

Armadillo新製品発表会 2022・夏

Armadillo-IoT ゲートウェイA6E

目指したのは「ちょうどよいIoTゲートウェイ」

2022年7月26日(火) 11:00-11:45

株式会社アットマークテクノ

www.atmark-techno.com



Armadilloシリーズ、20年の歴史と60万台の実績

ゲートウェイ型



A-IoT G1/G2



A-IoT G3/G3L



A-IoT A6



Armadillo-IoT G4

モジュール型



A500



A410



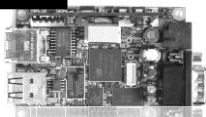
A840m



A610



ボード型(汎用)



A210/220/230/240



A420/440



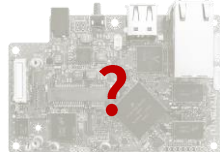
A840



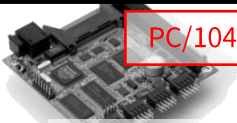
AX1



A640



ボード型(特化)



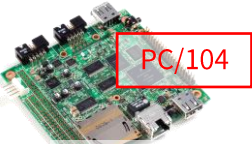
HT1070



A9



A500



A460



A810



現在の注力世代

初代Armadillo
2001年～

A200世代
2004年～

A500世代
2007年～

A400世代
2010年～

A800世代
2013年～

A-X1世代
2016年～

A600世代
2019年～

A-X2世代
2021年～

ちょうどよい IoTゲートウェイ

