
日本側報告資料

June 29, 2010

Pre-meeting for Yaroslavl policy forum

Green and Silver Innovations

Hiroshi Komiyama

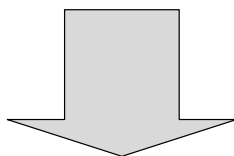
Chairman of the Institute,
Mitsubishi Research Institute, Inc., Japan
President emeritus, University of Tokyo

1

Innovation Models in Japan

- **Closed to outside (~1868)**
⇒ highly cultural but not-industrial development
- **Catch-up Model (~1980)**
⇒ introduction and improvement of foreign technologies
- **Basic research in enterprises (1980~)**
⇒ central research laboratories in enterprises

Globalization and
IT revolution

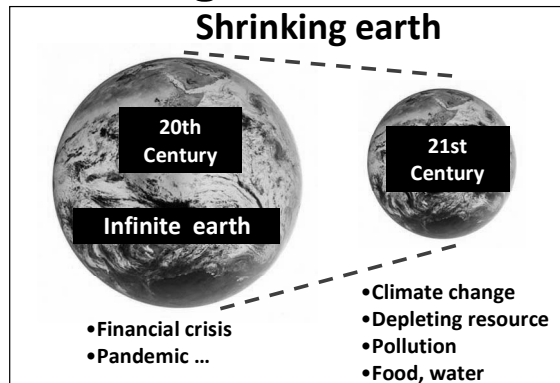


Sophisticated but
compartmentalized
knowledge & technology

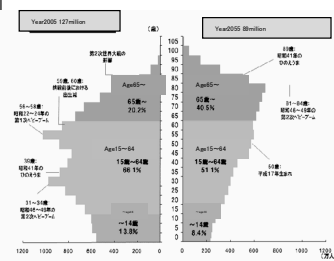
New National Innovation System

2

Paradigm in 21st century

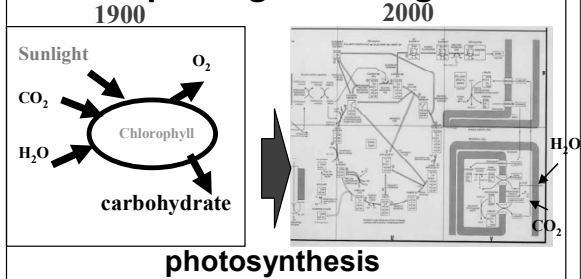


Aging society



- Longevity
- Small birth rate
- Saturating demand
- Pension
- Medicine
- Care
- Work sharing
- Barrier free ...

Exploding knowledge



3

Year 2050 will be crucial for humanity.

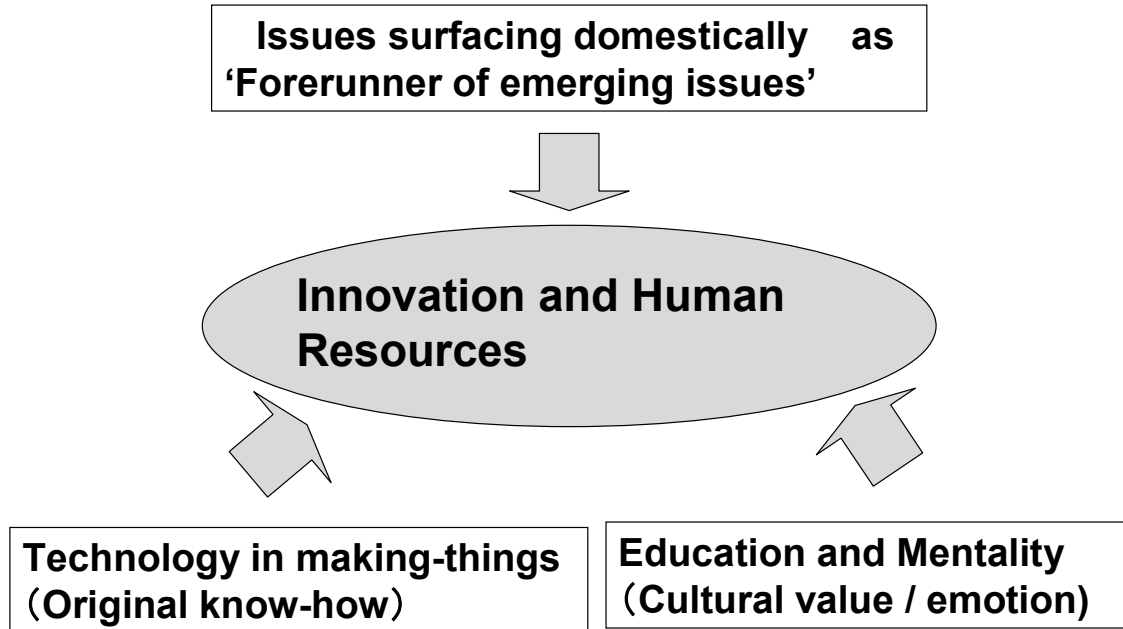
**Considering the time for change,
2050 will come soon.**

Innovation is the key.

**We need a concurrent approach
to accelerate the process.**

4

New Innovation Model in Japan



5

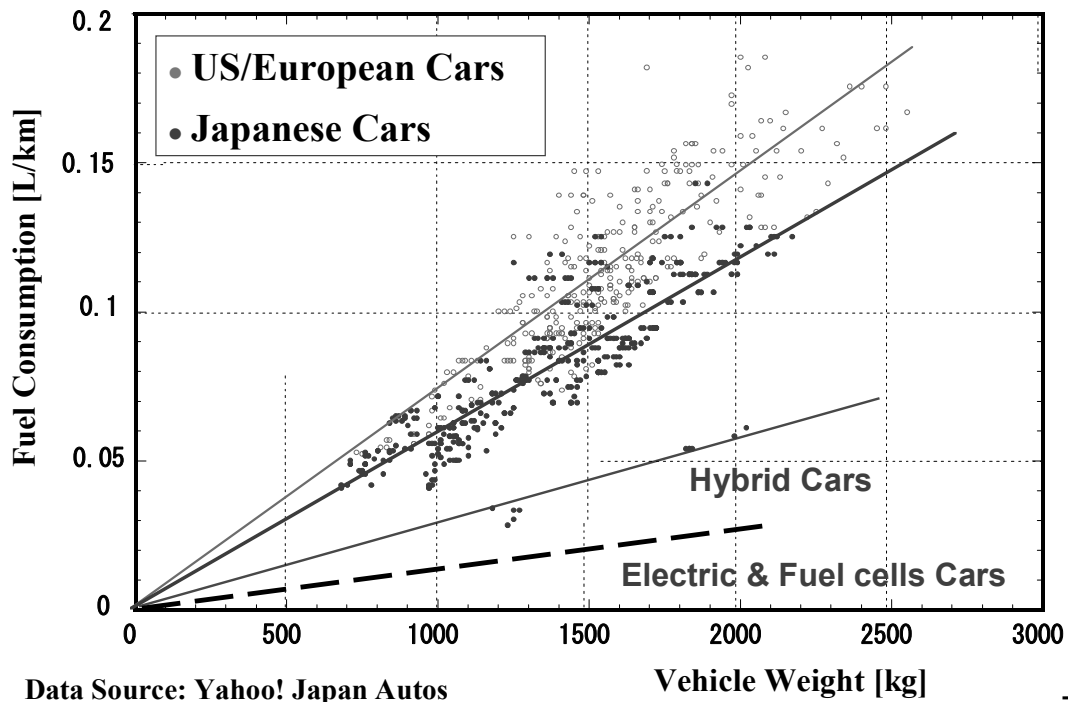
To achieve green innovation

Vision 2050

- **Improve energy efficiency by three times**
- **Double the use of renewable energy**
- **Establish recycling system of materials**

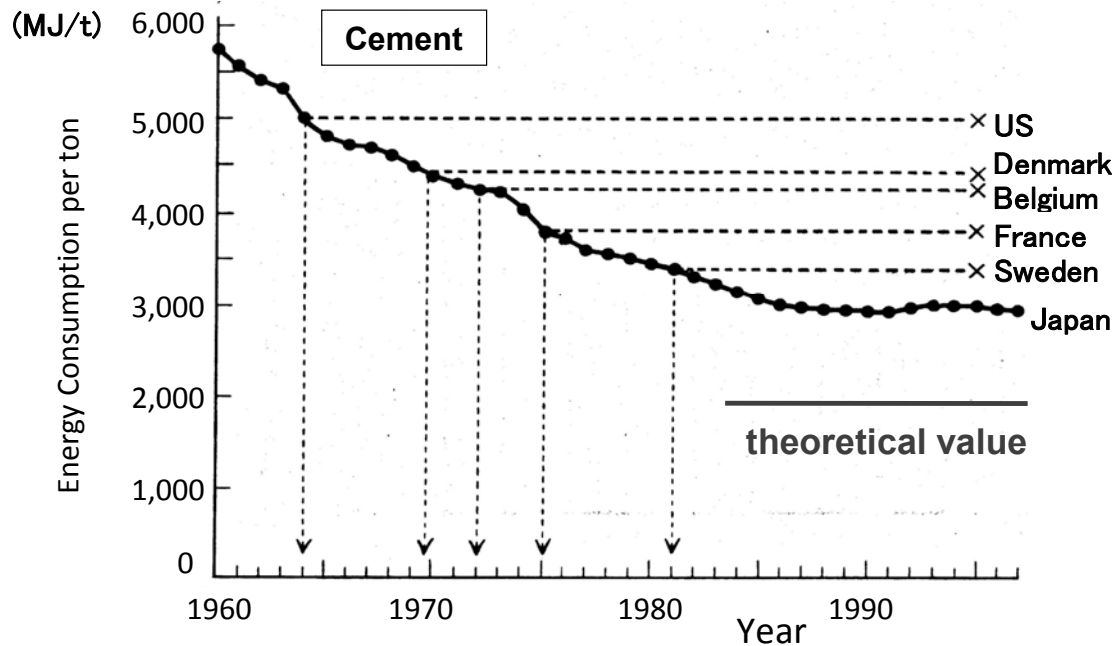
6

Japan leads!
Automobile energy consumption to 1/10



7

Japan leads !
Technology transfer can reduce emission



Energy efficiency improvement by 3 times is feasible.
Investment for energy efficiency is win-win-win.

Source: Japan Cement Association

8

Year 2050 will be crucial for humankind!

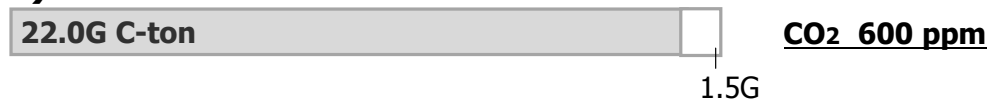
Energy Scenario and CO₂

a) 1990

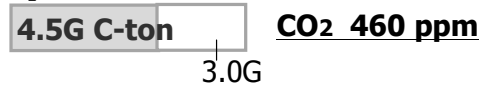


Fossil resources
 Non- Fossil resources

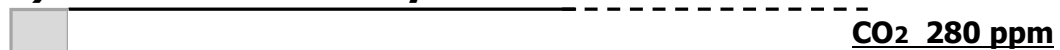
b) 2050 BAU case



c) Vision 2050



d) After 22nd Century

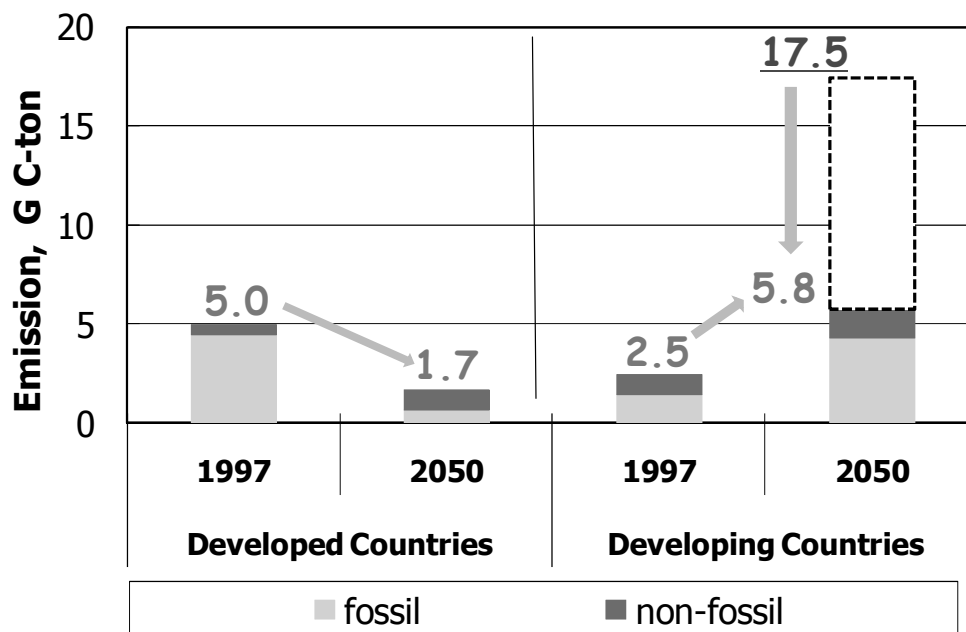


Data: from "Vision 2050"

9

Growth is rights but efficiency is duties !

Scenario in developed and developing countries

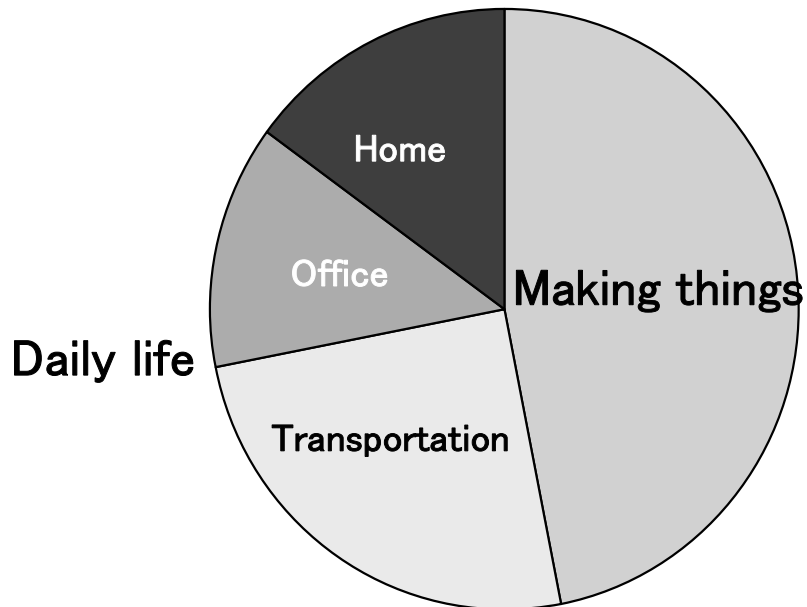


Compiled data created by The University of Tokyo

10

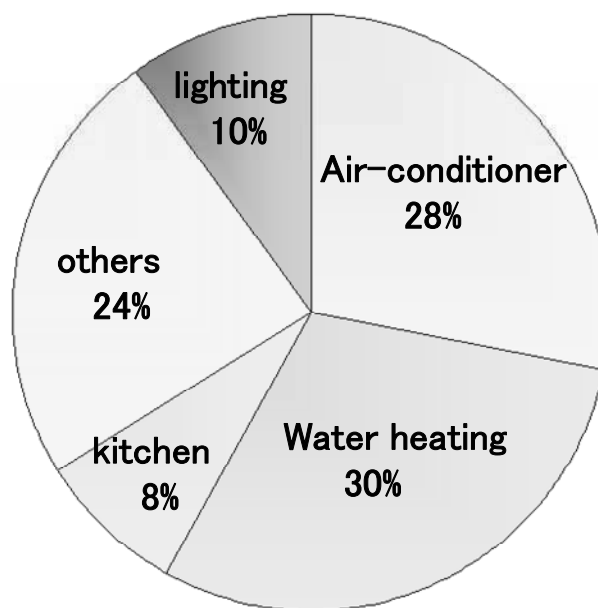
Emission control depends on countries!

