

問題解決方法論における 二つの秘訣

2008年12月20日

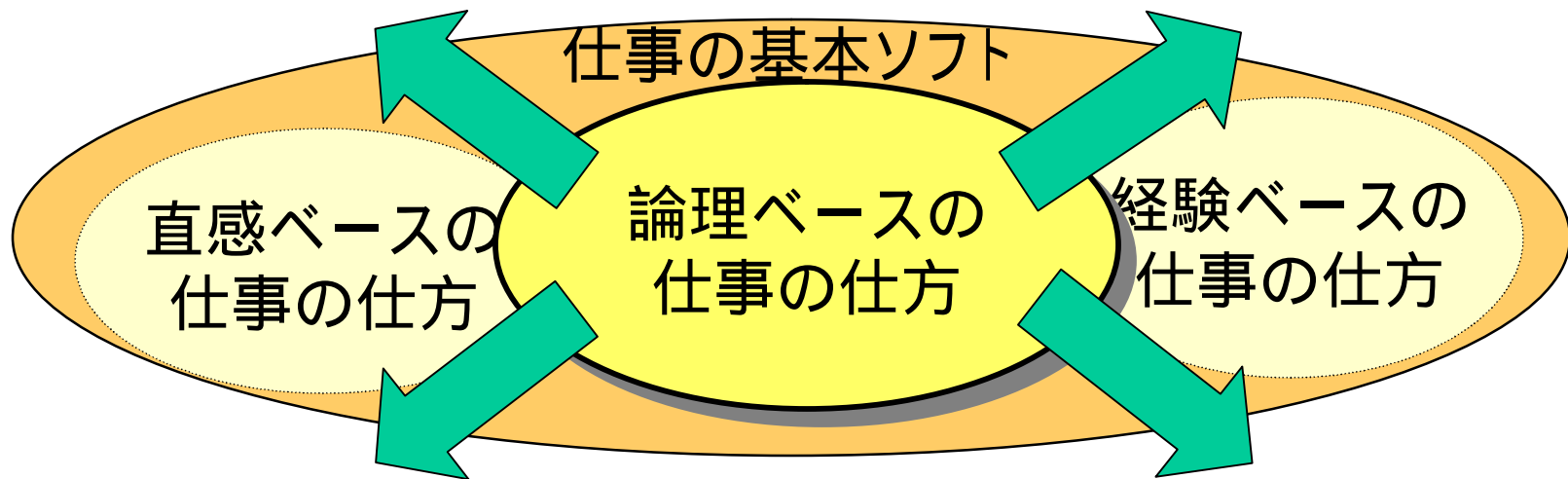
ソリューションプロセス研究所
稲崎宏治

はじめに

いまこそ論理ベースの仕事の仕方が求められている

1. どんな問題にも対処できる
汎用性

2. 手順の定石化による
迅速対応、決定促進



3. 定石の共有による
速成チームの実力発揮

4. 論理による納得性と
説明性

外国人にも

はじめに

理屈(論理)では片がつかないこともあるが...

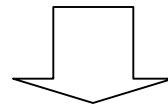
確かに理屈ではどうにもならない問題もある

- ・ 心理的な問題：感情 / 意欲 / 好悪 / 相性 / 信仰 / 信念
- ・ 性格に基づく問題：積極性 / 受容性 / 協調性 / 正義感 / 利己性 / 感受性 / 心配性

しかし論理は心理的な迷いの中での判断のよすがになる

直感とは積み重ねられた論理の瞬間的発現でもある

ビジネス上の問題の多くは論理的なアプローチを抜きにしては解決できない

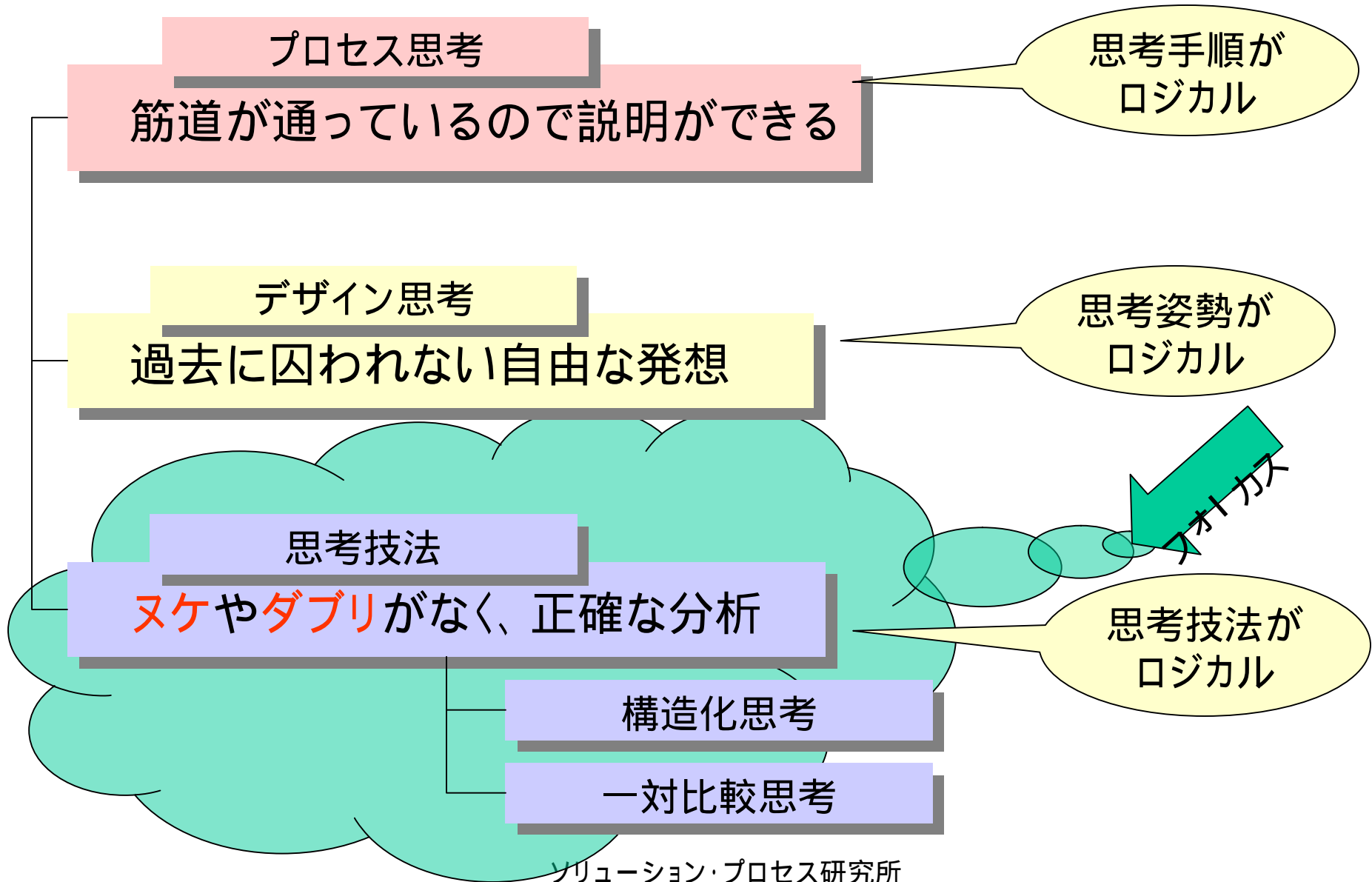


まずは論理的な仕事の仕方を身につけ、かつそれを心掛ける。
そして問題の種類に応じて論理思考の一部を用いるなど、対処の仕方を考える

はじめに

論理ベースの仕事(ロジカル思考)とは？

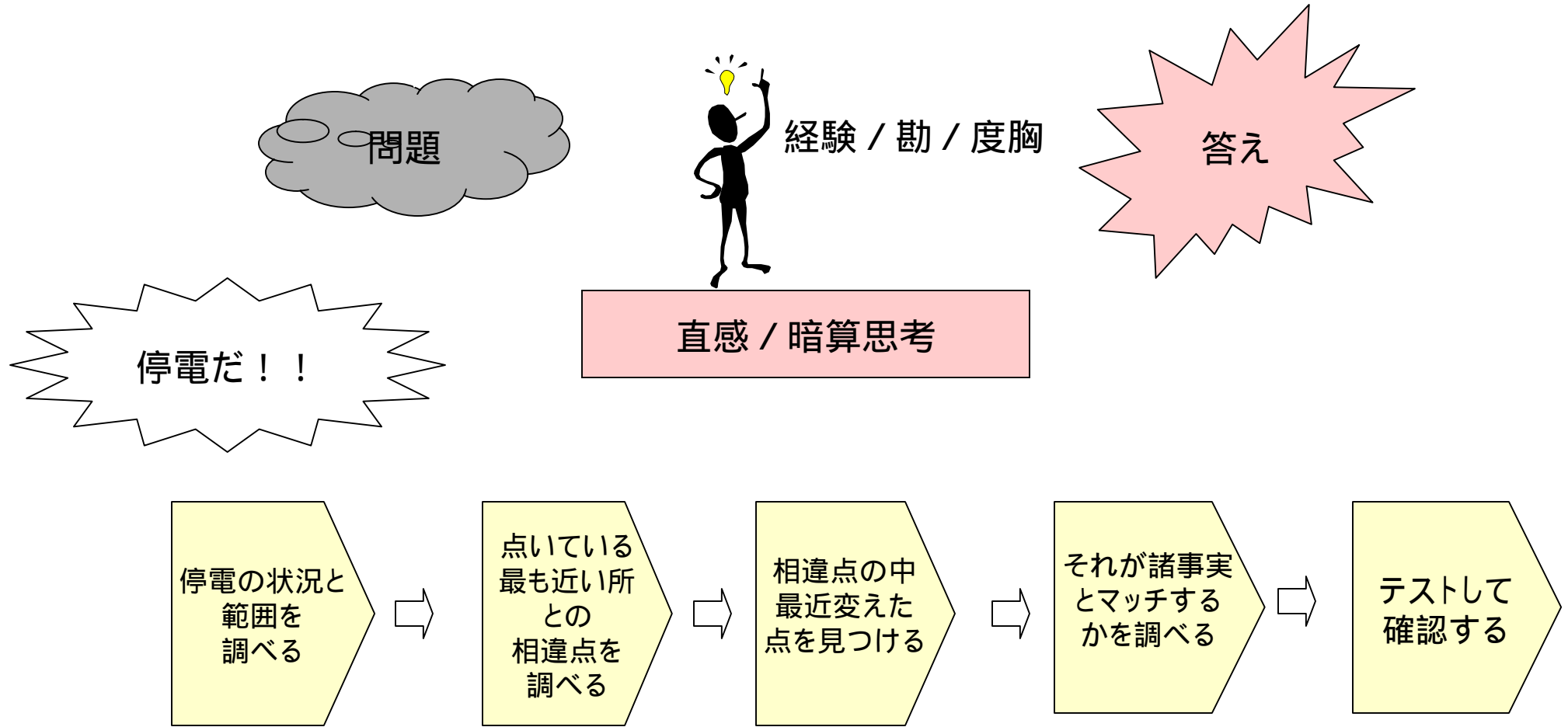
プロセス/アプローチ/技法がロジカルであること



はじめに

【参考】プロセス思考(手順を踏んだ思考)

