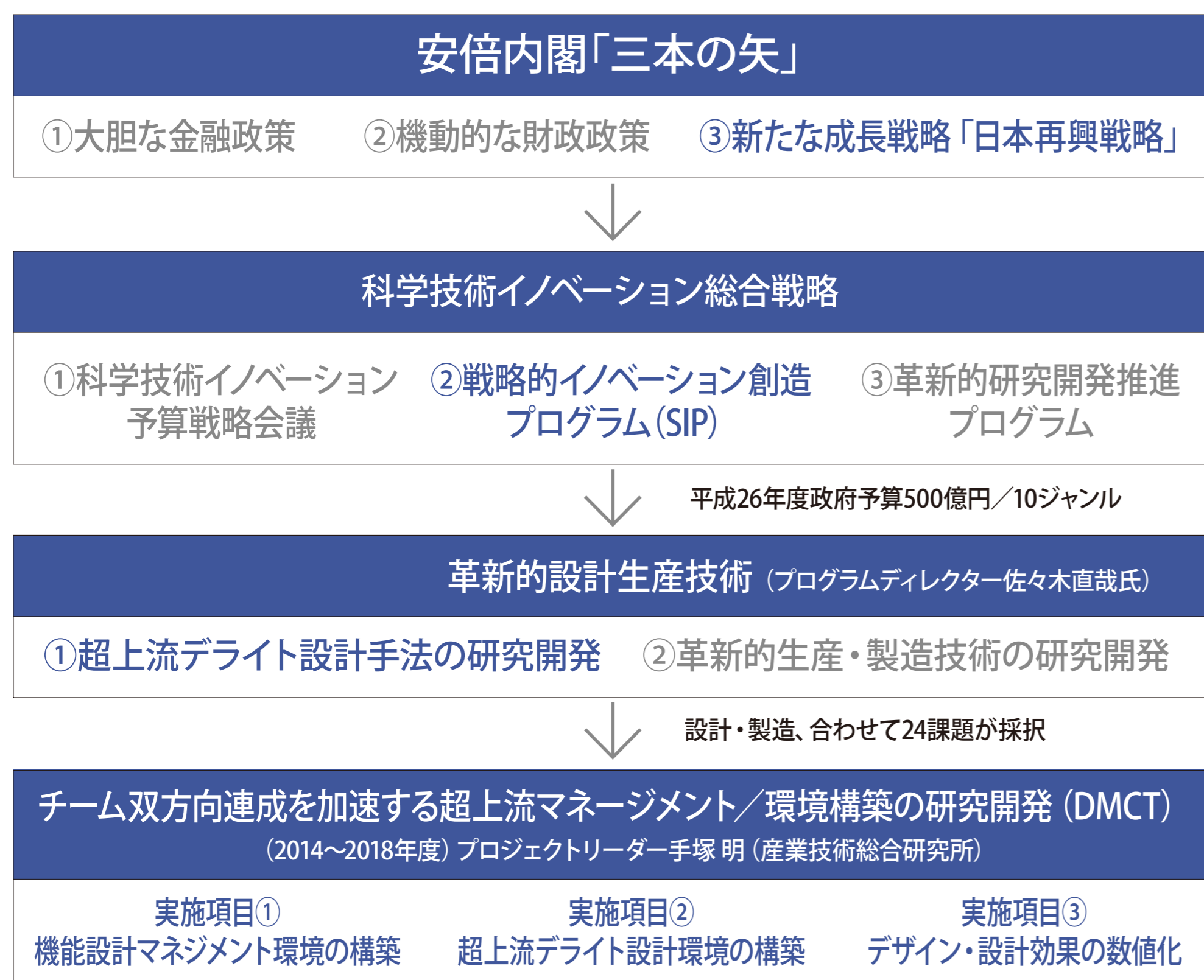


高品質・高信頼・低価格で日本のものづくりが国際的に確実に勝てる時代は終わった。新しいものづくりへのマインドセット変革が必要。その変革への導火線は超上流設計。

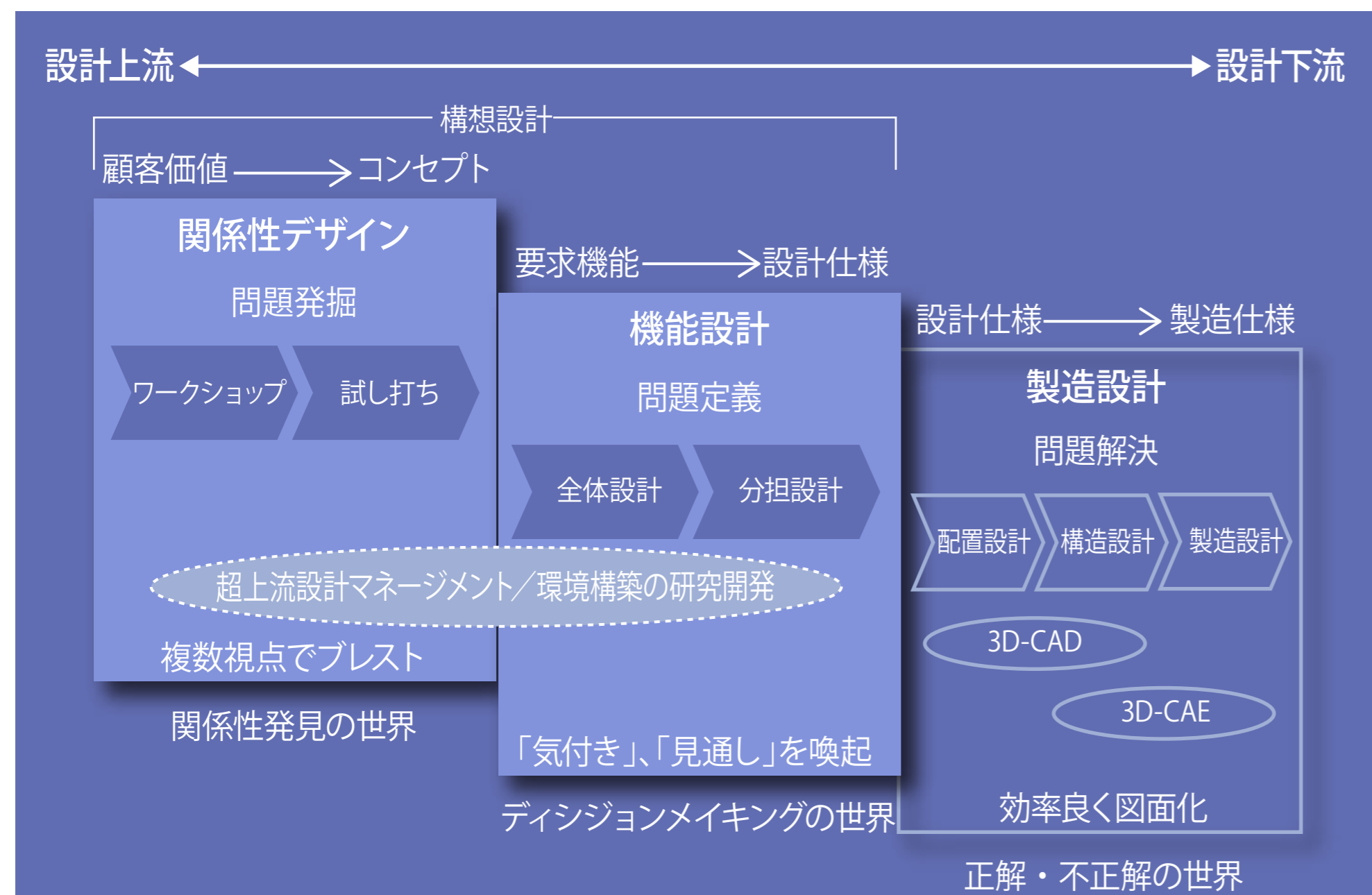
本プロジェクトは、内閣府が進める「戦略的イノベーション創造プログラム (SIP)」の対象課題の一つである「革新的設計生産技術」の研究開発項目「超上流デライト設計手法の研究開発」に該当する応用的・実用的研究です。



