

クラスターNo.493:

robot, social robot, robot interaction, human robot, human robot interaction

箱ひげ図分析 (被引用数)



Dimensions: Data sourced from Dimensions, an inter-linked research information system provided by Digital Science (

別紙3 e-CSTIによる多様な知の集合の分析 その2 (LCA,circular economy等関係)

「総合知」の活用がイメージされやすい分野として「Circular economy」を選定(※)し、e-CSTIによる分析を試みた。

分析対象の主クラスター：No.1254 ※ Circular economyをキーワードとした理由：社会実装や社会課題解決と密接であり、「総合知」の活用が比較的イメージされやすい。理工学系だけではなく、人文社会系の分野が多く取り入れられており、多様な知が集っている。

主クラスターのキーワード：life cycle assessment, life cycle, cycle assessment, circular economy, industrial symbiosis※

※ Industrial Symbiosis：日本語で「産業共生」と訳され、ある企業から出た廃棄物を別の企業が原料として活用するという、産業・企業間での結びつきのことを指す。

この分析結果をもとに、考察した主なポイントは以下のとおり。

1. 「Circular economy」のサブクラスター分析結果 (p.23, 24)

(No.0) life cycle assessment, LCA, consequential lifeのキーワードから構成される

(No.2) social life cycle, life cycle sustainability, life cycle assessment のキーワードから構成される

(No.4) material, stock, flowのキーワードから構成される

(No.5) industrial symbiosis, eco industrial park, networkのキーワードから構成される

(No.6) circular economy, European union, wasteのキーワードから構成される

2. 「Circular economy」の国別分析結果 (p.25～29)

1) 我が国 (p.26) サブクラスターNo.4,5では、日本のTop10%論文は英国や米国にはやや見劣りはするものの、比較的多く出ていると言える。サブクラスターNo.0,2,6は日本が関係する論文は非常に少ない。

2) 他国については

①米国 (p.27)サブクラスターNo.1以外は、まんべんなく分布。影響力が大きな論文も厚く存在する。

②英国 (p.28)サブクラスターNo0,2,4,5,6にまんべんなく分布。影響力が比較的大きな論文No4などにある。

③中国 (p.29)サブクラスターNo.4,5に多い。一方日本の論文が非常に少ないNo2,6にも一定程度分布している。影響力の大きな論文もNo.5,6にある。

3. 「Circular economy」(クラスターNo.1254)の論文を執筆する際に引用されている文献の多様さ(融合度の比較) (p.30)

日本が位置するサブクラスターNo4,5で他国と比較すると、融合度は、No.4では米英と拮抗、No.5では低い。独仏と比較するとNo.4,5ともに低い傾向があるといえる。中国との比較ではNo.4では低く、No.5では同等といえる。(引用数の多い論文数をみると他国と比較して健闘しているといえる。(p.31))

注：本考察結果のみをもって、「総合知」の活用(多様な知の集合の度合い)に関する評価とすることは、適当ではなく、さらに多くの分野での考察を行う必要がある。今後、時系列的な変化もモニタリングしながら、我が国の動向が、他国と比してどのように推移するか、検証を行うことを検討する。

別紙3 e-CSTIによる多様な知の集合の分析 その2 (LCA,circular economy等関係)

主クラスターのキーワード：

life cycle assessment, life cycle, cycle assessment, circular economy, industrial symbiosis

