

問題発見技法

3. ブレインストーミング

堀田 敬介

ブレインストーミング

ブレイン(頭脳)で問題に
ストーム(突撃)せよ！

A.F.オズボーン(1930s)
[米:某広告代理店副社長]

✓ Brainstorming

- ✓ 1つのテーマについて各人が自由に考えを出しあい問題を解決したり, アイディアを生み出したりする創造的な能力開発手法の1つ
- ✓ 4つのルールを守って進める(それだけ)

4つのルール(原則)

- **大量意見** ... とにかくたくさんの意見を集める
- **批判厳禁** ... どんな意見も批判してはいけない
- **自由奔放** ... 奔放な発想の歓迎. 突飛な意見もOK
- **便乗発展** ... 他人の意見に便乗し, 発展させる

- ✓ 誕生の背景・目的は, よくある悪い会議とその問題点から
 - ✓ 発言者が**少なく**大半は**ダンマリ**=良い意見や良い意見の土台となるものが少ない
 - ✓ 発言者に対する**批判**・反対意見が出て議論が進まない(会議は踊る, されど進まず)
 - ✓ 批判されると発言意欲が衰える. 会議の**雰囲気**が**非生産的**に

よって

意見の**質**よりも「まずは」**量**を重視
批判は後回し (deferment of judgement)
他人の意見はゴミではなく**芽**や**蕾**である

= **大量意見**・**批判厳禁**・
自由奔放・**便乗発展**

ブレインストーミング

✓ Brainstorming

✓ 発想とは二段階で行われる

- ✓ 認知
- ✓ 知覚
- ✓ 直感

第一段階 ひらめき



- ✓ 判断
- ✓ 理由
- ✓ 評価

第二段階 利用・発展

➤ 新たな発想の土台をつくる

- 自由な発想
- 新しいアイデアの発見
- 関連のない考えを適当に並べる(連想)
- 新しい観点でものをみる

➤ 発想をより優れたものに

- 発見したアイデアの取捨選択, 集約・収斂
- 有用な意見を一つ一つ 論理的に追求
- 分類・整理, 比較・分析, 評価
- まとめ, 意思決定

➤ ブレインストーミングとは,

発想の第一段階を助ける手法

ブレインストーミング

ルールを把握できてない・勘違いしている
という場合も多々あるが、ルールを理解し
た上でも苦手。なぜなら...

✓ Brain Writing

日本人はブレインストーミングが**大の苦手**！

ルールからわかる日本人が苦手な理由

- **大量意見** ←仕切る人が居たらその人に全部お任せ
- **批判厳禁** ←アイデアを出すより、人の批判する方が楽
- **自由奔放** ←変人に見られたくない
- **便乗発展** ←他人の意見を横取りするなんてはしたない

➡ 奥ゆかしい、他人を尊重する、協調する、他人と会議の議論でぶつかりたくない、楽したい、他の人に任せたい、etc.

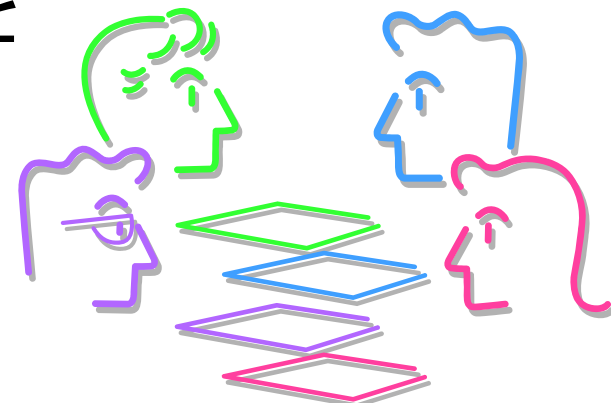
➡ **そこで** 一人(または数人で) brain writing をやる方が良い
Brain writing とは、発言をする代わりに、紙に(順に)書いていく方法

- 紙に書くので、発言するより気が楽
- 文章をきちんと書くことになるので、発言より内容が整理される
- 複数人で順に回す方法の場合、強制的に書く機会がまわってくる

