

Moonshot International Symposium

Dec. 18<sup>th</sup> 2019

From ELSI to RRI:  
Concept Evolution in EU Research and  
Innovation Policy

ELSIからRRIへ：

欧州連合研究・イノベーション政策の展開

Yuko Fujigaki  
The University of Tokyo

# EU Research and Innovation DG



7<sup>th</sup> Framework Program(2007-2013) 第7次フレームワークプログラム  
(From 'Science and Society' to 'Science in Society')  
「科学と社会から、社会のなかの科学へ」

Horizon2020 (2014-2020)  
(Science with and for Society) 「社会とともにある社会のための科学」

←RRI

(Responsible Research and Innovation)

Horizon Europe (2021-)

# RRIとは

Not only promoting science but also social contribution

Responsible Research and Innovation (RRI) implies that societal actors (researchers, citizens, policy makers, business, third sector organisations, etc.) work together during the whole research and innovation process in order to better align both the process and its outcomes with the values, needs and expectations of society.

(EU科学技術政策Horizon 2020)



研究およびイノベーションプロセスで社会のアクター（具体的には、研究者、市民、政策決定者、産業界、NPOなど第三セクター）が協働すること

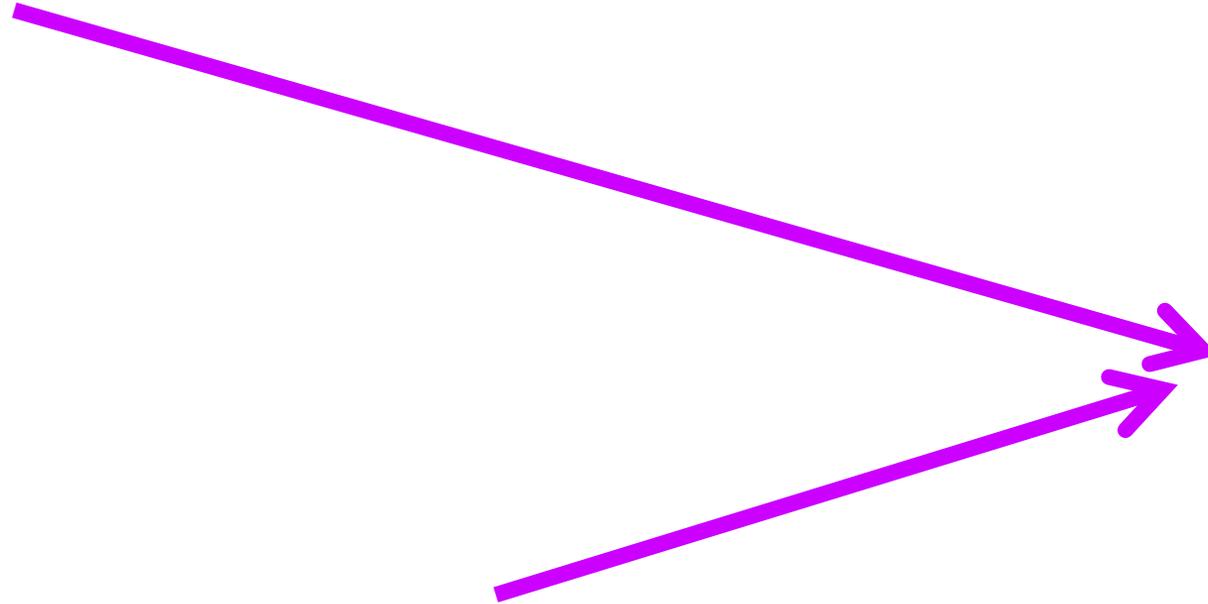
# Pre-history of RRI (前史)

**ELSI/ELSA**

(1990' s)

**Upstream-Engagement**

(2000' s) 上流工程からの参加



**RRI**

(2010' s)

# ELSI (Ethical, Legal, and Social Issues)

1989年 J・Watson insisted that ethical and social aspect should done  
ワトソン（ヒトゲノムプロジェクトの長）が今後の研究の倫理的・社会的影  
についての研究をN I Hの予算を用いてやるべきだと主張。