クラスター1254

円の大きさ：

被引用数 ÷ 論文の影響度（以下同じ）

円のサイズ

7

500

1,000

1,500

2,000

2,295

表示色

0

1

2

3

4

5

6

7

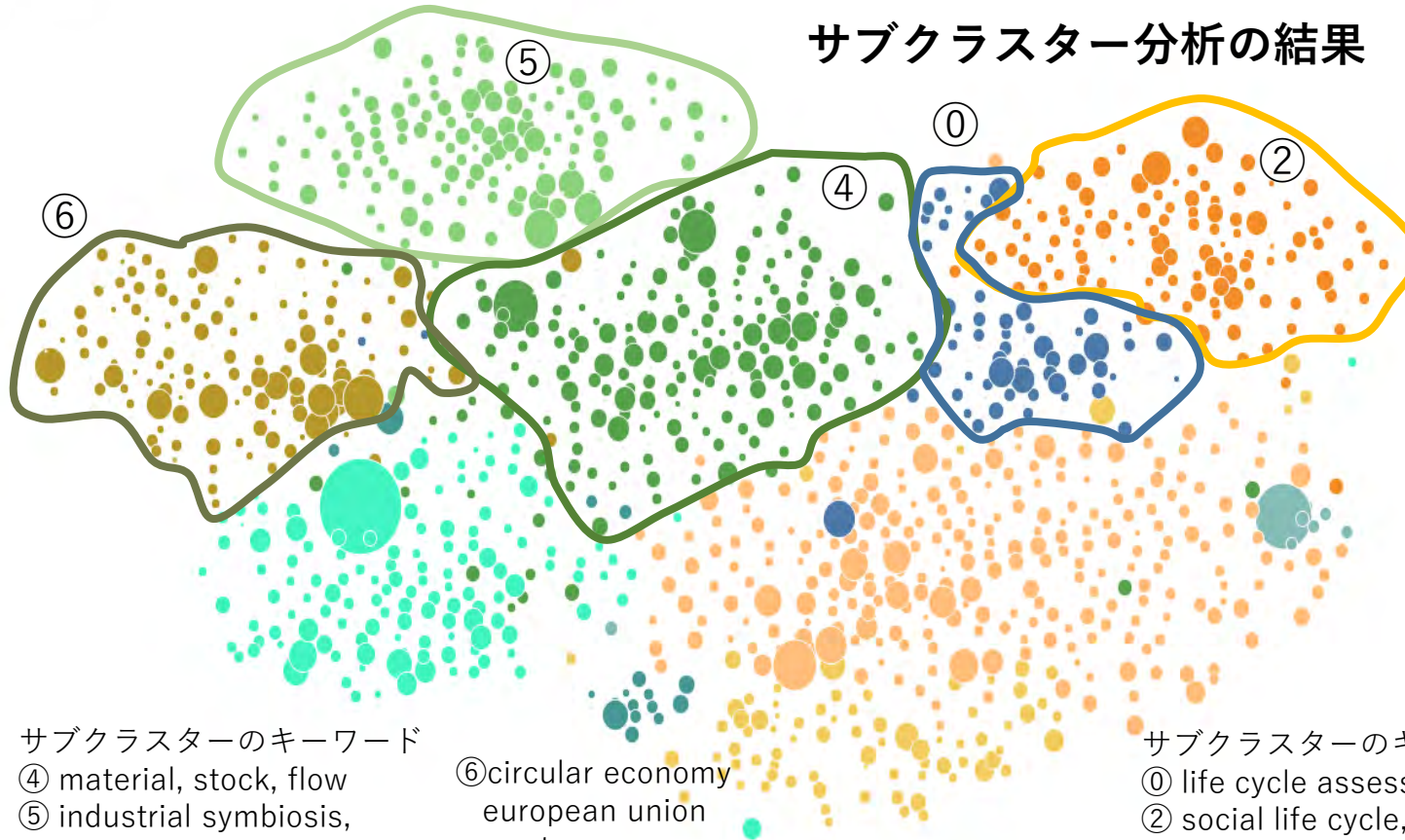
8

9

表示色：

キーワード

サブクラスター分析の結果



サブクラスターのキーワード

④ material, stock, flow

⑤ industrial symbiosis,

eco industrial park, network

⑥circular economy

european union

waste

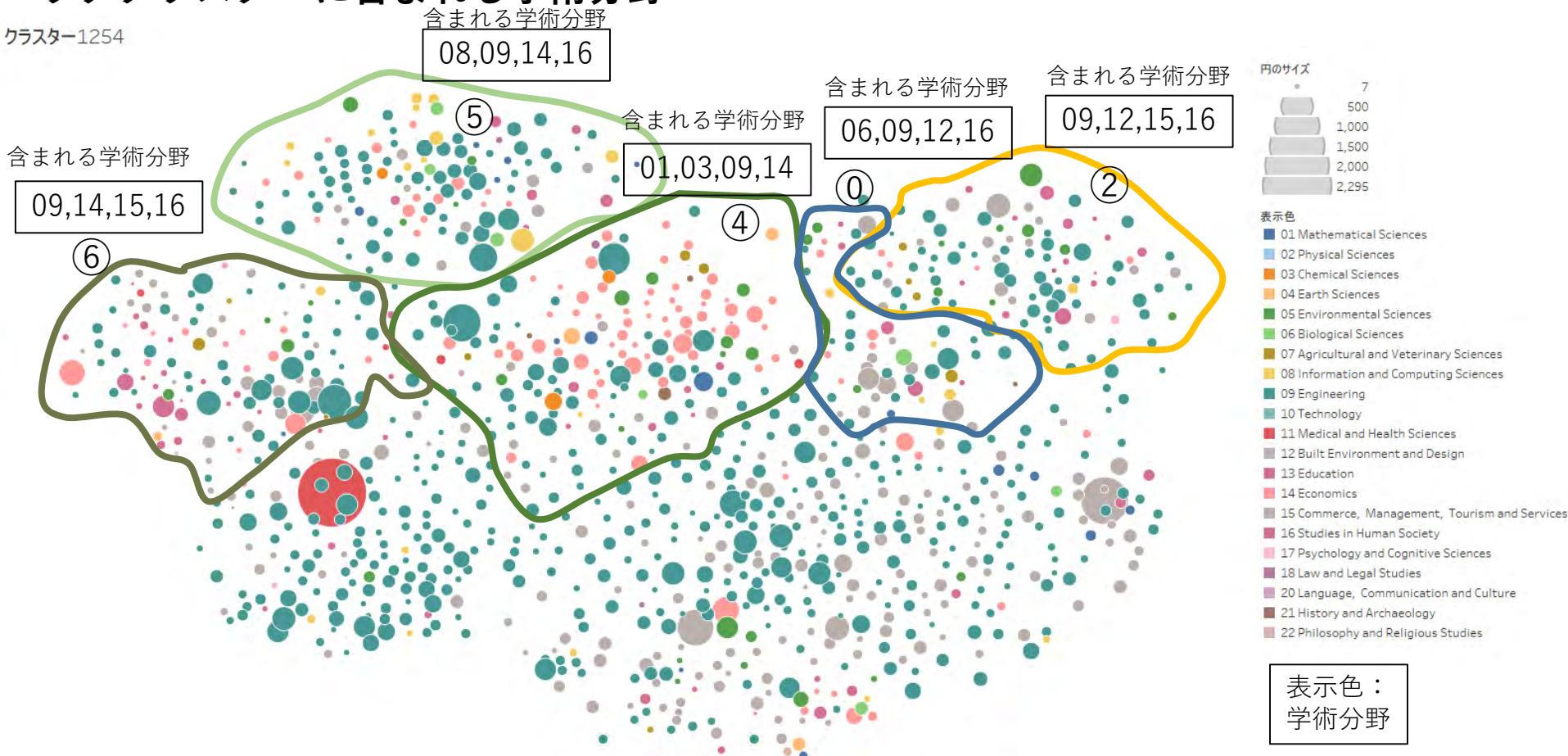
サブクラスターのキーワード

① life cycle assessment, lca, consequential life

② social life cycle, life cycle sustainability,
life cycle assessment

サブクラスターに含まれる学術分野

クラスター1254



全てのサブクラスターに学術分野9 Engineeringを含む。①、②、④、⑤、⑥の特徴は以下のとおり。

①は、life cycle assessment等のキーワードから構成され、12 built environmental design 15 commerceや16 studies in Human Societyなどの学術分野を含む。

②は、life cycle sustainability等のキーワードから構成され、12 built environmental design や16 studies in Human Societyなどの学術分野を含む。

④は、material, stock, flowのキーワードから構成され、14 Economicsを含む。マテリアルフロー、物質循環に注目した論文が多い

⑤は、industrial symbiosis等のキーワードから構成され、14 Economicsや16 studies in Human Societyなどの学術分野を含む。産業共生に関する論文が多い。

⑥は、circular economy, EU, wasteのキーワードから構成され、14 Economicsや15 commerce 16 studies in Human Societyなどの学術分野を含む。EUの循環経済政策に関する論文が多いが、中国の循環経済政策に関するものもある。