ブレインストーミング

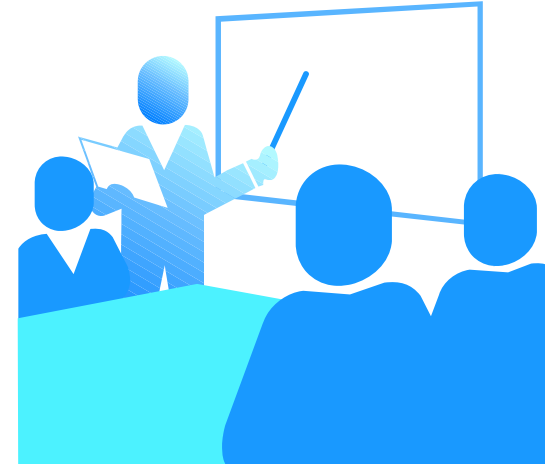
✓ブレインストーミングの補足事項

1. 上手に会議(ミーティング)を行う
2. ブレインストーミング実践Tips!
3. ブレインストーミングの効果
4. ブレインストーミング後に行うこと
5. 評価手法
6. まとめ



ブレインストーミング

1. 上手に会議（ミーティング）を行う



□ 会議の利点

- 問題の解決に役立つ
- 業務の改善につながる
- グループの結束を固める
- 相互に啓発し合える

効果的に実施するのは難しい

□ 会議の基本的な流れ

1. 問題提起・議題の設定
2. 意見を出す
3. 出された意見の整理・調整
4. 意見を比較, 修正し結論へ

最重要事項

常にミーティングの雰囲気配慮

テーマ
意見
結論

+

参加者の姿勢
参加者の気持ち

= ミーティングの雰囲気

ブレインストーミング

1. 上手に会議（ミーティング）を行う

□ 上手くいかない「悪い」会議の理由

■ 議事進行・議題について

- 活発に議論するが、時間が掛かるばかりで結論が出ない
- 問題・テーマの設定がよくない、共有できてない
- 扱う問題のとらえ方を誤っている
- 脱線して別の話題・関係のない話が多い

■ 会議の参加者・雰囲気について

- 議長の議事進行が上手くない
- メンバーが非協力的、または、批判的
- グループ内の政治力（パワーバランス）の問題
- 発言しない人が多く、活発な議論にならない

■ 下準備・その他

- 準備が足りない（会議が調査の場になってしまう）
- 情報の共有化がされない

こうならないように
心がける！
（反面教師に！）



ブレインストーミング

2. ブレインストーミング実践Tips!

2.1 メンバー構成

■ 議長(司会)

- 司会進行
- 時間を守る
- 参加者の発言整理(同時に多数の人にしゃべらせない)
- 雰囲気を創造的な方向へ誘導
- ルールを外れる者へ、議事の雰囲気を損なわずに気づかせる
- 発言の少ない人に、呼び水を(無口な人を勇気づける)
- 発言内容が偏っていたら、別の観点を指し示す
- アイデアが底をついたら見直す
- (議長は問題・テーマの持ち主ではない！)

BSで最も必要ないものは、専門的知識と経験
当事者には気づき難い視点・アイデアのヒント提供

■ クライアント(問題・議題定義者)

- 問題の持ち主・最初にテーマを定義
- チームのメンバーか外部のゲスト

■ 参加者(考える人)

■ コアメンバー

- BSに精通している
- リーダーシップがとれる

■ ゲスト

- 部署の異なる人
- 役職の異なる人
- 専門分野の違う人
- 素人
- 男女偏りなく
- ✓ アイデア人間...創造力
- ✓ 行動派人間 ...計画・実行
- ✓ 管理人間 ...分析力
- ✓ 気配り人間 ...コミュニケーション滑化

ブレインストーミング

2. ブレインストーミング実践Tips!

2.2 議題の設定方法

- ブレインストーミングでの議論に向く議題と不向きな議題

BSに**向かない**議題

「〇〇を導入すべきや否や？」
「△△の採用は是か非か？」



唯一の解答・結論を求める問題

例:「『問題発見技法』を履修すべきか」
「今日の朝食を抜くかどうか」
「今日は傘を持って行くべきか否か」
「バスで帰るかどうか」

BSに**向く**議題

「.....するにはどうしたらよいか？」
「.....の改善」



複数の解決策が出る可能性がある問題

例:「品質の安定をはかるには？」
「もっと提案が出るようにするには？」
「授業を活性化させるには？」
「喫煙モラルを向上させるには？」
「若者を選挙(投票)に行かせるには？」

