

JT-M3372

クラウド対応
通信管理システムの
リソース管理の要件

Requirements for resource management in
cloud-aware telecommunication management system

第1版

2020年2月20日制定

一般社団法人
情報通信技術委員会

THE TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY COMMITTEE

本書は、一般社団法人情報通信技術委員会が著作権を保有しています。
内容の一部又は全部を(社)情報通信技術委員会の許諾を得ることなく複製、転載、改変、転用及びネットワーク上での送信、配布を行うことを禁止します。

目 次

<参考>.....	4
1. スコープ.....	6
2. 参照資料.....	6
3. 定義.....	6
4. 略語.....	6
5. 規約.....	6
6. イントロダクション.....	6
7. クラウド対応通信管理システムのリソース管理のための一般要件.....	7
8. クラウド対応通信管理システムのリソース管理のための機能フレームワーク.....	7
9. クラウド対応通信管理システムのリソース管理のための機能要件.....	8
9.1 リソースオーダ管理.....	8
9.2 リソース性能管理.....	8
9.3 リソース障害管理.....	10
9.4 リソース試験管理.....	11
9.5 リソースカタログ管理.....	12
9.6 リソース在庫管理.....	13
9.7 リソース使用量収集及び配布.....	13
参考文献.....	18

<参考>

1. 国際勧告等の関連

本標準は、2018年8月に勧告化が承認された ITU-T 勧告 M.3372 に準拠している。

2. 上記国際勧告等に対する追加項目等

2.1 オプション選択項目

なし

2.2 ナショナルマター項目

なし

2.3 その他

2.3.1 先行している項目

なし

2.3.2 追加した項目

なし

2.3.3 削除した項目

なし

2.3.4 変更した項目

なし

2.4 原勧告と章立ての構成比較表

上記国際勧告との章立て構成の相違はない。

3. 改版の履歴

版数	制定日	改版内容
第1版	2020年2月20日	制定

4. 工業所有権

本標準に関わる「工業所有権等の実施の権利に係る確認書」の提出状況は、TTC ホームページで御覧になれます。

5. その他

(1)参照している勧告、標準等

[ITU-T M.60] Recommendation ITU-T M.60 (03/1993), Maintenance terminology and definitions.

[ITU-T M.3371] Recommendation ITU-T M.3371 (10/2016), Requirements for Service Management in Cloud-aware Telecommunication Management System.

[ITU-T Y.3500] Recommendation ITU-T Y.3500 (08/2014), Information technology –Cloud computing – Overview and vocabulary.

[ITU-T Y.3502] Recommendation ITU-T Y.3502 (08/2014), Information technology –Cloud computing – Reference architecture.

[ITU-T Y.3521] TTC 標準 JT-M3070 「エンドツーエンドクラウドコンピューティング管理の概要」 第 1.1 版
(2019 年 10 月 23 日制定)

6. 標準策定部門
網管理専門委員会

1. スコープ

本勧告は、クラウド対応通信管理システムにおけるリソース管理のための機能フレームワーク及び機能要件を提供し、機能フレームワークの構成を表現し、フレームワーク内の各コンポーネントの機能を説明する。

2. 参照資料

以下のITU-T勧告及びその他の参照資料は、この本文中で引用することにより、本勧告の構成要素となる。出版時には、示されたエディションが有効だった。全ての勧告及びその他の参照資料は改定の対象となる。従って、本勧告の利用者に対して、最新版の勧告及び下記の他の参照資料が適用される可能性を調査することを推奨する。現在、有効なITU-T勧告の一覧が定期的に出版されている。本勧告内の文書の引用は、独立した文書で、勧告の状態を示すものではない。

[ITU-T M.3371] Recommendation ITU-T M.3371 (10/2016), Requirements for Service Management in Cloud-aware Telecommunication Management System.

[ITU-T Y.3521] TTC 標準 JT-M3070 「エンドツーエンドクラウドコンピューティング管理の概要」 第 1.1 版 (2019 年 10 月 23 日制定)

3. 定義

[ITU-T M.3372]の第 3 節を参照のこと。

4. 略語

[ITU-T M.3372]の第 4 節を参照のこと。

5. 規約

特になし。

6. イントロダクション

現在、クラウドコンピューティングは、インターネットサービスだけでなく、通信ネットワークでの主要な技術の一つである。多くのクラウドコンピューティングアプリケーションが様々な分野で利用されている。クラウドアプリケーションをクラウドサービスカスタマ (CSC) に提供するためには、クラウドサービスとクラウドリソースを効果的に管理する必要がある。

