

	Private LoRa			LoRaWAN
型名	E220-900T22S (JP)	E220-900T22S (JP) [品名: E220-900T22S (JP) R2]	E220-900T22L (JP)	A660-900T22
モジュール正面				
識別マーク	-	A	H	-
周波数	920.6MHz ~ 928.0MHz			920.6MHz ~ 928.0MHz ※5
変調方式	LoRaスペクトラム拡散方式			
帯域幅	125kHz ~ 500kHz			125kHz ~ 250kHz
拡散率	5 ~ 11			7 ~ 12
伝送プロトコル	Private LoRa 独自方式 (宛先指定、ブロードキャスト, WoR対応 ※1)			LoRaWAN v1.0.4 準拠方式 Class A, Class C対応 ※6
ペイロードサイズ	最大200byte (上位周波数帯は32byte)			最大222byte ※7
伝送速度	1.7kbps ~ 62.5kbps ※2			0.2kbps ~ 11kbps
送信出力	13dBm (20mW以下)		22dBm (160mW以下)	13dBm (20mW以下)
受信感度	-129dbm			-140dBm
消費電流 (3.3V Vcc給電時)	送信時: 43mA 受信時: 8.2mA スリープ時: 2.5μA WoR受信時: 60~330μA		送信時: 110mA 受信時: 8.2mA スリープ時: 2.5μA WoR受信時: 60~330μA	送信時: 67mA 受信時: 9.1mA スリープ時: 8.2μA
インターフェース	UART, 制御I/O (信号レベルは3.3V TTL), 状態出力			UART (ATコマンド)
動作電圧 (上限は定格)	3.1 ~ 5.5V (Vcc給電時) 2.9 ~ 3.6V (Vdd給電時) ※3 [低電圧モード (ver.1.2以降対応)] 2.2 ~ 5.5V (Vcc給電時) 2.1 ~ 3.6V (Vdd給電時) ※3		3.1 ~ 5.5V (Vcc給電時) 2.9 ~ 3.6V (Vdd給電時) ※3 [低電圧モード使用時] 2.2 ~ 5.5V (Vcc給電時) 2.1 ~ 3.6V (Vdd給電時) ※3	1.7~3.7V
動作温度範囲	-45°C ~ +85°C			
接続端子/基板搭載	DFN-22 端面スルーホール, SMT実装タイプ			DFN-24 端面スルーホール, SMT実装タイプ
外形寸法 (重さ)	16mm × 26mm × 3mm (約2g)			14mm × 20mm × 2.8mm (約1.2g)
規格準拠	国内電波法・工事設計認証 (920MHz特定小電力無線) ARIB STD-T108準拠		国内電波法・工事設計認証 (920MHz陸上移動・登録局 ※4) ARIB STD-T108準拠	国内電波法・工事設計認証 (920MHz特定小電力) ARIB STD-T108準拠
ファームウェア	ver.1系	ver.2系		LoRaWAN
工事設計認証番号	001-P01730		001-P02098	001-P02118
免許/登録	不要/不要		不要/必要	不要/不要
対応評価ボード	E220-900T22S (JP) -EV1	E220-900T22S (JP) -EV42	E220-900T22L (JP) -EV82	A660-900T22-EV61

- ※1 WoR(Wake on Radio)は、送信時プリアンプルを付与することで、受信待機消費電流を大幅に削減できる技術です。  
 ※2 伝送ビットレートは瞬間値です。連続送信時の平均ビットレートは、電波法の制約から、この半分以下程度となります。  
 ※3 給電ポートを排他的に使い分けることで広範囲の動作電圧に対応します。また、Vcc給電時は、Vddを3.3Vの電源ソース、もしくは、基準信号電圧源として使用することが可能です。  
 ※4 使用には登録及び電波使用料の納付が必要です。  
 ※5 AS923リージョンでの周波数帯です。  
 ※6 すべてのLoRa WANゲートウェイとの通信、および、互換性を保証するものではありません。  
 ※7 ペイロードの最大サイズは使用する帯域幅および拡散率の組によって異なります。