クラウドビジネス環境整備および クラウドサービスへのSLA適用の検討

2011年10月7日

ソリューションサービス事業委員会
クラウドビジネス環境整備専門委員会
SLA/SLMワークグループ
銅玄智昭

JEITA
社団法人 電子情報技術産業協会

All Rights Reserved, Copyright© JEITA 2011

2011年度の当委員会の取り組み

本年度はクラウドへの取組みを活用視点で拡大

■クラウドビジネス環境整備専門委員会

（1） クラウドビジネス環境調査
（2） エンタープライズクラウドのクラウドインテグレータの役割とモデルの整理を行う。

■SLA/SLMワークグループ

（3）クラウドサービスへのSLA適用の検討
「クラウドサービス活用時のリスクコントロールの検討」
「クラウドサービス活用時の効果の見える化検討」
（4） SLA/SLM 普及促進

All Rights Reserved, Copyright© JEITA 2011

クラウドビジネス環境調査

All Rights Reserved, Copyright© JEITA 2011

調査概要

■ 目的

「エンタープライズクラウドにおける、利用者とクラウドインテグレータとクラウド提供者の関係性に着目し、登場人物間での役割分担モデルと責任の整理」を進めるため、

エンタープライズ領域のクラウドビジネスの実際の事例を調査することにより、その適用の形態（モデル）、提供者の役割分担や責任範囲について、整理を行うための情報収集を目的とする。

■ 方法

国内のクラウド事例（特にハイブリッドクラウド事例）の調査をヒアリング形式で行い、クラウドビジネスの提供スキームの整理を行う
また、SLAや契約形態についても調査を行う。

併せて、海外の官公庁等の契約事例のWEB調査を行う。

■ 調査期間：平成23年9月10日より10月31日（現在調査中）

All Rights Reserved, Copyright© JEITA 2011

ハイブリッドクラウドの契約モデル

調査にあたり、ユーザ(User)、クラウドインテグレータ(Clier)、クラウドサービスプロバイダ(CSP)の3者間の契約モデルとして、3つを仮定。

インテグレーション型

インクルード型

セパレート型

All Rights Reserved, Copyright© JEITA 2011

クラウドサービスへのSLA適用の検討

All Rights Reserved, Copyright© JEITA 2011

クラウドサービスへのSLA適用の検討

クラウドサービスへのSLA適用の考え方とリスクコントロール

クラウドコンピューティングの普及に伴い、クラウドサービスを利用する場合のサービスの可視化が望まれている。

クラウドサービスを適用する場合に、クラウドサービスの課題をリスクとして捉え、そのコントロール手段としてSLAを定義し、クラウドサービスとそのリスクを見える化することを目的に検討を行った。

