

技術プレゼンテーション I

第2回 (2)

論点の明確化

発表する内容を取捨選択する

2024.4.13

田口 亮



どうすれば「わかりやすく」なるの？

内容， **スライド**， **話し方**を相手に合わせて作り込む！

内容をわかりやすくする方法

1. **専門用語は使わない**

同じ分野ならマウントとれるけど，異分野だと単なる障害。

2. **短く簡潔**な文を作る

冗長にしない，曖昧にしない，言い訳しない，媚びを売らない

3. 情報を**減らし構造化**する

人は一度に **4 ± 1個**の情報しか覚えられない[1]

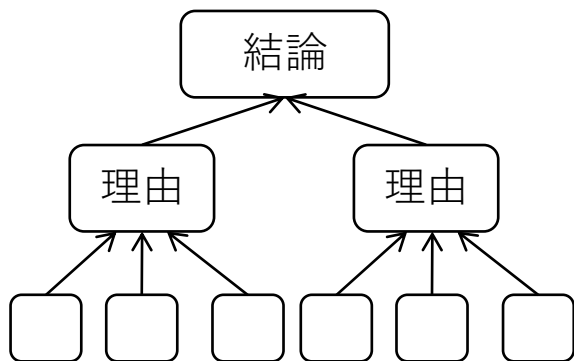
構造化（グループ化，イメージ化，関連付け）により多くの情報が記憶できる



[1] Nelson Cowan, "The magical number 4 in short-term memory: A reconsideration of mental storage capacity", Behavioral and Brain Sciences, Vol. 24, Issue 01, pp 87- 114, 2001.

情報を減らし構造化する方法

内容の整理：ピラミッド法



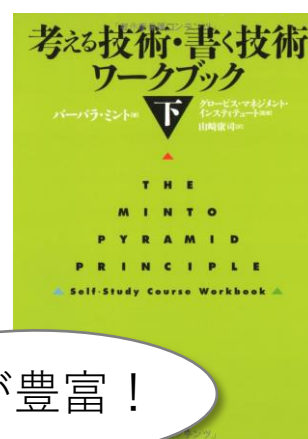
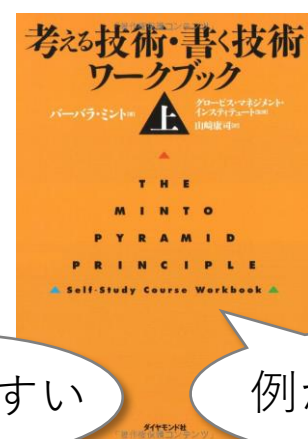
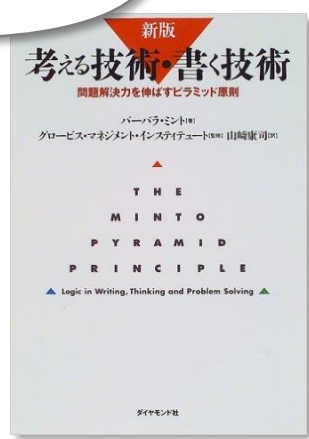
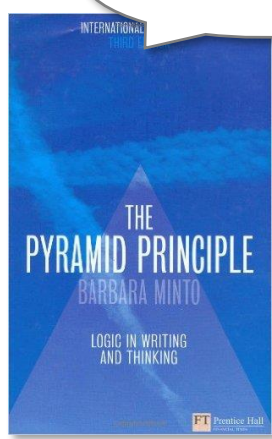
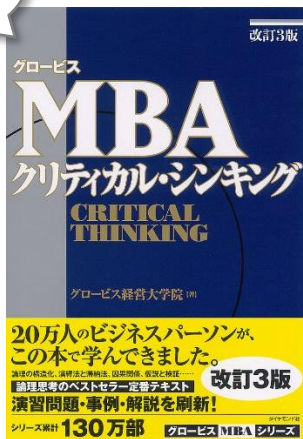
ピラミッド法

意味のまとまりごとに整理して伝える方法

+ 論理構造のチェックにも使えるので
「(1)わかりやすく, (2)論理的に」が実現できる！
不要な理由の削除にも使える！

超有名

ピラミッド法



わかりやすい

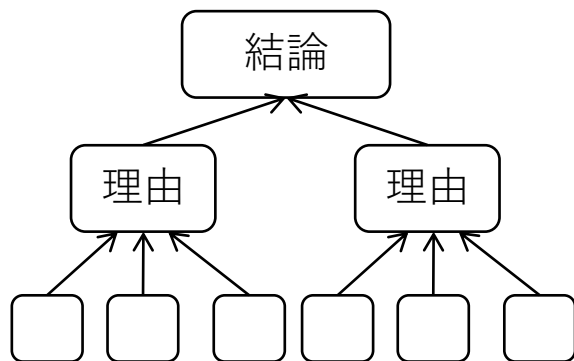
例が豊富！

推論って何？
に答えてくれる

おすすめ！

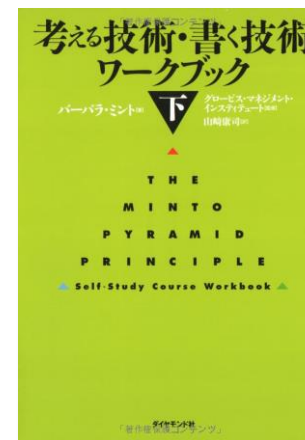
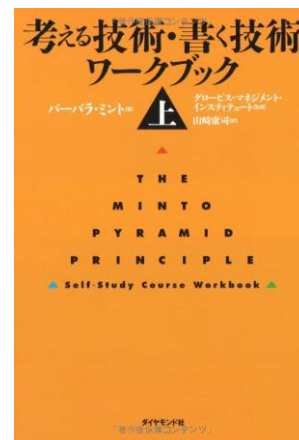
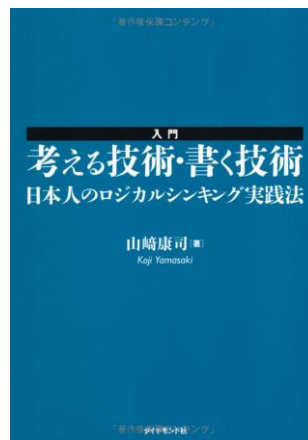
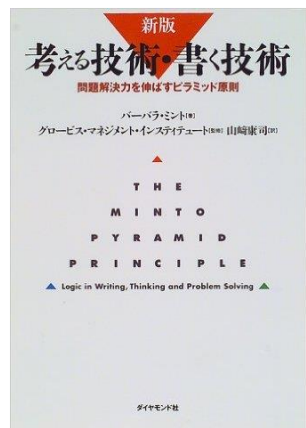
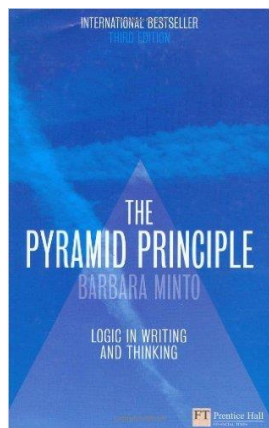
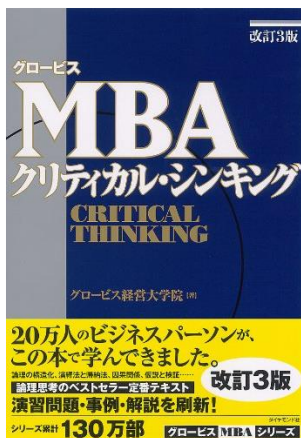
情報を減らし構造化する方法

内容の整理：ピラミッド法



ピラミッド法

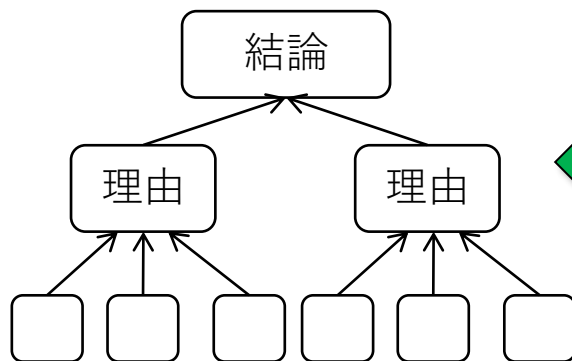
論点が整理されていないと
要素が多すぎて收拾がつかなくなる



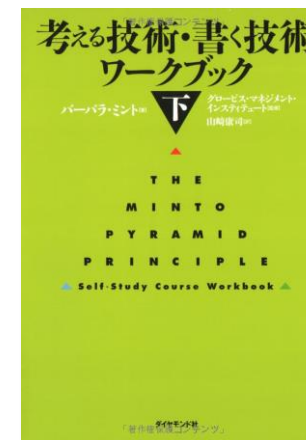
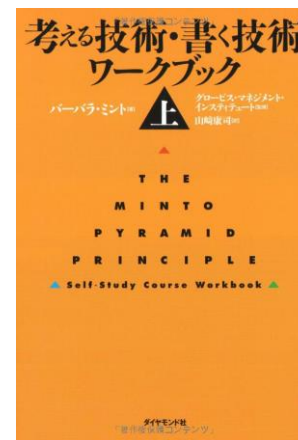
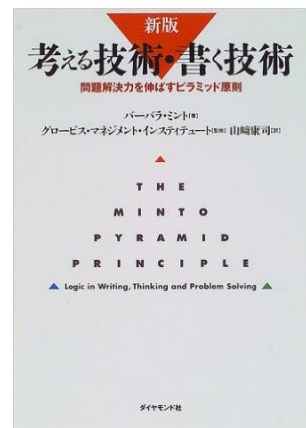
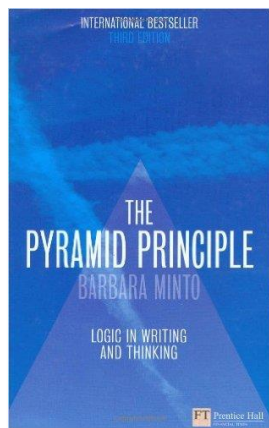
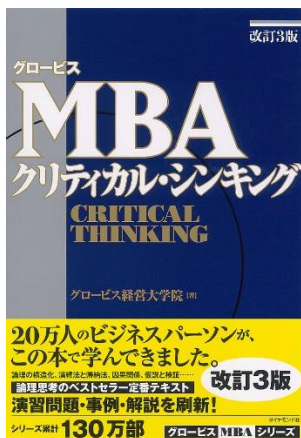
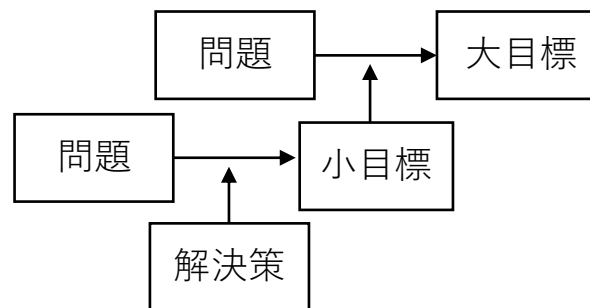
情報を減らし構造化する方法

