

# 電材事業について ～高周波対応基板の進捗～

# 電材事業の技術基盤

70th Anniversary  
おかげさまで70周年

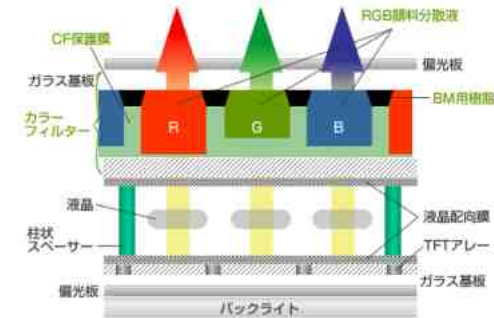
## 1. グラフトポリマー技術

↓  
高周波対応基板



## 2. ブロックカルボン酸技術

↓  
液晶関連部材

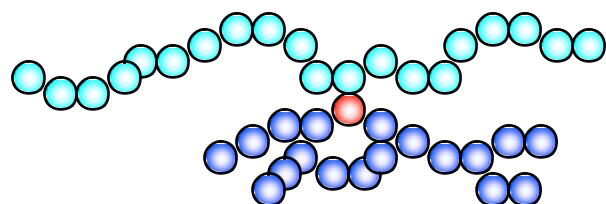


## 3. ポリエーテル変性技術

↓  
リチウムイオン二次電池



# グラフトポリマーの構造と特徴

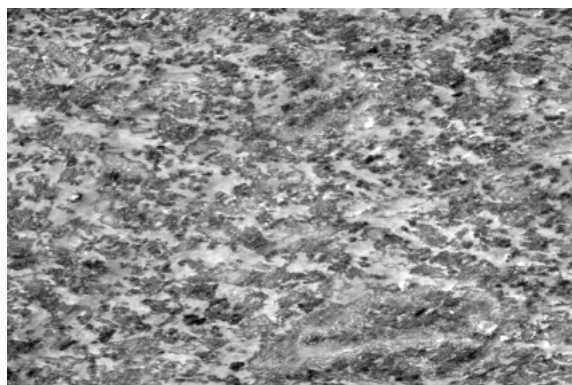


- 主骨格ポリマー(ポリオレフィン系)
  - グラフト化されたポリマー
  - グラフト化剤
- 熱可塑**

日本化学会 化学技術賞受賞(平成4年度)

