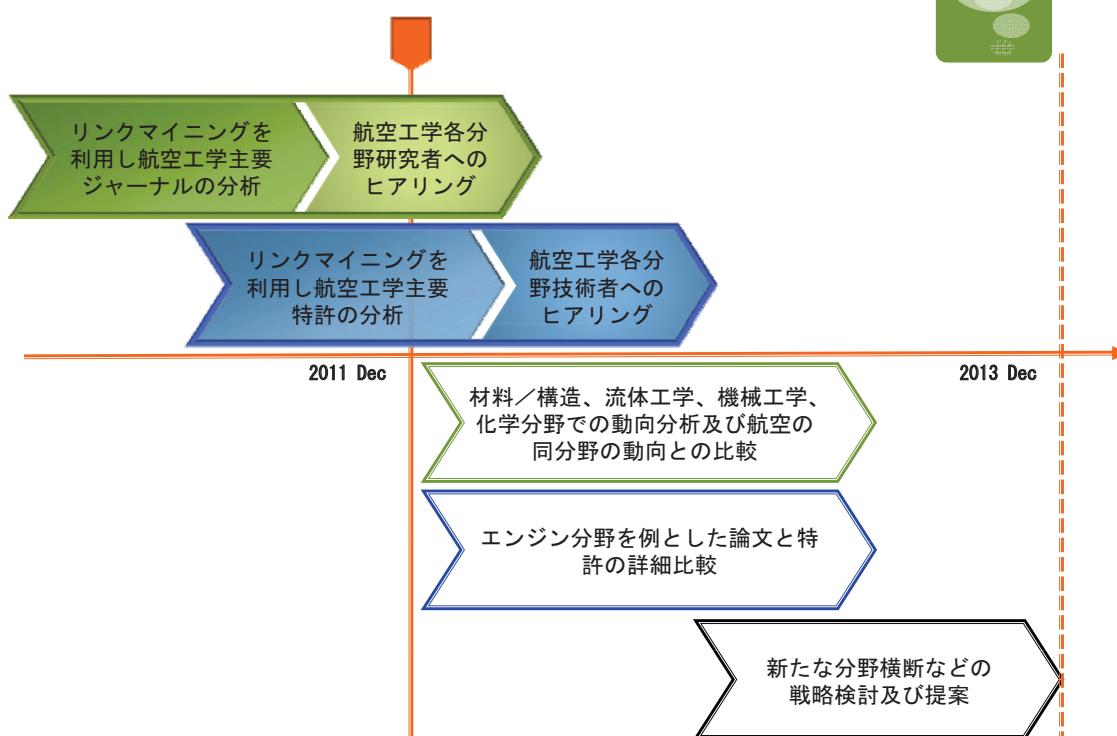


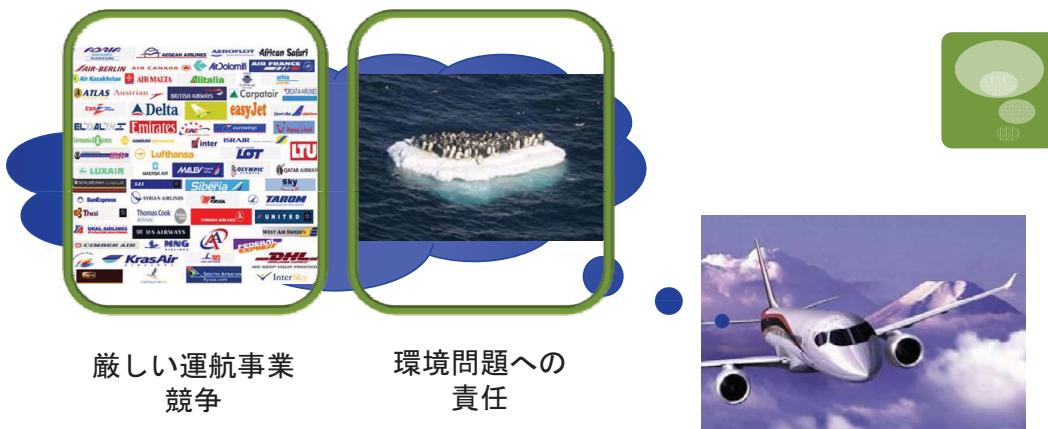
平成 23 年度 航空プログラムグループ公募型研究
(国産旅客機高性能化技術研究開発)