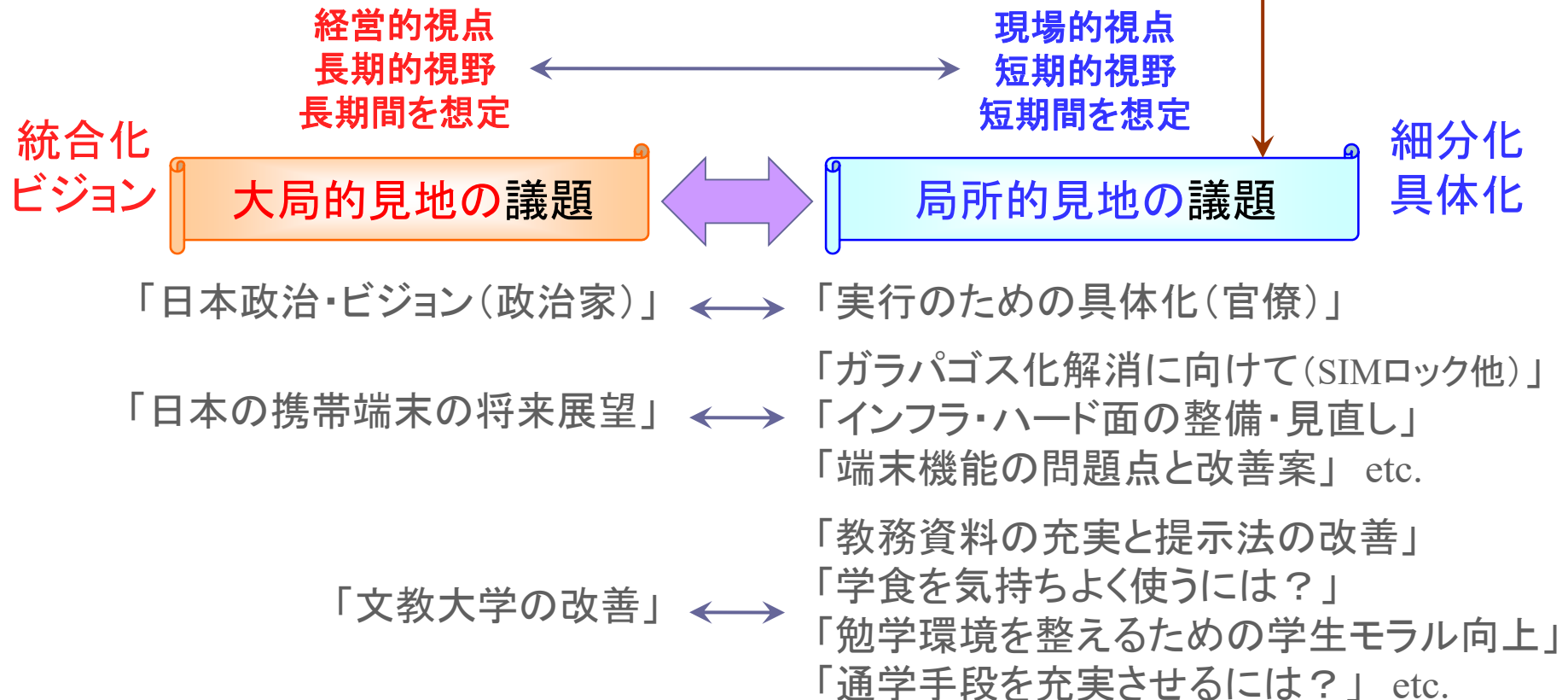
ブレーンストーミング

2. ブレーンストーミング実践Tips!

2.2 議題の設定方法

■ 議題の表現の仕方

少人数の現場会議なら
具体的で、きめの細かい
意見・アイデアが出やすくなる



ブレインストーミング

2. ブレインストーミング実践Tips!

「どうすれば〇〇できるか？」
という問い掛けをすることで
発想を変化させよう

2.2 議題の設定方法

■ 議題の分類：降りかかってくるのか作り出すのか

□ 問題が「降りかかってくる」

- パソコンが壊れてしまった
- ライバル企業が新製品を開発した or 予定だ
- 新規則・新法の影響を受ける
- 付き合い難い上司についてしまった

□ 問題を「作り出す」

- 品質・性能の向上
- 新製品開発
- 市場シェアの拡大



4Pの観点から問題(議題)確認

- ✓ People ... 誰にとっての問題？
- ✓ Purpose ... 目的は？
- ✓ Perspective ... 問題の俯瞰
- ✓ Period ... 問題としての期間

ブレーストーミング

2. ブレーストーミング実践Tips!

