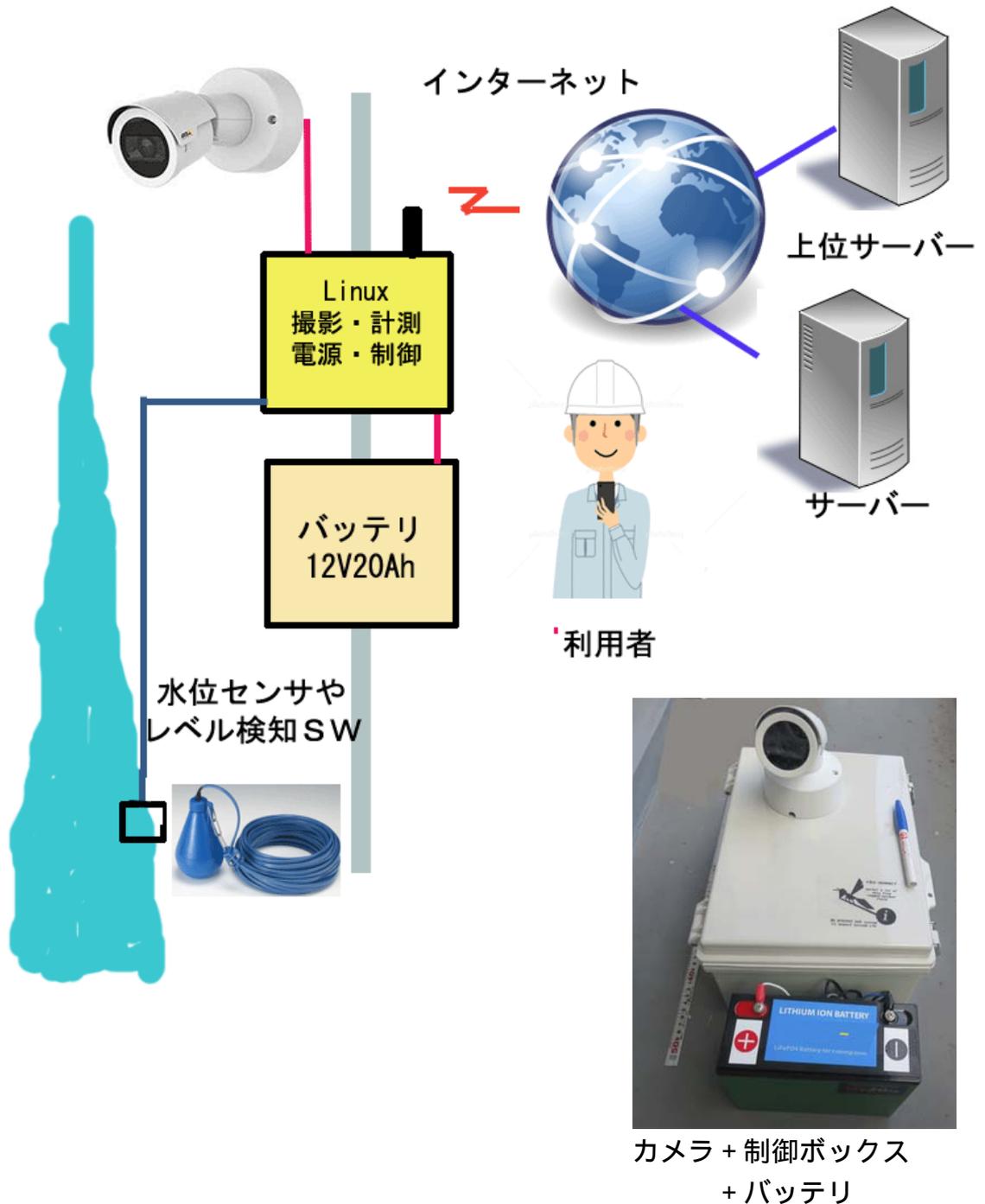


バッテリー駆動河川映像と計測の監視システム

間欠動作と警報時詳細観測が軽量バッテリー動作を可能に



21 / 10 / 26

1 . 概要

河川の増水のWeb計測・監視を行うバッテリー駆動システムである。増水していない通常水位では10分毎計測と1日1回計測データをまとめて送信するとともに映像を撮影、サーバーに送信Webでデータと映像を1日1回Webページを更新する。増水はフロートスイッチや水位センサーの変化で検知し10分毎に計測と撮影を行うと共にサーバに送信し、10分毎にWebを更新モードに変化する。