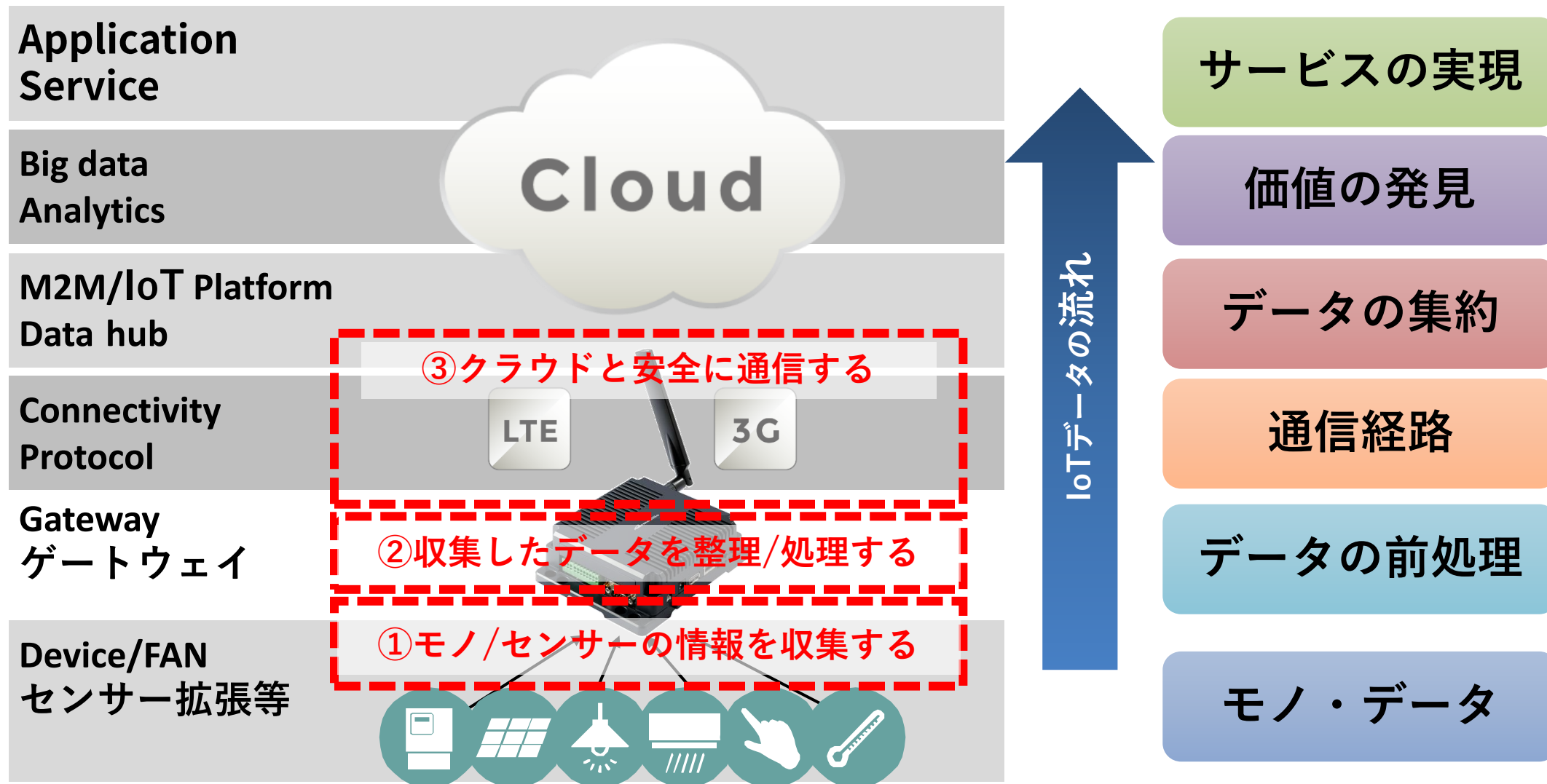


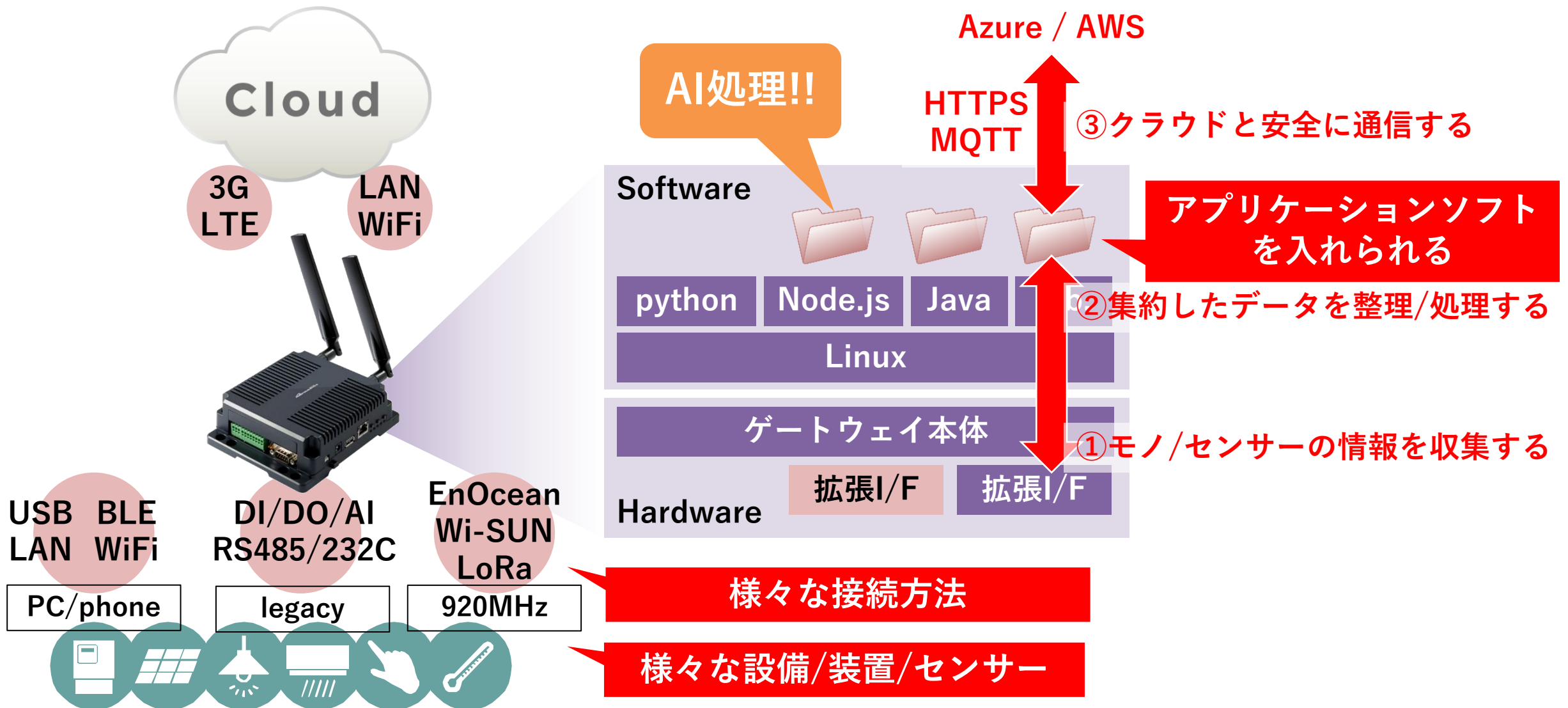
- ◆ 機能
- ◆ 性能
- ◆ コスト

Armadillo-IoT **A6E**

IoTゲートウェイって何するものか？







高性能と省電力の2つの方向性

エッジコンピューティング対応

AI処理対応

ARM9: 400MHz
RAM: 128MB
ROM: 32MB
mobile: 3G

進化

高性能化

高性能化

省電力化

CPU: 1GHz x2
RAM: 1GB/512MB
eMMC: 4GB
mobile: LTE

CPU: 1.6GHz x4
RAM: 2GB
eMMC: 8GB
mobile: LTE

Armadillo-IoT G4

CPU: 528MHz
RAM: 512MB
eMMC: 4GB
mobile: LTE-M

Armadillo-IoT A6

2021年～

Armadillo-IoT G3

Armadillo-IoT G3L

2016年～

Armadillo-IoT Armadillo-IoT G2

2014年～

2015年～

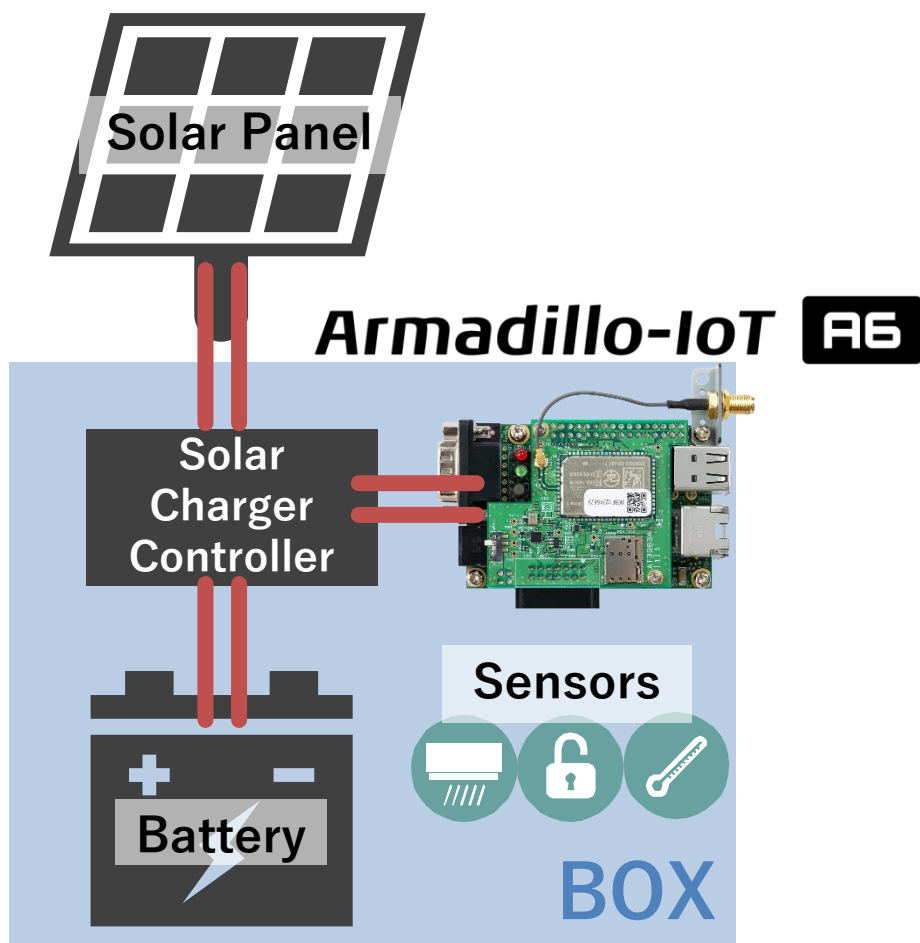
省電力IoTゲートウェイ

Armadillo-IoT A6 (2021年リリース) ※おさらい

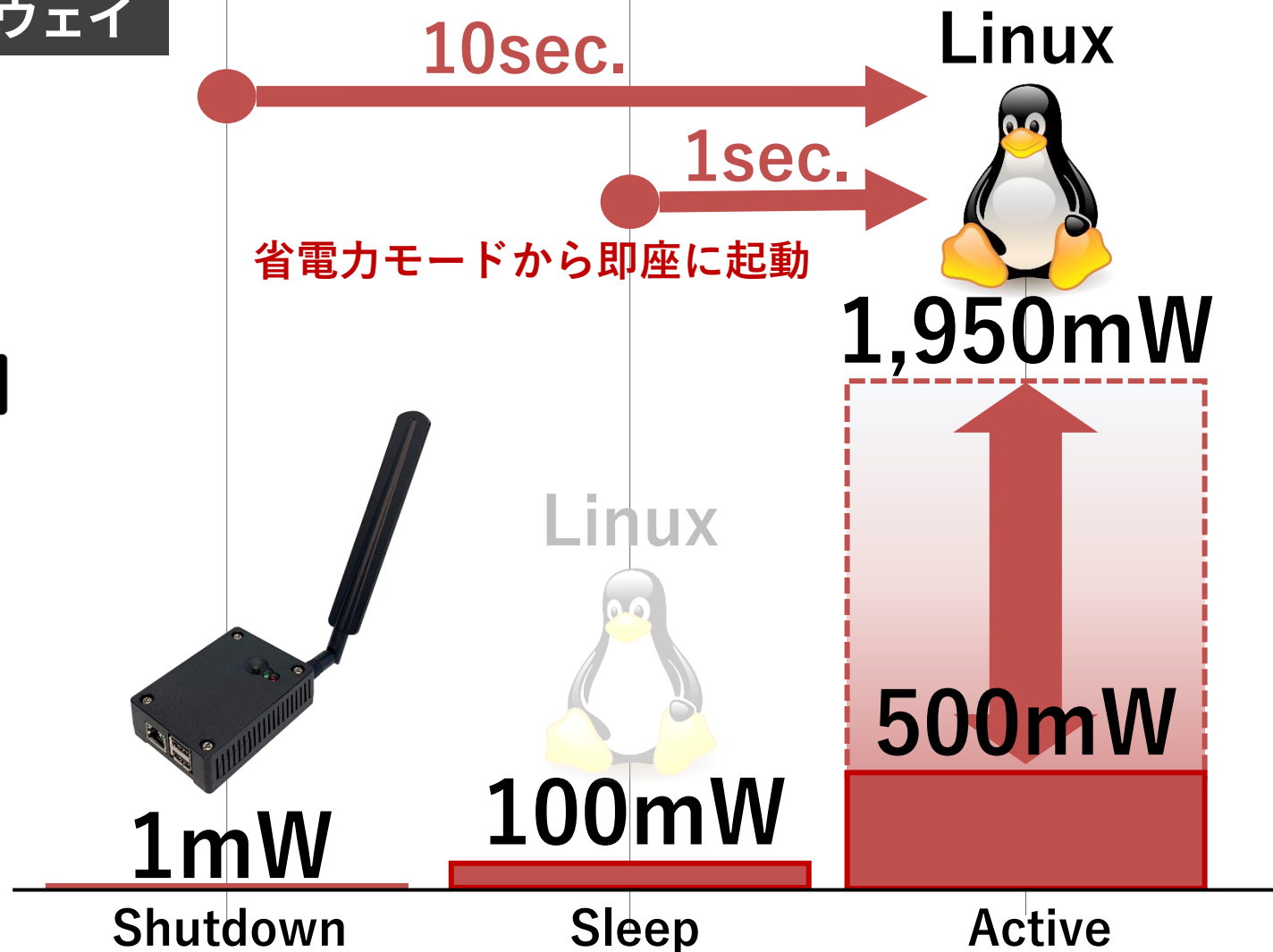


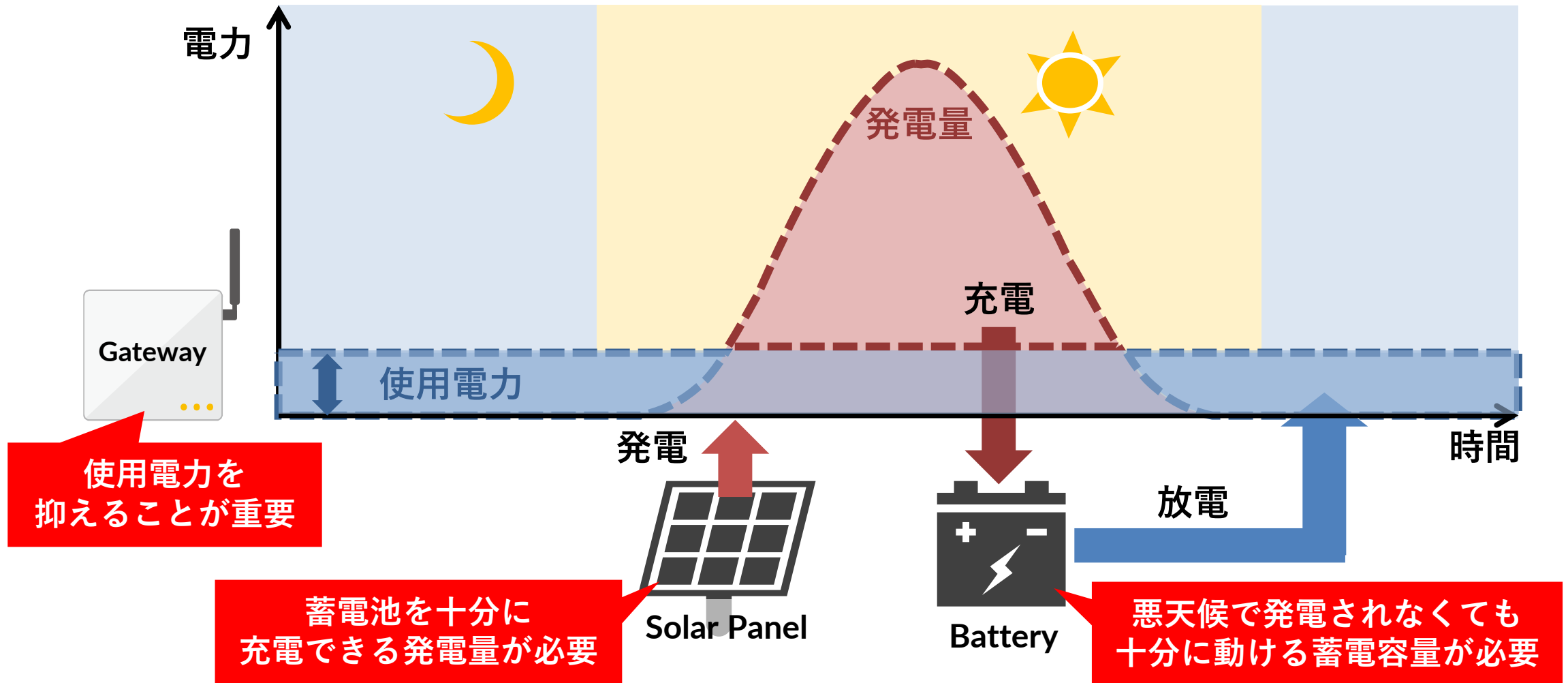
Armadillo-IoT A6(2021年リリース)

