



ークラウドSLAの共通参照モデルー

CSP評価モデル解説と デジタルヘルス分野事例の考察

2018年5月18日

一般社団法人 日本クラウドセキュリティアライアンス
SLAイノベーションWG

日本語解説資料の提供について

- EU研究フレームワーク『Horizon 2020』において、『SLA-Ready』は中小企業・スタートアップ向けクラウドSLA支援をその目的とし、CSA-EMEA（Cloud Security Alliance EMEA本部）が共同コンソーシアムとして参画するプロジェクトの1つです。
- 本書「クラウドSLAの共通参照モデル／CSP評価モデル解説とデジタルヘルス分野事例の考察」は、上記プロジェクトの公開原文「**A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs - Final report**」を対象とした、一般社団法人 日本クラウドセキュリティアライアンス（以下、「CSAジャパン」という）SLAイノベーションワーキンググループによる解説資料です。原文と日本語解説資料の内容に相違があった場合は、原文が優先されます。

日本語解説資料の提供について

- 本書はまた、上記ワーキンググループによる「クラウドSLAの共通参照モデル—ユースケース解説とSME向け活用法—」（2017年5月公開）を受けた第二部／応用編の位置付けとなります。本書公開に合わせ、別冊においてクラウドSLAの30要件や23事例の加筆補正も行っています。
- この日本語解説資料は予告なく変更される場合があります。以下の変更履歴（日付、バージョン、変更内容）をご確認ください。

<変更履歴>

日付	バージョン	変更内容
2018年5月18日	バージョン1.0	初版発行

日本語解説資料の提供について

- 本書は、CSAジャパン/SLAイノベーションワーキンググループの以下の執筆メンバーにより作成されました。

(五十音順、敬称略)

朝日 基雄、有田 仁、井出 寛子、笹原 英司、谷上 逸郎、成田 和弘

- なお、CSAジャパンについては、以下のURLより参照してください。

<https://cloudsecurityalliance.jp>

2018年5月18日

本書の構成

1. はじめに

- 本書で想定するSME像（検討ターゲット）
- 欧州個人データ保護法制動向（2018年5月GDPR施行）

2. 共通参照モデル／第6章・第7章の解説

- EU／Horizon 2020／SLA-Readyの概要
- 第6章（クラスタリング手法の適用）
- 第7章（スコアに基づくCSP評価モデル）

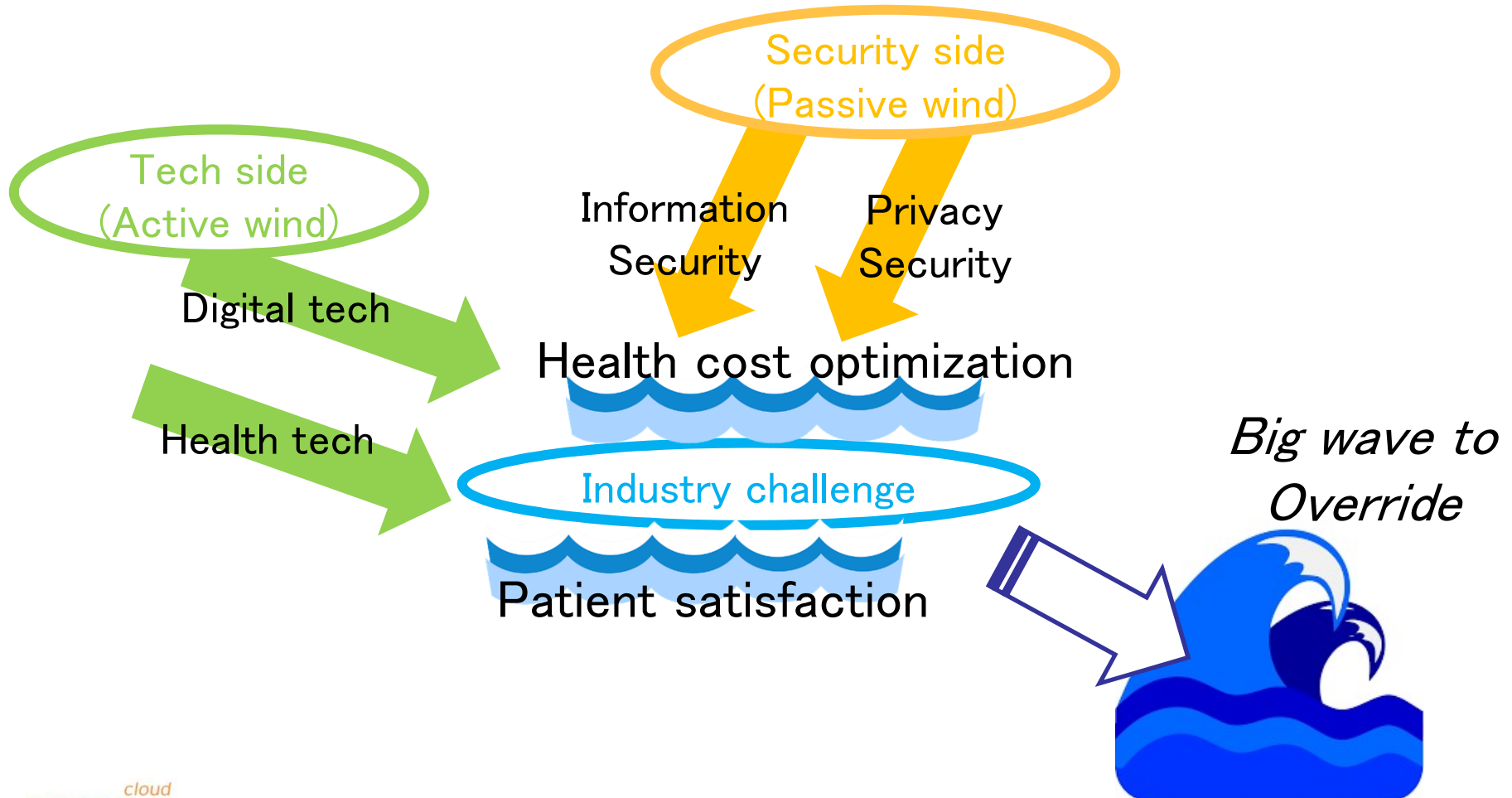
3. 考察

- Use Case 16（デジタルヘルス分野）でのCSP評価水準の検証
- 今後のアプローチ（SMEの実用性に着目）

本書で想定するSME像 (検討ターゲット)

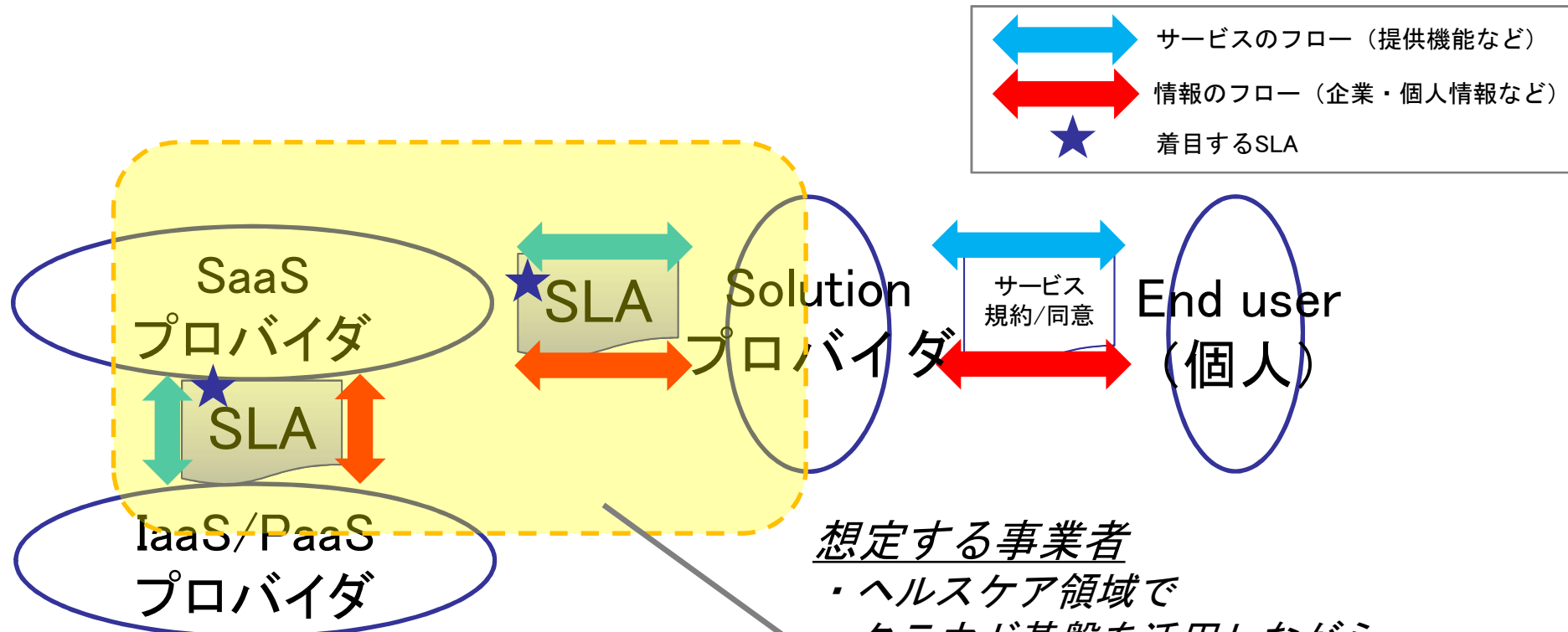
デジタルヘルス分野

▶ 業界トレンドの捉え方



SMEのターゲット

➤ 想定するクラウド利用事業者像



想定する事業者

- ・ヘルスケア領域で
- ・クラウド基盤を活用しながら
- ・グローバルなスコープで
- ・新規ビジネスを機動的に立ち上げる
- ・（スタートアップ）事業者

GDPR（EU一般データ保護規則）施行概要 （General Data Protection Regulation）

個人データ保護法制（欧州）



●EU一般データ保護規則（GDPR、2018年5月適用開始）のポイント （2018年5月25日施行）

- EU全域に適用される単一の法規制の設定による効率化
- 「忘れ去られる権利」を始めとする個人データ保護の権利の強化・追加
- ヨーロッパの土壌にはヨーロッパ法を適用
- 独立したデータ保護機関による監督権限の強化
- 企業や個人が一国の監督機関に対応すれば済む「ワンストップショップ」の導入

出典：ヘルスケアクラウド研究会、「医療ビッグデータ利活用と個人情報保護～欧米から見た日本の規制～」、2017年6月

個人データ保護法制（欧州）



●GDPRにおける個人データの取扱い

- 個人データを取り扱うためには、「**本人の明確な同意**」が必要
- 機微データ**（例. 人種、民族的出自、政治的思想等を明らかにするような個人データ、および遺伝データ、生体データまたは健康、性生活、性的志向についてのデータ）の取扱いは原則として禁止され、例外的に本人の同意がある場合などに限り認められている
- 「**識別された又は識別され得る**」自然人（例）：氏名、識別番号、位置データ、オンライン識別子のような識別子、又は当該自然人に関する物理的、生理的、遺伝子的、精神的、経済的、文化的若しくは社会的アイデンティティに特有な一つ若しくは複数の要素を参照することによって、直接的に又は間接的に、識別され得る者をいう

出典：ヘルスケアクラウド研究会、「医療ビッグデータ利活用と個人情報保護～欧米から見た日本の規制～」、2017年6月

個人データ保護法制（欧州）



●GDPRにおける管理者・処理者の責務

➤ **管理者 (Controller)** : 単独またはその他と共同して、個人データの処理を行う自然人、法人、公的機関、当局またはその他の団体

- データ保護・バイ・デザイン、データ保護・バイ・デフォルト
- 個人データ侵害時の監督機関への通知義務
- 個人データ侵害時のデータ主体への通知義務
- データ保護影響評価
- データ・プロテクション・オフィサー (DPO) の設置 など

➤ **処理者 (Processor)** : 管理者のために個人データを処理する自然人、法人、公的機関、当局またはその他の団体

出典：ヘルスケアクラウド研究会、「医療ビッグデータ利活用と個人情報保護～欧米から見た日本の規制～」、2017年6月

個人データ保護法制（欧州）



●EU域外の第三国への個人データの移転

- 十分なレベルの保護措置（欧州委員会が十分性を認定する）を確保していない第三国への個人データ移転を禁止
- 例外的に個人データの域外移転が認められる条件：
 - 個別に本人の同意を得る
 - 欧州委員会が認めた標準契約条項 (SCC: Standard Contract Clauses)を使用した契約を個別に締結する
 - 拘束的企業準則 (Binding Corporate Rules)をグループ企業内で策定し、加盟国の各プライバシー・コミッショナーの認証を得れば、グループ企業内で個人データの域外移転が可能に

出典：ヘルスケアクラウド研究会、「医療ビッグデータ利活用と個人情報保護～欧米から見た日本の規制～」、2017年6月

個人データ保護法制（欧州）



●GDPR遵守状況に対する監督

- 各EU加盟国の監督当局が、調査権限、是正権限、および承認・勧告権限を有する
- ワンストップショップ制度の導入
 - ・管理者・処理者の主たる拠点の監督当局が、国境を越えた処理に関する主要監督当局としての役割を担う
- 一貫性制度の導入
 - ・各EU加盟国の監督当局の代表者および欧州データ保護監視官局からなる欧州データ保護会議（EDPB: European Data Protection Board）が諮問機関・上級委員会の機能を担う

出典：ヘルスケアクラウド研究会、「医療ビッグデータ利活用と個人情報保護～欧米から見た日本の規制～」、2017年6月

個人データ保護法制（欧州）



●GDPR違反に対する制裁金の仕組み

➤制裁金の上限の累計

- 前事業年度の企業の全世界年間売上高の4%以下または2000万ユーロのいずれか高い方～GDPRの基本原則に違反した場合など
- 前事業年度の企業の全世界年間売上高の2%以下または1000万ユーロのいずれか高い方～管理者の義務を果たさない場合など

出典：ヘルスケアクラウド研究会、「医療ビッグデータ利活用と個人情報保護～欧米から見た日本の規制～」、2017年6月

SLA-Ready 共通参照モデルの概要 (Common Reference Model)

EU研究フレームワークの動向

➤ EU研究フレームワーク 『Horizon 2020』

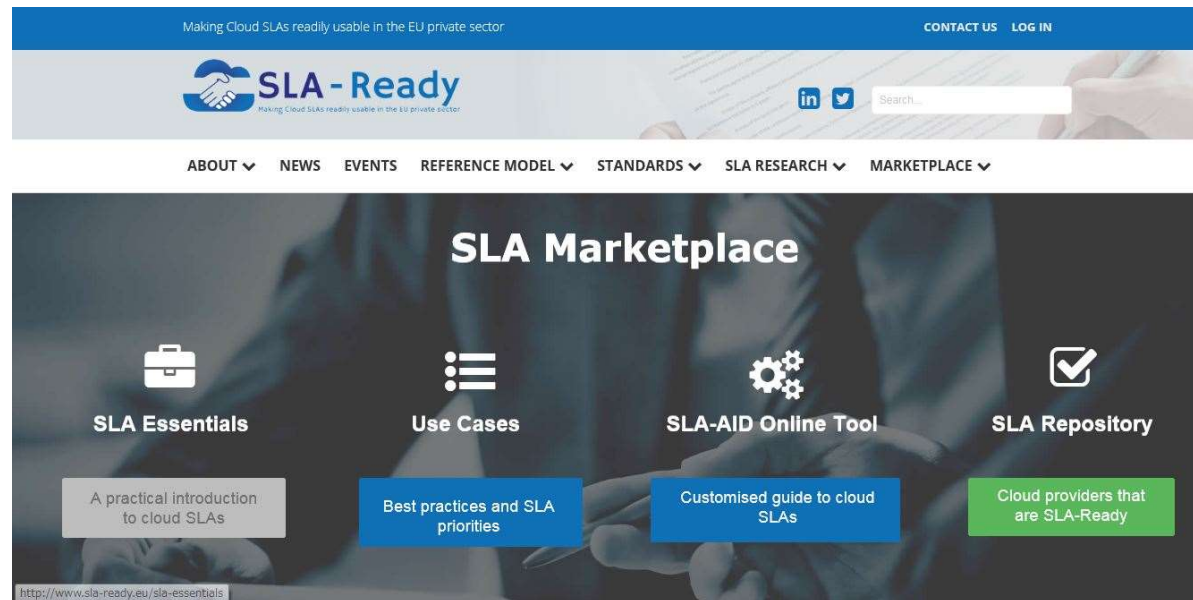
- 内容：「研究・イノベーション」に関する、
欧州連合の多年次ファンディングプログラム



