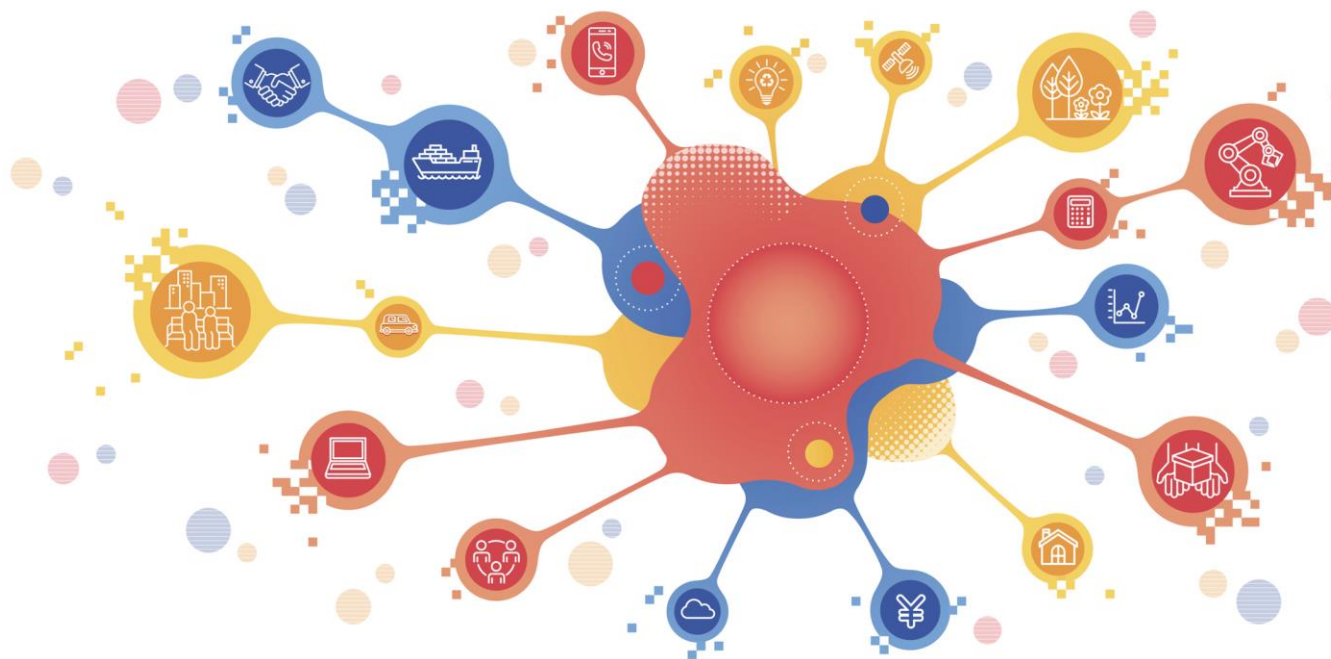


筑波大学 データサイエンス・ケースバンクの取り組み



数理・データサイエンス・AI
教育推進室

公開シンポジウム
数理・データサイエンス・AI教育プログラムにおけるPBLの現在と未来
2023.10.1

数理・データ
筑波大学システム情報系
川島 宏一

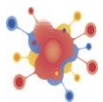
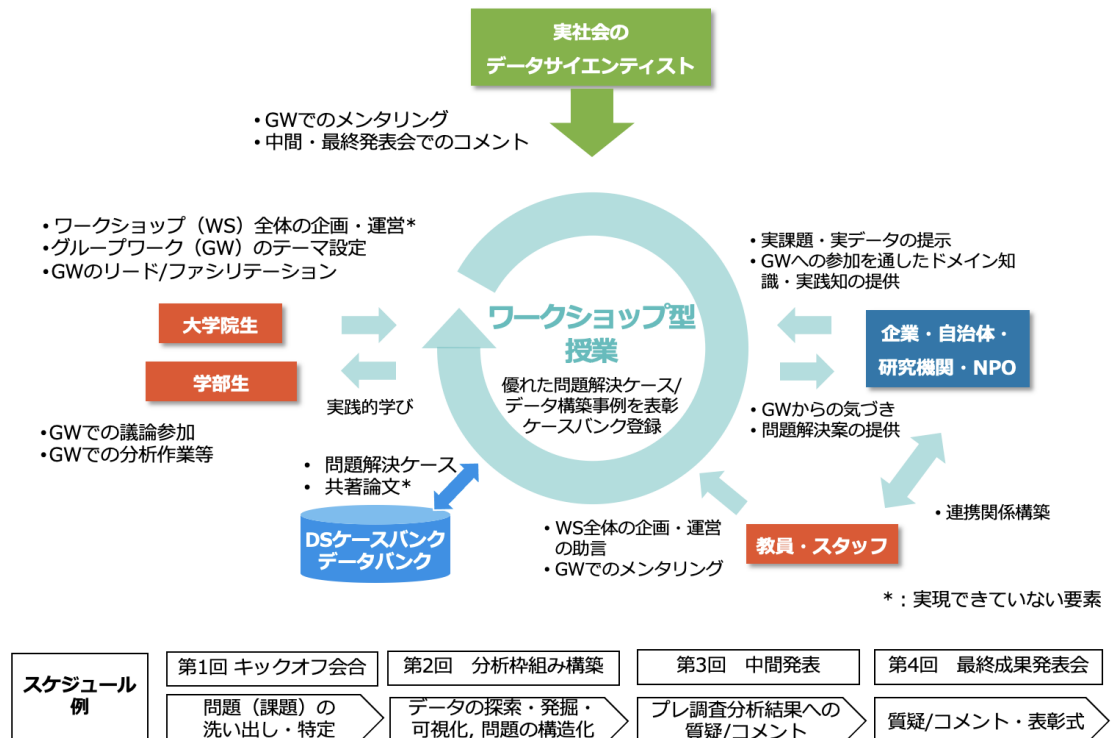