1990年 ELSI in U.S., NIH Fund 米国N I HにELSI予算

2000年 ELSI in Canada カナダでELSI予算

2002年 ELSI in U.K., Netherland, Norway 英国、オランダ、ノルウェー

2008年 ELSI in Germany, Austria, Finland ドイツ、オーストリア、フィンランド

\*3-5% of total research fund should be used for ELSI

# Upstream-Engagement

1990's

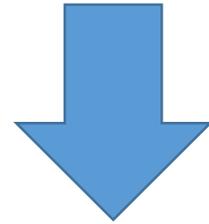
BSE Scandal in U.K.

英国BSE禍

2000's

GMO Controversies in Europe

欧州GMO論争



Closed research and development



Open

Engagement to R&D process in the very early stage =upstream  
innovation process

研究やイノベーションの上流段階からの市民参加

(Royal Society, 2004)

# RRI

Corporate Social Responsibility (CSR)

Technology Assessment (TA)

Midstream Modulation (M)

Applied Ethics

Value Sensitive Design

Social Technical Systems (STS)

Ethical, Legal, Social, Implications (ELSI)

Anticipatory Governance

## INTERNATIONAL HANDBOOK ON Responsible Innovation A Global Resource

Edited by  
René von Schomberg • Jonathan Hankins

RESPONSIBILITY  
GOVERNANCE  
INNOVATION

# Essence of RRI

---

- Open-up questions

議論をたくさんの利害関係者に対して開く

- Mutual discussion

相互議論を展開する

- New institutionalization

議論をもとに新しい制度化を考える



• • • It is frequently the case that neither scientific discovery nor the consequences of technical innovation can be traced back to intentions of particular individuals. The consequences of technological innovation are usually the results of **collective action**.  
(Von Schonberg, 2011)

科学的発見も技術的イノベーションの結果も、**特定の個人の意図に帰結させるのは難しい**のである。

技術的イノベーションの結果はたいていの場合、個人の行為の結果というより、**集合的行為の結果**、あるいは市場経済のような社会的システムの結果である。(フォン・ショーンベルク, 2011)

# What is the differences between RRI and classical view of Responsibility of Scientist?

## Classical View

古典的な社会的責任論

Individual Responsibility  
Role Responsibility

個人責任  
役割責任

Accusing Scientists

科学者個人の糾弾

Ethics of constraint

制限としての倫理



## RRI

Collective Responsibility

Responsibility as a system

集合責任  
システムとしての責任

Think together

皆で考える

Ethics of construction

構築する倫理

## Example: MARINA Project

- Responsible Marine Science 責任ある海洋科学研究とイノベーション
- Mutual learning Workshop 相互学習ワークショップ  
17 workshops in 12 countries (12か国17回)  
402 stakeholders (81 citizens, 66 policy makers, 104 scientists, 65 business representatives, 24 students, 4 journalists)
- Co-creating activities 「共につくる」空間の実践
- Sustainable tourism, Coastal cities, Pollution, Sustainable fishing, Marine changes caused by Climate  
持続的な（環境にやさしい）ツーリズムのありかた、海岸都市建設のありかた、海洋汚染、漁業および海洋文化、広域気候変動による海洋変化などのテーマで議論<sup>11</sup>

## ASSET Project

- Responsible medical research and innovation  
責任ある医療研究とイノベーション
- Action Plan for Pandemic and Epidemiology  
疫学および疫病における「社会のなかの科学」のアクションプランの作成
- Common wording and approach for pandemic  
欧州八カ国でパンデミックに関する共通の言語・アプローチの確立をめざす。
- Common diagnostic criteria, treatment policy . . .  
診断基準、治療方針 . . .