名工大発！

内容の整理：ピラミッド法



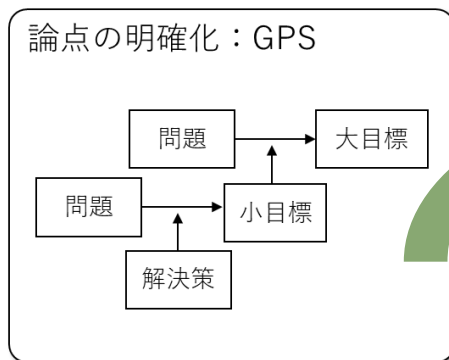
論点の明確化：GPS



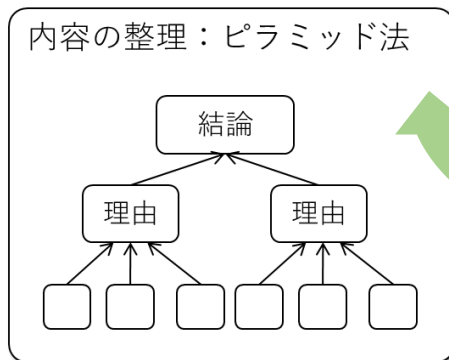
スライド作成方法

ある程度、論点を明確にしたらスライドを作成。
以降は、論点の明確化・内容の整理とスライドの作成を繰り返す
(ただし、ピラミッド法を使うこなすには時間がかかるため、
4/23, 25発表用のスライド作成にはピラミッド法は使わなくて良い)

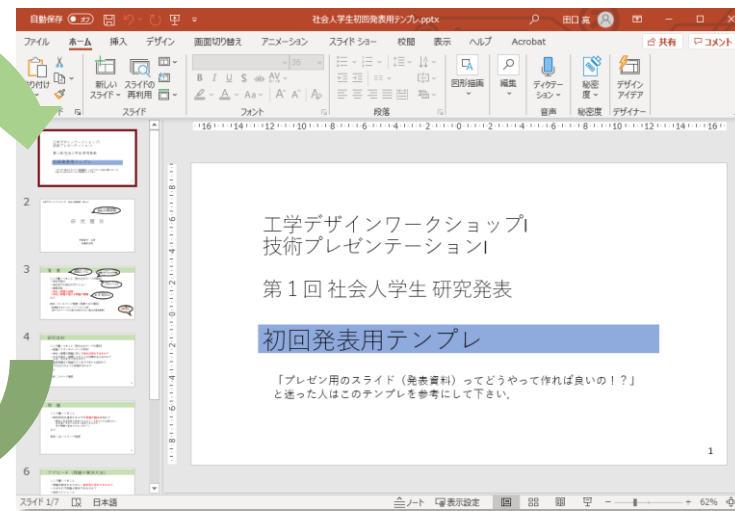
4/13②



4/16,18

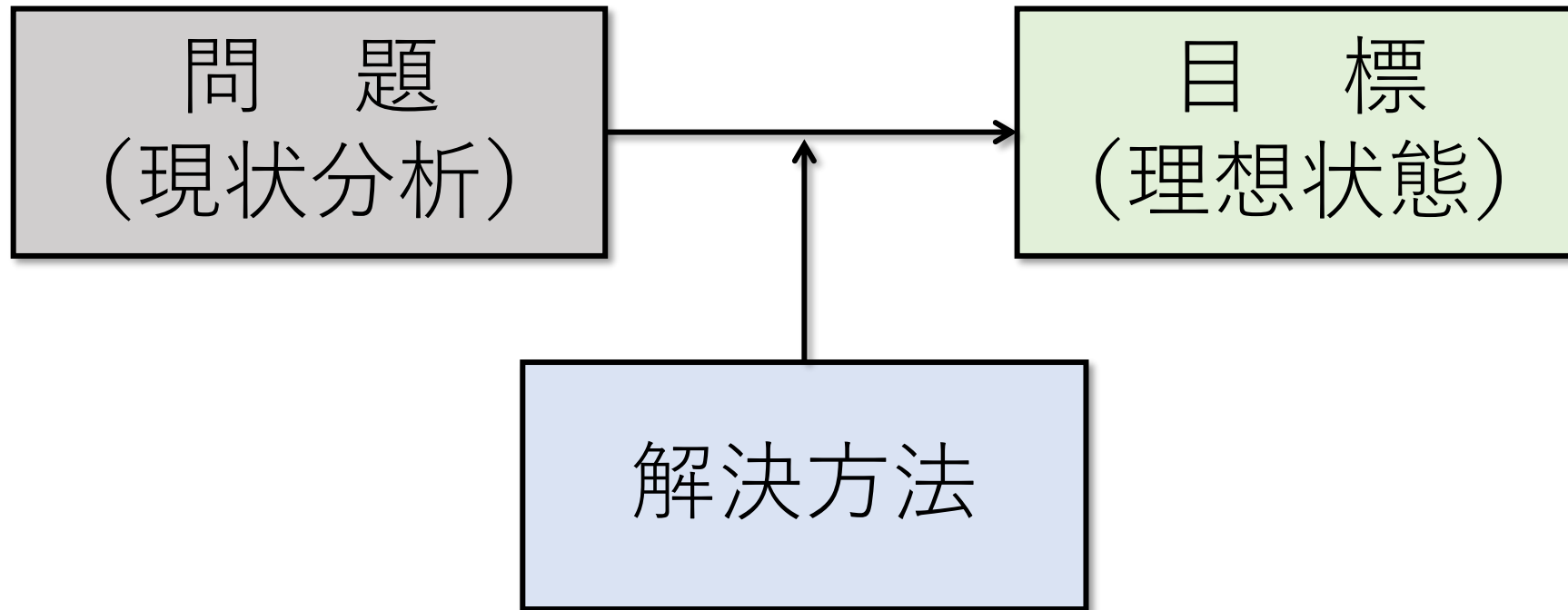


スライド作成



GPSモデルで論点を明確化する

目標(Goal), 問題(Problem), 解決方法(Solution)の
3つの箱を使って研究内容を整理



目標, 問題, 解決策の書き方

目 標
(理想状態)

まず目標を設定する。
「なぜ、その研究をすべきなのか？」
について答える。

問 題
(現状分析)