本プロジェクトの位置付け

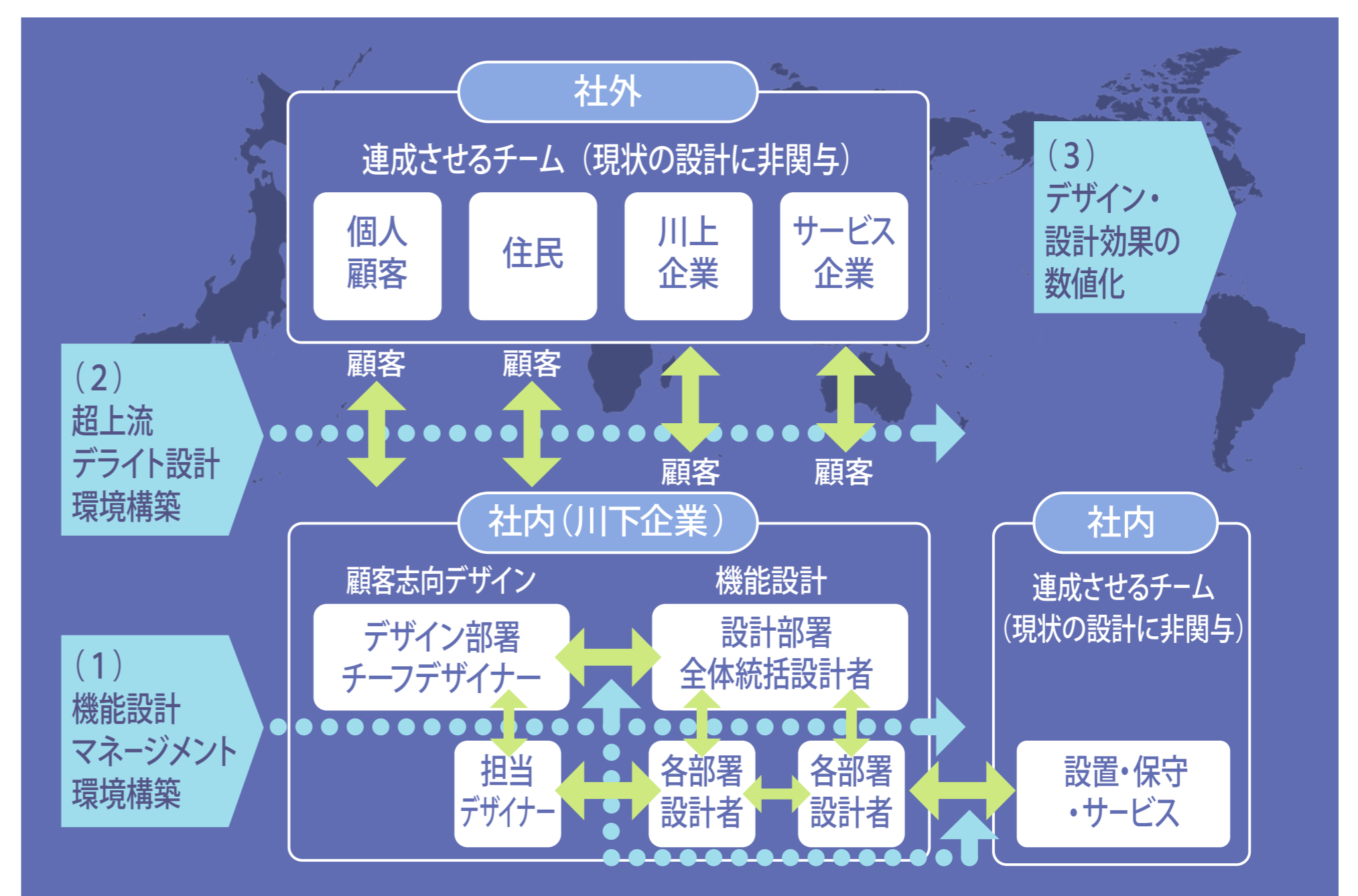
守備範囲：構想設計＝デザイン＋機能設計

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

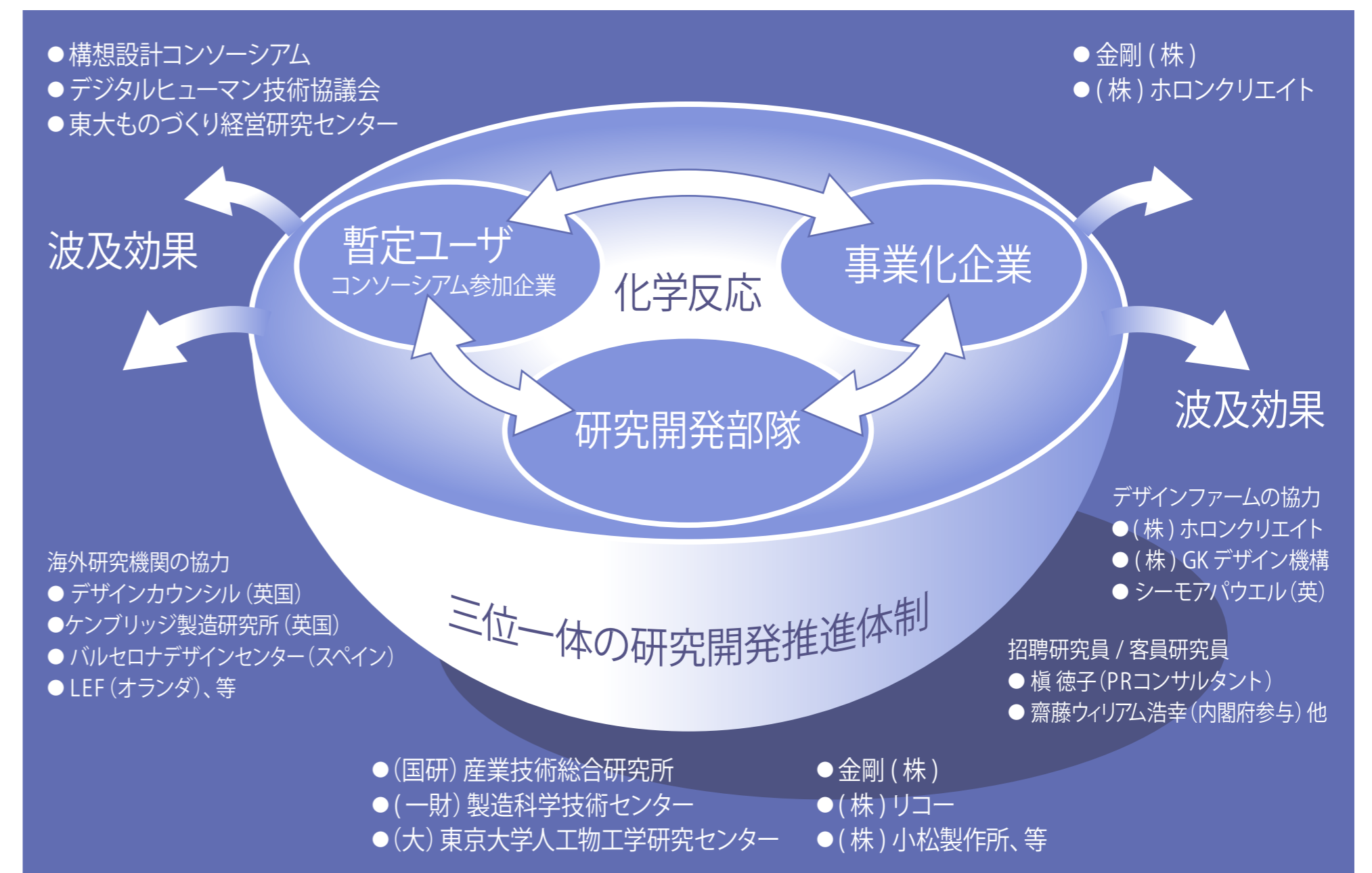
本プロジェクトの目的は、ものづくりの川上側と川下側、顧客と企業、設計部署とデザイン部署間など、チーム双方向の連成を加速して顧客価値の高い製品やシステムの開発を可能にする構想設計能力の飛躍的向上を図るマネジメント/環境構築の研究開発を行い、日本の製造業の技術的優位性を市場競争力の優位性に繋げることです。



