

JAISAの標準化活動

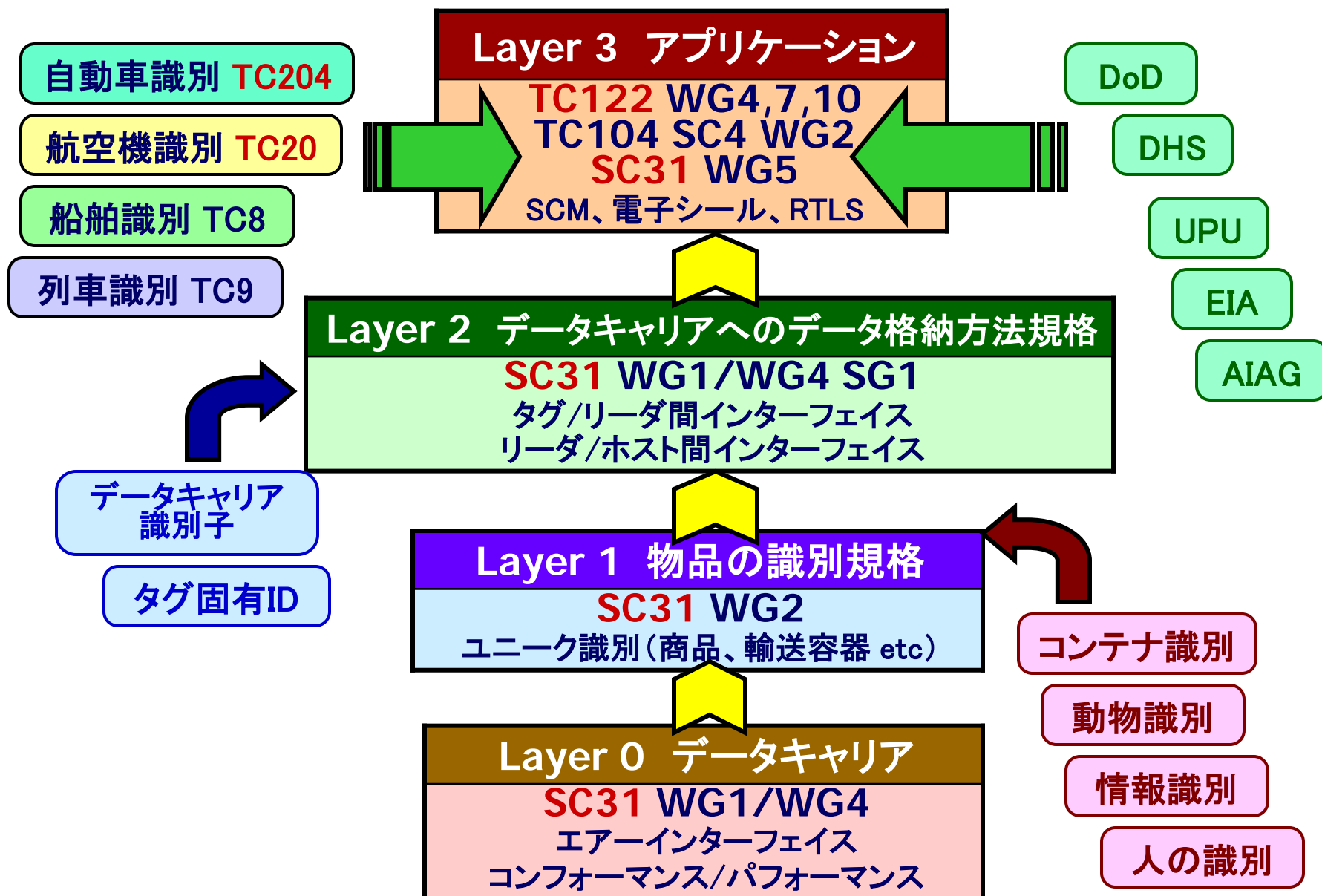
JAISAの標準化活動

- 1 自動認識技術の国際標準化
- 2 サプライチェーンの国際標準化
- 3 JAISAの標準化活動

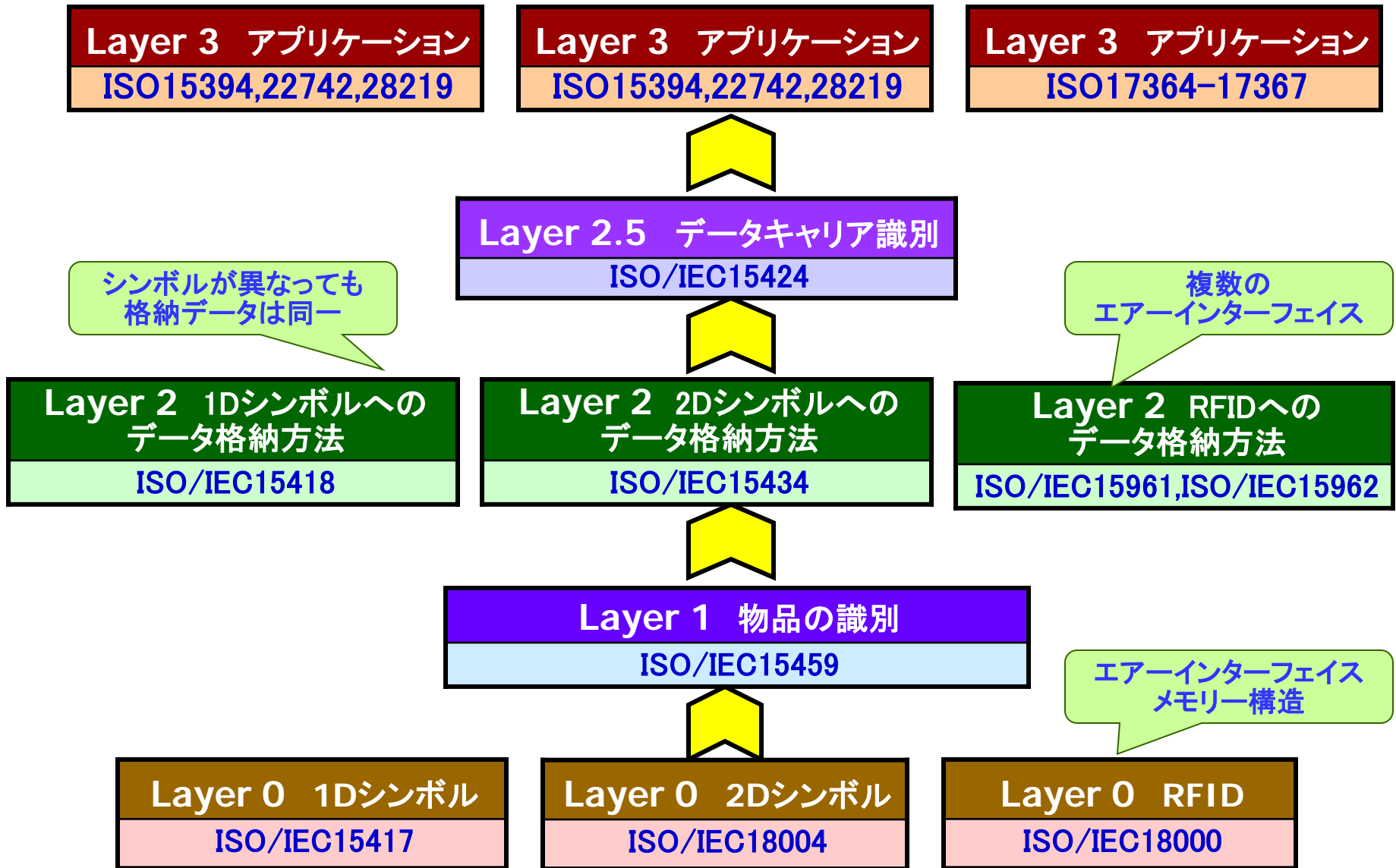
自動認識技術の国際標準化

ISO/IEC JTC1 SC31

自動認識技術(データキャリア規格)の階層



自動認識技術(データキャリア)規格の階層



日本発国際提案 JTC1 SC31

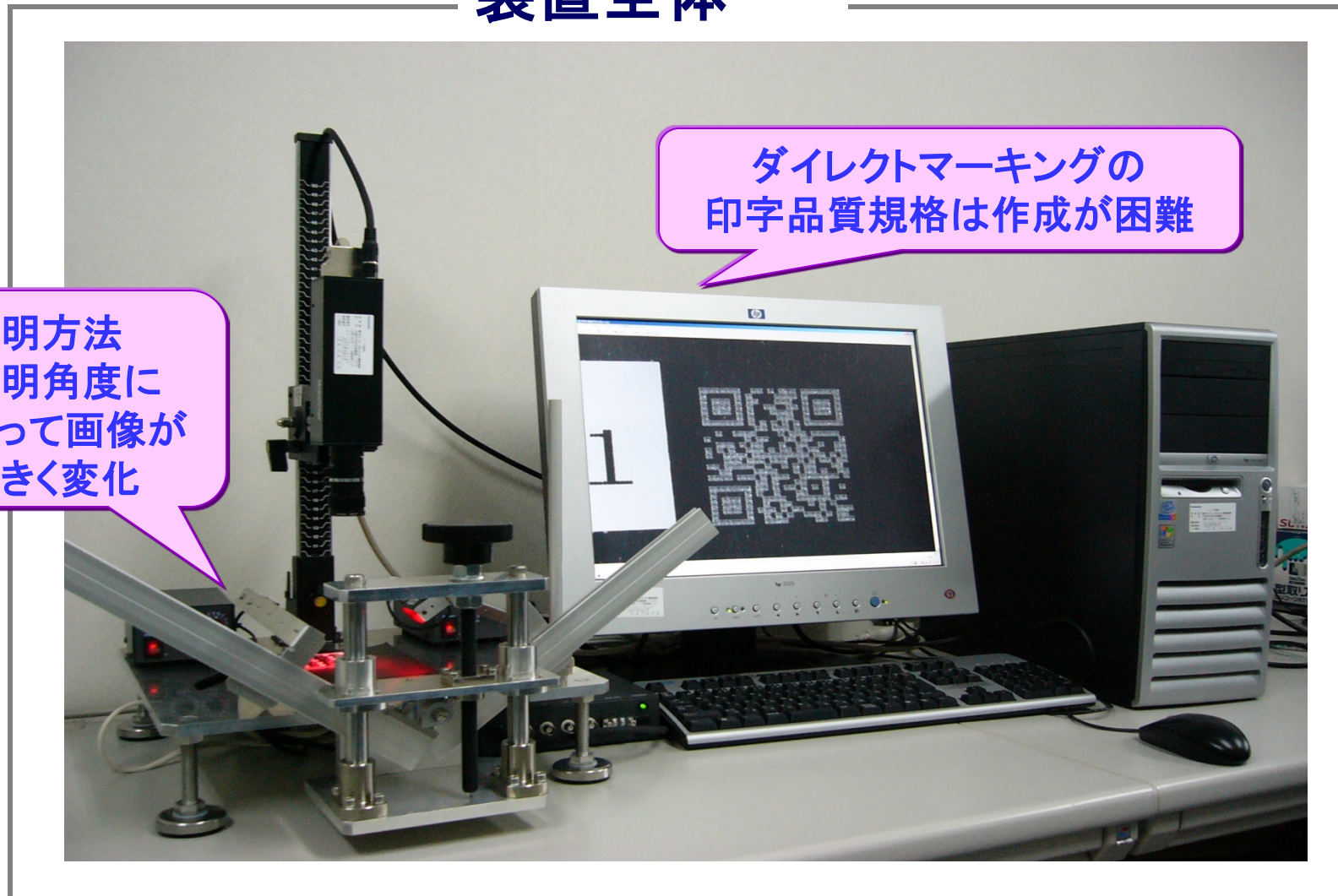
規格番号	内容
18004	2次元シンボルQRコード/マイクロQRコード
18001	物品管理用RFIDのアプリケーション要件
18000-2	物品管理用RFIDのエアインターフェイス 135 kHz以下 Annex
15459-4	固有の商品コード
15459-6	固有のトレーサビリティコード
24720	ダイレクトマーキングガイドライン
24791-2	データマネージメント
29133	リライタブルハイブリッドメディア
29162	AIDCメディアのデータ構造
20017	RFIDが組み込み型医療機器に及ぼす影響の測定、緩和法
16480	モバイル2次元シンボル

規格番号	規格名称
ISO/IEC 18004	Information technology – Automatic Identification Data Capture Techniques – QR Code 2005 bar code symbology specification
ISO/IEC 24720	Information technology – Automatic Identification Data Capture Techniques – Guideline for direct part marking (DPM)
ISO/IEC 29133	Information technology – Automatic Identification Data Capture Techniques – Quality test specification for rewritable hybrid media data carriers
ISO/IEC 20017	Information technology – Automatic Identification Data Capture Techniques – Experimental evaluation method for impact distance and mitigation method of Electromagnetic Interference (EMI) from RFID interrogators on active implantable medical device

