

2012-09-14
自動認識総合展

自動認識分野における 事業戦略と標準化

柴田 彰

シンボルの概要と 自動認識技術の歴史

自動認識(AIDC)技術とは

Automatic Identification and Data Capture techniques

自動認識及びデータ取得技術

- 自動認識
- 人 (ISO/IEC JTC1 SC17、SC37)
 - 動(植)物 (ISO TC23)
 - 物 (ISO/IEC JTC1 SC31)
 - 情報 (?)

データベースの存在が前提

定義	人間の介在なしに、物(人)を特定する方法、技術
データキャリア	1次元シンボル、2次元シンボル、RFID、光学的文字(OCR)、記号、磁気ストライプカード、ICカード、コンタクトレスICカード、(バイオメトリクス)
利用	AIDC技術は情報化に連動したデータベース内のデータと「人」、「動(植)物」、「物」、「情報」とを紐付けする手段としての活用が一般的

情報化とは、具体的には例えば、生産情報システムをさす

情報通信技術の歴史と自動認識技術

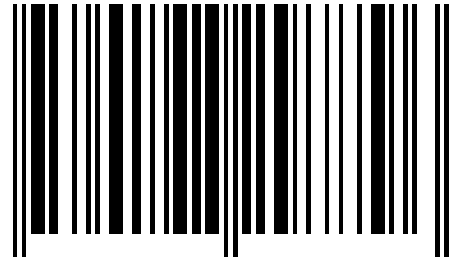
年代	内容
1980年代	1980年代はコンピュータの飛躍的な進化が起こった時期と言える。1945年ペンシルベニア大学で開発されたコンピュータは1955年にオールトランジスタにより構成されたコンピュータへと進化した。コンピュータの基幹となるCPUの歴史は1971年に4ビットが、1978年に8ビットが、1982年に16ビットが、1985年に32ビットがそれぞれ開発された。コンピュータの歴史の中で自動認識分野にもっとも大きな影響を与えたのは 1981年のパーソナルコンピュータの登場 である。
1990年代	1992年にURL、HTMLや HTTPなどが開発され、これらの仕組みがWWW と名付けられた。1995年はインターネットによる通信ネットワークの広がりにより、 新しいデータキャリアの利用 が始まった年でもある。
2000年代	2003年に携帯電話にQRコード及びそのリーダーが搭載され、2005年にICカードが搭載された。携帯電話は個人所有が多いため、従来にはなかったビジネスモデル(B to C)が確立され、 新たな自動認識市場が形成 された。

コンピュータの進化・普及により、情報のデジタル化が起こり、その情報がデータベース化された。このデータベースと実空間の情報を紐付けする手段が自動認識技術である。

自動認識技術とは



1次元シンボル



9780198297796



2次元シンボル

アクティブ
RFID



バイオメトリクス
識別カード



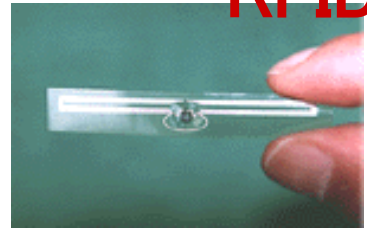
パッシブ
RFID



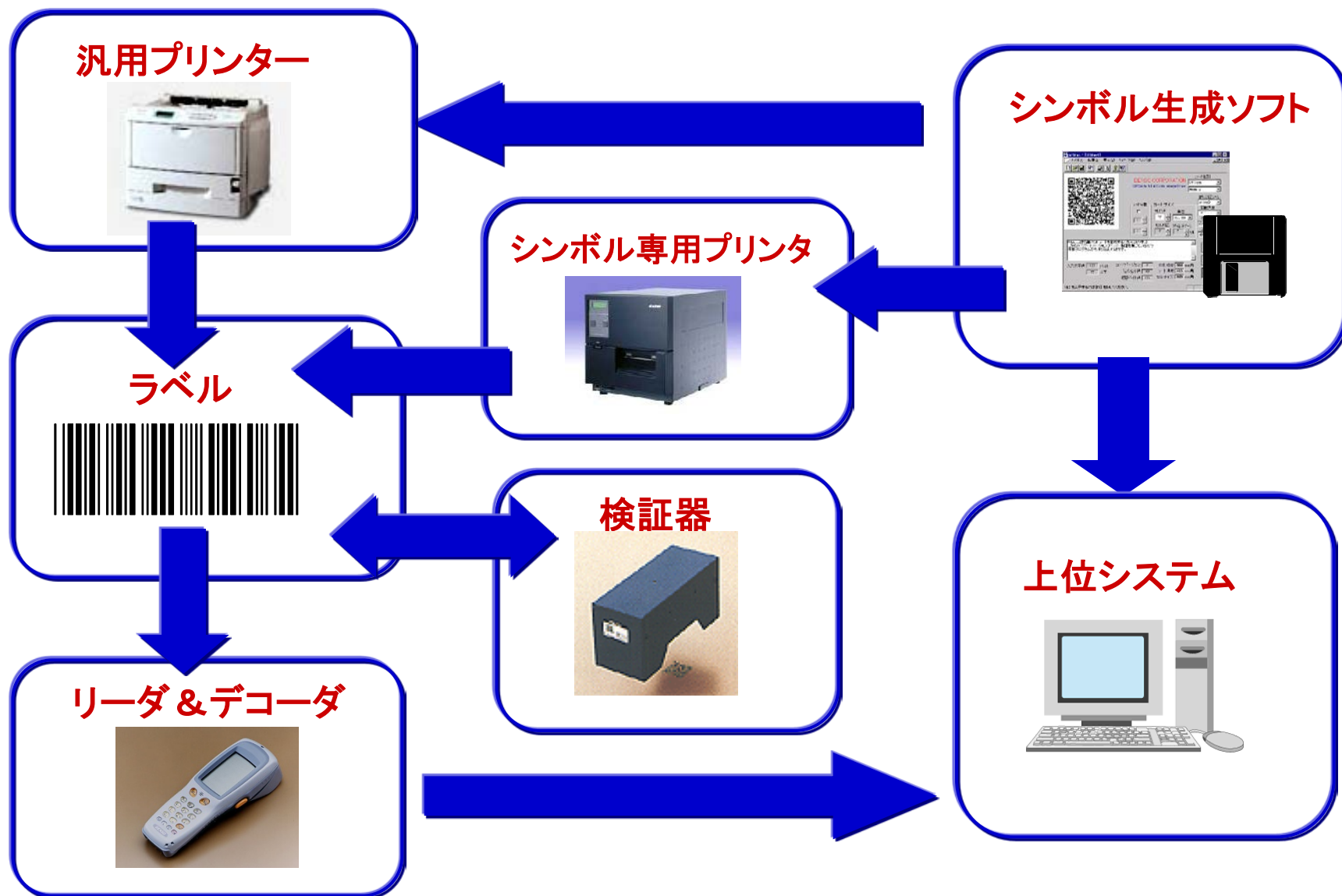
【注意事項】

- 本カードは他人に貸与、譲渡することはできません。
- 本カードを折り曲げたり、磁気近づけたりしないで下さい。
- 本カードを紛失・破損した場合は直ちに届け出て下さい。
- 本カードは資格を失った場合には発行者に返して下さい。

CardNo : 0001001



1次元/2次元シンボルのシステム構成



1次元シンボルの種類



インタリーブド 2 オブ 5



コード 39



コードバー

2種類の
バー、スペース

4種類の
バー、スペース



EAN (JAN)-13

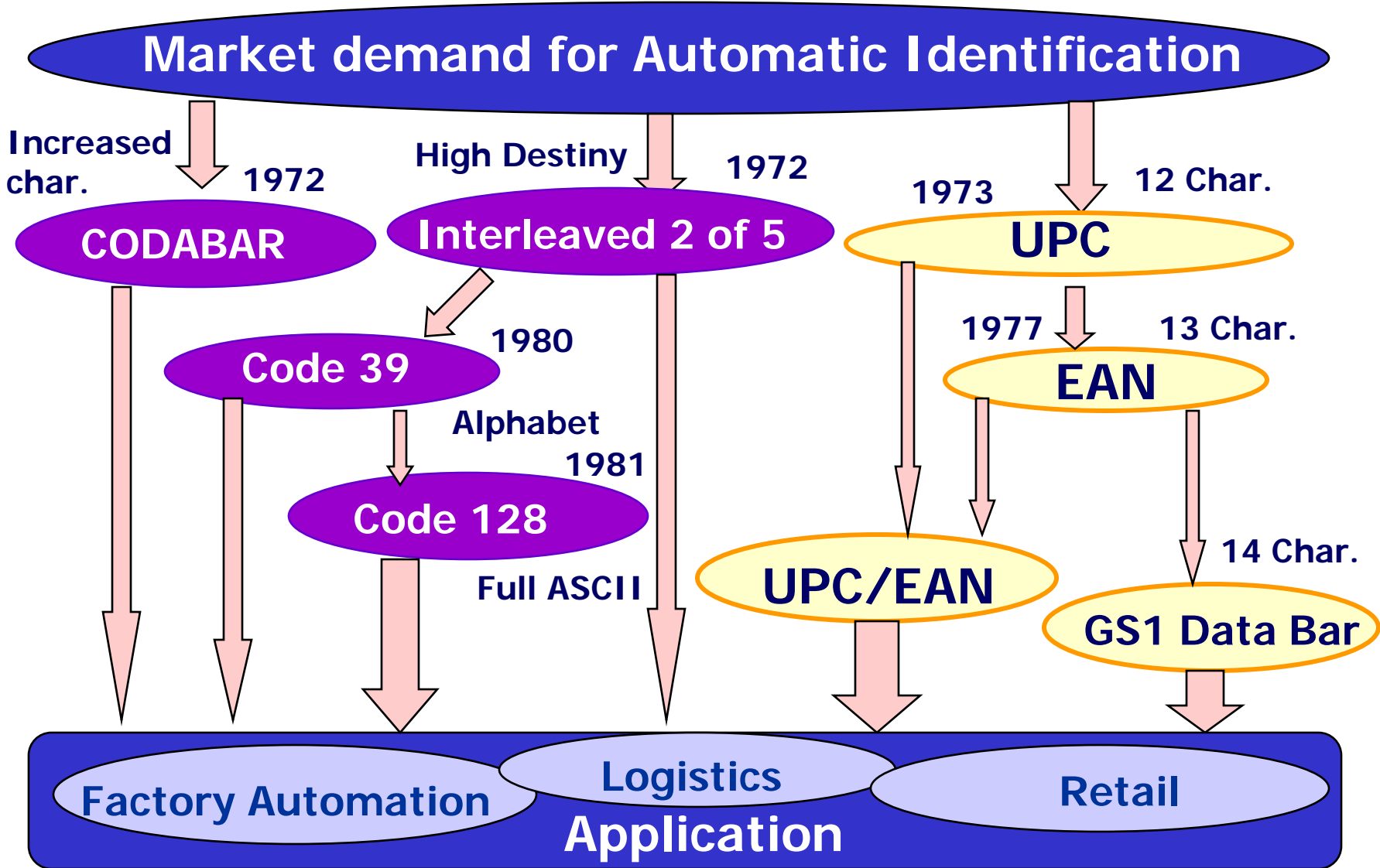


コード 128



GS1 データバー

コードバーは各地域規格で対応し国際標準化はしない。



1次元シンボルと情報技術の歴史

年	内容
1950年代	1980年代に買い物の清算段階での省力化、正確性向上のため磁気値札が開発された。
1960年代	1960年代後半には、PLC (Price Look Up) といって、あらかじめ商品の価格をレジスタに登録し、商品の値札には価格情報を入れず、商品番号を入れるという考え方が提案された。これにより、商品のディスカウントなどの価格変更が商品の値札を変更しないで、レジスタのデータだけを変更することで、容易に可能になった。
1970年代	1970年に米国のスーパーマーケット協会、グローサリー小売業協会などの7団体が共通商品コードとシンボル(バーコード)の研究を始め、1973年にUPC (Universal Product Code) として標準化した。1977年にUPCを拡張したEAN (European Article Number) が制定された。1977年米国防総省がLOGMARSプロジェクトを発足させバーコードの研究を開始した。
1980年代	1980年米国防総省は標準シンボルとしてコード39を採択した。米国防総省の決定を受け、米国自動車業界、米国電気・電子業界が標準化を進めた。

1次元シンボルはほとんどが米国で開発され、米国の流通業界で先進的に用いられた。その米国流通業界における1次元シンボル(バーコード)の歴史はPOS (Point of Sales: 販売時点情報管理) の歴史とも言える。