All Rights Reserved, Copyright© JEITA 2011

クラウドコンピューティングの定義

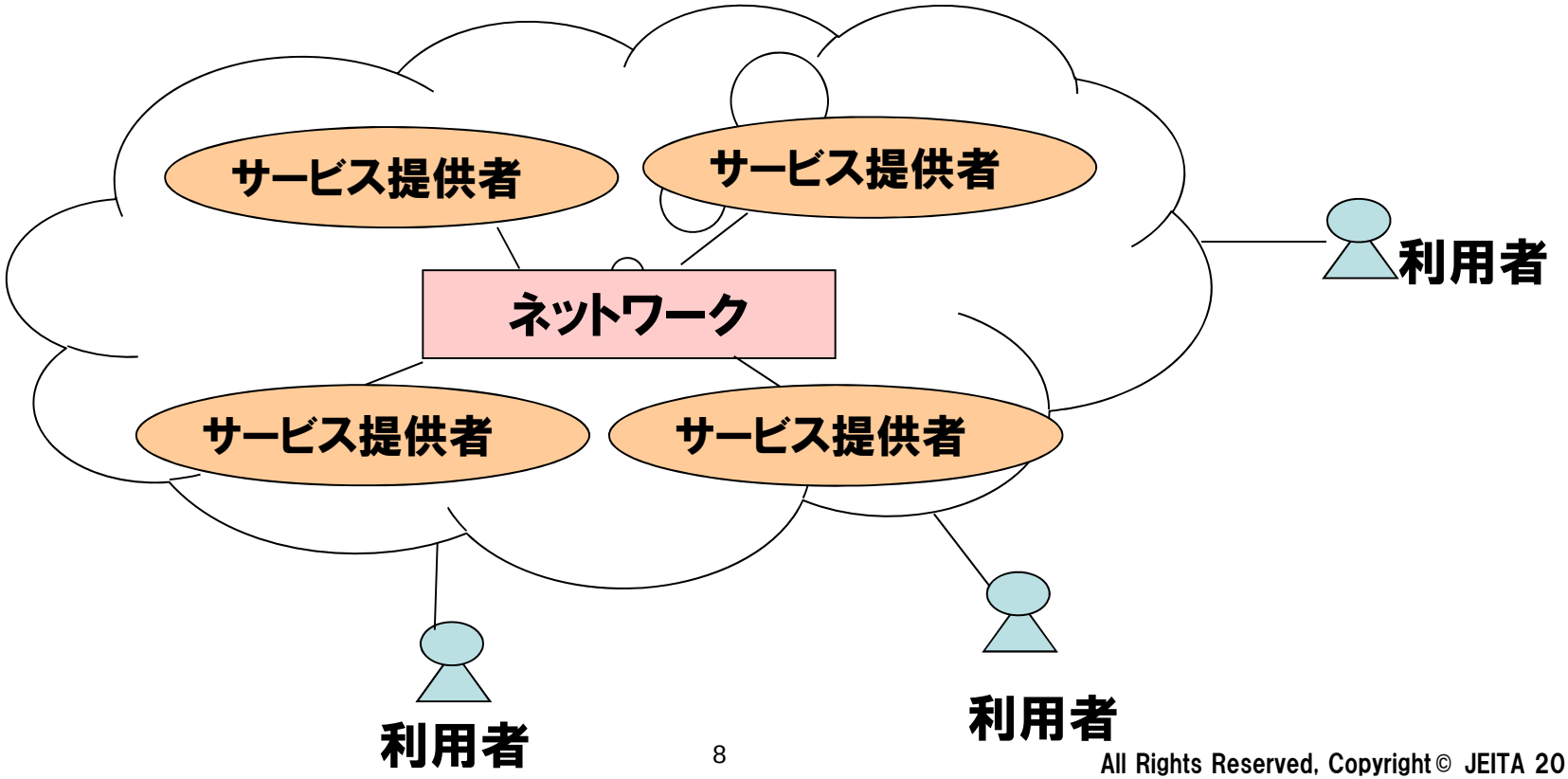
『クラウド・コンピューティングとは「ネットワークを通じて
情報処理サービスを、必要に応じて提供／利用する」
形の情報処理の仕組み（アーキテクチャ）をいう。』
（経済産業省「クラウドコンピューティングと日本の競争力に関する研究会」報告書）

「Cloud computing is a model for enabling convenient, on-demand network access to a shared pool of configurable computing resources (e.g., networks, servers, storage, applications, and services) that can be rapidly provisioned and released with minimal management effort or service provider interaction.」
（米国国立標準技術研究所（NIST））

