

# 宇宙利用大国ニッポンへ!

## ×ITで宇宙を夢で終わらせない人材を育てる!

東京大学大学院工学系研究科とアドソル日進は2022年、「宇宙データ・衛星データ利活用」「宇宙IT人材の育成」に向けた共同研究を開始した。この一環として東京大学大学院工学系研究科では同年10月より「実践宇宙データ活用」と題した講義がスタートし、アドソル日進は、AI・IoTの分野で全面協力している。キーワードは「宇宙×IT×問題解決」。「宇宙利用大国ニッポン」をめざす上で、宇宙に関わる人材にはどのようなスキルが求められているのか。その背景にはどのような課題があるのか。共同研究を主導する、東京大学大学院工学系研究科の中須賀真一教授と、アドソル日進AI研究所の浜谷千波部長にその狙い、展望を聞いた。(文中敬称略)



アドソル日進株式会社AI研究所部長

### 浜谷 千波 はまたに ちなみ

千葉県出身。東京大学工学部航空学科卒業、同大学院工学系研究科航空学専攻博士課程修了(工学博士)。日本アイ・ビー・エム株式会社で長年組込みソフトウェアを中心に研究・開発に携わり、2014年アドソル日進株式会社に入社。AI研究所部長(現職)。産学官連携の機械学習品質マネジメント検討委員。現在の研究テーマは、コーザルAIと衛星データへのAI活用。



東京大学大学院工学系研究科教授

### 中須賀 真一 なかさか しんいち

大阪府出身。83年、東京大学工学部航空学科卒業。88年、同大学院工学系研究科博士課程修了(工学博士)。日本アイ・ビー・エム株式会社に入社後、人工知能や自動化工場に関する研究を行う。90年、東京大学に戻り、航空学科講師、同大学先端科学技術研究センター助教授、アメリカでの客員研究員を経て、2004年、東京大学航空宇宙工学専攻教授に就任。専門分野は宇宙工学と智能工学。

「夢」のままで終わらせない  
「宇宙利活用」時代の人材に  
「×IT」は必須!

共同研究開始の背景、その課題

#### 中須賀

これまで日本の宇宙開発はどちらかと言えば「工学技術を高める」ことや「衛星/ロケットを作る」ことに主眼を置いてきました。「工学的成果が上がること=宇宙開発の目的」のようになっていた部分があります。これからは次のステップ、す

なわち地球規模の課題解決やビジネスイノベーション、国際平和への貢献、そういったフェーズに日本も入らないといけません。ですが、僕自身は日本には「利用」を考えられる人材が少ないとずっと思っていました。皆、ロケットや衛星を作りたい、一部を作らせてくれませんかと言ってくださるけれど、「衛星画像を使ってこういうビジネスをしたいから教えてください」という企業は本当に少ない。宇宙というと「衛

星・ロケットを作る」分野が花形だと思われるのかもしれませんが、使い道がなければ、衛星・ロケットも必要ないのです。必要であるためには、間口をもっと広げなければ。そのためにも、まず「活用したい人」が増えること、それに対応できる様々な素養を持った人材を育成すること、この2つが日本では急務なのです。

### 浜谷

私は、中須賀先生のお話を伺っていて、もっと幅広い分野で多面的に「宇宙」に関わるモノやデータを使いたいという人を増やすことが大事だな、と共感したのですね。そのためには何が一番有効な手段だろう?と考えた時に、宇宙開発の将来を背負って立つであろう、東大の航空宇宙工学専攻の学生さんに、幅広い見方をする「きっかけ」を提供できるような講義をしてはどうだろうと思ったのです。それで、中須賀先生にご相談しました。

### 中須賀

浜谷さんにお声がけいただいてまずは講義を東京大学でやってみて、最終的にはここでやったプログラムを官公庁・企業に広げていけないかと考えました。たとえば自治体は、人手をかけて農林水産業の管理をしています。衛星を活用すればもっと効率的になるはず。今後も日本は労働力人口が確実に減っていくのですから、効率化は必須です。省庁や自治体に働きかけて講義をし、利活用につなげてもらう。そういうシステムになっていけばいいなど、ある意味遠大な構想を二人で妄想したわけです。