DSエコシステム, ワークショップ型授業 と DSケースバンク

DSエコシステム

データによる問題解決を探求する
学生、教員、企業、自治体等が
得意とする資源を投入することによって、
互恵的で持続可能なフィードバック循環
が生み出されるエコシステム

2つの大きな取り組み

1. ワークショップ型授業
2. DSケースバンク（蓄積の共有）

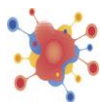
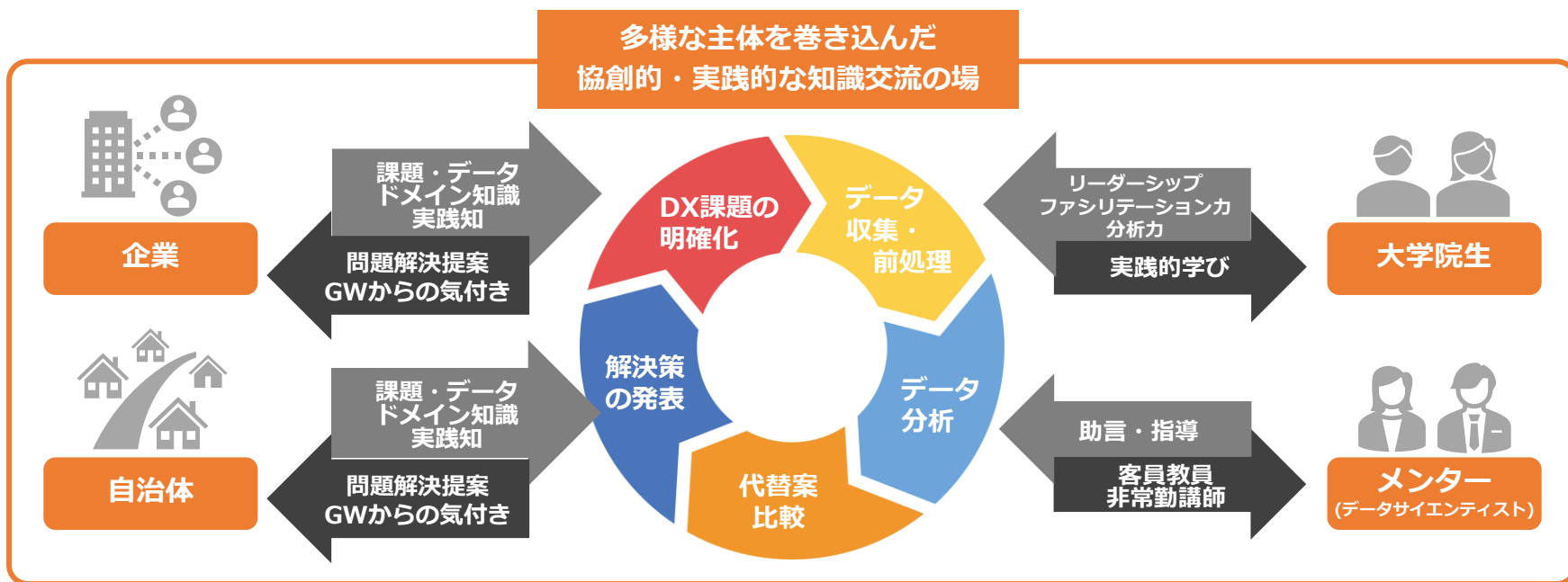


