

## Semi-conducteurs Semiconductors



*Professor at the University of Tsukuba, Japan, Katsuhiro Akimoto is an internationally recognized expert in the study of new semiconductors. His contribution has helped elucidate the mechanisms involved in many important components such as LEDs and solar cells, both essential elements for meeting today's societal challenges.*

*A graduate of Kyoto University, Katsuhiro Akimoto began his career in 1979 at Sony corporation's research center, where he developed the growth of semiconductors for laser diodes, before joining the University of Tsukuba in 1993.*

*A pioneer in the exploration of new semiconductors to meet societal challenges such as low-energy lighting and solar energy, he has developed semiconductors that did not exist before and demonstrated device operation. He also established specific characterization methods to understand the effect of residual defects on component behavior by combined with traditional characterization methods, such as photocopacitance techniques.*

*During a five-month stay in Grenoble, he was trained in the growth of gallium nitride, the material that was to revolutionize solid-state lighting and that will bring major gains in the efficiency of electrical energy converters in the years to come. At the same time, at Tsukuba, he developed the growth of copper oxide-based semiconductors and, more recently, chalcopyrite-based alloys that hold great promise for efficient photovoltaic conversion.*

*His impact on the scientific community is reflected in his impressive scientific output, with 216 journal articles, 12 books, 34 patents, and an h-index of 38 (Web of Science). Professor Akimoto has taken on major responsibilities at the University of Tsukuba, firstly as Chair of the Institute of Applied Physics in 2007, and then as Provost of the Graduate School of Pure and Applied Sciences in 2012. He is thus recognized both by the international scientific community and by his university.*

*From the start of discussions with Université Grenoble Alpes (UGA then UJF) in 2001, Katsuhiro Akimoto has been the driving force in Japan for collaboration between the University of Tsukuba and UGA. From a historic agreement signed in 1997 on the didactics of mathematics, and thanks to the involvement, charisma, lucidity and strength of conviction of Professor Akimoto, the collaboration has been extended and strengthened, year after year, to arrive at the current strategic partnership.*

*It is now an exemplary collaboration in the context of French-Japanese university relations, in terms of its thematic diversity, its academic dimension in the broadest sense, which includes training and research, and its balance in terms of the participation of the two sites. It is also a collaboration that involves national research bodies, companies and local authorities in its dynamics.*

## Katsuhiro Akimoto

Professeur à l'Université de Tsukuba au Japon, Katsuhiro Akimoto est un expert internationalement reconnu dans l'étude des nouveaux semi-conducteurs. Sa contribution a permis d'élucider les mécanismes impliqués dans de nombreux composants tels que les LED et les cellules solaires. Des composants essentiels pour relever les défis sociétaux actuels.

Diplômé de l'Université de Kyoto, Katsuhiro Akimoto a commencé sa carrière en 1979 dans le centre de recherche de la société Sony où il participe au développement de semi-conducteurs pour les diodes lasers, avant de rejoindre l'Université de Tsukuba en 1993.

Pionnier dans l'exploration de nouveaux semi-conducteurs pour répondre aux défis sociétaux tels que l'éclairage à faible consommation et l'énergie solaire, il a développé des semi-conducteurs qui n'existaient pas jusqu'alors et a démontré le fonctionnement des dispositifs associés. Il est également à l'origine de méthodes de caractérisation spécifiques pour comprendre l'effet des défauts résiduels sur le comportement des composants en les combinant avec des méthodes de caractérisation traditionnelles, telles que les techniques de photocopacité.

Lors d'un séjour de cinq mois à Grenoble, il s'est formé à la croissance du nitrure de gallium : un matériau qui allait révolutionner « l'éclairage solide » (*solid-state lighting*), et qui va apporter dans les années à venir un gain très important dans l'efficacité des convertisseurs

d'énergie électrique. En parallèle, il a développé à Tsukuba la croissance de semi-conducteurs à base d'oxyde de cuivre et, plus récemment, à base d'alliages chalcopyrites qui sont très prometteurs pour une conversion photovoltaïque efficace.

L'impact de ses travaux de recherche sur la communauté scientifique se traduit par une production impressionnante avec 216 articles publiés dans des revues, 12 ouvrages, 34 brevets, et un *h-index* de 38 (Web of Science). Katsuhiro Akimoto a assumé d'importantes responsabilités à l'Université de Tsukuba, d'abord en tant que président de l'Institut de physique appliquée en 2007, puis en tant que doyen de la Graduate School of Pure and Applied Sciences en 2012. Il est ainsi reconnu à la fois par la communauté scientifique internationale et par son université.

Dès le début des discussions avec l'Université Grenoble Alpes (UGA alors UJF) en 2001, Katsuhiro Akimoto a été le moteur au Japon de la collaboration entre l'Université de Tsukuba et l'UGA. D'un accord historique signé en 1997 autour de la didactique des mathématiques, et grâce à l'implication, au charisme, à la lucidité et à la force de conviction du Professeur Akimoto, la collaboration s'est étendue et renforcée, année après année, pour aboutir au partenariat stratégique actuel.

Dans le cadre des relations universitaires franco-japonaises, cette collaboration est exemplaire tant par sa diversité thématique, sa dimension académique au sens large qui inclut la formation et la recherche, que par son équilibre dans la participation des deux sites. Cette collaboration exceptionnelle entraîne aussi dans sa dynamique les organismes nationaux de recherche, les entreprises et les collectivités territoriales.