# PRISMA Project

(Piloting Responsible Research Innovation in Industry)

- RRI involving Industry 産業界をR R I にまきこむプロジェクト
- Nanotechnology, Bioscience, ICT : 2 companies for each

(1) Creating indicators to make projects responsible

イノベーションマネジメントおよびR R I 分野の文献から250個の指標→92に絞る  
(産業との関連や優先度)

(2) Categorize 92 indicators to 4 clusters in companies' Workshop  
ワークショップで4つにカテゴリー化 (市場/社会・環境/利害関係者/技術関連クラスター)

Involving companies by workshops

(3) Monitoring these indicators  
それらの指標を各事業でモニターする

What kind of new perspective we can have  
if we apply RRI to nuclear power plans?

## Essence of RRI

Open-up questions

Mutual discussion

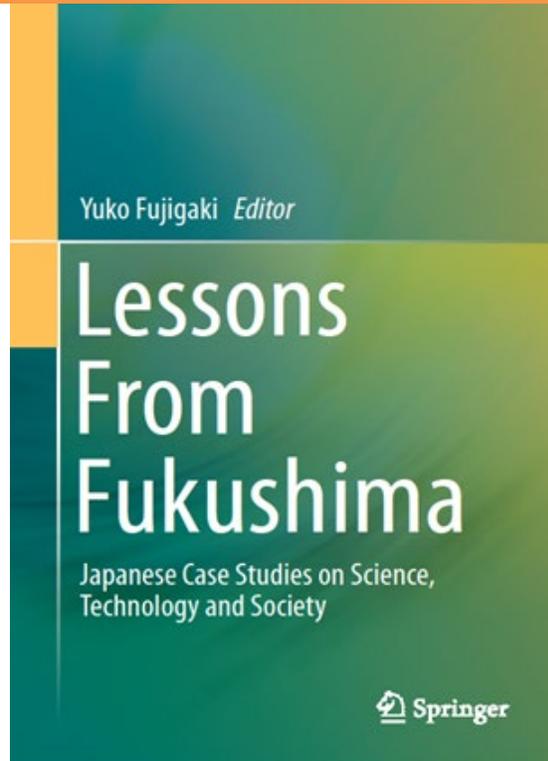
New institutionalization

- Open up public scrutiny

- Not just acceptance, but two-way communication

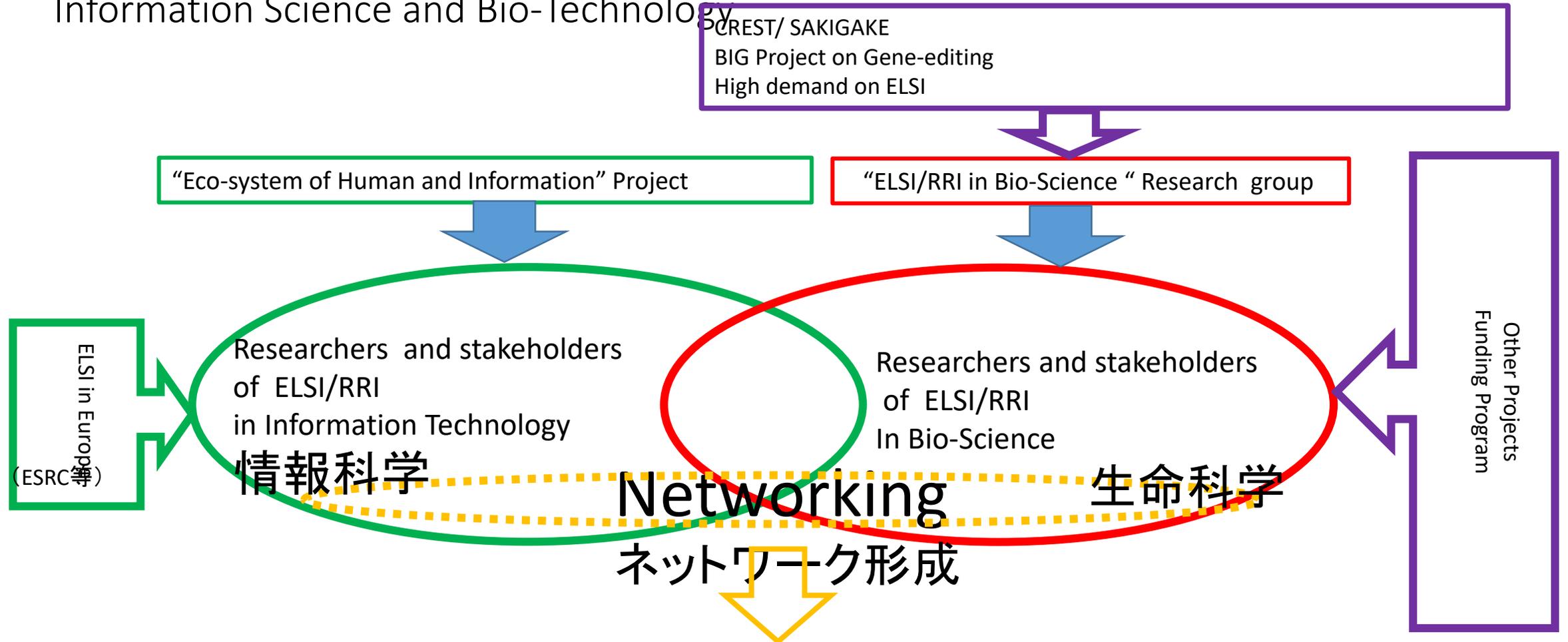
- Construction of new institution with whistle blowing