EU研究フレームワークの動向

➤ SME支援プロジェクト『SLA-Ready』

- 中小企業・スタートアップへのクラウドSLA支援
- SMEへ共通理解の提供、標準化と透明性の確保



EU研究フレームワークの動向

➤ CSA EMEAによる寄与実績



- 各種公開ドキュメント策定プロセスに積極的貢献
- ISO/IEC 19086 (国際標準規格) 策定にも具体的提言

- *A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report*

共通参照モデル

- *Requirements emerging from a state of the art analysis final report*

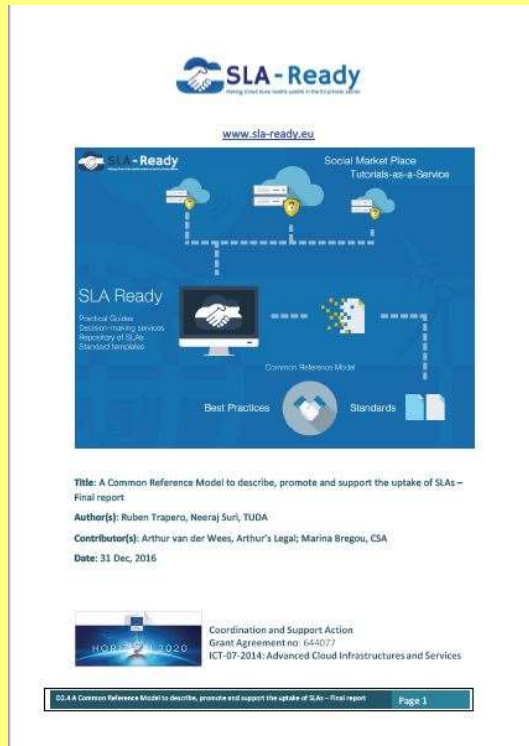
要求事項

- *Cloud Service Level Agreement Standardisation Guidelines*

標準化ガイドライン、など

共通参照モデル（CRM D2.4）

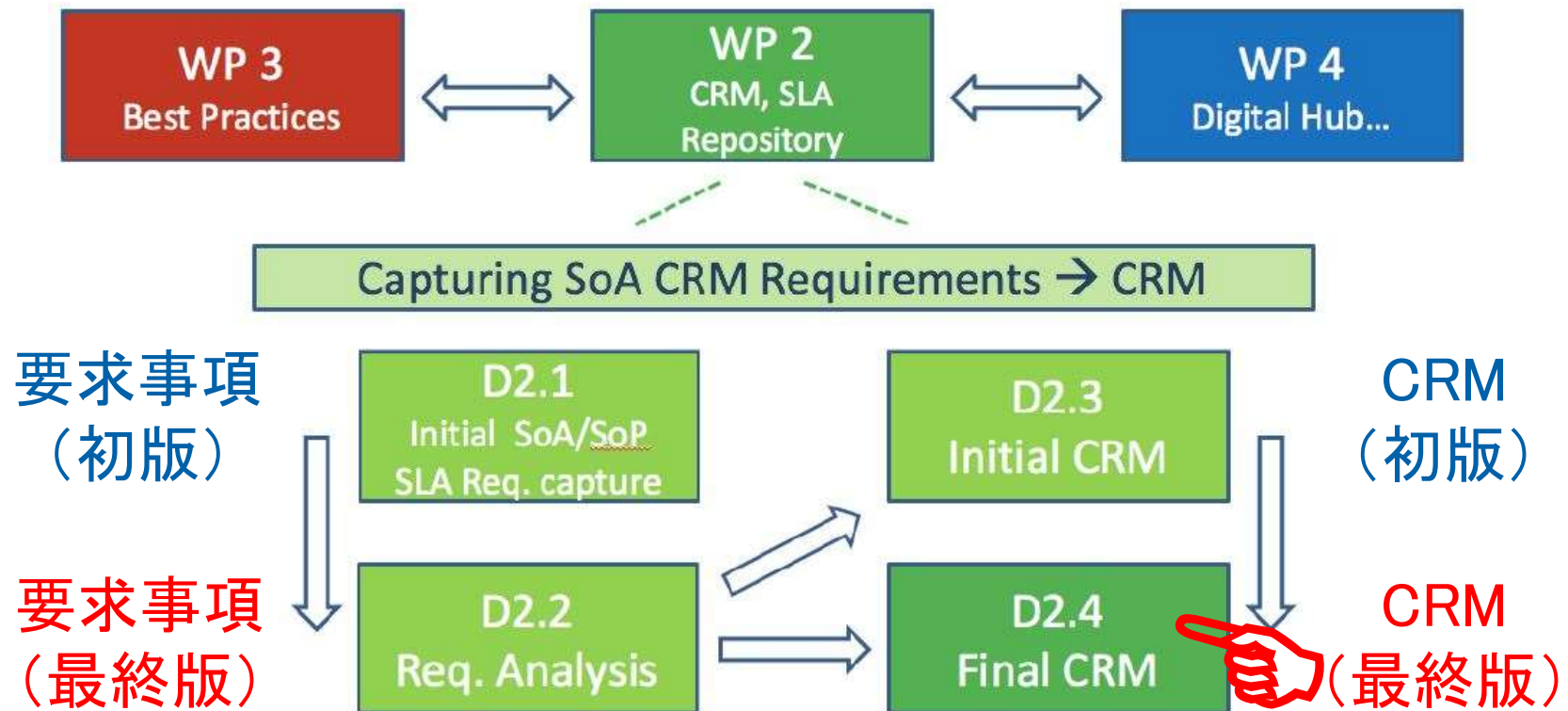
▶ クラウドSLAの共通参照モデル（CRM）



- 2016年12月リリース
- クラウドSLA要件に基づくSME向け指針を提供
- ユースケース（23事例）分析と実際事例への適用
- CSPを定量的に比較評価

共通参照モデル（CRM D2.4）

▶ 共通参照モデル（CRM）の位置付け



出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Figure 2, p.13

共通参照モデル (CRM D2.4)

▶ 章立て構成と特徴 1/4

章	内容	特徴
	List of Acronyms	
	Glossary	
1	Introduction	
2	Improving the Validation of the CRM	
3	The Common Reference Model (CRM)	CRMエレメント(要件)30項目の内容

共通参照モデル (CRM D2.4)

▶ 章立て構成と特徴 2/4

章	内容	特徴
4	CRM Mapping to Standards and Best Practices	標準規格 (ISO/IEC 19086) やベストプラクティスとの関係
5	Sector Specificity of CRMS	ユースケース (23事例) とエレメント (要件) 別重要度マップ
6	CRM Recommendation for New Use Cases	ユースケースのクラスタ化と実際事例への割当・推奨



本書で着目

共通参照モデル (CRM D2.4)

➤ 章立て構成と特徴 3/4

章	内容	特徴
7	Progress on Developing the SLA-Readiness Index	エレメント(要件)に基づく複数CSPのスコア比較評価
8	Conclusions	本書で着目
References		



共通参照モデル (CRM D2.4)

▶ 章立て構成と特徴 4/4

章	内容	特徴
Annex A	Use Cases List (ETSI CSC)	
Annex B	CRM Questionnaire for CSPS: CRM Assessment	CRMに基づくCSPに対する質問票
Annex C	CRM Questionnaire for CSPS: Consent and General Data	



本書で着目

共通参照モデル（CRM D2.4）

▶ テンプレート（ユースケース）の概要 1/3

Identification	Title	UC name
	SME Maturity	One or more of the following: <ul style="list-style-type: none">• Novice: no knowledge, no experience• Basic: some knowledge, but no practical experience• Experienced: some practical experience (either good or bad)
	Base Use Case (cf., Deliverable 2.2)	Reference Use Cases as taken from the ETSI CSC report. One or more from: <ul style="list-style-type: none">• AP: App on a Cloud• CB: Cloud Bursting• SD: Processing Sensitive Data• DI: Data Integrity• HA: High Availability Please refer to D2.2 for more information.

クラウドサービス利用
に関する成熟度

ETSI CSCの
ユースケース参照

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, p.31

共通参照モデル（CRM D2.4）

▶ テンプレート（ユースケース）の概要 2/3

	Short description	Please refer to D2.2 for more information. Short summary/user-story of the use case highlighting applicable industrial sector
クラウド関係者	Cloud Actors	List of involved actors/stakeholders from ETSI CSC: <ul style="list-style-type: none">• Cloud Service Provider• Cloud Service Customer• Cloud Service Partner Please refer to Annex A for more information.
ライフサイクル	Cloud Service life-cycle phase	Any of the following: <ul style="list-style-type: none">• Acquisition• Operation• Termination Please refer to D2.2 for more information.
法的・データ保護の基準	Legal and Data Protection compliance criteria	List of legal and data protection requirements associated to the use case

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, p.31

共通参照モデル（CRM D2.4）

▶ テンプレート（ユースケース）の概要 3/3

Preconditions and Requirements	Security and privacy requirements	Summary of security requirements to be taken into account for the scenario
	Additional preconditions and requirements (e.g., performance)	Assumptions made prior to the execution of the use case
	Existing SLA standards and best practices to rely on	List of SLA standards/best practices to rely on: <ul style="list-style-type: none"> • ISO/IEC 19086 • SMART SLA Model • CSCC Practical Guide to Cloud SLAs • C-SIG SLA Guidelines • ETSI Cloud SLA template Please refer to Section 4 for more information.
	Additional comments	Add comments, remarks, suggestions, as you see fit
Summary	Conclusions related to the use case analysed	

セキュリティ・
プライバシー要件

依拠するSLA標準規格
・ベストプラクティス

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, p.31

共通参照モデル

第6章・第7章の解説

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

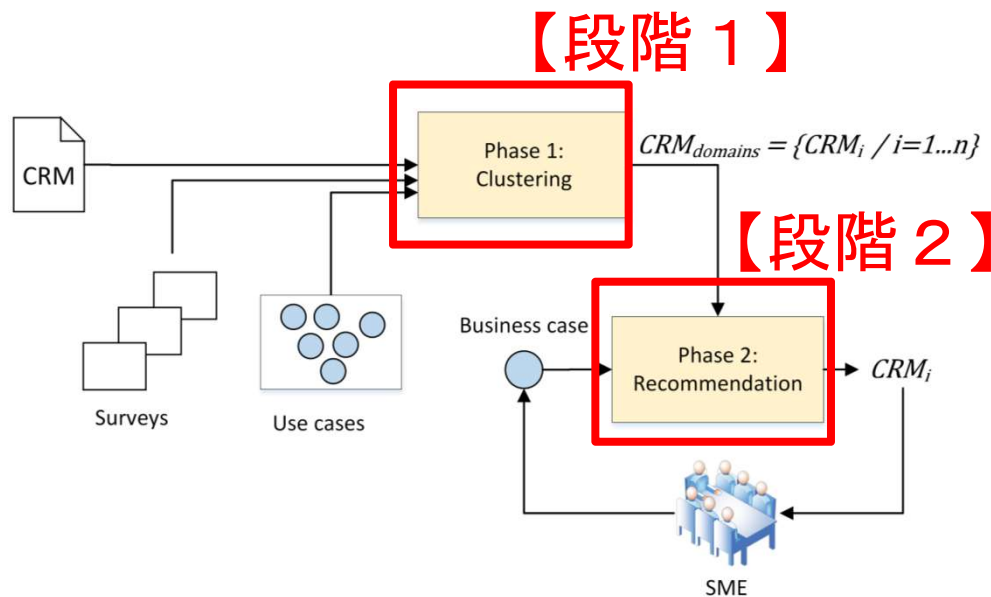
- 6.1. 入力データ：ユースケース分析
- 6.2. 【段階1】入力データへのクラスタリング手法の適用
- 6.3. 【段階2】新規ユースケースのクラスタ割当
- 6.4. 推奨手法の検証【例1】
- 6.5. 推奨手法の検証【例2】
- 6.6. 留意点

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

- 7.1. SLAレディネス指標への動機付け
- 7.2. CSPをアセスメントする技術
- 7.3. 代表的CSPの比較評価
- 7.4. 留意点

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

➤ Recommendation process based on the CRM and use cases



- 目的：ビジネス事例分析タイプ別に、CRM要件の重要度を判定
- 段階 1：類似したユースケースを特定の領域へ分類し集合化
- 段階 2：新規ビジネス事例へ上記特定領域と、対応CRMを割当
- 成果：SMEに対し、ビジネス事例別に特定した留意情報を提供

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Figure 9, p.79
を基にWG作成

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

6.1. 入力データ：ユースケース分析

6.2. 【段階1】入力データへのクラスタリング手法の適用

6.3. 【段階2】新規ユースケースのクラスタ割当

6.4. 推奨手法の検証【例1】

6.5. 推奨手法の検証【例2】

6.6. 留意点

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

7.1. SLAレディネス指標への動機付け

7.2. CSPをアセスメントする技術

7.3. 代表的CSPの比較評価

7.4. 留意点

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

➤ 6.1. 入力データ：ユースケース分析

入力情報内容（共通尺度で定量化）

- 基本的ユースケース（ETSI CSCの規定※に準拠）
 - App on a Cloud（AC）：クラウドサービス上でのエンドユーザ向けアプリケーション開発
 - Cloud Bursting（CB）：複数クラウドに跨る大量データ
 - Processing Sensitive Data（SD）：個人情報など機微データ処理のためのSaaS利用
 - Data Integrity（DI）：データの完全性（オンプレミスからクラウドへの三層アプリケーション移行）
 - High Availability（HA）：災害時や大規模故障における高い可用性

※European Telecommunications Standards Institute, “Cloud Standards Coordination Final Report”, November 2013, pp.10-14

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

➤ 6.1. 入力データ：ユースケース分析

入力情報内容（共通尺度で定量化）

- ライフサイクルの段階

⇒ユースケースの適用段階

- Acquisition : 導入
- Operation : 運用
- Termination : 契約終了

- CRM要件別の重要度

⇒ 3段階の適用レベル

- High : 高レベル
- Medium : 中レベル
- Low : 低レベル

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

6.1. 入力データ：ユースケース分析

6.2. 【段階1】入力データへのクラスタリング手法の適用

6.3. 【段階2】新規ユースケースのクラスタ割当

6.4. 推奨手法の検証【例1】

6.5. 推奨手法の検証【例2】

6.6. 留意点

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

7.1. SLAレディネス指標への動機付け

7.2. CSPをアセスメントする技術

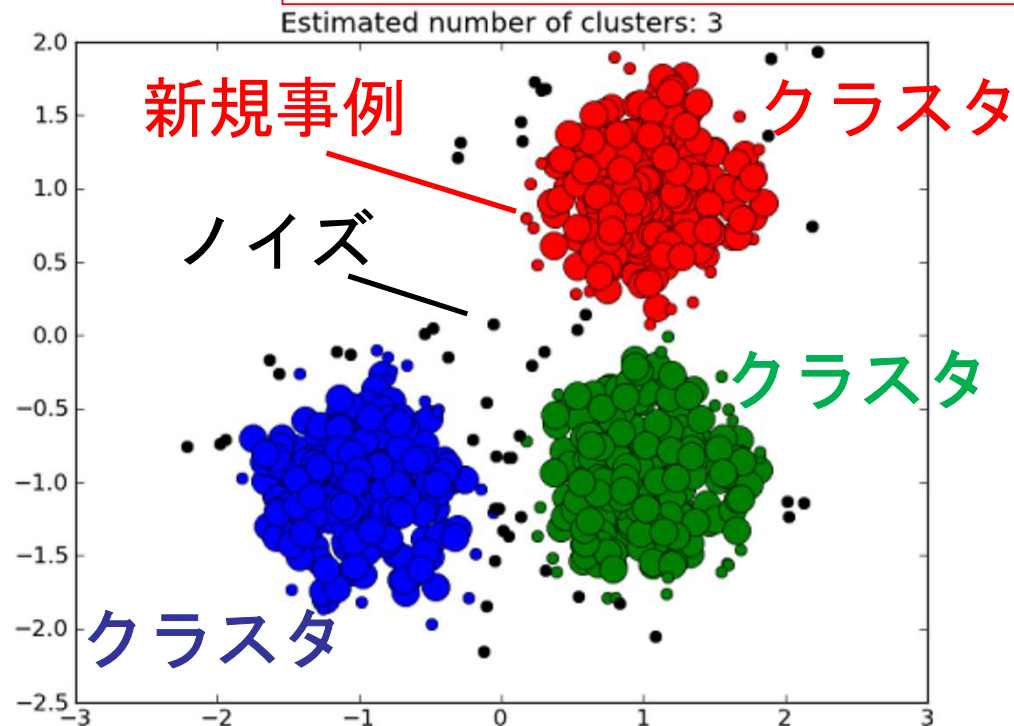
7.3. 代表的CSPの比較評価

7.4. 留意点

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

➤ 6.2. 【段階 1】 入力データへのクラスタリング手法の適用

Example of clustering representation



- 集合（クラスタ）は可変数の新規事例で構成
- 異なる次元における類似性で情報を集合化
- 左記では、3つのクラスタを二次元グラフで表現
- どのクラスタにも割り当てない新規事例はノイズと参照

