

智慧城市 的 科技 和 應用 – 日本 故事

Technologies and Applications for SmartCity – Japan's Stories

Vincent H.K. Lau

30 March 2019

20 April 2019

6 June 2019

歡迎 分享 / Dissemination Welcome

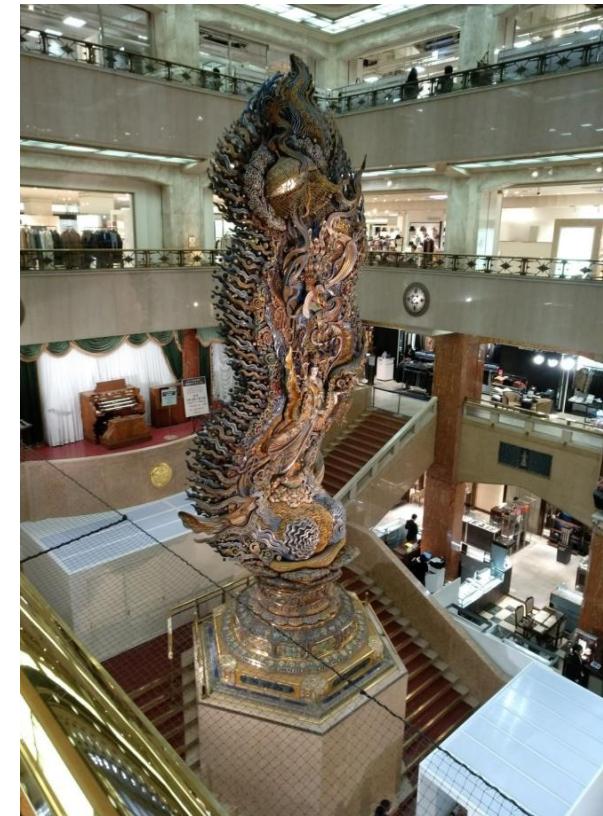
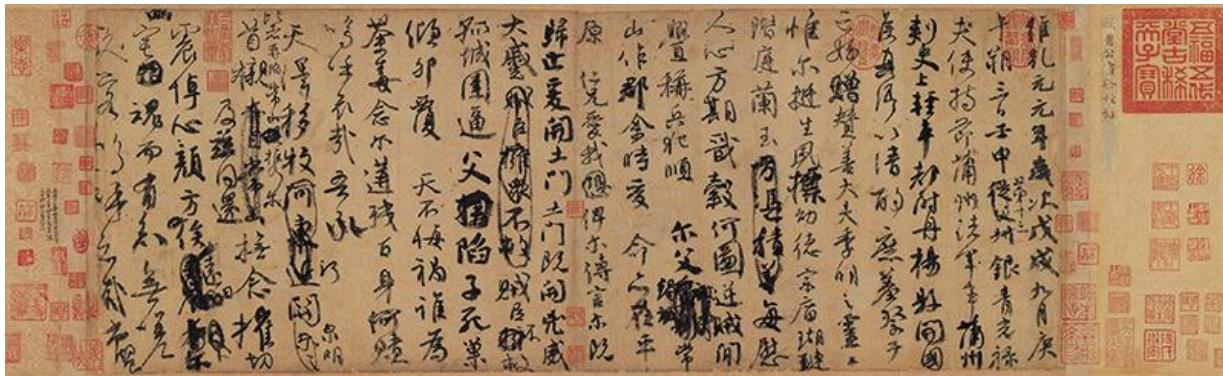


神道是日本的原生傳統宗教，為日本民族的民族宗教，奠基於日本自古以來的民間信仰與自然崇拜，屬於泛靈多神信仰。其特色是將世間萬物中令人敬畏及崇拜的均視為神，從山、海之類的自然界物體或現象、祖靈、傳統神話（日本神話）中的神祇與英雄、乃至各種幽靈等皆是，數量之多可以八百萬神來形容。與其他民間信仰相似，神道沒有統一的信仰組織，旗下分為數個流派。



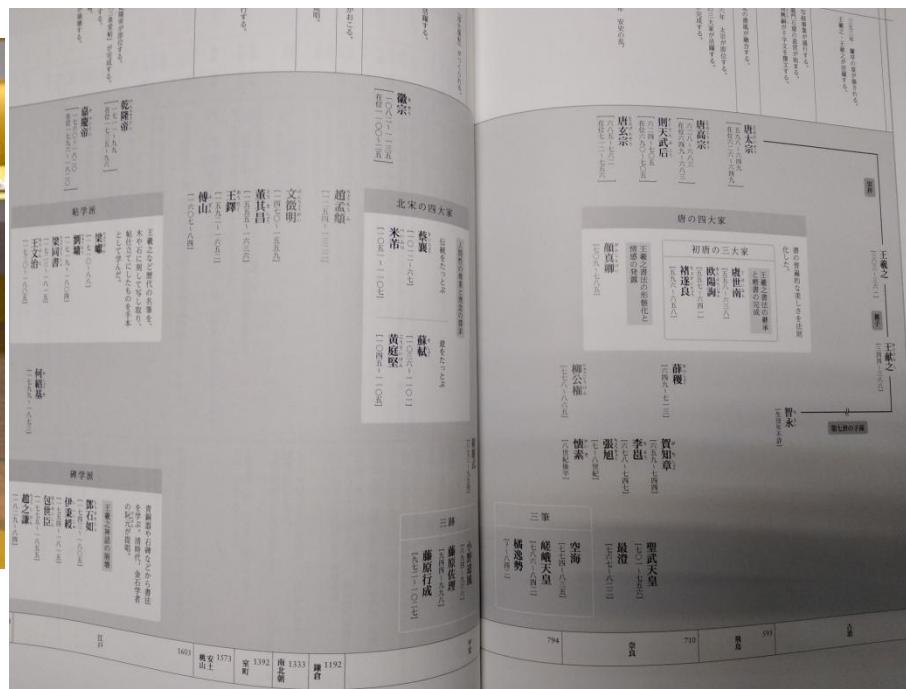
一直到公元5世紀至8世紀，汉传佛教經朝鲜半岛的百濟傳入日本，漸漸被日本人接受，在《日本書紀》〈用明天皇紀〉中的「天皇信佛法，尊神道」句中，首次出現「神道」這個稱呼。





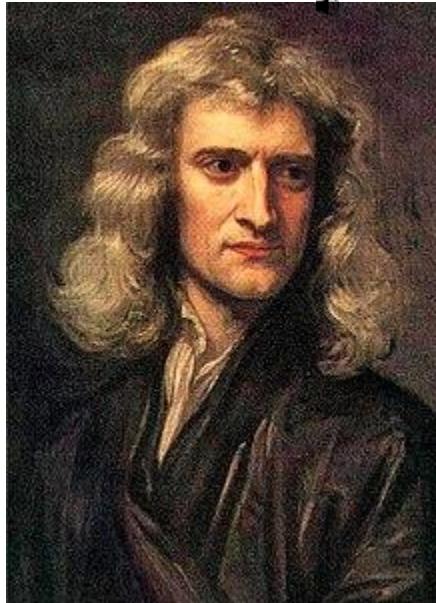


大熊貓作為外交禮物始於公元685年，當時唐朝女皇武則天將兩隻大熊貓作為國禮，贈送給日本天武天皇，日本皇家年鑑作了記載。





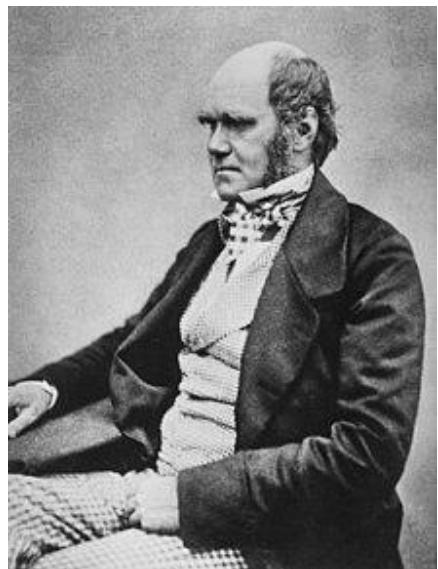
Leonardo di ser Piero da Vinci
(15 April 1452 – 2 May 1519)



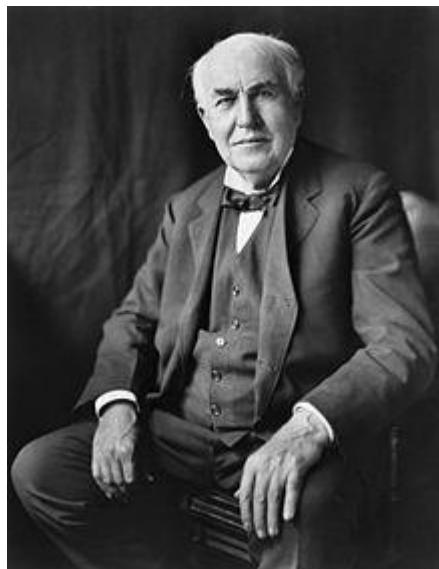
Sir Isaac Newton [FRS PRS](#)
(25 December 1642 – 20 March [1727](#))



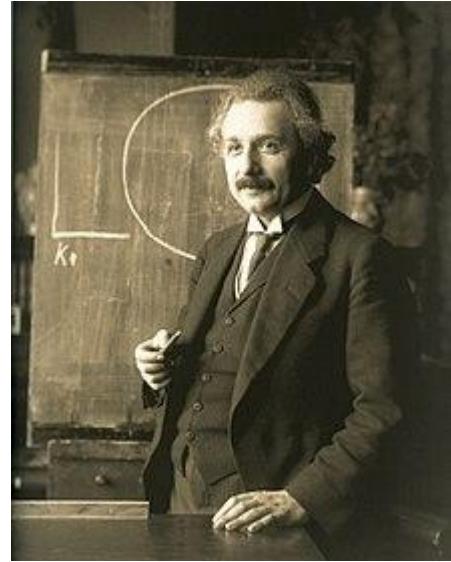
James Watt [FRS FRSE](#)
(30 January 1736 – 25 August 1819)



Charles Robert Darwin, [FRS](#) [FRGS](#) [FLS](#) [FZS](#)
(12 February 1809 – 19 April 1882)



Thomas Alva Edison
(February 11, 1847 – October 18, 1931)



Albert Einstein
(4 March 1879 – 18 April 1955)



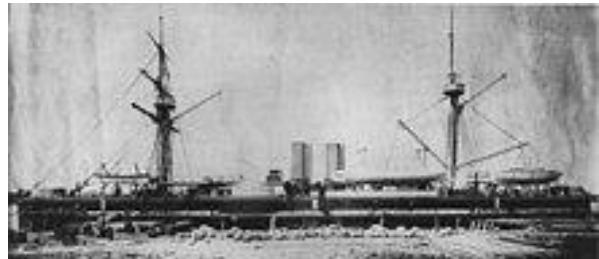
明治天皇
1852年11月3日—
1912年7月30日



太平洋戰爭 1941年12月7日至1945年9月2日



鎮遠號戰艦 1912年4月6日於橫濱解體



定遠號戰艦管帶劉步蟾下令將炸艦自沉，隨後劉步蟾吞鴉片自殺



甲午戰爭(1894)

致遠艦因為日艦攻擊引起魚雷爆炸而沉沒，鄧世昌決心與戰艦同存亡



東日本大震災 2011年3月11日/福島第一核電廠事故



關東大地震 (1923)



下午3:46

37.416253,141.033...

核電廠
東京電力福島第一原子力發電所

東京電力(株)福
一原子力發電所

Google

已放置圖釘

Kitahara Otrozawa附近, 大熊町 Futaba ...

路線 分享 儲存

三 □ <

A Google Maps satellite view of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant. The map shows the complex's layout, including various buildings, cooling towers, and storage tanks. A red location pin is placed near the coastline to the right of the plant. The map includes standard Google interface elements like zoom controls and a compass rose. Below the map, there is a text overlay in Chinese and English identifying the location as "Kitahara Otrozawa附近, 大熊町 Futaba ..." and a button bar with options for "Route", "Share", and "Save".

- Before the Fukushima nuclear disaster, Japan had 54 nuclear reactors, which supplied about 30% of the country's electricity needs, most of them remain shut due to safety concerns.
- Toshiba is one of Japan's three nuclear power plant manufacturers along with Hitachi and Mitsubishi Heavy Industries (MHI).
- In the nuclear business, Hitachi and MHI formed alliances with US-based General Electric and France's Areva respectively, while **Toshiba purchased Westinghouse Electric from British Nuclear Fuels Plc (BNFL) for about US\$5.4 billion in 2006.**
- But Westinghouse filed for Chapter 11 bankruptcy in March 2017. **Toshiba divested its Westinghouse stake in April 2018 and decided to withdraw from the overseas nuclear business. IHI also held a Westinghouse stake of 3% before the US company's bankruptcy.**
- In fiscal 2017, which ended in March 2018, Toshiba and IHI posted nuclear power-related sales of 168.6 billion yen (US\$1.53 billion) and 33.8 billion yen (US\$307 million) respectively.
- **Toshiba was about to bankrupt due to the acquisition of Westinghouse Electric.**

TOSHIBA



Westinghouse





山口県山口市新郷東山口
太陽光発電所物件

売却価格 18円

¥25,000,000 -

太陽光発電所の運営権を譲り受けた場合、
年間発電量は約1,700万kWh、年間売上高は約1,900万円。
回収期間は約10年で、初期投資額は約2,500万円。

レジデンス用
オフィス用
商業用
その他
アパート用

570.24 kW
300 kW
シンコソーラー JKOM330M-80H
シンコソーラー
初期・積算4段・未予定

所在地	山口県山口市新郷東山口	面積	0.00
土地面積	4,771m ²	建物面積	0.00
建物面積	込み	空地面積	込み
その他	施設改修料未支拂い箇所について連携手続		

36ヶ月保証
49.5kw
群馬県

総投資額
2525 万円

(設備費・工事費・機械料・運送料等)

パネル LG
回収期間 10 年
総発電額 5048 万円
表面効率 10%

連系期間 : 2017 年 8 月以後
連系料 : 月々 1,000 円 (税込) 以上 (月別料金)

36ヶ月保証
49.5kw
群馬県

総投資額
2552 万円

(設備費・工事費・機械料・運送料等)

パネル LG
回収期間 9.9 年
総発電額 5132 万円
表面効率 10.1%

連系期間 : 2018 年 10 月以後
連系料 : 月々 1,000 円 (税込) 以上 (月別料金)

36ヶ月保証
200kW
群馬県

総投資額
6800 万円

(設備費・工事費・機械料・運送料等)

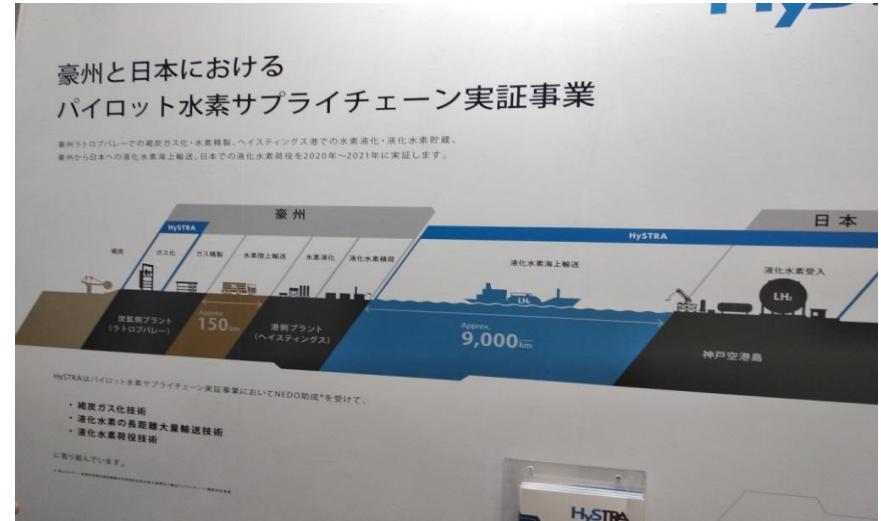
パネル LG 更新料
回収期間 10 年
総発電額 1 億 3300 万円
表面効率 10%