目標にあわせて現状を分析し
「解決すべき問題は何なのか？」
について答える。

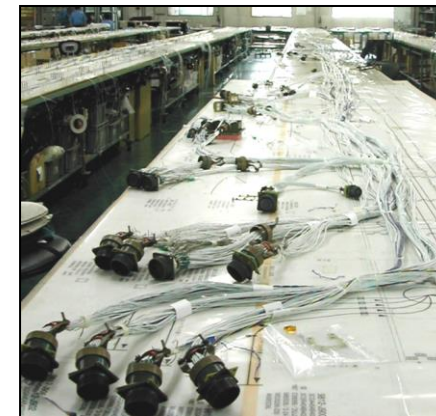
解決方法

「なぜ、その方法で問題が解決できるのか？」
「具体的にはどのようにすれば良いのか？」
について答える。



例：航空機ワイヤーハーネスの研究

リージョナルジェット機の需要が増加 2030年までに5000機の新規需要
 航空機用ワイヤーハーネスの生産速度は**3~5倍**の短縮が必須



従来、製造工程の8割は**人手・目視**の作業
 電線（直径1[mm]以下）に印字された番号の読み取りがボトルネック

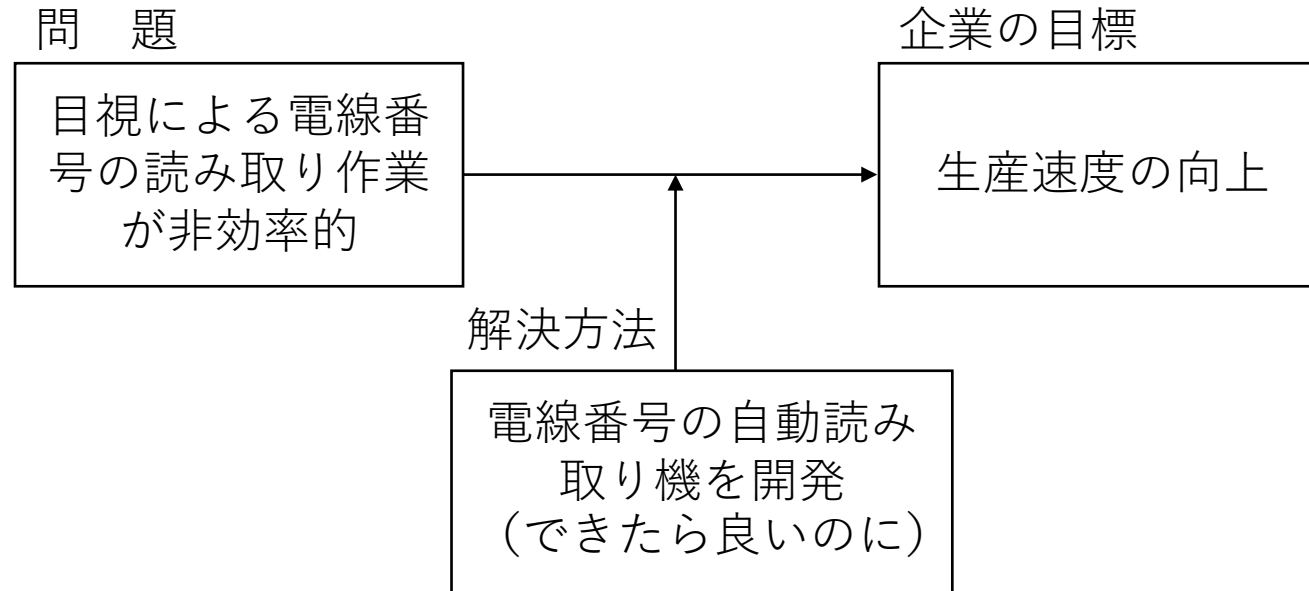
ワイヤーハーネス組立

目的

画像処理を用いた電線番号自動読み取り装置の開発



例：航空機ワイヤーハーネスの研究

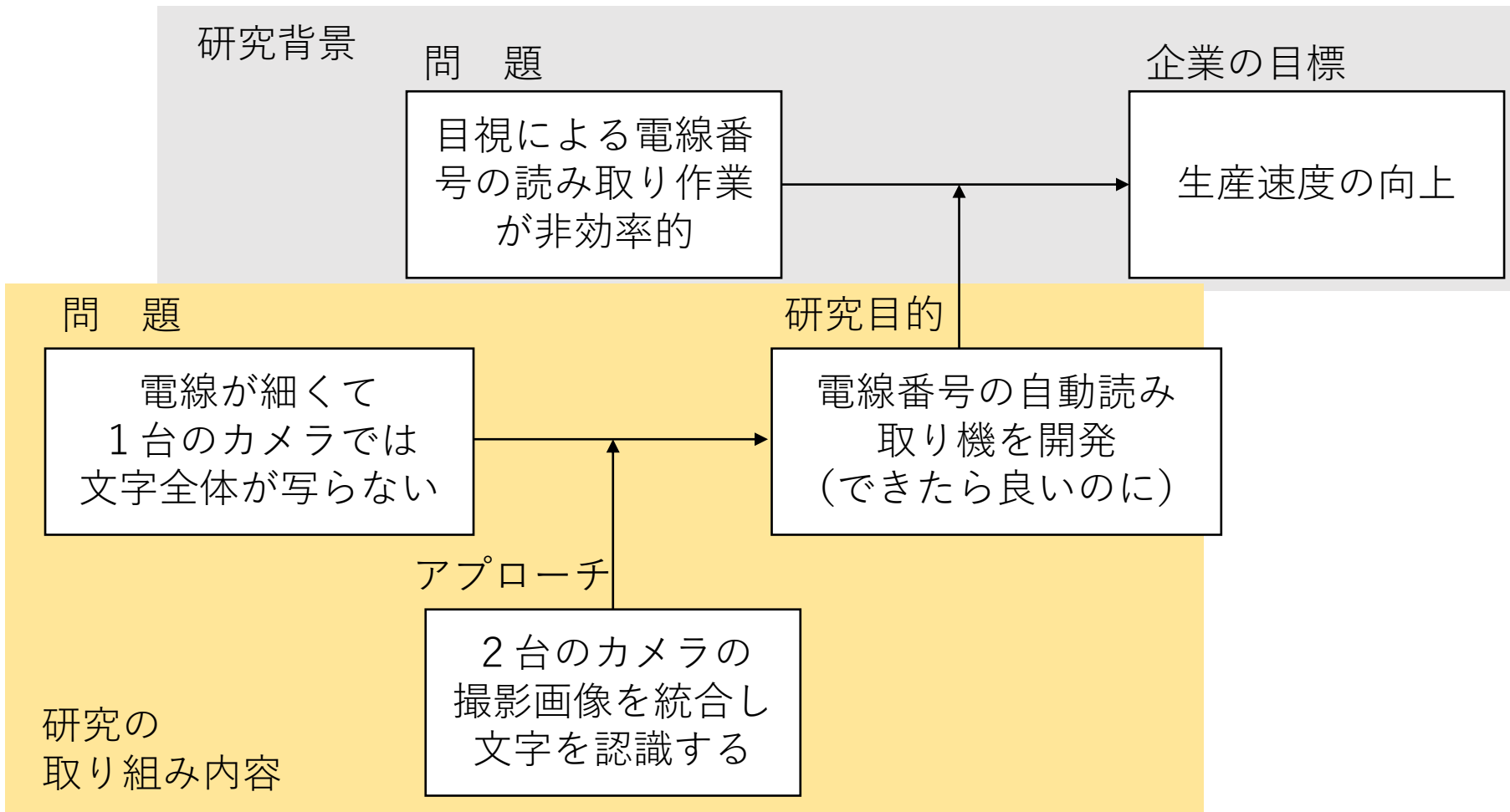