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Figure 10, p.81
を基にWG作成

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

▶ 6.2. 【段階 1】 入力データへのクラスタリング手法の適用

クラスタリング手法の最新事例

- Partitioning Method ユークリッド距離により、**X個の新規事例をY個に区切られたクラスタへ割り当て**
- Hierarchical Methods 入力データを**密度（新規事例の数）により特定されたクラスタ階層へ分解**
- Density-based Method (DBSCAN) **一定領域で見込む密度（新規事例の数）よりクラスタを動的に生成**

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

▶ 6.2. 【段階 1】 入力データへのクラスタリング手法の適用

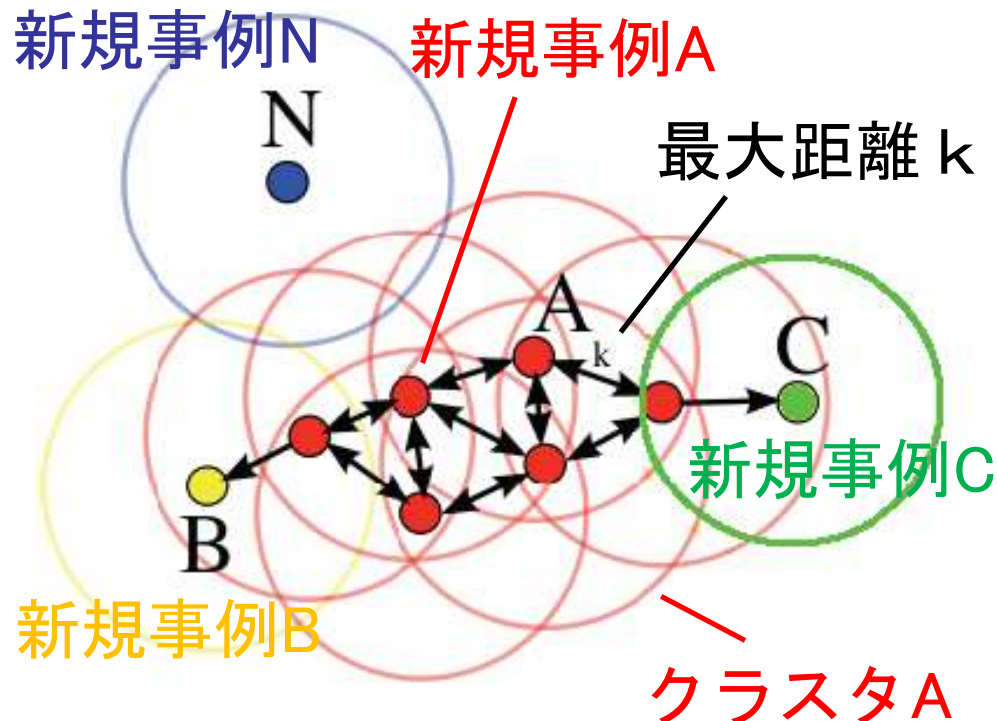
クラスタリング手法の最新事例

- Grid-Based Method グリッド内のセルへ新規事例を割り当て、**最小密度のセルのみクラスタに位置づけ**
- Model-Based Method **ガウス統計モデル（正規分布）**により、新規事例の有限集合の密度を計算
- Constraint-based Method クラスタが、**新規事例を適合させる必要のある制約条件下の場合に適用**

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

▶ 6.2. 【段階 1】 入力データへのクラスタリング手法の適用

DBSCAN approach



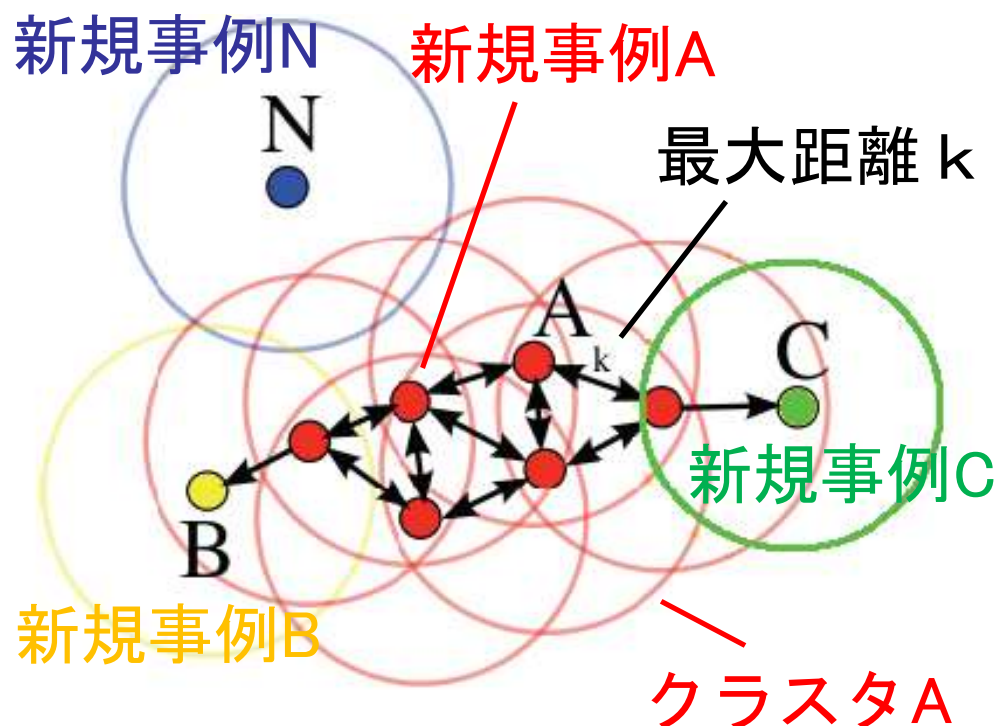
- Density-based Methodに対する有効手法の1つ（簡略で効率的）
- 新規事例間の距離を計算してクラスタを割り出し
- 2つのパラメータで手順を構成
 - クラスタ内の新規事例の最小数を m と表現
 - クラスタ内の新規事例間の最大距離を k と表現

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Figure 11, p.82
を基にWG作成

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

▶ 6.2. 【段階 1】 入力データへのクラスタリング手法の適用

DBSCAN approach



- クラスタA内で、各新規事例間の距離は k 以下となる
- 新規事例B、C、及びNからの距離は k より大きく、クラスタA内でない
- その他に最小 m 個の新規事例が k 以下の距離の場合にクラスタAの範囲

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Figure 11, p.82
を基にWG作成

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

➤ 6.2. 【段階 1】 入力データへのクラスタリング手法の適用



- 過程 1 : データの次元数を削減し、PCA※（主成分分析）手法により座標系・座標軸を最小化
- 過程 2 : DBSCAN手法によるクラスタの割出し
- 過程 3 : 代表的な新規事例で平均ベクトルを計算

出典 : SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Figure 12, p.83

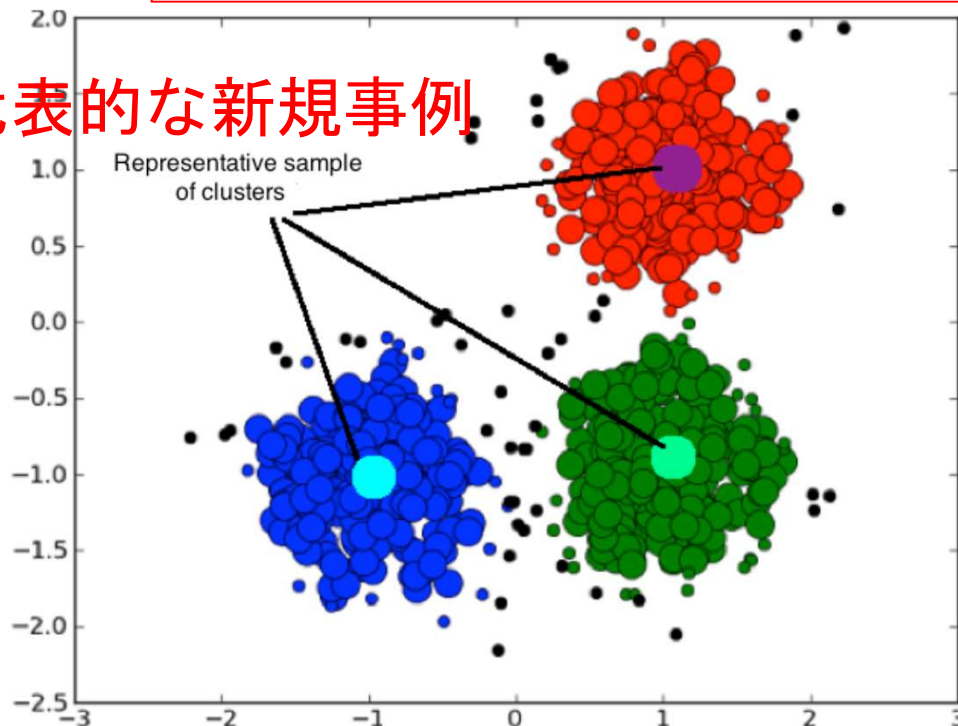
※ Jolliffe, Ian. Principal component analysis. John Wiley & Sons, Ltd, 2002

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

➤ 6.2. 【段階 1】 入力データへのクラスタリング手法の適用

Example of representative vector for clusters

代表的な新規事例



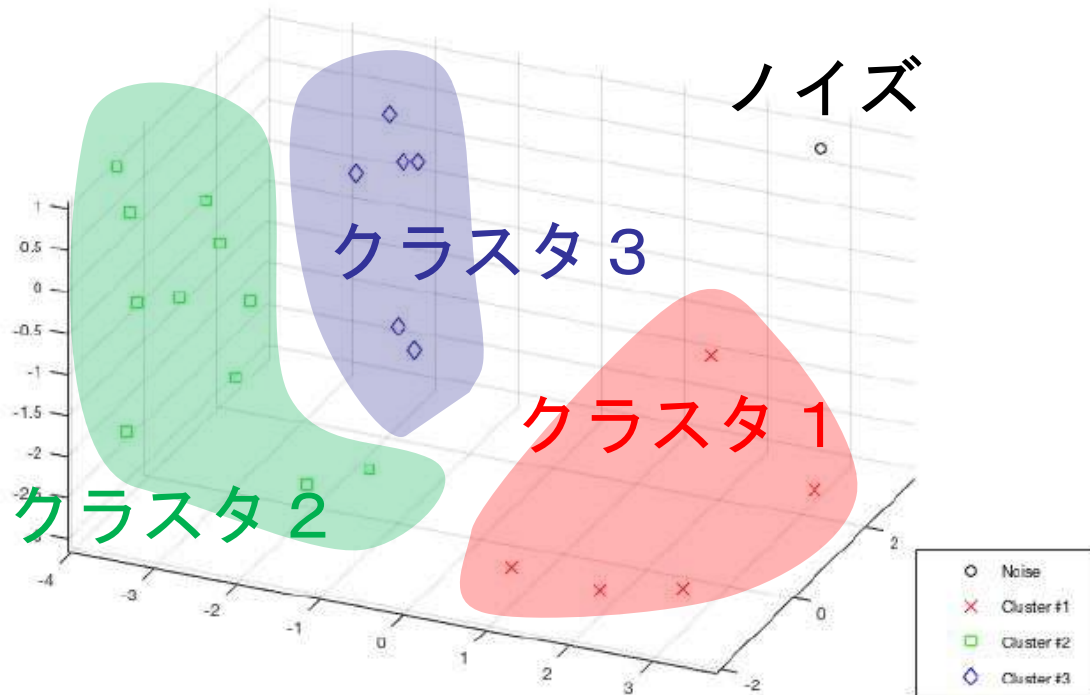
- 左記では（前記の）過程 1 で、次元数を 38 から 3 へ削減
- 過程 2 で、DBSCAN手順上、 $k = 2$ 、 $m = 3$ と設定
- 結果、3つのクラスタが特定され、3Dグラフで表現（次頁）

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Figure 13, p.84
を基にWG作成

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

▶ 6.2. 【段階 1】 入力データへのクラスタリング手法の適用

Clusters discovered for the SLA-Ready samples



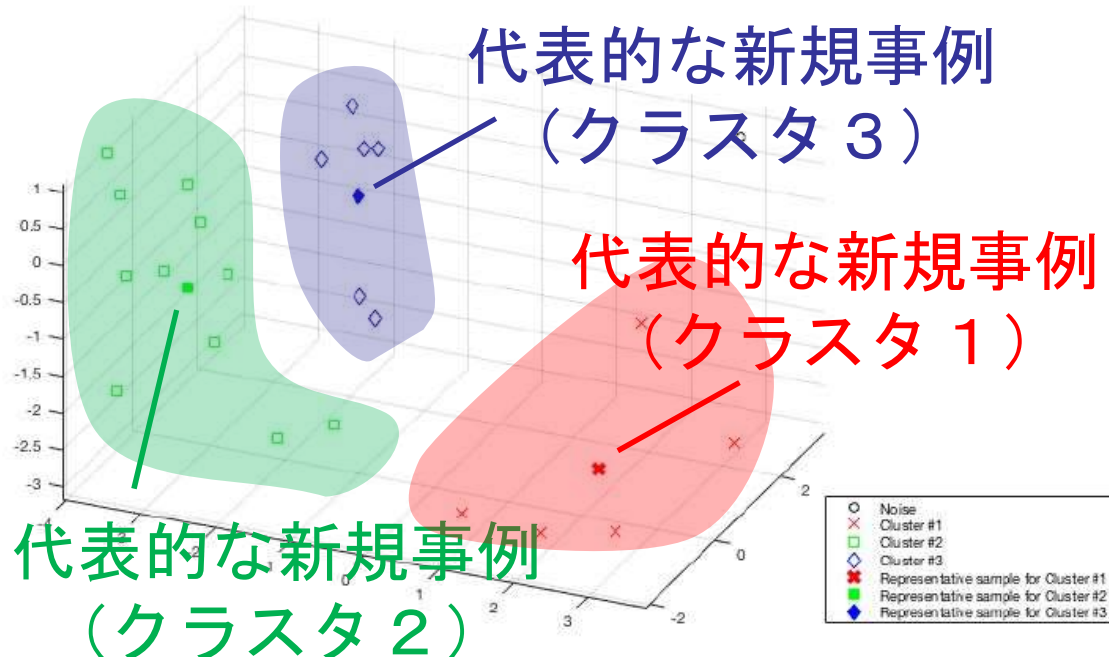
- 左記ではクラスタ 1～3、及びノイズを表現
- 過程 3 で、同一クラスタ内の全ベクトルの平均を計算
- 各クラスタ内で、代表的な新規事例を特定（次頁）

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Figure 14, p.85
を基にWG作成

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

▶ 6.2. 【段階 1】 入力データへのクラスタリング手法の適用

Clusters and representative samples for the SLA-Ready samples



- 左記では、次元を削減後の代表的な新規事例を付加
- 代表的ベクトルは、全CRM要件の推奨データを包含
- よって実際は、平均値は削減前の新規事例より算出

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Figure 15, p.85
を基にWG作成

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

- 6.1. 入力データ：ユースケース分析
- 6.2. 【段階1】入力データへのクラスタリング手法の適用
- 6.3. 【段階2】新規ユースケースのクラスタ割当
- 6.4. 推奨手法の検証【例1】
- 6.5. 推奨手法の検証【例2】
- 6.6. 留意点