円のサイズ

7
500
1,000
1,500
2,000
2,295

表示色

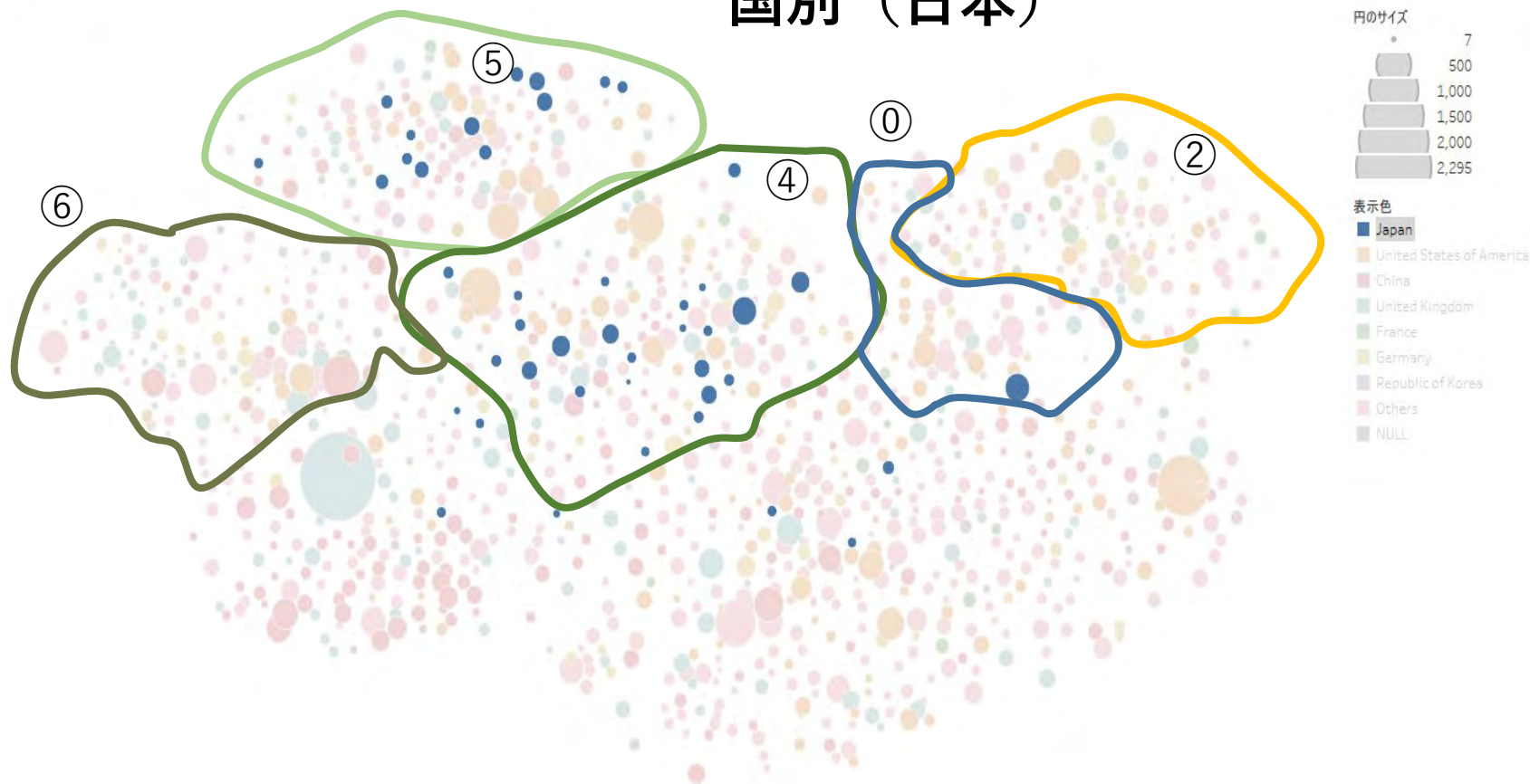
- Japan
- United States of America
- China
- United Kingdom
- France
- Germany
- Republic of Korea
- Others
- NULL