All Rights Reserved, Copyright© JEITA 2011

クラウドサービスとは

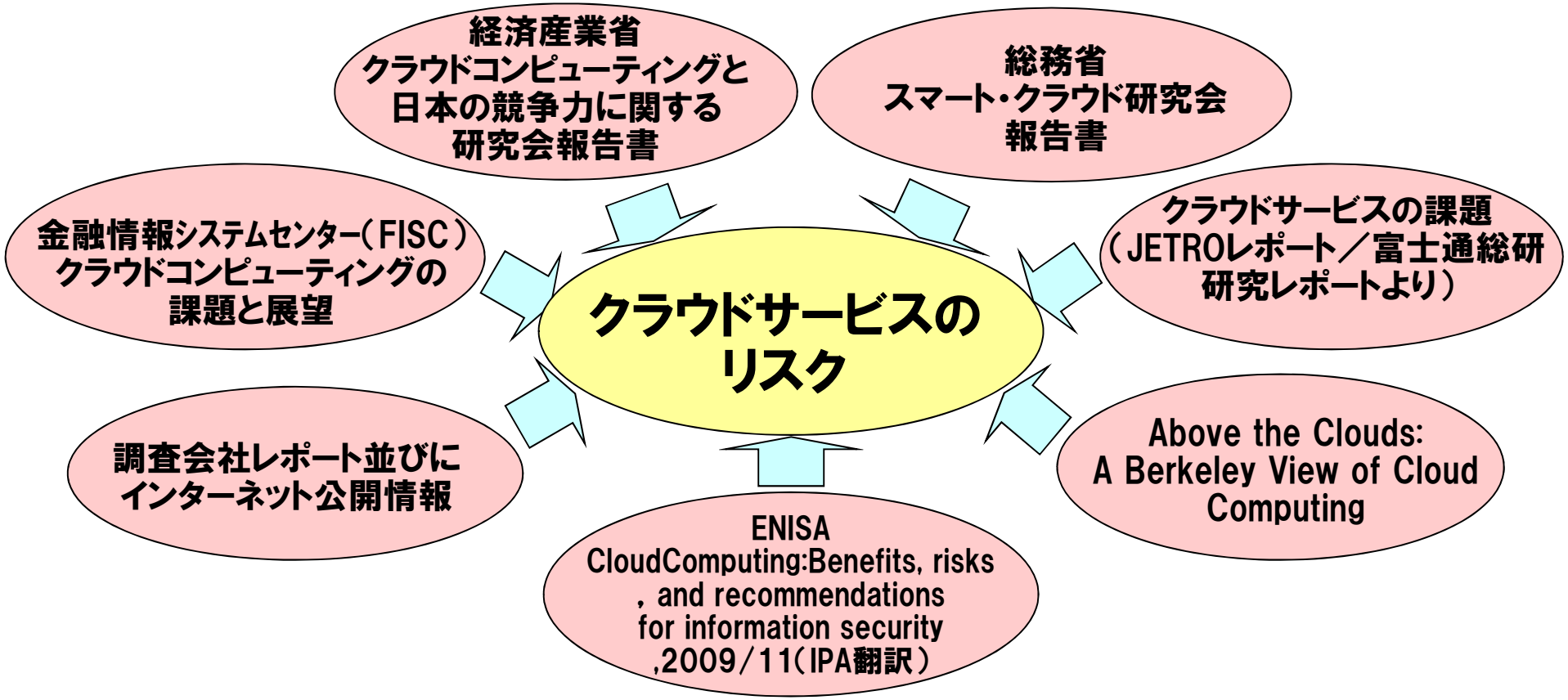
クラウドサービスとは
「クラウドコンピューティングを活用して、サービス提供者から利用者に提供されるITサービス」