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

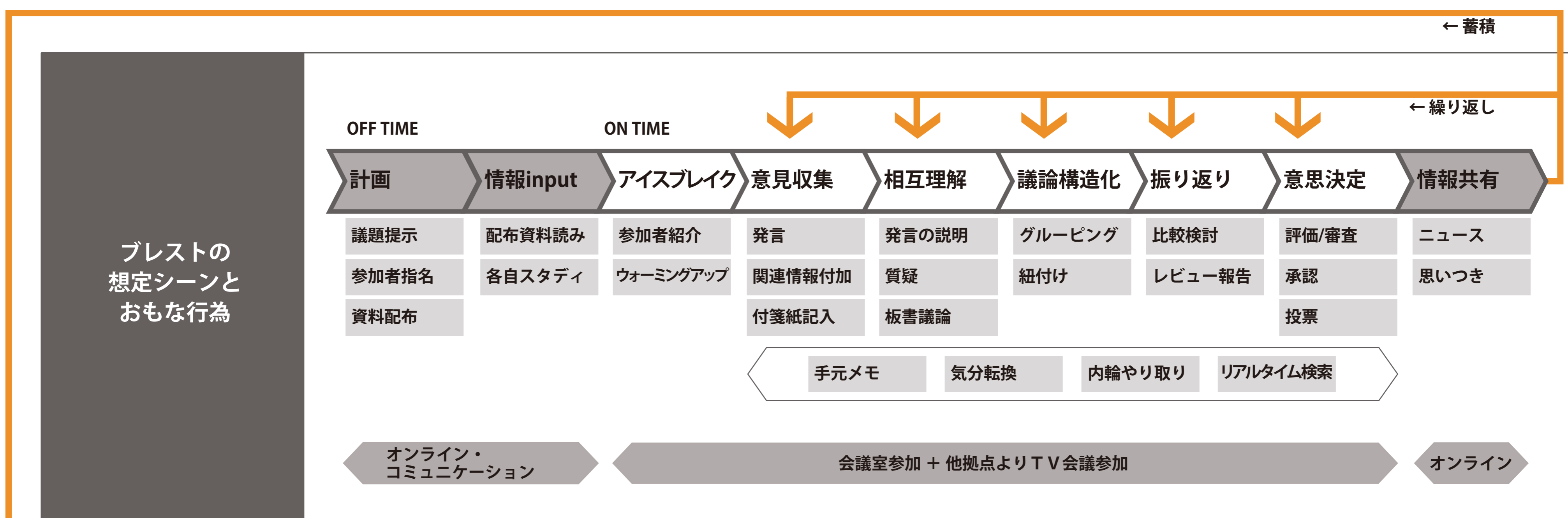
デザイン思考を取り入れたプロジェクト運営

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

- 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のインターフェースを提供。

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ための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