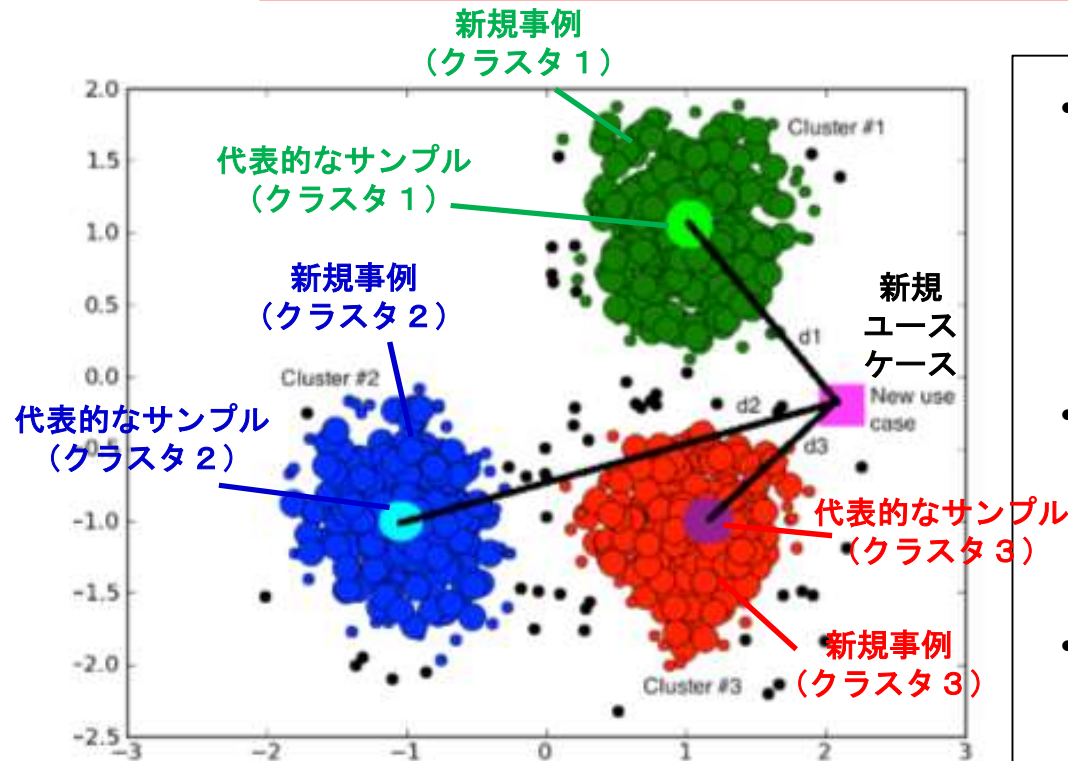
第7章 SLAレディネス指標開発の進展

- 7.1. SLAレディネス指標への動機付け
- 7.2. CSPをアセスメントする技術
- 7.3. 代表的CSPの比較評価
- 7.4. 留意点

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

➤ 6.3. 【段階2】 新規ユースケースのクラスタ割当

推奨例は、サンプル間の距離に基づく



- 新規サンプル（新規ビジネス事例）の処理は、クラスタと比較される。
- それぞれの代表的な新規事例との距離を計測する。
- 一番短い距離のクラスタが代表的な新規事例として選択される。

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Figure 16, p.87

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

- 6.1. 入力データ：ユースケース分析
- 6.2. 【段階1】入力データへのクラスタリング手法の適用
- 6.3. 【段階2】新規ユースケースのクラスタ割当
- 6.4. 推奨手法の検証【例1】
- 6.5. 推奨手法の検証【例2】
- 6.6. 留意点

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

- 7.1. SLAレディネス指標への動機付け
- 7.2. CSPをアセスメントする技術
- 7.3. 代表的CSPの比較評価
- 7.4. 留意点

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

➤ 6.4. 推奨手法の検証【例1】

ユースケースの格付け

Base use case					Life cycle stage		
AP	CB	SD	DI	HA	Acq.	Op.	Term.
YES	YES	YES	NO	NO	NO	YES	NO

基本的ユースケース（ETSI SCS格付けによる）

- ・ アプリケーションのクラウド移行（AP）
- ・ ワークロードに応じ、異なるクラウドコンピュータ資源の移行（CB）
- ・ 病院患者の遺伝子情報に取り扱い、機密データ処理（SD）

ライフサイクルステージ

- ・ 提供サービスのオペレーションのクラウド利用

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Table 32, p.88

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

➤ 6.4. 推奨手法の検証【例1】

ユースケース推奨結果の分析

CRM element	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Recommendation	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow	Green

CRM element	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Recommendation	Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Red	Red	Red

Red: high importance. Yellow: medium importance. Green: Low importance

- CRM要求28、29と30は、最も高く重要なレベルである。
- 患者の遺伝子情報という機密データを管理する上で一致する。

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Figure 17, p.88

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

- 6.1. 入力データ：ユースケース分析
- 6.2. 【段階1】入力データへのクラスタリング手法の適用
- 6.3. 【段階2】新規ユースケースのクラスタ割当
- 6.4. 推奨手法の検証【例1】
- 6.5. 推奨手法の検証【例2】
- 6.6. 留意点

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

- 7.1. SLAレディネス指標への動機付け
- 7.2. CSPをアセスメントする技術
- 7.3. 代表的CSPの比較評価
- 7.4. 留意点

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

➤ 6.5. 推奨手法の検証【例2】

ユースケースの格付け

Base use case					Life cycle stage		
AP	CB	SD	DI	HA	Acq.	Op.	Term.
YES	NO	NO	NO	YES	YES	YES	NO

基本的ユースケース（ETSI CSC格付けによる）

- ・ 鉄道輸送会社のオペレーションのクラウド移行（AP）
- ・ 利便性、正確かつ迅速にインシデント管理するための高い可用性（HA）

ライフサイクルステージ

- ・ 期待された利便性または応答時間といったクリティカルな要求を考慮すること

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Table 33, p.89

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

➤ 6.5. 推奨手法の検証【例2】

ユースケース推奨結果の分析

CRM element	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Recommendation	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow

CRM element	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Recommendation	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Yellow

Red: high importance. Yellow: medium importance. Green: Low importance

- CRM要件26、27と28は、クリティカルなインフラ基盤構築のクラウドサービスのためのとても重要な面であるクラウドサービス性能、サービス信頼性とデータマネージメントのSLOを必要とする。

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Figure 18, p.90

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

- 6.1. 入力データ：ユースケース分析
- 6.2. 【段階1】入力データへのクラスタリング手法の適用
- 6.3. 【段階2】新規ユースケースのクラスタ割当
- 6.4. 推奨手法の検証【例1】
- 6.5. 推奨手法の検証【例2】
- 6.6. 留意点

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

- 7.1. SLAレディネス指標への動機付け
- 7.2. CSPをアセスメントする技術
- 7.3. 代表的CSPの比較評価
- 7.4. 留意点

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

▶ 6.6. 留意点（1）

- ・ 斬新な推奨手法は、**潜在的な新たなクラウドカスタマ/プロバイダ**をヘルプするために創られたCRMに基づいている。
- ・ 推奨手法は、第5章の23のユースケースを用いる。付与されたユースケースの**相関関係**を見つけるには**クラスタリング技術**を用いる。
- ・ クラスタリング技術の結果は、クラスタ内で集められるユースケースのセットである。**特定クラスタは、代表的なCRMがある。CRM要件毎の重要度（高、中、低）レベル**を含む。

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

▶ 6.6. 留意点（2）

- ・ 情報はユースケースの集まりだった：（ETSI CSC定義）**基本的ユースケース**、ユースケースが作用するクラウド・サービス・ライフサイクルの**段階**、そして**CRM要件毎に見分ける重要度レベル**。
- ・ SMEビジネス・ケースの高いレベルは、**基本的ユースケース**とSMEビジネス要件が作用するクラウド・サービス・**ライフサイクルの段階**を見分けるのに用いている。その情報にて推奨手法は、分析や**CRM要件毎の重要度**に一致するレベルを提供することで見いだされるクラスタに**あらゆるユースケースをマップする**。

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

- 6.1. 入力データ：ユースケース分析
- 6.2. 【段階1】入力データへのクラスタリング手法の適用
- 6.3. 【段階2】新規ユースケースのクラスタ割当
- 6.4. 推奨手法の検証【例1】
- 6.5. 推奨手法の検証【例2】
- 6.6. 留意点

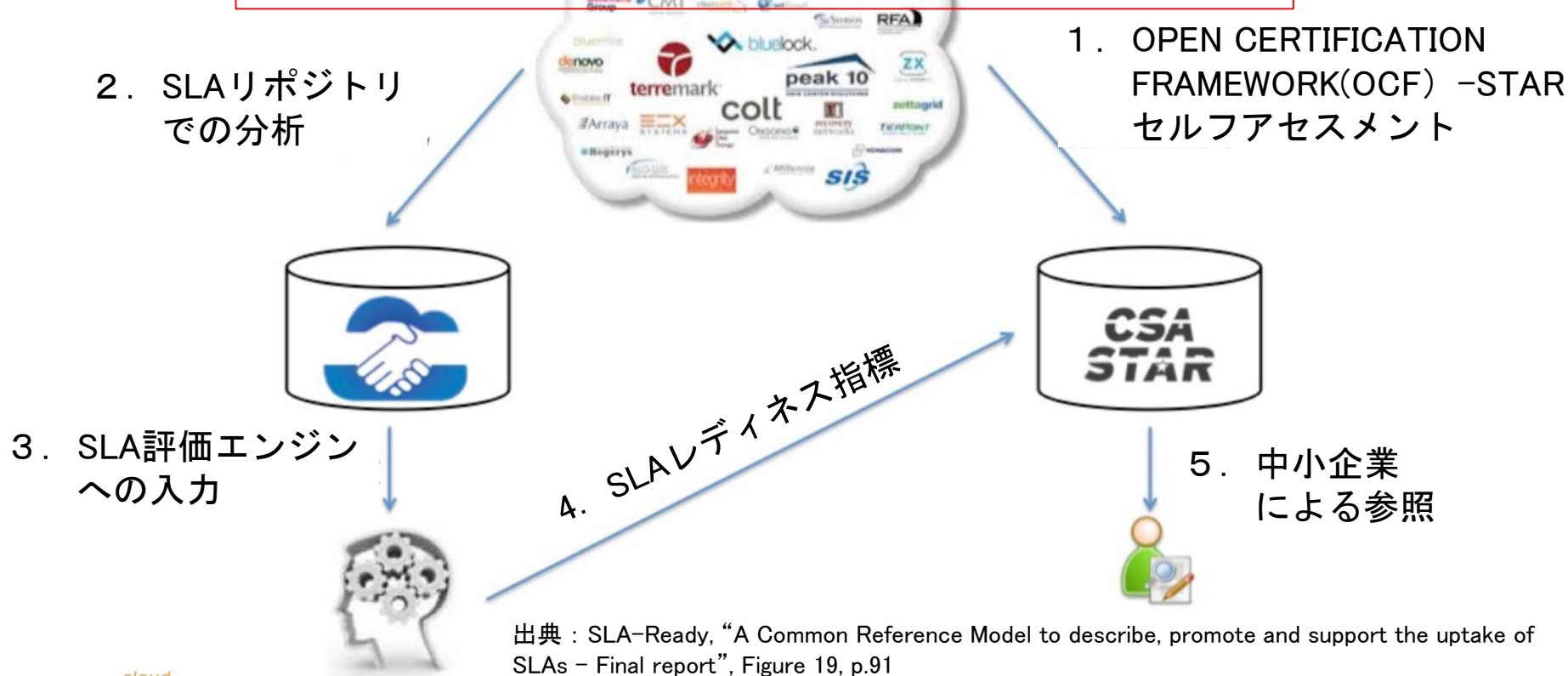
第7章 SLAレディネス指標開発の進展

- 7.1. SLAレディネス指標への動機付け
- 7.2. CSPをアセスメントする技術
- 7.3. 代表的CSPの比較評価
- 7.4. 留意点

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

▶ 7.1. SLAレディネス指標への動機付け

クラウド顧客、主に中小企業が
CSP SLAを一目で評価できる量的指標



第7章 SLAレディネス指標開発の進展

▶ 7.1.1. 【ステップ1】 CSP SLA セルフアセスメント

- ・ CSPがCRMに基づいて**SLAの自己評価を実行**する
 1. **CSPの観点から**のCRMの有用性の検証
 2. **SLAリポジトリ用**に**実SLAデータ**を収集
- ・ CRM要素に**定性/間隔スケール**を割当て
- ・ 付録 B. CRM評価 : **CSP用CRM 質問票**参照

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

▶ 7.1.2. 【ステップ2】 SLAリポジトリ

- ・ 付録 B の質問票へのCSPからの回答は、SLAリポジトリに保存され、さらなる利用が可能
- ・ 現在はCSP質問票の集積→自動化予定
- ・ アンケートに回答したすべてのCSPは、回答を公に利用することに同意

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

▶ 7.1.3. 【ステップ3】 SLAレディネス指標の算出

- SLAリポジトリのCSP SLA情報は、定量的な論拠となるように構成され、**定量化の結果がSLAレディネス指標となる**
- **適切な集約手法**を経てSLAレディネス指標を得る
- CSPの質問票に対する**肯定的な回答量に比例し、指標が高くなる**

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

➤ 7.1.4. 【ステップ4】 SLAレディネス指標の利用

- ・ SLAリポジトリ上のCSPのエントリに対して、SLAレディネス指標が計算される
- ・ この指標をエントリポイントに、SLA-Ready WebサイトおよびCSA STARのWebページにあるより詳細なCSPのSLAに関する情報 にアクセス可能

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

- 6.1. 入力データ：ユースケース分析
- 6.2. 【段階1】入力データへのクラスタリング手法の適用
- 6.3. 【段階2】新規ユースケースのクラスタ割当
- 6.4. 推奨手法の検証【例1】
- 6.5. 推奨手法の検証【例2】
- 6.6. 留意点