間欠動作に対応したLinux搭載IoTゲートウェイ

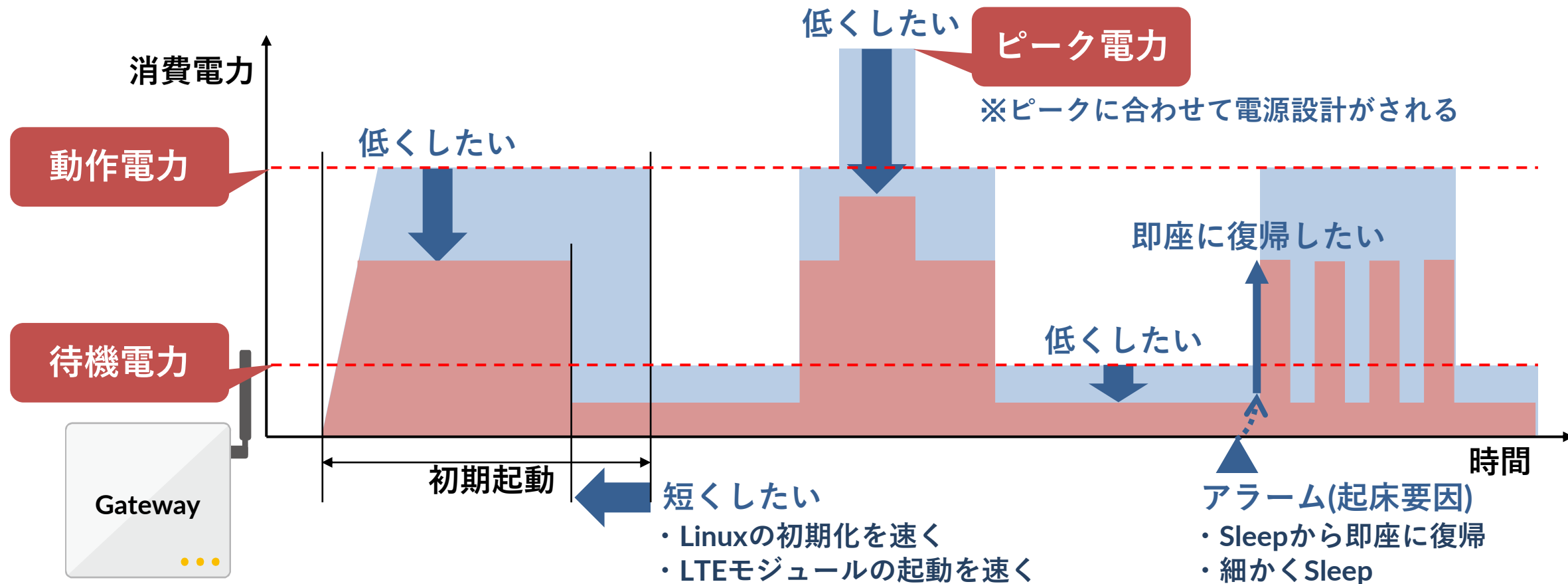


自立給電型IoTゲートウェイに最適





面積を少なく、ピークを低く

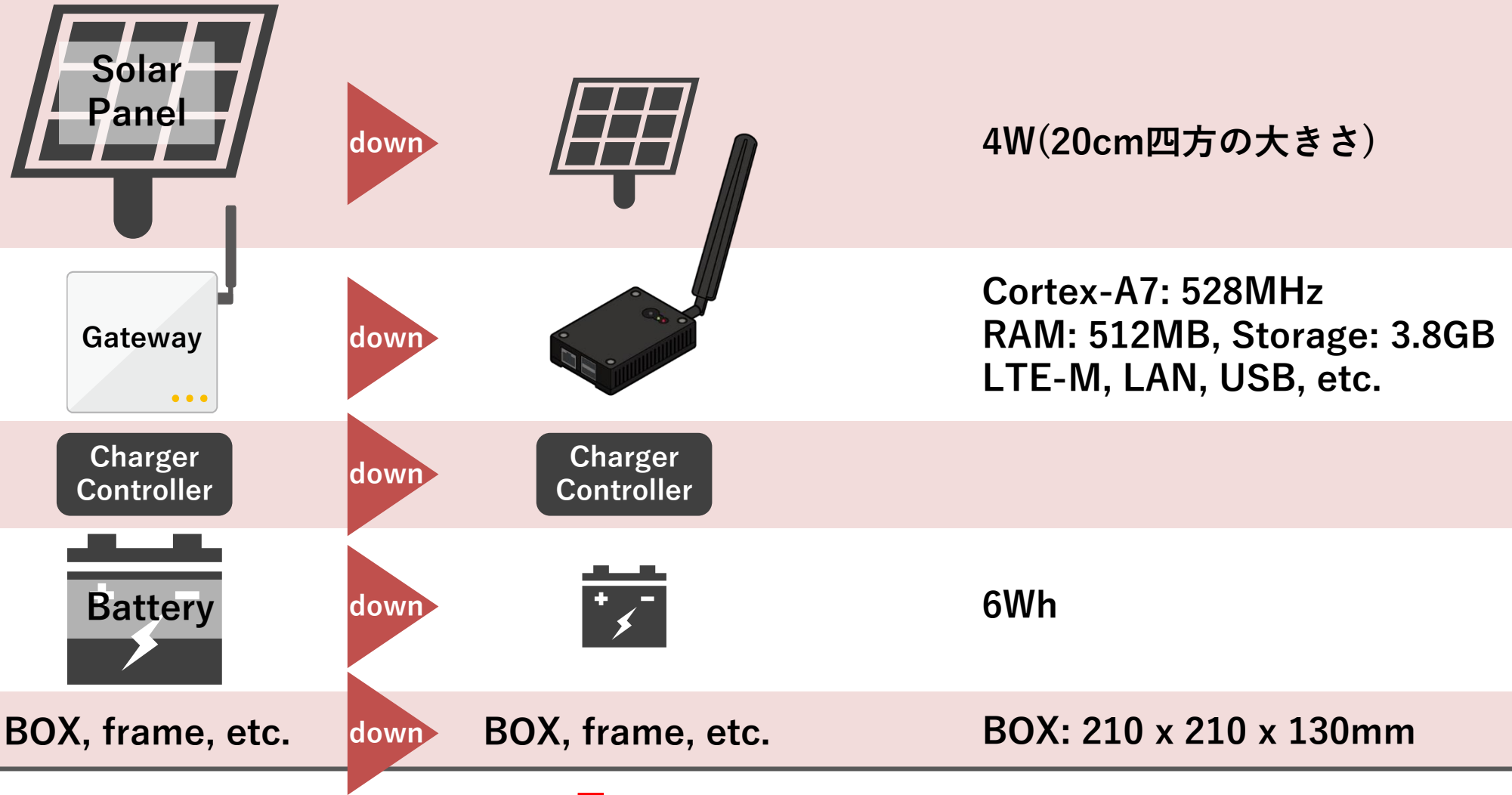


- ➡
- 省電力プロセッサ NXP “i.MX6ULL”を採用
 - LTE-Mモジュール Thales DIS “EMS31-J”を採用

+

ソフトウェアの最適化
複数の動作モードを用意

ゲートウェイの省電力化でコストダウン



合計 **5万円以下**を目指す

進化した省電力IoTゲートウェイ

Armadillo-IoT A6E

New



Armadillo-IoT A6



