

# ビッグデータと ビジュアライゼーション

喜連川優

東京大学 教授 生産技術研究所

東大 生研 戦略情報融合研究センター長  
東大 地球観測データ統合連携研究機構長  
電子情報通信学会副会長  
学会協議会員

## オバマ \$200MをBig Data研究開発へ投入



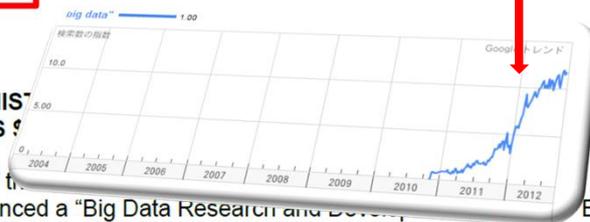
Office of Science and Technology Policy  
Executive Office of the President  
New Executive Office Building  
Washington, DC 20502

**FOR IMMEDIATE RELEASE**  
March 29, 2012

Contact: Rick Weiss 202 456-6037 [rweiss@ostp.eop.gov](mailto:rweiss@ostp.eop.gov)  
Lisa-Joy Zgorski 703 292-8311 [lisa.joy@nsf.gov](mailto:lisa.joy@nsf.gov)

**OBAMA ADMINISTRATION  
ANNOUNCES**

Aiming to make the most of the data explosion, the Obama Administration today announced a "Big Data Research and Development Initiative." By improving our ability to extract knowledge and insights from large and complex collections of digital data, the initiative promises to help solve some of the Nation's most pressing challenges.



are launching today promises to transform our ability to use Big Data for scientific discovery, environmental and biomedical research, education, and national security,” said Dr. John P. Holdren, Assistant to the President and Director of the White House Office of Science and Technology Policy.

“ インターネット技術 (DARPA) やスーパーコンピュータと同じように、**Big Data** は、 科学的発見、環境問題、バイオ、教育、サイバーセキュリティ、多様な産業等、 社会を変革するであろう。

“ バズワード以上の何か。

The screenshot shows the National Science Foundation (NSF) website. The header includes the NSF logo and the tagline "WHERE DISCOVERIES BEGIN". The navigation menu includes Home, Funding, Awards, Discoveries, News, Publications, Statistics, About, and FastLane. The main content area features a "News" section with a "NEWS" graphic. Below this is a "Press Statement 12-001" titled "MEXT and NSF Statement on Big Data and Disaster Research Collaboration From NSF Director Dr. Subra Suresh and MEXT Minister Mr. Hirofumi Hirano". The text is partially redacted with black boxes. A photograph shows NSF Director Subra Suresh and MEXT Minister Hirofumi Hirano shaking hands. The date "June 8, 2012" is displayed at the bottom of the article. A sidebar on the left lists various news categories and research areas.

**CCC The Computing Community Consortium Blog**  
A Service for the Computing Research Community

Home | Log in

Home About the CCC About this blog  Search

### NSF Announces New SAVI at Intersection of IT, Disasters

July 19th, 2012 by Erwin Gianchandani [Leave a reply »](#)

At a meeting of the National Science Board (NSB) yesterday, National Science Foundation (NSF) Assistant Director for Computer and Information Science and Engineering (CISE) Farnam Jahanian announced a new Science Across Virtual Institutes (SAVI) project that brings together teams from the U.S. and Japan to pursue fundamental advances in information technology in support of effective disaster management.



**GRAIT-DM - Global Research on Applying Information Technology to Support Effective Disaster Management**

- Information technology and big data approach to disaster management
- Effort co-lead by Georgia Tech and University of Tokyo
- SAVI leverages support from Japan's National Institute of Informatics and the Japan Society for the Promotion of Science with NSF support.