代表的な2次元シンボル

ISO Standard 2D Symbologies

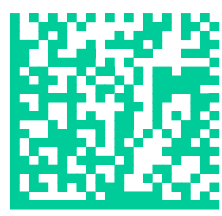
QR Code



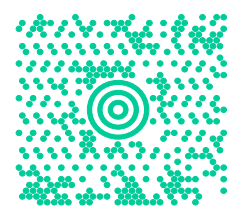
Micro QR Code



Data Matrix



Maxi Code

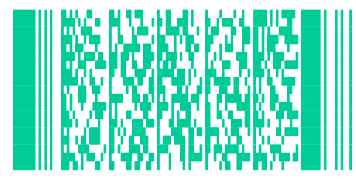


Aztec Code



マトリクス型
シンボル

PDF417



Micro PDF417



GS1 Composite



マルチロー型
シンボル

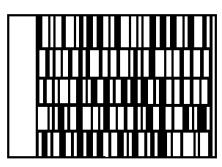
Ultra Code



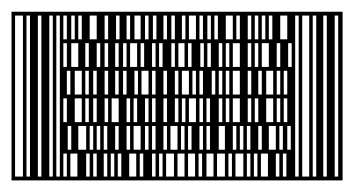
Code 49



Code 16K



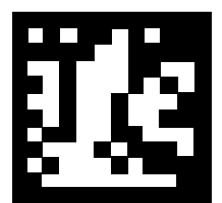
Codablock



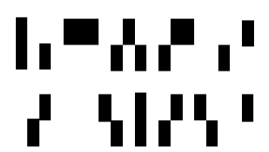
Code One



Veri Code



Calula Code



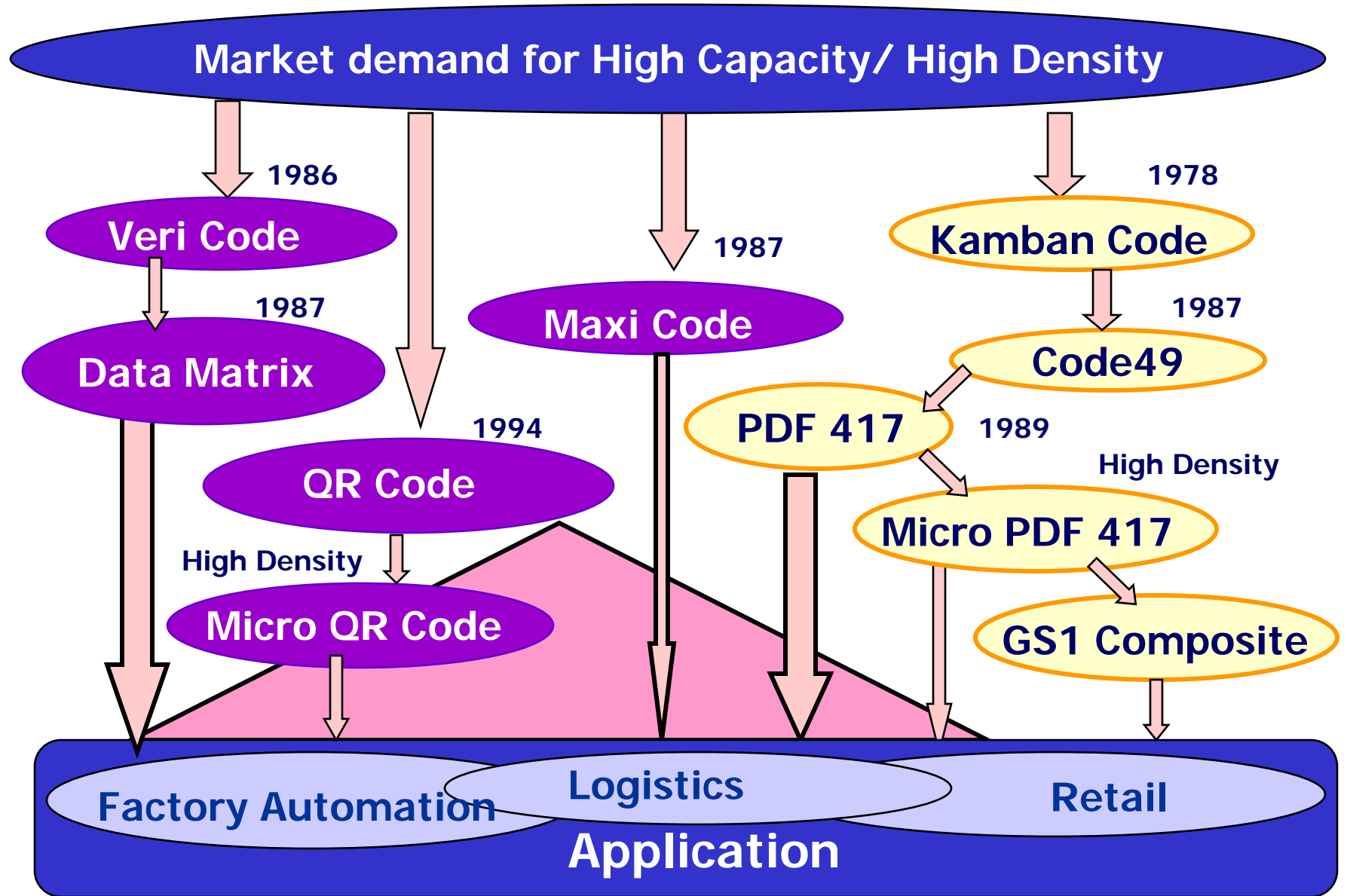
Post net Code



BP04 State Code

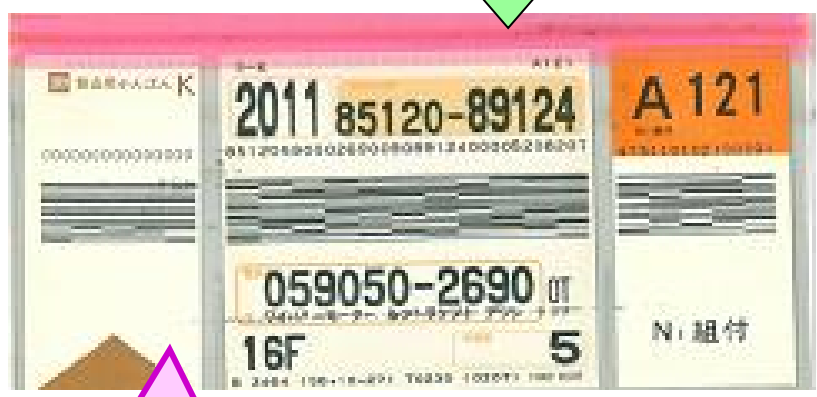


2次元シンボルの進化



かんぱんの変遷

1970年代	1980年代	1990年代	2000年代	
ケース入り 目視文字のみ	ケース入り バーコード付	紙かんぱん バーコード	紙かんぱん QRコード	ハイブリッド かんぱん



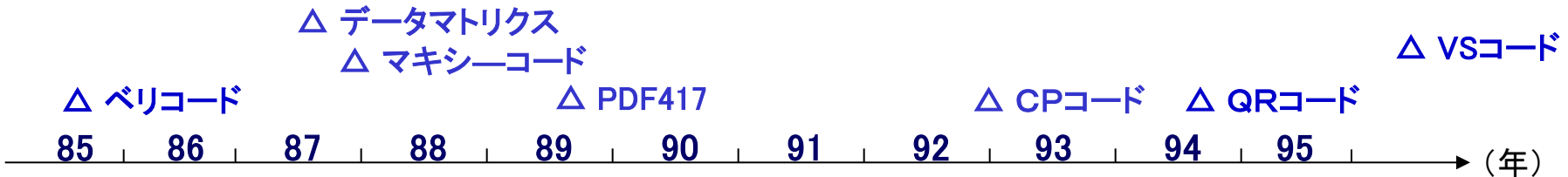
「かんぱん」とは生産同期化のツールである。必要な物を、必要な時に、必要な数だけ作る

2次元シンボルの 標準化と知的財産権問題

2次元シンボル開発の歴史

■主要2次元シンボルの公表時期

事業化の開始時期



- △CPコード日本特許出願
- △ベリコード米国特許出願
- △データマトリクス米国特許出願
- △マキシコード米国特許出願
- △PDF417米国特許出願
- △QRコード日本特許出願

・エンコード方式
 ・プリンター
 ・デコード方式
 ・リーダについては各社各様特許出願

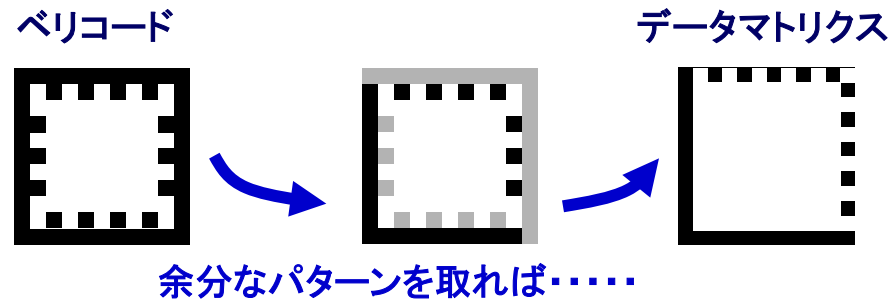
↑
**AIMI規格化
 手順検討**

基本特許出願の時期

■ベリコードとデータマトリクスとの関係

ベリコード開発者の一部が別れ、ベリコード改良版としてデータマトリクスを開発したという情報があった。

データマトリクスはベリコード特許に抵触している可能性があり
 データマトリクスのユーザが Veritec 社にライセンス料を払っているという情報があった。



AIMI規格 パブリックドメイン 1997年当時

パブリックドメイン(Public Domain)という用語は学問上の用語であって、法律上、その意味・内容が明確に確定されていない。知的財産権の分野では一般的に「広く公衆に帰属する権利領域、著作権・特許権により保護されていない権利領域、誰によっても自由に利用できる権利領域」という定義が与えられている。

AIM規格

パブリックドメイン(Public Domain)


パブリックドメインとは仕様書に記載された技術について、スポンサが特許権を有さないこと、当該技術を自由にライセンス無しで使用できることを保証する文書を提出したもの。

ライセンスドテクノロジー(Licensed Technology)

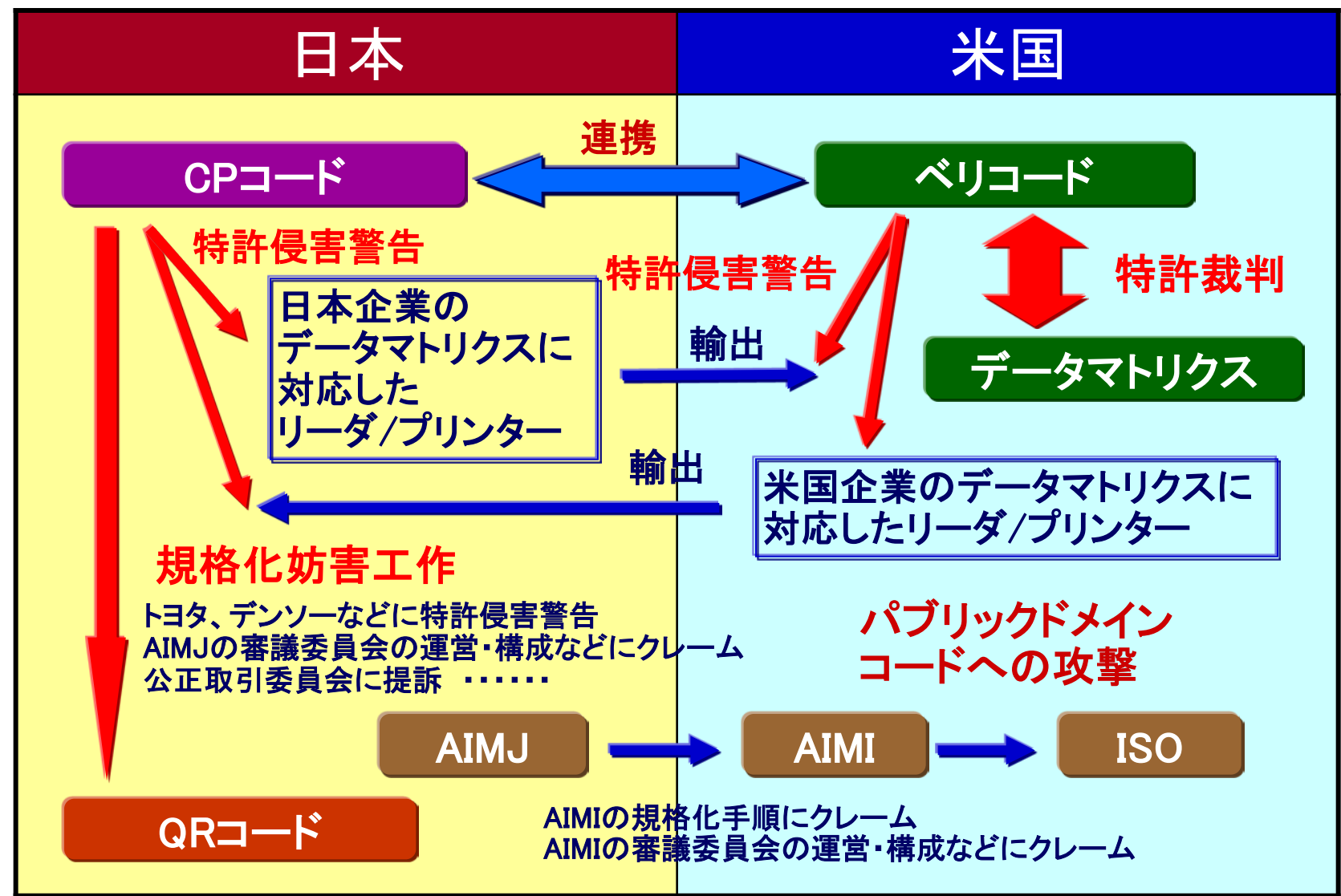
ライセンステクノロジーとは仕様書に記載された技術について、ライセンス申請者に対して非差別的かつ合理的条件で当該技術のライセンスを付与することをスポンサが保証する文書を提出したもの。

関連特許については、実現の難易度に関係なく唯一の方法の場合のみパブリックドメインの対象。

パブリックドメインとライセンスドテクノロジー

パブリックドメイン	ライセンス
データマトリクス 	ベリコード CPコード VSコード 標準化と知財の熾烈な争い
QRコード マイクロQRコード 同一発明企業で2種類のコード	SQRC
PDF417 マイクロPDF417 GS1コンポジット 知財の問題がほとんどないコード。マルチロー型は全てパブリックドメイン	
マキシードコード	カルラコード 市場であまり使用されないコード

シンボル特許問題の市場への影響



ベリコードとデータマトリクスとの特許問題

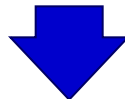
- 1990年頃にVeritec社とI.D.Matrix社との間に米国で訴訟があったが、零細なVeritec社は訴訟費用で行き詰まり、決着しないまま訴訟が中断したらしい、という情報があった。
- ベリコード特許 (US 4,924,078) を読むと、データマトリクスの構成は該当する。但し、ベリコード特許成立の経緯や先使用の問題など、当事者にしかわからない事情があるので、本当のところは不明。
- 1998年頃にCPコードとの特許問題が発生すると、I.D.Matrix 社 (2007年当時C.I.Matrix社 / RVSI傘下) から『データマトリクスに特許侵害問題は存在しない』という宣言文が出された。
- 2005年頃から米国でAMD等の自動認識関連企業がデータマトリクスの特許問題でライセンスを支払っているという情報が聞かれるようになった。
- ベリコード特許は特許ファミリーが少なく、実質的にUS 4,924,078特許が全てである。2007年に078特許ファミリーの有効期限切れた。