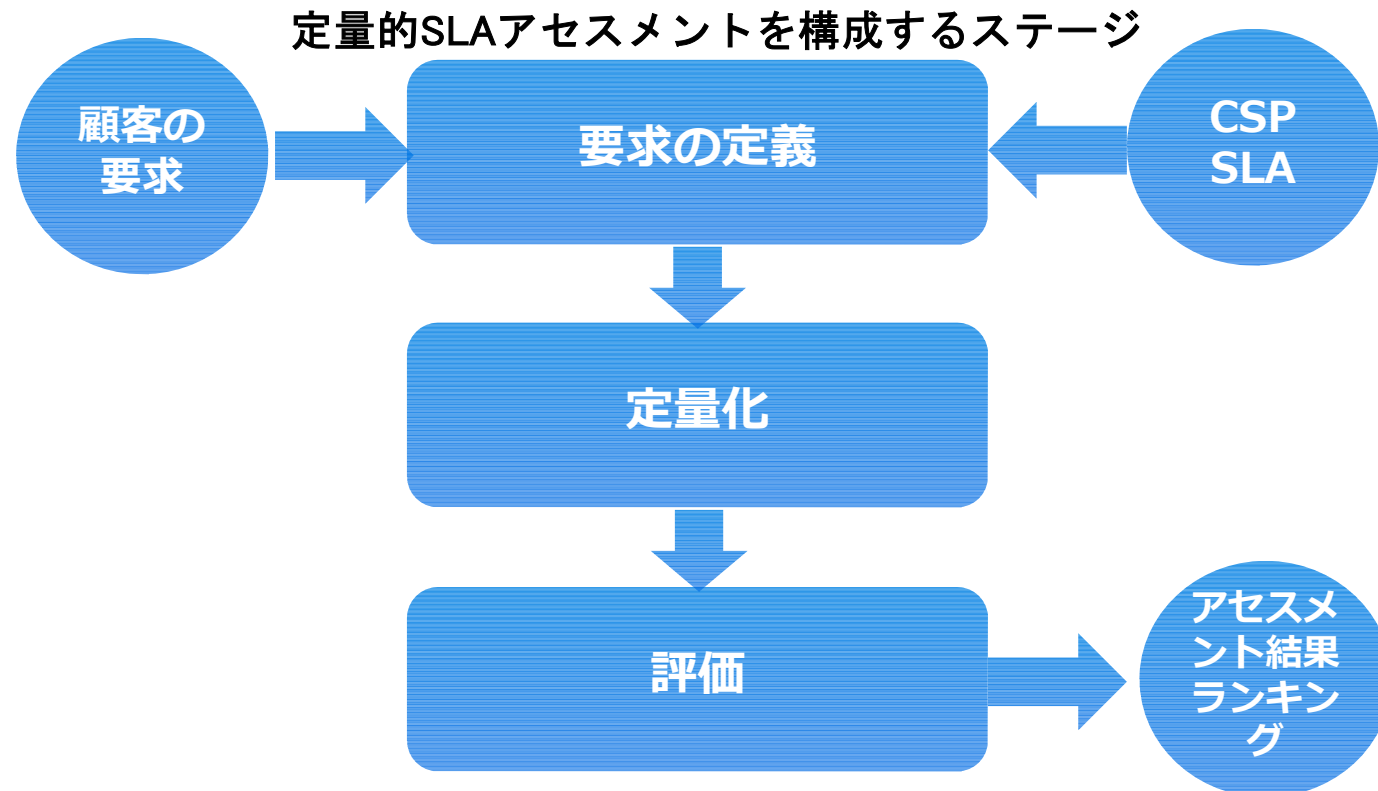
第7章 SLAレディネス指標開発の進展

- 7.1. SLAレディネス指標への動機付け
- 7.2. CSPをアセスメントする技術
- 7.3. 代表的CSPの比較評価
- 7.4. 留意点

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

➤ 7.2. CSPをアセスメントする技術

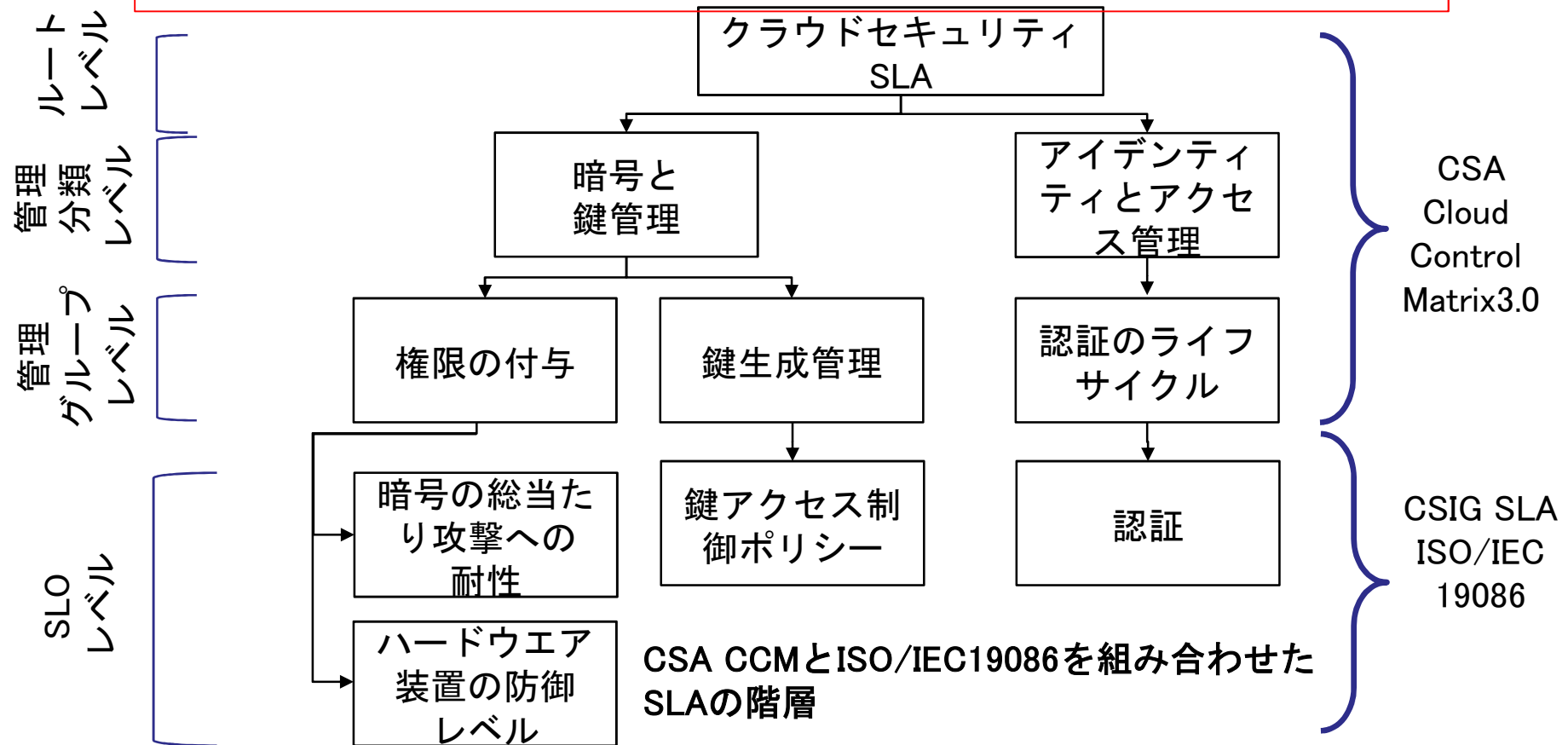
SLAレディネス指標の評価は、アセスメント技術に依存する



出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Figure 21, p.95

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

7.2. CSPをアセスメントする技術～要求の定義 顧客要件とCSP SLAを共通要素のセットで表現



出典: SLA-Ready, "A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs - Final report", Figure 22, p.95

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

➤ 7.2. CSPをアセスメントする技術～定量化

- SLAの各要素を評価する具体的な方法は**具体的な方法論に依存**
 - YESおよびNOしか取得できないように定義されている場合は、1がYES、0がNO等と割当
 - 暗号鍵長が128、256、512ビット等、**複数要素定義されている場合は**、対応してそれぞれ1、2、3等と割当...等

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

➤ 7.2. CSPをアセスメントする技術～評価

- ・ SLAを定量化した要素を**アルゴリズム分析**
- ・ アルゴリズムは使用する方法論に強く依存するが、すべて**SLAの階層化され、定量化された要素に基づく**

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

➤ 7.2. CSPをアセスメントする技術～関連する評価技術

- ・ 定量的ポリシーツリー（QPT）；CAIQ構造に基づき、STARリポジトリを継承してセキュリティSLAを評価
- ・ 参照評価方法論（REM）；行列演算で顧客の要件とCSPのSLAの乖離を計算
- ・ 定量的階層プロセス（QHP）；専門知識と特定のニーズに従ってセキュリティ要件を表現 - 評価アルゴリズムは、階層的分析プロセス（AHP）に基づく

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

➤ (参考) SLAリポジトリ (SLA-Ready Webページより)

CSP	7bull.com	Atlassian	China Enterprise ICT Solutions Limited	CITEC	Encore Lab S.L.	ILAND	Indra Sistemas	MailGuard	Qinec Ltd	Siteimprove
SLA URL				Link						Link
Findable			Homepage link	Homepage link		Internal search engine	Homepage link			
Choice of law	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
Roles and responsibilities	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cloud SLA definitions	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Revision date	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Update Frequency	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗
Previous versions and revisions	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✗

出典 : SLA-Ready Webページ, Marketplace, SLA Repository

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

- 6.1. 入力データ：ユースケース分析
- 6.2. 【段階1】入力データへのクラスタリング手法の適用
- 6.3. 【段階2】新規ユースケースのクラスタ割当
- 6.4. 推奨手法の検証【例1】
- 6.5. 推奨手法の検証【例2】
- 6.6. 留意点

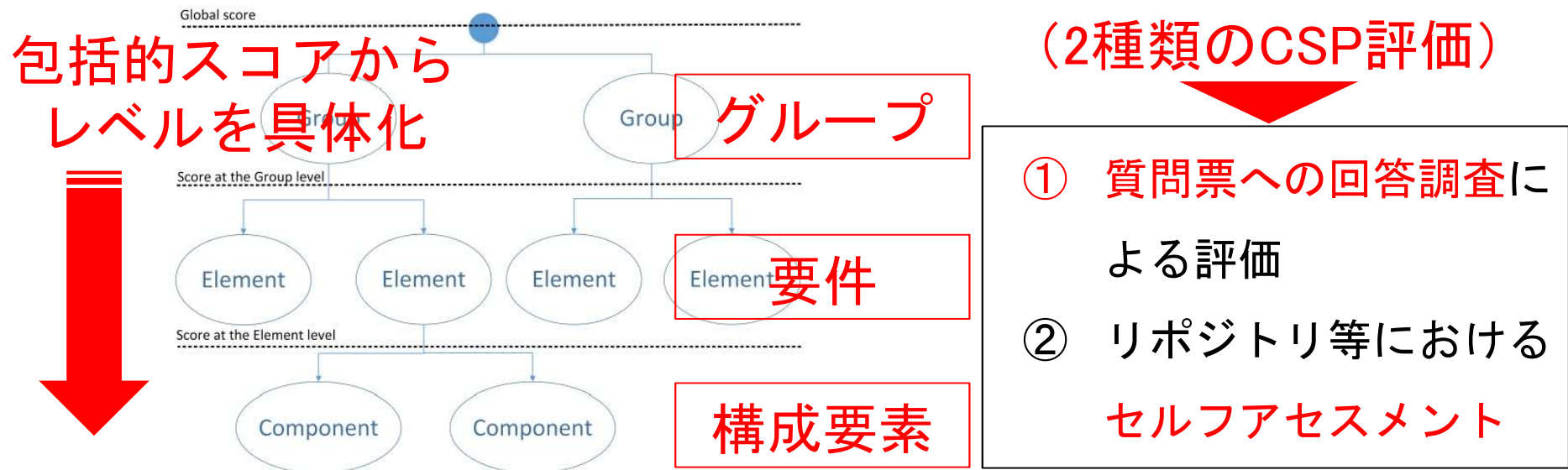
第7章 SLAレディネス指標開発の進展

- 7.1. SLAレディネス指標への動機付け
- 7.2. CSPをアセスメントする技術
- 7.3. 代表的CSPの比較評価
- 7.4. 留意点

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

➤ 7.3. 代表的CSPの比較評価

CRM階層の異なるレベルで
レディネス指標を得るために行った評価



出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Figure 23, p.97

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

➤ 7.3.1 質問票への回答調査によるCSP評価

Group	Name of CRM element	CSP1	CSP2	CSP3	CSP4	CSP5
General (GR)	SLA URL	0	0	0	1	0
	Findable	2	0	0	0	1
	Choice of law	1	0	1	1	0
	Roles and responsibilities	1	1	1	0	1
	Cloud SLA definitions	1	1	1	1	1
Freshness (FR)	Revision date	1	1	0	1	1
	Update Frequency	1	1	0	1	0
	Previous versions and revisions	0	0	0	1	0
	SLA duration	1	0	1	0	1
Readability (RE)	SLA language	1	0	0	0	0
	Machine-readable format	1	0	0	0	0
	Nr. of pages	0	>1	>1	>1	1
Support (SU)	Contact details	1	1	1	0	1
	Contact availability	1	1	1	0	1
Credits (CR)	Service Credit	1	1	1	0	1
	Service credits assignment	1	1	0	0	1
	Maximum service credits (Euro amount) provided by the CSP	1	1	0	0	1

- 質問票（30要件）への回答を集約
- 基本的に 0 = n/a or No、1 = Yes
- CSP 1 ~ CSP 5 をスコアで比較評価

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Table 34, pp.98-99

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

➤ 7.3.1 質問票への回答調査によるCSP評価

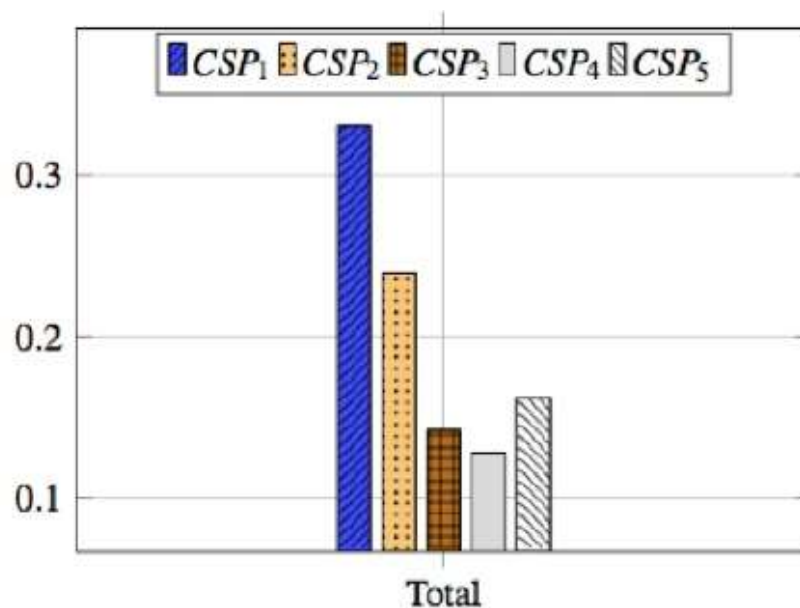
Group	Name of CRM element	CSP1	CSP2	CSP3	CSP4	CSP5
Changes (CH)	SLA change notifications	1	1	0	0	0
	Unilateral change	1	0	1	0	0
Reporting (REP)	Service Levels reporting	0	1	1	1	1
	Service Levels continuous reporting	0	1	0	0	0
	Feasibility of specials & customisations	1	1	0	0	1
	General Carveouts	1	1	0	1	1
SLOs & Metrics (SL)	Specified SLO metrics	0	1	1	1	1
	General SLOs	1	1	1	1	1
	Cloud Service Performance SLOs	1	1	1	1	1
	Service Reliability SLOs	1	1	1	0	0
	Data Management SLOs	0	0	0	0	0
	Security SLOs	0	1	0	0	0
	Personal Data Protection SLOs	1	0	0	0	0

- 質問票（30要件）への回答を集約
- 基本的に 0 = n/a or No、1 = Yes
- CSP 1 ~ CSP 5 をスコアで比較評価

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Table 34, pp.98-99

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

▶ 7.3.1 質問票への回答調査によるCSP評価



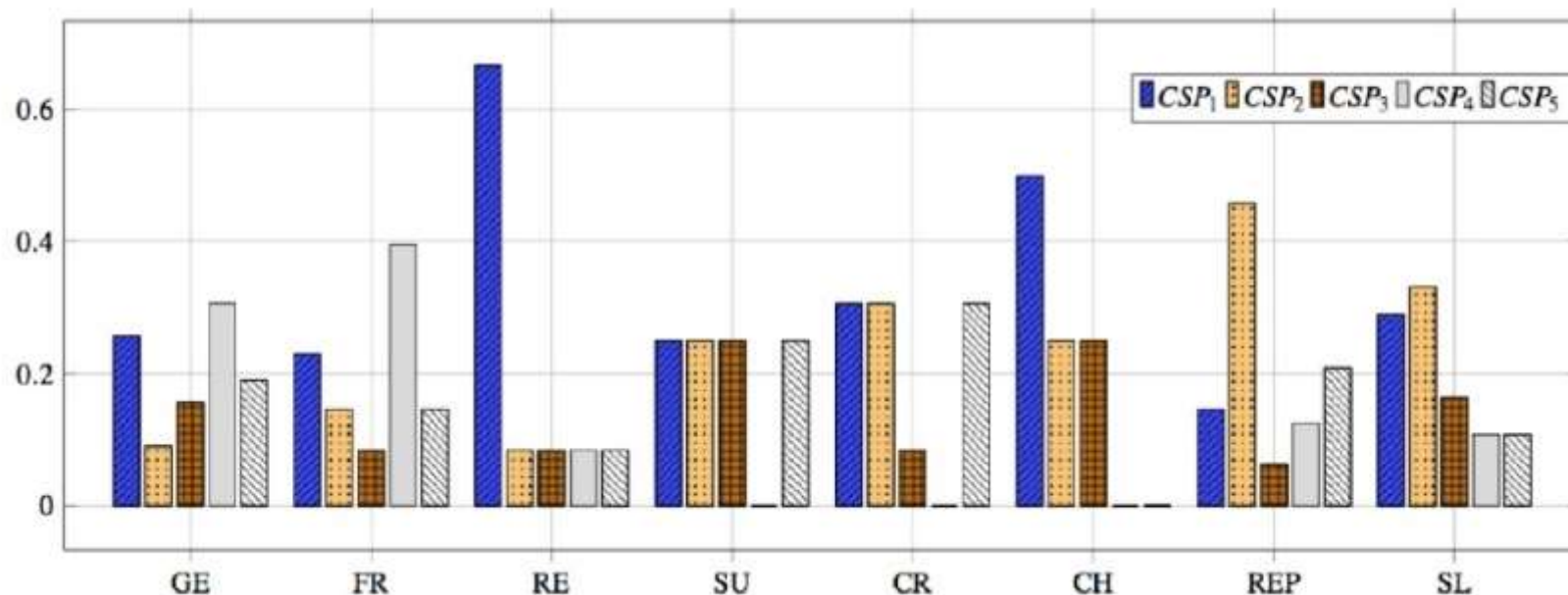
- 包括的レベルで各CSPスコアを表現
- 左記ではCSP 1 が最上位、CSP 4 が最下位