「本研究の目的は電線番号自動読み取り機の開発です！」

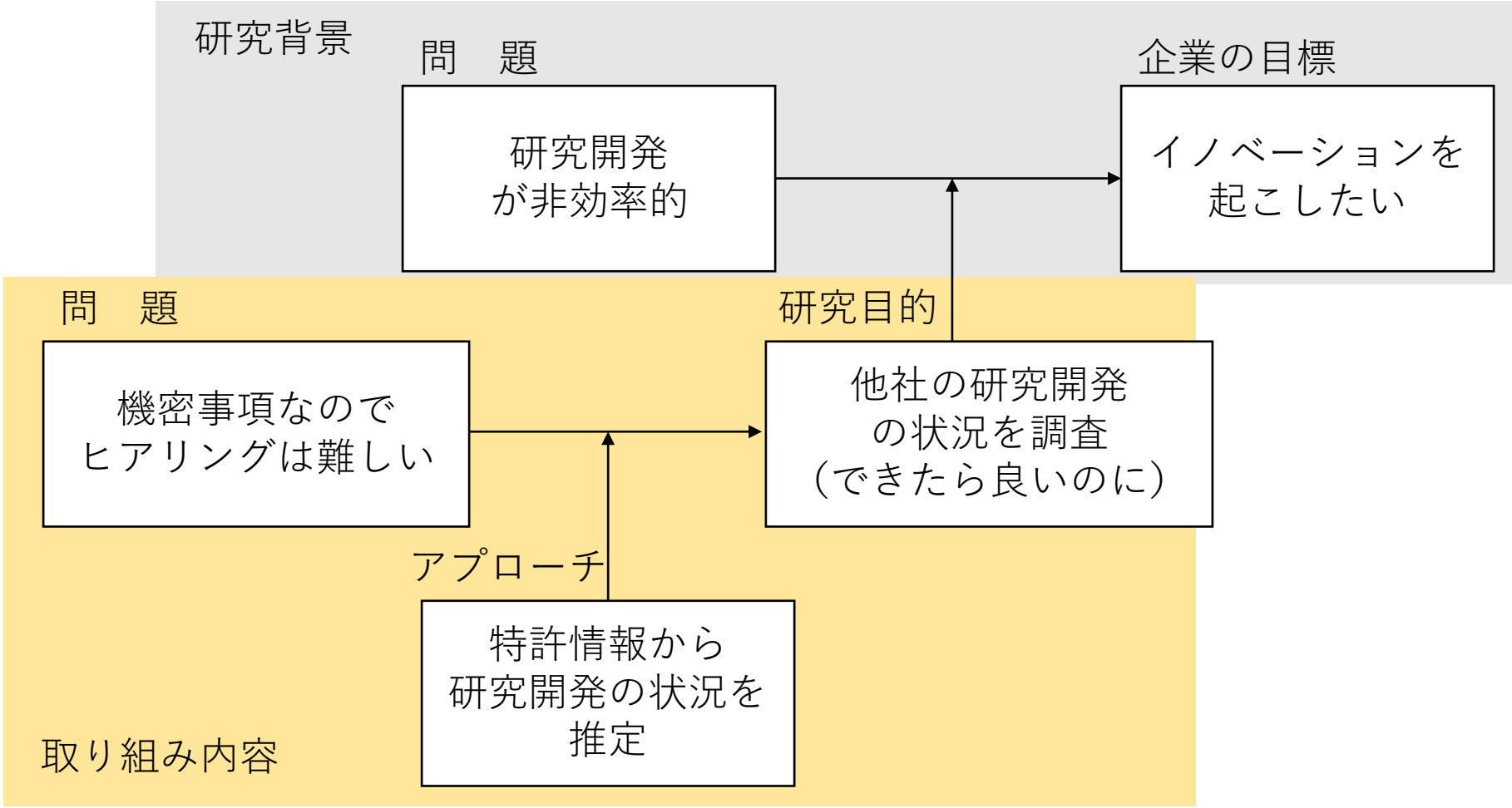
➡ 解決方法はサブゴールになる



例：航空機ワイヤーハーネスの研究

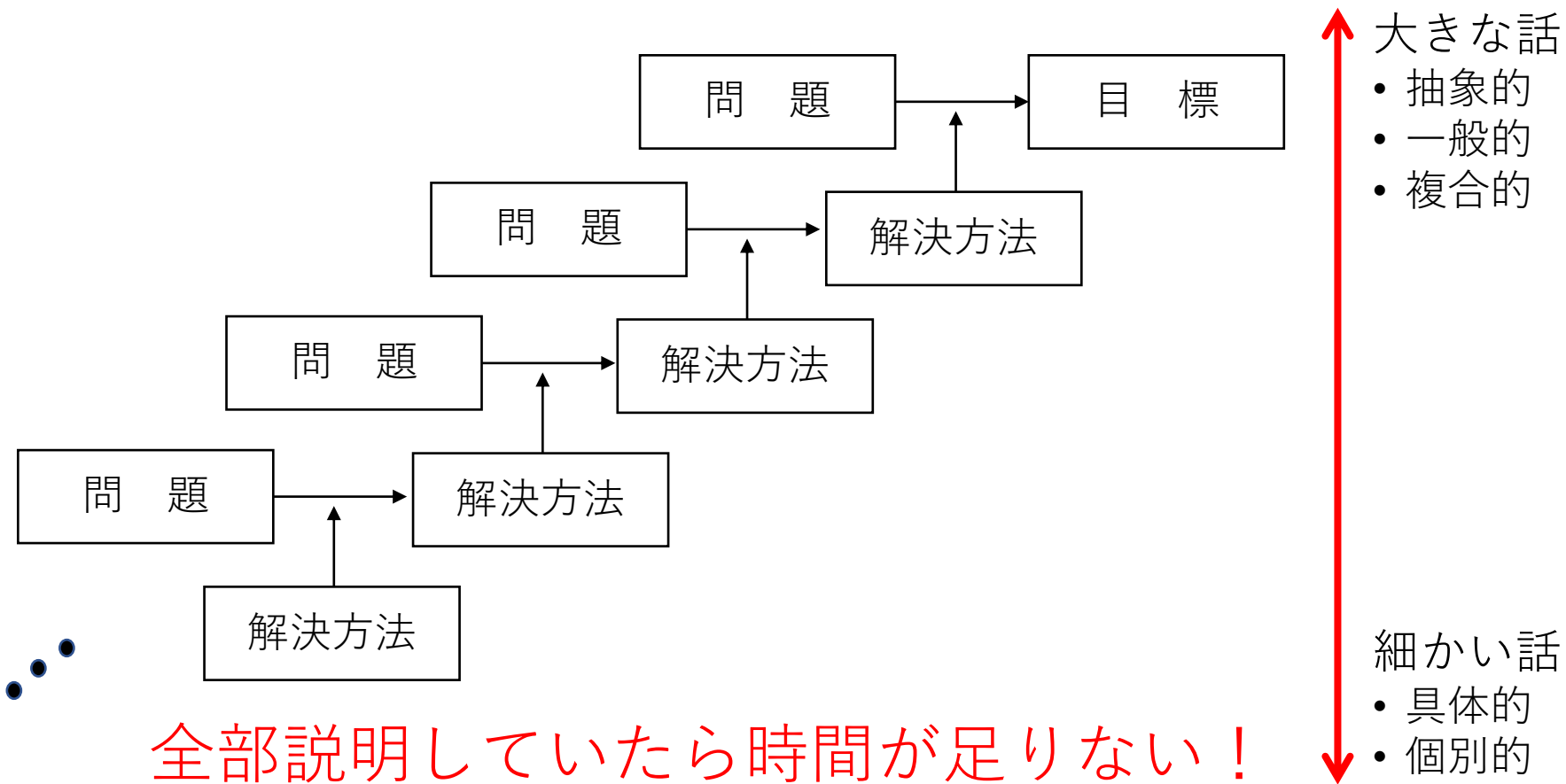


例：特許調査の場合



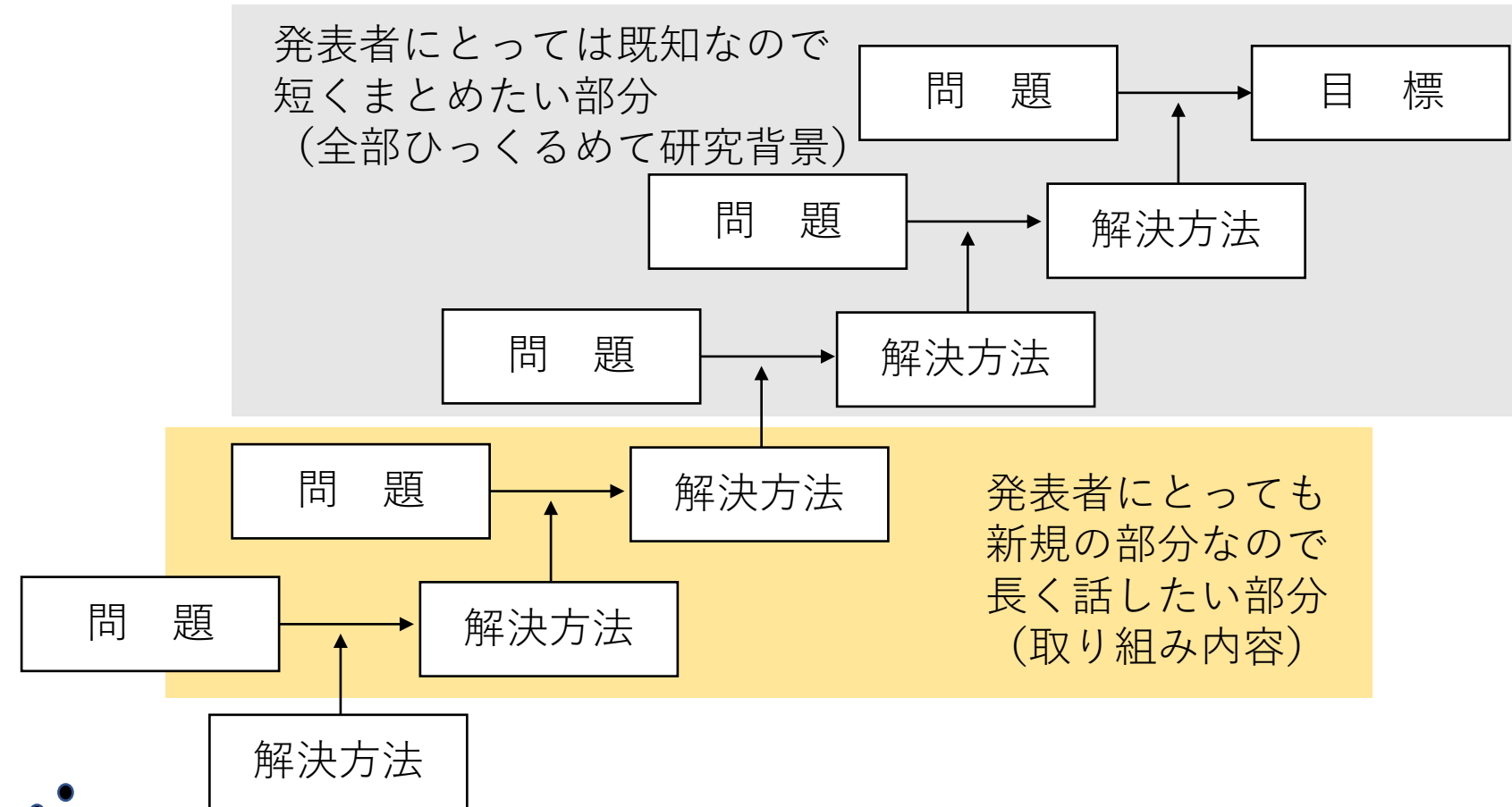
「目標・問題・解決方法」のネスト構造

まじめに考えれば考えるほど、上や下にどんどん長くなる



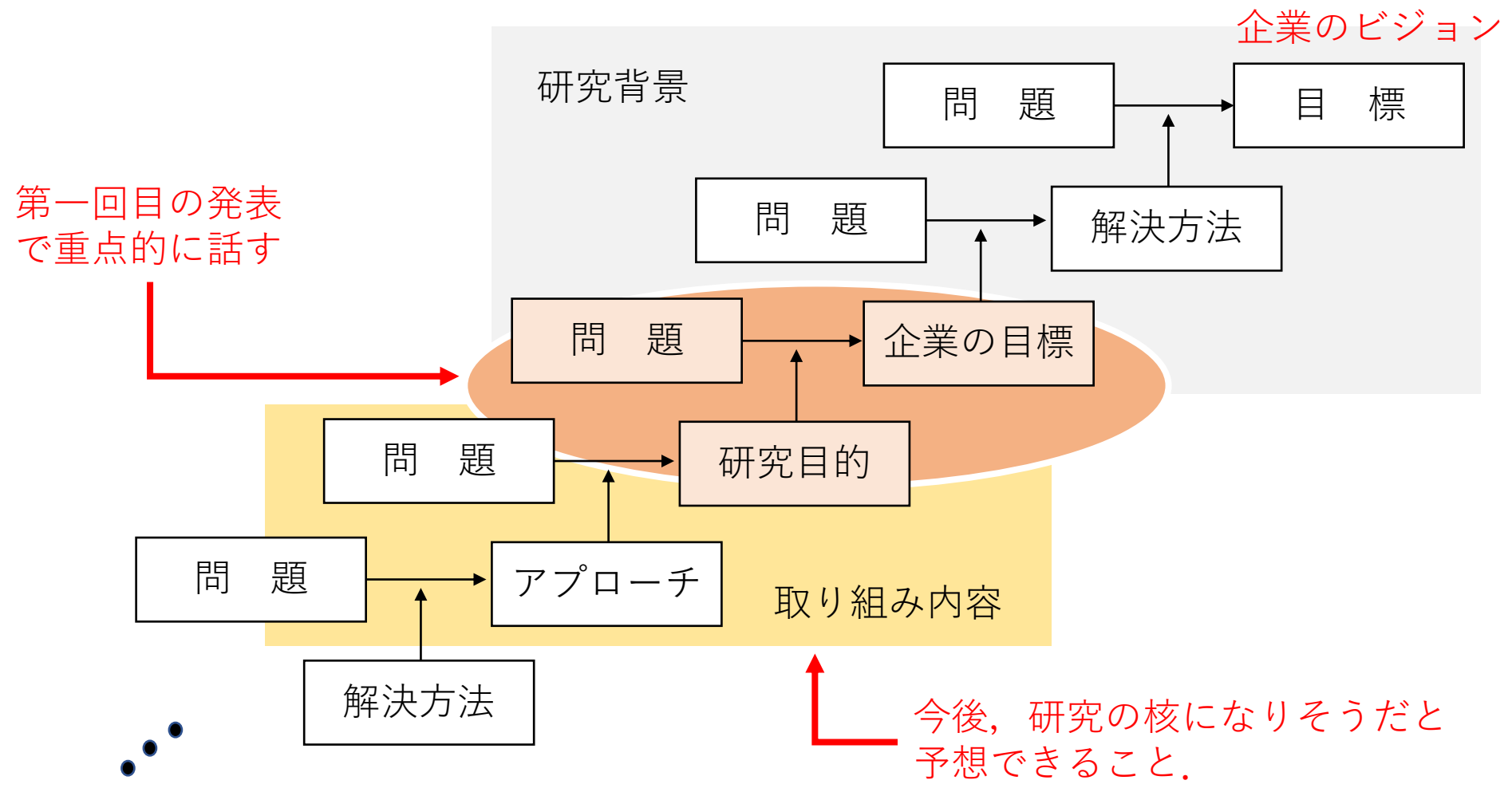
「目標・問題・解決方法」のネスト構造

自分が議論したいことや真偽を確かめたいことに焦点を当てる



社会人短期学生の初回発表で期待する内容

研究背景と研究目的のつながり部分を重点的に話す



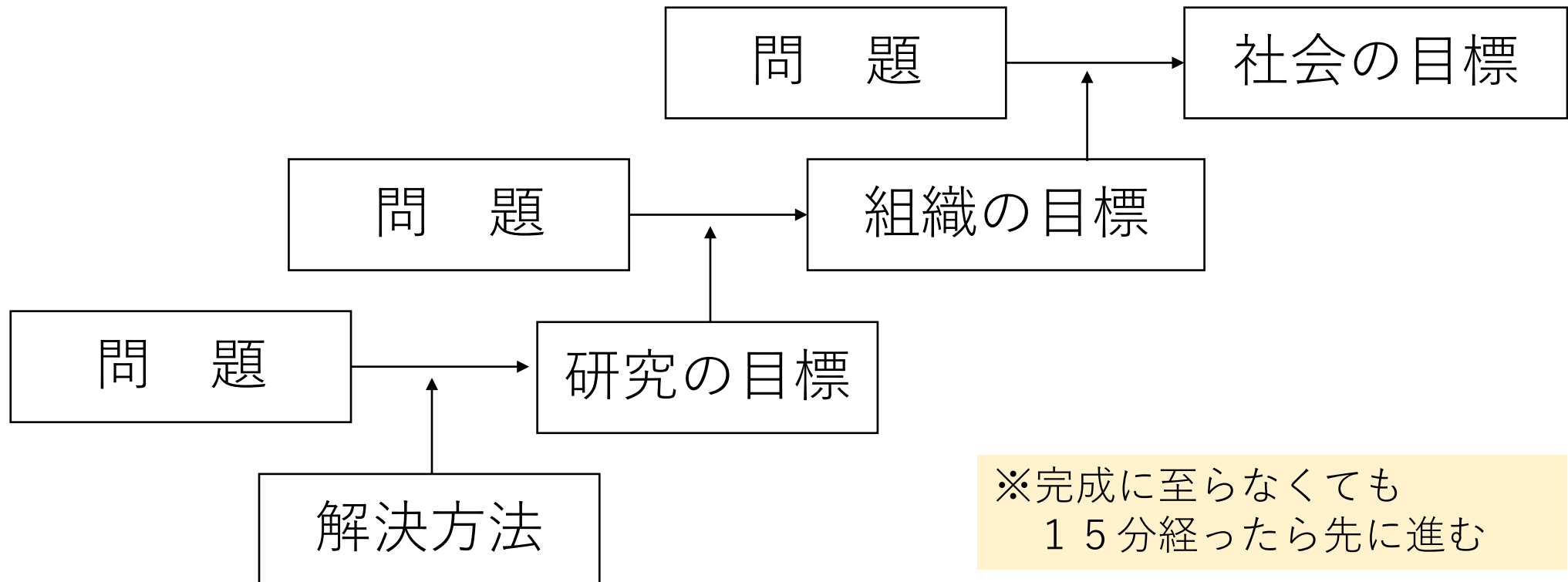
