

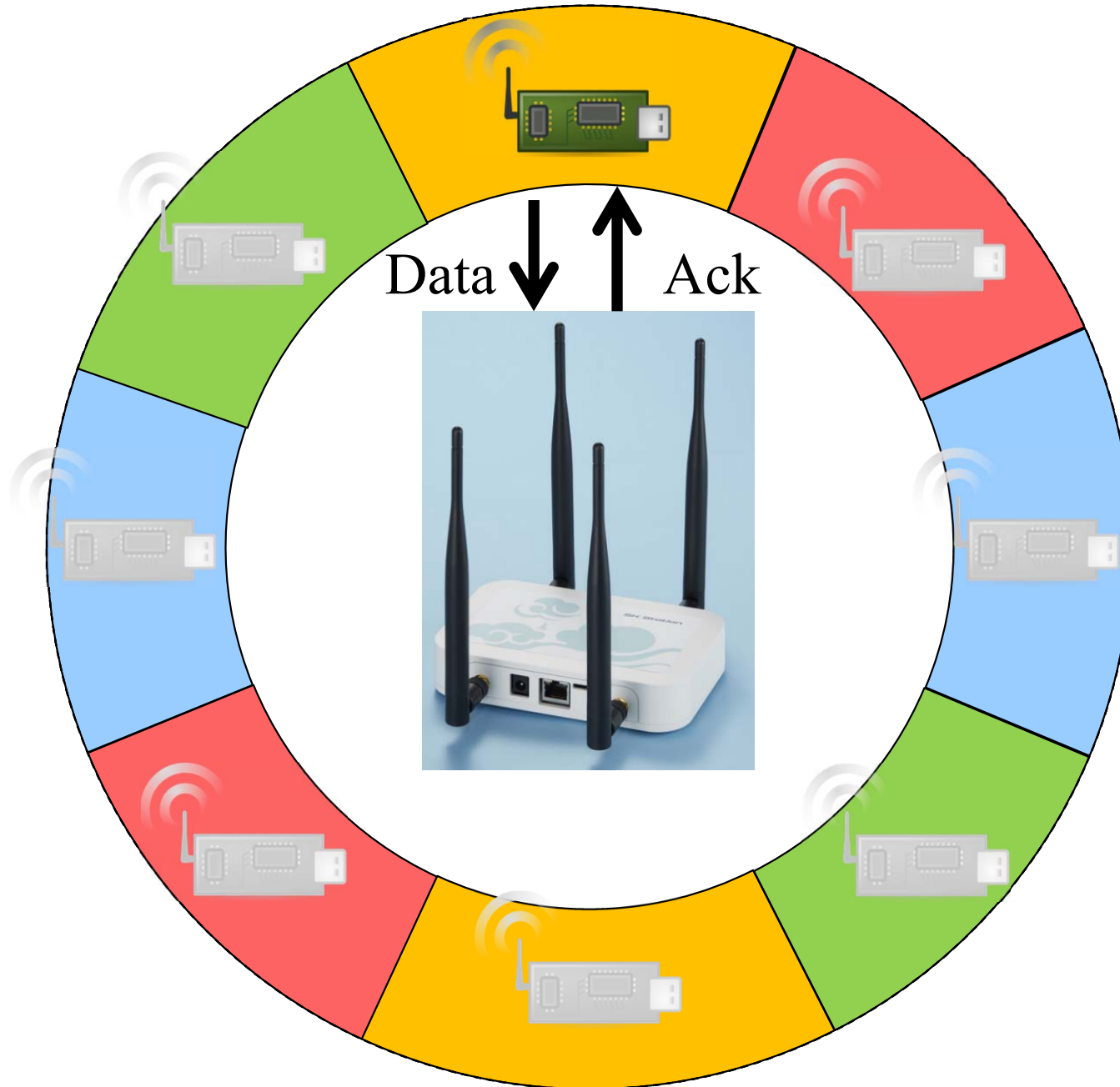
大規模LPWAプロトコル・スタック 「SKWAN Pro」のご紹介

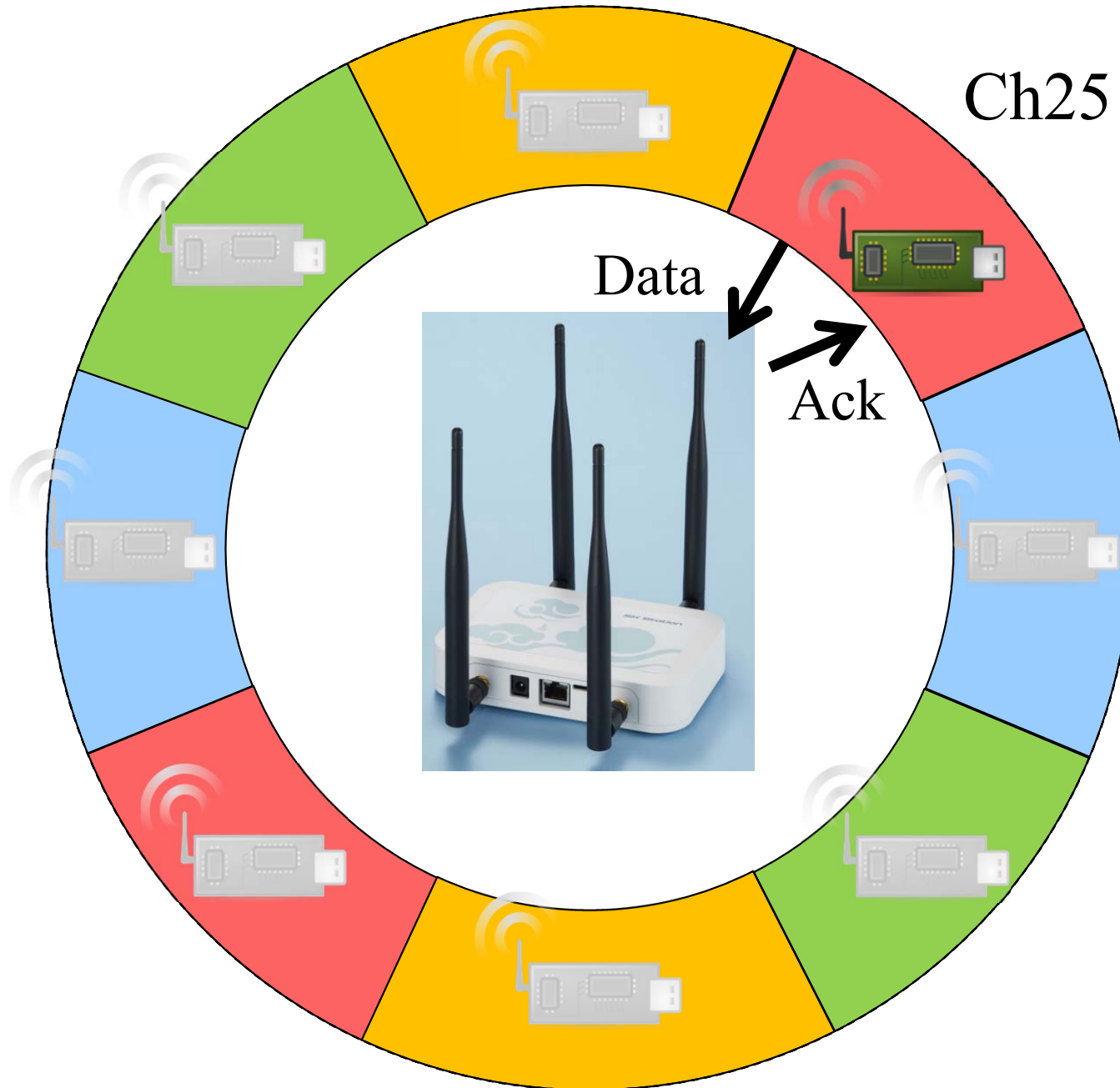
株式会社スカイリー・ネットワークス

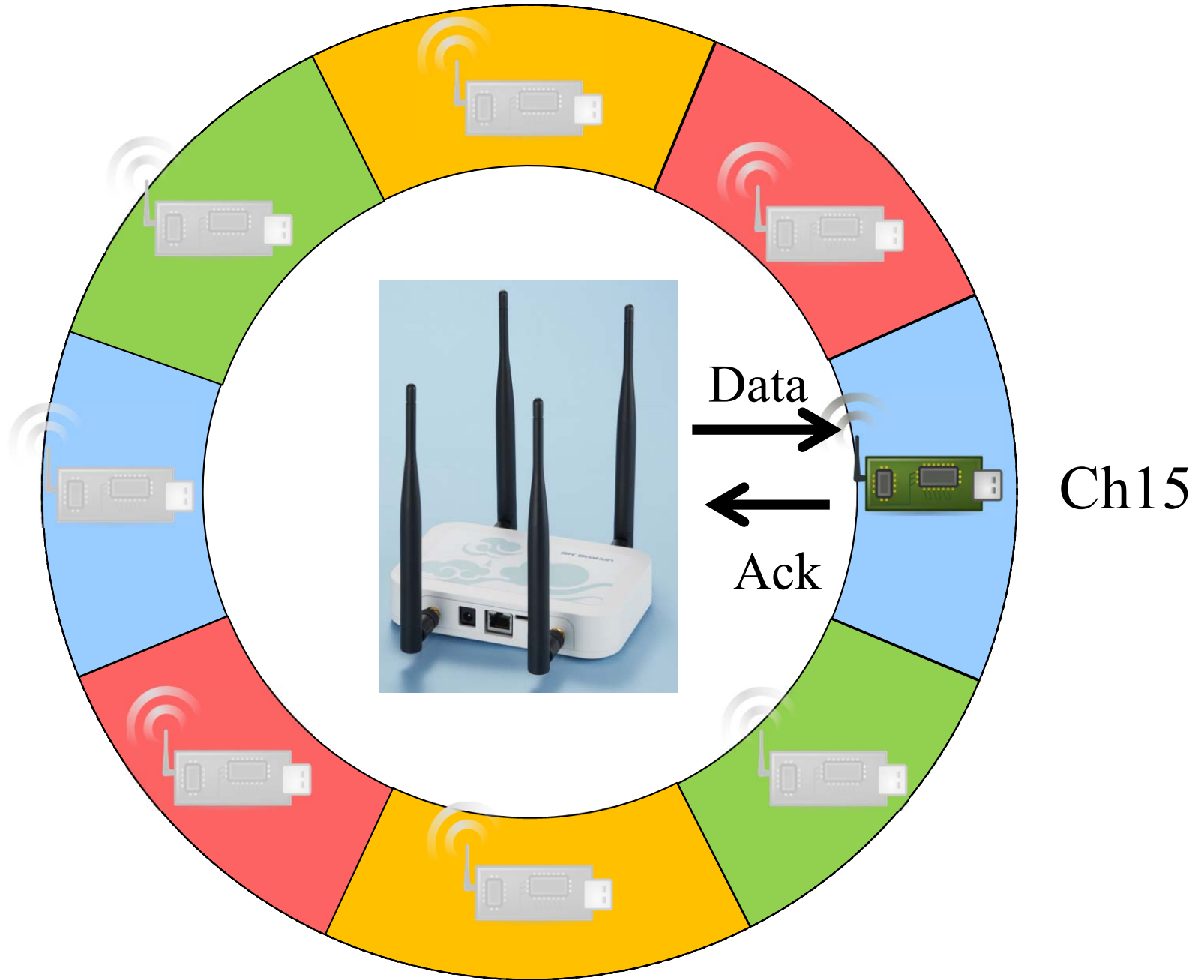
