

ELTRES™におけるIDの運用方法

2019-03-05

ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社
IoTソリューション事業部

ELTRES™ IoTネットワーク ～特徴～



長距離伝送

見通し100km以上の伝送性能



移動性能

時速100km以上の高速移動体にも対応



安定通信

ノイズの多い都市部でも高感度な通信



低消費電力

コイン電池1個で動作可能

※消費電力は送信頻度等の条件により異なります



GNSS標準搭載

通信モジュールにGNSSが標準搭載

※対応衛星
・ QZSS (みちびき)
・ GPS
・ GLONASS

スカイツリー受信局での通信実験

Car experiment



Bicycle experiment



ELTRES™ のニーズ

山のユースケース

- ・スキー場での友達探し
- ・トレッキング中の見守り
- ・遭難救助
- ・地すべりの通報
- ・獣害駆除



海のユースケース

- ・海難救助
- ・小型船舶の運航監視
- ・沖合養殖の監視
- ・ハザードアラーム
- ・ヨットレース



都市のユースケース

- ・レンタサイクル
- ・街灯遠隔監視
- ・AED
- ・宅配物の追跡
- ・子供見守り



移動体のユースケース

- ・長距離トラックの位置監視
- ・レンタカーの位置監視
- ・電車での移動
- ・高速バスの運行監視
- ・ドローンの位置監視



ELTRES™ 通信仕様

	仕様
空中線電力	20mW
通信方向	一方向通信（送信機からの上りのみ）
送信周波数	923.6MHz～928.0MHz(23chのうちの4chをホッピング) ※ 免許不要の帯域を利用
主変調方式	n/2 Shift BPSK
副変調方式(多重化)	線形チャープ変調
送信方式	0.4秒以下のパケットを4回繰り返し送信
他システムへの干渉軽減	キャリアセンスによる空きチャネル確認
誤り訂正符号	LDPC (Low Density Parity Check)符号
ペイロード	128bit
受信感度	-142dBm
セキュリティ機能	搭載
ハンドオーバー	対応

ETSI TS 103 357 にて Lfour familyとして規格化済

ELTRES™におけるID

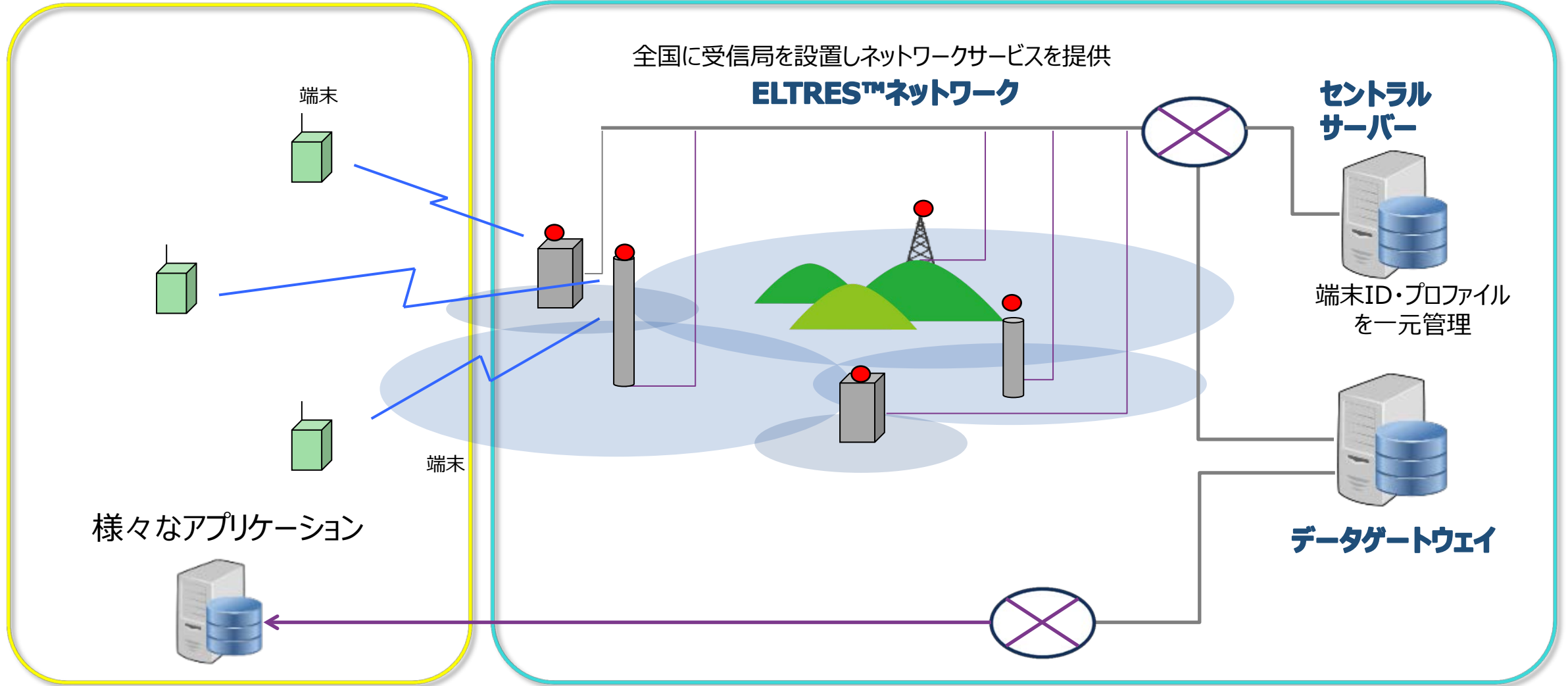
- TxDeviceID
 - 64 bit
 - IEEE EUI-64準拠.
- LfourID
 - 40 bit.
 - ELTRES独自の識別子.
 - ELTRES通信システムにおいてユニーク.