連系期間 : 2018 年 10 月以後
連系料 : 月々 1,000 円 (税込) 以上 (月別料金)

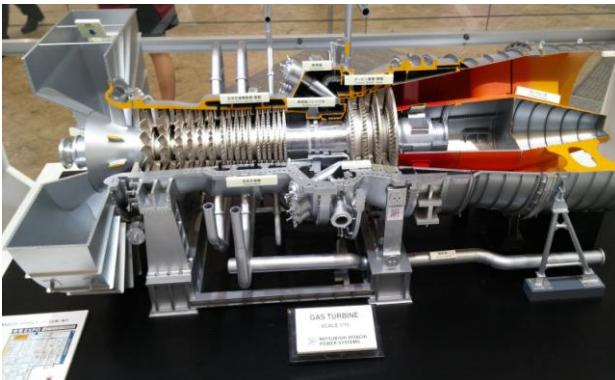
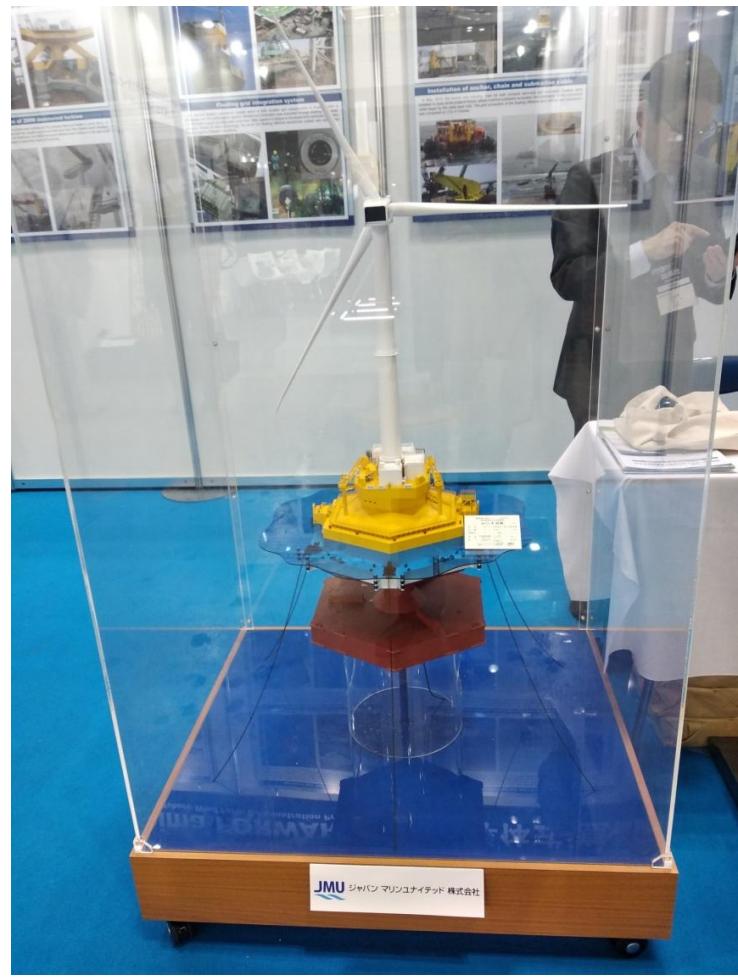


POWER
Iwatani

Kawasaki
Marubeni
Shell



Hydrogen converted from very poor-grade brown coal from Australia is enough to supply 200 years' energy usage of whole Japan



HITACHI
IHI
TOSHIBA

MITSUI & CO. MITSUBISHI





Nissan Leaf, Hyundai Kona, Kia Niro, Tesla Model 3: from 40Kwh – 64Kwh
Available in Hong Kong from March 2019

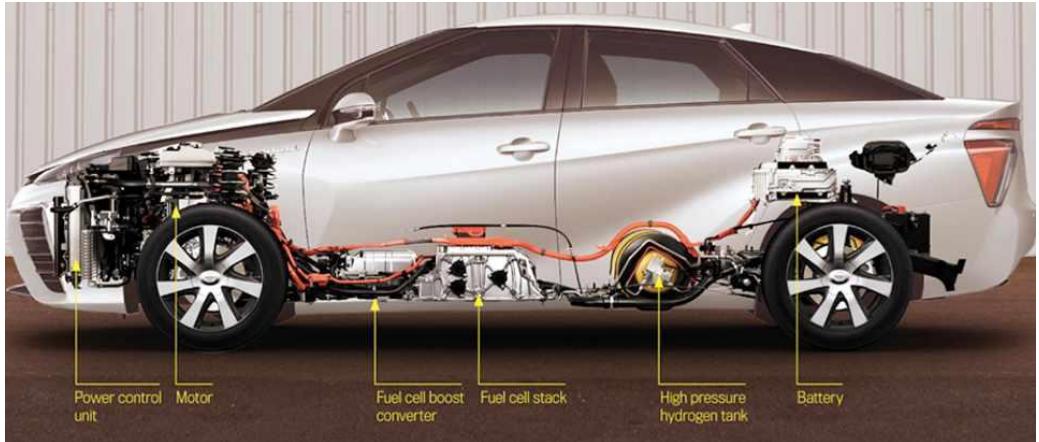


All existing EV fast charging stations in Hong Kong support CHAdeMO and CCS2 DC fast charging up to 50KW. They support passenger vehicles only.

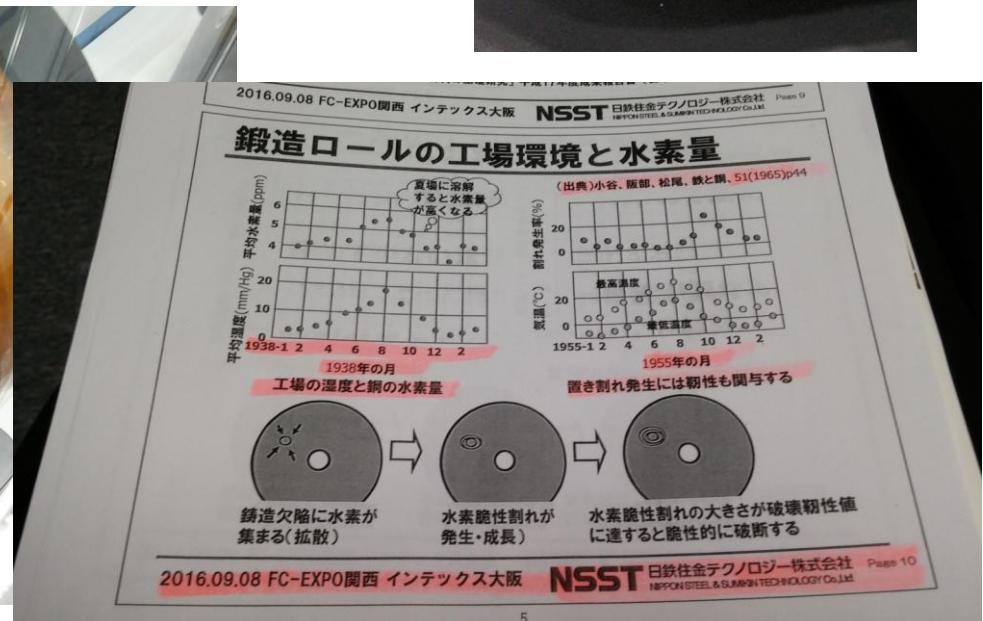
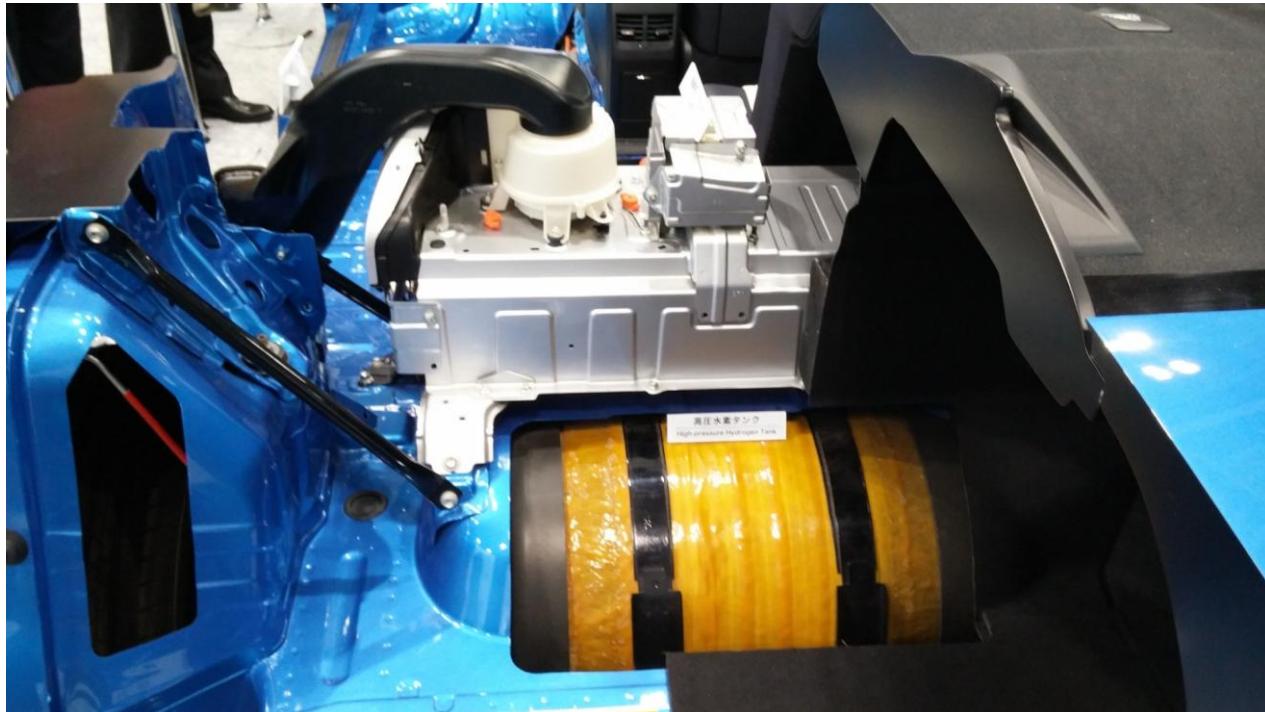
No charging infrastructure exists for heavy duty electric or fuel cell vehicles



A single deck electric bus prototype with 200Kwh+ battery packs developed by HKPC/ITC caught fire at a parking site in Yuen Long on 13 December 2015. The electric bus was neither in service nor being charged.









展示品

破裂試験後のFRP容器

資料・資材提供 株式会社 旭製作所

最高充填圧力 29.4MPa

破裂圧力 113 MPa



展示品：Type3 FRP 容器の構造図



"HyST300 model R" - Low cost and durable pressure vessel - is now on sale.

特徴 | Features and benefits

高压水素環境下での疲労耐久性に優れたCr-Mo鋼製パイプを適用
Superior fatigue performance under high pressure hydrogen

2019 On sale !

Volume : 300L
OD : φ406mm×L : 4,300mm
Weight : 1,800kg

致り形状と広い開口径による低コスト化としわ除去の両立
Both low cost and elimination of wrinkles are achieved by squeezed shape and wide bore

コンパクトかつ高耐久な頭部構造 (特許出願済)
Compact and durable structure of spherical heads (PAT.P)

スペック | Spec

設計圧力 Design pressure	適用規格 Applicable code	設計余裕 Design margin	使用可能回数 Design life (2019-)
95MPa	KHKS 0220 (2016)	>2.4	30万回以上* Over 300k cyc.*

*運転圧力範囲が82-50MPaの場合。In case of operating pressure range 82-50MPa.