ISO/IEC 24720

ダイレクトマーキング ガイドライン

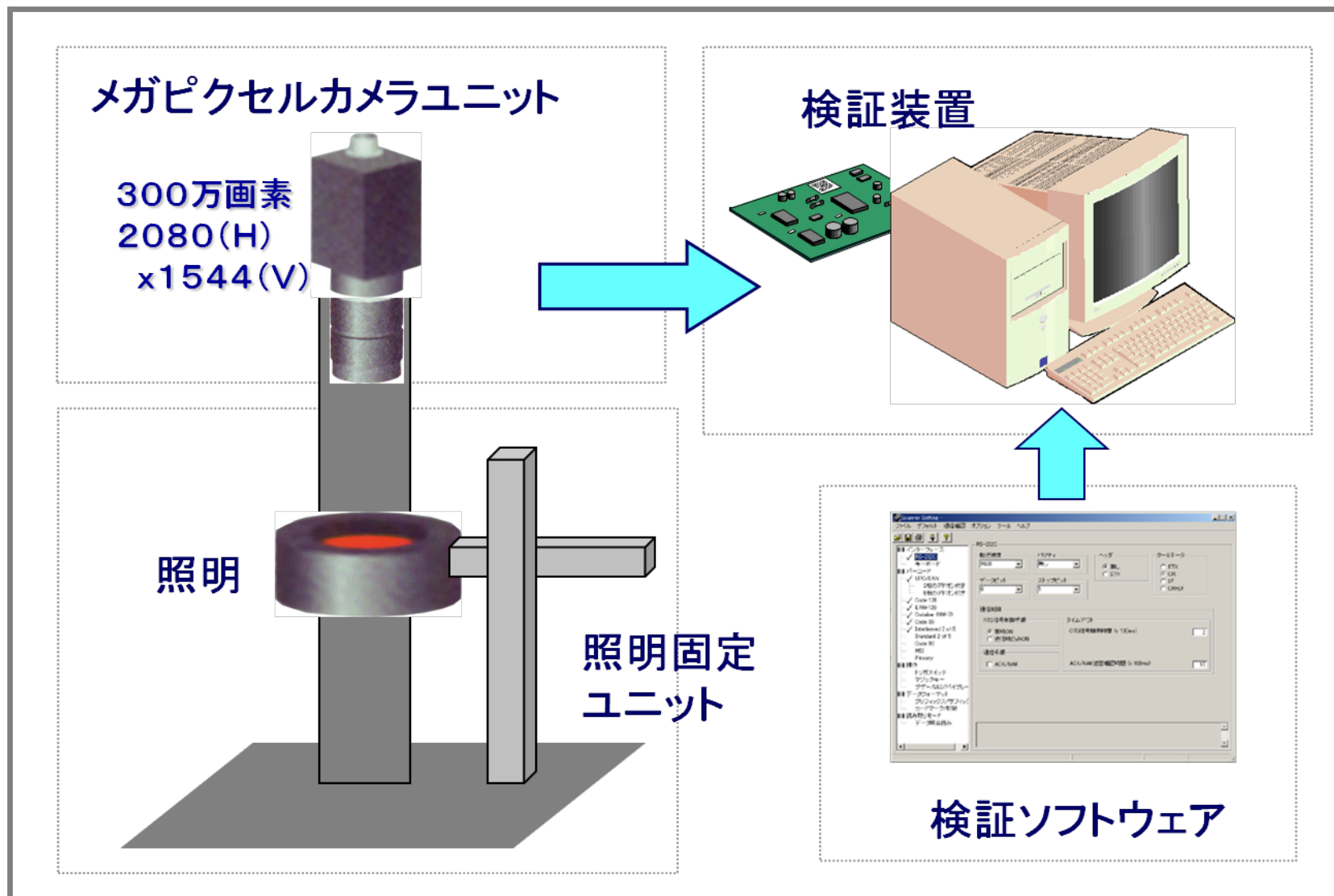
装置全体



ダイレクトマーキングの
印字品質規格は作成が困難

照明方法
照明角度に
よって画像が
大きく変化

品質評価装置構成



収集した画像データの解析

収集した画像データ(***.bmp)を処理し下記項目の解析を行う

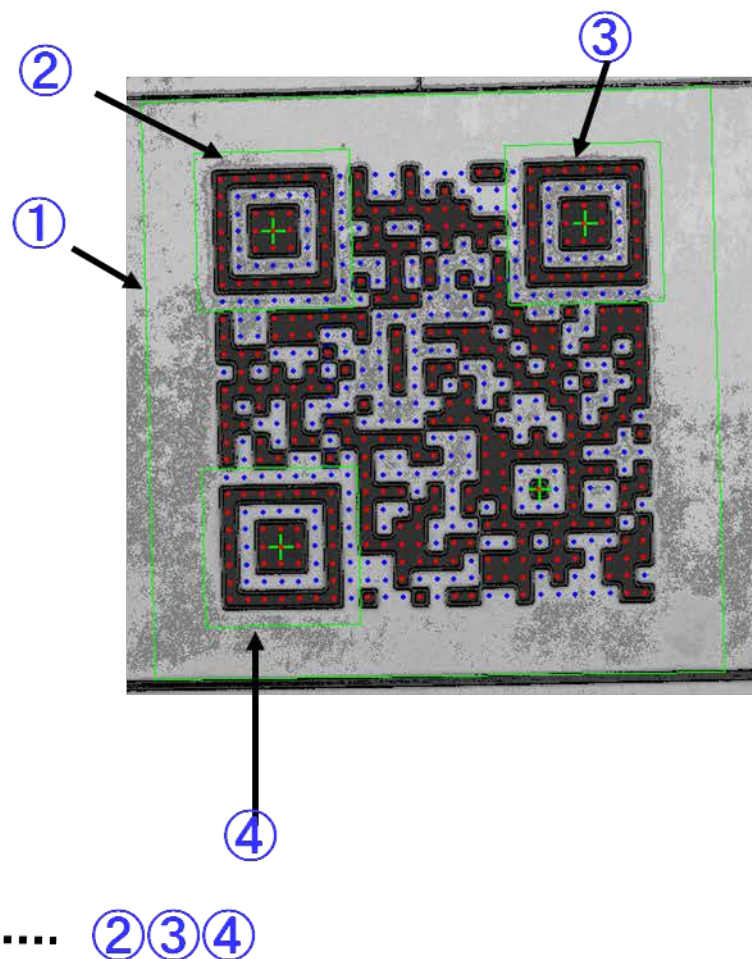
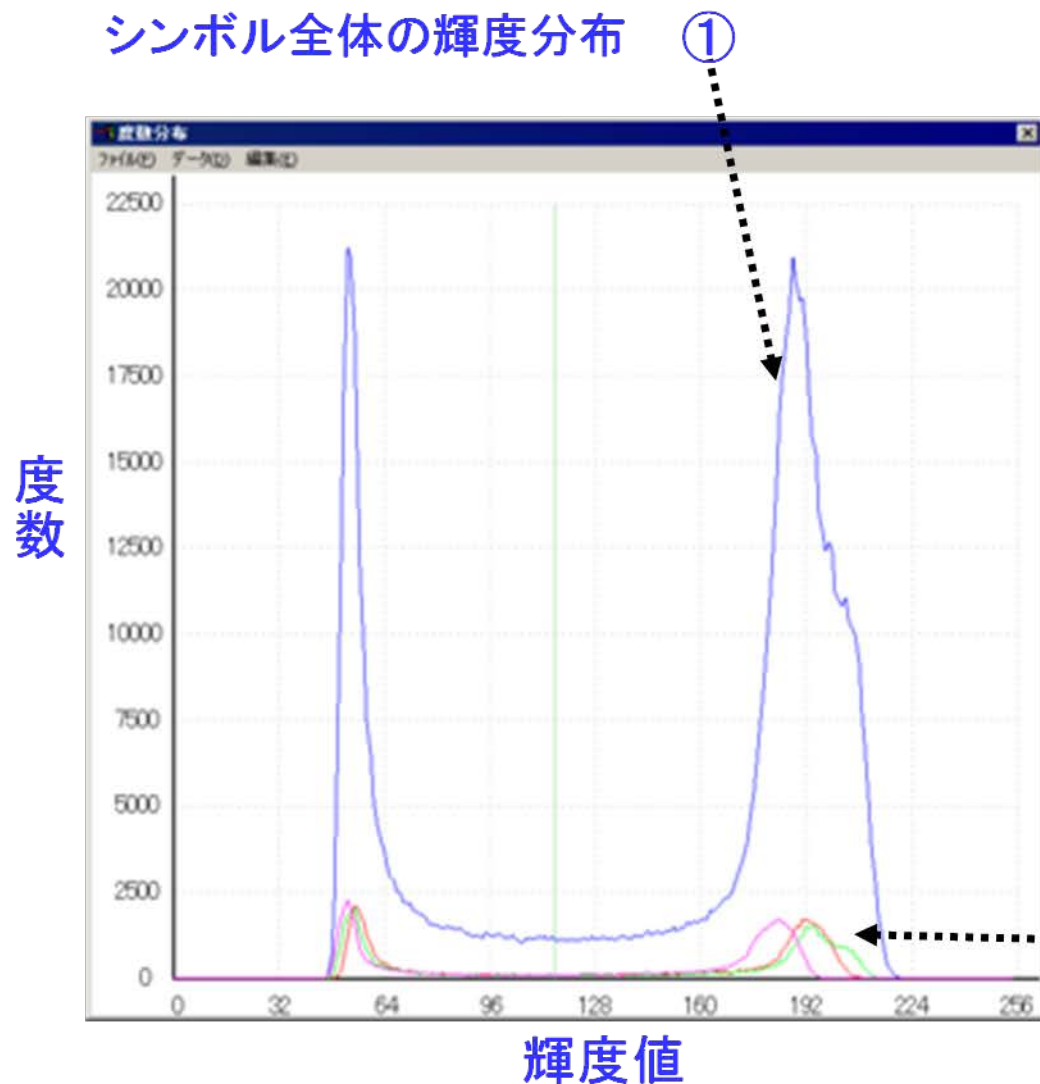
解析項目	具体内容
1. シンボルコントラスト	全セルのコントラストの分布解析
2. 軸の非均一性	切り出しシンボル間のX1X2寸法比較
3. タイミングパターン寸法	タイミングパターン間の寸法ズレを測定
4. 印字バラツキ	タイミングパターンの太り細りを測定
5. リファレンスデコード	読み取り可否
6. 誤り訂正使用率	総合特性として、誤り訂正使用率を測定

解析結果を

***.csv ***.txt ファイルとして保存する

シンボルコントラスト

シンボル全体の輝度分布



位置検出パターンの輝度分布

ISO/IEC 29133

リライタブルハイブリッドメディア

リライタブルラベルシステム

日本で開発された文字などの書換え可能システム



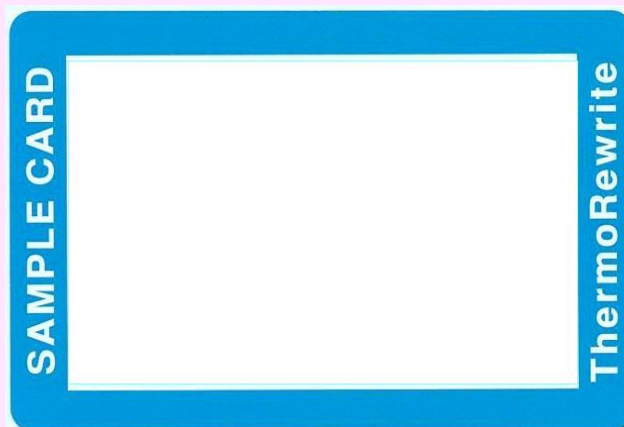
書換回数 \geq 1000回



リライタブル
ラベル

サーマル消去

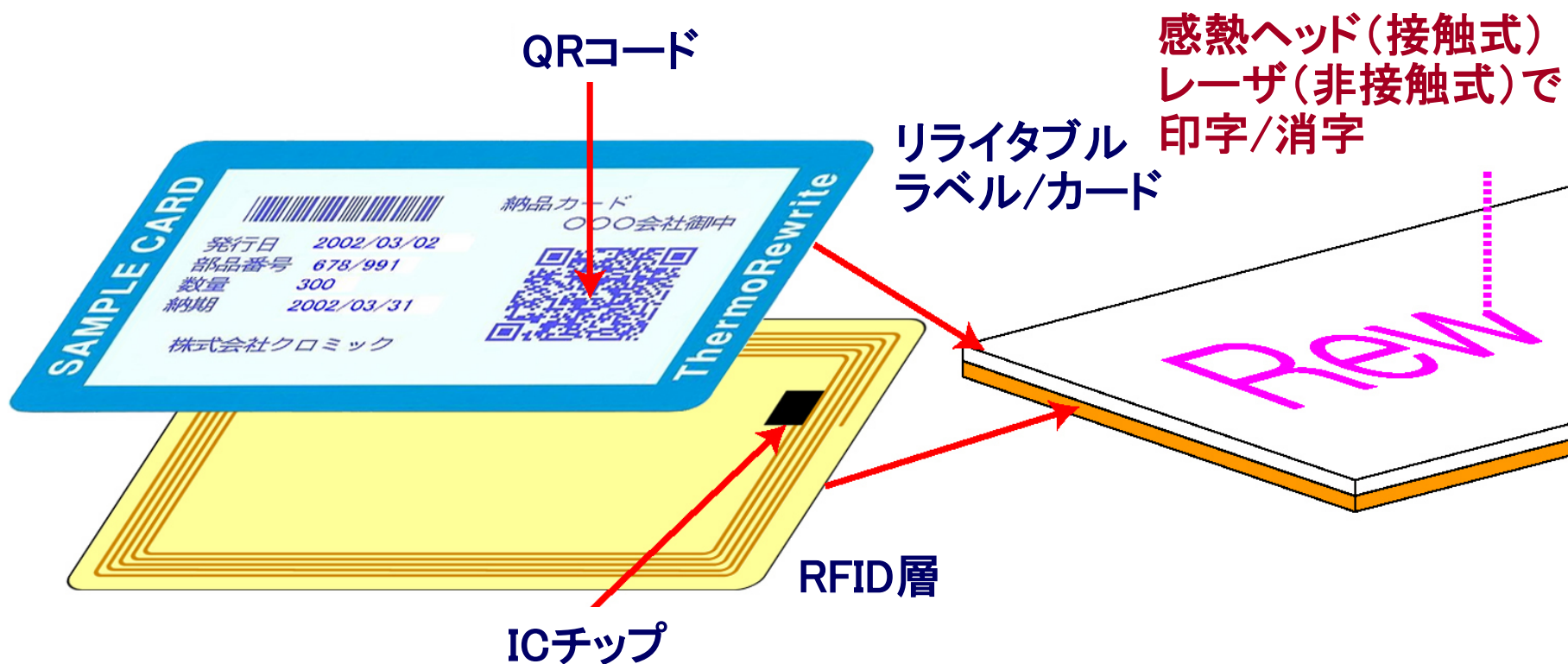
加熱
低速冷却



サーマル印字

加熱
高速冷却

リライタブルハイブリッドメディアの構造

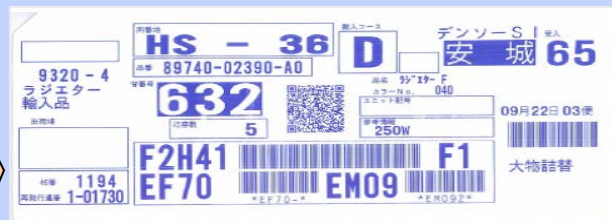


リライタブルハイブリッドメディアのかんばん

リターナブル容器管理だけでなく、納品単位でのRFID活用も視野に入れた事例

紙のように使い捨てではなく、環境保護を狙いとし
リライト(書込み/消込み)ができるリライタブルシートに
RFタグを埋め込み、遠隔でタグデータの読み/書きができる媒体