Energy consumption by final use



©Hiroshi Komiyama 11

Energy consumption in houses



50%: air-conditioner 20%: lighting in offices

Technology innovation can happen !

Air-conditioning energy can be 1/10 in 2050

Air conditioner

before 1990	1997	2004	2006	2007	VISION 2050	theory
3	4	5	6	7	12	43

Heat insulation of houses and buildings

bonfire	wretched hut	temple	house	eco-house	ideal
0	1	5	30	100	∞

13

Innovation has happened already in Japan !

Water Heater

US (majority)
Tank storage 40%

5

Heat-pump (Ecocute)
50% \times 4=200%

1

Japan (majority)
Heat-to-use 80%

2.5

Fuel cell (Enefarm)
36% elec. + 50% hot water

0

14

Action based on existing technologies

Komiyama Eco-house & transportation



Hybrid car: 22km/l

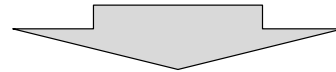
Heat Pump Water Heater: COP=4

High Insulation: $K=1.6 \text{ W/m}^2\text{K}$

New air conditioners

New refrigerator and lightings

Solar Power Generation: 3.6kW



81 % Energy Reduction

©Hiroshi Komiyama

15

Challenge25 Campaign —Team Komiyama's proposal—

Daily life	12%
Making things	3%
Nuclear energy etc.	5%
Forest etc.	5%
CDM	5%

Dependent strongly on countries!

16

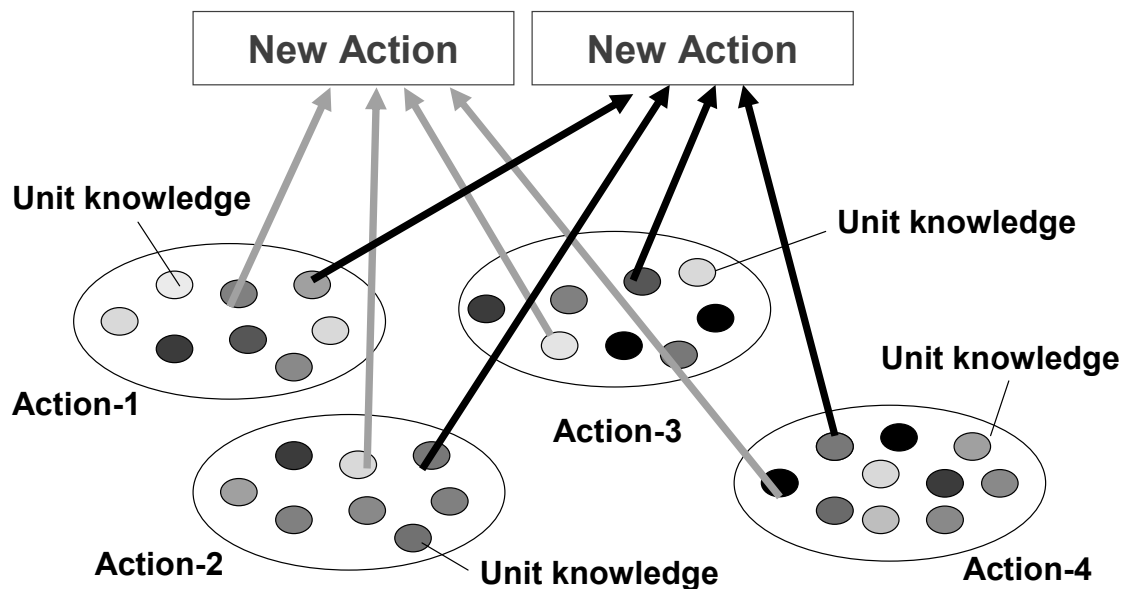
**2050 will come soon and so
we don't have much time any more.**

6 billion people must take actions.

**We need structuring of actions
to shorten the lead time.**

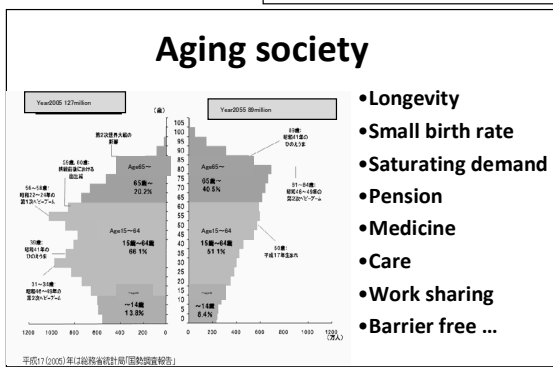
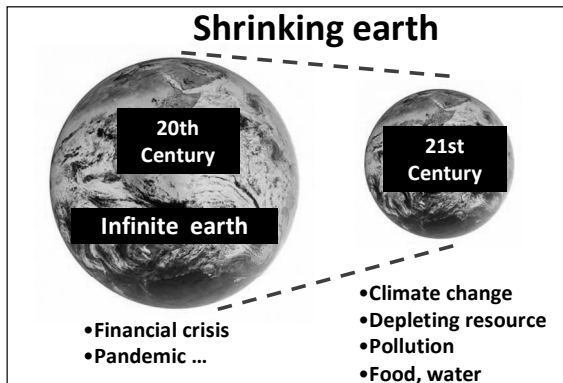
17

Concurrent Approach by Structuring of Actions

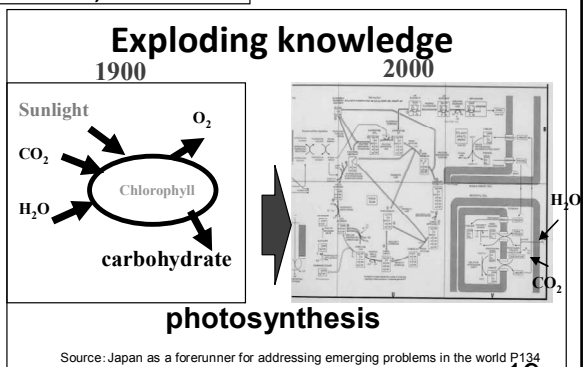


18

Paradigm in 21st century



National census 2005. Ministry of Internal Affairs and Communications



Source: Japan as a forerunner for addressing emerging problems in the world P134

19

Green & silver & golden growth

Shrinking earth

Eco house
Eco appliance
Eco car
Solar panel
Wind mill

Aging society

Barrier free building
Health monitoring
Safe mobility
Senses supporting

Exploding knowledge

- Structuring knowledge
- Structured knowledge- base
- Education
- Lifelong learning
- Value creation

©Hiroshi Komiyama 20

Japan's experience with Sumida river

1967



環境省 図で見る環境白書 昭和57年
<http://www.env.go.jp/policy/hakusyo/zu/eav11/eav110000000000.html>

present



東京屋形船案内
http://www.t-yakata.com/tyh_dkship.htm

21

Japan's experience with Yokkaichi

1950's



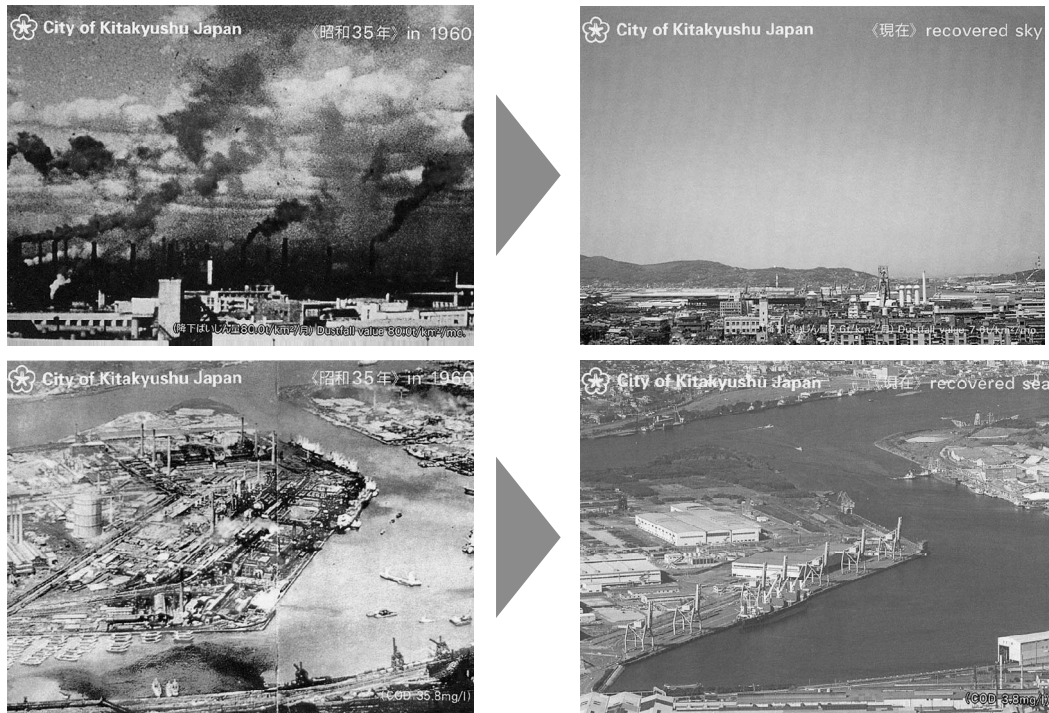
present



©Yokkaichi City
<http://www.city.yokkaichi.mie.jp/kankyo/kogai.htm>

22

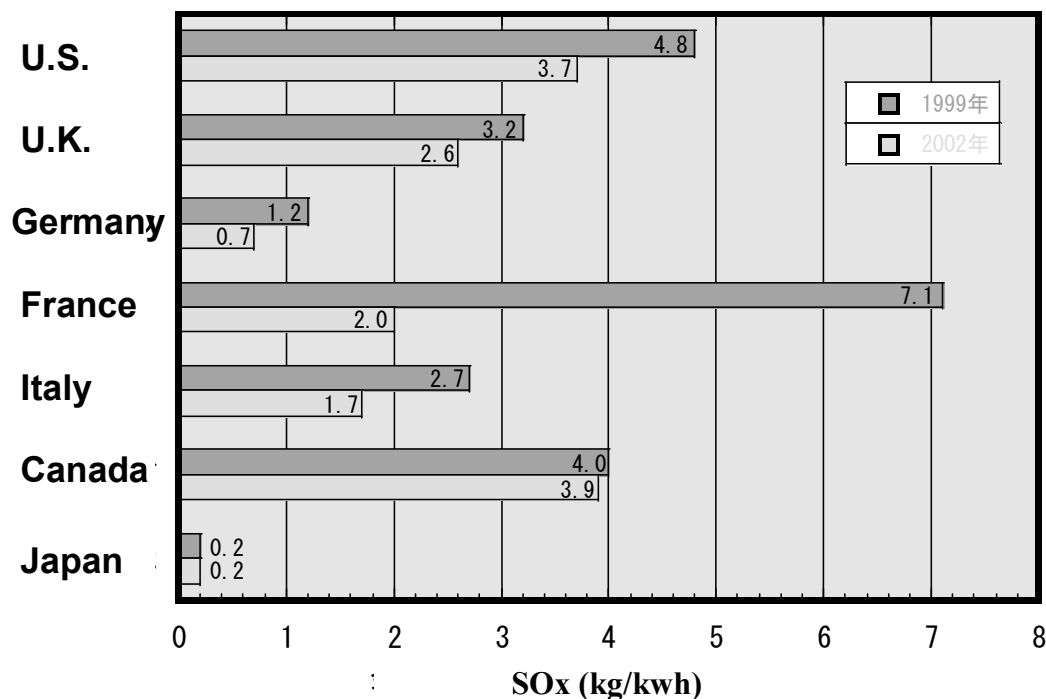
Japan's experience with kitakyusyu



Source: Japan as a forerunner for addressing emerging problems in the world P27 23

Japan's experience 東京電力ホームページより作成

Emission of Sulfur Oxides from Thermal Power Plants



Data Source: Tokyo Electric Power Company, web-site

24
24

2050 will come soon.

**Globalized economy is
opaque, heterogeneous and short-sighted.**

**If we fail to manage it,
this 'hard-to-control' system will explode.**

We need to keep that in mind in innovation.

Thank you !

Memo on postwar industrial growth of Japan

Motoshige Itoh

University of Tokyo,
and
National Institute for Research Advancement

Rapid growth period:1960-73

- Domestic demand oriented growth
- Rapid process of liberalization
- Infant industry protection

From heavy industries to machinery industries

- Increasing energy costs and restructuring of the industries
- Appreciating yen

Structural Change after Plaza accord

- Yen-dollar exchange rate rose 100 % during three years
- Shifts of production location to Asian countries
- Increasing imports of manufactured goods

Lost 10 years

- Deflationary gap for almost 20 years
- Oversupply in various sectors
- Aging of population

Growth strategy

- Opening of the market
- Global strategy of various industries
- Industrial policies in the new age



Comments on “Modernization and innovation in Russia”

**Preliminary Meeting for Global Policy Forum in
Yaroslavl 2010
"The Role of the State in Technical Modernization"**

**Satoshi Mizobata
KIER, Kyoto University
29 June 2010**



Background of modernization: results of transformation

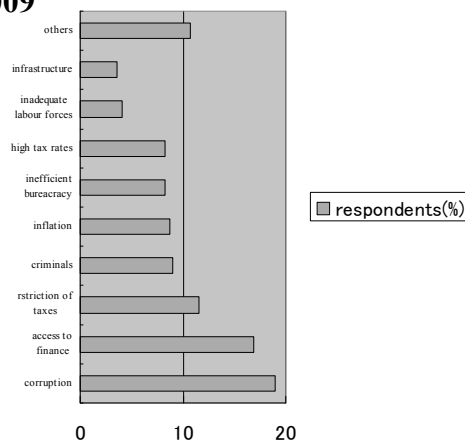
	Positive evolution	Inertia and negative response
Market transition	Formal institution building; profit-seeking and modern corporations (normalization)	Informality; segmented markets; rent-seeking and weak enforcement (abnormal market)
Globalization	Linkage with global markets; G8 member; transnationalization	Parallel economy; capital flight; economic fragility
Role of government	From instable to stable	Excessive intervention
Global judgments	High evaluation as BRICs; promising markets; important resource base	Transparency international (146 th); World economic forum (63 rd)

Necessity and urgency of modernization in Russia

- Results of high economic growth in 2000s: economic structure and federal budgets biased to energy and raw materials – fragile to global prices
- Siberian cruse; resource curse; historical cruse
- Extrication from the global crisis: judgment of the crisis- short-term temporary or long-term structural
- Sustainability and survival of the Russian economy by diversification and modernization: modernization committee; window of chance; economic revolution
- Consistency of speech and action: Skolkovo project; PPP and others

Restrictions for modernization

Business environments in Russia, 2009



Lack of investment

Increase of investment (% in GDP)
16% (2000), 21%(2008)

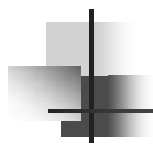
Low compared with China (38%)

Modernization in Russia needs more than 25%.

