[初めに]

本科卒業生の皆さん、専攻科修了生の皆さん、ご卒業・修了おめでとうございます。184名の本科卒業生、44名の専攻科修了生を無事に送ることになり、教職員一同、喜びに堪えません。本日の喜びは、皆さん方が学業に専念された結果である事はもちろんですが、教職員、保護者、同窓会、後援会、関連する地域の方々のご指導・ご支援、そして、本校が国立学校であるが故に日本国の支援にもお礼を申し上げます。

[5年間の出来事]

さて、本科の皆さん方が入学されたこの5年間はどのような時期だったでしょうか。2016年からの5年間の国内外の出来事を簡単に振り返ってみます。まず、新天皇が即位されましたので元号が2019年には平成から令和に変わりました。皆さん方の入学時の関連書類の年号は平成でしたが、今回の卒業関連書類は令和で書かれています。また、先週は3.11から10年目ということもあって、全国的に様々な追悼のイベントが行われましたが、皆さん方が入学した2016年には熊本地震が発生して甚大な被害を引き起こしました。翌2017年には九州北部豪雨があり、今年度は新型コロナの世界的なパンデミックになって終息するにはもう少し時間がかかるようです。

一方、明るいニュースとしては、2016年に大隈さんがオートファジーで生理学・医学のノーベル賞を受賞し、翌2017年には、長崎出身で日系イギリス人のカズオ・イシグロさんがノーベル文学賞、2018年には本庶さんがオプジーボでノーベル生理学・医学賞、2019年には吉野さんがリチウムイオン電池の開発でノーベル化学賞を受賞しています。日本の科学・技術の実力を世界に示し、私たちも元気づけられました。

[急激な科学・技術の進展]

さて、最近の科学技術の進展は目覚ましく、国内外の産業構造を変えるほどになっています。5G(第5世代移動通信システム)が基盤となるAI、IoTなどは高速大容量のデータを扱い、自動運転、スマートシティ、ヴァーチャル・リアリティ、デジタル・ツインなど、我々の社会、日常がドラスティックに日々変わっていきます。

1例を挙げましょう。私は映画を観るのが趣味で、若い頃には好きな映画をカセットテープで買い集めていました。ところが、アナログからデジタルへの変化でDVDが登場してからはそれらに買い替えました。さらに、高画質のブルーレイが登場して既に持っている映画のDVDでもブルーレイを購入したりしていました。ところが最近、アマゾンのプライム・ビデオで映画を観るようになりました。綺麗な4K映画も登場しています。この間、わずか20年、30年の出来事です。皆さん方や保護者の中にも同じような経験をされている方はいるはずです。

さて、これから10年後には6Gとなっているでしょうから今の風景はさらに一変しているでしょう。例えば、新型コロナの影響でテレビのコメンテーターがリモート参加していま

すが、2次元情報のモニター画面ですので臨場感に欠けます。これが6Gになると、3次元の立体映像として登場するかもしれません。映画のスター・ウォーズに出てくるような3次元映像です。実際、従来のホログラムやゴーグルを必要とするVRではなく、ボリュームメトリック・ディスプレイの1種をレーザー光で3次元に拡張する技術が開発中のようです。膨大な情報を扱えるようになると、2次元情報から3次元情報への拡張は自然な流れです。そういう技術が開発されると、私達の対面という授業風景も変わるでしょう。今年度は新型コロナということで私たちは遠隔講義を導入しましたが、既に、高速大容量通信を基盤とする技術は日進月歩で、新型コロナはそれを促進しただけだった、というのがよくわかると思います。ちなみに、九州・沖縄の9高専は九大と連携教育プログラムを2年後に開始しますが、そこでは、ICT や DX としてゴーグルを活用した遠隔実験を実施する予定となっています。

[科学技術の指数関数的進展と全体的視野の必要性]

さて、このように科学技術のシンポが著しく、私たちの生活が豊かになるのは歓迎すべきことですが、技術者として考えなければならない問題・課題は沢山あります。2つだけ披露して皆さん方に問題提起したいと思います。

1つ目は、広い視野をもって自分の仕事や社会を見る姿勢を持ち続けて欲しいと言うことです。

例えば目前に迫った自動運転は様々な分野が絡んだ総合的システムとして機能します。強度のある軽量化された車体素材の開発、流体力学を考慮してデザインされたボディの設計、多くのセンサー開発とそれを制御するコンピューターシステムの設計、燃料電池の開発、AI が制御する交通システムの設計など、ありとあらゆる先端技術が関与しますが、それぞれの技術者は限られた専門分野にしか関与できないのが実態です。例えば、燃料電池だけを考えても、その開発には、固体や液体などの電解質材料、触媒、薄膜、非線形の化学反応ダイナミクスなどの多くの分野が関与しており、課題解決のため、技術者としては限られた専門分野で悪戦苦闘することになり、その分野以外に携わる余裕は無いでしょう。