The new SAVI — to be called **Global Research on Applying Information Technology to Support Effective Disaster Management (GRAIT-DM)** — will foster a global research collaboration focused on (following the link):

- Improving the resilience and responsiveness of information technology to enable real time data sensing and analysis, critical for time-sensitive decision-making;
- Advancing fundamental knowledge and innovation for resilient and sustainable civil infrastructure and distributed infrastructure networks; and
- Acquiring big data and improving broad knowledge of preparedness and response at human, societal and global scales.

Besides NSF, the research team — to be co-lead by Calton Pu at Georgia Tech and Masuru Kitsuregawa at the University of Tokyo, and to include over 22 current NSF awardees — will receive support from Japan's National Institute of Informatics and the Japan Society for the

**SUBSCRIBE VIA E-MAIL**  
Enter your email address  Go

1273 people  
**SUBSCRIBE**  
to the CCC Blog Feed

**LATEST TWEET**  
Humanitarian Response and CRICIS — <http://t.co/ZM15GW8l>  
Follow CCC on twitter here.

**PREVIOUS ENTRY**  
Important Information for NSF SaTC CAREER Proposals

**NEXT ENTRY**  
Four Researchers Honored With 2012 Dijkstra Prize

**RECENT POSTS**

- Humanitarian Response and CRICIS — A Report from a Grassroots Workshop
- Building a "Data Eye in the Sky"
- Discovery Informatics: Science Challenges for Intelligent Systems
- The 25 "Coolest" Computer Networking Research Projects
- New Secure and Trustworthy Computing Solicitation Issued

**MOST READ POSTS**

- New IOM Study Emphasizes Role of Computing in Improving Health Care (490)
- "Big Data Gets Its Own Photo Album" (476)
- Nearing the Turing Test (354)
- "Big Data's Management Revolution" (359)
- How Sports are Embracing Big Data (351)
- NSF Announces Realignment Plans; OCI to Become a Division Within CISE (352)
- Judea Pearl's Turing Lecture Now Available on Video (348)
- Improving Our Depth Perception in Augmented Reality (337)

New IT Infrastructure for the Information Explosion Era  
Research Project funded by MEXT Grant-in-Aid for Scientific Research in Priority Areas (FY 2005-2010)