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Figure 24, p.99

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

▶ 7.3.1 質問票への回答調査によるCSP評価

- **グループレベル**では、それぞれ異なるCSPが最上位



出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Figure 25, p.100

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

▶ 7.3.2 セルフアセスメントによるCSP評価

- CSP 6 ~CSP 9 をスコアで比較評価

Group	Item	Name of CRM element/components	CSP6	CSP7	CSP8	CSP9
General (GE)	1	SLA URL	2	1	2	0
	2	Findable	1	1	1	0
	3	Choice of law	0	0	0	0
	4	Roles and responsibilities	0	0	0	0
	5	Cloud SLA definitions	1	1	1	0
Freshness (FE)	6	Revision date	1	1	1	1
	7	Update Frequency	2	1	2	2
	8	Previous versions and revisions	0	0	0	0
	9	SLA duration	1	0	0	1
Readability (RE)	10	SLA language	1	1	1	0
	11	Machine-readable format	0	0	0	0
	12	Nr. of pages	1	1	1	0

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Table 35, pp.100-102

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

▶ 7.3.2 セルフアセスメントによるCSP評価

- CSP 6 ~CSP 9 をスコアで比較評価

Group	Item	Name of CRM element/components	CSP6	CSP7	CSP8	CSP9
Support (SU)	13	Contact details	1	1	1	1
	14	Contact availability	0	0	0	0
Credits (CR)	15	Service Credit	0	0	0	0
	16	Service credits assignment	0	0	0	0
	17	Maximum service credits (Euro amount) provided by the CSP	0	0	0	0
Changes (CH)	18	SLA change notifications	0	0	0	0
	19	Unilateral change	0	0	0	0
Reporting (REP)	20	Service Levels reporting	0	0	0	0
	21	Service Levels continuous reporting	0	0	0	0
	22	Feasibility of specials & customisations	0	0	0	0
	23	General Carveouts	1	1	1	1

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Table 35, pp.100-102

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

▶ 7.3.2 セルフアセスメントによるCSP評価

一般・サービス性能・サービス信頼性／各SLOの構成要素

Group	Item	Name of CRM element/components	CSP6	CSP7	CSP8	CSP9	
	24	Specified SLO metrics (SM)	0	0	0	0	
	25	General SLOs (GR)	Service monitoring	0	0	0	
	26		Accessibility	0	1	0	1
	27		Availability	0	1	0	1
	28		Termination of service	0	1	0	1
	29		Cloud Service Support	0	1	0	0
	30		Governance	0	1	0	0
	31		Attestations, certifications and audits	0	1	0	0
	32	Cloud Service	Response time	0	0	0	0
	33	Performance SLOs (CP)	Capacity	0	0	0	0
	34		Elasticity	0	0	0	0
	35	Service Reliability SLOs (SR)	Service Resilience	0	0	0	0
	36		Customer data backup/restore	0	1	0	0
	37		Disaster Recovery	0	0	0	0

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Table 35, pp.100–102

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

▶ 7.3.2 セルフアセスメントによるCSP評価

データマネジメントSLOの構成要素

Group	Item	Name of CRM element/components	CSP6	CSP7	CSP8	CSP9	
SLOs & Metrics (SL)	38	Data Management SLOs (DM)	IPR	0	1	0	0
	39		Cloud Service Customer Data	0	0	0	0
	40		Cloud Service Provider Data	0	0	0	0
	41		Account Data	0	0	0	0
	42		Derived Data	0	0	0	0
	43		Data portability	0	0	0	0
	44		Data deletion	0	1	0	0
	45		Data location	0	0	0	0
	46		Data examination	0	0	0	0
	47		Law Enforcement Access	0	0	0	1

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Table 35, pp.100–102

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

▶ 7.3.2 セルフアセスメントによるCSP評価

Group	Item	Name of CRM element/components	CSP6	CSP7	CSP8	CSP9
	48	Security SLOs (Sec)	0	0	0	0
	49		0	0	0	0
	50		0	1	0	0
	51		0	1	1	1
	52		0	1	1	0
	53		0	1	0	0
	54		0	1	0	0
	55		0	1	1	0
	56		0	1	0	0
	57		0	0	0	0
	58		0	1	1	0
	59		0	1	0	0
	60		0	1	0	0

セキュリティ SLOの構成要素

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Table 35, pp.100-102

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

▶ 7.3.2 セルフアセスメントによるCSP評価

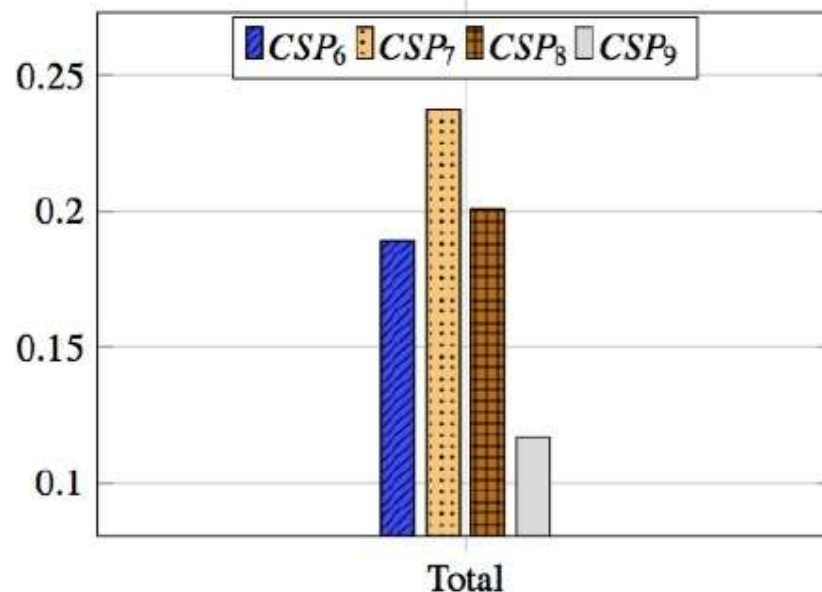
個人データ保護SLOの構成要素

Group	Item	Name of CRM element/components	CSP6	CSP7	CSP8	CSP9	
	61	Personal Data Protection SLOs (PDP)	Consent and choice	0	0	0	0
	62		Purpose legitimacy and specification	0	0	0	0
	63		Collection limitation	0	0	0	0
	64		Data minimization	0	0	0	0
	65		Use, retention and disclosure limitation	0	0	0	0
	66		Accuracy and quality	0	0	0	0
	67		Openness, transparency and notice	0	0	0	0
	68		Individual participation and access	0	1	0	0
	69		Accountability	0	0	0	0
	70		Privacy compliance	0	1	0	0

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Table 35, pp.100–102

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

▶ 7.3.2 セルフアセスメントによるCSP評価



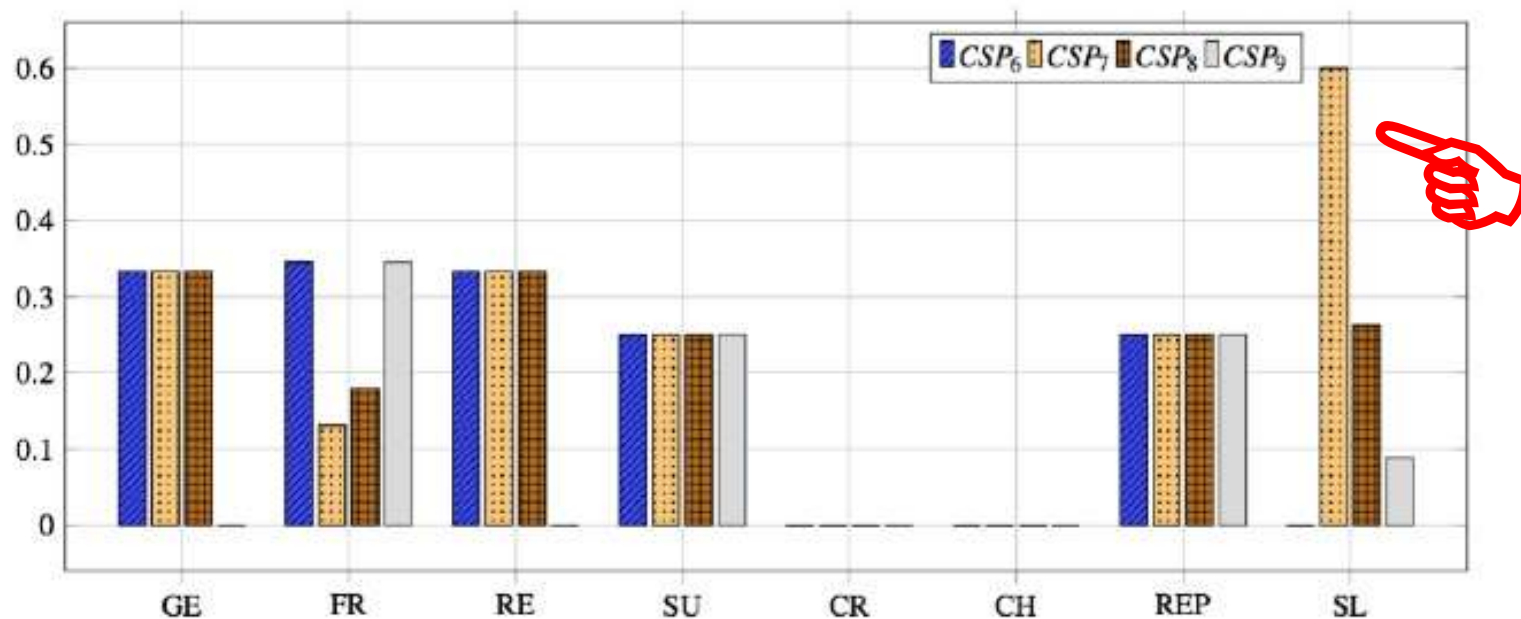
- 包括的レベルで各CSPスコアを表現
- 左記ではCSP 7 が最上位、CSP 9 が最下位

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Figure 26, p.102

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

▶ 7.3.2 セルフアセスメントによるCSP評価

- **グループレベル**では、SLOグループでCSP 7が突出

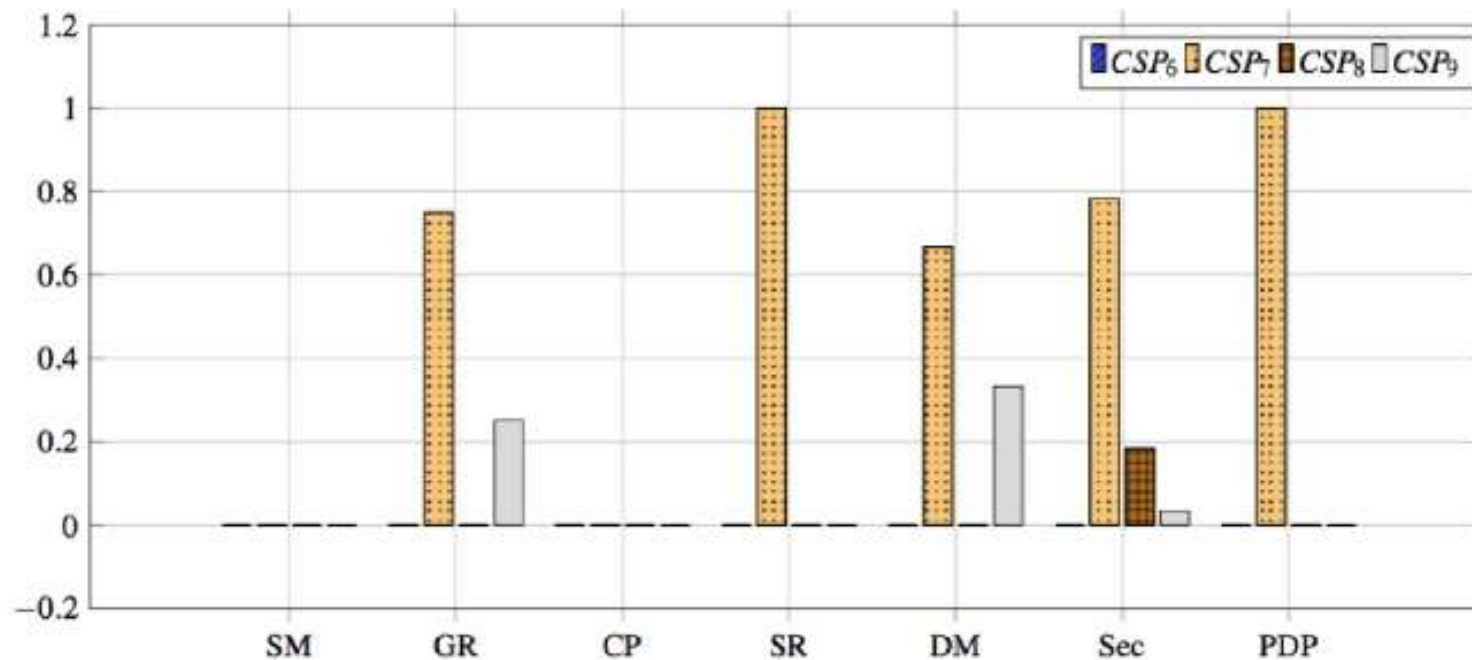


出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Figure 27, p.103

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

▶ 7.3.2 セルフアセスメントによるCSP評価

- SLOグループ各要件でもCSP 7が突出、他は要件不備



出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Figure 28, p.103

第6章 新規ユースケースへのCRM推奨

- 6.1. 入力データ：ユースケース分析
- 6.2. 【段階1】入力データへのクラスタリング手法の適用
- 6.3. 【段階2】新規ユースケースのクラスタ割当
- 6.4. 推奨手法の検証【例1】
- 6.5. 推奨手法の検証【例2】
- 6.6. 留意点

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

- 7.1. SLAレディネス指標への動機付け
- 7.2. CSPをアセスメントする技術
- 7.3. 代表的CSPの比較評価
- 7.4. 留意点

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

➤ 7.4. 留意点（1）

- 付加価値としてのCRMは、CSPを越えた比較または、顧客の要求事項に対するCSPの比較に利用可能である。これは、SLAレディネス指標を計算することによって、可能である。
- SLAレディネス指標は、異なるタイプのインプットを利用することによって習得できる。SLA-Readyでは、(i)CRMに基づく調査に回答したCSPから得た情報（Annex B参照）、(ii)CRMにマッピングされた公知情報（WebサイトまたはSLAリポジトリで入手可能）を利用した。

第7章 SLAレディネス指標開発の進展

➤ 7.4. 留意点（2）

- SLAレディネス指標は、TUDAが開発した評価手法（QHP：定量的階層評価法）を適用して得られる。
- 要求される粒度のレベルに依存したCRM階層のいかなるレベルでも、QHPで評価を実行することが可能になる。

デジタルヘルス分野事例の考察 (SLA締結上の留意点)

考察 (UseCase16)

➤ Use Case 16 CRM原文 (1/4)

Identification	Title	CSP providing data services for the health sector (Customer Back-Up and Encryption)
	SME Maturity	<ul style="list-style-type: none">• Novice• Basic
	Base Use Case (cf., Deliverable 2.2)	<ul style="list-style-type: none">• SD: Processing Sensitive Data• DI: Data Integrity
	Short description	An SME in the Health Sector who has built its SaaS application on an IaaS/PaaS from the CSP. Anyone in the health sector has to be compliant to mandatory sectorial standards and needs to have certain certifications. Furthermore, since this SME will process sensitive personal data, it also needs to encrypt the data in light of the applicable personal protection regulations in the EU. Even though many CSPs have such specific certifications, encryption possibilities and back up possibilities, in most cases the layers in the provided IaaS/PaaS where the customer of the SaaS CSP processes its sensitive and other data do not fall under these certifications, or encryption and back-up by default. This SME made the mistake in trusting that the provided certifications were applicable for that use, where it does not.

