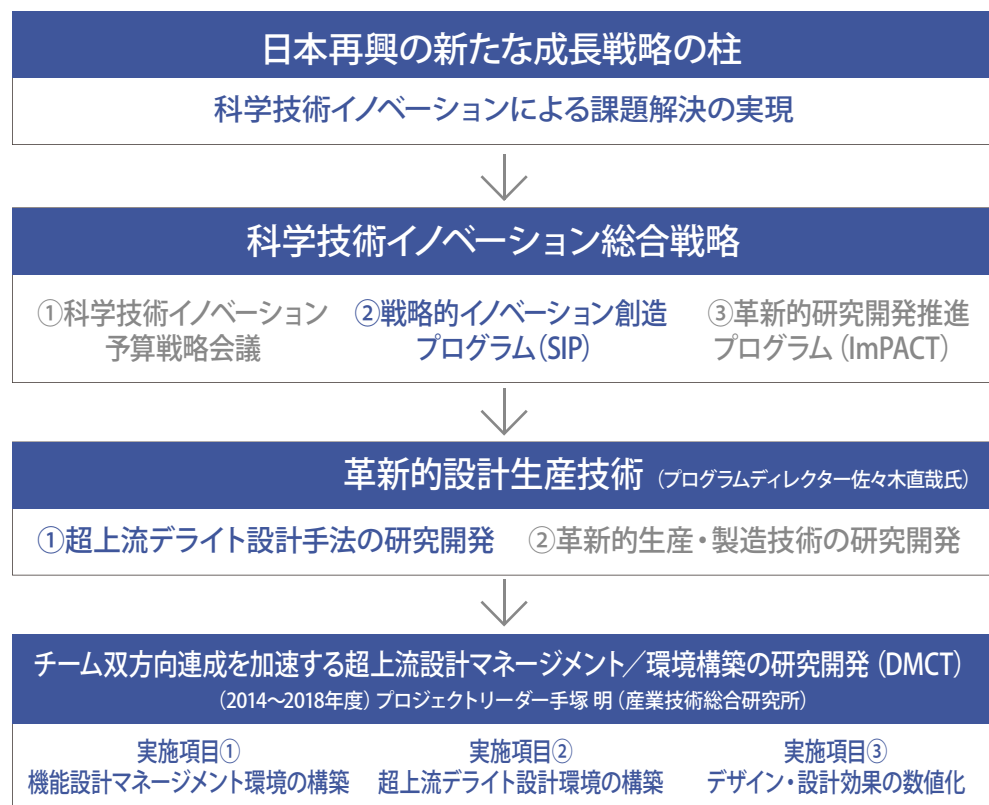


高品質・高信頼・低価格で日本のものづくりが国際的に確実に勝てる時代は終わった。新しいものづくりへのマインドセット変革が必要。その変革への導火線は超上流設計。

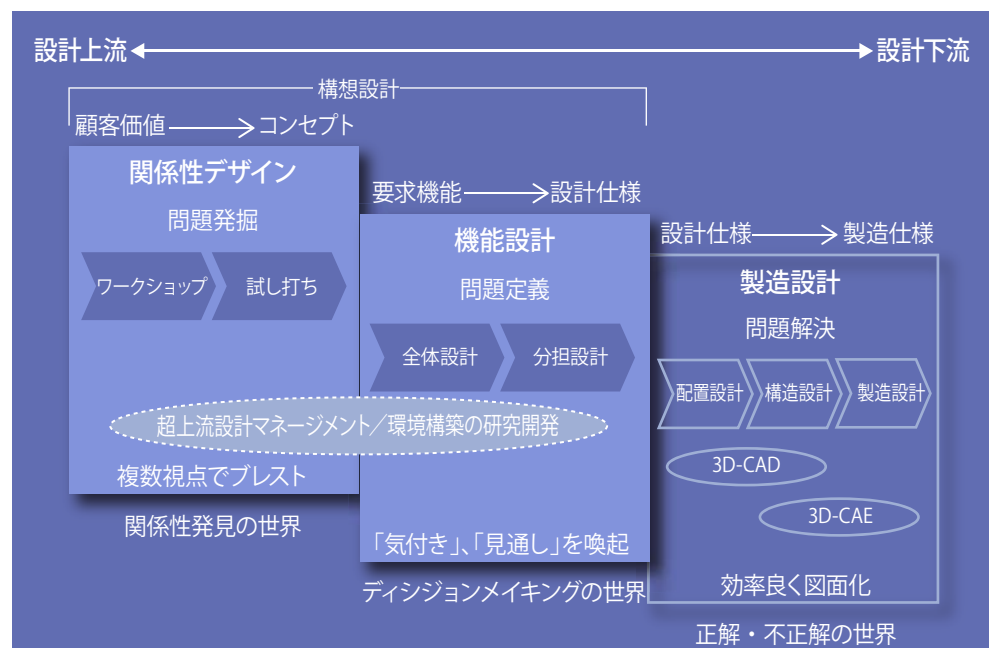
本プロジェクトは、内閣府が進める「戦略的イノベーション創造プログラム (SIP)」の対象課題の一つである「革新的設計生産技術」の研究開発項目「超上流デライト設計手法の研究開発」に該当する応用的・実用的研究です。