1.ワークショップ型授業

企業・自治体等から提供される実課題・データを題材として、学生が自ら、問題探索、課題設定、データ構築、分析モデル設計、分析、実装提案までを一気通貫で創造的にリードできる能力を育成するワークショップ型授業

エコシステム持続の鍵：

得るもの ➤ 提供するもの



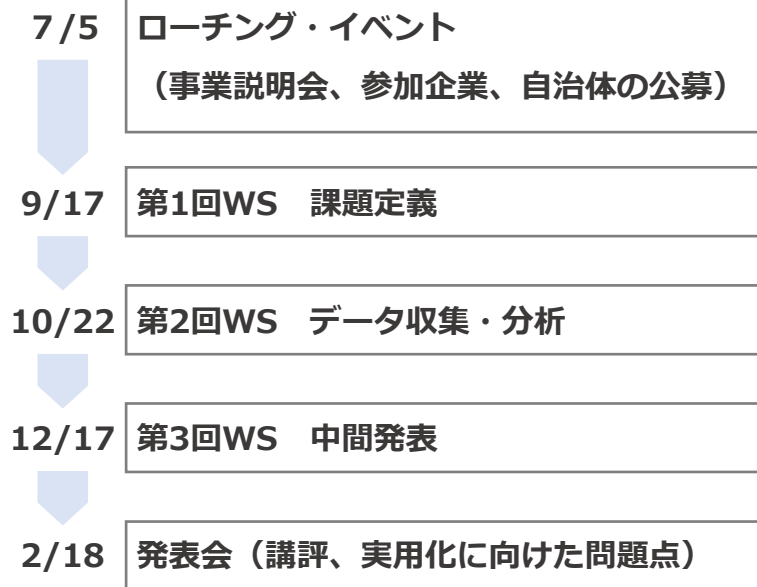
1.ワークショップ型授業

「社会工学ファシリテーター育成プログラム」開講

2022年度のテーマ：産業DX

ローンチング・イベントを含め全5回（8か月）

企業4社、自治体1市が実課題・データを提供



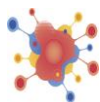
2022年7月5日のローンチング・イベントの様子

つくば国際会議場にて開催（オンラインとオンサイトによるハイブリット開催）



パネルディスカッション
「DXの取り組みの現状と課題」
企業、自治体、学生との
マッチングワークショップ
などを開催

主催者挨拶
筑波大学長・永田恭介氏
つくば市長・五十嵐立青氏
経産省情報技術利用促進課課長補佐・金杉祥平氏
関東鉄道㈱取締役社長・松上英一郎氏
関彰商事㈱代表取締役社長・関正樹氏



1.ワークショップ型授業

特徴

① 誰もが主体性を持ったフラットなグループ

- ・ 企業・自治体、メンター（DS専門家）、学生がフラットに一つの課題に向かう
- ・ 学生だけでなく、企業・自治体やメンターも「手を動かす」
- ・ 学生はファシリテータとして、多様な主体が集まる“共創の場”をマネジメント