表示色：
国別（以下同じ）

25

クラスター1254

国別（日本）

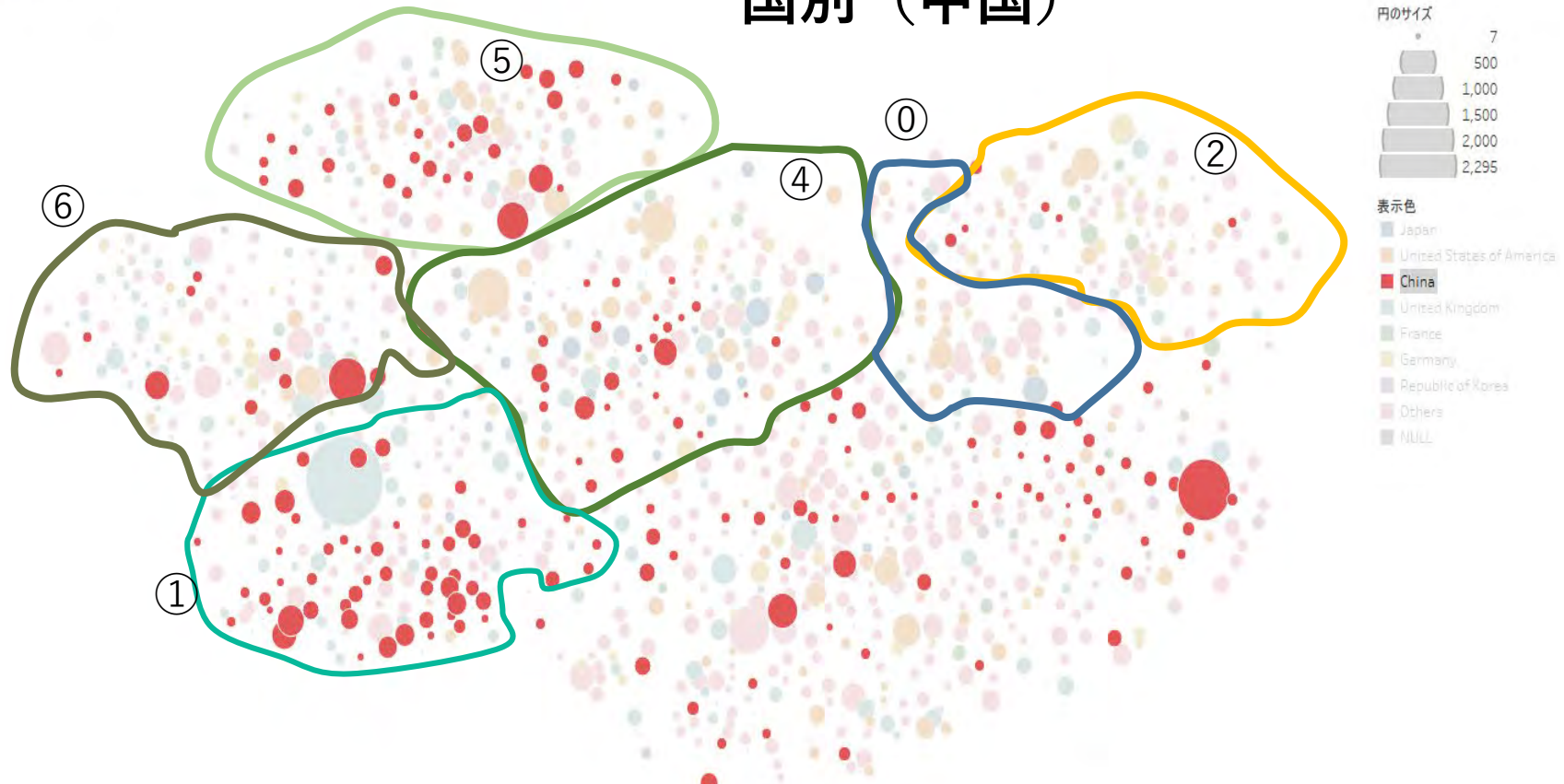


サブクラスターNo.4 (material, stock, flow) ,No.5 (industrial symbiosis, eco industrial park, network) では、日本のTop10%論文は英国や米国にはやや見劣りはするものの、比較的多く出ていると言える。