—思考の過程が明快で説明できる:筋道が通っている—



So what **それで、だから** とステップに従って思考が進む

プロセス思考

問題解決の秘訣二つに焦点を当てる

分ける

1. 階層構造化して考える: 構造化思考法

比べる

2. 比較をする: 一対比較法

【秘訣1 構造化技法】 1.1 構造化概要

1.1.1 構造化とは

構成要素などに分解・分離することにより

要素間の**関係**を明らかにし、
重要要素の**ヌケモレ**を防ぎ、
要素を**具体化**し、
全体感を得やすくする

要素還元論

全体を要素に分けて各要素の性質を解明し、それを再構成してシステムの性質を解明する

分析や設計の際の考え方

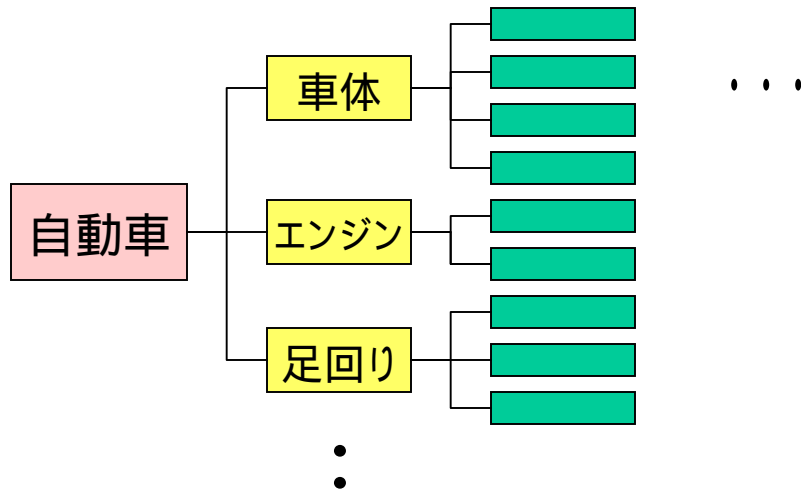
分けると(本質が)分かる

構造化分析:バラバラに分解して考える

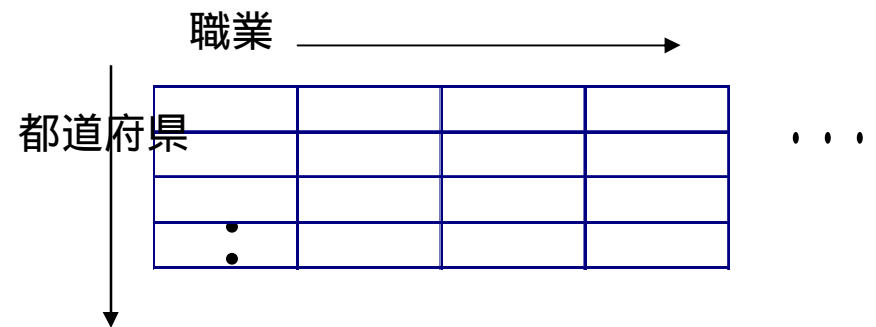
構造化設計:部品を組立てて全体を構成する

1.1.2 構造の主なもの

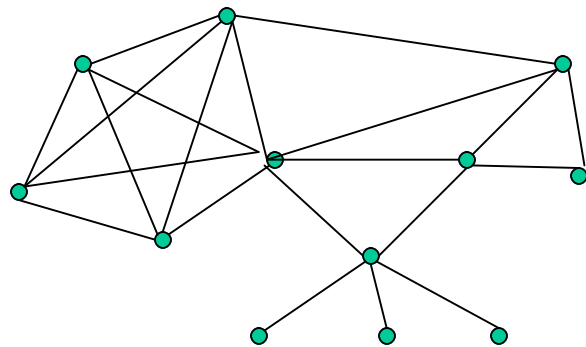
階層構造：自動車の構成



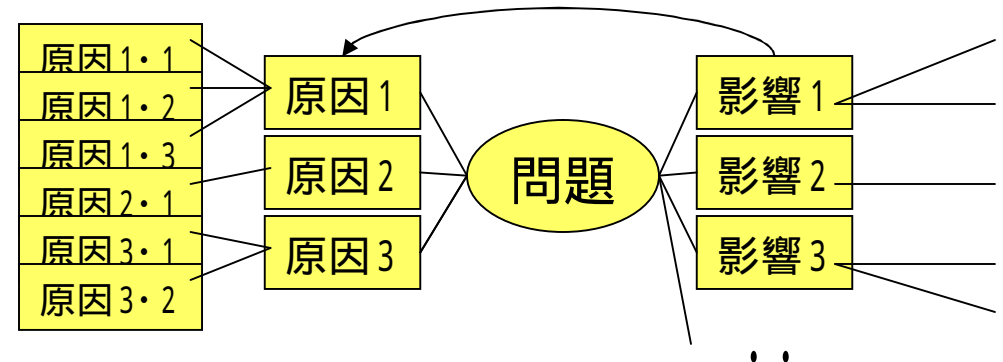
マトリックス構造：支持政党



ネットワーク構造：インターネット



因果構造：デフレ



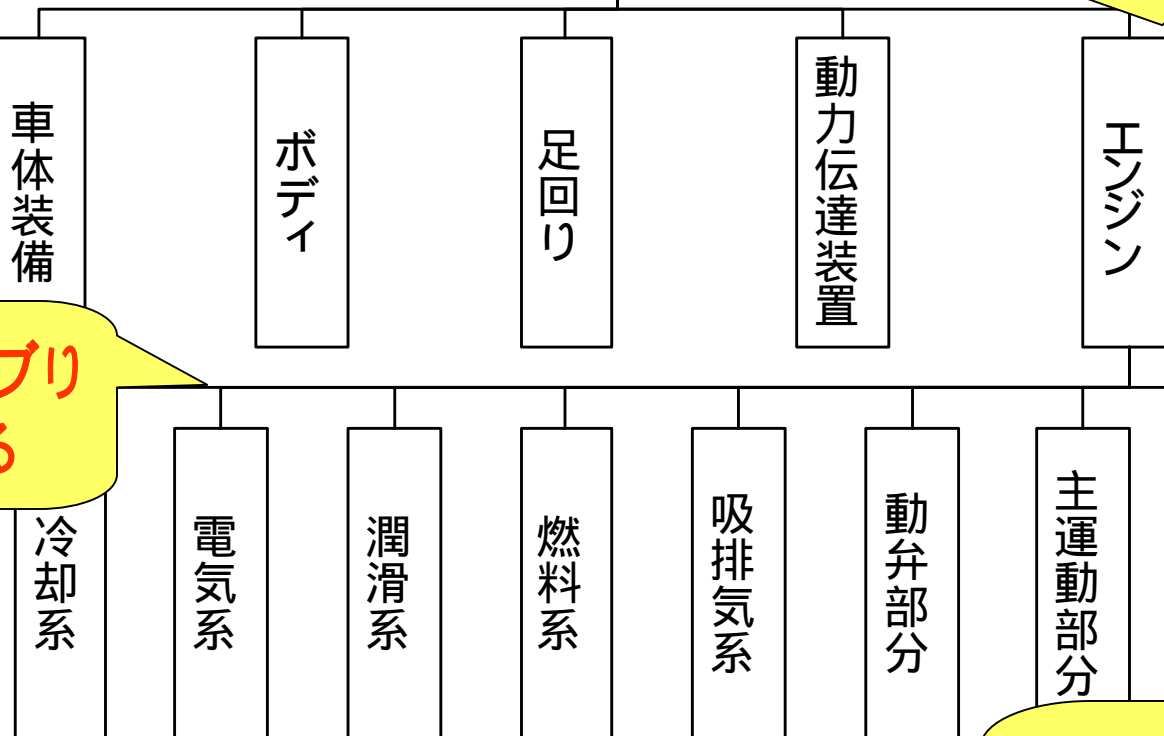
1.1.3 階層構造とツリー表現 - 木を見て森を見る！ -

全体感・全貌を
掴みやすい

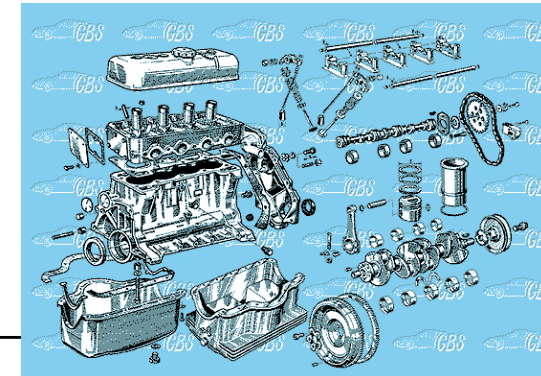


自動車

部分の位置づけや
関係が一目瞭然になる



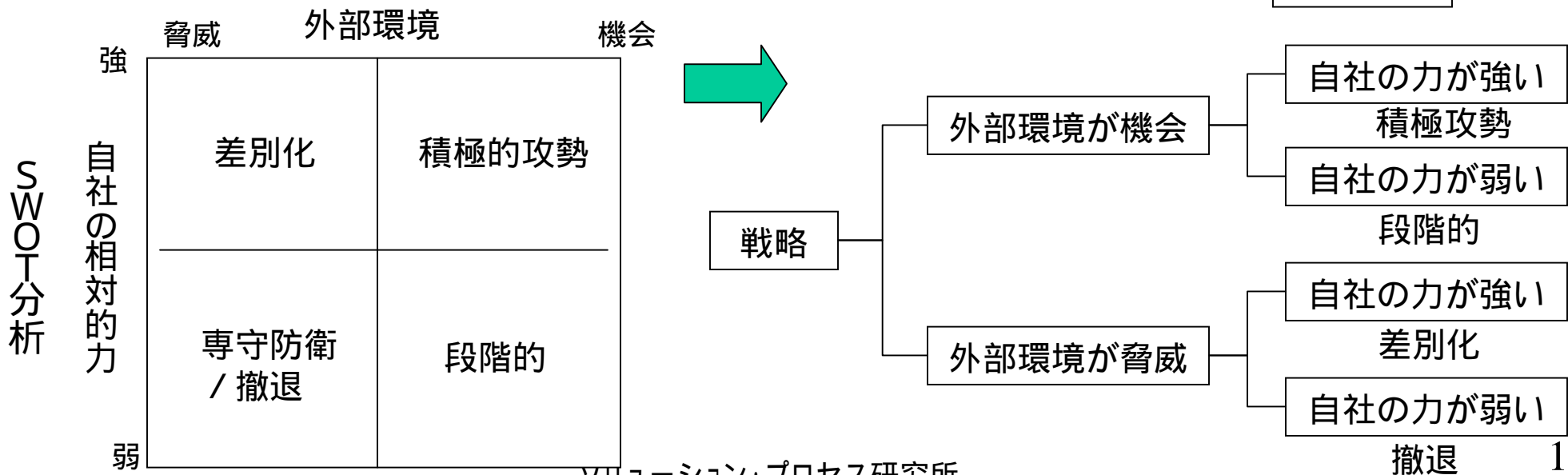
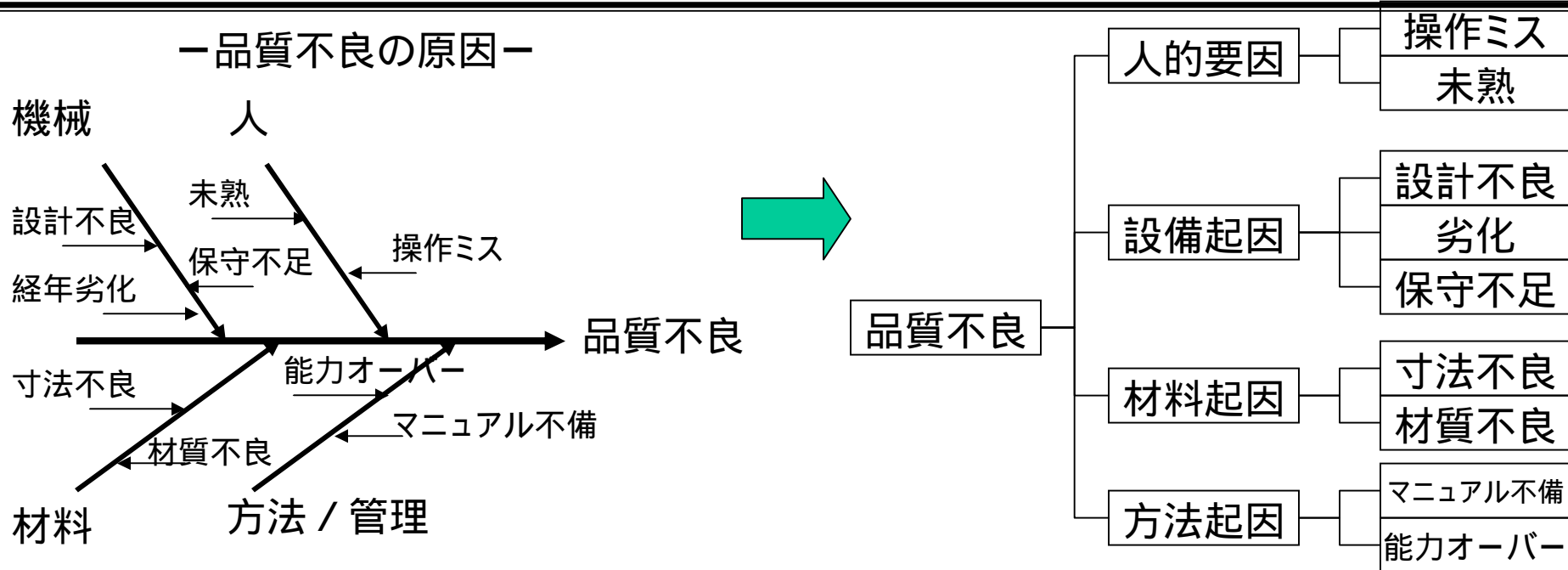
モレやダブリ
がなくなる



より**具体的**になる /
実体がイメージできる

1.1.3 階層構造とツリー表現 (続き)

—大抵はツリー図で表される—



1.1.4 ツリーの別の表記法

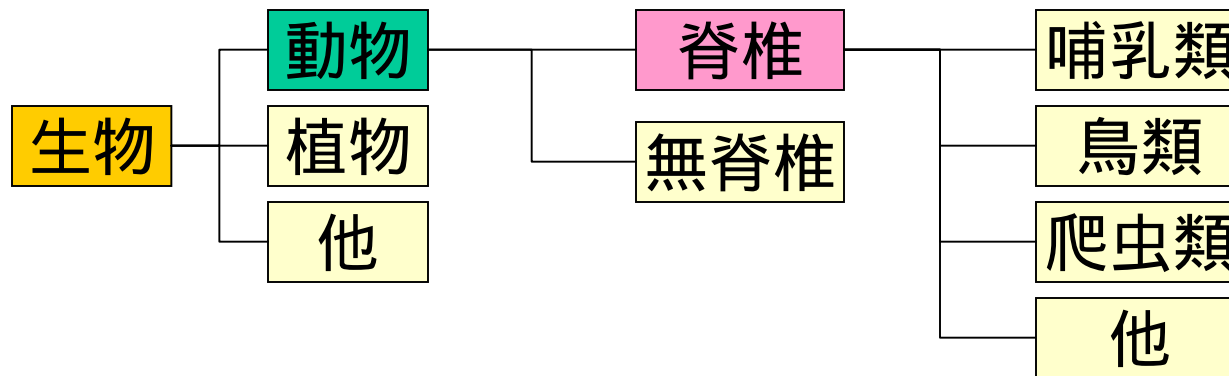
—マップや表形式で表す：関係は別途表記—

界	門	綱	目	科	属	種
動物	脊椎動物	哺乳	霊長	ヒト	ヒト	ヒト
				ショウジョウ	チンパンジー	チンパンジー
					ゴリラ	ゴリラ
					(その他)	...
				テナガザル	...	
				オナガザル	...	
			(その他)	...		
			食肉	...		
			食虫	...		
			齧歯	...		
			(その他)	...		
			鳥	...		
			爬虫	...		
			(その他)	...		
	無脊椎動物	...				
植物	...					

1.1.5 ツリー作成の原則 －枝分けの原則－

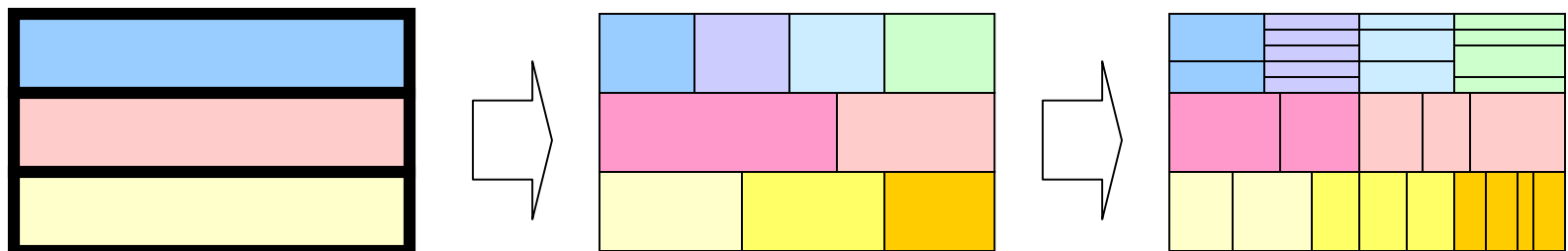
最も支配的な因子の順で分ける

- 以降が大きく左右されるような因子の順でく分けていく -



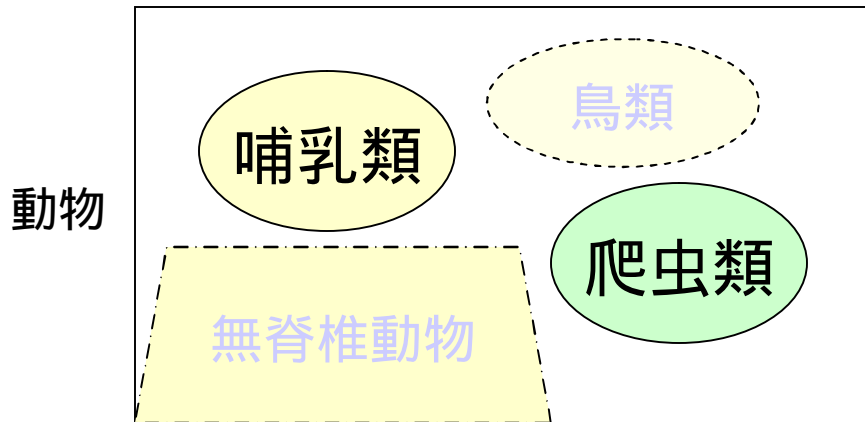
独立でかつヌケモレなく分ける (但し肝心なものに限ってでよい)

- Mutually Exclusive Collectively Exhaustive -

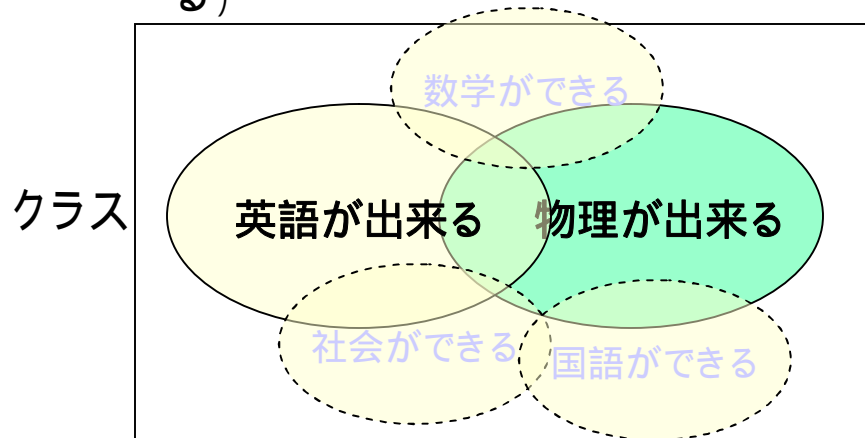


1.1.5 ツリー作成の原則(続き)

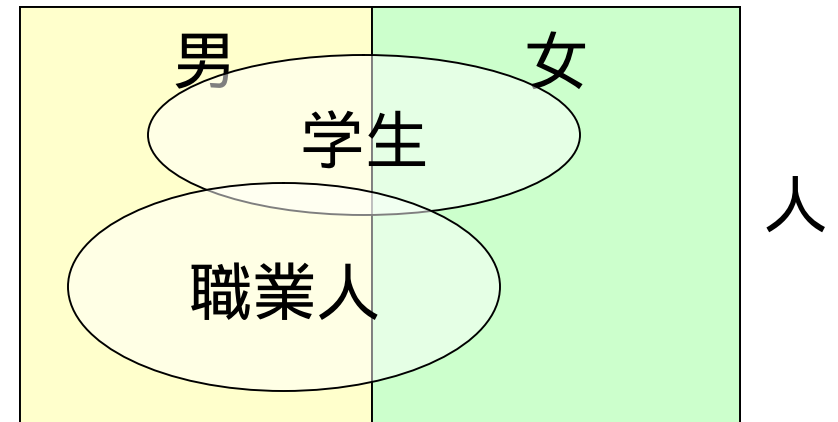
— MECEとそうでないもの—



MEだがCEではない
(ダブっていないが鳥類が洩れている)



両方ともMEではないしCEでもない
(ダブっているし、社会ができる子等が洩れてい



男と女はMECEだが学生と職業人はMEではない(ダブっている)



定義・境界は別としてMECEだ
(ダブらずモラさずに定義できる)

1.1.6 ツリー図や階層図が用いられる世界

階層化応用分野	事例
ライフサイクル分析	プロジェクト(フェーズ、WBS)、製品コスト分析
構成要素別管理	部品表、原価表、予算
機能・性能展開、VE	商品開発、ソフト設計
価値連鎖分析	付加価値分析
(品質)管理	QC、マネジメント
操作マニュアル記述	ソフト、製品マニュアルなど
ルールの大系	法律、施行令、細則
分類	生物分類、図書分類など
情報モデル	IDEF、モジュール化、ERP
目的分析	目的の確認、戦略立案
影響分析	故障影響分析、リスク対策
原因分析	魚の骨分析、FTA、仮説設定
意思決定フロー	PDPC、ロジックツリー
評価尺度	階層化評価基準、審査基準、格付け基準
課題設定	課題展開、目標管理
意思決定	対策案、施策の策定
組織検討	組織設計、省庁統合
血縁関係	家系図

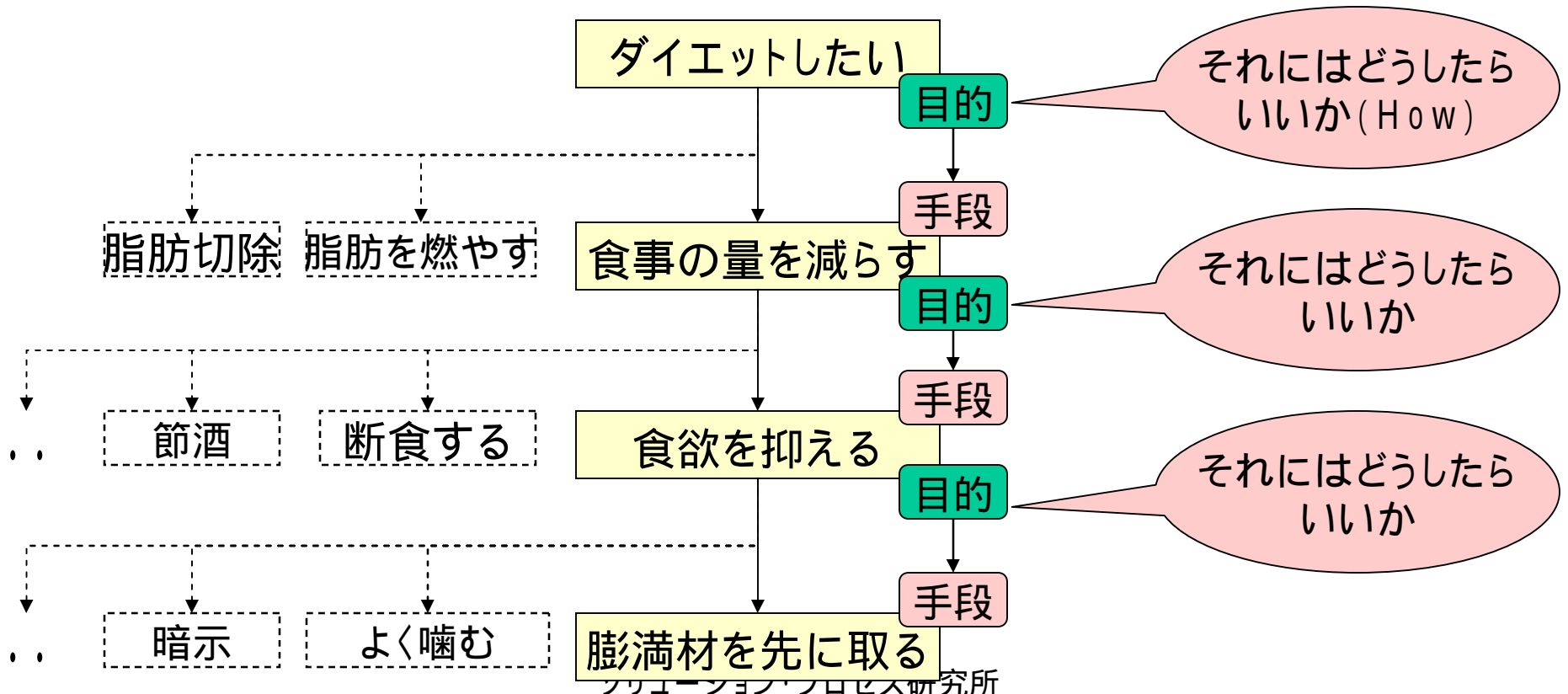
1.1.7 問題解決におけるツリー図の応用場面

ツリー名	目的	問題解決の場面	子枝と親枝の関係	関係の表現
手段	実現手段・対策を探る	意思決定	親の実現手段	いかにして解決するか
目的	目的を確認する	意思決定	親の目的	それは何のためなのか
評価基準	価値観を表現する	意思決定	親の要素(具体化)	理想像の要件はなにか
原因	原因を根本まで辿る	原因究明 / リスク対策	親の一次原因	それは何故起こるのか
影響	影響を辿る	リスク対策 / FMEA	親の一次影響(結果)	するとどうなるのか
課題	検討課題を具体化する	課題設定	親の要素(具体化)	検討すべきことはなにか
実行課題	実行課題を整理する	実行課題設定	親の作業要素	より細かい作業は
論拠	命題の論拠を整理する		親の構成理由(論拠)	それは何故言えるのか
意思決定	場合毎の方策	デシジョンツリー / PDPC	親の場合	その場合どうするのか
演繹	導かれる結論		演繹	だとするといえることは
分類表	カテゴリーに分ける		親の一次分類	どう分けられるか
部品表	構成を表現する		親の要素(具体化)	どういうものからなるか
系統	進化を明らかにする		親の子孫	なにから進化したか

