

2013-07-18

アジアシームレス物流フォーラム

**自動車部品業界におけるものと情報の標準化**

# **自動車業界の識別規格と EDIの進化**

JAIF  
柴田 彰

# サプライチェーンでの 最近のRFID利用例

# 製品およびかご車輸送管理



動脈(身入り)と  
静脈管理の  
ハーモナイズが重要。



出典 (株)紀文、(株)デンソーエスアイ

# プロパンガスなど金属容器入り製品管理



首輪型  
金属対応タグ



出典 三菱電機(株)

# 金属折りたたみコンテナ



出典 (株)デンソーエスアイ

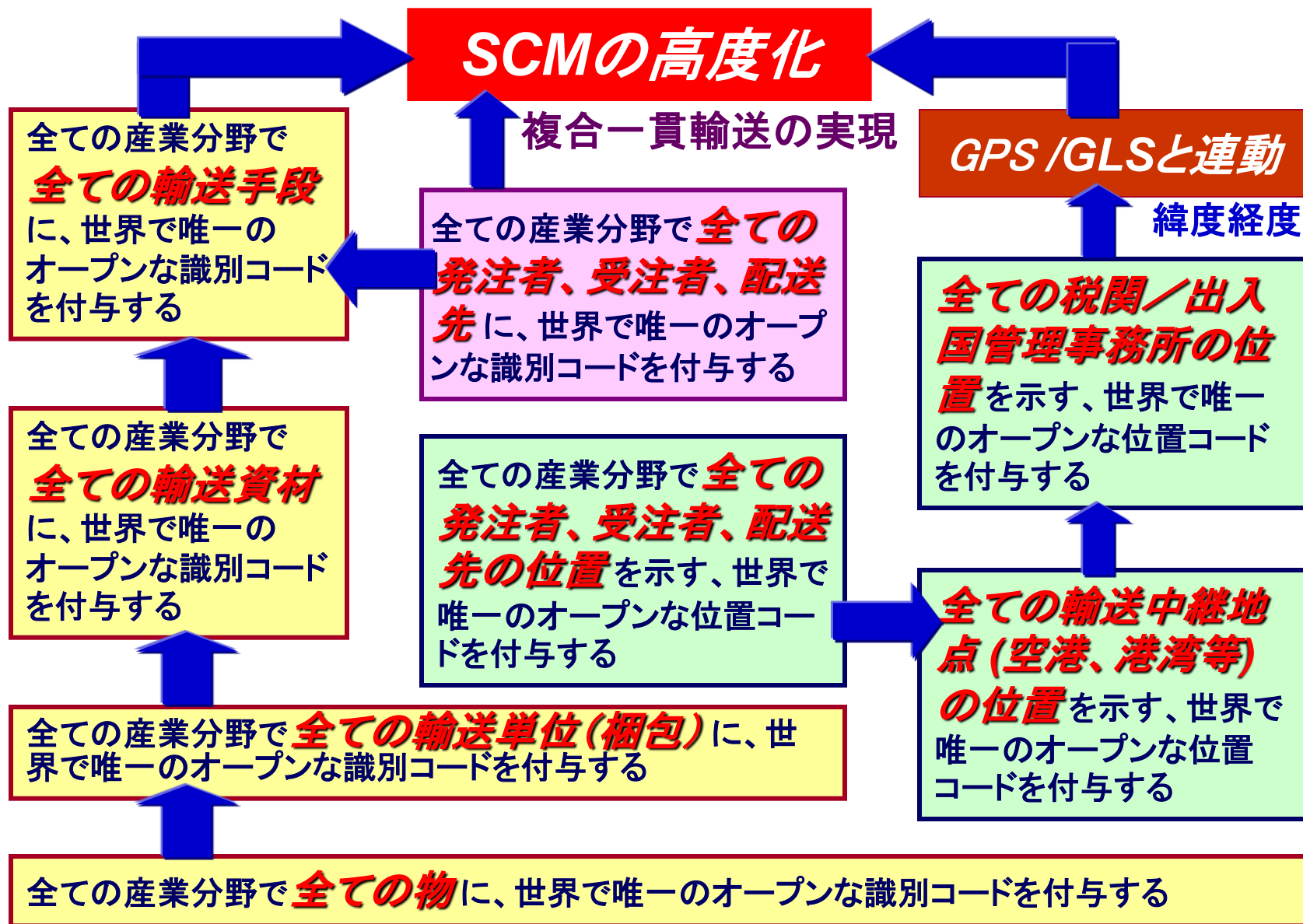


金属  
対応タグ

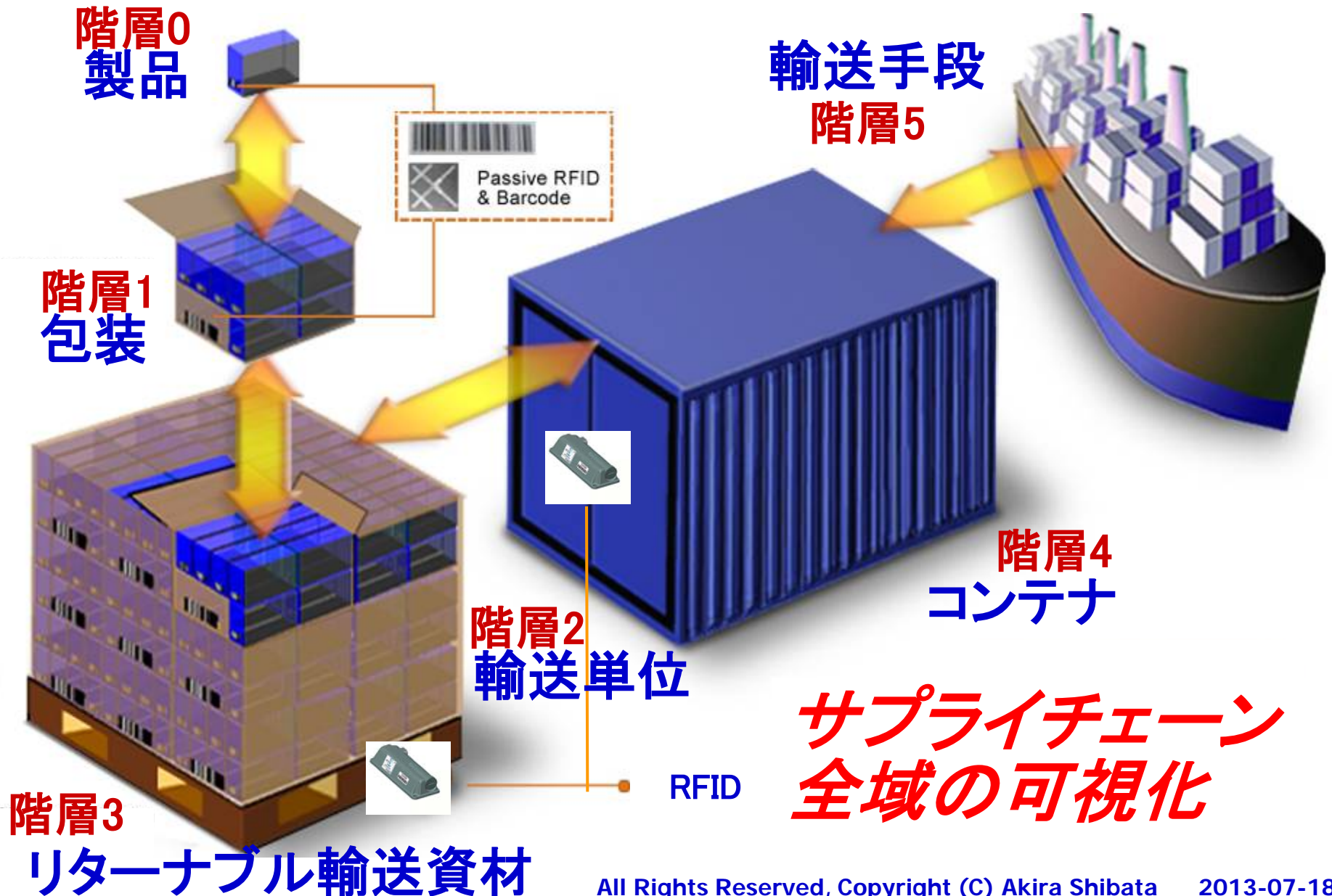
# サプライチェーン 業界標準の考え方

業界標準をISO国際標準に適合させる  
業界標準をJIS国際標準に適合させる

# サプライチェーンでの物品識別の原則



# サプライチェーンマネジメントのゴール





# サプライチェーン 国際標準化の進捗

# サプライチェーンでの標準化

## (1) どこまで標準化できたか

基本的な規格は完成した。

データキャリア : ISO/IEC 18000-3M3、ISO/IEC 18000-6C (RFID) ...  
ISO/IEC 18004、ISO/IEC 16022 (2次元シンボル) ...

ISO/IEC 15417、ISO/IEC 16388 (1次元シンボル) ...

データ構造 : ISO/IEC 15459-1、ISO/IEC 15459-2、ISO/IEC 15459-3  
ISO/IEC 15459-4、ISO/IEC 15459-5、ISO/IEC 15459-6 ...

データ格納方法 : ISO/IEC 15961、ISO/IEC 15962 (RFID) ...

ISO/IEC 15418、ISO/IEC 15434 (1次元/2次元シンボル) ...

アプリケーション : ISO 17363、ISO 17364、ISO 17367 (RFID)

ISO 28219、ISO 22742、ISO 15394 (1次元/2次元シンボル)

## (2) 残された課題は何か？

- RFタグにISO/IEC 15459で規定するデータが格納できない。
- インターモーダルなサプライチェーン規格がない。
- アプリケーションでRFIDと1次元/2次元シンボルとのホストへの転送データ構造が一致しない。
- 通い箱物流システムが確立していない。
- オープンな位置コードが標準化されていない。

# サプライチェーンでの標準化

## (3) どう取り組むか？

1) サプライチェーン全体を統括する規格。

⇒ アプリケーションプロファイル標準化 (ISO TC204)

**ISO 16683 (日本提案成立)**

2) 複数データキャリアの使用に対する整合性確保。

⇒ サプライチェーンの階層を横断的に利用するための  
データキャリア標準化 (ISO TC122)

**ISO 17370 (日本提案成立)**

3) 通い箱物流システムの進化

⇒ 通い箱ダイレクトマーキングの標準化 (ISO TC122)