2.3 環境, 設備, 時間

結果に強く影響を及ぼす

- 場所: ミーティングの**雰囲気**を考慮し, 堅苦しくない場所
 - 普段使ってるオフィスから離れた方がよい
 - 居心地がよい, 明るい, 風通しがよい
 - 大量の書類, メモを広げられる
 - 電話を置かない, 携帯の電源は切る
- 時間: **30分**~**45分**
 - だらだらと長くやっては駄目
 - 〆切と目標を設定, 小グループでの競争やお遊びなど
- 記録法: 板書, 録音, 紙切れ

ブレインストーミング

2. ブレインストーミング実践Tips!

2.4 アイデア・意見を生み出すヒント

- 「〇〇はどうだろう？」を作り出す: 重要なのは考え続けること
 - 類推, 連想, 比喩 ... 「それはこんなもの」
 - イメージ化 ... 問題・テーマをイメージ化する
 - 他人の目を真似る ... 「もし自分が〇〇さんだったら...」
 - 刺激的な発想 ... 状況を歪める, 誇張する

- アイデアの列挙
 - 欠点列挙法(逆ブレスト): けちを付ける, あら捜しをする
 - 前向きのアイデアより, 後ろ向きの欠点のほうが出しやすい
 - 特性分析法: ものの特性を機能毎に列挙・分析する
 - 希望点列挙法(Think Big Method): 夢を語る

ブレーストーミング

2. ブレーストーミング実践Tips!

2.5 アイデア・意見を生み土壌の育成方法

■ 連想訓練・連想ゲーム

1. 一桁の数字を決める(例:8)
2. 本の適当なページを開き, 先ほど選んだ数字の行を見て, その近辺の具象名詞を一つ選ぶ(例:8行目に「猫」の文字発見)
3. その言葉をしばらく見つめて, ひらめいた言葉を全て書き出す

■ 類推訓練・類推ゲーム

1. 右の中から一つ選ぶ
2. 「これは〇〇みたい」と言う
3. 繰り返す
 - 論理的でなくてよい
 - 語呂合わせ
 - 冗談, ふざけたイメージ, etc.

国会議員になる
化石を発掘する
教会に通う
洗濯をする
妊娠する
徳川埋蔵金を掘り当てる
オーケストラの指揮をする
富士山に登る

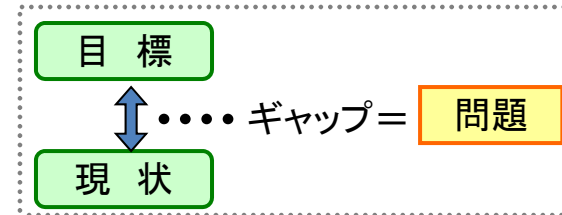
ダイエットする
恋愛をする
海で泳ぐ
英語を勉強する
火をおこす
サハラ砂漠横断
種を蒔く
車を修理する

ブレインストーミング

2. ブレインストーミング実践Tips!

□ 注意点1: 問題定義

目標・現状を正確に設定し問題を把握



□ 注意点2: 議論の視点を明確化

4Pの視点で議題を精査, 何を議論するか共有事項として確認

Purpose 目的軸

Perspective 空間軸

Position 立場軸

Period 時間軸

□ 注意点3: 「批判厳禁」の意味を取り違えない

批判しない＝他人が何を言っても口出ししない, ではなく, 議題と関係ない発言があった場合や話が逸れてしまった場合は, 議長やメンバーが議論の行く先をコントロールする必要はある(そのために議長がいる)

□ 注意点4: 「議題」に即した意見を述べる・文章を書く

「〇〇を改善するにはどうしたらよいか?」が議題なのに「〇〇は良くない」「〇〇をどうにかして欲しい」「〇〇が悪い」では駄目. 「〇〇をよくする」「〇〇をこうする」「〇〇をこのように変える」などの言い方でなければ議題に沿っていない

ブレーンストーミング

2. ブレーンストーミング実践Tips!

2.6 ブレーンストーミングの変形版

✓ 順番方式

メンバーにメモ用紙を配り、発言する前に思いついたことをメモ書きしてもらう。その上で、順番に発表してもらう

✓ スリップライティング(紙切れ方式)

口頭での発言の変わりに、意見を一つ一つ紙切れに記入し、提出ホワイトボード・黒板などに、その紙切れを貼っていく

長所: ブレストに慣れていないメンバーにより
(意見の偏り, 発言しないことを回避)