クラウドコンピューティング技術の発展に伴い、既にクラウドコンピューティング管理において、いくつかの成果が達成された。その中で、[ITU-T Y.3521]で定義されている管理レイヤリングの概念ビューがある。クラウドコンピューティング管理レイヤリングは、カスタマ管理、製品管理、サービス管理及びリソース管理を含む。カスタマ管理及び製品管理は、BSS 機能コンポーネントにマッピングされ、サービス管理及びリソース管理は、OSS 機能コンポーネントにマッピングされる。クラウドコンピューティングのエンドツーエンド(E2E)管理のための共通管理モデルが紹介され、これはE2Eクラウド統合通信管理の概念を示している。通信事業者の観点から、[ITU-T Y.3521]の管理レイヤリングにおけるサービス管理レイヤにマッピングされるクラウド対応通信管理システムのサービス管理は、[ITU-T M.3371]で定義されている。[ITU-T Y.3521]の管理レイヤリングにおけるリソース管理レイヤにマッピングされるクラウド対応通信管理システムのリソース管理は、本勧告で定義される。

本勧告は、クラウドサービスの品質保証及び支援を提供するため、クラウド対応通信管理システムのコンピューティングリソース管理の機能フレームワーク及び機能要件を説明する。

7. クラウド対応通信管理システムのリソース管理のための一般要件

クラウドコンピューティング技術の発展に伴い、クラウドコンピューティングの効果的な管理がますます重要になっている。リソース管理の観点から、通信管理システムは、伝統的な通信リソースの管理を提供するだけでなく、クラウドコンピューティングリソースの管理も提供すべきである。

クラウド対応通信管理システムにおいて、一般要件は、以下を含む。

- リソース管理は、リソースオーダ要求の E2E ライフサイクル管理を含む、クラウドサービスの支援におけるリソースの管理の要求実現を支援することが必要である。
- 管理は、監視、分析、報告及び機能試験等を含む、クラウドサービスの支援におけるリソースの品質保証管理を支援することが必要である。
- リソース管理は、クラウドリソースのためのリソースカタログ及びリソース在庫管理機能を提供することが必要である。
- リソース管理は、サービスのリソース使用量管理を支援することが推奨される。

本勧告は、クラウドコンピューティング環境におけるコンピューティング及びストレージリソースに焦点を当てている。この焦点は、物理マシン、仮想マシン (VM)、リソースプール、テンプレート、VM イメージ、物理ストレージ、仮想ストレージ (ボリューム)、ネットワークインタフェース及びソフトウェアリソース等、クラウドサービスを支援するための仮想及び物理基盤の両方をカバーする。ネットワーク、リンク、ネットワークノード、ポート及びネットワークアドレス等のネットワーク関連の物理/仮想リソースは、本勧告の範囲外である。

8. クラウド対応通信管理システムのリソース管理のための機能フレームワーク

クラウド対応通信システムのリソース管理機能フレームワークのハイレベルの構成は、以下の通りである。

- リソースオーダ管理
- リソース性能管理
- リソース障害管理
- リソース試験管理
- リソースカタログ管理
- リソース在庫管理
- リソース使用量収集及び配布

クラウド対応通信管理システムにおけるリソース管理のための機能の説明は、以下の通りである。

- リソースオーダ管理：リソースオーダ要求の E2E ライフサイクルを管理するための機能を提供する。これは、リソースの可用性及びリソースのオーダ要求の検証を含む。
- リソース性能管理：性能測定管理及び性能閾値管理に加えて、リソースの性能を監視、分析及び報告するための機能を提供する。
- リソース障害管理：障害監視、警報収集、警報保存及び検索、警報統計、障害分析、障害修復及び回復及び障害報告を含む、クラウドサービスプロバイダ (CSP) のリソースに関係する障害を管理するための機能を提供する。
- リソース試験管理：リソース試験方法及びポリシー管理、リソース試験ライフサイクル管理、リソース試験のコマンドと制御、リソース試験サービス等、リソースが正しく機能していることを確認するための機能を提供する。

- リソースカタログ管理：CSP のリソースリストを管理するための機能を提供する。
- リソース在庫管理：リソース管理、リソーステンプレート管理、リソースデータインポート管理、リソース統計管理及びリソース関係管理を含む、すべての CSP リソースの情報を管理するための機能を提供する。
- リソース使用量収集及び配布：リソース使用量サービス管理をカバーする機能を提供する。

