

IDY iR730B

リリース16準拠の5Gエッジゲートウェイ
上り360Mbps超の高速通信を実現！

IDYの「iR730B」は、5Gによるエッジコンピューティング環境を実現するゲートウェイ。UL 2×2 MIMOや準同期TDDに対応し、上り360Mbps超の高速通信が可能だ。独自の放熱構造や耐振動・耐衝撃性能により、工場や工事現場など厳しい要件が求められる屋内外のユースケースで活躍している。

ローカル5Gを導入する際の課題の1つに、端末選びがある。

対応端末の種類がまだ限られているうえ、高速大容量、低遅延、多数同時接続というローカル5Gのメリットを最大限発揮するには、企業や自治体ごとに大きく異なる通信仕様や環境に耐えることが必要となるからだ。

こうした中で、製造業をはじめとする様々な産業で高い支持を集め、活用されている端末がある。IDYの5Gエッジゲートウェイ「iR730B」だ。

IDYは、産業向けルーターやゲートウェイ、アンテナなどを開発・製造する企業。LTEを搭載したiR700B/iR720Bシリーズでは高速鉄道や自動販売機、デジタルサイネージなどに豊富な導入実績を有する。iR730Bはその5G対応機だ。

iR730Bは、日本ではキャリア5Gのほかローカル5Gでも使われている国際バンドn79(4.5～4.9GHz)に対応しており、UL 2×2 MIMOや準同期TDDといったローカル5Gならではの機能も備える。



「iR730B」はノイズや放熱に優れた金属筐体を採用する

IDYによると、UL 2×2 MIMOと2:6(下り:上り)の準同期により、上り最大361Mbps、平均284Mbps(実測値)という高速通信を実現し、高精細映像をアップロードする放送用途にも十分対応することができる。

だが、iR730Bの特長はそれだけではない。ここから詳しく紹介しよう。

企業独自のアプリを実装可能 導入環境に応じたアンテナを選択

「ローカル5Gのメリットの1つである低遅延を活かすには、端末内で処理して返答した方がいい場合があり、導入環境によっては、端末内で判断し処理を実行する独自アプリケーションの搭載が重要になります」とIDY 代表取締役社長の本田和明氏は話す。

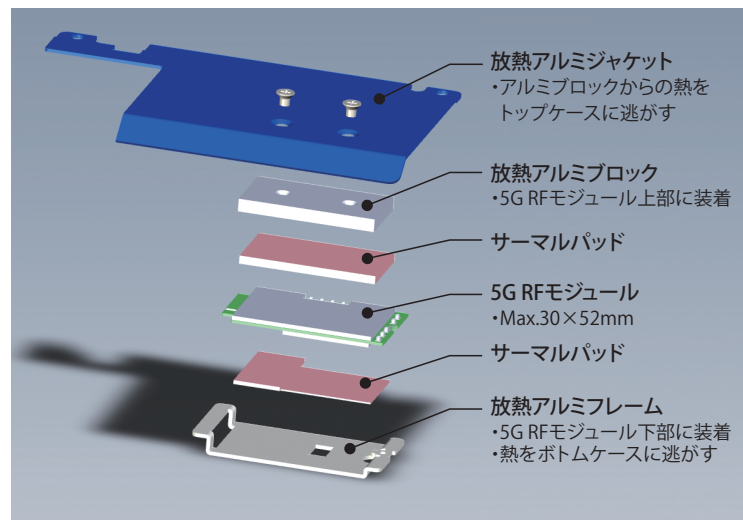


IDY 代表取締役社長 本田和明氏

iR730Bは本体に大規模プログラムメモリを搭載しており、導入企業は独自アプリケーションを実装したエッジコンピューティングを実現することができる。

また、iR730Bの内部には大容量のモジュールベイ(5G RFモジュールを搭載するスペース)を装備している。通常、M.2インターフェースのサイズは30×40mmだが、5G RFモジュールは横幅が50～52mmのものもある。iR730B

図表1 「iR730B」の放熱構造



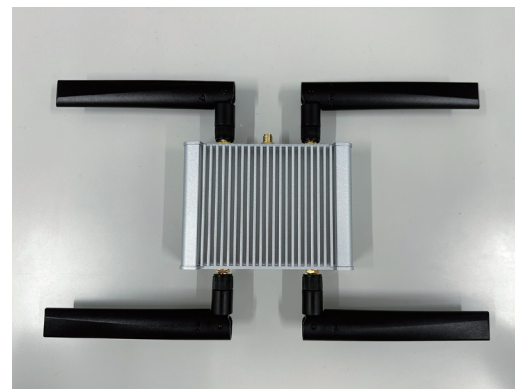
は横幅が42～52mmの可変式で、メーカーやサイズの異なるモジュールでも搭載することが可能だ。