表面(書込み)



800回程度繰返し
利用可

発色

消色

表面(消し込み)

裏面(RFタグ埋め込み)

表面のQRコードと同一データをRFタグ
に格納し、データの読み書きを行う



ISO/IEC 20017

*RFIDが組み込み型医療機器に
おぼす影響の測定、緩和法
ISO-TR提案審議委員会*

ISO-TR提案審議委員会の目的

RFID機器が医療機器へ及ぼす影響に関して研究調査し、その結果をISOに提案する。

1. 植込み型医療機器電磁干渉実機特性の情報提供

- RFID機器が植込み型医療機器へ及ぼす電磁干渉影響を取得

実機が及ぼす電磁干渉影響を実験評価し、その情報を国内外のRFID機器ベンダに提供

2. 新素材ファントムの開発と技術要件の提示

- 取扱いが容易な新素材ファントムを開発し、開発した新素材ファントムを用いた新たな電磁干渉影響試験系を提案

影響要因分析時に必要な実機による測定を容易にするための手段を提供

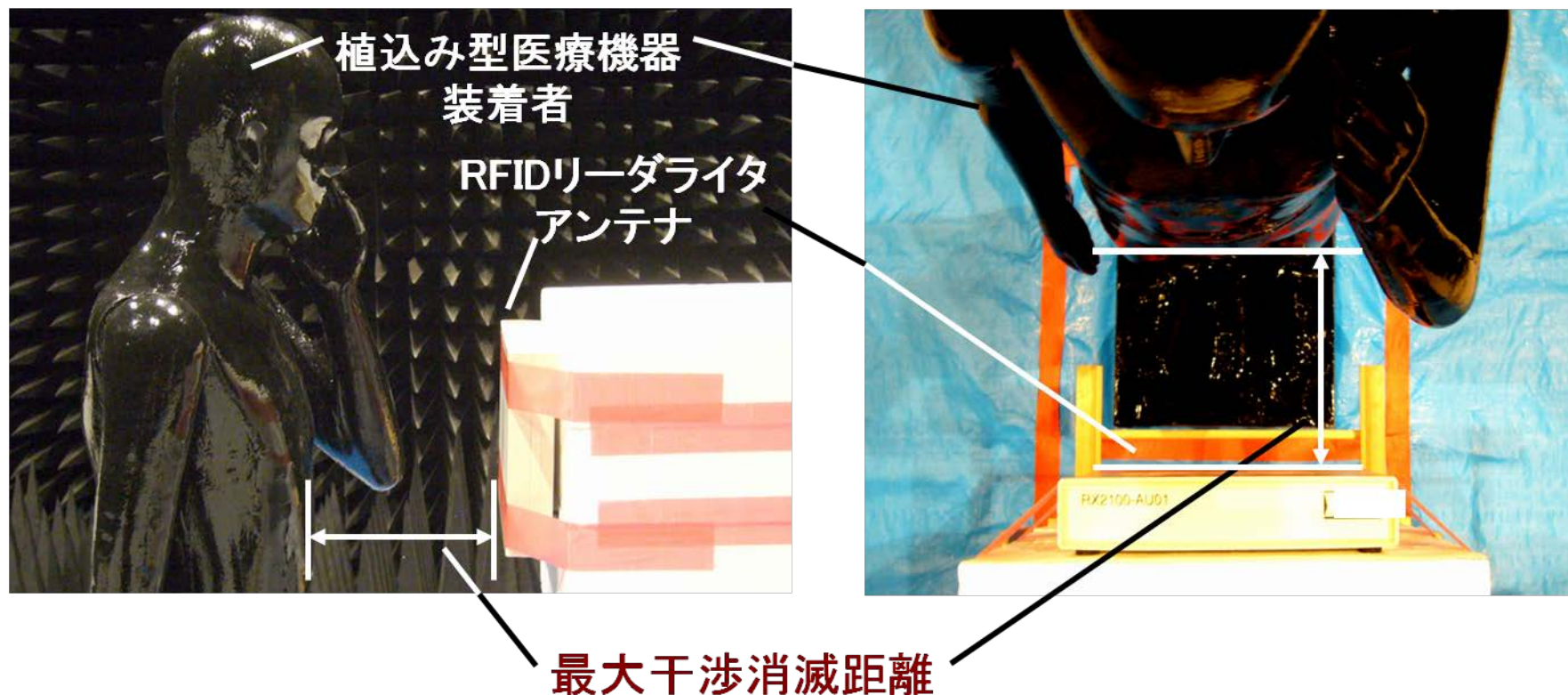
3. 電磁干渉緩和技術の提案

- 植込み型医療機器に対する電磁干渉影響緩和技術を開発

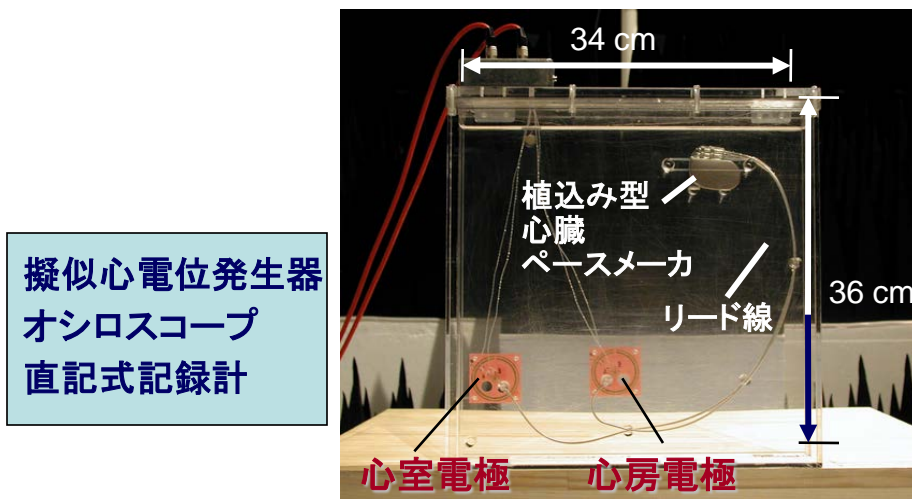
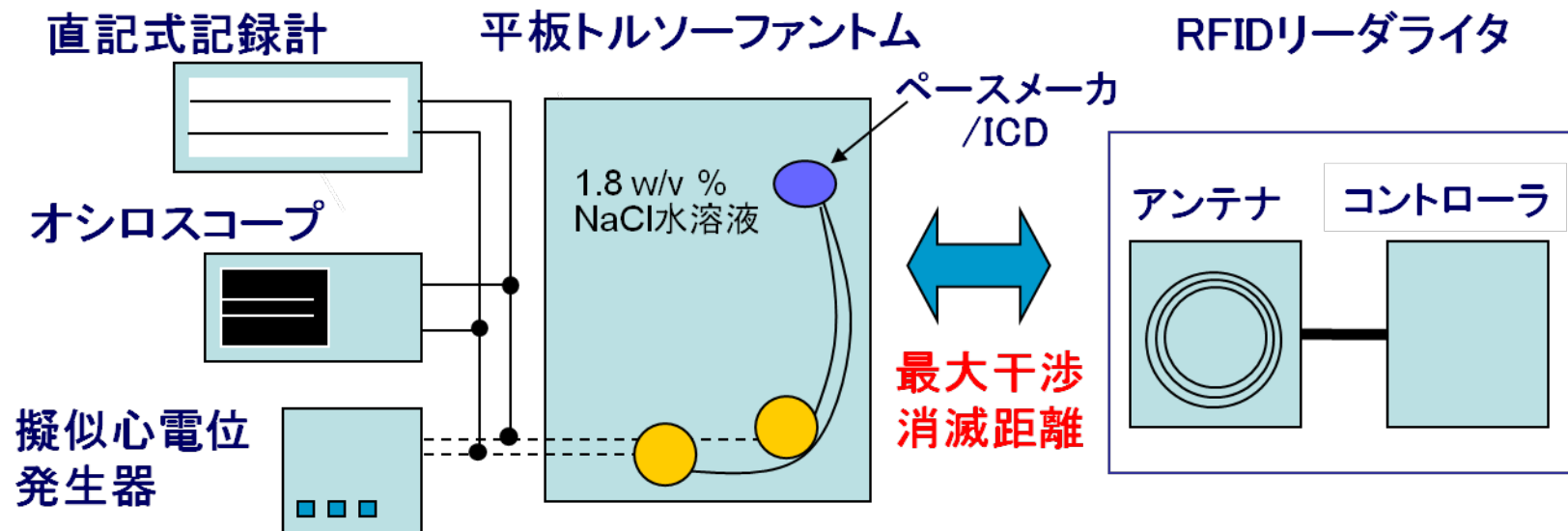
影響緩和のためのRFIDリーダライタアンテナ電磁界分布・発射信号波形等の基礎情報を提供

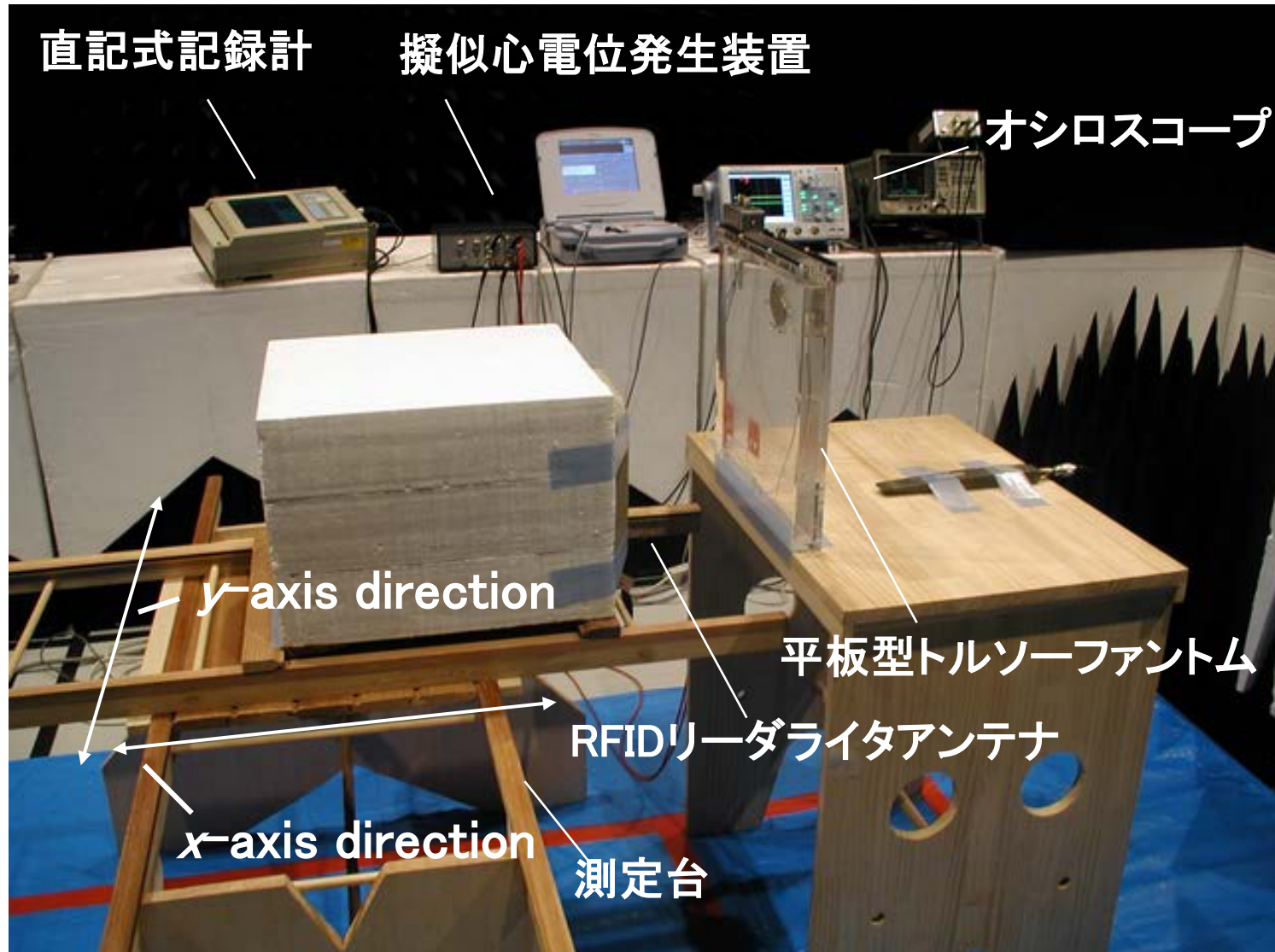
RFIDリーダライタアンテナ設置状況

- ペースメーカー装着者がRFIDリーダライタアンテナと平行に向き合っていることを想定
- 電磁干渉影響が発生した場合、アンテナと試験用ファントムの距離を遠ざけながら影響が消滅する隔離距離：最大干渉消滅距離をセンチメートル単位で取得