② 実践的DS教育

実課題の解決を検討するため、データ分析スキルだけでなく、研究知見の実装上の課題（組織内の調整、法的制約等）にも取り組む



1.ワークショップ型授業

今後 >>>

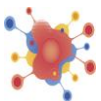
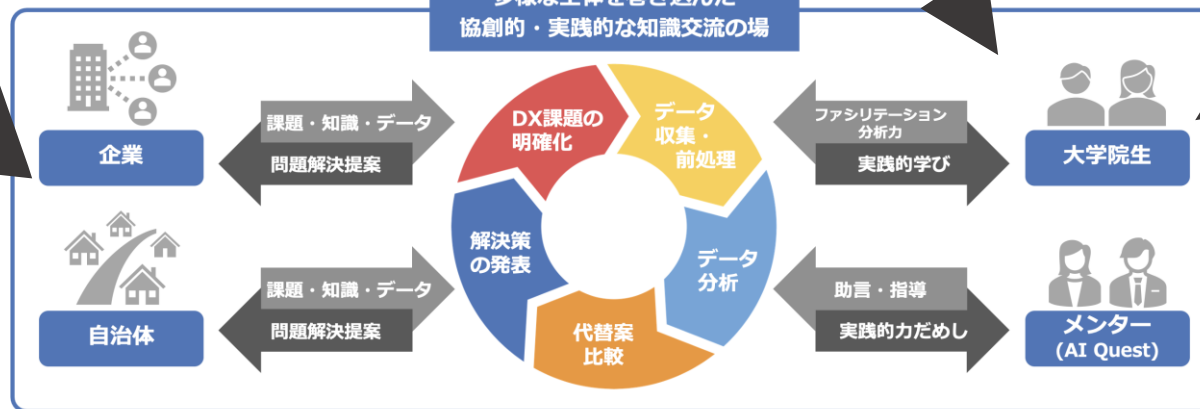
学類から大学院と
複数年次関わることで、
分析から実装提案までの経験を提供

パートナー企業・自治体の拡大
課題の多様化

学類教育と大学院教育の
相乗効果

学類生

多様な主体を巻き込んだ
協創的・実践的な知識交流の場



2.DSケースバンク

(データサイエンス・ケースバンク)

個人の研究活動

(IRO: Individual Research Output)



ワークショップ型授業

(PBL : Project-Based Learning)

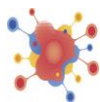
ケースの登録
参照・教材利用



ケースの登録
参照・教材利用

データサイエンス・ケースバンク

- ・ データに基づく多様な社会課題の解決の過程と成果をまとめた事例集
- ・ 卒論・修論で取り組んだ研究、教員の個人研究の成果を蓄積
- ・ 今後、ワークショップ型授業の成果物も蓄積予定
- ・ 過去の事例を参照→新たな課題解決策の質の向上に活かす



2.DSケースバンク

データサイエンス・ケースバンク
ウェブサイト

“Find your way to the solution.”
答えの出し方はひとつではない

みちを探す

問題の本質を見つけ、
現場で役に立つ方法を導きだすための
情報と教材を企画・制作・集積
データサイエンスの応用場面の検討をサポート

Pick-up Cases



製品ヤードの在庫配置最適化のシミュレーション
システムの構築:デジタルツイン化に向けて

サービス データを可視化する

最適化する

2023-05-28



どんな神事が継承され、廃止されたのか。

まちづくり 関連性を把握する

2023-05-17

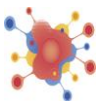


モビリティ・マネジメントツール「交通すごろく」の
効果と戦略は？

交通 特徴を抽出する 分類する

2023-05-16

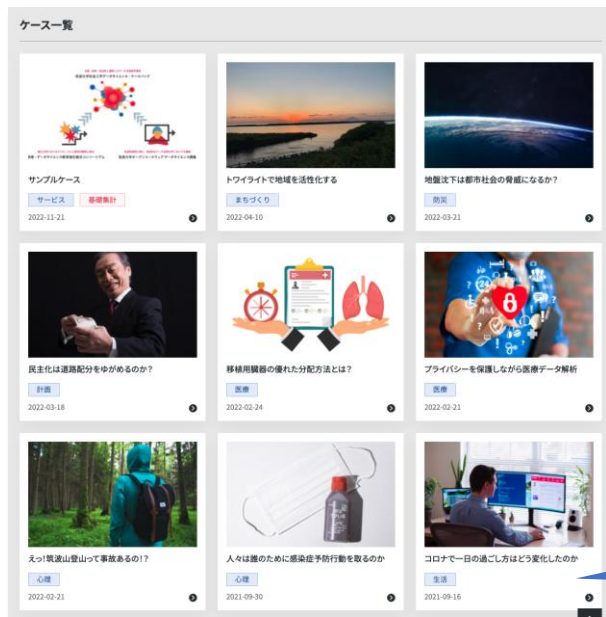
<https://casebank.sk-tsukuba.university/>



