

これが3000万円の ロボットプラットフォーム

NECシステムテクノロジー

RoboStudio

あさの じゅんや
浅野 純也 (ライター)

ロボット開発に欠かせない ソフトウェア

一時期のロボットブームも沈静化し、ロボット産業が少しずつ定着しつつある昨今、さまざまなロボット開発ツールが商品化されている。各種ロボコンやROBO-ONEのようなホビー向けにも多くのサーボを制御し自動的にモーションを生成する支援機能が付属するものが登場、本格的なロボット開発が行えるものが増えている。市販のAIBOにもオーナーがモーションやサウンドを作るための製品があるし、より専門的なOPEN-R開発ツールも公開されている。あまり知られていないがHRPで開発されたHRPシリーズにも開発ツールがあり、HRP-2用のそれは400万円という価格で販売もされている。

ロボットはハードウェアとソフトウェアの融合体であり、ハードウェアを組んだだけでは道のりの半分にも届いていないことは実際にロボットを製作した経験がある本誌読者なら誰でも理解できるだろう。パソコンもそうだがハードウェアに指示を出すソフトウェアがなければロボットも飾り物に過ぎない。もちろんハードも重要だがソフトも負けず劣らず重要なわけだ。

ところがソフトウェアの開発は非常に難しいのが実情。基本OSにしても標準となるものが存在しないし、当然標準ライブラリもない。製作するロボットの種類にもよるが、ソフトウェアをゼロから開発することも珍しくなく、特にコミュニケーションを含む場合、各種センサや認識機能なども関わるため開発期間も費用も膨大なものになる。そんなニーズを見越して発売されているのがNECシステムテクノロジーの「RoboStudio」だ。コミュニケーションを駆使するパートナーロボット開発用のプラットフォームとして昨年5月の発表以来、多くの引き合いを受けているという。ターゲットは企業や研

究機関であり、フルセットの価格は3000万円と個人ユーザーが買えるものではないが(現実にもこの製品は個人への販売は行っていない)、最新の開発ツールはどんなものなのか、今回は特別にお願いして、製品開発に関わった同社ラボラトリー主任研究員の土岐泰之氏に話を聞いてきた。



RoboStudioの開発に携わったラボラトリー主任研究員の土岐泰之氏。PaPeRoの開発にも関わっている。RoboStudioは手前のノートPCで動作しており、無線LANでPaPeRoにプログラムが転送されてデモを行った。

PaPeRoもRoboStudio で制御されている

RoboStudioは、NECがPaPeRoやR100の開発過程において開発・取得したノウハウを注ぎ込み、関連会社のNECシステムテクノロジーが製品化したもの。実際にPaPeRoにも採用されており、デモにも使われているものだ。前述したように開発リソースをハードウェアに集中させソフトウェア開発の負担を軽減したい、コミュニケーションに必要な認識性能が欲しい、コミュニケーションに関するコンテンツの作成が難しいなどのニーズに応えるものだ。ユーザーは自前でハードウェアを用意した上でRoboStudioを導入することで、音声認識や顔認識、マイク、カメラの制御などのコミュニ

ケーション能力を簡単に付加することができる。PaPeRo同様、人の顔を認識して音声による対話機能を得られるわけだ。

RoboStudioは用意されたスクリプト(XMLで記述される)を読み込み、ロボットパーチャルマシンと呼ばれる専用エンジンがそれを解釈、ハードウェア部分との橋渡しをする各種ワーカーに指令を出す仕組みになっている。スクリプトは2種類。動きの指示は「モーションエディタ」で、コミュニケーションに関する指示は「シナリオエディタ」で作成する。ワーカーは個別のハードウェア制御モジュールでありパソコンで言うところのドライバと言い換えてもいい。RoboStudioのフルパッケージには音声認識や顔認識などの基本ワーカーが同梱されているが、プラグイン可能な仕様になっているのでユーザーが必要なワーカー、たとえば歩行や腕の動きなどメカに近い部分に関してはユーザー側でワーカーを用意して制御することになる。

シナリオ処理はイベント駆動型の処理とフロー的な流れ処理が混在することが多いが、RoboStudioでは両方の処理をロボットパーチャルマシンが統合管理している。「ロボットはセンサの固まりですから対話中であってもいろいろなセンサ情報が入ってきます。対話処理をしながらセンサ情報も処理しつつ、ユーザーが話した言葉を記録するなどたくさんの処理が重なるんです。それを直接ワーカーにC言語で書いてしまうとあとから身動きが取れなくなっちゃうんです」と土岐氏。実際にPaPeRoの前身であるR100はそうした手法で動いていたそうで「作ったはいいいけどどうにもならなかったのだからやっぱり専用の言語が必要」と(土岐氏)という流れでロボットパーチャルマシンがいわばロボットOS的な動きを担うために生まれたという。それでも製品に至るまでは少なくとも3回