

TANITA Confidential

BLE通信詳細シーケンス

[illegible]

TANITA Confidential

Bluetooth Low Energy (BLE) 通信シーケンス

目次

1. ペアリング
 - 1-1. 必要機器
 - 1-2. シーケンス
 - 1-2-1. 活動量計
 - 1-2-2. 体組成計
2. アドバタイズ
 - 2-1. 必要機器
 - 2-2. シーケンス
3. 接続
 - 3-1. 必要機器
 - 3-2. シーケンス
4. 機器認識
 - 4-1. 必要機器
 - 4-2. シーケンス
5. 個人情報設定
 - 5-1. 必要機器
 - 5-2. シーケンス
 - 5-2-1. 体組成計の初回接続時
 - 5-2-2. 活動量計の初回接続時
 - 5-2-3. 通信測定時・測定データ通信時
6. 測定
 - 6-1. 必要機器
 - 6-2. シーケンス
 - 6-2-1. 一括測定
7. 測定情報送信
 - 7-1. 必要機器
 - 7-2. シーケンス
 - 7-2-1. 双方向通信
8. 通信切断
 - 8-1. 必要機器
 - 8-2. シーケンス
 - 8-2-1. タニタ機器からの切断
 - 8-2-2. スマートフォンからの切断
 - 8-2-3. 意図しない通信切断
9. 異常系
 - 9-1. 必要機器
 - 9-2. シーケンス
 - 9-2-1. 応答なし
 - (1)測定以外の要求
 - (2)測定タイムアウト発生時
 - 9-2-2. 予期しない応答
 - 9-2-3. チェックサム不合致
 - 9-2-4. パケット抜け