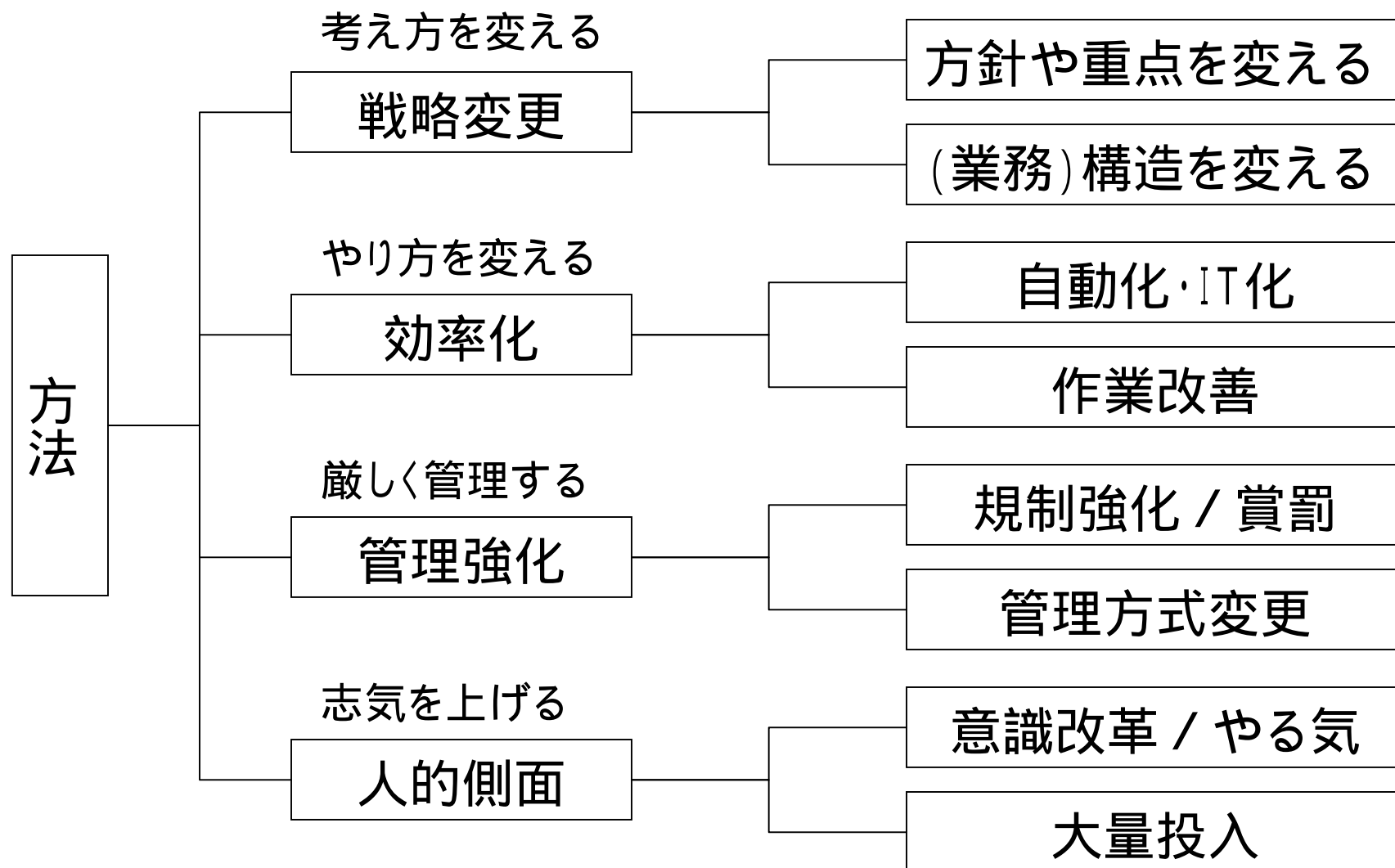
1.2 ツリー図応用場面

1.2.1 方策ツリー：解決手段を探索するー

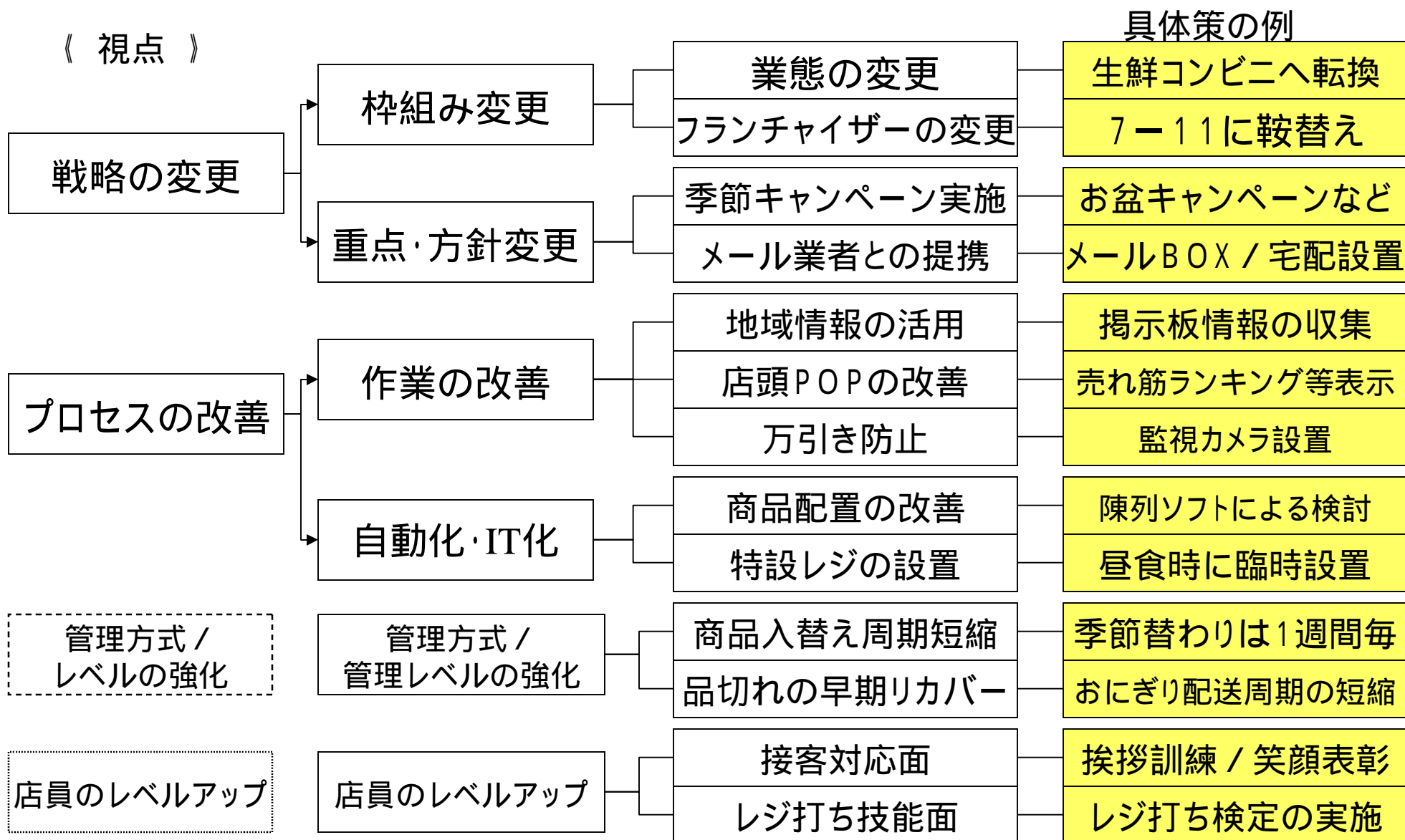
- 【目的】 目的を実現する手段を辿ることによって手段の体系を整理する
- 【手順】 手段を目的と置き換えて更にその実現手段を求める
- 【用途】 意思決定における選択肢を創案する際の手がかりにする
- 【補足】 下位の階層は複数とは限らない(手段が一つの場合もある)



1.2.1 方策ツリーのテンプレートの例

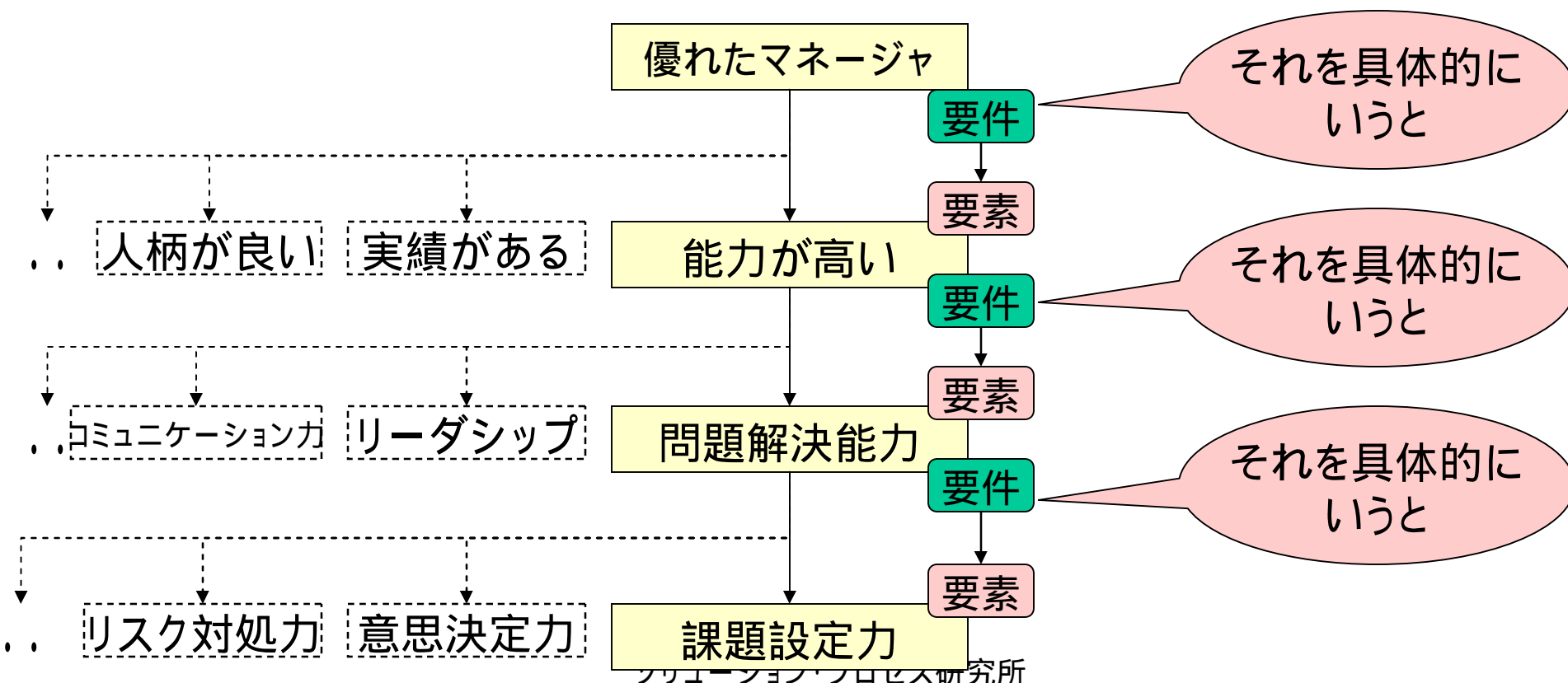


【例】 コンビニの売上げ向上策のツリー



1.2.2 評価基準ツリー：価値観を表現する —理想像の要件はなにか—

- 【目的】 要件を更に要素に分けて価値観を可視化する
 【手順】 要素を更にその構成要素に分解して価値観を体系化する
 【用途】 意思決定において選択肢を評価する基準に用いる
 【補足】 下位の階層は複数となる

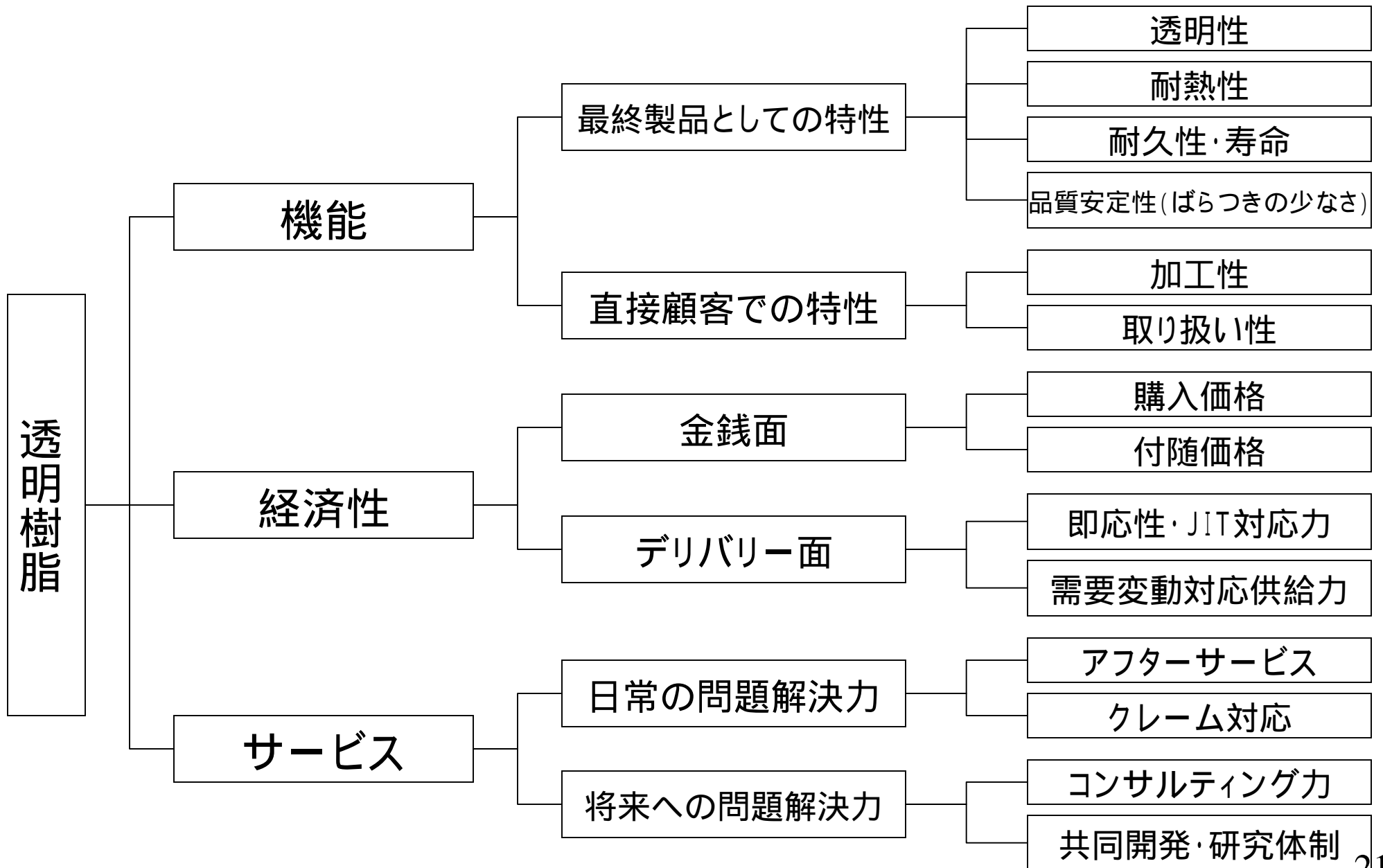


【例】 階層化された価値観

- 日本経営品質賞アセスメント基準(2001年度版) -

第1次展開	第2次展開
1.0 リーダーシップと意思決定	1.1 経営幹部の役割とリーダーシップ
	1.2 経営における意思決定の仕組み
2.0 経営における社会的責任	2.1 社会要請への対応
	2.2 社会貢献
3.0 顧客・市場の理解と対応	3.1 顧客・市場の理解
	3.2 顧客との信頼関係
	3.3 顧客満足 of 明確化
4.0 戦略の策定と展開	4.1 戦略の策定と形成
	4.2 戦略の展開
5.0 個人と組織の能力向上	5.1 組織的能力
	5.2 社員の能力開発
	5.3 社員満足
6.0 価値創造のプロセス	6.1 基幹プロセス
	6.2 新事業プロセスと支援プロセス
	6.3 ビジネスパートナーとの協力関係
7.0 情報マネジメント	7.1 経営情報の把握と分析
	7.2 競合比較とベンチマーキング
	7.3 情報システムのマネジメント
8.0 活動成果	8.1 リーダーシップと社会的責任の成果
	8.2 個人と組織の能力向上の成果
	8.3 プロセスの成果
	8.4 財務の成果
	8.5 顧客満足の成果
合計	

