ふくろいeねっと EPCIS/マスタデータ/関連サブシステム インターフェイス仕様

ふくろい e ねっと推進委員会 平成 26 年 5 月 1 日

改訂履歴

日付	説明			
2014/2/11	H25 年度版マスターデータ初版			
2014/2/16	分類コード検索仕様+JICFS 追加			
2014/3/1	sku から分類コード検索機能			
2014/3/24	uncombine 追加、番号発行ポリシー現行化			
2014/5/1	公開用構成			

目次

	\sim
Н	バ

1	はじ	めに		1
	1.1	仕様么	公開の目的	4
	1.2	機能	とインターフェイス定義	4
2	EPC	の表記	己法	6
	2.1	SGTI	N (SGTIN-96)	6
		2.1.1	EPC pure identity URI	6
		2.1.2	EPC tag encoded binary	7
		2.1.3	GS1-128 によるバーコード表記	7
	2.2	SSCC	C (SSCC-96)	8
		2.2.1	EPC pure identity URI	9
		2.2.2	EPC tag encoded binary	9
		2.2.3	GS1-128 によるバーコード表記	10
	2.3	GRA	I (GRAI-96)	11
		2.3.1	EPC pure identity URI	11
		2.3.2	EPC tag encoded binary	11
		2.3.3	GS1-128 によるバーコード表記	12
	2.4	SGLN	N (SGLN-195)	13
		2.4.1	EPC pure identity URI	13
		2.4.2	EPC tag encoded binary	14
		2.4.3		14
3	EPC	CIS		16
	3.1	EPCI	S Adapter	16
		3.1.1	EPCIS Query Adapter	16
		3.1.2	EPCIS Capture Adapter	16
	3.2	EPCI	S Capture Interface	19
		3.2.1	Capture Interface を用いたデータ投入	19
		3.2.2	各フローでキャプチャする EPCISEvent の内容	20
	3.3	EPCI	S Query Interface	37
		3.3.1	EPCIS へのサブスクライブによるイベントの取得.	37
		3.3.2	EPCIS へのポーリングによるイベントの検索	39
	3.	3.2.1	記録された全てのイベントを得る Query	39
	3.	3.2.2	注文番号(po)をキーにして関連するイベントを検	
			索する Onerv	40

目次ii

4	EPC	IS 関連	重サブシステム	41
	4.1	Fulfill	l helper	41
		4.1.1	呼び出しと入力	41
		4.1.2	出力と HTTP ステータスコード	41
	4.2	Aggre	egationTracker	43
		4.2.1	リクエスト形式	44
		4.2.2	レスポンス形式	45
	4.	2.2.1	パターン A におけるレスポンスに含まれるイベント	45
	4.	2.2.2	パターン B におけるレスポンスに含まれるイベント	47
	4.	2.2.3	パターン C におけるレスポンスに含まれるイベント	48
	4.	2.2.4	パターン D におけるレスポンスに含まれるイベント	50
5	マス	ターテ	ータベース	52
	5.1	共通]	Interface	52
	5.2		対与・払い出しポリシー	53
	5.3		Nの検索	53
		5.3.1	URL	55
		5.3.2	リクエスト形式	55
		5.3.3	レスポンス形式	55
	5.4	SGTI	N の割り当て	56
		5.4.1	URL	56
		5.4.2	リクエスト形式	56
		5.4.3	レスポンス形式	57
	5.5	SGTI	N と sku と分類コードの紐づけ	57
		5.5.1	URL	58
		5.5.2	リクエスト形式	58
		5.5.3	レスポンス形式	59
	5.6	SGTI	N と sku と分類コードの紐づけ解除	60
		5.6.1	URL	60
		5.6.2	リクエスト形式	60
		5.6.3	レスポンス形式	62
	5.7	SGTI	N の検索	62
		5.7.1	URL	62
		5.7.2	リクエスト形式	62
		5.7.3	レスポンス形式	63
	5.8	SKU	を用いたカテゴリの検索	64
		5.8.1	URL	65
		5.8.2	リクエスト形式	65
		5.8.3	レスポンス形式	65

目次iii

	5.9	キーワ	ード/バーコードかり	う分類コー	-ドの検索		67
		5.9.1	クライアント分類	タイプイン	/ターフェイ	'ス	68
		5.9.2	リクエスト形式 .				68
		5.9.3	レスポンス形式 .				69
		5.9.4	サーバー分類タイン	プインター	-フェイス		70
	5.10	JICFS					74
		5.10.1	共通 Interface				74
		5.10.2	データ検索				74
	5.	10.2.1	JRL				75
	5.	10.2.2	リクエスト形式				75
	5.	10.2.3	/スポンス形式				75
			0				
6	物資	管理ア	プリケーション				77
	6.1	物流ビ	ジビリティデータを	用いた物	品確認シス	テム Boxscan	77

ソースコード目次

1	平時フロー番号1のイベント	20
2	平時フロー番号2のイベント	23
3	平時フロー番号3のイベント	24
4	平時フロー番号 4a のイベント	24
5	平時フロー番号 4b のイベント	25
6	平時フロー番号5のイベント	25
7	平時フロー番号6のイベント	26
8	平時フロー番号7のイベント	27
9	平時フロー番号8のイベント	28
10	平時フロー番号 9a のイベント	28
11	平時フロー番号 9b のイベント	29
12	平時フロー番号 10 のイベント	29
13	平時フロー番号 11 のイベント	30
14	平時オリコン貸出時のイベント	31
15	平時オリコン回収時のイベント	31
16	災時フロー番号1のイベント	32
17	災時フロー番号2のイベント	32
18	災時フロー番号3のイベント	33
19	災時フロー番号 4a のイベント	34
20	災時フロー番号 4b のイベント	34
21	災時フロー番号5のイベント	35
22	災時フロー番号6のイベント	36
23	災時フロー番号7のイベント	37
24	EPCIS に対するサブスクライブリクエスト例	38
25	EPCIS からサブスクライバに送られる通知例	38
26	記録された全イベントを取得する Query	39
27	注文番号(po)をキーにした Query 例	40
28	Fulfill helper を呼び出す HTTP リクエストの Message body 例	41
29	Fulfill helper からの HTTP レスポンスの Message body 例 .	42
30	AggregationTracker に対するリクエストで HTTP POST さ	
	れる XML 例	44
31	AggregationTracker のレスポンス例(個品)	46
32	AggregationTracker のレスポンス例(梱包・内箱なし)	47
33	AggregationTracker のレスポンス例(梱包・内箱あり)	48
34	AggregationTracker のレスポンス例(該当 EPC なし)	51
35	SGLN 検索リクエスト XML	55
36	SGIN 検索レスポンス YMI	55

37	sgtin 割り当てリクエスト XML	57
38	sgtin 割り当てレスポンス XML	57
39	sgtin と分類コードの紐漬けリクエスト XML	58
40	sgtin と分類コードの紐漬けレスポンス XML	59
41	sgtin と分類コードの紐漬けリクエスト XML	60
42	sgtin と分類コードの紐づけ解除 xml	62
43	sgtin 検索リクエスト XML	62
44	sgtin 検索レスポンス XML	63
45	カテゴリ検索リクエスト XML	65
46	SGLN 検索レスポンス XML	65
47	カテゴリ分類コード検索リクエスト XML	68
48	分類コード検索レスポンス XML	69
49	JICFS 商品検索リクエスト XML	75
50	JICFS 商品検索レスポンス XML	75

1 はじめに

袋井市は温暖な気候に恵まれた静岡県下有数の農業生産地であり、"農 を活かしたまちづくり"を推進している。消費者の嗜好の多様化に伴う農 作物の売り上げ・収益率低下、海外農産物の輸入増加による国産商品の競 争力劣化、就農者の減少などの予想される課題を未然に解決し、成長につ なげるためには(1)食品加工や成長の高い海外マーケットの開拓など販売 チャネルの多様化・強化、(2) 需要変化、自然災害などによる収量変動へ の動的な対応 (3) データに基づく栽培の効率化 (4) 安全性・高品質を売価 に反映させるサプライチェーンなどの ICT を利用した施策が有効とされ ている。しかし、個々の農家や農業法人毎にばらばらに情報システムや物 流システムを構築することは、農家への経済的負担や技術に関する負担が 大きくなる上に、効果も限定的である。逆に言えば、先に述べた施策を展 開したいと生産者は考えてはいるものの、それに伴う経済的な負担と、ど の技術を採用することが適切かよくわからないため導入が進まないとも考 えられる。栽培ノウハウなど農家・農業法人がお互いに競い合う部分は残 しながら、受発注システム、物流システム、トレーサビリティシステムな どを地域で共通化することにより、たとえばコマースシステムでは地産品 の品揃えや提供可能数量を増やすことが可能となり、物流共用によるコス トの削減も実現できる。既存農家がさらに発展するためにも、新規参入を 促進するためにも、地域の産品とそれに関わる情報を集めて共有し、地域 として競争力を持たせる情報インフラが有効である。

ところで袋井市は東海地震の地震防災対策強化地域に含まれ、台風などの自然災害も少なくない。東日本大震災以降、多くの報告がされているように [5]、災害時に必要なモノを必要な人に適切なタイミングで提供することは容易ではない。需要を正確・迅速に把握することに加え、大量に配送される救援物資の所在・状態を把握し、問題ができるだけ最小化するように配送を計画し、必要に応じて支援を要請することも必要となる。[5]の報告によれば、支援物資を送付する前に被災地の災害対策本部と救援物資に関して事前に調整することも集積所作業を円滑に実施するためには重要である。

こうした背景から、袋井市では、農産物・防災備蓄品・支援物資などの個別アプリケーションに共通して必要となる機能および、個別アプリケーションとの連携を行うための機能を共通情報基盤としてまとめて構築し、モノの所在や状態をバーコードやRFIDなどを利用し、この共通情報基盤を通じて情報システムに取り入れることで、物資管理・運送の効率化・複合化、アプリケーション開発の容易化を計っている。共通情報基盤は扱う物資毎に構築される物資管理アプリケーション(販売システム、倉庫管理システム、物品管理システムなど)および製造者などから提供される商

品情報などモノの所在・状態に関わらないデータ(マスターデータ)と連携して動作する。モノの所在・状態を管理するシステムには、端末の指示に従って入庫・集積・ピッキング(指示のあったモノを倉庫から集める作業)・出庫などを行う操作者と、需給調整、配送指示を行うシステム管理者、そして物資を検索・発注する利用者、そして共通情報基盤を維持・開発する共通情報基盤管理者が存在する。情報システムと作業者との関係を図1に示す。

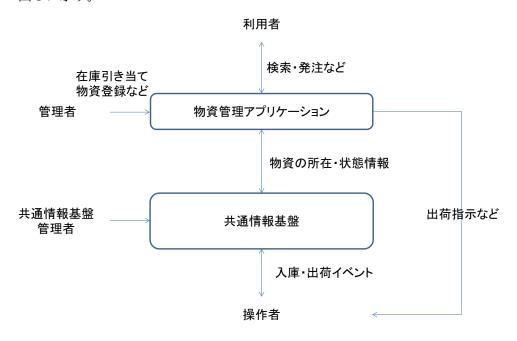


図 1: モノの所在・状態を管理する情報システムと関係者

本情報システムでは物資に唯一無二な個体識別子 (ID) がバーコードや電子タグなどを用いて付与されることを根本的な前提としている。この前提は、JAN コードなどですでに普及している国際標準規格 GS1 キー [4] と呼ばれる ID 体系に商品毎のシリアル番号を付与することで実現できる。同じ物資でもそれぞれにシリアル番号を付与して管理することで、農産物であれば栽培した農園や温室毎の品質管理、防災備品であれば賞味期限管理などが実現できる。GS1 キーはモノの ID(SGTIN:Serialized Global Trade Item Number), 容器の ID(SSCC:Serial Shipment Container Code)、場所の ID(SGLN: Serialized Global Location Number) など用途に応じて使い分けることができ、相互に重複することはない。GS1 に加盟することで組織を国際的に唯一に特定するマネージャー番号と呼ばれる番号が与えられ、それに自ら定めた商品番号、シリアル場号を組み合わせることで、個体識別子番号の範囲(番号空間)を所有できる。すべての製造者がシリアル番号を付与した ID を製造段階で付与すれば、新たに ID を付与する必

要はないが、現実には、一般消費財でシリアル番号が付与されている例は少ない。そこで袋井市は、458247648をマネージャー番号とした番号空間を所有し、IDが製造段階で付与されていない物品に関しては、管理番号として、この番号空間から払い出したIDを付与する。IDをバーコードやRFIDに記録する際のフォーマットや、情報空間での表記方法も国際標準で定められており、国際標準に準拠した機器で簡単に読み出すことができる(図 2).

(01)04582476480013(21)1 商品の個体識別番号



バーコードによる表現

(01)04582476480013(21)1

URN:epc:id:sgtin:458247648.0001.1 情報システムでの表現

表現はバーコードでも電子タグでも情報システムから見ると同じ

袋井市の番号:世界で唯一に特定可能

図 2: 個体識別子 (ID) の様々な表現方法

多くの商取引では、業界毎に定められるコードを用いて受発注を実施することが多い。たとえば農産物・水産物では経済産業省が整備した生鮮標準商品コードなどがこれにあたる。生鮮標準コードは青果については青果標準商品コード、水産品については水産標準商品コード、食肉については食肉標準商品コードが定められており、"だいこん(1/2 本)S"は4922301000205というように商品のカテゴリに対して番号が付与されている。前述した個体識別子と組み合わせることで、同じ商品カテゴリとして販売しても生産者によってIDを変えられるため、消費者やバイヤーが購入前に栽培法や使用農薬履歴を調べたり、生産者に感想やコメントを直接送ることができる。防災物資管理であれば、同じ保存水であっても賞味期限に応じて防災訓練などで使うなどの運用が容易になる。こうした業界毎に定められるコードを本仕様書では stock keeping unit(SKU)、コードに対応した名前を sku name と呼び、図1における物資管理アプリケーションで用いる。製造社が商品カテゴリごとにシリアル番号も含めて製造段階で付与する場合を除き、共通情報基盤内ではアプリケーションに依存しない

個体識別子とアプリケーションに応じた sku の変換機能が必要となる。

本仕様書は静岡県袋井市で運用している、モノの所在と状態を管理する情報プラットフォーム(共通情報基盤、物資管理アプリケーション、マスターデータベース)のシステム構成とインターフェイスについて定める。まず 1.1 節で仕様公開の目的を紹介した後に、1.2 節で、インターフェイスおよび機能配置についてまとめる。詳細な仕様は 3 章以降で説明する。

1.1 仕様公開の目的

本仕様および API 仕様公開の目的は、袋井市システムにおけるモノの所在と状態を管理する情報プラットフォームの基本的な考え方とインターフェイスを具体的な形で他自治体や民間企業に紹介することによって、現在多くの自治体では独立に行われている物資管理の基本要素を共通化することにある。ここでいう共通化とは必ずしも同じソフトウェア商品を使うことではなく、それぞれの事情に適合したソフトウェアを開発・購入しながらも、後付で連携が取れるように番号の付与方法、共通情報基盤へのイベント投入、問い合わせのインターフェイス(API)など共通化することにある 1。

1.2 機能とインターフェイス定義

情報システム全体の機能とインターフェイス定義を図3に示す。図中白 抜きとなっている四角枠が機能要素であり、角のない枠が実装物である。 API は国際標準(太線)と独自仕様を区別して示している。

[「]API 仕様が公開ということは API がすべて自由に使えるということではない。共通情報基盤は実サービスに用いているため、実際にデータ投入やデータ問い合わせを行うためには端末認証が必要となる。また物資管理アプリケーションは必要に応じて開発企業からライセンスを取得し、保守契約を締結する必要がある。

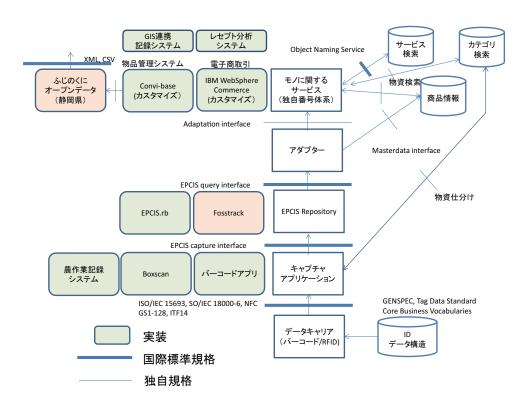


図 3: 情報システムにおける機能とインターフェイス定義点

2 EPC の表記法

ふくろい e ねっとにて用いる EPC の表記法を、袋井市のマネージャ番号である 458247648 を例に説明する。以下の各節で説明する表記法は、それぞれ次に示す場で用いられる。