本プロジェクトの位置付け

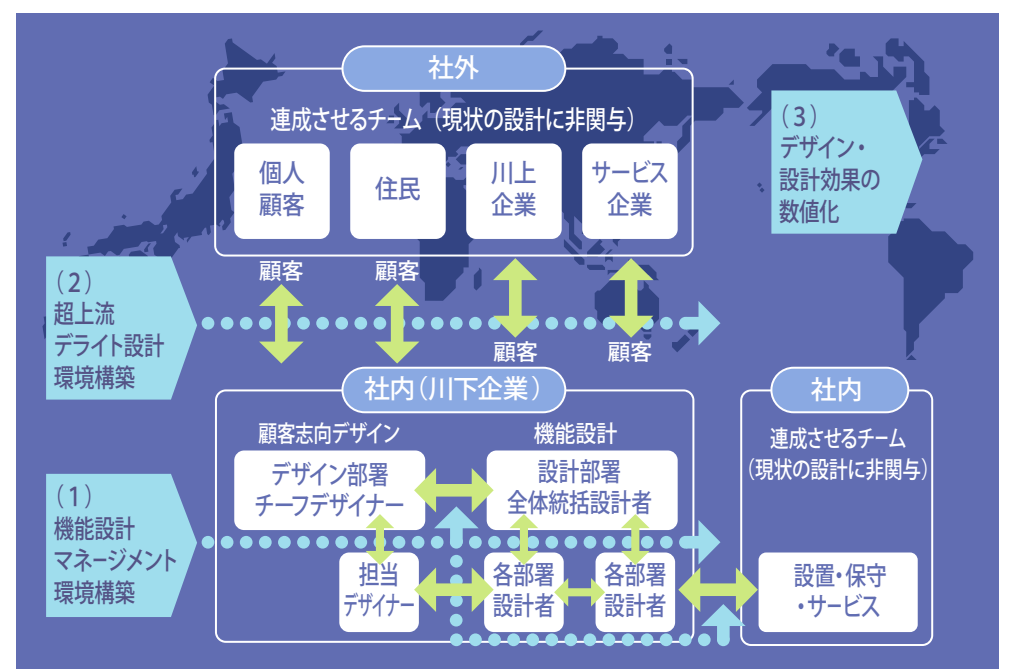
### 守備範囲：構想設計＝デザイン＋機能設計

本プロジェクトでは、設計仕様の決定以降の詳細設計や生産設計等の具現化設計ではなく、関係性デザインの観点で顧客起点の価値を探索し、コンセプトを提示した上で、顧客の経験価値に有効な要求機能を定義し、それを工学的機能設計により設計仕様にするまでを守備範囲とし、この部分を構想設計と定義します。