短所: 内容の重複が起こる
雰囲気が盛り上がり難い

いずれも意見の出方が不十分ならば、繰り返す

ブレインストーミング

3. ブレインストーミングの効果

- 特定の問題に対し、すぐれた解決策を得られる
- 参加者の創造的問題解決能力の開発
- チームの結束強化

意見を批判され、非生産的な議論になってしまうと、発言量が減っていき、最終的には発言しなくなる

逆に、真剣に意見に耳を傾けてもらえると、発言量が増し、優れた意見を多く出すようになる。

一つの意見に固執しなくなり、多数の意見を述べあうので、多角的な視点を持てる



ブレインストーミング

4. ブレインストーミング後にすること

□ 選択と評価

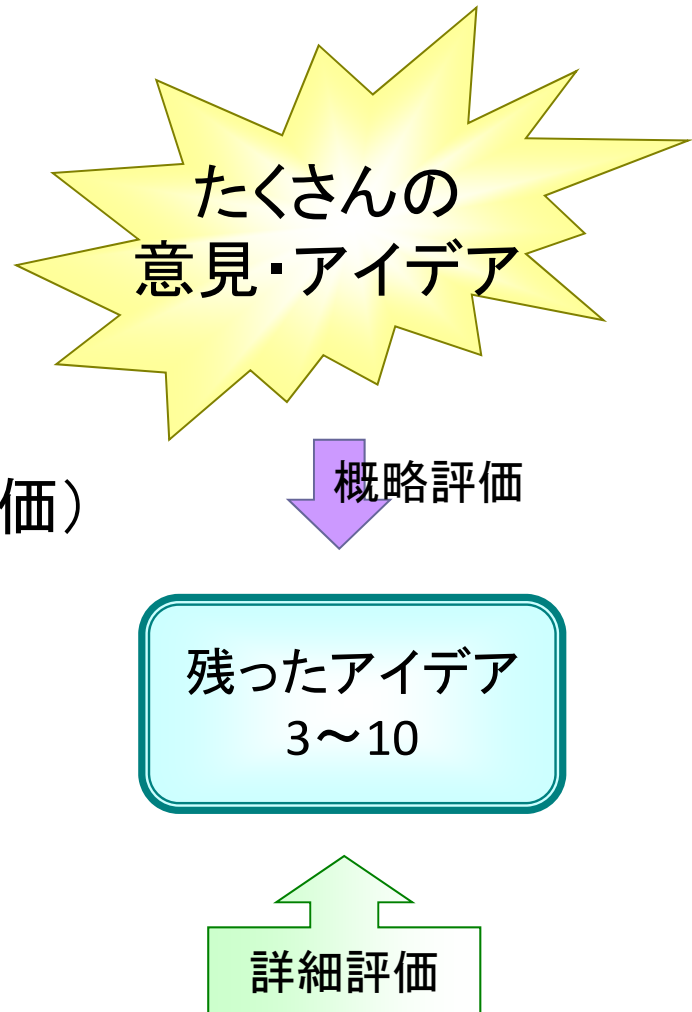
■ アイデアの選択(概略評価)

- 直感的判断
- アイデアのグループ化
- アイデアの順位付け
- アイデアの点数化

■ 選択したアイデアの評価(詳細評価)

- 順位法による評価
- 点数法による評価
- 評定尺度法による評価
- バランスシートによる評価
- 投入・算出比率による評価

□ 意見・アイデアのグループ化



ブレインストーミング

4. ブレインストーミング後にすること

□ グループ化手法の例

1. 形態的創造法 morphological creativity (M.S.アレン)

1. アイデアをカードに書く
2. カードをばらばらに陳列する
3. カード群をよく読む
4. カードから離れ, 別のことに集中(暖め期間をおく)
5. 親密なカード同士をグループにまとめる
6. 各グループに内容を表すタイトルをつける
7. これらのグループを, さらに大グループにまとめる
8. グループ同士を意味のある構造に組み立て, 相互の関係を示すチャートにする

2. KJ法 (Kawakita Jiro)

ブレインストーミング

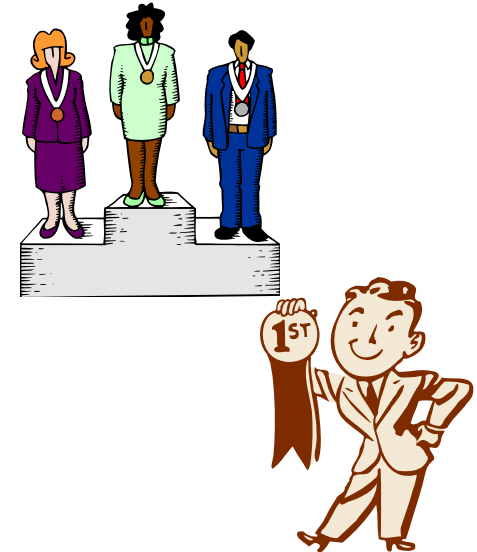
5. 評価手法

1. 順位法による評価
 2. 点数法による評価
 3. 評定尺度法による評価
 4. バランスシートによる評価
 5. 効率(投入・算出比率)による評価
- etc.