【例】 自社代表製品に対する顧客からみた評価項目

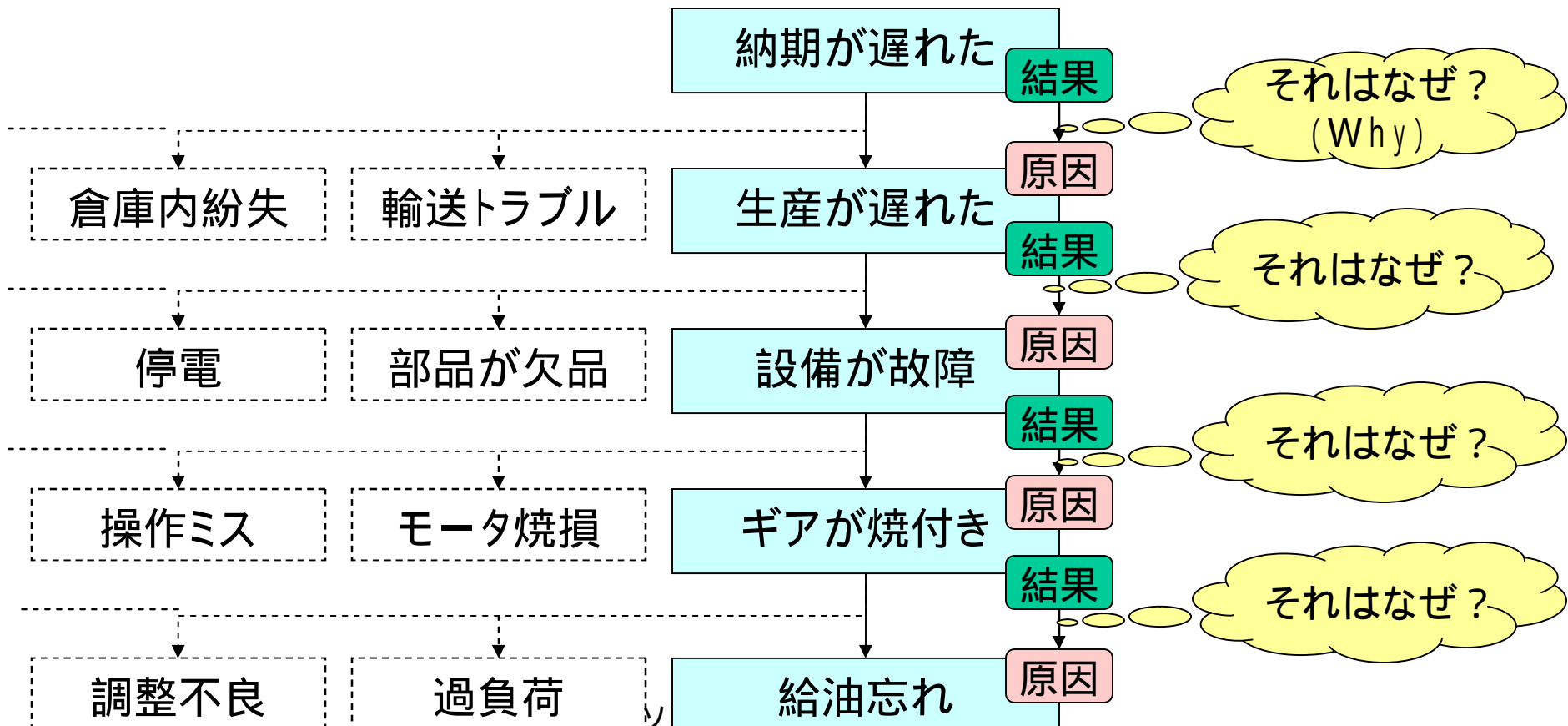


1.2.3 原因ツリー：根本原因を探る

- トラブル解析のツール -

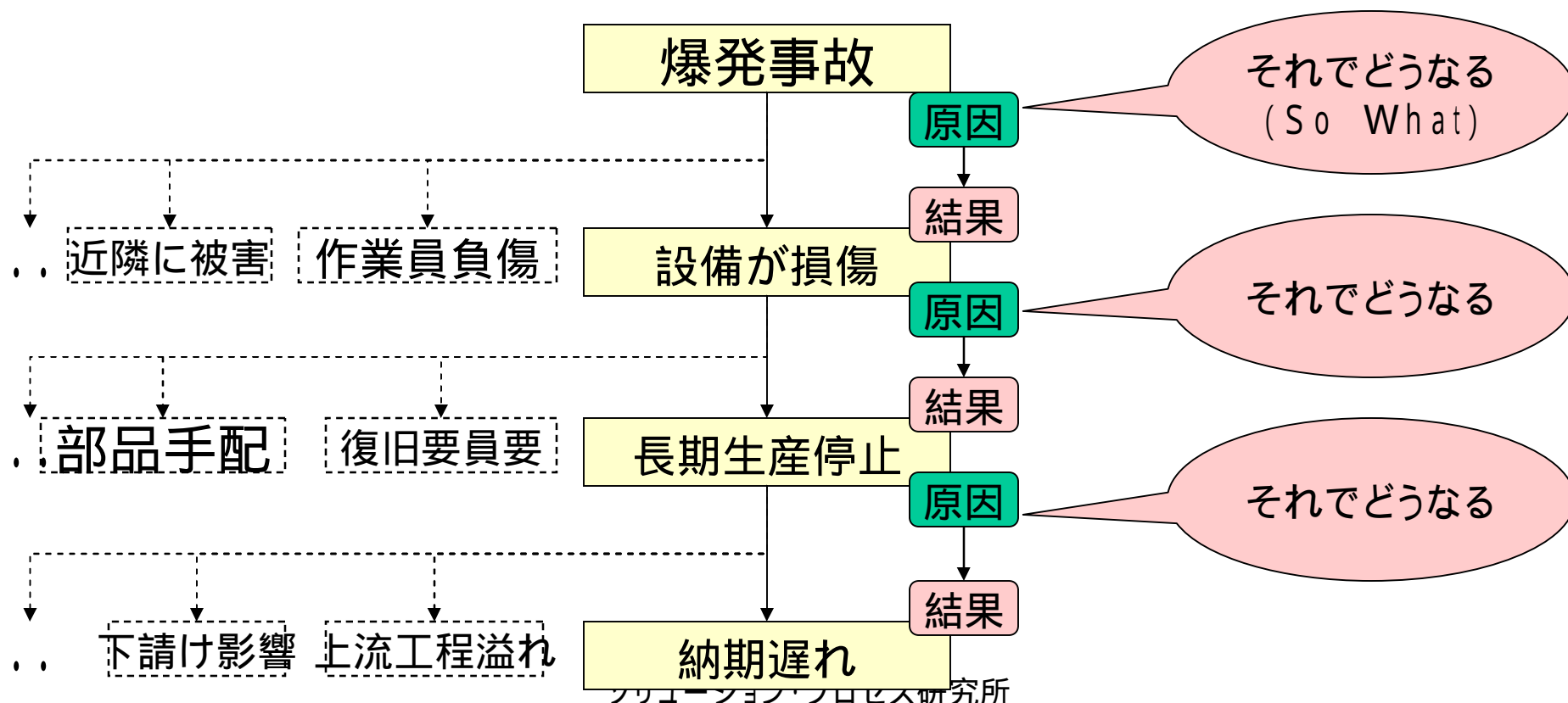
なぜを5回
繰り返せ

- 【目的】 原因を辿ることにより根本原因を確認する
- 【手順】 原因を結果と置き換えて更にその原因を求める
- 【用途】 原因究明時に仮説を立て、真の原因に辿り着く
- 【補足】 下位の階層は複数とは限らない(原因が単一の場合もある)



1.2.4 影響ツリー：最悪の事態を想像する ーリスク対策への基礎データー

- 【目的】 事象の影響を辿ることにより及ぼす影響範囲と程度を整理する
- 【手順】 結果を原因と置き換えて更にその結果を想像する
- 【用途】 リスク対策において様々な対策を取るための手がかりにする
- 【補足】 下位の階層は複数とは限らない(結果が単一の場合もある)

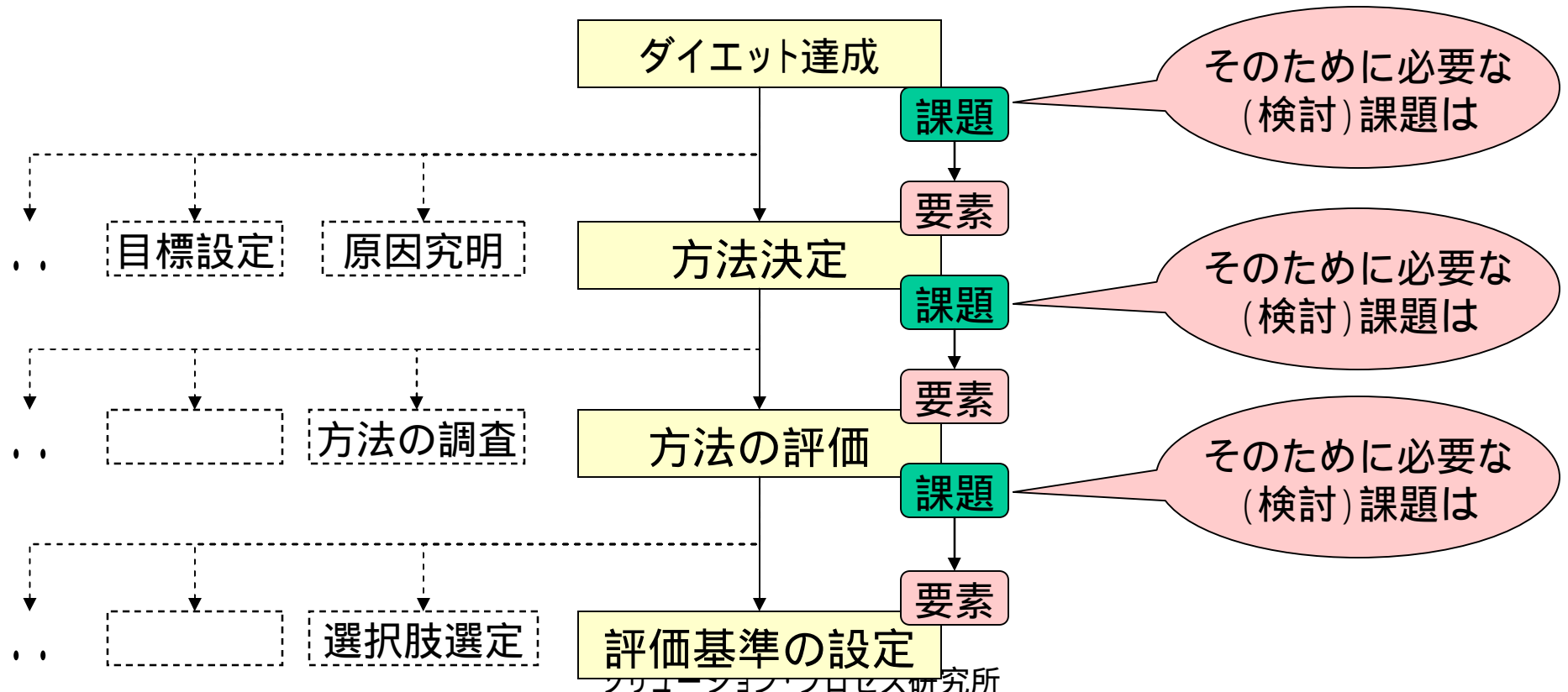


【例】影響ツリー：最悪の事態を想像する －富士山が噴火したら－

影響1	影響2	影響3	影響4	影響5
溶岩流が発生する (火砕流) (噴石) (火山弾) (山体崩壊)	集落を襲う	大量負傷	医療体制の逼迫	
		家屋の破壊	大量避難	避難場所の不足
		火災発生	(略)	
		インフラの破壊	断水・停電	地域の荒廃
	幹線道路を破壊する	救援態勢の逼迫	空中からの救援要請	
		貨物輸送の停滞	もの不足の発生	価格の高騰(野菜など)
		北回りルート迂回渋滞		
		車の孤絶		
	鉄道・新幹線を破壊	新幹線の長期停止	航空機へのシフト	航空機の錯綜
			東西移動の中断	景気/ビジネスの停滞
		折り返し運転の発生	浜松、三島駅の錯綜	輸送量の激減
			船舶による中継	
	在来線への依存			
噴煙が上る (火山ガス)	噴煙が浮遊する	航空機のエンジン故障	墜落事故の発生	旅行客の激減
			飛行の制限	貨物輸送量の大幅減
		視界悪化	地上交通の制限	
		目に入る	眼病	専門医の不足
		吸い込む	呼吸器障害	休校・教育の停滞
		日照時間減	野菜の成長低下	野菜の不足と高騰
			異常気象発生(冷害)	野菜の不足と高騰
	灰が降る	野菜の立ち枯れ	野菜の不足と高騰	
			農家の経営難	
		牧草に積もる	飼料の不足	牛乳・畜産物の不足
		道路の封鎖	通行量の大幅減	ビジネスの停滞
		泥流の発生	魚、海藻の死滅	海産物の不足と高騰
			溶岩流に同じ	
		漏電の発生	停電	
		水道水の汚染	水不足	
	ビニールハウス倒壊	農家の経営破綻		

1.2.5 課題ツリー：検討事項を具体化する — 目標達成のために検討しなければならないことは —

- 【目的】 曖昧な課題を具体化して目標達成までの為すべきことを整理
- 【手順】 上位課題達成に必要な(同じレベルの)要素課題をあげる
- 【用途】 目標管理や戦略策定時の行動計画作成に用いる
- 【補足】 下位の階層は複数となる(分解できなければ完了)

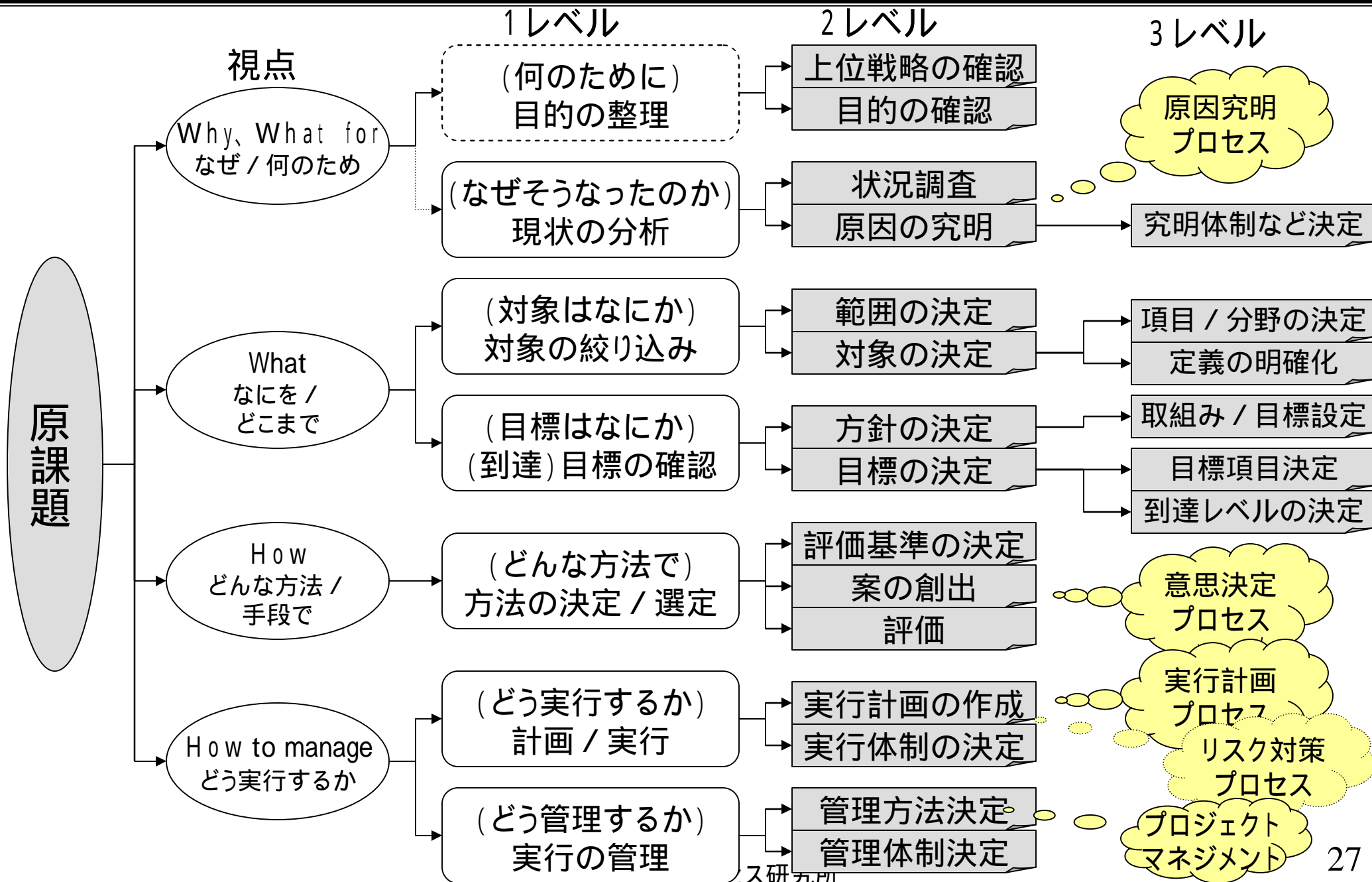


【ツール】 階層化の視点

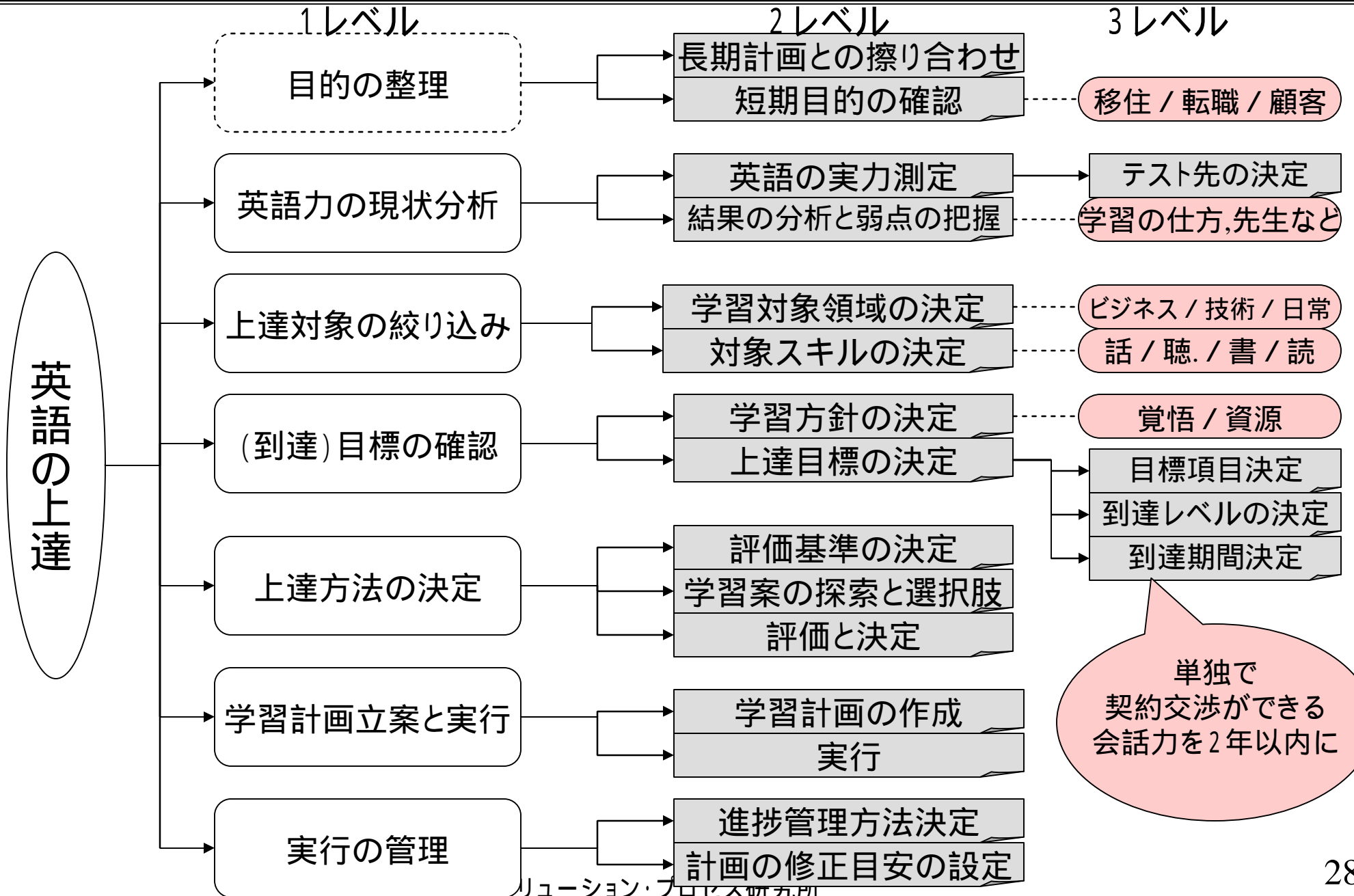
- M E C Eの切り口は多くあるが ~ が便利 -

階層化の視点	場合(事例は巻末の付録を参照)
構成要素	構造が定義されているもの
S P法の6カテゴリー	多角的な見方が必要な場合
システム	入力 / 出力 / 処理に対応するようなもの
ライフサイクル	時間の流れで大きく分ける
管理サイクル	P D C Aが当てはまる
5 W 2 H	Howに加えてWhy、Whatが不明確な時
S P法の8プロセス	課題化、原因究明から開始する
D M A I C	課題達成の場合
機能・性能	商品など、ものやソフトに関する
価値連鎖	全部門にまたがる
定常・非定常	ソフト、マニュアルなど
3 C (企業、顧客、競合)	戦略などに
4 P	マーケティング戦略など