アタマをほぐしたり、対話のきっかけに。



密談ツール

SNS。他の参加者に気づかれないように密談。



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

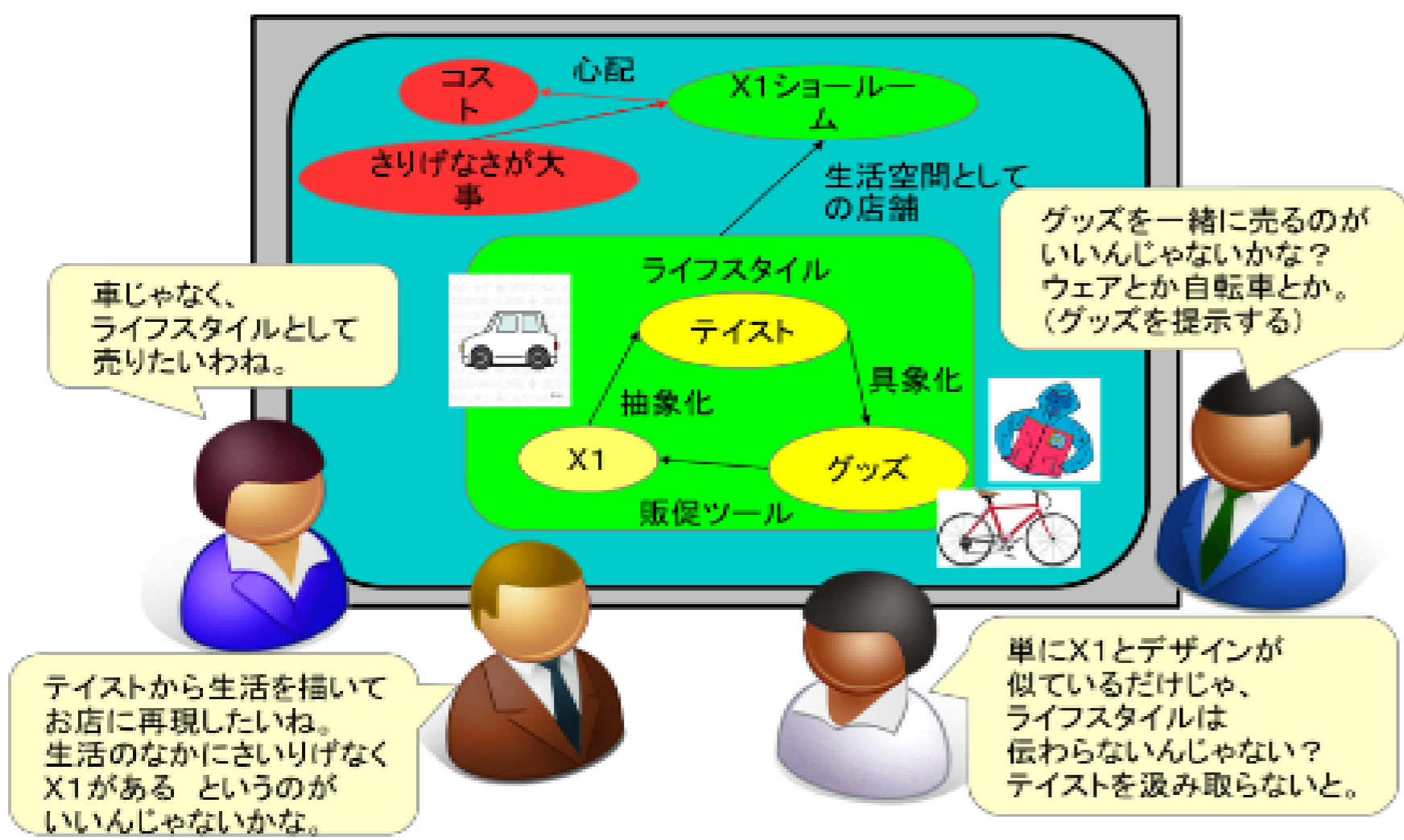
ブレスト中の疑問はその場で調べて皆で共有。効率化の工夫。



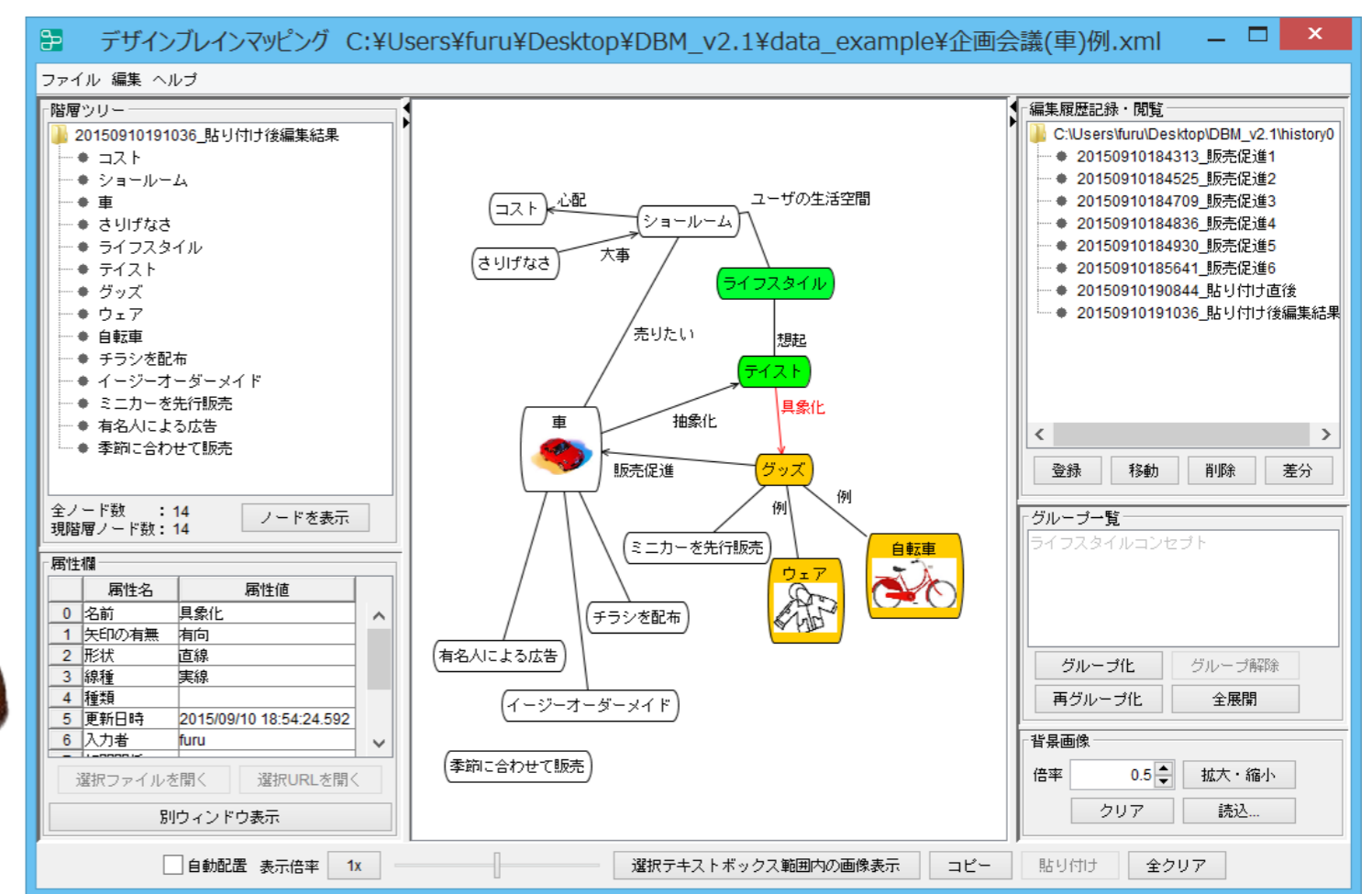
今後さらにアイデアを精査しコンセプト仮説を設定したのち、その一部を機能プロトタイプとして実装する予定です。

