

◆ 目的
 センサ、アクチュエータ、IC等を組合せて商品に近いプロトタイプを製作できます。
 学生、企業技術者、他 どなたでもご利用ください。

◆ 役割り
 例) 体温計を飲むようにしてみよう!
熱中症 予防 妊活

✓市販センサー、アクチュエータ、IC
 ✓カスタム・センサ/アクチュエータ 試作コインランドリ、他
 ✓カスタムIC 内藤電機工業、他
 ✓計測器 (プロトタイプラボ)
 ✓工具 (プロトタイプラボ)

学生 企業技術者 どなたでも。

プロトタイプラボ

飲込み体温計 (送信器)
受信器
受信アンテナ

・2022年4月に「プロトタイプラボ」オープン
 お問い合わせ
 メール: shisaku-info@ml.tohoku.ac.jp
 電話: 022-229-4113 (担当: 宮口)

◆ 切削ツール
 サンハット ハンドカッター PC-210
 PROXXON ミニカッティングソー 28151
 PROXXON テーブルルーター 27050
 オリジナルマインド CNCフライス KHMIII Q100 加工範囲: 150x100x55mm
 DISCO ダイシングソー DAD522
 ミマキンエン지니어リング カッティングプロッタ CFL-605RT カット範囲: 610x510mm

◆ プリンタ
 武蔵エンジニアリング 卓上ロボット SHOTmini2004X ディスパンサー ML-5000X II ヘルテエ温調 TCU-05F II
 QIDI Tech 3Dプリンタ X-max Build size: 300x250x300mm Slice pitch: 0.1-0.5mm
 DWS 3Dプリンタ 0281 plus Build size: 90x90x90mm Layer thickness (min): 0.101mm XY accuracy: 0.022mm
 SUJ 3Dプリンタ インクジェット加工機 PR150-THU

◆ 顕微鏡
 松管舎 ボアスコープ BAL-3418 30° 筒径ワックフルHD USBカメラ
 オリジナル 実体顕微鏡 SZ61TR
 KEYENCE デジタルマイクロスコープ VHX-5000
 ライカ 2光子励起顕微鏡

◆ マニピュレータ
 マイクロサポート マイクロマニピュレータ (左右)
 AS ONE 超音波洗浄器 VS-70RS1
 Lumen Dynamics UV照射器 OmniCure S1500
 JUKI ミシン HZL-F400UP

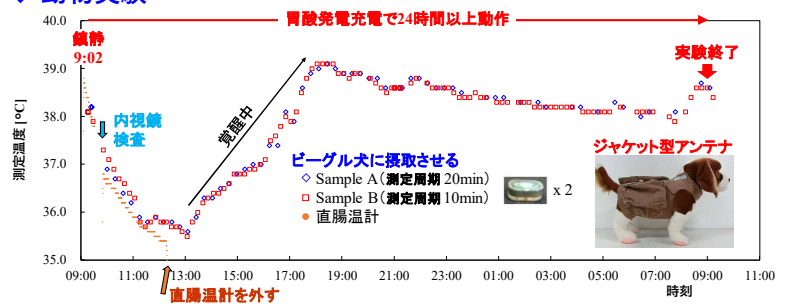
◆ その他
 AS ONE 超音波洗浄器 VS-70RS1
 Lumen Dynamics UV照射器 OmniCure S1500
 JUKI ミシン HZL-F400UP

◆ 飲込み体温計
ボタン電池がない
 胃酸発電でエネルギーをコンデンサに蓄え 胃腸内で測温 データを無線送信
小さい (低残留リスク) 安価、安全、低環境負荷、保存性良、煩わしさなし

thermopill®
 Pt Mg 胃圧 タイマ 符号化変調 温度センサ MCU 水素発生器
 11.3MHz 生体を透過し難い

基板横層、切出し後 樹脂成型後 (8.3x6.0x14.3) X線透視像

体外受信器
 受信アンテナ プリアンプ AGC デジタル復調・復号 液晶表示 USB Bluetooth モバイルバッテリー



◆ 信号発生器
 Key Sight 任意波形発生器 81160A 正弦波~500MHz, 方形波~330MHz
 Teledyne LeCroy 任意波形発生器 2052 ~50MHz
 ノイズ研究所 静電気試験器 ESS-B3011

◆ 測定器
 Key Sight USBペナルアナライザ P9370A
 Key Sight 半導体パラメータアナライザ B1500A SMU B1511B 4 GNDU B1500-6605
 Microtest イオンビームアナライザ 6379 20~10MHz LCR meter
 Signal Hound スペクトラムアナライザ USB-SA44B 1Hz~4.4GHz
 Teledyne LeCroy デジタルオシロ 4024H 200MHz/5Gbps 16chデジタルアナライザ スペクトラムアナライザ
 ICA/ROMA デジタルオシロ TDS3034C 300MHz/2.5Gbps
 TEKTRONIX 電圧プローブ TCPA3000

◆ 恒湿槽
 日本プロパー バイオチャンバー LS-5N 内寸寸法: w150 x d200 x h150
 東京化成器械 湿度温度槽 NCB-3300 水槽寸法: w400 x d354 x h160

◆ 温度計
 Japan Sensor 微小スポット放射温度計 TMRX-CSE500-0100E001 41mm, 測定距離100mm, 0~500°C
 モニタロウ 放射温度計 -50~500°C
 サーマサポート 標準白金温度計 TP-800TP -100~850°C
 シンワ デジタル温度計 T3045 -30~30°C

◆ ハンダ
 白光 ハンダステーション FM-206
 白光 ホットエアリワーク FR-811
 シンワエックス 卓上リフロー炉 STR-3100RC

◆ USB/OSC/FPGA/CPLD/MPUツール
 KETEREX USB Interface USB-910H SPI/I2C/SMBus/GPIO
 Microchip TimeFlash2 MEMS発光器プログラマ
 Lattice Programming Cable FPGA/CPLDプログラマ
 Altera USB Blaster FPGA/CPLDプログラマ
 Microchip PICKit3/4 PIC MPUプログラマ
 Microchip In-Circuit Debugger C8051F1/EM8 フラグマ

◆ 電源
 南水電子工業 瞬水16-10U ch1: 0~+25V/0~+3A ch2: 0~+5V/0~+2A ch3: 0~+18V/0~+1A ch4: 0~+16V/0~+1A
 松下電産 汎用電源供給機 PAK18-2 0~18V/0~2A PAK8-3 0~8V/0~3A
 HP PR30-3W 0~±60V/0~±0.5A 0~±120V/0~±0.25A
 ケンウッド ケンウッド PR30-3W 0~±30V/0~±3A