=Re-arrange the wall and boundary that was considered to be fixed



# RRI/ELSI Network Construction(JST)

Information Science and Bio-Technology



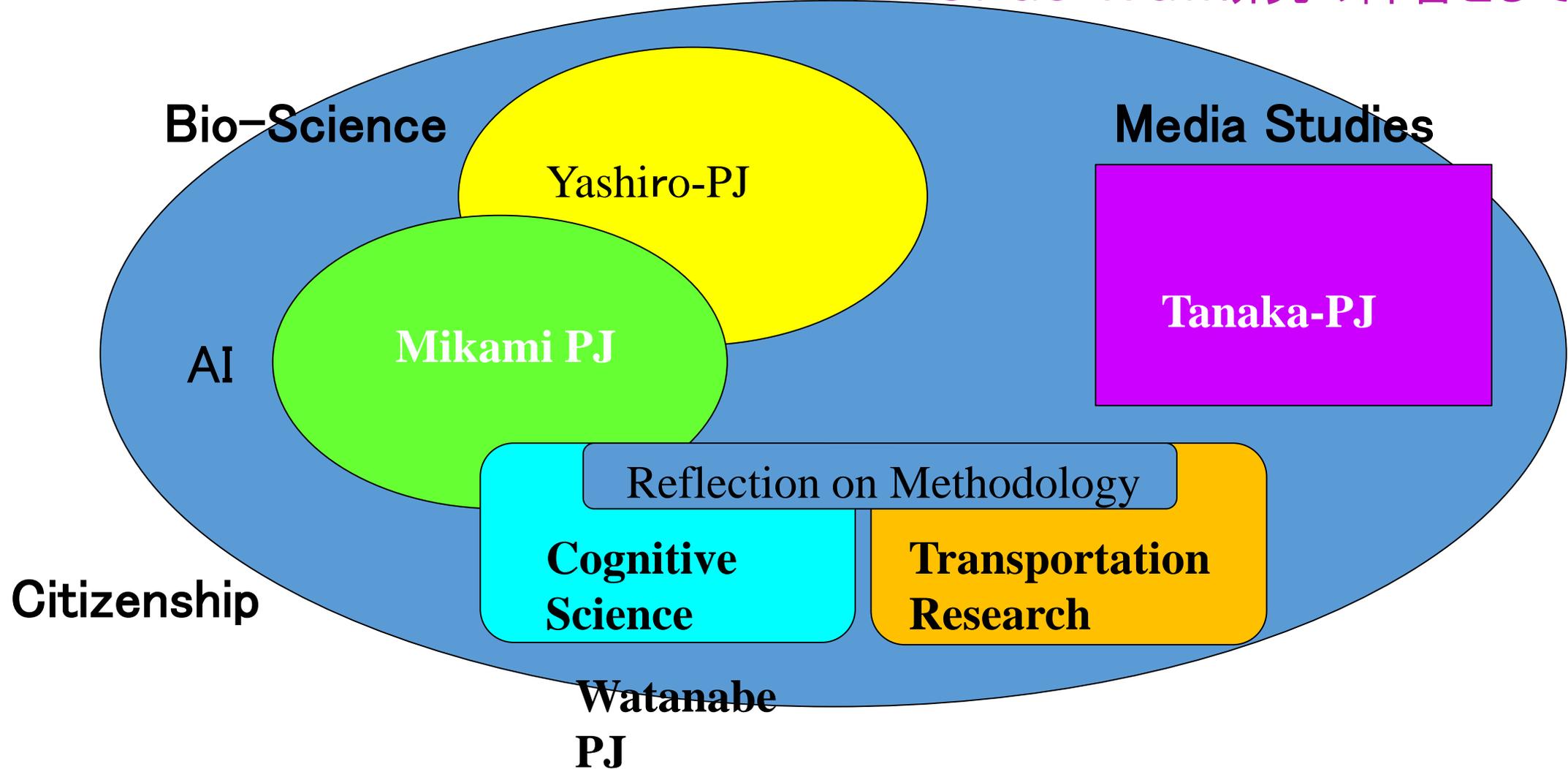
What is expertise in ELSI?  
Applying experience on ELSI to different field  
Bringing up researchers in ELSI  
Making discussion arena