- **EPC pure identity URI**: EPCIS などの情報システム内で EPC を表現する際に用いる。
- **EPC tag encodeed binary**: EPC を RF タグのメモリに書き込む際に 用いる。
- **GS1-128** によ**るバーコード表記:** EPC に含まれる情報をバーコード で表す際に用いる。

詳細は EPCglobal 及び GS1 が発行している仕様書 [3] を参照されたい。

2.1 SGTIN (SGTIN-96)

SGTIN(Serialized Global Trade Item Number)は、GS1 key の一つである GTIN にシリアル番号を付加した番号である。マネージャ番号(Company prefix)、個々のマネージャが採番する商品種類を識別する番号(Item reference)及び同じ種類の商品の中から個品を識別するシリアル番号(Serial number)から構成される。このうち、Company prefix と Item reference の桁数は、合わせて 10 進数で 13 桁でなくてはならない(袋井市のマネージャ番号の場合、Company prefix が 9 桁なので Item reference は 4 桁)。尚、Item reference の最上位の桁は GTIN の集合梱包インジケータに対応するため、自由に採番することは出来ない(0=個品、1=集合梱包)。

2.1.1 EPC pure identity URI

SGTIN の pure identity URI は以下のように構成される。

urn:epc:id:sgtin:<Company prefix>.<Item reference>.<Serial number>

Company prefix、Item reference、Serial number は全て 10 進数で表す。Item reference の桁数が規定の桁数に満たない場合は、足りない桁数分を 0 でパディングする。Serial number はパディングしない。

例として、Company prefix が袋井市の 458247648、Item reference が 1、Serial number が 1 の個品用の SGTIN の pure identity URI は以下のようになる。

urn:epc:id:sgtin:458247648.0001.1

表 1: SGTIN-96 tag encoded binary 概略

Header (8bit)	Filter (3bit)	Partition (3bit)	Company prefix	Item reference	Serial number (38bit)

表 2: SGTIN filter value

種別	Filter values
All others	000
Point of sale (POS) trade item	001
Full case for transport	010
Inner pack trade item grouping for handling	100
Unit load	110

2.1.2 EPC tag encoded binary

SGTIN の tag encoded binary は表 1 のように構成される。Header は 0x30 (00110000) で固定である。Filter value は表 2 から選択する。Partition value は、マネージャ番号が 9 桁の場合は 011 である。Company prefix と Item reference の bit 数はマネージャ番号の桁数に関わらず合計して 44bit でなくてはならず、この桁数によってそれぞれに割り当てる bit 数が変化する。マネージャ番号が 9 桁の場合、Company prefix は 30bit、Item reference は 14bit である。マネージャ番号の桁数が変わる場合の Partition value の値と Company prefix・Item reference の bit 数については EPCglobal の Tag Data Standard(TDS)を参照されたい。Serial number の bit 数はマネージャ番号の桁数に関わらず 38bit である。尚、Company prefix・Item reference・Serial number は全て符号無しの整数であり、右端を最下位の bit として右に寄せて記述する。

例として、Filter value が All others の 000、Company prefix が袋井市の 458247648、Item reference が 1、Serial number が 1 の個品用の SGTIN の tag encoded binary は 16 進数で表すと以下のようになる。

30 0D B5 04 DE 00 00 40 00 00 00 01

2.1.3 GS1-128 によるバーコード表記

SGTIN を GS1-128 の形式で表す場合は、GTIN とシリアル部分を分け、GTIN を表す AI(Application identifier)である 01 とシリアル番号を表す AI である 21 を用いて以下のように表現する。

(01)<GTIN>(21)<Serial number>

Serial number 部分は、SGTIN の Serial number を 10 進数でそのまま当てれば良い。GTIN は、Company prefix と Item reference から以下のように構成される。

<集合梱包インジケータ><Company prefix><インジケータを除くItem reference><Check digit>

これらの構成要素は全て 10 進数で表される。集合梱包インジケータは一桁の値で、上記の通り 0 または 1 の値を取る。Company prefix 部分にはマネージャ番号をそのまま当てる。それに続けて、インジケータを除いた残り部分の Item reference を繋げる。Item reference の桁数が規定の桁数に満たない場合は、足りない桁数分を 0 でパディングする。最後に一桁のCheck digit を付加し、これにより(AI を除き)合計 14 桁の番号となる。Check digit の計算方法は以下の通りである。

- 1. 上記 GTIN の構成要素 (AI を含まない) のうち Check digit を除い た 13 桁に、右から順に 1 桁目から 13 桁目までの番号を付ける。
- 2. 奇数桁目の数を合計し、3倍する。
- 3. 偶数桁目の数を合計する。 (3倍しない)
- 4. 上記 2,3 のステップで求めた数を足し合わせる。
- 5. 上記 4 で求めた数と等しいまたはそれよりも大きい 10 の倍数を求め (例えば 124 に対して 130)、この数から 4 で求めた数を引く (先の例であれば結果は 6)。この結果が Check digit になる。

例として、Company prefix が袋井市の 458247648、Item reference が 1、Serial number が 1 の個品用の SGTIN を GS1-128 の形式で表すと以下のようになる。

(01)04582476480013(21)1

2.2 SSCC (SSCC-96)

SSCC(Serialized Shipping Container Code)は GS1 key の一つで、梱包単位に付与する番号である。マネージャ番号(Company prefix)と、各マネージャが採番する個々の梱包を識別するための番号(Seriai reference 及び Extension digit)から構成される。Company prefix と Serial reference は、合わせて 10 進数で 16 桁でなくてはならない(袋井市のマネージャ番号の場合、Company prefix が 9 桁なので Serial reference は 7 桁)。Extension digit は 1 桁の 10 進数で、0~9 までの任意の値を当てることができる。

表 3: SSCC-96 tag encoded binary 概略

Header (8bit)	Filter (3bit)	Partition (3bit)	Company prefix	Extension + Serial	Unallocated (24bi
			J P		

表 4: SSCC filter value

種別	Filter values
All others	000

2.2.1 EPC pure identity URI

SSCC の pure identity URI は以下のように構成される。

urn:epc:id:sscc:<Company prefix>.<Extension digit><Serial reference>

Company prefix、Extension digit、Serial reference は全て 10 進数で表す。 Serial reference の桁数が規定の桁数に満たない場合は、足りない桁数分を 0 でパディングする。

例として、Company prefix が袋井市の 458247648、Extension digit が 0、 Serial reference が 1 の SSCC の pure identity URI は以下のようになる。

urn:epc:id:sscc:458247648.00000001

2.2.2 EPC tag encoded binary

SSCC の tag encoded binary は表 3 のように構成される。Header は 0x31 (00110001) で固定である。Filter value は表 4 から選択する。Partition value は、マネージャ番号が 9 桁の場合は 011 である。Company prefix と Extension digit + Serial reference の bit 数はマネージャ番号の桁数に関わらず合計して 58bit でなくてはならず、この桁数によってそれぞれに割り当てるbit 数が変化する。マネージャ番号が 9 桁の場合、Company prefix は 30bit、Extension digit + Serial reference は 28bit である。マネージャ番号の桁数が変わる場合の Partition value の値と Company prefix・Extension digit + Serial reference の bit 数については EPCglobal の Tag Data Standard(TDS)を参照されたい。Extension digit + Serial reference の部分には、Serial reference の左端に Extension digit を加えた数を収める(Extension digit=1 で Serial reference=0000001 の場合は 10000001)。尚、Company prefix 及び Extension digit + Serial reference は共に符号無しの整数であり、右端を最下位のbit として右に寄せて記述する。Unallocated の 24bit は全て 0 で埋める。

例として、Filter value が All others の 000、Company prefix が袋井市の 458247648、Extension digit が 0、Serial reference が 1 の SSCC の tag encoded binary は 16 進数で表すと以下のようになる。

31 0D B5 04 DE 00 00 00 01 00 00 00

2.2.3 GS1-128 によるバーコード表記

SSCC を GS1-128 の形式で表す場合は、SSCC を表す AI である 00 を用いて以下のように表記する。SSCC は元々 GS1 key の一つであるから、複数の AI に情報を分ける必要は無い。但し、GS1 key の記法に従って値の順序を以下のようにする必要がある。

(00) < Extension digit > < Company prefix > < Serial reference > < Check digit >

これらの構成要素は全て 10 進数で表される。Extension digit は一桁の値で、上記の通り $0\sim9$ までの任意の値を取る。Company prefix 及び Serial reference の部分には、それぞれの番号をそのまま当てる。Serial reference の桁数が規定の桁数に満たない場合は、足りない桁数分を0でパディングする。最後に一桁の Check digit を付加し、これにより(AI を除き)合計 18 桁の番号となる。Check digit の計算方法は以下の通りである。

- 1. 上記 SSCC の構成要素 (AI を含まない) のうち Check digit を除いた 17 桁に、右から順に 1 桁目から 17 桁目までの番号を付ける。
- 2. 奇数桁目の数を合計し、3倍する。
- 3. 偶数桁目の数を合計する。(3倍しない)
- 4. 上記 2,3 のステップで求めた数を足し合わせる。
- 5. 上記 4 で求めた数と等しいまたはそれよりも大きい 10 の倍数を求め (例えば 124 に対して 130)、この数から 4 で求めた数を引く (先の例であれば結果は 6)。この結果が Check digit になる。

例として、Company prefix が袋井市の 458247648、Extension digit が 0、Serial reference が 1 の SSCC を GS1-128 の形式で表すと以下のようになる。

(00)045824764800000013

2.3 GRAI (**GRAI-96**)

GRAI (Global Returnable Asset Identifier) は GS1 key の一つで、パレットなど返却可能な資産に付与する番号である。マネージャ番号(Company prefix)、個々のマネージャが採番する資産の種類を識別する番号(Asset type)及び同じ種類の商品の中から個品を識別するシリアル番号(Serial number)から構成される。Company prefix と Asset type は、合わせて 10 進数で 12 桁でなくてはならない(袋井市のマネージャ番号の場合、Company prefix が 9 桁なので Asset type は 3 桁)。

表 5: GRAI-96 tag encoded binary 概略

Header (8bit) Filter (3bit) Partition (3bit)	Company prefix	Asset type	Serial number (38bit)
--	----------------	------------	-----------------------

表 6. GRAI filter value

DO OF OTHER PROPERTY.							
種別	Filter values						
All others	000						

2.3.1 EPC pure identity URI

GRAIの pure identity URI は以下のように構成される。

urn:epc:id:grai:<Company prefix>.<Asset type>.<Serial number>

Company prefix、Asset type、Serial number は全て 10 進数で表す。Asset type の桁数が規定の桁数に満たない場合は、足りない桁数分を 0 でパディングする。Serial number はパディングしない。

例として、Company prefix が袋井市の458247648、Asset type が 1、Serial number が 1 の GRAI の pure identity URI は以下のようになる。

urn:epc:id:grai:458247648.001.1

2.3.2 EPC tag encoded binary

GRAI の tag encoded binary は表 5 のように構成される。Header は 0x33 (00110011) で固定である。Filter value は表 6 から選択する。Partition value は、マネージャ番号が 9 桁の場合は 011 である。Company prefix と Asset type の bit 数はマネージャ番号の桁数に関わらず合計して 44bit でなくてはならず、この桁数によってそれぞれに割り当てる bit 数が変化する。マネージャ番号が 9 桁の場合、Company prefix は 30bit、Asset type は 14bit である。マネージャ番号の桁数が変わる場合の Partition value の値と Company prefix・Asset type の bit 数については EPCglobal の Tag Data Standard(TDS)を参照されたい。Serial number の bit 数はマネージャ番号の桁数に関わらず 38bit である。尚、Company prefix・Asset type・Serial number は全て符号無しの整数であり、右端を最下位の bit として右に寄せて記述する。

例として、Company prefix が袋井市の458247648、Asset type が 1、Serial number が 1 の GRAI の tag encoded binary は 16 進数で表すと以下のようになる。

33 0D B5 04 DE 00 00 40 00 00 00 01

2.3.3 GS1-128 によるバーコード表記

GRAI を GS1-128 の形式で表す場合は、GRAI を表す AI である 8003 を 用いて以下のように表記する。GRAI は元々GS1 key の一つであるから、 複数の AI に情報を分ける必要は無い。但し、GS1 key の記法に従って値 の順序を以下のようにする必要がある。

(8003)0<Company prefix><Asset type><Check digit><Serial number>

AI(8003) に続いて、固定的に 0 を付加する。以降の構成要素は全て 10 進数で表される。Company prefix 及び Asset type の部分には、それぞれの 番号をそのまま当てる。Asset type の桁数が規定の桁数に満たない場合は、足りない桁数分を 0 でパディングする。これに続けて、一桁の Check digit を付加する。Check digit の計算方法は以下の通りである。

- 1. 上記 SSCC の構成要素(AI を含まない)のうち Company prefix 及 び Asset type の 12 桁に、右から順に 1 桁目から 12 桁目までの番号を付ける。
- 2. 奇数桁目の数を合計し、3倍する。
- 3. 偶数桁目の数を合計する。(3倍しない)
- 4. 上記 2.3 のステップで求めた数を足し合わせる。
- 5. 上記 4 で求めた数と等しいまたはそれよりも大きい 10 の倍数を求め (例えば 124 に対して 130)、この数から 4 で求めた数を引く (先の例であれば結果は 6)。この結果が Check digit になる。

ここまでで、先頭の0から数えて合計14桁の番号となる。これに加え、最後にSerial numberを付加する。pure identity URIと同様に、Serial numberはパディングしないで付加する。

例として、Company prefix が袋井市の458247648、Asset type が 1、Serial number が 1の GRAI を GS1-128の形式で表すと以下のようになる。

(8003)045824764800131

2.4 SGLN (SGLN-195)

SGTIN (Global Location Number with or without extension) は、GS1 key の一つである GLN に Extension を付加した番号である。マネージャ番号 (Company prefix)、個々のマネージャが採番する場所を識別する番号 (Location reference) 及び Extension から構成される。このうち、Company prefix

2 EPC の表記法 13

•	n v p	are identity of CEIXONE & WOO
	文字	pure identity URI で表す時の表現
	,,	%22
	%	%25
	&	%26
	/	%2F
	<	%3C
	>	%3E
	?	%3F

表 7: SGLN の pure identity URI で置換の必要がある特殊文字

と Location reference の桁数は、合わせて 10 進数で 12 桁でなくてはならない(袋井市のマネージャ番号の場合、Company prefix が 9 桁なので Location reference は 3 桁)。SGLN-195 を用いる場合、Extension には最長20 文字の英数字及び数種類の記号からなる文字列を当てることができる。ここで用いることのできる文字の種類については EPCglobal の Tag Data Standard (TDS) を参照されたい。Extension を用いない場合は、この値を"0"とする。

2.4.1 EPC pure identity URI

SGLN の pure identity URI は以下のように構成される。

urn:epc:id:sgln:<Company prefix>.<Location reference>.<Extension>

Company prefix、Location reference はそれぞれ 10 進数で表す。Location reference の桁数が規定の桁数に満たない場合は、足りない桁数分を 0 でパディングする。Extension には上記の通り文字列を当てることができる。Extension の文字列は、20 文字に満たない場合でもパディングしない。Extension の文字列に表 7 に記載された文字が含まれる場合は、対応する置換表現によって表す(この%から始まる三文字の置換表現はまとめて一文字と数える)。

例として、Company prefix が袋井市の 458247648、Location reference が 1、Extension が "hoge" の SGLN の pure identity URI は以下のようになる。

urn:epc:id:sgln:458247648.001.hoge

2.4.2 EPC tag encoded binary

省略する。

2 EPC の表記法 14

2.4.3 GS1-128 によるバーコード表記

SGLN を GS1-128 の形式で表す場合は、GLN と Extension 部分を分け、GLN を表す AI である 414 と GLN の Extension を表す AI である 254 を用いて以下のように表現する。

(414)<GLN>(254)<Extension>

Extension 部分は、SGLN の Extension の文字列をそのまま当てれば良い。 GLN は、Company prefix と Location reference から以下のように構成される。

<Company prefix><Location reference><Check digit>

これらの構成要素は全て10進数で表される。Company prefix 及び Location reference の部分には、マネージャ番号をそのまま当てる。Location reference の桁数が規定の桁数に満たない場合は、足りない桁数分を0でパディングする。最後に一桁の Check digit を付加し、これにより(AI を除き)合計13桁の番号となる。Check digit の計算方法は以下の通りである。

- 1. 上記 GLN の構成要素 (AI を含まない) のうち Check digit を除いた 12 桁に、右から順に 1 桁目から 12 桁目までの番号を付ける。
- 2. 奇数桁目の数を合計し、3倍する。
- 3. 偶数桁目の数を合計する。(3倍しない)
- 4. 上記 2,3 のステップで求めた数を足し合わせる。
- 5. 上記 4 で求めた数と等しいまたはそれよりも大きい 10 の倍数を求め (例えば 124 に対して 130)、この数から 4 で求めた数を引く (先の例であれば結果は 6)。この結果が Check digit になる。