Armadillo-IoT A6E

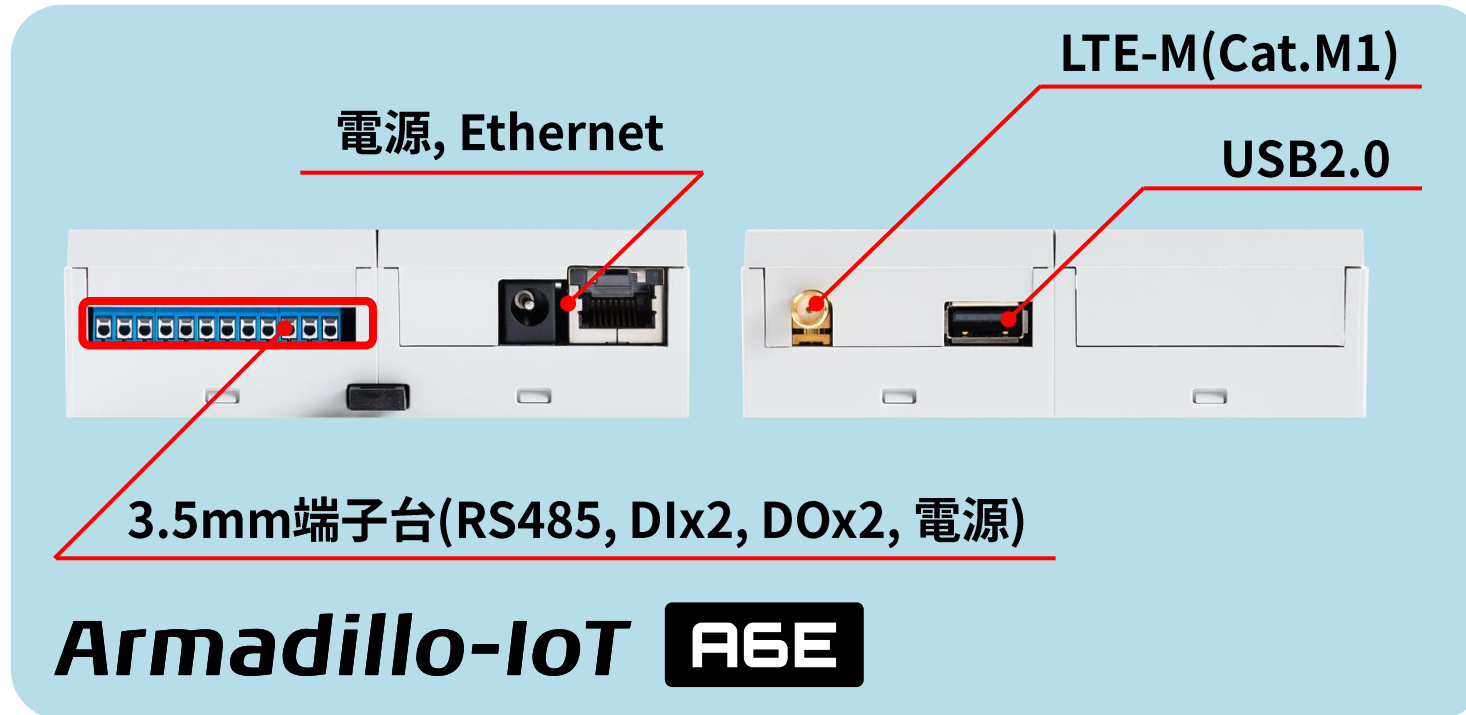


- (1) RS485/ DI /DO を搭載(ケース入り)
- (2) Armadillo Base OSを搭載
- (3) ゲートウェイコンテナを提供
- (4) 通信方式の異なる3種のモデル

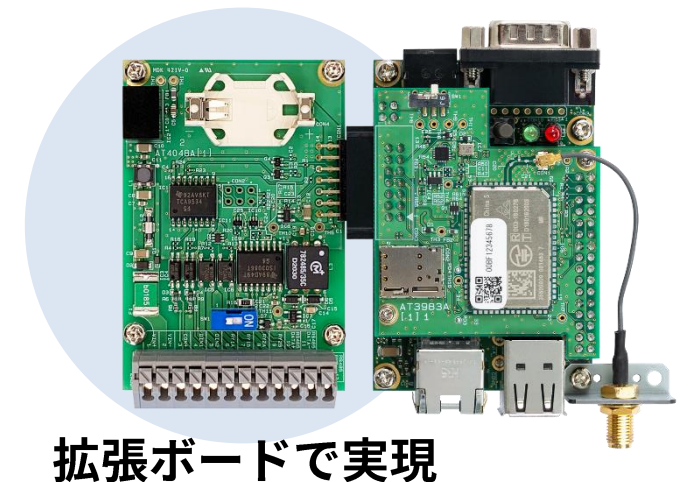
(1) I/O機能を強化

■ 実績的によく使われるI/Oを標準搭載

- ▶ RS485(半二重)
- ▶ 接点入力: 2ch
- ▶ 接点出力: 2ch

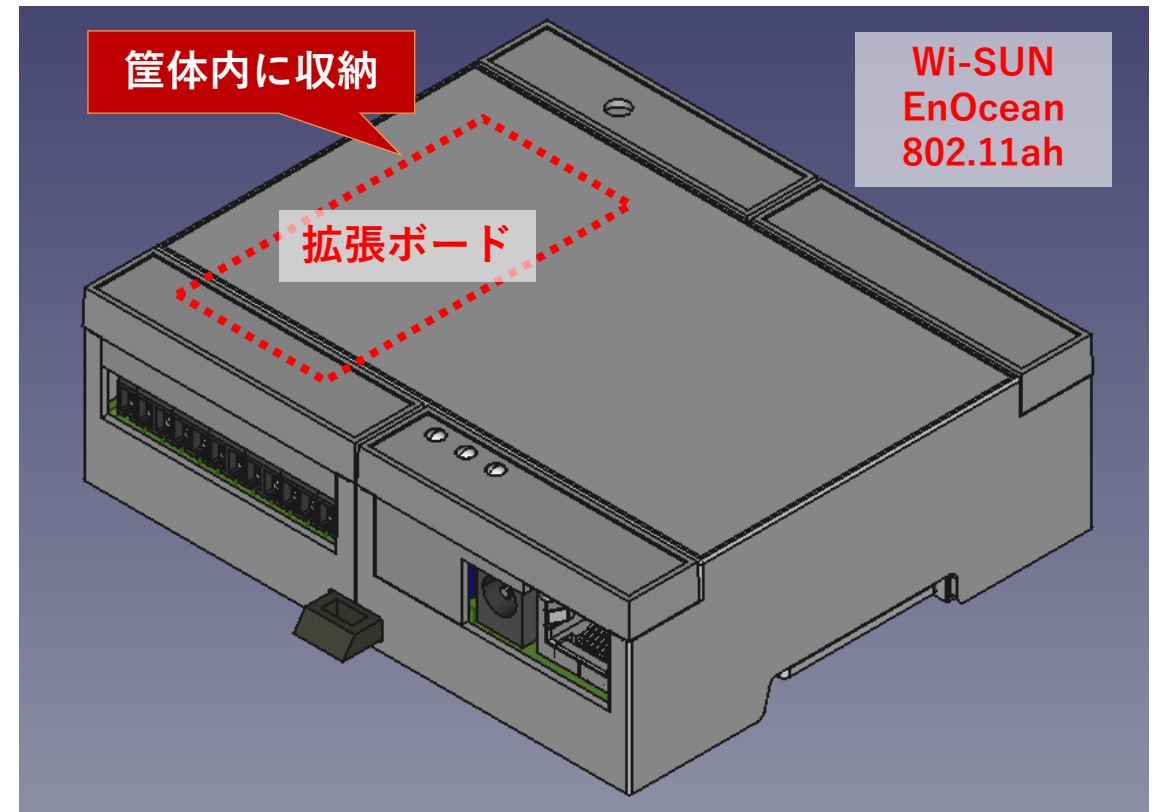
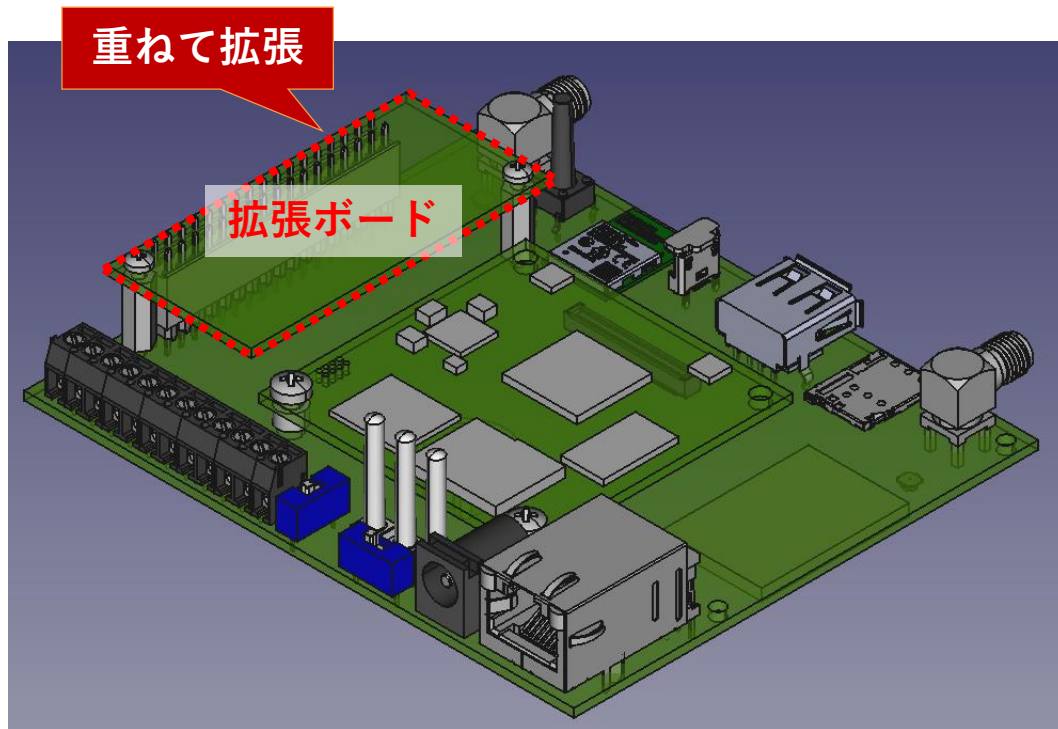