Low level of machinery export

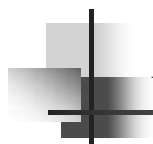
5% (2008), 6% (2009)

Reference: 5% in 1938 in USSR,
7% in 1951 in Japan



Tasks for modernization

- Institutions: liberalization and stability; development of democratic institutions
- Corporate governance: weak domestic financial institutions; corporate motivation with short-term goals (buy or develop)
- Human resource: lack of skilled labour force; lack of corporate training and education
Skill seems to be neglected under modernization debates.
- Capital formation: lack of infrastructure; aging facilities
- Global linkage: WTO membership; global network
Economic integration into the global markets is necessary.

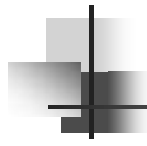


Aging facilities

Aging structure of petroleum pipeline (years)

Less than 10	10-20	20-30	More than 30	Facilities with more than 20 years are said to be critical. 70% must be replaced.
7%	25%	34%	34%	

- Fixed capital has been worn out in the transformation period.
- Production equipments (more than 20 years): 51.5% (2004)



Model of Russian modernization

- Is Organic modernization without pains and revolution possible? What is a breakthrough?
- Initial conditions determines the model.
 - (1) Energy and resource sectors are indispensable for modernization. However, advantageous prices discourage modernization, and rich resource has paralyzed ecological management. “Danger past, God forgotten”.
 - (2) Modernization from the above is indispensable in Russia. However, harmonization of public and private is difficult.
- Targets of modernization are important: domestic market vs. global market; position between China and developed countries; competitors; fields of innovation (Russian companies do not prefer risks)

Panasonic Initiatives to Realize a Low-carbon Society

June 29, 2010
Panasonic Corporation
Masashi Makino

Overview of the Panasonic Group

- Founding: July 1918
- Sales: ¥7 trillion 418 billion
- Number of Employees: 384,586
- Business Fields:

*Sales: FY2010, ending March 31, 2010

*Number of employees: As of March 31, 2010



Vision Looking to the 100th Anniversary (2018) of Our Founding

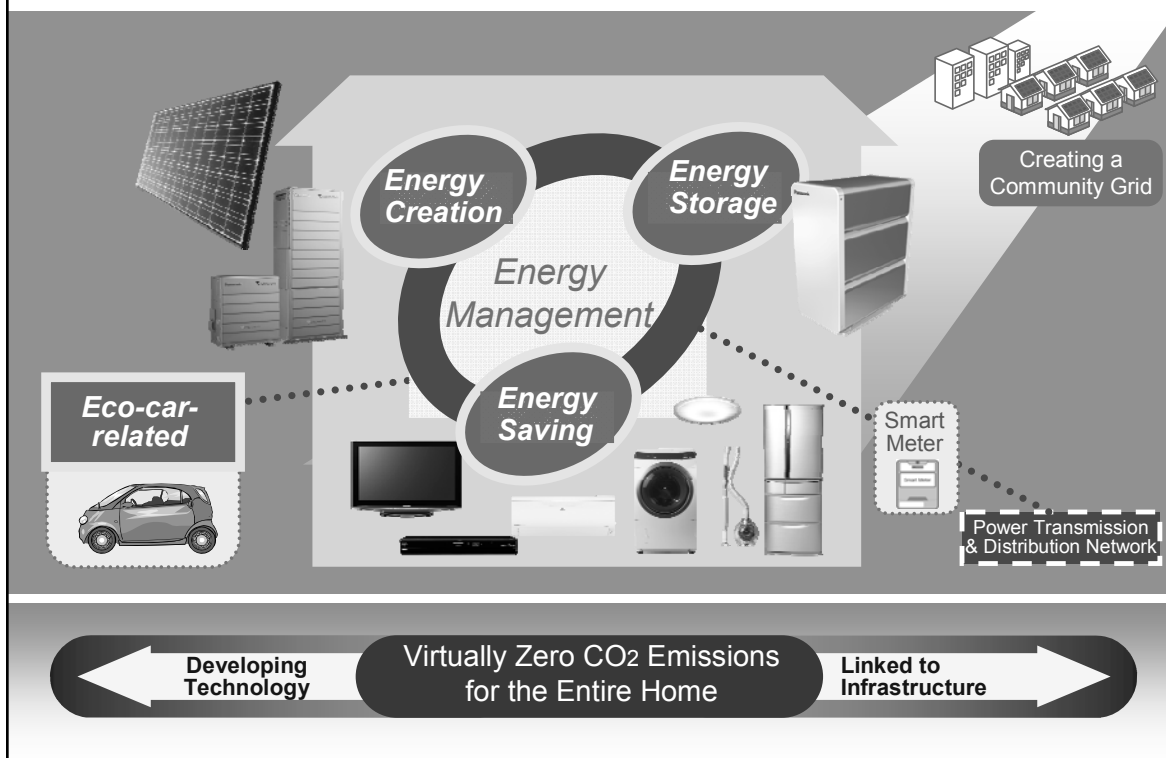
No.1 Green Innovation Company in the Electronics Industry

Make the “environment” central to all of our
business activities and bring forth innovation

**Green Life
Innovation**

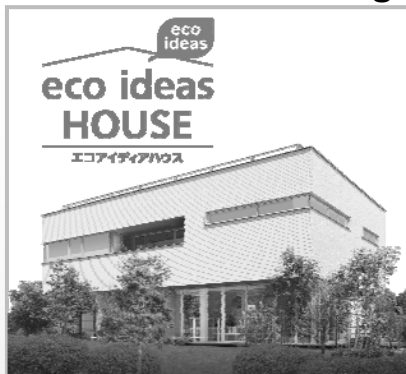
**Green Business
Innovation**

Comprehensive Energy Solutions

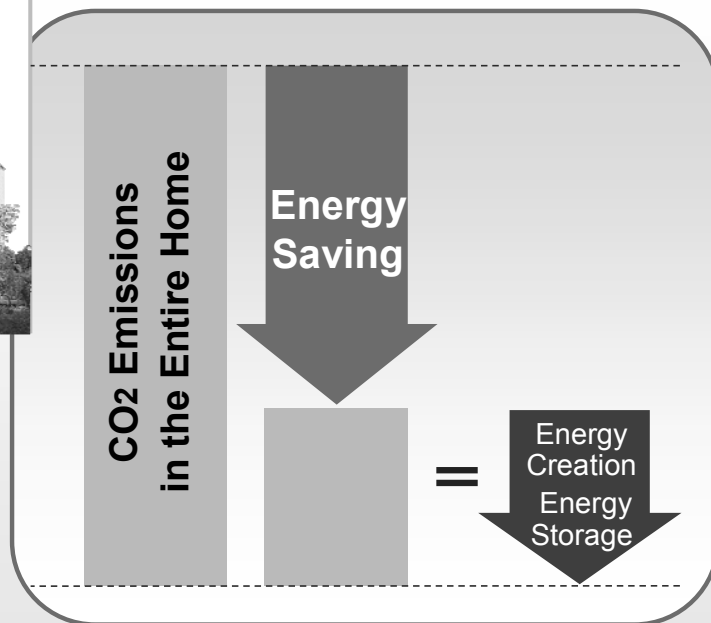


Virtually Zero CO₂ Emissions for the Entire Home

Propose ideas for lifestyles 3 to 5 years in the future,
using the 'eco ideas' House



(On the premises of
Panasonic Center Tokyo)

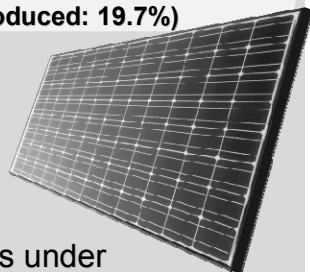


Energy Creation

Solar Cells

**World Top-level
Conversion Efficiency**

(Level when cells are
mass-produced: 19.7%)



- Promoting sales under both Panasonic and SANYO brands
- Developing next-generation solar cells
- Investment of approximately ¥100 billion

Target FY2016 World Top 3 Maker

Home-use Fuel Cells

**World Top-level Effective
Utilization Ratio of Energy**

(Product specification: 93%)

2005 Supplied 1st Equipment to the Prime Minister's Official Residence

2009 Launched by Gas Companies



- Significant cost reduction
- Global expansion



Target FY2019 ¥200 billion

Energy Storage

Expand our top-market-share lithium-ion rechargeable battery business into growth markets

Small-size Rechargeable Batteries



- Realize Higher Capacity
- Increase Cost Competitiveness

Home-use Storage Batteries



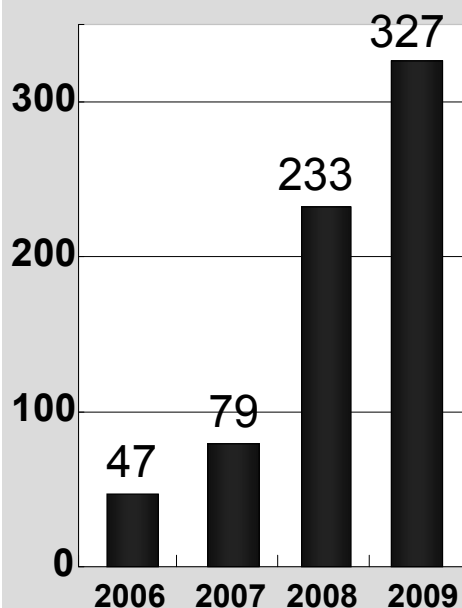
Power Source for Vehicles



Kasai Plant in Hyogo Prefecture
(SANYO Electric)

Energy Saving in Products

<Number of Models That Are No.1 in Energy Efficiency>



Evolution of Energy-saving Functions



Panasonic-unique Sensor Technology

Programming Technology to Realize Optimum Operation

Representative Energy-saving Technology

1. LED Light

LED Light "EVERLEDS"



<Image> Tokyo Sky Tree



Energy-saving
&
Cost-saving

<60W Model>

Incandescent bulb 54W

LED Light 6.9W

Approx.
one-eighth in
power
consumption &
electricity
expenses

Long
lifetime

Incandescent bulb 1,000 hours

LED Light 40,000 hours

40
times

Compact
body

Almost same
size as
incandescent
bulb



105mm

55mm

2 colors

[Bulb color]



[Sunlight color]



Quick to
operate

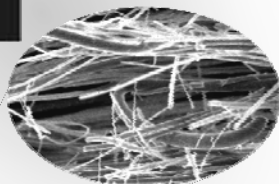
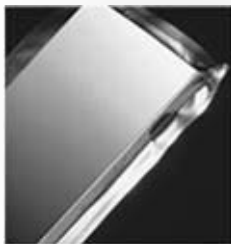
Fully operating right after switched on
(Taking several minutes for incandescent
bulbs before full operation)

Representative Energy-saving Technology

2. Vacuum Insulation Panel

- Same insulation performance as 80mm-thick urethane with only 4mm-thick
- Leading to drastic reduction in power consumption by using in thin parts

Vacuum Insulation Panel "U-Vacua"



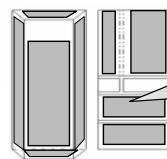
Magnified core
material image

Glass fiber
in core materials

Examples of application to products



■ Refrigerator

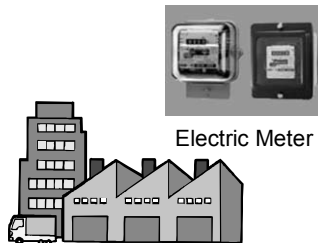


Cutting
power consumption by 40%
(compared to a previous model)

Improving insulation
performance by applying
to front doors which are
difficult to be made thin

Energy Saving in Our Production Activities

- Visualizing the amount of energy consumption



Measurement and control for each piece of equipment and each production line



- Carrying out energy-saving diagnoses employing energy-saving technology support teams

- Carried out diagnoses at 18 plants
- Proposed 350 ideas to reduce CO₂ emissions by 20,000 tons in total



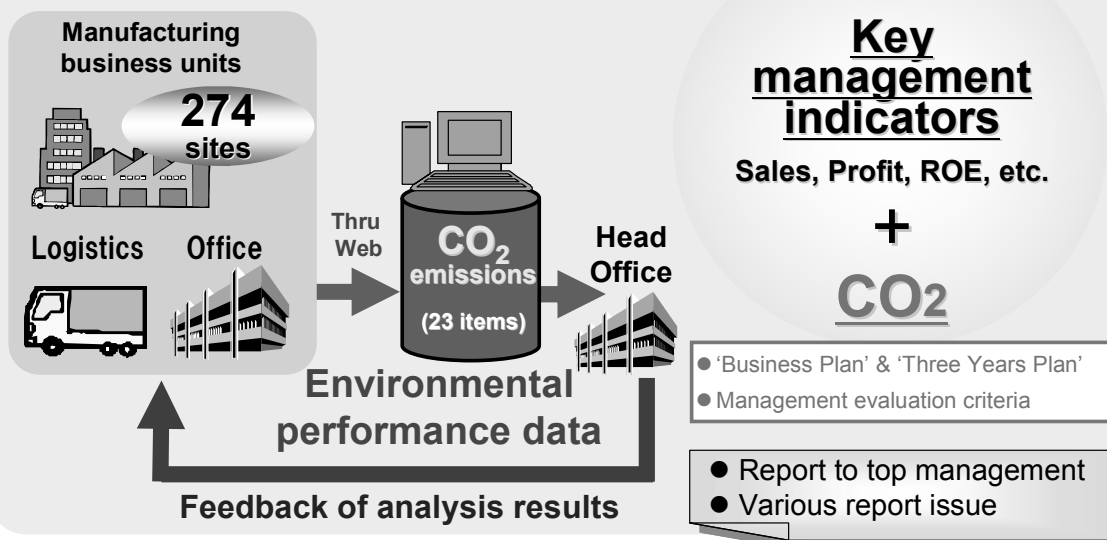
- Bringing innovation to the production process
- Sharing successful examples across the Group