2.5kg12V20Ahのリチウムイオンバッテリーを使い以下の条件での連続動作を確認した。

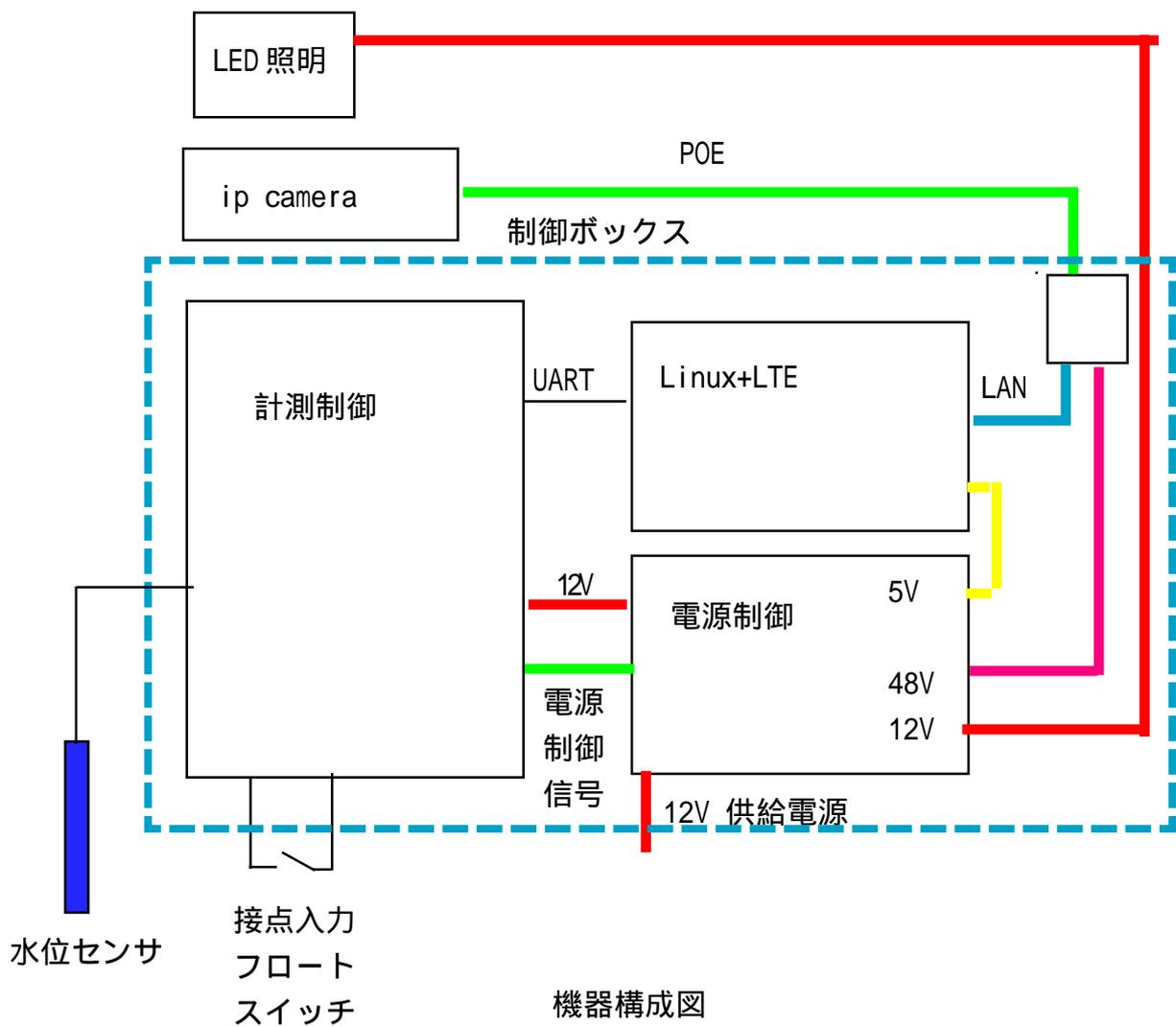
条件	連続動作期間
10分毎計測・撮影・データ送信とWeb更新	17日間
10分毎計測と5分毎の撮影・データ送信とWeb更新	8日間

目標

通常水位での運用で1年連続(1日1回Web更新)+増水検知時、10分毎撮影とWeb更新で10分毎計測・撮影・データ送信とWeb更新で17日間連続動作を2.5kg12V20Ahのバッテリーで実現