Armadillo-IoT **A6**



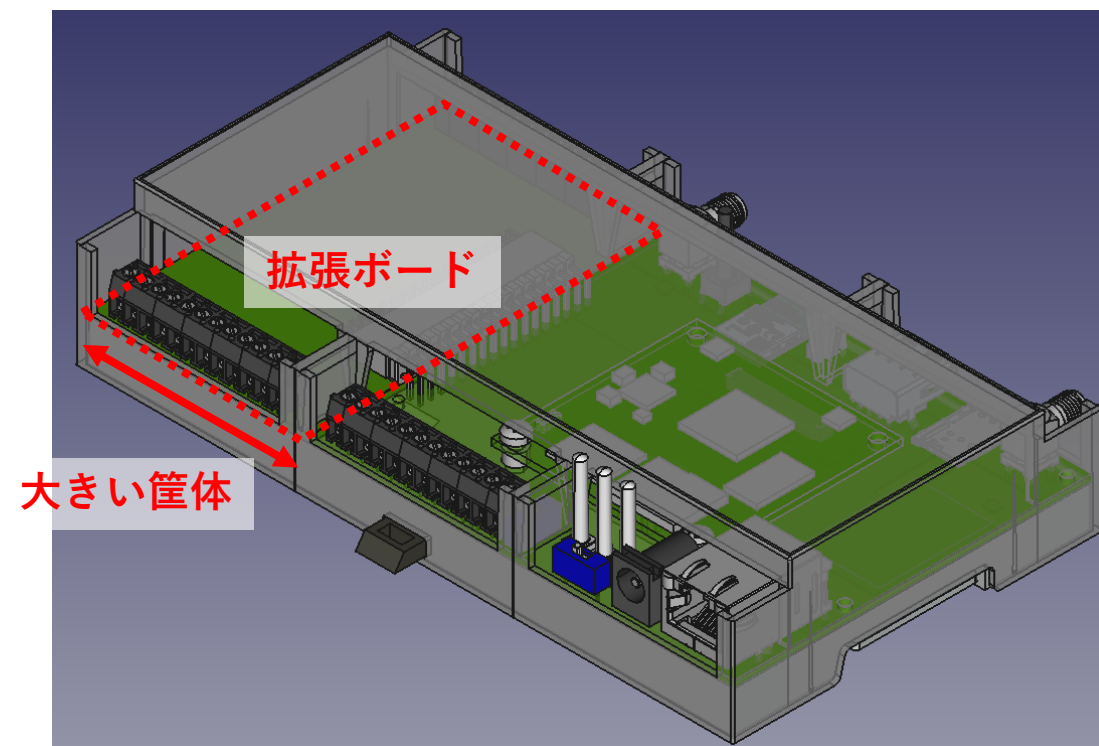
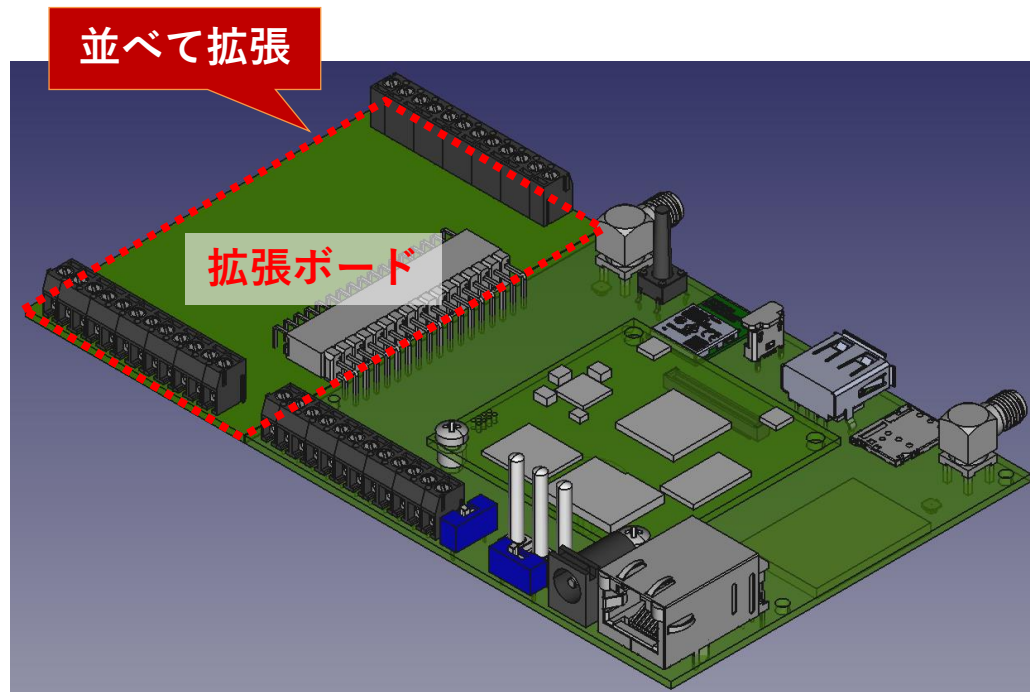
さらなる拡張性も実現(筐体内に収納)

- 拡張インターフェース(UART/GPIO/I2C/SPI/CAN/PWM/他)
- 重ねて拡張することで筐体内にも収納可能



さらなる拡張性も実現(大きいサイズの筐体)

- 並べて拡張することで多くの外部インターフェースを実現
- 専用の大きい筐体も用意



(2) Armadillo Base OSを搭載

IoT時代に適応した長期運用への対応

■OSのコンパクト化

- ・ 長期的なアップデートの提供
- ・ 機能限定化によるセキュリティの向上

■コンテナによるアプリケーション運用

- ・ サンドボックス化によるセキュリティの向上
- ・ コンテナ単位でアップデート可能

■アップデート機能を標準提供

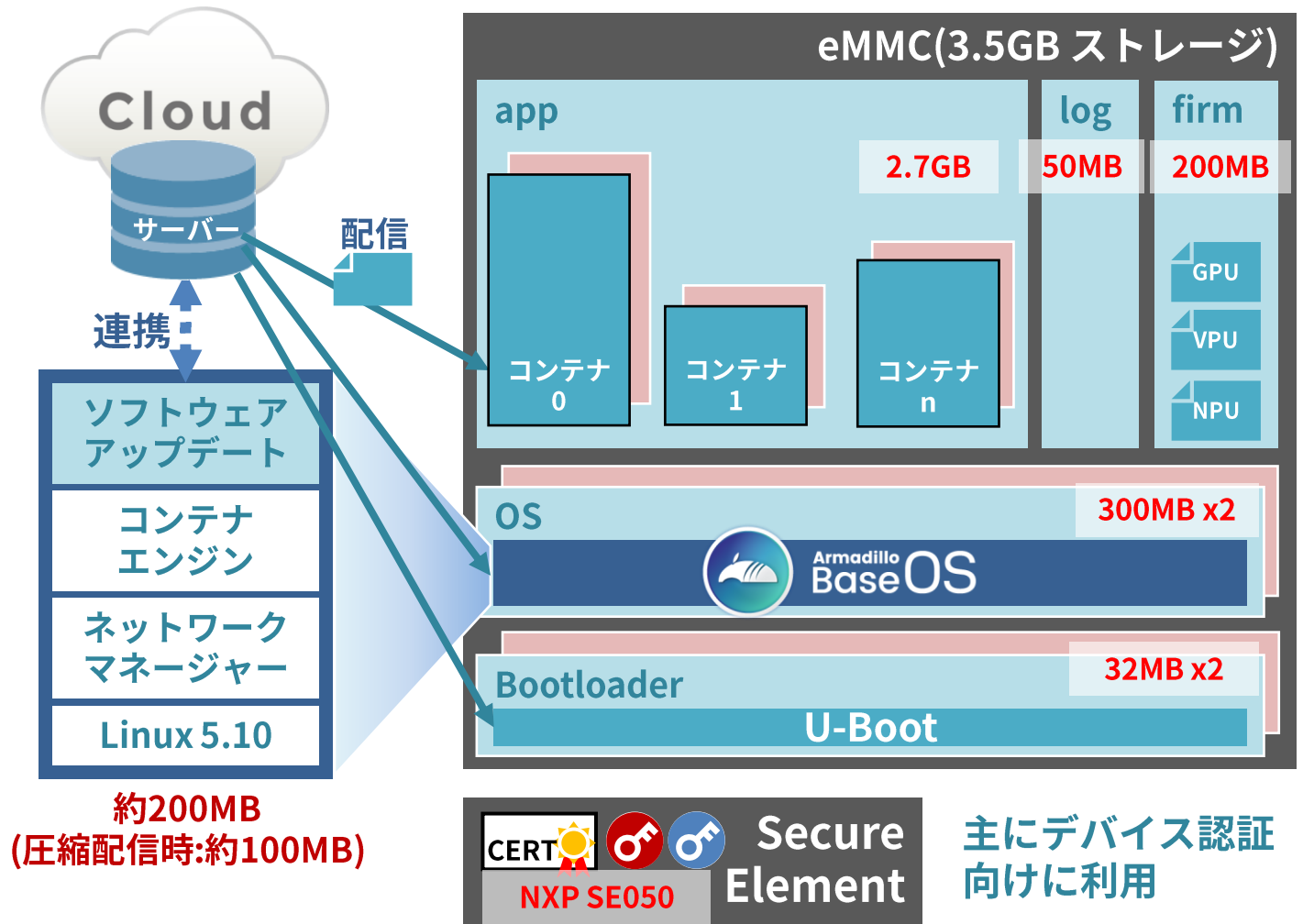
- ・ OS/ブートローダ/コンテナの二面化とリカバリー機能
- ・ ネットワーク/USB/SDによるアップデート機能