本プロジェクトの守備範囲

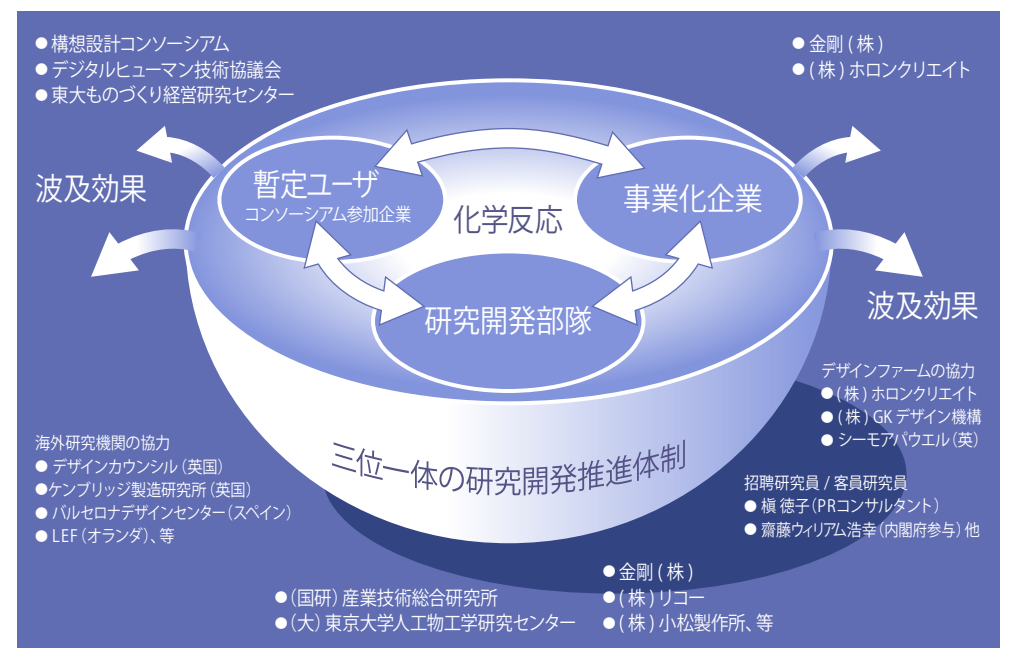
本プロジェクトの目的は、ものづくりの川上側と川下側、顧客と企業、設計部署とデザイン部署間など、チーム双方向の連成を加速して顧客価値の高い製品やシステムの開発を可能にする構想設計能力の飛躍的向上を図るマネジメント/環境構築の研究開発を行い、日本の製造業の技術的優位性を市場競争力の優位性に繋げることです。



顧客・デザイン・設計:繋がっていないチームを繋げ、双方向連成を加速する研究開発

### デザイン思考を取り入れたプロジェクト運営

研究開発チームの他に、研究開発成果の暫定ユーザとして1業種1社を基本とし製造企業中心の構想設計コンソーシアム、及び、研究開発成果の事業化企業を設定し、開発の早い段階から試し打ちを行い、そのフィードバックにより研究開発の微修正を柔軟に行う三位一体の化学反応を意識した研究開発体制を取っています。