- 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

議論のイメージ

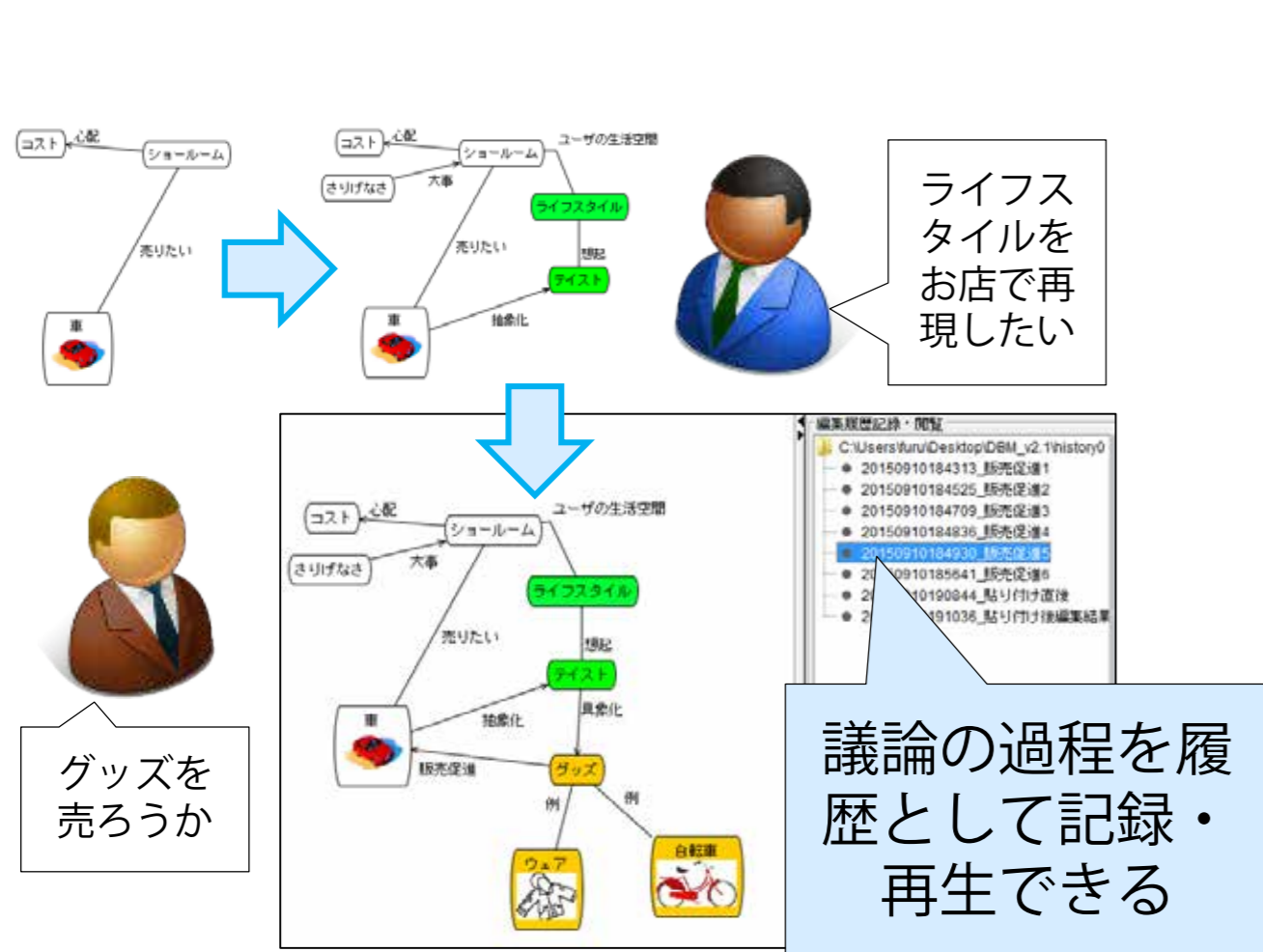


DBMツールで議論を支援

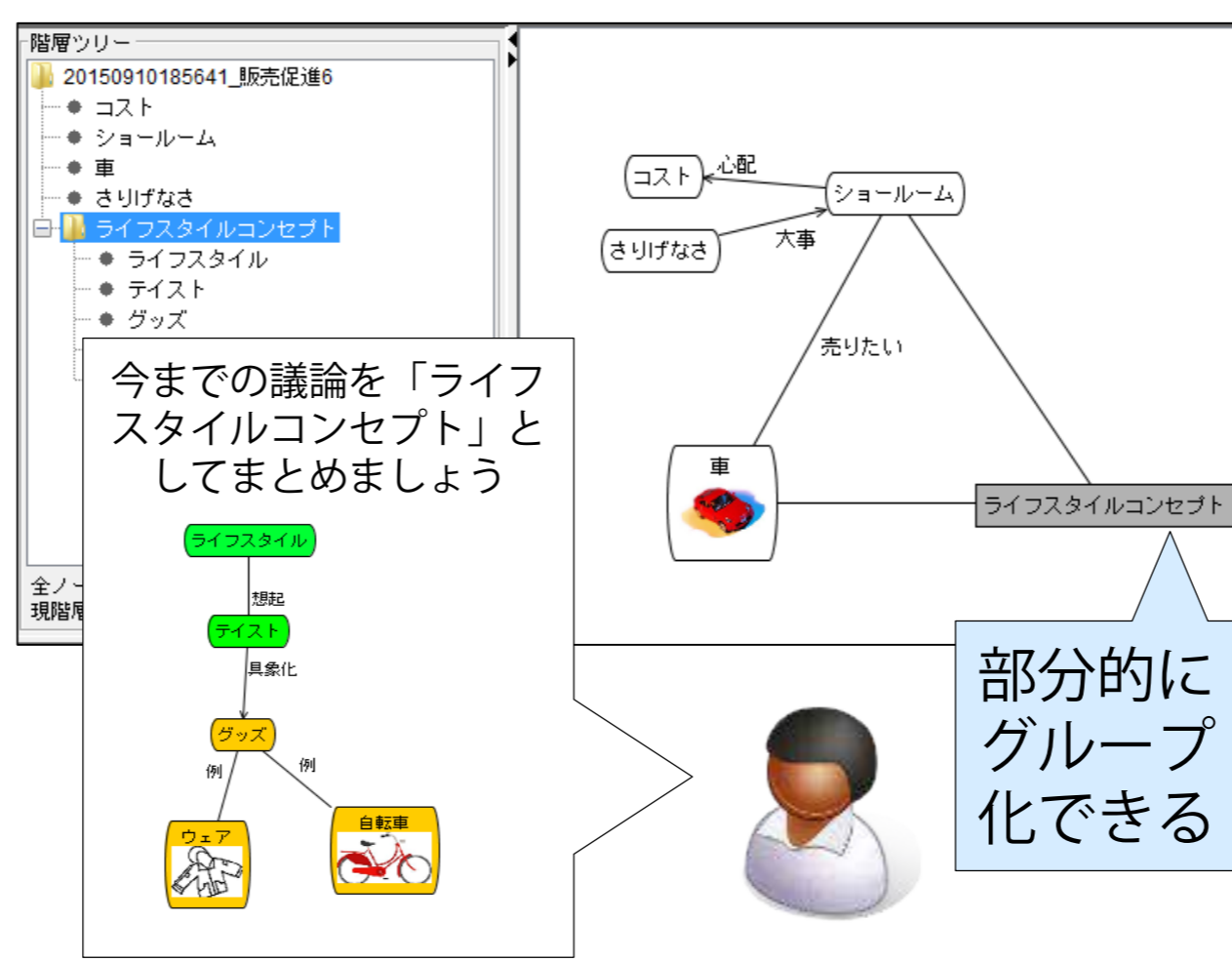


DBMツールの主な機能

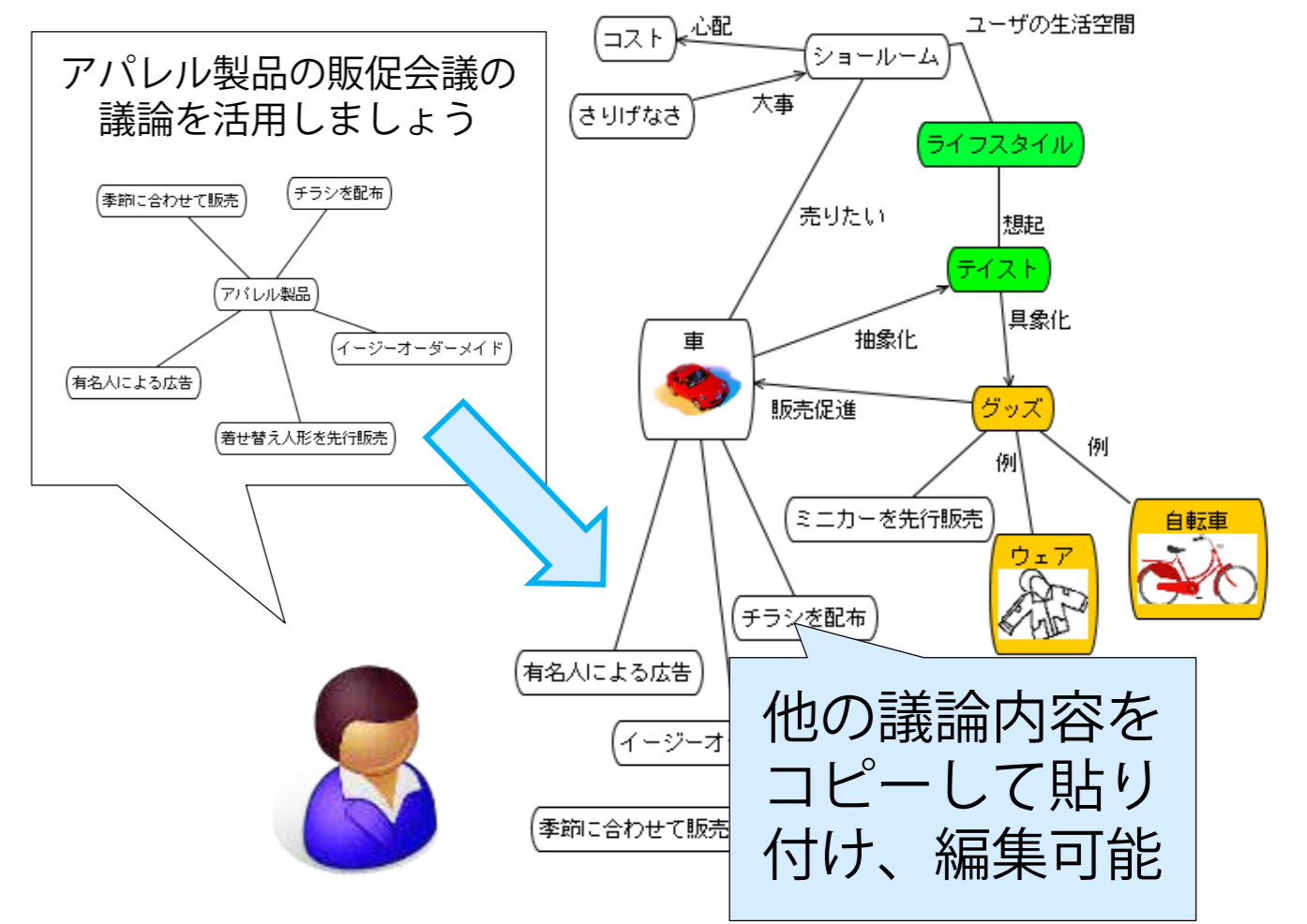
議論過程の記録と再生



議論内容の階層化

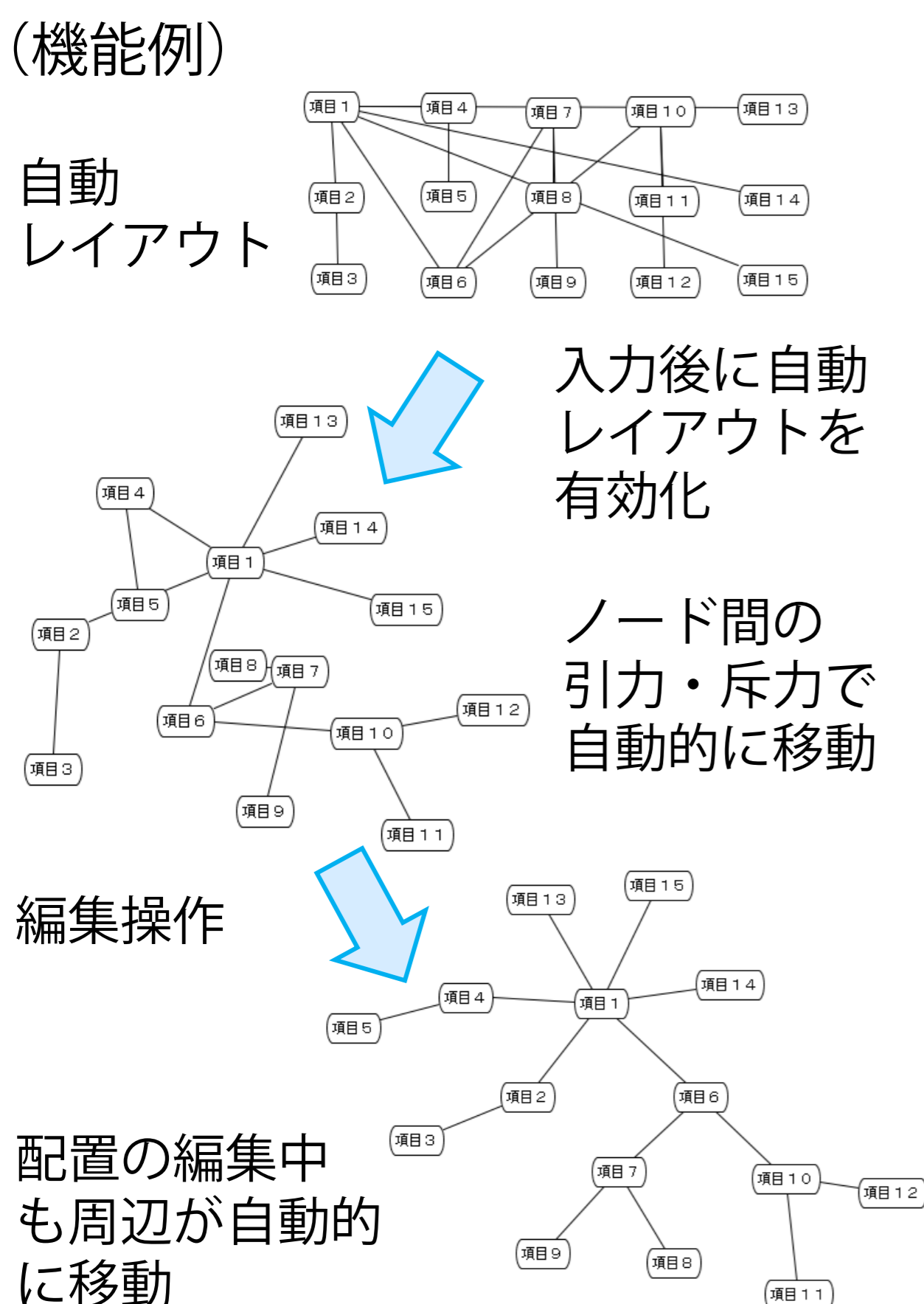