Setting CO₂ Emissions as a Key Management Indicator

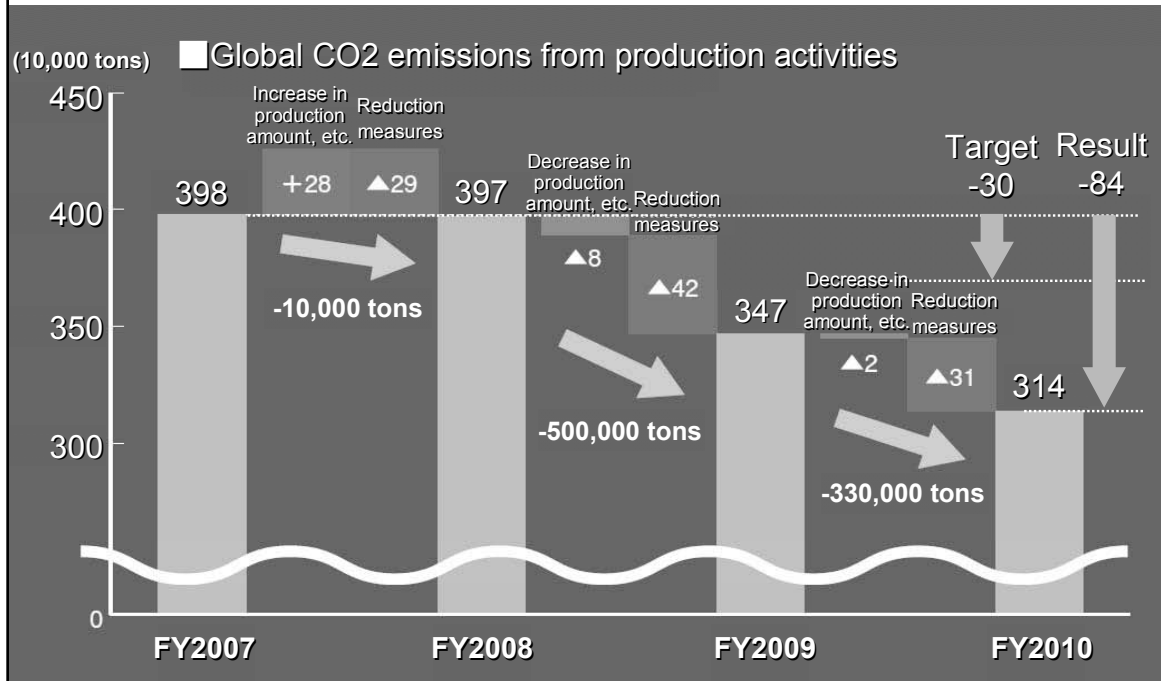
- Business growth and environmental management living together.
- Incorporating CO₂ emissions into key management indicators.

Environmental performance system



Achievement of CO₂ Reduction in Production Activities

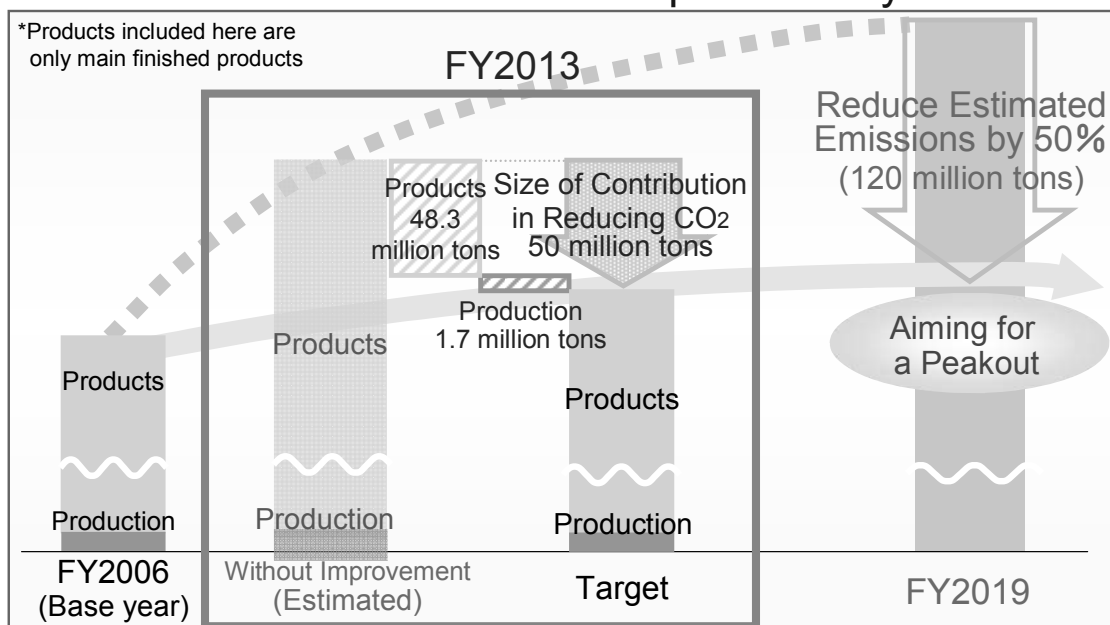
Reduced by 840,000 tons against the target of 300,000 tons



Making a Global Contribution to Reducing CO₂

Reduce CO₂ throughout our entire operations and make sure total emissions peak out by 2018

*Products included here are only main finished products





**The Panasonic Group strives to be
a Green Innovation Company
with a global perspective**

Ubiquitous ICT Societies: A Glimpse of Where We Are Going

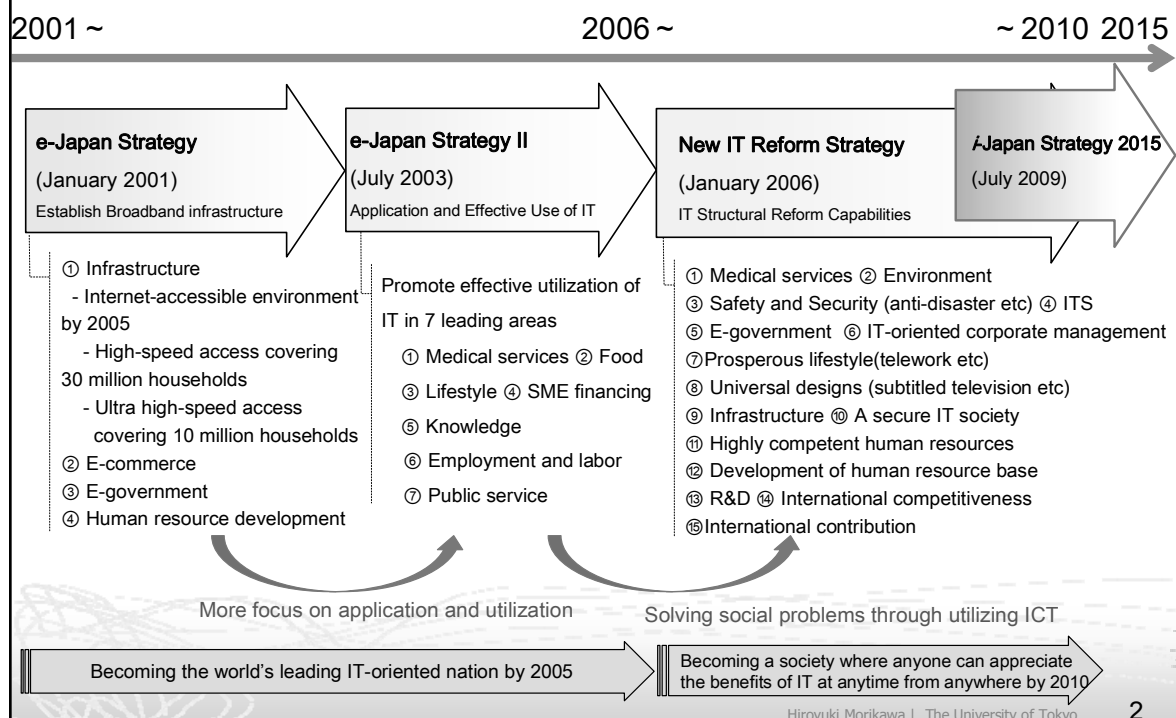
Hiroyuki Morikawa

The University of Tokyo

2010.06.29

1

Japan National ICT Strategies



2

MIC R&D Strategy Program II (June 2008)

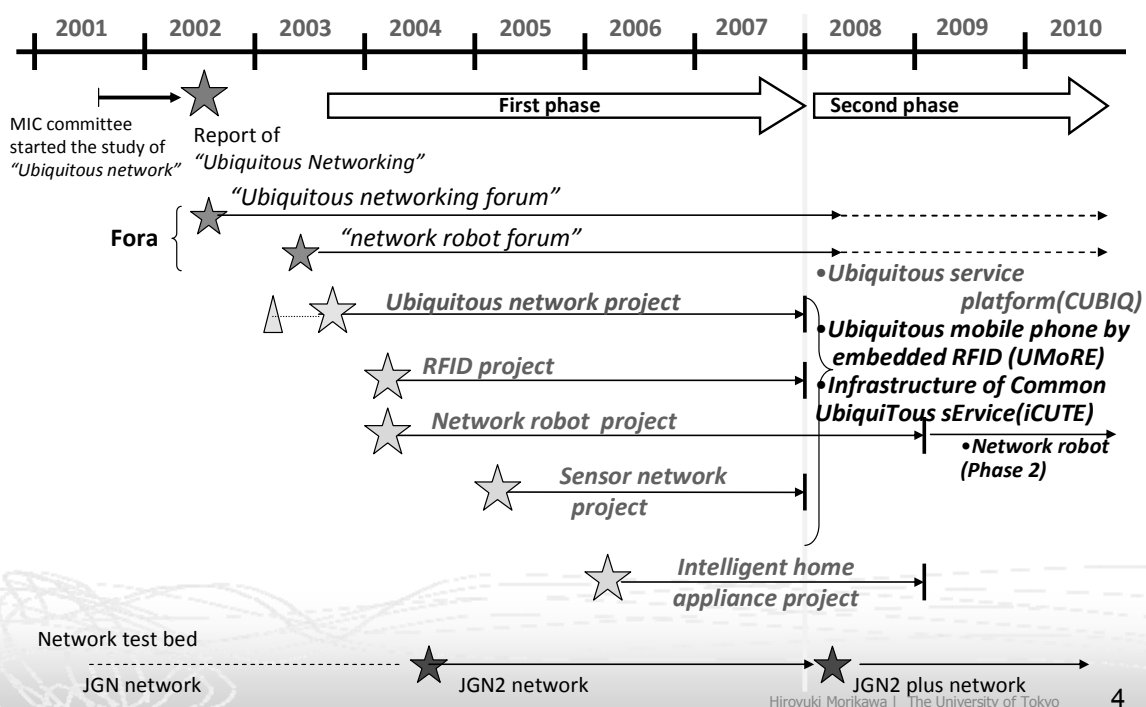
Mid- to long-term priority researches in ICT are selected and grouped into 3 research areas from the perspective of strengthening global competitiveness and building a safe/secure society.

New-generation network technology	ICT Security and Safety Technology	Universal communications technology
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Network technologies that enable Japan to maintain / strengthen international competitiveness in core technologies, including photonic network, mobile, and device technologies ➤ The most advanced basic technologies that enable Japan to play a leading role in global ICT development 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Technologies that ensure the security / safety of ICT networks that are the foundation of social and economic activities ➤ Technologies that ensure security in a broad sense to realize a safe / secure social environment through ICT 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Content creation technologies that can promote the intellectual creativity of individuals ➤ Communication technologies that can transcend the barriers of language, culture, and physical capabilities

Hiroyuki Morikawa | The University of Tokyo

3

Ubiquitous R&D activities



Hiroyuki Morikawa | The University of Tokyo

4

Two Directions

Hiroyuki Morikawa | The University of Tokyo

5

ICT as social infrastructure

Hiroyuki Morikawa | The University of Tokyo

6

Peter Drucker

The emergence of steam engine leads to the railroad,
railroad gives way to the emergence of
bank, post, and newspaper.

Hiroyuki Morikawa | The University of Tokyo

7

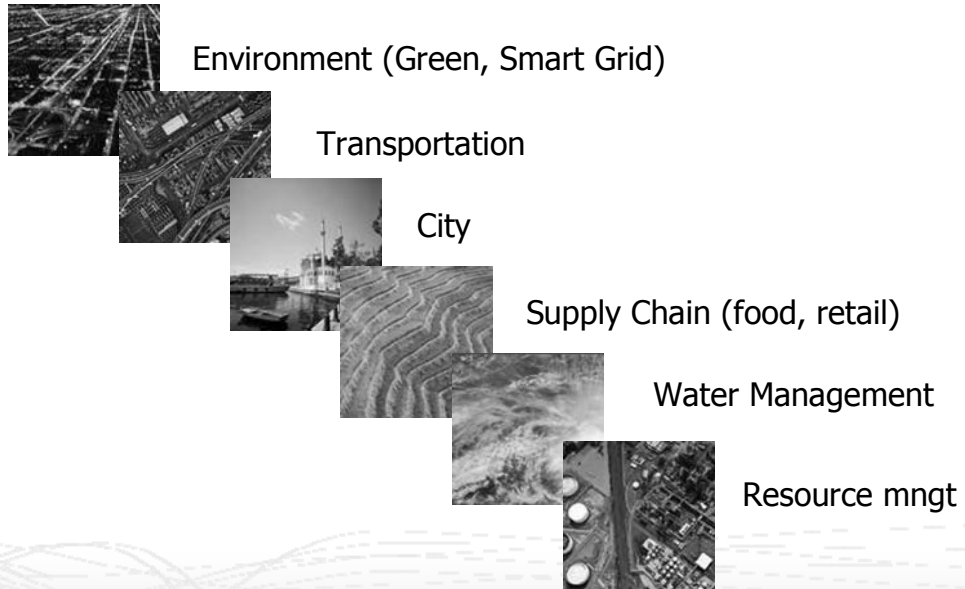
Peter Drucker

The invention of ICT leads to the broadband,
broadband gives way to the emergence of
○○, ○○, and ○○.

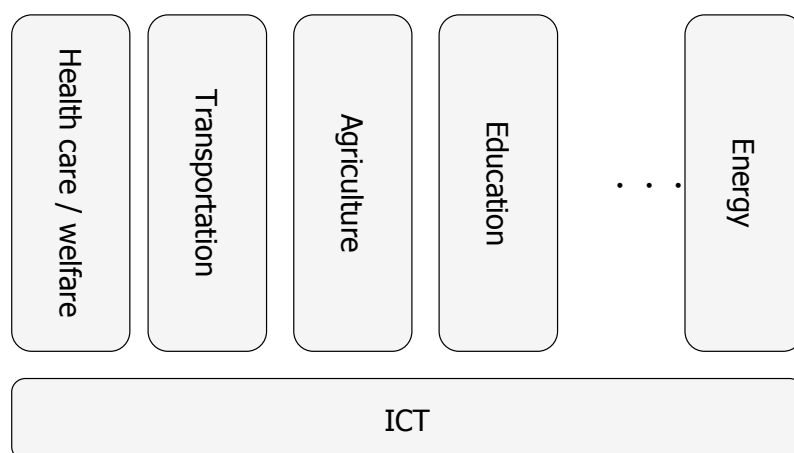
Hiroyuki Morikawa | The University of Tokyo

8

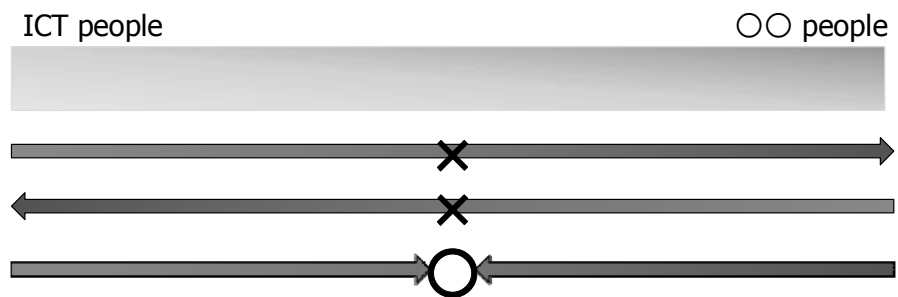
ICT-driven Society



ICT as Civil Infrastructure



Partner



ICT as “experience”

The Beginning of Telegraph

"We call the electric telegraph the most perfect invention of modern times ... as anything more perfect than this is scarcely conceivable, and we really begin to wonder what will be left for the next generation, upon which to expend the restless energies of the human mind."

