



Bluetooth

スマートホン

マイク

Bluetooth

INVESTIGATION
FILE

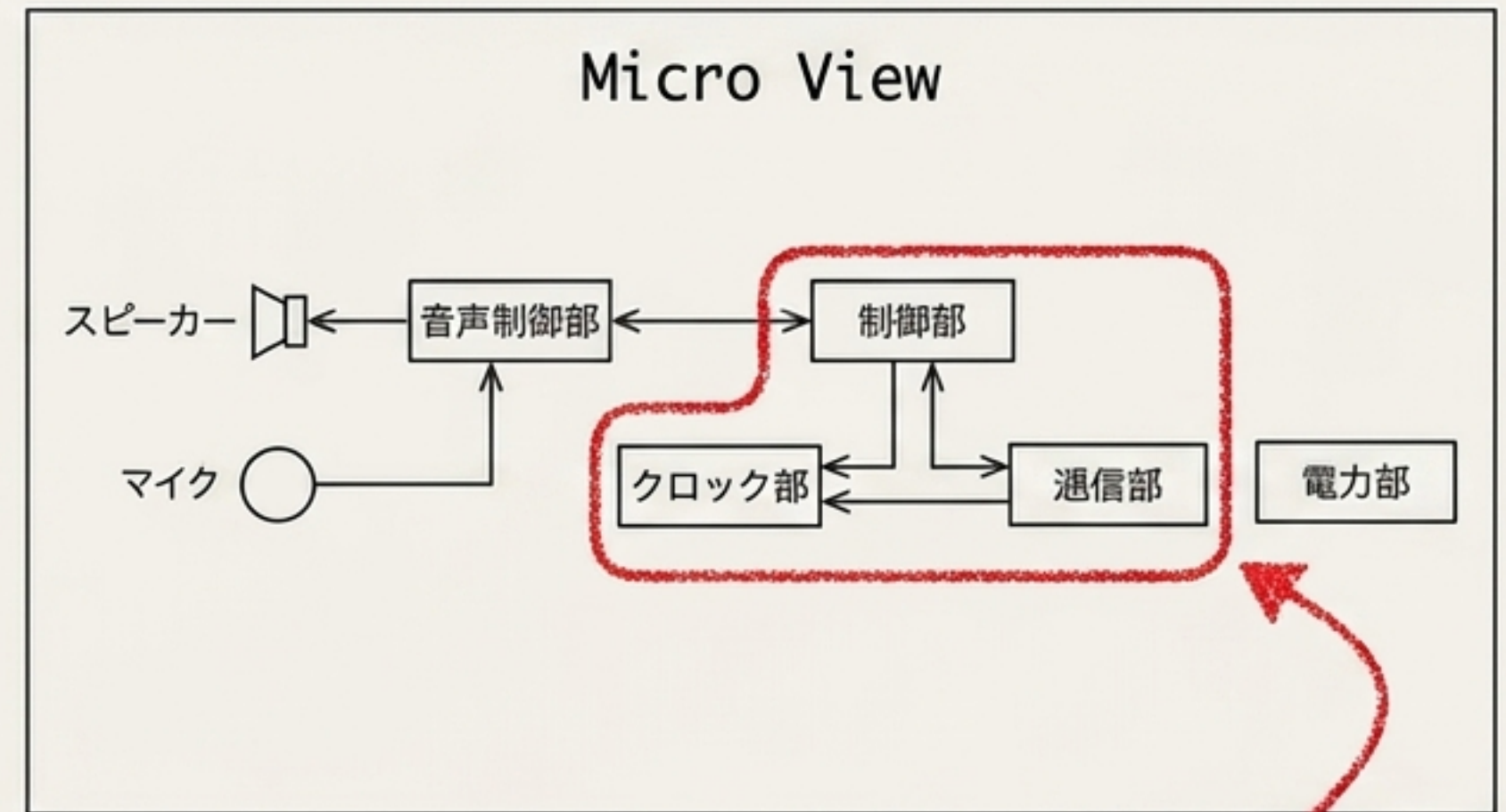