### 浜谷

プランを具体化していくと、アドソ

ル日進という企業として、私たちはこの課題解決に貢献できるのではないか、と思い至りました。なぜなら衛星の利活用、人手不足を補うための効率化、これらの視点において、ITは不可欠な存在だからです。私が所属する「AI研究所」なら、データ解析に必要なクラウドやAI関連を網羅できますし、事業部には衛星データと切っても切れないGIS:地理情報システムやIoTの専門家がいる。当社のメンバーなら「宇宙IT人材の育成」に向けた本格的な講義ができそうだと考えました。私自身、ドクター時代は「エンジンの効率を良くするためには」という研究だけをやっていて、完全に「作る側」の思考だったんです。だから、学生時代に「使う側」の立場でITに接すると、間違いなく見え方が変わるという確信があります。ビジネスを通じてお客様と接し「使う側」の考え方を理解しているという意味でも、アドソル日進は、この課題解決のお手伝いができると思いました。

### 中須賀

本来、衛星のスペック、仕様を考える時には「使う側」の情報が必要です。でも日本では「こう作りたいからこのスペックだ」という考えに陥りがちなのです。「使う側」の情報を得た上でスペックを決める、この流れを作る。こういった社会課題の解決のためにこの衛星開発を

やっているのか、課題解決にどのような衛星を作るべきか、こういった発想で作るための、その考え方を教えたい。宇宙・衛星は使うもの。夢ではありません。「夢」と言ってしまうと「大きな衛星やロケットがよい」「遠くまで行けばいい」という話で終わってしまいます。もう50年も経ったのですから、「夢」から「実用」のフェーズに日本は成長しないといけません。僕はこの思いを強く持っています。

学生の「興味」に火をつける —— 新開講「実践宇宙データ活用」が目指すゴール

### 東京大学新講座のポイント、工夫した点

### 浜谷

今年度は「モノづくり体験と検討」に軸足をおき、衛星データを利用して社会課題を解決するためのアイデア出しから、AIの試作、活用提案までをPBL (Project Based Learning) で実践することにしました。まずは課題の発見から実際にモノを作るまでのステップ、仕組みを座学で知ってもらい、次にPBLを通じて実際に行動・経験してもらう、という流れをとっています。

### 中須賀

(自分で考えて)手を動かすことは本当に大事です。浜谷さんとは手を動かす内容、PBLに類するものは取り入れようと話していました。東京大学でもPBLを導入している講座はないかもしれません。

### 浜谷

今やっと本格的にPBLフェーズに入ったところですから、受講している学生さんもこれからそのハードさがわかってくるでしょうね。

### 中須賀

この講座では、社会問題解決を考えることの重要性、そして宇宙には課題解決につながる道がたくさん





あるのだという動機づけから入りました。その後、今回使用する地球観測データが農業や災害監視に使われている事例を紹介し、課題設定のヒントを与えたのです。次に、衛星画像から何が地上で起こっているのか推測するための相関を見つけるための講義をし、膨大なデータ収集、解析にはAI・クラウドが必要だ、という認識を持った上で、アドソル日進の担当者からAI・クラウドの講義をしてもらいました。学生は強いモチベーションをもってAI・クラウドの使い方を勉強してくれていると思います。今は、これまで学んだことをベースに「この社会問題を、何を使って解こうか」というフェーズに差し掛かろうとしているところです。また、講義には「デザイン思考」といった要素も取り入れました。デザインの、あるいはシステムの思考によって問題解決への糸口を見つけるといった学びで、学生の能動的なアクションを促しています。

#### 浜谷

デザイン思考の講義をご担当いただいた慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科の白坂成功教授をはじめ、今回この講義には第一線で活躍する、錚々たるメンバーにご協力いただいています。刺激になりますね。

#### 中須賀

講師陣は本当にすごいですよ。こ



の講座がパッケージ化できたら素晴らしいシラバスになると思いますね。こうした最初の流れを作ることが大事なのです。それをこの1年目でやっていきたい。

#### アドソル日進AI研究所のチャレンジ

#### 浜谷

この講座で行うPBLでは、学生さん自らが「衛星データAI」を試作し、これを使って衛星データを解析していきます。AI研究所では、衛星データの勉強から必要でした。学生さんのPBLを事前試行するための大変さ、難しさはありましたが、予想外に時間がかかったのは、2週・全4コマという限られた時間でAIを動かすために必要なクラウドの概念、クラウド基盤サービス利用方法、操作方法をどう理解してもらい、活用まで持って行くか、そのためにどう講義を組み立てるか、この議論ですね。ITは利用者にとっては単なる目的を達成するための「手段・ツール」であって、IT

技術者とはスタンスが違います。AI研究所にはITそのものが好きなメンバーが多いので、つい「ITそのもの」に視点が向きがちだったのですが、私たち自身も「利用」に視点を置いて何度も議論をし、思考を組み立て直しました。それにしても東大の学生さんは皆さん熱心で質問の数も多くて。メンバーも驚いていましたね。