課題展開のテンプレートの例 (2W2H型)



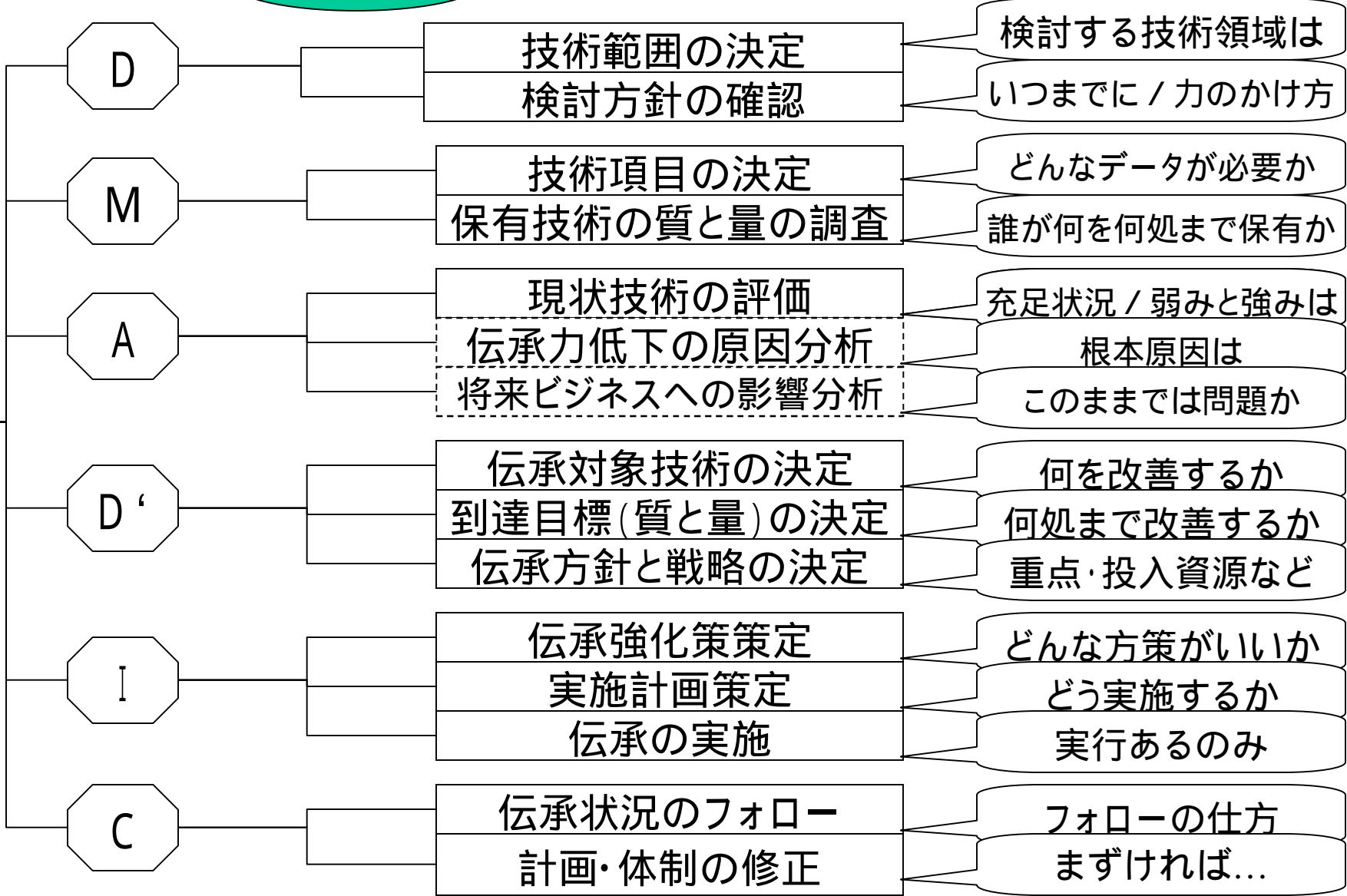
【例】 「英語の上達」という課題



【例】DMAD 'IC雛型による「技術の伝承」の展開

6シグマ活動

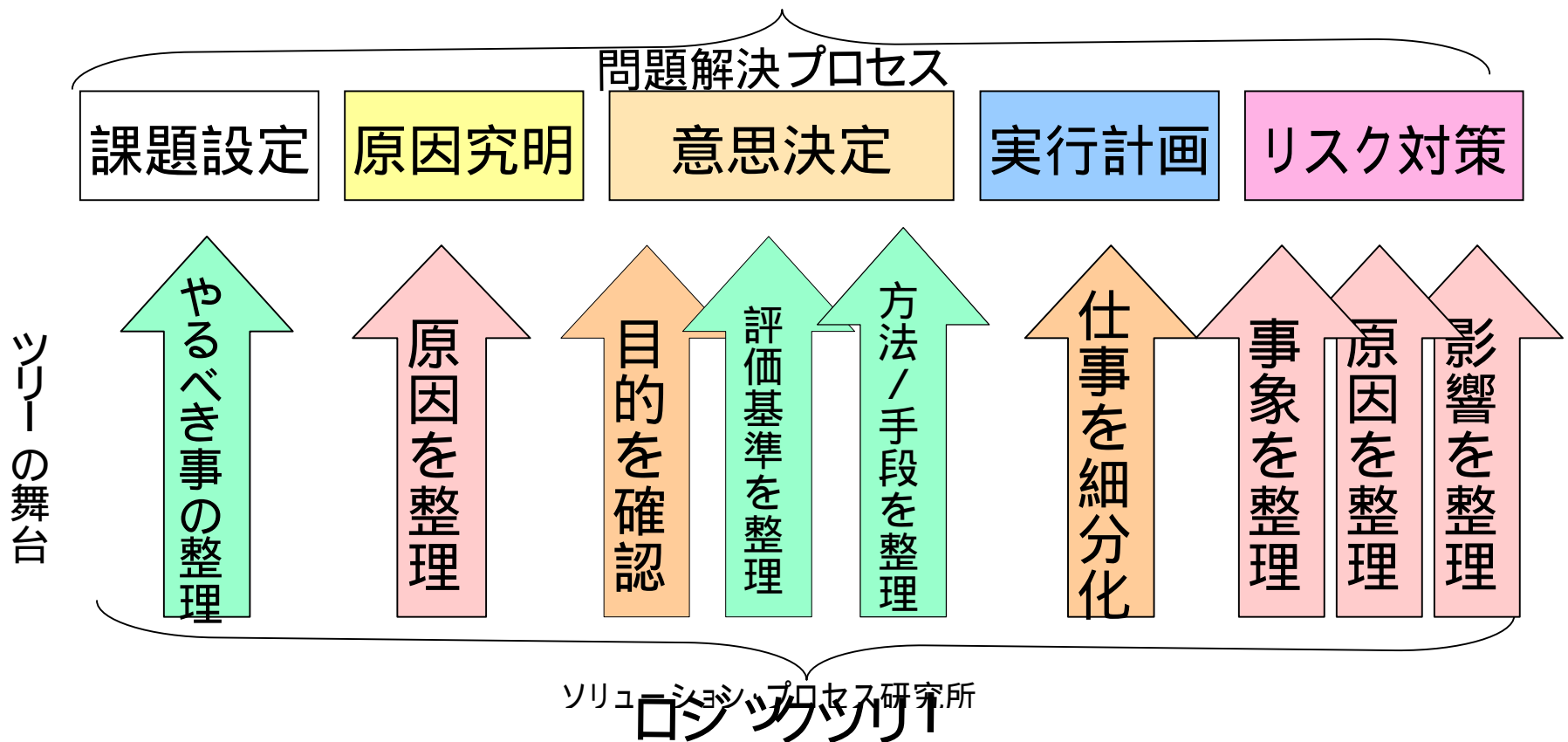
技術の伝承



1.2.6 問題解決とツリー分析(まとめ)

—問題解決で活用される様々なツリー—

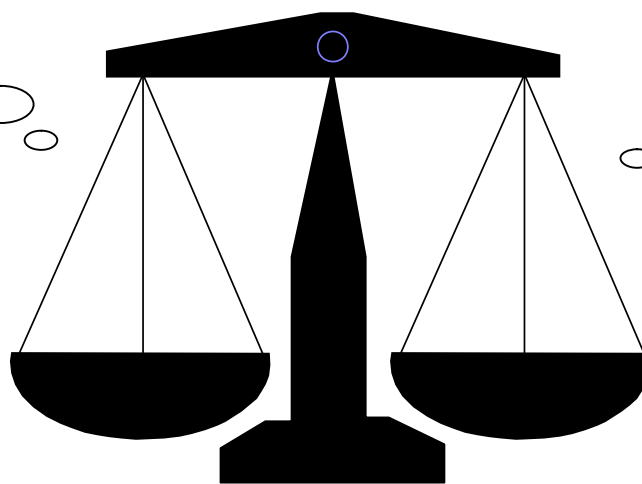
ロジックツリーはロジカル思考の基本技法であり、単体でも用いられるが、問題解決プロセスのなかに組み込んで用いると効果的な問題解決が実現し、説得力や説明力が向上する



【秘訣2 一対比較法】 2.1 比較法概要

何と何とを比較するの？

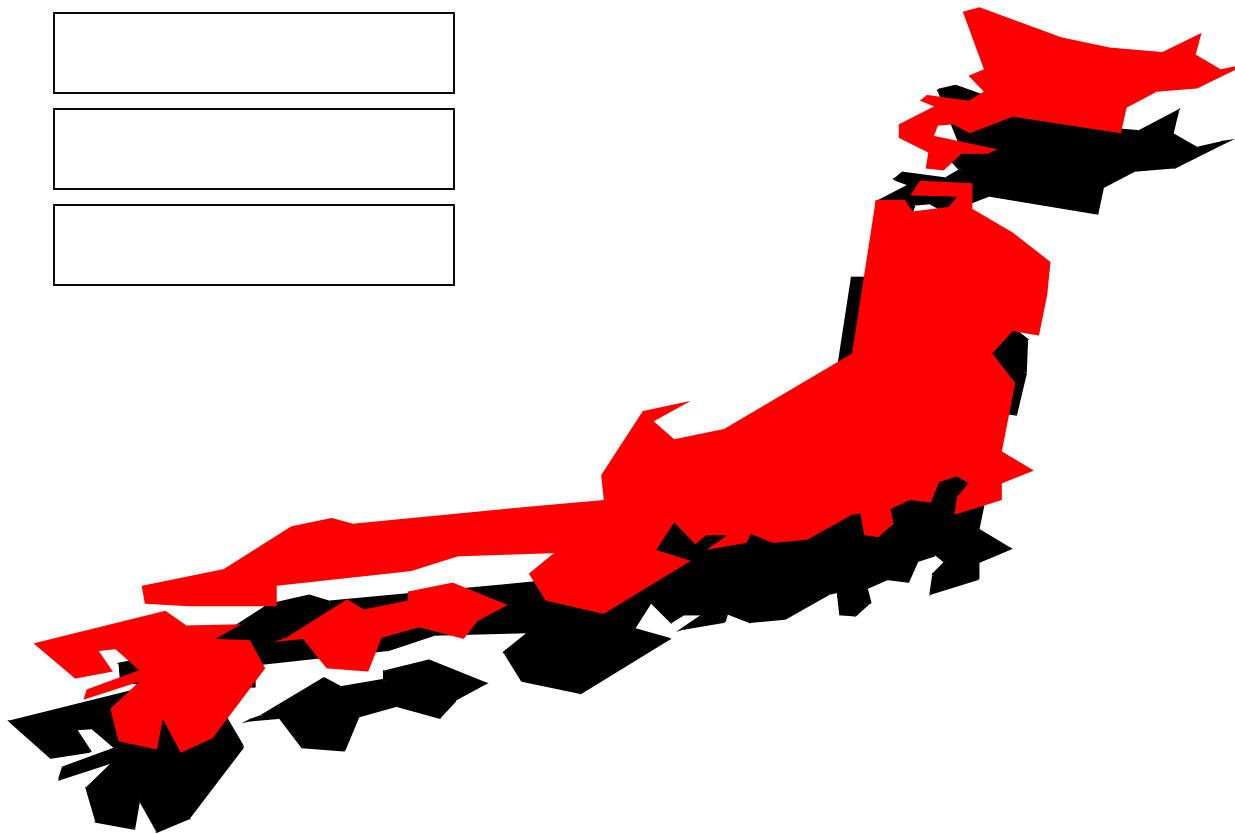
なぜ一対比較なの？



2.1.1 比較とは: 二つを比べることの積み重ね

4つの島の面積比率を暗算で求めなさい(合計100%)

北海道	<input type="text"/>
本州	<input type="text"/>
四国	<input type="text"/>
九州	<input type="text"/>



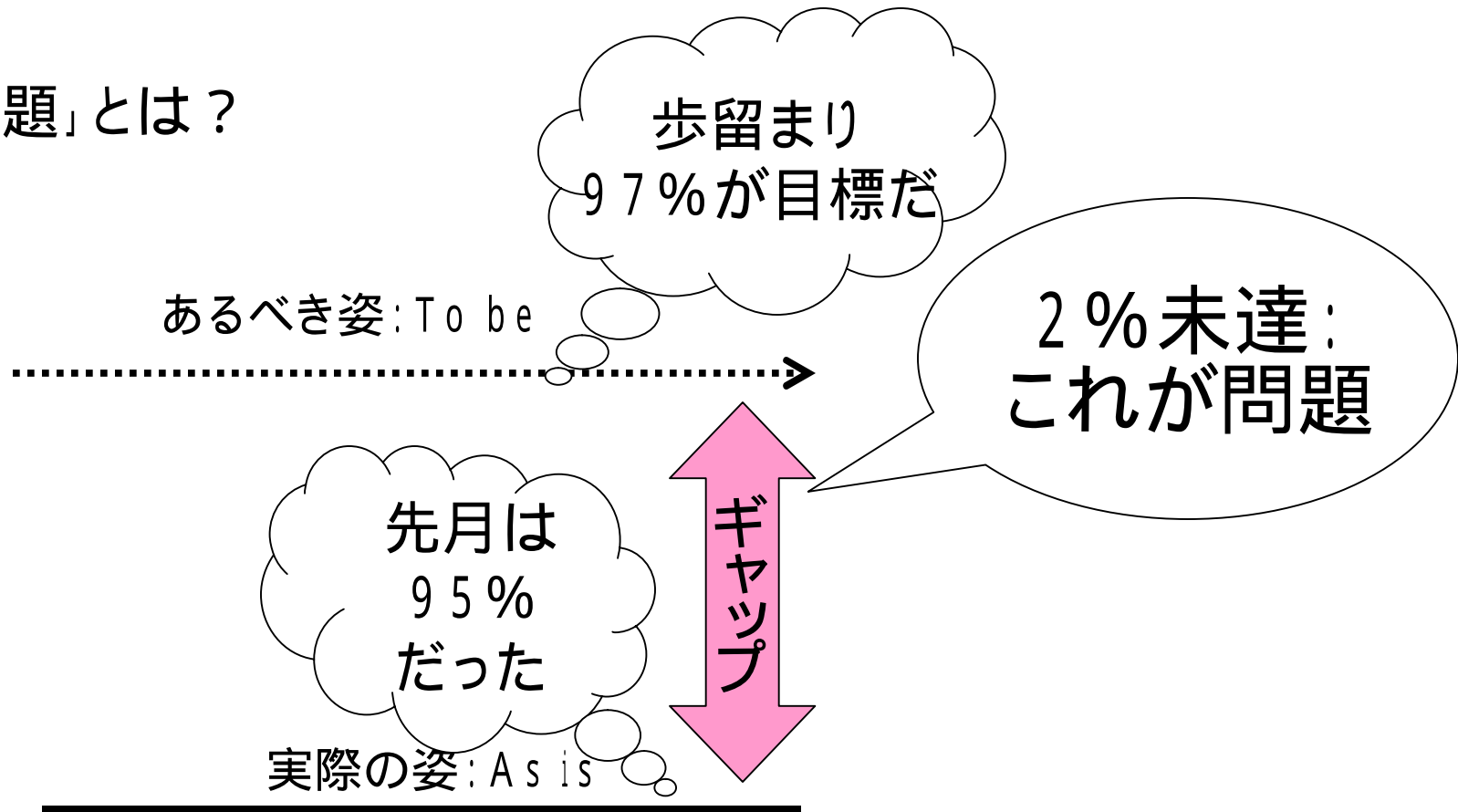
2.1.2 一対比較の種類とその活用場面

比較する対象	得られる情報	問題解決での活用場面
理想の姿と現実の姿	問題や課題	問題発見と課題設定
事件と対照(事件に似ていて事件でないもの)	差異情報(原因の候補)	原因究明
事象と類似の事象	差異情報(改善案のヒント)	ベンチマーキング (意思決定時の改善策設計)
価値項目と価値項目	重要性のウエイト	意思決定時の評価基準
案と案	優劣度	意思決定時の評価

2.2 比較の活用場面

2.2.1 問題や課題を見つける

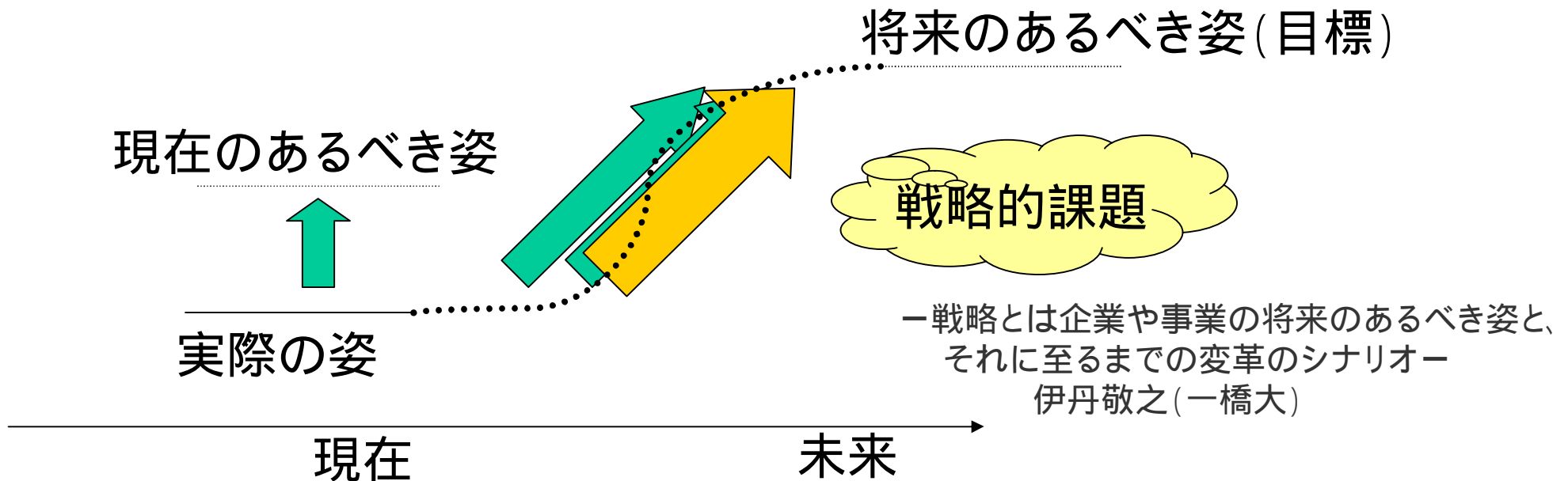
「問題」とは？



「問題」とはあるべき姿と実際の姿との乖離(ギャップ)をいう

2.2.1 問題や課題を見つける(続き) 戦略的課題とは?