研究で取り組む問題は重要かつ解決可能な一つに絞る方が良い



練習問題 (想定 15 分)

自身の研究テーマに合わせてGPSモデルを作る

- ・箱の数は **7** 個
- ・箱の中身は **1文**にする (名詞句や体言止めはNG. 複数文もNG.)



※完成に至らなくても
15分経ったら先に進む



自分でGPSを作ってから
先に進んで下さい

※完成に至らなくても15分くらいやってみたら次の動画に進んで下さい。



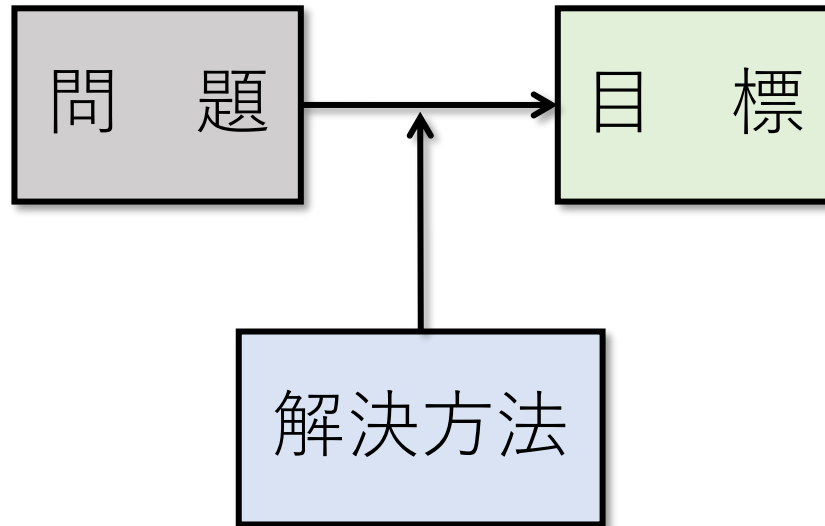
GPS作成時に悩むこと

1. なぜ、「問題」が必要？
「目標（目的）」と「解決方法（手段）」だけで良くない？
2. 似たような言葉が並んでも良い？
3. 抽象度が上下して良い？
4. なんか、GPSが一般的になりすぎる。
5. 各箱の文章が長くなる
6. 研究の新規性は「解決方法」になるってこと？