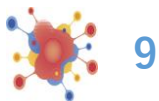
2.DSケースバンク

課題ごとに追体験してもらうことを重要視

社会工学データサイエンス・ケースバンク ウェブサイト

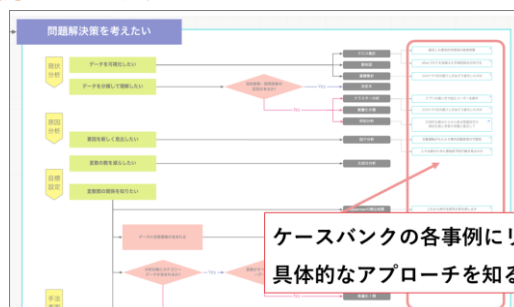


- 研究の概要
- 背景と課題
- 使用データ
- データ分析
- 成果と提案
- レファレンス
- 後記

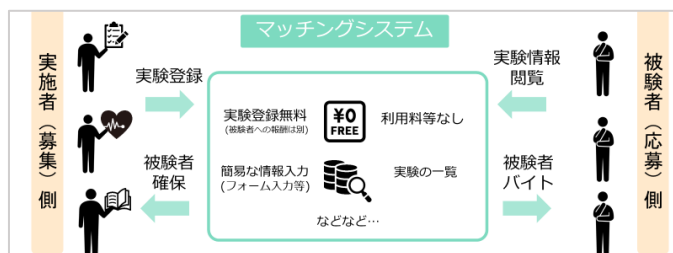


2.DSケースバンク

分析方法マップ



実験・調査参加ポータル・被験者プール (制作中)



データ分析に基づき問題解決を提案するような演習授業や、卒業論文・修士論文での作成等に役立つ各種サービスも

実践応援の教材

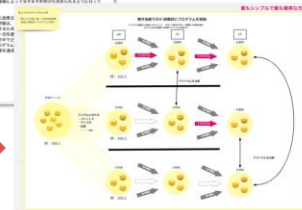


ゼミの輪読形式で学生主体で和訳

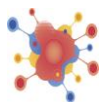
和訳



概念をビジュアル化



推薦図書の紹介と貸し出し



2. データバンク

研究で使用したデータや分析コードを共有
再現性やオープンサイエンスに貢献

社会学科コモンズは学際的教育・研究を通じて生成したデータを蓄積するとともに、社会へ広く公開しております。

筑波大学
社会学科コモンズ

日本語 | ENGLISH

Google 提供

筑波大学
University of Tsukuba

データバンク ケースバンク
マテリアル Discussion Paper
Series 学位論文 社会学科実験室 都市計画アーカイブ

ケースバンク・マテリアル

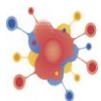
TOP > ケースバンク・マテリアル

No.	作成者	タイトル	データ	コード	参考資料	掲載日	備考欄
1	工藤晃太	ランダムな揺らぎで必要な変数を探す	○	○		2021.04.01	
2	岩永健太郎	これから伸びる研究の芽を探し出す	○	○		2021.04.01	
3	水上印刷株式会社	複数モデルの組み合わせによる作業時間予測	○	○		2021.08.01	再配布不可

社会学科コモンズ
お問い合わせ

アクセス Access

データバンク
学内専用



筑波大学MDA教育全体を支える礎

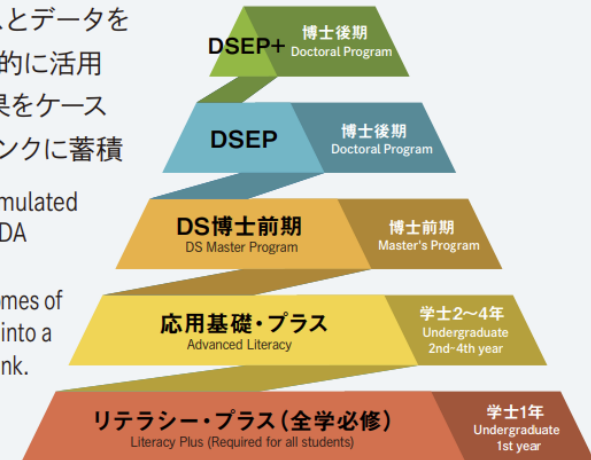
～応用基礎・プラス認定にも大きく貢献～

【応用プラス認定の根拠として評価される】

実践/PBL科目では、成果発表を伴うグループワーク、実課題や実データを扱う演習、実務専門家による特別講義や発表の講評を行うなどの特色が見られる。また、実践で役立つケースと分析の追体験に資するデータを蓄積し、データサイエンス・ケースバンク及びデータバンクとして学内外に広く公開していることは他大学の教育にも大きく貢献する先導的な取り組みである。

