

# ME-PH-03-P01

# 表

## 実験データの読解

物理実験の表から**変数**・**単位**・増減傾向を読み、**比較可能な量**を作る。

## Part 概要

### 目標状態

- ✓ 定義を言える
- ✓ 条件を読む
- ✓ 途中過程を示す
- ✓ 自分で誤りを検算できる

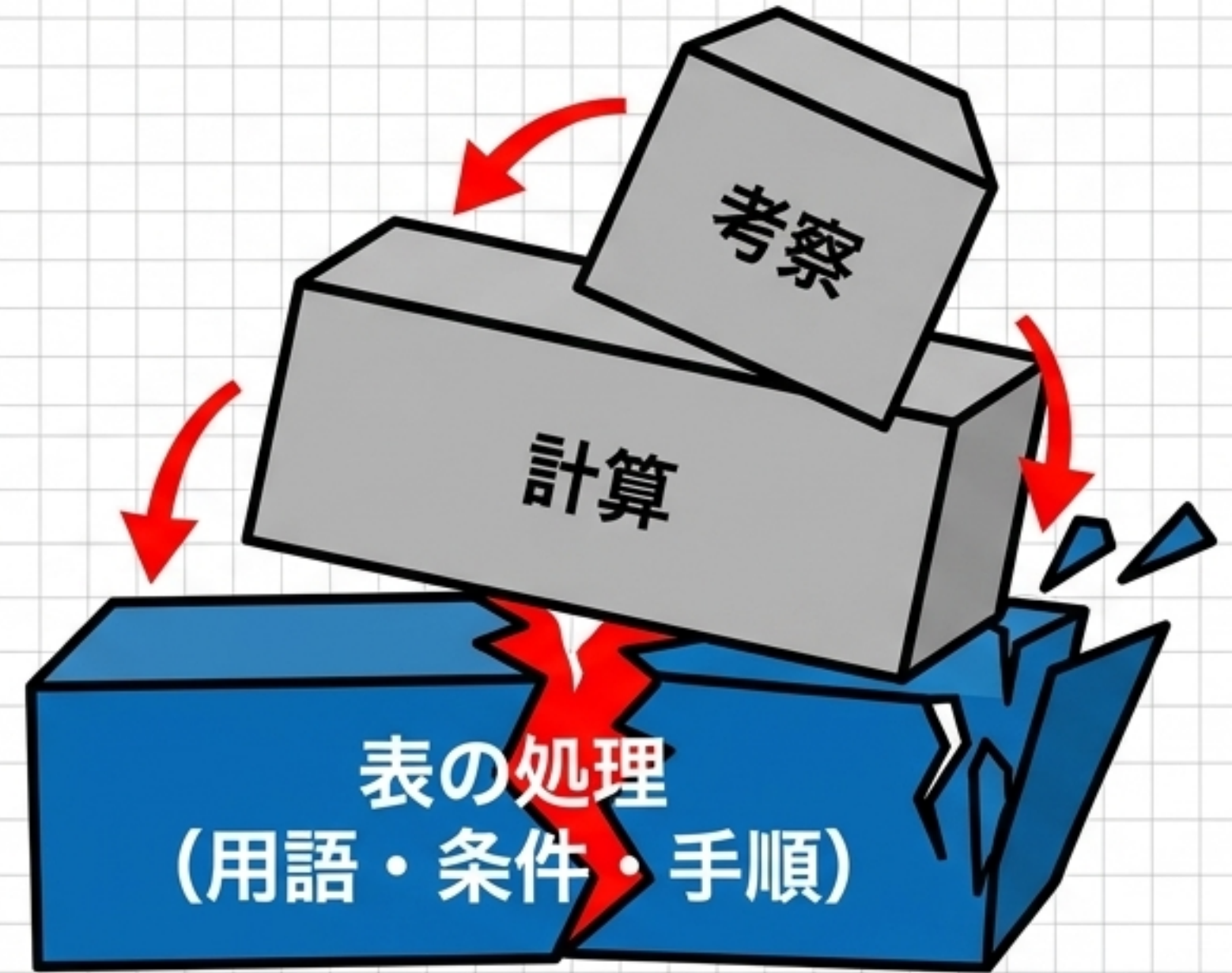
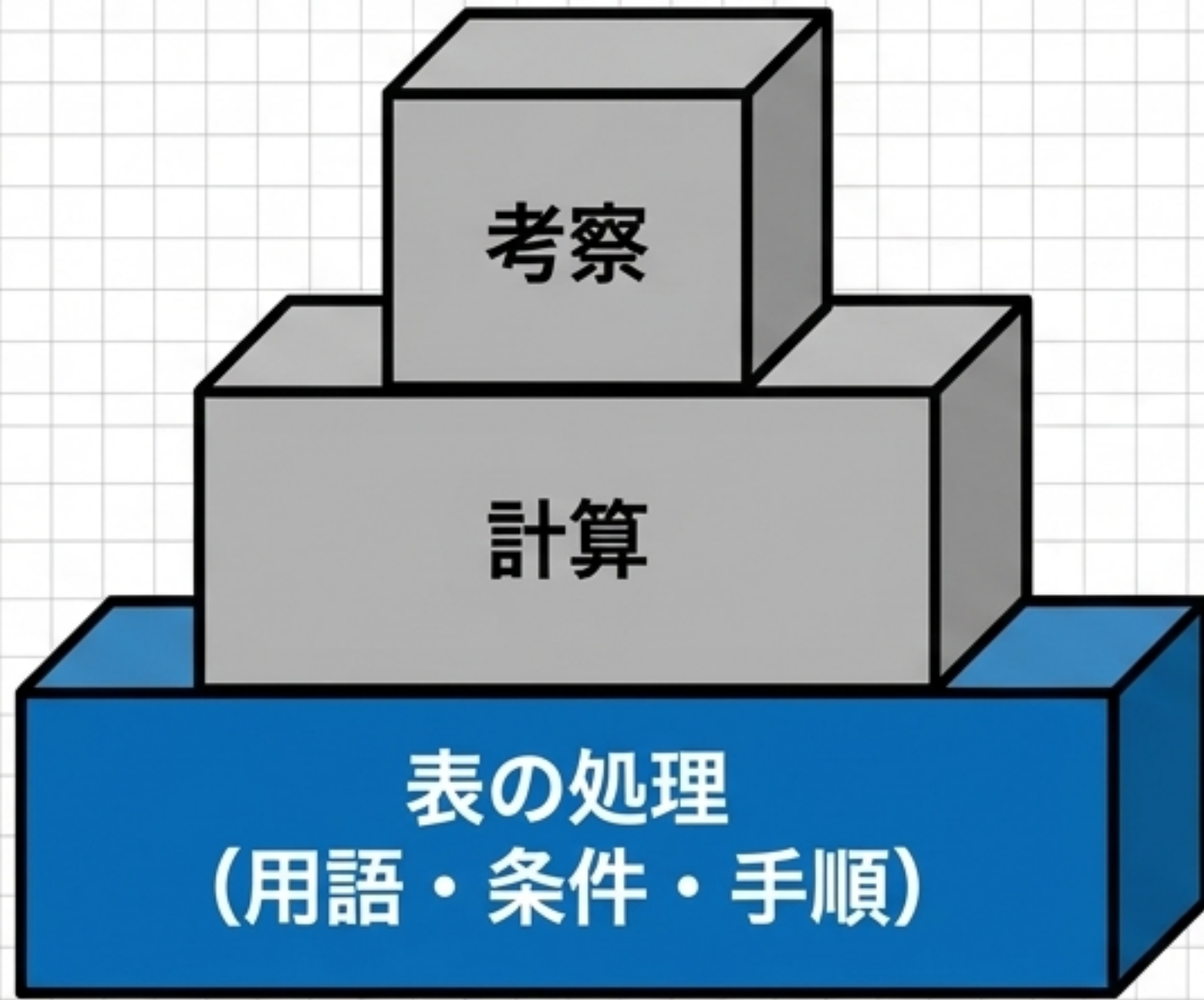
## このPartの範囲

