

宇宙情報システム講義第2部

これからの衛星データ処理システムはこうなる（第5回 機能オブジェクト3）

山田 隆弘（宇宙情報・エネルギー工学研究系）

今回は機能オブジェクトの話の3回目です。

前々回と前回で簡単な例としてXという搭載機器を機能オブジェクトとして規定する方法を説明しました。今回は、この機能オブジェクトの機能で前回までの説明では出てなかったものについて説明します。

この搭載機器は、状態がONの時、機器内部でエラーが発生しているかどうかを自分で検出する機能を持っています。また、どのような種類のエラーを検出するかは外部から設定できるようになっています。

この搭載機器に対応した機能オブジェクトは、このエラー検出機能に関連したオペレーションを一つとアトリビュートを二つ持っています。オペレーションは、どのような種類のエラーを検出すべきかを外部からこの機器に設定するためのものであり、X_SetCheckMode という名前が付いています。このオペレーションはパラメータ付きであり、エラー検出のモード名がパラメータになります。このオペレーションは、この機器の状態がONの時しか実行できませんが、このオペレーションを実行しても状態の遷移は引き起こしませんので、このオペレーションは前々回と前回に示した状態遷移図には現れていません。

アトリビュートは、現在設定されているエラー検出モードを示す X_CheckMode と検出されたエラーの名前を示す X_ErrorStatus の二つです。X_SetCheckMode オペレーションを使用してエラー検出モードを設定すると、それに従って X_CheckMode アトリビュートの値が変化します。すなわち、X_SetCheckMode オペレーションは、X_CheckMode アトリビュートの値を設定するためのオペレーションであると解釈することもできます。X_ErrorStatus は最も最近に検出されたエラーの名前を保持するためのアトリビュートです。

さて、ここで搭載機器Xの実例から離れて、一般の機能オブジェクトの話に戻ります。機能オブジェクトは、今までに説明した機能の他にアラートという機能を持つことができます。これは、機能オブジェクトが何かが起こったこと（例えば異常を検出したこと）を外部に対して通知するためのメカニズムです。アラートは、テレメトリメッセージとして何らかの通信手段（通常はパケット）を用いて外部（衛星に搭載されているデータ処理系あるいは地上の管制系）に伝送されます。また、アラートはパラメータを持つこともできます。

機能オブジェクト内部で何かが発生したことは、アトリビュートの値を定期的にモニタしていれば、アトリビュートの値の変化として外部でも知ることができます。しかし、このアラートの機能は、何かが発生したことをなるべく早く知ってもらいたい、あるいは、単なるアトリビュートの値の変化以外に重要な意味を外部に伝えたいというときに使用します。

さて、また搭載機器Xの話に戻りますが、この搭載機器は、ErrorDetect というアラートを持っています。これは先ほど説明したエラー検出機能は何らかのエラーを検出したことを外部に通知するためのものです。具体的には、X_ErrorStatus アトリビュートの値が Normal 以外の値に変化したときにこのアラートが発生されます。また、このアラートは X_ErrorStatus アトリビュートの変化後の値をパラメータとして持ちます。

今回追加された情報を前回の表に追加したものが以下の表です。これが、この搭載機器に対する SIB2 の内容になります。

搭載機器Xに対するSIB2の内容（改訂版）

オペレーション	X_Power_On		
	X_Power_Off		
	X_Run		
	X_Stop		
	X_SetCheckMode		A, B, OFF
アトリビュート	X_OnOff		OFF, ON
	X_RunStop		RUN, STOP
	X_CheckMode		A, B, OFF
	X_ErrorStatus		Normal, U_Error, V_Error, ...
状態	OFF		X_OnOff=OFF
	ON		X_OnOff=OFF
	STOP		X_RunStop= STOP
	RUN		X_RunStop=RUN
状態遷移	OFF	ON	X_Power_On
	ON	OFF	X_Power_Off
	STOP	RUN	X_Run
	RUN	STOP	X_Stop
アラート	X_ErrorDetect		X_ErrorStatus