化成事業部にて、歯車摺動材、樹脂相溶化材に実用化済み

ER-140<sup>TM</sup> のモルホロジー  $10\mu\text{m}$



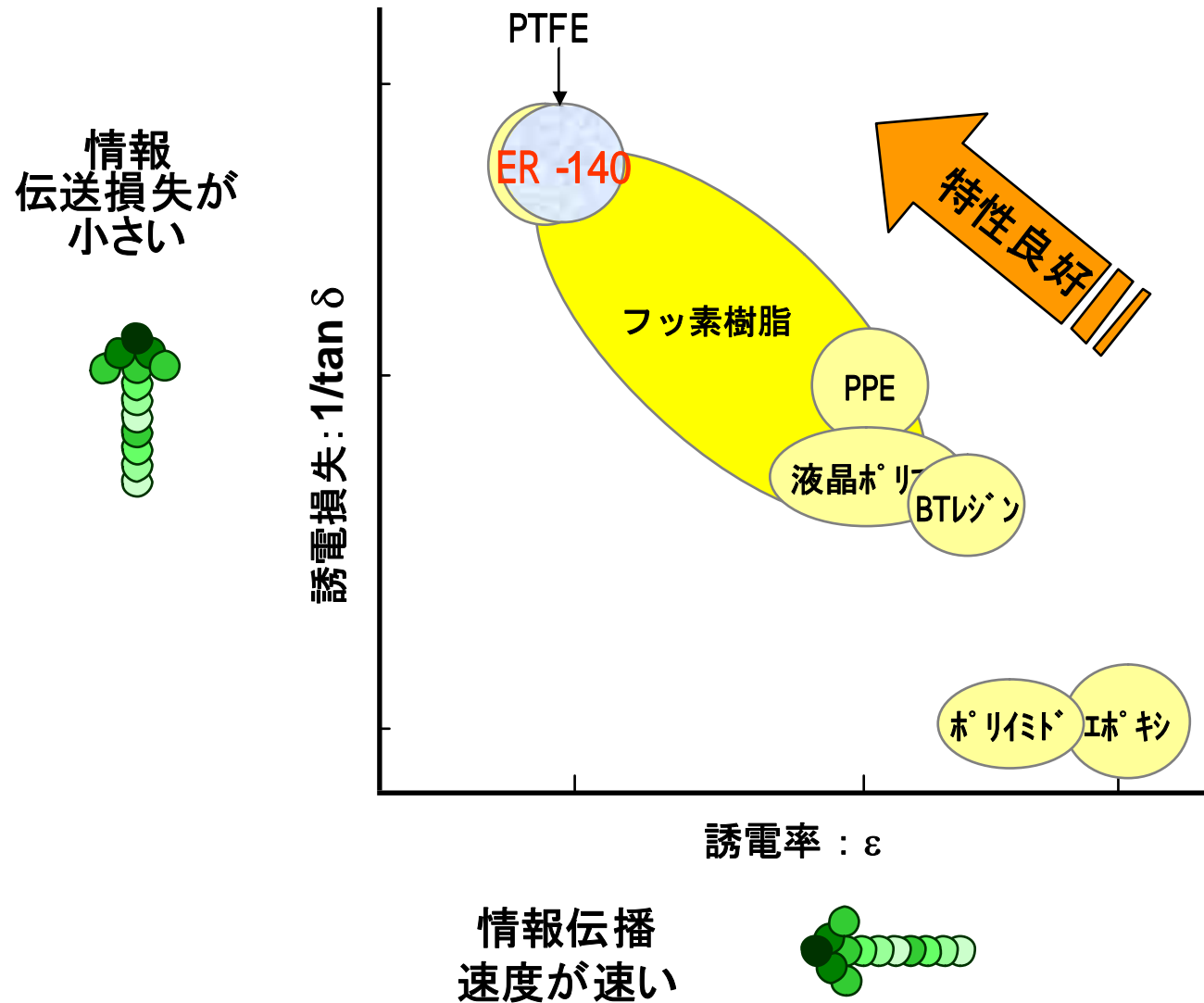
1. 熱可塑性
2. 優れた加工性
3. 優れた電気特性
4. 銅箔・メッキに対する密着性
5. はんだリフロー耐性



