

การศึกษาดูงาน NEC Showroom (Shinagawa) กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น

นายปัญญา จั่นสกุล

นายวรพล ชินเพชร

๑. ข้อมูลทั่วไป

บริษัท NEC Corporation จำกัด เป็นองค์กรธุรกิจภาคเอกชนในประเทศญี่ปุ่น ที่มีนโยบายในการเป็นผู้นำด้านนวัตกรรมสู่สังคม โดยประกอบธุรกิจหลักในการให้บริการด้านธุรกิจการสื่อสาร โทรคมนาคมและเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ เช่น ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการผลิต การค้าปลีก และบริการด้านการเงิน ซึ่งจะช่วยให้ลูกค้าสามารถเปิดตัวบริการใหม่ ๆ ผ่านนวัตกรรมห่วงโซ่คุณค่าโดยใช้เทคโนโลยีที่เป็น Internet of Things (IoT) และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ตลอดจนสนับสนุนงานนวัตกรรมเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพทางธุรกิจ (Enterprise business solution) ทั้งนี้ บริษัทฯ มีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ ณ กรุงโตเกียว ปัจจุบันมีพนักงานรวมทั้งสิ้นประมาณ ๘๘,๗๐๐ คน มีมูลค่าทรัพย์สินรวมประมาณ ๒๕,๐๐๐ ล้านบาท ซึ่งในปี ค.ศ. ๒๐๑๗ ได้รับการจัดอันดับให้เป็น ๑ ใน ๑๐๐ องค์กรที่มีความยั่งยืนของโลก (Most Sustainable Corporations) และ ๑ ใน ๑๐๐ ขององค์กรที่มีการพัฒนาด้านนวัตกรรม (Most Innovative Organizations) โดยสถาบัน Thomson Reuters

๒. ความเป็นมาของบริษัท

บริษัท NEC Corporation จำกัด ได้ก่อตั้งเมื่อวันที่ ๑๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๔๔๒ โดยใช้ชื่อว่าบริษัท นิปปอนอิเล็คทริก จำกัด โดยนาย Kunihiko Iwadare ร่วมกับ บริษัท Western Electric ของสหรัฐอเมริกา (ปัจจุบันคือบริษัท Alcatel-Lucent) และต่อมาเปลี่ยนชื่อเป็น NEC Corporation ในเดือนเมษายน ปี พ.ศ. ๒๕๒๖ โดยในขณะนั้นถือว่าเป็นบริษัทร่วมทุนแห่งแรกของประเทศญี่ปุ่นกับทุนต่างชาติ ทั้งนี้ เป้าหมายหลักของบริษัทปรากฏตามคำขวัญว่า “Better Products, Better Service” คือ การให้บริการลูกค้าด้วยผลิตภัณฑ์ระดับโลกและบริการหลังการขายที่เชื่อถือได้ บริษัท NEC ได้พัฒนานวัตกรรมอย่างต่อเนื่องมานานกว่าร้อยปีจนถึงปัจจุบัน

The image is a promotional poster for the NEC Innovation World Shinagawa Showroom. It features a blue background with a white silhouette of a human head in profile, facing right. The head is filled with a network of white lines and nodes, representing technology and innovation. The text "Orchestrating a brighter world" and the NEC logo are at the top right. Below that, "NEC Innovation World" and "Shinagawa Showroom" are written in large, bold letters. On the left side, there is a vertical text "NEC Innovation World". In the bottom left corner, there is a map showing the location of the showroom in Shinagawa, Tokyo, with a red pin. Below the map, there is a list of directions: "One-minute walk from Konan Exit of JR Shinagawa Station", "Five-minute walk from Keiyo Shinagawa Station", and "7th Fl., Shinagawa East One Tower 1-5-1, Konan 2-chome, Minato-ku, Tokyo, Japan". At the bottom, there is a section titled "NEC Innovation World" with the address "7th Fl., Shinagawa East One Tower 1-5-1, Konan 2-chome, Minato-ku, Tokyo, Japan" and the opening hours "Open 9:00-17:00 (Last admission by 16:00)". It also states "NEC Innovation World operates on a reservation-based system. NEC Innovation World is for corporate visitors only. We are not open to the general public." and provides contact information for NEC Corporation: "NEC Corporation, NEC Innovation World, E-mail: srg@cc.jp.nec.com". At the very bottom, there is a small disclaimer: "Copyright © NEC Corporation 2018. All rights reserved. NEC and the NEC logo are registered trademarks of NEC Corporation. All other trademarks are the property of their respective owners."