Measurement of hydrogen mass using acoustics





宗周鐘

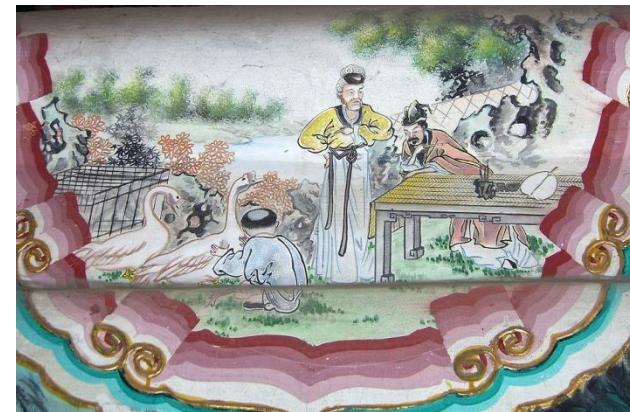


秦始皇（前259年～前210年）跪射俑成弓弩兵阵



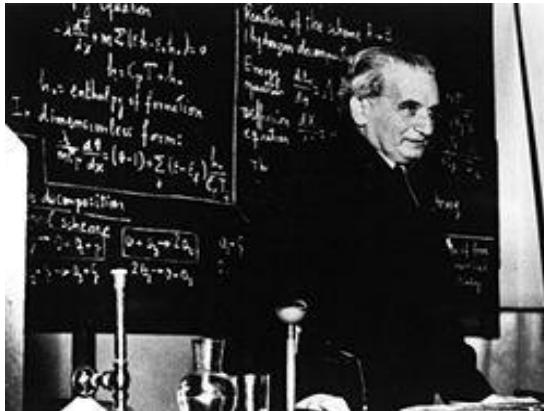
诸葛亮（181年—234年10月8日）

赤壁之战水战火攻
溫差對流逆吹東南水陸風與下降風



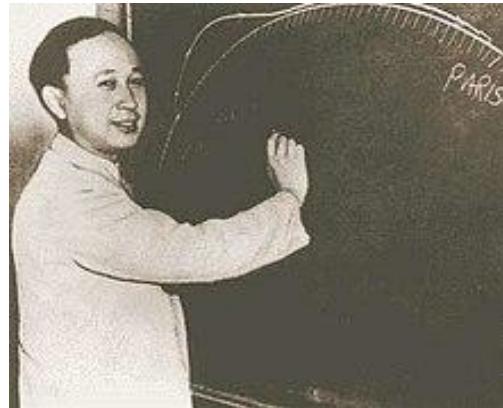
王羲之
303年—361年

聲學/Acoustics/Fluid Mechanics



西奧多·馮·卡門
Theodore von Kármán

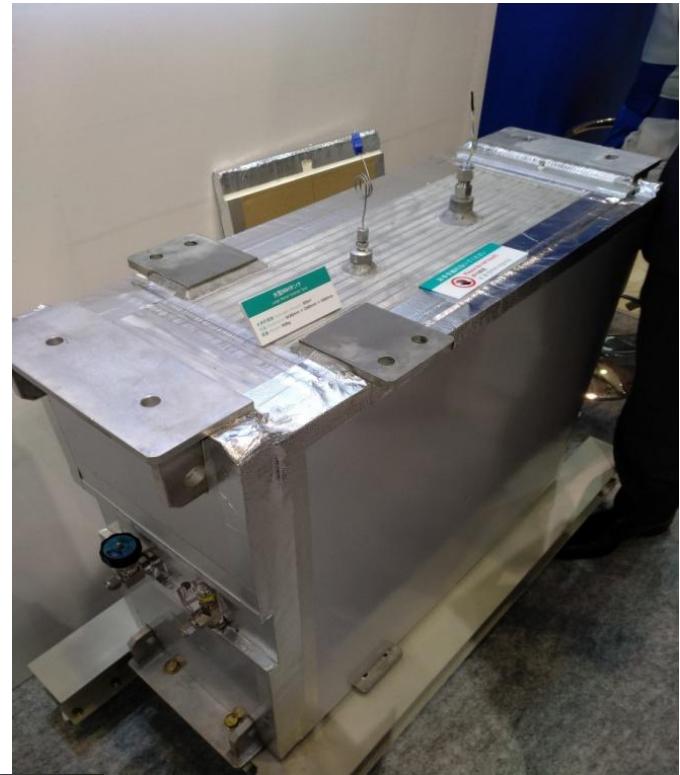
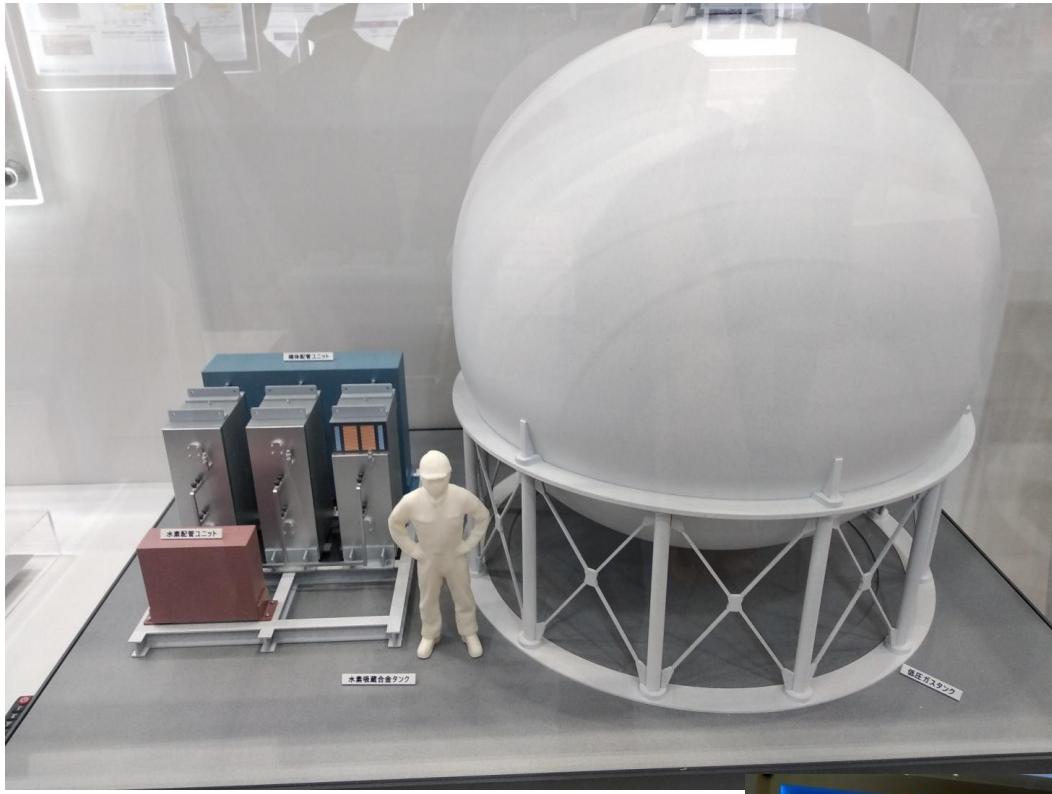
1881年5月11日—1963年5月6日



钱学森
1911年12月11日—2009年10月31日



聲學/Acoustics/Fluid Mechanics



大型MHタンク
Hydrogen Storage Tank for Renewable Energy

日本製鋼所では、用途に応じてMHタンクの設計・製作が可能です。
また、MHタンク外の水素質量を高精度に検知できる水素質量センサの開発を進めています。
JWAVE designs and manufactures MH tanks to the various applications. In addition, we have been developing a hydrogen content sensor that detects the amount of hydrogen accurately.

定置用大型タンク - Large MH Tanks for Stationary Use

- 非燃性ガス Non-flammable
無毒で、火災の危険性なし。密閉容器の規定を行ないます。
- 任意の容器設計 Flexibility
任意の容器容量と水素質量を考慮して設計が可能。
- 節約電力の実現 Effective use of energy
熱電池充電器と一緒に利用することで熱能率の水素貯蔵が可能。
Hydrogen storage using waste heat of fuel cell.

アルミニウム/アルミニウム(LALPF)構造

項目	仕様
水素貯蔵量	10t Standard Hydrogen Storage Amount = 10t [Nm ³ /m ³]
サイズ	W1800 × D780 × H1,350mm

SUS316L水素オフセット構造

項目	仕様
水素貯蔵量	2t ~ 170t [Nm ³ /m ³]
サイズ	Φ 182 ~ Φ 432

水素質量センサ Hydrogen content sensor

水素質量合計の体積変化の変動を利用して水素質量検知素子
Detector for converting volume change to hydrogen content.

- 水素質量の測定範囲 Direct measurement range of hydrogen quantity
- 倍速性 High reliability
200サイクルの実験結果のグラフ。多くの場合での実験結果をクリア。
- コンパクト Compactness
可搬式質量センサと組合せてMHタンクまで導き自在に搬移可能。
The mass sensor can be connected to the MH tank and carried around.
- 高精度高出力 High accuracy
内部充満とセンサ出力の誤差は10%以内。
Output error is less than 10%.

■ 入力端子 Input Signal
出力端子 Output Signal
電源 Power Supply

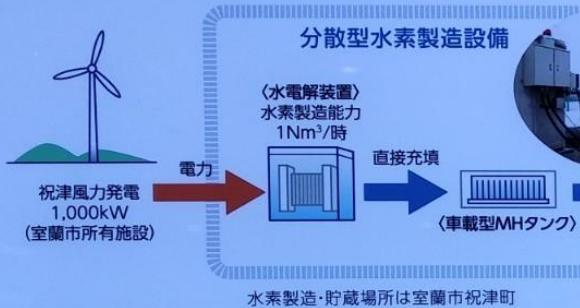
■ 製品仕様 Product Specification
出力端子 Output Signal
DC12V

■ センサ本体 Sensor Body

■ 入力端子 Input Signal
出力端子 Output Signal
電源 Power Supply

製造/貯蔵

分散型の無人水素製造



輸送

高圧ガス資格不要の輸送

車載型MHタンク

水素配送車
2t車両×1台



利 用

建物未利用熱の活用によるFC効率の維持



建物未利用熱

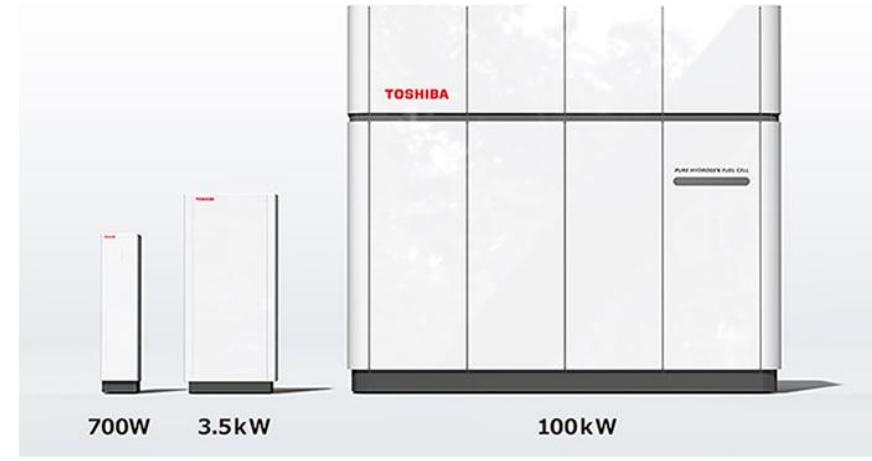
供給/貯蔵

法的制限が少なく、設置・作業スペース最小

純水素型燃料電池
700W×1台

建物側水素貯蔵設備
(定置型MHタンク)





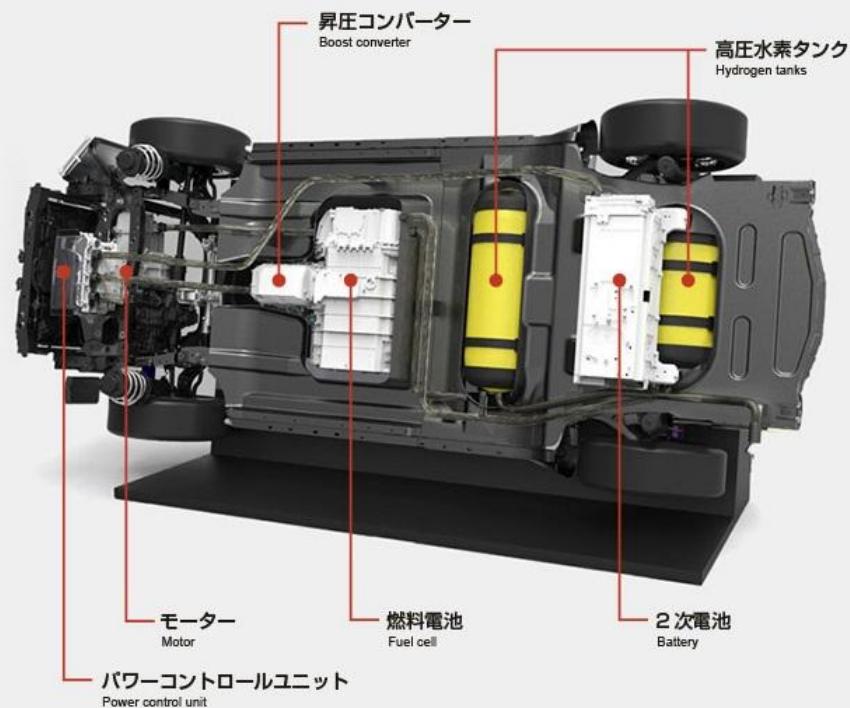
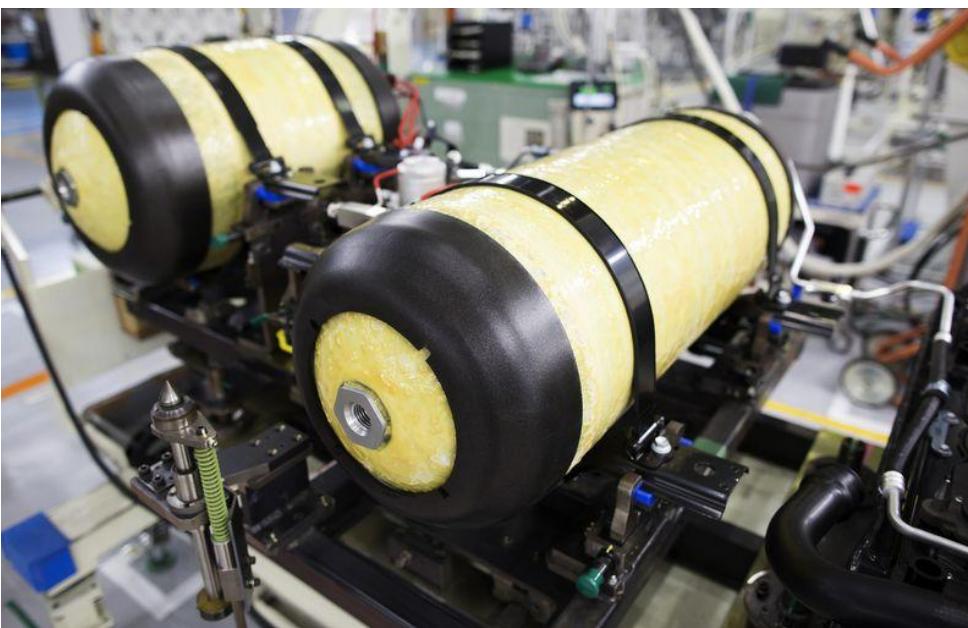


German industrial company, thyssenkrupp,
alkaline electrolysis system



System enclosed in 40 ft container

Hitachi new HITZ system to be launched in April 2019 boasts the largest capacity in Japan, at 200 normal cubic meters H₂ per hour (approximately 16.6kg at 70°F (21°C) and 1 atm), and also represents Japan's first product compatible with megawatt-scale power conversion.



- The energy released when 1 gram of hydrogen is combined with 8 grams of oxygen to produce 9 grams of water is 141,800 joules of energy.
- Hydrogen 1 gram can give 33.48 watt hour
- Hydrogen weighing 2.5 kg can give a Tesla 85 kWh. Tesla 85kWh battery weighs 544 kg and consists of 7,104 cells 18 mm foam by 65 mm long 117.5 litres battery volume. 129.1 litres when put in a real container.



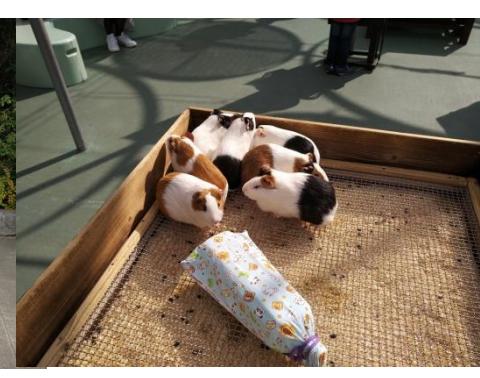
- **3 minutes to fill 6.3kg+ hydrogen**
- **6.3kg hydrogen gives 200Kwh+**
- **200kwh+ gives more than 800km range**
- **56.7kgs pure water (three 5-gallons bottle water)**



- **90 minutes to fast charge 64kwh battery**
- **64kwh gives 400km range**
- **no pure water produced**



Tokyo Ueno Zoo, 1882, 600 Yen



Yokohama Zoo, 1951, 800 Yen



Osaka Zoo, 1915, 500 Yen

人は常に太陽の如き心を持ちたいものだ

たゞ大空が黒雲で蔽けれ

てゐても

地上が苦惱で満ちてゐても

神佛に信頼して決して勇氣を失ふことを

心中に太陽の如き光明と希望を持つて邁進すれば

必ず都合よく展開する

右 私が先年ドイツに留学してゐた時に得た額面の文の意譯である

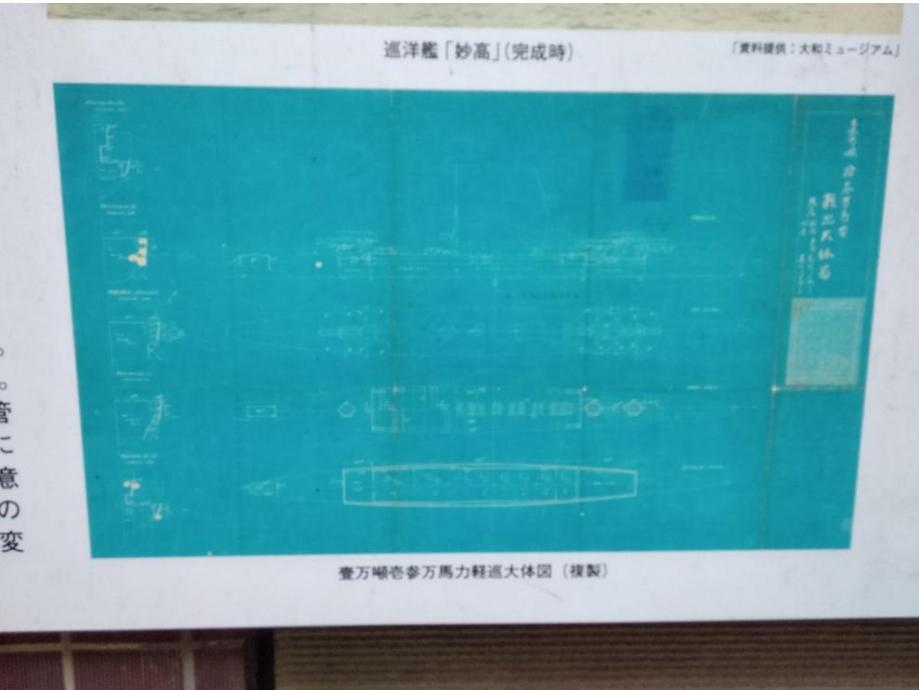
和七年十月

石原 忍

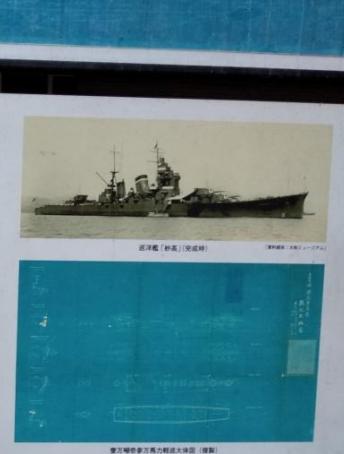
石原忍教授（眼科学） 昭和8年（1933）卒業アルバム

巡洋艦「妙高」(完成時)