白い部分:主骨格となるポリマー  
黒い部分:グラフト化されたポリマー  
直径 :  $0.3\mu\text{m}$  以下

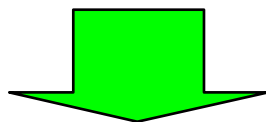
**“低誘電率・低誘電正接の電子部品材料”**

# 当社グラフトポリマー(ER-140<sup>TM</sup>)の特徴



# グラフトポリマー“ER-140<sup>TM</sup>”の商品群

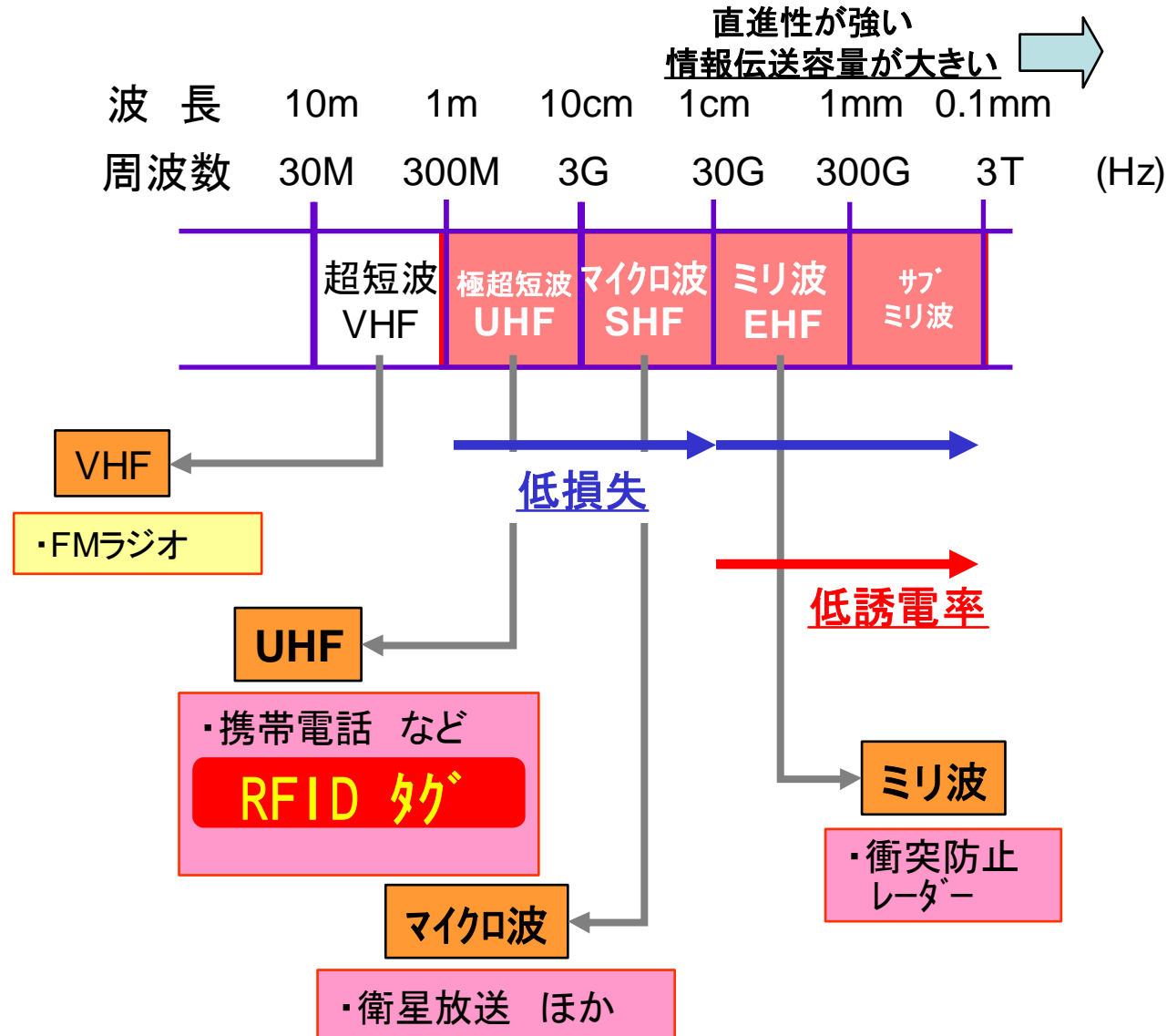