#### 中須賀

学生は興味を持ったら動きます。つまり、興味を持たせるまでが勝負。火がついたら勝手に夢中になる。火をつけるまでが我々の仕事です。少なくとも皆、熱心にやっていますよね。彼らが一生懸命やっている姿を見ていたら、それなりにこの講義にのめり込んでくれているのかなと思います。

#### 浜谷

始まるまではもし反応が悪かったらどうしようなどと不安に思っていました。AI・クラウド、そしてITは、彼らの武器として使える、と思ってもらえたのではないかなと思います。研究でも使えますから。

#### 中須賀

実際に研究で使おうと虎視眈々と狙っている学生もいますよ。僕も講義で学んだことは自分の研究にも使っていこうと言っています。だからこの先、他の分野でも好影響が出てきますよ。



AI研究所の若手メンバーが中心となって講義を担当。AI試作中は学生との議論も白熱した。

## 浜谷

この講座をきっかけにどんどんクラウドを学んでもらって、ITに詳しい、ITを活用できる「宇宙屋」が増えるといいですね。

その価値、無限大 ——  
「衛星データ」×「AI」のポテンシャル

「衛星データ」×「AI」、その用途の広がり

## 浜谷

宇宙・衛星を利用する立場から見た場合、ポイントになるのは「衛星データ」です。地上からの視点では拾いきれていない課題はきっとたくさんありますから、衛星とAIを活用して宇宙から「見えない課題」を洗い出し、解決につなげたいという思いは皆にあるはずです。加えて、AIはこれからどんどん楽に、簡単に作れるようになりますから、実務の現場で困っている人がAIや衛星データを使って課題解決につなげていくケースは増えていくと思います。

## 中須賀

たとえば「衛星画像」の解析ひとつをとっても、過去のデータをAIにかければ、衛星画像と地上がどうなっているかの相関を自動的に得られるという時代になった。これはとても大きな変化です。専門家がいなくてもデータサイエンティストがいれば解析できるようになったのですから。これからこういった動きが加速していくと、衛星画像の利活用はさらに広がっていくと思いますね。



今回の講義では実際の衛星データを用いて「船舶を検出するAI」を試作。海上の物体をAIが捉え、「船である確信度」を示す。

「IT」は社会課題解決の強力な武器  
求められる「どう使うか」の視点

## 今後の展望

### 中須賀

この講座で、何を教えてどういう人材に育ってもらうか、この取り組みはある意味、我々にとってのトレーニングの場でもあります。これで終わりではなく、繰り返しと改善のプロセスを回していきたい。将来的にはこれを発展させ、東大の学内だけではなく、企業や中央省庁、地方自治体などに展開して、このプログラムから「宇宙×IT×問題解決」の人材を多数輩出できればと思っています。

## 浜谷

少なくとも学生に「まず知ってもらう」ことはできました。その点は成果と言えますが、初回ということもあって、改善の余地はまだたくさんあります。また、当社としても、社会課題の解決にあたってプロセスを実際に回す部分など、もっと研究しなければならない領域があることがわかってきました。ここは講義のバックエンドでチャレンジしていきたいですね。

## アドソル日進への期待

### 中須賀

今回、アドソル日進がITシステムを作るだけではなく、社会問題の解決や人材育成など、広い視野を持っていることに驚きました。そのマインドをもっともっと広げ、社会で何が足りないのかを見極めるとともに、ユーザーが「どう使うか」という視点で、ITという武器を利用して課題解決につながる活動をしていただきたいです。ITは社会を変える大きな武器ですから。アドソル日進にはそれができる人材が揃っていると思います。

## 浜谷

ITを使ってもらうことで社会がどう動いていくか、変わっていくか。AI研究所でも、こうした切り口からアドソル日進が社会に貢献できることは何かを考え、全力で取り組みを進めていきます。



(取材日:2022年12月1日)



この対談のフルバージョンをお読みいただけます。

発行：アドソル日進株式会社 <https://www.adniss.jp>

【東京本社】〒108-0075 東京都港区港南4-1-8 リバージュ品川

【関西支社】〒530-0004 大阪市北区堂島浜1-4-4 アクア堂島東館

【九州支社】〒812-0011 福岡市博多区博多駅前3-30-23 博多管絃ビル

【仙台開発センタ】〒980-0811 仙台市青葉区一番町1-2-25 仙台NSビル

【米国子会社】サンゼR&Dセンタ 855 Embedded Way, San Jose, CA 95138-1018 USA

取材協力:

東京大学工学部 <https://www.t.u-tokyo.ac.jp/foe>

東京大学大学院工学系研究科 <https://www.t.u-tokyo.ac.jp/soe>