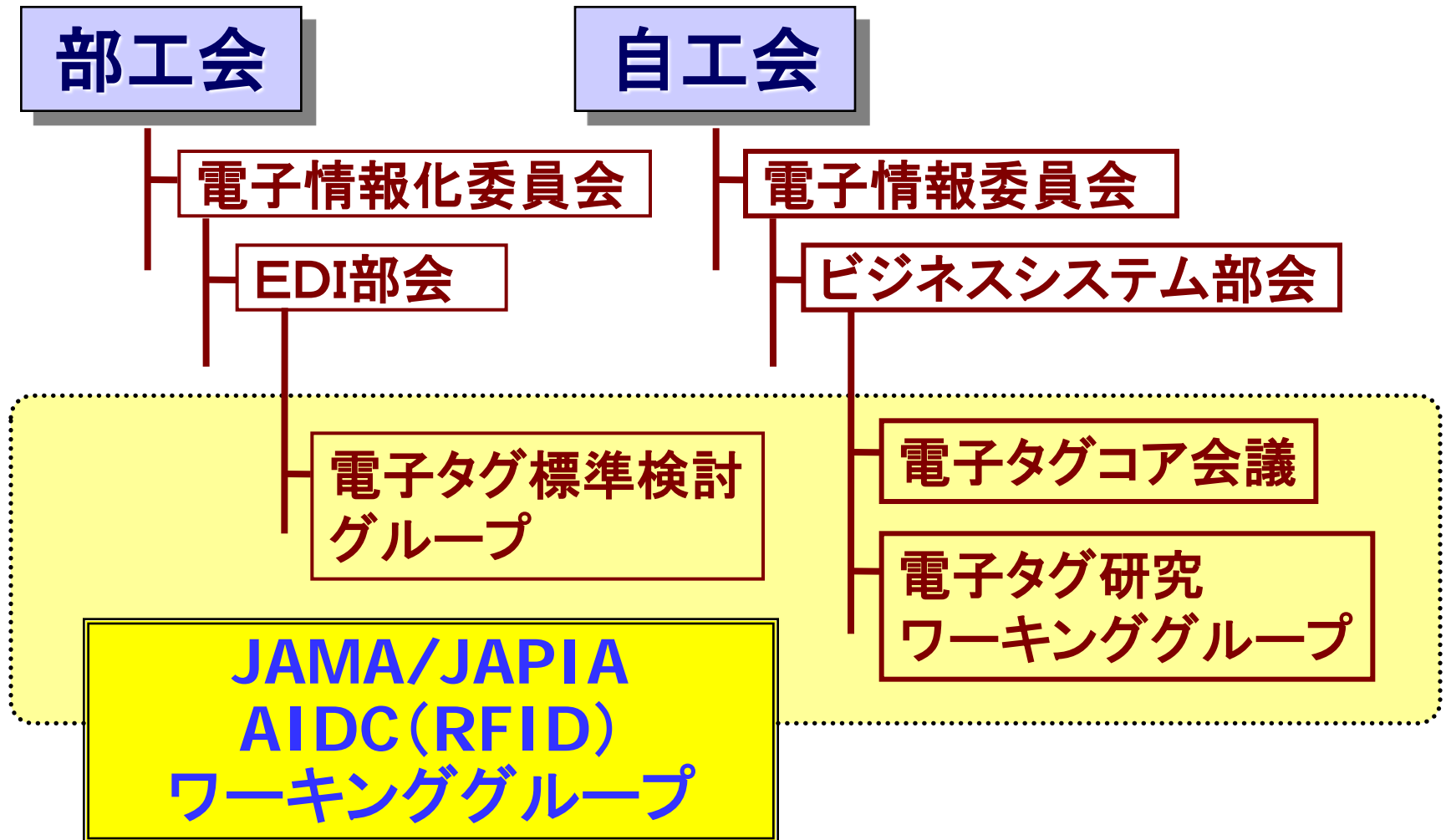
**ISO 17350 (日本提案成立)**

4) サプライチェーンにおける位置コードの利用。

⇒ 世界的に統一(統合)化された位置コードの  
標準化、EDI関連では標準化されている。

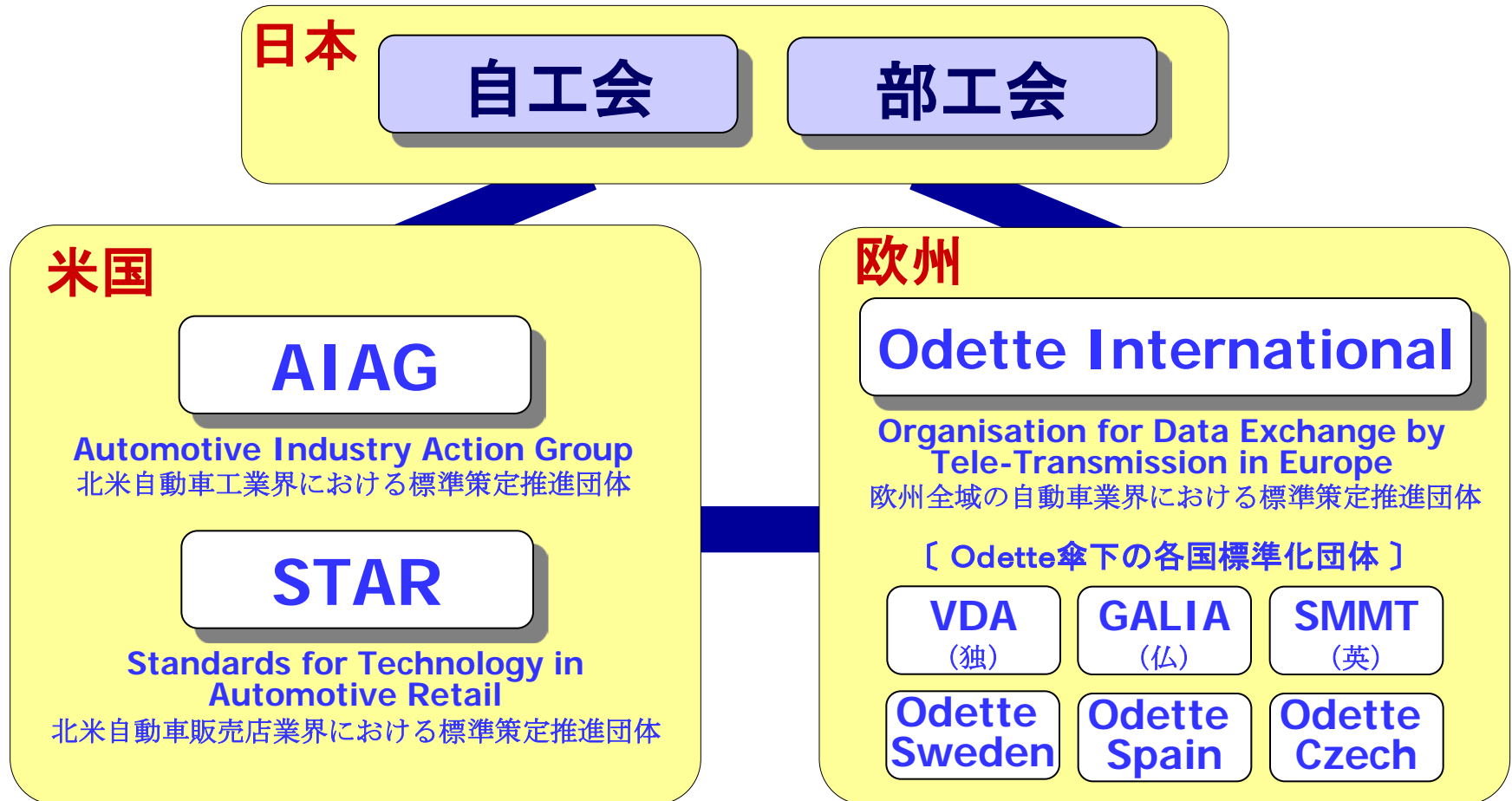
# 自動車業界の RFID規格と要求事項

# 国内推進体制 2007年当時の組織



## Joint Automotive Industry Forum

※2007年11月に従来の3極覚書を更新し、新体制発足



# 最初のプロジェクトテーマの選定

## RFIDの活用ニーズ



## JAMA・JAPIA提案

最初に、日本におけるニーズ調査で、最もニーズが高い通い箱・パレットなどのリターナブル輸送資材(RTI)を対象とし、その後、製品・部品を対象とした標準作りを合意した。

2007年8月 デトロイト会議

# リータナブル輸送資材識別規格



## RTI: Returnable Transport Item

FOREWORD .....	.....
ACKNOWLEDGEMENTS .....	.....
TABLE OF CONTENTS .....	.....
INTRODUCTION .....	.....
1 SCOPE.....	.....
2 NORMATIVE REFERENCES .....	.....
3 TERMS AND DEFINITIONS .....	.....
4 SUPPLY CHAIN MODEL .....	.....
5 RETURNABLE TRANSPORT ITEMS (RTIS) .....	.....
6 UNIQUE IDENTIFIER OF RETURNABLE TRANSPORT ITEMS (RTIS) ..	.....
7 RFID REQUIREMENTS.....	.....
8 REWRITABLE HYBRID MEDIA REQUIREMENTS .....	.....
9 LAYOUT AND LOCATION OF LINEAR AND 2D LABELS.....	.....
10 LINEAR AND 2D SYMBOLOGY REQUIREMENTS .....	.....



# RTI識別規格開発メンバー

## 米国 (AIAG)

Morris Brown	AIAG
Todd Yaney	AIAG
Tim Fowler	AIAG