■堅牢性の向上

- ・ 安定性の高いファイルシステムと抑制された書込み回数
- ・ 運用ログの記録機能を標準搭載

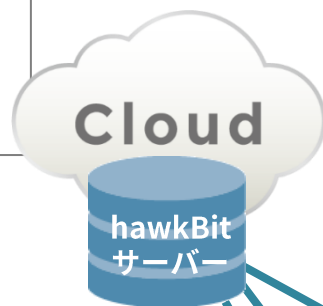
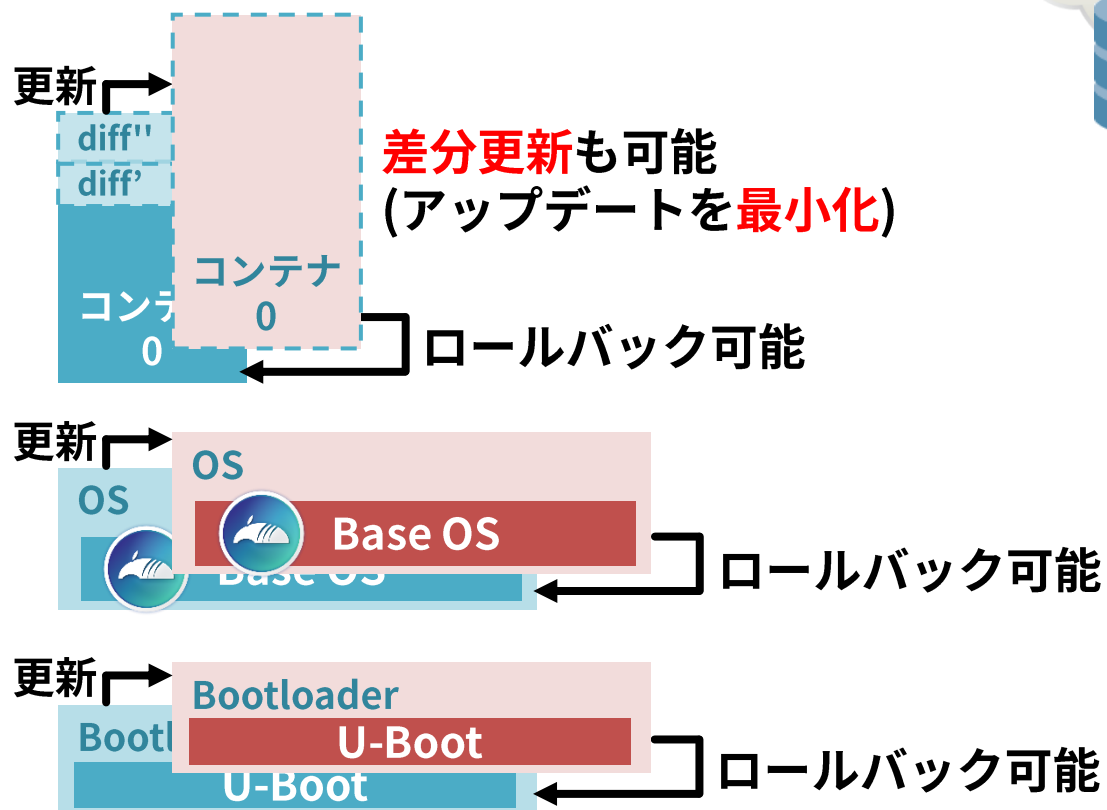
■セキュリティ機能の向上

- ・ コンテナ化によるアクセス権限の管理
- ・ セキュアエレメントへの対応
- ・ OP-TEEの提供

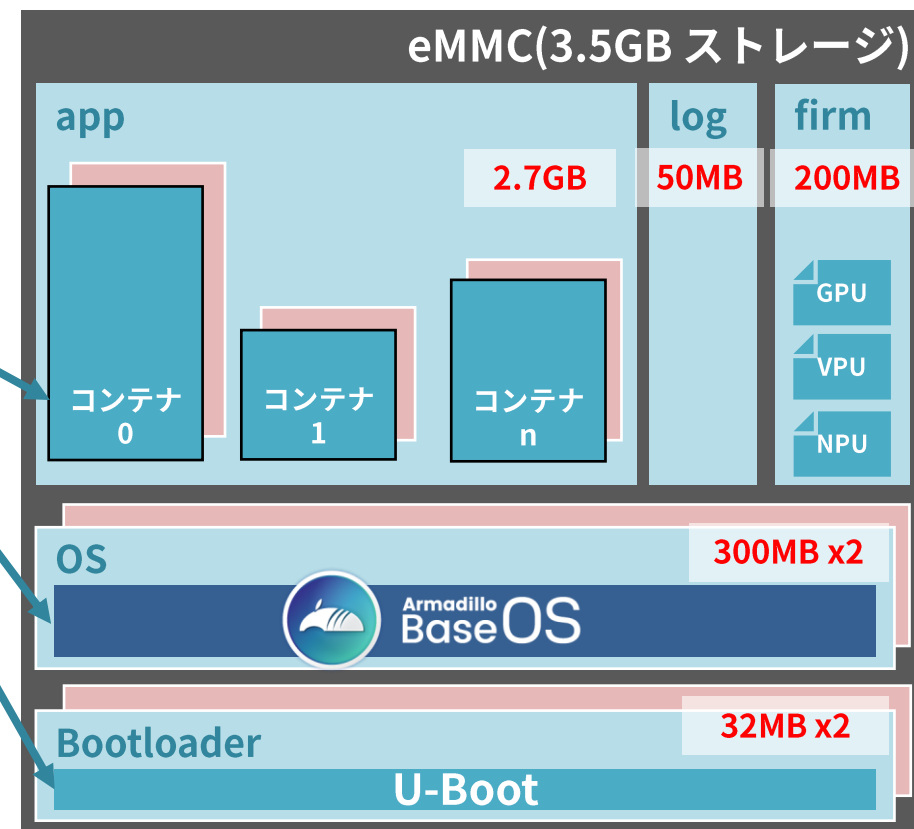


差分もロールバックも可能なアップデート

コンテナ / OS領域 / Bootloader領域は
それぞれ更新することができ、
1回分のバックアップが存在する



配信



各領域を二面化し、安全にアップデート可能

■ 従来の課題 **ゲートウェイアプリケーションをユーザー自身が開発**

▶ クラウドとの連携方法

- どのサービス、どの言語、どのSDKを使うのか分からない

▶ 通信障害への対応

- いつLTE通信やクラウドサービスの障害が起きるか分からない
- 取得した貴重なセンサーデータは失いたくない

▶ セキュリティ対応

- 証明書によるデバイスとクラウドの紐づけは手間が多い

▶ 間欠動作への対応

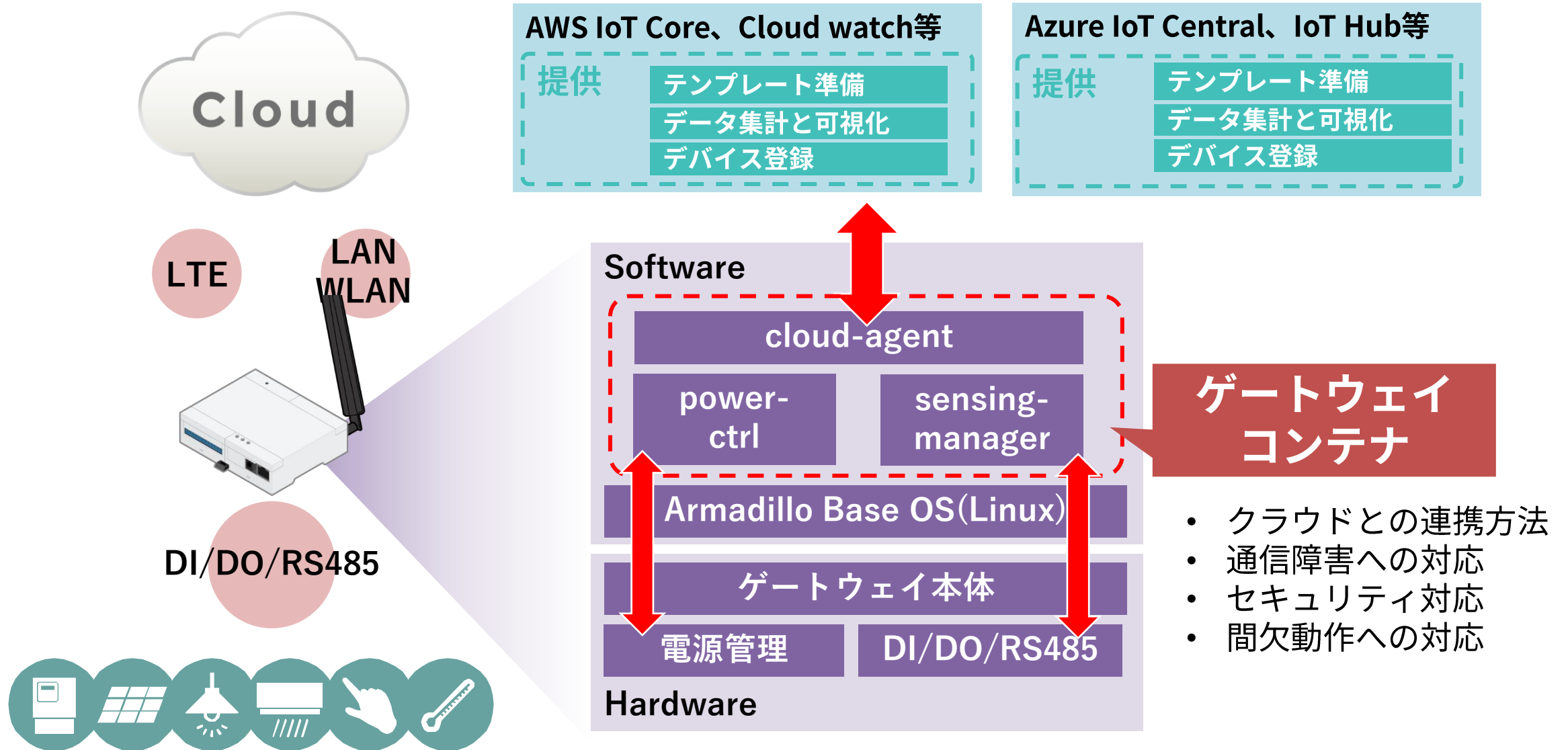
- 必要な時に動作、不要な時に寝て電力を抑えたいがソフトウェア設計は複雑に

■ ゲートウェイコンテナを提供 **テンプレート的に利用可能**

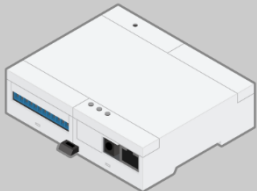
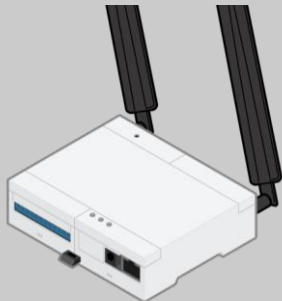
▶ 各種クラウドIoTサービス(Azure IoT, AWS IoTコア)向けにコンテナを用意