〔資料提供：大和ミュージアム〕



意の変

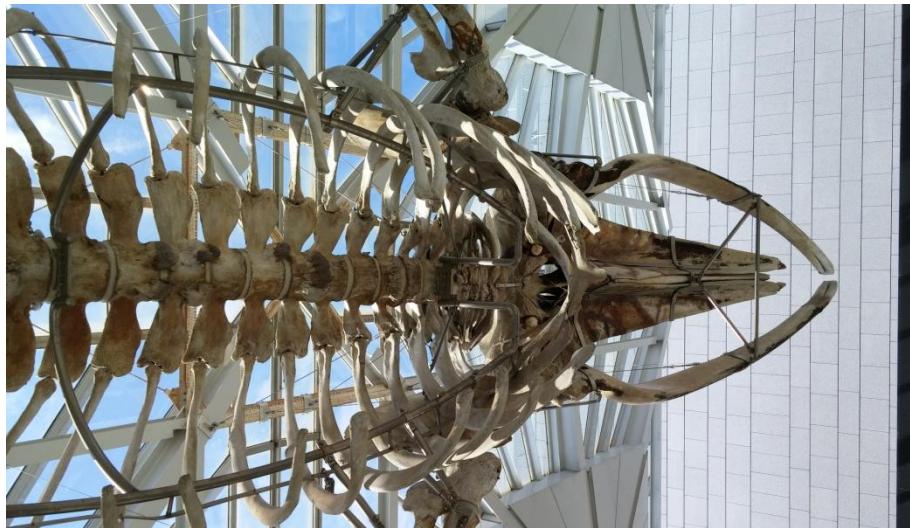


平賀讓総長と条約型巡洋艦「妙高」

第13代総長・平賀讓（1878-1943、総長在任は1938-1943）は、1901（明治34）年に東京帝國大学工科大学造船学科（当時）を卒業して海軍技術士官に任官し、後年その最高位である技術中将に登りた。日本造船史の中心的存在であるとともに世界的にも名声高い技術者であった。東洋帝国大尉として海軍在籍中の1917（大正6）年から工学部造船工学科の兼任教授として在職し、工学部長を経て半年退官の後、1938（昭和13）年に総長に就任し、その後にいわゆる「平賀學問」を行った。戦時体制下での多難な時期において大学の經營に尽力し、政府による修学年限短縮などに反対し、欧米の生産力や学術の動きから戦争遂行に危機を感じながら、第二工学部、工学部附置総合試験所、東洋文化研究所、附属医学専門部などを作り、実現している。総長在任中に死去され、安田講堂で大葬が行われた。

ここに掲載した図面は、ワシントン軍縮条約が締結された1922（大正11）年に造船少将であった平賀讓総長が基本計画を担当した妙高型巡洋艦の一般構造図と底面図である。主力艦隻を制限した軍縮条約下で基本排水量が1万トンの巡洋艦に、独創的な着想によって強力な武装と高出力機関の搭載を実現とした。1928（昭和3）年から翌年にかけて「妙高」、「那智」、「羽黒」、「足柄」の全隻が竣工した。

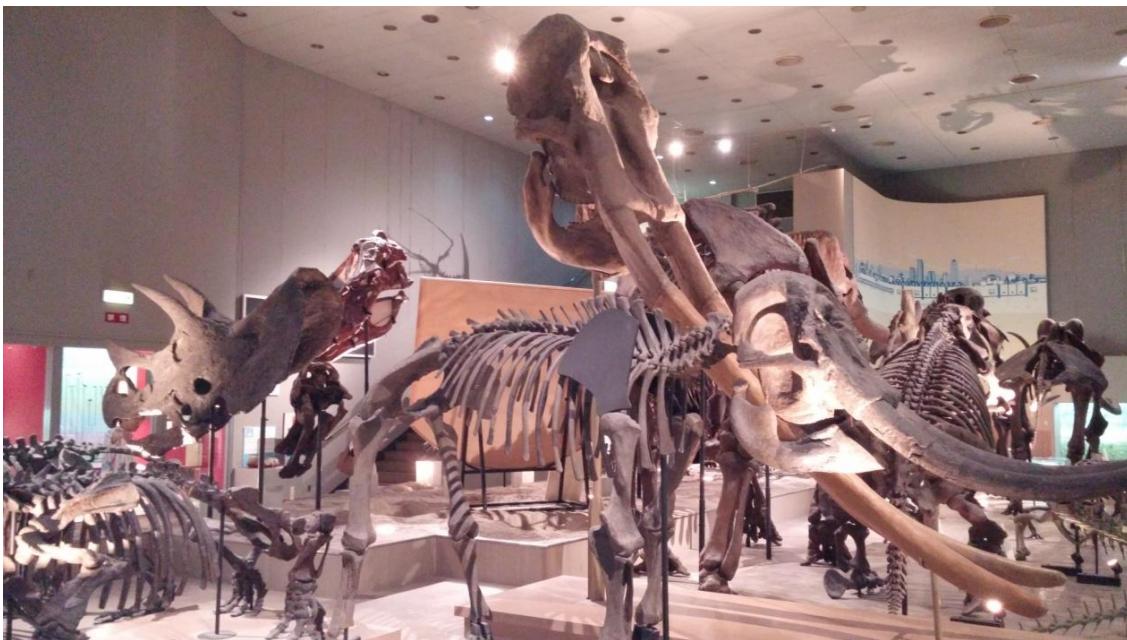
全長 203.76 メートル、全幅 19.4 メートル、武装は 12 センチ主砲 2 機装 6 基 10 门、魚雷発射管 3 連装 4 基 12 门、最高速力 35 ノットと、當時の英米を始めとする列強の巡洋艦に比べて強く性能があった。同型艦「足柄」を見た時、ジアン・コターは、このような美しい物があるだろうかと驚いたらしい。右の「底面」「艦首」「艦尾」「主砲」「魚雷」「副砲」「主機」「副機」「電動機」「螺旋桨」「舵」「主帆」「副帆」などに印をつけ、海軍技術会議に提出し、審議決定を受けたものといわれる。確実に近い能力を持たせるために砲力を重視し、用兵側より強い要望のあつた魚雷発射管を減らすことを見回した。日本海軍の建艦計画が用兵側主導・戦役優位であった伝統を破り、平賀造船少将の発言力の大きさを物語るものである。しかし4隻の艦は結局、平賀少将の海外出張中にすべて発射管 12 門に変更のうえ建造された。



完整渡渡鳥骨骼標本270萬賣出

►首具近乎完整的渡渡鳥骨骼(右圖)在英國拍賣,以270萬元成交。左圖為渡渡鳥原貌構想圖。(網上圖片)

首具近乎完整的渡渡鳥骨骼標本(右圖)周
二於英國拍賣,以28萬鎊(約270萬港元)成
交。標本由私人收藏家以1970年代起購入的
零碎骨骼標本組裝而成,完成度達95%,全球
迄今僅12具類似完整標本,全數收藏於博物
館。渡渡鳥為一種不會飛的大型鳥類,16世
紀首次在毛里求斯被發現,不過受人類活動
及外來物種影響,1681年絕種。(BBC/衛報)



Number of Nobel laureates by category

Category	Japanese citizens	Others born as Japanese	Total	Remarks
Physics	9	2	11	Yoichiro Nambu became an American citizen in 1970. Shuji Nakamura became an American citizen in the 2000s.
Chemistry	7	-	7	Ei-ichi Negishi was born in Manchuria
Physiology or Medicine	5	-	5	
Literature	2	1	3	Kazuo Ishiguro became a British citizen in 1983. ^{[3][4]}
Peace	1	-	1	
Total	24	3	27	

In the 21st century, in the field of natural science, the number of Japanese winners of the Nobel Prize has been second behind the U.S.

國立研究開發法人理化学研究所（Institute of Physical and Chemical Research，日語：理化学研究所），簡稱理研或RIKEN。是日本資本主義之父澀澤榮一於1917年設立，涵蓋物理学、化学、工学、生物学、医科学等領域，由基礎研究至應用研究均有執行的大型自然科学研究機構。







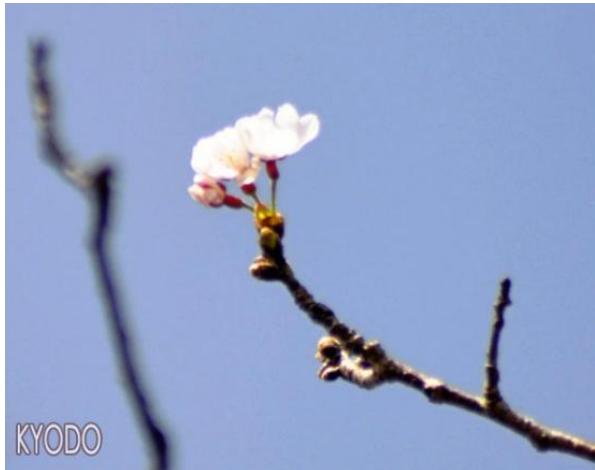
「令和」出自日本古籍《萬葉集》中的「初春『令』月、氣淑風『和』」，願每位日本人都能如度過寒冬、在春日中盛開的梅花一般，在對明天充滿希望的同時，各自綻放出絢爛的花朵。報道稱，「令和」成為645年日本啟用首個年號「大化」以來，歷史上的第248個年號，也是首個出自日本古籍的年號。

645年：

- 唐太宗率六軍和長孫無忌等文武重臣親征高句麗
- 玄奘归国。
- 孝德天皇（645年–654年在位）即位后，迁都难波京（今大阪市），建元大化。此年號意为「偉大的變化」，也是日本歷史上首個年號。大化革新开始一連串社会政治改革。其主要内容是废除當時豪族專政的制度，並效法中国唐朝体制成立中央集权国家，對日後日本历史發展影響深遠。

2019/03/20 长崎的樱花开了！

根据气象厅的消息 3月20日上午10点左右，长崎地方气象台的工作人员确认到场地内的样本樱花树上开了5朵樱花。20日正午时分，长崎市的气温为18.8度。

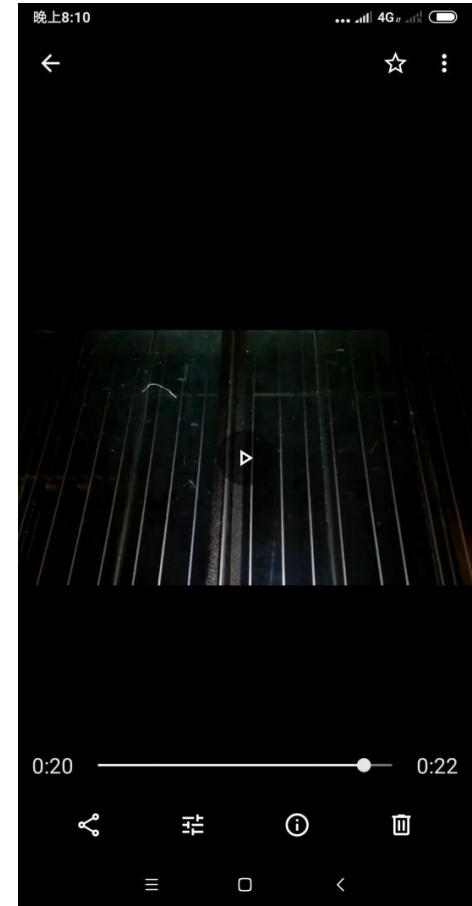


日本科学家在2008年将超过250颗樱花树种子带到了国际空间站，并在8个月之后挑选了其中的14颗带回地球种植在日本观察后期成长情况。该项目同时也是日本儿童空间教育的一部分了解宇宙射线对于生物的影响。

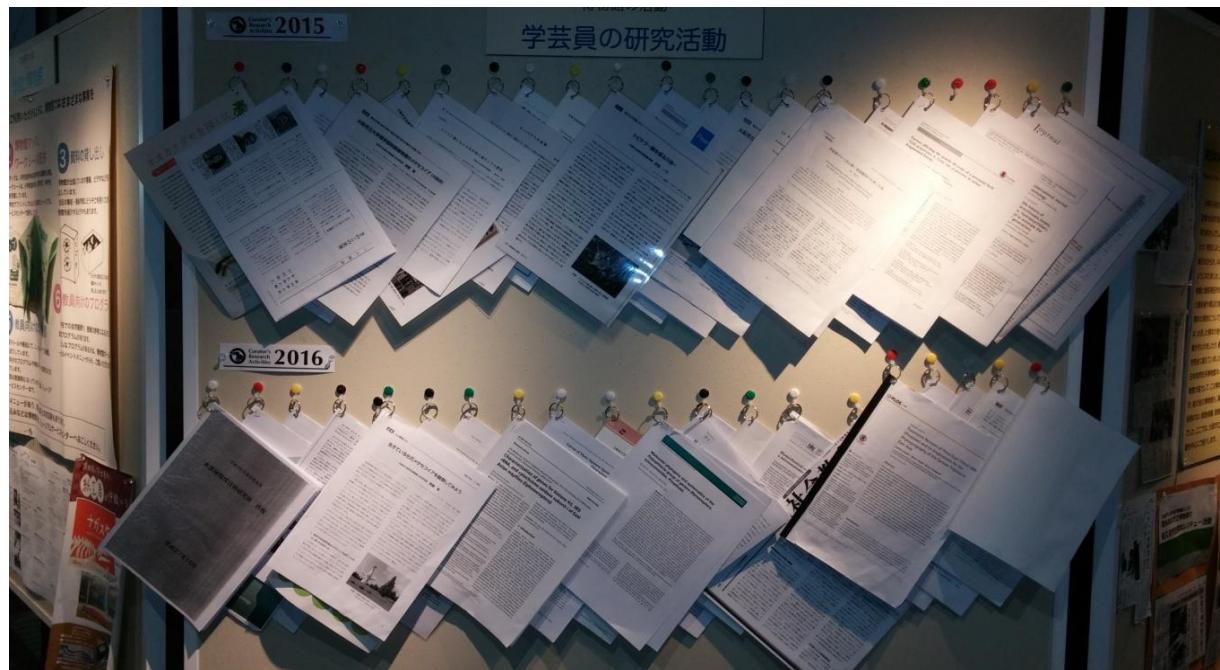
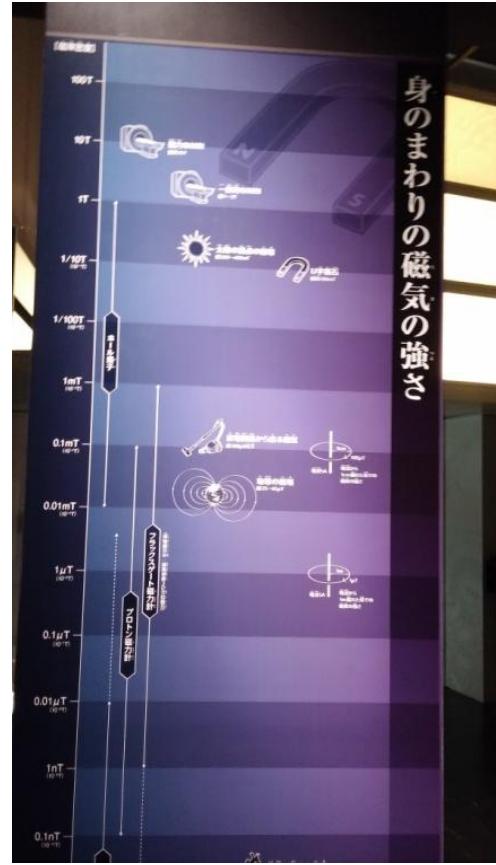
这些太空种子的花期提前了6年开出了新花。