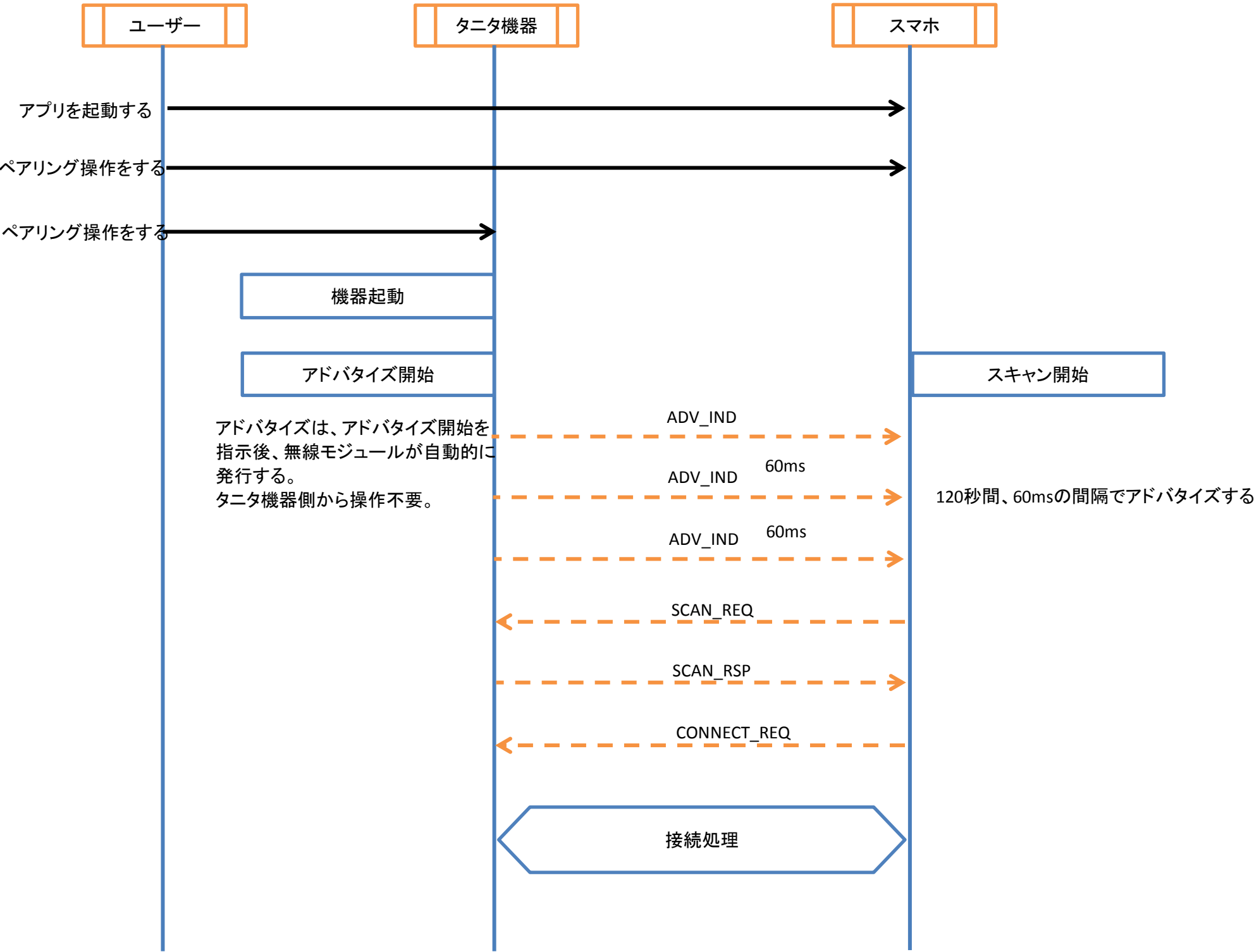
TANITA Confidential

Bluetooth Low Energy(BLE) 通信シーケンス

1. ペアリングシーケンス

1-1. 必要機器
体組成計、活動量計

1-2. シーケンス



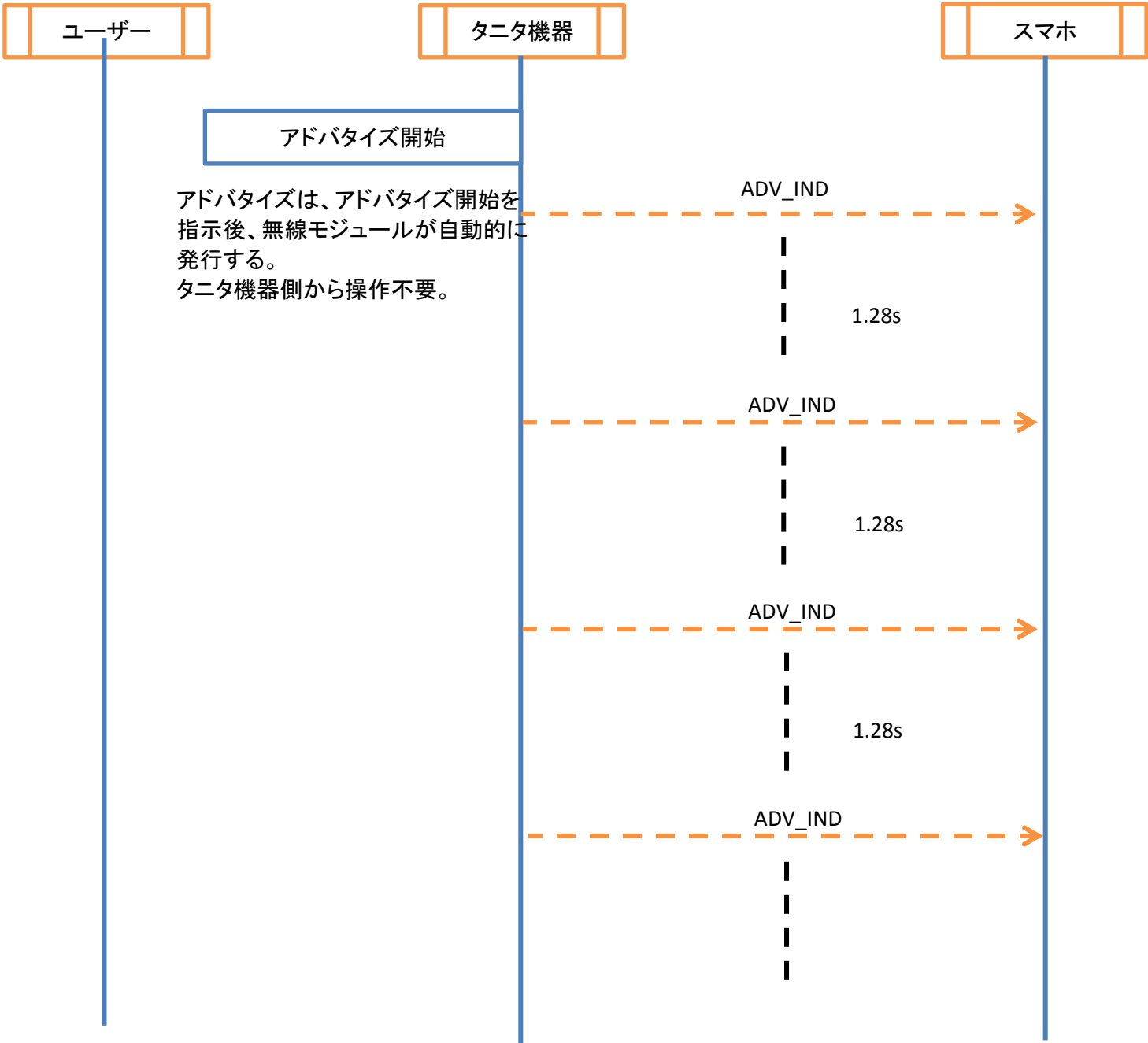
