

射場本忠彦 東京電機大学学長 × 吉川弘之 学術顧問

モノづくりをデザインする 大学への期待



東京電機大学学長
射場本忠彦氏



Designer in Society — 技術者は社会との対話を —

東京電機大学(TDU)は学園中長期計画「TDU Vision 2023」を掲げ、理工系大学トップランナーの一員としての評価確立を目指し、積極的に事業を推進している。AI(人工知能)、IoT(モノのインターネット)による急速な社会環境の変化を踏まえ、「モノづくりをデザインする—大学教育への期待」と題し、TDU学術顧問の吉川弘之氏、TDU学長の射場本忠彦氏の対談を実施。将来に向けたビジョンを語った。(聞き手 日刊工業新聞社社長 井水治博 2020年1月16日収録)



東京電機大学学術顧問
日本学術振興会学術最高顧問
産業技術総合研究所最高顧問
吉川弘之氏

井水 かつては世界一とも言われた日本の産業競争力が先進国の下に沈んでいきました。強い日本の象徴だった製造業でもそう。最近では「一人当たりの生産性が上がらないので賃金も上がらず、個人消費の低迷から経済の停滞を抜けられない」との指摘もあります。このような現状をどう見ますか。

射場本 まず政治や行政が民間に口を出さず、萎縮してしまっている問題があると思います。民間は「失敗しないように」というマインドに縛られ、チャレンジしようという気になれません。モノづくりの世界でも失敗や挑戦が許されない、何かやるとたたかれるという風潮になっていて、押さえつけられているような気がします。

吉川 おっしゃる通り、悪循環に陥っており、このままだと日本は駄目な国になると思います。歴史を顧みると、日本は戦後の高度経済成長も経験しており、特に製造業は成績が優秀でした。それがどこで踏み外したのかを考えると、一つは教育に失敗したのではないのでしょうか。つまり、大学と社会の関係で、真面目な見直しというものが行われてきませんでした。かつての大学は社会から隔離したところにある空間を築いていました。ところが、戦中に軍部の介入を許してしまったり、戦後は政治と極力離れるべく、社会からの独立を保とうと努めました。結果、大学は社会が口を出さず、自律的に社会に貢献するにほうすればいいかを重視する、新しいフェーズに入っていました。ここで大きな差が出てしまったのです。

井水 モノづくりや製造業に直接関係する理工系の大学や学部でも、そのような傾向は顕著だったのですか。

吉川 大学の工学部では機械や電気、建築などそれぞれの学で、しっかりしたベネチアができています。その分野の多くの人が信奉する伝統的な教科書もあります。これをマスターした教授の教育を受けた人が、その分野で高い能力を持つ専門技術者になり、でも、彼らは社会に出ると自ら行動する動機を持ちません。例えば、企業で新しい知識が必要になったとき、機械なら電気、電気なら電子、専門技術者という方針がある。専門家は聞かれて答える専門家であり、自分から進んで知識を社会に還元しようという考えがありません。製造業の中心にいたこのように技術者が企業の中の要求を受けとめ、優れた製品をつくり上げ、それが高度経済成長にも結実しました。大学はこのような専門技術者を育ててくるころで、その後、求めるところでなくなった新しい社会的要求に対応し、専門を超えた製品を創出するために働く人を育てなければならなかったのです。しかし、うまく転換できませんでした。

井水 例え、企業で新しい知識が必要になったとき、機械なら電気、電気なら電子、専門技術者という方針がある。専門家は聞かれて答える専門家であり、自分から進んで知識を社会に還元しようという考えがありません。製造業の中心にいたこのように技術者が企業の中の要求を受けとめ、優れた製品をつくり上げ、それが高度経済成長にも結実しました。大学はこのような専門技術者を育ててくるころで、その後、求めるところでなくなった新しい社会的要求に対応し、専門を超えた製品を創出するために働く人を育てなければならなかったのです。しかし、うまく転換できませんでした。

井水 モノづくりや製造業に直接関係する理工系の大学や学部でも、そのような傾向は顕著だったのですか。

吉川 大学の工学部では機械や電気、建築などそれぞれの学で、しっかりしたベネチアができています。その分野の多くの人が信奉する伝統的な教科書もあります。これをマスターした教授の教育を受けた人が、その分野で高い能力を持つ専門技術者になり、でも、彼らは社会に出ると自ら行動する動機を持ちません。例えば、企業で新しい知識が必要になったとき、機械なら電気、電気なら電子、専門技術者という方針がある。専門家は聞かれて答える専門家であり、自分から進んで知識を社会に還元しようという考えがありません。製造業の中心にいたこのように技術者が企業の中の要求を受けとめ、優れた製品をつくり上げ、それが高度経済成長にも結実しました。大学はこのような専門技術者を育ててくるころで、その後、求めるところでなくなった新しい社会的要求に対応し、専門を超えた製品を創出するために働く人を育てなければならなかったのです。しかし、うまく転換できませんでした。