**inf@plosion**

世界で最初(?)  
約500名の研究者が参画した最大級情報系プロジェクト

情報爆発時代に向けた新しいIT基盤技術の研究

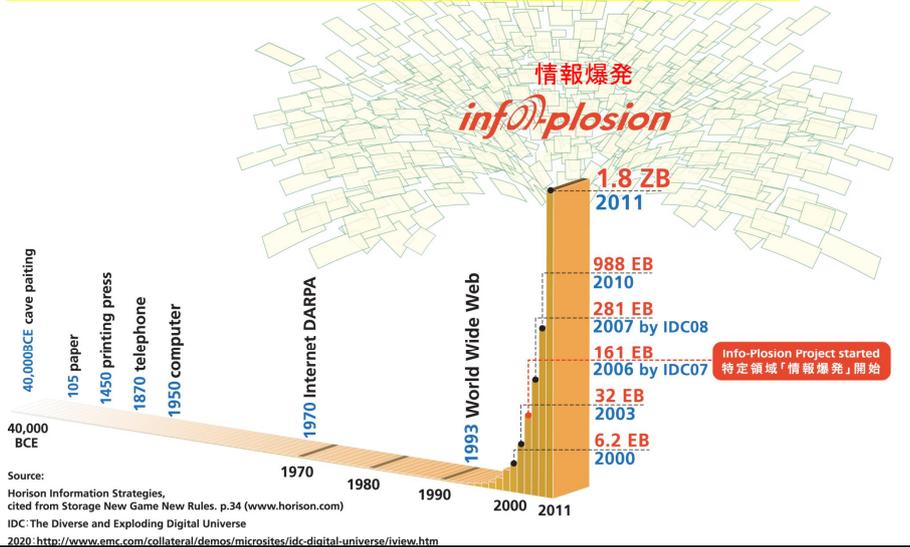
平成17年発足 文部科学省特定領域研究  
2004年申請

代表 喜連川優  
東京大学 生産技術研究所

© 特定領域研究「情報爆発IT基盤」

# 情報爆発時代の到来 = 情報学が果たすべき喫緊の課題 =

## 情報爆発：21世紀の最も顕著な現象



# IBM Provision

## 特別インタビュー

### 第4のメディアが作り出す ビッグデータの時代



東京大学教授  
 東京大学地球観測データ統合連携研究機構長  
 専大生研戦略情報融合国際研究センター長  
 文部科学省科学官  
 工学博士

**喜連川 優 氏**  
 Dr. Masaru Kitsuregawa

【プロフィール】

1983年、東京大学工学系研究科情報工学専攻修士課程修了後、東京大学生産技術研究所に入所。2003年、生産技術研究所 戦略情報融合国際研究センター長に就任。※すまじとれ上げデータの管理、情報活用のための研究を推進している。現在、最先端研究開発支援プログラムを推進中。日本IBM科学賞（1991）、情報データ・モデルの生みの親であるIBM E.F. Codd氏の名を冠した ACM SIGMOD E.F.Codd Innovation Award をアジアで初めて受賞（2009）。

Professor  
 Director of Center for Information Fusion  
 Institute of Industrial Science,  
 The University of Tokyo  
 Executive Director, Earth Observation Data  
 Integration & Fusion Research Initiative  
 (EDITORIA), The University of Tokyo  
 Science Advisor, The Ministry of Education,  
 Culture, Sports, Science & Technology

ソーシャル・メディアへの投稿やインターネット上に保存される写真や動画などのさまざまな情報が爆発的に増加している昨今、膨大なデータを利活用することが、ビジネスの成功率と加算率に寄与する時代になっています。本記事では、以前より「情報爆発」を予見し、ビッグデータ関連の研究を重ねられてきた東京大学教授喜連川 優氏のインタビューを通じて、ビッグデータの有効性、活用方法あるいは活用や研究を推進するに当たっての課題などについて取り上げました。

#### IT が生み出した情報爆発の問題から その活用へ

— これまで文部科学省の「情報爆発時代に向けた新しいIT 基盤技術の研究（以下、info-plosion）」や経済産業省の「情報大航海プロジェクト」などに携わってこられました。この分野の研究を始めた経緯とこれまでの研究概要についてお聞かせください。

## **Big Data**の意味するところ

ネガティブ思考から  
ポジティブ思考への転換

大量情報の  
「積極的」活用 と 価値創出

## 表現は違うがだいたい同じ方向感

- “ 情報爆発(2004, FY2005-2010)文部科学省
- “ 情報大航海(2006, FY2007-2009)経済産業省
  - ・ 著作権法改正 検索エンジンを合法化
- “ サイバーフィジカルシステムCPS (2006, FY2009-)  
米国National Science Foundation(NSF)
- “ Smarter Planet (IBM)
- “ IOT( Internet of Things)
- “ M2M
- “ **Big Data**
- “ *IT融合(経済省/NEDO), 日本版CPS(文科省)*

Big data  
Twitter

Computational Social Science  
(計算社会学)