例として、Company prefix が袋井市の 458247648、Location reference が 1、Extension が "hoge" の SGLN を GS1-128 の形式で表すと以下のように なる。

(414)4582476480013(254)hoge

3 EPCIS

本プロジェクトでは共通情報基盤におけるモノの所在・状態に関するイベントを国際標準規格 EPCIS [1] を用いて保持する。本プロジェクトで運用している EPCIS の capture/query interface は以下の通りである。また、試験用に EPCIS に記録されているイベントを閲覧/消去できる web インターフェイスを提供する。

3.1 EPCIS Adapter

3.1.1 EPCIS Query Adapter

本件では、指定された bizTransaciton 値に紐付く AggregationEvent(ActionType=ADD) の parentID に関連する Event を検索する機能と、同一の EPC Pure Identity URI が再利用されることを想定し、指定した EPC に紐づいた Event を検索する際に、その EPC が初めて ADD された日時を調べ、その日時以降の Event を 返り値とする機能を Adapter にて提供する。この挙動の概略を示すシーケンス図を図 4 に示す。

3.1.2 EPCIS Capture Adapter

本件では、childEPCs を持たない AggregationEvent に対して事前に記録された AggregationEvent から childEPCs の情報を引いて補完する機能と、eventType、epcList、parentID、childEPCs、bizStep、disposition、readPoint、bizLocation が同値の Event が EPCIS 内にある際に二重登録とみなしイベントを記録させない機能を Adapter にて提供する。イベントを記述する語彙に関しては [2] に詳細仕様が定めてある。この挙動の概略を示すシーケンス図を図 5 に示す。この挙動におけるエラーの値の分類は表 8 にて示す。

表 8: Capture Interface からのレスポンス

状態	Status Code	Content-Type	Message Body
正常終了	200	text/plain; charset=utf-8	OK
二重登録の検知	400	text/plain; charset=utf-8	Duplicate
その他のエラー	400	text/plain; charset=utf-8	OtherError

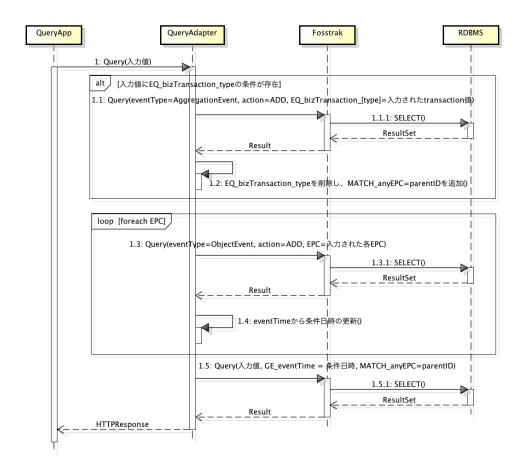


図 4: QueryAdapter のシーケンス

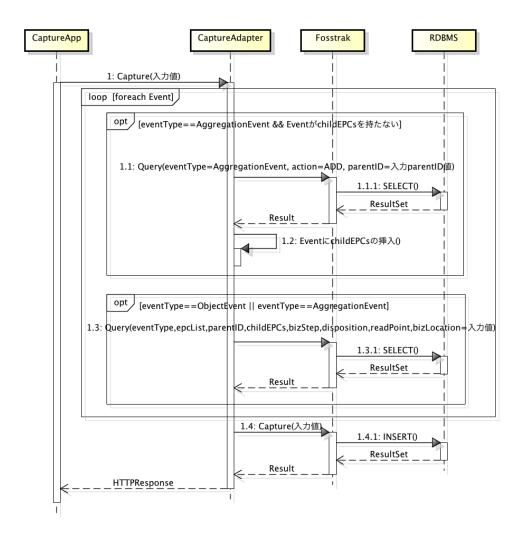


図 5: CaptureAdapter のシーケンス

3.2 EPCIS Capture Interface

3.2.1 Capture Interface を用いたデータ投入

以下のフローにおいて Capture interface を通じて EPCIS にイベントを登録する。

• 平時

1. 生産者:商品登録

2. 生產者: 収納用梱包

3. 生產者:入庫

4. 生産者: 棚移動(4a: 出庫 4b: 入庫)

5. 生產者:出荷用梱包

6. 生產者:出荷

7. 集積場:入荷

8. 集積場:入庫

9. 集積場:棚移動(9a: 出庫 9b: 入庫)

10. 集積場: 出荷用梱包

11. 集積場: 出荷

• 災時

1. 集積場:物資登録

2. 集積場:収納用梱包

3. 集積場:入庫

4. 集積場:棚移動(4a: 出庫 4b: 入庫)

5. 集積場:出荷用梱包

6. 集積場:出荷

7. 避難所:入荷

平時には、これに加えて生産者~集積場間で利用するオリコンを貸出・回収する時にも EPCIS にイベントを登録する。

3.2.2 各フローでキャプチャする EPCISEvent の内容

• EPC (SGTIN, SGLN, SSCC, GRAI) の表記は2に記述する pure identity の表記法に従う。

- Business Step は urn:epcglobal:cbv:bizstep:{hoge} に従う。
- Disposition は urn:epcglobal:cbv:disp:{hoge} に従う。
- Business Location は SGLN の表記法に従う。ReadPoint はイベント に含めない。
- eventTime は event 発生時の日時に従う。
- 注文番号(po)、荷物の問い合わせ番号(bol)の記法は以下に従う。 いずれも bizTransaction のフィールドに保持する。それぞれの biz-TransactionType は urn: epcglobal: cbv:btt:po、urn: epcglobal: cbv:btt:bol となる。
 - po(平時災時共通): http://icttown.fukuroi-e.net/bt/po/{hoge}
 - bol (平時ヤマト): http://jizen.kuronekoyamato.co.jp/ jizen/servlet/crjz.b.NQ0010?id={hoge}
 - bol(災時):http://icttown.fukuroi-e.net/bt/bol/{hoge}

表 9,10 に、それぞれ平時、災時における EPCISEvent の概略を示す。 それぞれのフローにてキャプチャするイベントの例を以下に列挙する。

リスト 1: 平時フロー番号 1 のイベント

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<epcis:EPCISDocument xmlns:epcis="urn:epcglobal:epcis:xsd:1" xmlns:xsi=</pre>
    "http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" creationDate="
    2012-10-10T09:00:00.000+09:00" schemaVersion="1.0">
  <EPCISBody>
   <EventList>
      <ObjectEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcList>
          <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0001.1</epc>
        </epcList>
        <action>ADD</action>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:commissioning</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:active</disposition>
        <br/>dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.001.SHIWAKE</id>
        </br>
      </ObjectEvent>
      <QuantityEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00/eventTime>
```

表 9: 各フローで capture するイベントの概略 (平時)

		衣 9:	谷ノロ	ーで capture するイベ	シト	の慨	略(半	時 <i>)</i>			
No.	場所	フロー	Event	EPC/EPCClass	quan tity	action	Business Step	Disposition	Business Location	Business Transaction List	備考
1	生産者	登録	Object	EPCList{個品 EPC}		ADD	commiss ioning	active	生産者仕分場 SGLN		Ext: SKU
			Quantity	EPCClass{ 個品 EPC}	N		commiss ioning	active	生産者仕分場 SGLN		
2	生産者	収納用 梱包	Aggre gation	ParentID{ 収納箱 EPC} childEPCs{ 個品 EPC 複数 }		ADD	packing	in_progress	生産者仕分場 SGLN		任意
			Quantity	EPCClass{ 個品 EPC}	N		packing	in_progress	生産者仕分場 SGLN		任意
3	生産者	入庫	Object	EPCList{ 個品 or 収納箱 EPC}		OBSE RVE	storing	in_progress	生産者棚 SGLN		
			Quantity	EPCClass{ 個品 or 収納箱 EPC}	N		storing	in_progress	生産者棚 SGLN		
4a	生産者	棚移動 出庫	Object	EPCList{ 個品 or 収納箱 EPC}		OBSE RVE	shipping	in_progress	元の棚 SGLN		任意
			Quantity	EPCClass{ 個品 or 収納箱 EPC}	N		shipping	in_progress	元の棚 SGLN		任意
4b	生産者	棚移動 入庫	Object	EPCList{ 個品 or 収納箱 EPC}		OBSE RVE	storing	in_progress	新しい棚 SGLN		任意
			Quantity	EPCClass{ 個品 EPC}	N		storing	in_progress	新しい棚 SGLN		任意
5	生産者	出荷用 梱包	Aggre gation	ParentID{ 個品 or オリコン EPC} childEPCs{ 個品 EPC 複数 }		ADD	packing	in_progress	生産者出荷場 SGLN 生産者出荷場	po	個でる親子PC タグ包品 に タグロ しそれ がれに対
			Quantity	EPCClass{ 個品 EPC}	N		packing	in_progress	SGLN		して発行
6	生産者	出荷	Object	EPCList{ 個品 or オリコン EPC}		OBSE RVE	shipping	in_transit	生産者出荷場 SGLN		
			Quantity	EPCClass{ 個品 or オリコン EPC}	N		shipping	in_transit	生産者出荷場 SGLN		
7	集積場	入荷	Object	EPCList{ 個品 or オリコン EPC}		OBSE RVE	accepting	in_progress	集積所受付 SGLN 集積場受付		
			Quantity	EPCClass{ 個品 or オリコン EPC}	N		accepting	in_progress	SGLN		
8	集積場	入庫	Object	EPCList{ 個品 or オリコン EPC}		OBSE RVE	storing	in_progress	集積所棚 SGLN		
			Quantity	EPCClass{ 個品 or オリコン EPC}	N		storing	in_progress	集積所棚 SGLN		
9a	集積場	棚移動 出庫	Object	EPCList{ 個品 or オリコン EPC}		OBSE RVE	shipping	in_progress	元の棚 SGLN		任意
			Quantity	EPCClass{ 個品 or オリコン EPC}	N		shipping	in_progress	元の棚 SGLN		任意
9b	集積場	棚移動 入庫	Object	EPCList{ 個品 or オリコン EPC}		OBSE RVE	storing	in_progress	新しい棚 SGLN		任意
			Quantity	EPCClass{ 個品 or オリコン EPC}	N		storing	in_progress	新しい棚 SGLN		任意
10	集積場	出荷用 梱包	Aggre gation	ParentID{ 個品 or 出荷箱 EPC} childEPCs{ 個品 EPC 複数 }		ADD	packing	in_progress	集積場荷造場 SGLN	po, bol	個品単位 で発合は 親子同じ EPC タグコピュ
			Quantity	EPCClass{ 個品 EPC}	N		packing	in_progress	集積場荷造場 SGLN		梱包した 個品それ ぞれに対 して発行
11	集積場	出荷	Object	EPCList{ 個品 or 出荷単位 EPC}		OBSE RVE	shipping	in_transit	集積場出荷場 SGLN		
L			Quantity	EPCClass{ 個品 or 出荷単位 EPC}	N		shipping	in_transit	集積場出荷場 SGLN		
-	集積場	オリコ ン貸出	Object	EPCList{ オリコン EPC}		ADD	commiss ioning	active	生産者 SGLN		生産者 S GLN は.0
-	集積場	オリコ ン回収	Object	EPCList{ オリコン EPC}		DEL ETE	decommi ssioning	inactive	集積場 SGLN		空になっ たオリコ ンを棚か ら回収

表 10: 各フローで capture するイベントの概略(災時)

			Н / Г	c cupture / & i		1 427		7		Business	
					quan		Business		Business	Transaction	
No.	場所	フロー	Event	EPC/EPCClass	tity	action	Step	Disposition	Location	List	備考
											別途マス
											タ DB に
											EPC と C
											ID の紐付
											け情報を
							commiss		集積場受付		送信
1	集積場	登録	Object	EPCList{ 個品 EPC}		ADD	ioning	active	SGLN		Ext: CID
			Quantity	EPCClass{ 個品 EPC}	N		commiss ioning	active	集積場受付 SGLN		
		収納用	Aggre	ParentID{ 収納箱 EPC}					集積場受付		
2	集積場	梱包	gation	childEPCs{ 個品 EPC 複数 }		ADD	packing	in_progress	SGLN		任意
									集積所受付		
			Quantity	EPCClass{ 個品 EPC}	N		packing	in_progress	SGLN		任意
	66 et 10					OBSE			集積場棚		
3	集積場	入庫	Object	EPCList{ 個品 or 収納箱 EPC}		RVE	storing	in_progress	SGLN		
			Quantity	EPCClass{ 個品 or 収納箱 EPC}	N				集積場棚 SGLN		
		Ann エカ 手L	Quantity	EPCCIASS{ 间面 OF 以附相 EPC}	IN		storing	in_progress			
	集積場	棚移動出庫	01.	EPCList{ 個品 or 収納箱 EPC}		OBSE RVE	1		元の棚 SGLN		任意
4a	果惧場	田	Object	EPCLIST{ l向 fin Or 4X 約 相 EPC}		RVE	shipping	in_progress	ス 元の棚		仕息
			Quantity	EPCClass{ 個品 or 収納箱 EPC}	N		shipping	in_progress	SGLN		任意
		棚移動	Quantity	In compact that it is the control of	1 1	ODGE	J. S. PPINS	III-progress	新しい棚		11.75
4b	集積場	入庫	Object	EPCList{ 個品 or 収納箱 EPC}		OBSE RVE	storing	in_progress	SGLN		任意
-10	A-1A-30	704	Object	El Chist [January 1 - DAWITH LI C]		KVL	storing	m-progress	新しい棚		II.76s
			Quantity	EPCClass{ 個品 or 収納箱 EPC}	N		storing	in_progress	SGLN		任意
											個品単位
											で発送す
											る場合は
		出荷用	Aggre	ParentID{ 出荷単位 EPC}					集積場荷造場		親子同じ EPC
5	集積場	梱包	gation	childEPCs{ 個品 EPC 複数 }		ADD	packing	in_progress	果惧場何垣場 SGLN	no	タグコピー
-	木/田/勿	1123 (24	gauon	cinida Caj 画山 Li C 後数 }		עטא	packing	III_progress	SOLIV	po	梱包した
											個品それ
									集積場荷造場		ぞれに対
			Quantity	EPCClass{ 個品 EPC}	N		packing	in_progress	SGLN		して発行
				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		OBSE		1	集積場出荷場		
6	集積場	出荷	Object	EPCList{ 出荷単位 EPC}		RVE	shipping	in_transit	SGLN	bol	
									集積場出荷場		
			Quantity	EPCClass{ 出荷単位 EPC}	N		shipping	in_transit	SGLN		
	\nt.4b# → *					OBSE			避難所受付		
7	避難所	入荷	Object	EPCList{ 出荷箱 EPC}		RVE	accepting	inactive	SGLN		
			Quantity	EPCClass{ 出荷箱 EPC}	N		accepting	inactive	避難所受付 SGLN		
$\overline{}$				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					1		

リスト 2: 平時フロー番号 2 のイベント

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<epcis:EPCISDocument xmlns:epcis="urn:epcglobal:epcis:xsd:1" xmlns:xsi=</pre>
    "http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" creationDate="
    2012-10-10T09:00:00.000+09:00" schemaVersion="1.0">
  <EPCISBody>
   <EventList>
      <AggregationEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00</eventTime>
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <parentID>urn:epc:id:sscc:458247648.00000001</parentID>
        <childEPCs>
          <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0001.1</epc>
          <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0001.2</epc>
          <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0001.3</epc>
        </childEPCs>
        <action>ADD</action>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:packing</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <br/>dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sqln:458247648.001.SHIWAKE</id>
        </br>
      </AggregationEvent>
      <QuantityEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00</eventTime>
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcClass>urn:epc:id:sgtin:458247648.0001.1</epcClass>
        <quantity>1</quantity>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:packing</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <br/>
<br/>
dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.001.SHIWAKE</id>
        </bizLocation>
      </QuantityEvent>
      <OuantitvEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcClass>urn:epc:id:sgtin:458247648.0001.2</epcClass>
        <quantity>3</quantity>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:packing</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <br/>
<br/>
dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.001.SHIWAKE</id>
        </bizLocation>
      </QuantityEvent>
      <QuantityEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
```