電磁干渉試験系構成





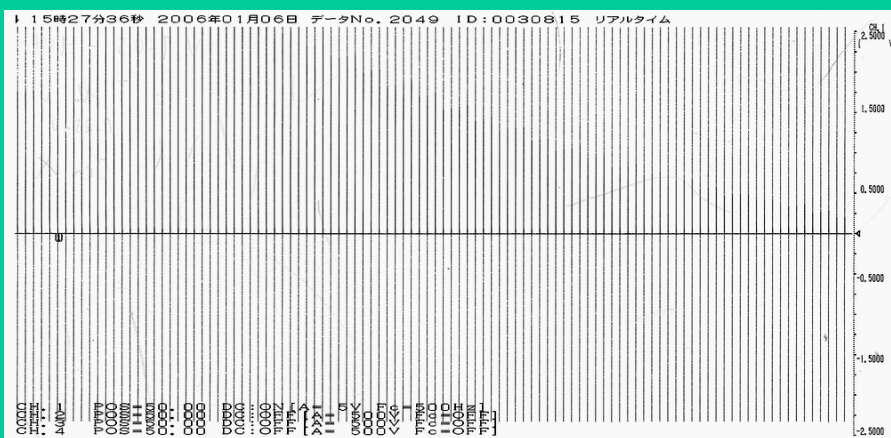
電磁干渉を受けたECG信号例

電磁干渉を受けた ECG信号例

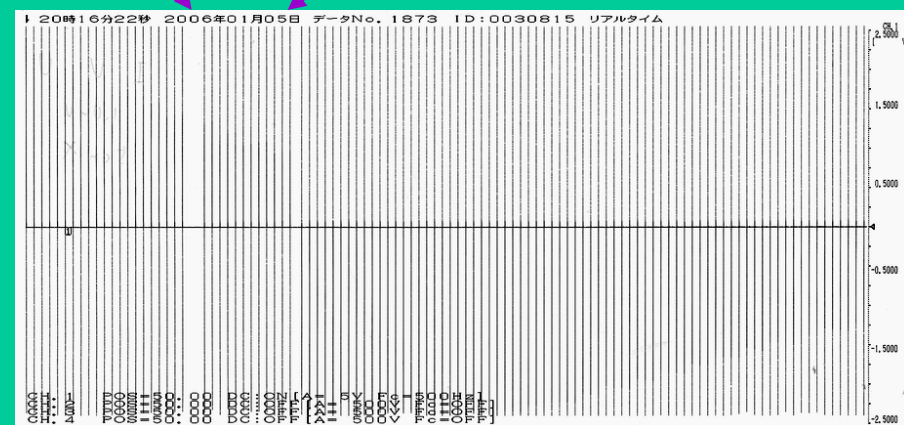


ペースングパルスの抑制

パルス間隔変化



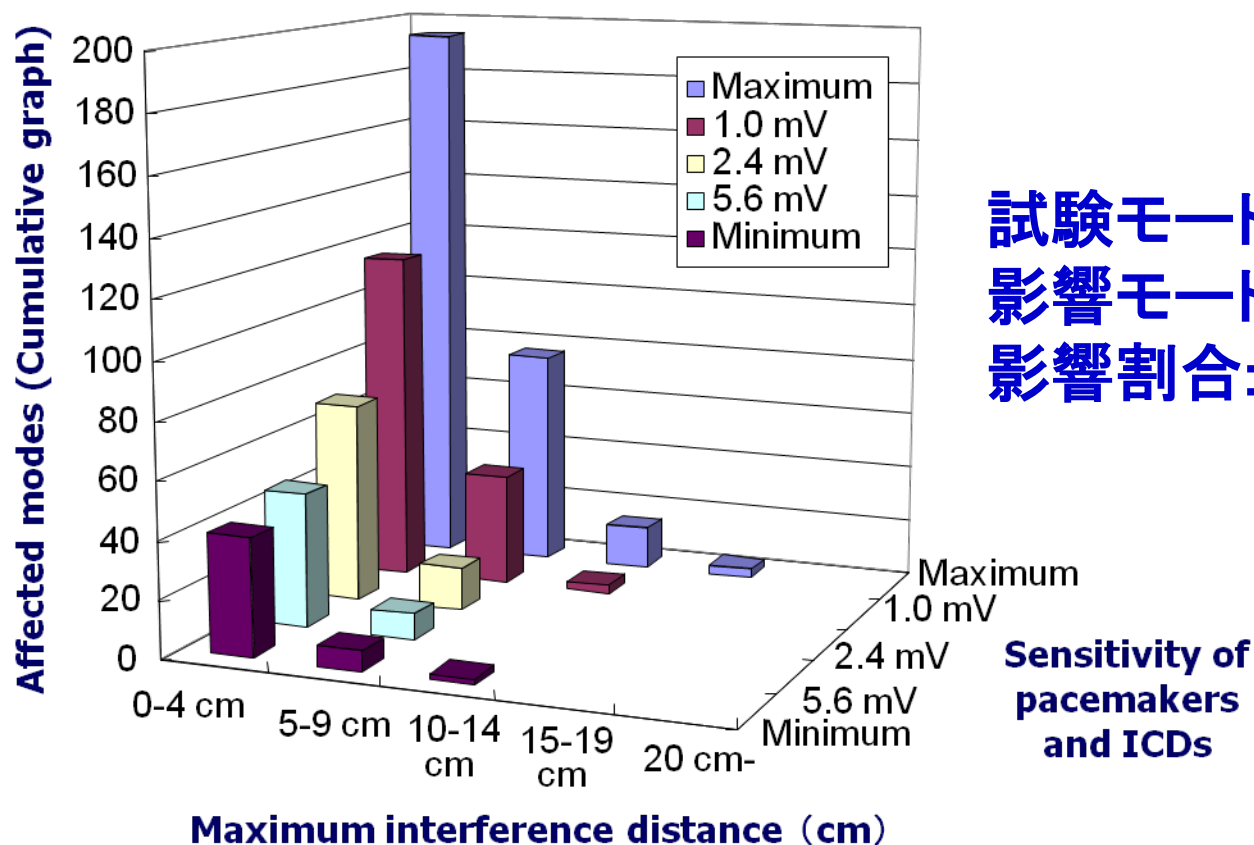
正常



異常

試験結果 135KHz未満

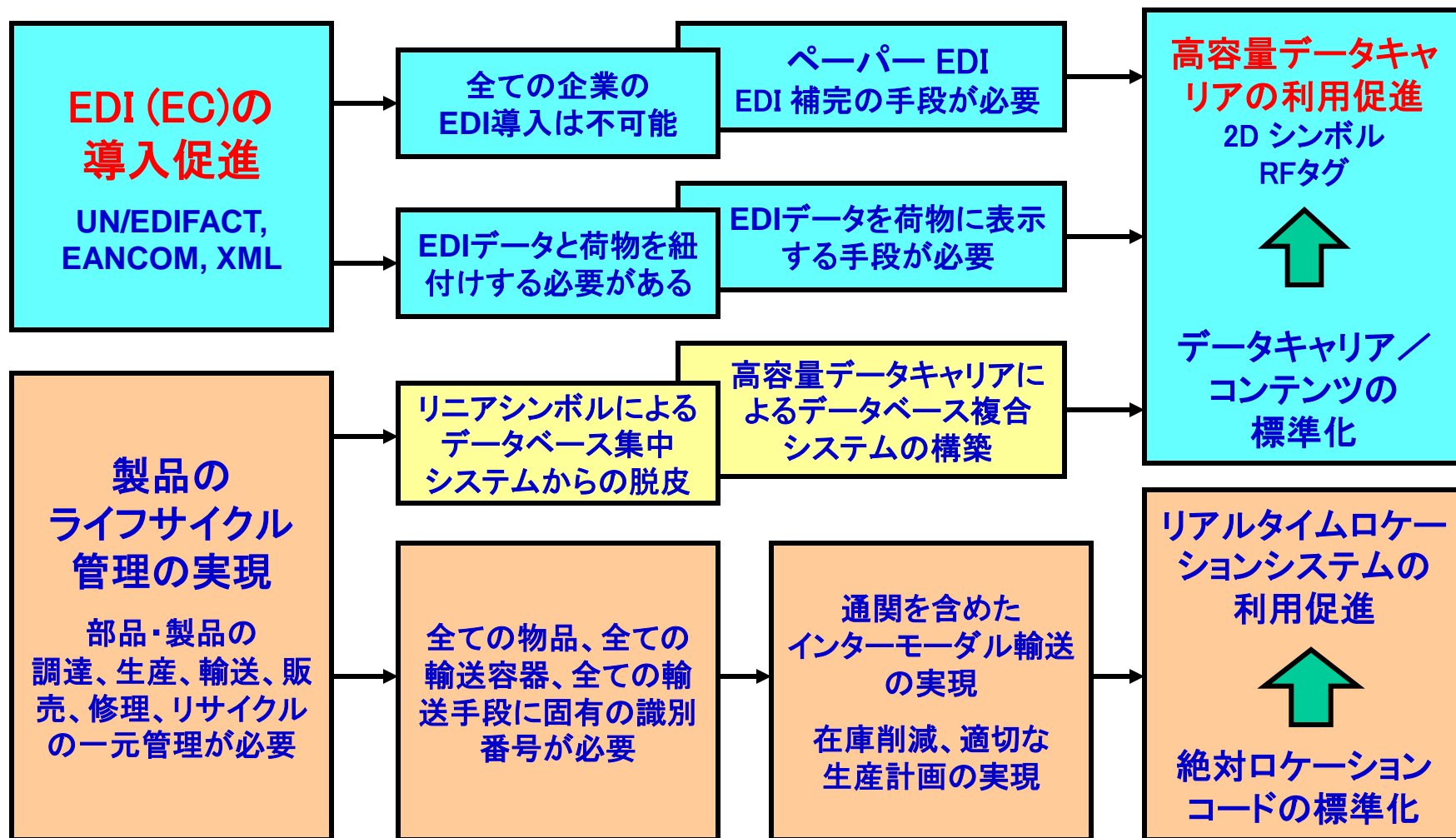
- アンテナからの強い磁界により約30%の試験モードで影響発生（全て可逆的）
- 最大干渉消滅距離：17 cm（ペースメーカー），6 cm（ICD）



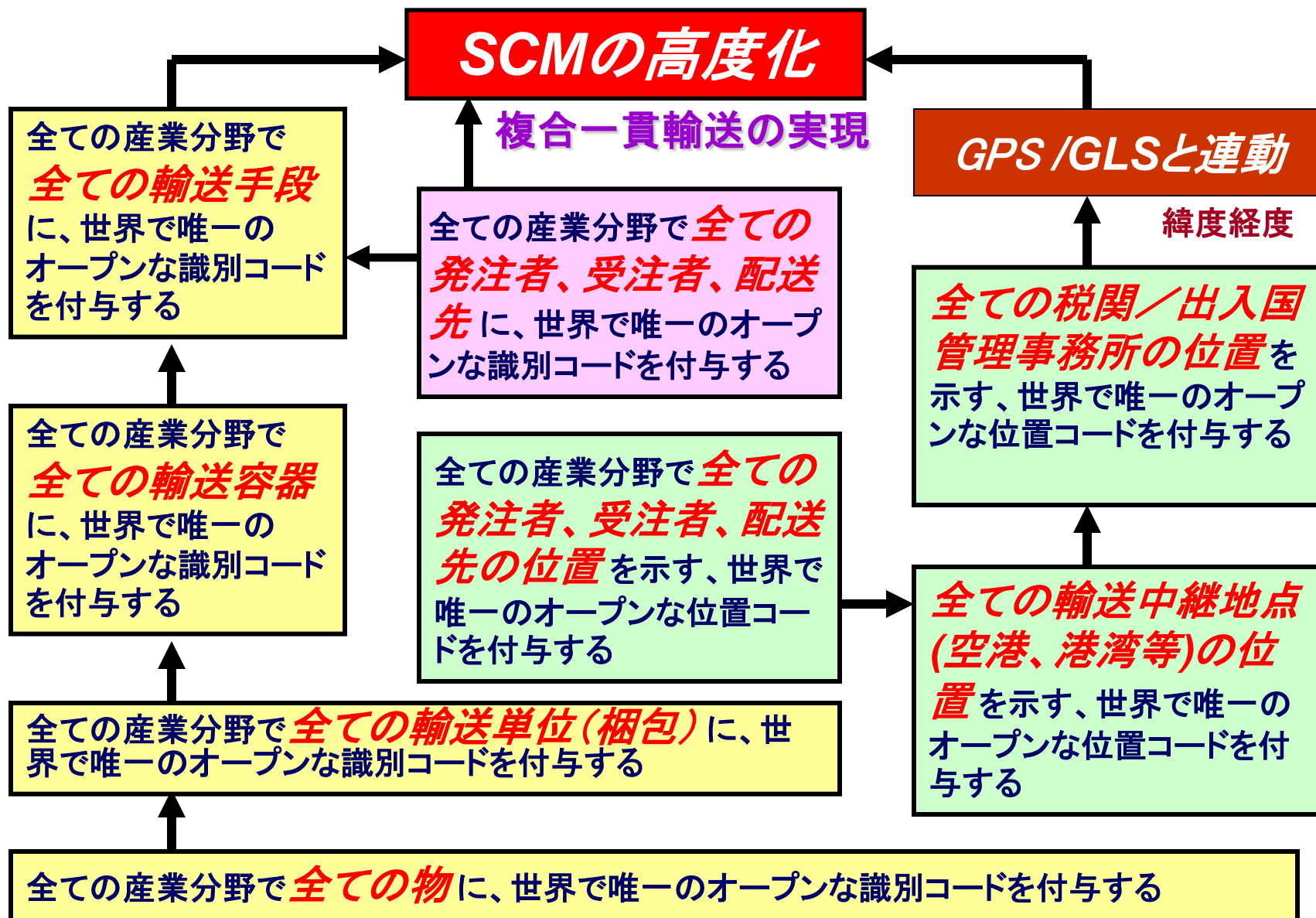
試験モード数: 638 モード
 影響モード数: 194 モード
 影響割合: 30 %