筑波大学 MDA 教育プログラム MDA Education program, University of Tsukuba

- 蓄積されたケースとデータをMDA教育に積極的に活用
- 授業と研究の成果をケースバンクとデータバンクに蓄積
- Actively utilize accumulated cases and data in MDA education.
- Accumulate the outcomes of lectures and research into a casebank and data bank.



データサイエンス・ケースバンク Data Science Casebank

筑波大学の学生と研究者が
データを活用して課題解決に取り組んだ事例
The accumulation of problem-solving cases
explored by students and researchers at the
University of Tsukuba utilizing data

目的 Purpose

現状把握・問題の可視化をしたい
Understand the current situation and visualize the problem
問題の原因・解決策の要因を知りたい
Identify the cause of the problem and the factors for solutions
データサイエンスの手法を開発したい
Develop data science methods
よりよい改善策を提案したい
Propose better improvement measures
自然現象の究明
Investigate natural phenomena

分野 Field

基礎理論 Basic theory
情報・通信 Information and communication
医療 Medicine
まちづくり Urban planning
自然現象の究明 Natural phenomena
防災 Disaster prevention

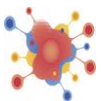
手法 Methodology

データを可視化する Visualize data
特徴を抽出する Extract features
最適化する Optimize
関連性を把握する Find relationship and causality
効果を把握する Evaluate impact
ツールを開発する Develop Tool



データバンク Data Bank

データの二次利用を前提として、「資源・資産のデザイン」「空間・環境のデザイン」「組織・行動のデザイン」および「データに基づいた地球規模課題解決」に関連する活動の分析に役立つデータを作成/収集/整理/公開しているシステム



マニュアル

ご希望の方：



(仮称)筑波大学データサイエンス・ケースバンク賞の創設を検討中

1. ケースバンク賞の創設趣旨

筑波大学データサイエンス・ケースバンクは、『“Find your way to a solution.” 答えの出し方はひとつではない』をコンセプトに、問題の本質を見つけ、実践で役立つ方法を見つけ出したケースと、ケースを追体験してもらうためのデータを蓄積し、WEBにより全世界に公開してきた。この取組は、学生や企業がケースバンクから自ら学ぶ機会を得て、さらに自らの問題解決に役立てることを目指して、ケースの蓄積を続けている。公募型の賞の創設により、より幅の広いケースの収集につながり、また、多くの人が自らの問題解決につながるケースを見つけられるように、ケースバンク拡大を図る。

大学の授業においても、PBL（Practice-Based Learning）が重視され、現実的な問題を対象とした学びが重視される中で、論文やレポートの形式ではなく、それぞれの問題解決にあたっての個別の課題・苦労も含んだケースを公開することは、学生・企業のそれぞれの問題解決にあたって有用であり、賞創設を機に、さらなるケースバンク拡充を進めたい。

2. ケースバンク賞の概要(案)

- ・ 公募開始 12月中旬
- ・ 参加登録
 - 1次締切 2月中旬
 - 2次締切 3月中旬
- ・ 登録内容：概要400字、共同研究者の了承、データ提供有無
- ・ 対象：全学（要件：学部学生～博士学生）
- ・ 参加審査
 - 登録あり次第、随時実施
 - 参加受付後、執筆マニュアル配布
- ・ ケース提出
 - 1次締切 3月末
 - 2次締切 4月中旬
- ・ ケース審査
 - 4月中旬～5月中旬にかけて実施 ※外部有識者を含む審査委員会を設置
- ・ 表彰
 - 最優秀DSケースバンク賞 1点、優秀ケースバンク・データバンク賞 2点程度 ※データ提供があったもの限定
 - 優秀ケースバンク賞 2点程度 ※賞状+盾により表彰