

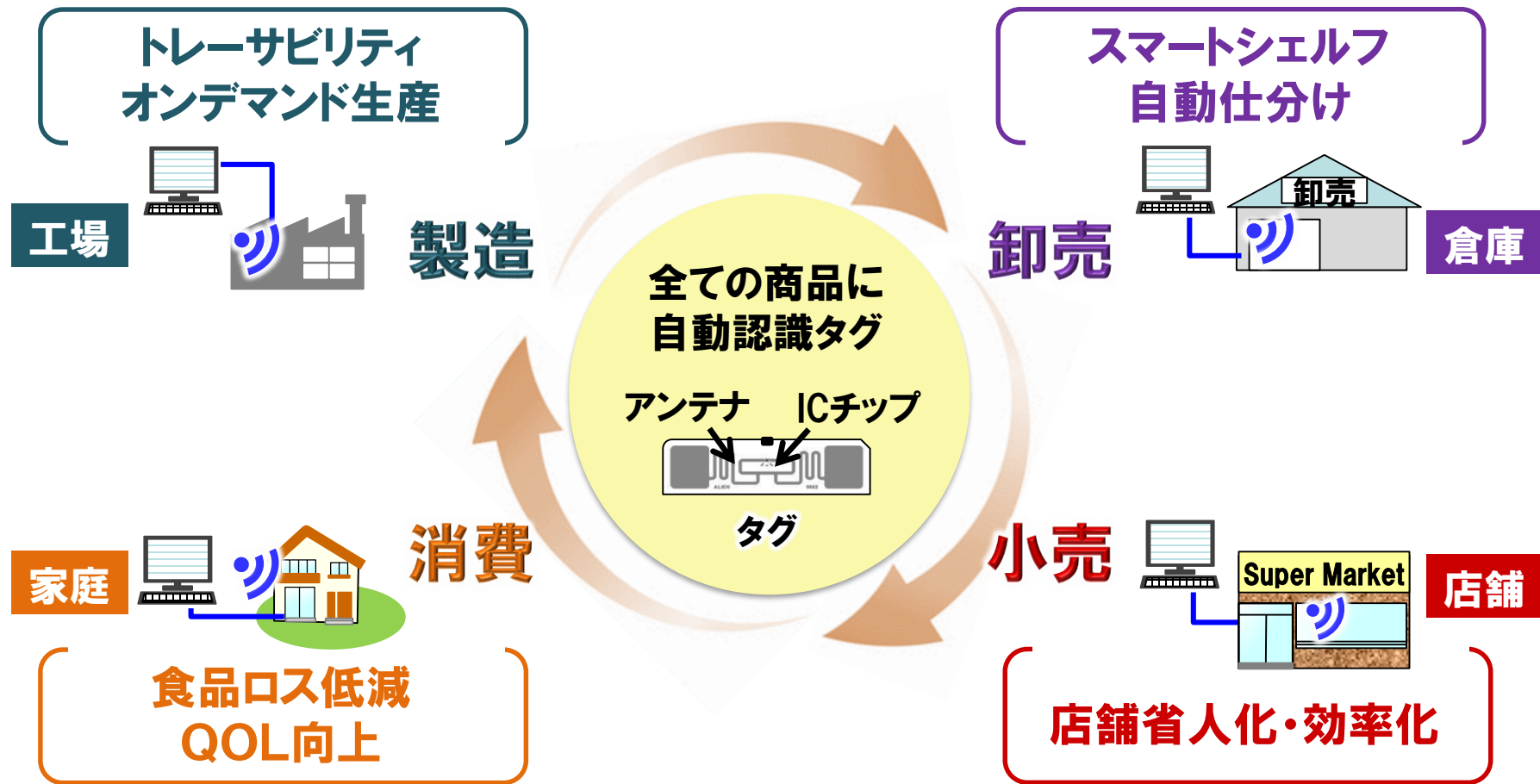


SIP「スマート物流サービス」

アンチコリジョン機能を有する 高効率な自動認識タグの開発

2020年11月6日
東レ株式会社

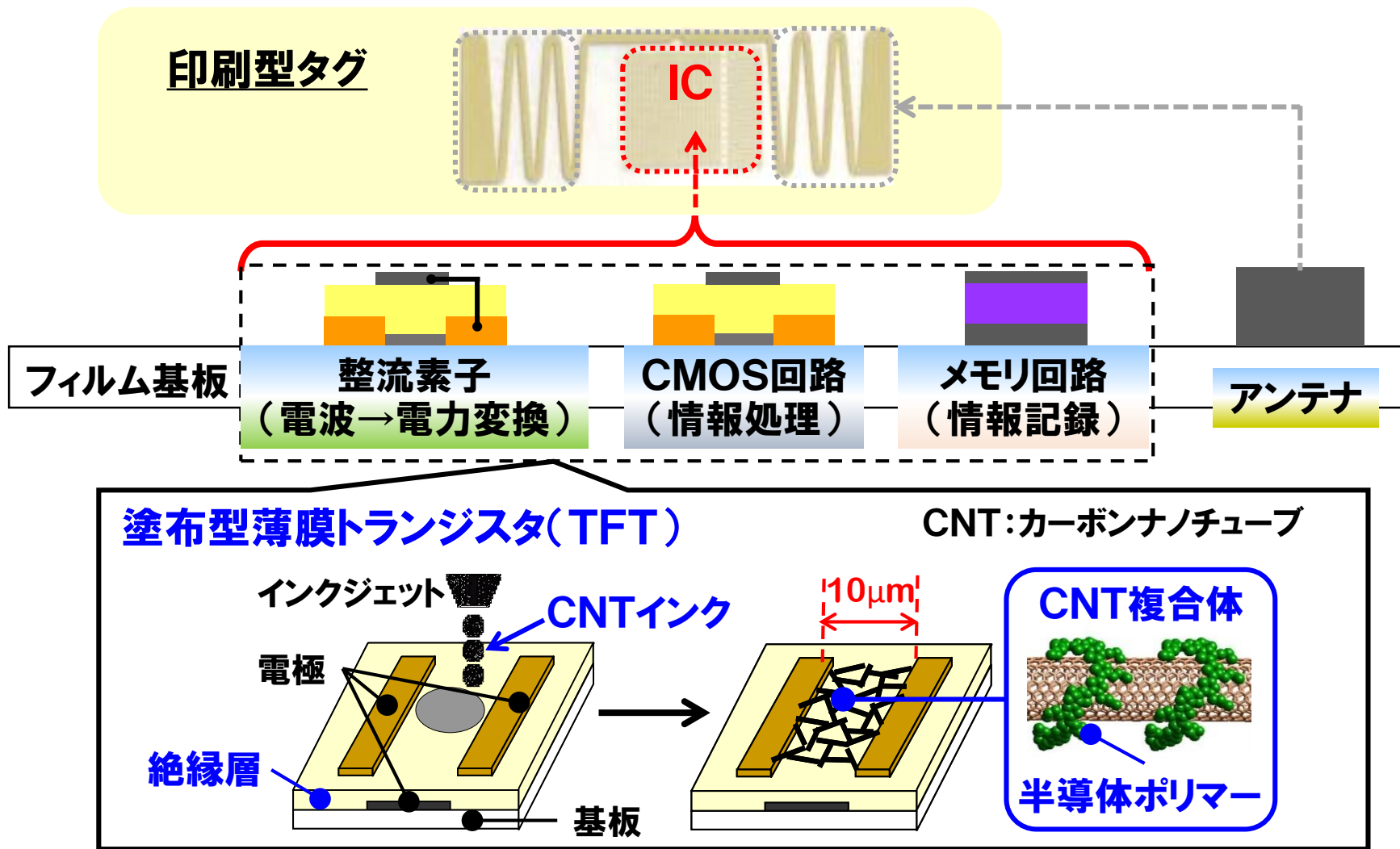
自動認識タグによるサプライチェーン効率化



経済
産業省