SKWAN Proの特徴とメリット

既存のプライベート系LPWAが抱える課題の解決を提供します

- TDMA採用で安定した通信
- 業界標準のセキュリティを完備
- リピータ中継で不感地帯を解消
- 下り同報通信



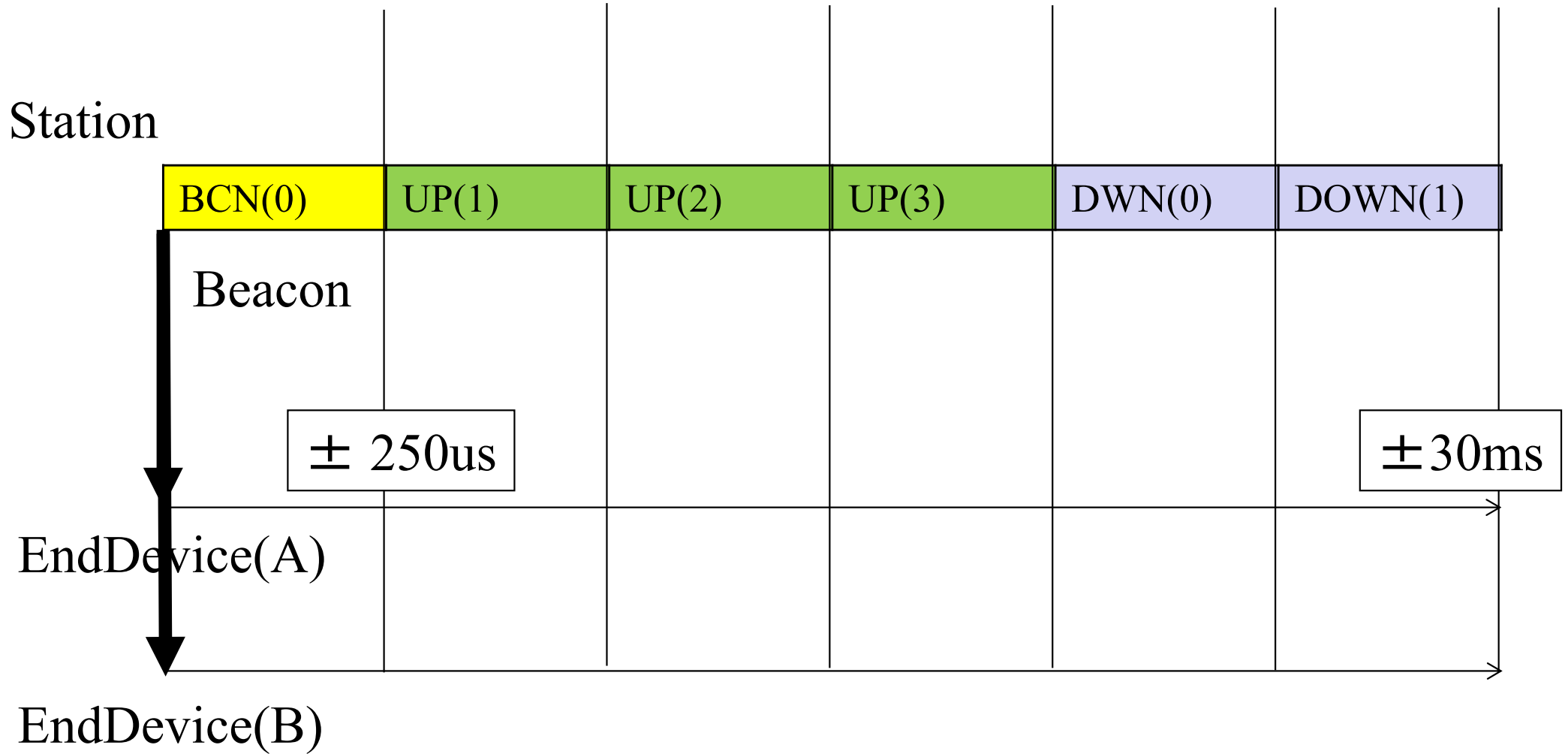




タイムスロット仕様

- 1周16-1024個のタイムスロットを用途に応じて選択可能
- 1スロットは標準960[msec]のため、子機は最短で約16秒に1回、最長で1024秒に1回、親機にデータを送信できる
- タイムスロットの内訳
 - ビーコンスロット(1つ)
 - 上りスロット(全体の80%)
 - 下りスロット(全体の20%)
 - 下り同報通信用(1つ)
- 1スロットを2台で共有可能(収容台数が2倍)