TANITA Confidential

Bluetooth Low Energy (BLE) 通信シーケンス

2. アドバタイズシーケンス

2-1. 必要機器
体組成計、活動量計

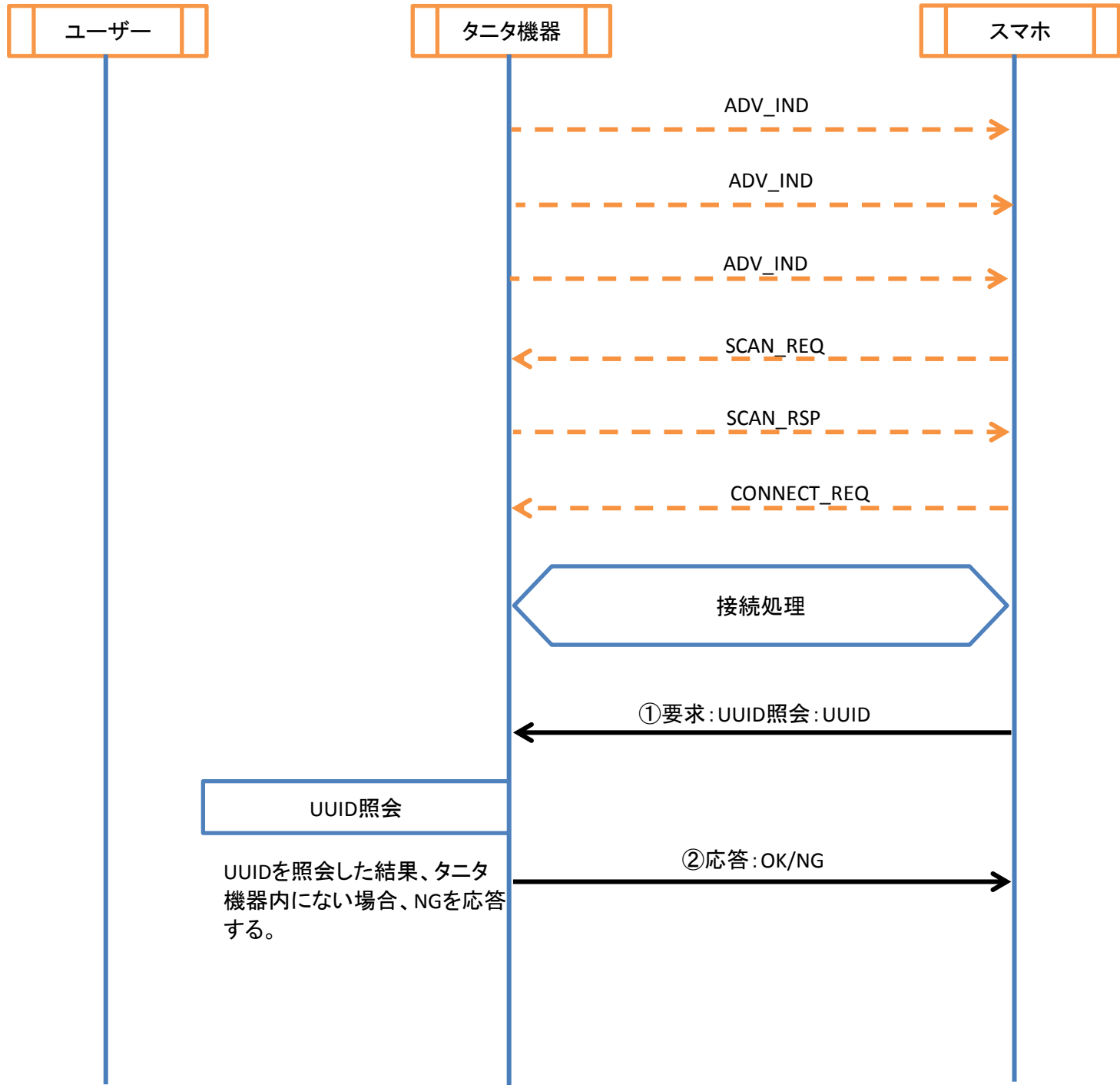
2-2. シーケンス



3. 接続シーケンス

3-1. 必要機器
体組成計、活動量計

3-2. シーケンス



【改1】