Carol Zamjahn	AIAG
Bill Hoffman	Hoffman Systems LLC
Larry Graham	General Motors
Craig Harmon	QED Systems
Marsha Harmon	QED Systems
Pete Poorman	Intermec Technologies, Inc.
Pat King	Michelin North America
Gary Tubb	Unique RFID LLC

## 日本 (JAMA)

Hiroo Fujita	Mazda Motor
Takashi Noguchi	Honda Motor
Hajime Shimada	Honda Motor
Yoshikazu Shiozawa	Toyota Motor
Hidemasa Ohshika	Toyota Motor
Tsukasa Ihara	Nissan Motor
Sho Tsukihara	Nissan Motor
Shigehisa Nanri	JAMA

## 欧州 (ODETTE)

John Canvin	Odette
Bob Van Broeckhoven	AB Volvo
Markus Sprafke	Volkswagen
Stephan Eppinger	Daimler
Konstantin Feldmeier	Continental Automotive
Olle Hydbom	AutoID Expert Scandinavia
Sten Lindgren	Odette Sweden
Jean-Michel Lognoz	Renault
Bob Gregory	Ford Europe
Jean-Christophe Lecosse	Geodis
Peter Kreuzer	VDA
Heinrich Oehlmann	Eurodata Council

## 日本 (JAPIA)

Shigenori Makino	DENSO
Ken Nagai	DENSO
Hiroyuki Kokubo	Bosch (Japan)
Yoshiyuki Ito	Aishin Seiki
Masaki Kondo	FUJI OOZX
Makoto Yuzawa	NHK Spring
Yukio Morita	Panasonic
Hideharu Fukuhara	Panasonic
Shunichi Kato	Toyoda Gosei
Ryuji Mori	Yazaki
Akira Shibata	DENSO WAVE

