

中須賀 真一  
東京大学大学院工学系研究科教授

第一回

## 「宇宙を考える」

MACHI LIBRARY TATESHINA TOKYU SALON

## SPEAKER PROFILE

中須賀 真一

SHINICHI NAKASUKA

1988年東京大学博士課程修了、博士(工学)。日本アイ・ビー・エムを経て、1990年より東京大学講師、助教授、2004年より教授。超小型衛星、宇宙システムの知能化・自律化、革新的宇宙システム、航法誘導制御等の研究・教育に従事。東京大学大学院工学系研究科航空宇宙工学専攻において、従来の宇宙開発の枠組みにとらわれず、新しいアイデアで小さなもの（1kgの超小型衛星）から大きなもの（1kmサイズのふるしき衛星）まで、革新的な宇宙システムの研究開発を目指す研究室を主催。2003年、世界初のCubeSat打ち上げ成功を皮切りに、超小型衛星15機の打ち上げに成功。その成果を広め日本の他大学の学生教育にもつなげるべく、大学宇宙工学コンソーシアム（University Space Engineering Consortium, UNISEC）の設立を主導し活躍の場を広げている。



2003年、東京大学が開発した、わずか1kgで10cm立方の手のひらサイズの人工衛星「キューブサット（CubeSat）」。打ち上げ費用は300万円余（当時）。宇宙を身近な存在にしたこの偉業を成し遂げたのが今回のスピーカーである中須賀真一先生。衛星開発の酸いも甘いも経験した優秀な卒業生を数多く宇宙開発の現場へ輩出するとともに、宇宙を舞台にしたビジネスを創出すべく、キューブサットをAIやIoTといった最新技術と結びつける役割を世界的に担っておられる方だ。

会が催されたのは、折しも、日本初の月面着陸を果たした小型月面探査機Slimの着陸成功の朗報の当日。「Slimは日本の得意が詰まった衛星です。我々のCubeSat同様、余計なものをそぎ落として小型化を志向したこと、ピンポイント着陸という世界初に挑戦したこと、どれも日本ならではの。」なるほど、日本が得意な小型化で勝負したので名前もSlimなのか。そう言えば、まちライブラリーも公共図書館と一線を画し、小粒でもピリリと辛い山椒型ライブラリーである。

さらに、中須賀先生によれば、小型化のメリットは、技術が日進月歩の今こそ必須なのだという。大型衛星では開発費に数百億円、期間として4,5年かかるところを短縮できることもさることながら、「低軌道の地球観測衛星が日本の写真を撮れるのは数日から20日に1回程度。しかし、もし同じ軌道上に超小型衛星が48個並んでいれば数時間毎に写真が撮れる。そうなれば、例えば農地の日々の変化や災害を頻繁にモニターすることができる。このように、単機能だとしても頻繁にサービスできることで実現できる性能があります。また、大型衛星は巨額プロジェクトで失敗が許されないため慎重に慎重を重ねたプロセスが求められる一方、小型衛星は万が一失敗しても被害が少ないため新技術に挑戦しやすい。たとえ失敗したとしても、その失敗から学んで経験値を増やせばいい。トライ&エラーで成功の確率を高めていく。宇宙は未知の領域なので、失敗から素早く学んで改良するのが理にかなっている。テスラ創業者のイーロン・マスクが言う通り『失敗が少ないということは、そんなに挑戦していないということ』。挑戦のスピードを速くすることこそが進歩につながります。」



最後に、中須賀先生は参加者に向けて「人類は、なぜ宇宙に行きたがるのか」という問いを投げかけた。「そこに宇宙があるから、なのかもしれませんが（笑）、そもそも、人間というものが地球という閉鎖系の中で不可避免的にエントロピーを増大させる存在で、またエントロピーに敏感だからだと思います。閉鎖系のエントロピーは放っておくと増大する方向に変化しますから、これを根本的に解決しようとするれば、地球という閉鎖系から宇宙に出ていき、宇宙との間で物質やエネルギー、情報のやり取りをするしかない。だから人間はエントロピーが大きくなって居心地が悪くなった地球から脱出したいと思うのではないのでしょうか。他方、日本人としての歴史を紐解けば、江戸時代は都市と農村を結んで循環型社会を作り、木を伐採するサイクルを70年として光合成によるCO2捕捉サイクルも確立し、エントロピーの増大を抑制する制御ができていた。私は今朝から蓼科に来て、大変心地よく落ち着いているんですが、これは森林に囲まれエントロピーが安定している蓼科で、宇宙の話をしているからかもしれません。（笑）」と締めくくられた。

「宇宙を考え」ていたら、いつの間にか、蓼科に戻ってきた夕べとなった。

文：蓼科東急サロン世話人 R.S



次回：2024年2月24日（土）17:00-19:00 「経済記者から見た経営者像」  
鶴田東洋彦氏（産経新聞社コンプライアンス・アドバイザー）