

グローバルソフトウェア開発に おける要求管理方法の提案

M2011MM032 Takahiro Kabeya

Graduate School of

Mathematical Sciences and Information Engineering

Nanzan University

目次

- 行ってきた事
- 研究の背景
- 研究の課題
- アプローチ
- OSLC-RMのプロパティモデル(再録)
- リソースプロパティの詳細なモデル
- OSLC-RMに求められるプロパティ以外の要素
- OSLC-CMのプロパティモデル(再録)
- リソースプロパティの詳細なモデル
- OSLC-CMに求められるプロパティ以外の要素
- 実装
- OSLCだけでは実現不可な事
- 今後
- 付録

行ってきた事

- 先進的な研究に繋がるソフトウェア工学的な研究課題発見-
- ・要求を作る人, とりまく人の関係を考えつつ,
要求変更管理においてOSLCで対応できない事の調査・

- ・ ~7月27日(金):OSLC-RMの理解, REBOKの理解, GSDの理解, etc....
- ・ 7月28日(土):今まで学んできた事のまとめ, 詳細化, 1つ1つの技術課題洗い出し
- ・ 7月30日(月):ゴールの整合, 要求の整合について調査
- ・ 7月31日(火):OSLCの技術的優位性を他のデータ連携技術との比較を通して確認
- ・ 8月1日(水):OSLCの基本技術である”RESTful”, ”Linked Data(RDF)”について再確認, 要求変更の際に関わる人, 要求を取り巻く人の洗い出し
- ・ 8月2日(木): ”A Software Requirements Change Source Taxonomy”を読む事で, 要求変更について更に詳細に調査, 要求変更書のテンプレをWebから獲得(株式会社イーコンプレックス提供)し, OSLCプロパティで全て表現可能か確認
- ・ 8月3日(金):中谷さんの要求管理についてのパワポを閲覧(要求工学~要求変更への挑戦~).
- ・ 8月4日(土):今週のまとめ, 研究課題のまとめ作成, RESTの更なる理解(RESTとROA-リコー-), 発見した課題がソフトウェア工学的か確認(ソフトウェア工学の基礎, 玉井哲雄).
- ・ 8月6日(月):OSLCでできる事, できない事を明確化
- ・ 8月7日(火):プロパティモデルにメソッドの記述追加. プロパティモデルを用いてOSLCの実装
- ・ 8月8日(水):プロパティモデル中のリソースプロパティを中心に更に詳細化. コードを分析し, OSLC(Linked Data,RDF)とリソースを対応づけている方法を分析
- ・ 8月9日(木):プロパティの事を更に調査. 資料作成

行ってきた事

-先進的な研究に繋がるソフトウェア工学的な研究課題発見-

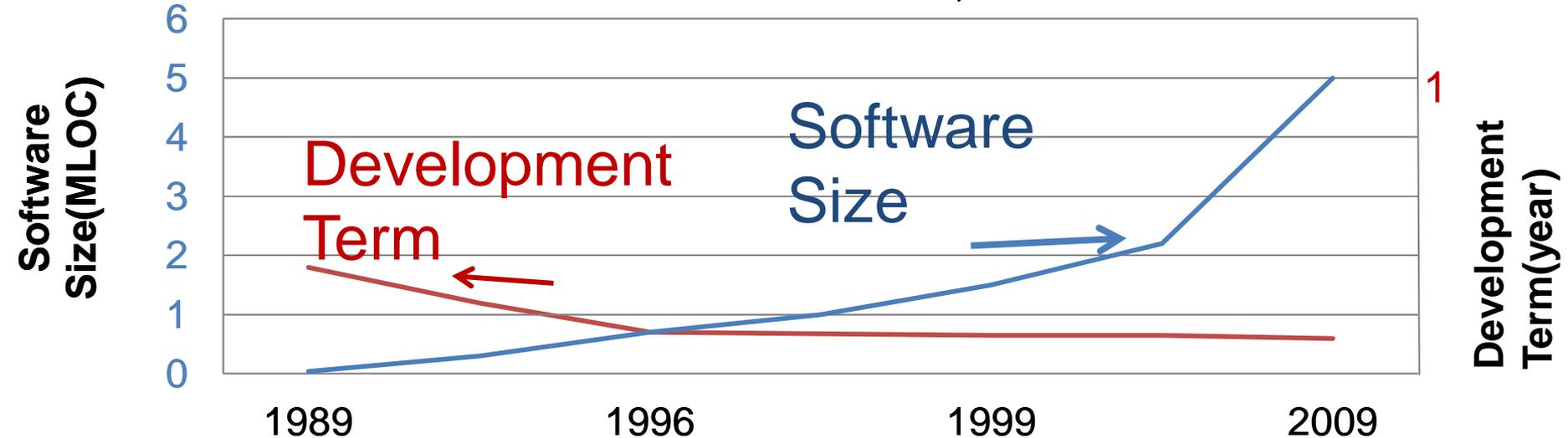
・要求を作る人, とりまく人の関係を考えつつ,

要求変更管理においてOSLCで対応できない事の調査・

- ~7月27日(金):OSLC-RMの理解, REBOKの理解, GSDの理解, etc....
- ~~7月28日(土):今まで学んできた事のまとめ, 詳細化, 1つ1つの技術課題洗い出し~~
- ~~7月30日(月):ゴールの整合, 要求の整合について調査~~
- ~~7月31日(火):OSLCの技術的優位性を他のデータ連携技術との比較を通して確認~~
- ~~8月1日(水):OSLCの基本技術である"RESTful", "Linked Data(RDF)"について再確認, 要求変更の際に関わる人, 要求を取り巻く人の洗い出し~~
- ~~8月2日(木): "A Software Requirements Change Source Taxonomy"を読む事で, 要求変更について更に詳細に調査, 要求変更書のテンプレをWebから獲得(株式会社イーコンプレックス提供)し, OSLCプロパティで全て表現可能か確認~~
- ~~8月3日(金):中谷さんの要求管理についてのパワポを閲覧(要求工学~要求変更への挑戦~)~~
- ~~8月4日(土):今週のまとめ, 研究課題のまとめ作成, RESTの更なる理解(RESTとROAリコー), 発見した課題がソフトウェア工学的か確認(ソフトウェア工学の基礎, 玉井哲雄)~~
- 8月6日(月):OSLCでできる事, できない事を明確化
- 8月7日(火):プロパティモデルにメソッドの記述追加. プロパティモデルを用いてOSLCの実装
- 8月8日(水):プロパティモデル中のリソースプロパティを中心に更に詳細化. コードを分析し, OSLC(Linked Data,RDF)とリソースを対応づけている方法を分析
- 8月9日(木):プロパティの事を更に調査. 資料作成

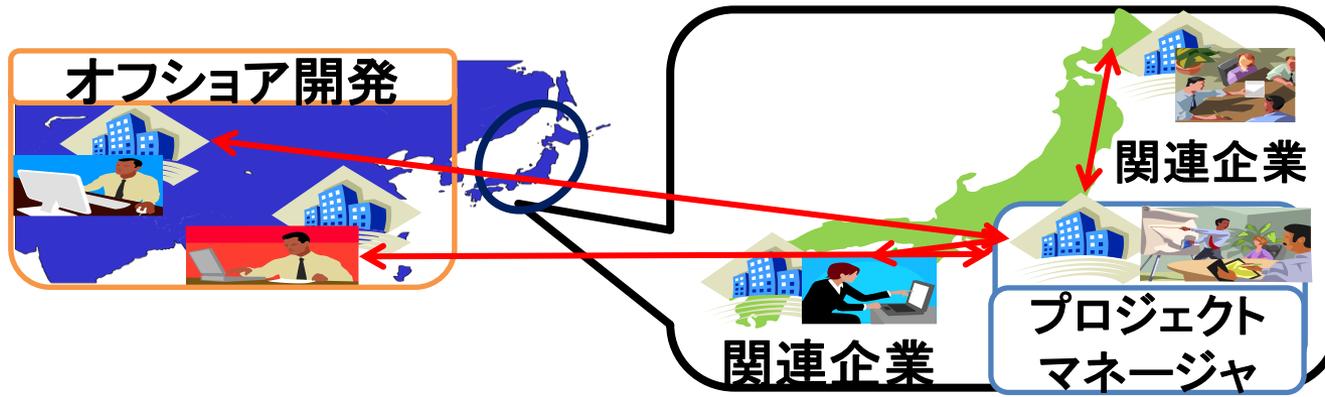
研究の背景

➤ソフトウェアの大規模化,短期開発化



➤上記の対策としてグローバルソフトウェア開発(GSD)が進展

Global Software Development is "software work undertaken at **geographically separated locations across national boundaries** in a coordinated fashion involving real time (synchronous) and asynchronous interaction". (Sundeep Sahay Universitete I Oslo)