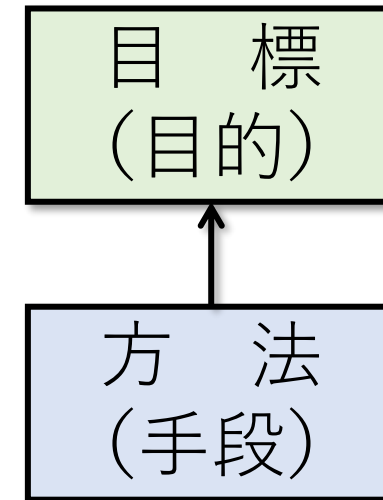
1. なぜ「問題」を書くのか？

目標と目標達成のための方法の2つじゃだめ？



GPSモデル

VS

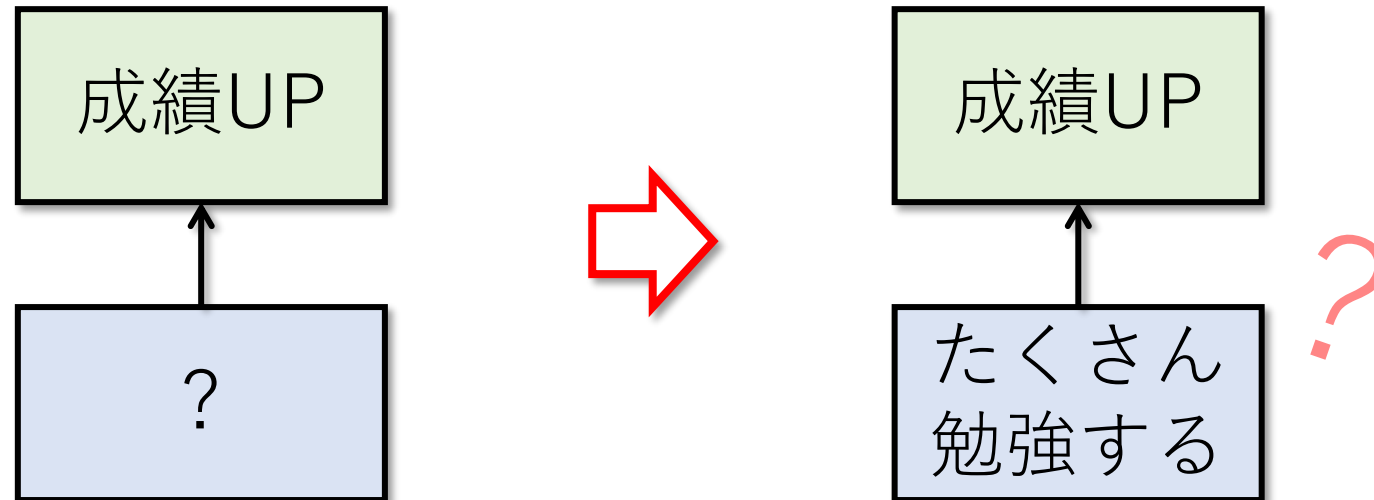


目的-手段のモデル



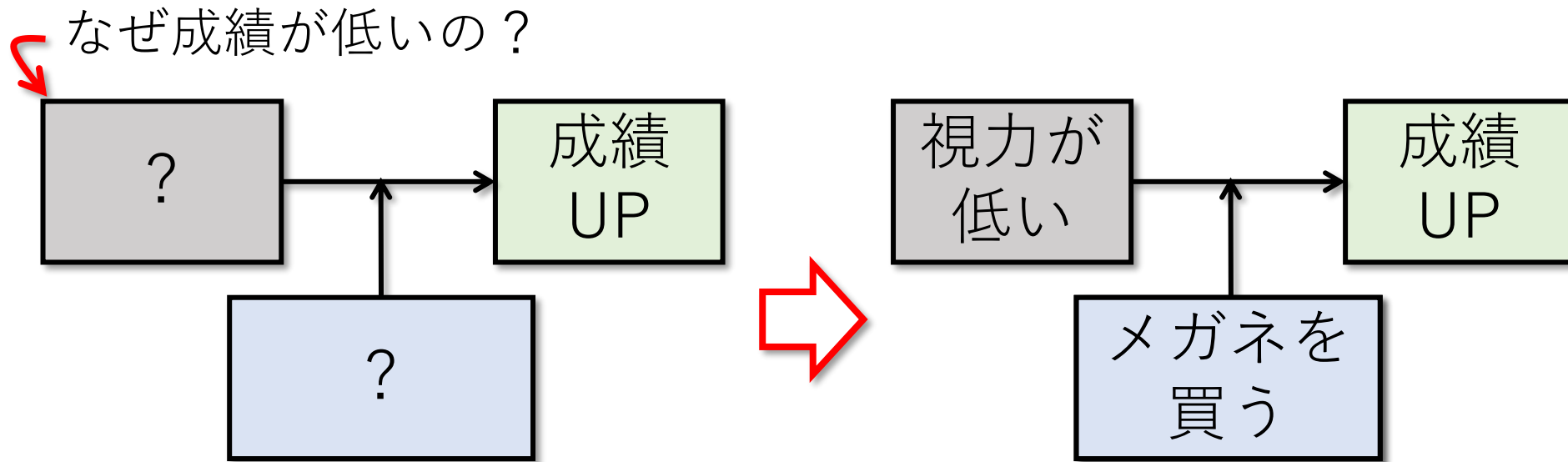
1. なぜ「問題」を書くのか？

目標「成績UP」とすると方法は？



1. なぜ「問題」を書くのか？

目標「成績UP」とすると問題と解決策は？



短絡的に目標達成の手段を考えるのではなく、
きちんと問題を分析する！

新規性になる



2. 似たような言葉が並んで良い？

A. **良くない.**

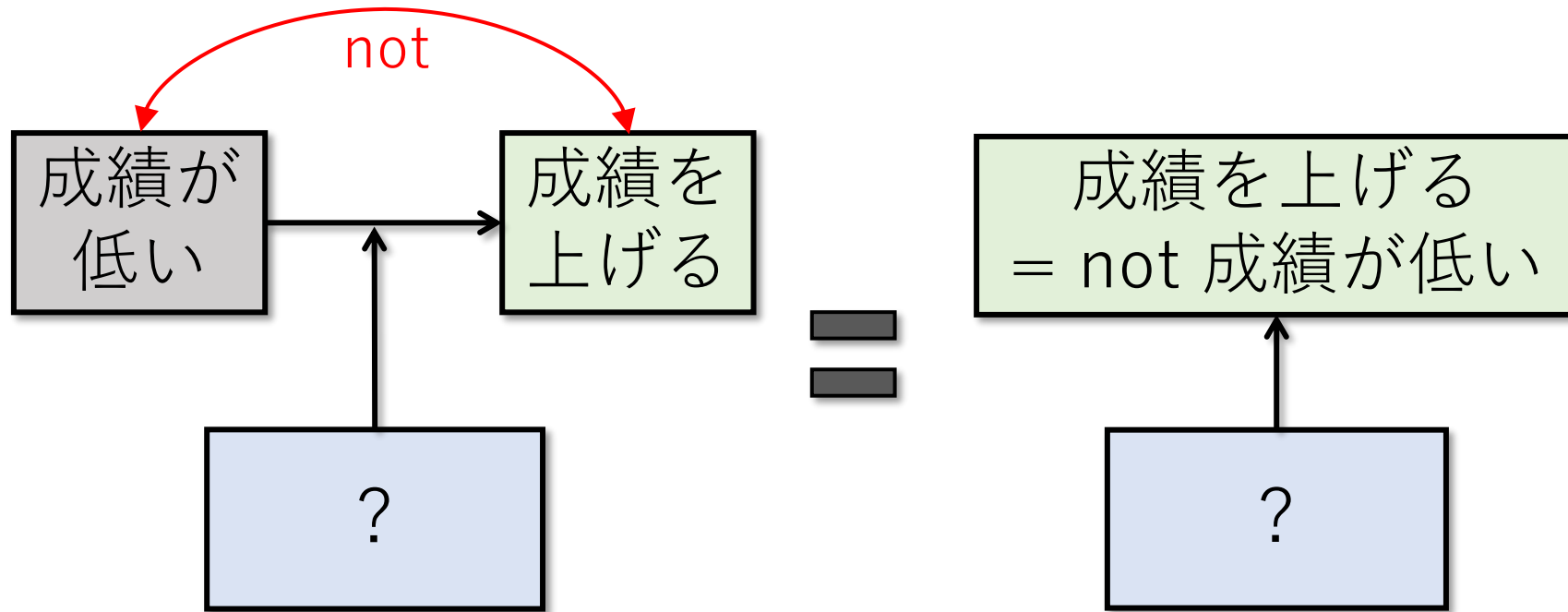
似たような言葉が並ぶ原因

- 同じことの言い換えになっている
 - 細かく書きすぎている
- 因果関係に囚われすぎていて
論理の飛躍をうまく利用できていない



「目標」 = 「not 問題」 はNG

「目標」 = 「not 問題」は「目的-手段のモデル」と等価



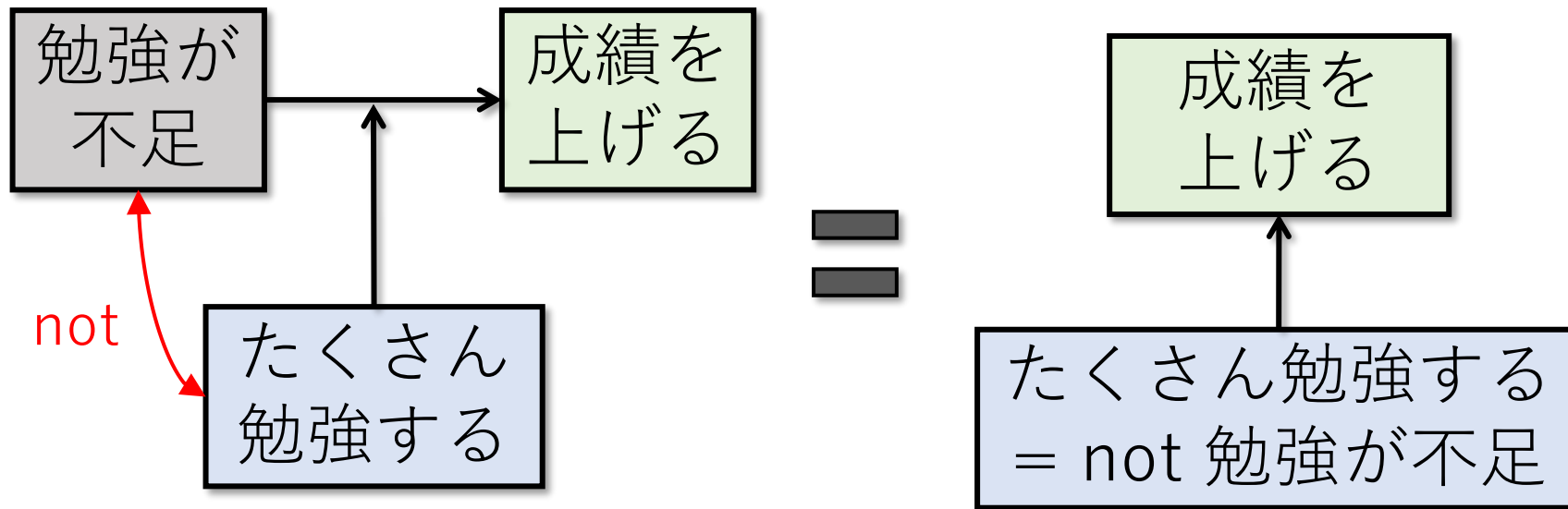
問題が分析できていない



「解決方法」 = 「not 問題」 も NG

「解決方法」 = 「not 問題」 も 「目的-手段のモデル」と等価

True? Why?

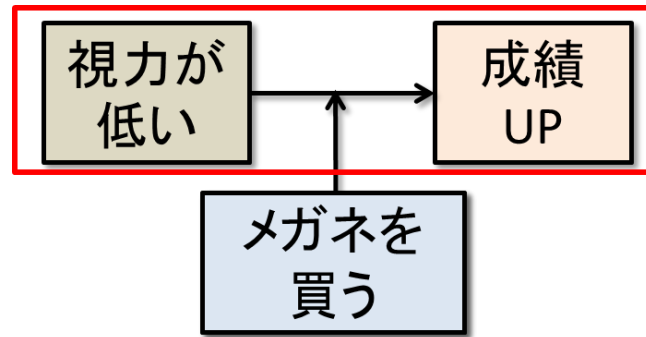


問題を分析する前に解決策を出してない？

「勉強が不足」と判断できる根拠(True?)と
なぜ「勉強が不足」しているのか？(Why?)の考察が必要



GPSには論理の飛躍がある



「視力が上がれば成績がUPする」は
論理の飛躍

飛躍の解消には、下記のような**理由**が必要

- この学生は、非常に真面目で勉強意欲も高い。
- しかし、黒板が見えないため、授業についていけない。
- 視力が上がり、黒板が見えるようになれば、授業の理解度が上がり、成績が上がるはずだ。