「コンビニ電子タグ1000億枚宣言」('17/4) (1円/枚以下前提) も後押し

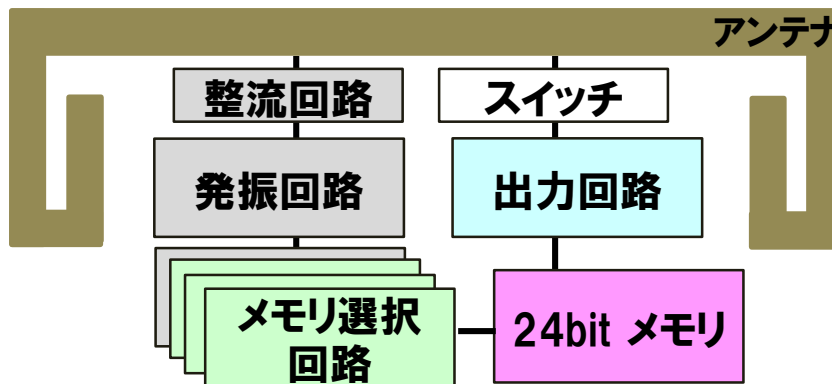
当社の取り組み



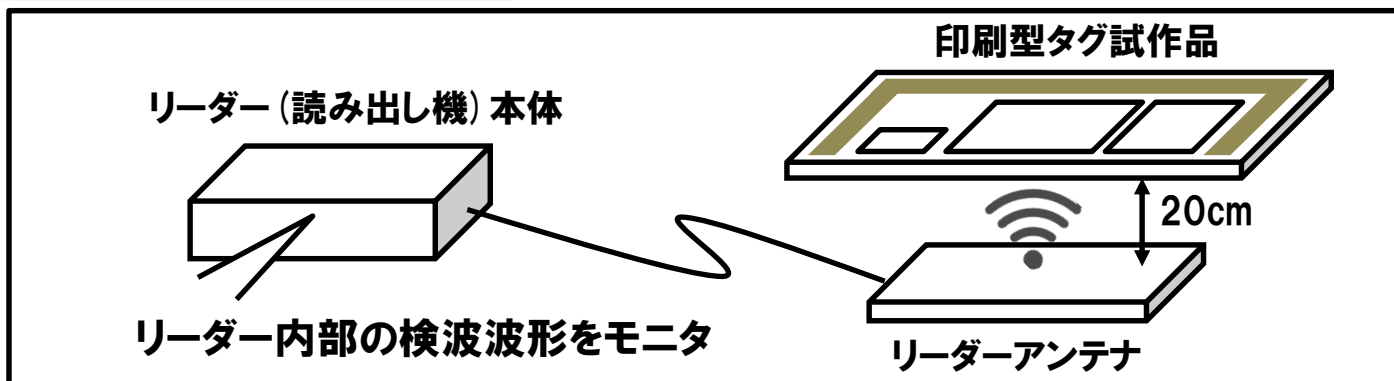
半導体CNTを用いた印刷プロセスにより、低コスト・高性能タグ実現

タグ試作品の無線動作

印刷型タグの試作品(ガラス基材)



UHF帯無線動作の評価イメージ



印刷型タグでは世界初のUHF帯無線動作を達成

実用化への課題と本事業での取り組み

実用化に向けた主要課題

- 通信距離向上
- 信頼性向上
- フィルム化／プロセス技術構築
- アンチコリジョン(衝突防止技術)

SIPでの取り組み



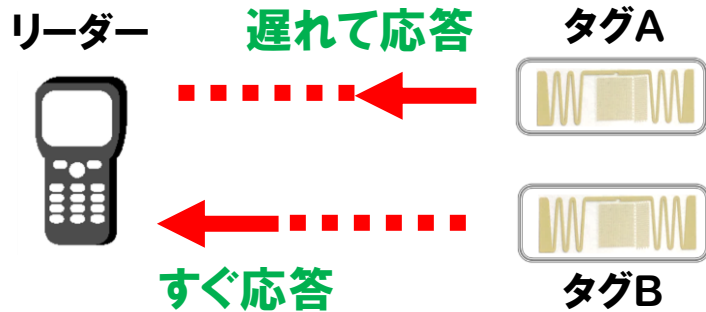
本事業での取り組み内容

2020年1月～5月(5ヶ月間)