ER-140<sup>TM</sup> : 電気特性の優れた基本樹脂



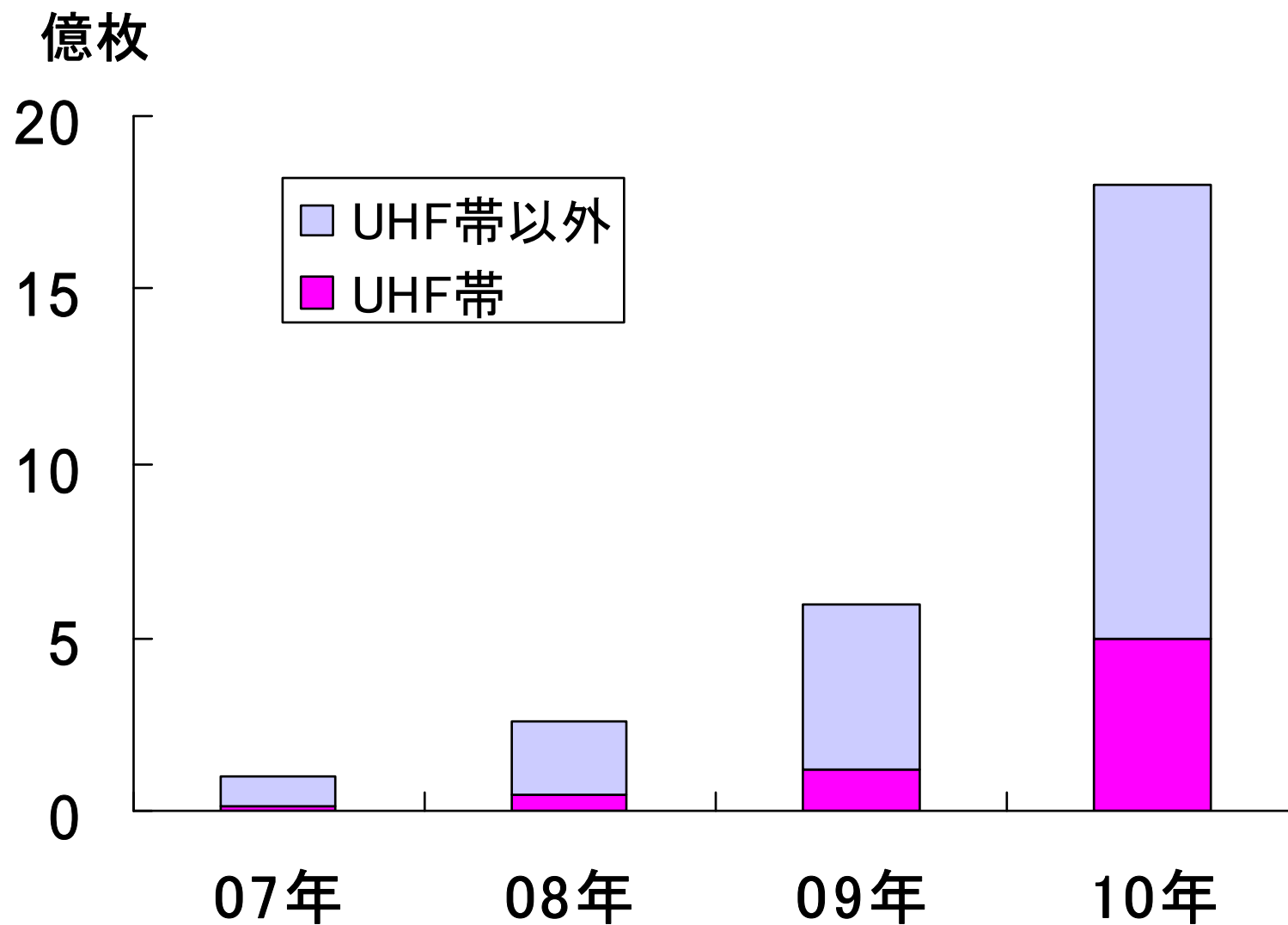
1. 両面銅張り板
2. 樹脂フィルム（基板用等）
3. 樹脂ペレット（射出成型用等）

携帯電話  
UHF帯RFID用途  
衛星TV  
等

# 周波数帯別に見る電波利用の現状

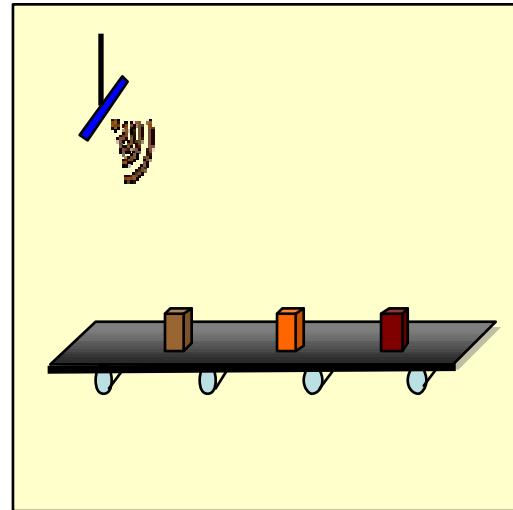
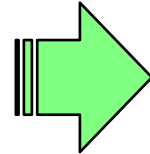