# RTI識別規格の内容

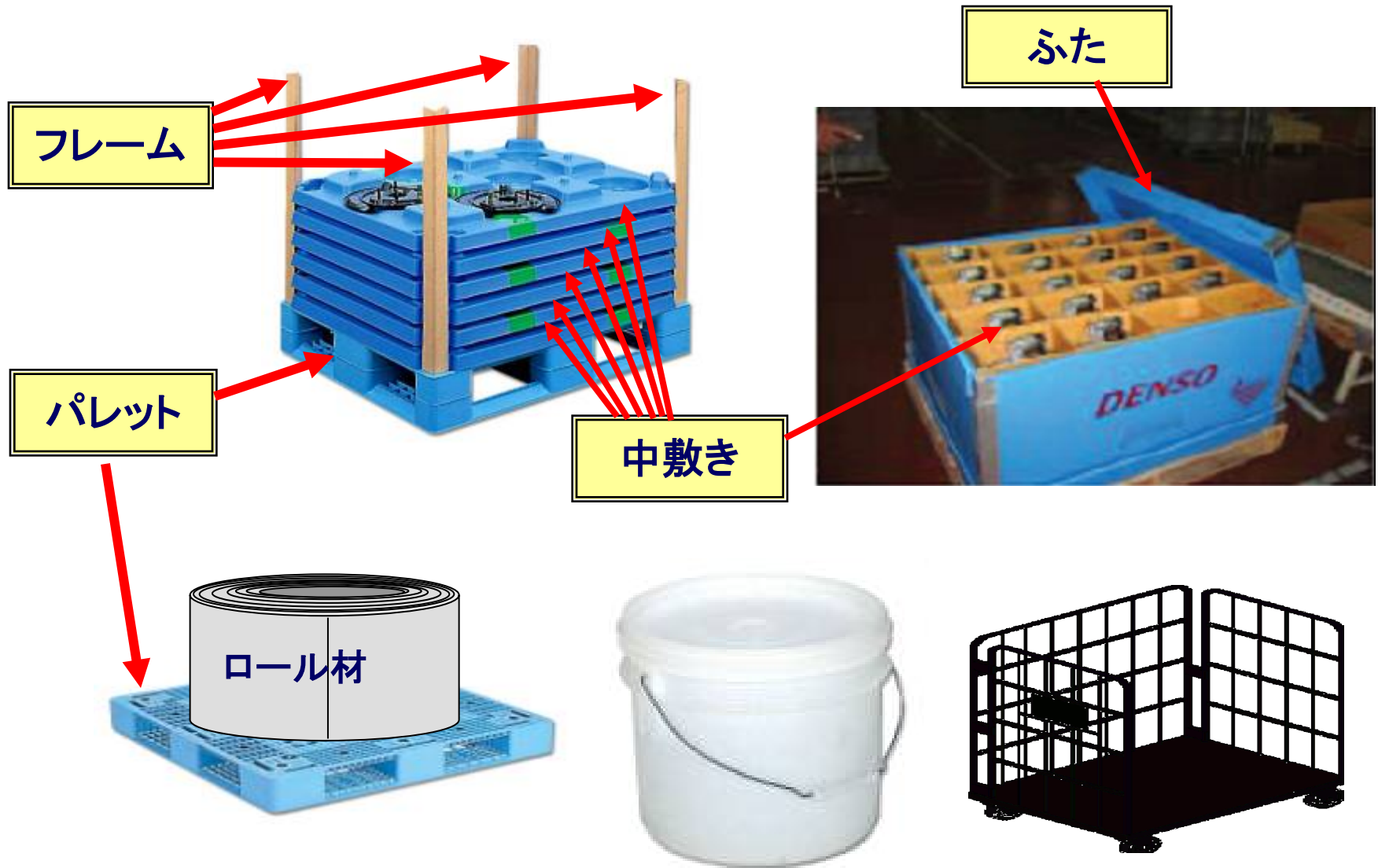
- 1 適用範囲
- 2 引用規格
- 3 用語及び定義
- 4 サプライチェーンモデル
- 5 輸送資材 (RTI)の定義
- 6 輸送資材の固有識別
- 7 RFID要件
- 8 1次元/2次元シンボルの要件
- 9 ラベルのレイアウトと位置
- 10 リライタブルハイブリッドメディアの要件

管理対象を規定

識別コードを規定

RFIDを始めとする  
データキャリアの  
仕様を規定

# RTI識別規格の対象



# RTI識別規格策定のポイント

## RTI管理へのRFID適用規格

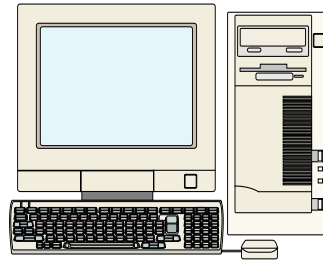
**JAMA・JAPIAで運用している  
各種“コード”や  
従来“メディア”をそのまま使用可能とする。**

たとえば、

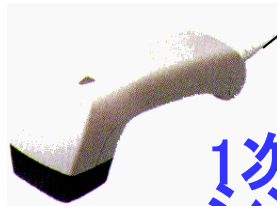
- ・『国内用の“通い箱”』と『輸出用の“通い箱”』とで、  
使用すべきコード体系が変わらない。
- ・『“通い箱”用のデータ読取り』と  
『かんばん/現品票用のデータ読取り』で読取り機器を  
多種類 用意せざるを得ない環境は避ける。

# RTI識別規格策定のポイント

現行のコード体系を  
変更せずに使用可能。  
(管理番号変更なし)



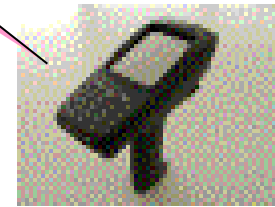
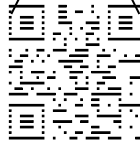
メディアに関わらず  
同じように接続できる。  
(システム変更なし)



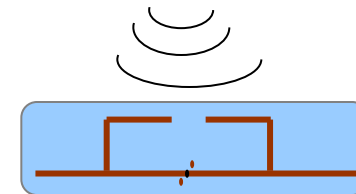
1次元  
シンボル



2次元  
シンボル



RFID



デンソーの企業コード: LA506002 (統一企業コード)  
箱の識別番号: N55J4H0001 (社内での管理番号)



これがRTIであることが認識できれば、上記の  
組合せでユニークな識別が可能となる。

## 35桁以内

但し、取引企業間での合意があれば50桁まで使用可

25B

+

企業コード

+

管理コード



ISO/IEC15459-5で定めるデータ識別子  
RTIは「25B」  
RPIは「55B」

ISO/IEC15459-2で定める登録機関から発番機関の認定を受けた団体が決定した企業コード

その企業が個別に付加する管理番号  
製品番号、  
シリアル番号



発番機関コード (IAC) + 発番機関が定めた企業コード (CIN)

例) 25B LA506002 N55J4H0001

デンソー

デンソー社内で決めた管理番号

## JAIF Global Radio Frequency Identification (RFID) Item Level Standard

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10

### JAIF Global Radio Frequency Identification (RFID) Item Level Standard

#### 8 BUSINESS PROCESS APPLICATIONS

- 8.1 APPLICATION SPECIFIC DATA STRUCTURES
  - 8.1.1 Summary of tag memory layout
  - 8.1.2 Data field identification
  - 8.1.3 Maximum data length
  - 8.1.4 Character set
  - 8.1.5 UII (MB01) Data Structure
- 8.2 ITEM IDENTIFICATION – MB01-CENTRIC (DATA IDENTIFIERS 25S OR SGTIN)
  - 8.2.1 ISO-96 Bit UII – FUTURE ITEM IDENTIFICATION
  - 8.2.2 MB11-Based Customer-Assigned Source and Item Identification
- 8.3 VERIFICATION
- 8.4 ITEM TRACEABILITY DATA PLACED INTO MB01 (25S OR SGTIN-96)
- 8.5 ITEM CHARACTERISTIC(S): 25S OR SGTIN (MB01) AND USER MEMORY (MB11)
  - 8.5.1 Unique Serial Number with Product Characteristic
- 8.6 MB01-CENTRIC VEHICLE IDENTIFICATION NUMBER (VIN) DI = I
  - 8.6.1 MB01 Encodation Example: VIN
- 8.7 ANTI-COUNTERFEITING (TID AND 25S OR SGTIN (MB01))
- 8.8 DATA RETENTION REQUIREMENTS

