

NB-IoT 方式 雨量観測システム

型式 DSU 101S1 NB

設 計 仕 様 書



株式会社電信
ソリューション事業部



1. 目 次	2
2. 概 要	3
3. ハードウェア仕様	3~4
4. ソフトウェア仕様	5
5. 寸法・外形図	6

2 概要

設計仕様書は株式会社電信の型式 DSU 101S1 NB の NB-IoT 雨量観測システムについて記述したドキュメントです。

➤ 型式 DSU 101S1 NB の機能概要

- 1 雨量計からのパルス信号を計測し、計測数値データをソフトバンク株式会社の提供する LTE NB1 により同社の IoT プラットフォームに送信。
- 2 太陽電池パネルと内臓バッテリーを具備し、無日照が 5 日間続く場合でも欠測することなくデータを取得・送信が可能。

3 ハードウェア仕様

➤ 雨量計

No	項目	仕様(定格)	備考
1	メーカー	ANEOS(株)	
2	分解能	0.5mm/P	
3	精度	20mm 以下の雨量時 ±0.5mm 以下 20mm 以上の雨量時±3%以内	
4	筐体素材	ステンレス	

※ANEOS(株)製雨量計について動作検証済です。

➤ 電源部（太陽電池パネル）

No	項目	仕様(定格)	備考
1	メーカー	(株)ケー・アイ・エス	
2	材質	単結晶シリコン	
3	発電量	12W	
4	出力電圧	18.4V	
5	出力電流	0.65A	
6	耐用年数	20 年	

➤ 電源部（蓄電池）

No	項目	仕様(定格)	備考
1	メーカー	Heter Electronics Group Co.,Ltd.(中国)	
2	容量	21Ah	
3	実効容量	260Wh	
4	放電深度	100%	
5	入力電圧	14.4V	
6	入力電流	4A 以下	
7	晴天時充電時間 (放電深度→100%)	1 時間 95%→100%	
8	1 日あたりの自然放電量	1%以下	
9	保証充電サイクル数	1500cycles(容量 80%以上保持)	
	耐用年数	10 年	

➤ 制御部

No	項目	仕様(定格)	備考
1	製品型番	Wio LTE M1/NB1(BG96)	Seeed(株)
2	電源電圧	USB2.0 (5V)	
3	インターフェース (無線部)	UART	
4	インタフェース (センサー)	GPIO	
5	時計機能 (RTC)	通信網からのパケットにより補正	
3	USIM(お客さま契約)	nano-sim	Softbank(株)
4	通信方式	LTE Cat.M1/NB-IoT	
5	使用周波数	LTE FDD:B1/B8	
6	通信速度	LTE : NB-IoT	
7	取得済み認証 (BG96 モジュール)	JATE/TELEC/FCC/PTCRB/GCF/CE R003-180062 TD180034003	
8	取得済み認証 (アンテナ)	TELEC	

4 ソフトウェア仕様

分類	項目	仕様
計測	死活送信タイミング	00:00 (JST) から 1 時間毎
	計測間隔	00:00 から 10 分毎
	計測方法	雨量計からのパルス信号を累積 送信後、0 クリア
	使用プロセッサ	STM32F439VI, ARM Cortex-M4, 180MHz
	開発環境	Arduino
通信	死活送信タイミング	00:00 (JST) から 1 時間毎
	送信間隔	カウント値が> 0 の場合、計測毎 (10 分) に送信
	通信プロトコル	HTTPS (HTTP over SSL/TLS)
	SSL/TLS バージョン	TLS1.2
	アップロード先	Softbank IoT プラットフォーム
	送信データ形式	JSON 形式
	通信モジュール型番	BG96 (Quectel Wireless Solutions Co., Ltd.)

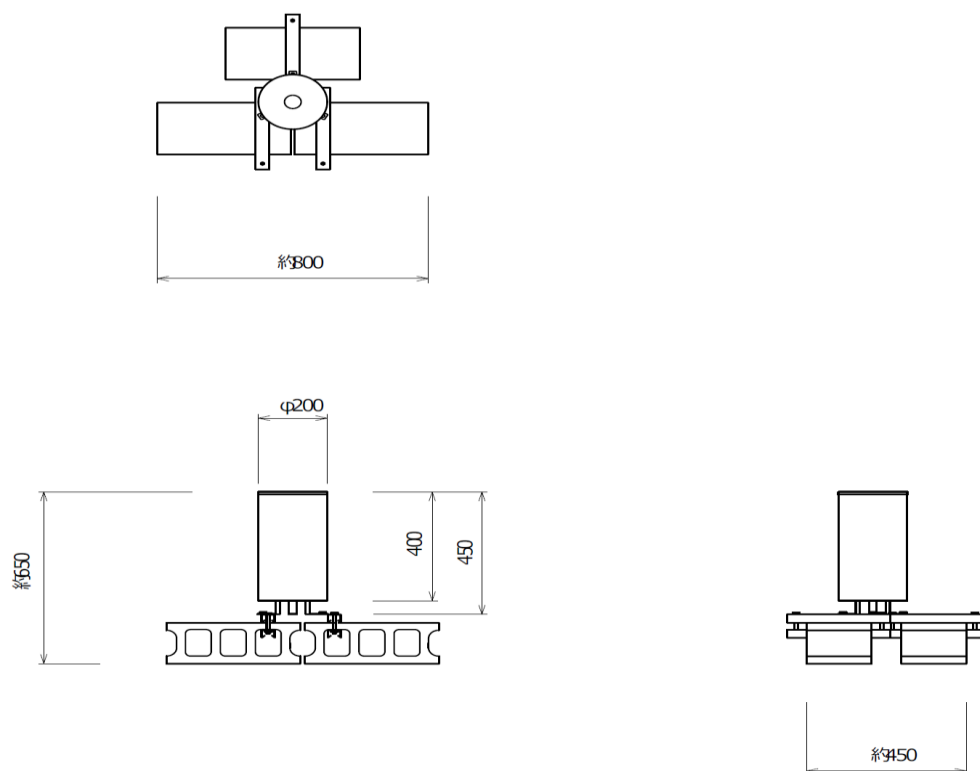
※赤字部分はお客様の仕様により変更可能です。

➤ 送信データフォーマット

No	項目	仕様	備考
1	Device	デバイス識別名	任意
2	Time	データ計測日(JST)	20190930120000
3	Restart	観測機の状態	0:正常動作 1:再起動
	Voltage	バッテリー電圧値	13.5
	Rssi	LTE の Rssi 値	-66
	Rainfall	雨量計から入力されたパルス信号の積算値	3

5 寸法・外形図

センサー部



制御部