CPコード特許の権利行使の経緯

1998/02 日本IDテック社から伊藤忠エレクトロニクス社(データマトリクス) に対してCPコード特許(特2533439 他)の特許侵害警告

1998/02 上記警告に対し、I. D. Matrix社から日本IDテック社へ
特許非侵害の表明と営業妨害の警告状
(この時のI. D. Matrix 社側代理人は中村合同特許法律事務所)

※この頃に日本IDテックは、データマトリクスを採用していた
NEC、インテル、ゼネラルエレクトリックなどの日米各社に
CPコード特許侵害警告状を送り付けていた模様

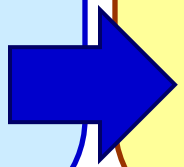


1999/02 I. D. Matrix は、データマトリクスには
「いかなる日本IDテック社特許の侵害問題も存在しない」
旨の宣言文を 国家標準化機関(ANSI)等に提出

**2000年に日本IDテックは倒産し、
CPコード特許とデータマトリクスの特許問題は途絶。**

UPS (United Parcel Service) 社の戦略

パブリックドメイン
 宣言US特許
 US4874936
 US4896029
 US4998010



パブリックドメイン
 宣言日本特許
 第2742701号
 第2742701号
 出願なし

★米国特許と日本特許の請求範囲は同じではない。
 ★パブリックドメイン宣言特許以外にも多数の関連特許が存在。

コンペチターに
 利用させない

日本特許番号	名称
2742701	光学的に読み取り可能な物体並びにその処理方法及び装置
2764224	補足目標の位置を求める方法及び装置
2771899	空間ドメイン内の二次元記号の複合方法及び装置
2832646	2次元CCDイメージ中のバーコードシンボルの精細な方位を求める方法及び装置
3138482	高速複合ベルト式ダイバータ及びそれを作動させる方法
3142585	高速自動コグソータ
3215840	光学目標を補足するためのシステム及び方法
3495739	小包情報読み取りシステム及び方法



マキシコード特許問題

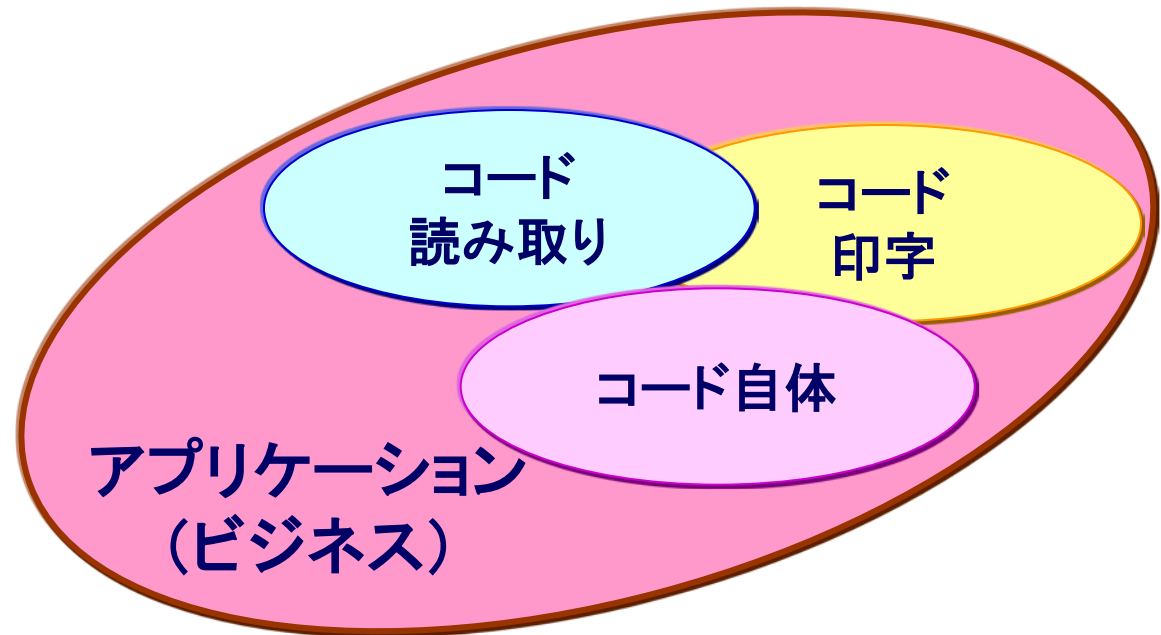
マキシコードの標準化については3つの課題があった。

- 1.パブリックドメイン宣言の米国特許3件のうち1件は日本出願されていない。日本出願された2件の特許は合体され米国特許と内容が同じではない。
- 2.パブリックドメイン宣言の特許範囲
アプリケーション(ビジネス)特許はパブリックドメインの範囲に含まれない。

マキシコードの発明会社であるUPSはマキシコードを使用した物の仕分けに関する多くの特許を保有。



UPSの競合会社は使用できない。パブリックドメイン宣言されていると自由に使用できると誤解される。



マキシコード特許問題

3.マキシコードの発明会社であるUPSはマキシコードをエンコードするためのソースコードを開発し、提供してきたがサービスを停止した。また、UPSが使用していないモードでソースコードに不具合があり解消されなかった。

MaxiCodeのAIM仕様書をTSC(技術シンポジウム委員会)で検討したところ、仕様書自体には、何の問題もないことが確認されました。しかし、何社かの企業がUPSから直接入手したソースコードについて、特に"encode.c"と呼ばれるモジュールに問題がありそうなのです。

UPSはモード4と6を使用していません。ただ単純に、正式な形でこのコードをサポートしたことがないのです。このコードは、"そのままの形で(無保証で)"配布されました。UPSは、コードを用途に適したものとするために最善を尽くしました。私たちは、求める人全員へ無料でコードを配布し、長期にわたって、報告されたバグの修正に当たってきました。UPSは、もうこのコードをサポートするための資源を有していませんし、公開された仕様書に準拠する責任は、当コードの使用者にあるものと考えております。ライセンシーの方々には、ご迷惑をおかけし、申し訳なく思っています。」

UPSは世界中の顧客に対応するため、マキシコードを国際標準化したのが、競合会社が利用できないようにビジネス特許を取得した。そのため、マキシコードはUPSコードとも呼ばれUPS社以外では使用されなかった。

国際標準と知的財産権



出典:IEC国際標準化入門研修

標準の制定過程による分類

■ デジュール標準 (de jure standard)

- ・“de jure”はフランス語の「法にあった」、「法律上で正式の」の意
- ・一般に認められている標準化団体が作成した又は作成している標準。公的標準とも言う。(JIS Z 8002)
- ・国家規格として採用され、法基準を適用するときはその技術的根拠を示すために使われる。
- ・例:SI単位, ISO9000, ISO14000など

■ デファクト標準 (de fact standard)

- ・“de fact”はフランス語の「事実上の」の意
- ・市場において広く利用されている標準。事実上の標準とも言う。(JIS Z 8002)
- ・実質的に世界市場で採用しているいわゆる「世界標準」。法的強制力はないが市場での競争力で勝ち抜いた標準。
- ・例:Microsoft社の基本ソフト“Windows” など

■ フォーラム標準(Forum standard)

- ・幾つかの団体(企業など)が協力して自主的に作成した又は作成している標準 (JIS Z 8002)。
- ・公的ではないが、“デジュール標準”のような開かれた手続きを持つ。
- ・特に、先端技術分野の標準を作成する場合によく利用される。
- ・例: DVD-ROM規格, など

出典:IEC国際標準化入門研修

フォーラム標準の例

◆ フォーラム標準の例

・DVDフォーラム

対象分野: DVD

拠点 : 日本

会員数 : 235社(うち日系89社)

・ITS America

対象分野: 高度道路交通システム

拠点 : 米国

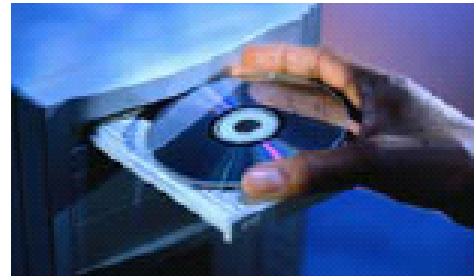
会員数 : 567社

・3GPP

対象分野: 携帯通信

拠点 : フランス

会員数 : パートナー団体14組織



〔出所:国土交通省道路局 ITS推進室〕



出典:IEC国際標準化入門研修

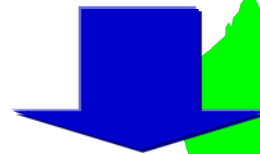
標準化のメリット・デメリット

標準化のメリット

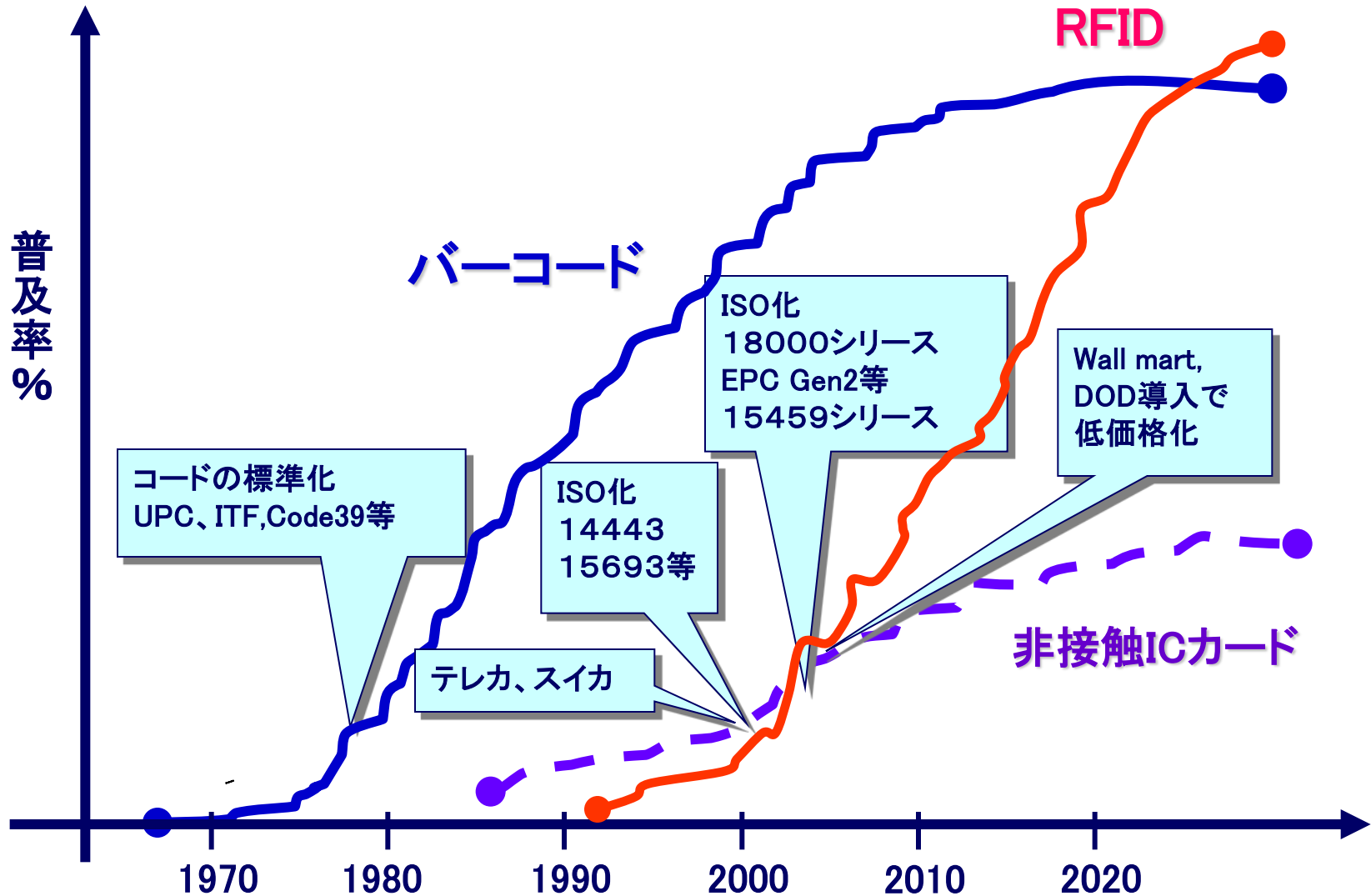
- ☆ 市場拡大
- ☆ 標準化部分の価格低下
- ☆ 製品の共通化
- ☆ 技術移転が容易

標準化のデメリット

- ☆ 他社の参入が容易



標準化すべき部分を自社のコア技術と明確に分ける
(自社の差別化部分を標準化しない)



国際標準における知的財産の扱い

1. 特許権者は人数に制約なく世界中の申請者に対し、勧告/規格類を実地し、利用し、実地物を販売するために、**非差別的かつ合理的な条件で無償での実地許諾を認める用意がある。**

無償とは知的財産権の放棄を意味しない。⇒1次元/2次元シンボル

2. 特許権者は人数に制約なく世界中の申請者に対し、勧告/規格類を実地し、利用し、実地物を販売するために、**非差別的かつ合理的な条件で実地許諾を認める用意がある。**

非差別的かつ合理的でない場合は規格が取り消しとなる。⇒RFID

3. 特許権者は**実地許諾を認める用意はない。**

規格化不可

ISO/IEC専門業務用指針第一部 2011年版より

Intermec Patent No.
US5,942,987
US5,521,601
US5,995,019
US5,030,807
US5,828,693
US5,850,181
US4,786,907
US5,550,547
US5,673,037
US5,777,561
US5,828,318

Matrics Patent No.
US6,002,344

Philips Patent No.
EP1034503B
JP00-560535
US09/352317
WO00/04485
JP03-502778
US2002/0186789A1
Wo02/099741A1

BiStar-Electronic identification System Patent No.
ZA9810199
US6480143B1
EP1001366
JP200230978
CN1255689

TagSys Patent No.
EP0578701B1
AU664544
AU PCT AU00/01493
WO01/41043
AU PCT AU98/00017
WO98/32092
US5523749
AU PCT AU01/01676
WO02/054365
FR00/01704
WO01/01326

Intercode Patent No.
US5426423
EP90909459.1
CA2058947
US6177858B1
EP96402556.3
CA2191787
US5923251
EP96402554.8
CA2191794