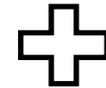


研究の課題

➤ GSDの課題

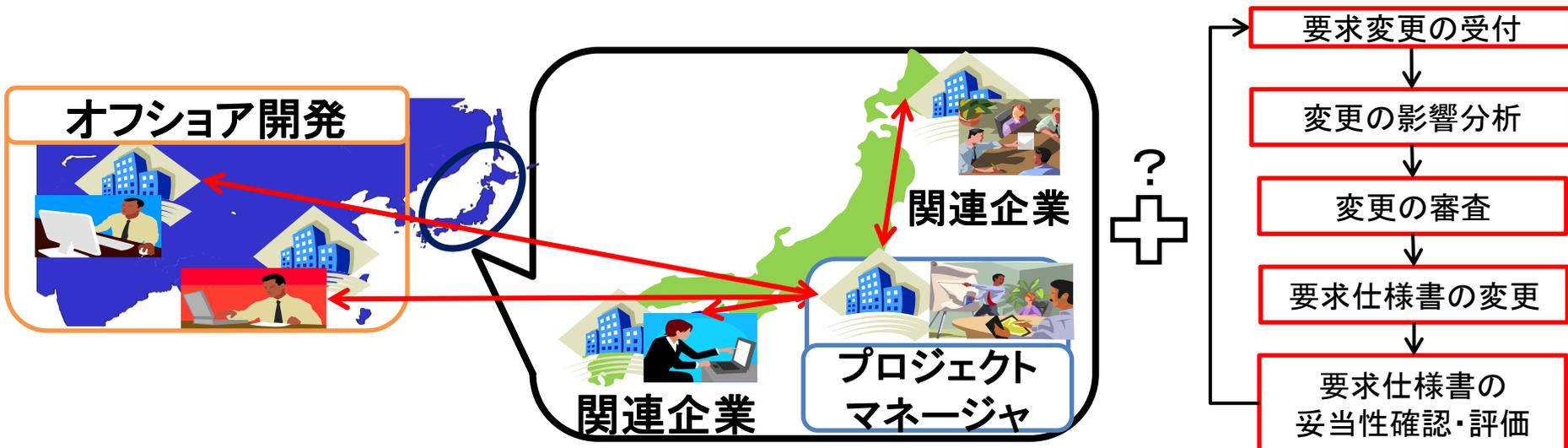
1. 地理的に分散していてもリアルタイムに開発状況確認を行う必要性
2. 要求管理方法は提案されていない

要求開発管理:
 要求属性付加,
 要求と成果物の対応付け, etc...



要求変更管理:
 変更属性付加, 要求変更の受付,
 変更の審議, etc...

➤ どのように要求変更管理を実施するのがGSDに最も適用か?

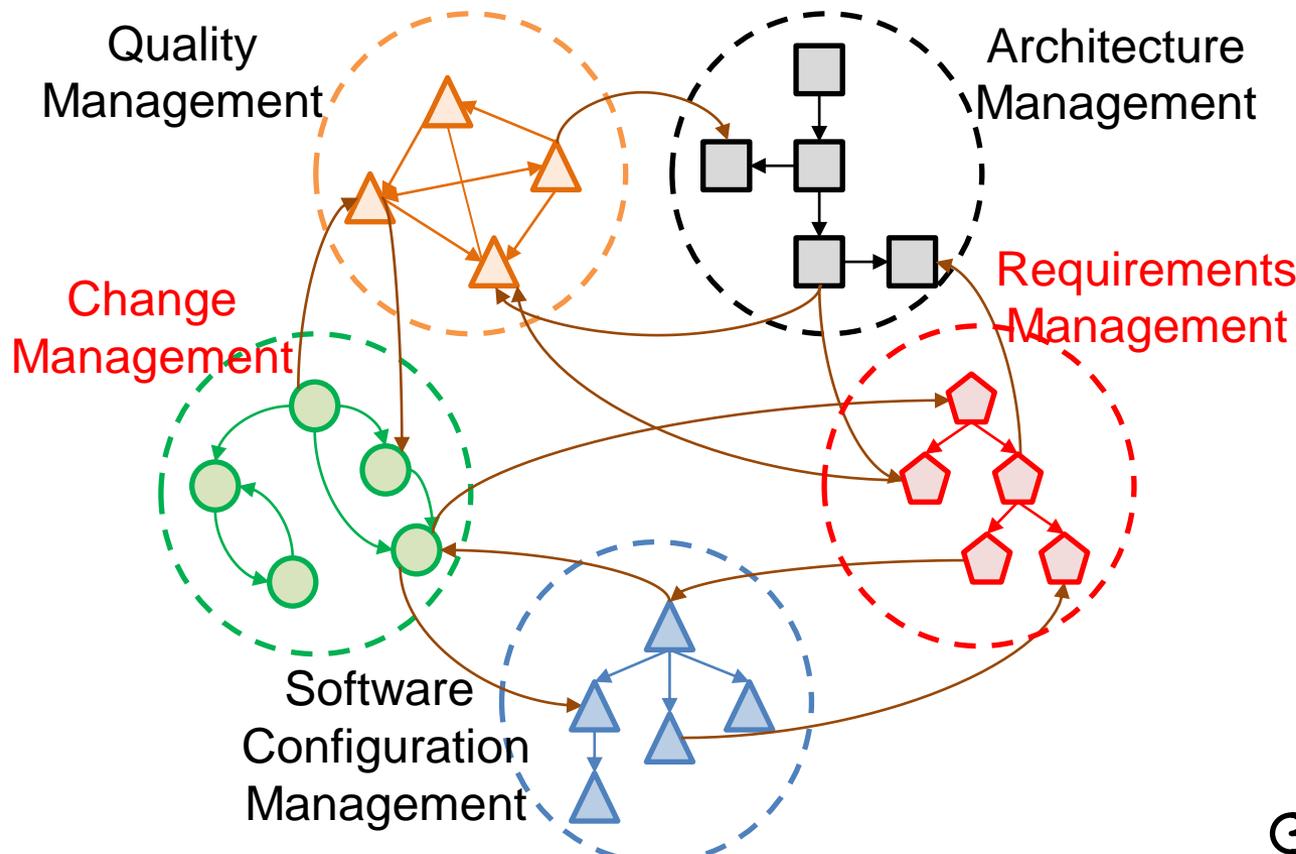


アプローチ

➤ **OSLCを用いる事で, "国境を越えて..."の課題解決を試みる**

➤ **OSLC(Open Service Lifecycle Collaboration)の概要:**

✓ Uniform Access , Common Data Format , REST Architectureに基づき,
Webを大きなリポジトリに見立て, データを関連づけて管理するための規約