FOREWORD	.....
ACKNOWLEDGEMENTS	.....
TABLE OF CONTENTS	.....
FIGURES	.....
TABLES	.....
1 SCOPE	.....
2 NORMATIVE REFERENCES	.....
3 TERMS AND DEFINITIONS	.....
4 INTRODUCTION	.....
4.1 POSITIONING OF RFID IN THE AUTOMOTIVE ENVIRONMENT	.....
4.2 RFID; GENERAL	.....
4.2.1 RFID Data Fields and Data Identifiers	.....
4.2.2 Using Data Fields in MB11	.....
4.3 AIDC LINK TO EDI	.....
5 DATA STRUCTURES	.....
5.1 REASONS FOR AND USE OF THE DATA STRUCTURE	.....
5.1.1 Data organization according to ISO/IEC 18000-63	.....
5.1.2 Data Structure on the Tag (Air Interface)	.....
5.1.3 TID Memory Bank – MB10 (SERIALIZED AND LOCKED)	.....
5.2 DATA STRUCTURE FOR UNIQUE ITEM IDENTIFIER (MB01)	.....
5.2.1 UII Coding Scheme with UN (DUNS), OD (Odette), LA (JIPDEC), VTD (TEIKOKU DATABANK), 0-9 (GS1) or M (NCAGE) format	.....
5.3 DATA STRUCTURE IN THE USER MEMORY BANK (MB11)	.....
5.3.1 Data Requirements	.....
5.3.2 Data Storage Format Identifier (DSFID)	.....
6 RFID TAG DATA SCENARIOS	.....
6.1 SCENARIO 1: TAG CONTAINS UII IN MB01 (LOCKED); NO DATA IN MB11	.....
6.2 SCENARIO 2: TAG CONTAINS UII IN MB01 (LOCKED) AND DATA IN MB11 (LOCKED)	.....
6.3 SCENARIO 3: TAG CONTAINS UII IN MB01(LOCKED) AND DATA IN MB11 (NOT LOCKED)	.....
7 TECHNICAL SPECIFICATIONS FOR RFID TAGS	.....

# 部品識別規格開発メンバー

James Akright .....	General Motors
Dennis Barlow .....	AIAG Volunteer
Mary Kay Blantz .....	E-Business Consulting, LLC
Jerry Czernel .....	AIM Computer Solutions, Inc.
James Graham .....	General Motors LLC
Larry Graham .....	LG AutoID, LLC (Document Co-Chair)
Bill Hoffman .....	Hoffman Systems LLC
Craig K. Harmon .....	QED Systems
Dan Kimball .....	SRA International
Pat King .....	Michelin North America
Steve Lederer .....	The Goodyear Tire & Rubber Company
Marilyn Smith .....	General Motors
Gary Tubb .....	Unique RFID LLC
Henry T Ubik .....	Ford Motor Company
Paul Wilson .....	Bridgestone Firestone N.A. Tire, LLC
Akram Yunas .....	AIAG
Jim Zamjahn .....	AIAG

## 米国 (AIAG)

## 欧州 (ODETTE)

John Canvin .....	Odette
Bob Van Broeckhoven .....	AB Volvo (Document Co-Chair)
Christian Daller .....	SKF GmbH
Marc Hammer .....	Michelin
Sten Lindgren .....	Odette Sweden
Markus Sprafke .....	Volkswagen Group

## 日本 (JAMA/JAISA)

<b>JAMA</b>	Hidemasa Ohshika .....	Toyota Motor Corporation
	Yoshikazu Shiozawa .....	Toyota Motor Corporation
	Nobuyuki Mitsuhashi .....	Japan Automobile Manufacturers Association, Inc.
	Takanao Ochiai .....	Fujitsu Limited
	Shigeru Takahashi .....	Fujitsu Limited
	Junko Tatematsu .....	Fujitsu Limited
	<b>JAISA</b>	Akira Shibata .....



# 部品識別規格の内容

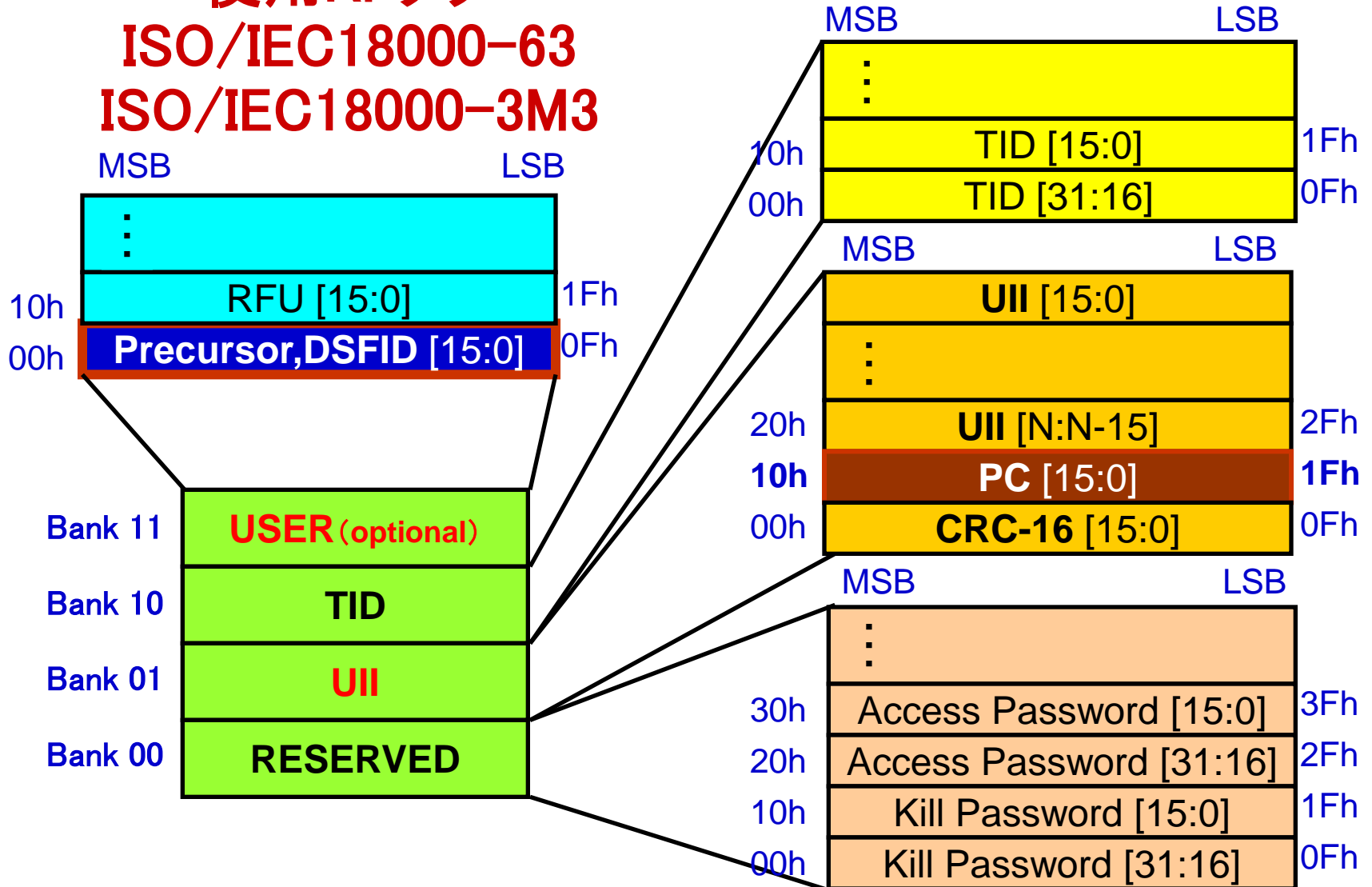
- 1 適用範囲 ..... 管理対象(個品、製品、部品、コンポーネント、VIN)
- 2 参照規格 ..... ISO/IEC 15459、15961シリーズ、ISO/IEC 15962
- 3 用語及び定義 ..... 75の用語を定義
- 4 序論 ..... RFIDビジョン、使用RFIDの制限
- 5 データ構造 ..... ISO/IEC 18000-63(3M3)へのデータ格納方法
- 6 RFタグデータに関するシナリオ ..... RFタグの3つの利用方法
- 7 RFタグに関する技術規定 ..... RFタグの推奨仕様
- 8 ビジネスプロセスへの応用 ..... ユニークIDのデータ構造
- 9 附属書A～P ..... スマートタグ、データコンパクション、アクセス方法0フォーマット3の例、  
アクセス方法0フォーマット13の例、SGTIN-96、RFIDシステム要件、  
データ識別子、ISO646、RFIDおよび2次元シンボル、VIN .....