๓. ความสัมพันธ์ของบริษัท NEC กับประเทศไทย :

บริษัท NEC Corporation จำกัด ได้มีการตั้งสำนักงานตัวแทน สาขากรุงเทพฯ (Bangkok representative office) ตั้งแต่ปี ค.ศ. ๑๙๖๒ (พ.ศ. ๒๕๐๕) และจัดตั้งสำนักงานอย่างเป็นทางการในประเทศไทย ในปี ค.ศ. ๒๐๐๓ (พ.ศ. ๒๕๔๖) และมีการดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนของไทยมาโดยตลอด ทั้งที่เป็นส่วนของการสนับสนุนทางเทคโนโลยี นวัตกรรม IT/Network solutions รวมไปถึงระบบโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) นอกจากนี้ยังให้การสนับสนุนด้านการฝึกอบรม การวิจัยและพัฒนาในรูปของบันทึกความตกลงร่วมกันระหว่างหน่วยงานการศึกษาของไทยอีกด้วย ซึ่งตัวอย่างการดำเนินงานร่วมกัน เช่น ด้านความมั่นคง ด้านการพัฒนาชุมชนเมือง หรือการป้องกันอุทกภัย เป็นต้น

๔. ส่วนการแสดงผลงาน

การแสดงผลงานด้านเทคโนโลยีที่จัดการแสดงอยู่ใน NEC Showroom (Shinagawa) แบ่งออกเป็น ๗ ส่วนการแสดงผล คือ

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| ๑) Premium journey | ๒) Technology Vision |
| ๓) Collaboration Café | ๔) Experiencing NEC |
| ๕) Public Safety | ๖) Smart Nation |
| ๗) Value Chain Innovation | |



แต่เนื่องด้วยระยะเวลาที่จำกัด ในวันทีคณะเข้ารับการศึกษาดูงานนั้น ทาง NEC Showroom ได้เตรียมจัดเตรียมเสนอผลงานจำนวน ๔ ส่วนการแสดงผล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

๔.๑ Premium journey – เป็นการนำเทคโนโลยีที่เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งเพื่อตอบสนองและอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน เช่น เทคโนโลยี Face Recognition System ในการระบุตัวตนของบุคคล โดยใช้กล้องจับภาพใบหน้าบุคคลและมีการวิเคราะห์โครงสร้างใบหน้าของแต่ละคนอย่างละเอียดเพื่อเป็นฐานข้อมูล โดยกล้องสามารถจับภาพและตรวจสอบระบุตัวตนของบุคคลได้แม้เพียงเดินผ่าน

ซึ่งไม่จำเป็นต้องหยุดยืนอยู่หน้ากล้องเท่านั้น นอกจากนี้ เทคโนโลยีนี้ยังสามารถประเมินอายุและเพศของใบหน้าที่ปรากฏผ่านกล้องได้ด้วย ซึ่งข้อมูลที่ได้นี้จะเชื่อมโยงกับ sensor ของป้ายโฆษณาดิจิทัล ที่สามารถเปลี่ยนภาพโฆษณาไปตามแนวโน้มความสนใจของผู้คนที่เดินผ่านป้ายโฆษณานั้น ๆ ได้ เทคโนโลยี AR (Augmented Reality) ที่ใช้ในการช่วยเหลือ ประชาสัมพันธ์แก่นักท่องเที่ยว รวมทั้งการแสดงผลเทคโนโลยี “Stadium Solution (สนามกีฬาอัจฉริยะ)” เพื่อรองรับการที่กรุงโตเกียวจะเป็นเจ้าภาพกีฬาโอลิมปิกในปี ค.ศ. ๒๐๒๐