議論の再利用

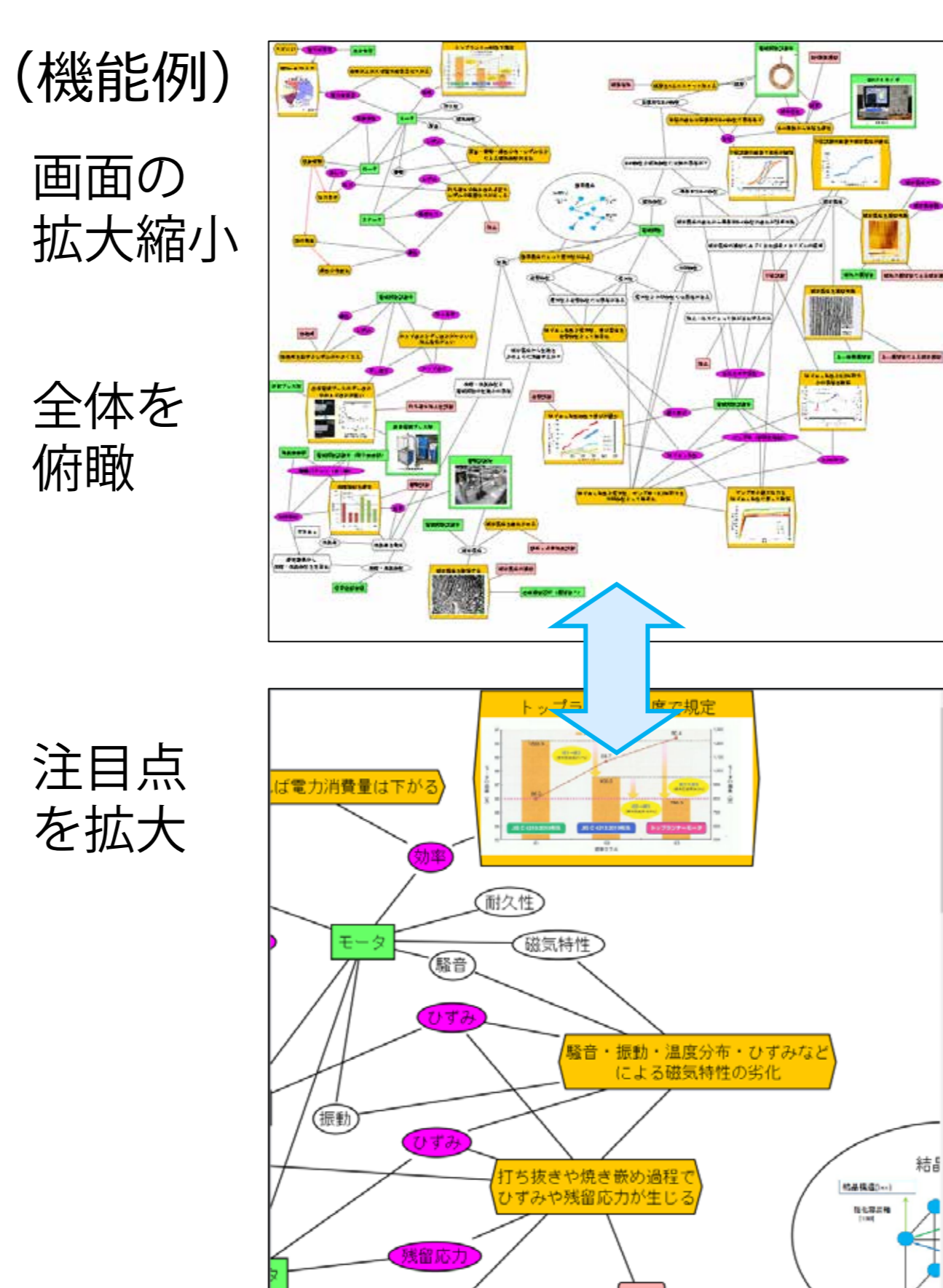


新規/開発中の機能

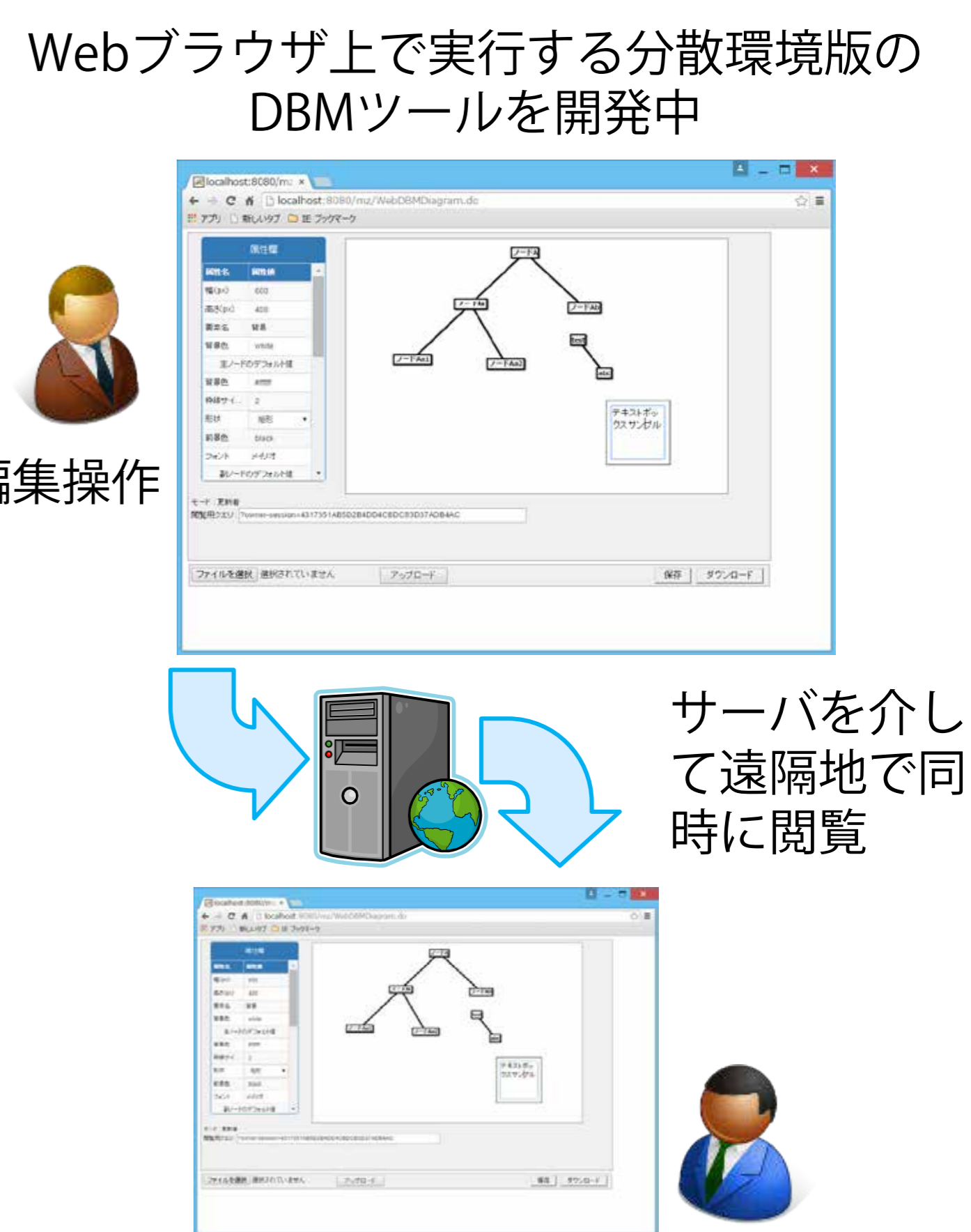
編集支援機能



閲覧支援機能



議論の遠隔実施支援



2014年度 現場力強化アクションツール

- 企業内外の関係者が一丸となってもものづくりに取り組むための新視点の提案
- 製造系企業 14社への調査から共通的に見える現状と目指すべきゴールを導出
- デザイン・機能設計への理解を促進し、デザイン部署と機能設計部署の連携加速に期待