▶ オープンソースで提供(アプリケーションはPythonで記述)

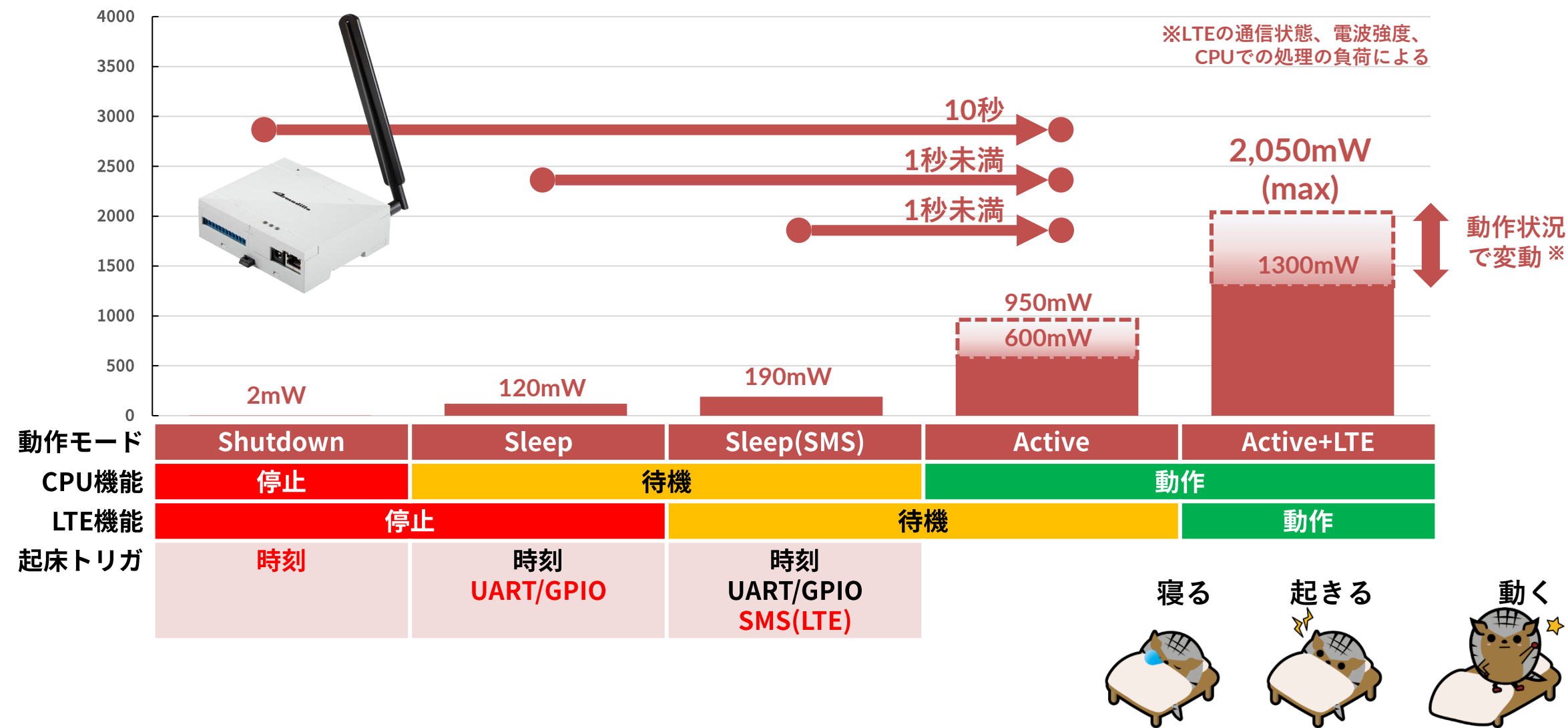
ゲートウェイコンテナの構造



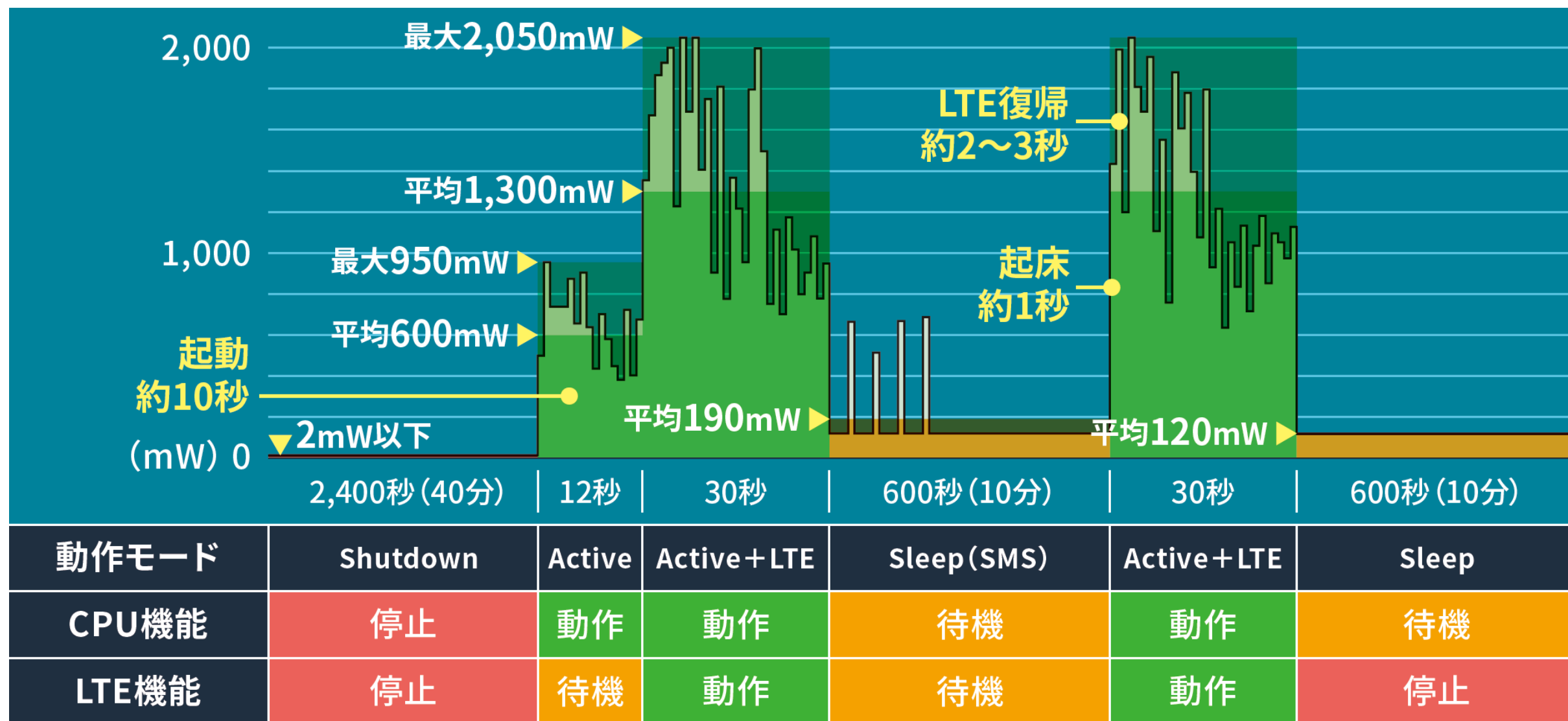
(4) 用途に合わせて複数のラインナップを用意

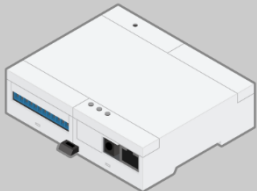
	LANモデル	Cat.M1モデル	Cat.1モデル
イメージ			
LTE	なし	LTE-M(Cat.M1) 上り/下り: 375kbps	LTE(Cat.1) 上り: 5Mbps / 下り: 10Mbps
無線LAN	オプション	—	オプション
共通仕様	i.MX6 ULL(Cortex-A7: 528MHz) RAM:512MB, eMMC(3.5GB) LAN(RJ-45, 10/100Mbps) USB2.0 ×1 RS485(半2重) 接点入力 2ch / 接点出力 2ch セキュアエレメント(NXP SE050)		

動作モードと消費電力



間欠動作の時間と消費電力の例



	LANモデル	Cat.M1モデル	Cat.1モデル
イメージ			
LTE	・ 量産モデル：OPEN	・ 開発セット：36,300円(税込) ・ 量産モデル：OPEN	・ 量産モデル：OPEN
無線LAN	・ 開発セット：36,300円(税込) ・ 量産モデル：OPEN	—	・ 開発セット：未定 ・ 量産モデル：OPEN

- Cat.M1モデル開発セット(型番:AG6221-C01Z)は
2022年10月発売を予定
- 以降「LANモデル」「Cat.1モデル」の順でリリース

目的に合わせて選べる豊富なラインナップ

Armadillo-IoT **A6E**

省電力で間欠動作

i.MX 6ULL
(Cortex-A7: 528MHz)

4~5倍
速い

Armadillo-IoT **G3**

柔軟な拡張性

i.MX 7D
(Cortex-A7 x2: 1GHz)

4~5倍
速い

Armadillo-IoT **G4**

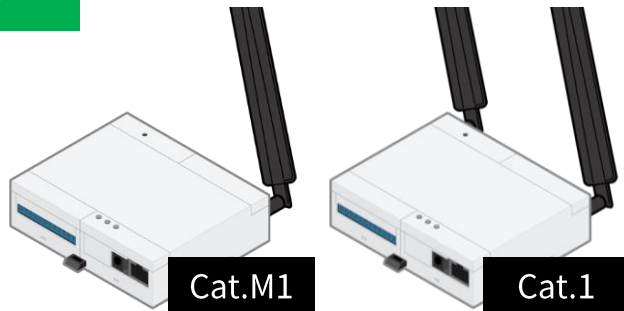
エッジAI

i.MX 8M Plus
(Cortex-A53 x4: 1.6GHz)