この大容量モジュールベイにより、5Gモジュールを交換するだけで5Gの最新規格に対応することができ、開発期間が大幅に短縮される。それだけラインナップを拡充しやすく、iR730Bも3GPPのリリース16対応モデル「iR730B-101」をいち早くリリースした。同機はクアルコム製Snapdragon「X62」を搭載しており、従来モデルと比べてより多くのバンドにSAで接続することができる。

また、iR730Bは内蔵アンテナを搭載せず、外部にSMAアンテナ端子を装備する。端末は必ずしも電波環境の良い場所に設置できるとは限らない。屋外で使用するには防水機能が求められることもある。このためIDYでは、各種周波数や環境に応じたアンテナを多数取り揃えている。ローカル5G環境の構築において、アンテナは重要な要素の1つだ。

6層からなる放熱構造で熱を逃がす マルチ物理SIMでキャリア5Gと共存

5Gは、高い周波数を使用し、CA(キャリアアグリゲーション)やMIMOなど高負荷な機能を備えるため、5Gの能力を最大限に活用すると温度上昇が避けられない。PA(パワーアンプ)やモ



新たに開発したUSBモデムタイプは、3GPPのリリース16に準拠し、耐環境性能を備える

図表2 「iR730B」の耐温度性能

放熱構造	放熱構造なし	従来型放熱構造	iR730B型放熱構造
モジュール内部温度(モデム部分)	89℃	62℃ → -18℃ → 44℃	44℃
モジュール内部温度(PA部分)	74℃	52℃ → -15℃ → 37℃	37℃

・耐環境性能として室温25℃におけるiR730B-001の温度試験結果
・iR730Bでは放熱構造を見直すことで大幅に耐温度性能が向上

デム部などで温度が上昇しすぎると、温度上昇を抑えるためにサーマルスロットリング機能が作動し、通信速度を意図的に下げたり、通信自体が止まってしまうことがある。このため、内部温度の上昇を抑える放熱構造が不可欠だ。

iR730Bは、放熱性に優れた金属筐体を採用。さらに、5G RFモジュールの上下を放熱パッドではさみ、その上部は放熱アルミブロックと放熱アルミジャケットを重ねる一方、下部については放熱アルミフレームを装着している。こうした6層のサンドイッチ構造により、内部の熱を上下に逃がすことができる(図表1)。

ここに、興味深い試験結果がある。室温25℃の環境でiR730Bの耐温度性能をテストした結果だ。モデム部は放熱構造がない場合、89℃まで上昇するのにに対し、iR730Bの放熱構造では44℃までに留まった。PA部についても同様で、放熱構造がないと74℃まで上昇するところを37℃に抑えられた(図表2)。

ローカル5G端末はロボットや自動車、鉄道など移動体に用いられることも多く、耐振動・耐衝撃性能も必須となる。

iR730Bは、自動車部品振動試験規格JIS D1601:1995や鉄道車両用品振動及び衝撃試験JIS E 4031:2013など厳格な基準をクリアしている。乗用車やバス、鉄道にかかる振動や衝撃にも耐えうる性能により、安定したネットワーク運用を実現する。

iR730Bは、物理SIMを複数枚搭載できるマルチ物理SIMに対応していることも特長だ。これにより、キャリア5Gとローカル5Gの“共存”を可能にする。

「ローカル5Gは、外部にデータが出ないセキュアな環境を構築できるが、必要に応じてキャリア5Gと接続することにより多くのメリットがあります」と本田社長は説明する。一例としてキャリア5Gを用いた遠隔制御により、設定変更やログ取得、状態管理といった保守が容易に行えるという。

2023年度の出荷台数は3倍強に USBモデムタイプも新たに開発

ここまで見てきた様々な特長から、iR730Bは工場のAGV(無人搬送車)による自動化、建設現場や港湾設備での画像伝送、旅客鉄道のバックホールなど、産業向け用途に広く採用されている。

2020年に発売して以降、出荷台数は毎年増え続けており、2023年度は2000台と「前年度の3倍強となる見込み」と本田社長は自信を見せる。

新製品として、ドローンなどへの搭載が可能なUSBモデムタイプも開発したばかり。3GPPのリリース16に準拠し、耐環境性能を備えた産業向けUSB 5G端末は国内初だという。

ローカル5Gの端末選びに悩んでいる企業は、iR730Bを使ってみることを強くお勧めする。

お問い合わせ先

株式会社IDY

URL: <https://idy-design.com/contact>