宇宙中强烈的射线辐射让种子发生了变化。

樱花绽开記錄了幾百年，地震記錄了過千年



Cosmic Rays and
Cloud Chambers



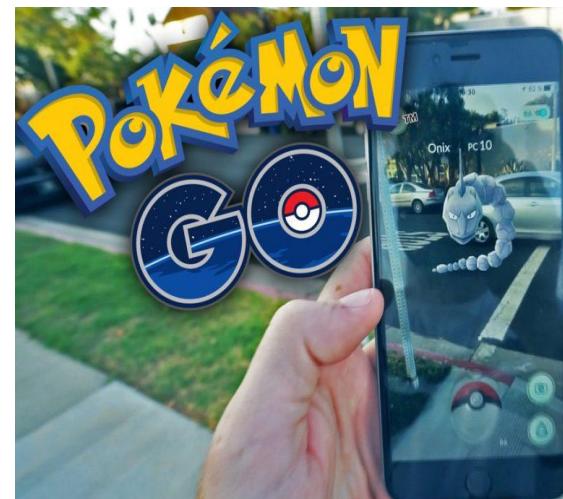
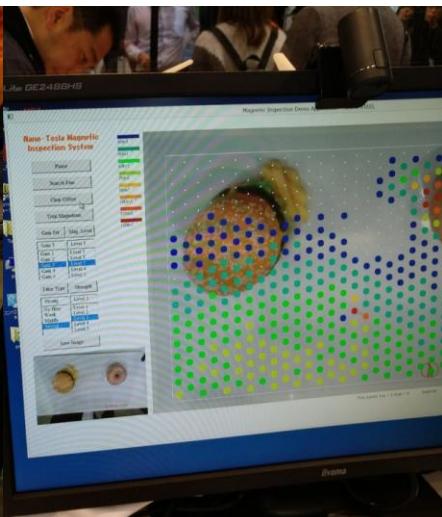
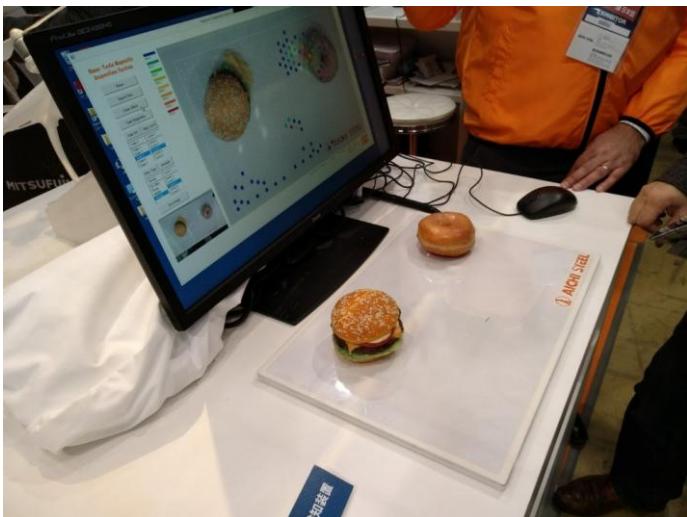
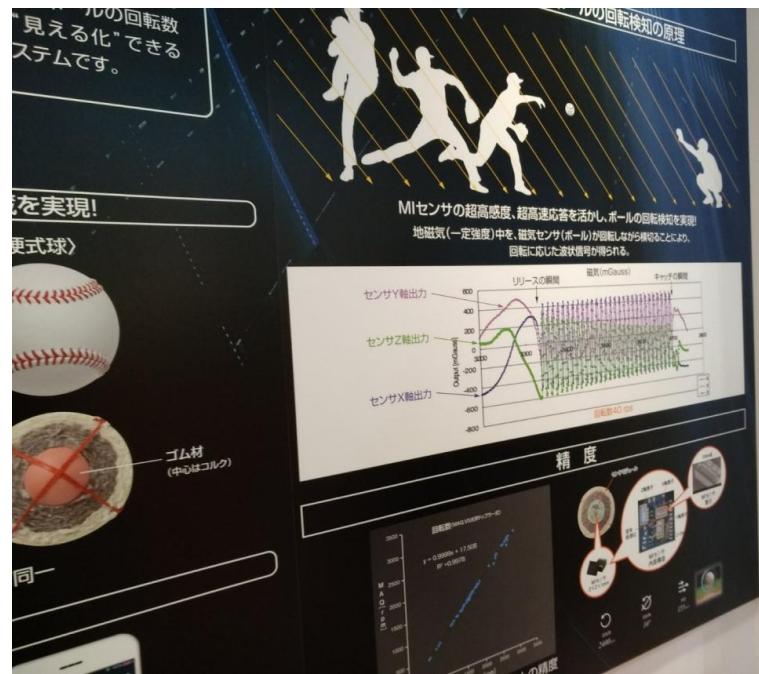


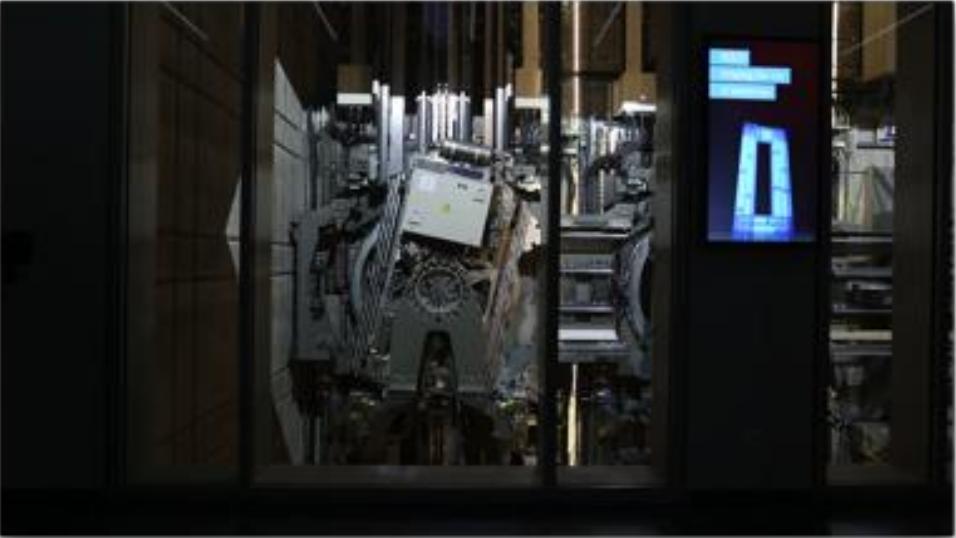
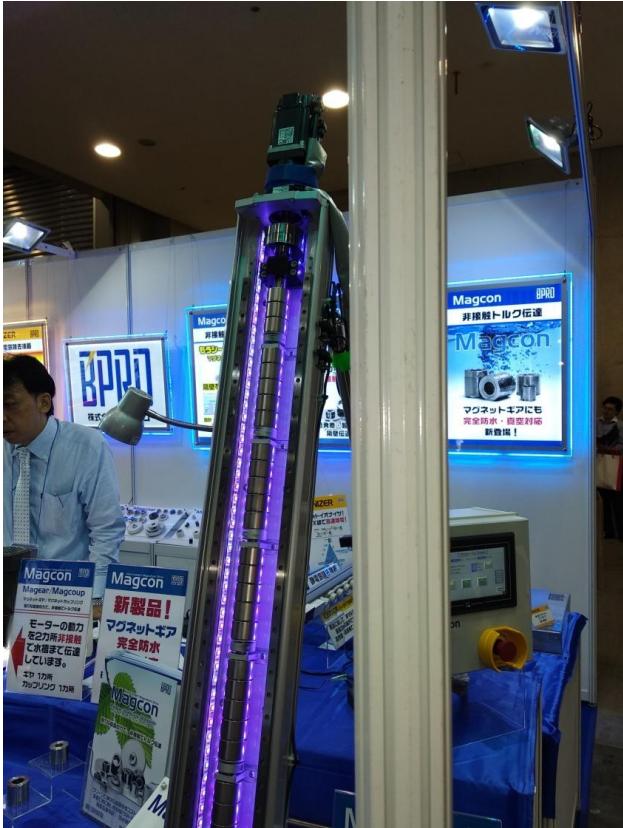
A Japan Railway maglev train hit 603 kilometers per hour (374 miles per hour) on an experimental track in Yamanashi; the train spent 10.8 seconds traveling above 600 kilometers per hour, during which it covered 1.8 kilometers (1.1 miles), setting the new world record for the Fastest maglev train, according to the [World Record Academy](#). *Tuesday, April 21, 2015*



磁力浮上・磁力走行
MAGNETIC LEVITATION
リニアライナー 超電導リニア1.0系スペシャルセット







maglev Multi lift that goes up, down and left to right



The 2000 Ig Nobel Prize in physics was awarded to [Andre Geim](#), [Radboud University Nijmegen](#), and [Michael Berry](#), [University of Bristol](#), UK, for the [magnetic levitation](#) of a live frog.^[1]

後、日本の衛生陶器の、イオニアとして成長してきました。長年培ってきた衛生陶器の製造技術が基礎となり、現在はファインセラミックス事業にも参入しています。

●TOTOミュージアムは、日本の近代化とともに発展した水まわりの文化や歴史、TOTOのものづくりへの想い、社会に貢献してきた技術と製品の進化について幅広く紹介しています。

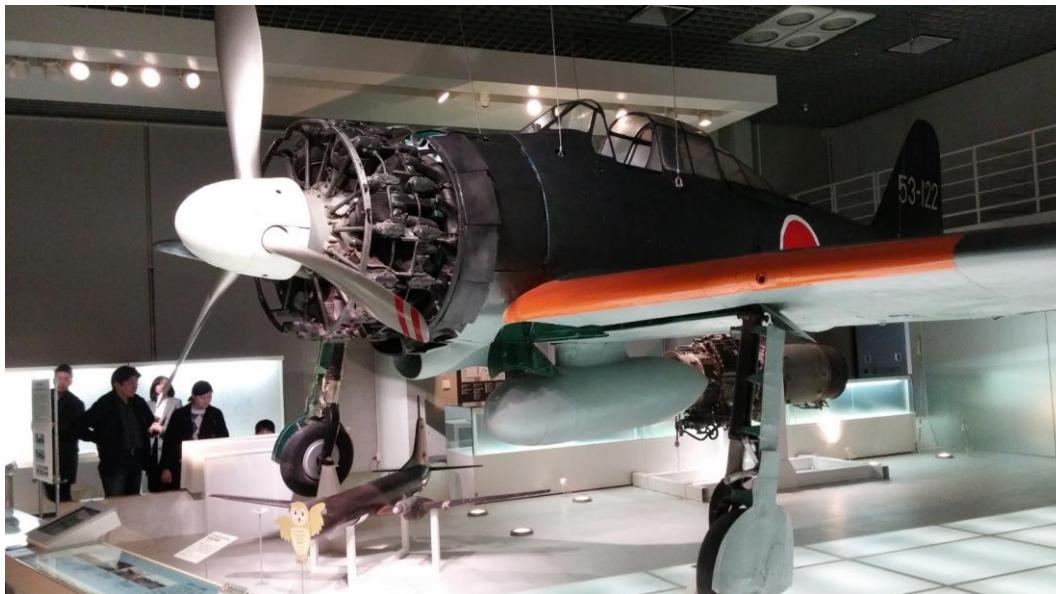
TOPICS

外国人観光客が驚く日本のトイレ



モード切替スイッチ

TOTOは1980(昭和55)年にウォシュレット(日本洗浄便座)を発売。現在では、日本洗浄便座の国内の一般家庭での普及率は81.1%でござります。しかし、海外では生活習慣や住宅事情の違いから、普及はこれからです。外国人観光客が日本のトイレに驚く日は、まだ続きそうです。

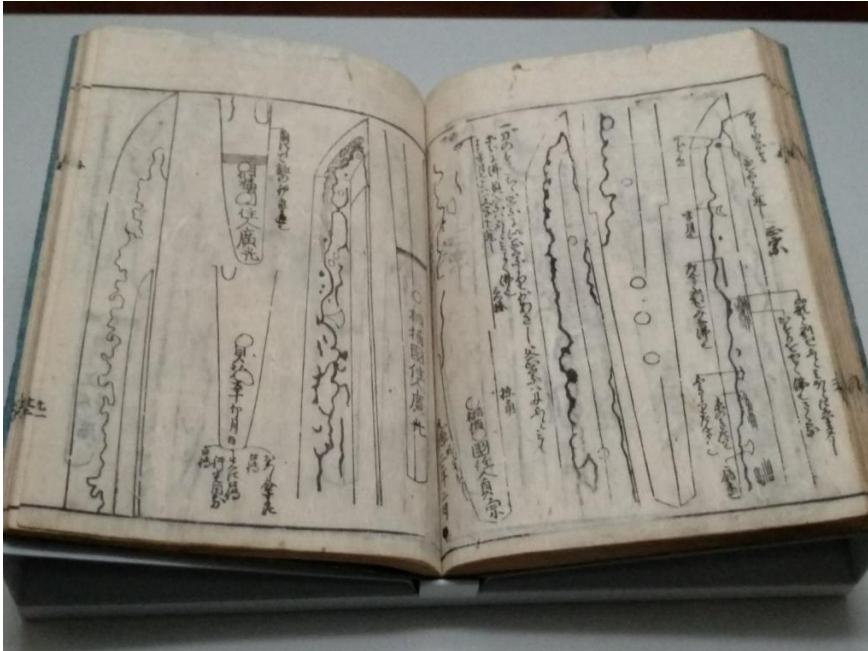


National Museum of Science and Nature, Tokyo, Japan

Pacific War: USA vs Japan



[USS Arizona](#) exploded and sank during the December 7, 1941 Japanese [attack](#) on Pearl Harbor.