企業戦略と標準化

米国は1980年代の日本研究成果から 1990年代に戦略転換

	1980年代	1990年代～
標準化戦略	アンチスタンダード 日本研究	プロスタンダード WTO TBT協定
知財戦略	アンチパテント 日本研究	プロパテント WTO TRIPS協定 ～1999 世界人口の15%保護 2000～ 世界人口の90%保護 (特許2000年問題－中国、ロシアの対応)

TBT: Agreement on Technical Barriers to Trade
TRIPS: Agreement on Trade Related Aspects of
Intellectual Property Rights

レメルソン特許
(サブマリン特許)

1995 WTO/TBT協定 発効

強制規格や適合性評価手続きの作成の際
原則として国際規格を基礎とすることを義務づけ

1996 WTO・政府調達協定 発効

調達基準には国際規格を基礎とすることを各国に義務づけ

欧米先進国では、国際競争力強化のため、活発な国際標準化活動を展開

2001 中国のWTO加盟

ISO、IECなどの国際標準への整合化を政府主導で強力に推進

各国は広大な市場を獲得するために
国際標準を活用

欧米の国際標準化戦略

欧州の国際標準化戦略

パテントを保有したまま
国際規格化が可能

ISO/IECの活動を欧州が主導

→拡大する欧州(15→25)の徹底活用、ウィーン・ドレスデン協定の活用

- 全欧州的な研究開発と標準化のリンゲージ
- 強制基準の分野でTBT協定を活用しつつ欧州の基準を世界に普及
- 中国をはじめとする途上国等への技術協力を組み合わせた欧州規格の戦略的味方作り

特許権者のライセンス条件が「合理的」
かつ「非差別的」であることを要求。

米国の国際標準化戦略

- TBT協定の発効(95年発効)、中国WTO加盟(2001年)を契機に
デジュール標準への関与を急速に拡大

→ISO幹事国数101(93年)→138(03年)、2000年にNo.1のシェア

- 商務省において「標準化イニシアティブ」を策定し、政府、米国規格協会(ANSI)及び産業界との連携強化

→18の産業分野において「基準認証ラウンド・テーブル」を設置

→商務省に基準認証担当シニアリエゾンを設置

→主要国駐在の商務アタッシェを基準認証担当として訓練、任命 etc.

中国、韓国国際標準化戦略

中国の国際標準化戦略

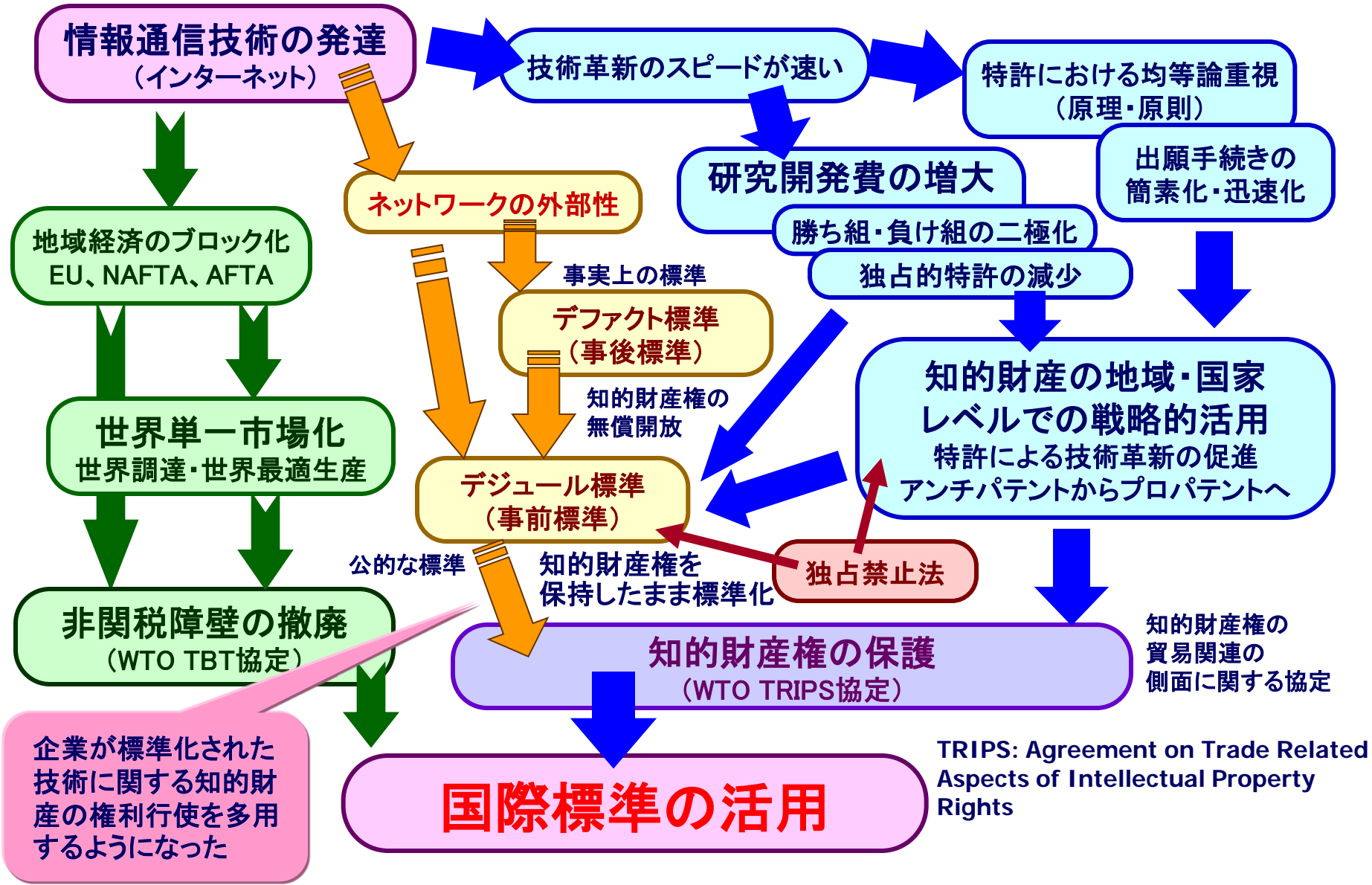
2007年に標準化発展計画を公表

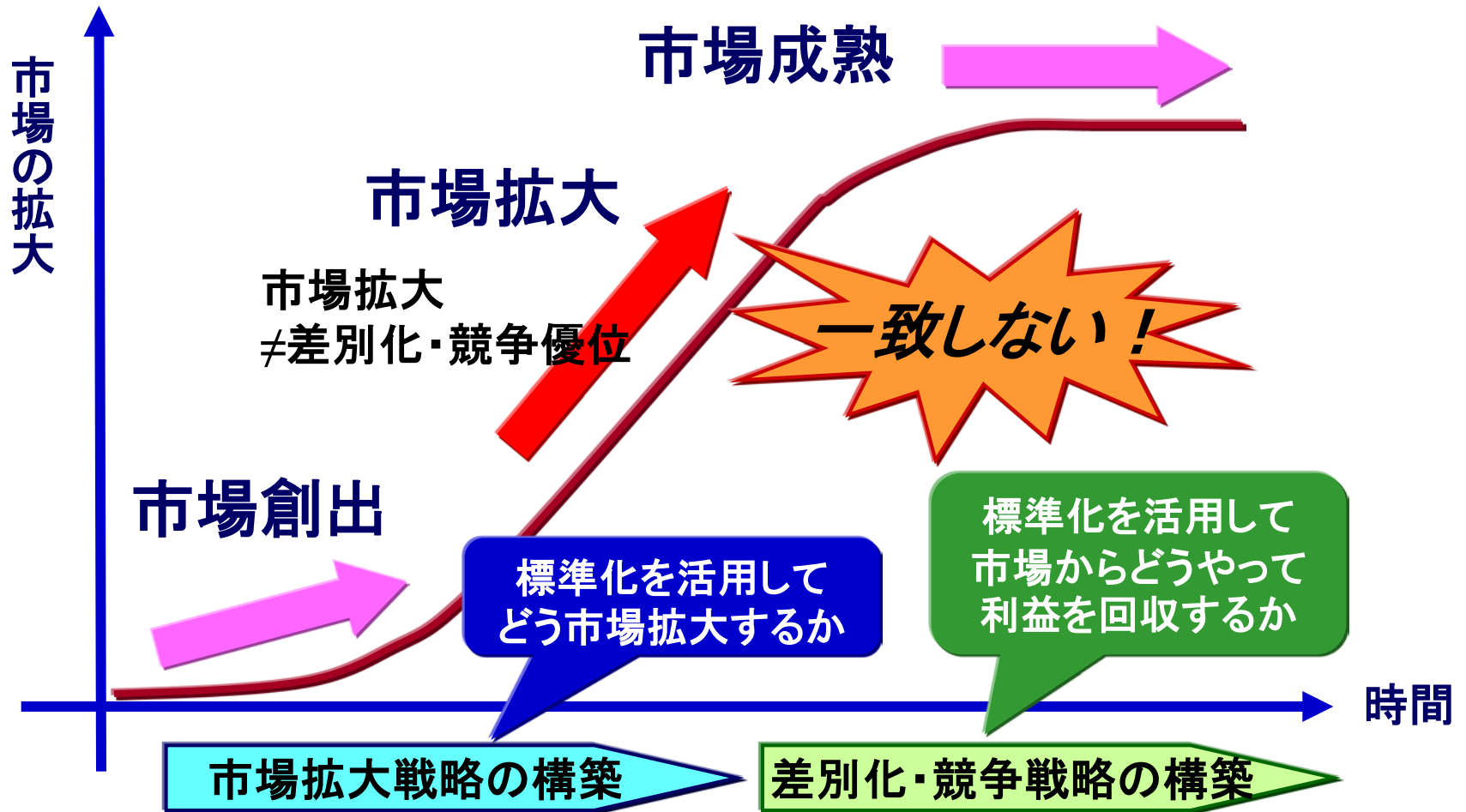
- ・基本方針:市場ニーズに適合した規格開発。重点分野の発展に資する規格開発。自主的革新技術に基づく規格開発(中国製品、産業の国際競争力向上)。WTOルールの遵守(技術的優位性のある規格の国際規格化)。
- ・目標:2008年までに9540の国家規格見直し、2010年までに年間、6000規格のペースで規格制定。国際規格と海外先進規格の導入率を2010年までに80%。2010年までに50の国際規格案提出し、1000名の専門家を養成。

韓国の国際標準化戦略

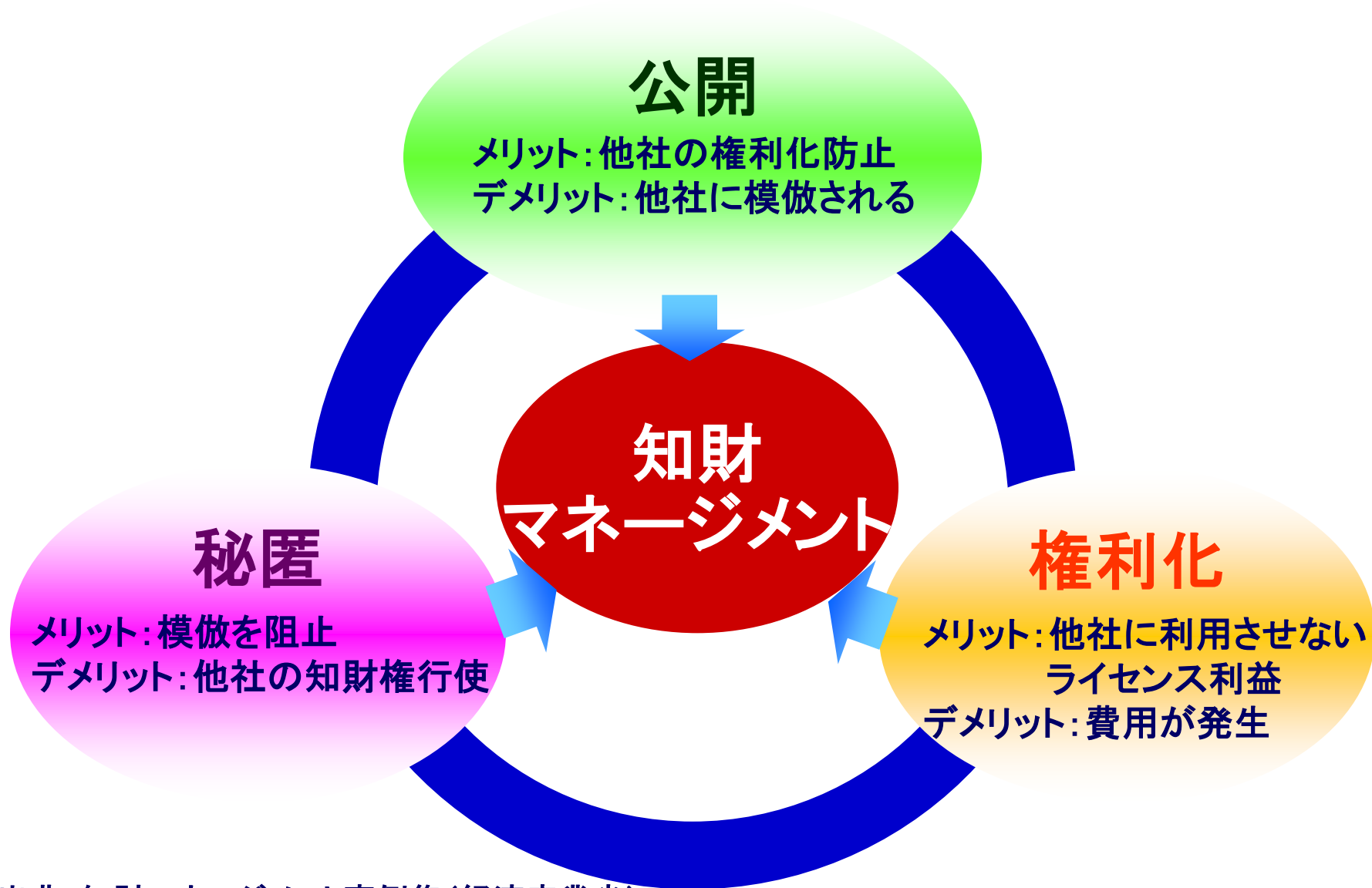
- ・大韓民国憲法の中で国家標準制度の整備を明記
 - ・第二次国家標準基本計画(2006-2010)を推進。世界市場の先行獲得のために標準化への対応能力の強化が基本方針。
- 目標:国際標準化活動への参加拡大。政府研究開発事業と連携した標準化推進。民間標準化能力の戦略的育成。大学における教育の強化。
- 最近は、再生可能エネルギー、LED、スマートグリッドなどの分野に注力。