出典：SLA-Ready, "A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report", Table 21, pp.54-55

考察 (UseCase16)

➤ Use Case 16 CRM原文 (2/4)

Cloud Actors	Cloud Service Provider as IaaS/PaaS Provider, SME as Cloud Service Partner and SME's customer as Cloud Service Customer.
Cloud Service life-cycle phase	<ul style="list-style-type: none">• Acquisition• Operation
Legal compliance criteria	Before looking for appropriate IaaS/PaaS CSPs, and finding and assessing its certifications, terms and conditions that may be applicable in the relationship between such IaaS/PaaS CSP and the SME Health Tech company, firstly this SME needs to map the main legal compliance criteria it deems relevant for the Health Tech Sector. Furthermore, as the health sector industry is high-regulated, there are special requirements for vendors and

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Table 21, pp.54-55

考察 (UseCase16)

➤ Use Case 16 CRM原文 (3/4)

		<p>their certifications, which include the right of the authority to be able to audit the vendors in the respective supply chain. Personal data is involved of data subjects for which the customer of the SME is primarily responsible as data controller, so the personal protection regulations in the EU is essential as well. These three main legal criteria should be well-known to any Health Tech company. The SaaS SME thereafter needs to make sure it can and will take the appropriate measures in order to fulfil all the sector specific requirements with the help of the CSP they have pre-selected.</p>
Preconditions and Requirements	Security and privacy requirements	<p>According to the applicable personal protection regulations in the EU, a data controller needs to make sure they take appropriate security measures which are covered with certifications and encryption measures.</p>

出典 : SLA-Ready, "A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report", Table 21, pp.54-55

考察 (UseCase16)

➤ Use Case 16 CRM原文 (4/4)

	Additional preconditions and requirements (e.g., performance)	Back-Up
	Existing SLA standards and best practices to rely on	C-SIG SLA Guidelines
	Additional comments	N/A
Summary	Many CSPs have several backup, certifications and encryption offerings, however please note that the SME should make sure their own environment within that IaaS/PaaS is also certified, encrypted and back-ups according to the industry standard and policies. Never just tick the box and think it will all be alright.	

出典：SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Table 21, pp.54-55

考察 (UseCase16)

➤ UseCase16のサマリー

(Use Case 16) CSP providing data services for the health sector (Customer Back-Up and Encryption)

<事例概要とSME像>

- ・ヘルスケア分野向けデータサービス (SME側のバックアップと暗号化)

<セキュリティ・プライバシー要件>

- ・個人保護規則に基づき、適切なセキュリティや暗号化対策を実施

<留意事項>

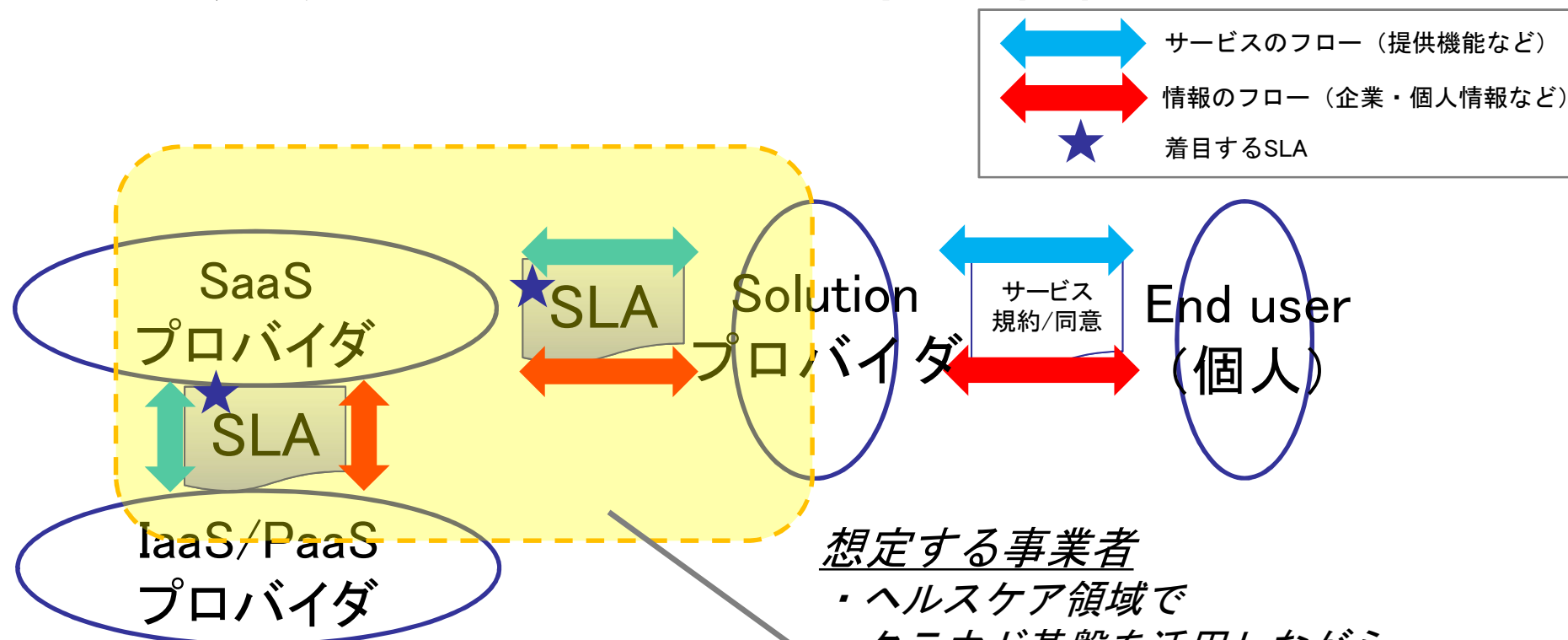
- ・バックアップ、認証、暗号化等の対策で、CSPを完全に信頼するリスク
- ・機微個人データを扱う上で、業界標準等に基づくSME独自の対策を推奨

考察事項の
更なる深堀り

- ・「何を」「どのレベルまで」の具体化
- ・CRMをどのように適用するか

考察 (UseCase16)

➤ 想定するクラウド利用事業者像

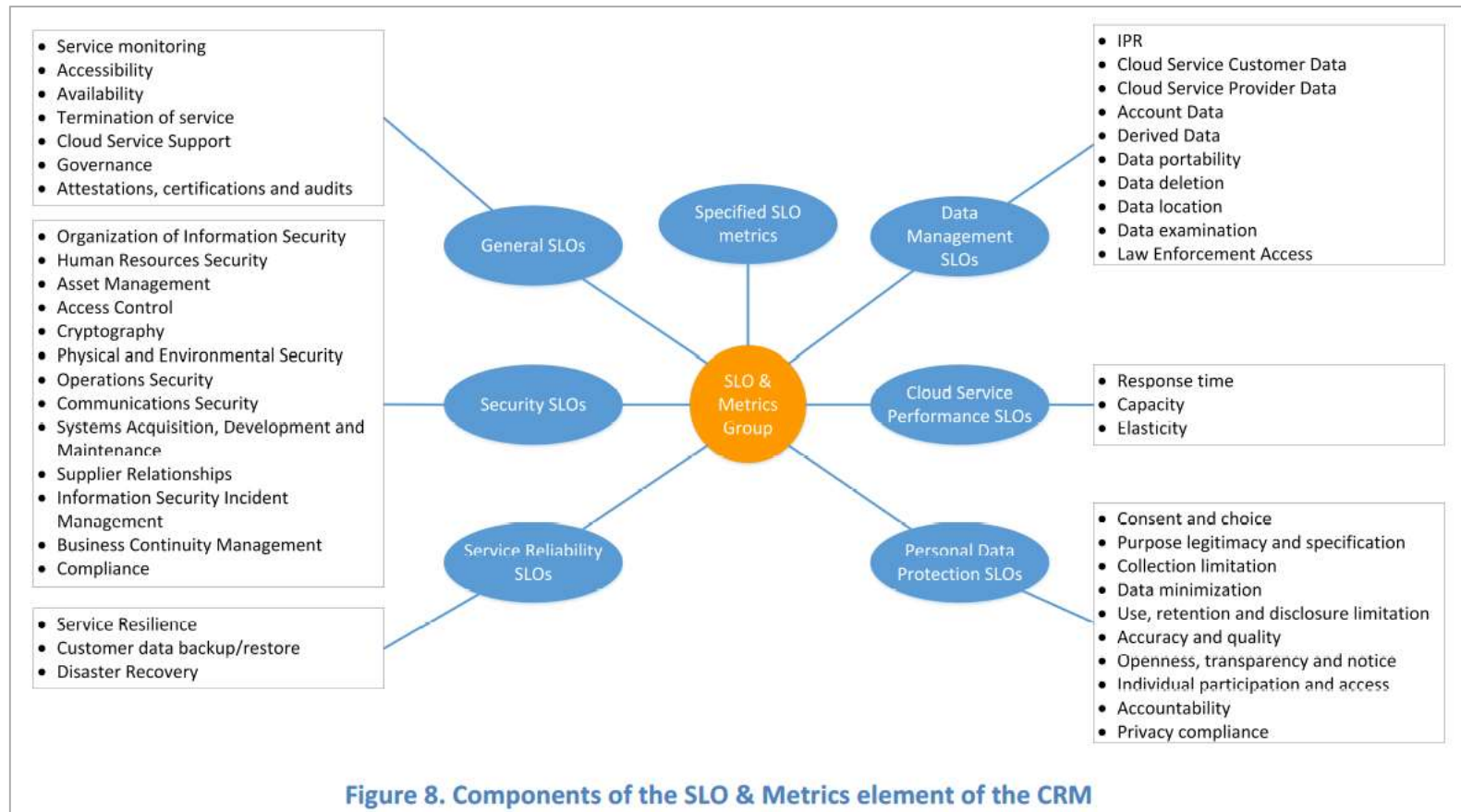


想定する事業者

- ・ヘルスケア領域で
- ・クラウド基盤を活用しながら
- ・グローバルなスコープで
- ・新規ビジネスを機動的に立ち上げる
- ・(スタートアップ) 事業者

考察 (UseCase16)

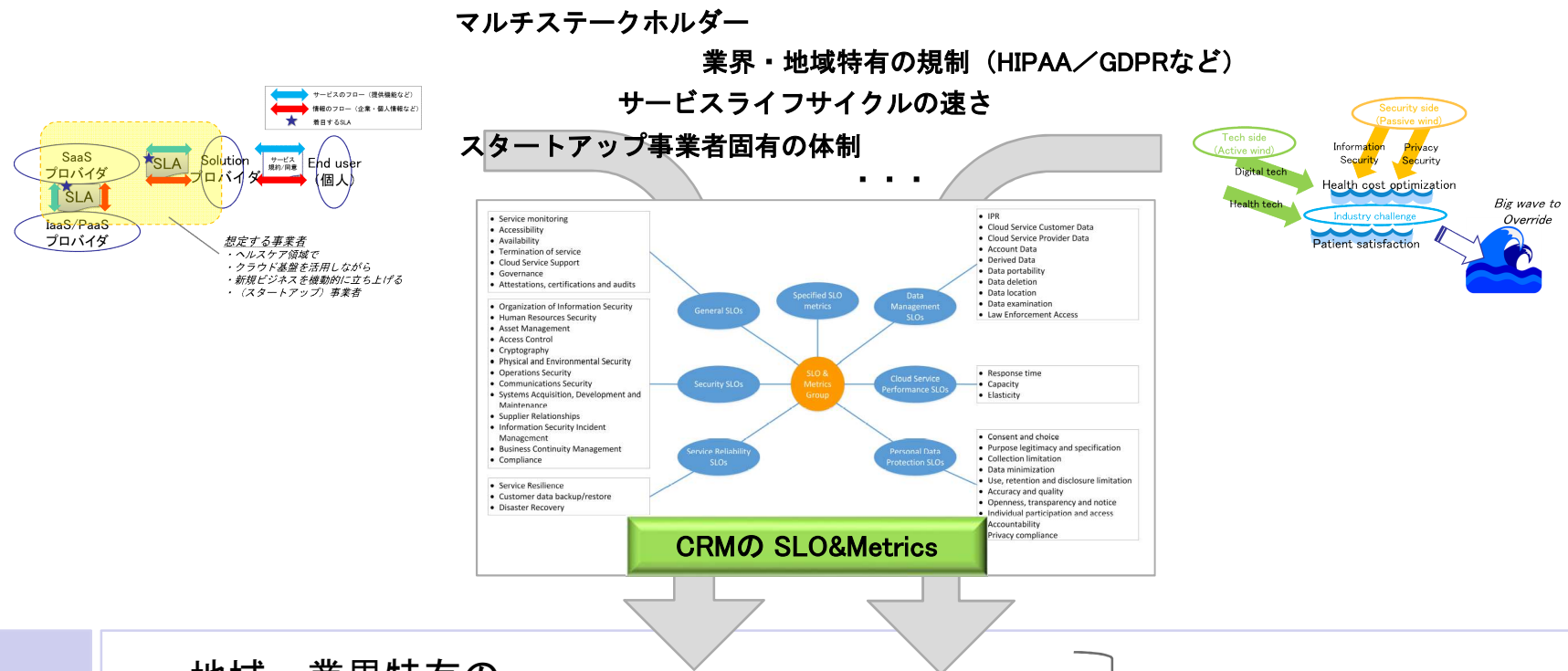
➤ 評価軸 : CRMの”SLO&Metrics”



出典 : SLA-Ready, “A Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs – Final report”, Figure 8, p.22

考察 (UseCase16)

➤ SLA検討における論点



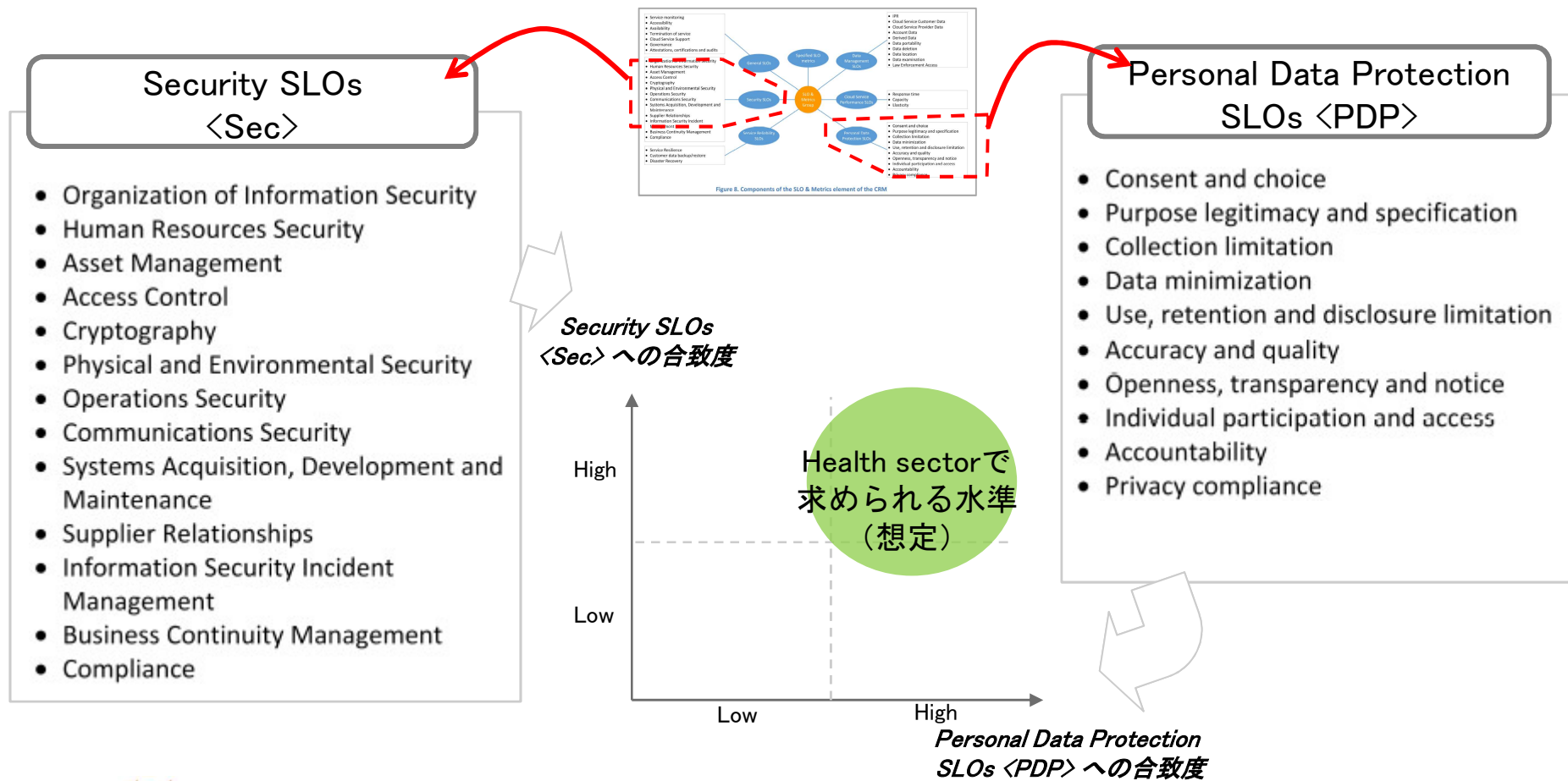
ユーザー (CSC) のテーマ

- ・ 地域・業界特有の
- ・ セキュリティ (情報・プライバシー) 履行義務の
- ・ アカウンタビリティが

確保できるSLAの評価水準とは？

考察 (UseCase16)