リスト 3: 平時フロー番号 3 のイベント

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<epcis:EPCISDocument xmlns:epcis="urn:epcglobal:epcis:xsd:1" xmlns:xsi=</pre>
    "http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" creationDate="
    2012-10-10T09:00:00.000+09:00" schemaVersion="1.0">
  <EPCISBody>
   <EventList>
      <0biectEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00</eventTime>
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcList>
          <epc>urn:epc:id:sscc:458247648.00000001</epc>
        </epcList>
        <action>OBSERVE</action>
       <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:storing</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <br/>dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.001.TANA1</id>
        </br>
      </0bjectEvent>
      <QuantityEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcClass>urn:epc:id:sscc:458247648.00000001</epcClass>
        <quantity>1</quantity>
       <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:storing</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <br/>dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.001.TANA1</id>
        </bizLocation>
      </QuantityEvent>
   </EventList>
  </EPCISBody>
</epcis:EPCISDocument>
```

リスト 4: 平時フロー番号 4a のイベント

```
<epc>urn:epc:id:sscc:458247648.00000001</epc>
       </epcList>
       <action>OBSERVE</action>
       <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:shipping</bizStep>
       <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
       <bizLocation>
         <id>urn:epc:id:sgln:458247648.001.TANA1</id>
        </bizLocation>
      </0bjectEvent>
      <QuantityEvent>
       <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
       <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
       <epcClass>urn:epc:id:sscc:458247648.00000001
       <quantity>1</quantity>
       <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:shipping</bizStep>
       <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
       <br/>dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.001.TANA1</id>
       </bizLocation>
     </QuantityEvent>
    </EventList>
  </EPCISBody>
</epcis:EPCISDocument>
```

リスト 5: 平時フロー番号 4b のイベント

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<epcis:EPCISDocument xmlns:epcis="urn:epcglobal:epcis:xsd:1" xmlns:xsi=</pre>
    "http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" creationDate="
    2012-10-10T09:00:00.000+09:00" schemaVersion="1.0">
  <EPCISBodv>
    <EventList>
      <0bjectEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcList>
          <epc>urn:epc:id:sscc:458247648.00000001</epc>
        </epcList>
        <action>OBSERVE</action>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:storing</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <br/>
<br/>
dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.001.TANA2</id>
        </bizLocation>
      </objectEvent>
      <QuantityEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcClass>urn:epc:id:sscc:458247648.00000001</epcClass>
        <quantity>1</quantity>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:storing</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <br/>dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.001.TANA2</id>
        </br></bizLocation>
      </QuantityEvent>
    </EventList>
  </FPCTSBody>
</epcis:EPCISDocument>
```

リスト 6: 平時フロー番号5のイベント

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<epcis:EPCISDocument xmlns:epcis="urn:epcglobal:epcis:xsd:1" xmlns:xsi=</pre>
    "http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" creationDate="
    2012-10-10T09:00:00.000+09:00" schemaVersion="1.0">
  <EPCISBody>
    <EventList>
      <AggregationEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <parentID>urn:epc:id:grai:458247648.001.1</parentID>
        <childEPCs>
          <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0001.1</epc>
          <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0002.1</epc>
        </childEPCs>
        <action>ADD</action>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:packing</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <br/>dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.001.SYUKKA</id>
        </br></bizLocation>
        <br/>
<br/>
dizTransactionList>
          <bizTransaction type="urn:epcglobal:cbv:btt:po">http://
              icttown.fukuroi-e.net/bt/po/1</bizTransaction>
        </br></bizTransactionList>
      </AggregationEvent>
      <QuantityEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00</eventTime>
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcClass>urn:epc:id:sgtin:458247648.0001.1</epcClass>
        <quantity>1</quantity>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:packing</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <br/>dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.001.SYUKKA</id>
        </bizLocation>
      </QuantityEvent>
      <QuantityEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcClass>urn:epc:id:sgtin:458247648.0002.1</epcClass>
        <quantity>3</quantity>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:packing</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <br/>dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.001.SYUKKA</id>
        </bizLocation>
      </0uantityEvent>
    </EventList>
  </EPCISBody>
</epcis:EPCISDocument>
```

リスト 7: 平時フロー番号6のイベント

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<epcis:EPCISDocument xmlns:epcis="urn:epcglobal:epcis:xsd:1" xmlns:xsi=
    "http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" creationDate="
    2012-10-10T09:00:00.000+09:00" schemaVersion="1.0">
    <EPCISBody>
    <EventList>
    <ObjectEvent>
```

```
<eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00</eventTime>
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcList>
          <epc>urn:epc:id:grai:458247648.001.1</epc>
        </epcList>
        <action>OBSERVE</action>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:shipping</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_transit</disposition>
        <br/>dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.001.SYUKKA</id>
        </br></bizLocation>
      </objectEvent>
      <QuantityEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00</eventTime>
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcClass>urn:epc:id:grai:458247648.001.1</epcClass>
        <quantity>1</quantity>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:shipping</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_transit</disposition>
        <br/>dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.001.SYUKKA</id>
        </br>
      </QuantityEvent>
    </EventList>
  </EPCTSBody>
</epcis:EPCISDocument>
```

リスト 8: 平時フロー番号7のイベント

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<epcis:EPCISDocument xmlns:epcis="urn:epcglobal:epcis:xsd:1" xmlns:xsi=</pre>
    "http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" creationDate="
    2012-10-10T09:00:00.000+09:00" schemaVersion="1.0">
  <EPCISBody>
   <EventList>
      <0bjectEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
         <epc>urn:epc:id:grai:458247648.001.1
        </epcList>
        <action>OBSERVE</action>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:accepting</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <br/>
<br/>
dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.UKETSUKE</id>
        </bizLocation>
      </ObjectEvent>
      <QuantityEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcClass>urn:epc:id:grai:458247648.001.1</epcClass>
        <quantity>1</quantity>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:accepting</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <br/>
<br/>
dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.UKETSUKE</id>
        </bizLocation>
     </0uantityEvent>
    </EventList>
  </EPCISBody>
</epcis:EPCISDocument>
```

リスト 9: 平時フロー番号 8 のイベント

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<epcis:EPCISDocument xmlns:epcis="urn:epcglobal:epcis:xsd:1" xmlns:xsi=</pre>
    "http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" creationDate="
    2012-10-10T09:00:00.000+09:00" schemaVersion="1.0">
  <EPCISBody>
    <EventList>
      <ObiectEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcList>
         <epc>urn:epc:id:grai:458247648.001.1</epc>
        </epcList>
        <action>OBSERVE</action>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:storing</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <br/>
<br/>
dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.TANA1</id>
        </bizLocation>
      </0bjectEvent>
      <QuantityEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcClass>urn:epc:id:grai:458247648.001.1</epcClass>
        <quantity>1</quantity>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:storing</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <br/>
<br/>
dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.TANA1</id>
        </bizLocation>
      </QuantityEvent>
    </EventList>
  </EPCISBody>
</epcis:EPCISDocument>
```

リスト 10: 平時フロー番号 9a のイベント

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<epcis:EPCISDocument xmlns:epcis="urn:epcglobal:epcis:xsd:1" xmlns:xsi=</pre>
    "http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" creationDate="
    2012-10-10T09:00:00.000+09:00" schemaVersion="1.0">
  <EPCISBodv>
    <EventList>
     <ObjectEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcList>
          <epc>urn:epc:id:grai:458247648.001.1</epc>
        </epcList>
        <action>OBSERVE</action>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:shipping</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <br/>
<br/>
dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.TANA1</id>
        </bizLocation>
      </ObjectEvent>
      <QuantityEvent>
```

リスト 11: 平時フロー番号 9b のイベント

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<epcis:EPCISDocument xmlns:epcis="urn:epcglobal:epcis:xsd:1" xmlns:xsi=</pre>
    "http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" creationDate="
    2012-10-10T09:00:00.000+09:00" schemaVersion="1.0">
  <EPCISBodv>
   <EventList>
      <ObjectEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcList>
          <epc>urn:epc:id:grai:458247648.001.1</epc>
        </encList>
        <action>OBSERVE</action>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:storing</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <br/>dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.TANA2</id>
        </br>
      </0bjectEvent>
      <OuantityEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcClass>urn:epc:id:grai:458247648.001.1</epcClass>
        <quantity>1</quantity>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:storing</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <br/>dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.TANA2</id>
        </br></bizLocation>
      </QuantityEvent>
    </EventList>
  </EPCISBody>
</epcis:EPCISDocument>
```

リスト 12: 平時フロー番号 10 のイベント

```
<eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <parentID>urn:epc:id:sscc:458247648.10000001</parentID>
        <childEPCs>
          <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0001.1</epc>
          <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0003.1</epc>
        </childEPCs>
        <action>ADD</action>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:packing</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.SYUKKA</id>
        </br></bizLocation>
        <br/>dizTransactionList>
          <bizTransaction type="urn:epcglobal:cbv:btt:po">http://
              icttown.fukuroi-e.net/bt/po/1</bizTransaction>
          <bizTransaction type="urn:epcglobal:cbv:btt:bol">http://jizen
              .kuronekoyamato.co.jp/jizen/servlet/crjz.b.NQ0010?id
              =123412341234</bizTransaction>
        </br></bizTransactionList>
      </AggregationEvent>
      <QuantityEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00</eventTime>
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcClass>urn:epc:id:sgtin:458247648.0001.1</epcClass>
        <quantity>1</quantity>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:packing</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <hizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.SYUKKA</id>
        </br>
      </QuantityEvent>
      <QuantityEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcClass>urn:epc:id:sgtin:458247648.0003.1</epcClass>
        <quantity>2</quantity>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:packing</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <br/>dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.SYUKKA</id>
        </hizLocation>
      </QuantityEvent>
    </EventList>
  </EPCTSBody>
</epcis:EPCISDocument>
```

リスト 13: 平時フロー番号 11 のイベント

```
<disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_transit</disposition>
        <br/>dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.SYUKKA</id>
        </br></bizLocation>
      </0bjectEvent>
      <OuantitvEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcClass>urn:epc:id:sscc:458247648.10000001
        <quantity>1</quantity>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:shipping</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_transit</disposition>
        <br/>
<br/>
dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.SYUKKA</id>
        </bizLocation>
      </QuantityEvent>
    </EventList>
  </EPCISBody>
</epcis:EPCISDocument>
```

リスト 14: 平時オリコン貸出時のイベント

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<epcis:EPCISDocument xmlns:epcis="urn:epcglobal:epcis:xsd:1" xmlns:xsi=</pre>
    "http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" creationDate="
    2012-10-10T09:00:00.000+09:00" schemaVersion="1.0">
  <EPCISBody>
   <EventList>
     <0bjectEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00</eventTime>
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcList>
         <epc>urn:epc:id:grai:458247648.001.1</epc>
        </epcList>
        <action>ADD</action>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:commissioning</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:active</disposition>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.001.0</id>
        </br>
      </ObjectEvent>
   </EventList>
  </EPCISBody>
</epcis:EPCISDocument>
```

リスト 15: 平時オリコン回収時のイベント

リスト 16: 災時フロー番号1のイベント

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<epcis:EPCISDocument xmlns:epcis="urn:epcglobal:epcis:xsd:1" xmlns:xsi=</pre>
    "http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" creationDate="
    2012-10-10T09:00:00.000+09:00" schemaVersion="1.0">
  <EPCISBody>
    <EventList>
      <ObjectEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
          <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.1</epc>
        </epcList>
        <action>ADD</action>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:commissioning</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:active</disposition>
        <br/>
<br/>
dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.UKETSUKE</id>
        </bizLocation>
      </0bjectEvent>
      <QuantityEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcClass>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.1</epcClass>
        <quantity>10</quantity>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:commissioning</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:active</disposition>
        <br/>
<br/>
dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.UKETSUKE</id>
        </br></bizLocation>
      </QuantityEvent>
    </EventList>
  </EPCISBody>
</epcis:EPCISDocument>
```

リスト 17: 災時フロー番号 2 のイベント

```
<epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.2</epc>
          <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.3</epc>
       </childEPCs>
       <action>ADD</action>
       <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:packing</bizStep>
       <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
       <br/>dizLocation>
         <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.UKETSUKE</id>
       </br></bizLocation>
      </AggregationEvent>
      <QuantityEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
       <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
       <epcClass>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.1</epcClass>
       <quantity>1</quantity>
       <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:packing</bizStep>
       <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.UKETSUKE</id>
       </br>
      </QuantityEvent>
     <OuantitvEvent>
       <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
       <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
       <epcClass>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.2</epcClass>
       <quantity>1</quantity>
       <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:packing</bizStep>
       <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
       <br/>dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.UKETSUKE</id>
       </br>
      </QuantityEvent>
     <QuantityEvent>
       <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
       <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
       <epcClass>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.3</epcClass>
       <quantity>1</quantity>
       <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:packing</bizStep>
       <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
       <br/>dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.UKETSUKE</id>
       </br></bizLocation>
      </QuantityEvent>
    </EventList>
  </EPCISBody>
</epcis:EPCISDocument>
```

リスト 18: 災時フロー番号 3 のイベント

```
<bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:storing</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <br/>
<br/>
dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.TANA1</id>
        </bizLocation>
      </0bjectEvent>
      <QuantityEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcClass>urn:epc:id:sscc:458247648.20000001
        <quantity>1</quantity>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:storing</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <br/>dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.TANA1</id>
        </bizLocation>
      </QuantityEvent>
    </EventList>
  </EPCISBody>
</epcis:EPCISDocument>
```

リスト 19: 災時フロー番号 4a のイベント

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<epcis:EPCISDocument xmlns:epcis="urn:epcglobal:epcis:xsd:1" xmlns:xsi=</pre>
    "http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" creationDate="
    2012-10-10T09:00:00.000+09:00" schemaVersion="1.0">
  <EPCISBody>
   <EventList>
      <ObjectEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcList>
          <epc>urn:epc:id:sscc:458247648.20000001</epc>
        </epcList>
        <action>OBSERVE</action>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:shipping</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <br/>dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.TANA1</id>
        </bizLocation>
      </0bjectEvent>
      <QuantityEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcClass>urn:epc:id:sscc:458247648.20000001</epcClass>
        <quantity>1</quantity>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:shipping</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <br/>dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.TANA1</id>
        </bizLocation>
      </QuantityEvent>
    </EventList>
  </EPCISBodv>
</epcis:EPCISDocument>
```

リスト 20: 災時フロー番号 4b のイベント

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
```

```
<epcis:EPCISDocument xmlns:epcis="urn:epcglobal:epcis:xsd:1" xmlns:xsi=</pre>
    "http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" creationDate="
    2012-10-10T09:00:00.000+09:00" schemaVersion="1.0">
  <EPCISBody>
   <EventList>
      <ObjectEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcList>
          <epc>urn:epc:id:sscc:458247648.20000001</epc>
        </encList>
        <action>OBSERVE</action>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:storing</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <br/>
<br/>
dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.TANA2</id>
        </bizLocation>
      </ObjectEvent>
      <QuantityEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcClass>urn:epc:id:sscc:458247648.20000001</epcClass>
        <quantity>1</quantity>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:storing</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <br/>dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.TANA2</id>
        </hizLocation>
      </QuantityEvent>
    </EventList>
  </EPCISBodv>
</epcis:EPCISDocument>
```

リスト 21: 災時フロー番号5のイベント

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<epcis:EPCISDocument xmlns:epcis="urn:epcglobal:epcis:xsd:1" xmlns:xsi=</pre>
    "http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" creationDate="
    2012-10-10T09:00:00.000+09:00" schemaVersion="1.0">
  <EPCISBodv>
    <EventList>
      <AggregationEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00</eventTime>
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <parentID>urn:epc:id:sscc:458247648.30000001</parentID>
        <childEPCs>
          <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.4</epc>
          <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.5</epc>
        </childEPCs>
        <action>ADD</action>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:packing</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <br/>
<br/>
dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.SYUKKA</id>
        </bizLocation>
        <bizTransactionList>
          <bizTransaction type="urn:epcglobal:cbv:btt:po">http://
              icttown.fukuroi-e.net/bt/po/1</bizTransaction>
        </br></bizTransactionList>
      </AggregationEvent>
      <QuantityEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
```

```
<eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcClass>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.4</epcClass>
        <quantity>5</quantity>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:packing</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <hizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.SYUKKA</id>
        </bizLocation>
      </QuantityEvent>
      <QuantityEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcClass>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.5</epcClass>
        <quantity>1</quantity>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:packing</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress</disposition>
        <br/>dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.SYUKKA</id>
        </bizLocation>
      </QuantityEvent>
    </EventList>
  </EPCISBody>
</epcis:EPCISDocument>
```

リスト 22: 災時フロー番号 6 のイベント

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<epcis:EPCISDocument xmlns:epcis="urn:epcglobal:epcis:xsd:1" xmlns:xsi=</pre>
    "http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" creationDate="
    2012-10-10T09:00:00.000+09:00" schemaVersion="1.0">
  <EPCISBody>
    <EventList>
      <0biectEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcList>
          <epc>urn:epc:id:sscc:458247648.30000001</epc>
        </epcList>
        <action>OBSERVE</action>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:shipping</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_transit</disposition>
        <br/>
<br/>
dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.SYUKKA</id>
        </br>
        <br/>dizTransactionList>
          <bizTransaction type="urn:epcglobal:cbv:btt:bol">http://
              icttown.fukuroi-e.net/bt/bol/1</bizTransactionList>
        </br></bizTransactionList>
      </objectEvent>
      <QuantityEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcClass>urn:epc:id:sscc:458247648.30000001</epcClass>
        <quantity>1</quantity>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:shipping</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_transit</disposition>
        <br/>dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.SYUKKA</id>
        </br></bizLocation>
      </QuantityEvent>
    </EventList>
  </EPCISBody>
```