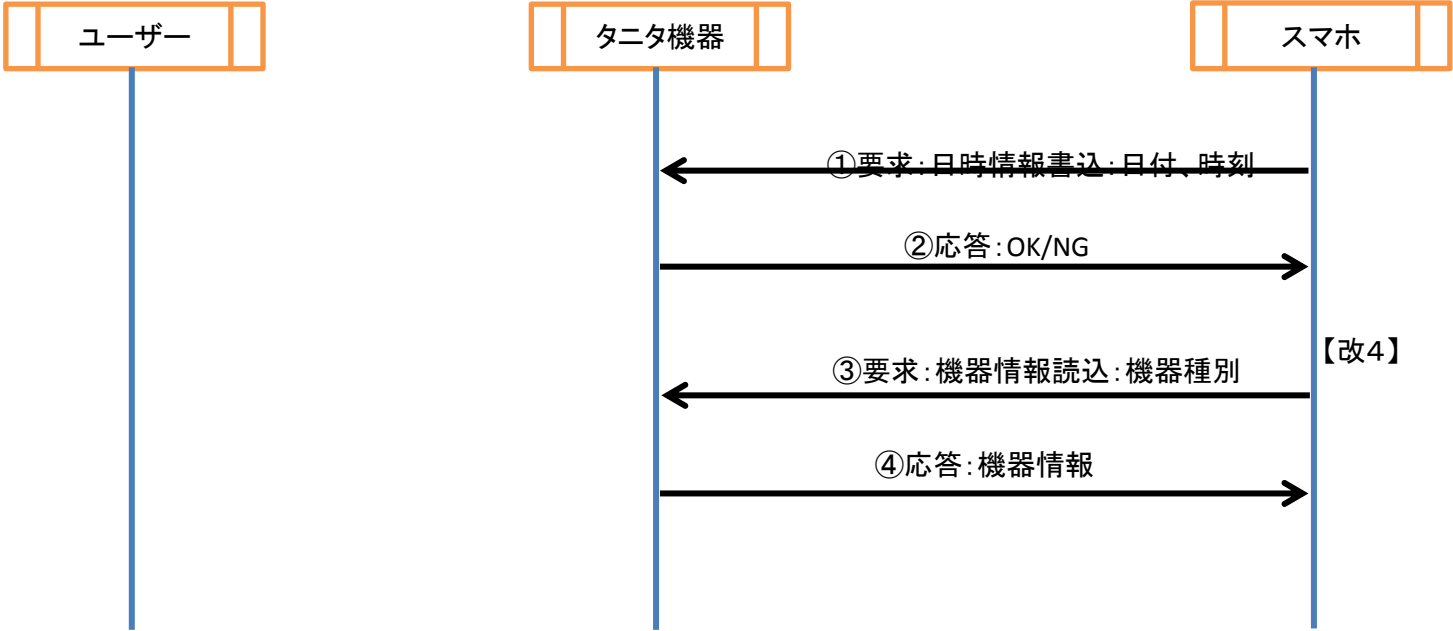
①スマートフォンは、自身の持つUUIDがタニタ機器に登録されているか照会する。

②タニタ機器は、スマートフォンのUUIDの照会結果をスマートフォンへ応答する。
NGの場合は、スマートフォンから通信を切断し、エラーを表示する。

4. 機器認識シーケンス

4-1. 必要機器
体組成計、活動量計

4-2. シーケンス