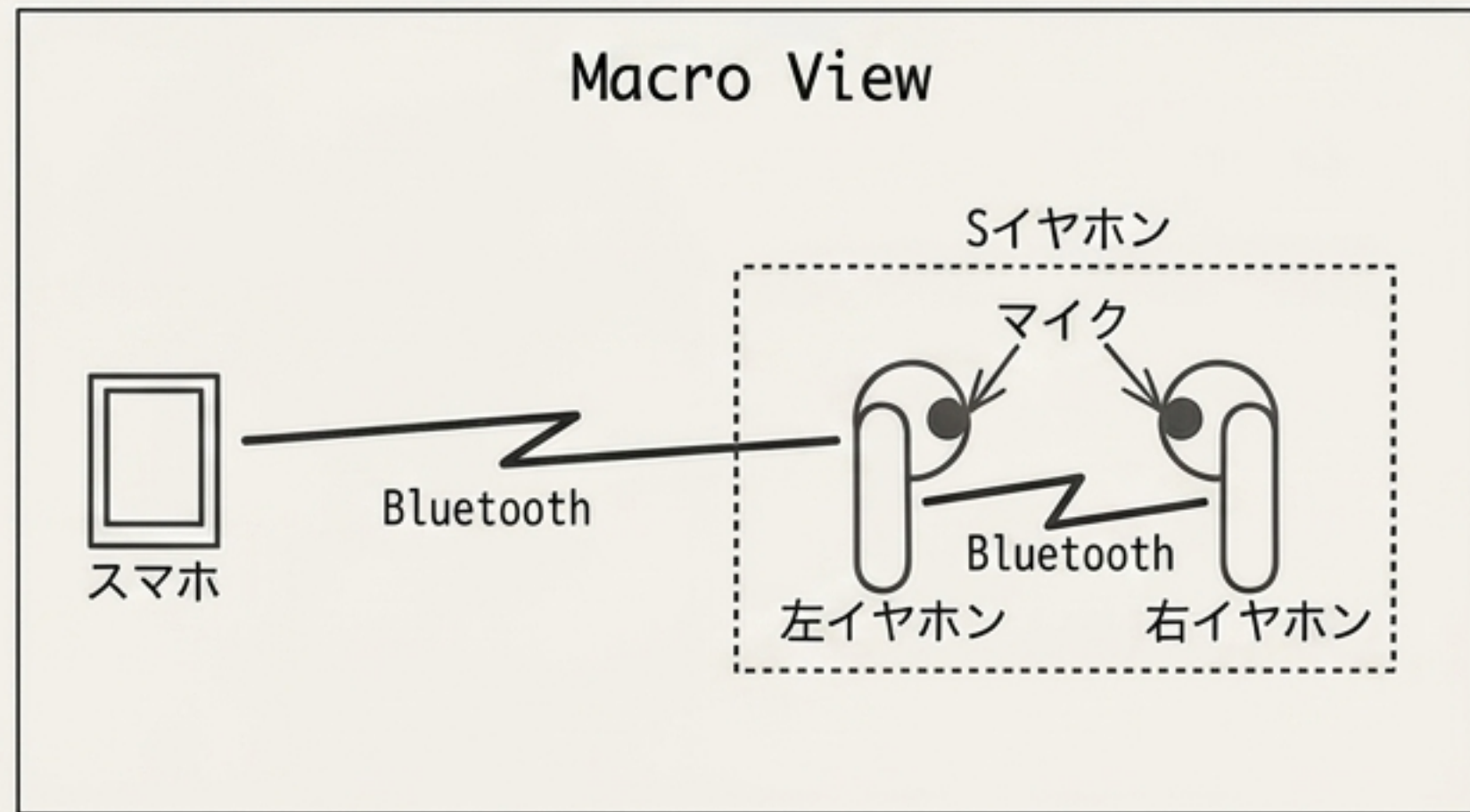
令和6年度 秋期 応用情報技術者試験