デジュール標準の重要性





知財マネジメント



出典: 知財マネジメント事例集(経済産業省)

特許(権利化)と標準化のメリット・デメリット

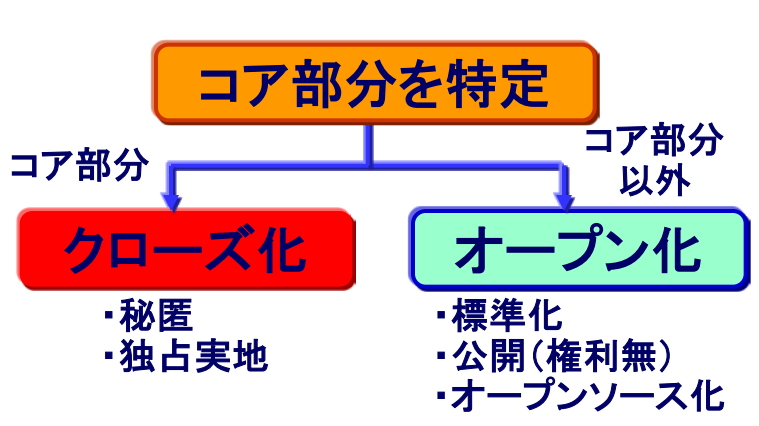
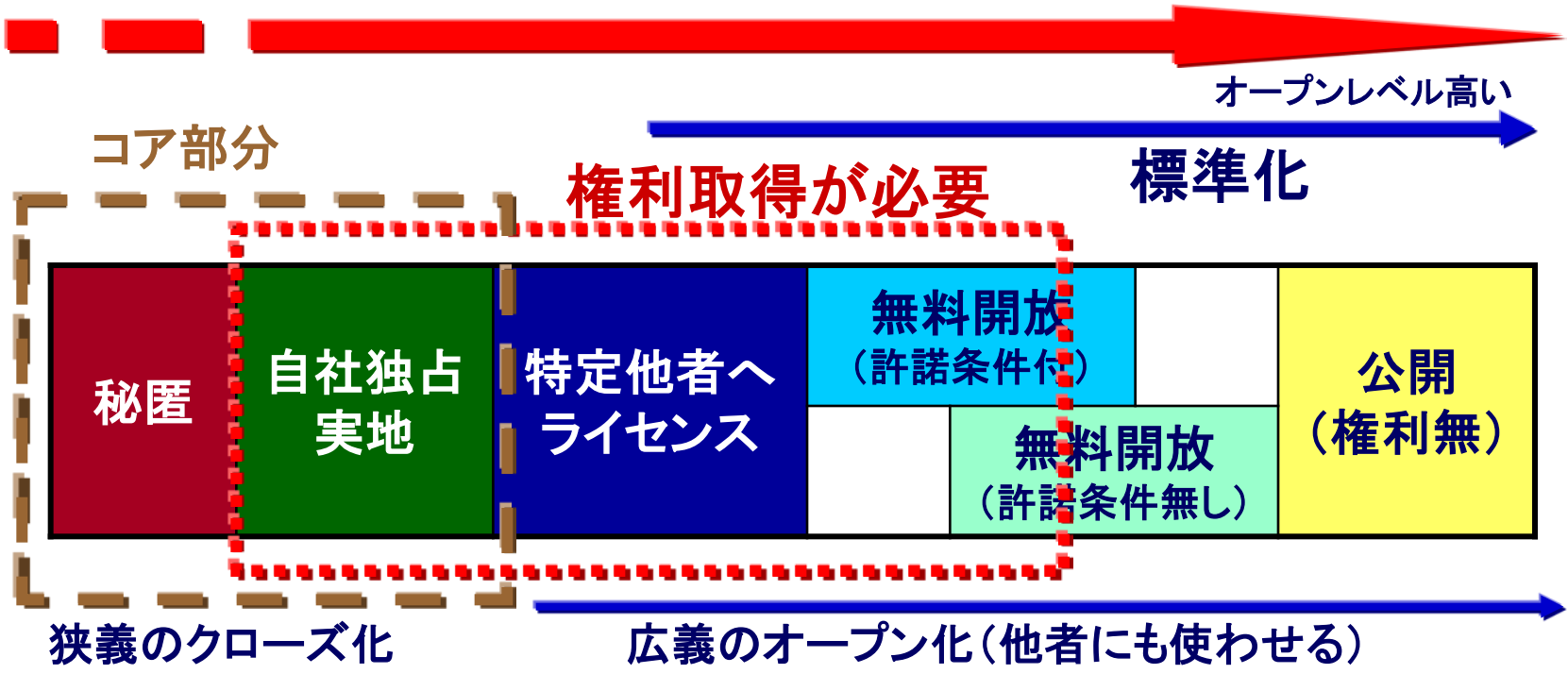
項目	権利化(特許)		標準化	
	デメリット	メリット	メリット	デメリット
市場規模	全体として製品市場が拡大しない	自社シェア拡大 フォロワ追従困難	市場拡大	他社参入容易 自社シェア減少
コスト	特許取得・維持 コスト負担	ライセンス収入大	製造 コストダウン	製品価格低下 規格作成コスト負担
他社技術 との関係	独占弊害 (競争阻害による 技術進化鈍化)	製品差別化 他社模倣防止	製品共通化 技術移転容易	優位性保てず

特許技術と標準化技術を
戦略的に組み合わせて相乗効果を
ただし、デメリットも考慮

差別化する部分を
標準化しては
いけない

出典: 知財マネジメント事例集(経済産業省)

技術のオープン化・クローズ化



狭義のオープン化 (不特定他者へライセンス)

コア部分: 他社に対して 圧倒的優位な部分

出典: 知財マネジメント事例集 (経済産業省)