๔.๒ Technology Vision – เป็นการใช้เทคโนโลยี VDO Face Authentication ในการตรวจจับความเคลื่อนไหวของบุคคลจากใบหน้า ที่สามารถแยกแยะบุคคลได้แม้ว่ากล้องจะจับภาพใบหน้าแค่เพียงเสี้ยวหนึ่ง หรือเพียงบางมุมส่วนหนึ่งของใบหน้า นอกจากนี้ยังตรวจสอบการแสดงอารมณ์ที่แตกต่างกันของบุคคลผ่านสีหน้า หรือการตรวจจับภาพใบหน้าของบุคคลแม้อยู่ในที่มืดที่ให้ความแม่นยำถึงร้อยละ ๙๙ ซึ่งเทคโนโลยีดังกล่าวนี้สามารถนำมาประยุกต์กับการตรวจจับภาพผู้กระทำความผิดในการก่ออาชญากรรมได้ นอกจากนี้ ในแวดวงอุตสาหกรรม ยังสามารถนำเทคโนโลยีนี้เพื่อตรวจสอบปริมาณสินค้าคงเหลือในสต็อกได้ (ใช้ข้อมูลในการประเมิน demand/supply) เทคโนโลยีจำแนกเสียง (Acoustic Situation Awareness) ในการวิเคราะห์เสียงจากสภาพแวดล้อมในความถี่เสียง หรือความละเอียดที่เกินขอบเขตความสามารถในการได้ยินของมนุษย์ ที่สามารถแยกแยะเพื่อตรวจสอบเหตุการณ์ เช่น อาชญากรรม อุบัติเหตุ หรือเหตุร้ายแรงต่าง ๆ ได้

Let us embark on a journey to the near-future.

Premium Journey
What makes a society "safe", "secure", "efficient", and "fair" where we can live more brightly and prosperously? Moreover, what can ICT do to achieve these? We will guide you on a journey to the near-future that showcases NEC's advanced technologies such as image analysis and AI.

<p>Walk-through Face Recognition System The system allows facial authentication while walking without having to stand in front of the camera, to support public safety at large events.</p>	<p>Interactive Projection System (IPS) IPS projects virtual contents to a real space, where we can freely operate them with our gestures.</p>
<p>Gender and Age Auto-Estimation System The system estimates the person's gender and age group by instantaneously analyzing the image from the camera, to be used for marketing purposes in a place with many visitors.</p>	<p>Crowd Behavior Analysis This technology estimates the density and directionality of the people from the video in real time, to visualize the risks when congestion occurs.</p>
<p>Motion Recognition Technology of 3D Objects using a Monocular Camera This detects vehicles and pedestrians using video analysis, and estimates the distance between objects, to support automatic driving.</p>	<p>Text-to-Speech Solution: "Voice Operator" This provides real-time audio announcements with natural intonation that are easily created from text, to achieve efficient information dissemination.</p>
<p>Tourist Assistance Services Using AR Technology An application using Augmented Reality (AR) technology for route guidance and stamp rally to improve customer service.</p>	<p>Multi-lingual Speech Translation Service This service lets various customer service sites achieve smooth communication with foreigner visiting Japan.</p>

Technology Vision
An introduction of NEC technologies that resolve issues by looking at the world a decade ahead

<p>Video Face Authentication and Remote Gaze Estimation These technologies detect the face of a moving subject in real time, and estimate the direction of the line of sight from a remote place with high accuracy.</p>	<p>Heterogeneous Mixture Learning This automatically discovers regularity from large and diverse complex data to predict the future.</p>
<p>mIoT Authentication This is an emerging technology that uses a handwritten point of only 2mm as a unique identification tag.</p>	<p>Adaptive Video Streaming This technology optimizes video quality according to the fluctuation of communication speed, to stream high-quality videos in real time.</p>
<p>Acoustic Situation Awareness (ASA) This technology sets us understand the current situation by analyzing the surrounding sounds to detect crimes, accidents, and dangerous situations.</p>	<p>Next-generation Innovation Platform This provides a next-generation data platform that corresponds to increasing data and high-precision calculation to accelerate industry advancement.</p>