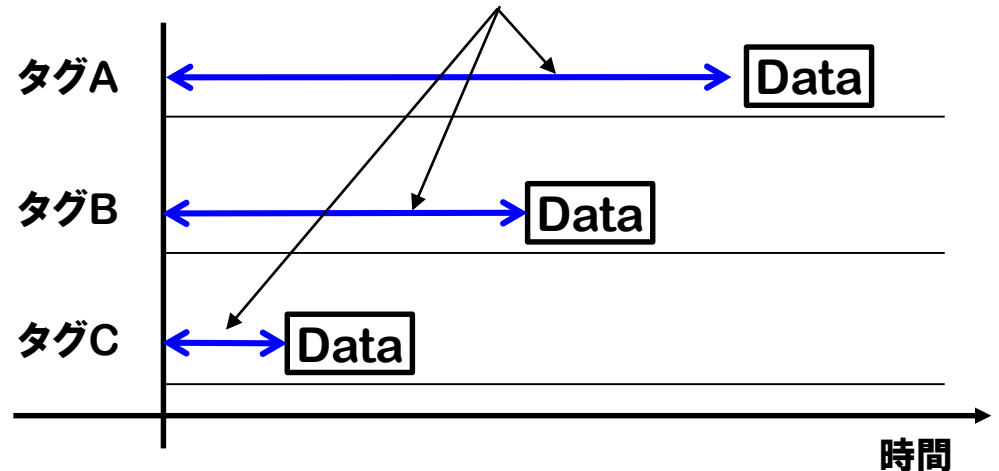
- | | |
|--------------------------------|-----------|
| (1)印刷型向けアンチコリジョン方式(アロハ方式)の原理確認 | 実現可能性確認段階 |
| (2)印刷型回路の性能向上(材料、素子の改良) | 研究開発段階 |
| (3)印刷型タグに適したリーダー開発 | |
| (4)アロハ方式+ α の方式検討 | |
| (5)印刷型タグの動作確認、実証試験 | |