システム構成図

2. 機器構成図

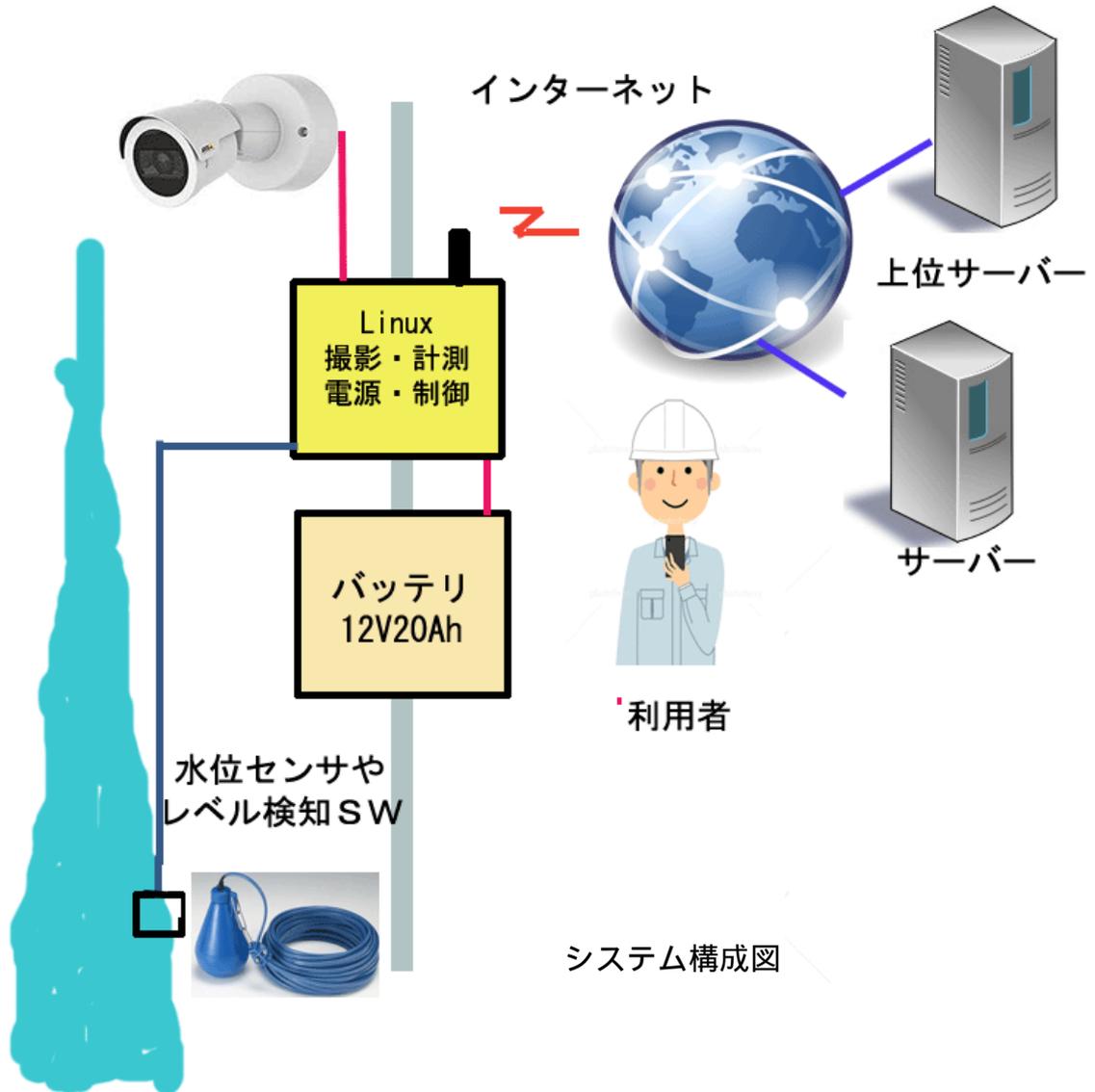


機器構成図

このシステムの主要部分は制御ボックスに収納され以下の機能モジュールで構成される。

- ・ 計測制御 計測と電源の制御を行う。
- ・ Linux+LTE 計測データ送信とカメラの映像撮影とLTEでサーバに送信を行う
- ・ 電源制御 計測制御からの信号で各機器への電源を制御する