SkWANのTDMA仕様



SkWANのTDMA仕様

Station



DATA

Ack

EndDevice(A)

EndDevice(B)

SkWANのTDMA仕様

Station



Ack

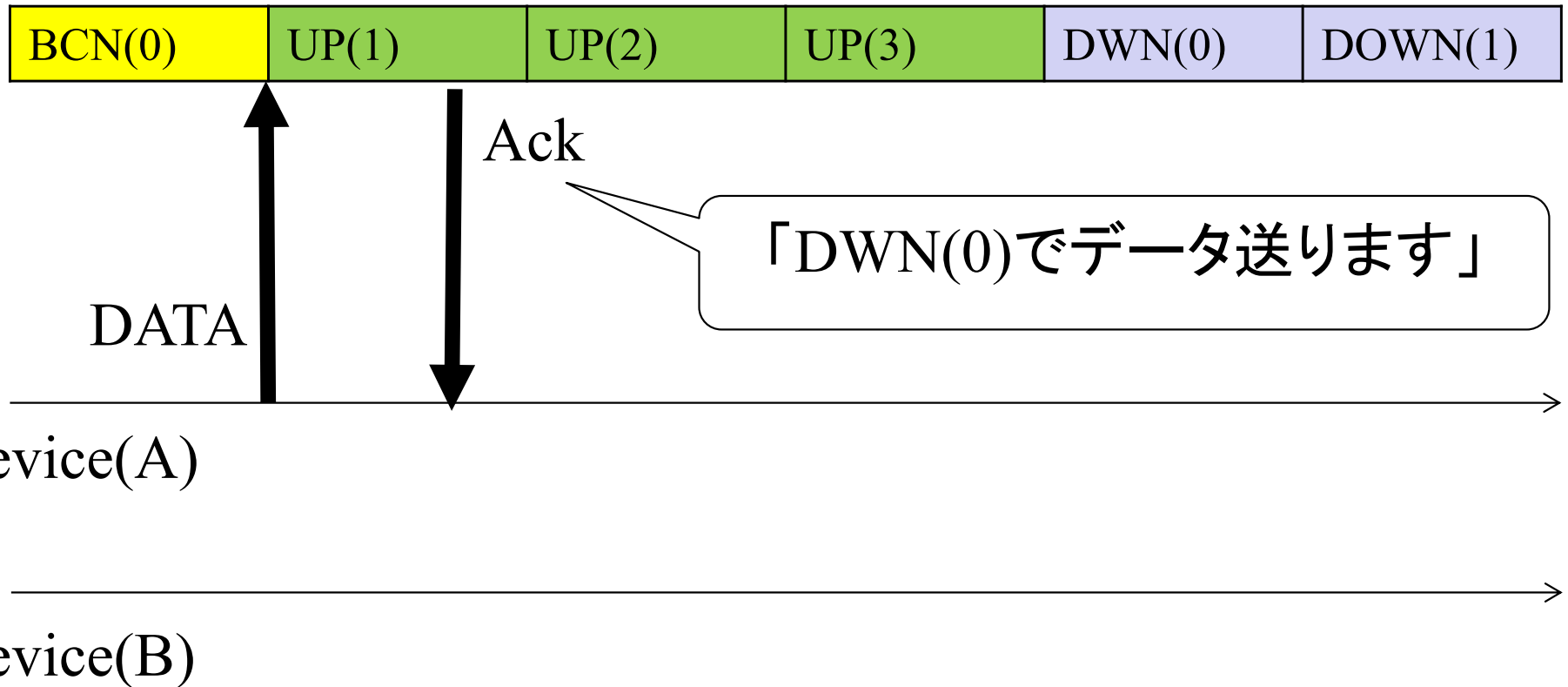
DATA

EndDevice(A)

EndDevice(B)