ブレインストーミング

5. 評価手法

- 評価法1: 順位法による評価
 - 何らかの基準をつけて順位・序列をつける
 - 一対比較を行い, 総合点により順位・序列をつける
- 評価法2: 点数法による評価
 - 審査員が独自に持ち点内で点数をつけ集計
- 評価法3: バランスシートによる評価



[アイデアA] ○○を▽▽する	
メリット	デメリット
•	•
•	•

[アイデアB] ◇◇を☆☆する	
メリット	デメリット
•	•
•	•

ブレインストーミング

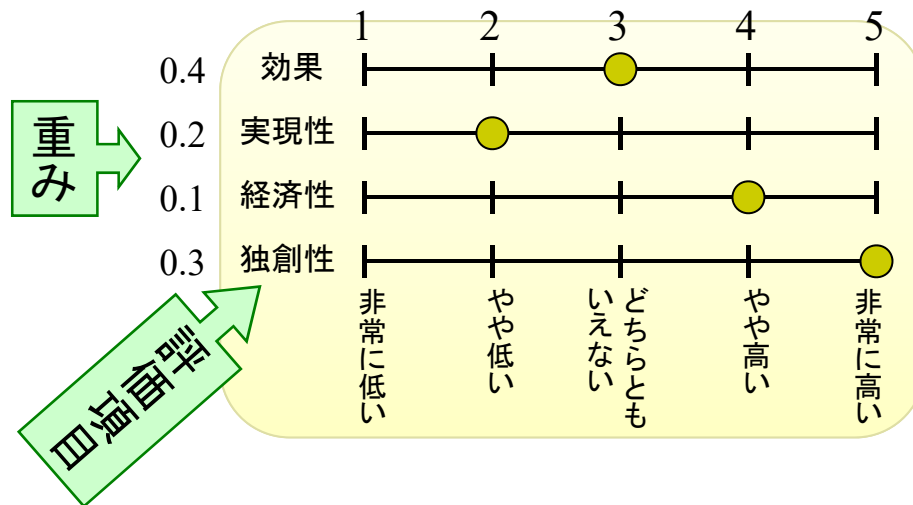
5. 評価手法

この設定では、
最高点5点
最低点1点
となる

□ 評価法4: 評定尺度法による評価

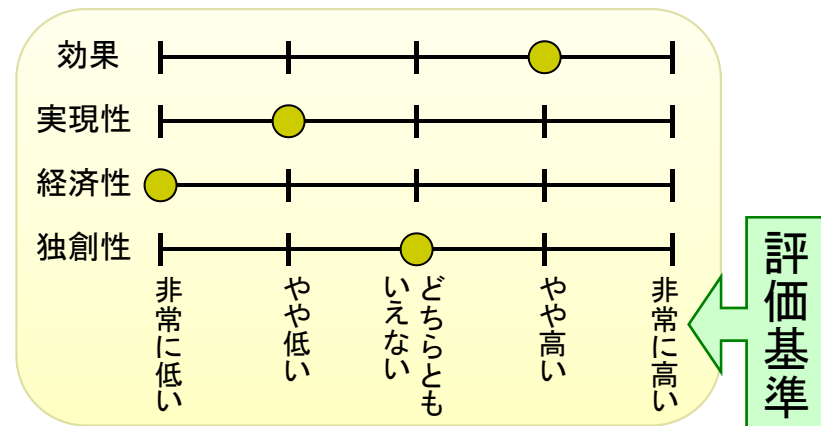
- 評価基準(重み): 例)「効果0.4」「実現性0.2」「経済性0.1」「独創性0.3」
- 評価項目: 例)「非常に高い」「やや高い」「どちらとも言えない」「やや低い」「非常に低い」の5段階とし、得点をそれぞれ、5, 4, 3, 2, 1とする

[アイデアA] ○○を▽▽する



$$0.4 \times 3 + 0.2 \times 2 + 0.1 \times 4 + 0.3 \times 5 = 3.5$$

[アイデアB] ◇◇を☆☆する



$$0.4 \times 4 + 0.2 \times 2 + 0.1 \times 1 + 0.3 \times 3 = 3.0$$

ブレインストーミング

5. 評価手法

□ 評価法5: 効率 (投入・算出比率) による評価

- 投入 (インプット) と算出 (アウトプット) を数量的に評価・算出し, その比を効率性として比較する

$$\text{効率} = \frac{\text{算出 (アウトプット, 成果)} \quad \leftarrow \text{見込み}}{\text{投入 (インプット, 費用, 手間)} \quad \leftarrow \text{見積り}}$$