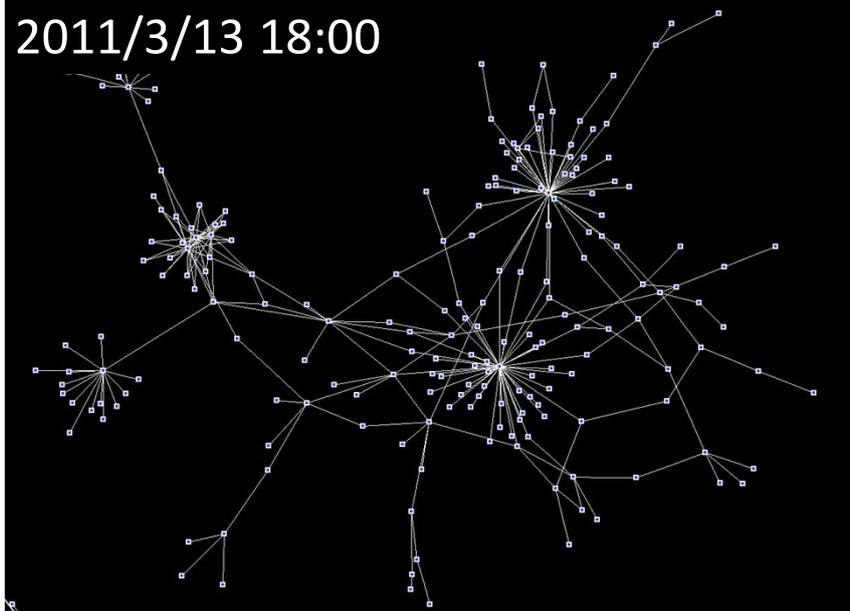
 *e-Society*  
文部科学省リーディングプロジェクト

ヤシマ作戦



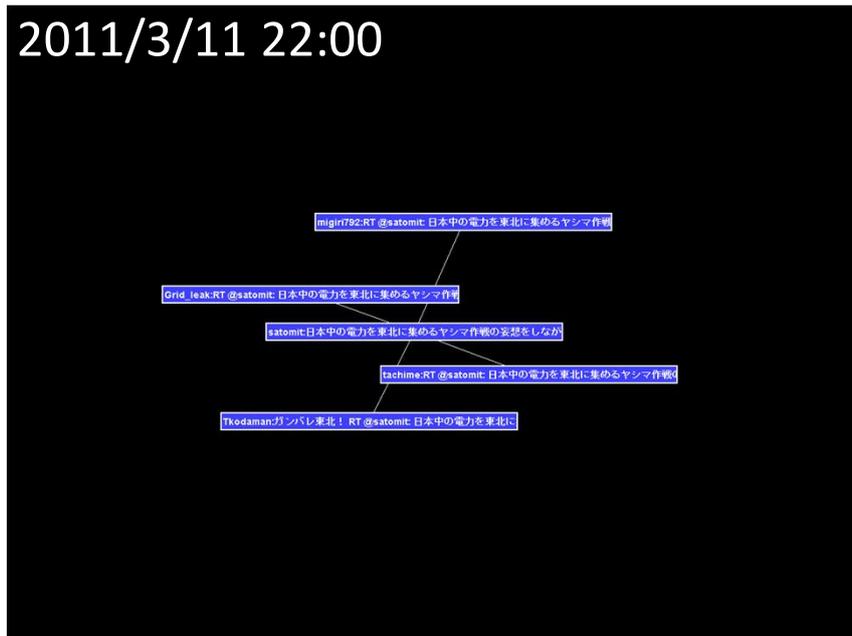
# ヤシマ作戦 3月11日 ブログの動き

2011/3/13 18:00



# ヤシマ作戦 3月11日 Twitterの動き

2011/3/11 22:00



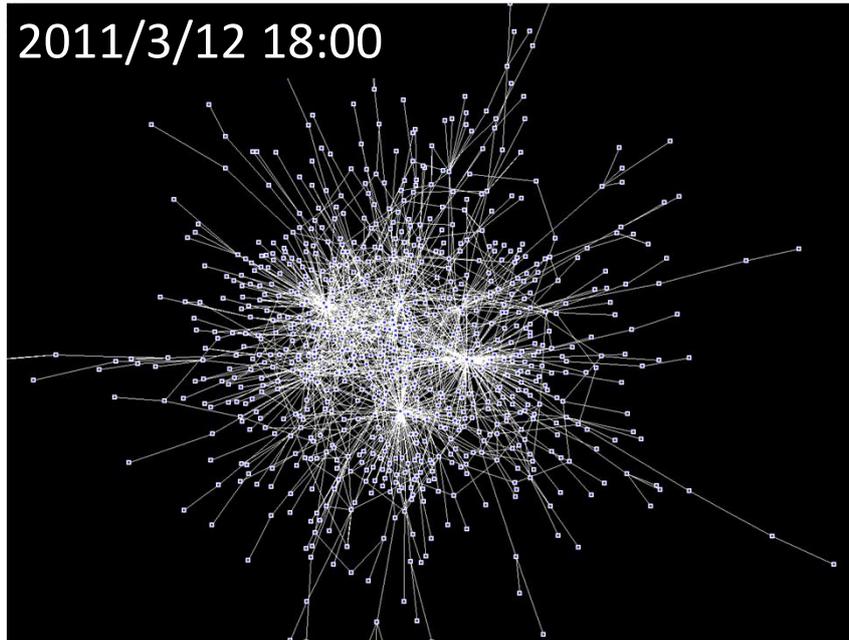