9. クラウド対応通信管理システムのリソース管理のための機能要件

本節は、クラウド対応通信管理システムのリソース管理のための詳細な機能要件を提供する。

9.1 リソースオーダー管理

クラウド対応通信管理システムにおいて、リソースオーダー管理要件は、以下を含む。

- リソースオーダー生成：本機能は、リソースオーダー要求を生成する機能を提供する。CSC が、リソースサービスをオーダーすると、オーダーの関係を満たすリソースオーダー要求が生成される。
- リソースオーダーオーケストレーション及び配布：本機能は、リソースオーダー管理全体にわたって、ワークフロー及びオーケストレーション機能を提供する。本機能は、リソースオーダーを配布する機能を提供する。また、全体的なオーダーを追跡するだけでなく、全体的なリソースオーダーを追跡及び管理する機能も提供する。
- リソースオーダー検証：本機能は、契約、カタログ、及びプロビジョニングルールに基づいて、リソースオーダー要求を検証する。
- リソース割当：本機能は、サービスオーダーを支援するために必要なリソース設定に対応する。
- リソースオーダー変更：本機能は、リソースオーダーを変更する機能を提供する。CSC によってオーダーされたリソースサービスが変わると、そのリソースサービスを支援するためにリソースを変更する必要がある。主な変更は以下を含む：コンピュータリソースの調整、ストレージリソースの調整、新たな仮想マシン、及びクラスタ化の方法を調整する。従って、変更後、リソースインスタンス及び実際に割り当てられたリソースとの間の関連付けとともに、リソースインスタンスの状態、日付、リソース、及びその他の情報が更新される。
- リソースオーダー取消：本機能は、CSC によりオーダーされたリソースサービスが撤回されたとき、リソースオーダーを取り消す機能を提供し、リソースオーダーは取り消される。
- リソースオーダー更新または終了：CSC によりオーダーされたリソースサービスが期限切れになると、そのリソースサービスを支援するリソースオーダーを更新または終了することができる。
- リソースオーダー追跡：本機能は、有効及び完全なリソースオーダーを発行し、適切なリポジトリにオーダーを保存する。
- リソースオーダー照会及び統計：本機能は、オーダーの詳細情報、オーダーの統計及びオーダーのリアルタイムの状態を照会する機能を提供する。

9.2 リソース性能管理

クラウド対応通信管理システムにおいて、リソース性能管理要件は、以下を含む。

- リソース性能監視：クラウドリソースの性能データの監視及び収集を支援する。
- リソース性能測定：測定ジョブの作成、一時停止、再開、照会、停止、及び削除等を含む、クラウドコンピューティングリソースの性能に関する測定を支援する。
- リソース性能測定閾値管理：リソース性能閾値を設定し、閾値超過警報を報告する。閾値の設定、照会、及び変更等を支援する。

- リソース性能データ提示：監視対象のリソースの性能データの提示を支援し、リソースのリアルタイム性能及び履歴性能データを表示する。また、要求に応じて、単一のリソースの詳細な性能情報を照会して表示することを支援し、リソースリストのフィルタリングも支援する。
 - リソース性能分析：CSP リソースの性能データのインテリジェントな分析を支援する。また、中央処理装置(CPU)、メモリ、及び基本ソフトウェアのハードディスクとハードウェアリソースの負荷とネットワークトラフィックの統計分析も支援する。
 - リソース性能報告：リソースの性能に関する報告の生成を支援する。
 - リソース性能予測：CPU 使用量、メモリ、ディスク容量の予測を支援する。
- 一般的に使用される KPI は、表 1 の通りである。

表 1 リソース性能管理において一般的に利用される KPI

対象	KPI	単位
VM	vCPU 数	N/A
	CPU 使用率	N/A
	メモリ使用率	N/A
	ディスク読取速度	B/S
	ディスク書込速度	B/S
	ディスク空き容量	GB
ホスト	VM 数	N/A
	vCPU 数	N/A
	アイドル vCPU 数	N/A
	利用可能メモリサイズ	MB
	メモリサイズ	MB
	利用可能ディスクサイズ	GB
	ディスクサイズ	GB
	CPU 使用率	N/A
	メモリ使用率	N/A
	ディスク読取速度	B/S
	ディスク書込速度	B/S
	物理サーバ	CPU 使用率
メモリ使用率		N/A
メモリサイズ		MB
ディスクサイズ		GB
利用可能ディスクサイズ		GB
仮想サーバ	CPU 使用率	N/A
	メモリ使用率	N/A
	メモリサイズ	MB
	ディスクサイズ	GB
	利用可能ディスクサイズ	GB
ストレージ	管理スペースの合計サイズ	GB
	残りの管理スペースサイズ	GB