OSLCの基本技術

➤ **Linked Data**

✓ RDFなどによりWeb上のデータを関連づけるための規約

➤ **REST**

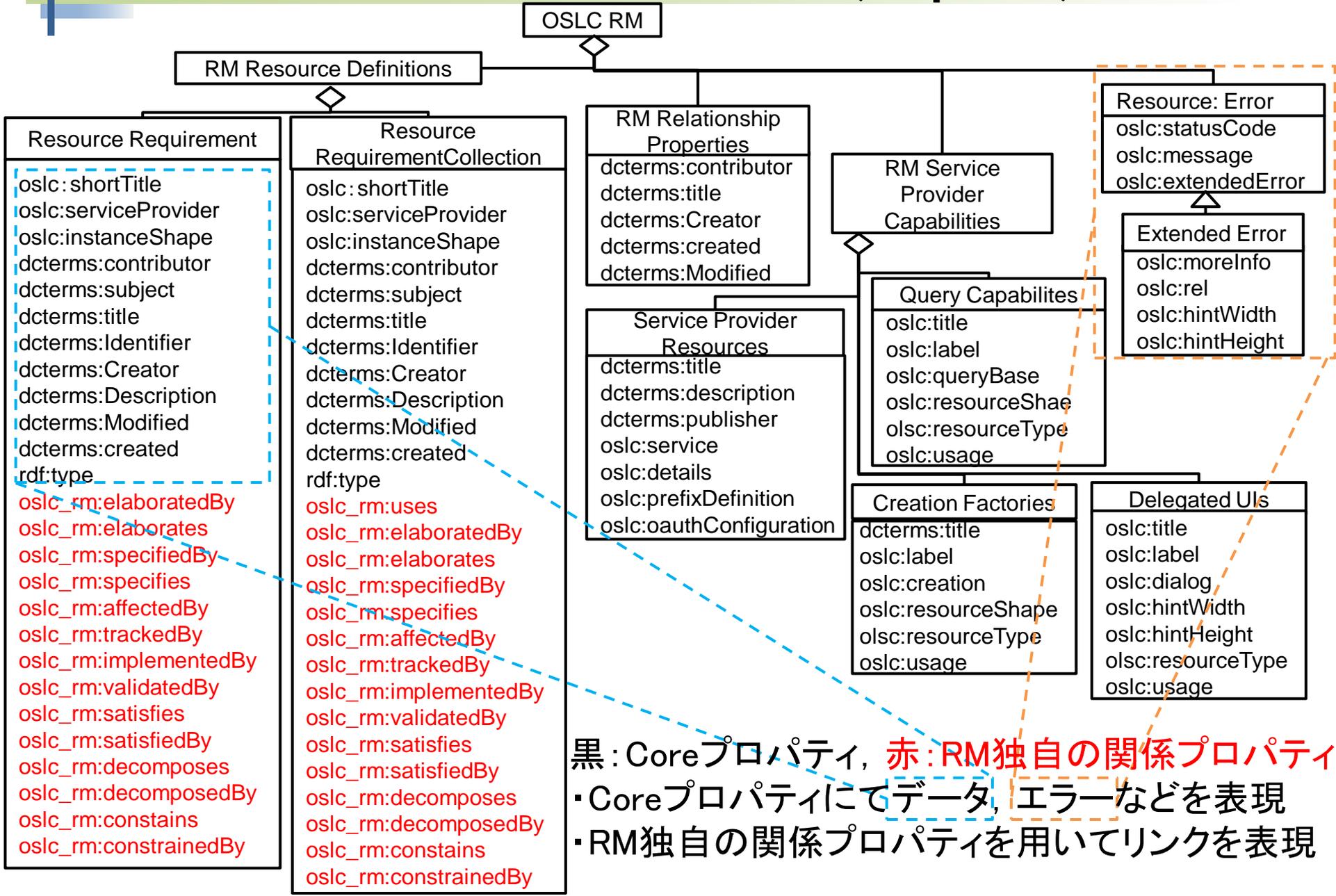
✓ HTTPの基本メソッドを用いてリソースにアクションを起こすサービス設計原則

➤ **Etc...**

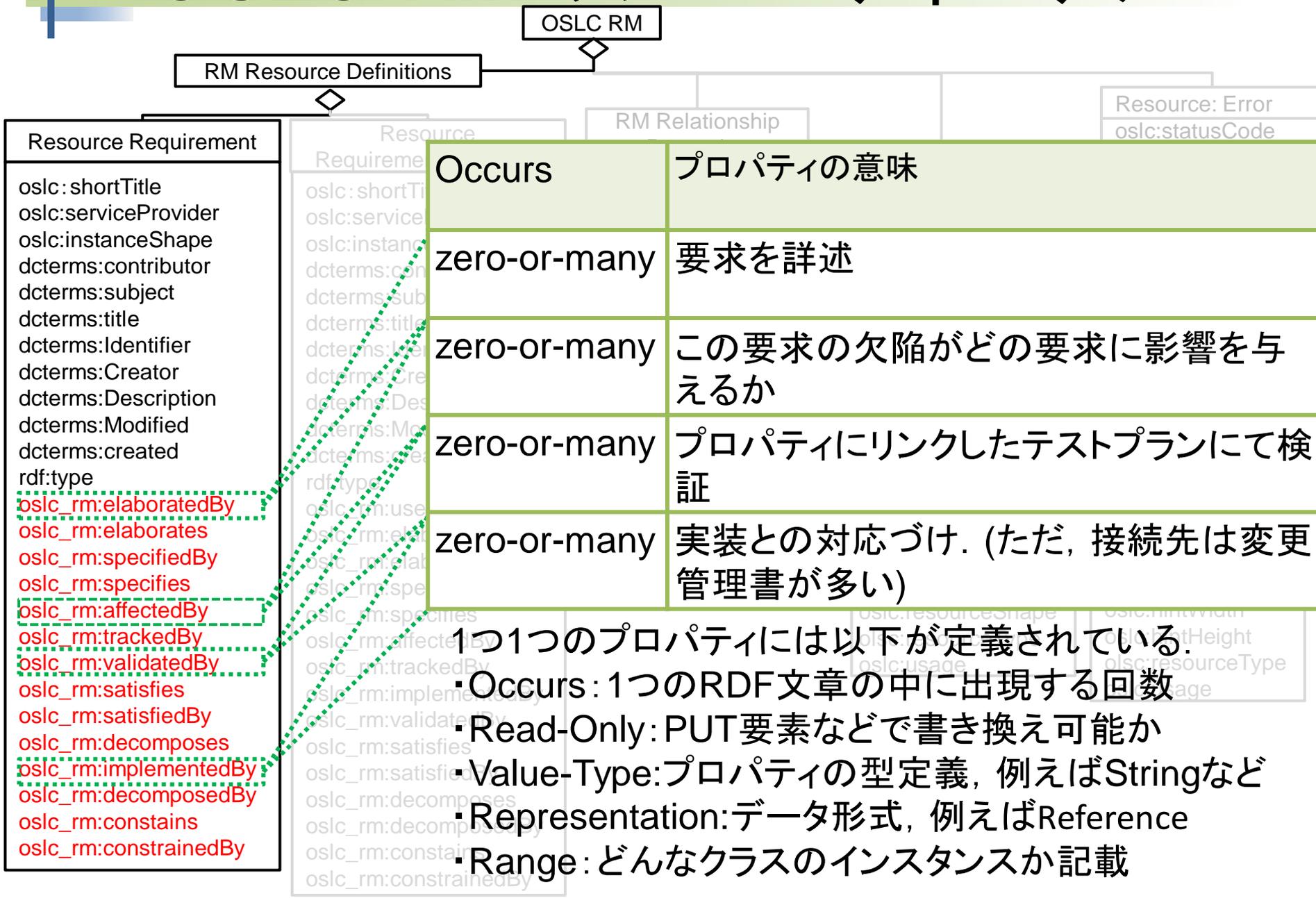
✓ OAtuhなどが存在