</epcis:EPCISDocument>

リスト 23: 災時フロー番号 7 のイベント

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<epcis:EPCISDocument xmlns:epcis="urn:epcglobal:epcis:xsd:1" xmlns:xsi=</pre>
    "http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" creationDate="
    2012-10-10T09:00:00.000+09:00" schemaVersion="1.0">
  <EPCISBody>
    <EventList>
      <0bjectEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcList>
          <epc>urn:epc:id:sscc:458247648.30000001</epc>
        </epcList>
        <action>OBSERVE</action>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:accepting</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:inactive</disposition>
        <br/>
<br/>
dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.201.UKETSUKE</id>
        </br></bizLocation>
      </objectEvent>
      <QuantityEvent>
        <eventTime>2012-10-10T09:00:00.000+09:00
        <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
        <epcClass>urn:epc:id:sscc:458247648.30000001</epcClass>
        <quantity>1</quantity>
        <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:accepting</bizStep>
        <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:inactive</disposition>
        <br/>
<br/>
dizLocation>
          <id>urn:epc:id:sgln:458247648.201.UKETSUKE</id>
        </bizLocation>
      </QuantityEvent>
    </EventList>
  </EPCISBody>
</epcis:EPCISDocument>
```

3.3 EPCIS Query Interface

3.3.1 EPCIS へのサブスクライブによるイベントの取得

EPCIS に対してイベントのサブスクライブリクエストを送信することによって、リクエストにて指定した条件に合致するイベントが EPCIS repository に登録された時にそのイベントの通知を受けることができる。サブスクライブリクエストには以下の情報が含まれる。

- **subscriptionID**:複数のサブスクライブリクエストを識別/弁別する ための ID を指定する。
- **dest**: サブスクライバに EPCIS が通知を送る時の送り先(サブスクライバ)を指定する。

• initialRecordTime: サブスクライバに対する初回の通知を送る際、いつ以降のイベントを通知するのかを指定する。省略可能(省略した場合はサブスクライブリクエスト受理のタイミングとなる)。

- **reportIfEmpty**: 真偽値で指定する。true の場合は通知に含まれる 条件に合致したイベントが無い場合にも空の通知をサブスクライバ に送信する。false の場合は通知に含まれる条件に合致したイベント が無い場合は通知を送信しいない。
- params: このサブスクライブリクエストに対する通知に含まれる イベントの検索条件を指定する。
- schedule, trigger: いずれか片方を指定する(両方指定した/どちらも指定しなかった場合は例外が発生する)。scheduleを指定した場合はその指定値に則ったタイミングで定期的にサブスクライバに対して通知が送信される。triggerを指定した場合には、通知に含まれる条件に合致したイベントが登録された時に通知が送信される。

リスト 24 に、subscriptionID= 03100310、dest= http://localhost: 8888、initialRecordTime= 2013-03-11T02:44:12.829+09:00、reportIfEmpty=false、params なし、trigger 指定のサブスクライブリクエストの例を示す。

リスト 24: EPCIS に対するサブスクライブリクエスト例

```
<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <soap:Body>
    <ns3:Subscribe xmlns:ns2="http://www.unece.org/cefact/namespaces/</pre>
        StandardBusinessDocumentHeader" xmlns:ns3="urn:epcglobal:epcis-
        query:xsd:1" xmlns:ns4="urn:epcglobal:epcis-masterdata:xsd:1"
        xmlns:ns5="urn:epcglobal:epcis:xsd:1">
      <queryName>SimpleEventQuery</queryName>
      <params/>
      <dest>http://localhost:8888</dest>
      <controls>
        <trigger>http://localhost:8888</trigger>
        <initialRecordTime>2013-03-11T02:44:12.829+09:00
            initialRecordTime>
        <reportIfEmpty>false</reportIfEmpty>
      </controls>
      <subscriptionID>03100310</subscriptionID>
    </ns3:Subscribe>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

サブスクライブリクエストに対応して EPCIS からサブスクライバに送 られる通知の例をリスト 25 に示す。

リスト 25: EPCIS からサブスクライバに送られる通知例

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
```

```
<ns3:EPCISQueryDocument schemaVersion="1.0" creationDate="2013-03-01
T03:16:40.636+09:00" xmlns:ns2="http://www.unece.org/cefact/</pre>
    namespaces/StandardBusinessDocumentHeader" xmlns:ns4=
    urn:epcglobal:epcis:xsd:1" xmlns:ns3="urn:epcglobal:epcis-
    query:xsd:1" xmlns:ns5="urn:epcglobal:epcis-masterdata:xsd:1">
  <EPCTSBody>
    <ns3:QueryResults>
      <queryName>SimpleEventQuery</queryName>
      <subscriptionID>45144514</subscriptionID>
      <resultsBody>
        <EventList>
           <ObiectEvent>
             <eventTime>2013-02-27T10:36:00.000+09:00</eventTime>
             <recordTime>2013-03-01T03:16:39.158+09:00</recordTime>
             <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
             <epcList>
               <epc>urn:epc:id:sscc:458247648.20000001</epc>
             </epcList>
             <action>OBSERVE</action>
             <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:commissioning</bizStep>
             <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:active</disposition>
             <br/>dizLocation>
               <id>urn:epc:id:sgln:458247648.102.0</id>
             </bizLocation>
           </ObjectEvent>
        </EventList>
      </resultsBody>
    </ns3:QueryResults>
  </EPCISBody>
</ns3:EPCISQueryDocument>
```

3.3.2 EPCIS へのポーリングによるイベントの検索

以下は上記サブスクライブとは異なり、EPCIS repository に蓄積されたイベントを任意のタイミングで検索・取得するためのものである。

3.3.2.1 記録された全てのイベントを得る **Query** EPCIS repository に記録されている全てのイベントを取得する際(検索条件の無い **Query**)に EPCIS query interface に送信する情報をリスト 26 に示す。

リスト 26: 記録された全イベントを取得する Query

3.3.2.2 注文番号 (po) をキーにして関連するイベントを検索する Query 注文番号 (bizTransaction のフィールドに type=urn: epcglobal:cbv:btt: poとして記録) をキーにして関連するイベントを検索する際に EPCIS query interface に送信する情報の例をリスト 27 に示す。尚、通常の EPCIS query interface に対して下記 Query を行った場合は、該当注文番号を bizTransaction として持つイベントしか検索結果に含まれないが、本システムでは上述の EPCIS アダプタの機能により、それらのイベントに含まれる EPC を持つ他のイベントも検索結果に含まれる。

リスト 27: 注文番号 (po) をキーにした Query 例

```
<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <soap:Body>
   <ns3:Poll xmlns:ns2="http://www.unece.org/cefact/namespaces/</pre>
        StandardBusinessDocumentHeader" xmlns:ns3="urn:epcglobal:epcis-
        query:xsd:1" xmlns:ns4="urn:epcglobal:epcis:xsd:1" xmlns:ns5="
        urn:epcglobal:epcis-masterdata:xsd:1">
      <queryName>SimpleEventQuery</queryName>
      <params>
        <param>
          <name>EQ_bizTransaction_urn:epcglobal:cbv:btt:po</name>
          <value xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"</pre>
              xsi:type="ns3:ArrayOfString">
            <string>http://icttown.fukuroi-e.net/bt/po/1</string>
          </value>
        </param>
      </params>
   </ns3:Poll>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

4 EPCIS 関連サブシステム

4.1 Fulfill helper

Fulfill helper は、EPCIS 及び EPC と商品カテゴリを紐づけるマスターデータベースを参照し、入力された EPC に対応する商品カテゴリと個数を返す。入力された EPC が個品に付与されているものの場合は、その個品の商品カテゴリ及びその管理単位に含まれる実際の個数を返す。入力された EPC が梱包単位に付与されているものの場合は、その梱包に含まれている全ての EPC について商品カテゴリ及び個数を取得し、商品カテゴリ毎にその結果の総和を取って該当の梱包に入っている商品のカテゴリ/個数として返す。

本システムは Fulfillment Database からの利用のみが想定されている事から、それに対応する IP アドレスからのリクエストのみを受け付けるようにアクセス制御を施す。(テスト用スタブ及び仮運用システムについてはアクセス制御無しで開発/運用。)

4.1.1 呼び出しと入力

Fulfill helper に対応するリソースに対して HTTP POST することによって本システムを呼び出す。HTTP リクエストの body にリスト 28 に示すような XML を記述する事で、Fulfill helper に渡すパラメータを指定する。

リスト 28: Fulfill helper を呼び出す HTTP リクエストの Message body 例

```
<request>
    <epcList>
        <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0001.1</epc>
        <epc>urn:epc:id:sscc:458247648.10000001</epc>
        <epc>urn:epc:id:grai:458247648.001.1</epc>
        </epcList>
        </request>
```

request 要素内に一個の epcList 要素を持ち、その中には一個以上の epc 要素を記述する。問い合わせ対象の EPC をそれぞれの epc 要素内に一つずつ EPC pure identity URI の表記により記述する。

4.1.2 出力と HTTP ステータスコード

Fulfill helper の処理の結果は、上記の HTTP リクエストに対するレスポンスとして返される。HTTP レスポンスの body にリスト 29 に示すような XML が記述される。

リスト 29: Fulfill helper からの HTTP レスポンスの Message body 例

```
<response>
  <result>
   <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0001.1</epc>
   <status>0K</status>
    <contentsList>
      <contents>
        <sku>101010</sku>
        <quantity>1</quantity>
      </contents>
    </contentsList>
  </result>
  <result>
    <epc>urn:epc:id:sscc:458247648.10000001</epc>
    <status>0K</status>
    <contentsList>
      <contents>
        <sku>202020</sku>
        <quantity>3</quantity>
      </contents>
      <contents>
        <sku>303030</sku>
        <quantity>1</quantity>
      </contents>
      <contents>
        <sku>404040</sku>
        <quantity>5</quantity>
      </contents>
   </contentsList>
  </result>
 <result>
   <epc>urn:epc:id:grai:458247648.001.1</pc>
    <status>NotFound</status>
    <contentsList />
 </result>
</response>
```

response 要素内に、リクエスト時に問い合わせた EPC の数だけ result 要素が作られる。各々の result 要素は epc/status/contentsList の三要素を持ち、それぞれ問い合わせに使われた EPC、問い合わせ結果の状態、該当 EPC に対応する商品カテゴリと個数のリストを保持する。status 要素の値とその値が表す状況は以下のいずれかである。

- **OK**: 該当 EPC に対応する商品カテゴリ・個数の情報を得ることができた。
- NotFound:該当 EPC に対応する商品カテゴリ・個数の情報が見つ からない。

contentsList 要素の子要素である contents 要素は sku 要素と quantity 要素を持ち、それぞれ商品カテゴリ (==SKU) とそのカテゴリの商品の個数 を保持する。status 要素の値が NotFound の場合は、contentsList 要素は 空要素となる。例えばリスト 29の XMLの内、EPC urn: epc:id:sscc:458247648.10000001

に対しては、それに商品カテゴリ 202020/303030/404040 の商品がそれぞれ 3 個/1 個/5 個含まれていることが示されている。

HTTP リクエストに対する HTTP レスポンスそのもののステータスコードは以下のいずれかである。

- 200 OK: リクエストが正常に受理された。
- **400 Bad Request**: リクエストの書式が不正である。
- **405 Method Not Allowed**: POST 以外の HTTP メソッドでアクセス された。
- **500 Internal Server Error**:内部エラー。(内部コンフィグが不正)
- 503 Service Temporary Unavailable: Fulfill helper が未起動。

4.2 AggregationTracker

AggregationTracker は、イベントを元に各個のEPC について最新の状態(包含関係・数量)を保持し、それらの照会に対応する。EPC について最新の包含関係の情報を得るためにはEPCIS 上で該当 EPC が初期化されたEPCIS イベント(初出・commissioning など)以降全てのイベントを辿る必要があるが、AggregationTracker は関連イベントのサブスクライブにより受信したイベントを元にEPC の状態を逐一更新して保持する事で照会の際のオーバーヘッドを低減する。

AggregationTracker に対する照会インタフェースは EPCIS query control interface に準じた設計とする。照会リクエストは、MATCH_anyEPC 条件で照会対象の EPC を指定して EPCIS query control interface の poll メソッド呼び出す事によって行う。これに対するレスポンスは、照会対象の EPC に関する問い合わせ時点での包含関係・数量の情報を表現している複数のイベントの組み合わせを通常の poll メソッドのレスポンスと同じ形式にて返却する事によって行う。返却されるイベントは、EPCIS repository に記録されているイベントそのものではなく、AggregationTracker が独自に保持・返却するものである。

具体的な EPCIS query control interface のバインディングとしては、SOAP/HTTP によるものを用いる。AggregationTracker を利用するアプリケーションに おいては、EPCIS query control interface の SOAP/HTTP バインディングの WSDL から SOAP クライアントプログラムを生成する事が出来る。

4.2.1 リクエスト形式

EPCIS の query control interface で定義されているメソッドのうち、poll メソッドを呼び出す。この際、poll メソッドの引数二つには以下を指定する。

- queryName (String): "AggregationTrackQuery" を指定する。通常の EPCIS へのイベント問い合わせの際には SimpleEventQuery を指定 する箇所だが、これと機能を区別するために別の値を採用する。AggregationTrackQuery 以外が指定された場合はエラーとなる。
- params (QueryParams): "MATCH_anyEPC" 条件のみを指定する。 MATCH_anyEPC の指定が無い場合、またはそれ以外の条件指定がある場合はエラーとなる。MATCH_anyEPC 条件に対応する値には照会対象の EPC を指定する。通常の SimpleEventQuery においてはMATCH_anyEPC に対して複数の EPC を指定する事が出来るが、今回の AggregationTrackQuery では複数の EPC を指定するとエラーとなる。

以上の条件のもと、AggregationTracker を利用するアプリケーションから AggregationTracker に実際に HTTP POST を介して送出される XML (HTTP request body) は以下のようになる。この例ではurn:epc:id:sscc: 458247648.00000001 に関する照会を実施している。

リスト 30: AggregationTracker に対するリクエストで HTTP POST される XML 例

```
<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <soap:Body>
    <ns3:Poll xmlns:ns2="http://www.unece.org/cefact/namespaces/</pre>
        StandardBusinessDocumentHeader" xmlns:ns3="urn:epcglobal:epcis-
        query:xsd:1" xmlns:ns4="urn:epcglobal:epcis:xsd:1" xmlns:ns5="
        urn:epcglobal:epcis-masterdata:xsd:1">
      <queryName>AggregationTrackQuery</queryName>
      <params>
          <name>MATCH_anyEPC</name>
          <value xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"</pre>
              xsi:type="ns3:ArrayOfString">
            <string>urn:epc:id:sscc:458247648.00000001
          </value>
        </param>
      </params>
    </ns3:Poll>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

4.2.2 レスポンス形式

AggregationTracker のレスポンスは、通常の poll メソッドのレスポンスと同じ形式にて複数のイベントを返却する事により行う。返却されるイベントリストは、包含関係を表現するための AggregationEvent と、個々のEPC について対応する個数を表現するための QuantityEvent から構成される。先述の通り、これらのイベントは EPCIS repository に記録されているイベントそのものではなく、照会リクエスト時点での EPC の状態を表すように AggregationTracker によって構成されるものである。

以下の副節にて具体的に以下のパターンにおけるレスポンスの内容を説明する。

- パターン A: 照会対象 EPC が他の EPC を包含していない (個品である)
- ・ パターン B: 照会対象 EPC が他の EPC を包含しており、包含されている EPC はいずれも他の EPC を包含していない (箱の中に個品が入っている)
- パターン C: 照会対象 EPC が他の EPC を包含しており、包含されている EPC のうちに他の EPC を包含しているものがある(箱の中に箱が入っている)
- パターン D: 照会対象 EPC に関する記録が無い(照会対象の EPC は 使われていない)

下記説明では、図 6 に示す EPC の包含関係を例として用いる。この例では、urn:epc:id:sscc:458247648.00000001の箱に個品urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.1とurn:epc:id:sgtin:458247648.0999.2、及び箱 urn:epc:id:sscc:458247648.00000002 が含まれている。箱 urn:epc:id:sscc:458247648.00000002 には個品urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.3 と urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.4 が含まれている。また、これらとは別に個品 urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.5 が単独で存在している。

4.2.2.1 パターン A におけるレスポンスに含まれるイベント

照会対象のEPCが他のEPCを包含していない(個品である)場合は、当該EPCをepcClassフィールドに、対応する現在の数量をquantityフィールドに持つQuantityEvent一つが返却される。上記例においてurn:epc:id:sgtin:458247648.0999.5を例に検索した際のレスポンスをリスト31に示す。この例では、urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.5に対応するモ

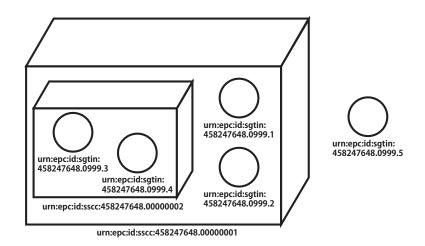


図 6: AggregationTracker レスポンス例で用いる EPC の構成

ノの個数は1であることが示されている。尚、他のEPCの子要素になっている個品EPC(上記例におけるurn:epc:id:sgtin:458247648.0999.1~4)に関する問い合わせに対しても、この例と同様に対応するQuantityEvent一つが返却される。

リスト 31: AggregationTracker のレスポンス例(個品)