# Private Sector: SECOM S&T Foundation

ELSI and RRI (2017~)

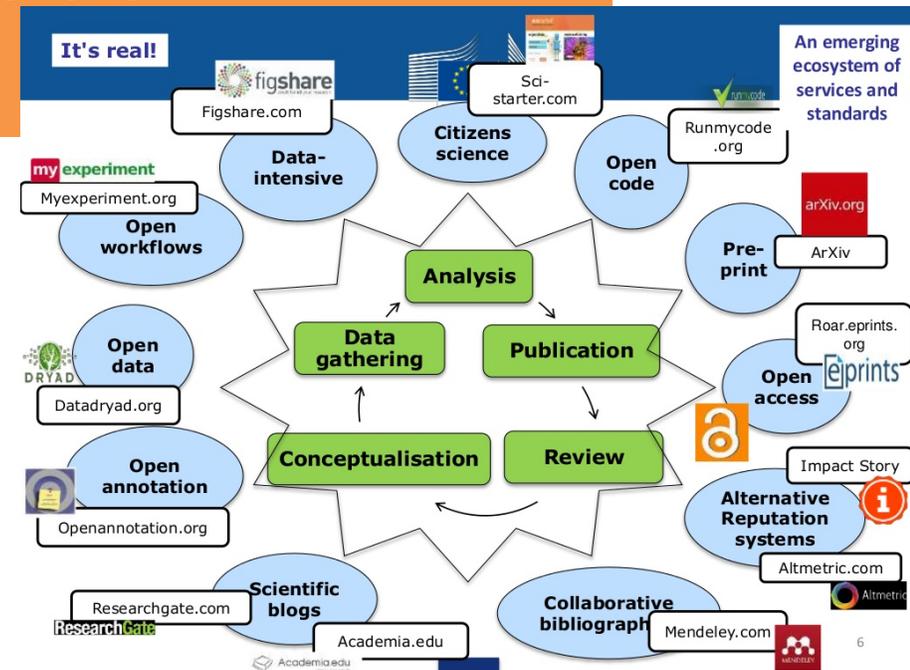
AI: ELSI to win 競争に勝つためにELSI必要

Bio: ELSI as wall 研究の障害としてのELSI



# Work together to be Responsible

- Open Science
- Open Innovation
- Open space and engagement



## 6<sup>th</sup> Science and Technology Basic Plan 第6期科学技術基本計画

/Society 5.0

ソサエティ5.0

/Evaluation not based on No. of papers

論文数に偏らない評価

/ELSI