→GPSには因果関係の全てを書ききれない

理由があれば、論理の飛躍があっても良いので
細かく書きすぎない



3. 抽象度が上下して良い？

A. **良くない.**

→ ロジックがわかりにくくなる

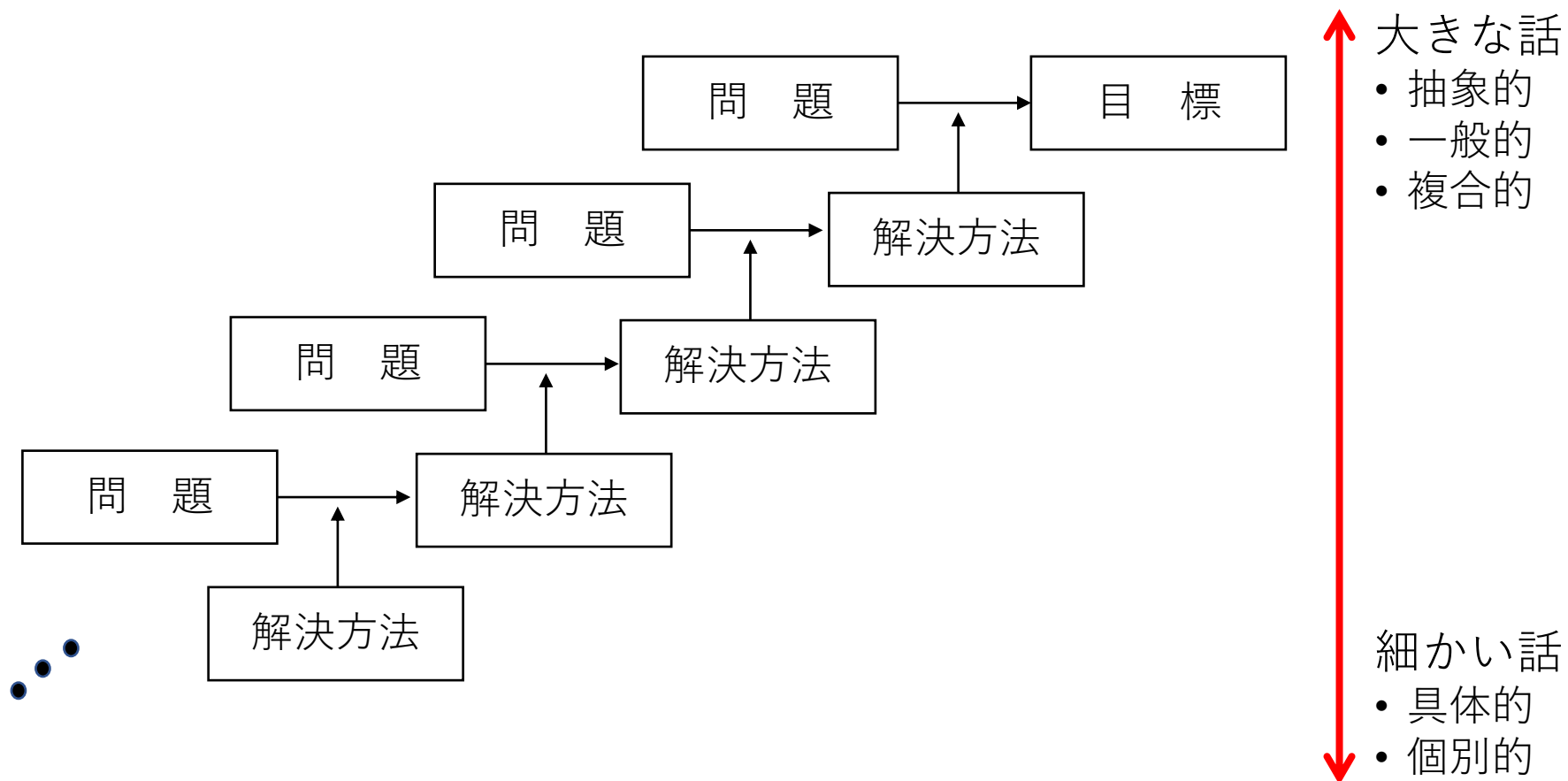
対策

- 抽象度の高い順に並び替える
- 前提条件としてGPSの外に書いておく

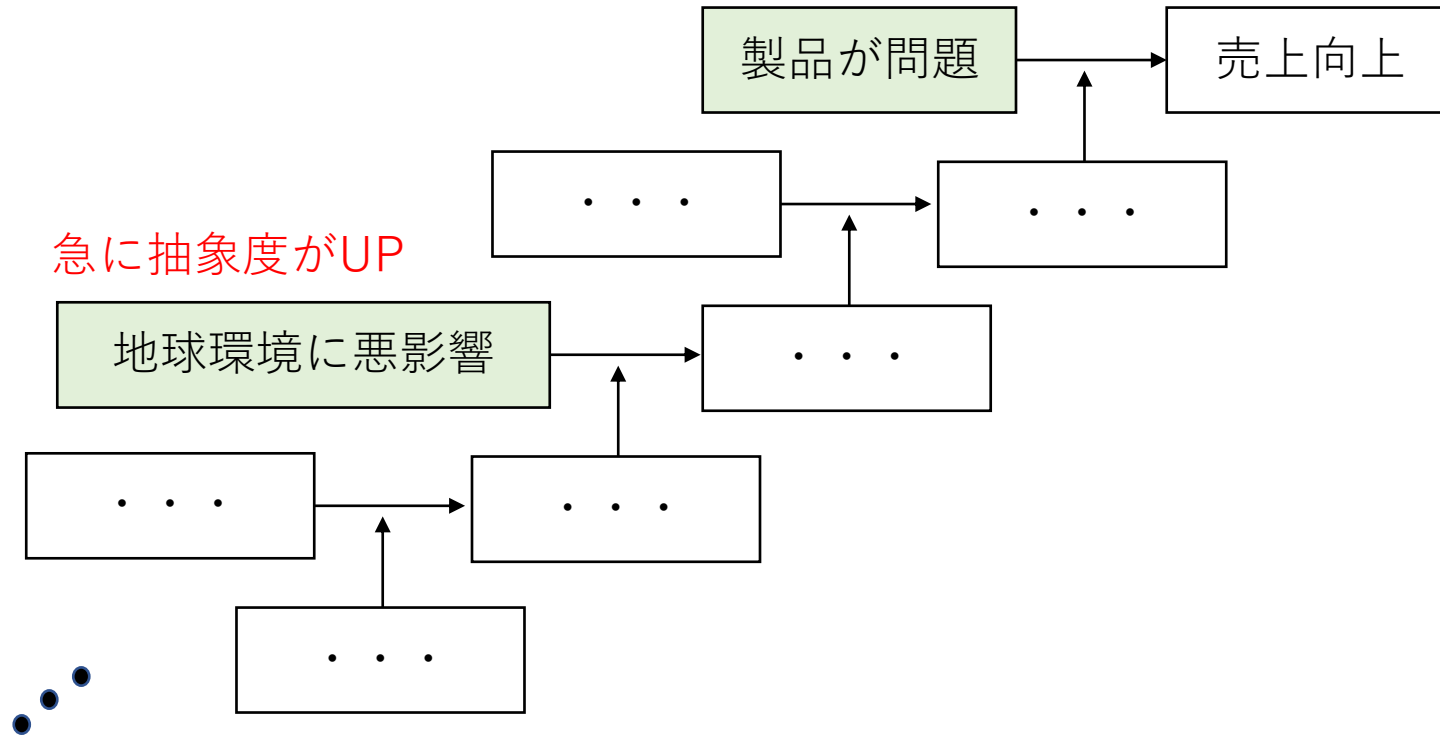


3. 抽象度が上下して良い？

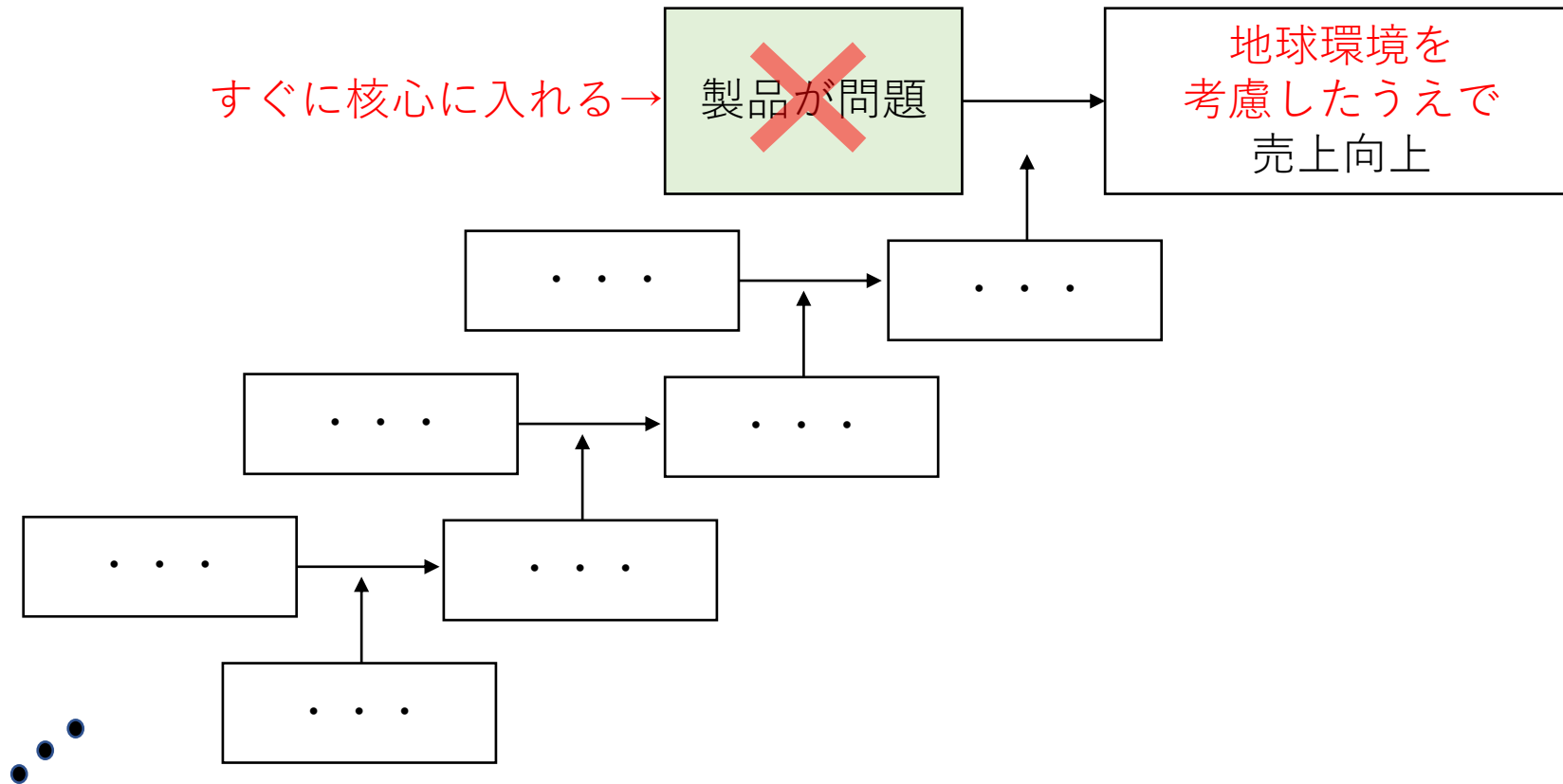
GPSモデルの構造



3. 抽象度が上下して良い？



3. 抽象度が上下して良い？



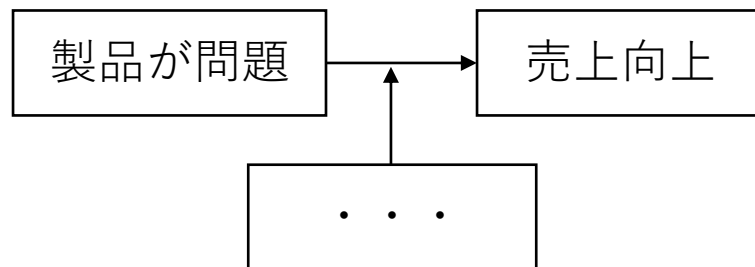
4. GPSが一般的になりすぎる

GPSを眺めた時に独自性が見えないのは駄目

対策

- 単語が抽象的すぎるので、できるだけ**具体的に**する
- 自分がやりたいことの**キーワード**が含まれているか確認

どの製品の
どこが、どのように
問題なの？



どのくらい
向上させたいの？



5. 各箱の文章が長くなる

GPSの箱の良さ

単語 < 長い文章 < 短い文章

対策

- どっちでも良いことは書かず，重要なことだけ書く。
- GPSの上位は，下位の前提条件になる。
無駄な重複は削除する。
(忘れたくない前提条件は箱の外に書きだす)