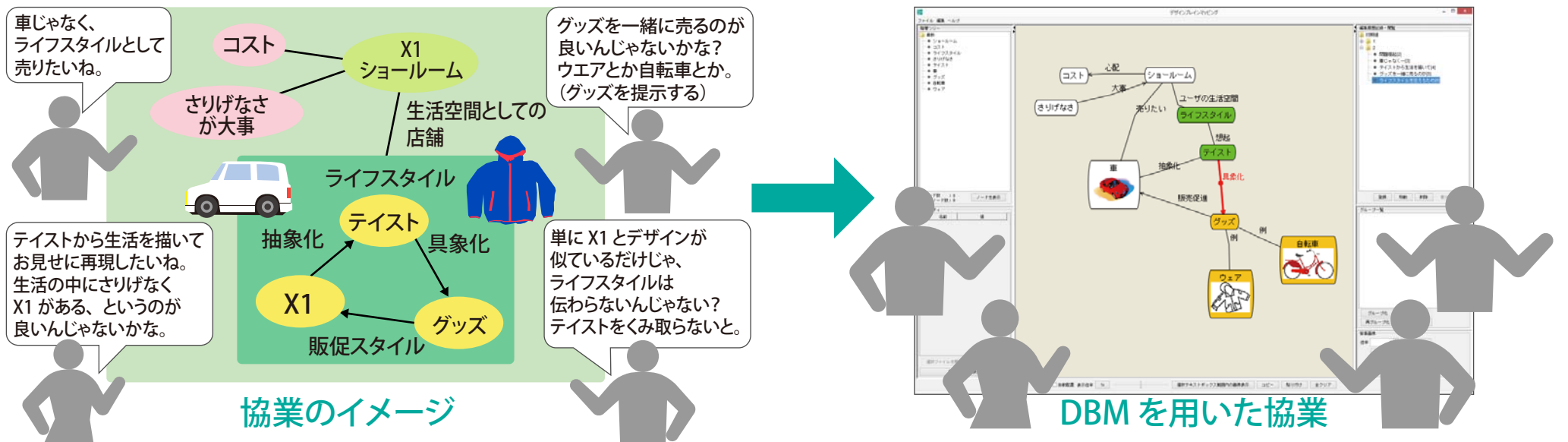


三位一体の研究開発推進体制

# 関係性デザイン議論共有ソフトウェア DESIGN BRAIN MAPPING

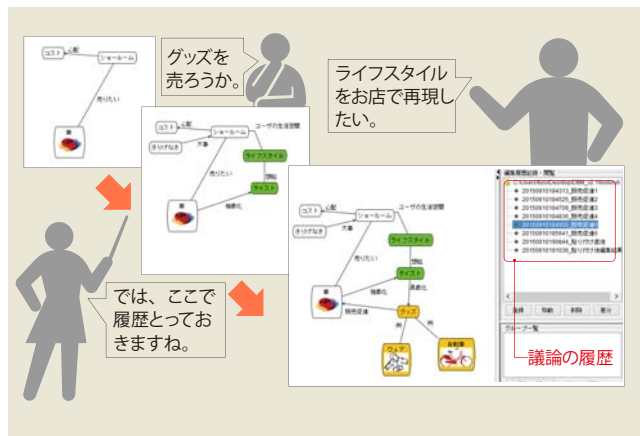


- 議論対象の属性間の関係に着目 チーム間の双方向連携を支援する新しい考え方
- 様々な関係者の知識やアイデア等を、上下関係なく、双方向で可視化・共有
- 本プロジェクトでは、その考え方を方法論化するための DBM ツールを開発