サプライチェーンの 国際標準化 *ISO TC122*

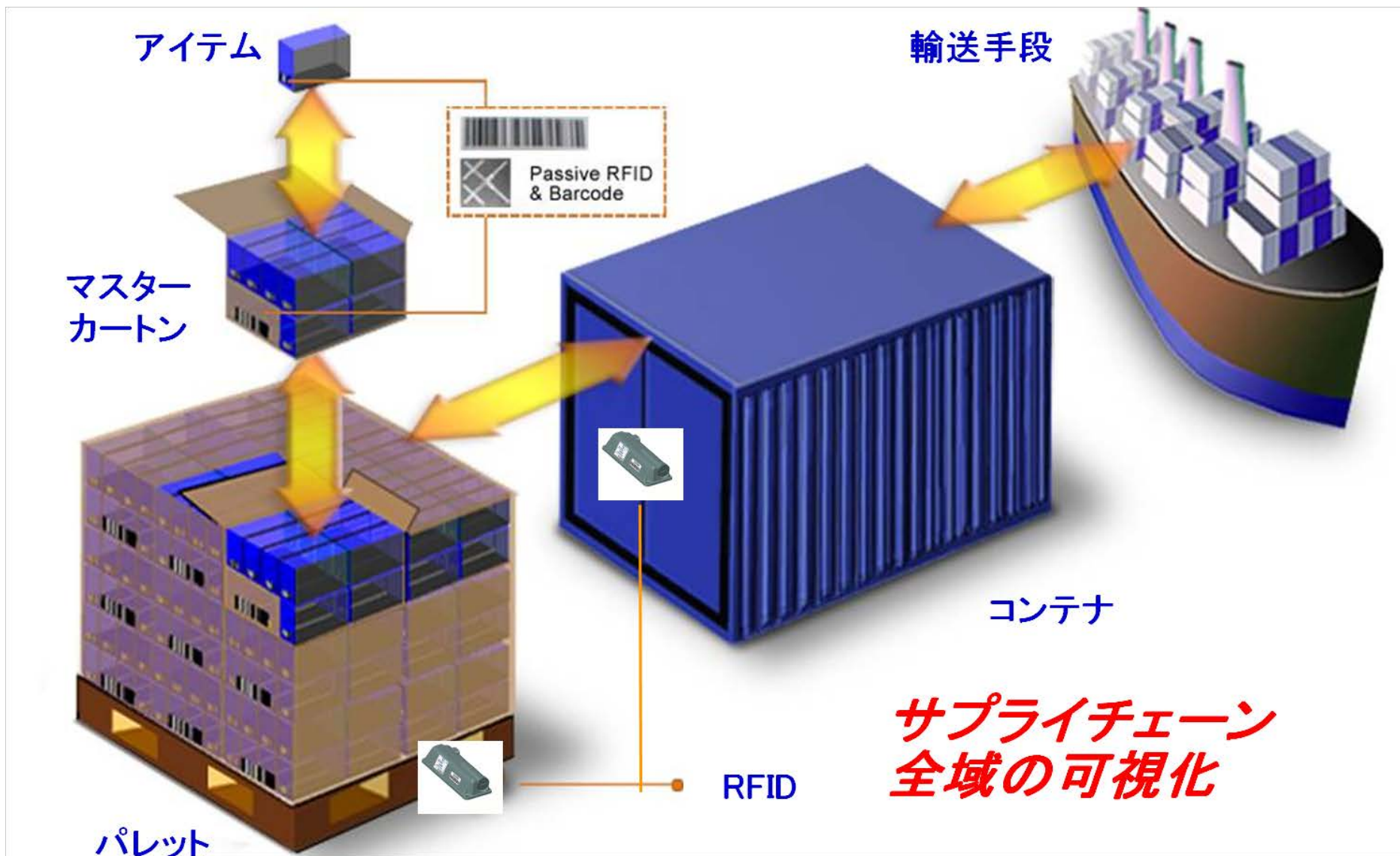
SCM高度化の考え方



SCM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



サプライチェーンの階層



サプライチェーンの階層

階層 5

輸送手段（自動車、飛行機、船、列車）

階層 4

ISO 17363

TBD

大型集合単位（コンテナ）

Returnable Packaging Items(RPI)

階層 3

ISO 17364

ISO 15394

中型集合単位

中型集合単位

Transport Unit
with RTI

Transport Unit

階層 3

ISO 17365

ISO 15394

小型集合単位

小型集合単位

小型集合単位

小型集合単位

RPI

階層 2

ISO 17366

ISO 22742

包装

包装

包装

包装

包装

包装

包装

包装

Packaging

RPI

階層 1

ISO 17367

ISO 28219

個品

個品

個品

個品

個品

個品

個品

個品

個品

個品

個品

個品

個品

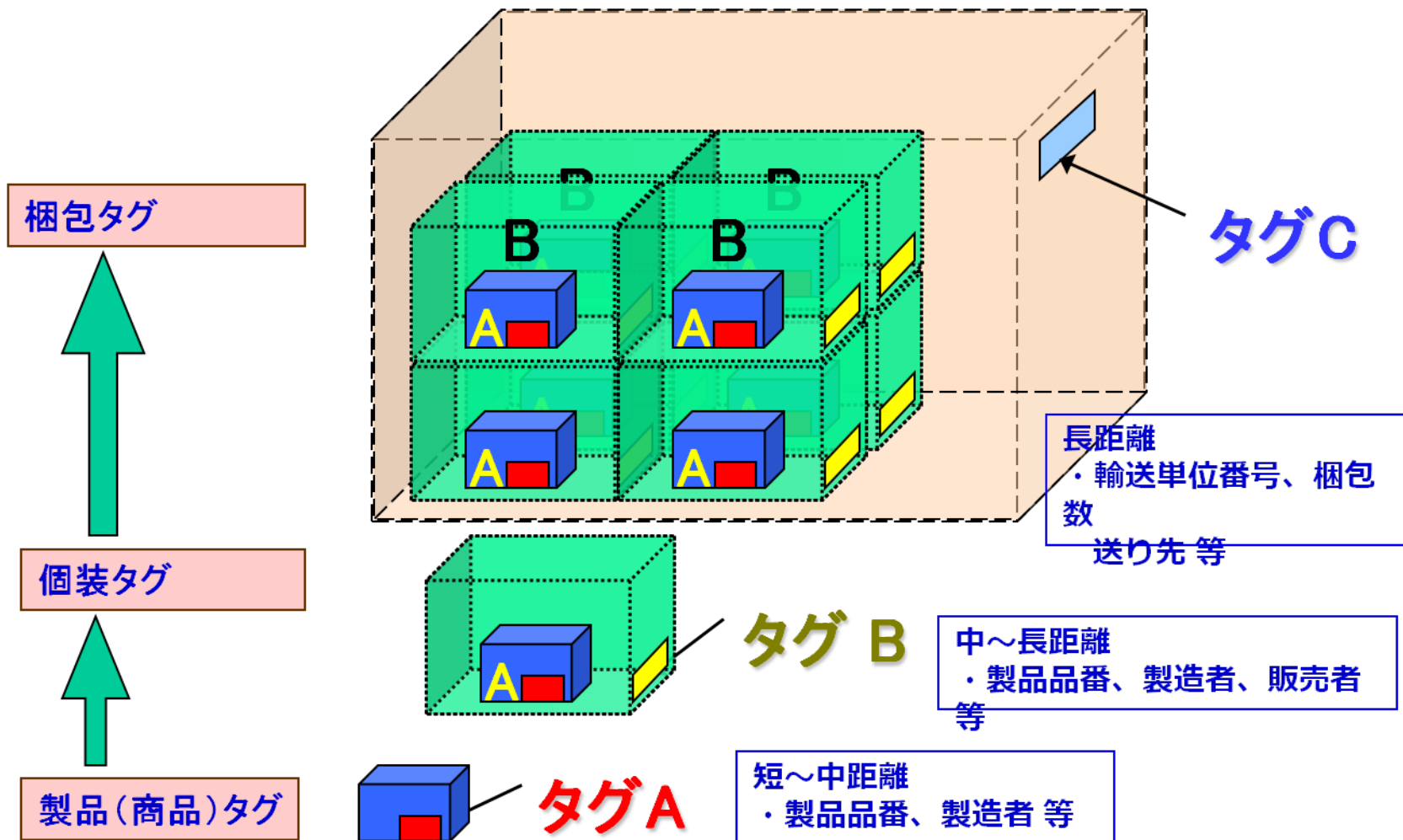
個品

個品

個品

Item

SCMの階層のタグ応用例



- ◆ 各階層のタグ毎に、要求される機能、格納される情報は違ってくる。
- ◆ RFタグを一律のものと考えず、アプリケーションシーンに対応できる柔軟性が必要である。

サプライチェーン関係規格一覧 113規格

ISO/IEC JTC1 SC31 WG5
Real time location system
ISO/IEC 24730-1, 2, 3, 4, 5
ISO/IEC 24769, 24770

ISO TC204 Intelligent transport systems
ISO 14814, 14815, 14816, 17261, 17262, 17263
ISO 24533 (SWG7.2)、26683 (SWG7.3)

ISO TC8 Security management for the supply chain
ISO 28000, 28001, 28004, 20858

ISO TC104
ISO 830
ISO 6346
ISO 17712
ISO 18185
-1, -2, -3,
-4, -6, -7
ISO 10374

ISO TC122

ISO 17363 Freight Containers
ISO 17365 Transport Units
(ISO 17364 Returnable Transport Items)
ISO 17366 Product Packaging
ISO 17367 Product Tagging



ISO TC122

TBD
ISO 15394 Shipping Bar Code Label
ISO 22742 Product Packaging
ISO 28219 Product Marking

ISO/IEC SC31 Data Structure

Mobile/Network

ISO/IEC/IEEE 8802-15-4、
ISO/IEC/IEEE 21450、
21451-1、21451-2、
21451-4、21451-7
ISO/IEC 29143、29172、
29173-1、29174、
29175、29176、
29177、29178
29179、16480

ISO/IEC 15418 GS1 AIs and ASC MH 10/SC 8 DIs
ISO/IEC 15424 Data Carrier Identifier
ISO/IEC 15434 Transfer Syntax for High Capacity ADC Media
ISO/IEC 15459-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Unique Identification
ISO/IEC 19762-1, 2, 3, 4, 5 Vocabulary
ISO/IEC 29162 Using data structures

ISO/IEC SC31

ISO 21849
UN/EDIFACT
XML/EDIFACT
ANSI ASC X12, CII
EDI
ISO
TC154

ISO/IEC 15961-1, 2, 3, 4 Data protocol
ISO/IEC 15962 Data encoding rules
ISO/IEC 18001 Application requirements
ISO/IEC 24729-1, 2, 3, 4 Implementation guideline
ISO/IEC 24753 Encoding processing rules
ISO/IEC 24791-1, 2, 3, 5, 6 Software system
ISO/IEC 29160 Emblem

RFID

Method of Data Store

ISO/IEC 18046
-1, 2, 3
ISO/IEC 18047
-2, 3, 4, 6, 7
ISO/IEC 15963
ISO/IEC 24710

ISO/IEC 18000-1 Definition parameters
ISO/IEC 18000-2 Air Interface \leq 135 KHz
ISO/IEC 18000-3 Air Interface 13.56MHz
ISO/IEC 18000-4 Air Interface 2.45GHz
ISO/IEC 18000-6 Air Interface 860 - 960MHz
ISO/IEC 18000-7 Air Interface 434MHz