6. 研究の新規性は「解決方法」？

A. 目標，問題，解決策の
どれでも新規性になりえます



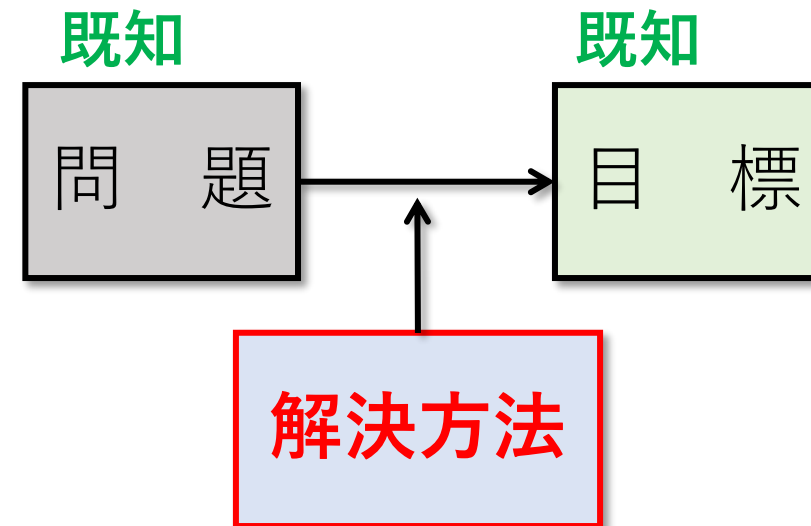
研究の新規性とGPS

解決策が新規

レッドオーシャン

(競争相手が多い)

- 他の解決方法との**比較**が必要不可欠



ここに新規性あり！



研究の新規性とGPS

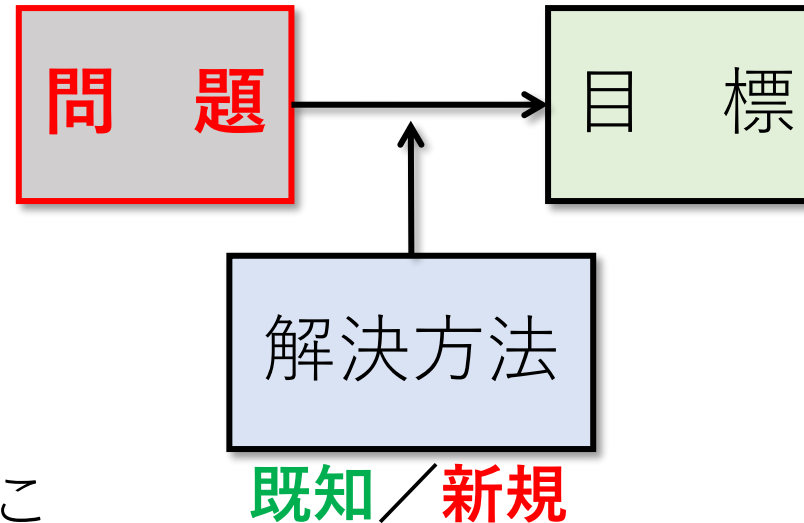
問題が新規

ブルーオーシャン

(競合相手が少ない)

- 問題を明らかにするだけでも論文になりえる
- 誰もその問題を解決しようとしたことがないため、どのような解決方法でも良い。

ここに新規性あり！



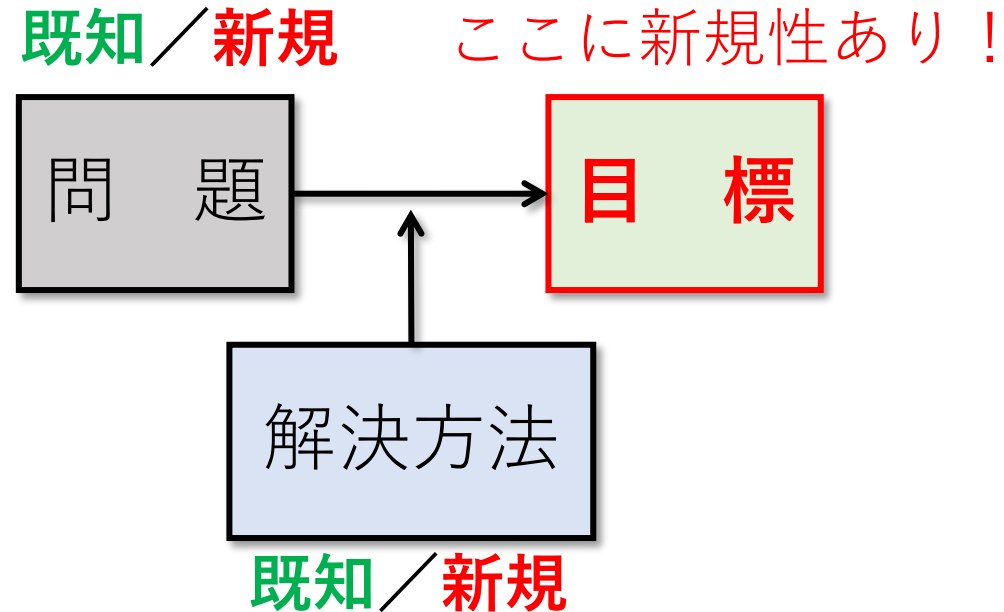
研究の新規性とGPS

目標が新規

ブルーオーシャン

(競合相手が少ない)

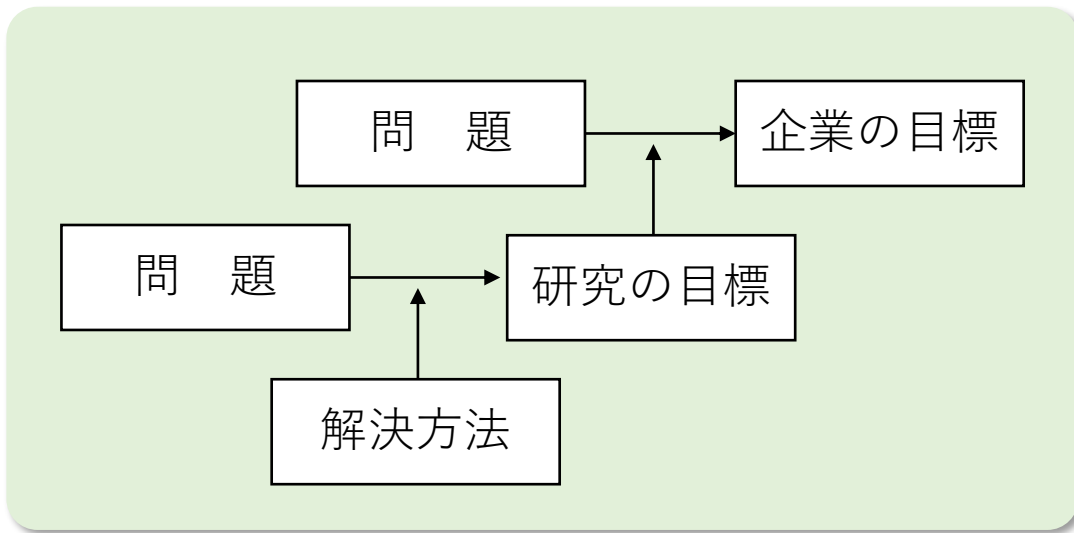
- 新しい価値の提案になる
(その意義を伝えるのは大変)
- 目標だけでは
論文にはなりにくいかも
(目標の上のGPSが必要)
- 問題も新規になりやすいので、そこで戦えば良い
- 逆に、他領域の既知の問題に落とし込み、
既知の解決方法で解くのもあり



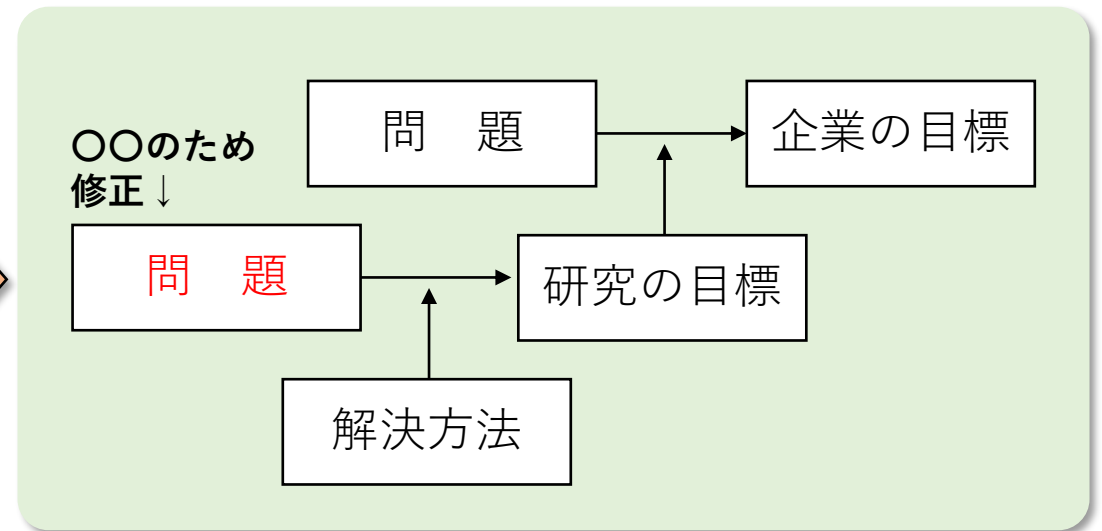
練習問題 (想定 15 分)

講義の内容を踏まえ先程作成したGPSモデルを修正する
(修正**前後**の違いがわかるようにしておいて下さい)

修正前



修正後



修正箇所を赤字で示す。修正理由も書く。

※完成に至らなくても15分経ったら次の動画に進んで下さい。