ウェブサイトで本書をご覧ください。
https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2015/pr20150916/pr20150916.html

■本書の構成と使い方

以下に示すように、「議論喚起したいテーマ」を「共有する部署」と本書記載の「明示するものの定義」を示す事で実効的な議論となるような使い方を想定しています。

	デザインと機能設計 参照ページ→7ページ	効果測定モデル式 参照ページ→9ページ	現場立脚の分布調査 参照ページ→13ページ
明示化するものの定義	・守備範囲 ・役割	・消費者反応 ・担当部署間連携 ・事前・事後の差異	・投入リソースの分布 ・波及効果の分布 ・現実と理想のギャップ
共有する部署	・色・形だけがデザインと 思っている部署 ・機能設計を知りたい部署	・経営層 ・事業部 ・開発プロセス各担当部署	・デザイン部署 ・機能設計部署
議論喚起したいテーマ	・デザインの正しい使い方 ・機能設計の正しい使い方	・商品開発の方向付け ・顧客関心項目及び関心度 ・担当部署間連携 ・想定、結果、原因	・投入リソース意識の向上 ・波及効果意識の向上 ・理想形への阻害要因把握 ・環境ファクターの改善議論

■現場立脚インタビュー方式

新商品開発時の投入リソースと波及効果の各6項目の分布について、デザインと機能設計が取組んでいる現状と将来あるべき理想の違い、環境ファクター及び阻害要因に着目し、デザイン部署・機能設計部署・事業部署での視点でのマルチスキャンインタビューを行いました。