➤ OSLC-RM, CMIによりある程度, 要求変更管理が可能になる。

OSLC-RMのプロパティモデル

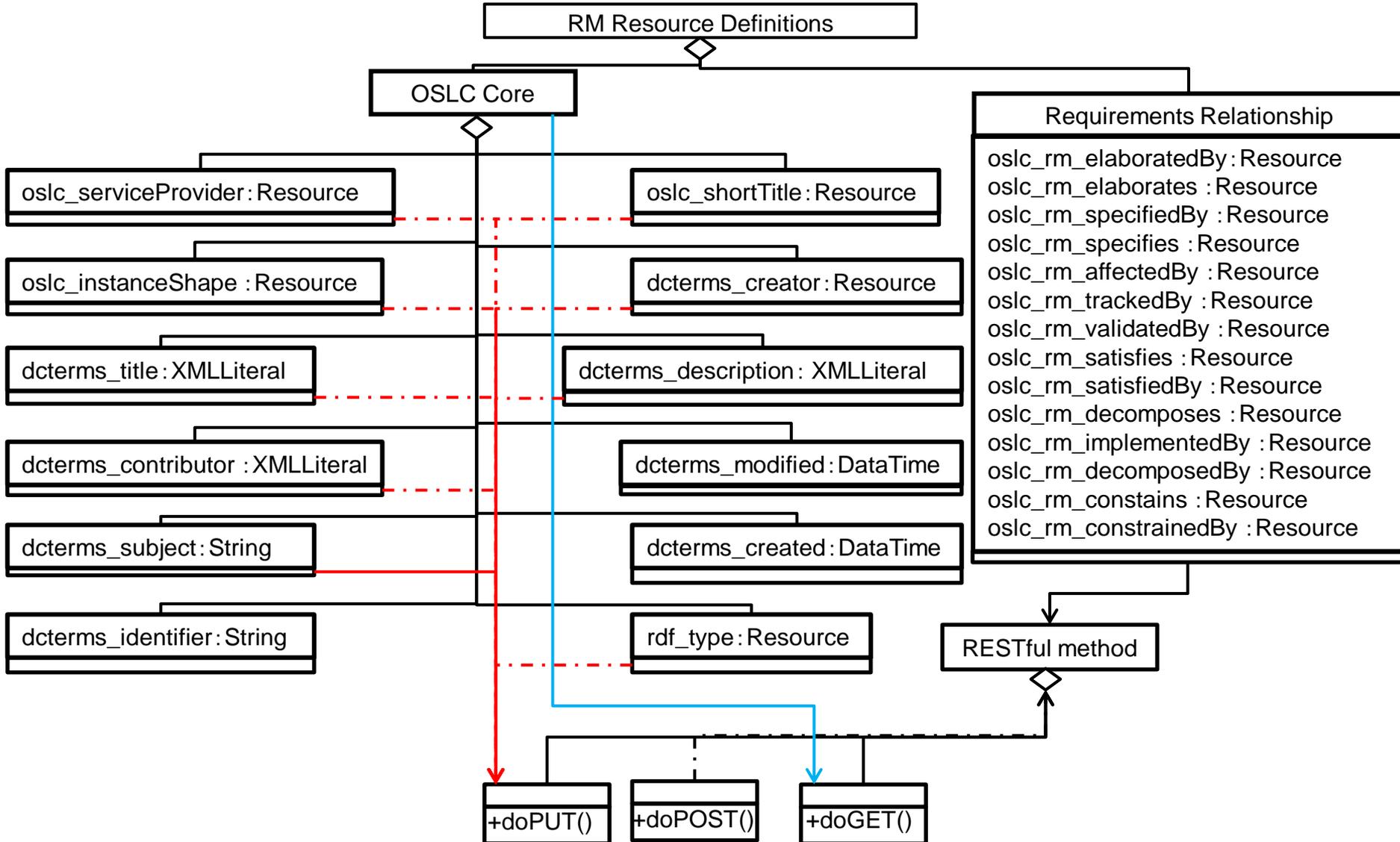


OSLC-RMのプロパティモデル



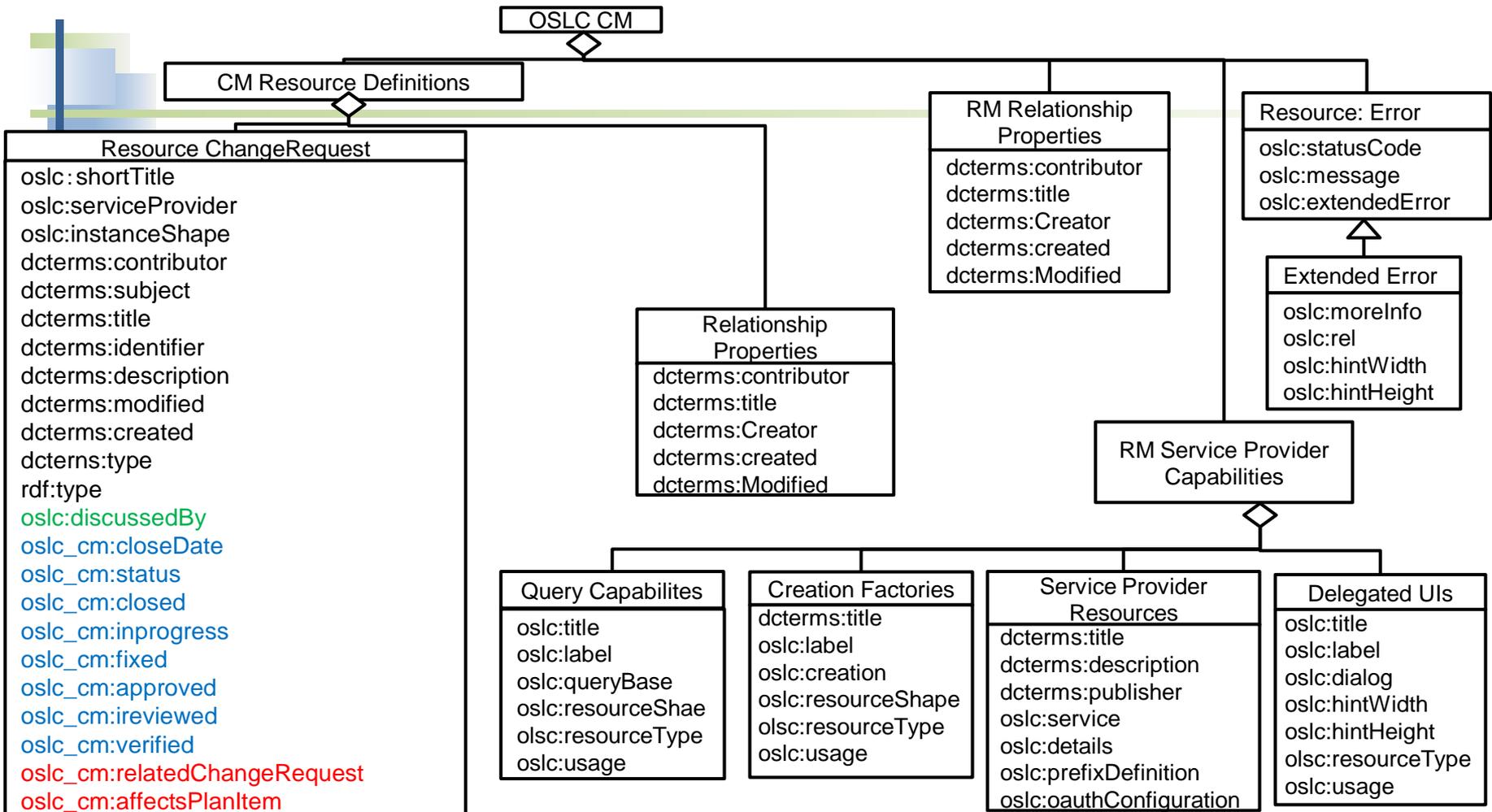
RMリソースプロパティの詳細化

➤ RMのリソースプロパティを更に詳細化. (REST API, Value-Type)