-- an Australian Newspaper 1853

Service Prototyping Video

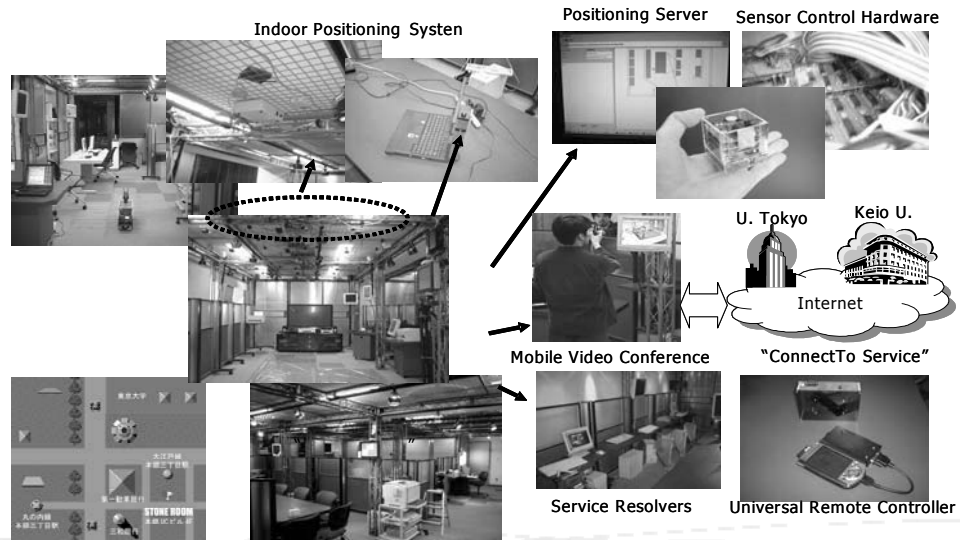
Small Stories in 2008 (2003)



Aura (2006)



STONE Room 2000-2004

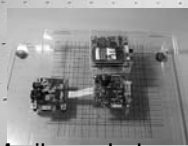


Hiroyuki Morikawa | The University of Tokyo

15

Akihabara Ubiquitous Network Room

- Research Theme
 - » Context extraction mechanism from sensor rich space
 - » From context information to personalized service
 - » Low-power wireless service/device discovery
 - » Demonstration in Akihabara area
- Technology
 - » Signal processing and learning mechanism for context extraction, context modeling and description
 - » Sensor data mining, sensor web service
 - » Low power tiny sensor node (wakeup on wireless, OS, CPU...)
- Application
 - » Earthquake monitoring, structural monitoring, disaster contingency planning, risk management, elder care, profiling business, ADL (activities of daily living) modeling



Morikawa-Laboratory

16

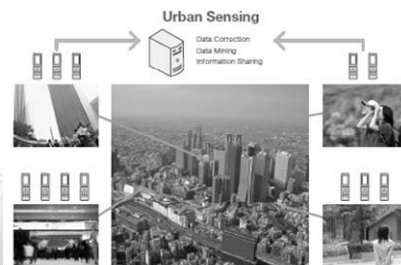
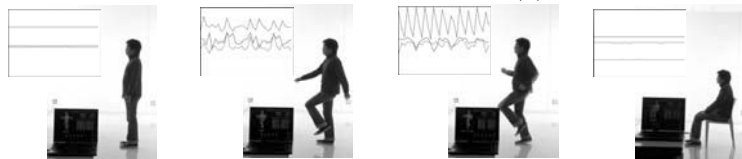
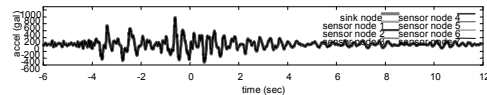
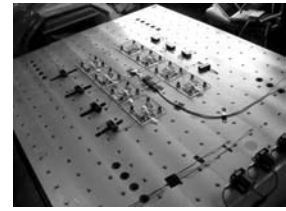
Trends

Mechanism to collect “content (incl. environmental info)”

» Integration with physical world

Mechanism to collect “personal info.”

» Personalization



3-axis Acceleration
Sensor(LIS3L02DQ)
+ Wireless Sensor
Node(ANTH)

Hiroyuki Morikawa | The University of Tokyo

19

Show Us a Better Way

Show Us a Better Way

Tell us what you'd build with public information and we could help fund your idea!

What would you create with public information?

Ever been frustrated that you can't find out something that ought to be easy to find? Ever been baffled by league tables or 'performance indicators'? Do you think that better use of public information could improve health, education, justice or society at large?

The UK Government wants to test your ideas for new products that could improve the way public information is communicated. The **Power of Information Taskforce** is running a competition on the Government's behalf, and we have a £20,000 prize fund to develop the best ideas to the next level. You can see the type of thing we are looking for here. If you can build it - even better - we have an additional £50,000 cash to give you.

To show they are serious, the Government is making available *anonymized* or *aggregated* public information especially for people to use in this competition. Rest assured, this competition does **not** include personal information about people.

We're confident that you'll have more and better ideas than we ever will. You don't have to have any technical knowledge, nor any money, just a good idea, and 5 minutes spare to enter the competition.

Go on, **Show Us A Better Way**.

Submit Your Idea

[Home](#)
[All your ideas](#)
[About This Competition](#)
[Examples](#)
[Frequently Asked Questions](#)
[Information sources](#)
[House Rules](#)
[Contact Us](#)

About This Site

The **Power of Information Taskforce** is helping government become more open, transparent and effective through better use of published information.

This competition is asking for your help to develop better ways to publish the vast swathe of non-personal information that the government collects or creates on your behalf.

Public data is your data. Tell us what you'd build with it and you could win cash to develop your idea to the next level.

- The UK Government's Power of Information Taskforce are running a mashup competition with a £20,000 prize fund and gigabytes of brand new data and APIs.
- BBC weather forecast, public transport data, school information in England and Wales, Royal Mail postcode address, NHS health care services, neighborhood statistics (2001 census, crime and safety, economic deprivation, education skills and training),
- Crime mapping
- Fix the street

Hiroyuki Morikawa | The University of Tokyo

20

Open Government Initiative

Data.gov



- Upload of federal government
- CIO of Obama administration:
Vivek Kundra

Apps.gov



Hiroyuki Morikawa | The University of Tokyo

21

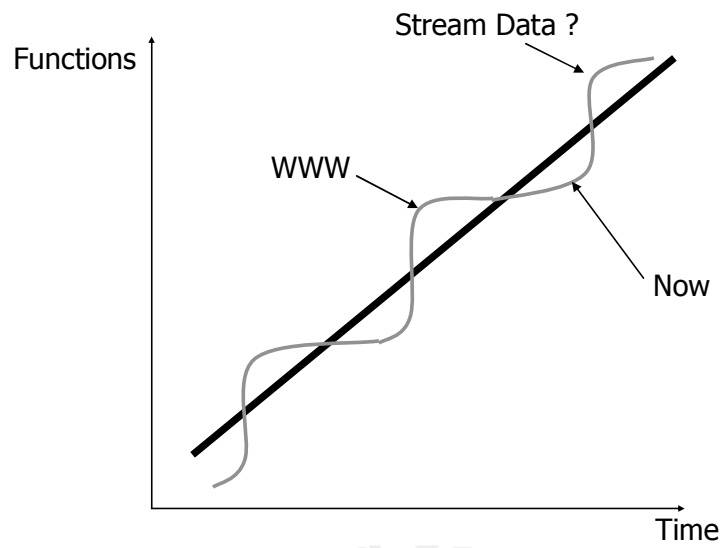
Stream Data

- Time-series data
 - » Transportation, stock quote, RFID, IC card, e-cash, position, camera, meteorological/earthquake/structure monitoring, car, power, water, oil, radio, power consumption...
- Distribution management, inventory management, traffic control, stock market, smart grid, anomaly detection, hazard warning, traffic prediction, weather forecast, behavior assistance, productivity improvement, resource management, water management, space/city planning, cognitive radio, green network....

Hiroyuki Morikawa | The University of Tokyo

22

Breakthrough



Preparatory Meeting for the International Conference in
Yaroslavl 2010

“Role of the Government in Technical Modernization”

Session 2. The Challenges of Modernization in Various Fields: Medical Technology in Japan

29 June 2010

Vice-President, International University
of Health and Welfare, Japan

Soichiro IWAO, MD, MPH, PhD



本日お話しすること

Today's Topic

- 日本の医療ハイテク技術
 - ゲノム創薬とテーラーメイド医療
 - 再生医療
 - インテリジェント手術
- 日本の医療技術協力
 - 遠隔医療
 - メディカルツーリズム
- ロシアの医療事情
- おわりに-新成長戦略
(20100618閣議決定)

**Advanced Medical
Technologies in Japan Now**
**Genome Medicine / Tailor-
made Medicine**

Tissue Engineering

Intelligent Medicine

**Technical Cooperation in
Medicine**

Telemedicine

Medical Tourism

Health Status in Russia

Japan's New Growth Strategy



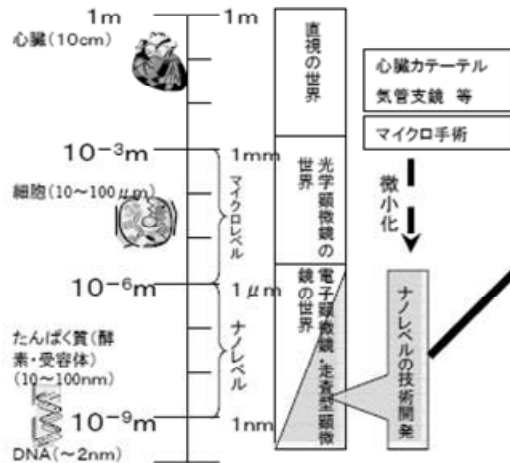
超微細技術を用いた医療(ナノメディシン)の推進

Nanomedicine : Medical Application of Nanotechnology.

超微細技術(ナノテクノロジー)の医学への応用による非侵襲・低侵襲を目指した医療技術の研究・開発を推進し、患者にとってより安全・安心な医療技術の提供の実現を図る。

ナノメートル単位(10億分の1メートル)

超微細技術を用いた医療技術開発



5~10年後の実用化を目標に研究推進

1 Protein and peptide delivery 応用

・たんぱく質の構造を基にした創薬技術の開発

2 微小医療機器及びその操作技術への応用
(例)・微小医療機器、カテーテル等の技術開発

3 Drug delivery 応用
(例)・薬物を包みこめることのできる高分子粒子を開発

4 その他 独創的な医療技術の開発への応用
(例)・既存の医療機器に様々な特性・機能を付与する等生体親和性の高い素材の開発等

1~3については、国として着実な推進を図るため、テーマの指定を行い、テーマ毎にナショナルセンターを中心としたプロジェクトチームを形成する。
また、4については、公募とする。



国際医療福祉大学
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF HEALTH AND WELFARE

Nanomedicine Research ナノメディシン研究

事業概要

平成21年度概算要求額 1,898百万円 (平成20年度予算 1,937百万円)

ナノスケールの超微細技術(ナノテクノロジー)を医学へ応用することにより、非侵襲・低侵襲を目指した医療機器等の研究・開発を産学官の連携を促して推進し、患者にとってより安全・安心な医療技術の提供の実現を目指す。

Development of Minimun / Non Invasive Medicine

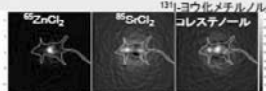
IEDOとのマッチングファ

研究課題例

[1]超微細画像技術(ナノレベル・イメージング)の医療への応用に関する研究

○種々のγ線放出核を用いた早期疾患診断プローブ開発とコンプトンカメラによる複数核種同時イメージング(下図)

○正常ICRマウスにおける複数核種同時γ線代謝イメージング



○神経変性疾患、がん等の細胞局所場に於ける動態・挙動を効率的に医療品で検出

Nano-level Imaging

[2]低侵襲・非侵襲医療機器の開発に関する研究

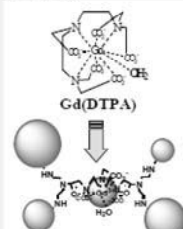
○胎児手術の技術的限界を克服する子宮内手術システムの開発: 超高精度3D/4D超音波誘導下での超高感度胎児内視鏡手術

Non Invasive Surgical Methods

[3]疾患の超早期診断・治療システムの開発に関する研究

○PETを用いた多施設共同臨床試験によるアルツハイマー病の超早期診断法の確立と普及

○がんを安全・高感度で鮮明に画像化できるナノサイズシュガーボールデンドリマー型新規MRI造影剤の開発研究(右図)



Early Cancer Detection

若手育成型研究

○ナノテクノロジーを用いたDDSによる耳鳴の克服

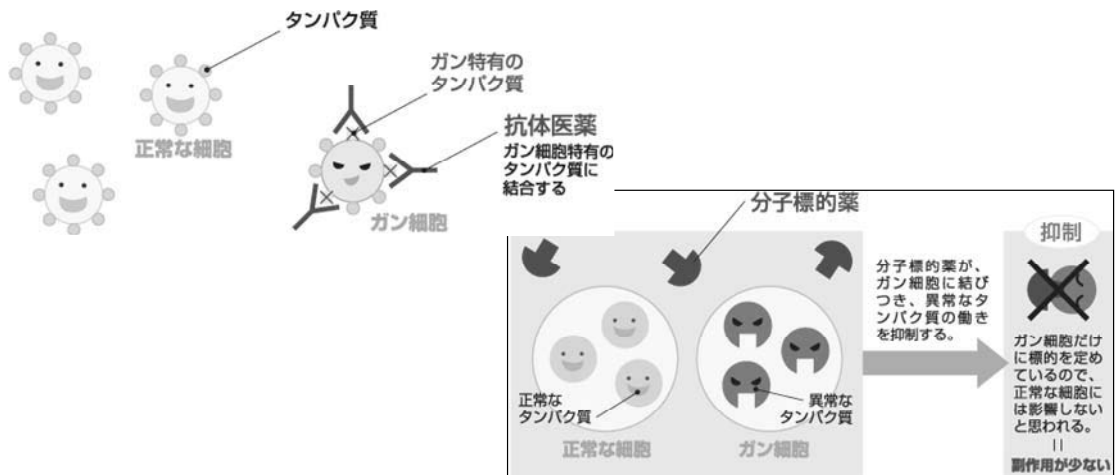


国際医療福祉大学
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF HEALTH AND WELFARE