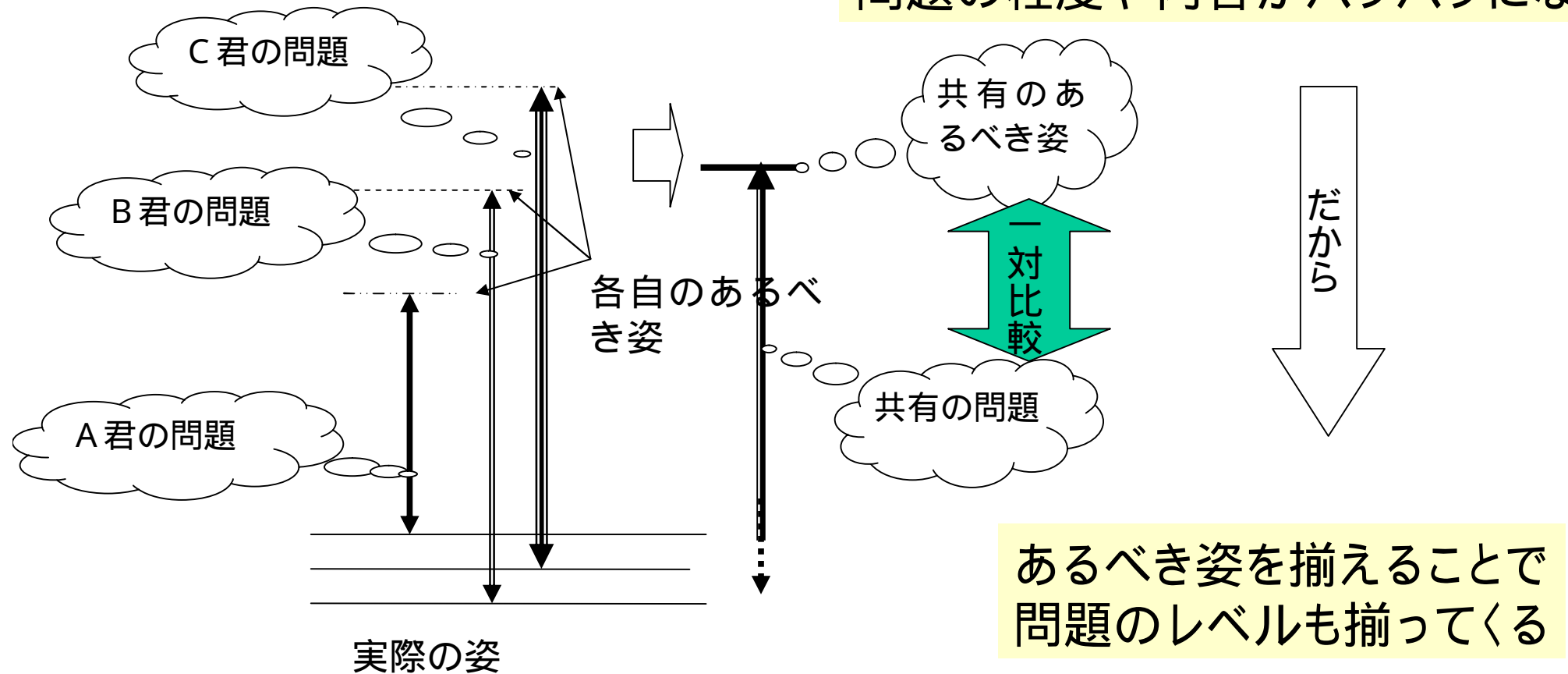
将来の環境変化を見通して立てた、目標達成を**支配**する重要な課題(=問題解決行為、方向・とるべき行動)



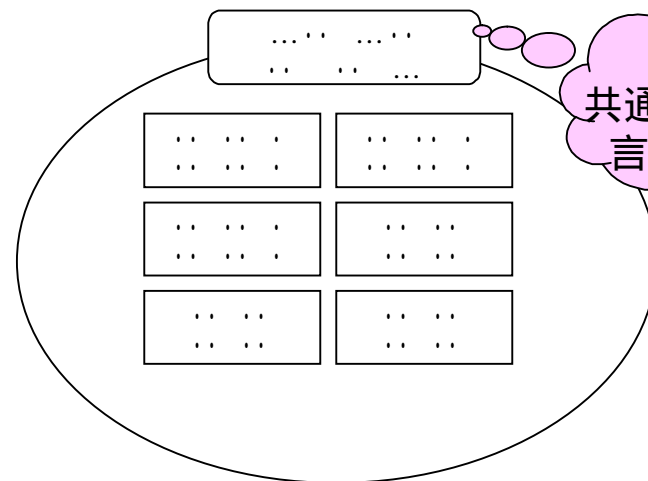
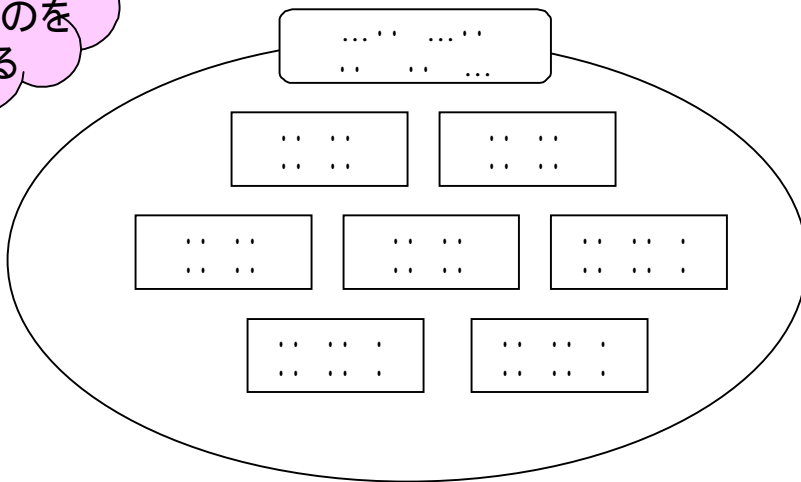
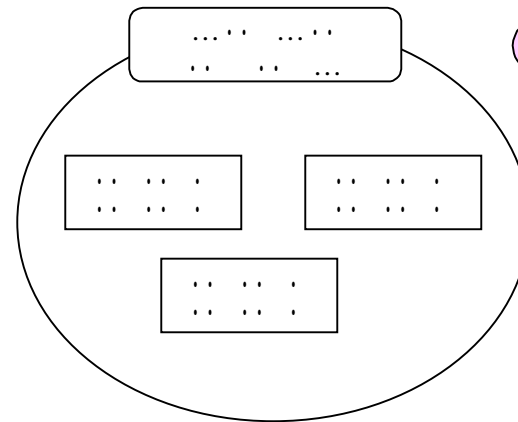
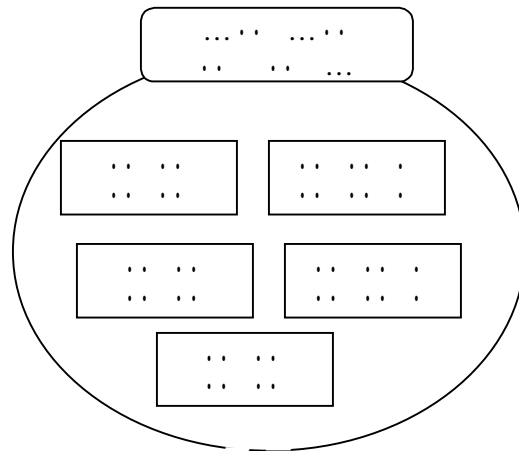
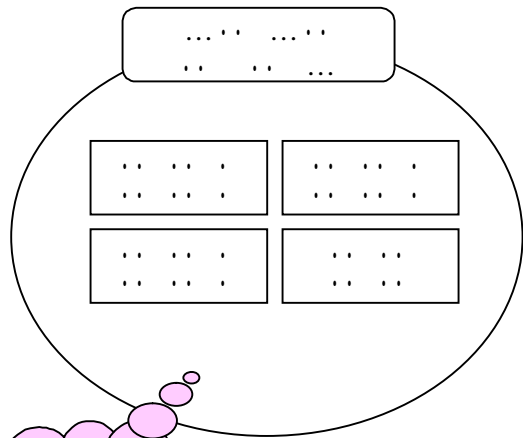
日常的(オペレーショナルな)課題:
定まった方針のもとで、業務を遂行する上で行う問題解決行為

2.2.1 問題や課題を見つける(続き) 先ず“あるべき姿”を揃える

闇雲に問題を挙げると個人によって
問題の程度や内容がバラバラになる



【参考】理想像を整理し、摺り合わせる技法 ーKJ法を応用するー



【例】 摺り合わせた後の理想像 (摺り合わせの結果)

システム事業部の将来像 (目標) : 3年後

1. 電子組立て産業では顧客Aへの永年の支援を通して業務ノウハウの蓄積が出来、有力ERPのこの業種のテンプレートを確立、カスタマイズもマニュアル化できた。
2. B社のサプライチェーン構築にも貢献し、その技術から同業3社にも受注できた。これにより既存対新規の割合が6:4まで上がった。
3. 産業構造の変化を反映して、従来より営業はフレキシブルな組織体系となっている。
4. ウェブによるシステム要件の定義に始まり、開発までが可能になった。BPとの協業もスピードアップし、工期も2割短縮できた。
5. (略)

数値目標

1. 売上げ (略)
2. 利益 (略)
3. 受注額 (略)

顧客満足

顧客Aからは同社のビジネス先にも共同で提案するパートナーとして評価され、サービスサポート事業部への運用アウトソーシングも始まった。

従業員満足

事業部メンバーの大部分はPMP資格を持ち知識DBによりAP知識やプロジェクト知識の共有化が行われている。また自己啓発が盛んモラルも高い。

2.2.1 問題や課題を見つける(続き)

その後問題・課題を列挙する(一対比較の結果の例)

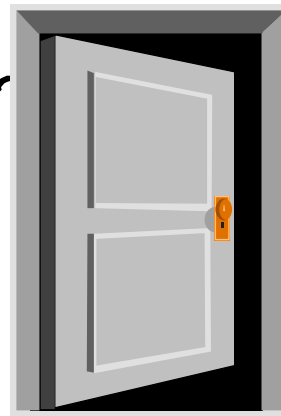
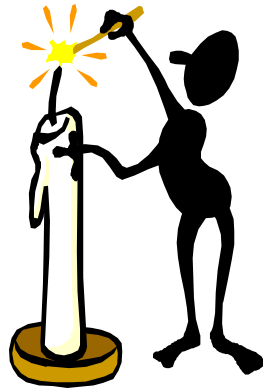
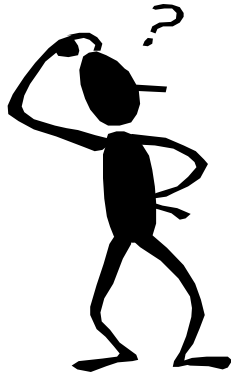
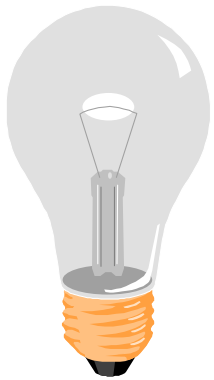
<p>ノウハウ蓄積とERPのテンプレート整備</p>	<p>B社向けサプライチェーンを同業3社にも展開して新規割合が4割に達した</p>	<p>フレキシブルな営業体制の実現</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・ノウハウの区分化と蓄積方針が不透明 ・蓄積すべきレベルと記載項目がバラバラ ・このERPに絞込んでも将来大丈夫か ・機能モジュールも範囲を広げすぎてないか ・定義したパラメータの汎用性に疑問がある ・登録を促進するインセンティブがない ・A社と共同開発の方がいいのではないか ・使い易いテンプレートのイメージが湧かない ・テンプレートを活用した開発標準の整備が必要だ ・電子組み立て向けだけでは不安がある ・マニュアルに従った人材育成が必要 ・テンプレート化する体制はどうするのか ・順次立ち上げてバージョンアップしないと2年間で空白になるのでは 	<ul style="list-style-type: none"> ・B社のサプライチェーンは固有要素が多い ・B社から他社適用への縛りがかるのでは ・B社に販売のインセンティブが必要ではないか ・B社の資材に関する秘密が洩れないか ・B社での成功事例をどう謳うか ・同業者向けへの営業資料を整備しなければ ・ターゲットの3社の選定基準は ・営業の強化と教育が必要だ ・スケジューリングのエンジンをどれにするか ・業務見直しのコンサル要員が不足している ・ECやASPに広がったときの対応は大丈夫か ・3PLへの拡張も検討すべき ・新規が増えた場合に従来顧客への対応が低下しないように管理が必要だ 	<ul style="list-style-type: none"> ・産業構造の変化に事業戦略が追従していない ・旧態依然とした営業マンがまだ多い ・ライン長の縛りが強く、効率的でない ・利益無視で成約するケースが結構ある ・携帯端末による指示・報告には抵抗がある ・タイムリーに営業資料が送られてこない ・SEとの共同営業がギクシャクする ・チーム同士でバッティングしたり、足の引っ張り合いもある ・営業部単位の課題が明確でなく、数値目標が一人歩きしている ・管理者も檄を飛ばすだけで、なにを管理するのか分かっていない ・成約見込みが大幅にずれる。楽観的過ぎる ・人の配置換えは大変だ ・フレキシブルな体制でも人がついていけるか
<p>ウェブを活用した開発体制により工期を2割短縮</p>	<p>A社から評価されビジネスパートナーに。同社のシステム運用はアウトソースされた</p>	<p>メンバー半数がPMP資格。知識DBにより知識の共有化が進んでモラル高い</p>
<p>(略)</p>	<p>(略)</p>	<p>(略)</p>

【参考】「システム事業部」の優先課題一覧(一部)

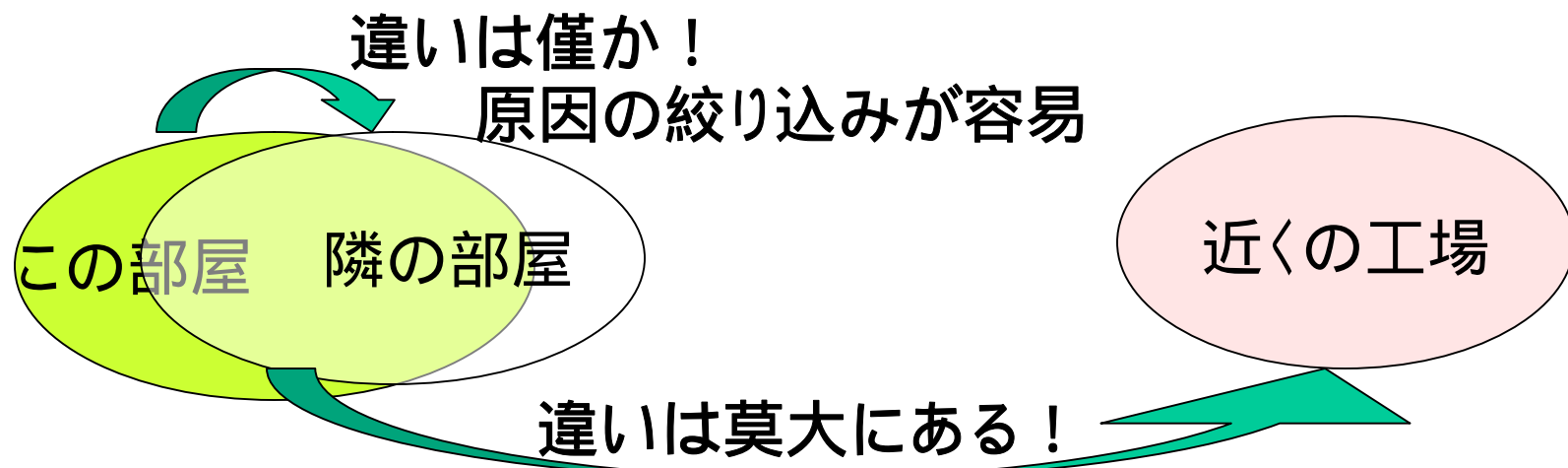
ゴール1	ゴール2
産業構造の変化を反映して柔軟な組織体系となっており、事業部との連携業務も標準化できた	電子組立て産業ではA社への支援を通じた業務脳なうの蓄積が出来、有力ERPの当該業種のテンプレートが確立した。カスタマイズもマニュアルが出来た
1.新規顧客の拡大	1
・獲得対象の絞込み	
・社内外ベンチマーキング実施	
・主要サービスの決定	略
・訴求ポイントの決定	
・1st コンタクト先の決定	
・権限委譲の推進	
2.組織変更の迅速化	2
略	略
3.効果的な営業マン育成	3