OSLC-RMを提供するプロバイダに求められる要素

OSLC Service Provider	"MUST"	"MAY"	"SHOULD"	"MUST NOT"
Unknown properties and content(定義されていないプロパティ)		Unknown properties and content		
Resource Operations(リソース操作)	Resource Operations(HTTP)			
Resource Paging(リソースページング)		Specifically requested by service Consumer(カスタマから特別にあったときのみ)		
Partial Resource Representations(部分的なリソース表現)	Partial Resource Representations(HTTP GET)	Partial Resource Representations(HTTP PUT)		
Partial Update(部分的な更新)		update of resources using patch semantics		
Service Provider Resources(サービスプロバイダリソースの公開)	Provide a Service Provider Resources	Provide a Service Provider Catalog		
Creation Factories(新たなリソース作成)	Creation Factories(least one)	Creation Factories(collections)		
Query Capabilities(クエリ機能)	Query Capabilities			
Query Syntax(クエリシンタックスについて)	OSLC Core Query Syntax			
Delegated UI Dialogs(委託するためのUI)	OSLC Services MUST offer delegated UI dialogs			
UI Preview			UI Preview	
HTTP Basic Authentication(HTTP基本認証)		HTTP Basic Authentication	only do so only over HTTPS	
OAuth Authentication(Oauth認証)		OAuth Authentication/indicate the required OAuth URLs		
Error Responses(エラーレスポンス)		Error Responses using Core defined error formats		
RDF/XML Representations(RDF/XML表現)	RDF/XML Representations for OSLC Defined Resources			
XML Representations(XML表現)	XML Representations that OSLC Core Guidelines for XML			
JSON Representations(JSON表現)	JSON Representations(JSONを利用するのならば、OSLC Coreのガイドラインに沿う)	JSON Representations		
HTML Representations(HTML表現)		HTML Representations(GET request)		
Versioning(RDFへのバージョン記載)	Versioning(OSLC-Core-Version)			Versioning(MUST NOT write "OSLC-RM-Version")
Resource Formats(for HTTP GET/PUT/POST)	RDF/XML(if you use XML,MUST follow the guidelines)	JSON(if you use JSON,MUST follow the guidelines)		
Resource Formats(for HTTP GET)			HTML representation and a UI	
pagination		pagination(single resource's properties)(Core)	pagination(Core)	
Requesting Selected Properties (HTTP GET Request)	support osc.properties,osc.prefix(if can't refer properties, MUST be provided in the response)			
Updating Selected Properties(HTTP PUT)	if include invalid resource property in osc.properties, return to "409 Conflict"	osc.properties		
Resource Requirement	rdftype http://open-services.net/ns/rm#Requirement			
Resource Requirement (dcterms:title)	exactly-one(SHOULD only content that is valid inside an XHTML element.)(Core)			
Resource RequirementCollection	rdftype http://open-services.net/ns/rm#RequirementCollection MUST			
Resource Requirement (dcterms:title)	exactly-one(SHOULD only content that is valid inside an XHTML element.)(Core)			
Relationship Labels		"MAY" support a dcterms:title link property		
Service Provider Resources	"MUST" provide one or more osc:ServiceProvider resources	"MAY" provide Service Provider Catalog		
Creation Factories	Service providers supporting resource creation MUST do so through osc:CreationFactory resources			
Query Capabilities	Service providers MUST support query capabilities			
Delegated UIs	OSLC RM service providers MUST support the selection and creation of resources by delegated web-based user interface			
Delegated UIs		OSLC RM service provider MAY identify the usage of various services		



黒 : Coreプロパティ, 赤 : CM独自の関係プロパティ,
 青 : CM独自のデータ管理プロパティ,
 緑 : Coreプロパティだが, RMなどには存在しない
 ・Coreプロパティにてデータ, エラーなどを表現
 ・関係プロパティを用いて他データとのリンクを表現

OSLC CM
CM Resource Definitions

RM Relationship Properties
dcterms:contributor
dcterms:title
dcterms:Creator
dcterms:created
dcterms:Modified

Resource: Error
oslc:statusCode
oslc:message
oslc:extendedError
Extended Error

Resource ChangeRequest
oslc:shortTitle
oslc:serviceProvider
oslc:instanceShape
dcterms:contributor
dcterms:subject
dcterms:title
dcterms:identifier
dcterms:description
dcterms:modified
dcterms:created
dcterms:type
rdf:type
oslc:discussedBy※1
oslc_cm:closeDate
oslc_cm:status
oslc_cm:closed
oslc_cm:inprogress
oslc_cm:fixed
oslc_cm:approved
oslc_cm:reviewed
oslc_cm:verified
oslc_cm:relatedChangeRequest
oslc_cm:affectsPlanItem
oslc_cm:affectedByDefect
oslc_cm:tracksRequirement
oslc_cm:implementsRequirement
oslc_cm:affectsRequirement
oslc_cm:testedByTestCase
oslc_cm:affectsTestResult
oslc_cm:blocksTestExecutionRecord
oslc_cm:relatedTestExecutionRecord
oslc_cm:relatedTestCase
oslc_cm:relatedTestPlan
oslc_cm:relatedTestScript
oslc_cm:tracksChangeSet

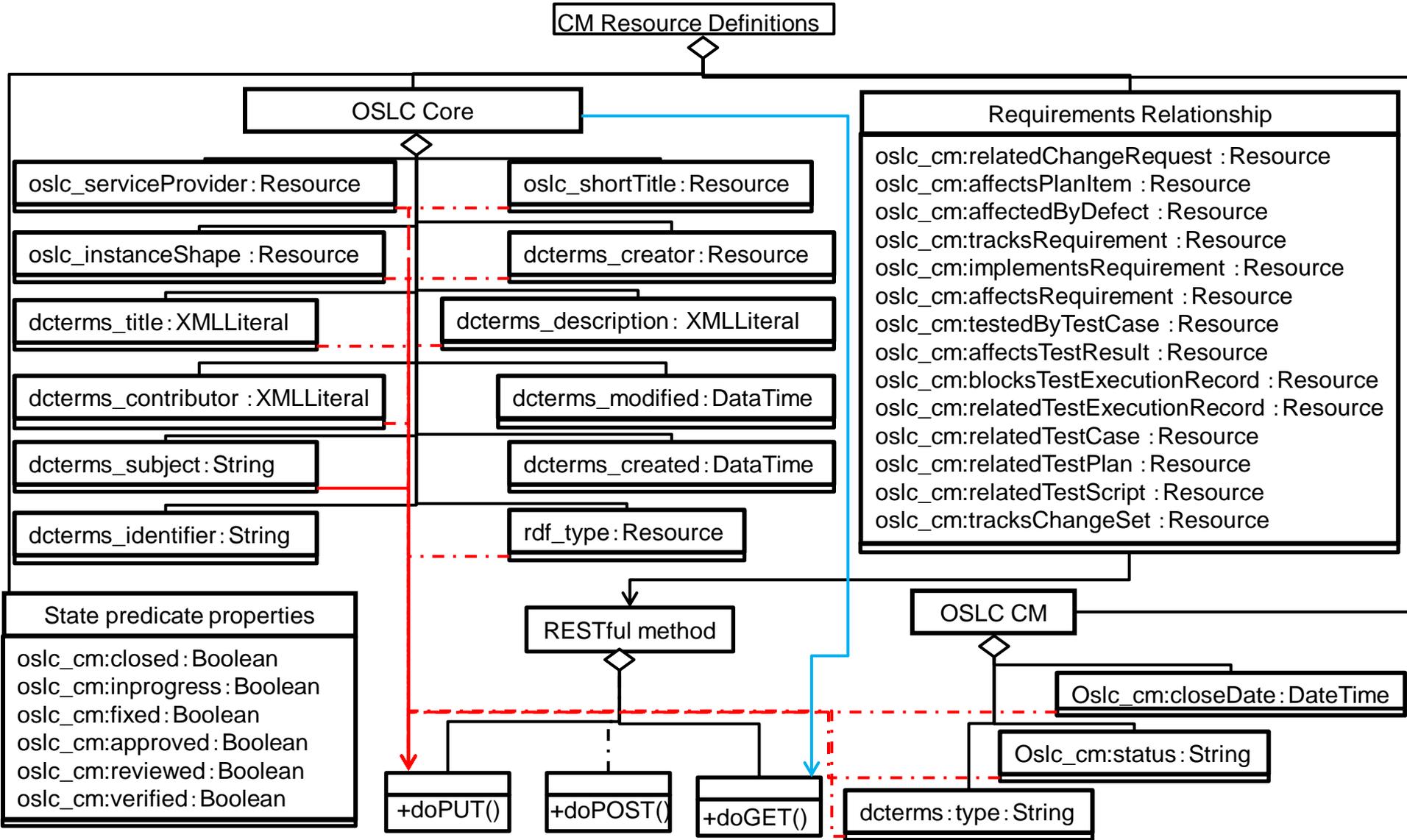
Occurs	プロパティの意味
zero-or-one	この日付以降の活動は想定していないという明示
zero-or-one	変更要求の決議や修正が確認済みか明示
zero-or-many	ある変更要求に影響を受ける要求
zero-or-many	QMにおけるテストケースリソースとの関係を明示

1つ1つのプロパティには以下が定義されている。

- Occurs: 1つのRDF文章の中に出現する回数
- Read-Only: PUT要素などで書き換え可能か
- Value-Type: プロパティの型定義, 例えばStringなど
- Representation: データ形式(例えばReference)
- Range: どんなクラスのインスタンスか記載

CMリソースプロパティの詳細化

➤CMのリソースプロパティを更に詳細化. (REST API, Value-Type)