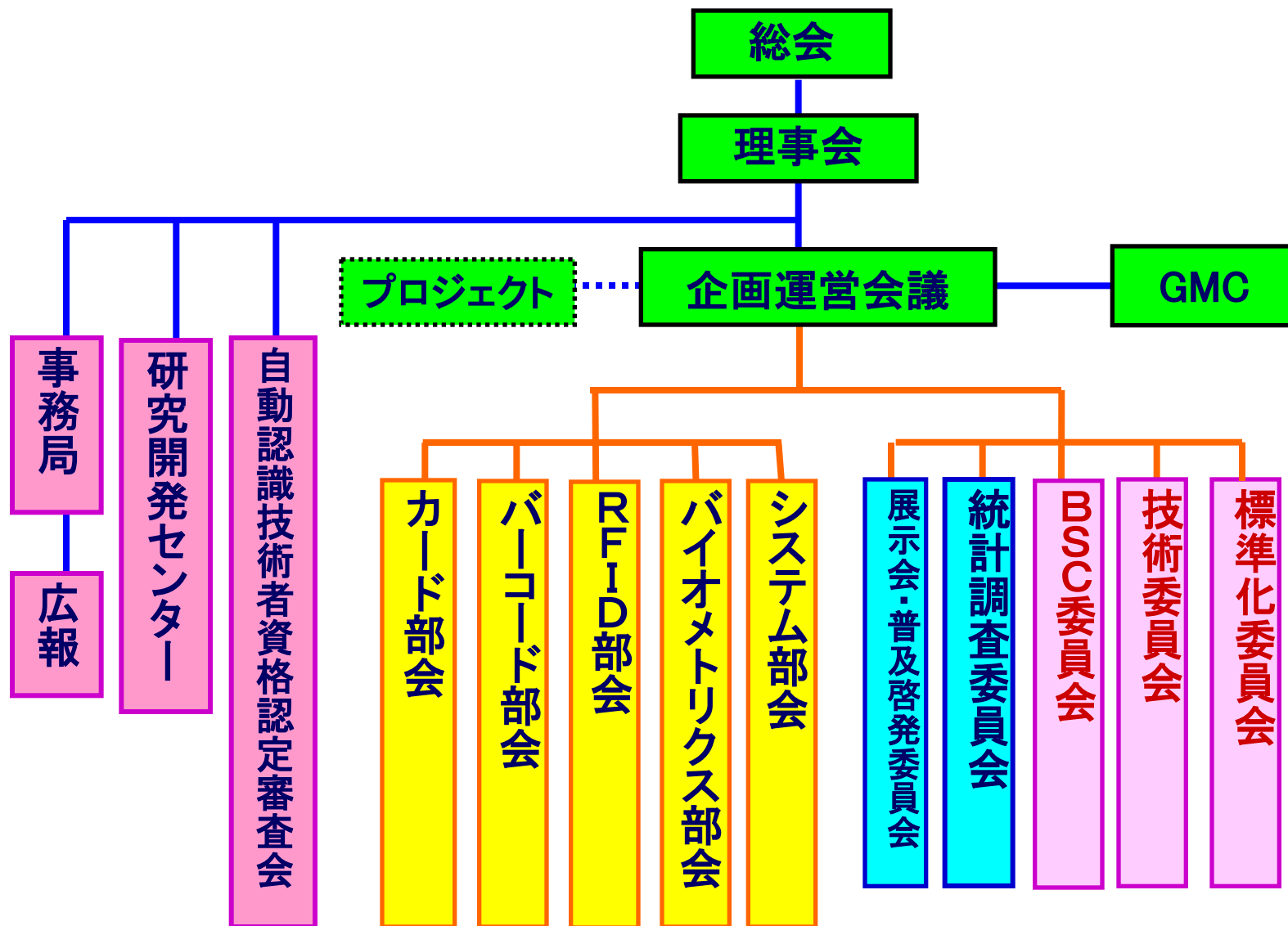
ISO/IEC 15417 Code 128
ISO/IEC 15420 EAN/UPC
ISO/IEC 15438 PDF417
ISO/IEC 16022 Data Matrix
ISO/IEC 16023 Maxi Code
ISO/IEC 16388 Code39
ISO/IEC 16390 I 2 of 5
ISO/IEC 18004 QR Code
ISO/IEC 24723 GS1-Compo
ISO/IEC 24724 GS1 Data Bar
ISO/IEC 24728 Micro PDF417
ISO/IEC 24778 Aztec Code

Symbol OCR

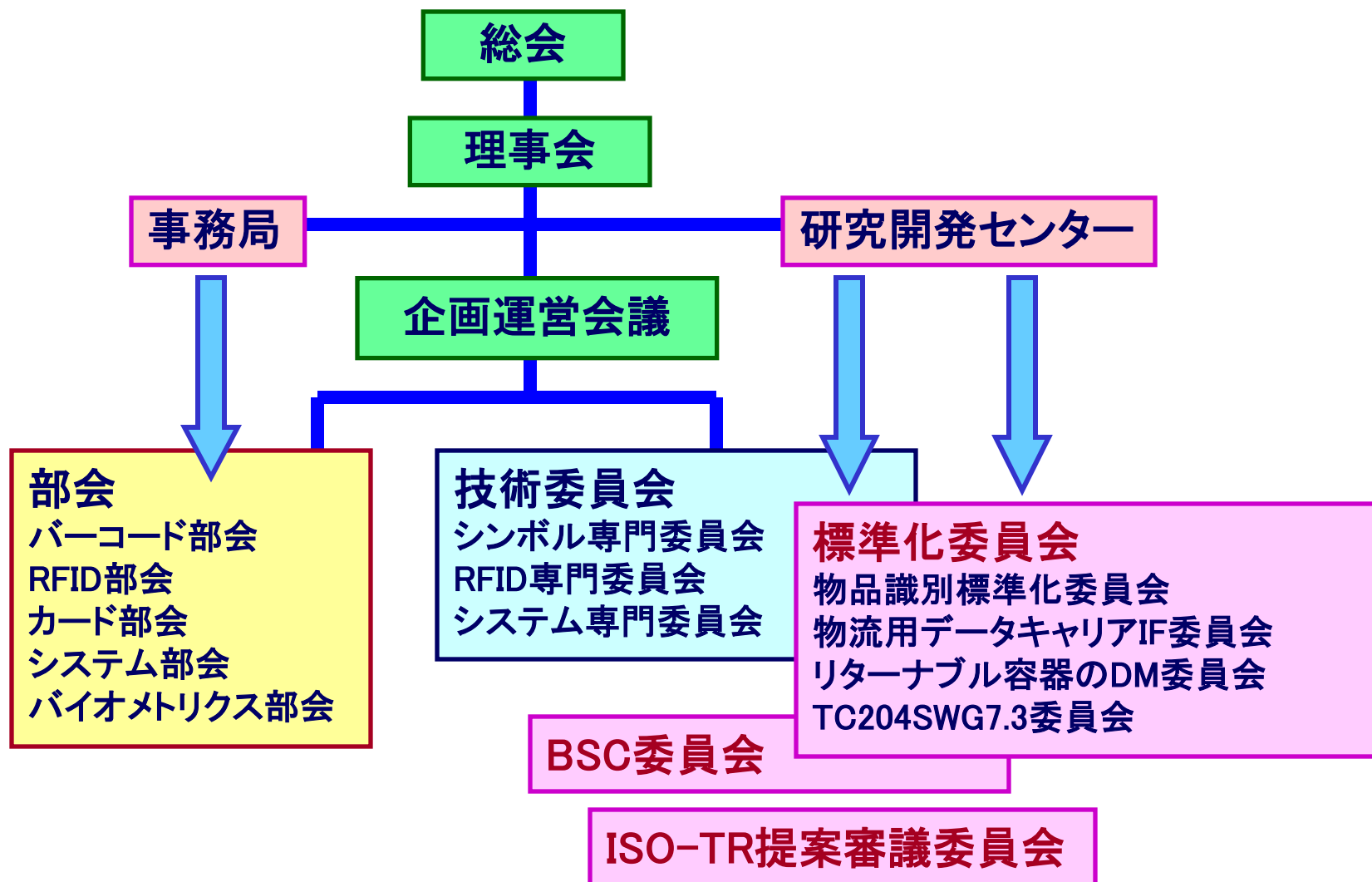
ISO/IEC 29158
ISO/IEC 29133
ISO/IEC 24720
ISO/IEC 19782
ISO/IEC 15426-1, 2
ISO/IEC 15423
ISO/IEC 15421
ISO/IEC 15419
ISO/IEC 15416
ISO/IEC 15415
ISO/IEC 1073-1, 2
ISO/IEC 1831

ISO/IEC SC31

JAISAの標準化活動

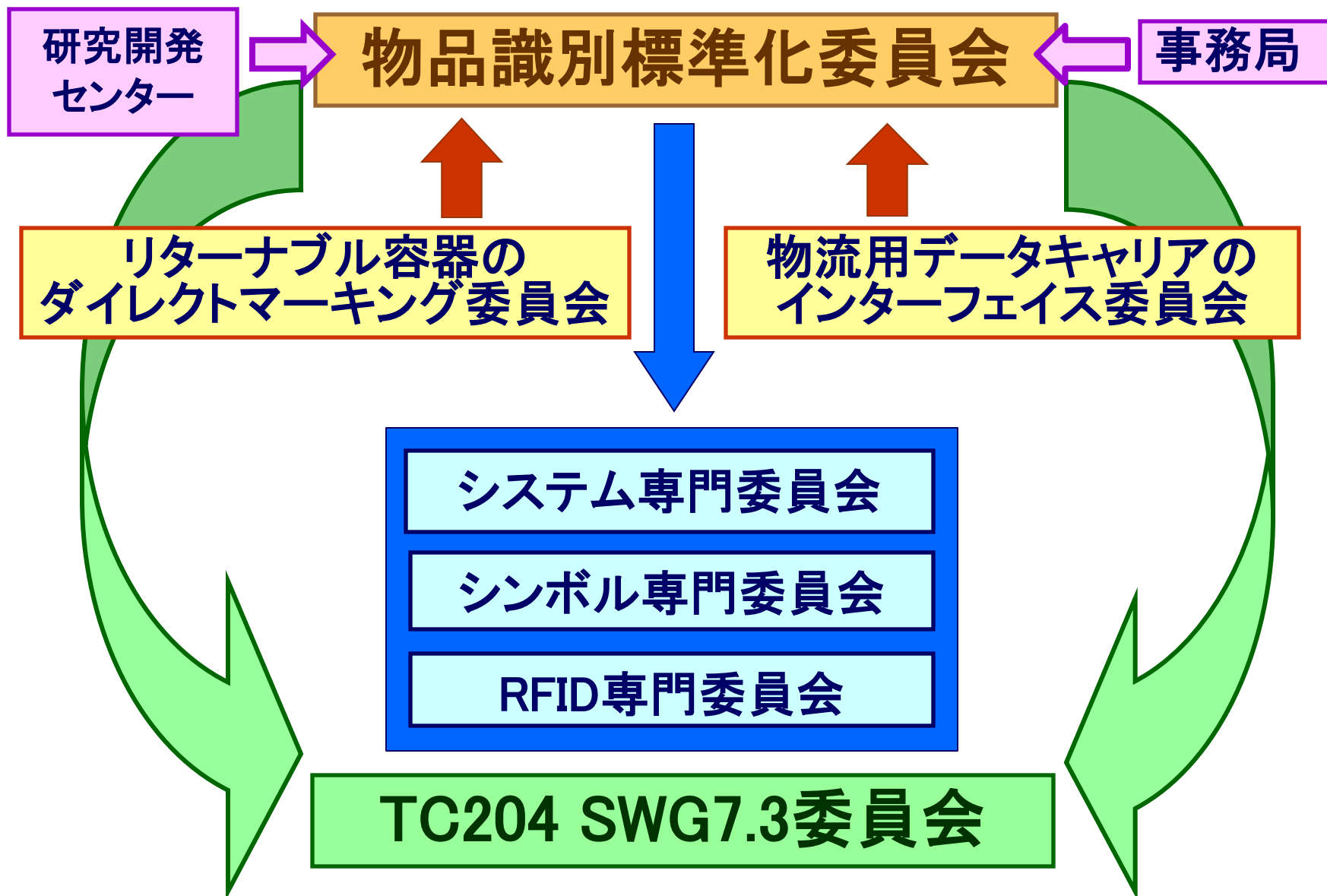


JAISAの組織と標準化委員会

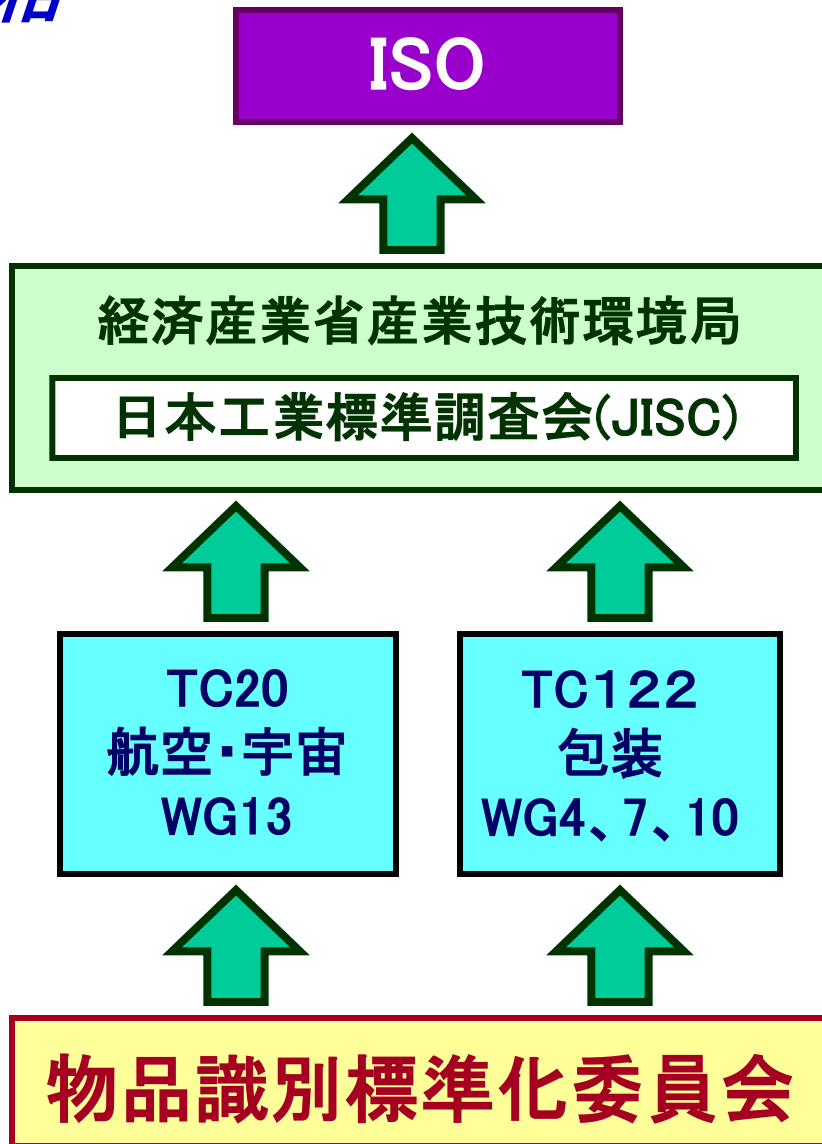


物品識別標準化委員会

サプライチェーン関連標準化委員会



物品識別標準化委員会 審議体制/審議規格



番号	規格名称
15394	Bar code and two-dimensional symbols for shipping, transport and receiving labels
22742	Linear bar code and two - dimensional symbols for product packaging
28219	Labeling and direct product marking with linear bar code and two - dimensional symbols
21849	Aircraft and space -- Industrial data -- Product identification and traceability