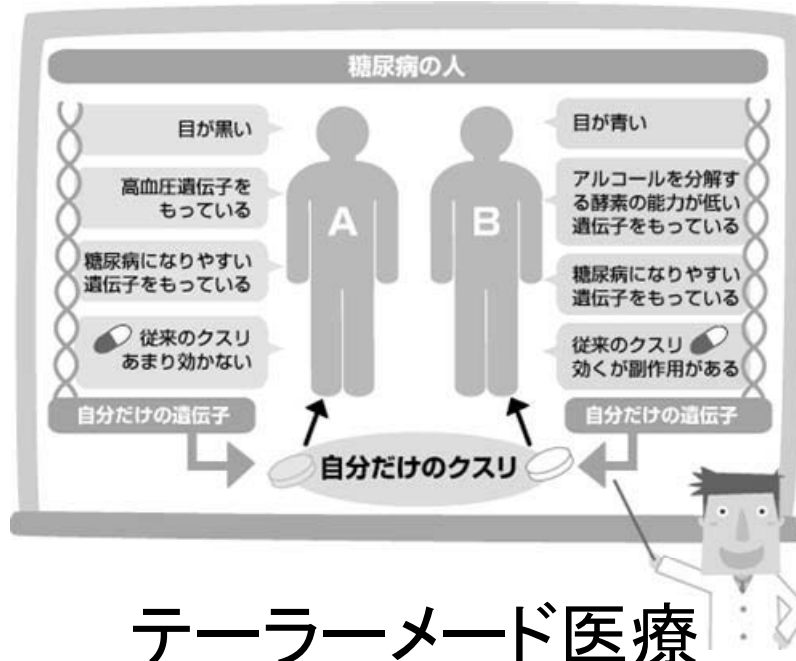
ゲノム創薬

(Genome Medicine)

コンピューター解析等によって得られたヒトゲノム情報をもとに、病気や病態に効果を示す新しい医薬品を論理的に研究開発しようとする新しい創薬手法のこと。疾患や体質の原因となる遺伝子を突き止め、その遺伝子が作るたんぱく質などを創薬の標的にするのが特徴です。



国際医療福祉大学
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF HEALTH AND WELFARE



テーラーメイド医療

(Tailor-made Medicine, Personalized Medicine)



国際医療福祉大学
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF HEALTH AND WELFARE

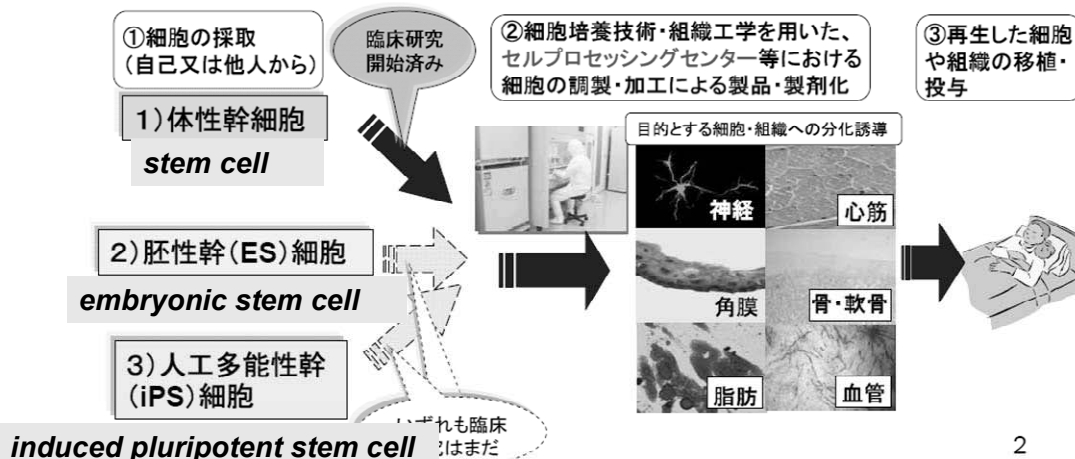
Tissue Engineering or Regenerative Medicine

再生医療とは

再生医療とは、本人もしくは他人の細胞・組織を培養等加工し、障害のある臓器の代わりに用いることにより、失われた組織や臓器を修復・再生する医療。

(例 ①心臓や脳などの疾患治療: 心筋、神経細胞、②培養角膜による視力の回復など)

各種幹細胞由来製品による再生医療の基本プロセス



2

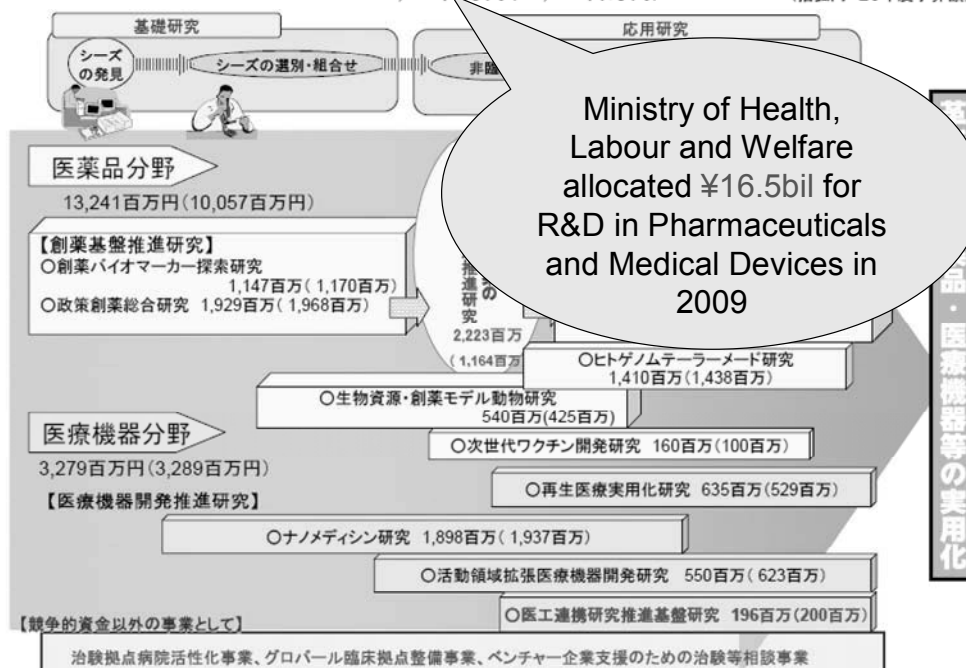


国際医療福祉大学
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF HEALTH AND WELFARE

医薬品・医療機器等の研究開発事業の全体像 (厚生労働科学研究)

16,520百万円 (13,346百万円)

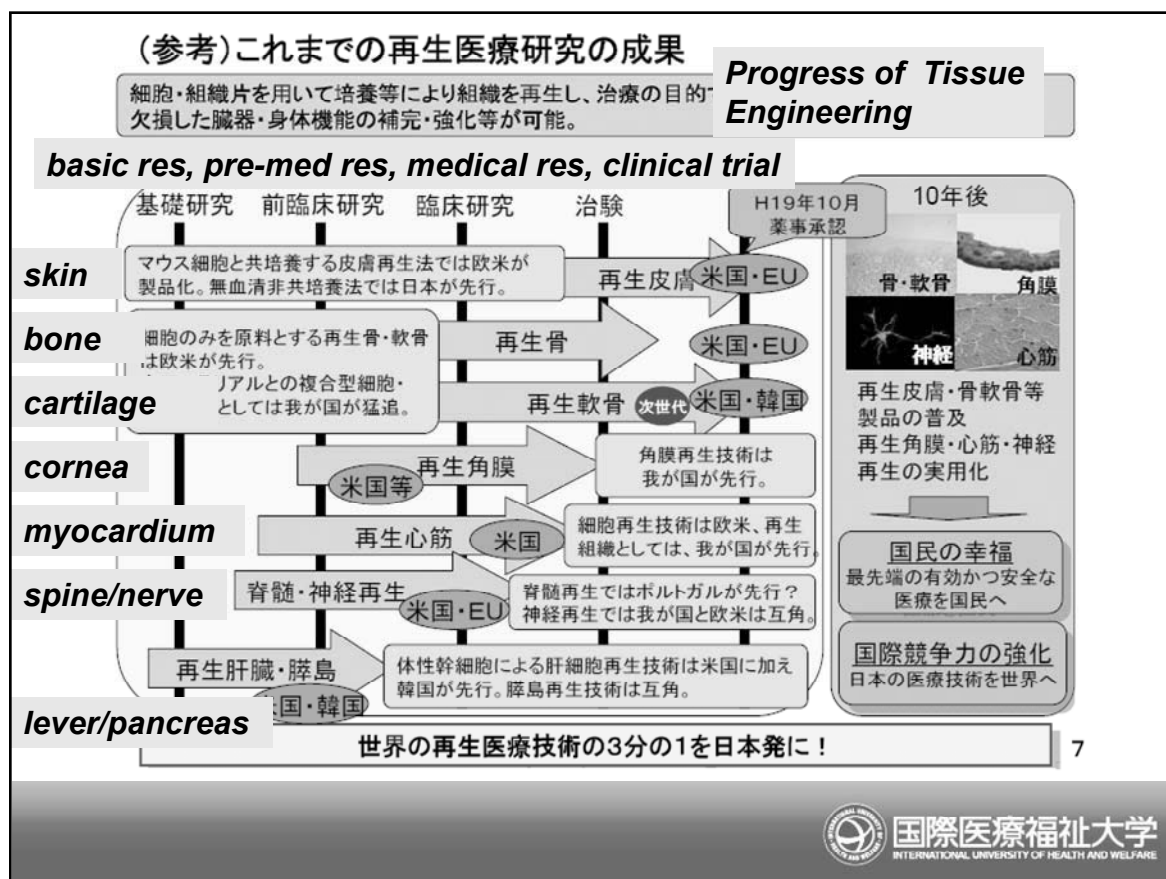
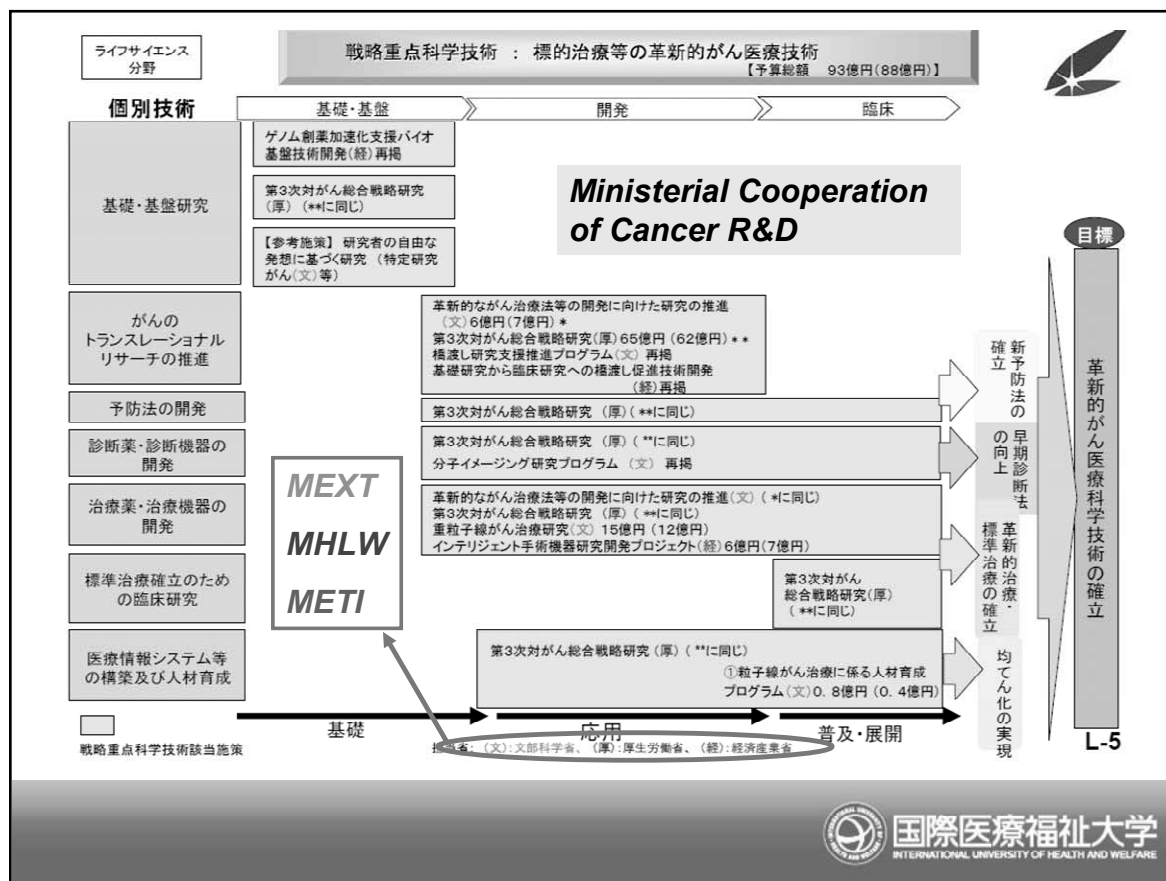
(括弧内 20年度予算額)



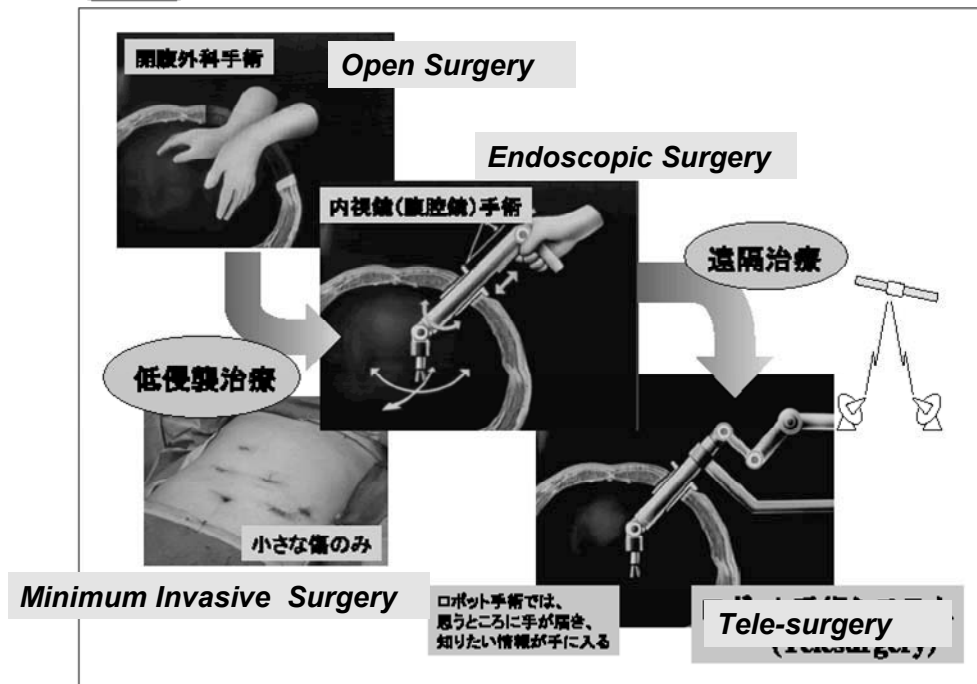
5



国際医療福祉大学
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF HEALTH AND WELFARE