SkWANのTDMA仕様

Station



SkWANのTDMA仕様

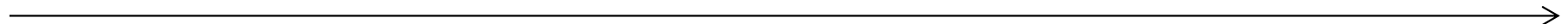
Station



DATA

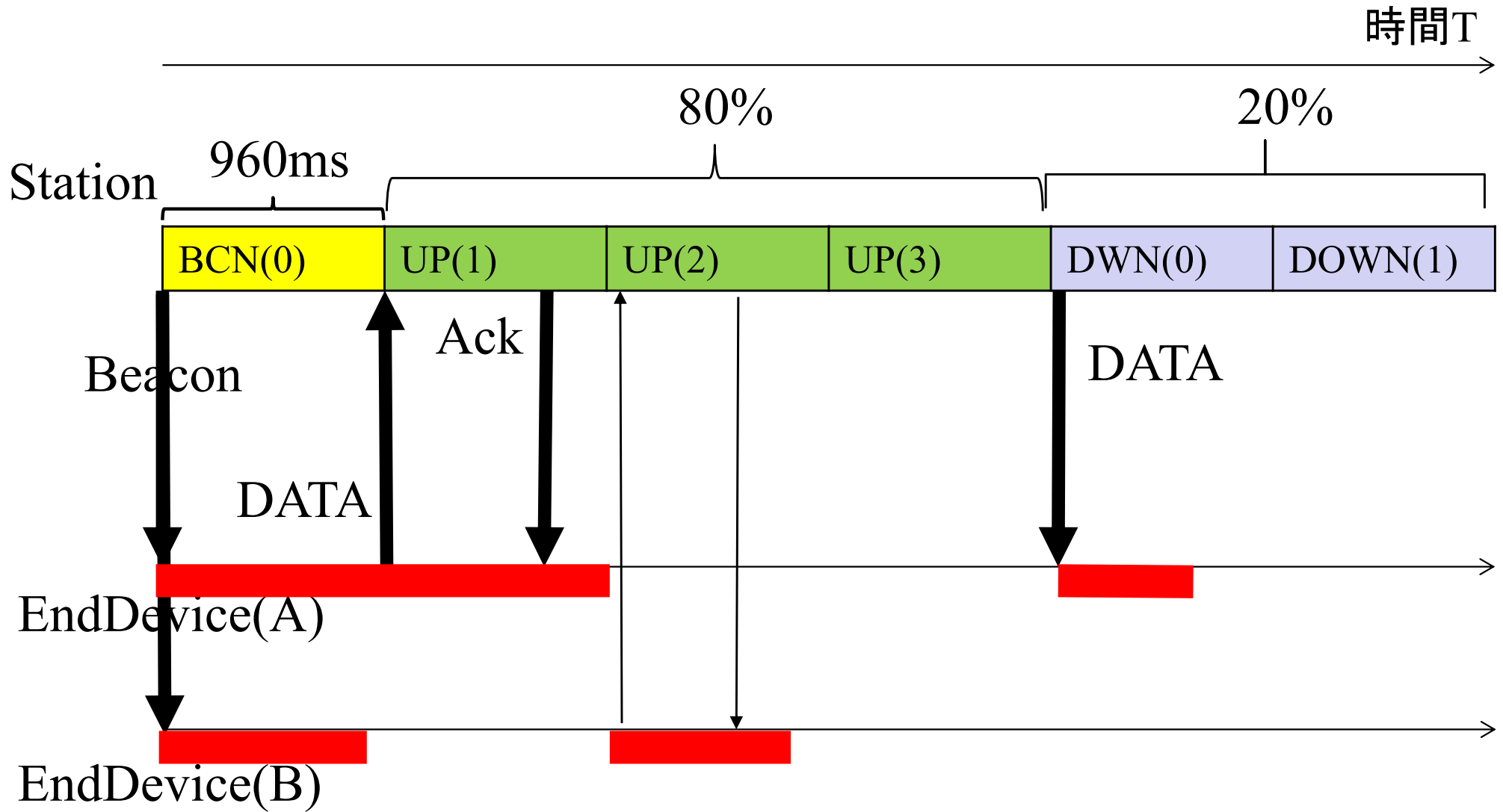


EndDevice(A)



EndDevice(B)