さて、ほとんどの技術者は社会のためになると思って精進していますが、場合によっては、開発した技術や製品が環境破壊や地球温暖化を引き起こすこともあり得ます。2015年9月の国連サミットではSDGs(Sustainable Development Goals)が採択され、「気候変動に具体的な対策を」「海の豊かさを守ろう」「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」「全ての人に健康と福祉を」などの17の目標と169の具体的な課題が提示されています。

高等教育機関としての高専は人類の福祉や持続的発展に貢献する教育機関です。皆さん方は、倫理的、文化的、社会的課題に責任を負う技術者としてこの久留米高専を巣立つこととなります。自分の開発した技術や製品が社会にどのように役立つのか

をいつも考えて欲しいと思います。

ついでに、科学技術はこのように複合的に相互作用しますので、それぞれの分野だけで想定された研究・開発時間よりも短い時間で開発が終了します。関連する分野の進展が自分の分野にプラスとして作用するからです。科学技術の進展はその意味で指数関数的な進展をしますが、現代はまさにその時代に突入したと言えます。かつては、量子コンピュータが普及するまで20年、30年かかると言われていましたが、最近は10年ぐらいとも言われるようになっていきます。

[科学技術とAI]

さて、もう一つの問題提起は、私たちの社会は膨大なデータや情報を日々作り続けていて、その管理や活用を AI に任せていることの意味を問い続けて欲しいということです。我々ホモサピエンスの脳の working memory の限界容量は7ぐらいと言われていきます。一方、AI は膨大なデータを一度に扱いますので、その処理能力で私たちの生活を豊かに、そして便利にしてくれます。さきほどの自動運転でもそうであったように、AI は時々刻々変化する渋滞状況を的確に把握して最短時間で私たちを我が家に運んでくれます。

しかし、私たちが AI に頼ることの意味を深く考えておく必要があります。例えば、時々刻々変化する私のこれまでの健康状態をどこかのサイトで管理する時が来るとしましょう。心拍数、血圧、血糖値、コレステロールの値などはもちろん、生まれてからの病気も含めて、現時点の各臓器の状態などもデジタル化されて保存されているとします。今の Apple Watch などのウェアラブル端末がとてつもなく高度化したと想像したらいいです。もちろん、私は膨大なその情報を把握しきれませんが、その情報でもって、AI は私の健康寿命を最適化するための私の食事、睡眠、仕事時間などの日常生活のあり方を提案してくれます。つまり、私の健康状態は私では無く AI が知って管理していることになります。この例では、私の健康について考えましたが、私の両親、故郷、通った学校も含めて、これまでの行動履歴などの個人情報も私以上に AI が把握する結果として、明日は有給休暇を取って体を休めた方がいいと AI が提案してくるかもしれません。働き過ぎの私たちとしては有給休暇をなるべく取った方がいいのですが、私のことは自分が一番よく知っていると思ってたらそうではなく、AI が一番よく知っている、ということに気付かされます。

さて、近代社会は人間を基本にして作り上げられてきました。人間であれば当然有すべき基本的人権や自由、平等などの概念を作って社会システムを形成しようとしてきました。その根底には、自分のことは自分がよく知っているという前提があります。もちろん、現実には、理解することはそれほど簡単ではなく、理解しようとする営みから文学、哲学、思想が生まれます。しかし、データの的には AI が私以上に私を把握している

のは明らかです。結果として、AI が私の行動様式をも決定するとするならば、そのことは我々の社会の在り方も変えてしまうかもしれません。

既に、レイ・カーツワイルのシンギュラリティやニック・ボストロムのスーパーインテリジェンスなどは物議を醸していますし、イーロン・マスクや先日亡くなったホーキング博士はAI の活用に関して警鐘を鳴らしています。皆さん方は技術者としてこれからますますAI を活用していきますが、その便利さとともに、その存在の意味や付き合い方を考え続けて欲しいと思います。

[君たちの使命]

このように、10年で私たちの社会は劇的に変わって行きますが、そこでの技術者・研究者として活躍する立場にあるのが皆さん方です。皆さん方はユーザーではなく、開発者です。ものづくりの現場を意識した実践的技術者として、あるいは、新しい価値を生み出す創造的技術者の卵として、この久留米高専で教育を受けました。企業へ行こうが、専攻科へ進学しようが、あるいは大学へ編入学しようが、それぞれの科学技術の最前線で活躍が期待されています。これからの社会・未来を作っていく若い皆さん方は単なる歯車となってはいけません。人類の福祉や幸福のために、全体的な視野を持って、思考する技術者であって欲しいという願いと期待を込めて祝辞とします。