

応用情報技術者試験 徹底解剖：脈拍計システムのデバッグ

Mission: 設問3の謎を解き明かせ

[SYSTEM ALERT: ERROR IN VARIABLE z]

※本資料は解答そのものではなく、自力で正解を導き出すための「考察用ヒント集」です。

ターゲット設問（設問3）

「〔計測時における制御部の処理〕について、輝度補正中の測定値 z を脈拍数解析に使用しない理由を、40字以内で述べよ。」



The Mystery...

Why can't the measurement value z during correction be fed directly into the analyzer (pulse calculation routine)?

Action Prompt:

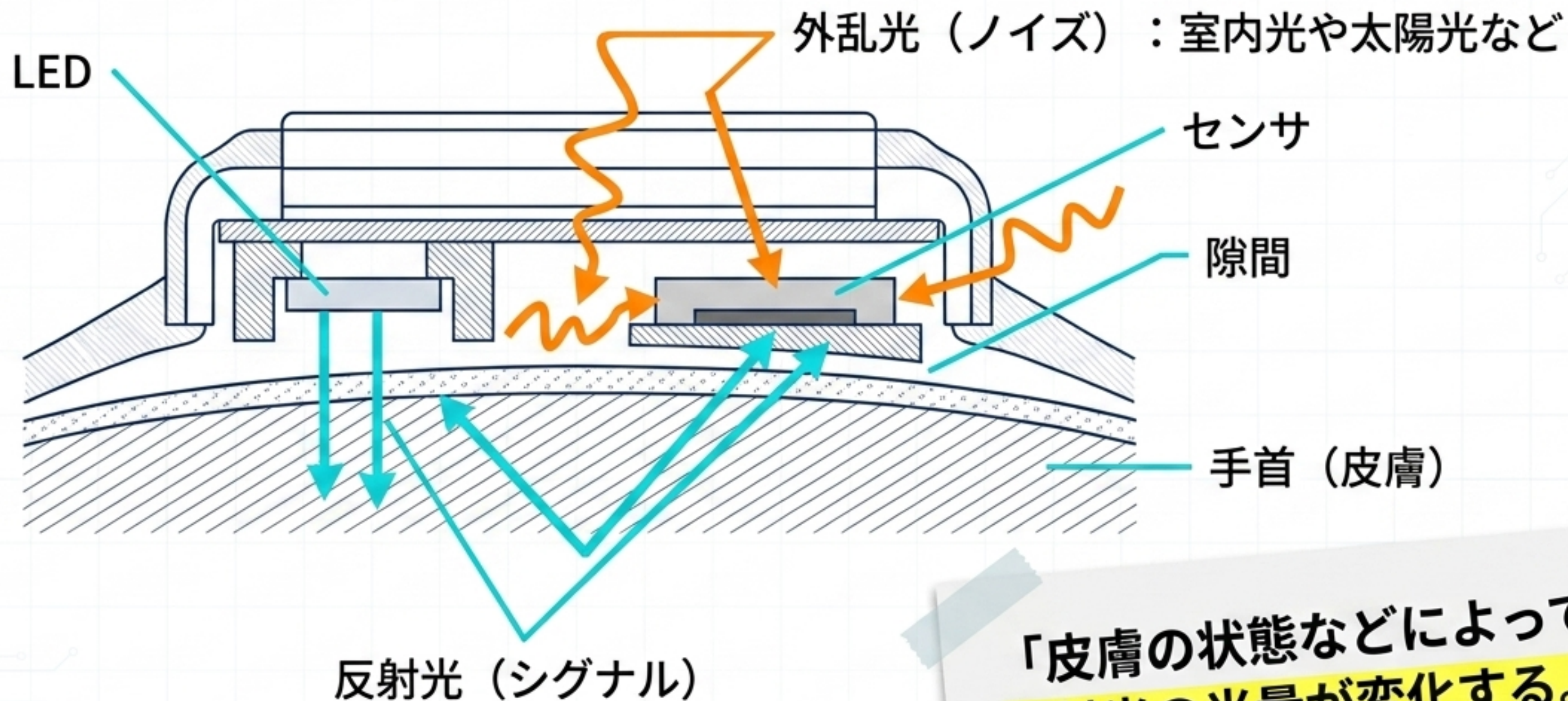
システムの仕様と処理フローから、3つの「証拠（Evidence）」を集めよ。

Evidence 1

Evidence 2

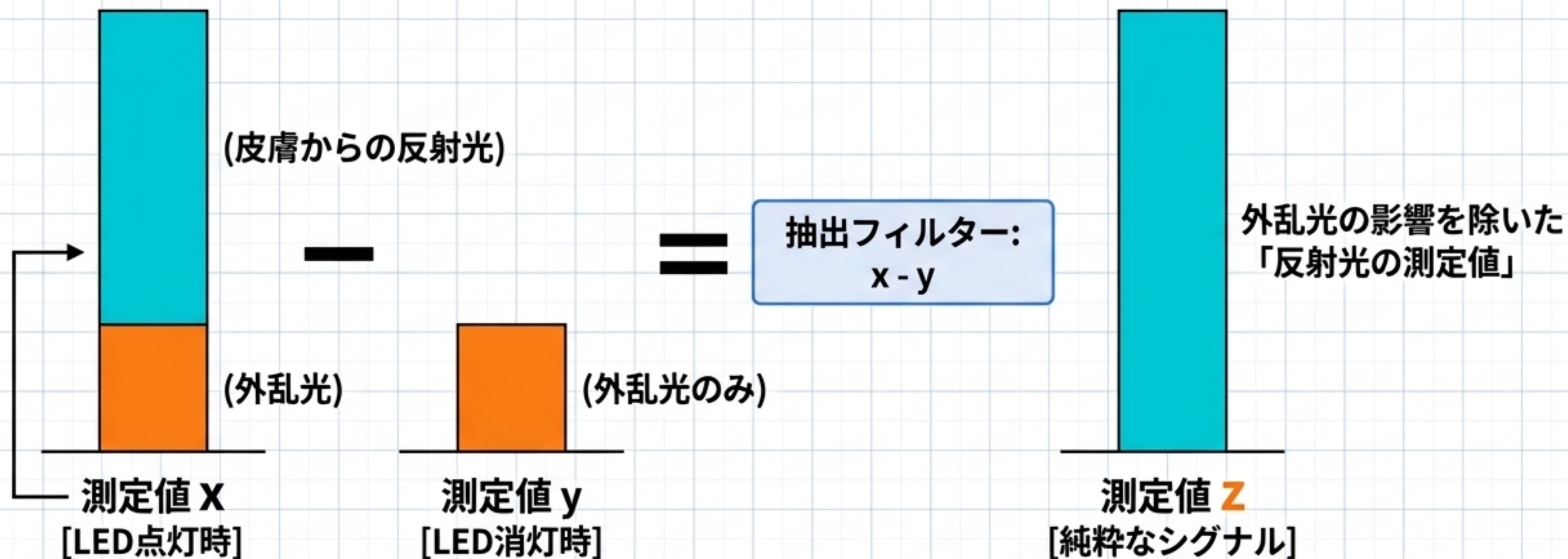
Evidence 3

EVIDENCE 1: 物理的環境とノイズ



「皮膚の状態などによって
反射光の光量が変化する。」

EVIDENCE 2: 変数 x, y, z の正体