# RFIDタグの市場規模予測



# UHF帯 RFIDタグの用途例

## ●製造ラインでの仕分け/実績管理



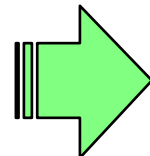
ダンボール等の包材などに使用する

**非接触タグ**

**UHF帯タグ**

が実用化段階に入っている。

## ●流通・物流業界での固体識別



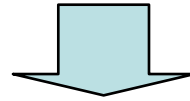
従来品の性能で適用可



# 金属対応型 UHF帯 RFID タグに使用可能な素材

金属部品は電波を反射する。

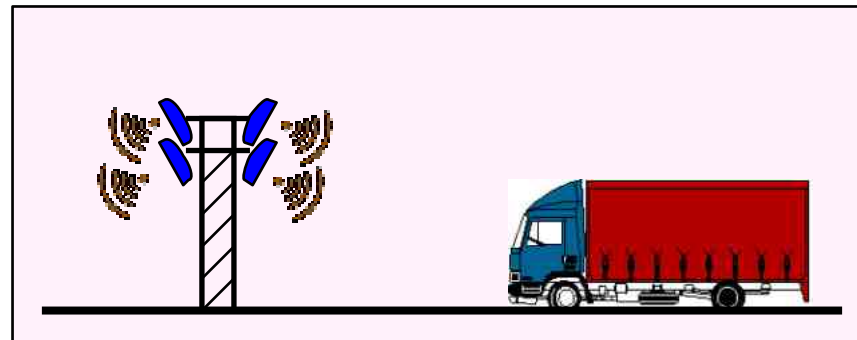
→従来素材タグでは、通信距離が短い。（1mが限度）



優れた電気特性を発揮する素材

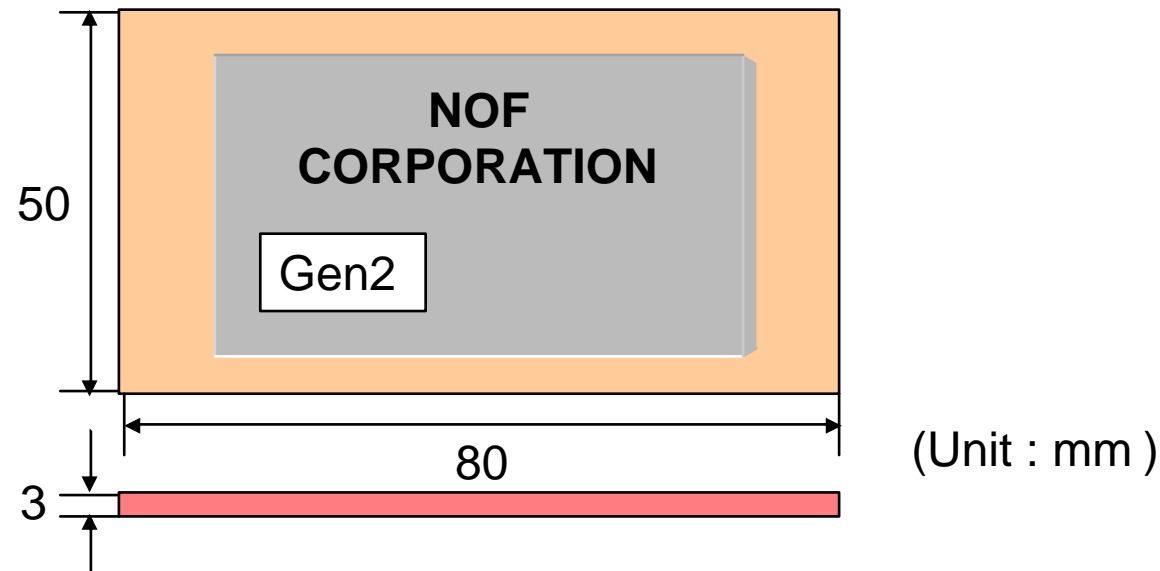
・誘電損失 0.002以下

ER-140<sup>TM</sup>（安価、加工性良）  
テフロン素材（高価、難加工性）



# 金属対応型 UHF帯 RFIDタグ応用の特徴

70th Anniversary  
おかげさまで70周年



953 MHz  $\pm$  1 MHz