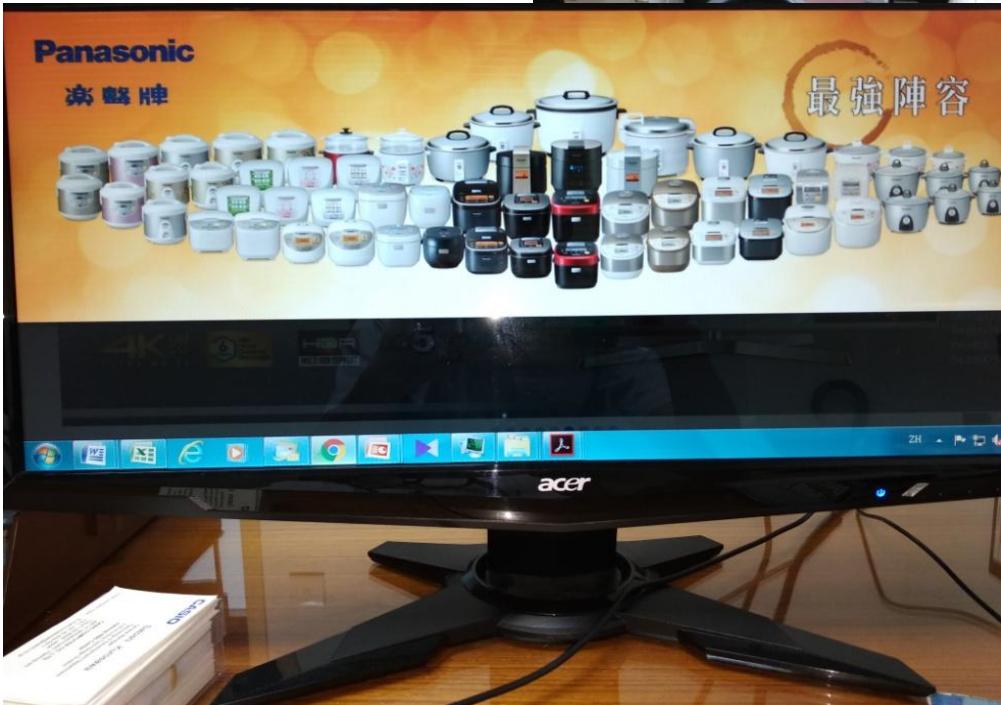
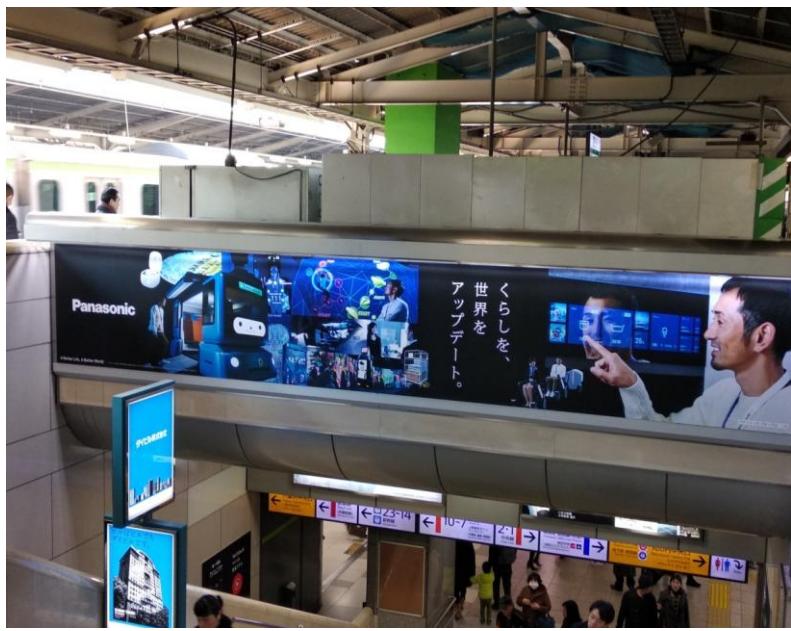


生まれ曜日チェック →

あなたの生まれた曜日をクリックしてください。

月 MON	火 TUE	水 WED	木 THU
金 FRI	土 SAT	日 SUN	





Xiao Mi



松下幸之助（1894年11月27日－1989年4月27日）出生於日本和歌山縣，是橫跨明治、大正、昭和以及平成四世代的日本企業家，是松下電器、松下政經塾與PHP研究所的創辦者。第二次世界大戰期間，松下電器受日軍之命生產軍品（尤其是松下與其妻舅井植歲男參與研製明星木造訓練轟炸機計劃），1945年日本投降，進入日本盟軍佔領時期，所有参与军事生产的企业被駐日盟軍總司令部关闭，松下幸之助被解除社長職務。在小舅子井植歲男承担與日軍合作的责任而辞职后，松下幸之助于1947年回到社長的位置（井植歲男後來創立三洋電機）^[2]。

Panasonic
National
NAiS
Quasar
Technics
RAMSA
Rasonic
JVC
SANYO

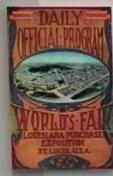
オリンピックのポスターと歴代テレビの歴史



1896年の第1回アテネ大会～1952年のヘルシンキ大会
Athens 1896 Olympic Games - Helsinki 1952 Olympic Games



ATHENS 1896



ST. LOUIS, U.S.A.
1904



STOCKHOLM
1912



PARIS 1924



AMSTERDAM
1928



LOS ANGELES
1932



BERLIN
1936



LONDON 1948



HELSINKI 1952

その時代を映し出してきたパナソニックテレビの歴史
The history of Panasonic televisions, which reflected the happenings of the era

テレビ放送の開始
Start of television broadcasts in Japan
1953年NHKが日本のテレビ放送開始
民放日本テレビ開局



PARIS 1900



LONDON 1908



ANTWERPEN 1920



CHAMONIX
1924



ST. MORITZ
1928



LAKE PLACID
1932



GARMISCH-PARTENKIRCHEN
1936



ST. MORITZ 1948

OSLO 1952



Lake Placid USA
February 4-13, 1932



Olympic WINTER GAMES
St. Moritz 1948



VI OLYMPIC WINTER GAMES
11-21 February 1952
OSLO NORWAY

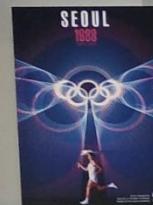
オリンピックのポスターと歴代テレビの歴史



1988年のソウル大会～2020年の東京大会
Seoul 1988 Olympic Games - Tokyo 2020 Olympic Games



パナソニックは1988年から
オリンピックをサポートしています
Panasonic has been supporting
the Olympics since 1988



SEOUL 1988



BARCELONA 1992



ATLANTA
1996



SYDNEY
2000



ATHENS 2004



BEIJING 2008



LONDON 2012



RIO 2016



TOKYO 2020



ハイビジョン放送の登場
Emergence of high-definition broadcasting
1988年ソルオリンピックにおいて
初のハイビジョン生中継実施
First high-definition live broadcast



CALGARY 1988

ALBERTVILLE
1992

LILLEHAMMER
1994

NAGANO 1998

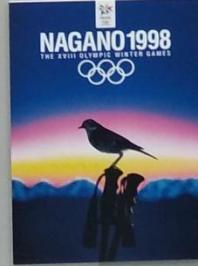
SALT LAKE CITY
2002

TURIN 2006

VANCOUVER 2010

SOCHI 2014

PYEONGCHANG 2018

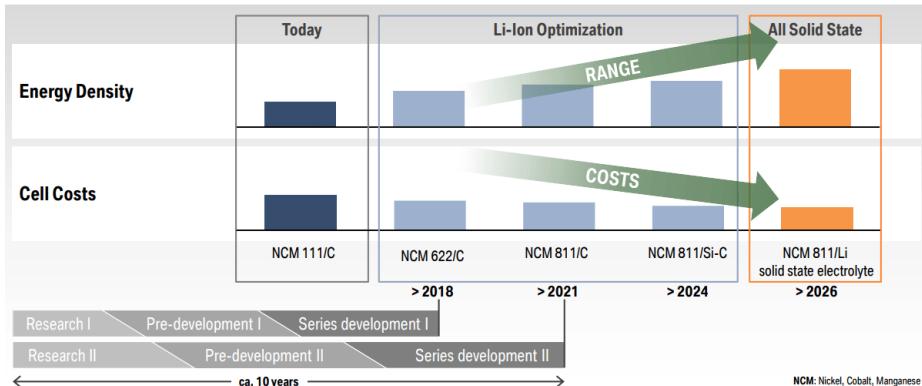




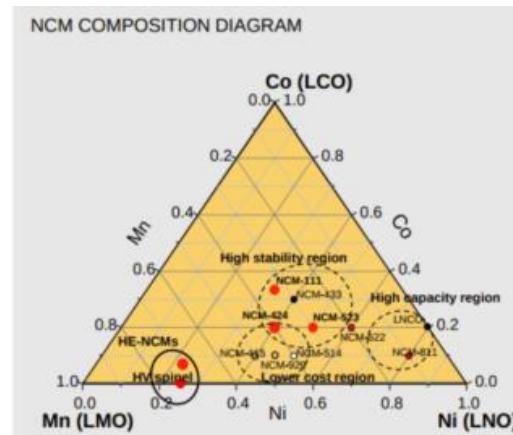




MATERIAL DEVELOPMENT AND CELL ROADMAP.



State-of-the-art	
1	NCM 111: $\text{Li}_{1+x}(\text{Ni}_{0.33}\text{Co}_{0.33}\text{Mn}_{0.33})_{1-x}\text{O}_2$ Discharge Capacity: 154 Ah/kg @ 0.1C
2	NCM 523: $\text{Li}_{1+x}(\text{Ni}_{0.5}\text{Co}_{0.2}\text{Mn}_{0.3})_{1-x}\text{O}_2$ Discharge Capacity: 164 Ah/kg @ 0.1C
3	NCM 424: $\text{Li}_{1-x}(\text{Ni}_{0.4}\text{Co}_{0.2}\text{Mn}_{0.4})_{1-x}\text{O}_2$ Discharge Capacity: 155 Ah/kg @ 0.1C
2 Nickel	
4	NCM 622 Discharge Capacity: 178 Ah/kg @ 0.1C
5	NCM 811 and others Discharge Capacity: >185 Ah/kg @ 0.1C
3 Mn rich	
6	HE-NCMs: Discharge Capacity: 260 Ah/kg @ 0.1C
7	HV-Spinel: Discharge Capacity: 140 Ah/kg @ 1C



Tesla+Panasonic use the highest energy density cells for **Model 3**.

SK Innovation mass produces its NCM 811 battery cells for **Kia e-Niro**.

Hyundai Kona Electric gets NCM 622 battery cells from **LG Chem**.





東京2020大会選手村跡地開発「HARUMI FLAG」に向けた純水素燃料電池の取組

Hydrogen fuel cell for Tokyo 2020 Olympic Village "HARUMI FLAG"

■街区に水素バイプレインで供給される水素を使って純水素燃料電池で発電
■全戸にエネファームを導入し、環境と経済性を向上

純水素燃料電池の実証実験①
水素電力貯蔵(山梨県米ぬま山ゆめソーラー館やまなし)
3台連携制御による効率的な運転

純水素燃料電池の実証実験②
水素ステーションの規格外水素利用(静岡)
水素エネルギーの利活用促進事務所内に電力供給

純水素燃料電池の実証実験③
水素ステーションでの活用(横浜港島)
純水素燃料電池で発電した電力は水素ショールーム"スイソテラス"に供給







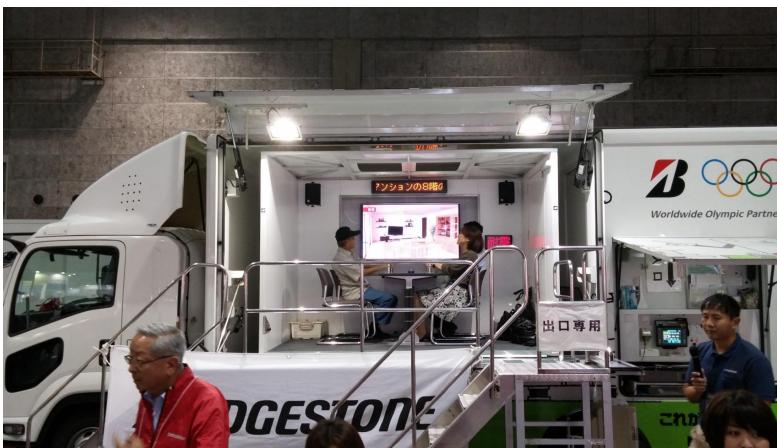
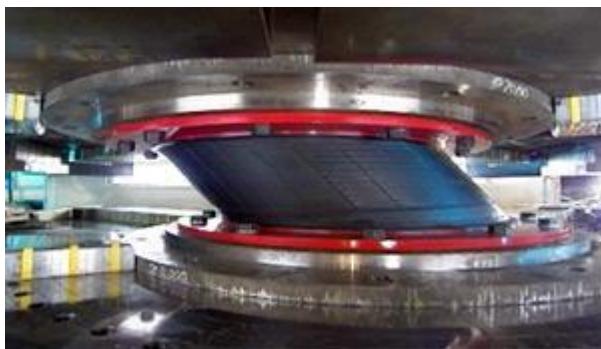
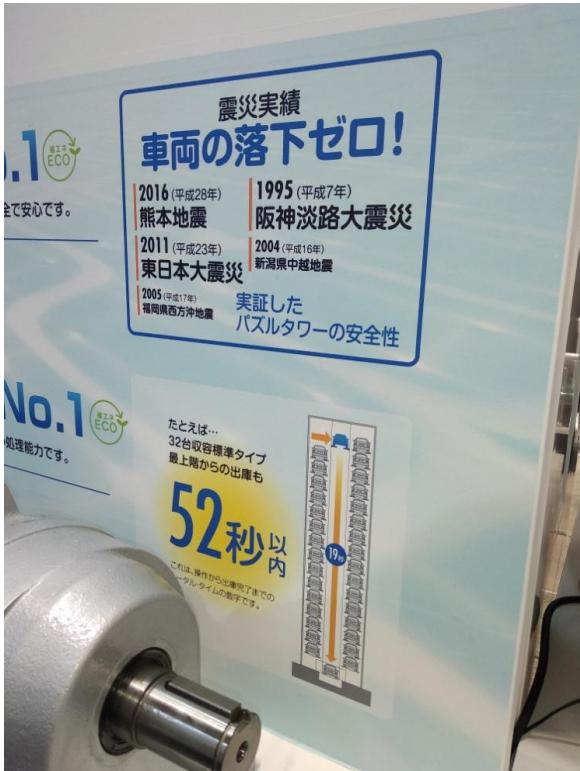




南丫海難中，包括乘客、船員和救援人員，共造成傷亡人員141人（**39人死亡**）。

理大的附屬顧問公司於2015年初接受海事處委託，研發一款成人和兒童均適用的救生衣的可行性。研究結果顯示該款救生衣技術上(**是可行的!!!**)。理大已與生產商達成合作協議，將正式投產。業界代表於會上對救生衣的研發表示贊同!!!