扱わない範囲：グラフ、傾き、面積

扱う範囲：  
表、実験データ解釈

別Partの概念を無理に詰め込まず、  
「表」だけを完結させる。

# 受験での位置づけ

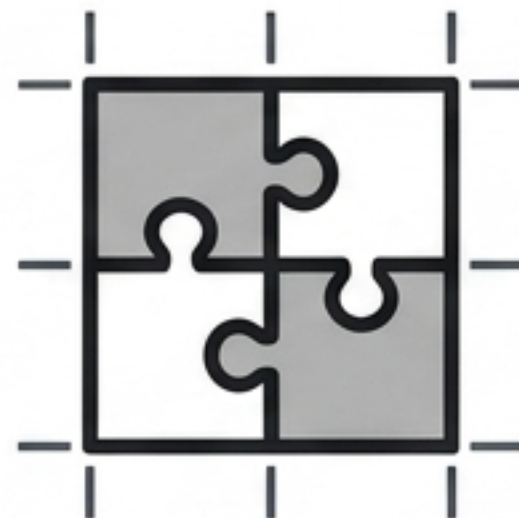


基礎問題では、用語の意味、条件の読み取り、標準手順の再現が得点の土台になる。複合問題でも、最初に「表」を正しく処理できなければ、その後の計算や考察が連鎖的に崩れる。答えだけでなく、どの条件を使い、なぜその操作を選んだかを説明できることが重要。