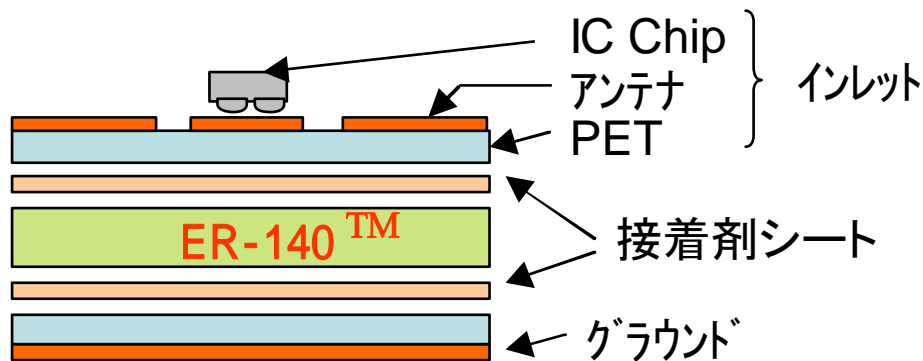
## 金属対応タグ (ER-140<sup>TM</sup>使用) の特徴

- 書き換え可・軽量
- 通信距離が長い (0~8m)
- 製造方法 (複数可)
  - ・ 射出成型  $\Rightarrow$  回路フィルム (インレイ法)
  - ・ プリント基板製造法

# 金属対応型UHF帯タグの製造方法による特徴

70th Anniversary  
おかげさまで70周年

## ● インレイ型製造法 (従来工法)

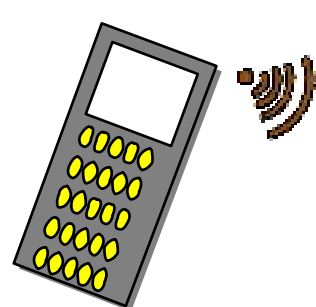


## ● プリント基板製造法

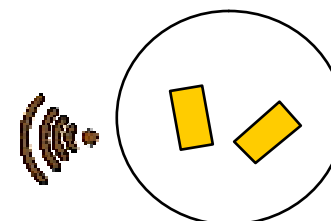
The diagram shows a cross-section of a tag with an IC chip and antenna printed on an ER-140<sup>TM</sup> substrate. The substrate is layered with an adhesive sheet and a ground layer. Labels include: ER-140<sup>TM</sup>.