標準と企業戦略

R&D、標準化、知財は三位一体



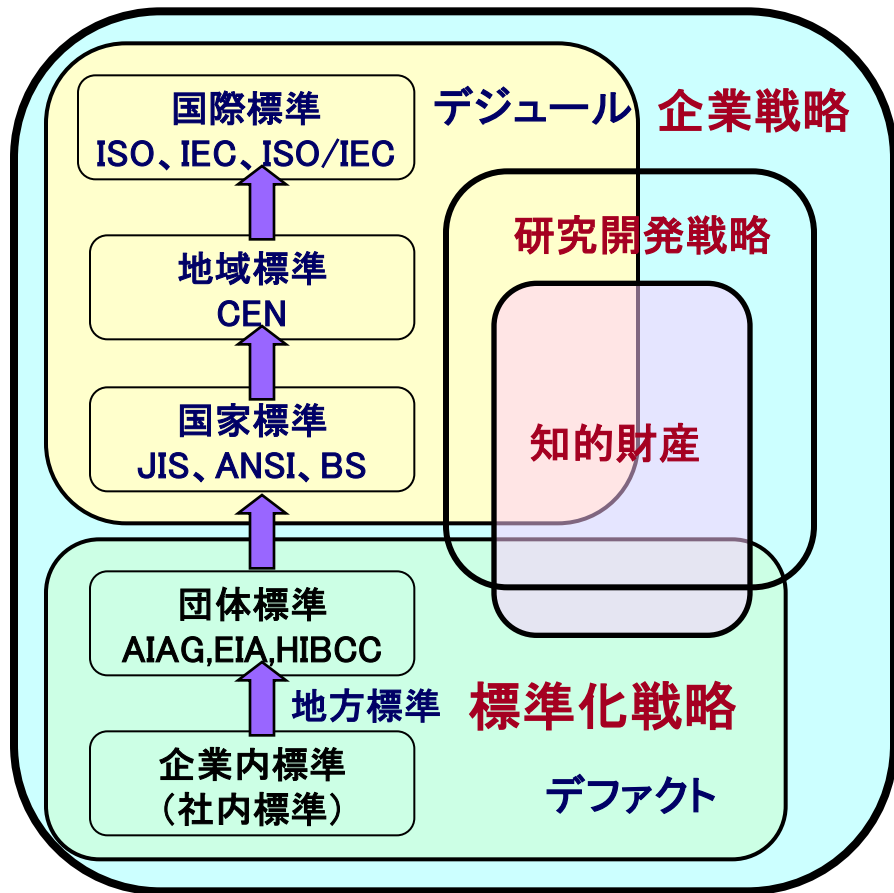
企業は標準化された技術に関する知的財産の権利行使を多用するようになった

ISO 9000、ISO 1400
ISO 2700、ISO 2800

PL法、電波法、特許法
リサイクル法、輸出管理
規定、EU指令

独占禁止法

設計基準
品質保証基準
工程設計基準
試験基準
購買基準
サービス基準

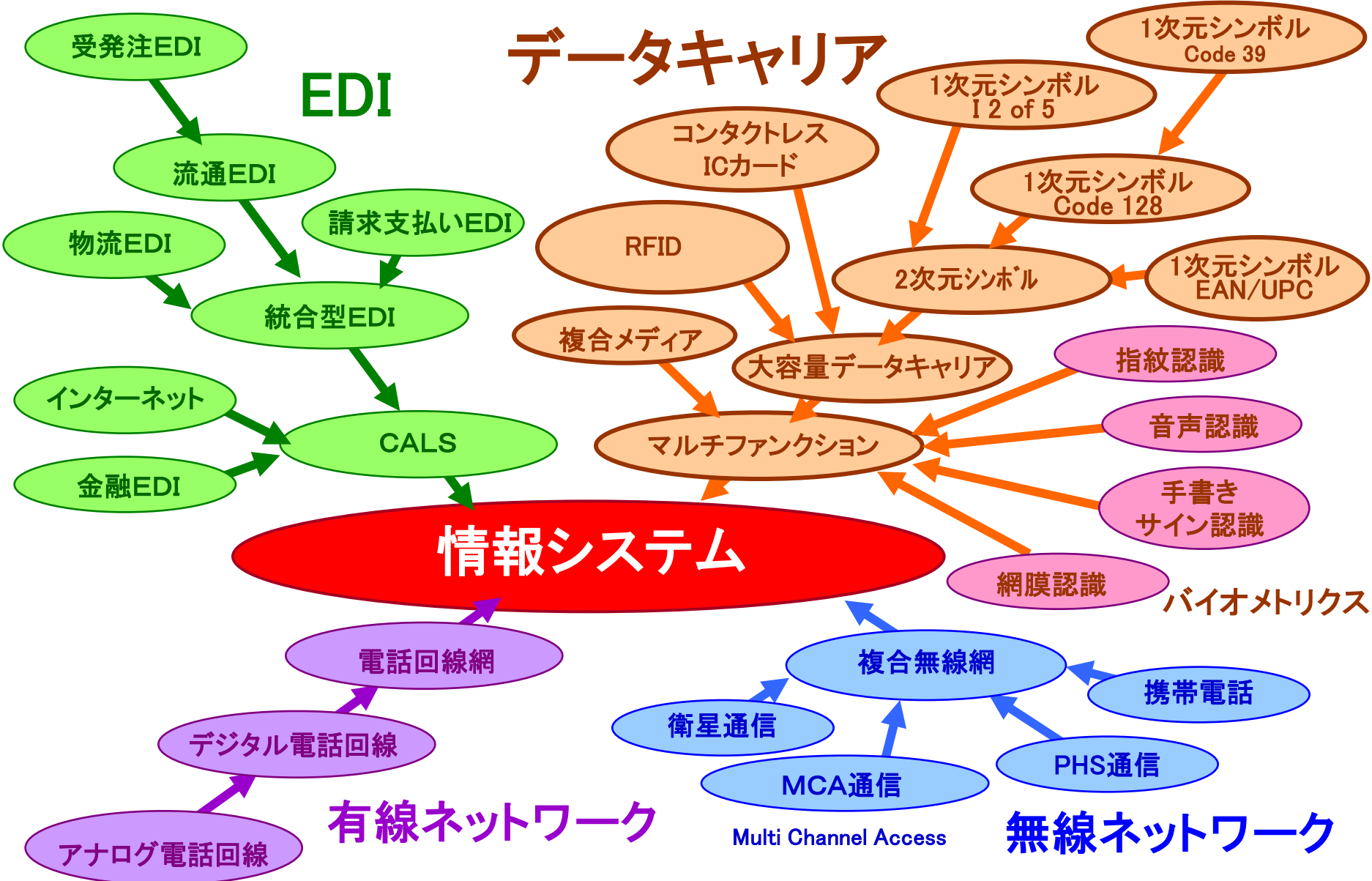


企業戦略の事例

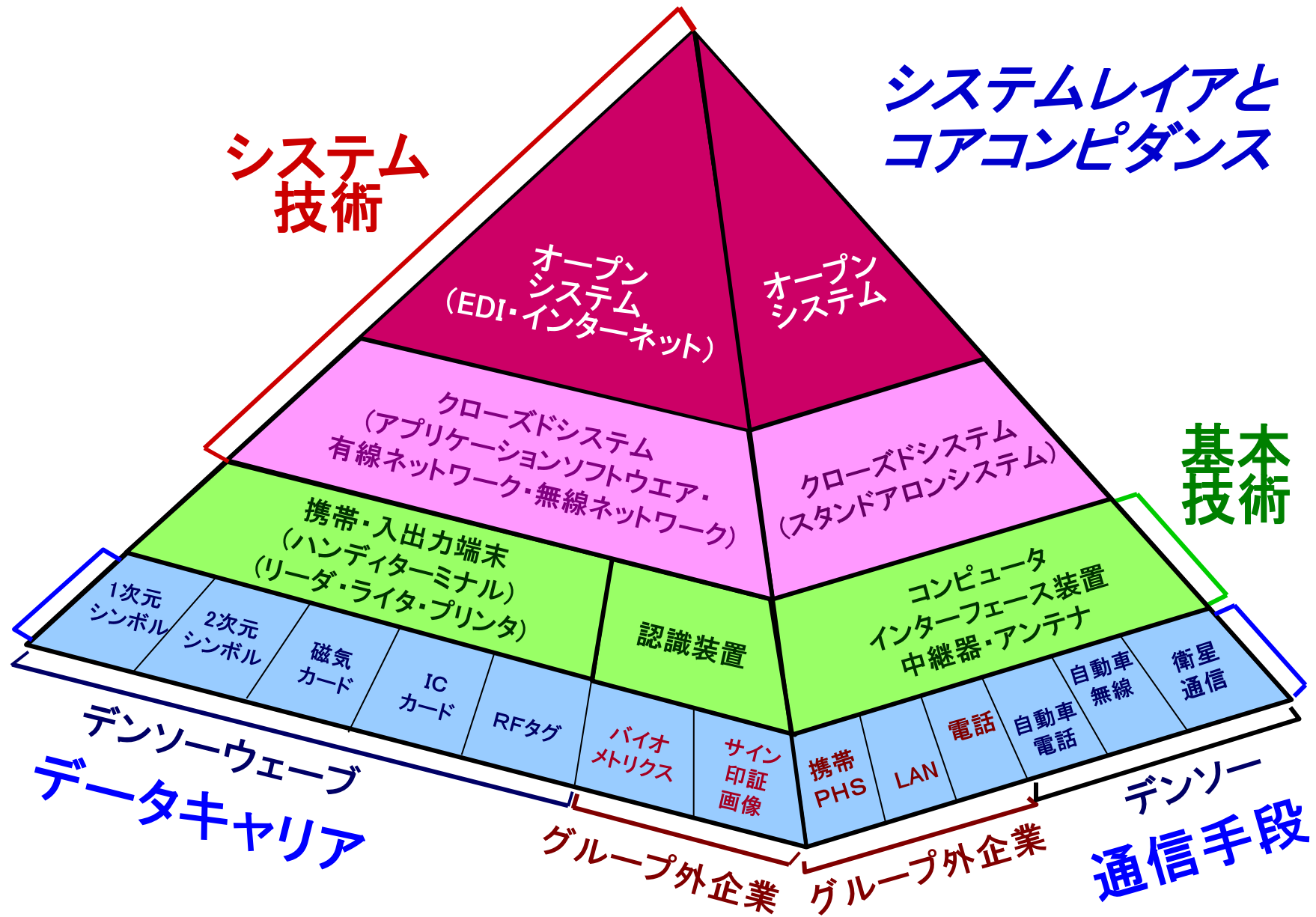
QRコードの事業戦略

環境の状況把握

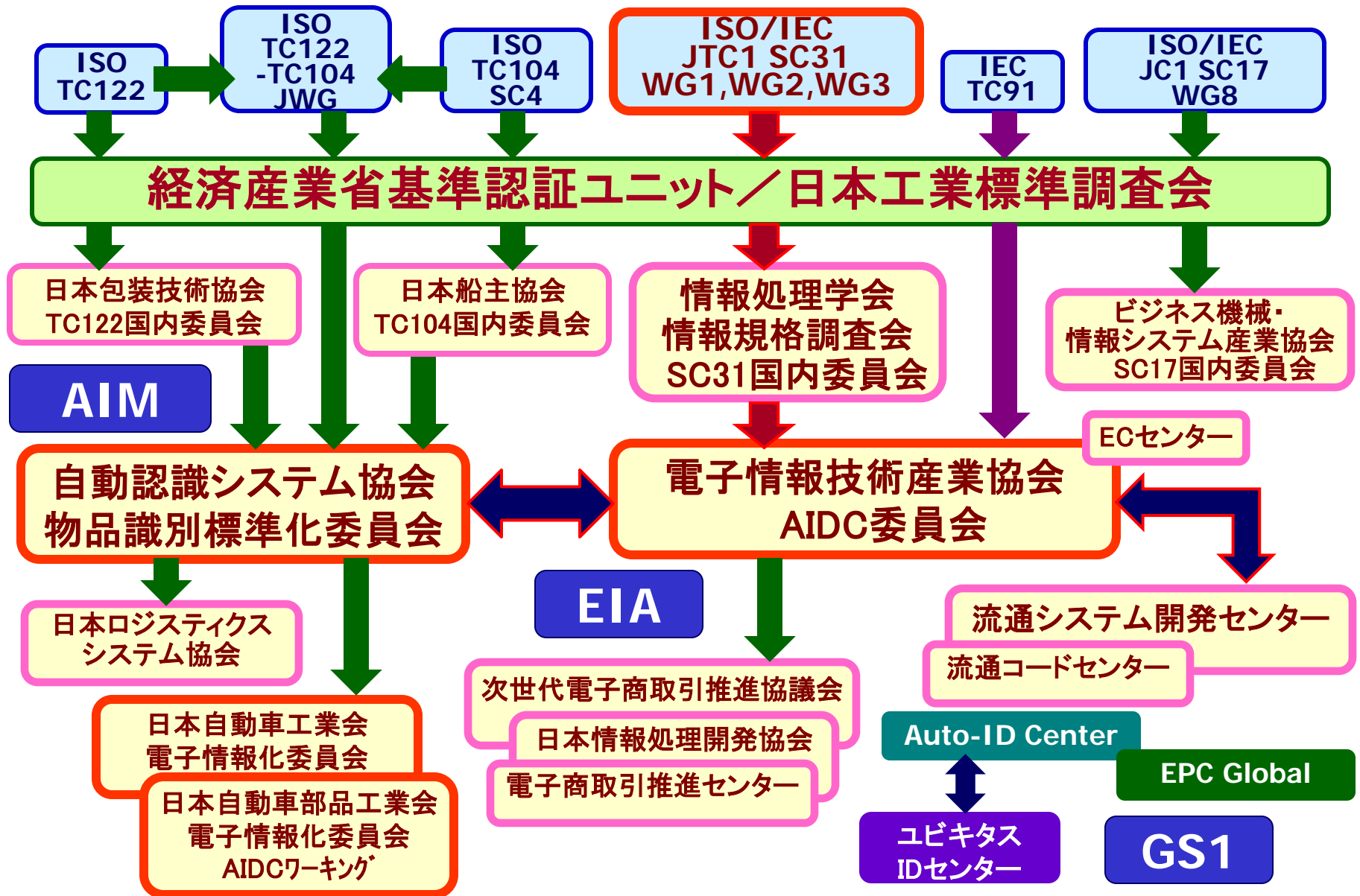
1995年前後



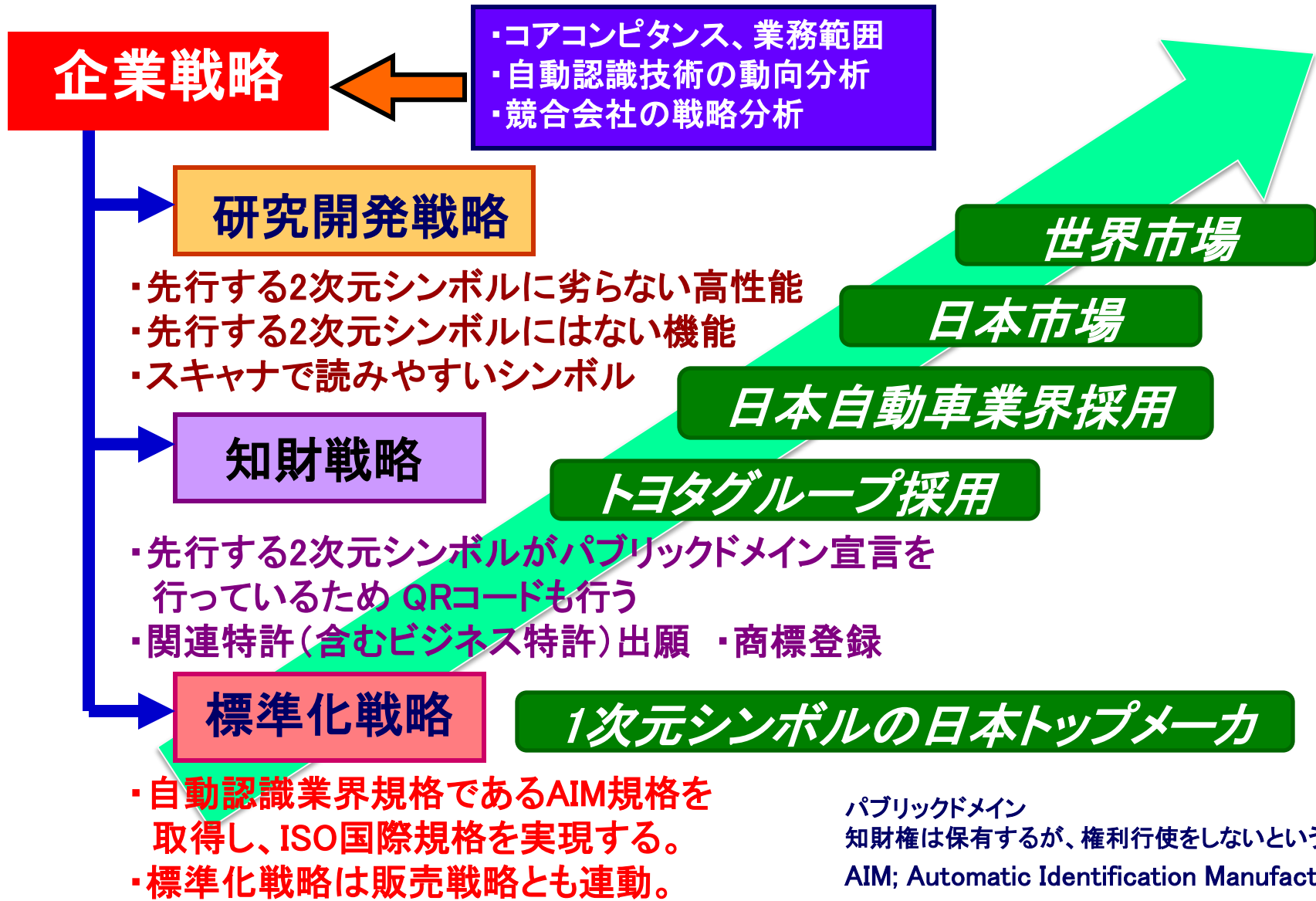
デンソーグループのコアコンピタンス



データキャリア関連団体



QRコードの事業戦略



次期型かんばんシンボルの開発

QRコードはかんばんの情報量増加に対応して開発

1970年代	1980年代	1990年代	2000年代
ケース入り 目視文字のみ	ケース入り バーコード付	紙かんばん バーコード	紙かんばん QRコード

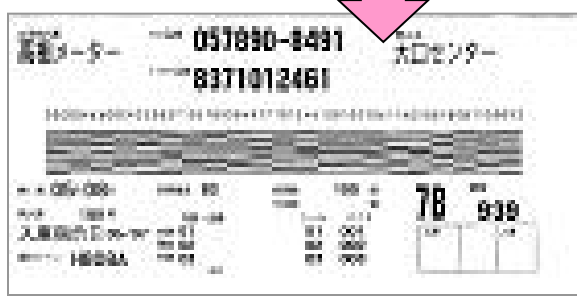
ハイブリッド
かんばん



「かんばん」とは生産同期化のツールである。必要な情報量が多くなっている。初期のかんばんは63桁



1999年
QRコード122桁



2007年
QRコード152桁

SWOT分析

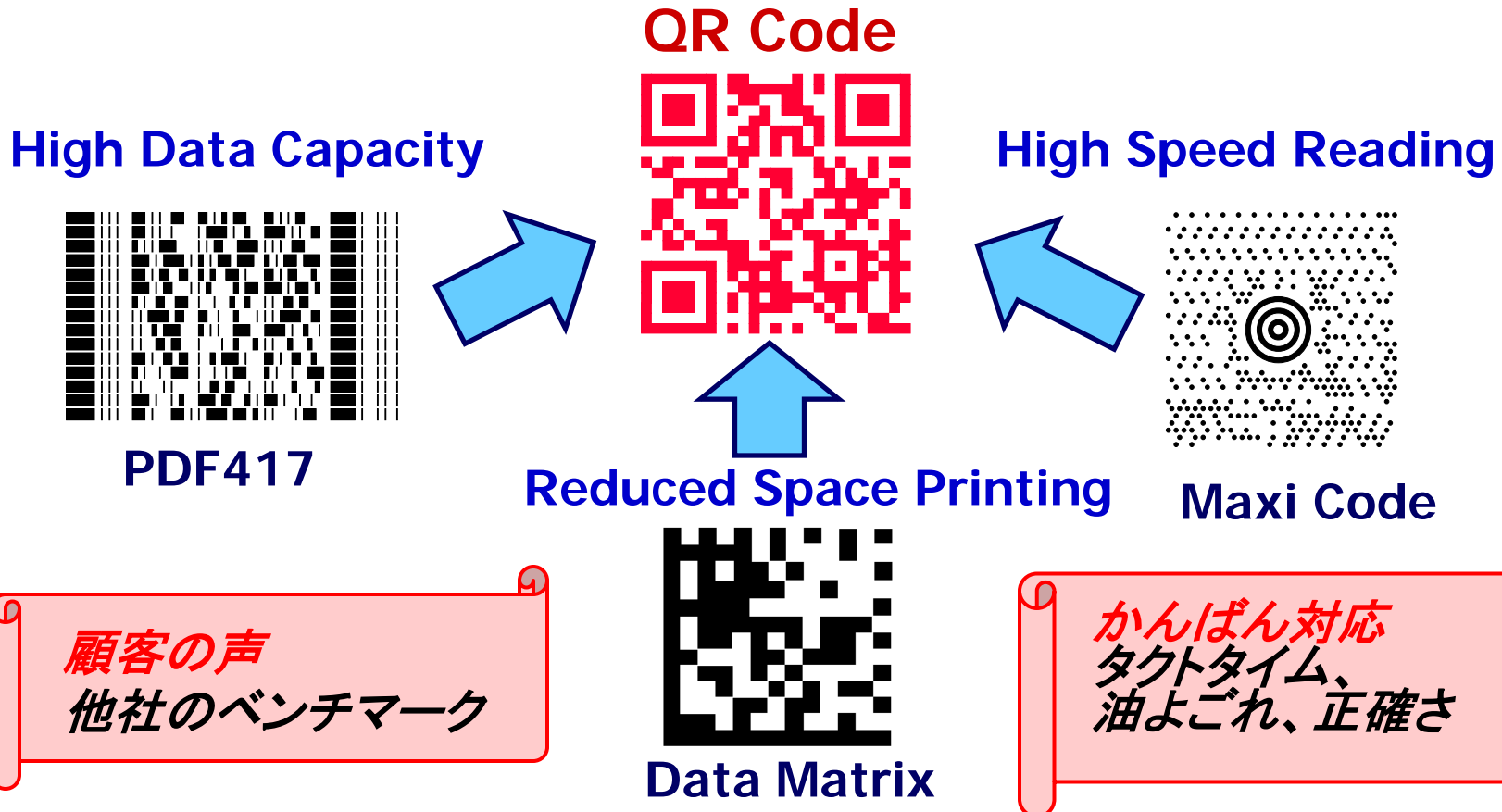
	プラス要因	マイナス要因
内部要因	Strength (強み) <ul style="list-style-type: none"> ・日本の1次元シンボルトップ企業 ・最大の顧客をグループ内に持つ ・生産技術(匠の業) ・デンソーブランド ・顧客個別対応力 	Weakness (弱み) <ul style="list-style-type: none"> ・国際活動が弱い ・コンセプト創造力 ・マーケティング力 ・海外拡販力
外部要因	Opportunity (機会: 追い風) <ul style="list-style-type: none"> ・需要拡大(ネットワークの拡大) ・トレーサビリティが売りに ・品質を重視する顧客好調 ・情報量の増大 	Thread (脅威: 向かい風) <ul style="list-style-type: none"> ・代替品の出現(技術の急進) (GS1コンポジット、RFID等) ・デファクト標準(マイクロソフト) ・用途毎の独立性・排他性