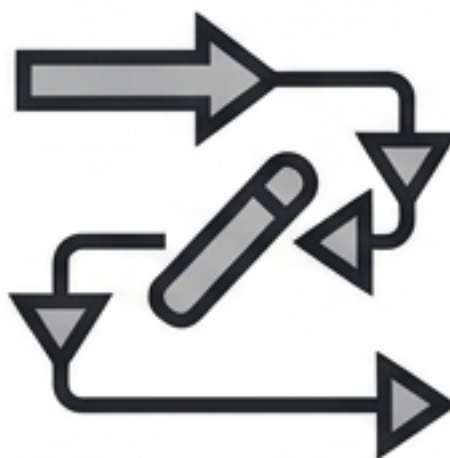
## この回のポイント



1. 定義に含まれる  
条件と対象範囲を  
先に固定する。



2. 数値だけでなく、  
記号・単位・向き・  
桁を対応させる。

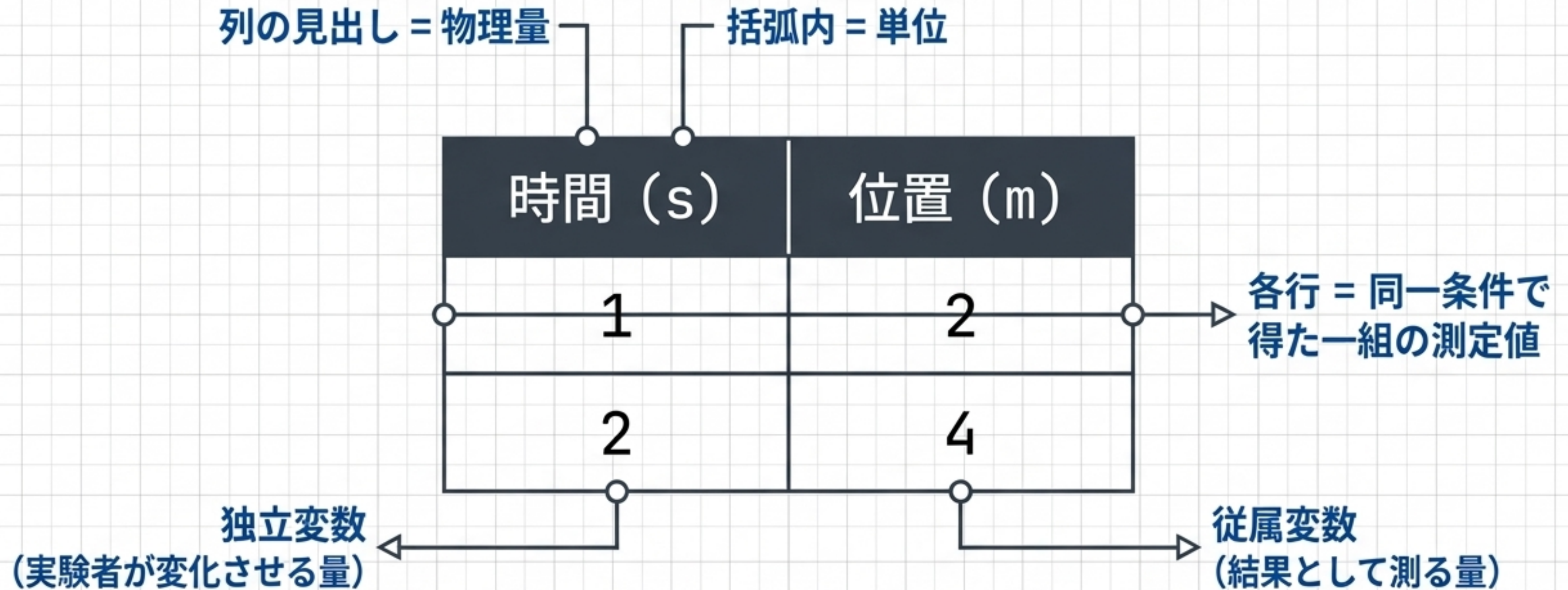


3. 標準手順を飛ばさ  
ず、途中結果を  
次の操作へ渡す。



4. 最後に別表現ま  
たは逆操作で  
結論を検算する。