ELTRES通信システムとしてはLfourIDを用い端末管理するように設計

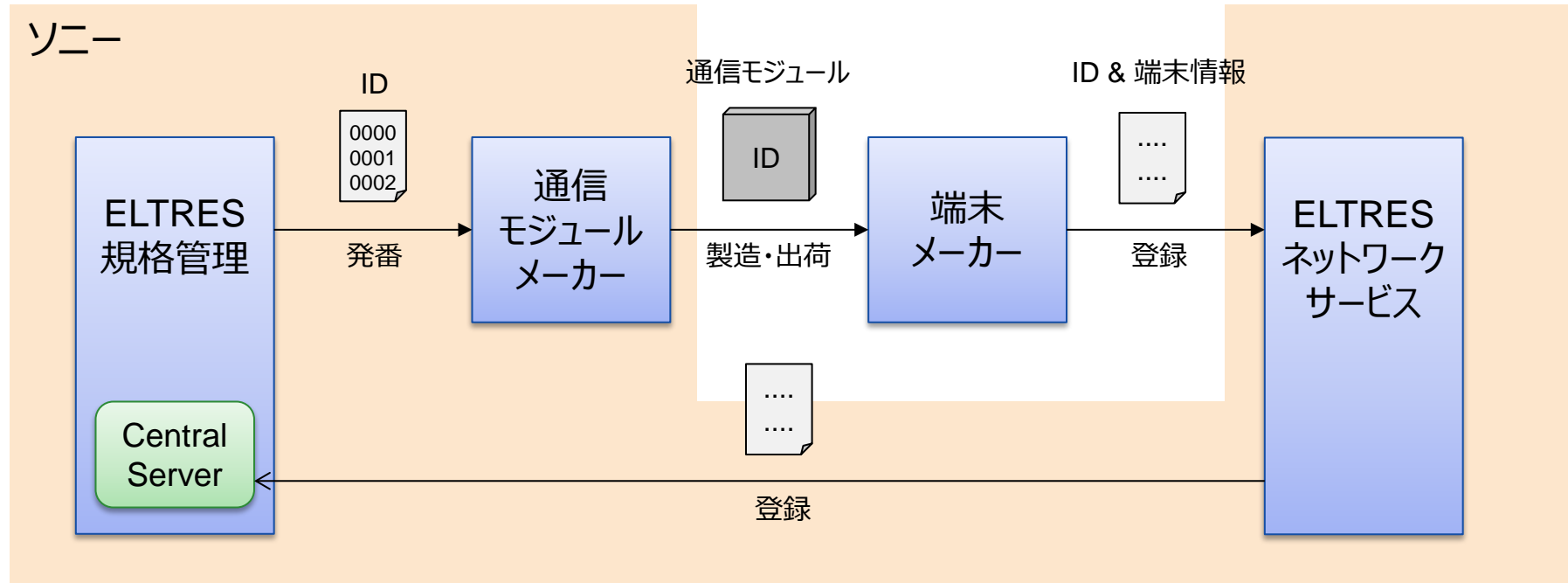
ELTRES™ ネットワーク

お客様

ソニー



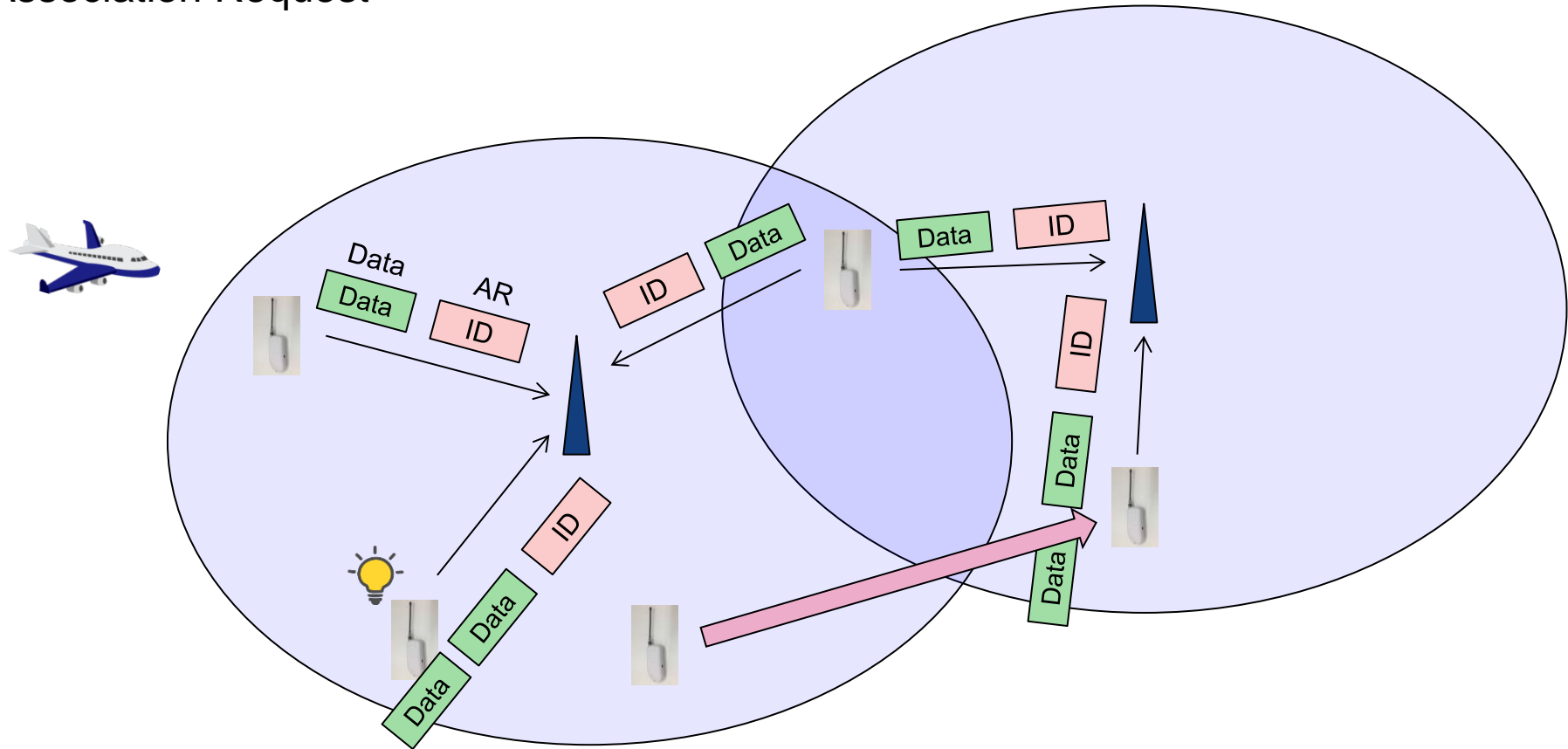
IDの発番



ELTRES規格管理体が一元管理して発番

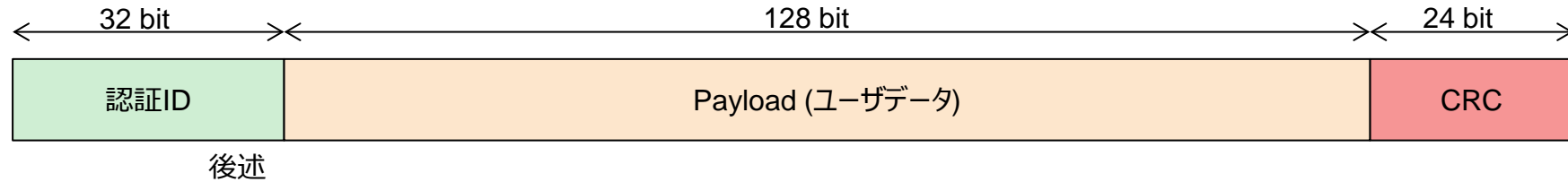
ARフレーム

- ELTRESシステムでは受信機は端末のLfourIDを事前に知る必要.
- ハンドオーバーを実現するために, 端末はARフレームにて自身のLfourIDを通知する.
 - AR : Association Request