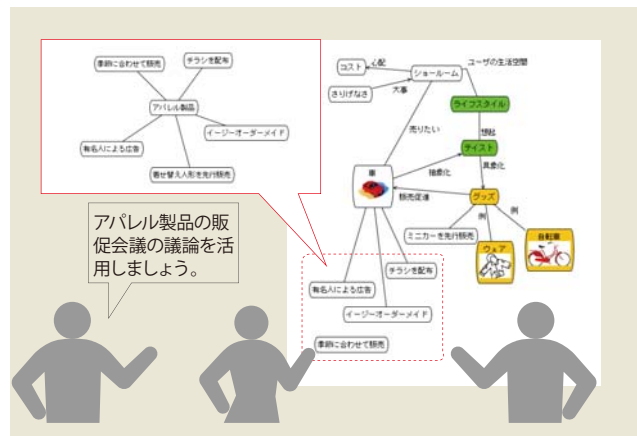


## DBMの主な機能

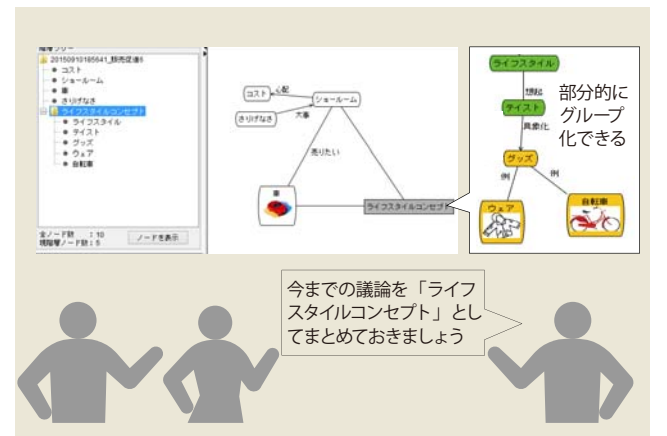
### 議論過程の記録と再生



### 議論内容の再利用



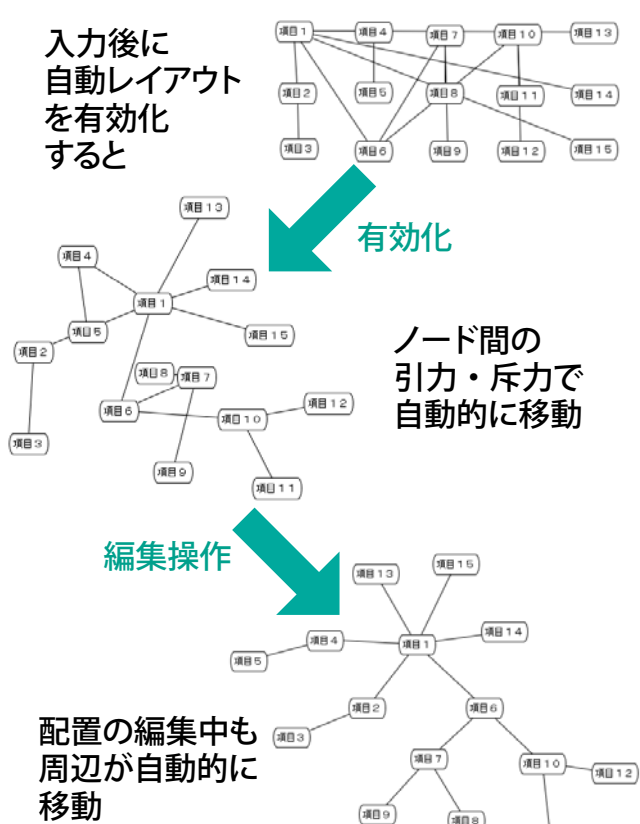
### 議論内容の階層化



## 新規／開発中の機能

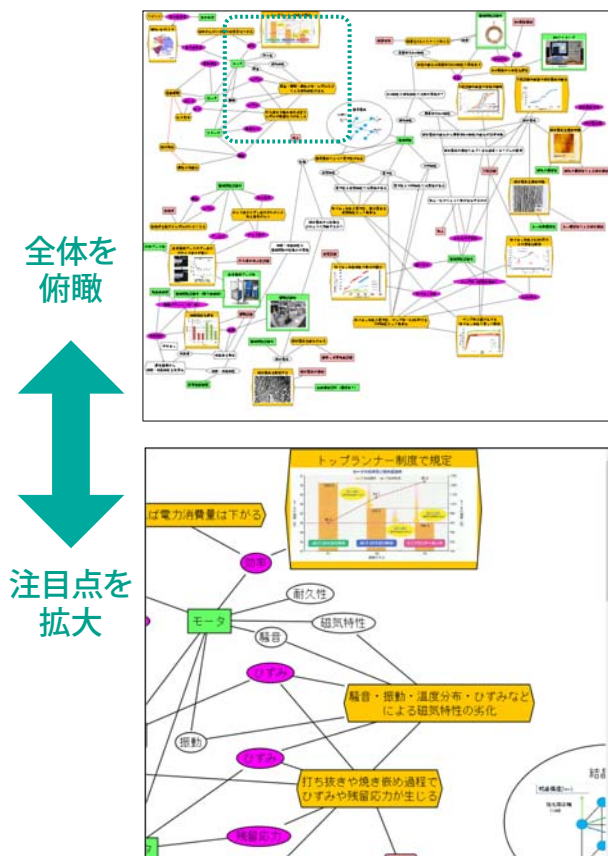