9.3 リソース障害管理

クラウド対応通信管理システムにおいて、リソース運用状態を検出する必要がある。リソース障害管理要件は、以下を含む。

- リソース障害監視：クラウドコンピューティングにおけるリソースの運用状態を監視し、システムハードウェアまたはペイロードが例外的であるときのように障害が検出されたときに、警報を報告するために必要な機能を提供する。
- リソース警報収集：リソース監視項目に基づいて、警報情報を収集する。各警報は、一意に識別されるべきである。送信される警報は、リソースによってフィルタリングされるべきである。また属性の任意の組み合わせでフィルタリングを設定することにより、警報報告の有効化または抑制を支援する。
- リソース警報表示：現在アクティブな警報、進行中の警報、及び履歴警報等の警報の表示に必要な機能を提供し、警報の詳細、処理状態、及びその他の情報を表示できる。フィルタ条件の設定を支援し、フィルタ条件を満たす警報のみが表示される。警報リストの自動更新もその機能の一つである。
- リソース警報保存及び取得：オプションでフィルタ（アクティブまたは履歴）を使用して、リソースの警報情報を保存及び取得する機能を提供する。
- リソース警報マスク：重要でない警報は、マスクすることができ、マスクされた警報は表示されない。
- リソース警報再定義：警報のカテゴリ及びレベルの再定義を支援する。
- リソース警報統計：システム内の現在の警報配布の統計は、警報レベル、リソースカテゴリ、リソースの場所、または期間に従って実行できる。警報の統計結果の保存または印刷を支援する。
- リソース障害分析：様々な警報イベントを分析するとともに、障害分析方法と組み合わせ、障害位置を特定する。障害のあるリソースにより影響を受けるサービスの分析の表示及び支援する。
- リソース障害修復及び回復：障害のあるリソースを修理または交換する。障害に起因する警報は、クリアにする必要がある。警報をクリアするには、通常、対応する障害を回復する必要がある。
- リソース障害報告：リソースの障害に関する報告の生成を支援する。

一般的に利用される障害または警報は、表 2 に示される。

表 2 リソース障害管理において一般的に利用される障害または警報

対象	障害または警報
物理マシン	カード障害
	物理ポート障害
仮想マシン	仮想マシン故障
	仮想マシンの CPU 占有率が閾値超過
	仮想マシンのメモリ使用量が閾値超過
	仮想マシンのディスク占有率が閾値超過
	システムに管理されていない仮想マシンが存在
	仮想マシンがブルースクリーン
	仮想マシンが正常に復元不可
	仮想マシン仮想ディスクの例外
仮想ストレージ (ボリューム)	ホストストレージリンク割込み
	ストレージリソース管理リンク割込み
	ストレージ使用容量が閾値超過
	ホスト関連データストレージ例外
	ホストファイバチャネル割込み

9.4 リソース試験管理

クラウド対応通信管理システムにおいて、リソース試験管理要件は、以下を含む。

- リソース試験方法及びポリシー管理：本機能は、様々なリソース試験を実施するための方法を定義するルールを管理する。
- リソース試験ライフサイクル管理：本機能は、特定のリソースに対する試験の E2E ライフサイクルを管理する。
- リソース試験コマンド及び制御：本機能は、アクセス、コマンドを提供し、リソース試験環境を制御する。
- リソース試験サービス：本機能は、試験機能にアクセスする手段を提供する。
一般的に使用される試験項目は、表 3 にリストされる通りである。

表 3 リソース試験管理において一般的に利用される試験項目

試験分類	試験項目	試験目的
リソース試験管理	リソースデータサイクル	リソースデータファイルの生成サイクルが要件に合うかどうかを試験する。
	リソースデータファイルフォーマット	リソースデータファイルフォーマットが要件に合うかどうかを試験する。
	リソースデータフィールド整合性	リソースデータフィールドの整合性が要件に合うかどうかを試験する。
	物理リソースビュー	物理リソースの使用量統計を試験し、オンライン、オフライン、障害または他の状態にある物理リソースの総数を即座にカウントし、詳細情報リストを表示する。
	論理リソースビュー	仮想マシンリソースの使用量統計を試験し、仮想マシンのリストを表示し、実行中、シャットダウン中、停止中及び他の状態にある仮想マシンの総数を即座にカウントし、詳細情報リストを表示する。
	仮想リソース変更	仮想リソースを適切に割当、更新及び削除できるかどうかを試験する。
	仮想マシン及び物理サーバ間の対応	VM 及び物理サーバの間の対応を検証できるかどうかを試験する。
性能試験管理	ストレージ管理	ストレージデバイスの基本情報及び状態の問い合わせ、ストレージデバイスの設定等、ストレージデバイスの管理を完了できるかどうかを試験する。
	性能データサイクル	性能データファイルの生成期間が要件に合うかどうかを試験する。
	性能データファイルフォーマット	性能データファイルフォーマットが要件に合うかどうかを試験する。