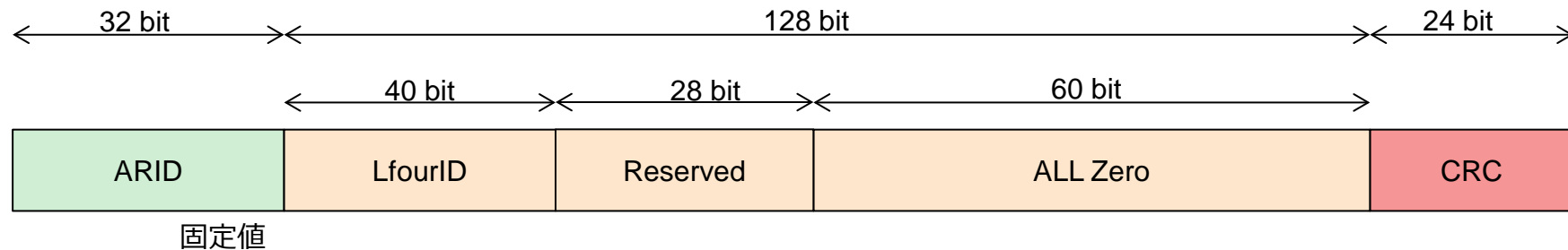


フレームフォーマット

- データ・フレーム

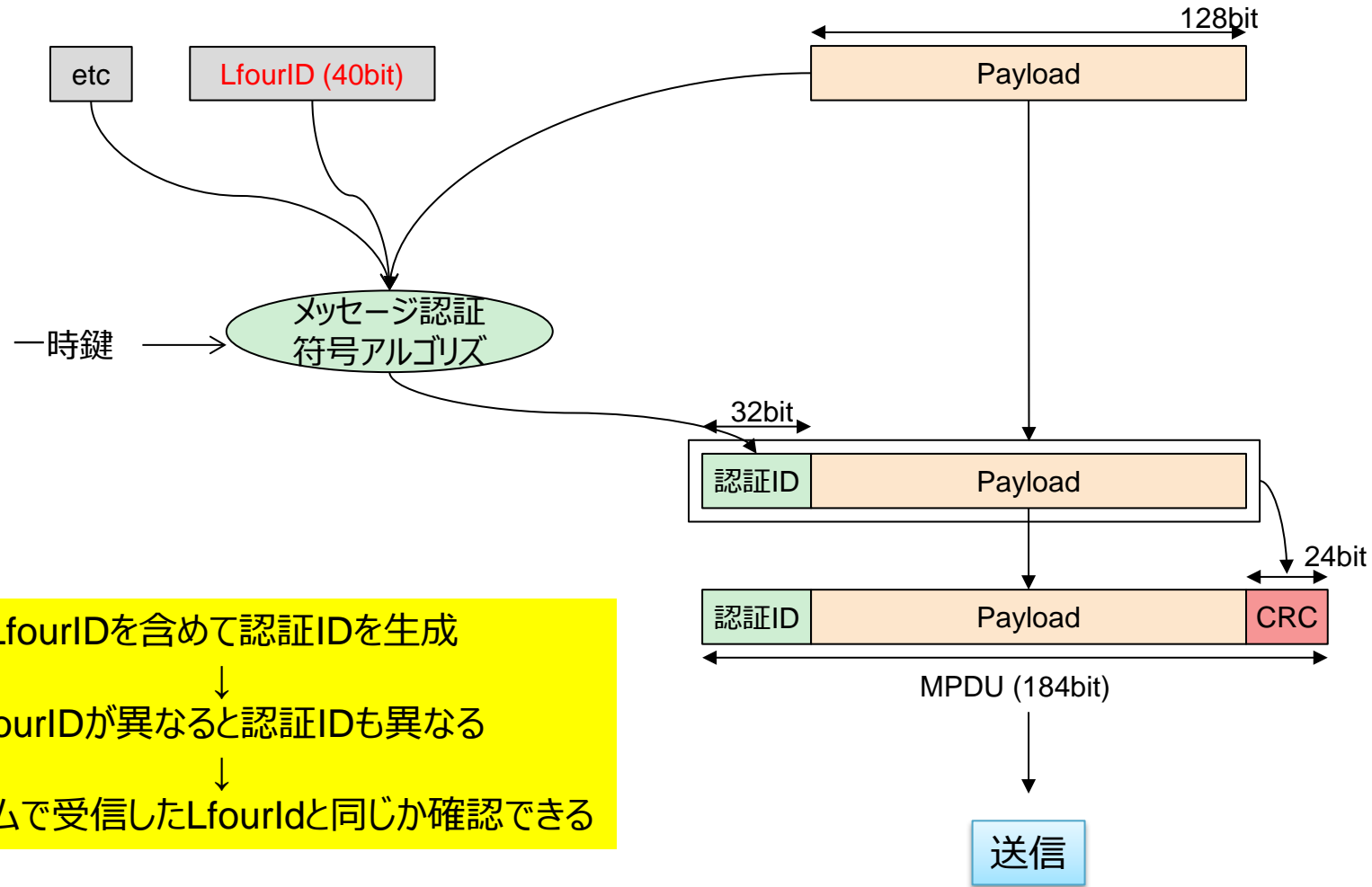


- AR フレーム



ARフレームではLfourId 40ビットを送信。データフレームでは32ビットの認証コードを送信

認証コードの生成

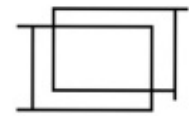


LfourIDを含めて認証IDを生成
↓
LfourIDが異なると認証IDも異なる
↓
ARフレームで受信したLfourIDと同じか確認できる

まとめ

- ELTRES™におけるID管理について説明した.
- ELTRES™のIDの特徴
 1. ELTRESシステムにおいてユニークなIDを発番し, セントラルサーバにて一元管理.
 2. 限られたデータフレーム長を有効に利用できるよう施策を導入.

END



IoT Solutions Business Division

SONY

SONY is a registered trademark of Sony Corporation.

Names of Sony products and services are the registered trademarks and/or trademarks of Sony Corporation or its Group companies.

Other company names and product names are registered trademarks and/or trademarks of the respective companies.