OSLC-CMを提供するプロバイダに求められる要素

OSLC Service Provider	"MUST"	"MAY"	"SHOULD"	"MUST NOT"
Unknown properties and content(定義されていないプロパティ)		Unknown properties and content		
Resource Operations(リソース操作)	Resource Operations(HTTP)			
Resource Paging(リソースページング)		Specifically requested by service Consumer(カスタマから特別にあったときのみ)		
Partial Resource Representations(部分的なリソース表現)	Partial Resource Representations(HTTP GET)	Partial Resource Representations(HTTP PUT)		
Partial Update(部分的な更新)		update of resources using patch semantics		
Service Provider Resources(サービスプロバイダリソースの公開)	Provide a Service Provider Resources	Provide aService Provider Catalog		
Creation Factories(新たなリソース作成)	Creation Factories(least one)	Creation Factories(collections)		
Query Capabilities(クエリ機能)	Query Capabilities			
Query Syntax(クエリシンタックスについて)	OSLC Core Query Syntax			
Delegated UI Dialogs(委託するためのUI)	OSLC Services MUST offer delegated UI dialogs			
UI Preview			UI Preview	
HTTP Basic Authentication(HTTP基本認証)		HTTP Basic Authentication	only do so only over HTTPS	
OAuth Authentication(Oauth認証)		OAuth Authentication/indicate the required Oauth URLs		
Error Responses(エラーレスポンス)		Error Responses using Core defined error formats		
RDF/XML Representations(RDF/XML表現)	RDF/XML Representations for OSLC Defined Resources			
XML Representations(XML表現)	XML Representations that OSLC Core Guidelines for XML			
JSON Representations(JSON表現)	JSON Representations(JSONを利用するのならば、OSLC Coreのガイドラインに沿う)	JSON Representations		
HTML Representations(HTML表現)		HTML Representations(GET request)		
Versioning(RDFへのバージョン記載)	Versioning(OSLC-Core-Version)			Versioning(MUST NOT write "OSLC-RM-Version")
Resource Formats(for HTTP GET/PUT/POST)	RDF/XML(If you use XML,MUST follow the guidelines)	JSON(If you use JSON,MUST follow the guidelines)		
Resource Formats(for HTTP GET)			HTML representation and a UI	
pagination		pagination(single resource's properties)(Core)	pagination(Core)	
Requesting Selected Properties (HTTP GET Request)	support osc.properties,oslc.prefix(If can't refer properties, MUST be provided in the response)			
Updating Selected Properties(HTTP PUT)	If unclude invalid resource property in osc.properties, return to "409 Conflict"	oslc.properties		
Resource Requirement	rdf:type http://open-services.net/ns/rm#Requirement			
Resource Requirement (dcterms:title)	exactly-one(SHOULD only content that is valid inside an XHTML element.)(Core)			
Resource RequirementCollection	rdf:type http://open-services.net/ns/rm#RequirementCollection MUST			
Resource Requirement (dcterms:title)	exactly-one(SHOULD only content that is valid inside an XHTML element.)(Core)			
Relationship Labels		"MAY" support a dcterms:title link property		
Service Provider Resources	"MUST" provide one or more osc:ServiceProvider resources	"MAY" provide Service Provider Catalog		
Creation Factories	Service providers supporting resource creation MUST do so through osc:CreationFactory resources			
Query Capabilities	Service providers MUST support query capabilities			
Delegated UIs	OSLC RM service providers MUST support the selection and creation of resources by delegated web-based user interface			
Delegated UIs		OSLC RM service provider MAY identify the usage of various services		
Usage Identifiers				

