用統計	100
I1	利用可能 OS	100
K7	データセンターの設置地域	80
L1	セキュリティポリシー	100
L6	インシデント対応方法 (クラウド事業者管理のリソース)	40
M4	ログ	100
M6	ログ利用	100
M7	ログ閲覧可能期間の確認方法	100
P4	準拠法	100
P5	管轄裁判所	100
Q1	データの所有権 / 利用権	80
Q3	契約終了後のユーザーデータ	100
OA1	LTI 対応	60
OA2	LMS 連携	80
OA3	ライセンス連携	80
OB1	同時参加可能人数	100
OB2	通信利用帯域	100
OB3	録画機能	100
OB4	出席確認機能	100
OB5	出席制限機能	100

\* チェックリスト項目の回答方法が「Yes / No 回答」の場合には「Yes」としているもの、「記述回答」の場合には「具体的に」施策、実現手段などが記載されているものを「対応している」と判断したが、「対応している」に含まれないものの中には、実際は対応しているがそれを公開していない場合も含まれる。

割合である。

ここでは、どれだけのサービスがチェックリストの各項目に対応できているかを示しながら、オンライン会議サービスの現状を俯瞰することが目的であり、特定のサービスを推奨することが目的ではない。以下、サービス選定時の注意点と特に対応度に差がある項目について説明する。

サービスのトライアル (C3) および請求書払い (C7) は、全社で対応している。

大学のアカウントを使って認証する場合、SAML 認証連携 (D1) はそれを実現する方法の 1 つであり、学認 [8] でも採用しているが、3 社が対応している。多要素認証 (D3) を使って、より強固な認証を実現できるものも 3 社で対応している。

通信の暗号化 (G4) で、ユーザ端末とオンライン会議サービスのサーバ間のネットワーク暗号化 (TLS 等) は全社で対応している。一方、高度な暗号化機能であるエンドツーエンド暗号化 (G10) に対応しているのは、今のところ 1 社だけであることが分かる。このような対応度が低い項目を仕様を選ぶ時には、現実に調達可能であるかを確認して検討する必要がある。

クラウドサービスでは、データセンターが国内に設置されているかどうかがしばしば問題となるが、データセンターの設置場所 (K7) は 4 社で公開している。

インシデント対応方法 (L6) では、事業者側のリソースで仮にインシデントが発生した場合の対応手順が公開されているかを質問している。これについては 2 社が公開しており、残りの 3 社では対応は決めているがセキュリティ維持のためにあえて公開していないという状況である。

なお、K7 や L6 のように、情報を公開していない場合でも契約時に情報を得られることもあるので、選定時の重要なポイントになる。

契約条件で準拠法 (P4) や管轄裁判所 (P5) に関しては、かつては外資系サービスでは国外であったものが、最近では国内で対応できる事業者が増えており、全社で日本法と国内の裁判所に対応している。

大学で既に LMS 等のシステムを運用中で、それとオンライン会議サービスを連携したい場合に、LTI(Learning Tools Interoperability) 対応 (OA1) できるのは 3 社、LMS 連携 (OA2) できるのは 4 社あり、具体的に動かした事例を回答している事業者もある。また、オンライン会議サービスのライセンスを複数持っている場合、連携 (OA3) できるのは 4 社ある。実際に学内のシステムと連携して運用する場合には、

これらの項目を検討するとよい。

ここでは、オンライン会議サービス用チェックリストとして、特に注意して検討すべき項目を挙げたが、選定時には、個々の大学等の利用目的や要件に合わせて総合的に判断する必要がある。

### 3.2 セキュリティポリシー策定における活用

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 (2019 年度版) [9] (以下「サンプル規程集」) が、2020 年 2 月に公開された。

サンプル規定集では、大学等でセキュリティポリシーやクラウドサービス利用時のガイドラインを策定する際に検討すべきことを例示している。したがって、大学等はサンプル規定集を参照してそれぞれの事情に合わせて、セキュリティポリシーやガイドラインを策定することができる。

クラウドサービス利用時の情報セキュリティについても、個々の大学等のデータ機密保護区分などに従って、クラウドサービスやその利用に対する要件をセキュリティポリシーやガイドラインに盛り込む必要がある。また、実際にクラウドサービスを利用する際には、そのクラウドサービスのサービス内容や契約条件をよく理解した上で、個々の大学等のセキュリティポリシーやガイドラインに適合したものを選択することが重要である。

上記の作業に関して、サンプル規定集に対応しつつ、より現実のクラウドサービスの内容や技術に即して記述・構成されたチェックリストができれば、大学等のセキュリティポリシーやガイドラインの策定に活用することができる。また、これらに適合するクラウドサービスの導入検討に活用することもできる。

以下に、サンプル規定集に対応したセキュリティポリシーやガイドラインの策定およびこれらに適合するクラウドサービスの導入検討に、現在のチェックリスト Ver.5.0 がどのように適用できるかという一例を示す。