All Rights Reserved, Copyright© JEITA 2011

クラウドサービス活用のリスク について

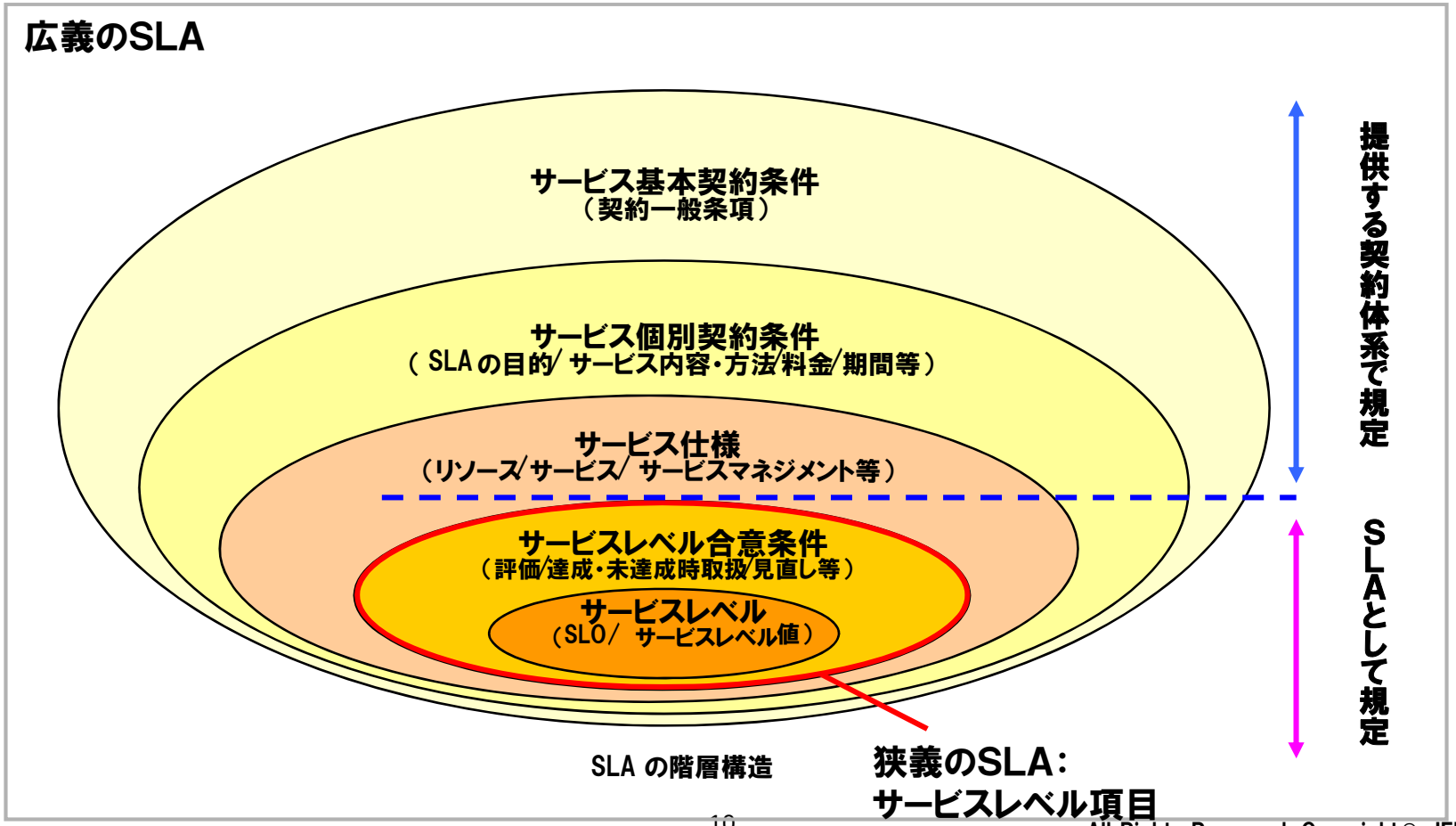
クラウドサービスリスクの洗い出し
①クラウドサービスの課題を抽出
②課題に対応するリスクを定義
③不足するリスクを追加



All Rights Reserved, Copyright© JEITA 2011

クラウドサービスへのSLAの適用

■利用者とサービス提供者間でサービスの見える化ツールとしてのSLAが有効である。
⇒サービスレベル項目だけではなく、サービス仕様での定義や契約での取り決めも含む広義のSLAとして考える