井水 モノづくりや製造業に直接関係する理工系の大学や学部でも、そのような傾向は顕著だったのですか。

吉川 大学の工学部では機械や電気、建築などそれぞれの学で、しっかりしたベネチアができています。その分野の多くの人が信奉する伝統的な教科書もあります。これをマスターした教授の教育を受けた人が、その分野で高い能力を持つ専門技術者になり、でも、彼らは社会に出ると自ら行動する動機を持ちません。例えば、企業で新しい知識が必要になったとき、機械なら電気、電気なら電子、専門技術者という方針がある。専門家は聞かれて答える専門家であり、自分から進んで知識を社会に還元しようという考えがありません。製造業の中心にいたこのように技術者が企業の中の要求を受けとめ、優れた製品をつくり上げ、それが高度経済成長にも結実しました。大学はこのような専門技術者を育ててくるころで、その後、求めるところでなくなった新しい社会的要求に対応し、専門を超えた製品を創出するために働く人を育てなければならなかったのです。しかし、うまく転換できませんでした。

井水 モノづくりや製造業に直接関係する理工系の大学や学部でも、そのような傾向は顕著だったのですか。

吉川 大学の工学部では機械や電気、建築などそれぞれの学で、しっかりしたベネチアができています。その分野の多くの人が信奉する伝統的な教科書もあります。これをマスターした教授の教育を受けた人が、その分野で高い能力を持つ専門技術者になり、でも、彼らは社会に出ると自ら行動する動機を持ちません。例えば、企業で新しい知識が必要になったとき、機械なら電気、電気なら電子、専門技術者という方針がある。専門家は聞かれて答える専門家であり、自分から進んで知識を社会に還元しようという考えがありません。製造業の中心にいたこのように技術者が企業の中の要求を受けとめ、優れた製品をつくり上げ、それが高度経済成長にも結実しました。大学はこのような専門技術者を育ててくるころで、その後、求めるところでなくなった新しい社会的要求に対応し、専門を超えた製品を創出するために働く人を育てなければならなかったのです。しかし、うまく転換できませんでした。

井水 モノづくりや製造業に直接関係する理工系の大学や学部でも、そのような傾向は顕著だったのですか。

吉川 大学の工学部では機械や電気、建築などそれぞれの学で、しっかりしたベネチアができています。その分野の多くの人が信奉する伝統的な教科書もあります。これをマスターした教授の教育を受けた人が、その分野で高い能力を持つ専門技術者になり、でも、彼らは社会に出ると自ら行動する動機を持ちません。例えば、企業で新しい知識が必要になったとき、機械なら電気、電気なら電子、専門技術者という方針がある。専門家は聞かれて答える専門家であり、自分から進んで知識を社会に還元しようという考えがありません。製造業の中心にいたこのように技術者が企業の中の要求を受けとめ、優れた製品をつくり上げ、それが高度経済成長にも結実しました。大学はこのような専門技術者を育ててくるころで、その後、求めるところでなくなった新しい社会的要求に対応し、専門を超えた製品を創出するために働く人を育てなければならなかったのです。しかし、うまく転換できませんでした。

井水 モノづくりや製造業に直接関係する理工系の大学や学部でも、そのような傾向は顕著だったのですか。

吉川 大学の工学部では機械や電気、建築などそれぞれの学で、しっかりしたベネチアができています。その分野の多くの人が信奉する伝統的な教科書もあります。これをマスターした教授の教育を受けた人が、その分野で高い能力を持つ専門技術者になり、でも、彼らは社会に出ると自ら行動する動機を持ちません。例えば、企業で新しい知識が必要になったとき、機械なら電気、電気なら電子、専門技術者という方針がある。専門家は聞かれて答える専門家であり、自分から進んで知識を社会に還元しようという考えがありません。製造業の中心にいたこのように技術者が企業の中の要求を受けとめ、優れた製品をつくり上げ、それが高度経済成長にも結実しました。大学はこのような専門技術者を育ててくるころで、その後、求めるところでなくなった新しい社会的要求に対応し、専門を超えた製品を創出するために働く人を育てなければならなかったのです。しかし、うまく転換できませんでした。