4 . システム構成



現地に単管を立て IPカメラ、制御ボックス、バッテリーを取り付け河川に水位センサを設置し配線を行い電源を投入すれば後は Web で状況を確認できる。

現地観測システムから計測データと映像はサーバに送られ処理され Web 公開される。また上位サーバにもサーバから転送可能である。

更に外部赤外ライトで長距離夜間照明と連続動作できる電源回路も準備している。

5 . 機器仕様

IPカメラ

解像度	1920x1080 から 160x90
画角	水平: 115° 垂直: 64°
最低撮影照度	Color: 0.2 lux B/W: 0.04 lux
給電	Power Power over Ethernet (PoE) IEEE
消費電力	最大 6.3 W
動作温度	-30 ~ 50
赤外照明	内臓 照射距離最大 15m
寸法	長さ: 174 mm 直径: 101 mm
重さ	0.5 kg
防水	IP66



Linux

OS	debian linux
給電電圧	5V
消費電流	最大 2A
通信	LTE
動作温度	-20 ~ 70
寸法	75x50mm

計測・制御ボード

入力	アナログ 4ch デジタル 2ch (18 ビット AD 使用 : 利用有効ビット 16bit) 0 ~ 15V 0 ~ 1V 4 ~ 20mA 0 ~ 10mA 出荷時設定
RTC	リアルタイムクロック搭載 (ボタン電池で保持)
内部ログ記憶	64 ワード x 2000 レコード
給電電圧	12V
消費電流	最大 2A
動作温度	-20 ~ 70
寸法	100x110mm

電源制御

供給電圧	12V
POE 給電	48V 最大 15W
外部 LED 照明給電	12V 最大 15W
Linux 給電	5V 最大 30W

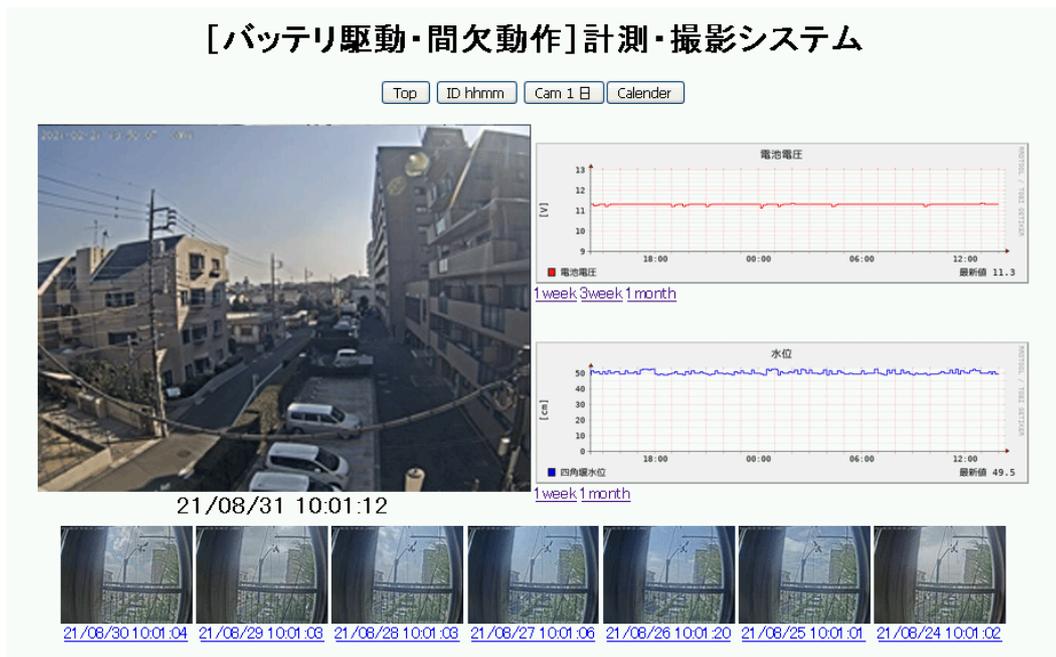
リチウムイオンバッテリー (LifePO4)

容量	12V20Ah
サイズ	181 x 76 x 166mm
重さ	2.5Kg
定格電圧	12.8V
充電終始電圧	14.6V
放電終始電圧	10V
最大充放電電流	20A
動作温度	0 ~ 45

収納ボックス (制御機器収納ボックス、バッテリー収納ボックス共、暫定同寸法)

寸法	350x250x150mm
重量	3kg
防水	IP65
個数	2個

6 . Web 機能



上のサンプル画面の様に映像と計測を統合、電池電圧もモニタ電池切れの予兆もセンサーの状況同様に分かる。