例)

[アイデアA] ○○を▽▽する 効率 = 20,000 / 2,000

▼

[アイデアB] ◇◇を☆☆する 効率 = 20,000 / 4,000

点数化による評価の例

※女子はどちらも2.0pt

例(男子)	K点	加減基準pt
normal hill	90m	2.0pt
large hill	120m	1.8pt

✓ スキージャンプ競技の評価(2019年5月調査)

✓ 評価法: **合計点** = **ジャンプ得点**(1回目) + **ジャンプ得点**(2回目)

✓ **ジャンプ得点** = **飛距離点** + **飛型点**

✓ **飛距離点**: K点に基準点数(60点)が設定されており, K点との差に応じて加減する. つまり, **飛距離点** = 60 ± 差m × 加減基準pt

✓ **飛型点**: ジャンプの美しさ, 正確さ, 着地姿勢などを5人の審判員が評価(満点からの減点法で採点) 1人20点満点で0.5点刻み, 5人の和で100点満点だが, 最大と最小を除くので60点満点となる

計算例) 飛距離点

K点が85mの男子normal hillの場合 K点が110mの男子large hillの場合

K点= 85m		K点= 110m	
加減基準pt= 2.0		加減基準pt= 1.8	
飛距離	飛距離点(pt)	飛距離	飛距離点(pt)
65m	20	90m	24
75m	40	100m	42
85m	60	110m	60
95m	80	120m	78
105m	100	130m	96

飛型点

審査員	飛型点
A	18.5
B	19.0
C	18.0
D	17.5
E	18.0
得点	54.5

各ジャンプ台サイズとK点/hill size の設定mの関係表

参考	K点	hill size
small hill	20~40m	20~44m
medium hill	40~75m	50~84m
normal hill	75~95m	85~109m
large hill	105~125m	110~184m
flying hill	145~185m	185~m

※競技規則上最大のlargehillジャンプ台はドイツ・ウィリンゲンでHillSize145m

※例えば, K点が80m で hill sizeが95mのジャンプ台はnormal hill に分類される, ということ

✓ normal hillで95m飛んで飛型点が右上の男子選手は 80 + 54.5 = 134.5点

✓ normal hillで100m飛んで飛型点が右上の男子選手は 42 + 54.5 = 96.5点

K点とは, ジャンプ台の建築基準点 (Konstruktionspunkt(独語), construction point(英語)) のこと. 着地斜面下部にあり, 着地滑走路の傾斜曲率が変わる位置を示している. 曲率が変わるということは, これ以上先で着地すると危険ということ. 即ち, 当初はこれ以上飛ぶと危険な極限点 (Kritischer Punkt(独語), critical point(英語)) だった. 技術の進歩によりK点越えが可能となり, 極限点の意味をなさなくなった. 現在は極限点を「ヒルサイズ」とよび, 「ヒルサイズ=〇m, K点=〇m」と表示されるそう

ブレインストーミング

6. まとめ

□ 最終的な結論の出し方

- 決断・意思決定は難しい
 - 決定後の直接のプラス・マイナス
 - 波及効果とそのプラス・マイナス
- 葛藤の克服, およびコンセンサス
 - 回避, 先送り, 強行, 妥協をしない
 - 互いの意見をよく傾聴する
- 多数決 ⇔ 衆議統裁(最終決定はリーダーが行う)
 - 多数決 ≠ 民主主義
 - 多数決は責任の所在を曖昧にする
- 1回のブレストですぐれたアイデアが得られるわけではない
- ブレストで出たアイデア ≠ 最終的な回答・結論
 - = 解決への糸口・手がかり
- アイデア・ディベロップメント = アイデアの再加工