# 定義・用語



その他の条件は一定に保つ。差や比を計算するときは単位をそろえ、表の丸め精度を超える桁を勝手に付けない。

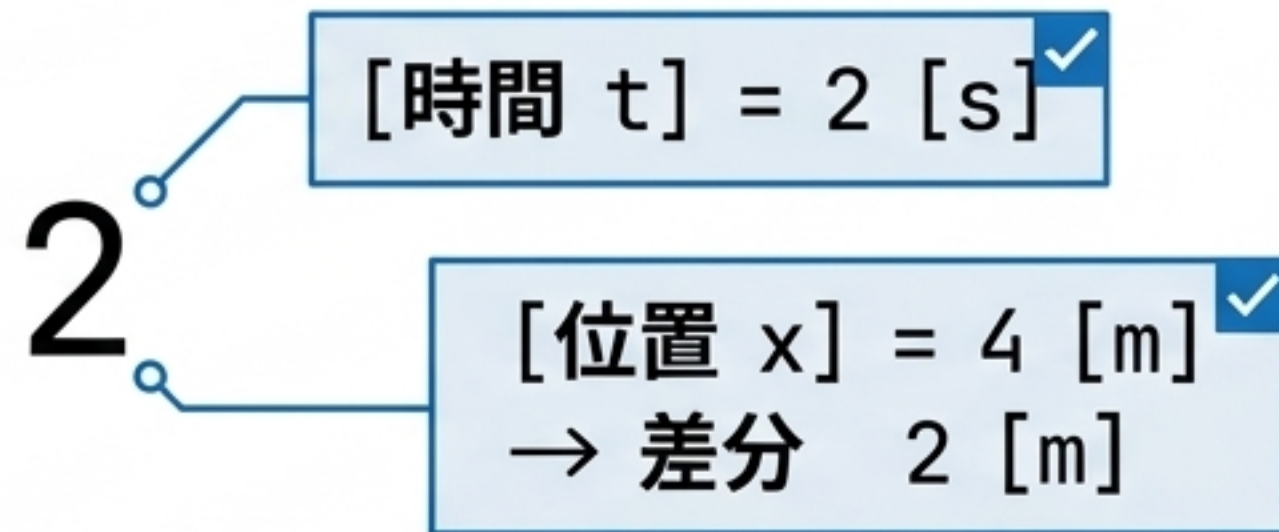
# 判断の根拠：「見た目」ではなく「定義の要求」

## 見た目 (誤り)

2  2

見た目が似た選択肢でも、偶然の一致の可能性はある。

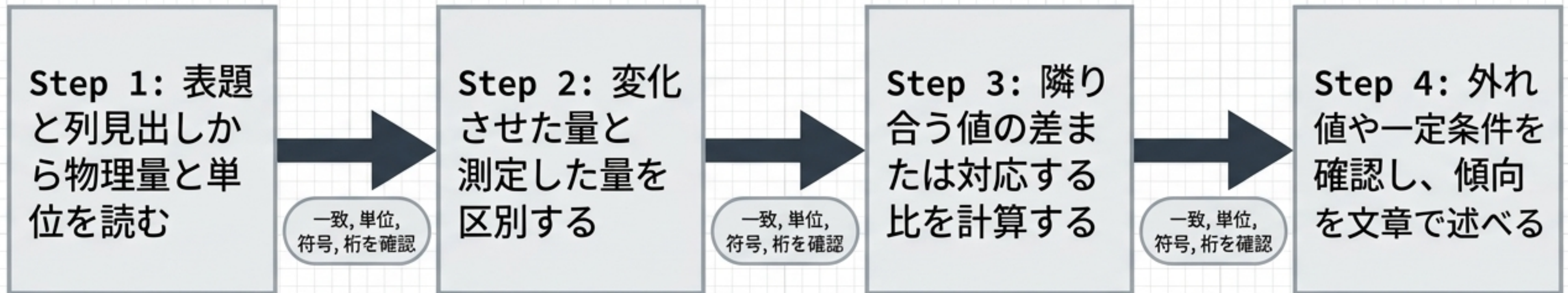
## 定義の要求 (正答)