午後問7：スマートホン — 設問1 徹底解剖ファイル

【ルール】 ヒントは全て提示する。しかし、最後の謎を解くのはあなただ。

ターゲットシステムの全体像

- ・スマホとBluetooth接続する左右独立型スマートイヤホン。
- ・各機能（通話、ノイキャン等）は専用アプリで制御。



【重要視点】 ハードウェア構成要素が「どう連動しているか」を見極めることがすべての鍵となる。

Mission 1：消えた機能名を特定せよ（設問1-1）

通話開始時、Sイヤホンが停止する機能 [a] と [b] は何か？

機能名	概要
音源再生機能	・ スマホから送信された音源データを，S イヤホンで音質補正して出力する。
音声アシスト機能	・ 左イヤホンでは，利用者が発した音声から，特定のキーワードを検出すると，続くフレーズをスマホへの指示として左イヤホンからスマホに送信し，スマホで解析して実行する。
通話機能	・ 利用者がスマホの操作で発信する，又は利用者のスマホに着信があると，S イヤホンは， a 及び b を停止して，通話開始を音声で知らせる。 ・ S イヤホンの，音声出力するスピーカー及び音声を入力するマイクを使用して，音声データを入出力することで，利用者は通話することができる。
ノイズキャンセル機能	・ マイクから入力された S イヤホンの周囲の音（以下，環境音という）から，環境音を打ち消すデータを生成する。このデータをスピーカーの出力に合成して環境音を低減させる。

選択肢は「表1」に記載されている他の機能名の中に隠されている。
仕様書のどこかに「通話時に使えない機能」の定義があるはずだ。

Hint 1：システム仕様書に潜む「排他ルール」

【システムの前文】

G社は、専用のアプリケーションプログラム（以下、アプリという）をインストールしたスマートフォンによ、G社やプロダでは、Sイヤホンよ、Sイヤホンの音源再生機能と通話アシスト機能使用できない。

利用者はアプリを用いて、Sイヤホンの音源再生機能と通話機能の開始/停止の指示、及びスマホを開される、Sイヤホンと音源が手機び音声アシスト機能/機能は使用できない。

Sイヤホンを用いて通話するときには、音源再生機能及び音声アシスト機能は使用できない。

Sイヤホンは左右が独立しており、左耳に装着するイヤホン（以下、左イヤホンという）はスマホとペアリングする。

Sイヤホンを用いて明記された機能を見落とすな。

[a]

[b]

問題文の前文には、システムの【排他仕様（同時に使えない機能）】が必ず定義されている。「使用できない」と明記された機能を見落とすな。

Mission 2：スリープ解除のトリガーを追え（設問1-2）

停止したクロック供給を再開させる「①特定のイベント」とは何か？

クロック部	・制御部の指示によって、指示された周波数のクロックの供給又は停止を行う。 ・停止したクロックの供給は、①特定のイベントによって再開する。このイベントを受けてから5ミリ秒後に、停止する直前の周波数でクロックの供給を再開する。
-------	---