戦略

強みを活かさせる追い風: 高品質(他社に劣らない高性能、無い機能)
向かい風を転換させる可能性: 高品質を売りにしたグローバル標準化

研究開発戦略

- ◆ 先行する2次元シンボルに劣らない高性能
- ◆ 先行する2次元シンボルにはない機能

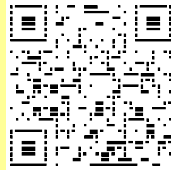


研究開発戦略

High Data Capacity

Max 7089 char. (numeric)

0123456789 0123456789
0123456789 0123456789
0123456789 0123456789
0123456789 0123456789
0123456789 0123456789



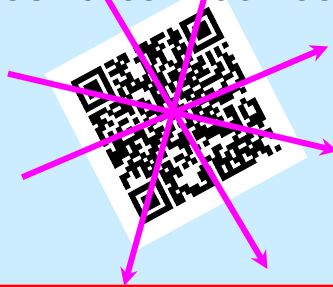
Reduce Space Printing

A 10 % sized QR Code can carry the same amount of data as a bar code can.
The Same space as Data Matrix



Multi-direction High Speed Reading

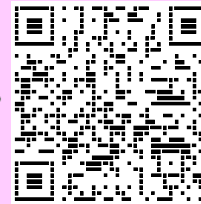
30 symbols per second can be read.



Kanji Coding

Kanji can be encoded more efficiently.

自動認識
システム協会
東京都港区
六本木 3-1-28



Damage Proof

Even 30 % damaged code can be read.



dirt



damage

リーダで読みやすいシンボルという
コンセプトでシナジ効果を出す。

強みを活かさせる追い風 **高品質(スピード、耐汚れ、情報量+漢字)**

QRコードの漢字対応能力

Samples for a message of 200 characters:

1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890ABCDEFGHIJKLMNQRST“日本自動車工業会 日本自動車部品工業会 日本自動車工業会 日本自動車部品工業会 日本自動車工業会 日本自動車部品工業会 日本自動車工業会 日本自動車部品工業会 日本自動車工業会 日本自動車部品工業会 日本自動車工業会 日本自動車部品工業会”

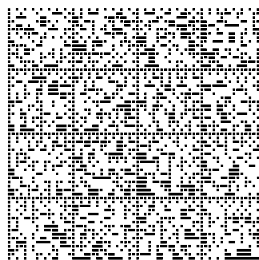
QR code (L)

X=0.3mm
17.1mm sq.



Data Matrix

X=0.3mm
21.6mm sq.



PDF417 (level 4)

X=0.3mm
30.6mm × 61.5mm



知財戦略

特許に関する市場認識

1973年IBM提案のDelta Distance特許 (US 3.723.710)をベースにしたUPC (Universal Product Code) を全米7団体(全米スーパーマーケット協会、全米グロサリー小売業協会、全米コンビニストア協会等)で標準化。標準化過程で紆余曲折あるも「特許は保有するが、特許の権利行使はしない(パブリックドメイン宣言)」を行いその自由な利用に対して保証を与えた。このIBM社の「公共の便に利する技術の公開」という企業風土が市場から高く評価され、以後1次元シンボル、2次元シンボルの自由な利用の礎になった。基本特許が存在し、かつそれが効力を持っていないと第3者が関連特許を権利化することになりそのシンボルの自由な利用を妨げられることにもなる。従って、シンボルの基本特許権者は、パブリックドメイン宣言後も、その特許の維持管理や関連特許のチェックに相当の労力を強いられことになる。

知財戦略

- ◆シンボルはパブリックドメイン宣言
- ◆リーダーは囲い込み(読取り性能、誤り訂正技術)
- ◆登録商標を取得してデンソーウェブを宣伝

QRコード特許

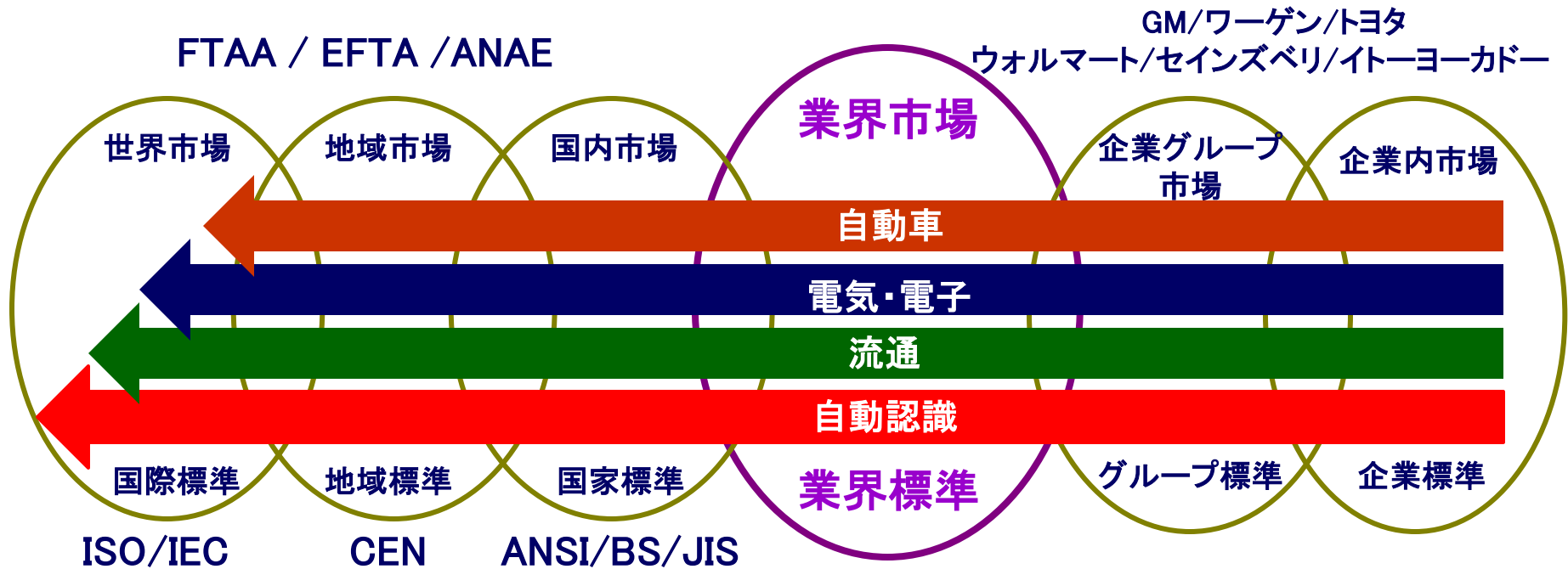
- ◆日本 特2938338
- ◆米国 US 5726435
- ◆欧州 EP 0672994B1

QRコード商標登録

- 日本 第4075066号
- 米国 2435991
- 欧州 921775
- 豪州 772116

標準化戦略

市場と標準化の関係



- 標準階層の中で最も影響力の大きいものは、国際的な業界標準である。
- 国際標準とする為には、国際的な必要性(needs)、利用(use)が要求され、業界標準がベースとなる ケースが多い。また、業界標準と国際標準が同時並行的に進められるケースが多くなってきた。
- 標準で最も影響力が大きくかつ先進的なシステム導入が多いのは米国である。

米州自由貿易圏FTAA: Free Trade Area of Americas

欧州自由貿易連合EFTA: European Free Trade Association

北東アジア経済連合ANAE: Association of Northeast Asian Economies

業界分析 自動認識業界と他の業界との関係

	自動車業界	電気・電子業界	流通業界
北米	AIAG	EIA	GS1 US
欧州	ODETTE	EDIFICE	GS1 EU
日本	JAMA/JAPIA	JEITA (EIAJ)	DSRI (GS1 Japan)
AIM Global/AIM Europe/JAISA(AIM Japan)			

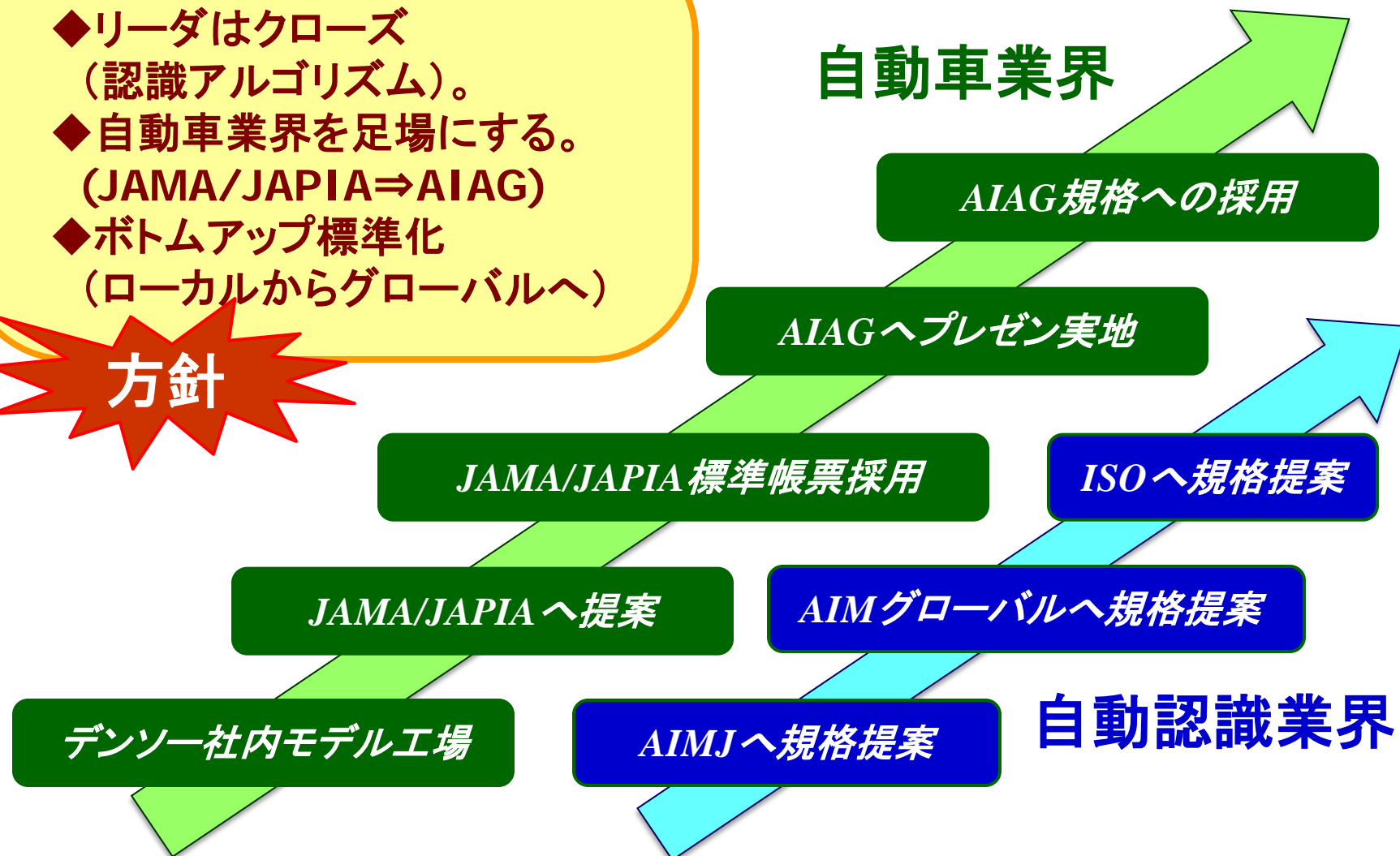
自動認識市場の特徴

- 企業内市場及び企業グループ市場においては、使用するデータキャリア（1次元シンボル、2次元シンボル、RFID）がAIM グローバル等で業界標準化されていれば市場形成が可能である。
- 自動認識市場の拡大は各業界標準の成立に負うところが大きい。
- 自動認識業界は、各業界標準間の調整機能の役割を期待されている。