NEC the WISE
A new paradigm for making better products and creating


Public Safety
Supporting inconspicuous and firm crisis management, and its concrete countermeasures

<p>Security Solutions using Face Recognition These solutions detect specific persons as well as people's gasses using face recognition technology, to ensure urban safety.</p>	<p>Leading-edge Video and Image Analysis Introducing NEC's leading-edge video and image analysis technologies such as super-resolution technology for license plate recognition, and 3D object recognition to support automatic driving.</p>
<p>Video Surveillance and Analysis System This system detects suspicious individuals by analyzing surveillance camera images and prevents crime with prompt video searching to reduce surveillance staff's burden.</p>	

๔.๓ Public Safety – เป็นการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เช่น Biometrics authentication ในการรักษาความปลอดภัยของประชาชน หรือเทคโนโลยี VDO Surveillance and Analysis System ที่สามารถตรวจจับภาพบุคคลและสามารถจำแนกแยกแยะบุคคลดังกล่าวได้ในความมืด หรือเทคโนโลยี Leading-edge VDO and Image Analysis ที่วิเคราะห์จากภาพเคลื่อนไหวในการแยกแยะวัตถุ เช่น ใช้ในการตรวจสอบป้ายทะเบียนรถ การแยกแยะบุคคล วัตถุ สิ่งของจากการจับภาพหน้ารถ

ขณะเคลื่อนที่ การคำนวณระยะห่างระหว่างตัวรถกับสิ่งของหรือบุคคลที่อยู่ด้านหน้าของรถ เพื่อพัฒนาไปสู่การใช้ยานยนต์ไร้คนขับ รวมทั้งการตรวจจับความเร็ว และระยะห่างระหว่างรถแต่ละคันที่สัญจรอยู่บนเส้นทางได้

๔.๔ Smart Nation – เป็นการผสมผสานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และ IoT เป็นกลไกขับเคลื่อนสังคมไปสู่สังคมที่มีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ (Smart Cities) เช่น การใช้ VDO Analysis เทคโนโลยี facial authentication และ cloud technology ในการแก้ไขปัญหการจราจรที่คับคั่งหนาแน่นในชุมชนเมือง ที่สามารถคำนวณปริมาณรถและจัดการเพื่อให้มีการระบายของรถเพื่อลดปัญหาการคับคั่งของการจราจร หรือการใช้ RAPID machine learning วิเคราะห์จากภาพถ่ายพื้นถนนเพื่อสำรวจรอยแตกแยกหรือบริเวณที่ถนนชำรุด พร้อมคำนวณความเสี่ยงที่อาจเกิดอุบัติเหตุหรือความเร่งด่วนที่ต้องซ่อมแซมก่อนได้ หรือกรณีภาคอุตสาหกรรม จะเป็นการใช้เซ็นเซอร์ตรวจจับความผิดปกติของชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ (failure sign detection solution) โดยใช้เทคโนโลยีการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (big data analytic technology)



Value Chain Innovation
Linking manufacturing, logistics, and retail to offer new value across the entire value chain.

Manufacturing
Accelerating the digital transformation of manufacturing industries at each operation level such as on-site and factory management.

Next-generation Manufacturing Solution: NEC Industrial IoT
The next-generation manufacturing solution "NEC Industrial IoT" creates new business models, ensures resource sources, maximizes throughput, and improves quality throughout the supply chain.

On-site Work Support using Voice
This supports operators work instructions and inspection report by using speech recognition and synthesized speech in real time to improve work efficiency.

Manufacturing Management Dashboard
This sets on visualize the flow and stagnation in manufacturing plants and lines, contributing to supply chain optimization and throughput maximization.

Voice of the Customer Analysis Solution
AI automatically classifies the voices of customers, such as text and voice, based on each semantic context, enabling prompt customer response and marketing utilization.

Fingerprint of Things Recognition
This technology recognizes individual items by checking the differences of minute irregularities on the object's surface that can be used for quality control, authentication, judgment, traceability, and so on.

Logistics
Effectively connecting "Manufacturing" and "Retail" by optimizing people, goods, vehicles, and locations.