サブクラスターNo.0 (life cycle assessment, LCA, consequential life) ,No.2 (social life cycle, life cycle sustainability, life cycle assessment) ,No.6 circular economy, European union, wasteは日本が関係する論文は非常にすくない。

クラスター1254

国別（中国）



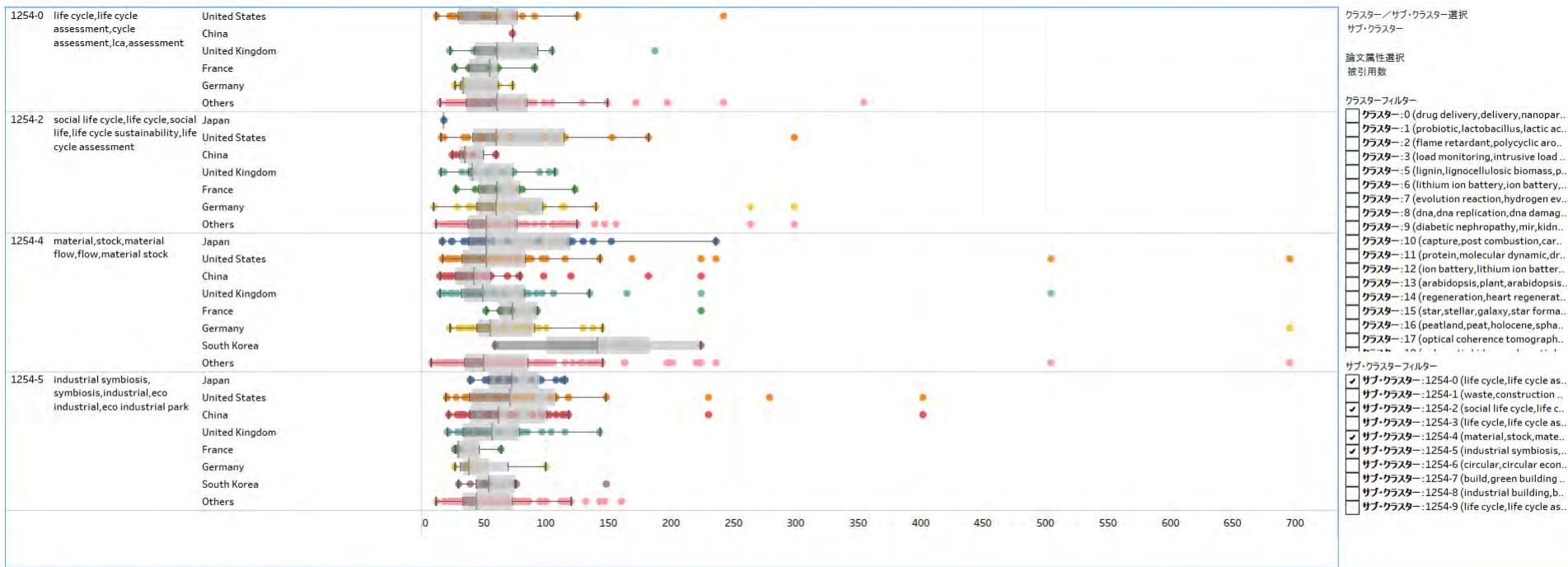
サブクラスターNo.4 (material, stock, flow) ,No.5 (industrial symbiosis, eco industrial park, network) に多い。一方日本の論文がほとんどないNo.2 (social life cycle, life cycle sustainability, life cycle assessment) , No.6 (circular economy, European union, waste) にも一定程度分布している。影響力の大きな論文もNo.5,6にある。

中国の論文が多いサブクラスター①の主要キーワード demolition waste, construction and demolition, construction waste (解体廃棄物、がれき)



30

箱ひげ図分析 (サブクラスター別の引用数比較)