All Rights Reserved, Copyright© JEITA 2011

サービスレベル項目の考え方

【サービスレベル項目】
SLMで管理するサービス特性を表す項目であり、
サービスの達成範囲や水準をSLAとして合意する項目。
⇒一般的には、定量的で測定可能であることが求められる。

サービスレベル項目を
リスクコントロール手段として拡大

□自動：定量的に表現でき、自動的にツールで測定可能なもの
□手動：定量的に表現するのではなく、人によりできた／できなかった、ある／ない等を確認するもの
□仕様：サービス要求、契約事項、サービス仕様として規定されるもの

All Rights Reserved, Copyright© JEITA 2011

サービスレベル項目によるリスクコントロール

■クラウドサービスリスクコントロール表＜抜粋＞

No.	分類	クラウドサービス活用時のリスク	リスク評価		コントロール方法	実装区分			サービスレベル項目例
			影響度	可能性		自動	手動	仕様	
1	可用性	サービス提供者の突然のサービス提供終了により、利用者の業務遂行に支障をきたす。	大	小	サービス提供者のサービス提供が突然終了した場合でもサービスを継続できるように、あらかじめプログラム・データを第三者に預託しておく。			○	突然のサービス提供終了に対する取り決め プログラム・データの第三者預託
2	可用性	サービス提供者の突然のサービス内容の変更・停止等により、利用者の業務遂行に支障をきたす。	大	小	サービス内容の変更・停止等がある場合は、サービス提供者がその旨を事前に利用者に連絡することを契約で定めておく。			○	突然のサービス提供変更・停止に対する取り決め サービス時間 計画停止予定通知
3	可用性	サービスが安定して提供されないと利用者の業務遂行に支障をきたす。	大	中	サービスレベルを取り決め、定期的にモニタリングし、評価する。	○			稼働率 平均復旧時間（MTTR） 目標復旧時間（RTO） 障害発生件数 サービス提供時間帯（障害対応） サービス提供時間帯（一般問合せ）
4	可用性	提供されるサービスに、重大な障害が発生することにより利用者の業務遂行に支障をきたす。	大	小	サービス提供者と利用者の間で、早期復旧が不可能な場合の代替措置を事前に取り決める。			○	重大障害時の代替手段
5	可用性	利用者間のリソース分離の不備により、サービスの中断が発生する。	大	小	マルチテナントでのデータベース管理方法、データベースの暗号化鍵管理（全テナント共通orテナント毎）等を契約時に確認し、必要に応じてデータベースの分割・暗号鍵の個別管理を契約で定めておく。			○	マルチテナントストレージにおけるキー管理要件
6	可用性	災害復旧訓練が適切に実施されず、災害時の業務継続ができない。	大	中	契約時に、災害発生時のシステム復旧／サポート体制等の災害復旧訓練の内容・実施頻度を確認し取り決める。			○	BCP コンテンジェンシープラン
7	可用性	バージョンアップが適切に実施されず、利用者の業務遂行に支障をきたす。	大	小	契約時に、「バージョンアップ／変更管理／パッチ管理の方針」等のバージョンアップ方針を取り決める。			○	バージョンアップ方針
8	信頼性	システムの監視が適切に実施されず、障害発生時に迅速な対処・原因究明が行えない。	大	小	詳細な監視項目はサービス提供者が個々に設定し、契約時に定義された監視項目内容で報告されているかどうかを確認する。			○	システム監視基準
9	信頼性	障害発生時の連絡先や連絡方法等が不明確で、迅速に原因究明と対処が行えない。	大	小	契約時に、初期対応時の連絡先や連絡方法等が明確に定義され、初期対応後の経過報告の方法・タイミングについても明確にされていることを確認する。			○	障害通知プロセス
10	信頼性	障害検知後に指定された連絡先へ通知するまでの時間がかかり、復旧までの時間が長くなる。	大	中	契約時に、障害検知から指定された連絡先へ通知するまでの時間を設定して、障害発生時の通知時間を監視する。	○			障害通知時間
11	信頼性	障害インシデントの監視間隔が長くなると、障害発生から検知までに時間がかかり、対処開始が遅れる。	大	中	契約時に、障害インシデントの監視間隔を設定して、時間間隔内の障害発生状況を監視する。	○			障害監視間隔
12	セキュリティ	解約時、利用者のデータが完全に消去されず、セキュリティポリシーを満たせない。	大	中	解約後の、利用者に所有権のあるデータの消去方法・確認方法を契約で定めておく。			○	データ消去方法