```
<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <soap:Bodv>
   <ns3:QueryResults xmlns:ns5="urn:epcglobal:epcis-masterdata:xsd:1"</pre>
        xmlns:ns4="urn:epcglobal:epcis:xsd:1" xmlns:ns3='
        urn:epcglobal:epcis-query:xsd:1" xmlns:ns2="http://www.unece.
        org/cefact/namespaces/StandardBusinessDocumentHeader">
      <queryName>AggregationTrackQuery</queryName>
      <resultsBody>
        <EventList>
          <OuantitvEvent>
            <eventTime>2013-01-16T21:00:00.000
            <recordTime>2013-01-16T21:00:00.000</recordTime>
            <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
            <epcClass>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.5</epcClass>
            <quantity>1</quantity>
            <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:storing</bizStep>
            <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress
                disposition>
            <br/>dizLocation>
              <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.TANA3</id>
            </br></bizLocation>
          </QuantityEvent>
        </EventList>
      </resultsBody>
    </ns3:QueryResults>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

4.2.2.2 パターンBにおけるレスポンスに含まれるイベント

照会対象の EPC が他の EPC を包含している(箱であり、中に EPC を付されたモノが入っている)場合は、当該 EPC を parentID フィールドに、子要素(中身のモノ)の EPC を childEPCs フィールドに持つ Aggregation Event が返却されるイベントリストに含まれる。加えて、この Aggregation Event に含まれる個々の EPC についてそれぞれ、当該 EPC を epcClass フィールドに、対応する現在の数量を quantity フィールドに持つ Quantity Event が一つずつ返却されるイベントリストに含まれる。上記例において urn: epc:id:sscc:458247648.00000002 を例に検索した際のレスポンスをリスト 32 に示す。

リスト 32: AggregationTracker のレスポンス例(梱包・内箱なし)

```
<soap:Envelope xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <soap:Body>
   <ns3:QueryResults xmlns:ns5="urn:epcglobal:epcis-masterdata:xsd:1"</pre>
        xmlns:ns4="urn:epcglobal:epcis:xsd:1" xmlns:ns3="
        urn:epcglobal:epcis-query:xsd:1" xmlns:ns2="http://www.unece.
        org/cefact/namespaces/StandardBusinessDocumentHeader">
      <queryName>AggregationTrackQuery</queryName>
      <resultsBody>
        <EventList>
          <AggregationEvent>
            <eventTime>2013-01-16T22:00:00.000
            <recordTime>2013-01-16T22:00:00.000</recordTime>
            <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
            <parentID>urn:epc:id:sscc:458247648.00000002</parentID>
            <childEPCs>
              <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.3</epc>
              <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.4</epc>
            </childEPCs>
            <action>ADD</action>
            <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:packing</bizStep>
            <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress
                disposition>
            <br/>dizLocation>
              <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.TANA2</id>
            </bizLocation>
          </AggregationEvent>
          <QuantityEvent>
            <eventTime>2013-01-16T23:00:00.000</eventTime>
            <recordTime>2013-01-16T23:00:00.000</recordTime>
            <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
            <epcClass>urn:epc:id:sscc:458247648.00000002</epcClass>
            <quantity>1</quantity>
            <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:picking</bizStep>
            <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress
                disposition>
            <br/>
<br/>
dizLocation>
              <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.TANA1</id>
            </br></bizLocation>
          </QuantityEvent>
          <QuantityEvent>
            <eventTime>2013-01-16T22:00:00.000
            <recordTime>2013-01-16T22:00:00.000</recordTime>
            <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
            <epcClass>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.3</epcClass>
```

```
<quantity>1</quantity>
            <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:picking</bizStep>
            <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress
                disposition>
            <br/>dizLocation>
              <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.TANA2</id>
            </br></bizLocation>
          </QuantityEvent>
          <QuantityEvent>
            <eventTime>2013-01-16T22:00:00.000
            <recordTime>2013-01-16T22:00:00.000</recordTime>
            <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
            <epcClass>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.4</epcClass>
            <quantity>2</quantity>
            <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:picking</bizStep>
            <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress
                disposition>
            <br/>
<br/>
dizLocation>
              <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.TANA2</id>
            </br></bizLocation>
          </QuantityEvent>
        </EventList>
      </resultsBody>
    </ns3:QueryResults>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

4.2.2.3 パターン C におけるレスポンスに含まれるイベント

パターンBに加え、ある EPC に包含されている EPC がさらに別の EPC を包含している (内箱が含まれている) 場合は、該当する EPC についてそれぞれパターンB と同様の AggregationEvent が一つずつ返却されるイベントリストに含まれる。QuantityEvent は、照会対象の EPC を根とする包含関係に関与する全ての EPC についてそれぞれ一つずつが含まれる (重複は含まない)。上記例において urn:epc:id:sscc:458247648.00000001 を例に検索した際のレスポンスをリスト 33 に示す。この例では、urn:epc:id:sscc:458247648.00000001 に包含されている urn:epc:id:sscc:458247648.00000002 が、さらに別の EPC (urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.3 と urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.4) を包含しているため、この包含関係を表すために二つ目の AggregationEvent が追加されている。

リスト 33: AggregationTracker のレスポンス例(梱包・内箱あり)

```
<recordTime>2013-01-16T23:00:00.000</recordTime>
  <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
  <parentID>urn:epc:id:sscc:458247648.00000001</parentID>
  <childEPCs>
    <epc>urn:epc:id:sscc:458247648.00000002</epc>
    <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.1</epc>
    <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.2</epc>
  </childEPCs>
  <action>ADD</action>
  <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:packing</bizStep>
  <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress
      disposition>
  <br/>
<br/>
dizLocation>
    <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.TANA1</id>
  </bizLocation>
</AggregationEvent>
<AggregationEvent>
  <eventTime>2013-01-16T22:00:00.000</eventTime>
 <recordTime>2013-01-16T22:00:00.000</recordTime>
 <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
  <parentID>urn:epc:id:sscc:458247648.00000002</parentID>
 <childEPCs>
    <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.3</epc>
    <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.4</epc>
  </childEPCs>
  <action>ADD</action>
  <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:packing</bizStep>
  <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress
      disposition>
  <br/>
<br/>
dizLocation>
    <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.TANA2</id>
  </bizLocation>
</AggregationEvent>
<QuantityEvent>
 <eventTime>2013-01-16T23:00:00.000
  <recordTime>2013-01-16T23:00:00.000</recordTime>
  <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
 <epcClass>urn:epc:id:sscc:458247648.00000001
  <quantity>1</quantity>
  <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:packing</bizStep>
  <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress
      disposition>
  <br/>
<br/>
dizLocation>
    <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.TANA1</id>
  </bizLocation>
</0uantityEvent>
<QuantityEvent>
 <eventTime>2013-01-16T23:00:00.000
  <recordTime>2013-01-16T23:00:00.000</recordTime>
  <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
 <epcClass>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.1</epcClass>
  <quantity>3</quantity>
  <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:packing</bizStep>
  <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress
      disposition>
  <br/>dizLocation>
    <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.TANA1</id>
  </bizLocation>
</QuantityEvent>
<QuantityEvent>
  <eventTime>2013-01-16T23:00:00.000
  <recordTime>2013-01-16T23:00:00.000</recordTime>
```

```
<eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
            <epcClass>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.2</epcClass>
            <quantity>1</quantity>
            <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:packing</bizStep>
            <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress
                disposition>
            <br/>dizLocation>
              <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.TANA1</id>
            </br></bizLocation>
          </QuantityEvent>
          <QuantityEvent>
            <eventTime>2013-01-16T23:00:00.000</eventTime>
            <recordTime>2013-01-16T23:00:00.000</recordTime>
            <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
            <epcClass>urn:epc:id:sscc:458247648.00000002</epcClass>
            <quantity>1</quantity>
            <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:picking</bizStep>
            <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress
                disposition>
            <br/>
<br/>
dizLocation>
              <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.TANA1</id>
            </br></bizLocation>
          </QuantityEvent>
          <QuantityEvent>
            <eventTime>2013-01-16T22:00:00.000</eventTime>
            <recordTime>2013-01-16T22:00:00.000</recordTime>
            <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
            <epcClass>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.3</epcClass>
            <quantity>1</quantity>
            <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:picking</bizStep>
            <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress
                disposition>
            <br/>dizLocation>
              <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.TANA2</id>
            </br></bizLocation>
          </0uantityEvent>
          <QuantityEvent>
            <eventTime>2013-01-16T22:00:00.000
            <recordTime>2013-01-16T22:00:00.000</recordTime>
            <eventTimeZoneOffset>+09:00</eventTimeZoneOffset>
            <epcClass>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.4</epcClass>
            <quantity>2</quantity>
            <bizStep>urn:epcglobal:cbv:bizstep:picking</bizStep>
            <disposition>urn:epcglobal:cbv:disp:in_progress
                disposition>
            <br/>
<br/>
dizLocation>
              <id>urn:epc:id:sgln:458247648.101.TANA2</id>
            </bizLocation>
          </0uantityEvent>
        </EventList>
      </resultsBody>
    </ns3:QueryResults>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

4.2.2.4 パターン D におけるレスポンスに含まれるイベント

照会対象のEPCがAggregationTrackerに記録されていない(使われていない・EPCIS repository にイベントの登録が無い)場合は、イベントリスト

は一つのイベントも含まない空要素となる。上記例において urn:epc:id: sgtin:458247648.0999.6 を例に検索した際のレスポンスをリスト 34 に示す。

リスト 34: AggregationTracker のレスポンス例 (該当 EPC なし)

5 マスターデータベース

5.1 共通 Interface

本インターフェイスは HTTP を利用し、情報にアクセスする。HTTP Message Header には、表 11 に示すパラメータを設定し、HTTP Message Body に Request XML を入れて情報を送信する。その応答とし、表 12 に示すパラメータを指定した Header と HTTP Message Body に Response XML が受け取れる。

本章で利用する XML の要素の種類は、表 13 で示す。

表 11: HTTP Request Header のパラメータ

P(11, 111 11 1	toquest reader		
項目	内容		
Method	POST		
Content-Type	application/xml; charset:utf-8		
Content-Length	Request XML のサイズ (byte)		

表 12: HTTP Response Header のパラメータ

項目	内容
Status Code	RFC2616 準拠
Content-Type	application/xml; charset:utf-8
Content-Length	Response XML のサイズ (byte)

表 13: 本章で扱う XML 内の要素の属性

ID	属性	内容
1	9	数値(半角)
2	X	英数字(半角)
3	N	全角文字

マスターデータベースシステムとして、下記 interface を提供する。SGLN の登録は、本システムでは規定しない。

- SGLN の検索
- SGTIN の割り当て
- SGTIN と分類コードの紐付け
- SGTIN の検索

- 分類コードの検索
- JICFS 検索

5.2 番号付与・払い出しポリシー

ふくろいeねっとでは、番号の払い出しに関して以下のポリシーを定めている

niem や IMI における項目名は、本来 XML の element として用いられている。xsd として表現すると以下のようである。

<xsd:complexType name="dm:その他の機器_エアコン" type="ic:数量
型">

<xsd:sequence>

<xsd:element name="ic:有体物_製造日" type="niem-xsd:gYear" minOccurs="0">
 <xsd:element name="ic:有体物_重量" type="ic:WeightMeasureType" minOccurs="0">
</xsd:sequence>

<xsd:complexType>

ところがこのように分類名を要素にしてしまうことにも問題はある。災 害用備蓄品の分類は、必ずしも一つの namespace だけで完結できない。H24 年度には jicfs、H25 年度は IMI 防災ドメインを主たる分類コードとして 用いているが、場合によっては他の商品分類が望ましい場合もある。たと えば袋井市の防災備品を標準的な商品コード等に分類した例を図7に示 す。図中示されているように IMI 防災ドメインは多くの物品を網羅してい るが、よりぴったりの語彙が他の商品分類にも存在する場合がある{キャ ンバスベッドなど)。さらに、外国と支援物資のやりとりを行うことを考 えると、一つの和名表記の分類コードだけを用いることは必ずしも得策で はない。そこで若干本来の使い方とは異なるが、本研究では imi, unspsc, jicfs の商品分類をタグ要素ではなく、データとして記載することにする。 こうすることで業界毎、国毎で定めている既存分類コードを組み合わせて 使い、必要なモノを正確に安全に伝達できる。この際分類コードを表すタ グとしては本来、抽象型として定義されている<nc:ItemCategory>を用 いることにする。データのバリデーションが必要な場合には、すべての要 素を xsd に記載すればよい。ただ、unspsc は 6 万エントリもあるため xsd として記載すると実際のデータよりも xsd が複雑になる可能性もある。

5.3 SGLN の検索

SGLN を検索するインターフェイスは下記の通りである。

		RR方災1	●庫資	機材等点検表(下山梨支部)			
設	置場所:周南中学校	1-193 2 < 7	υπх				
No.	品 名	H24.9.2 現在数	H24.12.2 確認数	備考			
1	ろ水機	1	1	dm:生活文化用品_ろ水機			
2	テント (2K×3K)	3	3	dm:生活文化用品_テント,unspsc:49121503,jicfs:568044			
3	発電機 (小型)	4	4	dm:その他の機器_発電機, unspsc:26111600			
4	" (大型)	2	2	dm:その他の機器_発電機, unspsc:26111600			
5	キャンバスベッド	1	1	unspsc:56101515, jicfs:421100			
_	担架	1		dm:生活文化用品_担架, unspsc:42171611			
_	寝袋	5	5	dm:生活文化用品_寝袋, unspsc:49121504			
_	収納ケース	2	2	jicfs:240811			
_	かまど	4	4	dm:生活文化用品_ガスかまどセット			
	釜	3	3	dm:生活文化用品_炊出し用釜, unspsc:60124303, jicfs:240701			
_	地震災害警戒本部表示幕	1		unspsc:30241700, unspsc:95131700			
	災害対策本部表示幕	1		unspsc:30241700, unspsc:95131700			
	投光機	2	2	dm:その他の機器_投光器			
	投光機スタンド	2		dm:その他の機器_投光器			
_	ライト	3		dm:生活文化用品_救助用照明具, unspsc:39111603, jicfs:450417			
_	ペンライト	2		dm:生活文化用品_救助用照明具, unspsc:39111603, jicfs:450417			
	コードリール	2	2	unspsc:26121636			
_	トランジスタメガホン	1	1	dm:その他の機器_拡声器, jicfs:461715, jicfs:461797			
	ラジオ付きサーチライト	2	2	jicfs:450417			
_	トラックロープ	3		dm:生活文化用品_トラロープ, unspsc:31151500, jicfs:530707			
	シート	95		dm:生活文化用品_ブルーシート, jicfs:240801			
_	まき(箱)	1		dm:粗原料及びエネルギー源_薪			
_	バケツ	10		dm:生活文化用品_ポリバケツ, jicfs:240211			
_	工具箱	2		unspsc:24112401			
_	炊き出し用ザル	2	2	unspsc:48101812			
_	電池(単1型)	40	40	dm:生活文化用品_電池, unspsc:26111705, jicfs:311801, jicfs:450411, jicfs:466105			
_	電池(単型)	11	11	dm:生活文化用品_電池, unspsc:26111705, jicfs:311801, jicfs:450411, jicfs:466105			
	電池 (マンガン)	2	2	[マンガン電池] unspsc:26111717			
	机	6	6	[机] unspsc:56101703, jicfs:311501, jicfs:420600			
30	椅子	12	12	[椅子] unspsc:56101504, jicfs:311503			