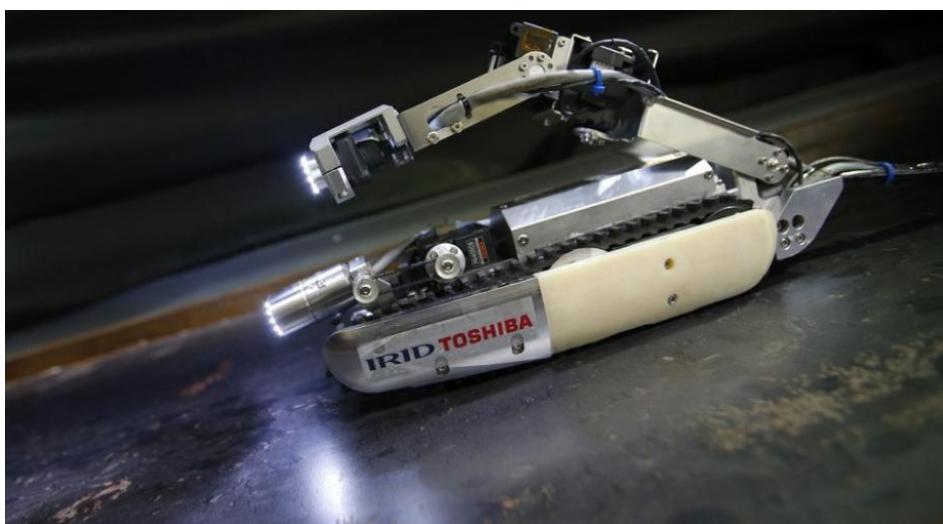


BRIDGESTONE
Your Journey, Our Passion

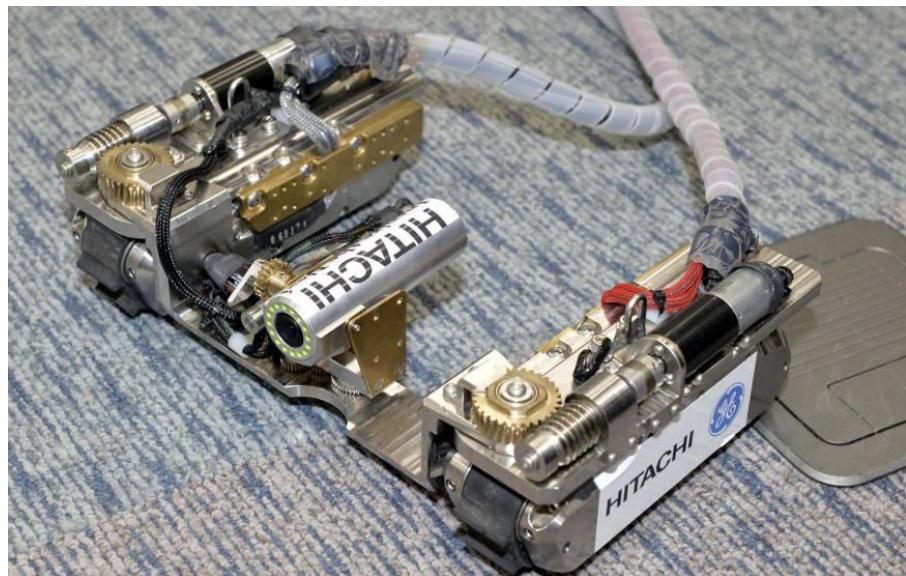




April 14, 2015 TEPCO footage reveals inside of wrecked Fukushima reactor containment vessel. The robot has stalled inside just three hours into its mission.



A new "scorpion" robot was designed by Toshiba to withstand up to 1,000 sieverts of radiation in February 2017. The mission aborted after the probe ran into trouble.



New robot developed by other (Hitachi) was also sent to investigate the melted nuclear fuel in 2017.

Decommissioning robots

April 2015

Sent into No. 1 reactor

Feb. 2017

Sent into No. 2 reactor

March 2017

Sent into No. 1 reactor

"Wakasagi" ice-fishing-type

Probes water with a camera attached to a wire, which is dropped into reactors

Snake-type

Changes shapes in accordance with conditions



Courtesy of IRID

Scorpion-type

Films with a camera attached to the "tail"





日本八年前發生三一一地震導致海嘯，引發福島核災。福島第一核電廠的除核工作一推再推、已延遲四年，終在周一（**April 15, 2019**）進入新階段。東京電力公司首次從熔毀的爐心移走核燃料棒，雖然行動一度受阻中斷，但最終成功移除七支風險較低、未使用的燃料棒。分析指，此舉代表拆卸核電廠工程向前邁進一大步，惟內部仍剩餘大量高風險的乏燃料棒。周邊居民則不滿情報透明度不足，期望早日完成善後工程。

東電於當日上午開始，移除福島第一核電廠三號反應堆冷凍池中的核燃料。東電員工在五百米外的辦公樓中，遙控反應爐頂層的燃料處理器，抓住冷凍池內的燃料棒抽出，耗時約一小時將它在池內移動到十米外的運送容器中，以起重機將容器運至地面，並轉移到發電廠另一冷凍池。



おかげさまで60周年

SHARP

シャープのソーラー事業は今年60周年を迎えます。
これからも地球環境に貢献してまいります。





参考出展

小惑星探査機「はやぶさ2」
2月22日に『りゅうぐう』にタッチダウン成功
～当社リチウムイオン電池が搭載されています～

Hayabusa2 asteroid explorer successfully touch down to Ryugu.
 We have been manufacturing a lithium-ion battery for the astroid "HAYABUSA2".

搭載実績探査機
小惑星探査機：はやぶさ2
 Asteroid probe "HAYABUSA2"

2014年12月に打ち上げられた小惑星探査機「はやぶさ2」。
 その搭載電池の製造を担当しています！

定格容量 13.2Ah
 定格電圧 3.6V
 質量 590g

「はやぶさ搭載用」「あかつき搭載用」
 リチウムイオンセル

搭載実績探査機
小惑星探査機：はやぶさ
 Asteroid probe "HAYABUSA" 2003-2010

定格容量 13.2Ah
 定格電圧 3.6V
 質量 570g

金星探査機 あかつき 2010年～
 Venus Climate Orbiter "AKATSUKI" 2010

定格容量 23.5Ah
 定格電圧 3.6V
 質量 785g

搭載衛星名：あかつき 2010年～
 Names of satellites mounted : "AKATSUKI" 2003-2010

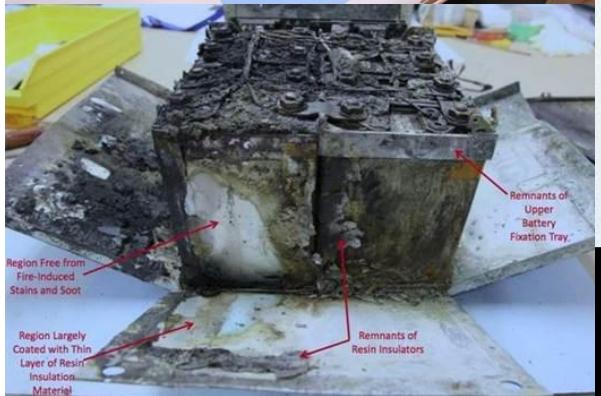
古河電池（株）製作 リチウムイオンセル

定格容量 23.5Ah
 定格電圧 3.6V
 質量 785g



2014年12月3日，隼鳥2號从种子岛宇宙中心大型火箭发射场由H-IIA火箭发射。
2019年2月22日，成功登陸小行星「龍宮」

NEC



The Boeing 787 Dreamliner APU starting system and electrical power conversion system with lithium cobalt oxide (LiCo) batteries by GS Yuasa. These batteries are the focus of regulatory investigation due to malfunctions in January 2013.

GS Yuasa Corporation headquarters in Kyoto.

成任务
麦克莱恩成功完
美脚社

本年首次 太空漫步換電池

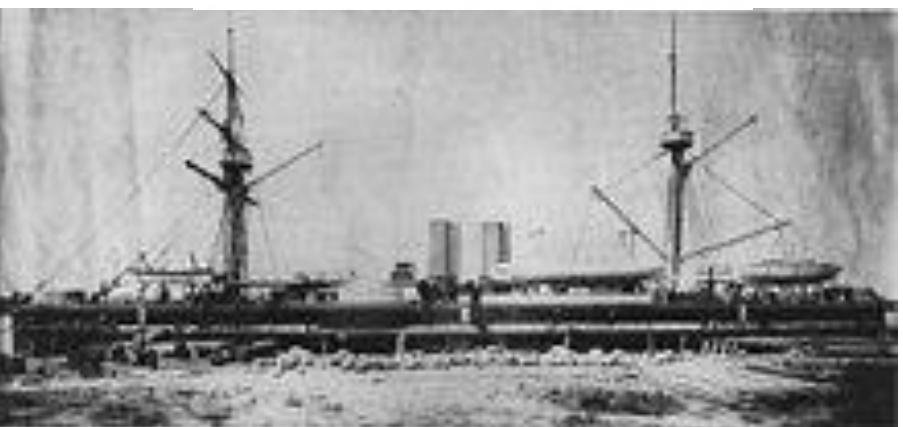
[本報綜合報道]美國太空總署(NASA)兩名太空人，上周五在國際太空站外替換老化電池，是本年首次太空漫步。太空人之後還有兩次漫步任務，而本周的任務將首次由全女班完成。

全女班將執行漫步任務

女太空人麥克萊恩(Anne McClain)與男同僚黑格(Nick Hague)，在太空中工作了六小時三十九分，他們用壽命更長的鋰電池，取代三個舊的鎳氫電池(NH2)。他們在首項任務中克服了一些小困難，其中包括在太空站的一個桁架上安裝工具包。機械手臂已移除四節舊電池，但他們仍然需要將三百磅重、相當於咖啡桌大小的適配器與三個轉接器板重新連接。

漫步任務萬眾矚目，全球逾千人觀看直播。麥克萊恩的母親更特意凌晨起牀觀看愛女英姿。黑格的母親亦有觀看，她說：「太空人都要經過大量訓練才能執行任務，令人驚嘆。」

■太空人在太空站外更換電池。(美聯社)



Smart Home Energy solution:

H2V, H2L, V2H, V2V, V2X

Home to Vehicle

Home to Load

Vehicle to Home

Vehicle to Vehicle

Vehicle to Infrastructure





孫正義

其本貫為一直孫氏，據孫正義本人描述，出自春秋時代的著名兵法家孫武的一族。他的后代移居到朝鮮半島，传到22世孫鐘慶，从韓國大邱市渡海定居在日本，孙家在日本定居已有三代。他的家族说：「孫氏和韓国固有的孫氏不一样，我祖籍和漢民族的孫氏属于同一根源。」



主要股東

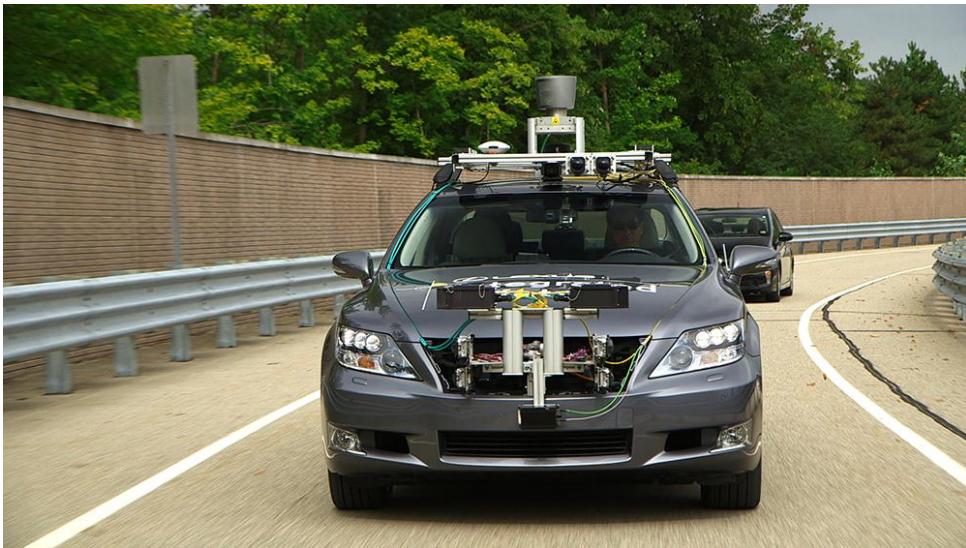
軟銀集團 28.8%
Yahoo! 14.8%
馬雲 6.4%
蔡崇信 2.3%

2018年1月18日

Uber bitcoin

Boston Dynamics





Toyota ADAS

One of Waymo's three lidar systems that shoots lasers so the car can see its surroundings. Waymo says this lidar can detect a helmet two-football fields away.

Radar sensors can detect objects in rain, fog, or snow.

A forward facing camera works with 8 others stationed around the car to provide 360 degrees of vision.

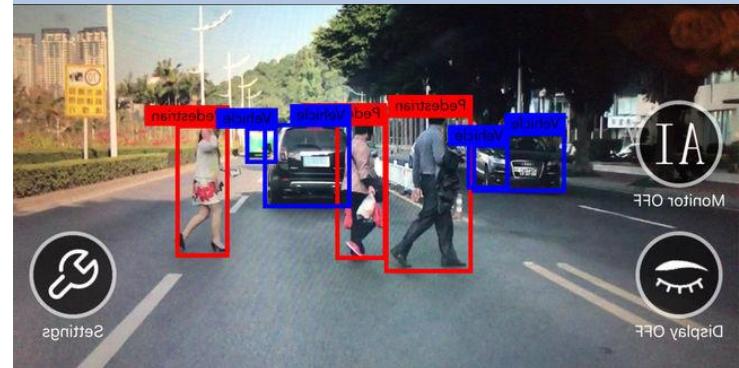
Waymo's self-driving sensors are tightly integrated into the hybrid minivan created by Fiat Chrysler.



Google/Waymo ADAS

https://en.wikipedia.org/wiki/Advanced_driver-assistance_systems

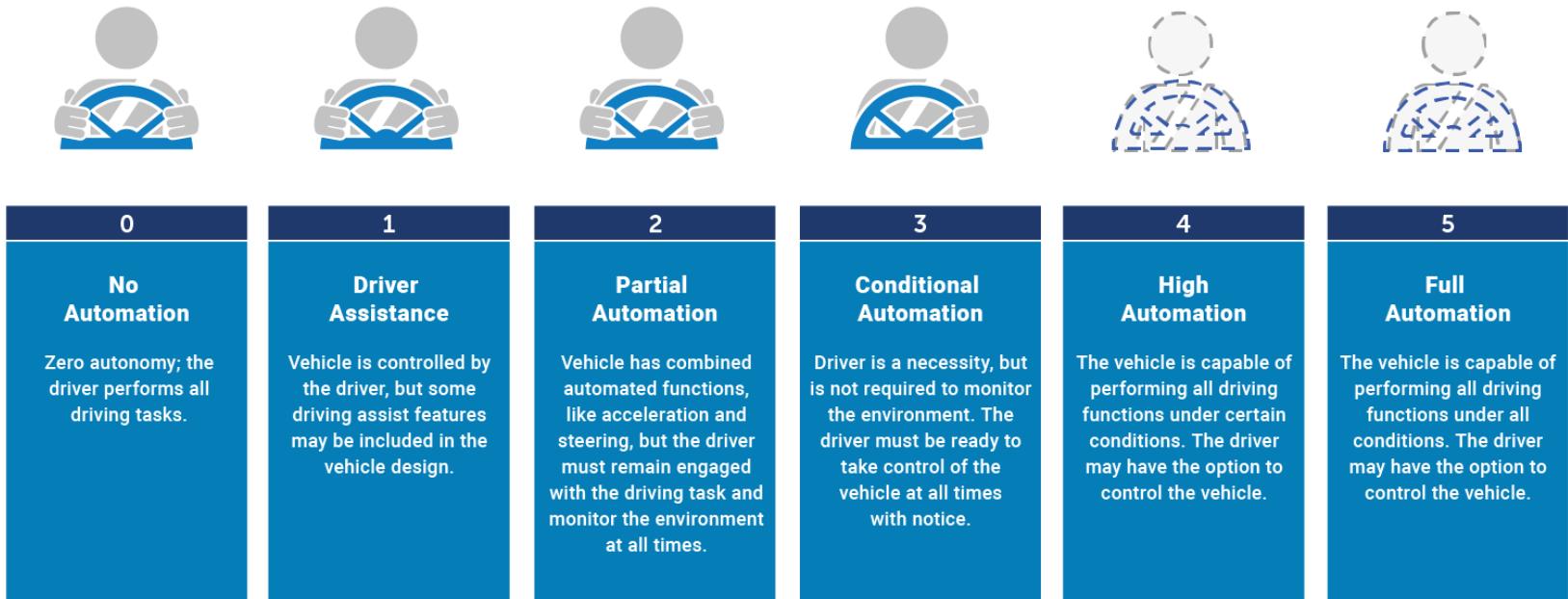
Renesas, Toyota, and Denso Bring Autonomous-Driving Vehicles to Market Faster



Simulation Platform at Waymo

- Use real-world driving and private test track to verify and validate experience in simulation, and then the cycle begins again.
- Waymo cars drove over 2.5 billion simulated miles in 2016, miles far richer and more densely packed with interesting scenarios than the average mile of driving.
- Every mile useful to the goal of putting self-driving cars on the road, and saving lives.