### 編集支援機能

#### 自動レイアウト (機能の一例)



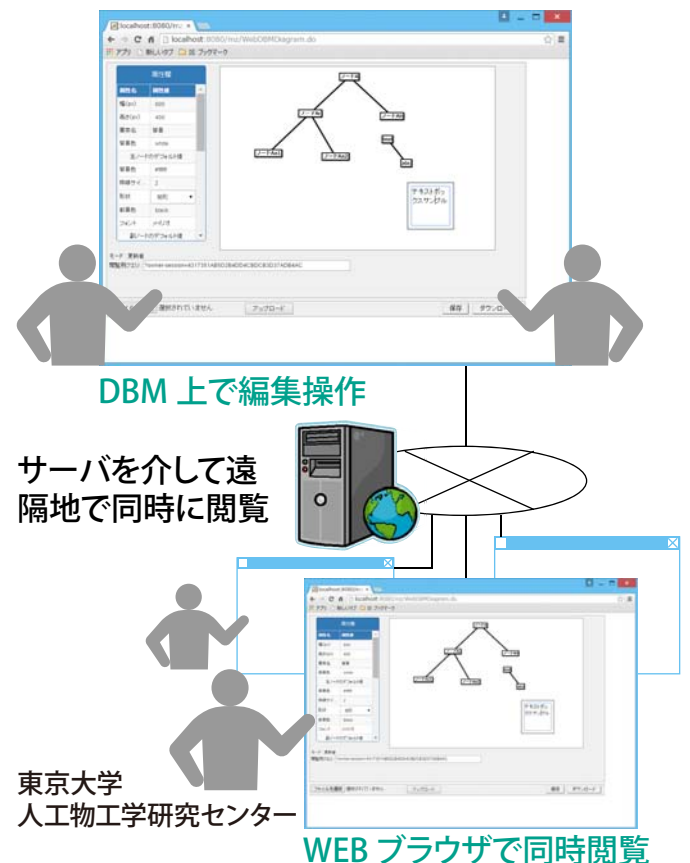
### 閲覧支援機能

#### 画面の拡大・縮小表示 (機能の一例)



### 議論の遠隔実施支援

#### ブラウザ上で実行する分散環境版 DBM





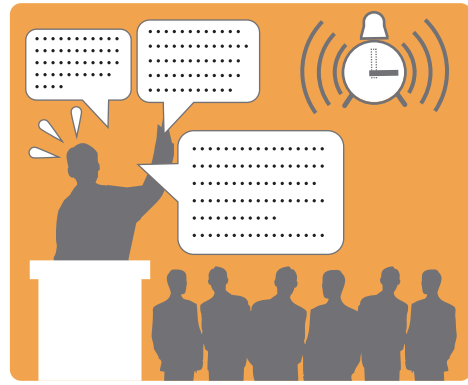
# 「会議の可視化とハンドリング」を支援する機能プロトタイピング BRAINSTORMING SYSTEM