井水 モノづくりや製造業に直接関係する理工系の大学や学部でも、そのような傾向は顕著だったのですか。

吉川 大学の工学部では機械や電気、建築などそれぞれの学で、しっかりしたベネチアができています。その分野の多くの人が信奉する伝統的な教科書もあります。これをマスターした教授の教育を受けた人が、その分野で高い能力を持つ専門技術者になり、でも、彼らは社会に出ると自ら行動する動機を持ちません。例えば、企業で新しい知識が必要になったとき、機械なら電気、電気なら電子、専門技術者という方針がある。専門家は聞かれて答える専門家であり、自分から進んで知識を社会に還元しようという考えがありません。製造業の中心にいたこのように技術者が企業の中の要求を受けとめ、優れた製品をつくり上げ、それが高度経済成長にも結実しました。大学はこのような専門技術者を育ててくるころで、その後、求めるところでなくなった新しい社会的要求に対応し、専門を超えた製品を創出するために働く人を育てなければならなかったのです。しかし、うまく転換できませんでした。

井水 モノづくりや製造業に直接関係する理工系の大学や学部でも、そのような傾向は顕著だったのですか。

吉川 大学の工学部では機械や電気、建築などそれぞれの学で、しっかりしたベネチアができています。その分野の多くの人が信奉する伝統的な教科書もあります。これをマスターした教授の教育を受けた人が、その分野で高い能力を持つ専門技術者になり、でも、彼らは社会に出ると自ら行動する動機を持ちません。例えば、企業で新しい知識が必要になったとき、機械なら電気、電気なら電子、専門技術者という方針がある。専門家は聞かれて答える専門家であり、自分から進んで知識を社会に還元しようという考えがありません。製造業の中心にいたこのように技術者が企業の中の要求を受けとめ、優れた製品をつくり上げ、それが高度経済成長にも結実しました。大学はこのような専門技術者を育ててくるころで、その後、求めるところでなくなった新しい社会的要求に対応し、専門を超えた製品を創出するために働く人を育てなければならなかったのです。しかし、うまく転換できませんでした。

井水 モノづくりや製造業に直接関係する理工系の大学や学部でも、そのような傾向は顕著だったのですか。

吉川 大学の工学部では機械や電気、建築などそれぞれの学で、しっかりしたベネチアができています。その分野の多くの人が信奉する伝統的な教科書もあります。これをマスターした教授の教育を受けた人が、その分野で高い能力を持つ専門技術者になり、でも、彼らは社会に出ると自ら行動する動機を持ちません。例えば、企業で新しい知識が必要になったとき、機械なら電気、電気なら電子、専門技術者という方針がある。専門家は聞かれて答える専門家であり、自分から進んで知識を社会に還元しようという考えがありません。製造業の中心にいたこのように技術者が企業の中の要求を受けとめ、優れた製品をつくり上げ、それが高度経済成長にも結実しました。大学はこのような専門技術者を育ててくるころで、その後、求めるところでなくなった新しい社会的要求に対応し、専門を超えた製品を創出するために働く人を育てなければならなかったのです。しかし、うまく転換できませんでした。

井水 モノづくりや製造業に直接関係する理工系の大学や学部でも、そのような傾向は顕著だったのですか。

吉川 大学の工学部では機械や電気、建築などそれぞれの学で、しっかりしたベネチアができています。その分野の多くの人が信奉する伝統的な教科書もあります。これをマスターした教授の教育を受けた人が、その分野で高い能力を持つ専門技術者になり、でも、彼らは社会に出ると自ら行動する動機を持ちません。例えば、企業で新しい知識が必要になったとき、機械なら電気、電気なら電子、専門技術者という方針がある。専門家は聞かれて答える専門家であり、自分から進んで知識を社会に還元しようという考えがありません。製造業の中心にいたこのように技術者が企業の中の要求を受けとめ、優れた製品をつくり上げ、それが高度経済成長にも結実しました。大学はこのような専門技術者を育ててくるころで、その後、求めるところでなくなった新しい社会的要求に対応し、専門を超えた製品を創出するために働く人を育てなければならなかったのです。しかし、うまく転換できませんでした。