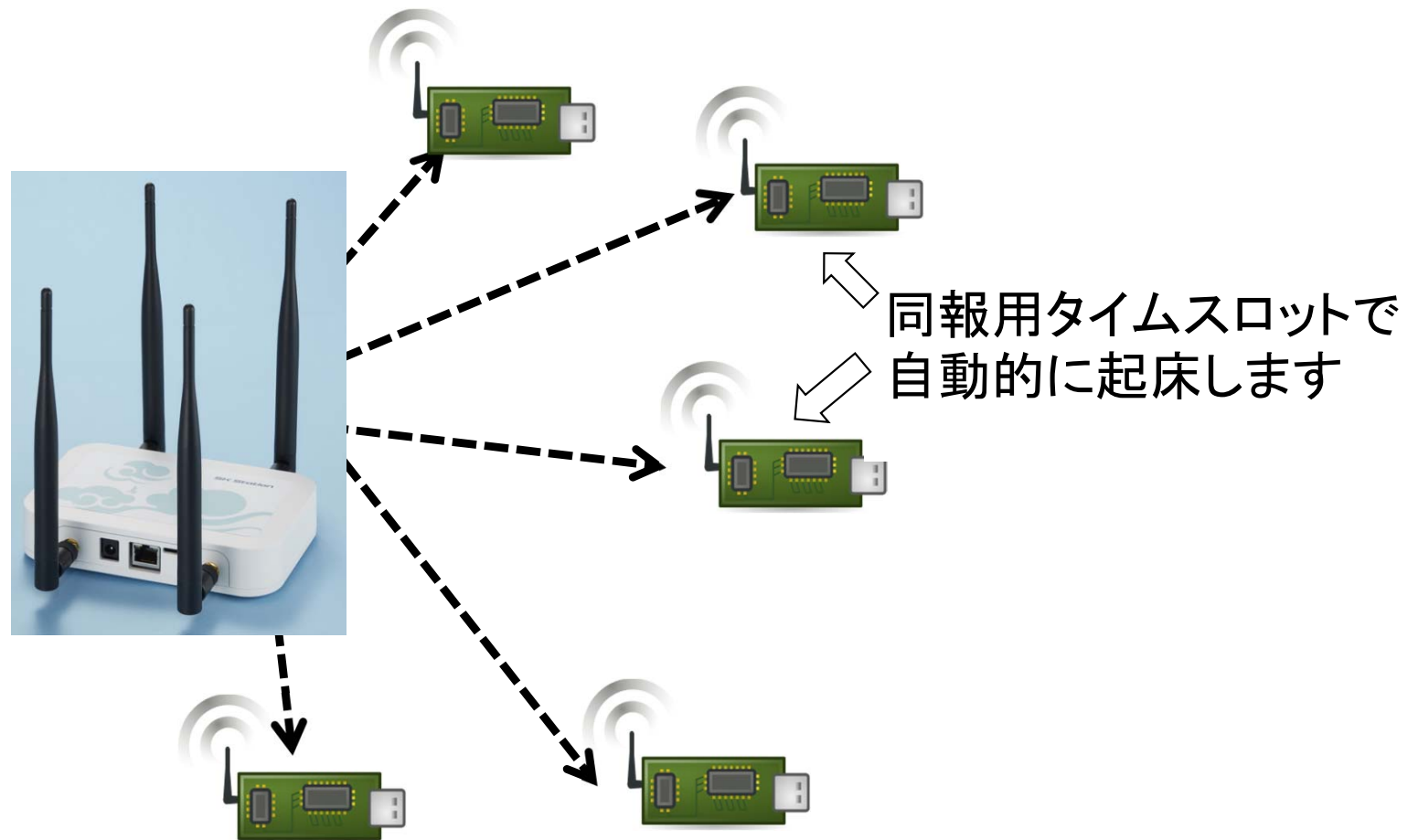
SkWANのTDMA仕様



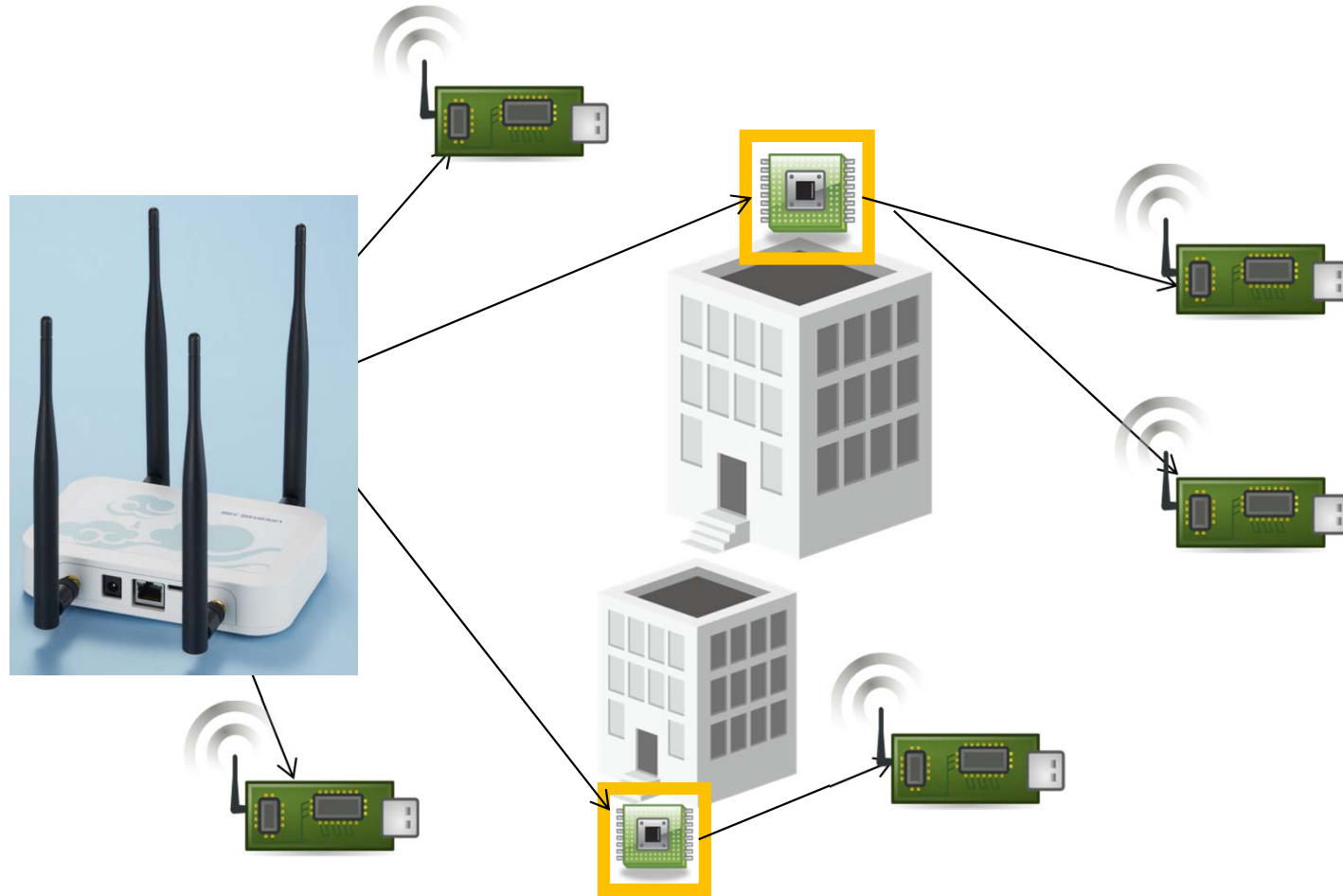
タイムスロットと収容台数

スロット数	ビーコン周期 =データ送信間隔	収容台数
16	$16 * 960 = 15.36\text{sec}$	11
32	30.7sec	24
64	61.4sec	50
128	122.9sec (2分2秒)	101
256	245.8sec (4分5秒)	203