次回は、衛星監視制御プロトコルについて説明します。

平成 20 年度 C-SODA 一般公開（8 月 9 日）報告

山内 千里（宇宙科学情報解析研究系 /C-SODA 科学データ利用促進グループ）

本年度の一般公開も、例年通りたくさんの方が訪れました。どこのブースでも大忙しだった事と思います。みなさまおつかれさまでした。C-SODA(旧 PLAIN センター)でも毎年出展に参加しており、本記事では本年度の一般公開について報告します。

本年度は「宇宙の“お宝データ”を探せ」をテーマとして出展しました。C-SODA で開発・運営している「DARTS」は、JAXA の科学衛星がとってきた「宇宙のお宝データ」を加工・アーカイブして公開するサービスです。研究者の仕事というのは、宇宙のお宝をいかに見つけて研究に活用するかという事にかかっています。一方、一般の方々にとっては、DARTS のような公開サービスを利用して、宇宙のお宝を見たり知ったり活用したりする事が税金の投資に対する重要な還元であると言えるでしょう。そういうわけで、本年度のテーマは、C-SODA のブースにいらした方々に、JAXA の科学衛星が見つけた「宇宙の“お宝”」に、より親しんでもらう事を狙って設定しました。

C-SODA のブースでは本年度は、以下の 4 点を出し物とし、このうちポスター、お宝カード、DARTS の体験コーナーに関して、10 問程度のクイズを配布し、その場で回答してもらいました。

- ポスター -

DARTS と DARTS が扱っている JAXA の科学衛星に関する基本的な解説を掲示しました。

- DARTS 特製“お宝”カード -

各衛星プロジェクトの成果を、A5 版両面でカラー印刷しラミネート加工した豪華な カードセットです。カードの解説には、すべてフリガナをつけ、小学生にでも読めるようにしました。この企画は本年度が初めての挑戦でしたが、表紙を含めて 30 枚という立派なカードセットができました。



- 「本物の DARTS」体験コーナー

「ようこう」の画像アーカイブ、JUDO、UDON を出展しました。JUDO と UDON は「すざく」衛星の成果を活用しました。



- オリジナル DVD 上映

DARTS が提供しているサービス (主に画像) をうまく動画にまとめて紹介したものです。計算機のセキュリティに関する動画もあります。

用意したクイズは、そのほとんどがお宝カードからの出題でしたので、来場された方々は一生懸命お宝カードから答えを探しておられました。カードの内容もなかなか好評だったようです。クイズはそっちのけでひたすらカードを熟読する大人の方もいましたし、「こんな事知らなかった」「JAXA の衛星ってすごい」といったコメントも聞かれました。カードの説明は字を大きくわかりやすく簡潔にしたのが良かったのかもしれない。

本年度は全体の来場者数は 7000 人程度だったそうですが、C-SODA のブースは狭い事もあり、部屋は来場者で常にいっぱい、廊下に座りこんでカードをめくっている子供さんもいました。お宝カードは 8 セット用意しましたが、午前中ですでに足りない事が判明。開催中に 4 セット増産する事になりました。DARTS 体験コーナーも人集りででしたし、DVD 上映も大変好評でした。クイズの配布枚数をみると、少なくとも 500 人は、C-SODA のブースを訪れてくれたようです。全体の来場者数と比べると少ないですが、「宇宙のお宝」を見つけて持ち帰ってくれたものと期待しています。

編集発行：宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究本部 科学衛星運用・データ利用センター
〒229-8510 相模原市由野台 3-1-1 Tel.042-759-8351 住所変更等 e-mail: news@plain.isas.jaxa.jp

●編集後記：今年もモンゴルラリーに挑戦、延々と続く砂丘から一昼夜かけても脱出できず、バイクごとヘリコプターで救出されました。それはさておき、C-SODA のおしゃれなロゴがやっと完成しました！本号から新しいタイトルです。(K.E.)