Sensors + CPU + 5G + A.I. + Deep Learning

V2V + V2X, vehicles and infrastructure

Identification, positioning, track and trace, fast and reliable wireless connectivity

準天頂衛星系統Quasi-Zenith Satellite System

于2018年11月1日正式启用。通过使用专用接收设备可以提供10厘米以下的定位精度。



ADAS Level 3/4



737 Max MCAS

Autonomous Design Failure



Tesla Autopilot

737 sits very low to the ground (a deliberate design choice to let it serve small airports with limited ground equipment), Boeing moved the engines slightly forward and raised them higher on their underwing pylons. (If you place an engine too close to the ground, it can suck in debris while the plane is taxiing.) That change allowed Boeing to accommodate the engines without completely redesigning the 737 fuselage.

But the new position changed how the aircraft handled in the air, creating the potential for the nose to pitch up during flight. A pitched nose is a problem in flight -- raise it too high and a plane can stall. To overcome this action, Boeing designed software called the Maneuvering Characteristics Augmentation System, or MCAS. When a sensor on the fuselage detects that the nose is too high, MCAS automatically pushes the nose down.

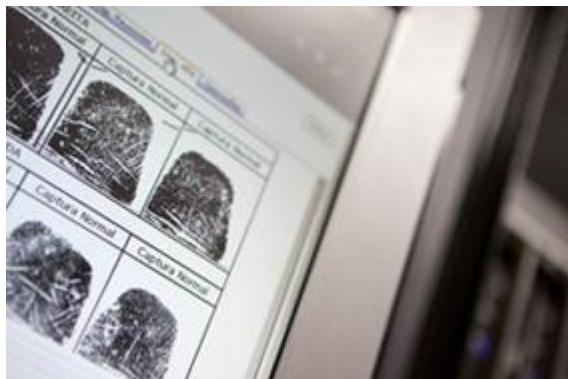


Uber ADAS

顔検出／顔照合エンジン

NeoFace®

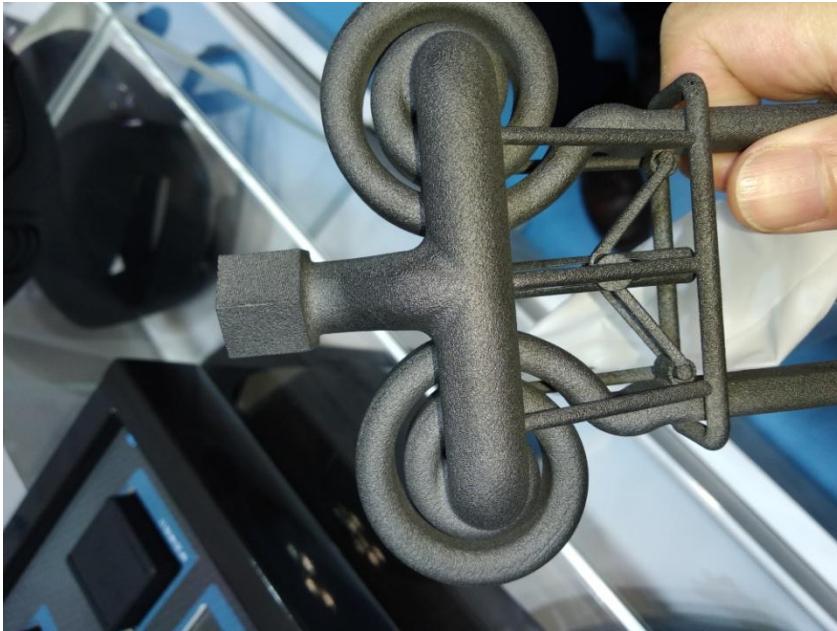
セキュリティ強化からエンターテイメントまで
ご活用いただける世界最高レベルの顔認証技術です。



NEC

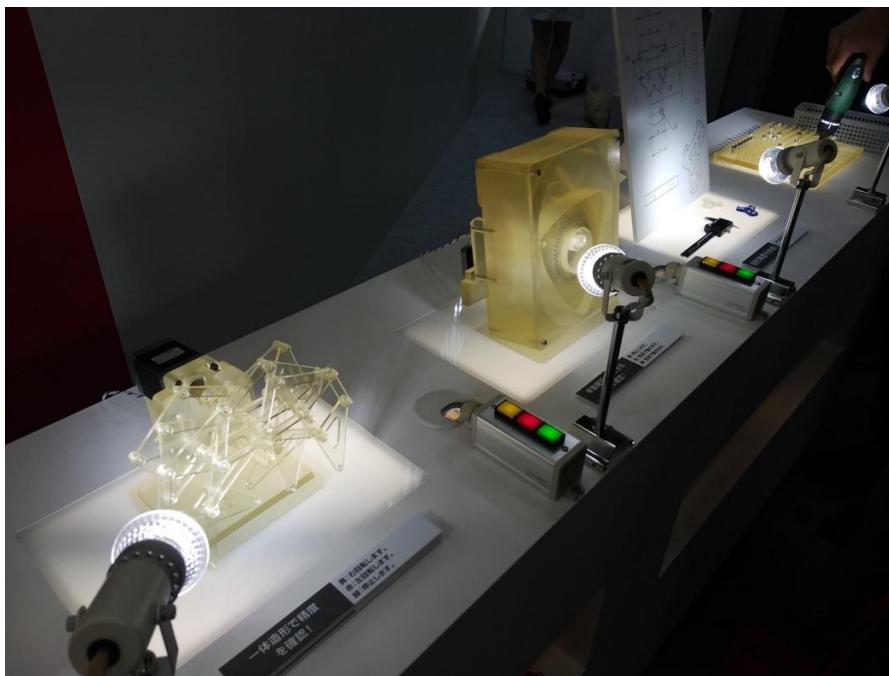
Computer Vision, Sensors, Artificial Intelligence, Cloud Computing, **Deep Learning**

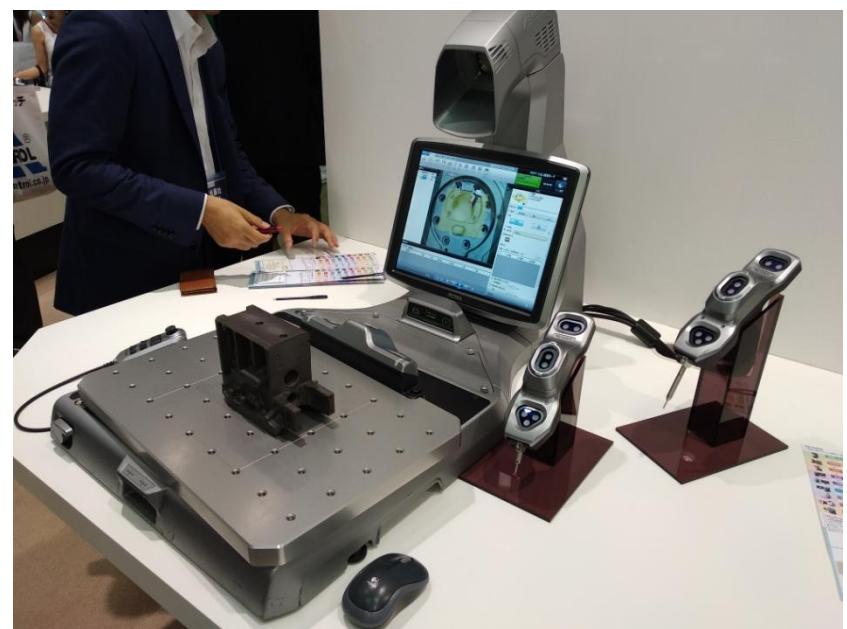
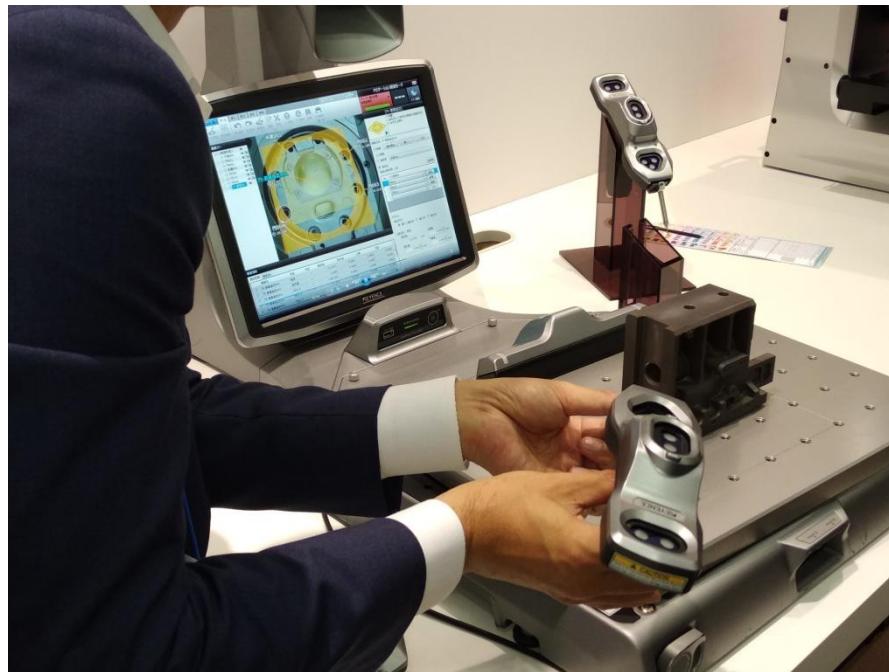
AIR = Artificial Intelligence and Robotics



Smart Manufacturing









SEIKO

SONY

Nikon

KEYENCE

OLYMPUS

SHIMADZU
Solutions for Science
since 1875

Canon

SEIKO EPSON

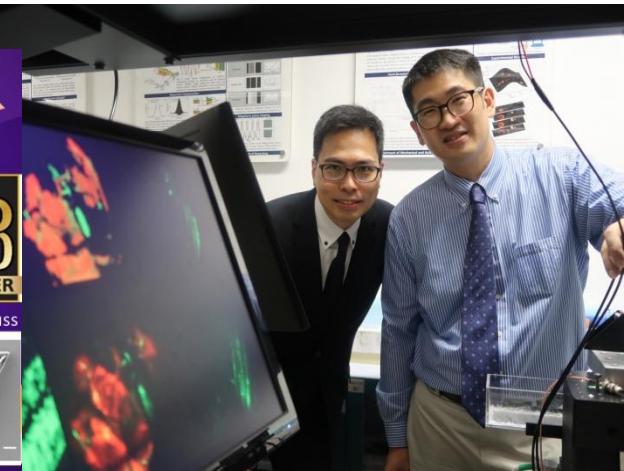
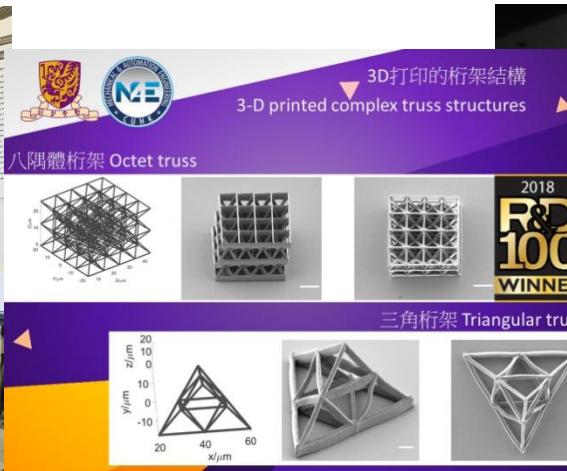
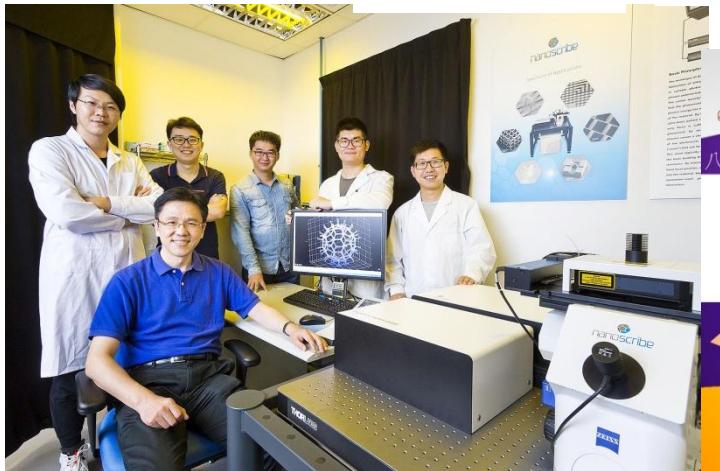
Precision Engineering and Regenerative Medicine


PATEK PHILIPPE
GENEVE

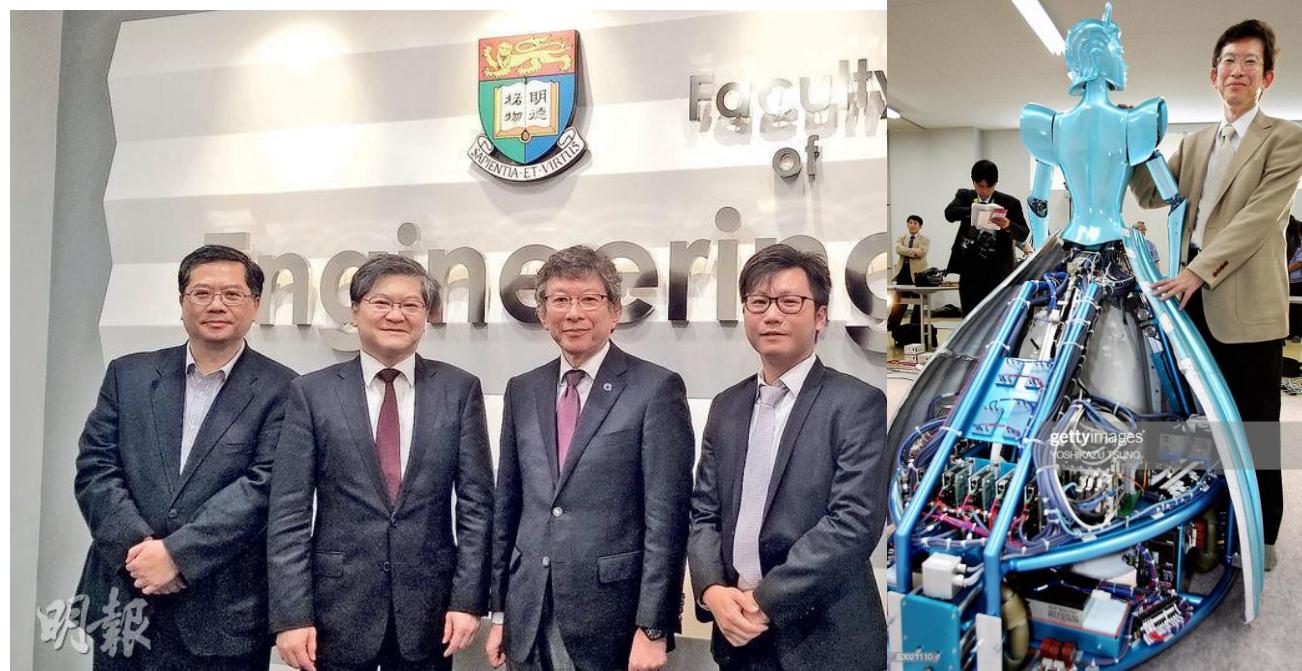


ZEISS


Leica



2019年3月15日：
香港大學與日本東
北大學昨日宣布合
作，成立AI及機械
人創新平台
「TransART」，研
發救災機械人及應
變數據系統等，可
應付各種突發情況，
如火災救人及緊急
疏散等。



Thank you!

Vincent H.K. Lau
30 March 2019
20 April 2019