All Rights Reserved, Copyright© JEITA 2011

クラウドサービスリスクコントロール表の項目

【クラウドサービス活用時のリスク】
クラウドの課題からリスクを抽出し
クラウドサービス活用時のリスクとして整理

【コントロール方法】
リスクのコントロール方法を広義の
SLA(契約や仕様を含む)の観点で
整理

【サービスレベル項目例】
実際に取り決めるサービ
スレベルの項目例

No.	分類	クラウドサービス活用時のリスク	リスク評価		コントロール方法	実装区分			サービスレベル項目例
			影響度	可能性		自動	手動	仕様	
1	可用性	サービス提供者の突然のサービス提供終了により、利用者の業務遂行に支障をきたす。	大	小	サービス提供者のサービス提供が突然終了した場合でもサービスを継続できるように、あらかじめプログラム・データを第三者に預託しておく。			○	突然のサービス提供終了に対する取り決め プログラム・データの第三者預託
2	可用性	サービス提供者の突然のサービス内容の変更・停止等により、利用者の業務遂行に支障をきたす。	大	小	サービス内容の変更・停止等がある場合は、サービス提供者がその旨を事前に利用者に連絡することを契約で定めておく。			○	突然のサービス提供変更・停止に対する取り決め サービス時間 計画停止予定通知
3	可用性	サービスが安定して提供されないと利用者の業務遂行に支障をきたす。	大	中	サービスレベルを取り決め、定期的にモニタリングし、評価する。	○			稼働率 平均復旧時間(MTTR) 目標復旧時間(RTO) 障害発生件数 サービス提供時間帯(障害対応) サービス提供時間帯(一般問合せ)

【分類】
可用性
信頼性
セキュリティ
性能
データ管理
移行
責任範囲
法令
拡張性

【リスク評価】
「影響度」と「可能性」を
「大」「中」「小」の
三段階で評価

【実装区分】
コントロール方法の実装区分
「自動」:自動で測定可能
「手動」:人手による確認
「仕様」:仕様で取り決め

All Rights Reserved, Copyright© JEITA 2011

クラウドサービスにおけるリスクとコントロール方法

No.	分類	クラウドサービス活用時のリスク	リスク評価		コントロール方法	実装区分			サービスレベル項目例
			影響度	可能性		自動	手動	仕様	
3	可用性	サービスが安定して提供されないと利用者の業務遂行に支障をきたす。	大	中	サービスレベルを取り決め、定期的にモニタリングし、評価する。	○			稼働率 平均復旧時間(MTTR) 目標復旧時間(RTO)
4	可用性	提供されるサービスに重大な障害が発生することにより利用者の業務遂行に支障をきたす。	大	[illegible]	サービス提供者と利用者の間で、平均復旧が不可能な場合の代替措置を事前に取り決める。			○	重大障害時の代替手段