# ヤシマ作戦 3月11日 Twitterの動き

2011/3/12 15:00



# ヤシマ作戦 3月11日 Twitterの動き

2011/3/12 18:00

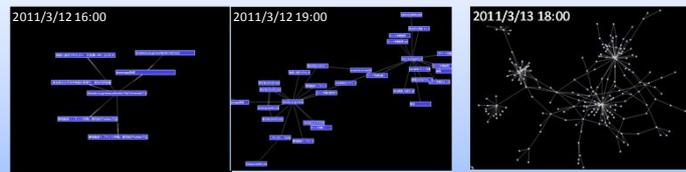


## ツイッターとブログの比較 ヤシマ作戦を例にとって

### Twitter



### Blog



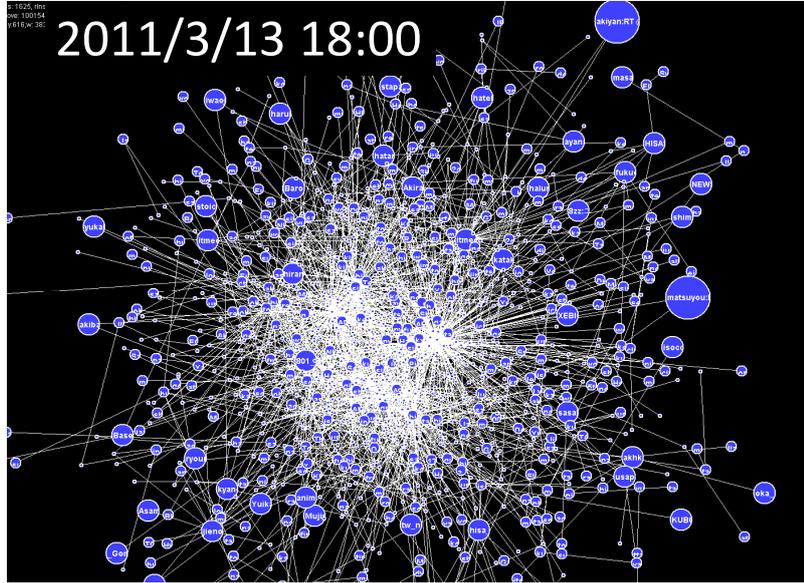
Diffusion Pattern (拡散パターン)