- 高信頼性  
耐熱・耐湿  
(接着層不要  
Chip埋め込み可能)  
屋外使用も可能
- 高効率量産性

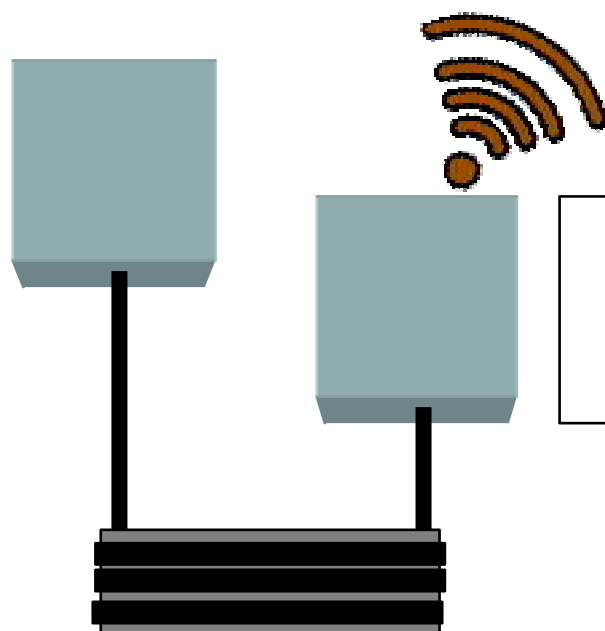
# UHF帯 RFID その他機器への応用



ハンディタイプ  
リーダー／ライター  
アンテナ



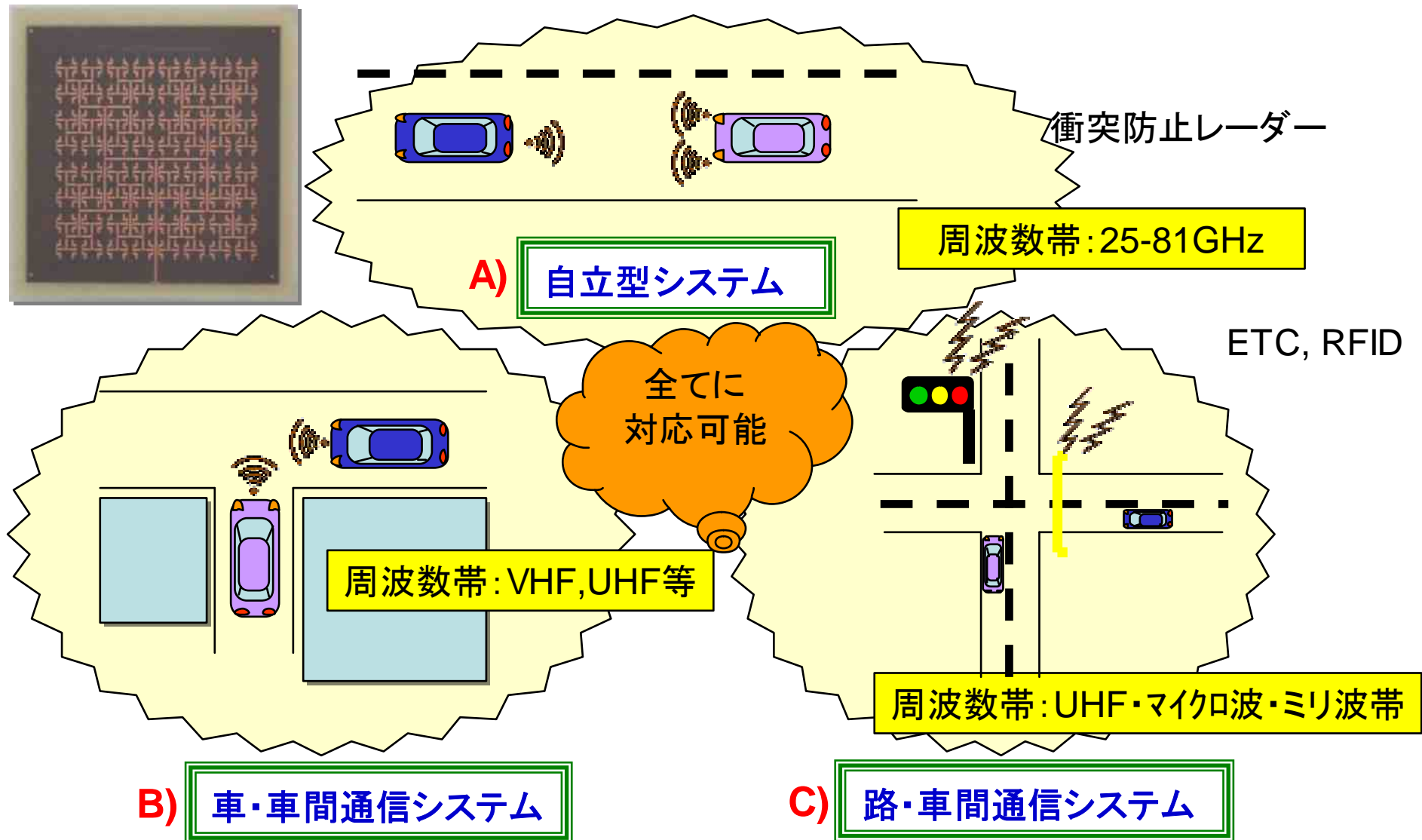
タグ



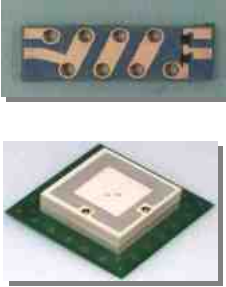


設置型  
リーダー／ライター  
アンテナ

- ・ 適応箇所：  
筐体・アンテナ  
部品内蔵基板
- ・ 特徴：  
小型・軽量  
低伝送損失  
(長距離対応可能)  