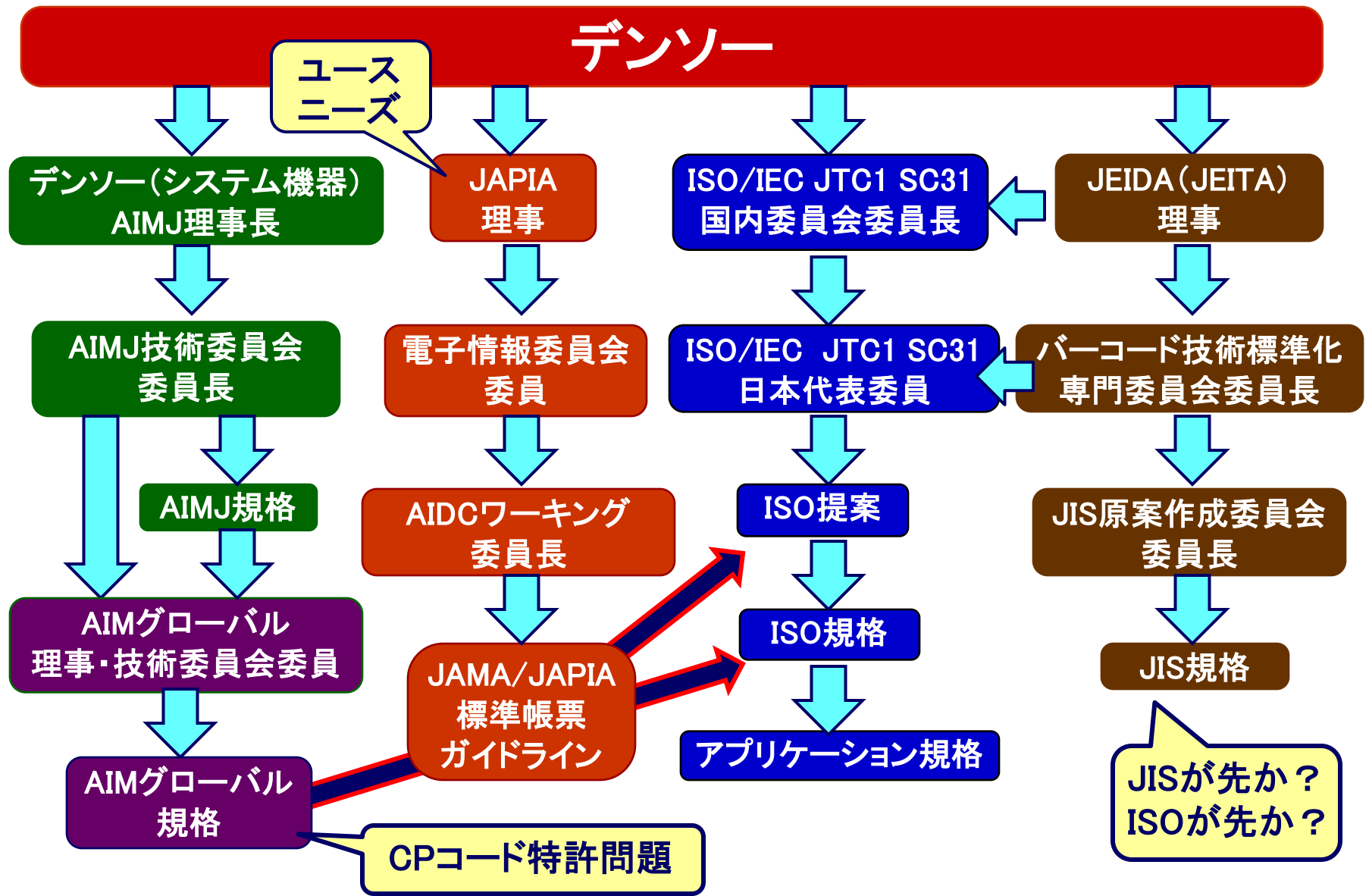
基本方針

- ◆シンボルはデジュール標準。
- ◆リーダーはクローズ（認識アルゴリズム）。
- ◆自動車業界を足場にする。（JAMA/JAPIA⇒AIAG）
- ◆ボトムアップ標準化（ローカルからグローバルへ）

方針







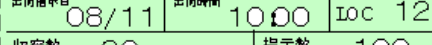



主要ポジションの確保







JAMA/JAPIA標準帳票

JAMA/JAPIA標準帳票

現品ラベル

部品番号 12345678901234 		ABC自動車(株) 部品番号識別-1 12345678901234		現品ラベルS		当工種 1234567	次工種 1234567	主成方式 AB	
収容数 20 		部品名称 CAP COMPL				要元 5	特印	表元 A	納入場所 12345678
XYZ部品工業(株) 1234567890123456 		納入先 EFG工場 HJ受入 123456789012		荷卸単位 D	識別	部品番号 12345678901234 		XYZ部品番号 9876543210 	
発行番号 2000C8101234567 		納入指示日 MM/DD 時刻 HH:MM		社内番号 XXXXXX XXXXXX	管理団体 XXXXXX	出荷標準日 08/11	出荷時間 10:00	Loc 12345	
				方式	担当	収容数 20		指示数 100	
		(株)デンソーピックス				コメント		ロットNo	
						12345678901234 			



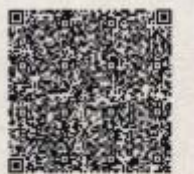

かんぱん

スポ 1019-1		時 JW2GR00011		自動車(株) 工場 R6	
1019-1		品番 88704-77020-00		A	
出荷場		A番 085		品名 MASSY P/BC 1234567	
豊橋 愛陸 1便 愛陸 2便 10:00		収容数 100		ロット記号 1234567890AB	
社番 0004 倉庫訂書番 1-00133				品名記号 1234567890ABCDE	
		前工程情報レイアウト編集エリア 		2月18日 1便 	
				テスト テスト テスト テスト	

JAMA/JAPIA標準帳票

JAMA/JAPIA標準帳票

納品書・受領書

納品書					受領書				
発行日YYYY年MM月DD日					発行日YYYY年MM月DD日				
発注者	123456789012		受注者	123456789012	受注者	123456789012	納品書No.		
発注者事業所	1234		受注者事業所	1234	受注者事業所	1234	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5		
発注者名称	ABC自動車株式会社御中		受注者名称	アイウエオ工業株式会社	受注者名称	アイウエオ工業株式会社御中			
納入場所	12345678		納入指示日	YYYY年M月D日	納入指示時刻	HH時MM分			
納入書No. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5					受領印 				
					発注者事業所 1234 発注者名称 ABC自動車株式会社 納入場所 12345678 発注者 123456789012 納入指示日、時刻 YYYY.MM.DD HH:MM				
No.	部品番号 部品名称	部品番号識別-1	発行番号	納入数 (収容数)	No.	部品番号	部品番号識別-1	発行番号	納入数
1	123456789012345678 WHEEL 7.50V	12345678901234	1234567890123	12345678	1	123456789012345678	12345678901234	1234567890123	12345678
2	123456789012345678 WHEEL 7.50V	12345678901234	1234567890123	12345678	2	123456789012345678	12345678901234	1234567890123	12345678
3	123456789012345678 WHEEL 7.50V	12345678901234	1234567890123	12345678	3	123456789012345678	12345678901234	1234567890123	12345678
4	123456789012345678 WHEEL 7.50V	12345678901234	1234567890123	12345678	4	123456789012345678	12345678901234	1234567890123	12345678
5	123456789012345678 WHEEL 7.50V	12345678901234	1234567890123	12345678	5	123456789012345678	12345678901234	1234567890123	12345678
6	123456789012345678 WHEEL 7.50V	12345678901234	1234567890123	12345678	6	123456789012345678	12345678901234	1234567890123	12345678
7	123456789012345678 WHEEL 7.50V	12345678901234	1234567890123	12345678	7	123456789012345678	12345678901234	1234567890123	12345678
8	123456789012345678 WHEEL 7.50V	12345678901234	1234567890123	12345678	8	123456789012345678	12345678901234	1234567890123	12345678
9	123456789012345678 WHEEL 7.50V	12345678901234	1234567890123	12345678	9	123456789012345678	12345678901234	1234567890123	12345678
10	123456789012345678 WHEEL 7.50V	12345678901234	1234567890123	12345678	10	123456789012345678	12345678901234	1234567890123	12345678
11	123456789012345678 WHEEL 7.50V	12345678901234	1234567890123	12345678	11	123456789012345678	12345678901234	1234567890123	12345678
12	123456789012345678 WHEEL 7.50V	12345678901234	1234567890123	12345678	12	123456789012345678	12345678901234	1234567890123	12345678
13	123456789012345678 WHEEL 7.50V	12345678901234	1234567890123	12345678	13	123456789012345678	12345678901234	1234567890123	12345678
14	123456789012345678 WHEEL 7.50V	12345678901234	1234567890123	12345678	14	123456789012345678	12345678901234	1234567890123	12345678
15	123456789012345678 WHEEL 7.50V	12345678901234	1234567890123	12345678	15	123456789012345678	12345678901234	1234567890123	12345678

QRコード標準化過程 準備段階

① 準備段階

国際標準化機構ユース、ニーズの確立

② 提案段階 (3ヶ月)

新作業の提案項目 NP

③ 作成段階

作業原案 WD の作成

④ 委員会段階 (3~6ヶ月)

委員会原案 CD の作成

担当SC Pメンバーの実質的合意

⑤ 照会段階 (4~6ヶ月)

最終委員会原案 FCD の照会

担当SC Pメンバーの実質的合意

⑥ 承認段階 (2ヶ月)

最終国際規格案 FDIS の承認

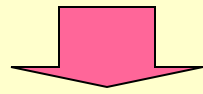
JTC1 Pメンバーの1/2以上の投票投票した
JTC1 Pメンバーの2/3以上の賛成

⑦ 発行段階

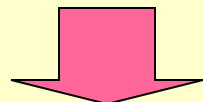
反対が全投票の1/4以下

国際規格 IS の発行

- ・利用環境整備のため、プリンタメーカーにQRコードのエンコード/デコードソフトを無償提供し、エンコードの支援を行う。(約40社 300機種)
- ・AIMJ(現在JAISA)からAIMI グローバルへQRコードの規格提案を行い成立させる。
- ・QRコードをJAMA/JAPIAの標準コードとし、国際標準化機構ユース、ニーズとする。
- ・当該委員会への積極的参加と、会議の日本開催の引き受け(国際貢献)



- ・ISO提案方法決定 (JISC提案 or SC31提案)
- ・JTC1Pメンバー国、SC31Pメンバー国の投票権保持者の割り出しと啓蒙活動(約330名)
- ・QRコードの利用実績調査(約50例)



・SC31総会(リオデジャネイロ)でプレゼン実施

各国の賛成票を得るための活動

★各国の投票権者への個人的支援

有益な情報提供（QRコード技術情報含む）

業務上の支援（展示会・セミナー広告、会議等のスポンサー）

★日本の貢献

国際会議への積極的参画

開発規格への有益な提案

日本での国際会議引き受け

（会議費用は開催国負担、会議は欧、米、アジアで持ち回り）

QRコード標準化過程 提案段階

①準備段階

国際ナショナルユース、ニーズの確立

②提案段階 (3ヶ月)

新作業の提案項目NP

③作成段階

作業原案WDの作成

④委員会段階 (3~6ヶ月)

委員会原案CDの作成

担当SC Pメンバーの実質的合意

⑤照会段階 (4~6ヶ月)

最終委員会原案FCDの照会

担当SC Pメンバーの実質的合意

⑥承認段階 (2ヶ月)

最終国際規格案FDISの承認

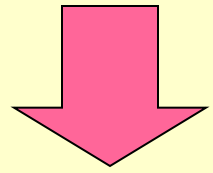
JTC1 Pメンバーの1/2以上の投票投票した
JTC1 Pメンバーの2/3以上の賛成

⑦発行段階

反対が全投票の1/4以下

国際規格ISの発行

- ・Pメンバーの1/2以上の賛成 (13カ国以上)
- ・積極的参加 (WG参加) 5カ国以上
- ・投票Pメンバーの2/3以上の賛成 (17カ国以上)
- ・投票Pメンバーの1/4以下の反対 (6カ国以下)



- ・Pメンバー 欧州 14, 東欧 2, アフリカ 2
アジア 5, 北米 2, 南米 1
- ⇒ 欧州攻略がカギ ⇒ 個別訪問 (10カ国)
- ⇒ 米国の反対阻止が重要 ⇒ AIAG活動
- ・積極的参加のためのGIVE条件
- 英国 ⇒ プロジェクトエディター
- ドイツ・シンガポール ⇒ コンサルタント
- 中国・韓国 ⇒ 国家規格化支援
- 日本 ⇒ 日本提案のコンセンサス作り

米国の反対阻止

QRコードをAIAG(全米自動車)へ規格提案

★米国の要求

- ・デンソー(日本)のANSI(米国規格)MH10.8に対する支援
- ・北米日系メーカーのANSI MH10.8の利用
(背景; AIAGは米国内対象、AIAGはボランティア活動)

★米国への回答

- ・日系メーカーのAIAGに対する積極的参画
- ・米国工場の規格はANSIを遵守

QRコード標準過程 照会段階

① 準備段階

国際標準化機構の国際標準化の確立

② 提案段階(3ヶ月)

新作業の提案項目NP

③ 作成段階

作業原案WDの作成

④ 委員会段階(3~6ヶ月)

委員会原案CDの作成

担当SC Pメンバーの実質的合意

⑤ 照会段階(4~6ヶ月)

最終委員会原案FCDの照会

担当SC Pメンバーの実質的合意

⑥ 承認段階(2ヶ月)

最終国際規格案FDISの承認

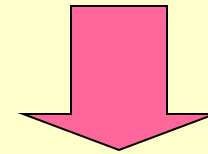
JTC1 Pメンバーの1/2以上の投票投票した
JTC1 Pメンバーの2/3以上の賛成

⑦ 発行段階

反対が全投票の1/4以下

国際規格ISの発行

QRコードはデフォルト文字セットがJIS-X0208であるため、漢字を使用しない国は、QRコードのデフォルト文字セットが使用できない



JIS-X0208はISO-646の文字セットをカバーしており、JIS8ビット符号の80-FF(半角カナ)や漢字は拡張文字セットであるのでISO-646の使用は全く問題がなく、デフォルト文字セットとして使用可能



1997/10	AIM Standard	AIM ITS 97/001
	AIM: Automatic Identification Manufacturers	
1999/01	Japanese Industrial Standard	JIS-X0510
2000/06	ISO Standard	ISO/IEC 18004
	ISO: International Organization for Standardization	
2000/12	Chinese National Standard	GB/T 18284
2002/12	Korea National Standard	KSX ISO/IEC18004
2003/12	Vietnam National Standard	TCVN7322
2008/12	Singapore National Standard	SS543
20XX/XX	Thailand National Standard	XXXXXX

ご清聴、ありがとうございました。

柴田 彰