# データ構造:RFタグメモリ構造

## 使用RFタグ

ISO/IEC18000-63

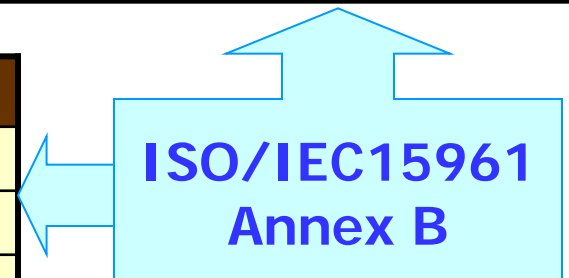
ISO/IEC18000-3M3



# PC メモリ(ビット)構造

Protocol Control Bits run from 10 <sub>HEX</sub> – 1F <sub>HEX</sub>															
					0/1	0/1	0/1								
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E	1F
Length Indicator					User Mem.	XPC	EPC/ISO	Numbering System Identifier (NSI)/ Application Family Identifier (AFI)							

AFI	Content	AFI	Content
91~97	GS1	A6	ISO 17366 HazMat
A1	ISO 17367 Non-EPC	A7	ISO 17365 HazMat
A2	ISO 17365 Non-EPC	A8	ISO 17364 HazMat
A3	ISO 17364 Non-EPC	A9	ISO 17363 Non-EPC
A4	ISO 17367 HazMat	AA	ISO 17363 HazMat
A5	ISO 17366 Non-EPC		



# 自動車部品の識別コード体系

Identifier	Structure		
25S	IAC	CIN	SN (Consists of PN and part SN)
SGTIN-96	Header; Filter Value; Partition	Company Prefix	Item Reference and Serial Number
I	VIN		

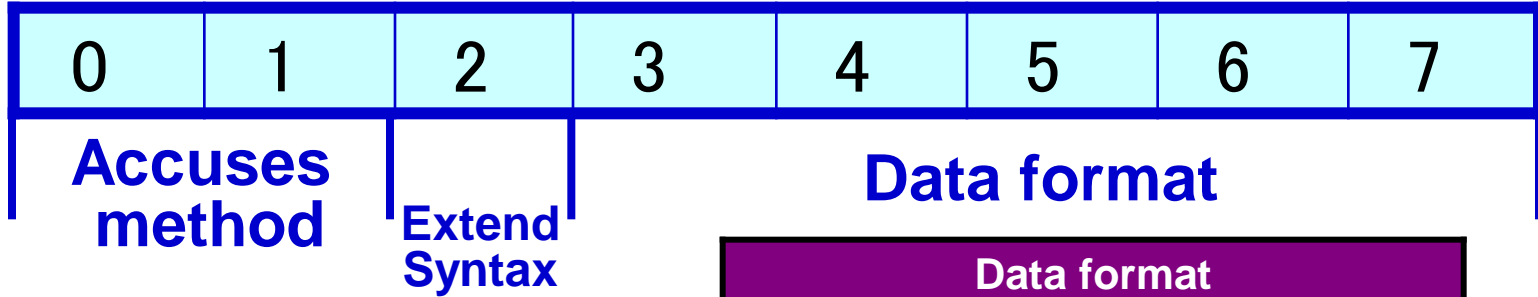
IAC		CIN
DUNS & Bradstreet	UN	9 numeric
Odette	OD	4 alphanumeric
JIPDEC	LA	12 alphanumeric
TEIKOKU DATABANK LTD.	VTD	9 numeric

シリアル番号(SN)					
オブジェクトデータ(OD)	オブジェクト連続番号				
部品品番	工場番号	ライン番号	製造年月日	製造時間	連続番号

# DSFIDのメモリ構造

0x00

0x07



Accuses method	
Value	Content
0	No-Directory
1	Directory
2	Packed-Objects
3	Tag-Data-Profile

↑

ISO/IEC15961-1 sec 7.2.4 ISO/IEC15962 sec 11
---

↑

ISO/IEC15961-1 sec 7.2.5 ISO/IEC15961-2 ISO/IEC15962 Annex D
--

Data format	
Value	Content
0	Not Format
1	Full featured
2	Root-OID Encoded
3	ISO/IEC 15434
4	ISO/IEC 6523
5	ISO/IEC 15459
8	ISO/IEC 15961 Combined
9	GS1
10	Data-Identifier-Algorithm
11	UPU
12	IATA-Baggage

# プレカーソルのメモリ構造

0x08

0x0F

8	9	A	B	C	D	E	F
Offset	Compaction Type			Format Envelope			

Compaction type	
Binary	Content
000	Application defined
001	Integer (binary)
010	Numeric
011	5 bit code
<b>100</b>	<b>6 bit code</b>
101	7 bit code
110	Octet string
111	UTF-8 string

ISO/IEC15962 Annex D  
ISO/IEC15962 Annex E

Format Envelope	
Binary	Content
0001	Transportation
0010	Complete EDI
0011	ANSI ASC X12
0100	UN/EDIFACT
0101	GS1 AI
<b>0110</b>	<b>ISO/IEC 15459 DI</b>
1000	CII Syntax Rules
1001	Binary data
1100	TEI

ISO/IEC15434

# JAIFの今後の活動

JAIFの2013年以後の活動は、現時点で以下の3項目が提案されている。「RFIDに適用したグローバル輸送識別規格の開発」は当然の流れであり、RFIDの最も有効な活用形態である。日本企業は主に「かんぱん」または現品票を使用しており、「かんぱん」はカテゴリーが異なるが「かんぱん」のRFID化も配慮すべきと思われる。RTI規格の改訂については、部品規格との整合性を確保すると同時に、無線ネットワーク仕様、位置識別仕様およびセンサーによる環境測定仕様などを追加するものである。

1	RFIDに適用したグローバル輸送識別規格の開発 (日本では現品票が相当する)
2	1次元/2次元シンボルに対応した部品識別規格の改訂
3	RTI規格の改訂(センサー仕様を含む)

# 自動車業界の JNX共通EDIサービス



# 検討体制 2013年の組織

**JAPIA**

約440社 会長:玉村社長(日本発条)

**IT対応委員会**

14社 委員長:徳田副社長(デンソー)

アイシン精機、曙ブレーキ工業、NOK、カルソニックカンセイ  
ショーワ、スタンレー電気、東海理化、豊田合成、日本発条  
ハイレックスコーポレーション、日立AMS、ボッシュ、矢崎総業