## ●従来の会議や打合せの問題点



意見を言い出しにくい



一人がずっと話し続ける



声の大きい人の意見が通る



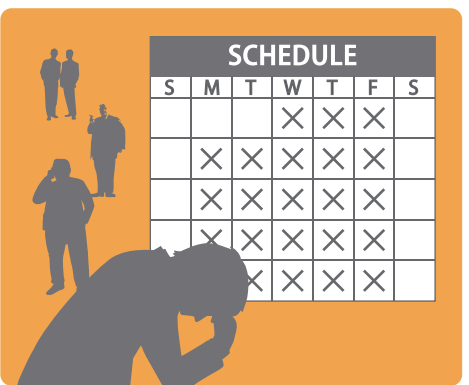
参加している感じがしない



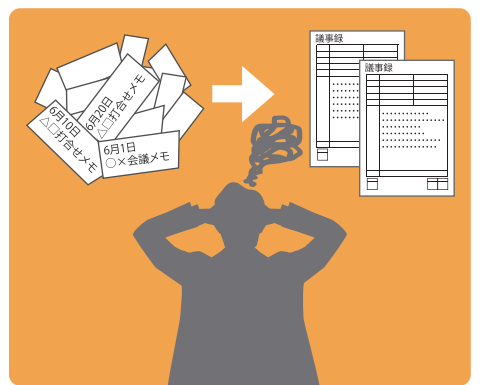
言葉ばかりで喧嘩になる



欠席者が後で議論を蒸し返す



会議開催日程の調整が大変

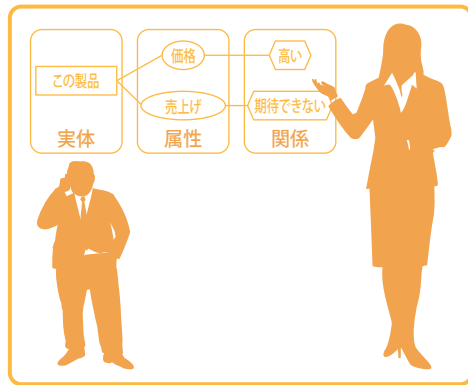


議事録をまとめるのが大変

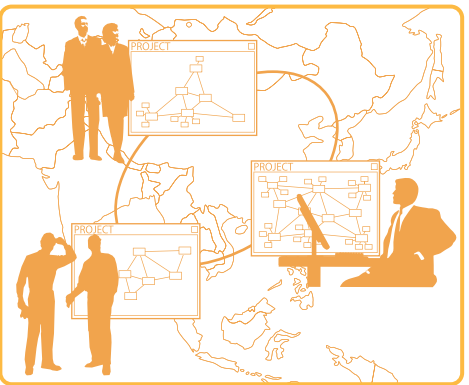
## ●DBMの特徴と効果的な活用方法



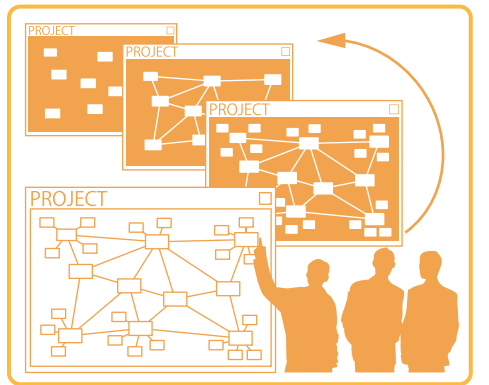
操作がシンプルなので、個人でもチームでも利用しやすい



関係性に基づいて記録するため、属人的要素に縛られない



場所や時間に拘束されず、ネットを介した協業も可能



任意に議論の過程を保存・再生することが可能

## ●DBMを活用した新しい会議スタイル（実証中）

60分12名の会議 【従来のスタイル】資料説明30分として各人の意見持ち時間2.5分  
【提案するスタイル】3チーム（4名）→「全体」で議論を行う

事前に資料配付

個人がDBMを使って意見出し  
各人20分⇒延べ240分

タブレット

- 意見の内容はDBMで理解
- 重要なのは理由や背景

チーム毎に意見の理由を聞く  
各チーム20分⇒延べ60分

各チームの取りまとめを全体でシェア  
全体20分⇒延べ20分

チームでの議論の前に、個人の意見をDBMで集めておくことで確認できたベネフィット

個々人の意見が反映される

マージが楽で意見も残る

場の空気感を共有しやすい

議論の振り返りが楽

ポストイット使用時と異なり「イノベーション」等の緩い言葉を用いないので議論が具体的になる



戦略的イノベーション創造プログラム



国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構



国立研究開発法人 産業技術総合研究所

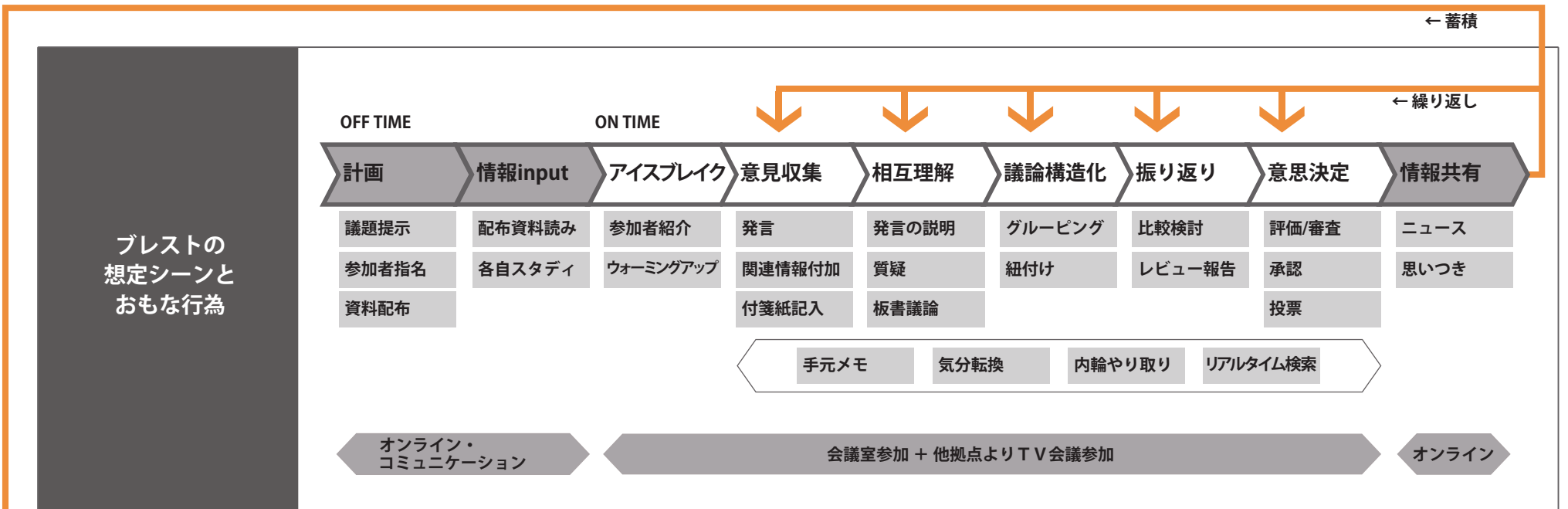


東京大学 人工物工学研究センター

# 「会議の可視化とハンドリング」を支援する機能プロトタイピング BRAINSTORMING SYSTEM



- 構想設計プロセスに組織内外関係者の積極的参加を促すためのブレスト支援環境
- 議論の質の向上と効率化を両立するための協業コミュニケーションツール
