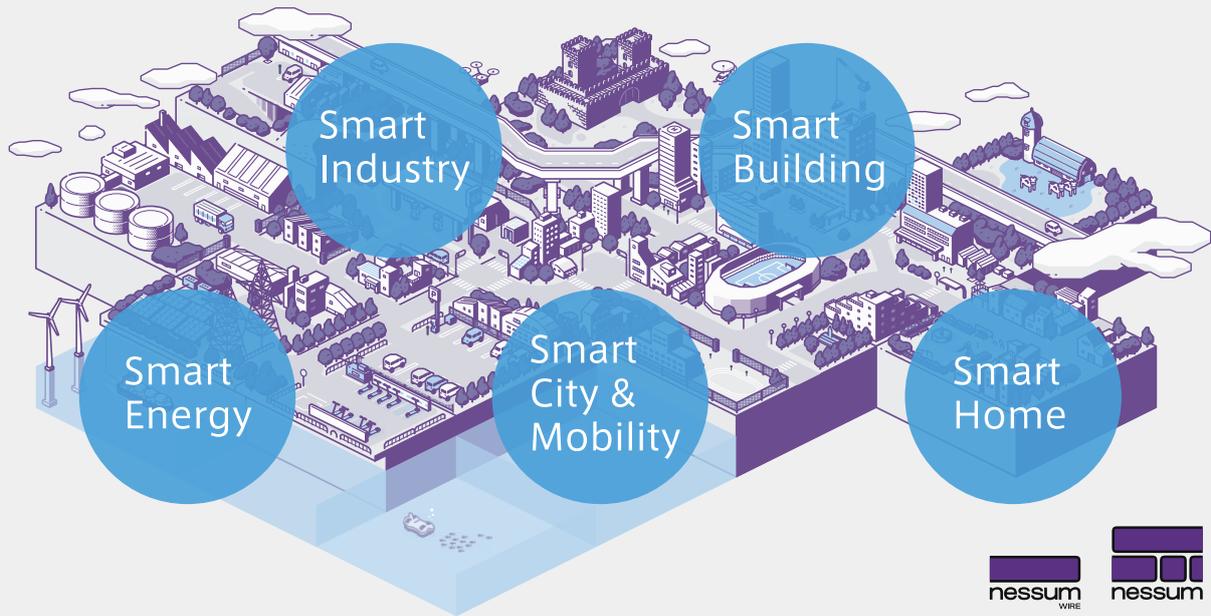


既設のメタル線(制御線、同軸線、電力線など)で使える有線通信と  
近距離無線通信の両方を実現する国際標準規格IEEE P1901c v1.0準拠の  
半導体IPコアを提供します



### 有線通信の高速化、長距離化、省線化や近距離無線通信の高速化を実現

#### Nessum IPコア

■理論最大速度250 Mbpsの標準モード(2 MHz~28 MHz)をベースに、  
広帯域化や狭帯域化および周波数シフトをソフトウェアで設定可能。  
これにより高速化(最大1 Gbps)と長距離化(60 km<sup>※1</sup>)を実現。

※1: マルチホップ機能有効時の推定値です。条件によって変わる場合があります。

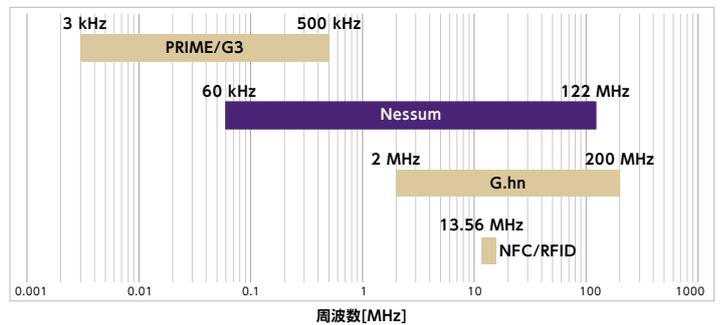
■マルチホップ機能により、最大1024ノードの広域ネットワーク化に対応、  
スマートシティや社会システムに活用可能

■IEEE、ITU-Tなど国際標準規格に対応

■用途に合わせた機能選択により、省リソース化対応可能

■テストサイトで互換認証や性能評価の環境を提供

■アナログ・フロントエンドのIPコアの提供も可能



#### ターゲットアプリケーション例

##### 有線アプリ

- ビルオートメーション/スマートビルディング  
HVAC、エレベーター、エスカレーター、入退室管理
- スマートグリッド/エネルギーマネジメント  
スマートメーター、マイクロインバータ、太陽光発電、蓄電池、EV
- スマートシティ  
監視カメラシステム、スマートストリートライト、宅配ボックス

- HD-PLC互換製品
- 照明制御  
オフィス、住宅、街路灯、景観照明
- スマートファクトリー
- インターホンシステム

- スマートホーム
- 家電
- ナースコール

##### 無線アプリ

- スリップリングレスカメラ
- EV非接触給電<sup>※2</sup>
- AGV(無人搬送車)非接触給電<sup>※2</sup>
- AUV(自立型海中ロボット)
- ドローン

※2: 非接触給電用の通信。給電技術は含まれません。

## IP コア仕様

### ■Nessum IPコア仕様

- IEEE P1901c v1.0(Any Media)、ITU-T G.9972(異種PLC方式共存仕様)規格対応
- ITU-T G.9905(マルチホップ) ※オプション
- 欧州標準規格 EN 50561-1:2013 (動的ノッチ、動的パワー制御機能)対応
- LONMARK規格 ANSI/CTA 709.8対応 ※オプション