番号	規格名称
17363	Supply Chain Applications for RFID - Freight containers
17364	Supply Chain Applications for RFID - Returnable transport items
17365	Supply Chain Applications for RFID - Transport units
17366	Supply Chain Applications for RFID - Product packaging
17367	Supply Chain Applications for RFID - Product tagging

物品識別標準化委員会 委員会構成

委員長	圓川隆夫 東京工業大学
副委員長	(社)日本包装技術協会 専務理事
副委員長	(社)日本航空宇宙工業会 常務理事
幹事	柴田 彰 (社)日本自動認識システム協会
委員	(社)電子情報技術産業協会、(財)日本情報処理開発協会 (独)農林水産消費安全技術センター、(財)食品産業センター (財)流通システム開発センター、(財)家電製品協会 (社)日本ロジスティクスシステム協会 (社)日本自動車工業会、(社)日本自動車部品工業会 (社)日本鉄鋼連盟、(社)ビジネス機会・情報システム産業協会 日本製薬団体連合会、日本化粧品工業連合会 (社)日本パレット協会、(社)日本船主協会…… (社)日本自動認識システム協会・システム専門委員会委員長 RFID専門委員会委員長、シンボル専門委員会委員長
関係者	経済産業省、総務省、国土交通省、(財)日本規格協会
事務局	(社)日本自動認識システム協会

25団体

サプライチェーン
規格

RFIDサプライチェーンでの検討項目

(1) EDIとの連動

データが格納できるメモリー容量があるか？

ISO/IEC18000-6Cでは50桁格納するためにはUllバンクは382ビット必要 ($7 \times 50 + 32 = 382$)。

データベースの
データ構造と同じか

(2) ホストへの伝送データ

RFIDと1次元/2次元シンボルとを読んだ同じデータ構造になるのか？

ISO/IEC15459、ISO/IEC15434に基づいてデータを送信すべきか？

バーコードは使用しているか

(3) エアーインターフェースの選択

複数のエアーインターフェースの混在処理はどうするのか？

オープン用途ではISO/IEC18000-6CとISO/IEC18000-3M3に限定すべきか？

(4) RFIDへのデータ格納方法の選択

PC、DSFIDはどう使うのか？

小容量のUllバンクにデータを格納するためにDSFIDを使用してデータコンパクションを行うと対応する文字コード規格がないため、個別対応となる。

(5) 複数リーダ/ライタ設置時のパフォーマンス

⇒RFID専門委員会、UHFワーキング

(6) 心臓のペースメーカー/除細動器への影響

⇒ISO-TR提案審議委員会

(7) RFタグの廃棄処理

⇒RFタグ廃棄ワーキング

RFID普及のためには
解決すべき課題がある。

サプライチェーンの階層

階層 5

輸送手段（自動車、飛行機、船、列車）

階層 4

ISO 17363

TBD

大型集合単位（コンテナ）

Returnable Packaging Items(RPI)

階層 3

ISO 17364

ISO 15394

中型集合単位

中型集合単位

Transport Unit
with RTI

Transport Unit

階層 3

ISO 17365

ISO 15394

小型集合単位

小型集合単位

小型集合単位

小型集合単位

RPI

階層 2

ISO 17366

ISO 22742

包装

包装

包装

包装

包装

包装

包装

包装

Packaging

RPI

階層 1

ISO 17367

ISO 28219

個品

個品

個品

個品

個品

個品

個品

個品

個品

個品

個品

個品

個品

個品

個品

個品

Item

サプライチェーンのための国際規格

データ キャリア		対象物への媒体使用時の規格	
		RFID	1次元/2次元シンボル
階層			
 輸送容器付き 輸送単位	ISO17364	TBD	
 輸送単位	ISO17365	ISO15394	License Plate ・Shipping Labels ・GTL Global Transport Label 
 包装	ISO17366	ISO22742	・Packaging Labels 
 部品・製品	ISO17367	ISO28219	・Labels ・Direct Marking 

RFタグは、既に活用されている自動認識技術との並存が必須である。

サプライチェーン階層図での検討項目

水平階層

(1) 同一階層でデータキャリアが異なる場合

1次元シンボル、2次元シンボル、RFIDへのデータ格納方法
(ビットパターン)、データキャリアとリーダ間の転送データ構造、
リーダとホストコンピュータとの間の転送データ構造が不明確
で整合性に欠ける

(2) 階層3のRTIの範囲

RTIの定義が不明確



物流用データキャリアの
インターフェイス委員会

垂直階層

(1) リターナブル容器の識別

階層3、階層1、階層0にリターナブル容器が使用されているが
リターナブル容器の識別方法が不明確

(2) 階層間の構造化データ

階層5の輸送手段に積載された全構成の表現方法が不明確

物流用データキャリアのインターフェイス委員会

目的

- ・階層構造の再検討
(リターナブルパッケージング
アイテムの導入)
- ・複雑な階層構造の例示
- ・データキャリアに影響されない
転送データ



RTI



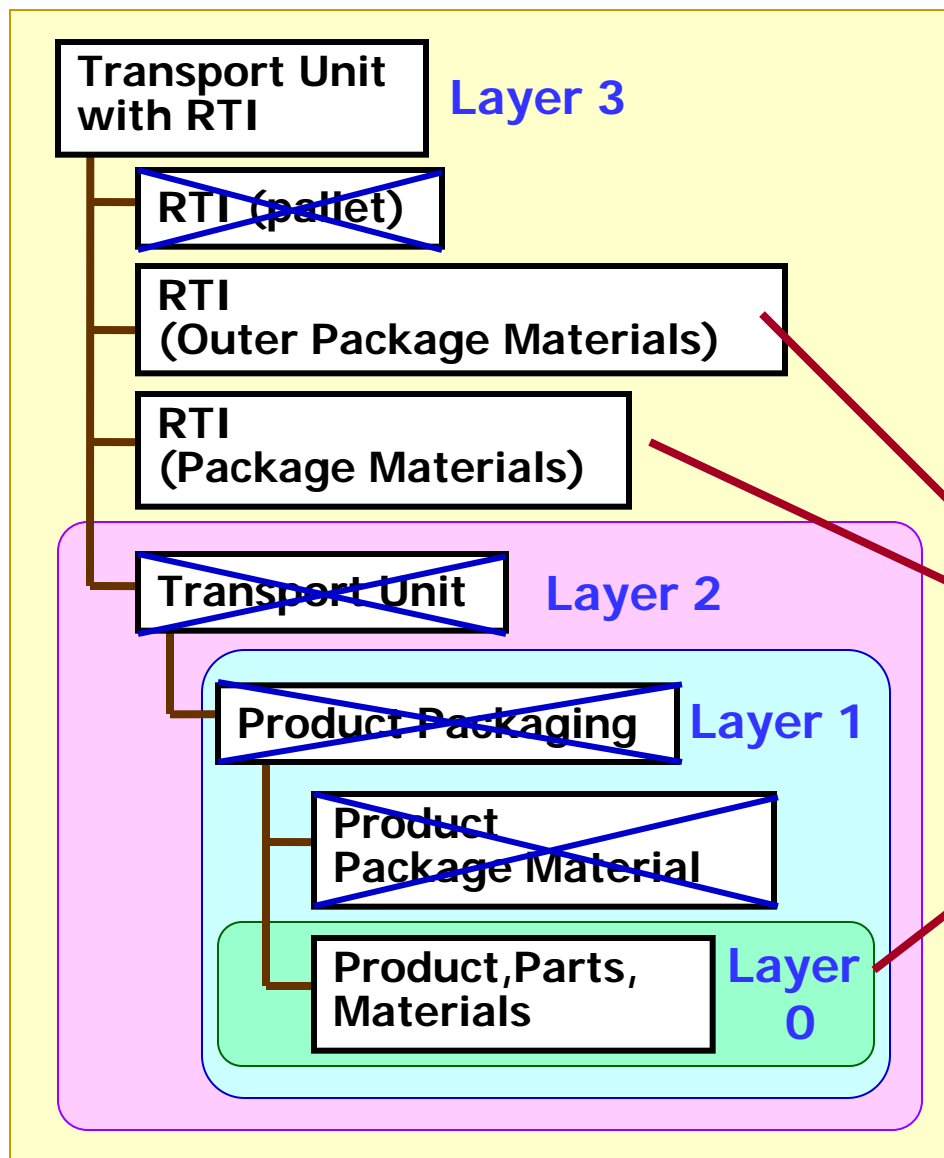
RPI

19団体

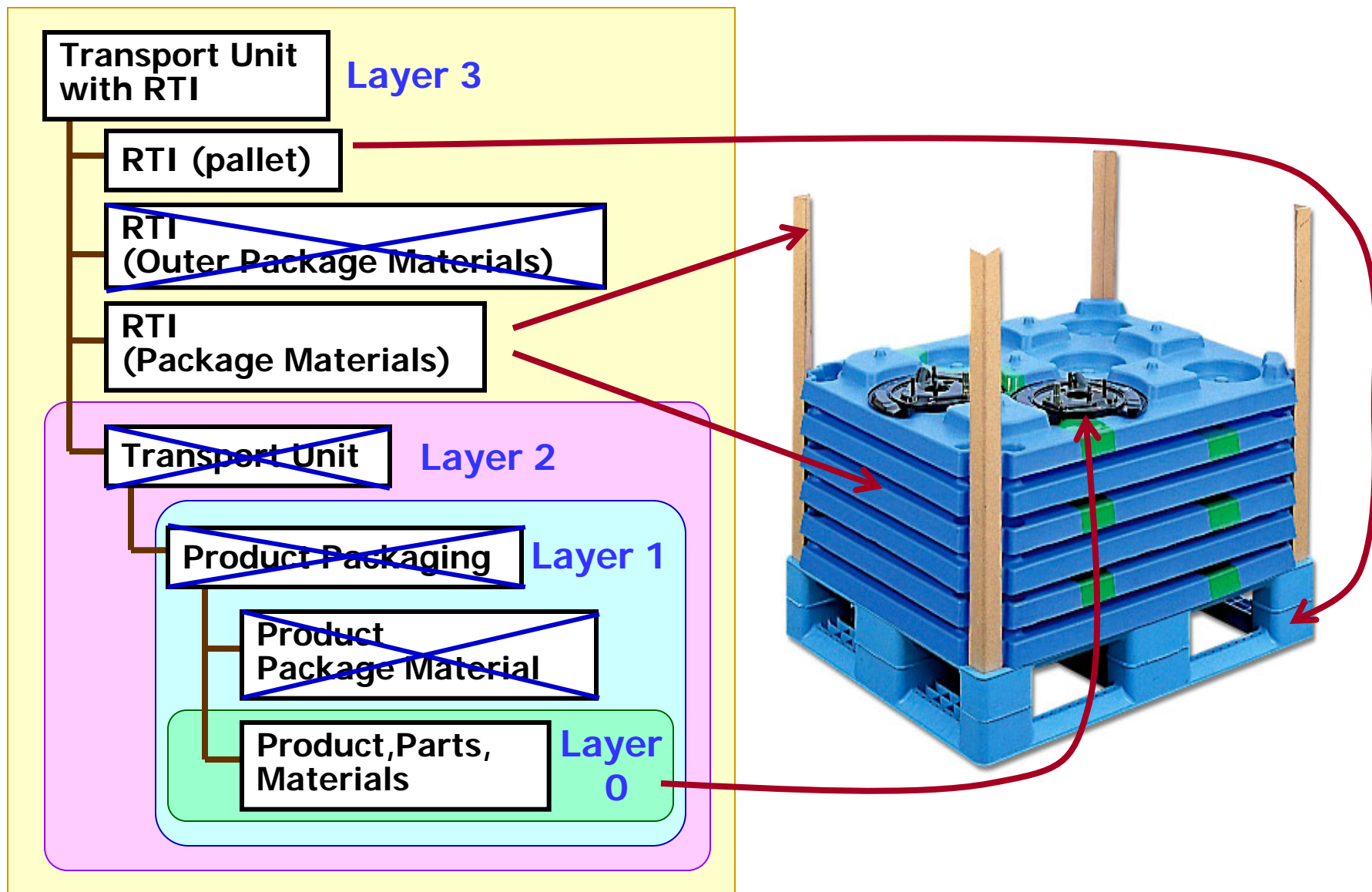
委員長	曹 徳粥 慶応義塾大学
幹事	柴田 彰 JAISA
委員	(社)電子情報技術産業協会 (財)日本情報処理開発協会 (社)日本包装技術協会 (財)流通システム開発センター (社)日本自動車部品工業会 日本製薬団体連合会 RFID家電コンソーシアム (社)日本自動認識システム協会 システム専門委員会……
関係者	経済産業省
事務局	(社)日本自動認識システム協会