学術俯瞰システムを応用した
航空産業技術ロードマップ
構築支援の研究

東京大学 総括プロジェクト機構 航空イノベーション総括寄付講座
特任研究員 中村裕子

スケジュール

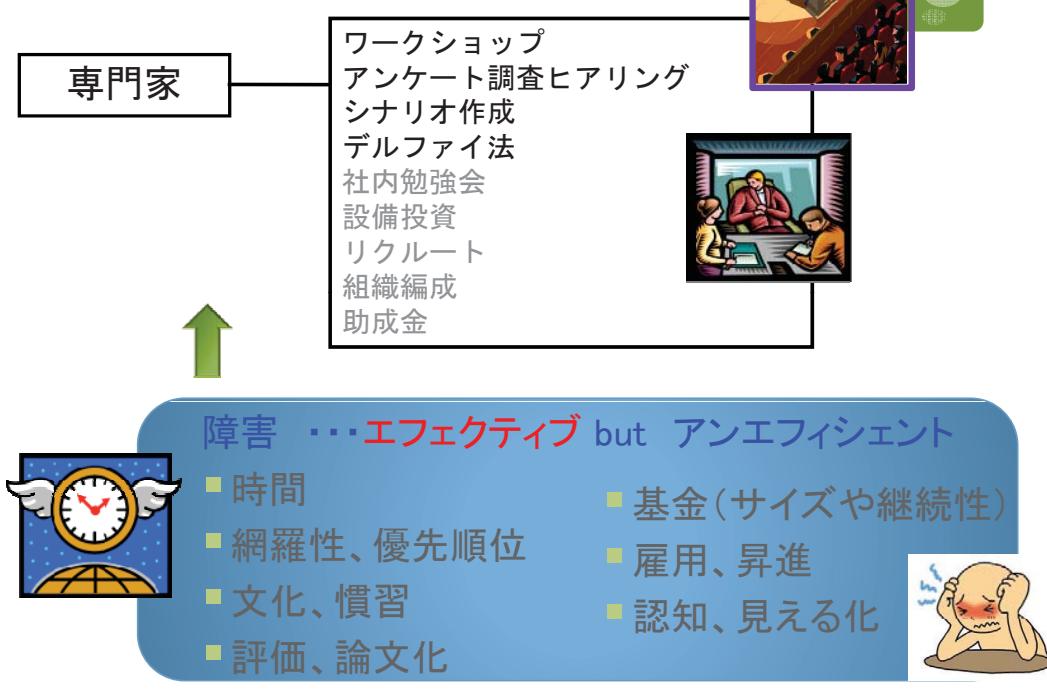




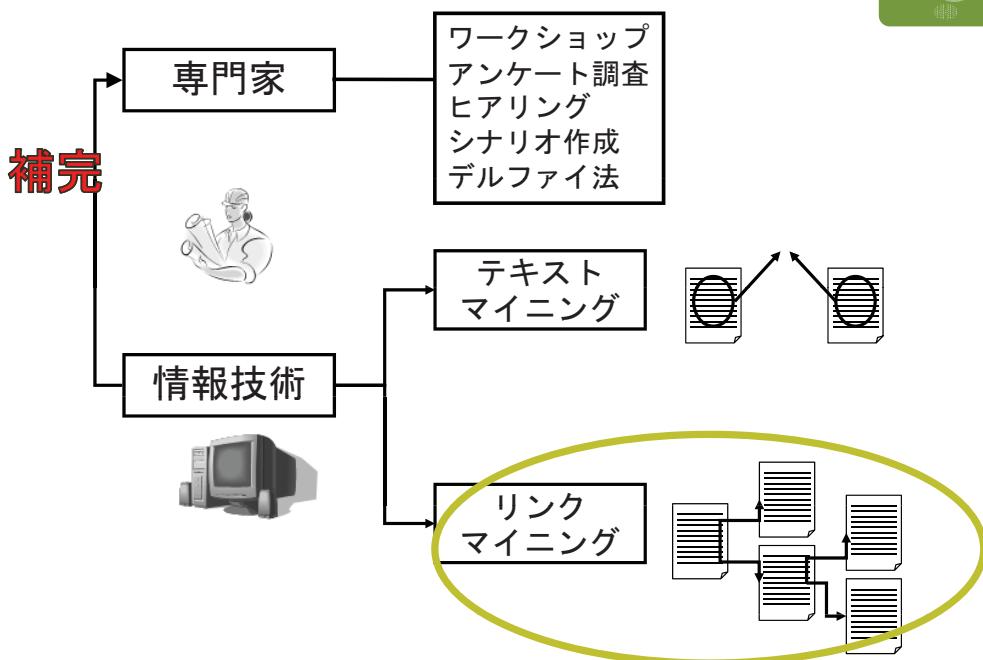
国産航空機競争力の向上
さらに
311から考える国家安全

イノベーションのため の技術ロードマップ 及び 分野横断型 Collective Action促進 の重要性

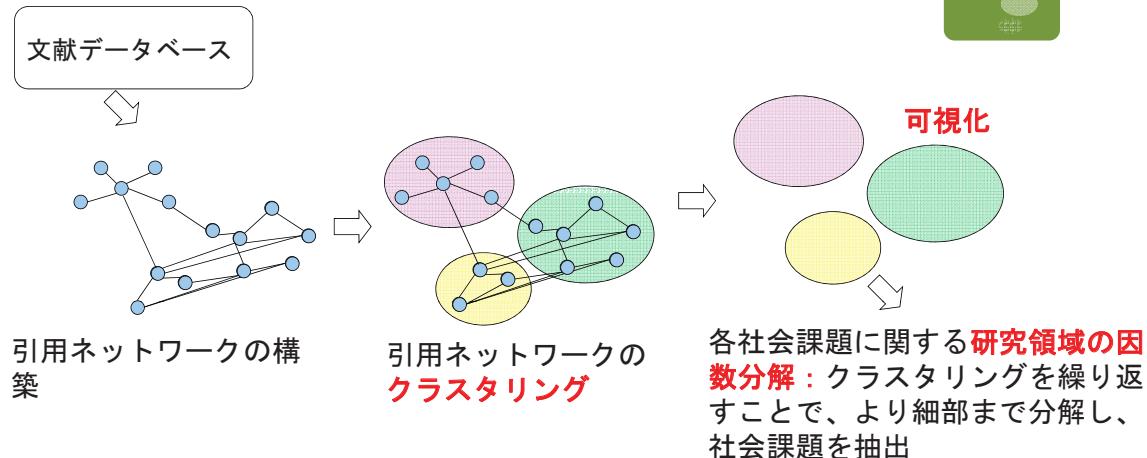
ロードマップ作成／分野横断型協力 従来の仕掛け方法



専門家による方法の補完として期待されるコンピューターアプローチ



書誌情報をセンサとして用いた社会課題の抽出に関する研究



Core technologies

- Corpus cleansing : Shibata et al. *JASIST*, in press.
- Link definition : Shibata et al. *JASIST* (2009)
- Clustering : Newman & Girvan, *Phys. Rev. E* (2004)
- Clustering quality : Takeda & Kajikawa, *Scientometrics* (2010)
- Topological measure : Guimera & Amaral, *Nature* (2005)
- Visualization : Adai et al. *J. Mol. Bio.* (2004)