## ヤシマ作戦に見る 草の根的な拡散パタン

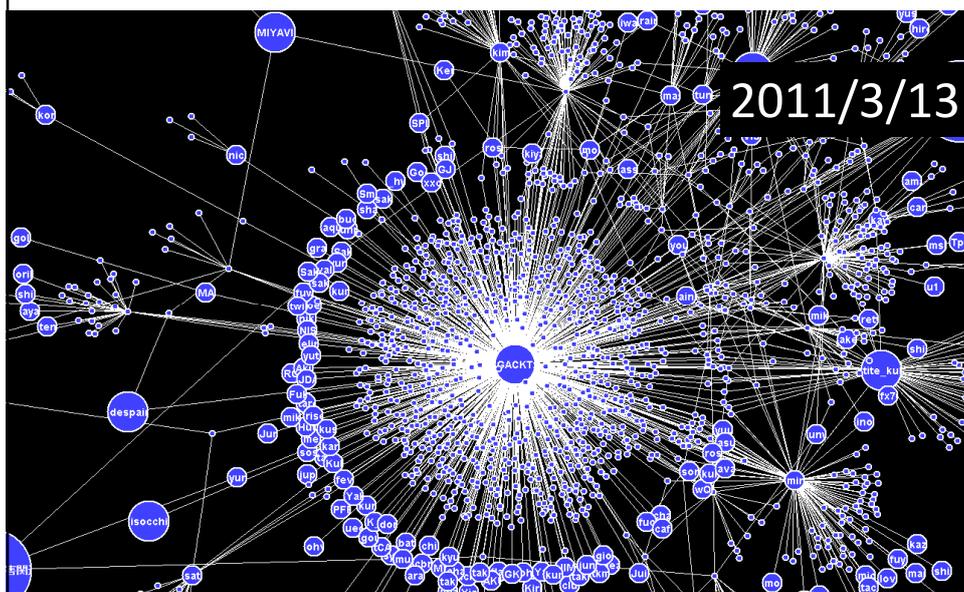
Majority twitterers have around 1000 followers

5:16:25, 0m  
0m 1:00:14  
y816,w 38:

2011/3/13 18:00



## インフルエンサーによる拡散パタン 有名歌手による募金

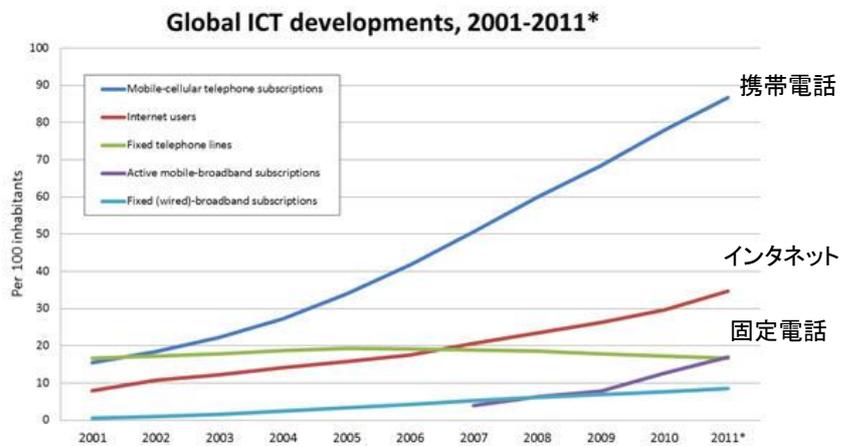


# Big Data 人間行動情報

info!plosion  
情報爆発

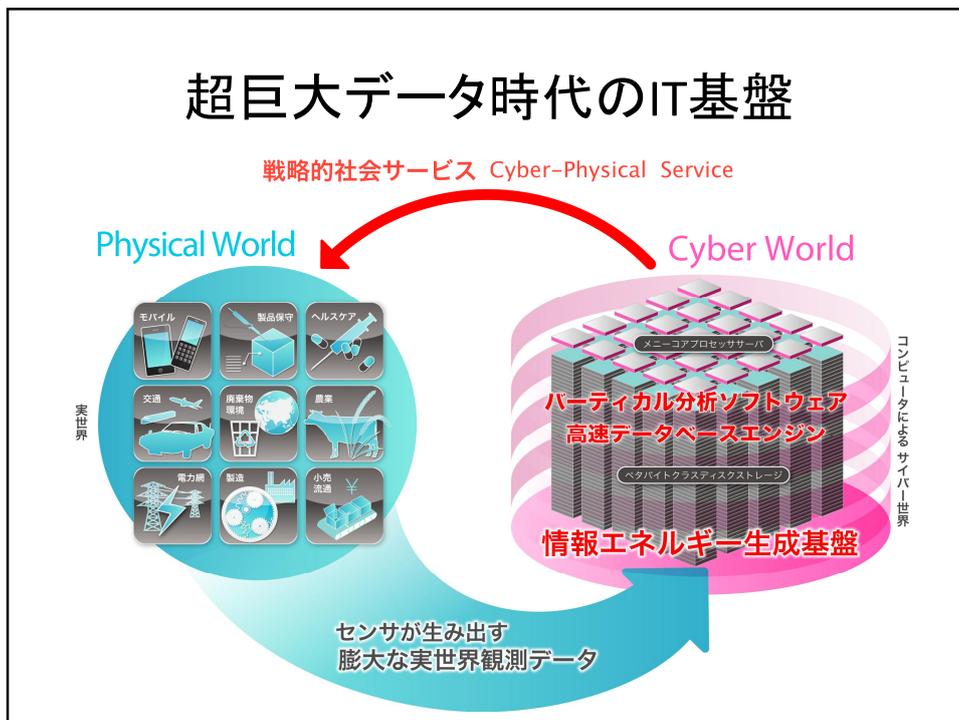
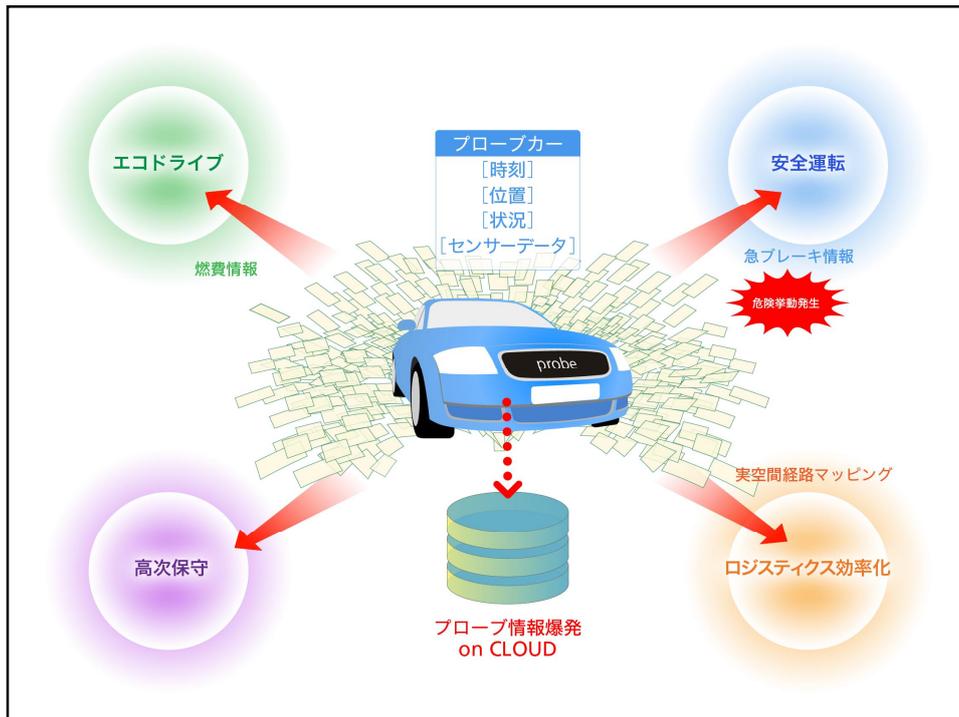
## Revolution!

(by ITU)



行動から何が見えるか？

Big Data  
車probe情報



おわりに

Big Data: 情報を爆発させる

情報を爆発させ、価値を搾り出す時代へ

第4のメディア: 多様なセンサー

法整備が期待される