まず対象を確定し、使える情報と使えない情報を分ける。途中結果には元の問題との対応を残す。

定義が要求する条件を満たすかどうかで結論が変わる。  
単位や物理量を持たない単なる数値の比較をしてはならない。

# 核となる手順



## 例題

時間  $t$  が 1, 2, 3 s、位置  $x$  が 2, 4, 6 m の表を考える。

| Proportionality Extraction                                                                                              |         |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|
| $t$ (s)                                                                                                                 | $x$ (m) | $x/t$ (m/s) |
| 1                                                                                                                       | 2       | $2/1 = 2$   |
| 2                                                                                                                       | 4       | $4/2 = 2$   |
| 3                                                                                                                       | 6       | $6/3 = 2$   |
|  <b>ルール: 表の範囲外まで無条件に外挿しない。(外挿禁止)</b> |         |             |

Medvance Blue  
✓ 一定

$x/t$  はどの行でも 2 m/s で一定。位置は時間に比例し、速さは 2 m/s と読める。

# 記述のしかた: 答案の構造

時間 $t$ が1, 2, 3 s、位置 $x$ が2, 4, 6 mの表を考える。

$x/t$ はどの行でも2 m/sで一定である。

したがって位置は時間に比例し、この区間の

速さは2 m/sと読める。

○ 基準・対象の固定

○ 1段階ずつの判定

○ 単位・物理的  
意味の明示

答案では、最初に基準・使用する定義を短く書く。計算を1段階ずつ示し、最後は数値だけで終えず必要な単位や意味を添える。

# 演習

(1)  $t = 2 \text{ s}$  で  $x = 6 \text{ m}$  のとき  $x/t$  を求めよ。

(2) 時間を変え位置を測った場合の独立変数は何か。

(3) 同じ実験で1点だけ大きく外れた値があったとき最初に何を確認するか。

# 演習の解答

(1)  $t = 2 \text{ s}$  で  $x = 6 \text{ m}$  のとき  $x/t$  を求めよ。  
**3 m/s**

(2) 時間を変え位置を測った場合の独立変数は何か。  
**時間**

時間(独立変数/Input)

実験操作

位置(従属変数/Output)

(3) 同じ実験で1点だけ大きく外れた値があったとき最初に何を  
確認するか。

**記録・単位・測定操作  
と再測定の必要性**

外れ値発見 → 理由なし ~~削除~~

記録・単位・操作へ戻る →

**原因特定・再測定**

\* 計算結果だけを直すのではなく原因を特定する。

# 落とし穴（典型的な誤りとその原因）

| Diagnostic Comparison Matrix |            |             |
|------------------------------|------------|-------------|
| 典型誤答 (Trap)                  | 原因 (Cause) | 防ぎ方 (Fix)   |
| 列の単位を読まず<br>数値だけ比較する         | 定義の曖昧さ     | 操作前に条件を固定する |
| 独立変数と従属変数を<br>逆にする           | 入力と出力の混同   | 日本語で意味を言い直す |
| 外れ値を理由なく削除する                 | 数値合わせへの固執  | 記録・測定操作へ戻る  |

定義を曖昧にしたまま数値操作へ進むとエラーが起きる。操作前の確認事項を短く書き、結果の意味を日本語で言い直すこと。

## 到達チェック

- ☐ 物理実験の表から変数・単位・増減傾向を読み、比較可能な量を作る。
- ☐ 例題の手順を見ずに再現し、各行の理由を説明できる。
- ☐ 演習3問を解き、誤答した場合に落とし穴のどれに該当するか判断できる。

 MODULE COMPLETE: このPartの到達条件を満たしたら、次Partへ進む。