Applied research

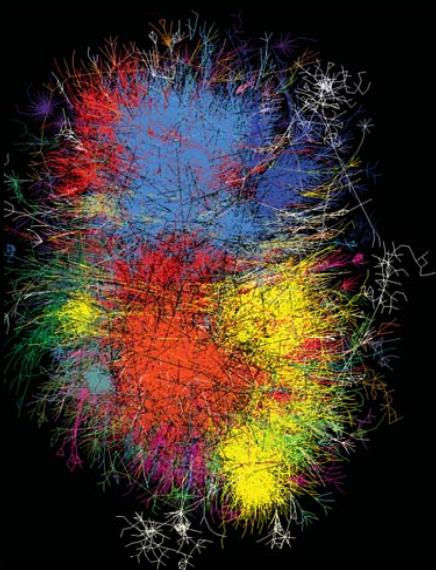
- Boyack et al. *JASIST* (2002)、Börner et al. *ARIST* (2003)、Chen, *JASIST* (2006...)
- 学術論文分析では、トムソン・ロイター社のデータベースを用い論文データを取得

今回分析をおこなった書誌情報：航空宇宙工学トップ雑誌（トムソン・ロイター社Web of Science）

PROGRESS IN AEROSPACE SCIENCES	1977 – May 2011: 274
ESA BULLETIN-EUROPEAN SPACE AGENCY	1979 – May 2011: 1,909
IEEE AEROSPACE AND ELECTRONIC SYSTEMS MAGAZINE	1994 – Aug 2011: 1,773
JOURNAL OF GUIDANCE CONTROL AND DYNAMICS	1982 – J/A 2011: 4,963
AIAA JOURNAL	1963 – Aug 2011: 19,665
JOURNAL OF PROPULSION AND POWER	1985 – J/A 2011: 3,806
PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS PART G-JOURNAL OF AEROSPACE ENGINEERING	1994 – Sep 2011: 904
JOURNAL OF AEROSPACE ENGINEERING	1994 – Jul 2011: 486
AEROSPACE SCIENCE AND TECHNOLOGY	1997 – J/A 2011: 873
MICROGRAVITY SCIENCE AND TECHNOLOGY	1994 – Jun 2011: 763
JOURNAL OF SPACECRAFT AND ROCKETS	1965 – J/A 2011: 7,596
JOURNAL OF AIRCRAFT	1977 – M/J 2011: 7,345
JBIS-JOURNAL OF THE BRITISH INTERPLANETARY SOCIETY	2002 – N/D 2009: 408
ACTA ASTRONAUTICA	1974 – S/O 2011: 6,469
AERONAUTICAL JOURNAL	1968 – Aug 2011: 3,156
SMART MATERIALS & STRUCTURES	1995 – Jul 2011: 2,949
COMPOSITES SCIENCE AND TECHNOLOGY	1985 – Jul 2011
COMPOSITES PART A-APPLIED SCIENCE AND MANUFACTURING	1996 – Sep 2011: 7,856
JOURNAL OF TURBOMACHINERY-TRANSACTIONS OF THE ASME	1985 – Oct 2011: 2,232