	性能データフィールド整合性	性能データフィールドの整合性が要件に合うかどうかを試験する。
	測定指標管理	測定指標の作成、有効化、無効化、変更、削除等、測定指標を管理できるかどうかを試験する。
	物理リソース性能管理	物理リソースの性能データを統計に含めることができるかどうかを試験する。
	仮想リソース性能管理	仮想リソースの性能データを統計に含めることができるかどうかを試験する。
	性能データビュー	性能測定指標の結果が表示されるかどうかを試験する。
	性能閾値警報管理	性能閾値の設定、有効化、無効化等、KPI 性能閾値を構成できるかどうかを試験する。指標を有効にし、警報閾値を起動し、仮想リソース及び物理リソースに関連するリアルタイム警報を試験できるようにする。
警報試験管理	リアルタイム警報メッセージ報告	リアルタイム警報報告メッセージが要件に合うかどうかを試験する。
	リアルタイム警報メッセージボディフォーマット	リアルタイム警報報告メッセージのフォーマットが要件に合うかどうかを試験する。
	警報整合性	警報の整合性が要件に合うかどうかを試験する。
	警報表示	全ての警報情報が表示されるかどうかを試験する。
	警報処理	警報のフィルタ、警報のエクスポート、警報の確認、警報の消去等の操作を実行できるかどうかを試験する。
	警報関連付け	サービスソフトウェア警報、仮想リソース警報、及び物理ハードウェア警報を関連づけることができるかを試験する。
	物理マシン障害処理	物理マシンの障害がサービスに与える影響及び対応する仮想マシンの自動復旧時間を試験する。重要な指標は、仮想マシンの障害回復時間である。
	仮想マシン障害処理	サービスに対する VM 障害の影響を試験する。主な監視指標は、サービス中断時間である。また、VM を自動的に復旧できるかどうか、及び対応する障害復旧時間を試験する。

9.5 リソースカタログ管理

クラウド対応通信管理システムにおいて、リソースカタログ管理要件は、以下を含む。

- リソースカタログ管理：CSP 内のリソースのリストを管理する。これは、新しいエンティティ及び支援データを設計、作成、拡張及びマッピングする機能を含む。

- リソース検出及び更新：リソースの自動検出を支援及び関連するリソースカタログを更新する。
- リソース使用量記録：リソースのデータ使用量を記録する。
- リソースカタログ初期化：リソースカタログを初期化する。

9.6 リソース在庫管理

クラウド対応通信管理システムにおいて、リソース在庫管理要件は、以下を含む。

- リソースデータ管理：リソースオブジェクトの追加、削除、変更及び照会、さらにサービス及び製品の実装に利用可能なリソースの詳細な情報管理を含む、全ての CSP のリソースデータを管理する。追加、変更、及び削除機能のために、シングルモードまたはバッチモードでの操作を支援する。修正機能は、記録修正ログを支援する必要がある。ログは、変更内容、修正、変更時刻等を含む。特に削除されたリソース項目が他のリソース項目に関連している場合は、リソース項目が削除される前のリマインダ機能を支援する。
- リソーステンプレート管理：リソーステンプレートのカスタマイズを支援する。
- リソースデータインポート：シングルモードまたはバッチモードでのリソースデータのインポートを支援する。
- リソースデータエクスポート：リソースデータのエクスポートを支援する。
- リソース統計：多次元リソース統計を支援し、統計結果の現在、リリース、及びエクスポートを支援し、月または日による過去の統計結果の照会を支援する。一般的な統計指標には、サーバ数、仮想マシン数、業務システム数、CPU 容量、CPU 使用量、メモリ容量、メモリ使用量、ストレージ容量、ストレージ使用量等がある。
- リソース関係管理：仮想リソース及び物理リソース間の関係のマッピングを管理し、関連関係の自動検出及び更新を支援する。

9.7 リソース使用量収集及び配布

クラウド対応通信管理システムにおいて、本機能セットを使用して、リソースの使用量のイベントを、課金、法的コンプライアンス、及びサービス品質保証等の様々なプロセスに転送する。リソース使用量収集及び配布要件は、以下を含む。

- リソース使用量収集：リソース使用量を収集し、物理リソース使用量、VM 使用量、またはリソースプール使用量等のリソース使用量イベントレコードを生成する。
- リソース使用量イベントレコード管理：リソース使用量イベントレコードは、レコードの処理、編集、関連付け、拡張及びフォーマット設定を支援する。
- リソース使用量イベントレコード配布：リソース使用量イベントレコードを上流の機能へ配布することを支援する。

付録 I

背景

(本付録は、本報告の構成要素ではない)