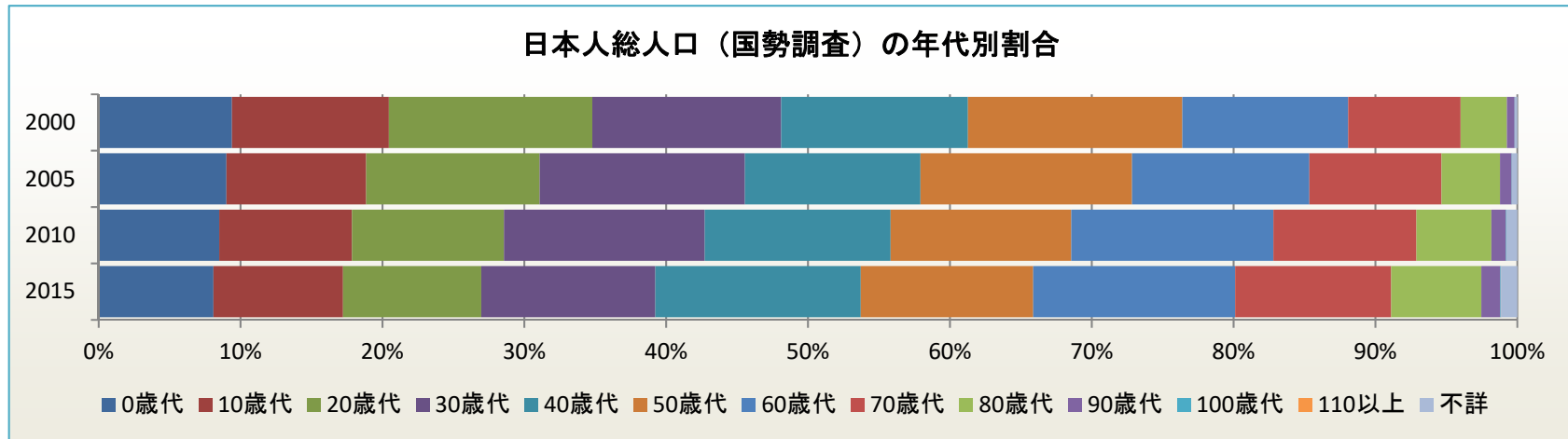
発展的討議法 developmental discussion (N.R.F.メイヤー)

1. テーマ選定(問題提起)
2. ブレインストーミング
3. 形態的創造法などで図解
4. テーマ選定
5. 再びブレインストーミング
6. 整理・図解
7. 繰り返し
8. 結論

演習：Brain Writing

✓ テーマ：「若者（10～30代）が投票に行くように仕向ける方策・アイデアを募集」

✓ 事実1：少子高齢化



→ その結果、有権者に占める高年齢者の割合が高くなる

→ その結果、シルバー民主主義＝高齢者層の政治的発言力が増す現象

✓ 事実2：若年層の選挙への関心が低い

資料：「総務省-衆議院議員総選挙における年代別投票率の推移.pdf」

資料：「総務省-参議院議員通常選挙における年代別投票率の推移.pdf」

⇒ 事実1&2の結果、高齢者向けの政策が重視され、世代間格差が広がる

演習：Brain Writingのまとめと評価

- ✓ 問題とは「目標」と「現状」の差である。テーマ「若者が投票に行くようにするためにはどうするか」について、以下の通りに設定する

目標	20代の投票率を全年齢平均とほぼ同じにする
現状	20代の投票率は全年齢平均よりかなり低い

- ✓ Step1: 前回列挙の60以上の意見について、何らかの指標に基づいていくつか(3~5)に分類し、各分類はどのような意見と言えるのか書きなさい
- ✓ Step2: 上記問題を埋めるためのアイデアを、step2でまとめた意見を踏まえて出しなさい(1つでも複数でも良い。複数の場合は最重要アイデア1つ選ぶ)
- ✓ 注1: 日本の法律では「選挙権」は「有権者の権利」と言えるが、「義務」の国や、「義務」かつ「行かないと罰則規定がある」国も存在する。よって「義務」とすればよい、というのは除く。権利のままで投票率をあげることを考える
- ✓ 注2: 現状について、「他の世代と同レベルに投票率を上げよ」というのが与えられた問題です。よって、(政府が)他の世代にはやっていないことで、かつ他の世代からの反発があるような意見は不可とする。例えば、「(政府が)20代にだけ、選挙に投票に行ったらお金を渡す」などは不可。その他「金をばらまく」などの「公職選挙法」に抵触しそうな、実現がほぼ不可能なアイデアは不可
- ✓ Step3: あなたの最重要アイデア1つについて、与えられた「評価尺度法」と「バランスシート」によって評価しなさい

参考文献

- ✓ Alan Barker「ブレインストーミング」トランスワールドジャパン
(2003)
- ✓ 大貫章「小集団ブレイン・ストーミング」中央経済社(1983)
- ✓ 杉浦忠「ExcelとPowerPointを使った問題解決の実践」日科技連
(2002)