Top Impact Factor

主要ジャーナル計算結果



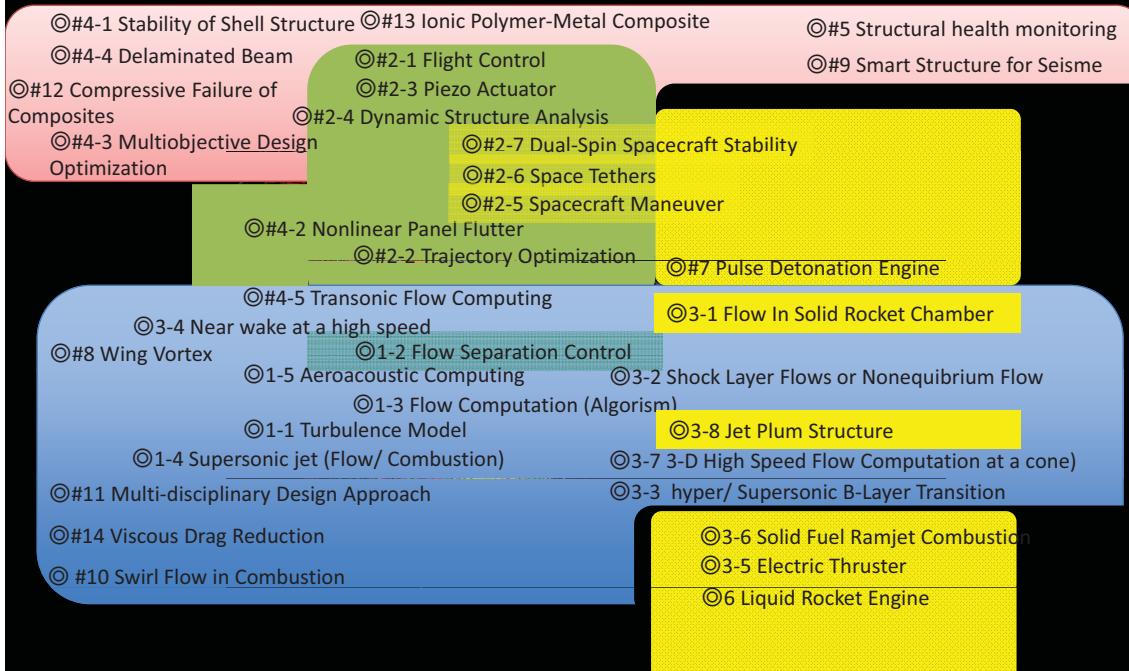
本分析であつかった書誌情報は、2011年9月に取得した73,451件の論文情報。

そのうち、32,078件の論文が最長連結成分としてつながり、この成分に対してクラスタリングを施した。Newmans法によって、282ものクラスターに分解された。

テキストマイニング(tfidf分析)により抽出された各クラスターの主要キーワード、及び主要論文のタイトル／アブストラクトなどから、各クラスターのタイトル付けを行った。