重点を置く SLO&Metricsエレメントと業界特性



考察 (UseCase16)

各CSP評価 (SLO&Metricsエレメント)の現状

SLAへの記載有無による評価
(1:記載あり、0:記載なし)

「適切な水準」の
判断がしづらい

Security SLOs <Sec>

Item	Name of CRM element/components	CSP6	CSP7	CSP8	CSP9
48	Organization of Information Security	0	0	0	0
49	Human Resources Security	0	0	0	0
50	Asset Management	0	1	0	0
51	Access Control	0	1	1	1
52	Cryptography	0	1	1	0
53	Physical and Environmental Security	0	1	0	0
54	Operations Security	0	1	0	0
55	Communications Security	0	1	1	0
56	Systems Acquisition, Development and Maintenance	0	1	0	0
57	Supplier Relationships	0	0	0	0
58	Information Security Incident Management	0	1	1	0
59	Business Continuity Management	0	1	0	0
60	Compliance	0	1	0	0

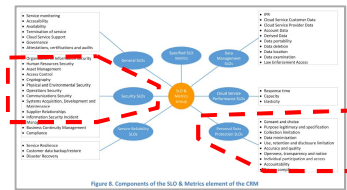
Personal Data Protection SLOs <PDP>

Item	Name of CRM element/components	CSP6	CSP7	CSP8	CSP9
61	Consent and choice	0	0	0	0
62	Purpose legitimacy and specification	0	0	0	0
63	Collection limitation	0	0	0	0
64	Data minimization	0	0	0	0
65	Use, retention and disclosure limitation	0	0	0	0
66	Accuracy and quality	0	0	0	0
67	Openness, transparency and notice	0	0	0	0
68	Individual participation and access	0	1	0	0
69	Accountability	0	0	0	0
70	Privacy compliance	0	1	0	0

- ・ 「0 (記載なし)」が多く、CSP比較に限界
- ・ 記載内容の十分性についての材料が不十分

考察 (UseCase16)

➤ 更なる考察の方向性(進行中)



【想定インプット】

関係する諸規制

- ・ HIPAA、GDPR
- ・ EUデータ指令

規制の要求事項

- ・ 情報セキュリティ
- ・ プライバシー保護

各種ガイドライン

- ・ ISO/IEC
- ・ NIST CSF/SP

Safeguards の具体的例

【想定アウトプット】

① 規制を加味したComponent重みづけ
(Security/Personal Data Protectionエレメントを対象)

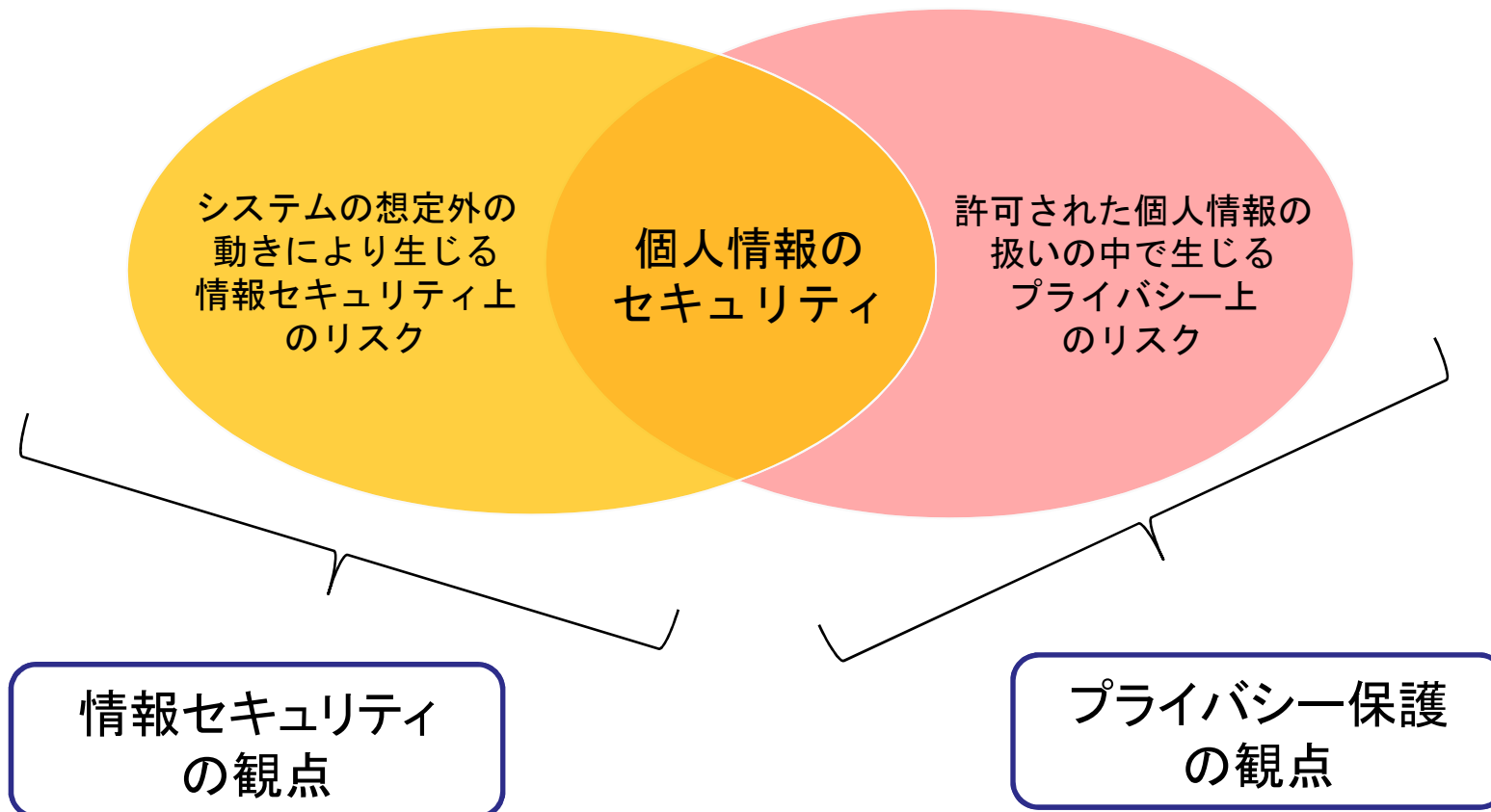
② SLA項目の十分性を評価する尺度
(スタートアップ事業/CSPとの責任分界点を加味)

- ・ 地域・業界特有の
- ・ セキュリティ (情報・プライバシー) 履行義務の
- ・ アカウンタビリティが

確保できるSLAの
評価水準

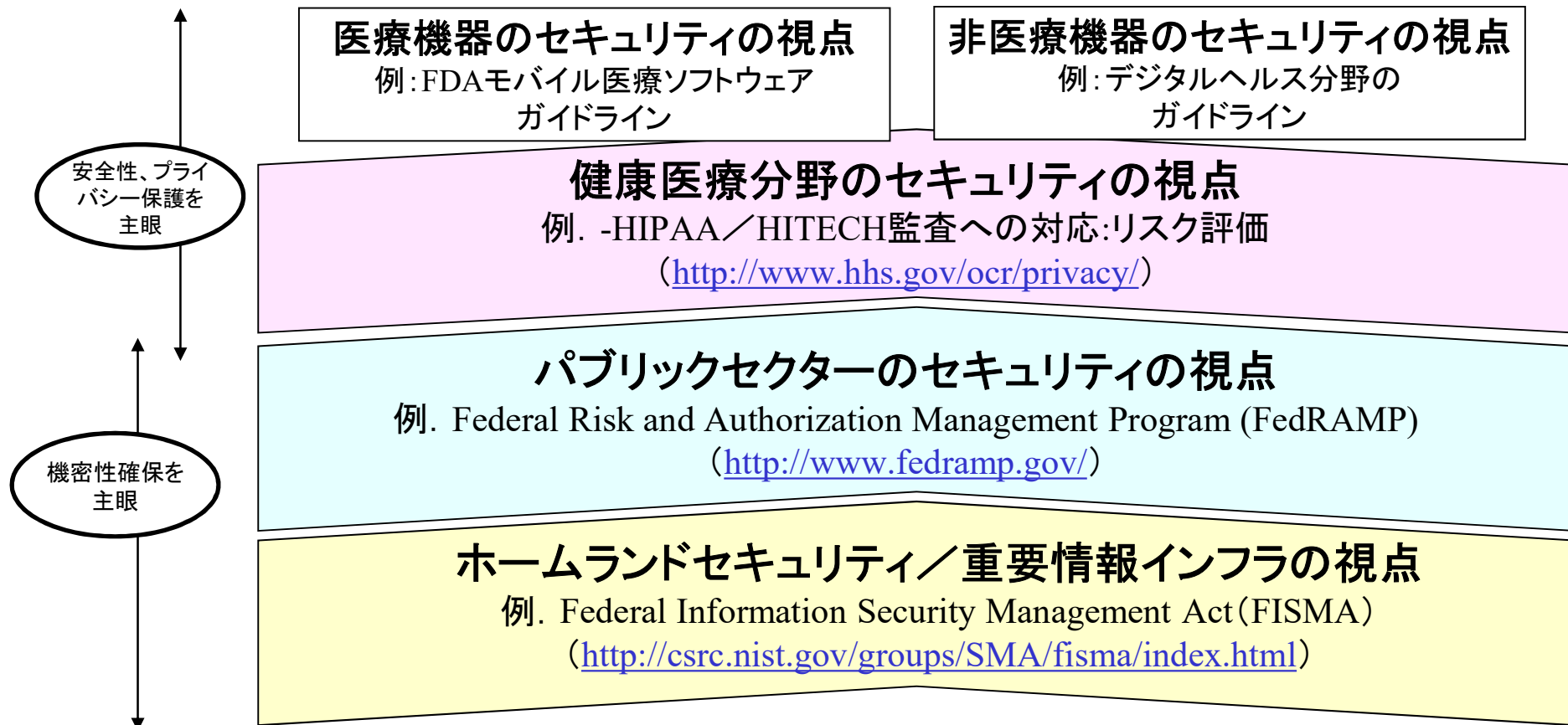
考察 (UseCase16)

▶ 参考: 情報セキュリティとプライバシー保護



考察 (UseCase16)

▶ 参考：業界の規制構造（ヘルスケア@米国）



考察 (UseCase16)

▶ 本書の結論

- ① SLA-Ready／CRMのCSP評価手法や水準を調査分析し、**定量化モデルの有効性を確認した。**
- ② さらに、**業界基準、地域規制、国際標準等の評価尺度も加味する必要性を明らかにした。**
- ③ 今後の検討の方向性として、**SMEの実務に資する、より具体的アプローチ**を志向。

参考文献

参考文献

- SLA-Ready, “Common Reference Model to describe, promote and support the uptake of SLAs - Final report”, December, 2016 http://www.sla-ready.eu/sites/default/files/d2.4_a-common-reference-model-to-describe-promote-and-support-the-uptake-of-slas-final-report_vfinal.pdf
- SLA-Ready, “Requirements emerging from a state-of-the-art analysis - Final Report”, December, 2015 http://www.sla-ready.eu/sites/default/files/D2.2_Requirements-emerging-from-a-state-of-the-art-analysis-final-report.pdf
- SLA-Ready, SLA Repository <http://www.sla-ready.eu/sla-repository>

参考文献

- Daniele Catteddu, Cloud Security Alliance, “Tools” and Standards for Cloud-SLA”, December, 2016 <https://www.slideshare.net/SLAReadysocial/tools-and-standards-for-cloudsla>
- Jesus Luna, Cloud Security Alliance, “Security and Privacy SLAs for Cloud services”, December, 2015 <http://slideplayer.com/slide/4582307/>
- Jesus Luna, Neeraj Suri, Michaela Iorga, and Anil Karmel, “Leveraging the Potential of Cloud Security Service Level Agreements through Standards”, July, 2015 https://ws680.nist.gov/publication/get_pdf.cfm?pub_id=917339
- Cloud Security Alliance, “CSA Code of Conduct for GDPR Compliance”, November, 2017 <https://gdpr.cloudsecurityalliance.org/>

参考文献

- European Commission, “Cloud Service Level Agreement Standardisation Guidelines”, June, 2014 <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/cloud-service-level-agreement-standardisation-guidelines>
- EU GDPR Information Portal <https://www.eugdpr.org/>
- European Telecommunications Standards Institute (ETSI), “Cloud Standards Coordination Final Report”, November, 2013 http://csc.etsi.org/resources/CSC-Phase-1/CSC-Deliverable-008-Final_Report-V1_0.pdf

参考文献

- UKCloud, “Service Level Agreement Definition version 8.0”, November, 2016
<https://ukcloud.com/wp-content/uploads/2016/11/UKC-GEN-102-UKCloud-SLA-definition.pdf>
- UKCloud, “UKCloud and the EU General Data Protection Regulation – Addressing the requirements of GDPR and its post-Brexit UK equivalent”, February, 2018 https://ukcloud.com/wp-content/uploads/2018/02/UKCloud_WhitePaper_RGB_Digital_GDPR-Feb-2018-vF2.pdf
- ACCJ–EBC Health Policy White Paper 2017
http://www.accj.or.jp/uploads/4/9/3/4/49349571/accj-ebc_health_policy_white_paper_2017_en.pdf

参考文献

- 経済産業省、“SaaS向けSLAガイドライン”、2008年1月
<http://www.meti.go.jp/committee/materials/downloadfiles/g80207c05j.pdf>
- 経済産業省、“クラウド・サービス・レベルのチェックリスト（案）”、2010年6月
<http://search.e-gov.go.jp/servlet/PcmFileDownload?seqNo=0000065583>
- 一般社団法人 電子情報技術産業協会（JEITA）、“クラウドサービスのSLA適用ガイドラインへの取り組み・米国調査報告”、2010年10月
https://home.jeita.or.jp/is/committee/solution/sankou-siryou/101008ceatec/CEATECjapan2010_IS16-1.pdf

参考文献

- 一般社団法人 日本クラウドセキュリティアライアンス（CSAジャパン）、SLAイノベーションワーキンググループ、“クラウドSLAの共通参照モデルユースケース解説とSME向け活用法ー”、2017年5月
http://www.cloudsecurityalliance.jp/newsite/wp-content/uploads/2017/01/SLA-Ready_CRM-D2_4%E8%A7%A3%E8%AA%AC%E8%B3%87%E6%96%99_170517.pdf
- ヘルスケアクラウド研究会、“医療ビッグデータ利活用と個人情報保護～欧米から見た日本の規制～”、2017年6月 <https://www.slideshare.net/esasahara/ss-76578035>

お問い合わせ・ご質問はこちらまで info@cloudsecurityalliance.jp