省電力

# 自動車衝突防止機器への応用

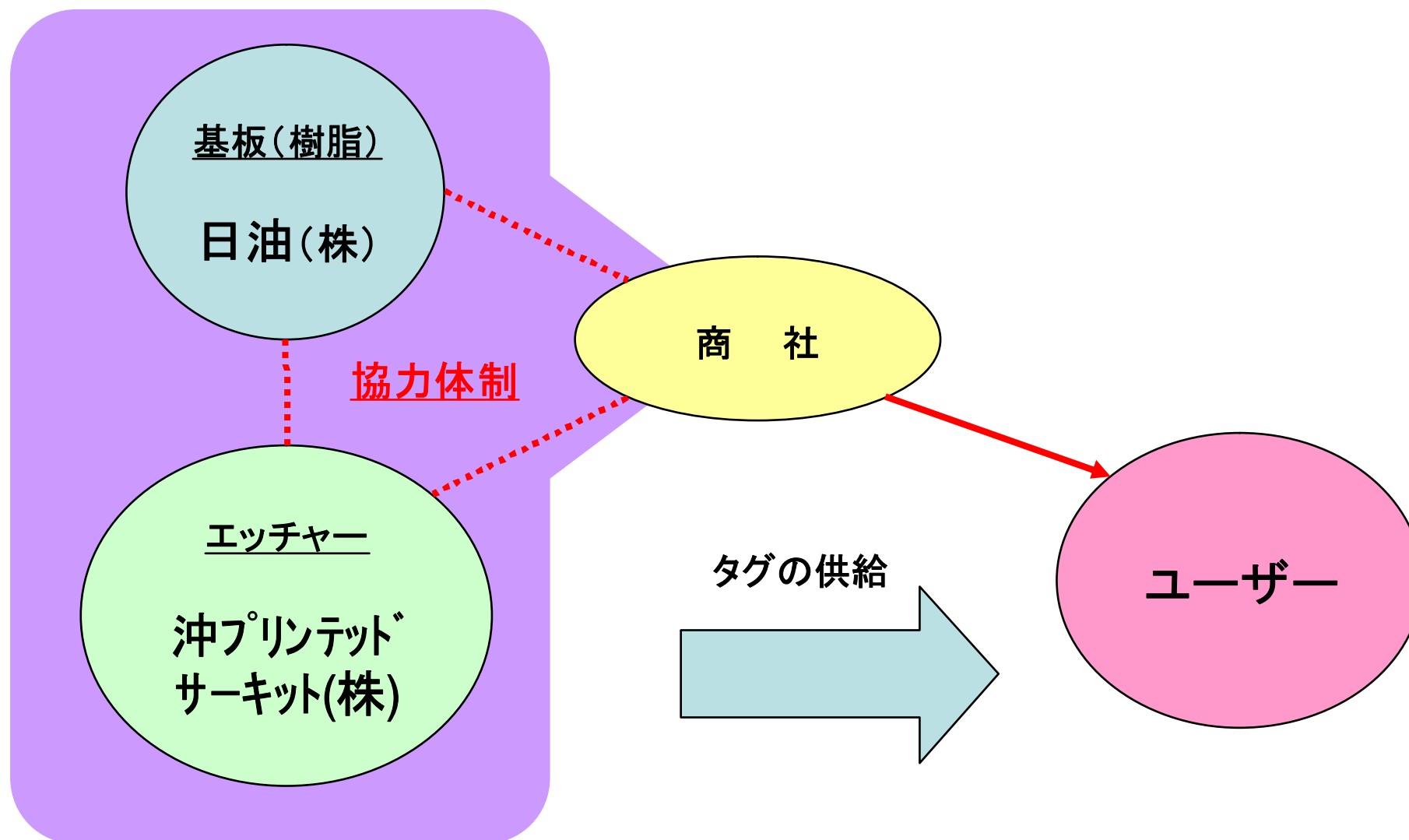


# 他電子機器への応用

<p>アンテナ</p> 	<p>TDMA,GSM,CDMA, W-CDMA, BlueTooth, LAN, Digital TV,Radio(FM,AM) GPS</p>
<p>筐体</p>	<p>基板/筐体一体、3D</p>
<p>基板</p> 	<p>単層・多層・部品内蔵、3D</p>
<p>コネクタ / ケーブル</p>	<p>部品・基板接続等</p>
<p>充電</p> 	<p>無接点電力伝送</p>

小型・省スペース・省エネルギー・デザインフリー

# 高周波対応基板の開発推進体制



END