AI-SCM Template (Inventory Optimization)
This supports optimal production without waste by demand forecast utilizing AI.

Automatic Identification of Goods
This identifies the type and number of amorphous objects in real time whose shapes differ individually, to achieve both work efficiency and quality assurance.

Warehouse Worker Allocation Optimization
This distributes the load and optimizes internal work by visualizing the working situation in the warehouse.

Transportation Delivery Optimization
This grasps the on-site real-time situation using AI and IoT to streamline the delivery process by proposing optimal routes.

Image Inspection
By combining image recognition technology and weighing scales, this automatically inspects the type and quantity of objects to be shipped, contributing to inspection work efficiency and improved shipping quality.


Retail
Introducing future attractive stores with efficient store management to support enjoyable shopping experiences.

Smooth and Smart Shopping (Next-generation Store Solution)
This sets on enjoy a pleasant shopping experience using face authentication and image recognition technologies to smoothly complete transactions until payment.

AI/AR Business Support
This supports the resolution of every store's machine troubles with automatic response using AI and AR to improve the efficiency of busy employees.

Facility Operation Management
IoT enables the state of the store visible to integrally manage it and achieve an unattended store by analyzing the collected data.

Image Recognition Service "GAZIRU"
This image recognition service accurately recognizes images taken using a mobile device camera and displays corresponding content, to serve as new advertising and marketing tools by providing it to end users as an application.



Smart Nation
Contributing to the creation of new social values through expanding efficient and safe "smart cities" using AI and IoT.

Case Studies: NEC's Smart Cities
Introducing NEC case studies that gather and analyze city information on platforms to solve problems such as traffic congestion, understanding public security and maintaining urban functions.

NEC Advanced Analytics - RAPID Machine Learning
NEC's deep learning engine makes automated efforts for various tasks such as deterioration detection, human resource matching, and failure sign detection to support customer's problem solving.


Failure Sign Monitoring Solution
AI analyzes a large amount of sensor information of large-scale facilities in real time to detect equipment failure symptoms and identify anomaly parts.

NEC SDN Solutions
With NEC's on-network SDN introduction experience, these solutions provide customers with new values in view of the recent demands for flexible and stable networks.

Cyber Security Solutions of NEC
NEC's "process-like measures" and "internal monitoring using AI" protect systems from known to unknown cyber attacks.

Infrastructure Monitoring Solutions of NEC and Water Leak Monitoring Service
Using Synthetic Aperture Radar (SAR), image analysis, sensors, and deep learning can efficiently detect deterioration of large structures, achieving prompt response and cost reduction.

Emergency Mobile Radio Network based on Software-Defined Radio and All Outdoor Radio System "IPASOLINK"
A software-defined radio that creates ad-hoc networks, and an outdoor wireless system with wide-area trace record will secure the communication at various sites.



Experiencing NEC
Experience NEC's advanced solutions and technologies by using the actual equipment.

Biometrics Solution
Experience NEC's various biometrics such as Otoacoustic Authentication that identifies an individual based on the echo sound characteristics from the ear, Voice Authentication that identifies a speaker, and Iris Authentication.

VR Solution for Business
This provides unprecedented value such as training and simulation by using virtual reality (VR) for corporate businesses.

Face Authentication Solutions
This introduces the latest solutions using face authentication technology which extends from security to marketing use.

๕. สรุปผลที่ได้จากการศึกษาดูงาน

คณะผู้เข้าร่วมการศึกษาดูงานได้เรียนรู้แนวคิดในการบริหารจัดการธุรกิจของบริษัท NEC Corporation จำกัด ความเป็นมา และนวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่ทันสมัย โดยเป็นการประยุกต์และเชื่อมโยงเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ Internet of Things (IoT) และระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) มาสรรสร้างเป็นนวัตกรรม เพื่อตอบสนองและอำนวยความสะดวกต่อการใช้ชีวิตของผู้คนในชุมชนเมือง รวมทั้งความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของบุคคล ตลอดจนเป็นประโยชน์แก่ภาคธุรกิจ ภาคอุตสาหกรรมของประเทศอีกด้วย