2.2.2 原因究明

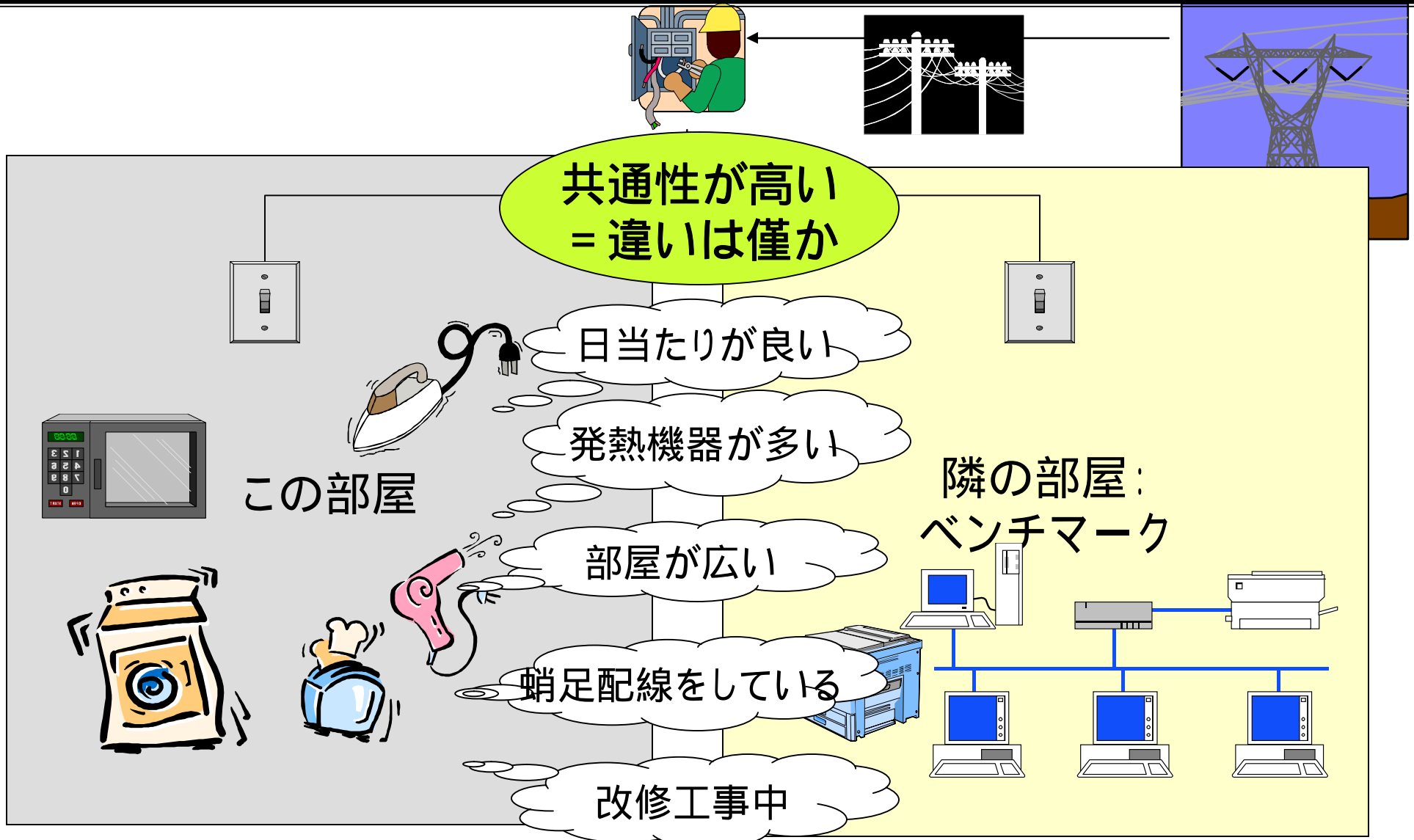
— 停電時になぜ隣の部屋を見るのか?! —



なるべく似ているものと比較することによって、**ノイズ**情報を除去し、真に有効な情報だけを取り出す



【解説】 この部屋の固有の差異は： 隣の部屋との違いはなにか



【例】差異情報をもとにした推理：花粉症

ケース(事件) (発症者または発症が多い)	コントロール(対照) (非発症者または発症が少ない)	差異
日本人に多い 30%	モンゴルでは少ない 6%	草原や牧畜が対照に多い
非農家の子(オーストリア) 10%	農家の子に少ない 3%	対照は家畜小屋に接触する
非農家の子で発症者	非農家の子で非発症者	対照は友達の家畜小屋に接する
1歳までに牧舎に触れた 対照の1/4の発症	1歳後に牧舎に触れた	幼児期に形成されるらしい
埃中のエンドキシンが少 ないと発症率大	エンドキシンが多いと発 症率が小	エンドキシンが対照 には多い
5歳児で第1子は6%発症	第2子は3.7%第5子は 1.3%	対照は細菌接触が多 い
昭和30年代以降生まれ (日本) 対照の2倍発症	昭和20年代以前生まれ	対照は農村が7割/ あまり清潔でなかった

牛や馬との接触が関係している

細菌成分が関係している

牛馬の糞にその成分が多い

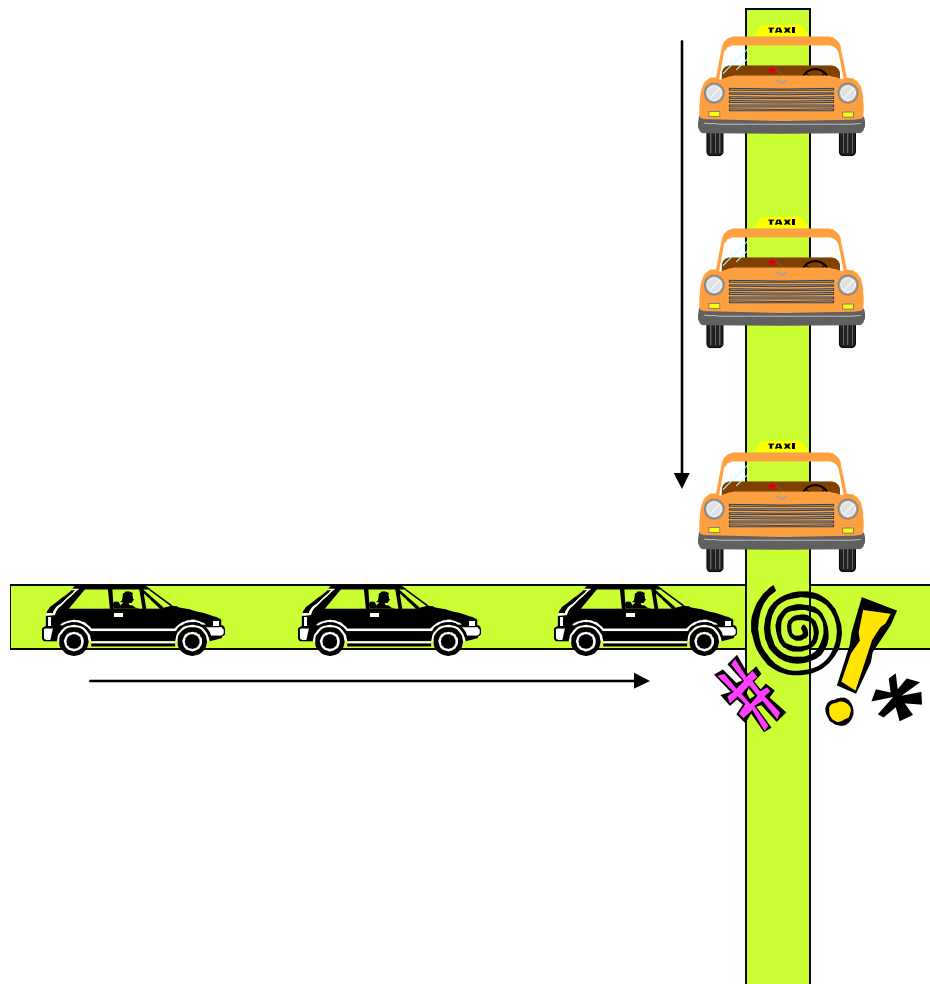
定説

乳児期に細菌成分(エンドキシン)に触れると細菌系の免疫が進み、非細菌系の免疫(IgE)が弱くなるので花粉などの非細菌には免疫が働き難くなり、花粉症などのアレルギーになり難い

NHKスペシャル「病の起源」(H20.11.23放送)をもとに作成

ソリューション・プロセス研究所

【例】この技法を活用して原因を見つけた —なぜ側面衝突が起きるのか？—

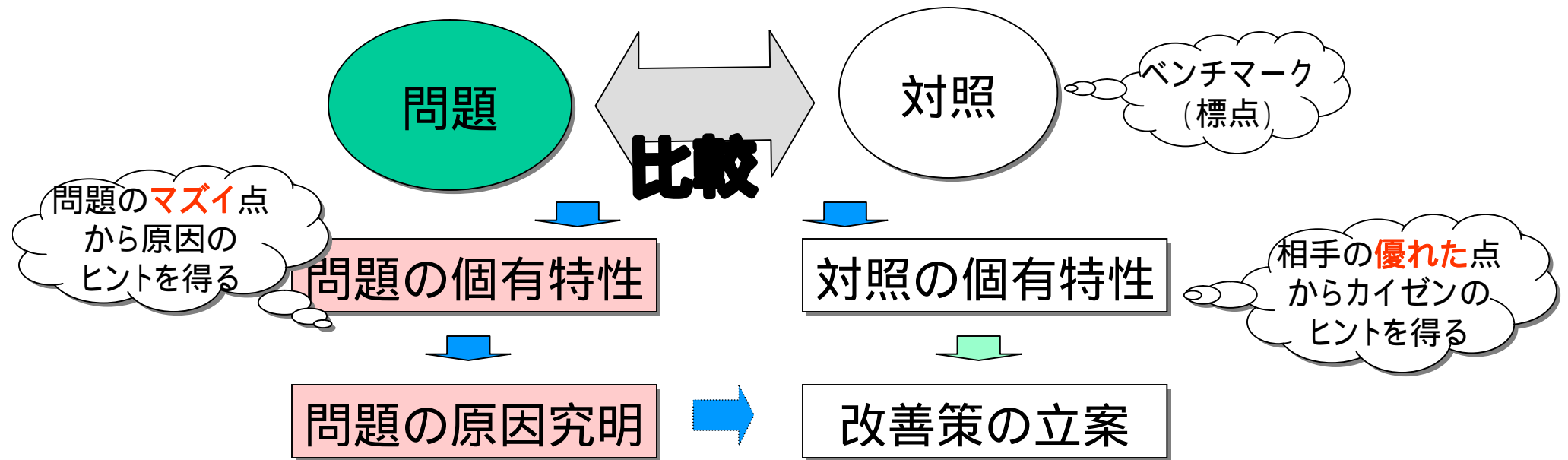


- ・茨城県では農道の整備に連れて通勤の車が農道に流入した
- ・その結果、農道で側面衝突が多発している
- ・多くは見通しの良い交差点であり、停止標識はない
- ・運転者は相手に気づいていないことが多い
- ・衝突する場合とそうでない場合とでなにが違うのだろう...
(衝突の固有特性は...)

(財)日本自動車研究所
片山硬等の研究論文より

2.2.3 ベンチマーキング

- 対照との比較を用いた改善策の立案 -



《手順》

- ベンチマーキングの目的を確認する
- 問題と比較した対照側の固有特性を5W2Hの要素で列挙する
- 対照は問題に近い方から遠くまで複数を用いる
- 各特性を目的に照らして評価する
- 評価した特性を参考にして問題の改善策を立案する
- 意思決定プロセスにおける案の作成にも活用される

ベンチマーキングの例

A課の特許出願件数の倍増策

対照	対照の個有特性	評価	改善案	評価
B課	課長の出願件数が多い	A	- 仕組み・制度 -	
	インセンティブの一部を課でプールしている	B	特許戦略をもっと明確に経営戦略に織込む	B
	毎月一件を合い言葉にしている	A	課内特許会議を毎月開催する	A
	特許担当の指導が優れている	A	課長、リーダーは毎月1件の範を垂れる	A
	毎月課内で特許検討会を行っている	A	人事評価制度に発明・特許の要素を入れこ	B
	その会で出願計画が確定する	A	れを公表する	
	計画に対するチェックが厳しい	A	イントラネットで出願履歴と課内のランク、課	A
	半数以上は明細書が自分で書ける	A	別の社内ランクが常に見れるようにする	
C社	公報の担当区分が決まっており、検討会で注目特許の解説がある	B	特許担当者の他に準担当者を置き、半年毎	B
	出願報奨金が当社の5倍	A	に交互に指導研修に行かせる	
	外部に売れたときは1千万円まで還元	A	- インセンティブ -	
	社内成果3年ごとに10%まで還元している	A	出願報奨金を現在の2倍にする(提案)	A
	特許部員が当社の2倍いて、弁理士を持っている人も2割いる	B	成果報奨金をC社並みにする	A
	定期的な講習会を行っていて、技術者は必須となっている	B	退社時に買取り/買上げできるようにする	B
	外国の有力事務所と契約して出願が早く、かつ打率が高い	C	5年ごとに成果還元を行う	A
	退社時に比較的安価で買い取れる	A	特許部で外部売上げのキャンペーンを行い	C
	全ての手順がイントラネットでできる	A	成果を特許部と出願者にも還元する	
	所有特許のステータスが成果・還元状況も含めて端末で確認可能	B	- 能力・支援システム -	
業績と人事考課に特許の項目が入っている	A	発想力向上の研修会を試してみる	C	
社内報で発明者の紹介がある	C	出願テンプレートを開発し、クライアント側で	A	
恩賜賞など外部表彰の実績が多く、取り組みが熱心である	B	容易に明細書ができるようにする		
P社 海外 異業種	退社時に成果見合いで買取ってくれる	A	イントラネットで明細書の添削を受けれるよ	A
	スクリーニングを外部に委託しており有益情報が早く入手できる	B	うにする	
	有力弁理士と契約しており、係争時に確実に勝つ	B	優秀出願書の研究会を開き研鑽する	A
	件数よりも内容の優れたものを絞って出願している	B		
ロシア生まれの手法を活用している(らしい)	C			

2.2.3 対照を用いる分析のいろいろ

分野	問題	対照	手法名
事故・トラブルの 原因究明	問題 / 事件	対照	特になし
疫学 臨床医学 薬学	患者 / 症例 CASE 試薬	対照 CONTROL 偽薬	Case-control study 患者対照調査法 Best-friend study
経営改善	対象	ベンチマーク (標点)	ベンチマーキング
他の手法	Problem is What is problem	But not What is not problem	KT 法など

花粉症の
研究例

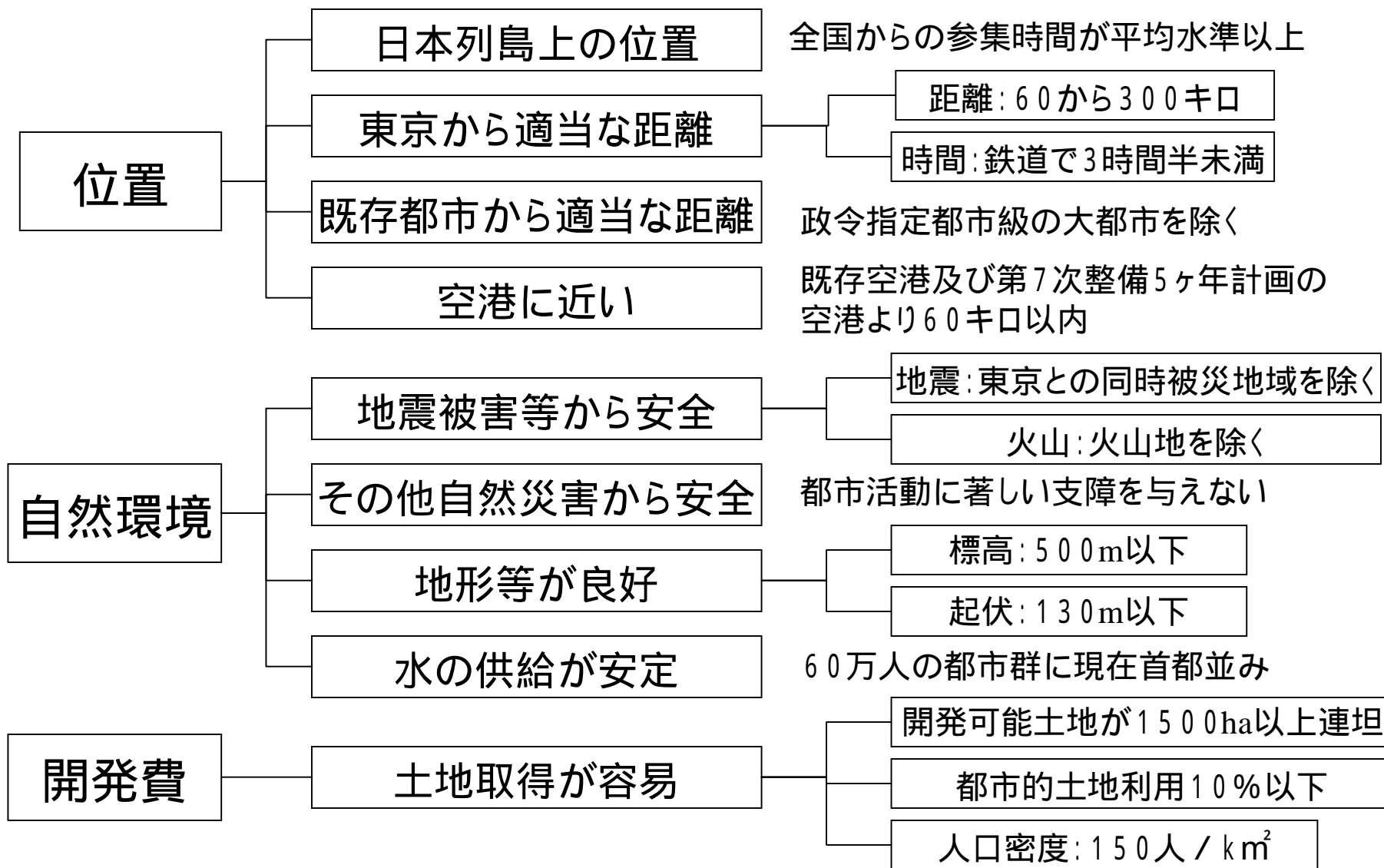
2.2.4 評価項目にウエイトをつける

- 日本経営品質賞アセスメント基準(2001年度版) -

第1次展開	配点	第2次展開	配点
1.0 リーダーシップと意思決定	120	1.1 経営幹部の役割とリーダーシップ	100
		1.2 経営における意思決定の仕組み	20
2.0 経営における社会的責任	50	2.1 社会要請への対応	30
		2.2 社会貢献	20
3.0 顧客・市場の理解と対応	110	3.1 顧客・市場の理解	50
		3.2 顧客との信頼関係	30
		3.3 顧客満足の明確化	30
4.0 戦略の策定と展開	60	4.1 戦略の策定と形成	30
		4.2 戦略の展開	30
5.0 個人と組織の能力向上	100	5.1 組織的能力	40
		5.2 社員の能力開発	30
		5.3 社員満足	30
6.0 価値創造のプロセス	100	6.1 基幹プロセス	40
		6.2 新事業プロセスと支援プロセス	30
		6.3 ビジネスパートナーとの協力関係	30
7.0 情報マネジメント	60	7.1 経営情報の把握と分析	20
		7.2 競合比較とベンチマーキング	20
		7.3 情報システムのマネジメント	20
8.0 活動成果	400	8.1 リーダーシップと社会的責任の成果	60
		8.2 個人と組織の能力向上の成果	60
		8.3 プロセスの成果	80
		8.4 財務の成果	100
		8.5 顧客満足の成果	100
合計	1000		1000

ウエイトは
エイやっ!?