**EDI部会**

22社 部会長:デンソー

主査:アイシン精機、曙ブレーキ工業

愛三工業、NOK、カルソニックカンセイ、小糸製作所、ジヤトコ  
スタンレー電気、デンソーウェーブ、東海理化、トヨタ紡織、豊田合成  
日本発条、ハイレックスコーポレーション、パナソニック、日立AMS  
フジオーゼックス、ボッシュ、ミツバ、矢崎総業、ユニプレス

**DE促進部会**

# 経済産業省の「ビジネスインフラ整備」方針

世界レベルの産業構造変革に対応できる企業間情報連携基盤の構築



※公正取引委員会の留意事項(H13.3.30発表、H23.6.23改正)

<http://www.jftc.go.jp/sitauke/denjikiroku.html>

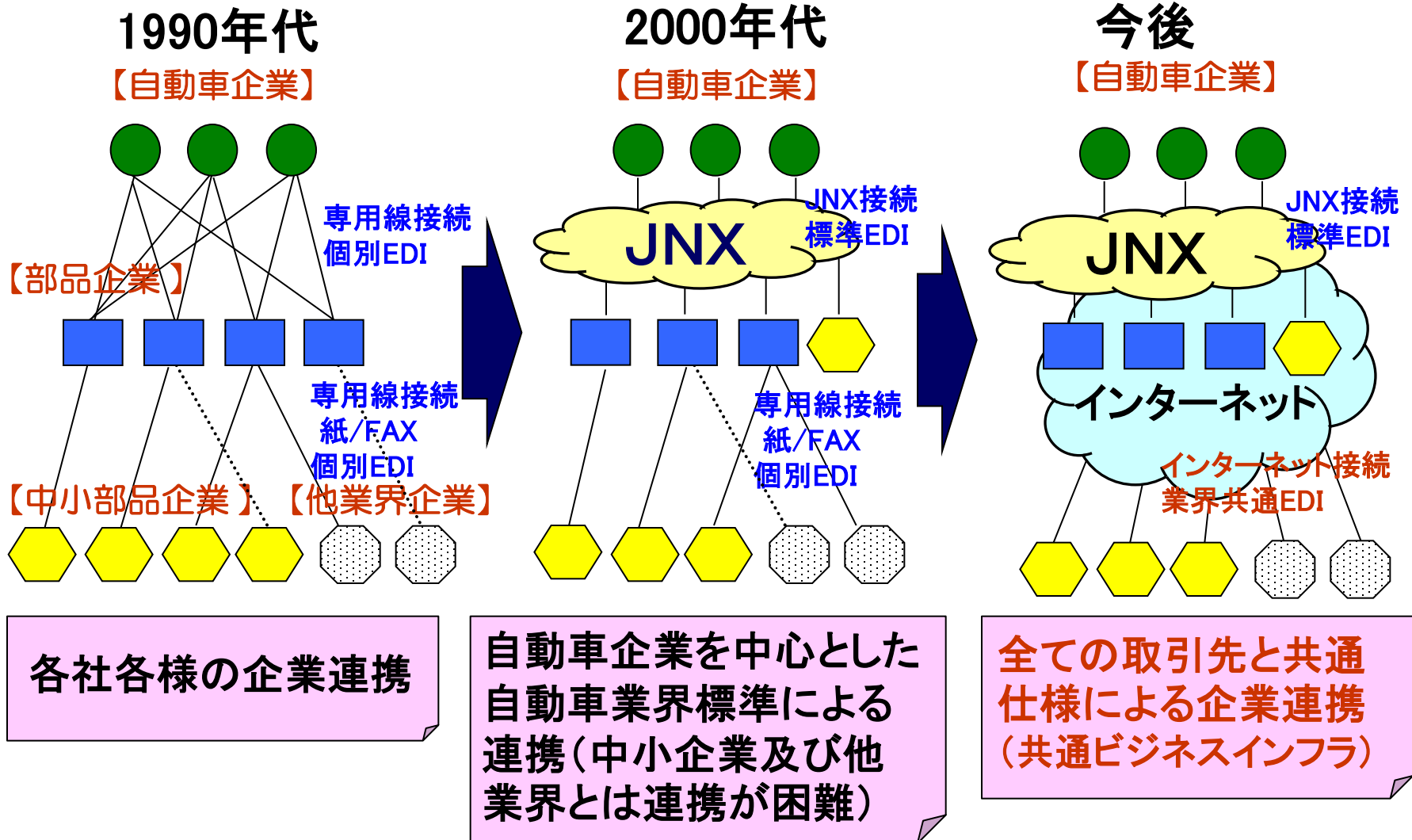
正当な理由なく、自己の指定するインターネットプロバイダー、システムサービス事業者等からの役務の提供を受けさせることは下請法又は独占禁止法に違反する恐れがある。

※素形材産業取引ガイドライン(H20.12改定)

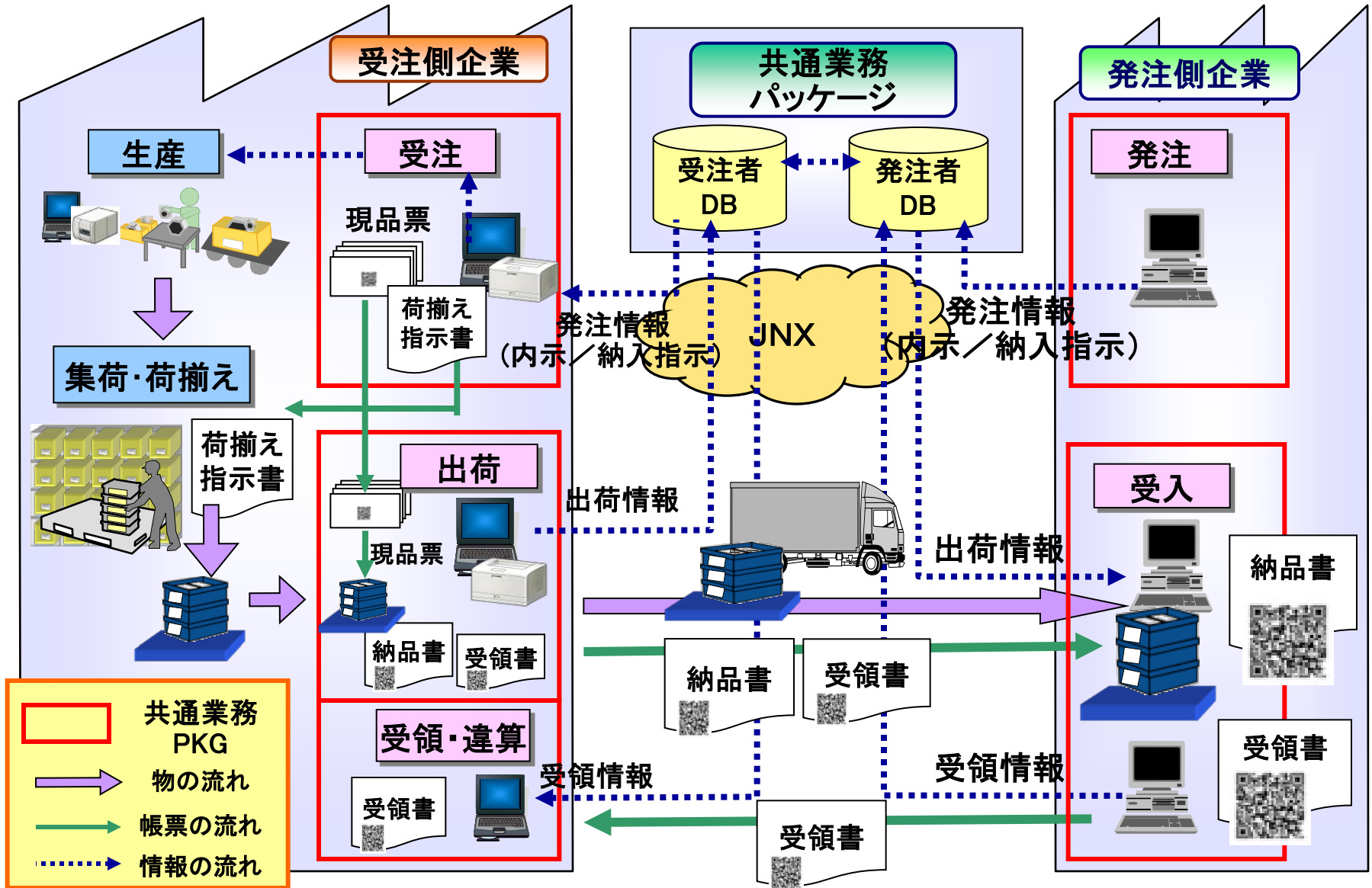
[http://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/mono/sokeizai/sokeizaigaidorainkaitei.html](http://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/sokeizai/sokeizaigaidorainkaitei.html)