512	491.5sec (8分11秒)	408
1024	983.0sec (16分23秒)	818

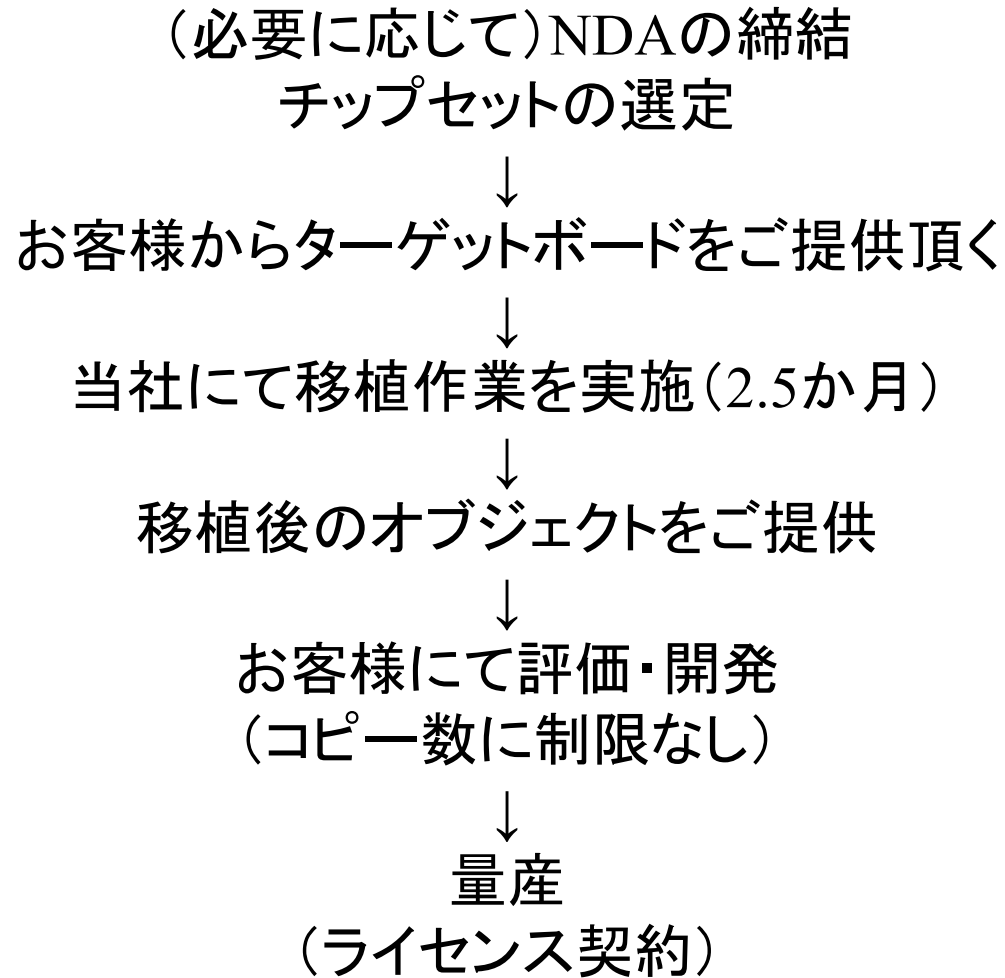
下り同報通信をサポート スリープしている子機すべてに一斉にメッセージを送れます



リピータ機能 障害物などの影響でどうしても発生してしまう不感地帯の解消に



スタックご提供までの流れ

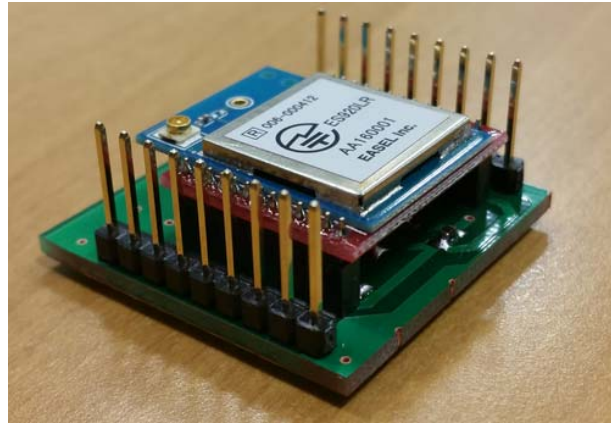


基地局の構築例(自社開発)