■「クラウドサービス・リスクコントロール表」の抜粋

No.3　可用性に関するリスク

①リスク：

サービスが安定して提供されないと利用者の業務遂行に支障をきたす。

②リスク評価：　影響度：大　可能性：中

③コントロール方法

サービスレベルを取り決め、定期的にモニタリングし、評価する。

④実装区分：自動

⑤サービスレベル項目例：

- 稼働率
- 平均復旧時間（MTTR）
- 目標復旧時間（RTO）

All Rights Reserved, Copyright© JEITA 2011

クラウドサービスにおけるリスクとコントロール方法

No.	分類	クラウドサービス活用時のリスク	リスク評価		コントロール方法	実装区分			サービスレベル項目例
			影響度	可能性		自動	手動	仕様	
45	法令	国外へのデータ保存に関しては、その取扱いが現地の法令の対象になるなど、制限／制約がある。	大	小	利用者とサービス提供者でデータ保存場所とその法令／制限に関する項目を契約に定めておく。			○	データの外部保存方針
[illegible]	法令	国外のサービス提供者のサーバを利用したりサーバを利用するためにデータが国外に保存されたりすると、外為法に違反する場合がある。	大	小	利用者とサービス提供者で外為法に関する取扱い項目を契約に定めておく。			○	輸出入対応方針

■「クラウドサービス・リスクコントロール表」の抜粋

No.45　法令に関するリスク

①リスク：
国外へのデータ保存に関しては、その取扱いが現地の法令の対象になるなど、制限／制約がある。

②リスク評価：　影響度：大　可能性：小

③コントロール方法：
利用者とサービス提供者でデータ保存場所とその法令／制限に関する項目を契約に定めておく。

④実装区分：仕様

⑤サービスレベル項目例：
・データの外部保存方針

All Rights Reserved, Copyright© JEITA 2011

「クラウドサービス・リスクコントロール表」の活用

ライフサイクル	主要検討事項（リスクマネジメント観点）	クラウドサービス・リスクコントロール表の活用例
事前検討	クラウドサービス利用に伴うリスクの洗い出し・評価	✓クラウドサービス利用に伴うリスクを俯瞰する ✓各リスクの影響度・可能性から重要なリスクを特定する ✓上記検討結果を、クラウドサービス利用に向けた企画の参考とする
サービス要求提示	サービスの要求およびクラウドサービス提供者のリスク対応方針確認	✓利用するサービスの要求に対して、適用可能かを評価する ✓重要なリスクに対するクラウドサービス提供者の対応方針を確認する
契約	対応方針を、サービス仕様、SLAとし契約にまとめ締結。	✓契約内容に盛り込むべき仕様を検討する ✓継続的に管理すべき事項で、SLAに盛り込むべき項目を検討する
運用	リスク対応方針に応じた管理状況の確認	✓運用状況により、契約見直し（サービスレベル項目の追加・削除）を行う際の参考とする
終了	クラウドサービス終了に伴うリスク評価・対応	✓クラウドサービスの終了に伴うリスクを再確認し、クラウドサービス提供者に対応を要請する際の参考とする

All Rights Reserved, Copyright© JEITA 2011

期待効果

「クラウドサービス・リスクコントロール表」の活用効果

①クラウドサービスの活用を検討する際に、事前のチェックリストとして活用できる。

②クラウドサービスあるいはサービス提供者を選定するときに、リスクを評価することで自社のビジネス要求を満足するサービス要求を提示することができる。

③サービス提供者とサービス契約するときに、SLAで合意する事柄とサービス契約あるいはサービス仕様として合意する事柄を見分けることができる。

サービス提供者と利用者の間で、共通の「ものさし」としてSLAを利用することで、リスクとサービス品質、コストのバランスを取った適正なクラウドサービスの利用につながると期待できる。

All Rights Reserved, Copyright© JEITA 2011

ご清聴ありがとうございました

当委員会の活動に関する最新情報は、今後もJEITA情報・産業社会システム部会（ソリューションサービス事業委員会）のホームページに記載しますので、参照ください。

◆問合せ先（事務局）：

社団法人 電子情報技術産業協会（JEITA） インダストリ・システム部
〒101-0004 千代田区大手町1丁目1番3号 大手センタービル
Tel：03-5218-1057 Fax：03-5218-1076
Eメール：itt3@jeita.or.jp
JEITAホームページ http://www.jeita.or.jp/japanese/index.htm

All Rights Reserved, Copyright© JEITA 2011