

毎月  
増える部品 / 規格 /  
技術ノート農業に使いそうな  
アクティブ・デバイス

漆谷 正義

第3回

耕起(畑を耕すこと)、田植え、稲刈り、脱穀など農作業の全てが機械化されていますが、種まき、除草、収穫物の選別、灌水、施肥や、作付け、収穫時期の予測など、人間の勤や手作業に頼っている部分も多く残っています。収穫が天候に左右されることも大問題です。

農作業に限ったことではありませんが、人類が<sup>いらいち</sup>叡智を働かせて、労働を機械にまかせていく過程の、まだ途中にあると言うことでしょうか。作業を機械に頼ったり、エネルギーをどこから調達したりするには、既存の、あるいは新しいデバイスを必要とします。ここでは、力とエネルギーに関係するデバイスを、アク

表1 農業に使いそうなアクティブ・デバイス一覧

種類	部品名	型名	仕様
灌水用ポンプ	6V 液体用蠕動ポンプ	—	6V, 30mA
	マグネット・ポンプ	RMD-401	45~52L/min, 4.6~6.5m, 100V, 65W
電磁弁	ラッチ式電磁弁	ネタフィルム, 3/4インチ	12~40V
モータ	DC ブラシ付きモータ	FA-130RA-2270L	1.5V, 0.66A, 0.43W
	ステッピング・モータ	ST-57BYG076 Nema23 23HS8430B	12V, 0.6A/相, 200ステップ 57×76mm, 1.8Nm, 1.8°
	DC ブラシレス・モータ	A2212/13T 1000KV	—
モータ・ドライバ	モータ・ドライバIC	TB6643KQ	50V, 4.5A, $R_{on} = 0.55 \Omega$
	L6470使用ステッピング・モータ・ドライバ・キット	AE-L6470DRV	モータ電圧 8~45V, 3A
ファン	DC ファン	F3010EB-12UCV	12V, 0.14A, 30mm
		YDH9225C12F	12V, 0.27A, 92mm
		YDH9225C05F	5V, 0.49A, 92mm
		9 GL1224H1D03	24V, 0.22A, 120mm
		YDH3007C05F	5V, 0.2A, 30mm φ
		DA06010B12UF	12V, 60mm
リレー	8チャンネル・リレー基板	—	5V
	シグナル・リレー	G5V-1 5VDC	5V, 70mA
DC-DC コンバータ	超高効率DC-DC コンバータ	M78AR033-0.5	4.75~32V, 3.3V, 0.5A, $\eta = 91 \sim 81\%$
	非絶縁スイッチング・レギュレータ	OKI-78SR-5	7~36V, 5V, 1.5A, $\eta = 90.5 \sim 89\%$
ベルチエ素子	ベルチエ素子 8.2A タイプ	TEC1-12708-T100-SS-TF01-A10	40×40mm, 8.2A, 16.2V, 81.7W
	ベルチエ素子 4.6A タイプ	TES1-12739-T100-SS-TF01-A10	30×30mm, 4.6A, 16V, 46.2W
	ベルチエ素子 26A タイプ	TEC1-12730-T100-SS-TF01-A10	55×55mm, 26A, 16V, 260.4W
	ベルチエ冷凍器	—	—
太陽電池	太陽電池モジュール	SY-M5W-12 SY-M30W-12	18.3V, 0.28A, 5W 17.4V, 1.74A, 30W
	太陽光パネル	EM-T5W	12V, 5W, 多結晶
蓄電用電池	リン酸鉄リチウム・イオン電池	SKU:RBT100H	12V, 100Ah
		LiFePO4	12V, 100Ah