【例】首都移転先の選定基準の項目



Thomas L. Saaty が提唱した意思決定手法 (Analytic Hierarchy Process)
: 課題を階層構造で捉え、主観的判断と数理的アプローチを組合わせて
定量的に結論を導く

手順

1. 課題を階層構造で表現する
2. 一つ上の階層を評価基準としてその要素の重要度を一対比較し、これによってできた行列をもとに、固有値の考え方をを用いて要素間の重みづけを行う。
3. 一対比較時の重要度は他方に対して
極めて重要: 9 かなり重要: 5 同じくらい重要: 1 とし、他の要素からは
逆数となる
4. 多数回の一対比較を行ったときの整合性を固有値の考え方をを用いて評価し、重要度の見直しを行う
5. 階層全体の重みづけを整理し、最上位の総合目的に対する各選択肢の評価を決定する

【例】首都機能移転先のウエイト計算

— AHPを用いてウエイトの計算を試みる —

AHPによるウエイトの計算

第1階層

	位置	自然環境	開発費用	幾何平均	ウエイト
位置	1	3	5	2.466212	0.636986
自然環境	0.33333	1	3	1	0.258285
開発費用	0.2	0.33333	1	0.40548	0.104729
				3.871692	1

第2階層

	列島位置	東京	既存都市	空港	幾何平均	ウエイト
列島位置	1	3	7	5	3.201086	0.5669
東京	0.33333	1	5	3	1.495349	0.2648
既存都市	0.14286	0.2	1	0.5	0.345721	0.0612
空港	0.2	0.33333	2	1	0.604275	0.107
					5.646431	1

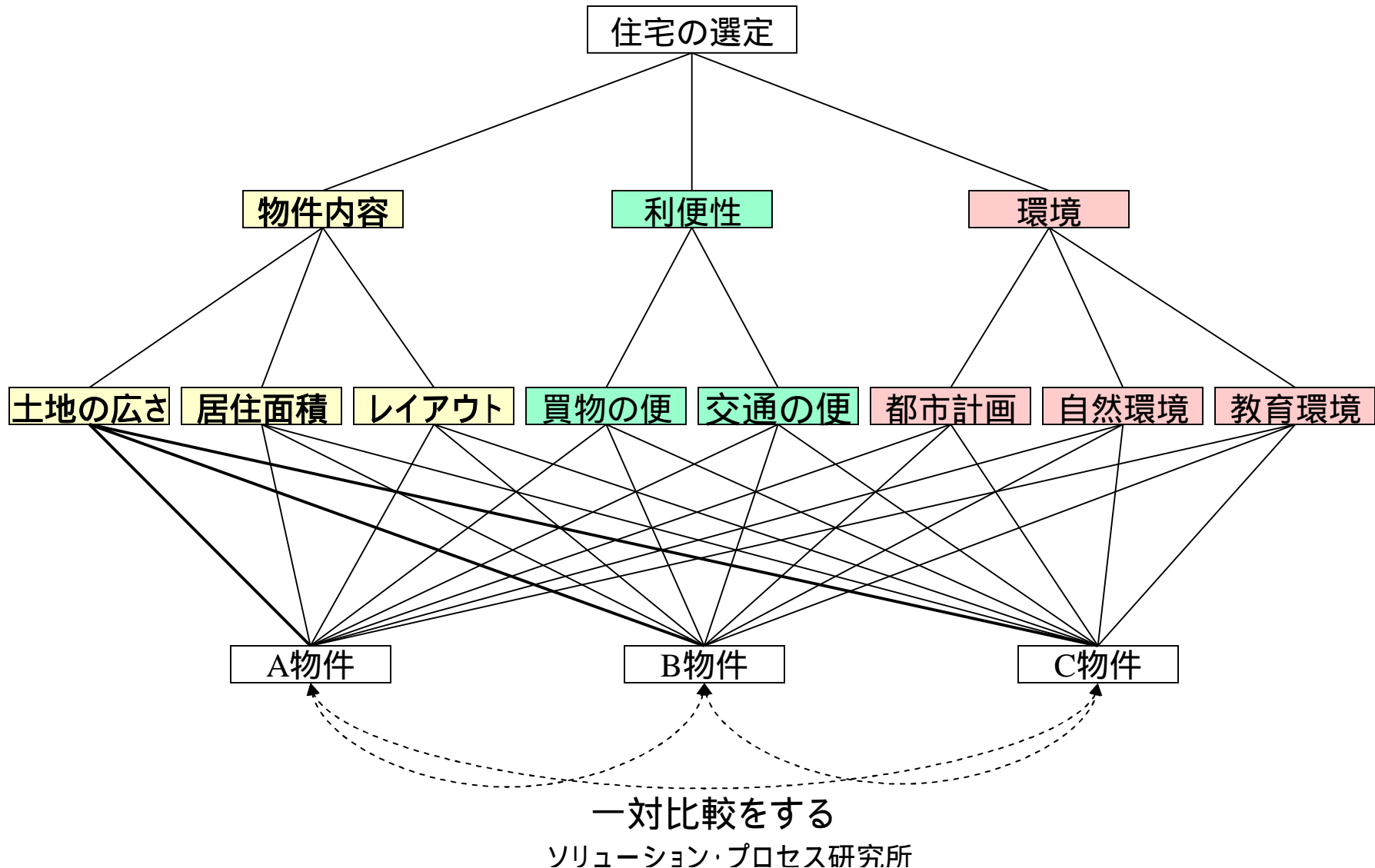
【例】評価計算と確認 - 首都機能移転先 -

項目	重	細目	重	西三河北部地域	採点	評価	宮城県中南部地域	採点	評価	畿央高原	採点	評価
位置	63	列島上の位置	36	日本列島の中央、全国からのアクセス容易、東海幹線、東名、東海環状自動車道(整備中)	10	360	東京より更に東であり、西日本からは受け入れにくい。仙台空港を利用すれば、全国から2時間程度だが、西日本を迂回せざるを得ない	3	108	国土のほぼ中心、主要国土軸が結集、日本海、太平洋地域の結節点、中部関西からも近い。各県からの移動時間は3時間40分	5	180
		東京からの距離	17	200キロ、三河安城まで1時間50分、のぞみ停車なら1時間半	8	136	300~400キロ、新幹線で1時間半、東北線、常磐線、東北縦貫自動車道など多岐のアクセス	10	170	新幹線で3時間、やや時間がかかる	2	34
		既存都市からの距離	4	名古屋市からは30キロ以上離れている。岡崎樋田を母体	7	28	仙台市とは連担がなく、50キロ以上離れている。郡山が母都市	8	32	名古屋から60キロ、大塚から100キロ	10	40
		国際空港からの距離	6	中部国際空港へ自動車30分可能	8	48	仙台空港まで車で20~30分と近い	10	60	中部国際空港まで40分、関西空港も100キロ	6	36
自然環境	26	地震の恐れが小さい	17	一部に断層層もあるも、開発地域から除外可能。東京と同一プレート上	4	68	東京との同時被害あり。殆ど被害の実績なし。活断層2箇所あるも短いため地震の規模	10	170	マグニチュード7クラスの記録なし。東京都より被災の恐れなし。一部断層は避ける	8	136
		他の自然災害が少ない	5	都市整備の問題となる災害は考えられない	7	35	火山岩層の分布は僅かであり、火山の影響はほとんど考えられない。水防上も問題なし	10	50	火山や水害のおそれはない。台風の通過が多い	8	40
		地質が良好	2	標高200メートル以内の丘陵地	8	16	緩やかな起伏の丘陵地帯であり、自然の景観も優れている	10	20	緩やかな丘陵地	9	18
		水資源が安定	2	第1段階の移転は現在の能力で可能。60万人段階では新たな資源が必要	6	12	複数の水系を有しており、必要量2億トンの確保が可能	10	20	湯水の少ない地域、淀川の水資源も調整可能	7	14
開発費用	10	土地取得の容易性	10	4.3千haが北隣南部にまとまって分布し、周辺に開発可能な地帯が分布	4	40	安西が林地中心、7.8千haが対象	10	40	国公有林が1.4千haあり、一団地を有する土地が4千ha	7	70
計					737			670			568	

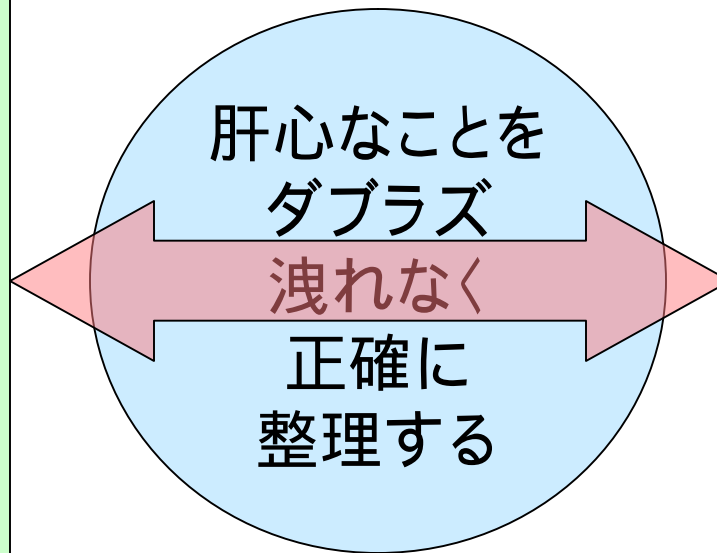
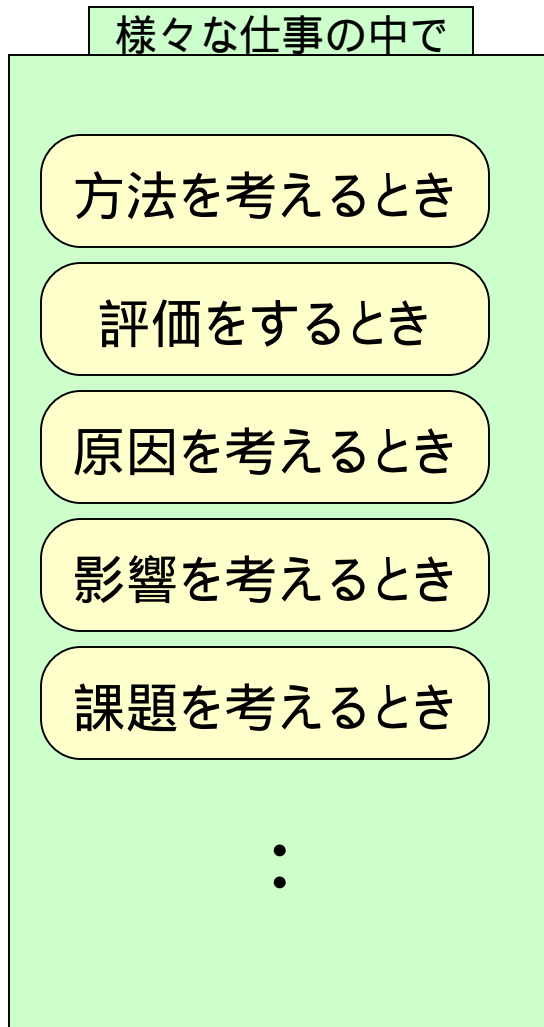
【例】 ウェイトづけされた評価基準 －コンサルティング力強化策の評価基準－

人材面の効果	40	多人数に効果がある 10人以上	15
		到達レベルが高い 診断士合格レベル	20
		業種知識の習得にもなる	5
波及効果	20	ノウハウの社内蓄積し易い	8
		ノウハウの普及が容易	6
		資格取得促進する	3
		意識が向上	3
コスト	20	外部支出が少ない 1億円以内	13
		勤務時間への食込みが少ない :20000Hr 内 / 年	7
時間	10	所要期間 2年以内	10
手間と業務への影響	10	研修部門の手間が少ない	2
		出し元の協力が得られる	8

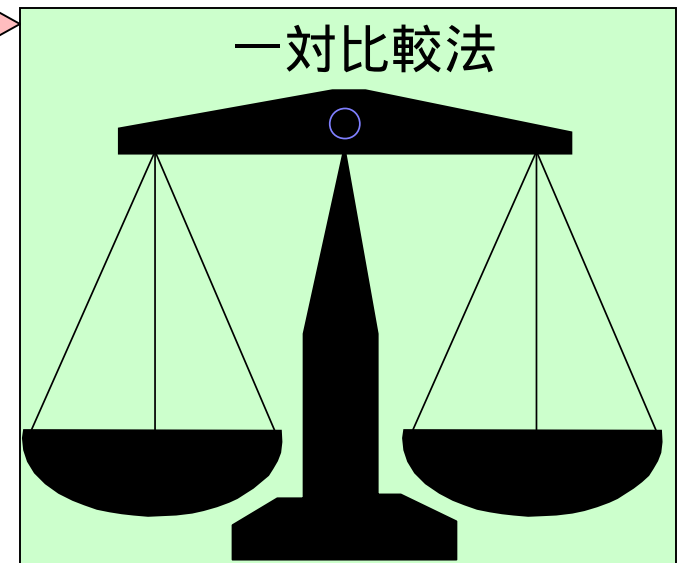
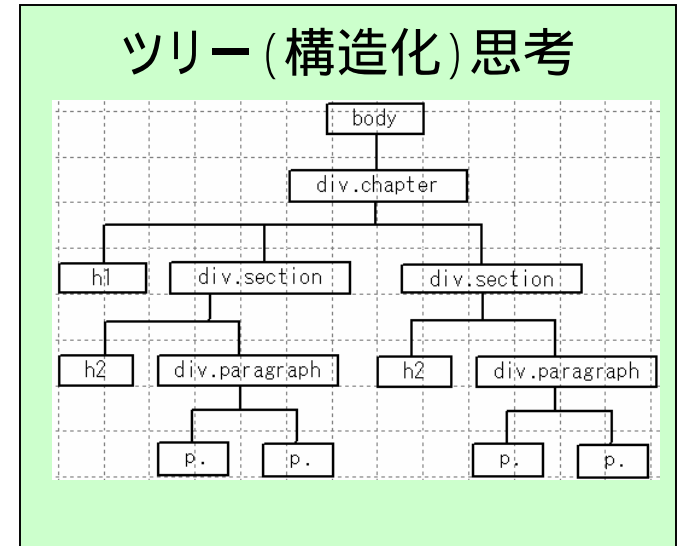
2.2.5 案の評価を一对で比較する(AHP法で)



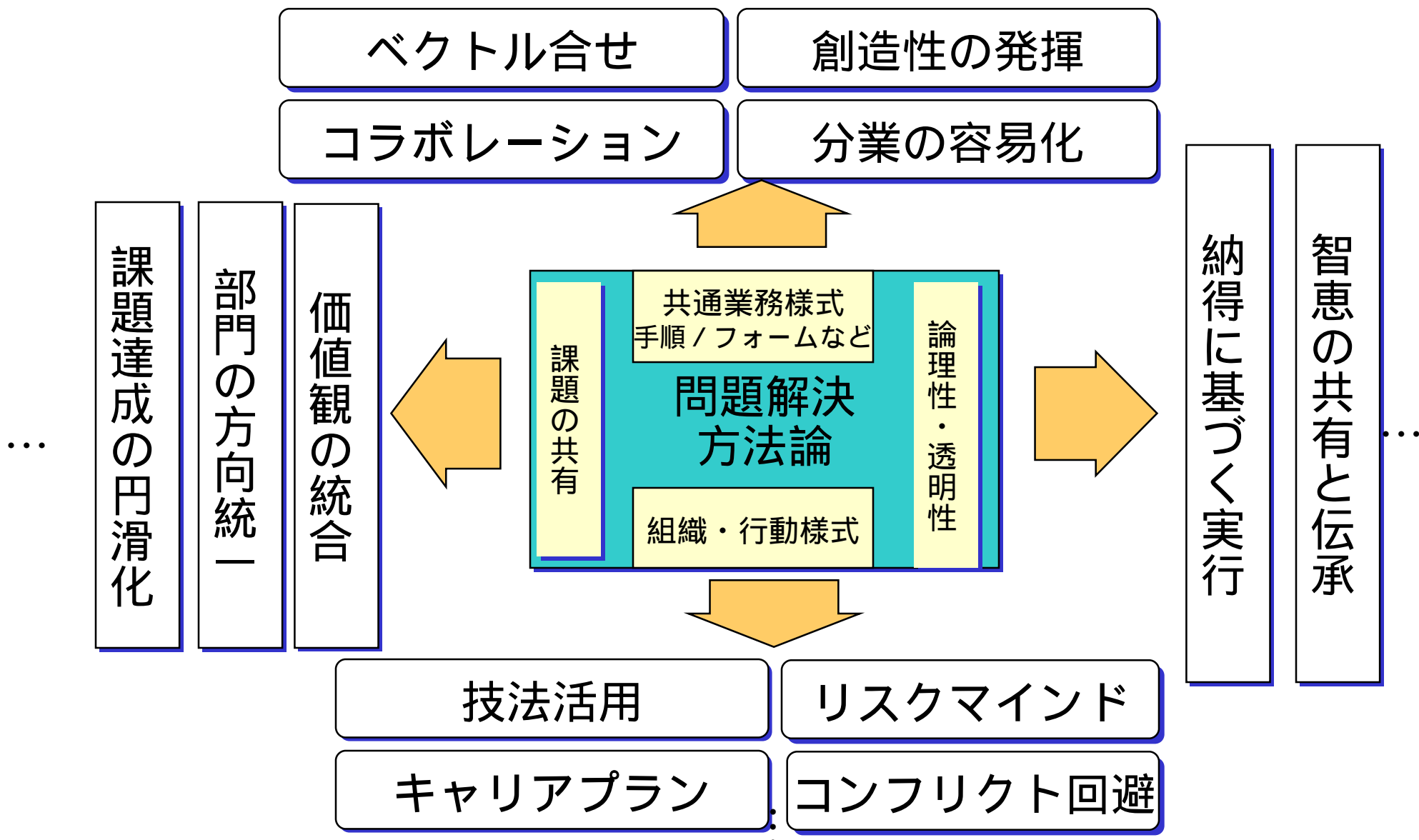
二つの技法は問題解決方法論の中核



問題解決の場



問題解決方法論を活用すると



ご清聴 有難うございました

ソリューションプロセス研究所
稲崎宏治
solution_process@p09.itscom.net