図 7: 袋井市の防災備蓄品の分類例

5.3.1 URL

5.3.2 リクエスト形式

下記の形式の XML を投げる事で SGLN からマスターデータに登録されている情報の検索を行う。この XML に含まれる要素は、表 14 に示す。

リスト 35: SGLN 検索リクエスト XML

5.3.3 レスポンス形式

5.3.2 章で示した XML を上記 URL に投げると下記形式の XML が応答 として返ってくる。この XML に含まれる要素は、表 14 に示す。

リスト 36: SGLN 検索レスポンス XML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<response>
 <result>
   <epc>urn:epc:id:sgln:458247648.001.0</epc>
   <status>0K</status>
   <name>袋井市市役所</name>
   <update>2013-01-18T08:00:33+09:00</update>
   <coordinate>
     <lat>34.7502</lat>
     <lng>137.925</lng>
   </coordinate>
   <address>静岡県袋井市新屋一丁目1-1</address>
   <owner>袋井市</owner>
   <user>袋井市</user>
 </result>
 <result>
   <epc>urn:epc:id:sgln:458247648.502.0</epc>
   <status>0K</status>
   <name>やまも製茶</name>
   <update>2013-02-24T15:53:13+09:00</update>
   <coordinate>
     <lat>34.7271
     <lng>137.961</lng>
   </coordinate>
   <address>静岡県袋井市富沢336</address>
   <owner>袋井市</owner>
   <user>やまも製茶</user>
 </result>
   <epc>urn:epc:id:sgln:458247648.003.0</epc>
```

表 14: 本章で利用される XML の	の要素
----------------------	-----

ID	要素名	属性	可変 or 固定	桁数	意味		
1	epc	X	可変	-	EPC(sgln)		
2	status	X	可変	-	ステータス (表 15 参照)		
3	name	N	可変	-	地名		
4	update	X	可変	-	更新日時		
5	lat	9	可変	-	地点 (緯度)		
6	lng	9	可変	-	地点 (経度)		
7	address	N	可変	-	住所		
8	owner	9	可変	-	sgln の所有者 (company prefix の owner)		
9	user	9	可変	- sgln の利用者			

表 15: Response XML で利用するステータス一覧

ID	表記	意味				
1	OK	正常				
2	NotFound	マスターデータに検索した sgln が未登録				
3	BadEPC	EPC の記法にエラー				

5.4 SGTIN の割り当て

SGTIN は固有の ID であるために、重複なく発行ポリシーに従って割り当てる必要がある。本プロジェクトでは、事前に定めた sgtin を遠隔で割り当てる。今回は、被災時に用いる為の割り当てを事前に指定する。

5.4.1 URL

5.4.2 リクエスト形式

下記の形式の XML を投げる事で指定した個数の sgtin の割り当てを行う。この XML に含まれる要素は、表 16 に示す。

リスト 37: sgtin 割り当てリクエスト XML

5.4.3 レスポンス形式

5.4.2 章で示した XML を上記 URL に投げると下記形式の XML が応答として返ってくる。この XML に含まれる要素は、表 16 に示す。

リスト 38: sgtin 割り当てレスポンス XML

```
<
```

表 16: 本章で利用される XML の要素

ID	要素名	属性	可変 or 固定	桁数	意味	
1	quantity	9	可変	-	sgtin 割り当て依頼個数	
2	epc	X	可変	-	EPC(sgtin)	
3	status	X	可変	-	ステータス (表 17 参照)	

表 17: Response XML で利用するステータス一覧

ID	表記	意味			
1	OK	正常			
2	CannotAllocate	llocate 割り当て範囲を超える。			
3	NoQuantity	quantity tag が無い			
4	NotOnlyNumber	quantity tag 内に数字以外が含まれている			

5.5 SGTINとskuと分類コードの紐づけ

本システムでは、マスターデータとして、sgtin と sku と 1 つ以上の分類コードの紐づけを行っている。紐づけ情報を登録する為のインターフェ

イスは下記の通りである。本章では、Item Reference がそれぞれ、"0001" の sgtin を平時、"0999" の sgtin を災害時用および防災備蓄品用とする。

5.5.1 URL

5.5.2 リクエスト形式

下記の形式の XML を投げる事で sgtin, sku と分類コードの紐付けを行う。この XML に含まれる要素は、表 18 に示す。

リスト 39: sgtin と分類コードの紐漬けリクエスト XML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<request xmlns:dm="http://datameti.go.jp/data/dataset/report -002-2012"
xmlns:jicfs="http://www.dsri.jp/company/jicfsifdb/top.htm"
xmlns:nc="http://niem.gov/niem/structures/2.0" xmlns:i="http://niem.gov
    /niem/appinfo/2.0"
xmlns:unspsc="https://www.unspsc.org/codeset -downloads" xml:lang="ja">
 <entrv>
   <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.1</epc>
   <sku>dm: 生活文化用品_ポリバケツ</sku> <! --
        imi防災ドメインコードを優先して用いる min0ccurs=1 -->
   <sku_name>バケツ</sku_name> <!--任意に指定してよい minOccurs=1 -->
   <nc:ItemBarCodeIdentification>4571227071234</
       nc:ItemBarCodeIdentification>
                    <!--skuとして用いた分類も登録する-->
   <nc:ItemCategory>dm:生活文化用品_ポリバケツ</nc:ItemCategory>
   <nc:ItemCategory>unspsc:24112204</nc:ItemCategory>
   <nc:ItemCategory>jicfs:240211</nc:ItemCategory>
   <nc:MeasureUnitText>リットル</nc:MeasureUnitText>
  <nc:MeasureValue>15</nc:MeasureValue>
 </entry>
 <entry>
   <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0001.1</epc>
             <!--一般物品へのnamespace適用は今後検討-->
   <sku>90100001</sku>
 </entry>
 <entry>
   <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.</epc>
 </entry>
 <entry>
   <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0001.2</epc>
 </entry>
 <entry>
   <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.2</epc>
             <!-- このエントリにはsku_nameがない-->
   <sku>dm: 生活文化用品_テント</sku>
   <nc:ItemCategory>dm: 生活文化用品_テント</nc:ItemCategory>
 </entry>
   <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.3</epc>
   <sku>dm: 生活文化用品_テント</sku>
   <sku_name>テント</sku_name>
 </entry>
   <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.100000</epc>
   <sku_name>テント</sku_name>
   <nc:ItemCategory>dm: 生活文化用品_テント</nc:ItemCategory>
```

```
</entry>
 <entry>
   <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.4</epc>
   <sku_name>ろうそく</sku_name>
           imi防災ドメインコードに適切なモノがない場合には他のカテゴリ名を付与する
   <nc:ItemCategory>unspsc:39112604</nc:ItemCategory>
   <nc:MeasureUnitText>本</nc:MeasureUnitText>
   <nc:MeasureValue>100</nc:MeasureValue>
 </entry>
 <entrv>
   <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0001.3</epc>
   <sku>90100002</sku>
 </entry>
 <entry>
   <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.5</epc>
   <sku>dm: 生活文化用品_ポリバケツ</sku>
   <sku_name>バケツ</sku_name>
   <nc:ItemCategory>wrongns:110101</nc:ItemCategory>
 </entry>
 <entrv>
   <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.6</epc>
   <sku>dm: 生活文化用品_ポリバケツ</sku>
   <sku_name>バケツ</sku_name>
   <nc:ItemCategory>jicfs:110102</nc:ItemCategory>
 </entry>
</request>
```

5.5.3 レスポンス形式

5.5.2 章で示した XML を上記 URL に投げると下記形式の XML が応答 として返ってくる。この XML に含まれる要素は、表 18 に示す。

リスト 40: sgtin と分類コードの紐漬けレスポンス XML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<response xmlns:nc="http://niem.gov/niem/structures/2.0">
 <result>
   <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.1</epc>
    <status>0K</status>
 </result>
  <result>
   <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0001.1</epc>
   <status>0K</status>
 </result>
  <result>
    <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.</epc>
    <status>BadEPC</status>
 </result>
 <result>
   <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0001.2</epc>
    <status>NoSKU</status>
 </result>
    <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.2</epc>
    <status>NoSKUName</status>
  </result>
```

```
<result>
   <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.3</epc>
    <status>NoItemCategory</status>
 </result>
   <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.100000</epc>
   <status>NotFound</status>
  </result>
  <result>
   <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.4</epc>
    <status>Registered</status>
  </result>
   <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0001.3</epc>
    <status>BadSet</status>
 </result>
 <result>
   <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.5</epc>
   <nc:TangibleItemType>
     <nc:ItemCategory>wrongns:110101</nc:ItemCategory>
      <status>BadNamespace</status>
   </nc:TangibleItemType>
 </result>
  <result>
    <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.6</epc>
    <nc:TangibleItemType>
     <nc:ItemCategory>jicfs:110102</nc:ItemCategory>
      <status>BadCategory</status>
    </nc:TangibleItemType>
  </result>
</response>
```

5.6 SGTIN と sku と分類コードの紐づけ解除

sgtin と sku と 1 つ以上の分類コードの紐づけ情報を解除するためのインターフェイスは下記の通りである。

5.6.1 URL

5.6.2 リクエスト形式

下記の形式の XML を投げる事で sgtin, sku と分類コードの紐付け解除を行う。

リスト 41: sgtin と分類コードの紐漬けリクエスト XML

表 18: sgtin 紐付け request で利用される XML の要素

ID	要素名	属性	可変 or 固定	桁数	必須 or 任意	意味
1	ерс	X	可変	-	必須	EPC(sgtin)
2	sku	N	可変	-	必須	分類コード
						(IMI 防災ド
						メインを優
						先して利用)
3	sku_name	N	可変	-	災害時に必須	任意の文字
4	nc:ItemCategory	N	可変	-	minOccurs=1	分類コード
						(IMI 防災ド
						メイン, un-
						spsc, jicfs 分
						類コード)
5	nc:ItemBarCodeIdentification	9	可変	-	任意	バーコード
6	nc:MeasureUnitText	N	可変	-	任意	単位
7	nc:MeasureValue	9	可変	-	任意	数字
8	status	X	可変	-	-	ステータス
						(表 19 参照)

表 19: Response XML で利用するステータス一覧

ID	表記	意味			
0	OK	正常			
1	BadEPC	EPC の記法にエラー			
2	NoSKU	epc があるが、sku のタグが無い。			
3	NoSKUName	災害時において、epc があるが、sku_name のタグが無い。			
4	NoItemCategory	災害時において、epc があるが、nc:ItemCategory のタグが無い。			
5	BadSKU	sku のタグに正しい SKU が使われていない。			
6	NotFound	sgtin が登録されていません。			
7	Registered	既に登録されています。			
8	BadSet	平時において、sgtin が間違った SKU と組み合わせになっている。			
9	BadNamespace	カテゴリーで、未登録の name space の利用			
10	BadCategory	未登録のカテゴリーコードの利用			

5.6.3 レスポンス形式

5.6.2 章で示した XML を上記 URL に投げると下記形式の XML が応答 として返ってくる。

リスト 42: sgtin と分類コードの紐づけ解除 xml

```
response XML 例(エラー成功時)
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<response xmlns:nc="http://niem.gov/niem/niem-core/2.0">
   <status>0K</status>
   <epcList>
     <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.1</epc>
   </epcList>
 </result>
</response>
response XML 例(エラー発生時)
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<response xmlns:nc="http://niem.gov/niem/niem-core/2.0">
 <result>
   <status>Error</status>
   <message>DELETE command denied to user 'ict_cgi'@'localhost' for
'sgtin'</message>
  </result>
</response>
```

5.7 SGTIN の検索

このインターフェイスでは、SGTIN からマスターデータに登録されている分類コードを検索するためのインターフェイスを定義する。平時では、Item Reference までを参照して検索を行う。備蓄品や支援物資の item reference は 999 で統一されているので、その場合にはシリアル番号までを参照し、紐付け情報を検索する。

5.7.1 URL

5.7.2 リクエスト形式

下記の形式の XML を投げる事で sgtin に紐づいた分類コードの検索を行う。この XML に含まれる要素は、表 20 に示す。

リスト 43: sgtin 検索リクエスト XML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<request>
    <epcList>
        <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.1</epc>
        <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0001.1</epc>
```

```
<epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999</epc>
  <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.100000</epc>
  </epcList>
  </request>
```

5.7.3 レスポンス形式

5.7.2 章で示した XML を上記 URL に投げると下記形式の XML が応答 として返ってくる。この XML に含まれる要素は、表 20 に示す。

リスト 44: sgtin 検索レスポンス XML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<response xmlns:nc="http://niem.gov/niem/structures/2.0">
 <result>
   <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.1
   <status>0K</status>
   <sku>dm: 生活文化用品_ポリバケツ</sku>
   <sku_name>バケツ</sku_name>
   <nc:TangibleItemType>
     <nc:ItemCategory>dm:生活文化用品_ポリバケツ</nc:ItemCategory>
     <nc:ItemCategoryText>ポリバケツ</nc:ItemCategoryText>
   </nc:TangibleItemType>
   <nc:TangibleItemType>
     <nc:ItemCategory>unspsc:24112204</nc:ItemCategory>
     <nc:ItemCategoryText>金属製円筒型容器 (バケツ) </nc:ItemCategoryText>
   </nc:TangibleItemType>
   <nc:TangibleItemType>
     <nc:ItemCategory>jicfs:240211</nc:ItemCategory>
     <nc:ItemCategoryText>バケツ・ペール</nc:ItemCategoryText>
   </nc:TangibleItemType>
   <nc:MeasureUnitText>個</nc:MeasureUnitText>
   <nc:MeasureValue>1</nc:MeasureValue>
 </result>
 <result>
   <epc>urn:epc:id:sgtin:458247648.0999.2</epc>
   <status>0K</status>
   <sku>dm: 生活文化用品_高齢者用紙おむつ</sku>
   <sku_name>高齢者用紙おむつ</sku_name>
   <nc:TangibleItemType>
     <nc:ItemCategory>dm:生活文化用品_高齢者用紙おむつ</
         nc:ItemCategory>
     <nc:ItemCategoryText>高齢者用紙おむつ</nc:ItemCategoryText>
   </nc:TangibleItemType>
   <nc:TangibleItemType>
     <nc:ItemCategory>unspsc:53102306</nc:ItemCategory>
     <nc:ItemCategoryText>大人用おむつ</nc:ItemCategoryText>
   </nc:TangibleItemType>
   <nc:TangibleItemType>
     <nc:ItemCategory>jicfs:212401</nc:ItemCategory>
     <nc:ItemCategoryText>大人用オムツ</nc:ItemCategoryText>
   </nc:TangibleItemType>
   <nc:MeasureUnitText>枚</nc:MeasureUnitText>
   <nc:MeasureValue>18</nc:MeasureValue>
   <nc:ItemBarCodeIdentification>4901750802769</
       nc: TtemBarCodeIdentification>
 </result>
 <result>
```

表 20: 本章で利用される XML の要素

ID	要素名	属性	可変 or 固定	桁数	意味
1	ерс		可変	-	EPC(sgtin)
2	status		可変	-	ステータス (表 21 参照)
3	sku		可変	8	分類コード
4	sku_name		可変	-	商品名 (分類コード名)
5	nc:ItemCategory	N	可変	-	分類コード
6	nc:ItemCategoryText	N	可変	-	分類コード名
7	nc:MeasureUnitText	N	可変	-	単位
8	nc:MeasureValue	9	可変	-	量
9	nc:ItemBarCodeIdentification	N	可変	-	バーコード番号

表 21: Response XML で利用するステータス一覧

ID	表記	意味
0	OK	正常
1	BadEPC	EPC の記法にエラー
2	NotFound	sgtin が登録されていません。

5.8 SKUを用いたカテゴリの検索

SKUからカテゴリを検索するインターフェイスは下記の通りである。

5.8.1 URL

5.8.2 リクエスト形式

下記の形式の XML を投げる事で SKU からマスターデータに登録されているカテゴリの一覧の検索を行う。この XML に含まれる要素は、表 22に示す。

リスト 45: カテゴリ検索リクエスト XML

5.8.3 レスポンス形式

5.8.2 章で示した XML を上記 URL に投げると下記形式の XML が応答 として返ってくる。この XML に含まれる要素を、表 22 に示す。

リスト 46: SGLN 検索レスポンス XML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<response xmlns:nc="http://niem.gov/niem/structures/2.0">
 <result>
   <sku>dm: 生活文化用品_テント</sku>
   <status>0K</status>
   <nc:TangibleItemType>
     <nc:ItemCategory>unspsc:49121503</nc:ItemCategory>
     <nc:ItemCategoryName>テント</nc:ItemCategoryName>
   </nc:TangibleItemType>
   <nc:TangibleItemType>
     <nc:ItemCategory>jicfs:568044</nc:ItemCategory>
     <nc:ItemCategoryName>登山・キャンプテント・シート</nc:ItemCategoryName>
   </nc:TangibleItemType>
 </result>
 <result>
   <sku>未登録SKU</sku>
   <status>NotFound</status>
 </result>
</request>
```