井水 モノづくりや製造業に直接関係する理工系の大学や学部でも、そのような傾向は顕著だったのですか。

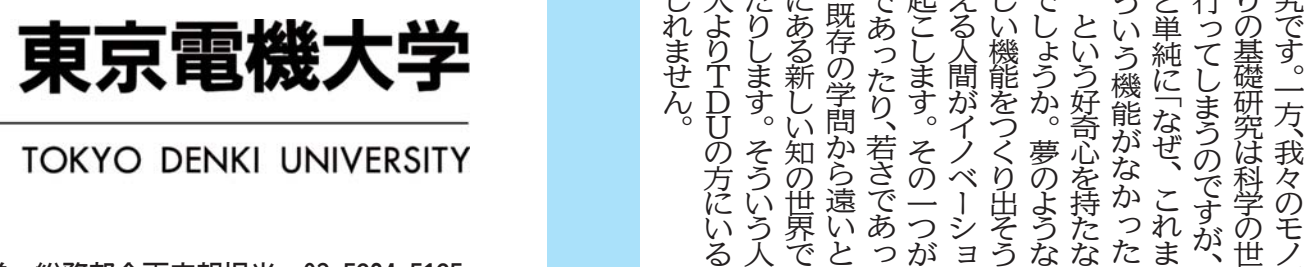
吉川 大学の工学部では機械や電気、建築などそれぞれの学で、しっかりしたベネチアができています。その分野の多くの人が信奉する伝統的な教科書もあります。これをマスターした教授の教育を受けた人が、その分野で高い能力を持つ専門技術者になり、でも、彼らは社会に出ると自ら行動する動機を持ちません。例えば、企業で新しい知識が必要になったとき、機械なら電気、電気なら電子、専門技術者という方針がある。専門家は聞かれて答える専門家であり、自分から進んで知識を社会に還元しようという考えがありません。製造業の中心にいたこのように技術者が企業の中の要求を受けとめ、優れた製品をつくり上げ、それが高度経済成長にも結実しました。大学はこのような専門技術者を育ててくるころで、その後、求めるところでなくなった新しい社会的要求に対応し、専門を超えた製品を創出するために働く人を育てなければならなかったのです。しかし、うまく転換できませんでした。

井水 モノづくりや製造業に直接関係する理工系の大学や学部でも、そのような傾向は顕著だったのですか。

吉川 大学の工学部では機械や電気、建築などそれぞれの学で、しっかりしたベネチアができています。その分野の多くの人が信奉する伝統的な教科書もあります。これをマスターした教授の教育を受けた人が、その分野で高い能力を持つ専門技術者になり、でも、彼らは社会に出ると自ら行動する動機を持ちません。例えば、企業で新しい知識が必要になったとき、機械なら電気、電気なら電子、専門技術者という方針がある。専門家は聞かれて答える専門家であり、自分から進んで知識を社会に還元しようという考えがありません。製造業の中心にいたこのように技術者が企業の中の要求を受けとめ、優れた製品をつくり上げ、それが高度経済成長にも結実しました。大学はこのような専門技術者を育ててくるころで、その後、求めるところでなくなった新しい社会的要求に対応し、専門を超えた製品を創出するために働く人を育てなければならなかったのです。しかし、うまく転換できませんでした。

井水 モノづくりや製造業に直接関係する理工系の大学や学部でも、そのような傾向は顕著だったのですか。

吉川 大学の工学部では機械や電気、建築などそれぞれの学で、しっかりしたベネチアができています。その分野の多くの人が信奉する伝統的な教科書もあります。これをマスターした教授の教育を受けた人が、その分野で高い能力を持つ専門技術者になり、でも、彼らは社会に出ると自ら行動する動機を持ちません。例えば、企業で新しい知識が必要になったとき、機械なら電気、電気なら電子、専門技術者という方針がある。専門家は聞かれて答える専門家であり、自分から進んで知識を社会に還元しようという考えがありません。製造業の中心にいたこのように技術者が企業の中の要求を受けとめ、優れた製品をつくり上げ、それが高度経済成長にも結実しました。大学はこのような専門技術者を育ててくるころで、その後、求めるところでなくなった新しい社会的要求に対応し、専門を超えた製品を創出するために働く人を育てなければならなかったのです。しかし、うまく転換できませんでした。



材料をつくるという領域は得意かもしませんが、でも、実際に人間に役立つ機器やサービスを開発する人材も必要です。先ほど申し上げたように学際的な壁があり、また社会と大学の間のコミュニケーションが不足しているなどの理由がありますが、モノづくりの理由が、先ほど申し上げたように、日本はそういう人材をたいていない。米国の発明王のトーマス・エジソンは「クレオパトラの声を聴かない」という言葉を残しています。米国には現在の世にないような発明を産み出した。米国の発明王のトーマス・エジソンは「クレオパトラの声を聴かない」という言葉を残しています。米国には現在の世にないような発明を産み出した。米国の発明王のトーマス・エジソンは「クレオパトラの声を聴かない」という言葉を残しています。米国には現在の世にないような発明を産み出した。