I.1 背景

クラウドコンピューティングは、現在、通信ネットワーク及びインターネットサービスにおける主流の技術の一つである。多くのクラウドコンピューティングアプリケーションが様々な分野で使用されている。クラウドアプリケーションをクラウドサービスカスタマ（CSC）に提供するためには、クラウドサービスとクラウドリソースを効果的に管理する必要がある。クラウドコンピューティング管理の分野では、「エンドツーエンドのクラウドコンピューティング管理の概要」、「クラウド対応通信管理システムにおけるサービス管理の要件」、「エンドツーエンドのクラウドコンピューティングフレームワーク」等の成果が既にある。新しい研究では、クラウド対応の通信管理システムにおけるクラウドコンピューティングリソース管理の機能要件を記述し、次にクラウドサービスの品質保証と支援を提供することを検討している。このような背景から、クラウド対応の通信管理システムにおけるクラウドコンピューティングリソース管理の機能フレームワーク及び要件を検討することが必要である。

クラウドコンピューティング技術は成熟しつつあり、またより広く適用されている。クラウドコンピューティング技術の発展に伴い、クラウドコンピューティングの効果的な管理がますます重要になっている。クラウドコンピューティング管理に関して、既にいくつかの成果がある。その中で、[ITU-T Y.3521]で定義されているような管理レイヤリングの概念ビューがある。図 I-1 に、管理レイヤリングフレームワークを示す。

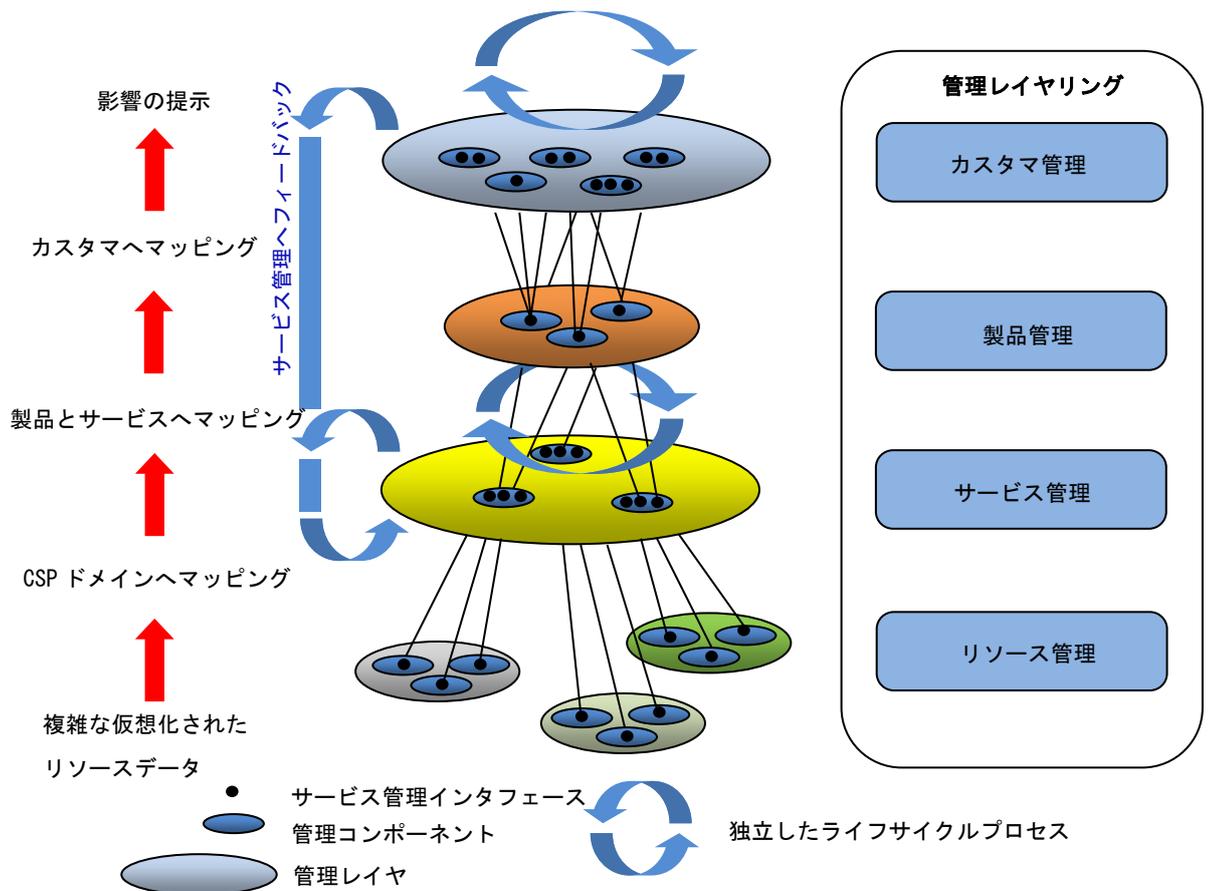


図 I-1 クラウドコンピューティング管理のレイヤリング

図 I-1 に示すように、クラウドコンピューティング管理のレイヤリングは、カスタマ管理、製品管理、サービス管理及びリソース管理を含む。クラウドコンピューティング参照アーキテクチャにおける管理レイヤリング及び OSS/BSS の間の関係も[ITU-T Y.3521]に記述されている。