表 22: 本章で利用される XML の要素

ID	要素名	属性	可変 or 固定	桁数	意味
1	sku	X	可変	-	登録済みの SKU
2	status	X	可変	-	ステータス (表 23 参照)
3	nc:ItemCategory	N	可変	-	分類コード
4	nc:ItemCategoryText	N	可変	-	分類コード名

表 23: Response XML で利用するステータス一覧

ID	表記	意味		
1	OK	正常		
2	NotFound	sku が未登録		

5.9 キーワード/バーコードから分類コードの検索

既存防災備蓄品の分類、災害時の救援物資分類の際に、キーワードやバーコードから関係する分類コード (imi を中心に)を検索・選択できる必要がある。本節ではキーワード入力あるいはバーコード入力によって分類コード候補を取得した後、クライアントアプリで適切な分類コードを選択するインターフェイス (クライアント分類タイプ)と、既存防災備品の分類分けのように人が作業を行うための Web インターフェイス (サーバー分類タイプ)の2つの仕様を定める。サーバー分類タイプでは、分類コード検索のための機能のみならず、ユーザが分類を始めるにあたって入力したキーワードと最終的に選択した分類コードの関係を継続的に記録する (図8,9)。このデータを蓄積することにより、キーワードと選択した分類コードの関係の強さに関するデータを蓄積でき、多く要望・共有されているのに語彙が不足している物資の特定や、キーワードから推定した物資名のレコメント等の機能の実現を目指す。

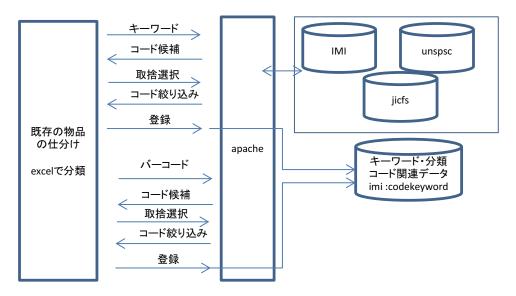


図 8: サーバー分類タイプのデータフロー

サーバー分類タイプも、クライアント分類タイプも、キーワード(1つ以上)あるいはバーコード(1件)を投入することで分類コード候補を imi 防災ドメイン, unspsc, jicfs から検索し表示する。キーワードを複数入力する際には、OR 検索を行う。またキーワードがひらがなを含む場合にはカタカナでの検索、キーワードがカタカナを含む場合にはひらがなでの検索を自動的に行う。バーコードは JAN コードであった場合に jicfs を自動的に検索し (H24 年度 JICFS インターフェイス) 分類名があった場合にはその分類名から imi, unspsc を検索する。

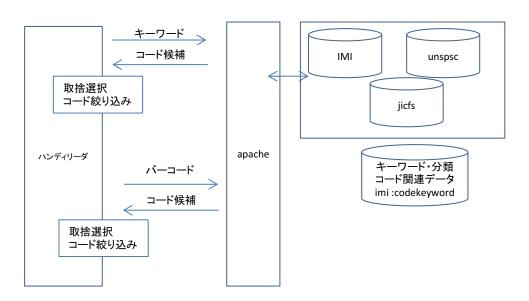


図 9: クライアント分類タイプのデータフロー

5.9.1 クライアント分類タイプインターフェイス

5.9.2 リクエスト形式

リスト 47 の形式の XML を投げる事で sgtin に紐づいた分類コードの検索を行う。この XML に含まれる要素は、表 24 に示す。

リスト 47: カテゴリ分類コード検索リクエスト XML

```
バーコード指定の場合
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<request>
<keystream>4548056530806</keystream>
</request>
キーワード指定の場合
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<keystream>おむつ 大人用</keystream>
</request>'
Ruby実装例
# encoding: utf-8
require "net/http"
require "uri"
uri = URI.parse('http://item-info:asaba-minami-shogakko@md2013.auto-id.
   wide.ad.jp/csearch.rb')
data = '<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?><request><keystream>
   4548056530806</keystream></request>'
#data = '<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?><request><keystream>おむ
    つ 大人用</keystream></request>'
http = Net::HTTP.new(uri.host, uri.port)
req = Net::HTTP::Post.new(uri.request_uri)
```

```
req.basic_auth 'item-info', 'asaba-minami-shogakko'
req["Content-Type"] = "application/xml"
req["Content-length"] = data.length.to_s
req.body = data

res = http.request(req)
print res.body
```

表 24: 分類コード検索 XML の要素	表 2	:分類コ	ード検索	XML	の要素
-----------------------	-----	------	------	-----	-----

ID	要素名	属性	可変 or 固定		意味
ш	女	川利1上	可交切固定	411 AY	心外
1	keystream	N	可変	-	1つ以上のキー
					ワード(空白区
					切り)あるいは
					バーコード (JAN).
					キーワードは OR
					検索。バーコード
					とキーワードの同
					時検索は不可

5.9.3 レスポンス形式

5.9.2章で示した XML に対して表 25 に示すレスポンスコードおよび、リスト 48 に示す形式の XML が応答として返ってくる。この XML に含まれる要素は、表 26 に示す。

リスト 48: 分類コード検索レスポンス XML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<response xmlns:nc="http://niem.gov/niem/structures/2.0">
<nc:ItemCategory>jicfs:466330</nc:ItemCategory>
<nc:ItemCategoryText>プリンターリボン</nc:ItemCategoryText>
</response>
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<response xmlns:nc="http://niem.gov/niem/structures/2.0">
<nc:ItemCategory>dm:生活文化用品_高齢者用紙おむつ</nc:ItemCategory><
   nc:ItemCategoryText>高齢者用紙おむつ
nc:ItemCategoryText>幼児用紙おむつ
    </nc:ItemCategoryText>
<nc:ItemCategory>dm:生活文化用品_おむつ</nc:ItemCategory><
   nc:ItemCategoryText>おむつ
    </nc:ItemCategoryText>
<nc:ItemCategory>unspsc:42182801</nc:ItemCategory><nc:ItemCategoryText>
   おむつ用重量計
    </nc:ItemCategoryText>
<nc:ItemCategory>unspsc:53102305</nc:ItemCategory><nc:ItemCategoryText>
   小児用おむつ
   </nc:ItemCategoryText>
```

```
<nc:ItemCategory>unspsc:53102306</nc:ItemCategory><nc:ItemCategoryText>
    大人用おむつ
    </nc:ItemCategoryText>
<nc:ItemCategory>unspsc:53102308</nc:ItemCategory><nc:ItemCategoryText>
   おむつライナー
    </nc:ItemCategoryText>
<nc:ItemCategory>unspsc:56101812</nc:ItemCategory><nc:ItemCategoryText>
    おむつ替え用テーブルまたは付属品
    </nc:ItemCategoryText>
<nc:ItemCategory>jicfs:212401</nc:ItemCategory><nc:ItemCategoryText>大人 ||
   用オムツ</nc:ItemCategoryText>
<nc:ItemCategory>jicfs:212403</nc:ItemCategory><nc:ItemCategoryText>大人 ||
   用衛生用品</nc:ItemCategoryText>
<nc:ItemCategory>jicfs:212501</nc:ItemCategory><nc:ItemCategoryText><
    ビー用オムツ</nc:ItemCategoryText>
</response>
```

表 25: 分類コード検索に関するレスポンスコード一覧

F 1 - C 1 /4 ///	1 2010 247 - 1 35
code	意味
200 OK	正常
206 Partial Content	指定したキーワード/バーコードに対応する分類コードがない

表 26: Response XML の要素一覧

タグ名	説明
nc:ItemCategory	分類コード (namespace:分類番号) の形式
nc:ItemCategoryText	分類名

5.9.4 サーバー分類タイプインターフェイス

既存備蓄品の仕分けなどに用いるサーバー分類タイプの Web インターフィエスを説明する。アクセス URL は以下である。

認証後に図 10 の画面となる。この画面の検索ボタンの上に、キーワード(1つ以上)かバーコードを手入力あるいはバーコードスキャナーから投入する。

キーワードあるいはバーコードを入力すると、候補となる分類コードー 覧がリストで表示される(図 11)。この画面でリストの中で適切と考えら れる項目のチェックボックスをクリックすると候補を絞り込める。絞り込 みが終了したら下の選択ボタンを押す。

選択完了後に登録画面に移行する (図 12). この画面で最終確認をした後、Register ボタンを押下する。また、エクセルなどでの分類のために、投入したキーワードと選択した分類コードがそれぞれ [] と、カンマで区切られて表示されている。これをカットアンドペーストする。

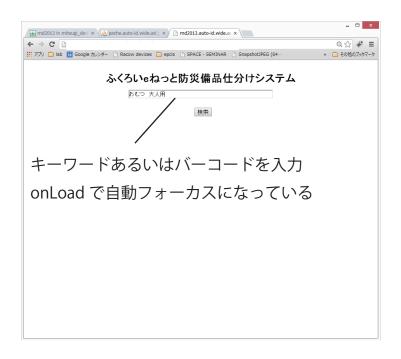


図 10: サーバー分類タイプ初期画面



選択する分類コードにチェックを入れる {1つ以上の任意数)

図 11: 候補となる分類コードが表示される



図 12: キーワードと分類コードの関係付け登録画面

5.10 JICFS

5.10.1 共通 Interface

本インターフェイスは HTTP を利用し、情報にアクセスする。HTTP Message Header には、表 27 に示すパラメータを設定し、HTTP Message Body に Request XML を入れて情報を送信する。その応答とし、表 28 に示すパラメータを指定した Header と HTTP Message Body に Response XML が受け取れる。

本章で利用する XML の要素の種類は、表 29 で示す。

表 27: HTTP Request Header のパラメータ

> - 1 11 11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1				
項目	内容			
Method	POST			
Content-Type	application/xml; charset:utf-8			
Content-Length	Request XML のサイズ (byte)			

表 28: HTTP Response Header のパラメータ

項目	内容
Status Code	RFC2616 準拠
Content-Type	application/xml; charset:utf-8
Content-Length	Response XML のサイズ (byte)

表 29: 本章で扱う XML 内の要素の属性

ID	属性	内容
1	9	数値 (半角)
2	X	英数字(半角)
3	N	全角文字

5.10.2 データ検索

本プロジェクトでは、JICFS の検索用の web インターフェイスを提供する。

5.10.2.1 URL

5.10.2.2 リクエスト形式

下記の形式のXMLを投げる事でJANコードからJICFSカテゴリーコードの検索を行う。このXMLに含まれる要素は、表 30に示す。

リスト 49: JICFS 商品検索リクエスト XML

5.10.2.3 レスポンス形式

5.10.2.2章で示した XML を上記 URL に投げると下記形式の XML が応答として返ってくる。この XML に含まれる要素は、表 30 に示す。

リスト 50: JICFS 商品検索レスポンス XML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<response>
 <result>
   <jan>4901085044452</jan>
   <status>0K</status>
   <cid>140313</cid>
   <cid_name>日本茶・麦茶ドリンク</cid_name>
 </result>
 <result>
   <jan>1234567890</jan>
   <status>NotFound</status>
 </result>
 <result>
   <jan>hogehoge</jan>
   <status>BadJAN</status>
 </result>
</response>
```

表 30: XML で利用される要素

ID	要素名	属性	可変 or 固定	桁数	意味
1	jan	9	可変	13	JAN コード
2	cid	9	固定	6	jicfs 分類コード
3	cid_name	N	可変	20	jicfs 分類名 全角
4	status	X	可変	-	ステータス (表 31 参照)

表 31: Response XML て利用するステータス一覧

ID	表記	意味
1	OK	正常
2	NotFound	検索 JAN に対応する CID が見つからない
3	BadJAN	検索 JAN に不適切な文字が含まれている

6 物資管理アプリケーション

6.1 物流ビジビリティデータを用いた物品確認システム Boxscan

Boxcan はBox + Scan の造語であり、外箱のバーコードを読み取ることで、その箱に含まれているモノあるいは箱の情報を表示する web サービスである。

Boxcan は以下のように動作する。

- Aggregation Tracker と連携し、箱の包含関係を得る
 - 個品の場合は個品であるという情報を得る
 - 箱の中に別の EPC がついた個品がある場合はその EPC を得る
 - 梱包単位が入れ子になっている場合もその構造を木構造として 取得する
- マスターデータベースと連携し、箱に入っている全ての個品の情報 を得る
 - MeasureUnitText・MeasureUnitValue (計測単位・計測量)が記録されていた場合はそれも得る
- それらを統合し、木構造として Web で表示する

Boxcan は 2 画面構成をとっている。Basic 認証によるユーザ認証を終えると、バーコードの読み取り画面(図 13)が表示される。ここで、バーコードリーダでバーコード形式の EPC を読み取る。ここでは例として"(01)04582476489993(21)110274"を読み取ったとする。すると、ダンボールの箱に入っているものが表示される(図 14)。検索結果画面のツリー表示では、個品の EPC は表示されず、四角形のアイコンをクリックすると表示される。図は全ての個品の EPC を表示した状態である。

Boxcan は AggregationTracker、マスターデータベースと連携して動作する。AggregationTracker は EPCISEvent のリストを返すため、そのままでは木構造が表現できない。そのため、まずマスターデータベースからのSKU名、あれば MeasureUnitText, MeasureUnitValue とともに、まず EPCをキーとしたハッシュテーブルを作成する。そのハッシュテーブルを、再帰関数で処理し、SKU名、あれば MeasureUnitText, MeasureUnitValue の値の組をノードとした木構造を作成する。ルートとなるノードは検索したEPC(ルート EPC という)である (図 15)。その後、Webページとして表示している。



図 13: Boxcan の初期画面

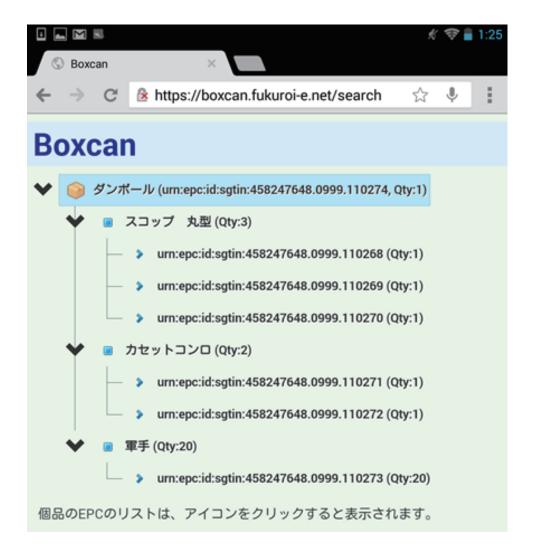


図 14: Boxcan で中身を木構造で出力した例

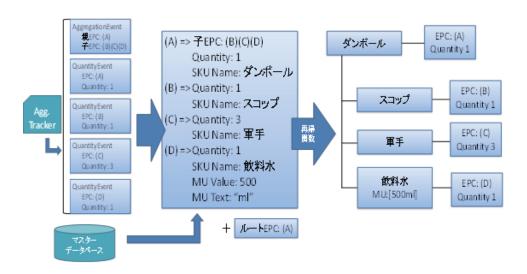


図 15: Aggregation Tracker の出力から木構造を作る

参考文献 80

参考文献

[1] GS1. EPC Information Services (EPCIS) Version 1.0.1 Specification. http://www.gs1.org/gsmp/kc/epcglobal/epcis/epcis_1_0_1-standard-20070921.pdf(2014.May.1 閲覧), 2007.

- [2] GS1. Core Business Vocabulary v1.0. http://www.gs1.org/gsmp/kc/epcglobal/cbv/cbv_1_0-standard-20101013.pdf(2014.May.1 閲覧), 2010.
- [3] GS1. EPC Tag Data Standard v1.8. http://www.gs1.org/sites/default/files/docs/tds/TDS_1_8_Standard_20140203.pdf(2014.May.1 閲覧), 2014.
- [4] GS1. GS1 General Specifications version.14. (2014.May.1 閲覧), 2014.
- [5] 国土交通省. 支援物資物流システムの基本的な考え方. http://www.mlit.go.jp/report/press/tokatsu01_hh_000075.html(2014.May.1 閲覧), 2013.