業界標準に準拠していないWeb-EDIやEDI専用端末の導入を要求することは下請法に違反する恐れがある。

## JAPIAが目指す自動車業界のサプライチェーン



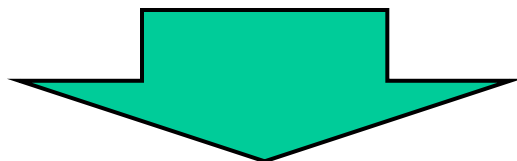
# 必要機能の検討 受注業務のモデル化 2010



## 実現すべき必須要件と事業運営

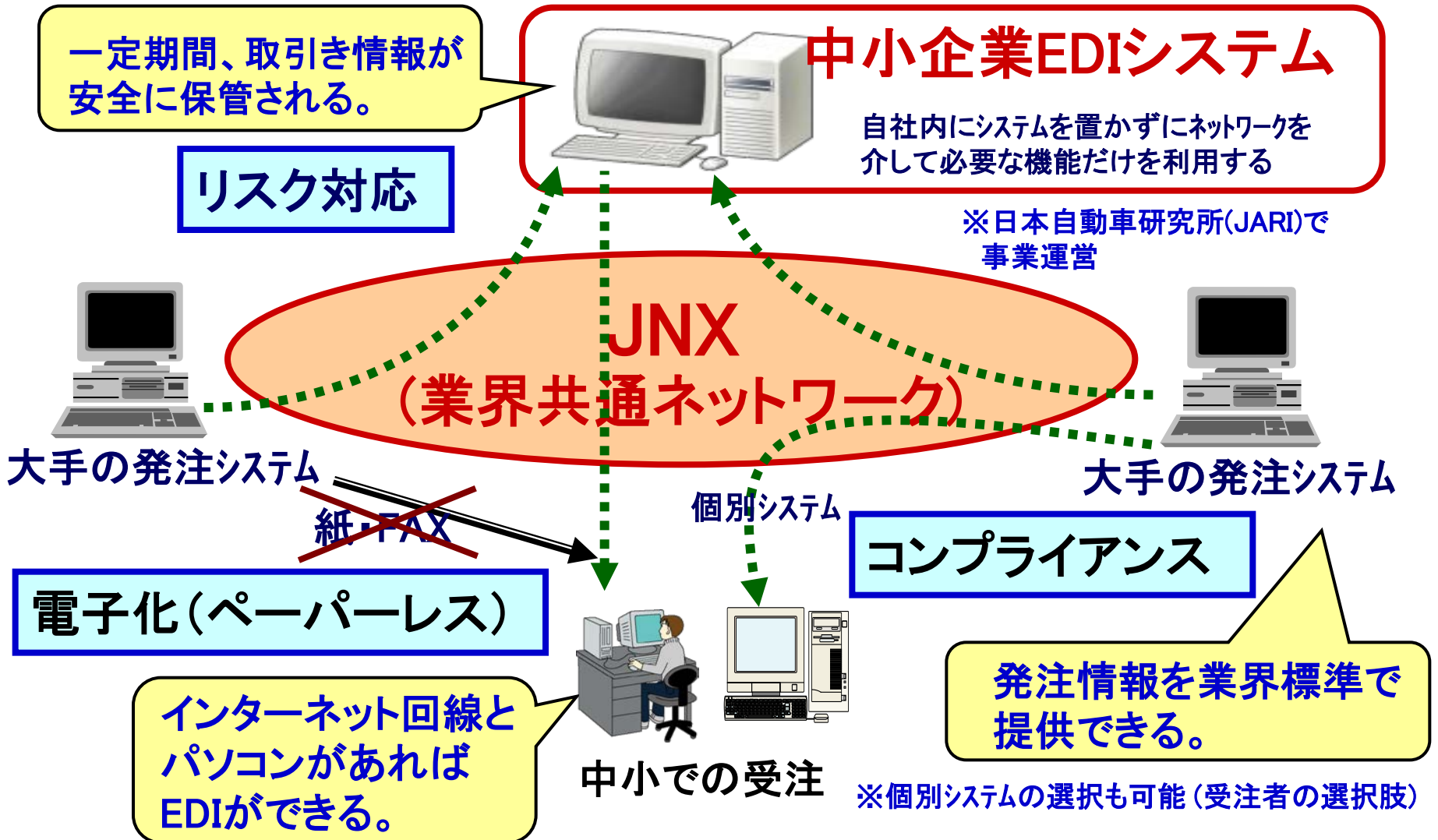
主なサービス対象となる受注企業が、

- ・取引先と“標準的”なEDIが実施できること。
  - ※自工会と部工会が策定した自動車業界標準に準拠する。
  - ※但し、展開中の個別EDIシステムは否定しない。
- ・複数の取引先とのEDIがワンインターフェースで実施可能。
- ・安価で永続的にシステム提供できること。



部工会として、自動車業界標準EDIシステムとして継続フォローし、自動車部品業界のビジネスインフラ整備に寄与する。そのため、自工会と共に公益性を有する一般財団法人である日本自動車研究所(JARI)にて事業運営をお願いする。

## 目指す中小企業EDIシステムのイメージ



# JNX共通EDIサービス開始 2013

紙・FAXでの部品の発注/受注業務の化や、既にEDI化されている環境における複数の取引先との多端末、多画面などの問題解消を目指し、自動車業界共通ネットワークサービスであるJNX上に業界共通基盤として、主に中小企業向けにEDIサービスをJNXセンターが提供します。このサービスは、JNX利用ユーザへ提供するJNX上の専用サービスで、ASP-ゲートウェイサービスとEDIライトサービスとで構成されています。

## (1) ASP-ゲートウェイサービス

ASPゲートウェイサービスは、多端末化や複数ASPとの接続の必要性に対する課題解決として、ASP連携によりEDI接続の1インタフェース化を実現するために、各ASPおよびEDIライトサービスとの接続HUBとなるサービスです。

## (2) EDIライトサービス

EDIライトサービスは、受注・出荷の標準業務モデルに対応したアプリケーションシステムであり、利用者のシステム運用負担を解消するためにセンターサーバ型によるWeb方式を採用し、JNX上で提供されるEDIサービスです。

ご清聴、ありがとうございました。

JAIF  
柴田 彰