実装記述

➤ JSPを用いたOSLC-CM標準ツールへの変更要求リソースの作成

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<%@ page contentType="application/rdf+xml" language="java"%>
<%@ page import="jbugz.base.Bug"%>
<%
Bug bug = (Bug) request.getAttribute("bug");
String baseUri = (String) request.getAttribute("baseUri");
String bugUri = (String) request.getAttribute("bugUri");
%>
<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:dcterms="http://purl.org/dc/terms/"
  xmlns:oslc="http://open-services.net/ns/core#"
  xmlns:oslc_cm="http://open-services.net/ns/cm#"
  xmlns:bugz="http://www.bugzilla.org/rdf#"
  xmlns:foaf="http://xmlns.com/foaf/0.1/">
  <oslc_cm:ChangeRequest rdf:about="<%= bugUri %%">
    <dcterms:title><%= bug.getSummary() %></dcterms:title>
    <dcterms:identifier><%= bug.getID() %></dcterms:identifier>
    <dcterms:contributor>
      <foaf:Person>
        <foaf:name><%= bug.getInternalState().get("assigned_to") %></foaf:name>
      </foaf:Person>
    </dcterms:contributor>
    <oslc_cm:status><%= bug.getStatus() %></oslc_cm:status>
    <dcterms:modified><%= bug.getInternalState().get("last_change_time") %></dcterms:modified>
    <dcterms:created><%= bug.getInternalState().get("creation_time") %></dcterms:created>
    <bugz:component><%= bug.getComponent() %></bugz:component>
    <bugz:version><%= bug.getVersion() %></bugz:version>
    <bugz:priority><%= bug.getPriority().name() %></bugz:priority>
    <bugz:platform><%= bug.getInternalState().get("platform") %></bugz:platform>
  </oslc_cm:ChangeRequest>
</rdf:RDF>

```

➤ 連携しているツール

⇒OSLC-CM, **Bugzilla**

➤ BugzillaはOSLCに対応していない

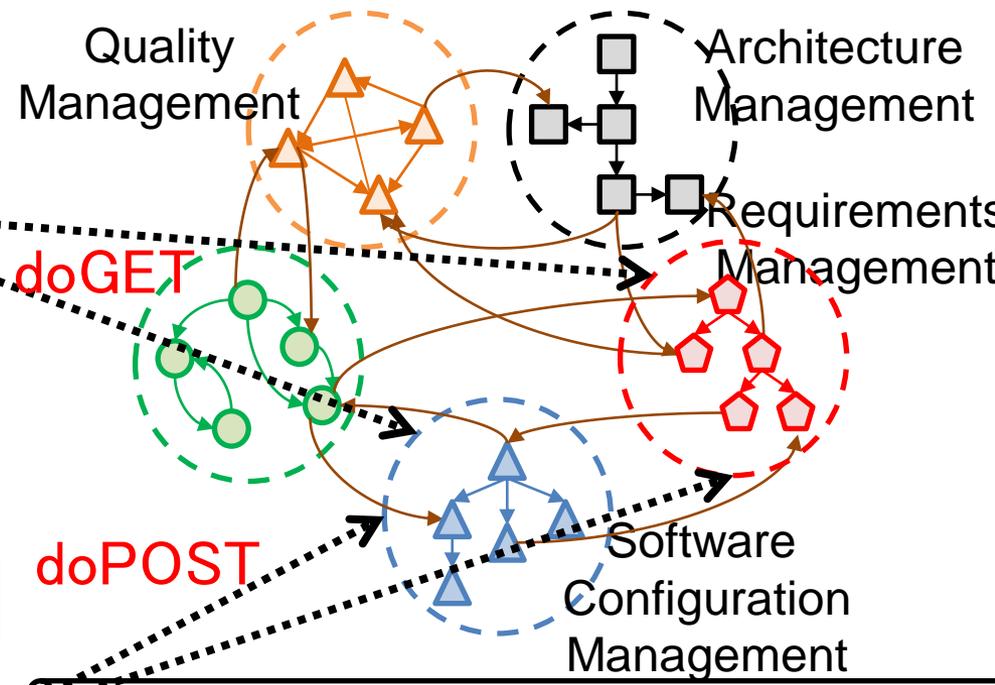
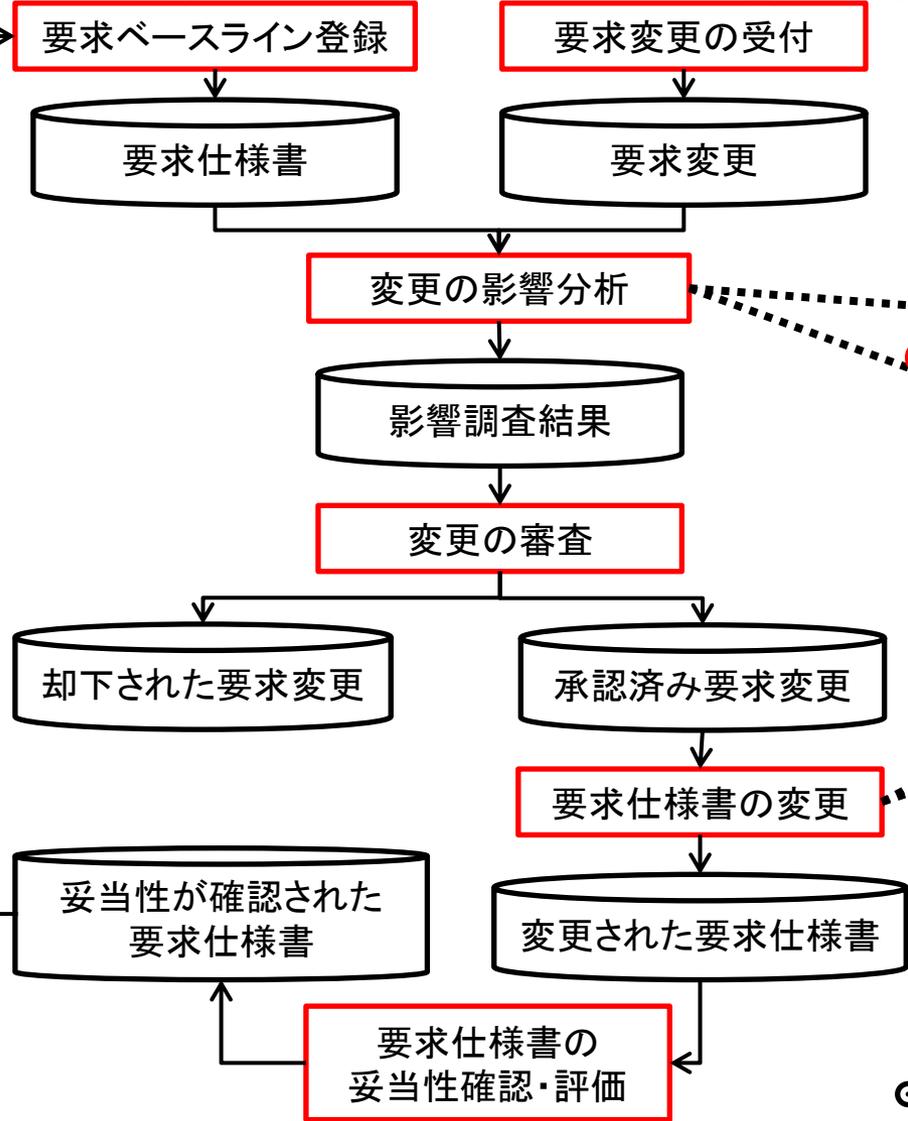
⇒JSPをアダプタとする事で
OSLCに対応させる



OSLCだけでは実現不可な事

➤OSLCはRESTのメソッドを用いたデータ連携

➤現在の状況やプロセスを表現する標準的な方法が未定義・・・?



➤GSDとしての課題
 ⇒地理的に分散していてもリアルタイムに開発状況を確認したい

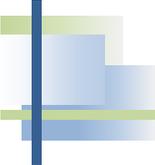
➤要求変更管理としての課題
 ⇒フローの可視化と再利用

今後について

- 次回までに行う事
 - プロパティについて更に詳細化
 - 実装(のコード)を通して行えない事を理解
 - データ連携とプロセス連携については深堀が全くできていないので、課題になり得るのか調査
- 合宿までに行う事
 - 技術的課題を発見する

参考文献

- Open Services for Lifecycle Collaboration Ver. 2.0, July. 2012, (<http://open-services.net/bin/view/Main/RmSpecificationV2>)
- Gotel, O., & Mäder, P. (2012). Software and Systems Traceability. (J. Cleland-Huang, O. Gotel, & A. Zisman, Eds.), 43-68. London: Springer London.
- Sharon McGee, Des Greer: Software requirements change taxonomy: Evaluation by case study. RE 2011: 25-34
- 青山幹雄ほか, 要求工学知識体系(REBOK), 近代科学社, 2011.
- ソフトウェア工学
 - (<http://www.graco.c.u-tokyo.ac.jp/~tamai/pub/sebook.pdf>)
- ネットでつなぐデータ(Linked Data)
 - (<http://www.ke13-seikei.com/jtrec/11-01LinkedData.pdf>)
- GSD(Global Software Development)
 - (http://www.liacs.nl/~chaudron/se2010/Global_Sw_Development_wheijstek_Oct2010.pdf)



グローバルソフトウェア開発に おける要求管理方法の提案

End

M2011MM032 Takahiro Kabeya
Graduate School of
Mathematical Sciences and Information Engineering
Nanzan University

付録

- 前提一覧
- 1週間前に考察していた研究課題
- 要求変更管理書のサンプルを用いてOSLCのプロパティのみで要求変更仕様書の表現は可能か確認した資料
- GSDとREの関係
- OSLCに出てくる用語辞典

前提一覽(適宜更新)

- 開発者がWebを介して連携.
- 要求変更は限られた人しかできない, 受け取れない. 大元に要求変更を通知したら良いので, 要求変更に関わるステークホルダはそこまで増えない
- 研究にて出現する開発ツールは, OSLC標準(最低でもOSLCの資料で定義されている" MUST"要素, " SHOULD"要素を持つ)とする.
- GSDの定義
 - Global Software Development is "software work undertaken at **geographically separated locations** across national boundaries in a coordinated fashion involving real time (synchronous) and asynchronous interaction". (Sundeep Sahay Universitete I Oslo)
- ソフトウェア工学の定義
 - (1)ソフトウェアの開発, 運用, 保守に対する, 系統的で統制され定量化可能な方法. すなわちソフトウェアへの工学の適用.
 - (2)(1) のような方法の研究.
 - ソフトウェア工学的な研究とは, 以下を向上するための研究である.
 - 組織的に開発し管理するための管理的側面,
 - 抽象性の高いソフトウェアを開発し保守するための純粋に技術的な側面,
 - 利用者の満足度を上げ, また開発者のチーム内の協力体制を築き士気を上げるためのコミュニケーションや認知といった人間的側面.
- 要求管理の定義
 - "開発された要求を保管し, 修正を記録し, 再利用を促し, 要求をプロジェクトの目標やその他の成果物との不整合を特定する作業"

(元)GSD&RCMの研究課題とは!!