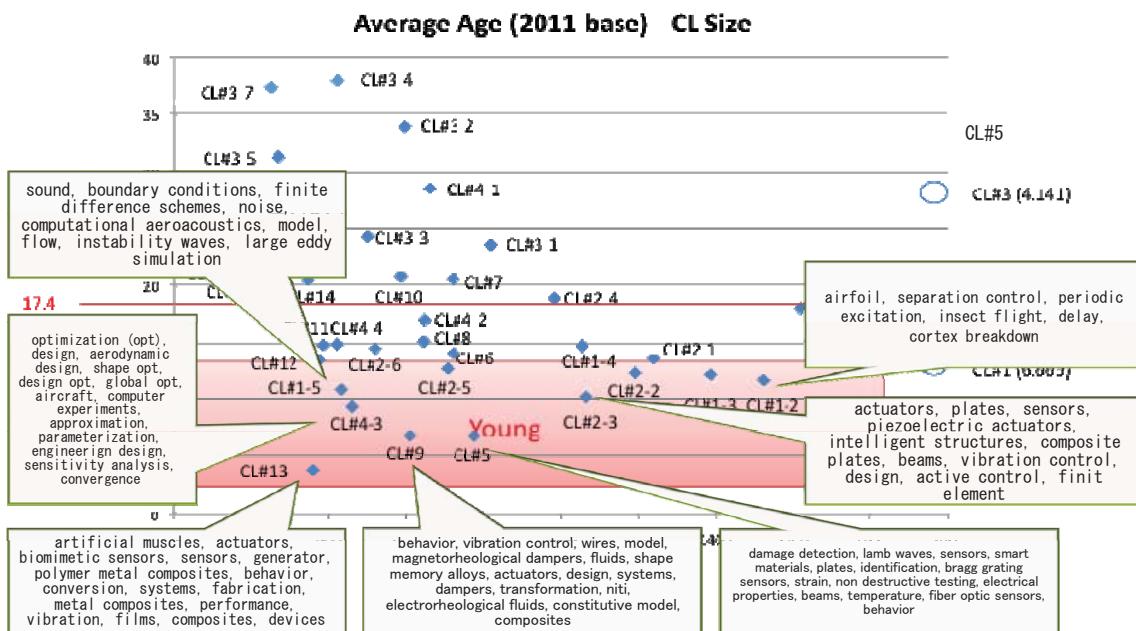
俯瞰図でのクラスターの位置は、クラスター間の引用頻度による。

主要ジャーナル俯瞰分析結果

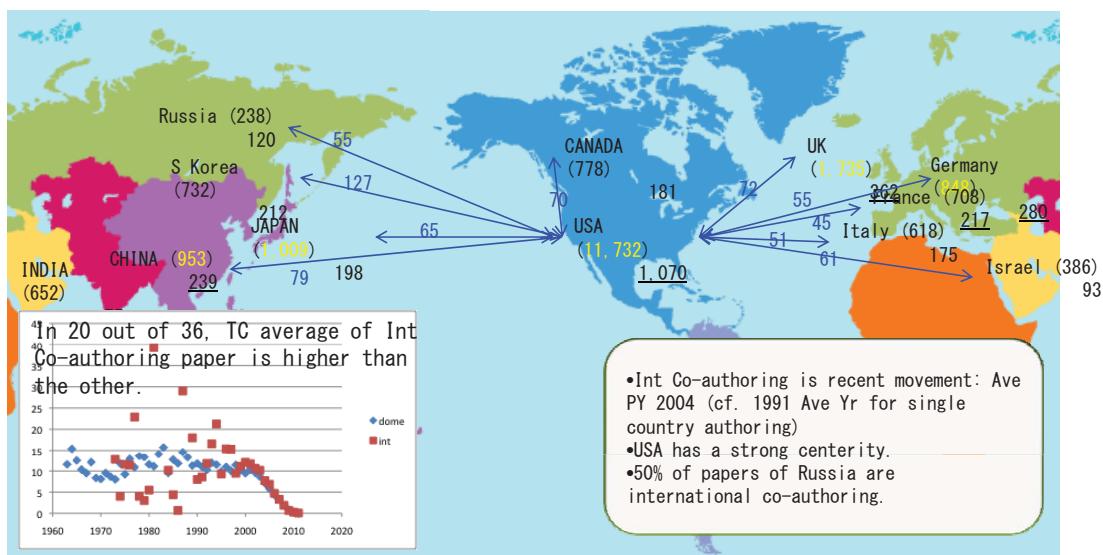


トレンド俯瞰

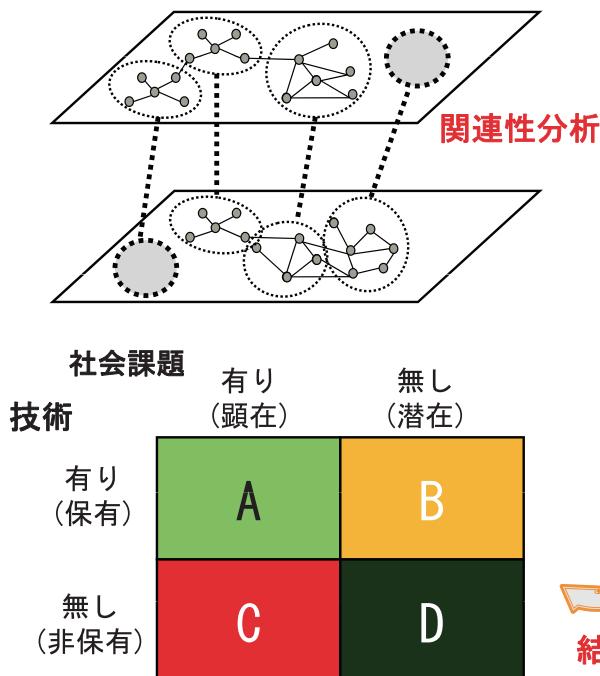
Materials, Intelligent Structures and Design Optimization are new communities.