項目	内容
品名	SK Station for 4LR
CPU	Texas Instruments Sitara AM3359AZCZ100 1GHz
メモリ	512MB DDR3 RAM, 4GB eMMC On-Board Flash
OS	Debian Linux
無線方式	LoRa
無線周波数	920.7MHz~923.5Mhz
インターフェイス	無線モジュールソケット×4、USB2.0×1、Ethernet×1
アンテナ	KHD-M30 (3dBi) × 4
動作条件	0-50 °C
電源	5V/2A
外形寸法	150mm(W)×100mm(D)×30mm(H) (アンテナ、突起部分を含まず)

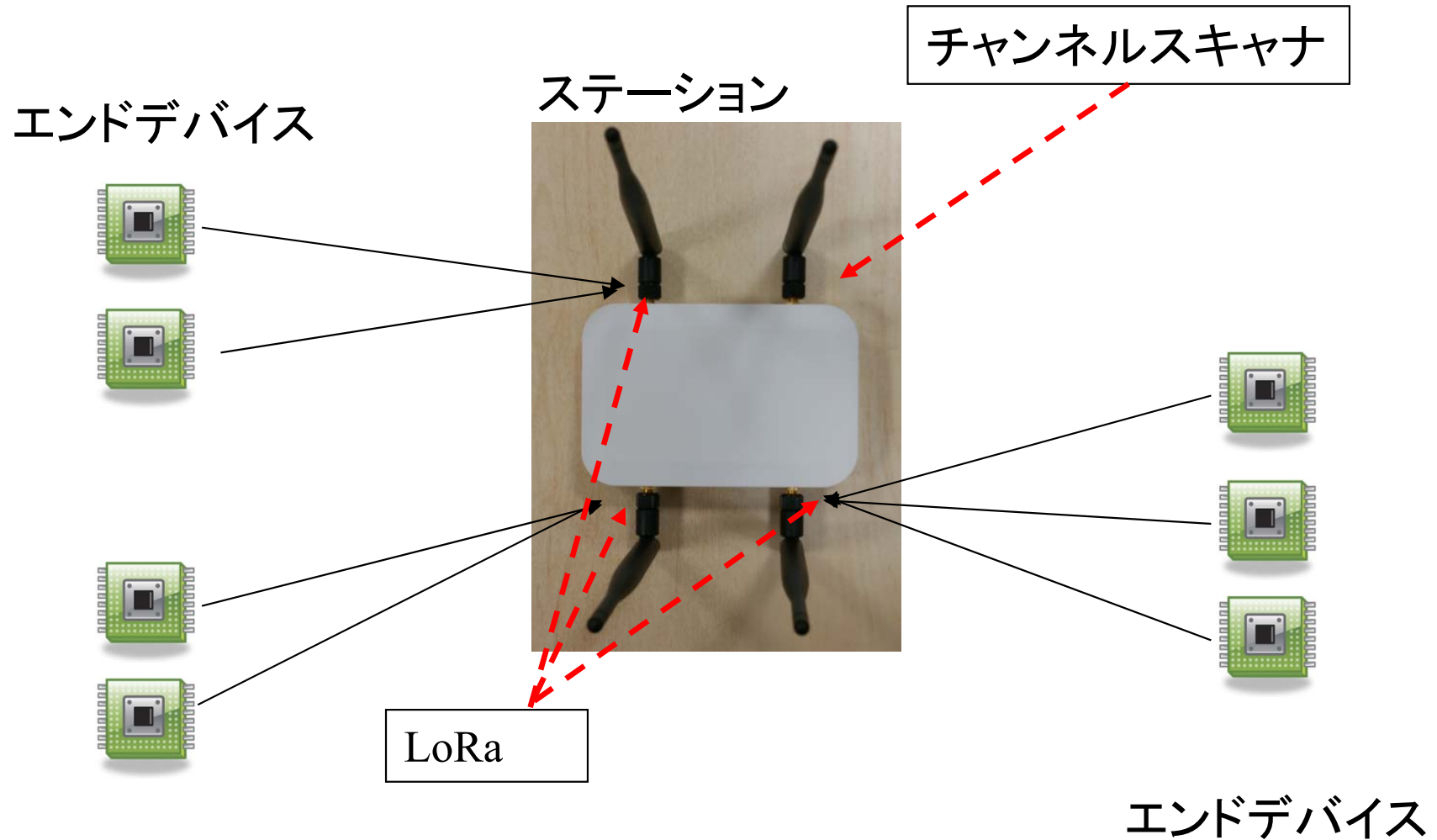
SK920LR (SKWAN搭載LoRaモジュール)



項目	内容
通信プロトコル	SKWAN
ホストインターフェイス	UART (115.2kbps)
制御方法	SKWANコマンド
物理層(変調方式)	LoRa™
バンド幅	125KHz
SF	10
無線周波数	920.6MHz～923.4Mhz
付属アンテナ	KHD-M30 (3dBi)

SK Station

- 通信規格を併用したハイブリッド構成の例



チャンネルスキャナ

サブGHz帯の混雑状況をヒートマップで表示します。各チャンネルの利用状況をモニタリングでき、ステーションの置局設計に必須のツールです。