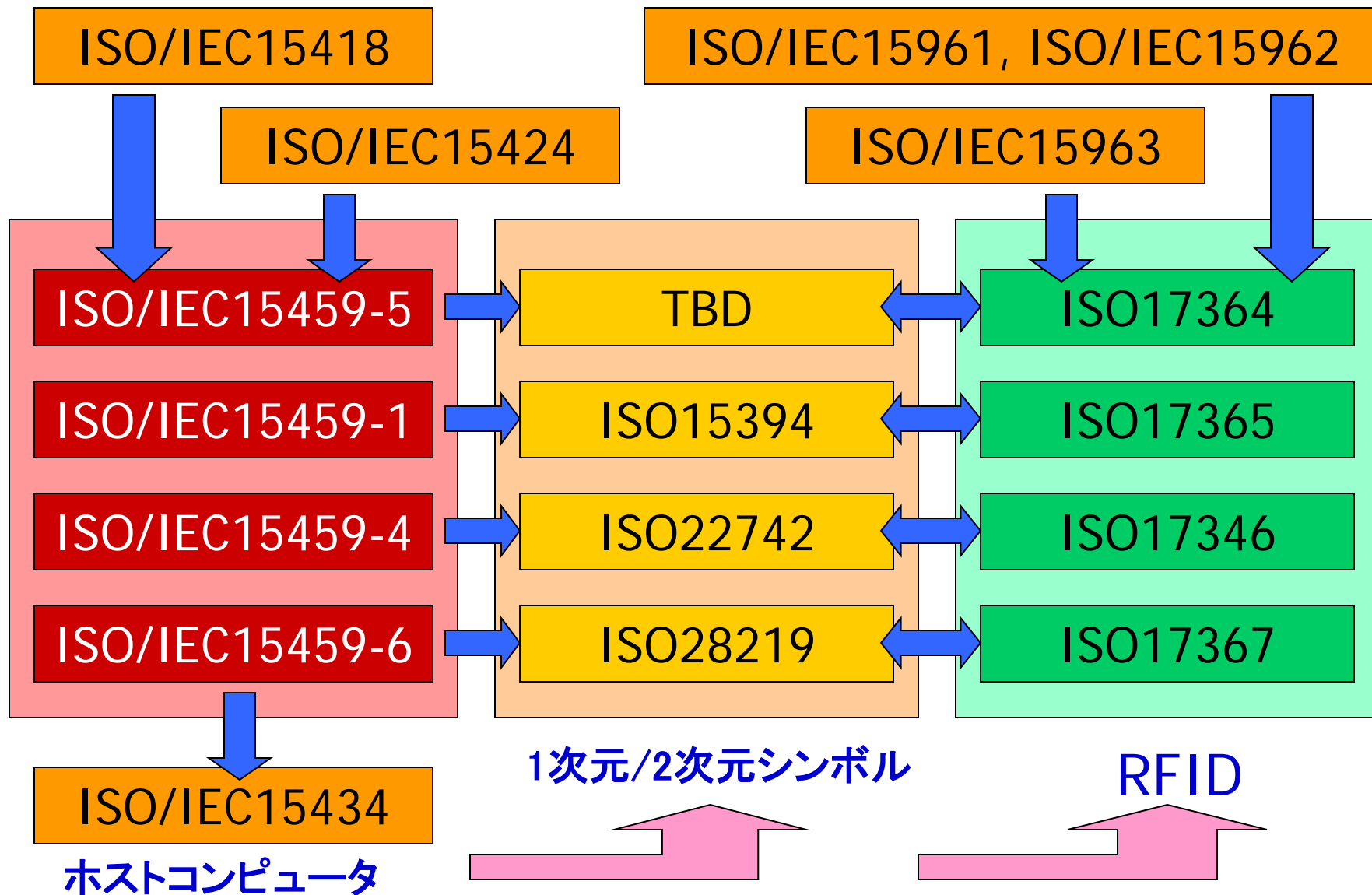
サプライチェーンの階層構造詳細 例1



サプライチェーンの階層構造詳細 例2



データキャリアに影響されない転送データ



リターナブル容器のダイレクトマーキング委員会

目的

RTIへのダイレクトマーキングを可能にすることにより、低価格のデータキャリアを提供し、RTIの紛失を防止する。

QRコード仕様

- ・モデル:モデル2
- ・セルサイズ:0.40mm
- ・ECC:Q(25%)
- ・バージョン:4
- 数字:111桁
- 英数字:67桁

【選定理由】

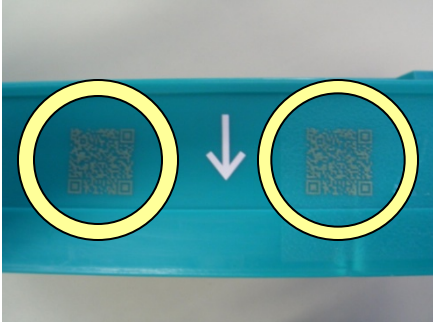




作業者が端末(ハンディスキャナ、ハンディターミナル)を持って仕事をすることを想定し、読取りやすさ重視でサイズを検討した。

委員長	小澤 眞治 愛知工科大学
幹事	柴田 彰 JAISA
委員	(社)電子情報技術産業協会 (社)日本包装技術協会、 (財)流通システム開発センター (社)日本自動車部品工業会 日本製薬団体連合会……
オブザーバ	(株)三甲、(株)SUNX、 (株)デンソーSI、(株)ベクトル…
関係者	経済産業省
事務局	(社)日本自動認識システム協会

6団体

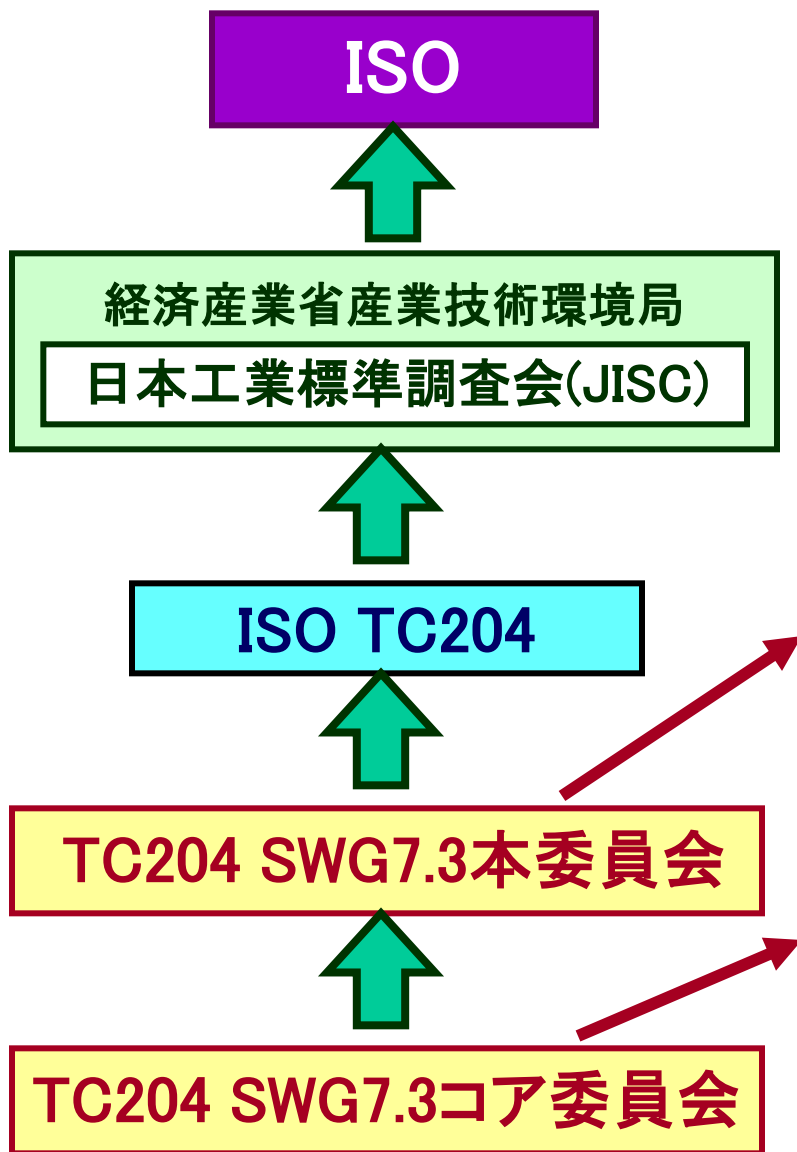
印字箇所



種類		オリコン	リーフテナー(紫部)	リーフテナー(ピンク部)
レーザー マーキング 画像				
読取	 GT15Q	○	○	×
	 BHT554Q	○	○	×
印字条件	印字時間	6.45秒	6.76秒	9.26秒
	印字品質	○	○	×

TC204 SWG7.3委員会

TC204 SWG7.3委員会 審議体制



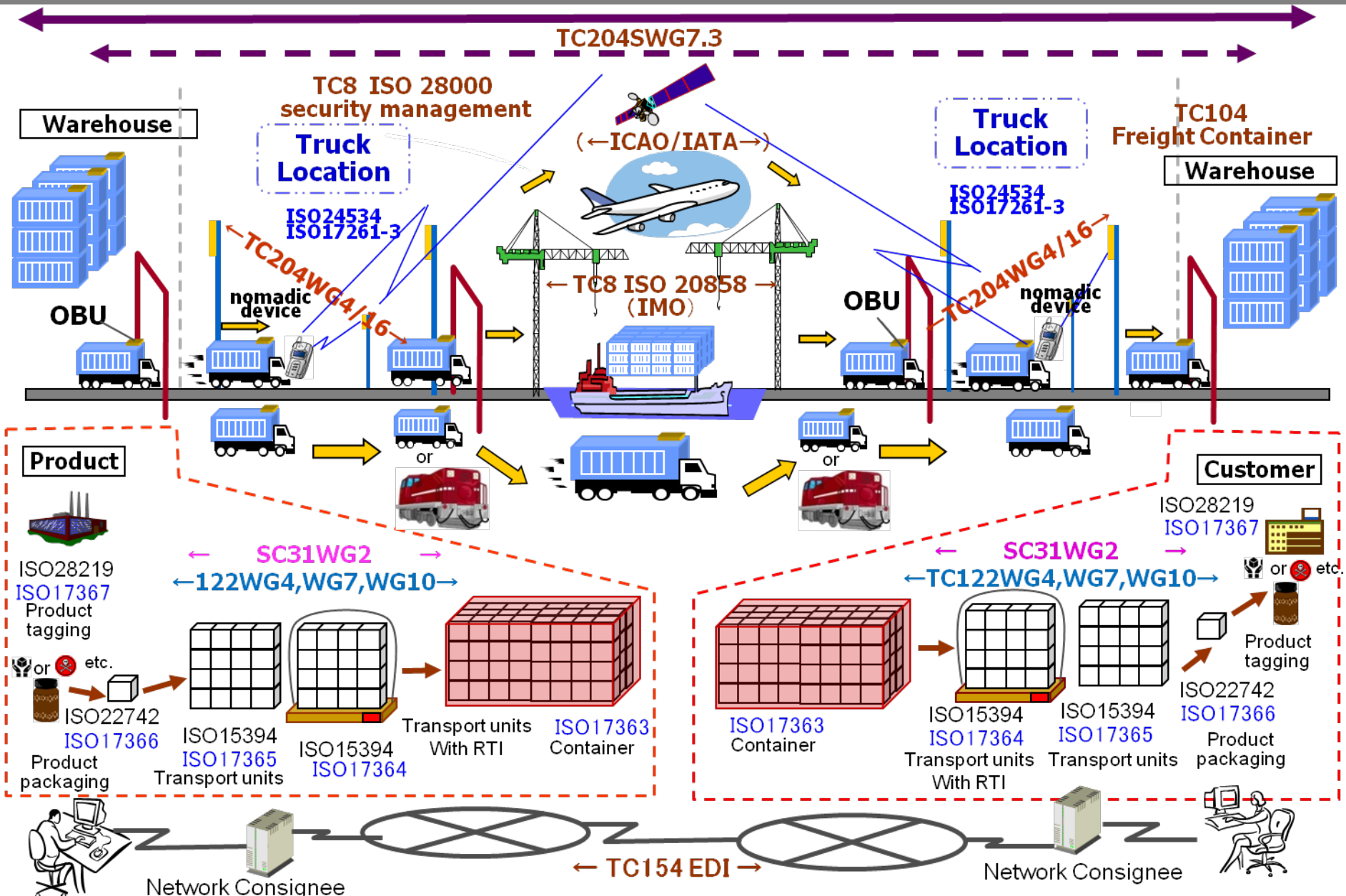
委員長	川嶋弘尚 慶応義塾大学
幹事	柴田 彰 (社)日本自動認識システム協会
委員	(株)野村総合研究所 (財)日本自動車研究所 (財)鉄道総合技術研究所 (社)日本包装技術協会 (財)流通システム開発センター (社)日本ロジスティクスシステム協会 (財)情報処理開発協会……
関係者	経済産業省、国土交通省、財務省
事務局	(社)日本自動認識システム協会

19団体

委員長	川嶋弘尚 慶応義塾大学
幹事	柴田 彰 (社)日本自動認識システム協会
委員	(株)野村総合研究所 (株)NEC、(株)富士通 (株)ブレインネット TC204 WG4 アドバイザ
事務局	(社)日本自動認識システム協会

7団体

TC204 SWG7.3委員会 提案規格の範囲



ご清聴、ありがとうございました。