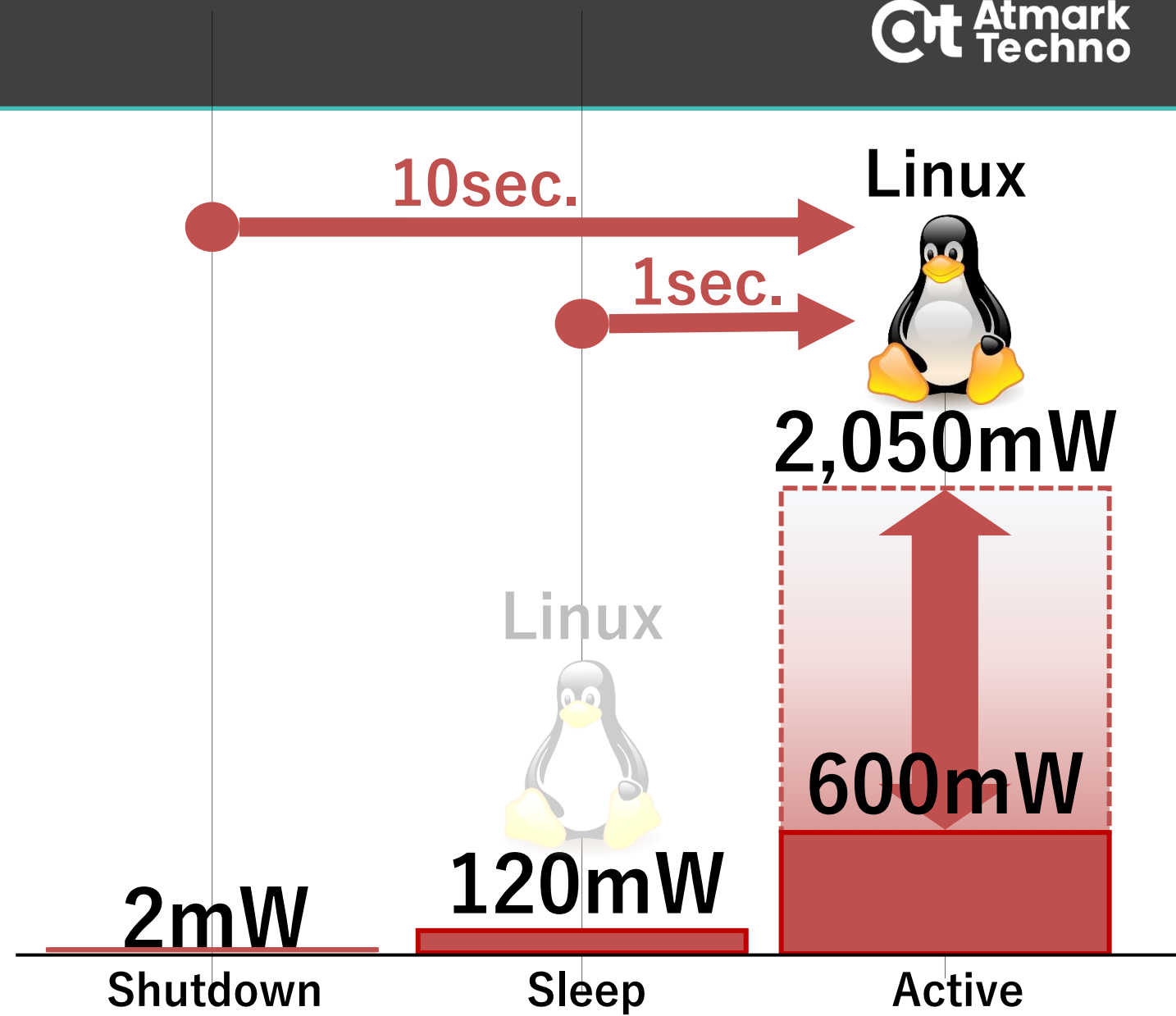
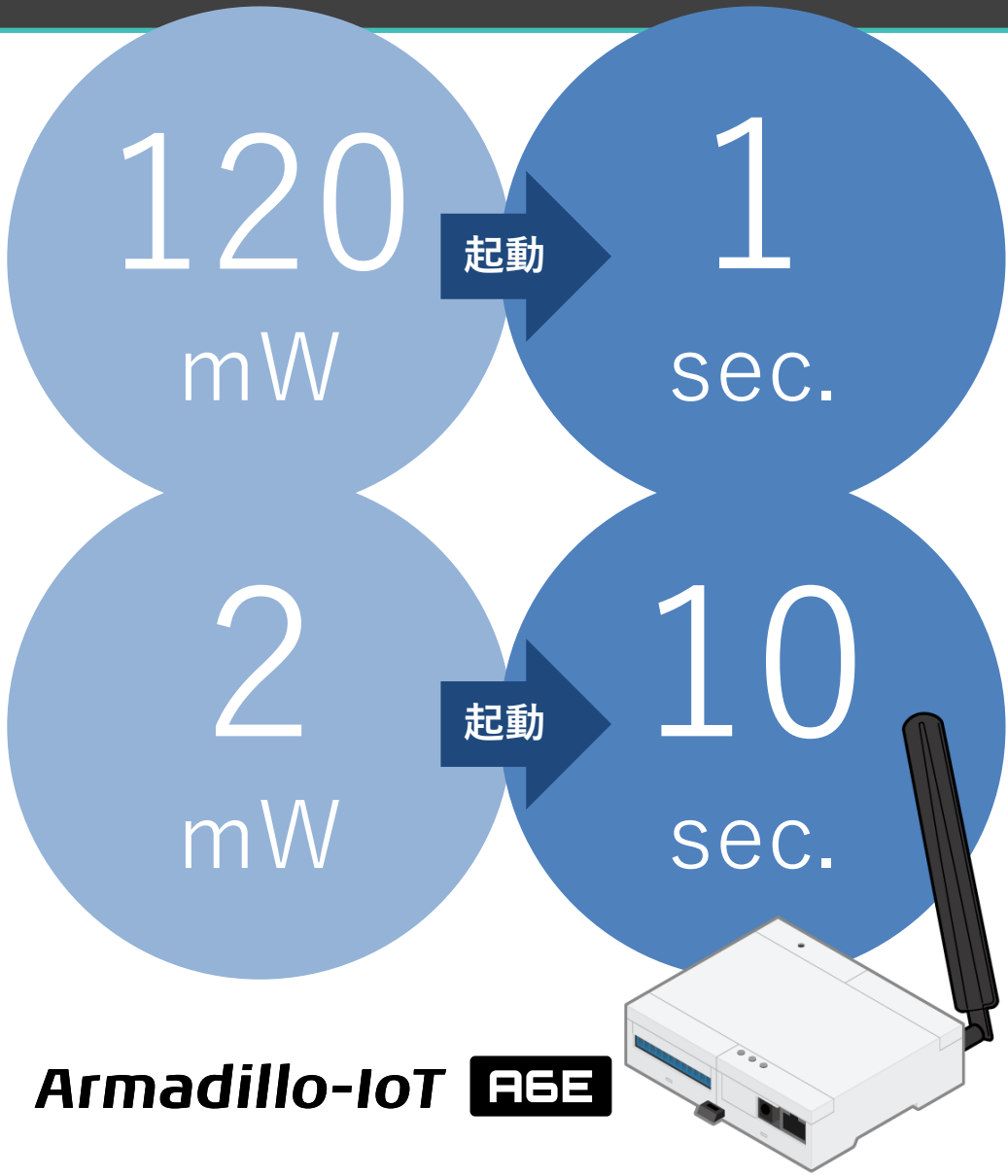
LANモデル



LTEモデル



まとめ



■ 間欠動作可能で即座に起動

- ▶ 2mW状態(Shutdownモード)から10秒で起動
- ▶ 120mW状態 (Sleepモード)から1秒未満で起動

■ Armadillo-IoT A6から大幅進化したA6E

- ▶ I/O機能を強化(RS485/ DIx2ch / DOx2ch)
- ▶ Armadillo Base OSを搭載し、差分アップデートにも対応
- ▶ ゲートウェイコンテナを提供し、短期にアプリケーション開発

■ Armadillo-IoTシリーズは

省電力向け / 柔軟な拡張向け / エッジAI向け

LANモデルとLTEモデルのラインナップから選択可能



- マニュアル、信頼性情報
- Howto, FAQ, ブログ
- Armadillo標準開発ガイド
- すぐに使えるアプリケーションノート
- 無償Webフォーラム(匿名可)
- インテグレーションパートナーの技術支援
- オンライン技術相談会(毎週開催)

<https://armadillo.atmark-techno.com/>

■ 公式Youtubeチャンネル



▶ https://www.youtube.com/channel/UCnrlAg43bD5a6cAuMjV_B2g

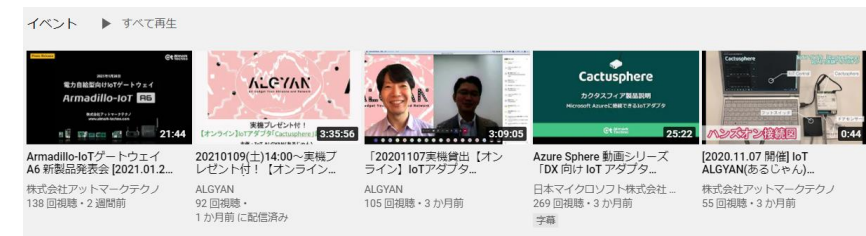
■ 公式ブログ

▶ <https://armadillo.atmark-techno.com/blog>

■ 開発セミナー動画



■ イベント動画



■ ブログ連携動画