国際交流の実績俯瞰

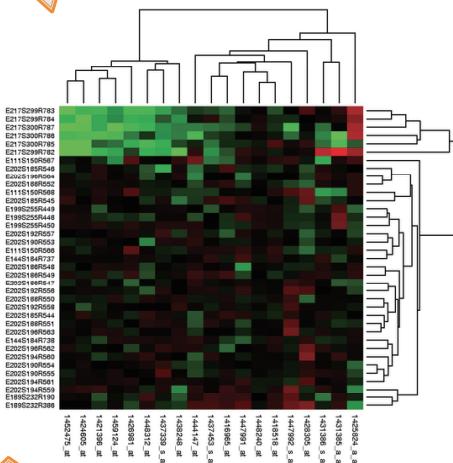


社会課題と技術の関連性分析手法 (航空特許俯瞰分析実行中)



エンジン分野を例とした論文と特許の詳細比較

マトリックス表示



結果の解釈

本分析ツールの研究戦略立てへの応用例

新たな分野横断などの
戦略検討及び提案

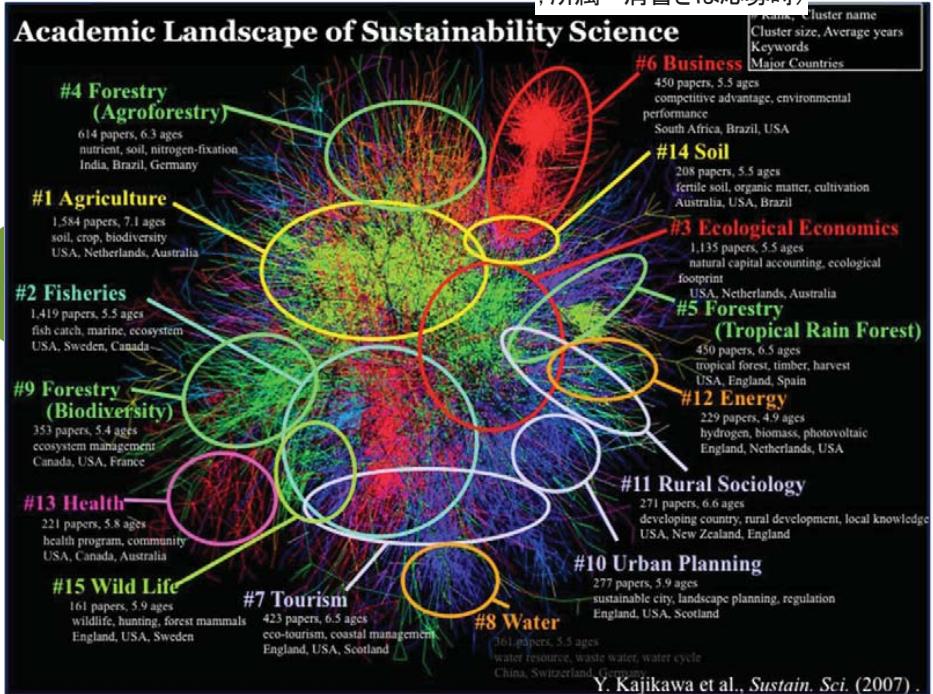
事例紹介：

エアバスビジネスコンテスト
航空宇宙工学専攻の学生チーム

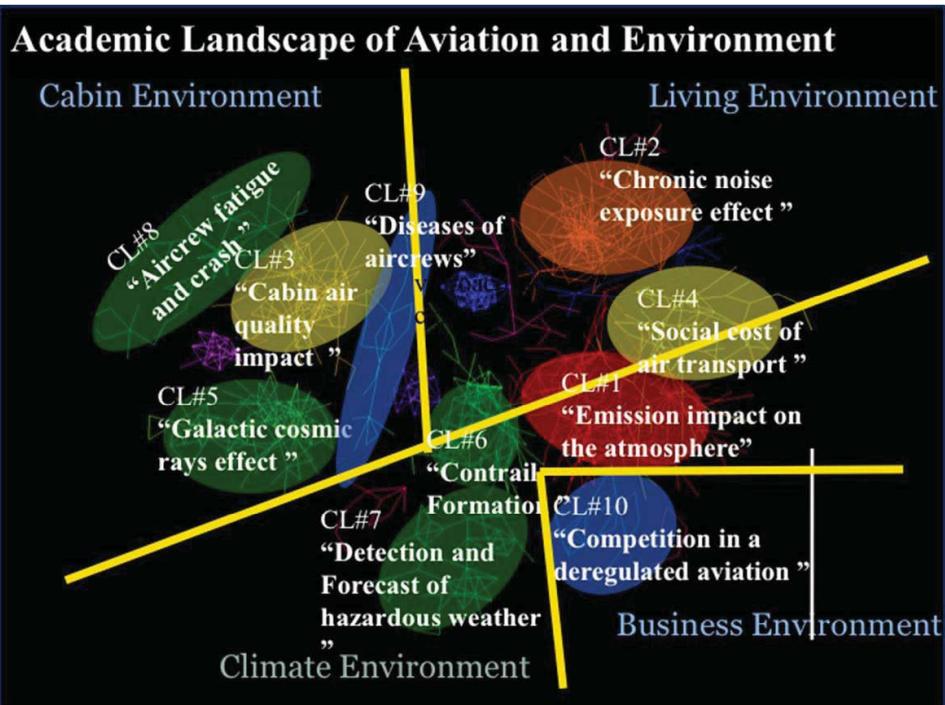


社会課題としてのサステイナビリティ

(所属・肩書きは応募時)