### ■μコアによる通信制御

- 低CPU負荷での自立通信
- Ethernet通信制御 (お客様採用Ethernet MACへのカスタマイズ対応可)

### ■用途に応じたモード切替

- 高速モード(1 Gbps/500 Mbps) ※オプション
- 標準モード(250 Mbps)
- 長距離モード(標準モード比1.5倍~6倍)

### ■チャンネル通信

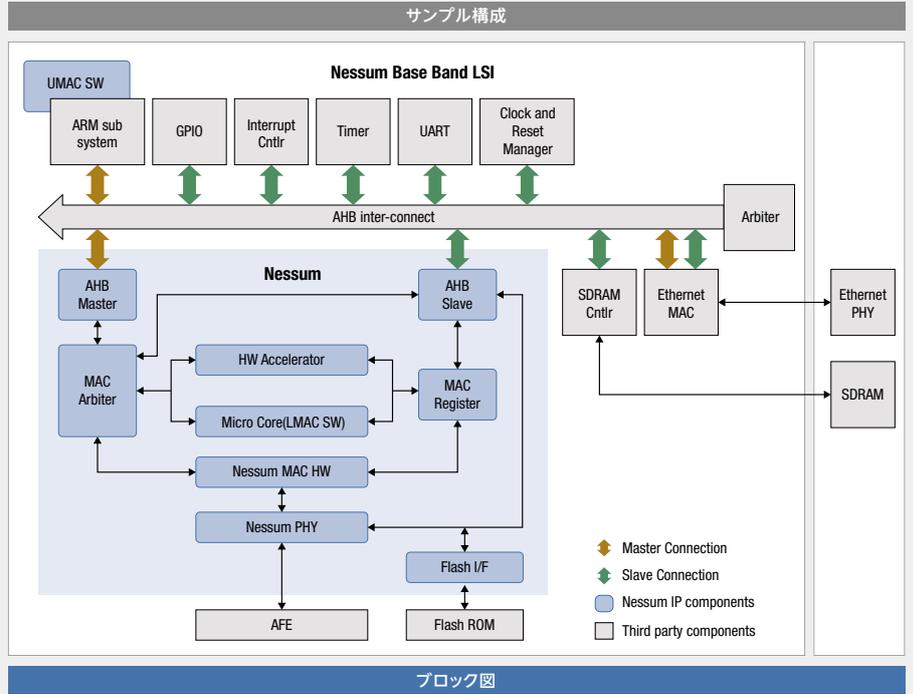
- 通信帯域を分割し、チャンネル生成可能(最大4 ch)

### ■誤り訂正方式

- リード・ソロモン符号/畳み込み符号
- LDPC-CC ※レスオプション可能

### ■システムインターフェース仕様

- 32 bit マスターI/F、32 bit スレーブI/F
- AHB/AXI選択可



## IP コア開発サポート

### ■ボード開発

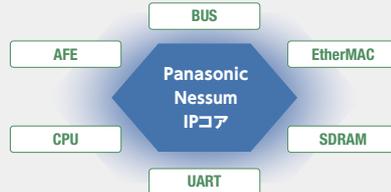
- 回路組込み設計
- 高密度設計による省スペース設計
- システム仕様へのカスタマイズ
- 環境試験、性能評価



### ■FPGA開発

- 当社FPGA実装プラットフォーム
- 周辺IPコア情報等の提供

有線・無線通信IPコア/周辺回路組込設計



### ■ソフトウェア開発

- パラメータ設定用ファームウェア設計
- 各種評価用ツール、解析ツールなど

	Application*	提供IP
SOFTWARE	Nessum CORE	CPU
	uCode1	μCore
HARDWARE	Nessum MAC	Ether MAC
	Nessum PHY	Ether PHY

\*Application と uCode3 についてはサンプルが提供されます。

## IP コアリリースまでの流れ



## IP コアリソース情報

### ■お客様仕様に合わせてカスタマイズ致します

想定用途別FPGAリソース一覧(インテル® Arria® 10 SoC FPGA利用時のリソース例) Wavelet OFDM major specification on FPGA

	FPGA HW Resources						Memory Resources		想定用途
	ALMs	Combinational ALUTs	Logic Registers	Memory Bits	DSP Blocks	Clocks[MHz]	SW object Size(includes uCode)	Required Work Memory Size	
標準モード	117,315	172,300	151,354	23,078,828 ROM : 160,768 DPRAM : 6,140,844 SPRAM : 16,777,216	136	250/125/62.5/ 31.25/50/25	620 kB	14 MB	電力線用 Ethernetアダプター
2倍モード LDPCなし	104,849	148,017	131,874	22,384,948 ROM : 160,768 DPRAM : 5,446,964 SPRAM : 16,777,216	136	250/125/62.5/ 31.25/50/25	550 kB	10 MB	同軸用 LANコンバーター

- "nessum" およびそのロゴは、パナソニック ホールディングス株式会社の日本、その他の国における商標です。
- HD-PLC™およびHD-PLC™マークは、パナソニック ホールディングス株式会社の日本、その他の国における登録商標または商標です。
- インテル® Arria®はアメリカ合衆国およびその他の国におけるIntel Corporationまたはその子会社の商標または登録商標です。