図表1 外科手術における2段階の進展



国際医療福祉大学
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF HEALTH AND WELFARE

内視鏡手術の現状

患者側

- 病巣部周辺をピンポイントで治療できる
- 切開範囲を小さく抑えることができる
- 身体への負担を少なくできる
- 入院期間が少なくて済む

医療従事者側

- 微細な作業、高度な技術が求められる
- 手術中の視野が制限される
- 術前・術中の情報を常に頭の中で統合させながら機器を操作するため熟練が必要



患者の負担を軽減しつつ、医療スタッフを支援する
インテリジェント手術機器が重要に

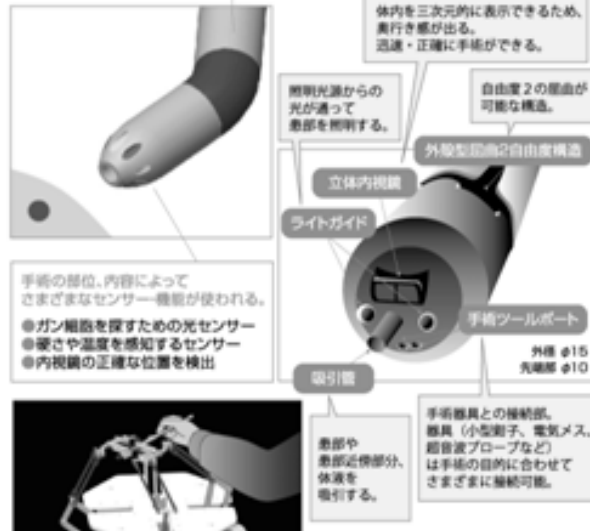


国際医療福祉大学
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF HEALTH AND WELFARE

Endoscopic Devices

インテリジェント手術で使用する内視鏡の例

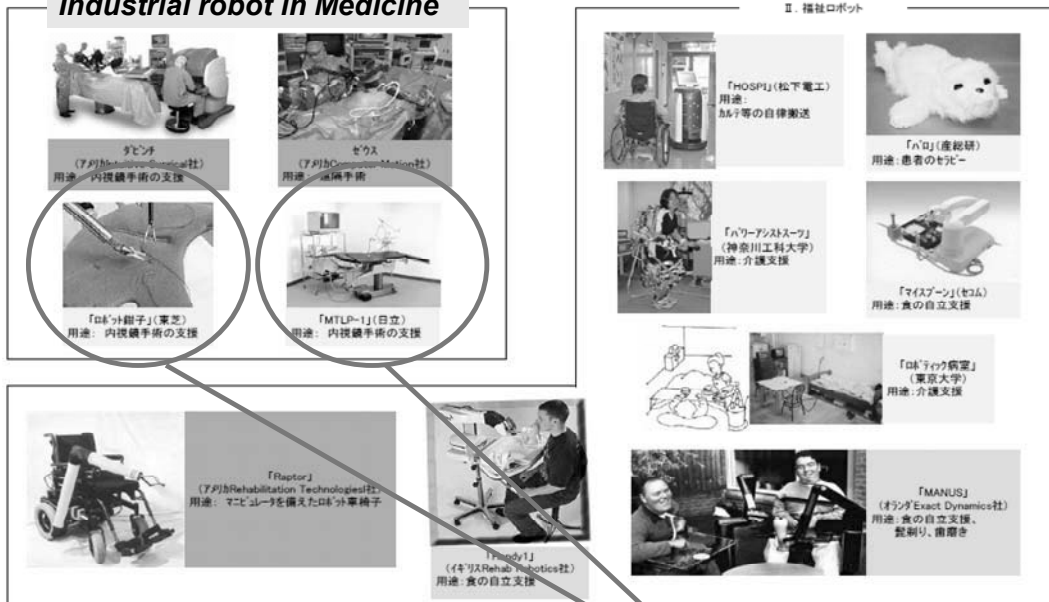
硬性内視鏡
先端・鏡筒部分が金属でできており、動きが固定されている。主に脳神経外科で使用する。
半硬性内視鏡
硬性内視鏡の先端部分のみ、自由に可動する。主に胸部外科で使用する。
軟性内視鏡
鏡筒部分が樹脂でできており、自由に動かすことができる。主に消化器外科で使用する。



国際医療福祉大学
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF HEALTH AND WELFARE

非産業用ロボット 医療・福祉分野

Industrial robot in Medicine



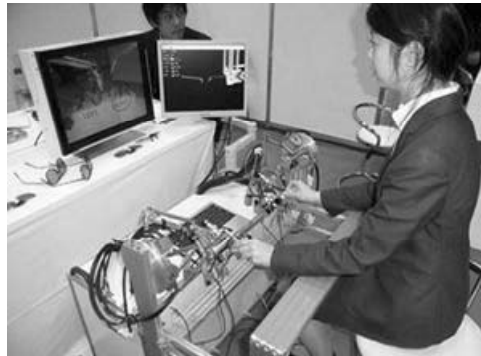
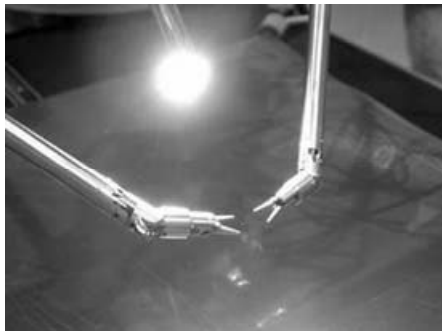
日本

米国

欧州



国際医療福祉大学
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF HEALTH AND WELFARE



国際医療福祉大学
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF HEALTH AND WELFARE

革新的医薬品・医療機器創出のための5か年戦略の概要

世界最高水準の医薬品・
医療機器を国民に提供

医薬品・医療機器産業を日
本の成長牽引役に

平成19年4月
平成20年5月(改定)
平成21年2月(改定)
内閣府・文部科学省
厚生労働省・経済産業省

日本先行開発・日本参加の世界同時開発を目指した施策群

①研究資金の集中投入

- ・医薬品・医療機器関連予算の重点化・拡充
- ・産官学による重点開発領域等の調整組織の設置
- ・研究開発税制の充実・強化
- ・先端医療開発特区における研究資金の合的・効率的な運用の方策の検討
- ・先端医療開発特区に関連する研究の重点化・集中配分等

②ベンチャー企業育成等

- ・研究資金の拡充
- ・施設や機器の共用化等
- ・企業化支援体制の整備、OB人材の活用、相談窓口の充実等
- ・エンジェル税制の活用等に関する支援施策の拡充
- ・バイオベンチャーの国際展開支援の実施
- ・国民経済上重要な新技術の企業化開発の推進

③臨床研究・治験環境の整備

- ・国際共同治験の推進
- ・国立高度専門医療センターを中心に産官学密接に連携した環境の整備

④審査・規制の迅速化・質の向上

- ・新薬の上市までの期間を2.5年間短縮(ラッグ・ラグの解消)
- ・審査人員を倍増・質の向上(3年間で236人増員)
- ・審査の在り方や基準の明確化、GCPの運用改善
- ・相談にタイムリーに対応できる体制の整備
- ・国・自治体・産官学との共同治験の推進
- ・承認までの期間を19ヶ月(ラッグ・ラグの解消)
- ・審査人員の増員・質の向上(3年間で69人増員)
- ・新医療機器・改良医療機器・後発医療機器の3トラック審査体制を導入し承認審査の合理化を促進
- ・医療機器の相談業務の質・量の向上
- ・医療機器GCPの運用改善

**Five-year Strategy for innovation
of breakthrough pharmaceuticals
and medical devices by MEXT,
MHLW, METI and Cabinet**



国際医療福祉大学
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF HEALTH AND WELFARE

日本の医療技術協力

Technical Cooperation in Medicine



国際医療福祉大学
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF HEALTH AND WELFARE

報道資料



実はここにも

総務省

Press release by the Ministry of Internal Affairs and Communications

平成20年7月31日

2010.07.31

「遠隔医療の推進方策に関する懇談会」

the Interim Report from the Panel on Telemedicine Promotion Measures

[http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/
policyreports/chousa/telemedicine/in
dex.html](http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/policyreports/chousa/telemedicine/index.html)

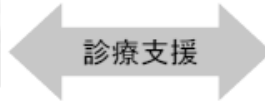
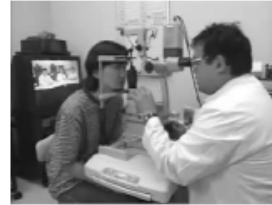


国際医療福祉大学
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF HEALTH AND WELFARE

遠隔医療の実例



検査画像を共に観察しながら診断の支援

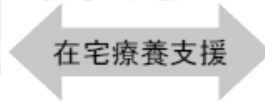


旭川医科大学遠隔医療センター

静内町立病院



訪問した看護師からの報告と患者の様子に基づき療養指導の支援



岡山県新見市 太田病院

新見市内患者宅

(実証実験として研究助成に負うところが大きい。運営経費基盤の確立が課題)

Orthopedics - fc.okinawa.jp

整形：1～2/週

- テキスト+デジカメ画像
- 710万画素
- あまり細かい画像は必要ない
- (形成は別：神経血管)
- 島ではほとんど外傷

確認を得たい

折れているかいないか

ギブス巻きなどの整復は正しいか

島で経過をみていいのか

骨転移の正常組織との差

元レントゲンの撮影技術に依存

皮膚科:200件/5年

FirstClass ファイル 編集 書式 メッセージ ツール 表示 ヘルプ

前読部: fc.okinawa.jp

2007年 1月 12日 金曜日 7:25:30 PM

件名: Dermatology

送信人: [REDACTED]

宛先: [REDACTED]

添付ファイル: 画像添付.JPG (275K), 追加画像.JPG (289K), 追加画像.JPG (285K)

保存: [REDACTED] 蔵文書

主送: 前読部

送付: [REDACTED]

- テキスト+デジカメ画像添付
- 解像度はそこそこでいい
- 毛穴が見えるほどはいらない
- 全体像

「前読部」の写真を見ていただければ分かりますが、ちょうど、cpe scanとの横目から乳房間に発赤がみられます。皮膚炎は右乳房部ですので、だいぶ離れた位置です。

この発赤を受けるも目前に診察したときは全く見付かなかったものでおそろく、数日の経過でこのような発赤がみられるようになったと思われまふ。圧痛で色は退色し、軽度痒感もみられまふ。熱感もやや感じられまふ。赤皮形成はなく、systemic feverも感じられまふ。

新たな血液検査は行っていません（1/4にchemiでのCBCを行いましたが発赤も含め特になし）。

腫れや痒み、皮膚の腫れや痒み程度を考えると、10mgでpoしていたプレドニンを少し早めに5mgにtaperし、シタラクトール1g/2で経過観察しましたが、2日経った今でも引いていく傾向がありません。

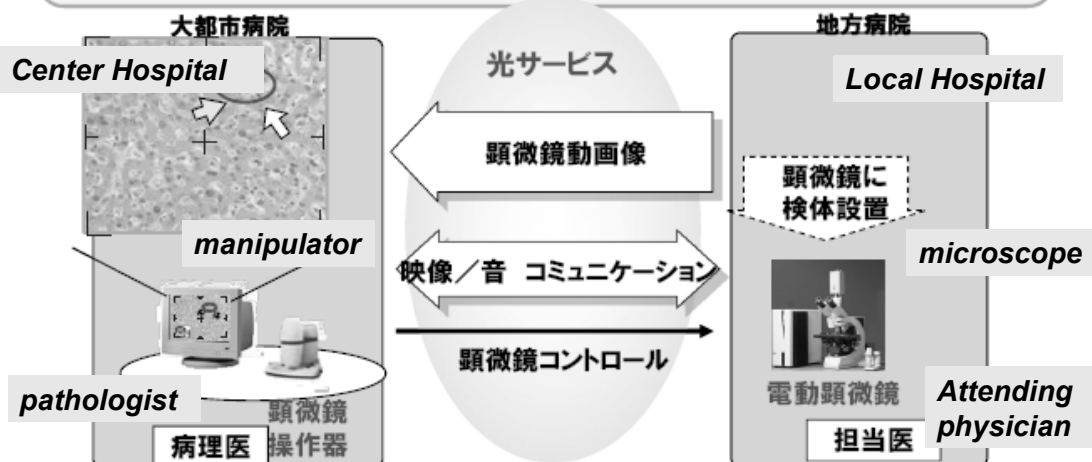
悪化傾向もあり紅皮症も疑いましたが、実際のアトラスをみるとみてもつかない皮膚状態でした。

他の臓器診断、治療方針、また、後の経過でこのような経過を辿ることがあるかまで食べてご指導いただきたく、

2. 病院間(B2B)での取り組み事例（テレパソロジー）

Tele-pathology

- ✓都心部に偏る病理医と地方の医療機関をつなぐ
- ✓リアルタイム動画による双方向映像コミュニケーションを活用
- ✓術中の迅速診断を可能にし、患者の負担を軽減



■640×480 pixel、最大30 fpsの映像を提供（一般的なテレビの倍の画素数） ※fps:一秒間のフレーム数
■新たな高精細画像サービス（ハイビジョンクラス1920×1080 pixel、最大30 fps）を一般ユーザ向け商用提供開始


国際医療福祉大学
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF HEALTH AND WELFARE
 Presents

【国際医療福祉大学大学院主催シンポジウム】
**メディカル・ツーリズムの
国際的動向と日本の課題**

International Symposium on Medical Tourism hosted by IUHW

2010.0322

15:35～16:05 「日本の医療とロシア人患者－ファシリテーターの役割と課題－」

ビー・ジェイ・エル株式会社 代表取締役 山田紀子

日時●2010年3月22日(月曜日、祝日)
13:00～17:30(受付開始12:30)

場 所●国際医療福祉大学大学院
東京青山キャンパス5Fホール
東京都港区南青山1-3-3 青山1丁目タワー5階

参加費●無料 日英同時通訳付き

定 員●150名(定員になり次第締め切らせていただきます)


国際医療福祉大学
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF HEALTH AND WELFARE