Key Insight: 変数 z はノイズを取り除いた純粋なデータである。
しかし、これだけではまだ「解析」には使えない。なぜか？

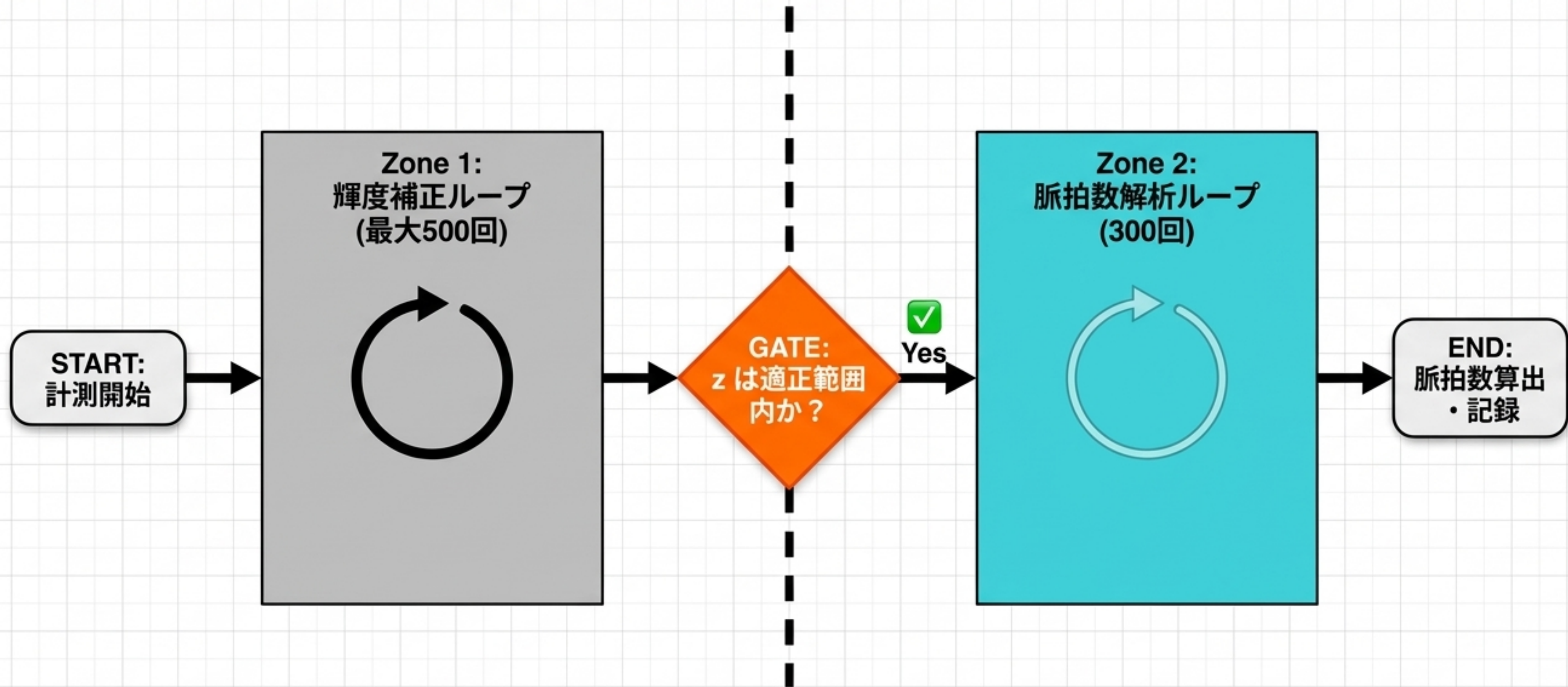
SYSTEM ARCHITECTURE: 2つの動作モード

	Mode A: 輝度補正モード (準備フェーズ)	Mode B: 脈拍数計測モード (本番フェーズ)
目的	変数 z が「適正範囲内」に収まるようLEDの明るさを調整する。	測定値 z を用いて脈拍数解析を行う。
処理内容	輝度計算と輝度設定コマンドの送信を繰り返す。	6秒間の変化を解析し、脈拍数を算出。