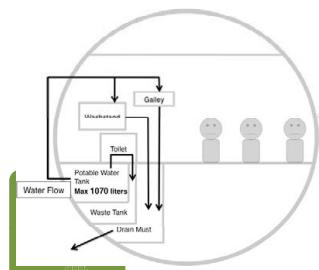


航空における環境技術

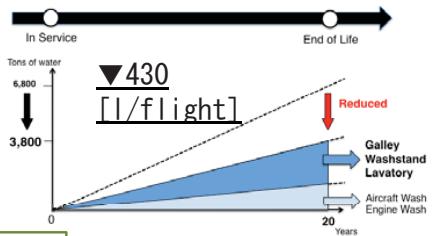


キャビン環境 × 水

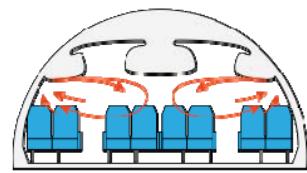
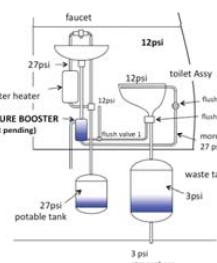
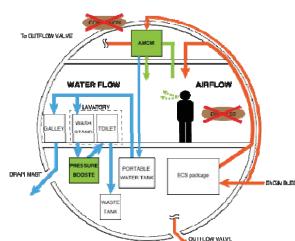
キャビン内における水利用の現状



システム導入の効果



提案システム



• キャビン内の水の回収

• 手洗い水のリサイクル

• アンビエント空調

ご清聴ありがとうございました。