- 先進的な研究に繋がるソフトウェア工学的な研究課題発見-
- ・要求を作る人, とりまく人の関係を考えつつ・

GSD

⇒GSDでは, 国を跨ぎ, 離れた土地に存在する組織と協調する必要がある. また, 国を跨ぐため, 文化や言語が異なる可能性がある. 文化や言語が異なるという事は, 背景知識が異なる事に繋がる. (GSDの定義はSundeep Sahayの定義とする.)

⇒GSDの課題として, 以下の2点が挙げられる.

- 1.時差が存在してもリアルタイムに開発状況確認を行う必要がある事
- 2.言葉の意味の共通理解を図る必要がある事

要求変更

⇒要求変更では, 変更依頼が届いた際, 変更により影響を受けるステークホルダやリソースを識別し, 連絡, 変更の可否を確認する必要がある.

⇒要求変更における課題として以下の2点が挙げられる.

- 1.ステークホルダが多い程, 要求変更に対して共通理解が図れない可能性が高まる事
- 2.要求変更書はプロジェクト毎に形式が異なる事

GSDと要求変更

⇒GSDと要求管理の課題を合わせると, 以下の3点が挙げられる.

- 1.リアルタイムに開発状況確認が可能である必要性
- 2.記述内容の共通理解を図る必要性
- 3.プロジェクトに沿った要求変更書を定義する必要性

⇒上記の課題に対してOSLCを用いる事で解決を図る.

(元)GSD&RCMの研究課題とは!!

OSLC

⇒OSLCとは、開発ライフサイクルに関わるツールを、ツールから生成されるリソースの視点で見ることによって連携を試みる規約。

⇒OSLCには、リソースをWeb上で扱えるよう、Linked Data(RDF)を用いて”リソースそのもののプロパティ”と、”リソースと周囲の関係を表すプロパティ”が定義されている。

⇒OSLCを用いることで、RESTの原則に沿ったアクセス方法でWebに存在するリソースにアクセス可能であり、リアルタイムに開発状況確認が可能。

⇒OSLCの技術的課題として、以下の2点が挙げられる。

1.組織毎に独自なプロパティを定義できない事(定義は可能だが、相手には何のプロパティなのか伝わらない)

2.要求などのリソースそのものの情報はserviceProvider,instanceShape,contributorなどのプロパティで提示されているが、リソースの内容を皆が同様の意味に捉えているか不明な事

⇒これが、GSDにおける要求変更管理をOSLCを用いて実施した場合の技術的課題だと考えられる。

ソフトウェア工学やREBOKから見た上記の課題

⇒要求変更内容の共通理解=ゴールの共通理解と言い換えれば、ソフトウェア工学的かつ、REBOKで学んだ事を活かせる技術課題と言えるのではないか?(共通理解は、REBOKに共通の認識という言葉で出現している)

⇒課題に対して、ゴール指向を活かして共通理解を試みる。

⇒課題に対して、OSLCに記述されているプロパティを共通部とし、プロジェクト独自のプロパティを可変部として、表現を試みる。

OSLCのプロパティだけで表現可能? ²⁵

要求者名	dcterms:creator		日付	dcterms:created	
プロジェクト(ビジネスエリア)	製品(機器/システム名)		パーツ(コンポーネント)		
	?		?		?
カテゴリ	変更要求タイプ		程度		優先度
<input type="checkbox"/> ハードウェア <input type="checkbox"/> ソフトウェア <input type="checkbox"/> サービス <input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> 欠陥の修正 <input type="checkbox"/> 適応/ビジネス <input type="checkbox"/> 適応/技術 <input type="checkbox"/> 改善 <input type="checkbox"/> その他		<input type="checkbox"/> 重大 <input type="checkbox"/> メジャー <input type="checkbox"/> マイナー		<input type="checkbox"/> 緊急 <input type="checkbox"/> 高 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 低
	?		?		?

要求の詳細	
dcterms:description	

調査者名	dcterms:contributor		日付	dcterms:created
調査結果・影響分析				
osc_cm:related change request osc_cm:affectsPlanItem osc_cm:affectsByDefect Etc....				

OSLCのプロパティだけで表現可能?

<input type="checkbox"/> 実施 <input type="checkbox"/> 延期 <input type="checkbox"/> 重複要求 ?	
<input type="checkbox"/> 却下 (理由を添付すること)	
承認 1 :	日付:
承認 2 : (品質部門責任者) ?	日付: ?

実施中の変更事項: oslc_cm:status	

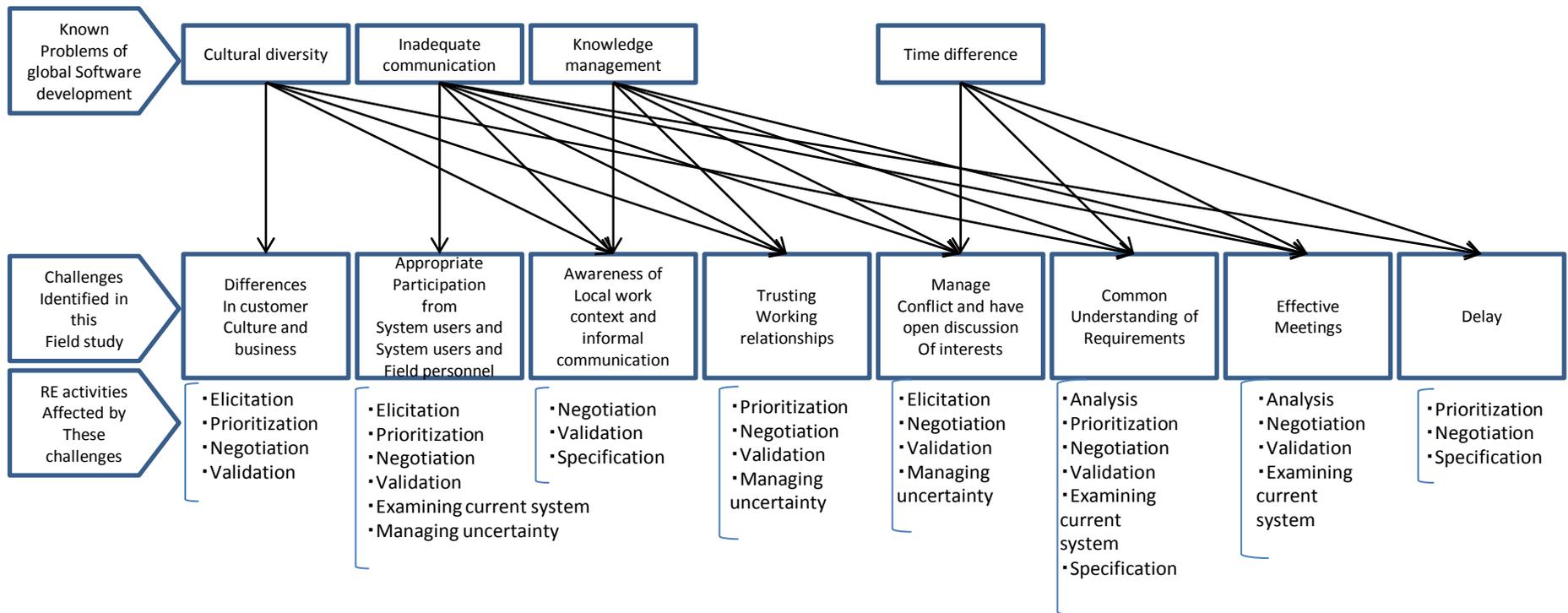
ドキュメント更新: ?

GSDの定義と問題

➤ GSDの定義

- Global Software Development is "software work undertaken at geographically separated locations across national boundaries in a coordinated fashion involving real time (synchronous) and asynchronous interaction".(Sundeeep Sahay Universitete I Oslo)

➤ GSDの課題とREの対応



OSLC用語辞典

- **OSLCドメイン(OSLC Domain)**: 変更管理(Change Management), 要求管理(Requirements Management)と
いったアプリケーション・ライフサイクル管理(ALM), プロダクト・ライフサイクル管理(PLM)の特定の関心領域。
各OSLCドメインはコア仕様(OSLC Core)に準拠したそれぞれのOSLC仕様を持つ。
- **OSLC サービス(OSLC Service)**: WebクライアントがOSLCに関してリソースを作成, 検索, 更新, 削除できるよう
にする機能集合
- **OSLC サービス・プロバイダ(OSLC Service Provider)**: 一つ以上のOSLC サービス実装を提供するツールあるい
はオンラインサービス。1つのOSLC サービス・プロバイダが複数のOSLCドメインをサポートしてもよい。
- **OSLC リソース(OSLC Resource)**: OSLCサービスにより管理されるリソース。OSLCリソースはプロパティや他のリ
ソースへのリンクを持つことができる。
- **OSLC 定義リソース(OSLC Defined Resource)**: OSLC仕様によって定義されているリソース。
- **OSLC 定義プロパティ(OSLC Defined Properties)**: OSLC仕様によって定義されている属性。
- **OSLC リソース・シェイプ(OSLC Resource Shape)**: 追加・更新あるいは検索といった特定のOSLCサービスで引
数として期待されるOSLCプロパティの集合の定義。プロパティの型, 取りうる値, カーディナリティなどが定義さ
れる。
- **OSLC 生成ファクトリ(OSLC Creation Factory)**: 新規リソースを作るファクトリを提供するOSLC サービス。HTTP
POSTを通して新規リソースを作るためのURIを提供する。生成されるリソースの型を表現するOSLCリソース・
シェイプが提供される場合がある。
- **OSLC クエリ機能(OSLC Query Capability)**: OSLCリソースを検索する機能を提供するOSLC サービス。クエリの
引数と検索結果のOSLCリソース・シェイプが提供される場合がある。
- **OSLC レスポンス情報リソース(OSLC Response Info Resource)**: ページ情報を提供するOSLCリソース。Ex.複数
ページに渡るクエリ結果における”次ページ”といった情報