【選択肢（解答群）】

ア. 一定時間経過	イ. スマホからのデータを受信
ウ. 制御部からの指示を受信	オ. マイクからの特定キーワード検出
エ. 電力部が電力を供給	

クロック部は自ら目覚めることはない。
誰かがクロック部を起こしている。

Hint 2-A：他モジュールからの「連絡網」を可視化する

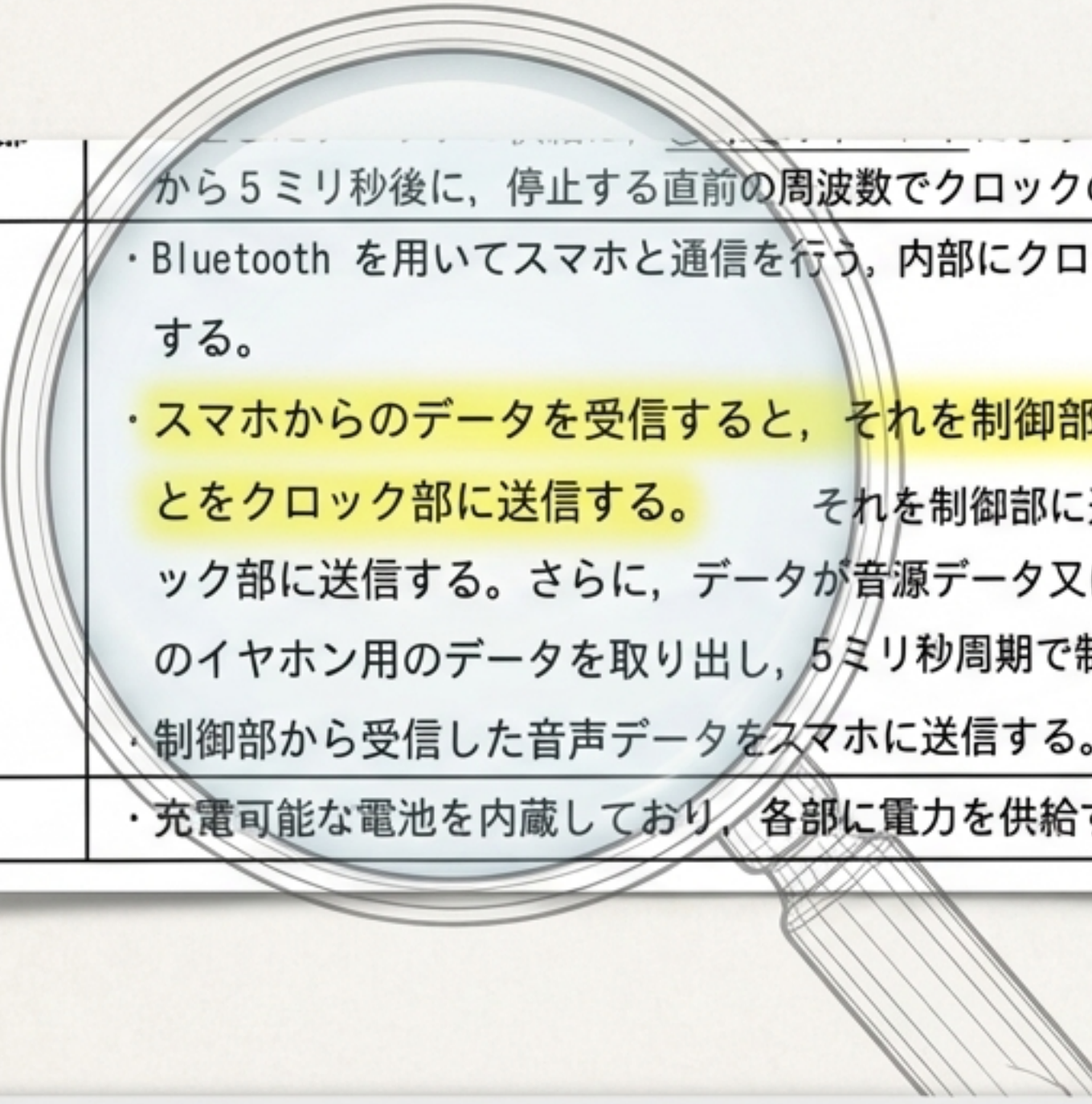


【推理ステップ】

1. クロック部を起こすには外部からの「通知」が必要。
2. 構成図を見ると、クロック部に直接アクセスできるのは「制御部」と「通信部」。
3. 次は「通信部」の仕様書をチェックする。

クロック部単体の仕様を見ても答えは出ない。システムは連携して動いている。

Hint 2-B：通信部の挙動に隠された真実



	から5ミリ秒後に、停止する直前の周波数でクロックの供給を再開する。
通信部	・Bluetooth を用いてスマホと通信を行う。内部にクロックをもち、電源オン後は常に動作する。 ・スマホからのデータを受信すると、それを制御部に送信し、データを受信したことをクロック部に送信する。それを制御部に送信し、データを受信したことをクロック部に送信する。さらに、データが音源データ又は音声データの場合は、左右それぞれのイヤホン用のデータを取り出し、5ミリ秒周期で制御部に送信する。 ・制御部から受信した音声データをスマホに送信する。
電力部	・充電可能な電池を内蔵しており、各部に電力を供給する。

通信部は【**何をした時**】にクロック部へ連絡を入れているか？その条件こそが、探している「特定のイベント」だ。

仕様書の「通信部」の欄に、クロック部へアクションを起こす明確な条件が記載されている。

最終推理：すべての証拠は揃った

	Target (ターゲット)	Evidence (証拠・着眼点)	Conclusion (結論)
1	設問1 (1) - 停止する機能 [a][b]	前文の絶対ルール：「通話する ときには、[○○○○]と[○○ ○]は使用できない」	【あなたの解答： ? & ?】
2	設問1 (2) - ①特定のイベント	通信部の仕様：「[○○○○] と...データを受信したことをク ロック部に送信する」	【あなたの解答： ? ア～オのうちどれ?】

※最終的な答えは、**自分自身の目で仕様書**と照らし合わせて導き出してください。 推理完了!