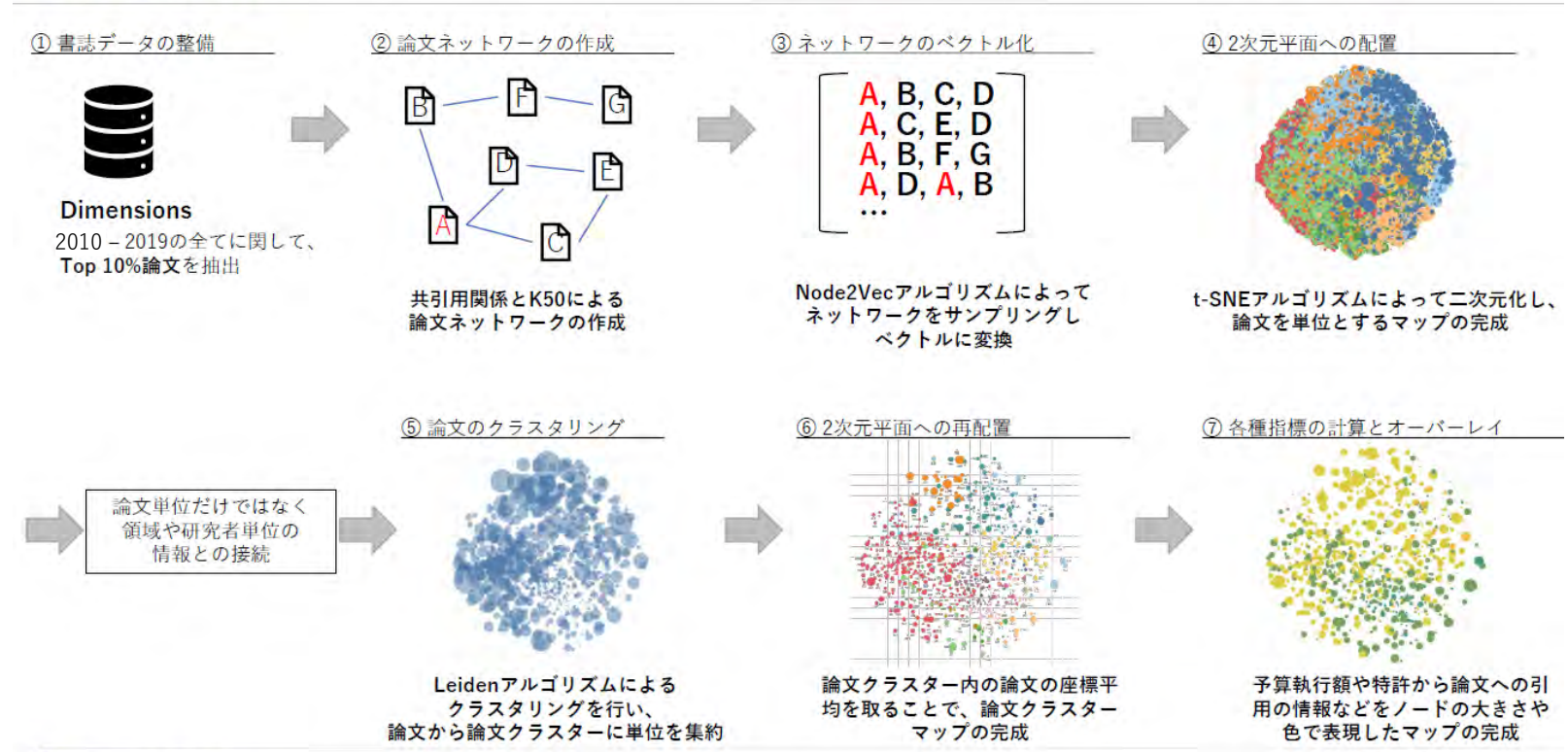


Dimensions: Data sourced from Dimensions, an inter-linked research information system provided by Digital Science (

分野全体を俯瞰した研究動向の分析ツール（論文マップ）の開発について

書誌情報データベースにあるTop10%論文（2010～2019年の過去10年間の200万本以上、学会発表等を含む）を、論文同士の共引用関係を元に、1,100程度の論文クラスターに分類。さらに、各論文クラスターを12,500程度のサブクラスターに分類し、マップ化。注目する技術・論文が含まれるクラスターの特徴を分析することで、注目する技術等の動向や、共著ネットワーク等の分析、強みを有する研究機関の把握等を行う。

マップ作成の流れ



深層学習に基づく自然言語処理を使用することで、任意のキーワードを与えればその内容に関係が深い論文集合を提示する機能を整備。関心を有する技術を含む論文クラスターを特定することが可能。