【System Rule】制御部は Mode A をクリアしない限り、Mode B へは移行しない。

PROCESS TIMELINE: 処理のタイムライン



Observation: 補正ループ(Zone 1)と解析ループ(Zone 2)は、条件分岐の壁によって明確に切り離されている。

HINT 1: 輝度補正の「真の目的」

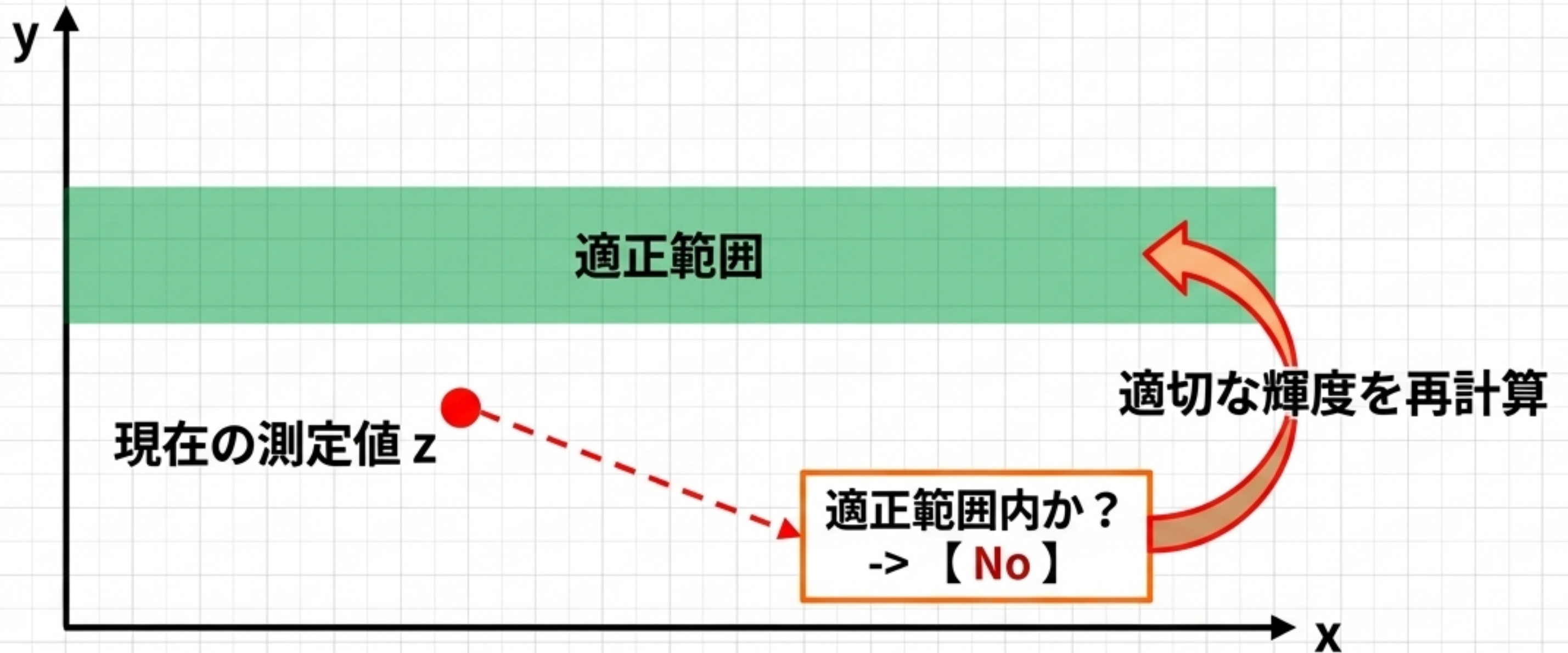
「脈拍数計測に先立ってLEDの輝度補正を行い、
反射光の測定値があらかじめ想定した範囲（適正範囲）内
であることを確認してから脈拍数計測を開始する。」



Engineer's Question: なぜわざわざ「適正範囲」に収める必要があるのか？

Answer: 皮膚の状態による反射光の変化を吸収し、脈拍解析アルゴリズムが
正しく動作するための「大前提（データ品質）」を整えるため。

HINT 2: 輝度補正「中」の変数 z の状態



Deduction Point: 輝度補正を「繰り返している最中」ということは、変数 z は適正範囲に対してどのような状態にあると言えるか？

HINT 3: もし、その z を解析に使ってしまったら？

[BAD DATA IN]:
適正範囲から「外れたまま」の測定値 z

[ANALYSIS MODULE]:
脈拍数計測モード



[CRITICAL ERROR]:

データ品質が不適切なため、正確な脈拍数が算出できない。

Takeaway: 前提条件が満たされていない不良データを解析に流し込んでも、信頼できる結果は得られない。

SYNTHESIS: 導かれた推論

1. 【前提】：脈拍数の解析には、【適正〇〇】内の z が必要である。

2. 【事実】：しかし、輝度補正「中」の z は、まだその範囲から【〇〇〇〇】状態である。

3. 【結論】：したがって、そのまま使用すると、正確な【〇〇〇〇〇〇〇】ができないから。



Prompt: この3つの論理をつなぎ合わせることで、設問が求める解答が姿を現す。

FINAL CHALLENGE: 解答構築ワークスペース

Instruction: 以下のキーワードタグを組み合わせ、40字以内でシステムレポート（解答）を完成させよ。

[適正範囲]

[脈拍数算出]

[脈拍数算出]

[不適切]

MISSION ACCOMPLISHED. 調査記録を終了する。