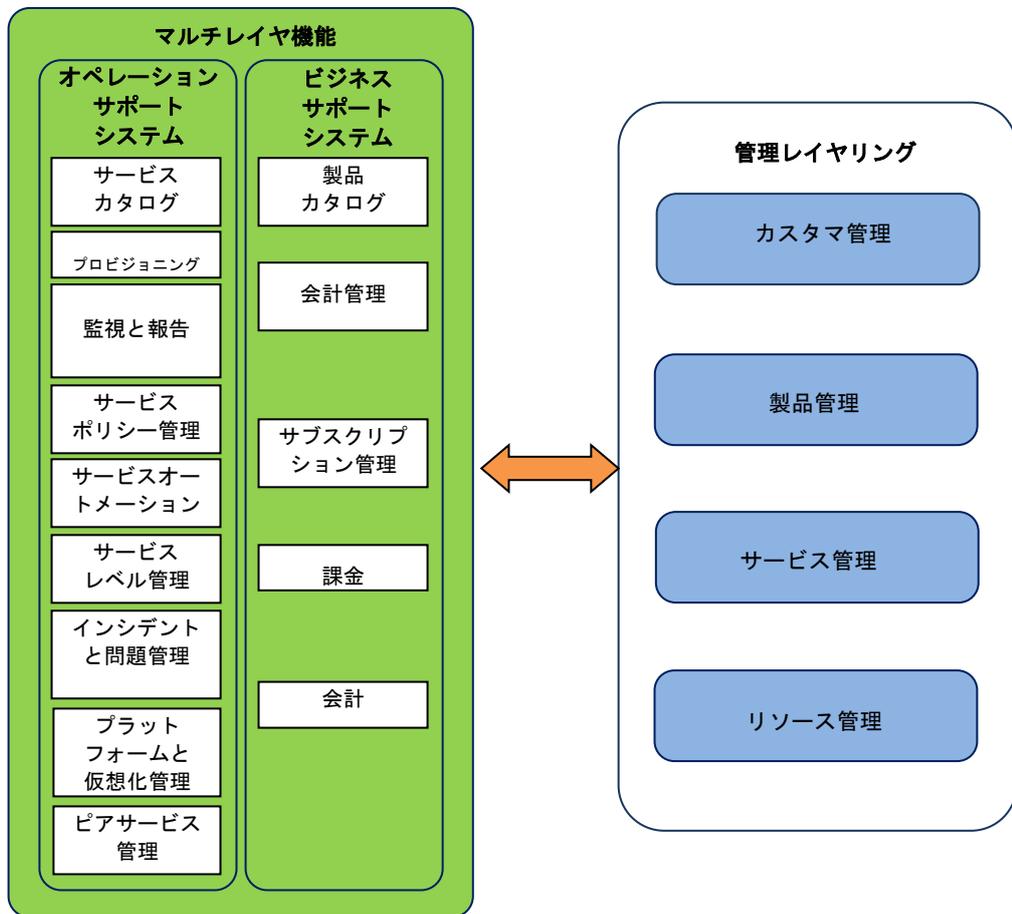


図 I-2 クラウドコンピューティング参照アーキテクチャにおけるクラウドコンピューティング管理レイヤリング及び OSS/BSS との関係

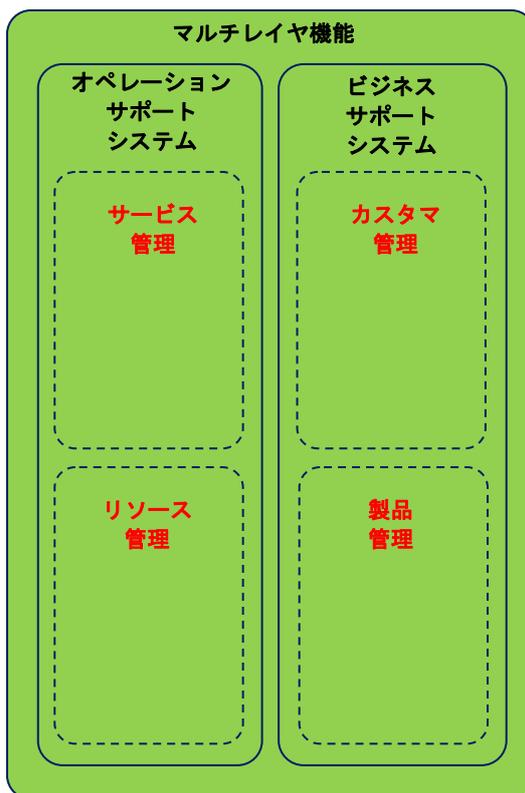


図 I-3 管理レイヤに応じた OSS/BSS コンポーネントの分割

図 I-2 及び図 I-3 に示すように、カスタマ管理及び製品管理は、BSS 機能コンポーネントにマッピングされ、サービス管理及びリソース管理は、OSS 機能コンポーネントにマッピングされる。

クラウドコンピューティングのエンドツーエンド管理を実現するために、共通モデルが導入される。

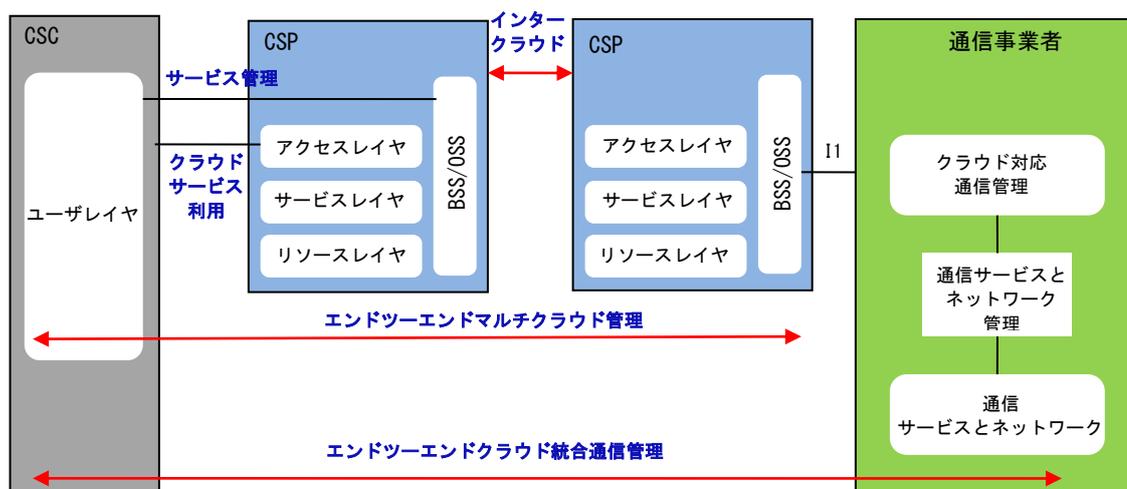


図 I-4 E2E クラウドコンピューティング管理の共通モデル

図 I-4 に示すように、この共通管理モデルは、E2E クラウド統合通信管理の概念を示す。もちろん、通信

事業者は、クラウドサービスプロバイダとしても機能する。通信事業者の観点から、クラウド対応通信管理システムにおけるサービス管理は、[ITU-T M.3371]に定義されていた。リソース管理の概要は、[ITU-T Y.3521]に定義されているが、今日まで、クラウド対応通信管理システムにおけるリソース管理の詳細な定義はまだない。そのため、クラウド対応通信管理システムにおけるリソース管理の機能要件を定義することが重要である。

リソース管理の観点から、通信管理システムは、従来の通信リソースの管理を提供するだけでなく、クラウドコンピューティングリソースにも管理を提供すべきである。

クラウド対応通信管理システムにおいてリソース管理の機能要件を定義すると以下の利点がある。

- クラウド対応通信管理システムにおけるクラウドコンピューティングリソース管理の実装
- マルチ CSP 環境のリソース管理の実装
- CSP の OSS 及びクラウド対応通信管理システム間の情報連携の支援
- 開発、設計及び実装の指導

これらの利点は、クラウド対応通信管理システムにおけるクラウドコンピューティングリソース管理の機能フレームワーク及び機能要件を導入することを必要とする。

参考文献

[b-ITU-T M.60] Recommendation ITU-T M.60 (1993), Maintenance terminology and definitions.

[b-ITU-T M.3371] Recommendation ITU-T M.3371 (2016), Requirements for service management in cloud-aware telecommunication management system.

[b-ITU-T Y.3500] Recommendation ITU-T Y.3500 (2014), Information technology – Cloud computing – Overview and vocabulary.

[b-ITU-T Y.3502] Recommendation ITU-T Y.3502 (2014), Information technology – Cloud computing – Reference architecture.