本事業での取り組み成果

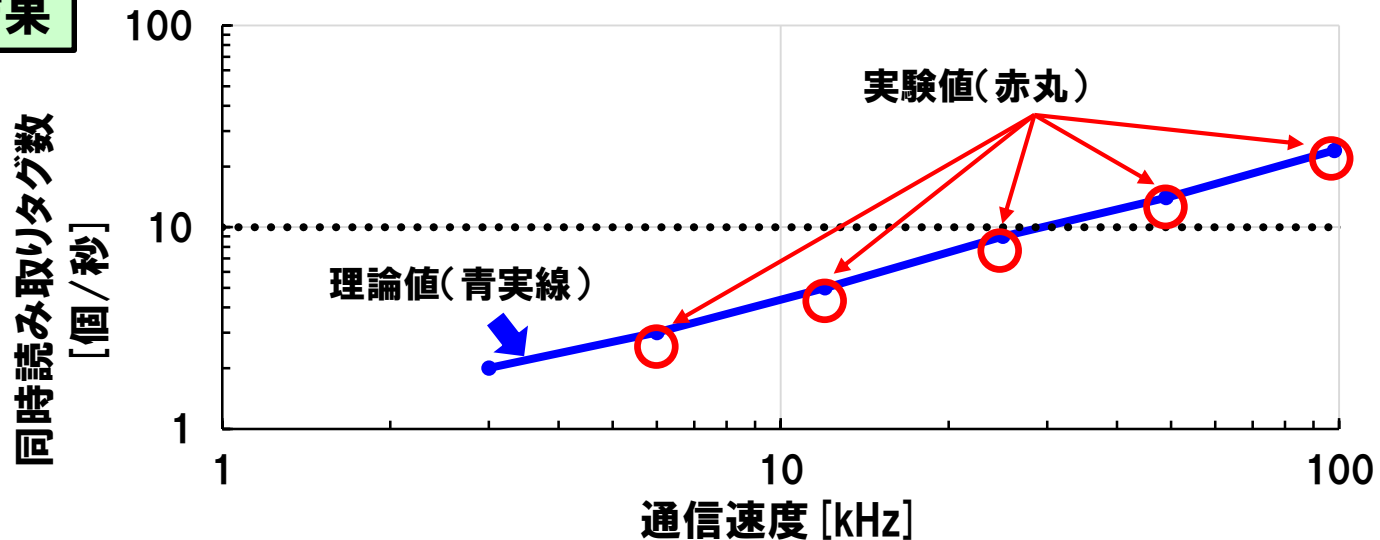
アロハ方式による衝突回避



タグ毎にランダムな遅延を設け、衝突回避



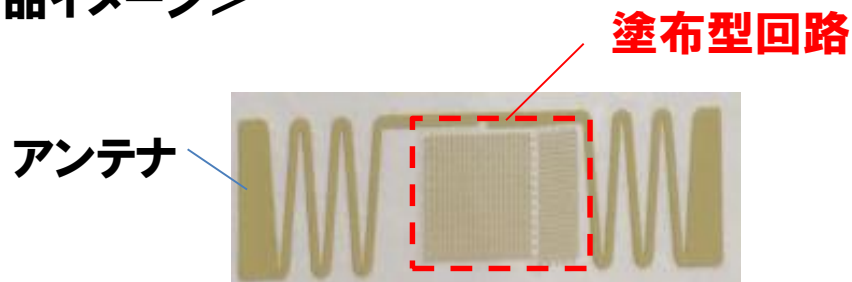
原理検証結果



➤ 各通信速度において、理論値と実験値の一致を確認した

印刷型タグの製品イメージ

<製品イメージ>



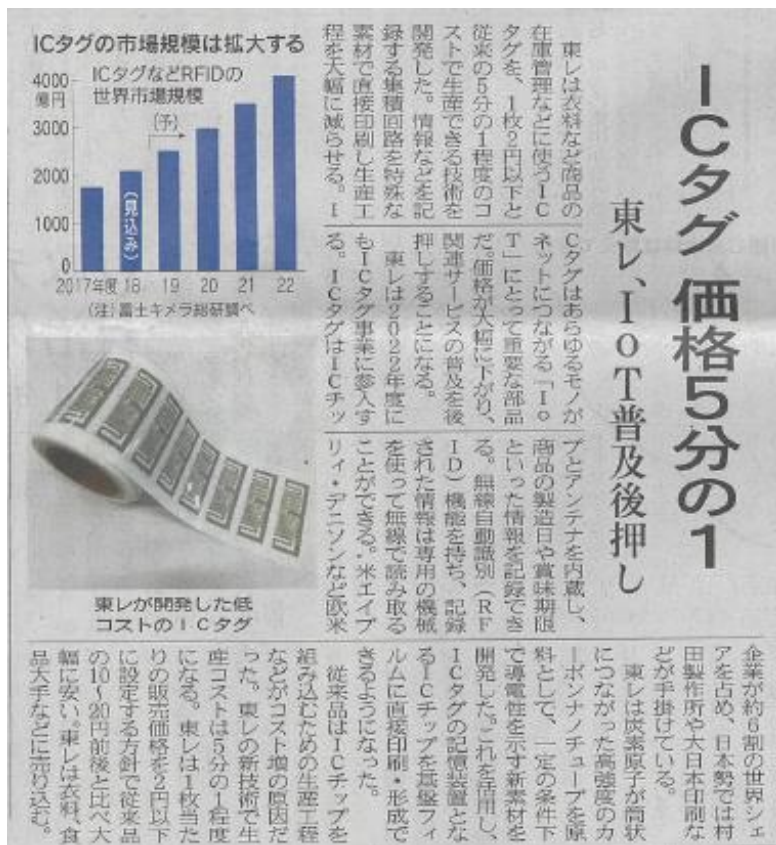
<製品スペック(目標)>

項目	目標
通信距離	1m以上
メモリ	60ビット以上、読み出し専用
寿命	1年以上
アンチコリジョン	対応
タグ形態	フィルム

印刷型タグへの社会ニーズ

プレスリリース

2020/1/19 日経新聞1面



小売(コンビニ、スーパー、家電量販店等)・アパレル・流通・商社など、120社以上から問い合わせ

分野	問い合わせ件数
タグ関連	18社
アパレル	9社
小売	7社
流通・商社	18社
製造業	18社
印刷・ラベル	14社
装置関連	16社
その他	20社以上

印刷型タグへの強いニーズを再確認

'TORAY'

Innovation by Chemistry

<http://www.toray.co.jp/>