新商品開発における投入リソース分布インタビュー6項目

環境ファクター: 権限、期待値、能力、経験、時間、予算、社風など



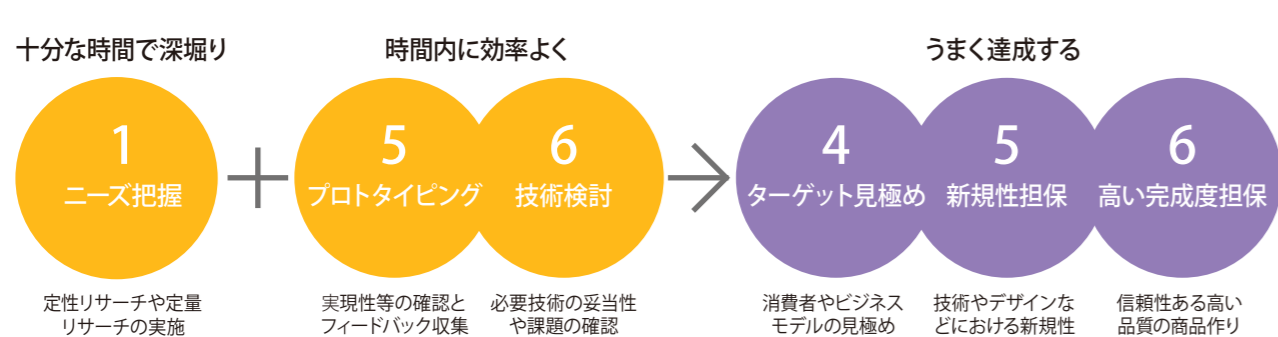
新商品開発における波及効果分布インタビュー6項目

環境ファクター: 社風・規模・時間・株主・市場・顧客など

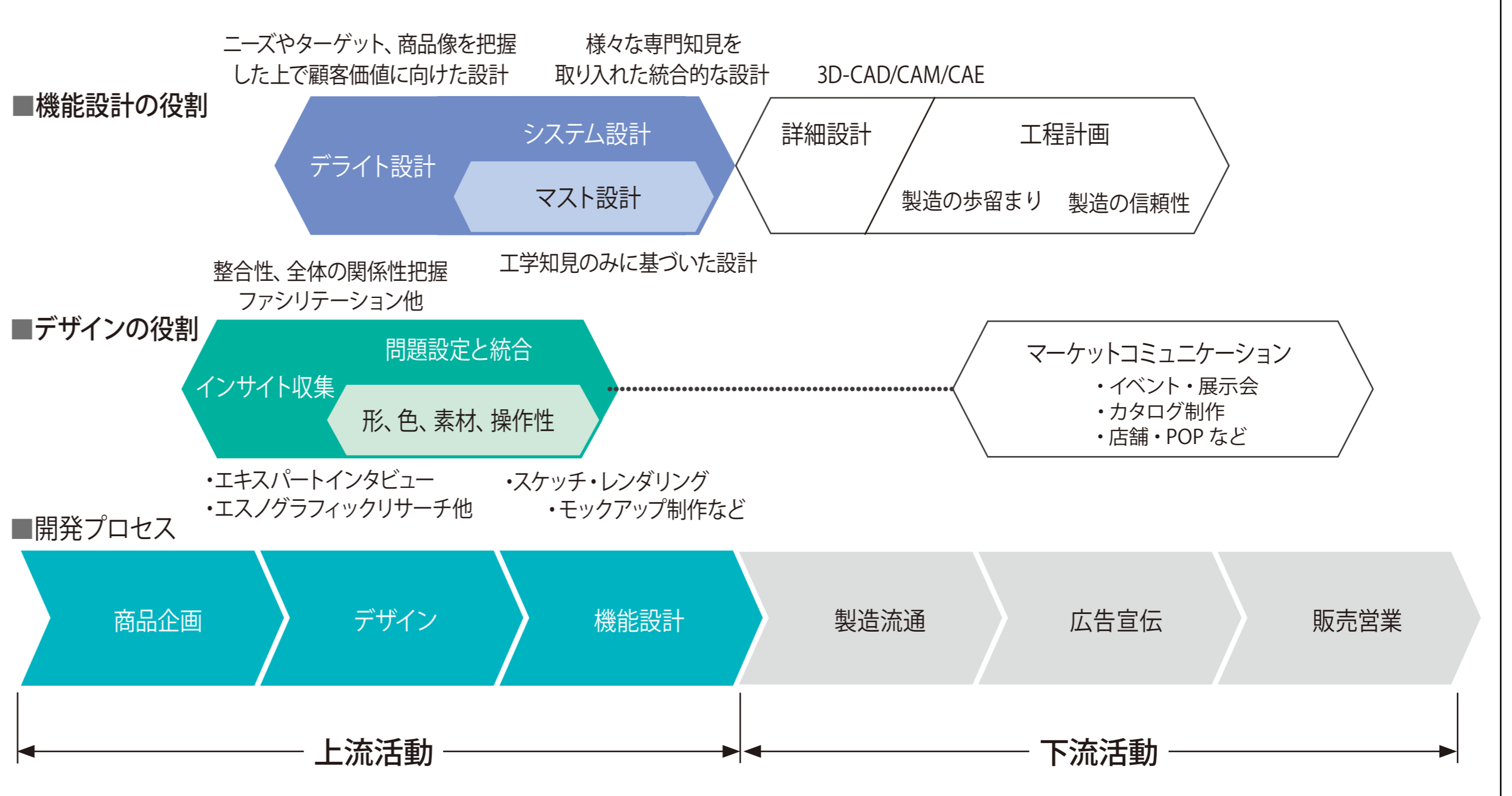


■解決すべき大きなゴール

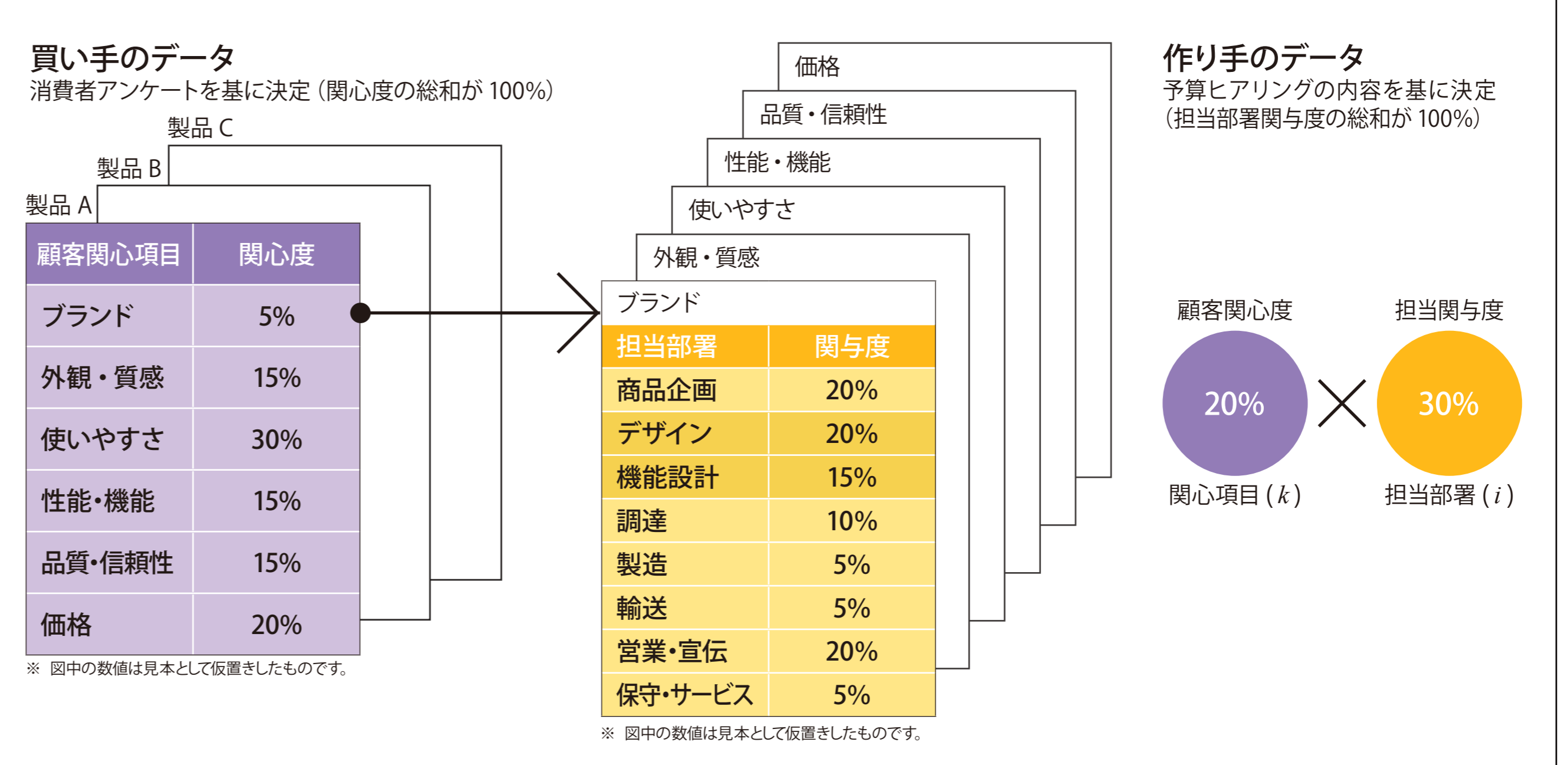
現場立脚インタビューの質的・量的分析より抽出された解決すべき大きなゴールについて、アクションツールではその解決への議論のきっかけのための基準として、今後の方向性の指針となる取りまとめを行いました。



開発プロセスにおけるデザインと機能設計の役割



デザインと機能設計の効果測定/モデル式の測定案



インタビューコメント (本書から抜粋)

変わる!
考えることをする訓練が足りない、やらなくていいのだったらやらない。全資でクリエイティブになってほしい。
日本の技術者は安直に数値で落とせる技術目標にすぐおとすと。
デザイン視点をもつてのメカ屋さんで最強。
10年前は、「デザインがやってよ」だった。もっと連携する、もっと自ら課題設定して欲しい。連携をとらないと新しいものが出てこない。
デザインが見えてこなかったから連携に時間を取られていたが、予め方向性を共有する場が出来てちょっとやりやすい。
デザインが外観になってしまおう、なかなか貢献が出来る。
デザインに投資すれば価値が増えるとおもっている事業部は投資する。
デザイナーは魔法使いで、普通の技術でも新規性を生み出すと思ってる人もいる。
デザイナーへの期待はコンセプト、コミュニケーション、コーディネート。
「どのくらい儲かるの?」の議論になった時に弱い。
デザイン部署の運営資金は、事業部のお金。子供が親に見る様で提案が通りにくい。
デザインに決定権がない、デザイナーへの信頼感がない、どうせ売れないだろ。

忙しすぎる! 余裕がない!
時間がなから、あまり速く前に、まずは技術検討やプロトタイプを担保する習慣。
気持ちの余裕がないから、新情報が身に入っていない。心身共に落ち着いた10分と僕だいたい10分は違う。人間も時間に追われるのは辛い。
とあらず全部やらないという意識や文化。全部の可能性を試さない、と気が済まない。疲れてしまう。
時間とお金、将来はもっと厳しくなる。
ターゲットの見極めが甘いので、「とりあえず全部作らないと...」というようになる。
新しいものを作るときは、もっとプロトタイプに手をかける必要がある。
プロトタイプ以降に時間を取られず、初期の課題設定段階で、予想される技術検討とコストを見極めたい。
プロトタイプを作ることをもっとやれば、技術検討の時間が減る。

中期計画と短期計画
自分たちの市場が一気に拡大する可能性がある。したかに、どう長くやっていくか考える必要がある。
相手とか目的が変わるたびに修正で大変である。中期的なストックがあれば、現状プロセスは簡単になる。中期的な定量的情報があれば実デザインに時間がかけられる。時間掛かるが重要度は低いという優先度もわかれれば、かけるべきものにも時間をかけられる。

決定権・信頼感を勝ち取りたい!
デザイナーに事業視点、ビジネス視点がない。「デザインはデザインだね」となってしまう。従来、会議での発言が弱かった。
デザイナーは外の部門の印象がなかなかない。
「デザイナーさん」と呼ばれる。
デザイナーへの信頼感がない、どうせ売れないだろ。

複数同時進行の悩み
二つを一緒にやっているから、頭の整理がつかない。次の製品優先になって、その次のプロジェクトが平行して時間が足りない。
従来型デザインのイメージの人は、完成度とか売れる商品をお願いとか、そういう会話もまだある。
デザイナーへの期待はコンセプト、コミュニケーション、コーディネート。
デザイナーへの期待はコンセプト、コミュニケーション、コーディネート。

うまく使ってくれ!
デザインに投資すれば価値が増えるとおもっている事業部は投資する。
デザイナーは魔法使いで、普通の技術でも新規性を生み出すと思ってる人もいる。
デザイナーへの期待はコンセプト、コミュニケーション、コーディネート。

商品投入のタイミング
時間と出すタイミングが命。商品を出さないと何もわからない。それを見て反応したらいが、出す前に議論で潰されるケースも。
コピーが出回らない為の仕組みづくりが必要。
開発に苦労したが儲けなかったケースを見てきている。早すぎると、市場を作ったのは我が社、味わうのは他社という事になる。

保持と挑戦
しっかりしたビジネスが出来ているのであれば、取って代わられるべきではないという雰囲気がある。
いま儲かっている事業は1年でも長く生きながらせたい。そういうリソースはキープしないと新規にお金がかけられない。
ルーチンな開発を優先している。市場開拓や顧客開拓の基礎となる事業は確保しないといけない。

デザイン・機能設計のメッセージ
デザイナーに事業視点、ビジネス視点がない。「デザインはデザインだね」となってしまう。従来、会議での発言が弱かった。
デザイナーは外の部門の印象がなかなかない。
「デザイナーさん」と呼ばれる。
デザイナーへの信頼感がない、どうせ売れないだろ。