サンプル規定集の D2101 情報セキュリティ対策基準、第七章 外部委託、第四節 クラウドサービスの利用、第七十一条 (D2101-71) の第 1 項は、クラウドサービスを利用するに当たり、サービスの中断や終了時に際し、円滑に業務移行するための対策実施を求める規定である。

この第 1 項に対応するチェックリスト Ver.5.0 の項目を表 3 に示す。

表 3 のチェックリスト項目を参考にすることで、サンプル規定集の第 1 項に対応し、さらにより具体的な記述を含むセキュリティポリシーやガイドラインを策定

表3 サンプル規定集に対応するチェックリスト項目例

D2101-71 第1項	チェックリスト項目
一 取り扱う情報の可用性区分の格付に応じた、サービス中断時の復旧要件	E1:サービス稼働率の規定
	E2:サービス稼働率の実績
	E3:データ耐久性の規定
	E4:計画停止の有無
	F2:重要情報の通知
	H6:フェイルオーバー機能の提供
二 取り扱う情報の可用性区分の格付に応じた、サービス終了又は変更の際の事前告知の方法・期限及びデータ移行方法	P2:契約条件・SLAの変更手続き
	P6:事業終了の告知時期
	R1:契約終了時のデータの移行支援
	R2:サービス利用終了時のデータ確保
	R4:ユーザデータの移行性

することができる。また、導入を検討しているクラウドサービスが、サンプル規定集の第1項に対応したセキュリティポリシーやガイドラインに適合するかどうかは、これらの項目について事業者のチェックリスト回答を確認すればよい。

サービス中断時の復旧要件としては、クラウドサービスの信頼性 (E1-3) を確認しておくことが重要であり、多くの事業者では SLA(Service Level Agreement) を提示しているので、サービスの信頼性に関する指標として参考になる。

また、システム保守や法定停電による計画停止 (E4) も想定しておく必要があり、その確認も重要である。

さらに、サービス停止、障害、保守実施、非互換を伴う仕様変更なども想定しておく必要があり、このような重要情報の利用者への通知方法 (F2) の確認も重要である。

フェイルオーバーの機能を提供 (H6) する事業者もあり、システムの安定運用を実現する手段として参考になる。

サービス終了又は変更の際の事前告知の方法・期限については、契約期間中に事業者が契約条件や SLA の変更を行う場合の手続きが文書で定められているか (P2)、事業者が事業を終了する場合、何か月前に終了を告知されるかが契約書や約款などの文書に定められているか (P6) を確認しておくことが重要である。

また、データ移行方法については、データ等の移行支援に関する情報 (R1, R2, R4) が参考になる。

ここでは一例を示したが、NII ではこのような検討をさらに進めて、チェックリスト Ver.5.0 からサンプ

ル規程集のクラウド関係個所に対応したチェックリスト項目を抽出し、サンプル規程集対応版チェックリストの策定を進めているところである。

## 4 おわりに

本稿では 2020 年 7 月に改訂されたチェックリストの Ver.5.0 を紹介するとともに、目的に合わせたチェックリスト活用範囲の拡充として、オンライン会議サービス用チェックリストの提供とセキュリティポリシー策定への活用について説明した。

オンライン会議サービス用チェックリストは、事業者 6 社にご協力いただいた回答とともに学認クラウド公式サイトで公開中である。

セキュリティポリシー策定における活用としては、サンプル規程集のクラウドサービス関係個所に対応したサンプル規定集対応版チェックリストおよび解説や推奨策を追加した活用ガイドを 2020 年 12 月に公開する予定である。

NII は、今後もチェックリストを活用した大学等のクラウド導入検討を支援するために、クラウド利用の目的や局面に合わせた活用ガイドを拡充していく予定である。

## 謝辞

「学認クラウド導入支援サービス」にご協力いただいている大学・研究機関ならびにクラウド事業者の方々に深く感謝いたします。

## 参考文献

- [1] 学認クラウド、<https://cloud.gakunin.jp/>.
- [2] 学認クラウド導入支援サービス チェックリスト、<https://cloud.gakunin.jp/foracademy/#academy-02>.
- [3] 小林 久美子、岸 達也、吉田 浩、合田 憲人、大学・研究機関におけるクラウド導入時のチェックリスト活用法、大学 ICT 推進協議会 2018 年度年次大会、2018 年。
- [4] 小林 久美子、岸 達也、吉田 浩、合田 憲人、BCP/DR のためのクラウド導入検討、大学 ICT 推進協議会 2019 年度年次大会、2019 年。
- [5] 大学・研究機関のためのクラウドスタートアップガイド、<https://cloud.gakunin.jp/foracademy/#academy-02>.
- [6] オンライン会議サービス用チェックリスト一覧、<https://cloud.gakunin.jp/cas/online-conference/>.
- [7] Selecting and Safely Using Collaboration

Services for Telework、

<https://www.nsa.gov/News-Features/News-Stories/Article-View/Article/2163484/working-from-home-select-and-use-collaboration-services-more-securely/>.

[8] 学術認証フェデレーション「学認 (GakuNin)」、  
<https://www.gakunin.jp/>.

[9] 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 (2019 年度版)、  
<https://www.nii.ac.jp/service/sp/>.