弊社の役割と実績

患者さんの例

Twelve Russian cases treated in Japanese hospitals

■ 循環器疾患、糖尿病、消化器疾患、関節痛、脳腫瘍についての問い合わせが多い

治療年月	目的	年齢性別	来日経緯	滞在日数	治療後(現状)
2006年7月～8月	循環器血管バイパス術	61歳女性	ロシアの医師からの紹介	約60日	
2007年5月	甲状腺がん治療後検査	42歳女性	サハリン州政府からの紹介	約1週間	半年～1年毎に来日検査
2007年6月～8月	脳腫瘍摘出術、放射線治療	40歳男性	ロシアの医師からの紹介	約90日	
2007年7月～9月	同上	53歳男性	同上	約90日	半年～1年毎に来日検査、治療
2008年1月	循環器血管造影検査、不整脈検査	56歳男性	同上	約2週間	薬を定期的に購入
2008年6月	整形外科(ひざ関節)検査	16歳男性	同上	約1週間	
2008年7月	骨髄検査	65歳男性	同上	約1週間	
2008年8月～9月	脳腫瘍免疫療法	44歳女性	ロシア大使館からの紹介	約60日	ロシアへ帰国後死亡
2008年9月	循環器ステント留置術	57歳男性	患者さんからの紹介	約20日	
2009年1月	顎下腺がん手術後放射線治療	48歳男性	同上	約50日	半年毎に来日検査
2009年4月	婦人科検診	69歳女性	同上	約1週間	1年毎に来日検査予定
2009年10月	新生児眼科検診	3か月男児	大使館関係者からの紹介	約1週間	10か月後に再検査

ロシアの医療事情

Issues & Challenges of Russian Medicine

➤医療機械の不足

Lack of Medical Devices い

➤高度医療センターが大都市にしかない

Advanced medical centers only located in large cities

➤医療制度の問題

Improvement of infrastructures in medical & healthcare system 待

保険制度の機能不全

➤ロシアの医療そのものを国民が信頼していない

Reliability

➤健康に関する基本的な知識の不足

Lack of healthcare knowledge

日本の医療に対するイメージ

- ◆ 最新の検査・治療ができる
- ◆ 医療費は高くない
- ◆ 対応が丁寧、信頼できる

(参考)ロシア人の一般的な特徴

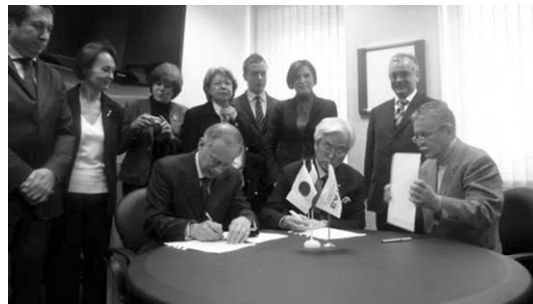
- メンタリティが日本人と似ている
- 意外と真面目で我慢強い
- 体力の回復が早い
- ブランド志向が強い



国際医療福祉大学
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF HEALTH AND WELFARE



HIRAISHI-SOGAZ CLINIC, MOSCOW



国際医療福祉大学
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF HEALTH AND WELFARE

寄稿

ロシアおよび旧ソ連圏の医療の現状

日本医療経営学会理事長／元ニューヨーク医大臨床外科教授 廣瀬輝夫

はじめに

ロシアでは、1917年にレーニンにより結成された共産主義がロシア王政に代わって、22年に周辺の十数小国を併合してソ連邦が設立された。89年にベルリンの壁が取り払われて、91年にソ連邦が解体されるまでの69年間にわたり共産党の支配下に置かれていたため、中央集権政策により公的医療制度が施行されたが医療の貧困化が起こった。筆者が95年の夏にロシアを訪問したときに、その回復には15年を要すると報告したが、その13年後の2008年秋に再訪問した際も Yeltsin, Putin と Medve-



〈写真1〉モスクワ大学心臓血管外科の Victor V. Sokolov 教授(左)と著者

不十分であり、さらに近代設備もほとんどなかった。320万床に及ぶ医療施設と外来では診療が施行されていたが、軽症の疾病もすべて入院治療を行っていたので、強制労働と生活困難を避けるために国民の3%が常に入院していた。



〈写真2〉モスクワ大学医学部付属第二病院

心疾患の治療を必要としたときには心臓移植や冠動脈バイパス手術は不可能であったため、米国の Bayler 大学の DeBakey 教授の手術チームを招へいして万一の場合に備えたほどであった。

今回、まずモスクワ大学の Sklifos-

Article: "Health status in Russia and CIS" by T Hirose, former Prof of NY Med Univ



国際医療福祉大学
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF HEALTH AND WELFARE

	Russia(2007)	Japan(2006)
Population	140mil	128mil
GDP (US\$)	2tril	5tril
GDP/capita (US\$)	14,000	32,600
Child birth rate/TFR	11.03/1.4	8.7/1.37
Mortality rate	16.06	9.1
Infant mortality rate	10.81	2.6
Life expectancy	61.8(M)、74.2(F)	79.3(M)、86.1(F)
Ageing population (%)	14.1	20.2
Population increase (%)	-0.47	-0.06
Medical expenditure (US\$)	40bil	33bil
Med exp/GDP (%)	2.2	8.8
Med exp per capita (US\$)	250	2,593
Hospitals	6,800	8,862(Hospital)、12,399(Clinics)
Clinics/1000person	18.3	8.5(87,133clinics w/o beds)
Beds/10000person	1.52 million, 107	1.62 million, 126.8
Doctors/10000person	707 thousands, 49.8	278 thousands, 20.6
Nurses/10000person	1.54 million, 109	1.25 million, 98



国際医療福祉大学
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF HEALTH AND WELFARE

「新成長戦略」について

Japan's New Growth Strategy



平成22年6月18日
閣議決定

Prime Minister Kan said, "I said in my policy speech "a strong economy," "robust public finances," and "a strong social security system," but without a strong economy, neither public finances nor social security system can be viable.



国際医療福祉大学
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF HEALTH AND WELFARE

(2) ライフ・イノベーションによる健康大国戦略

【2020年までの目標】

『医療・介護・健康関連サービスの需要に見合った産業育成と雇用の創出、新規市場約50兆円、新規雇用284万人』

(医療・介護・健康関連産業を成長牽引産業へ)

我が国は、国民皆保険制度の下、低コストで質の高い医療サービスを国民に提供してきた結果、世界一の健康長寿国となった。世界のフロンティアを進む日本の高齢化は、ライフ・イノベーション（医療・介護分野革新）を力強く推進することにより新たなサービス成長産業と新・ものづくり産業を育てるチャンスでもある。

したがって、高い成長と雇用創出が見込める医療・介護・健康関連産

Targets to achieve by 2020 : Healthcare

Create healthcare, nursing and medical market of 50 trillion yen and 2.8M jobs by leveraging technologies to create internal and external demand.

なかつ、利用可能な多様なサービスへが提供できる体制を構築する。誰もが必要なサービスにアクセスできる体制を維持しながら、そのために必要な制度・ルールの変更等を進める。



国際医療福祉大学
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF HEALTH AND WELFARE

（日本発の革新的な医薬品、医療・介護技術の研究開発推進）

安全性が高く優れた日本発の革新的な医薬品、医療・介護技術の研究開発を推進する。産官学が一体となった取組や、創薬ベンチャーの育成を推進し、新薬、再生医療等の先端医療技術、情報通信技術を駆使した遠隔医療システム、ものづくり技術を活用した高齢者用パーソナルモビ

Initiate R&D of innovative medical and nursing technologies such as regenerative medicine, telemedicine system, nursing robots etc.

Strengthen infrastructure supporting aging society such as medical, nursing and housing to eliminate anxieties for the future to promote consumption by elders

（アジア等海外市場への展開促進）

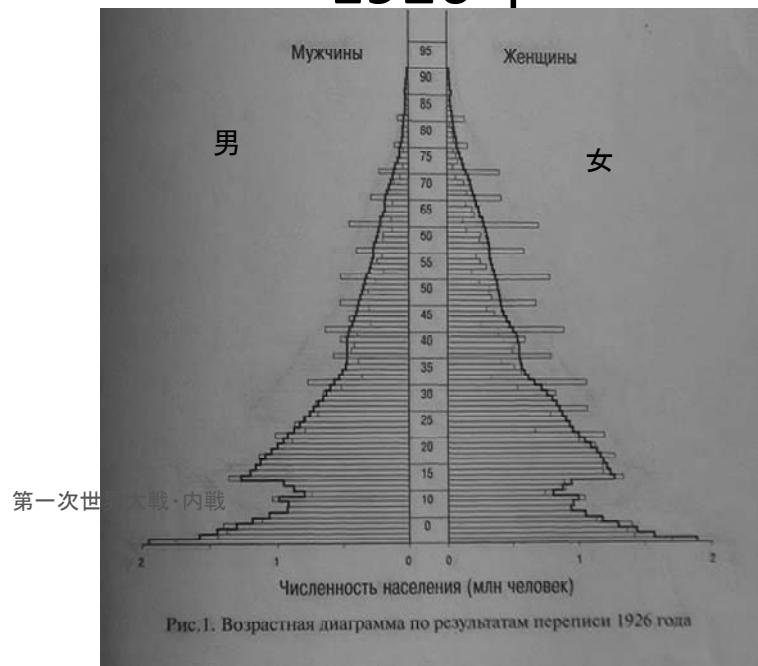
医療・介護・健康関連産業は、今後、高齢社会を迎えるアジア諸国等においても高い成長が見込まれる。医薬品等の海外販売やアジアの富裕層等を対象とした健診、治療等の医療及び関連サービスを観光とも連携して促進していく。また、成長するアジア市場との連携（共同の臨床研

Provide healthcare related services to Asian markets expected to experience aging society.

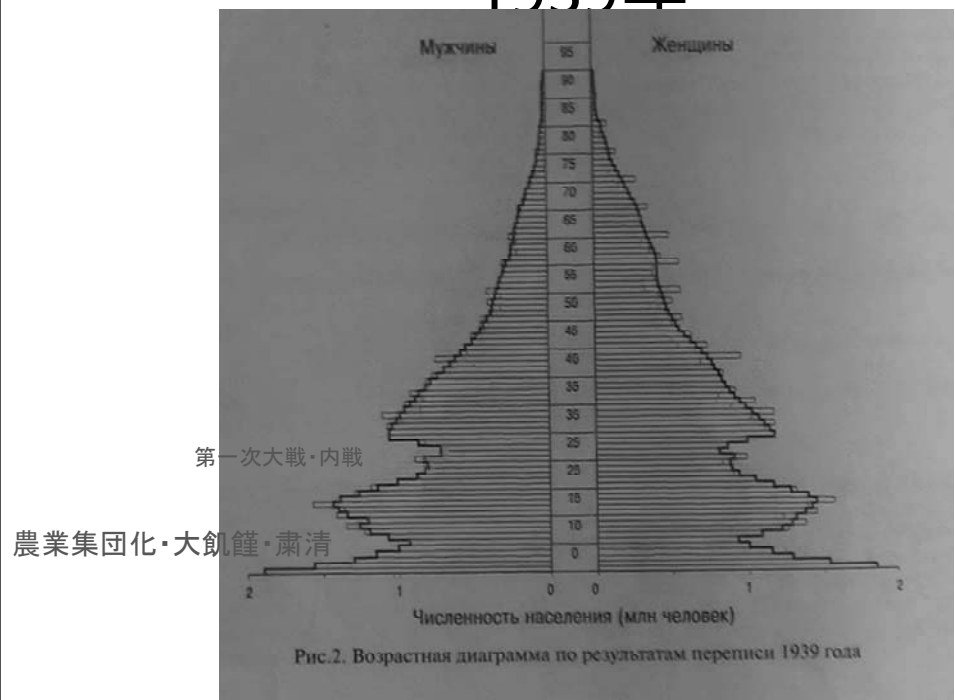


国際医療福祉大学
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF HEALTH AND WELFARE

1926年

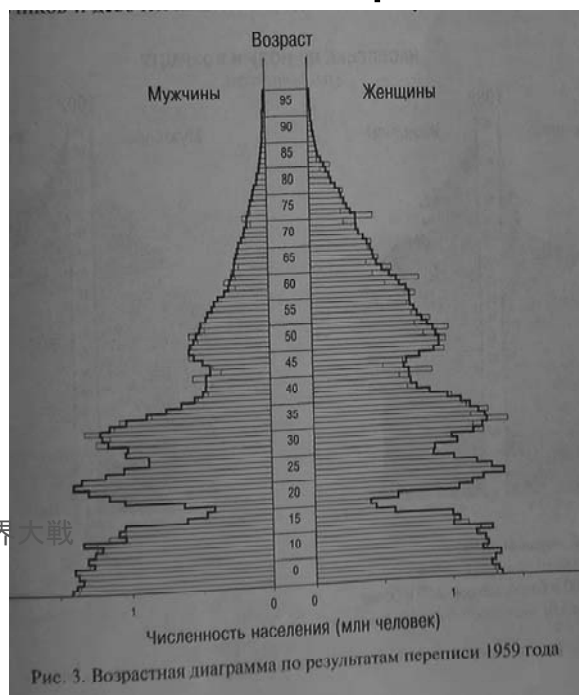


1939年



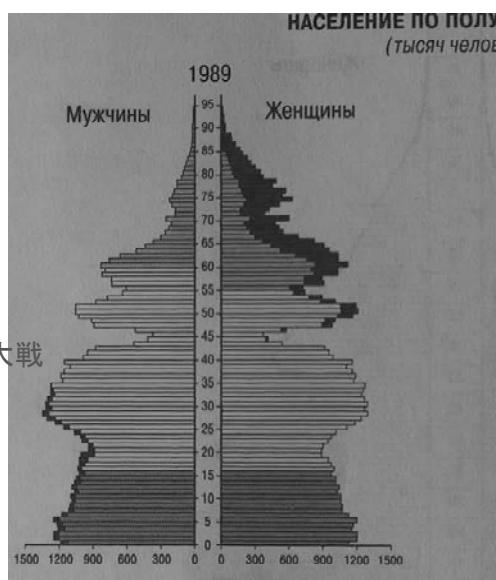
1959年

第2次世界大戦



1989年

第2次世界大戦



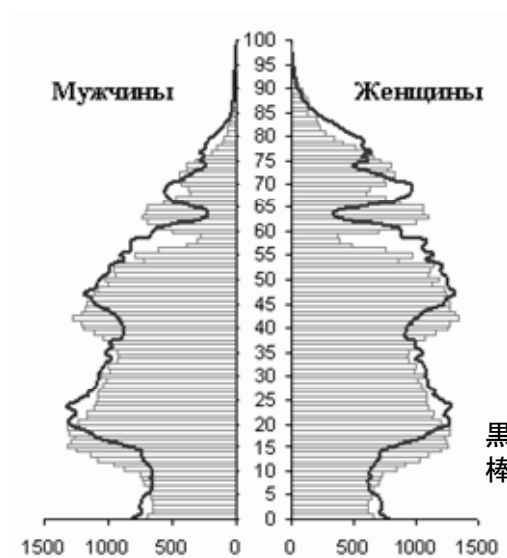
2002年

連邦崩壊後の混乱・出生率低下



2008年

国家統計局



黒線・2008年
棒グラフ・2002年