- 思考を妨げない自然なUI&UX、発想・議論を喚起する情報環境等、超上流設計向けに開発中



- 効率化・質の向上
- 多様性理解**  
ものづくりにまつわる興味・専門性を対話のきっかけに。
  - 手間取らない**  
使い慣れたツールや作法。セットアップが簡単。
  - 議論の可視化**  
マイクロ/マクロに議論を見渡せる。論点や道筋を指さし議論。
  - リフレッシュ**  
感性・感覚を刺激。記憶を呼び覚ます。空気を入れ替える。
  - ゲーム感覚**  
競争心を鼓舞する。密談、戦略の武器が気持ちを高める。
  - 客観性**  
合意形成の透明性。記録が残る。記録が使える。
  - OFF TIME**  
日常の情報共有が次のブレストの促進力になる。

**DBM UI**  
Design Brain Mapping

DBM: 議論の因子の関係を可視化する機能。

本システムは、議論のプロセスに応じたDBMのインタフェースを提供。

DBM DBの再利用。

音声認識でDBMノード作成

DBM/付箋紙画像モード切替え

付箋紙画像とノードを対応付け。

タッチ操作でDBMノード編集

**DSM**  
Design Space Mapping

DSM: DBM UI/DDM UIを含む、本システムのコア機能。

議論の場を考慮したUI/UXで、議論を制御および活性化するコミュニケーション環境を提供。

original付箋紙

アイデアは紙に書く。スキャンしてデジタル化。

イメージシャワー

アタマをほくしたり、対話のきっかけに。

密談ツール

SNS。他の参加者に気づかれずに密談。

投票ツール

合意形成の透明化。

思いつきシェア

ブレスト時間外に思いついたことや見つけた情報を投稿&蓄積する。

**DDM UI**  
Design Document Mapping

DDM: 社内/社外文献や資料のDBを領域横断的に検索し、その結果を構造化する機能。

本システムは、議論のプロセスに応じたDDMのテンプレートを提供。

DDM DBの再利用。

配布資料マップ

URLをカテゴリで可視化。

プロフィールテンプレート

資料の関心度も反映。

社内データベース横断検索

DBM記録、議事録、図面、現場写真、コールセンターログ、売上データ、営業レポートなどのデータベースを部署横断で一括検索。

リアルタイム検索

ブレスト中の疑問はその場で調べて皆で共有。効率化の工夫。

今後さらにアイデアを精査しコンセプト仮説を設定したのち、その一部を機能プロトタイプとして実装する予定です。