①スマートフォンは、タニタ機器へスマートフォンの日時情報をを書込む。

②タニタ機器は、スマートフォンへ書込応答(OK/NG)を回答する。

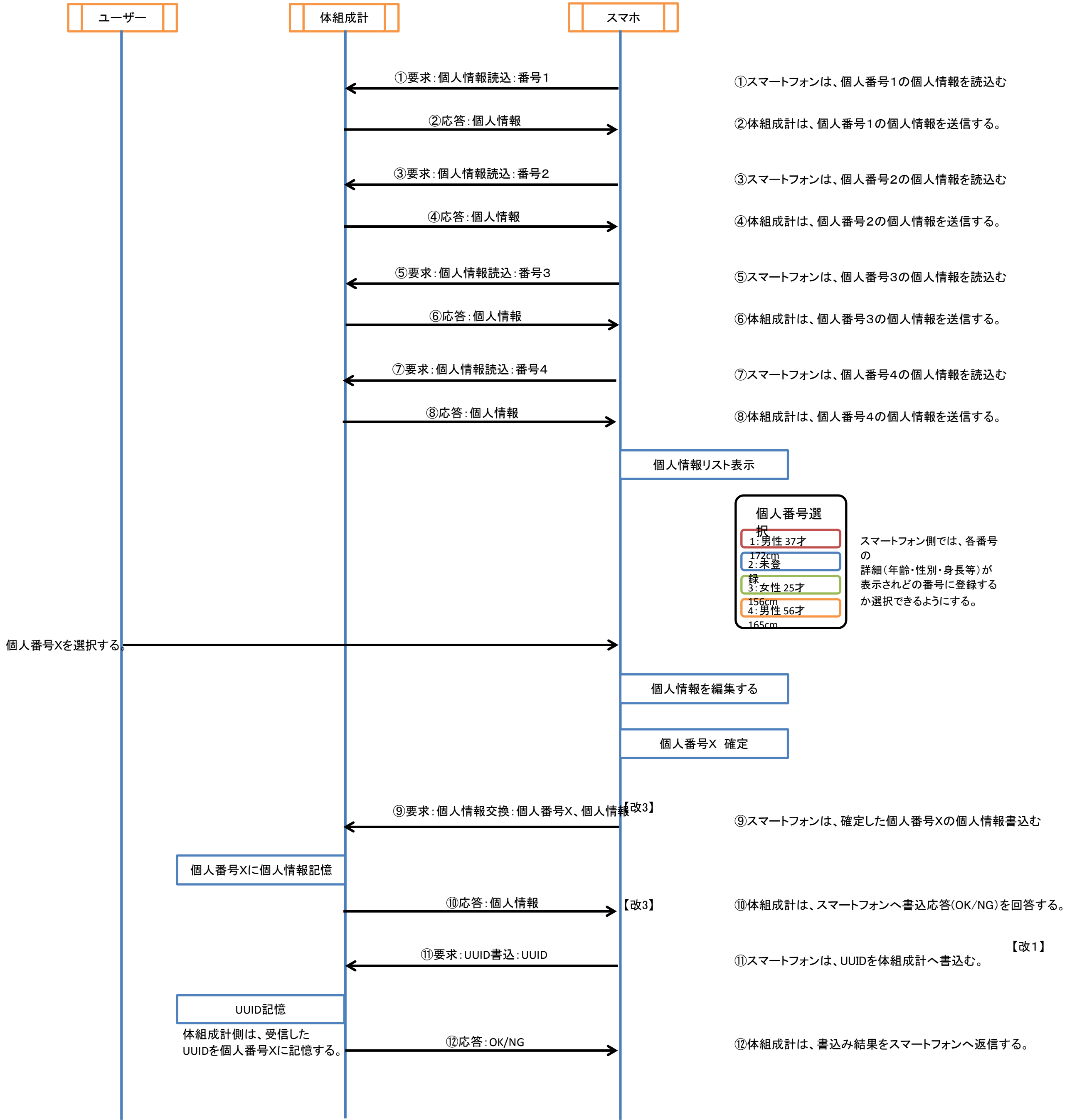
③スマートフォンは、タニタ機器の機器情報を読込む。

④タニタ機器は、スマートフォンへ機器情報を返送する。【改1】
(機器自身の種別が異なる際はエラー返却)【改4】

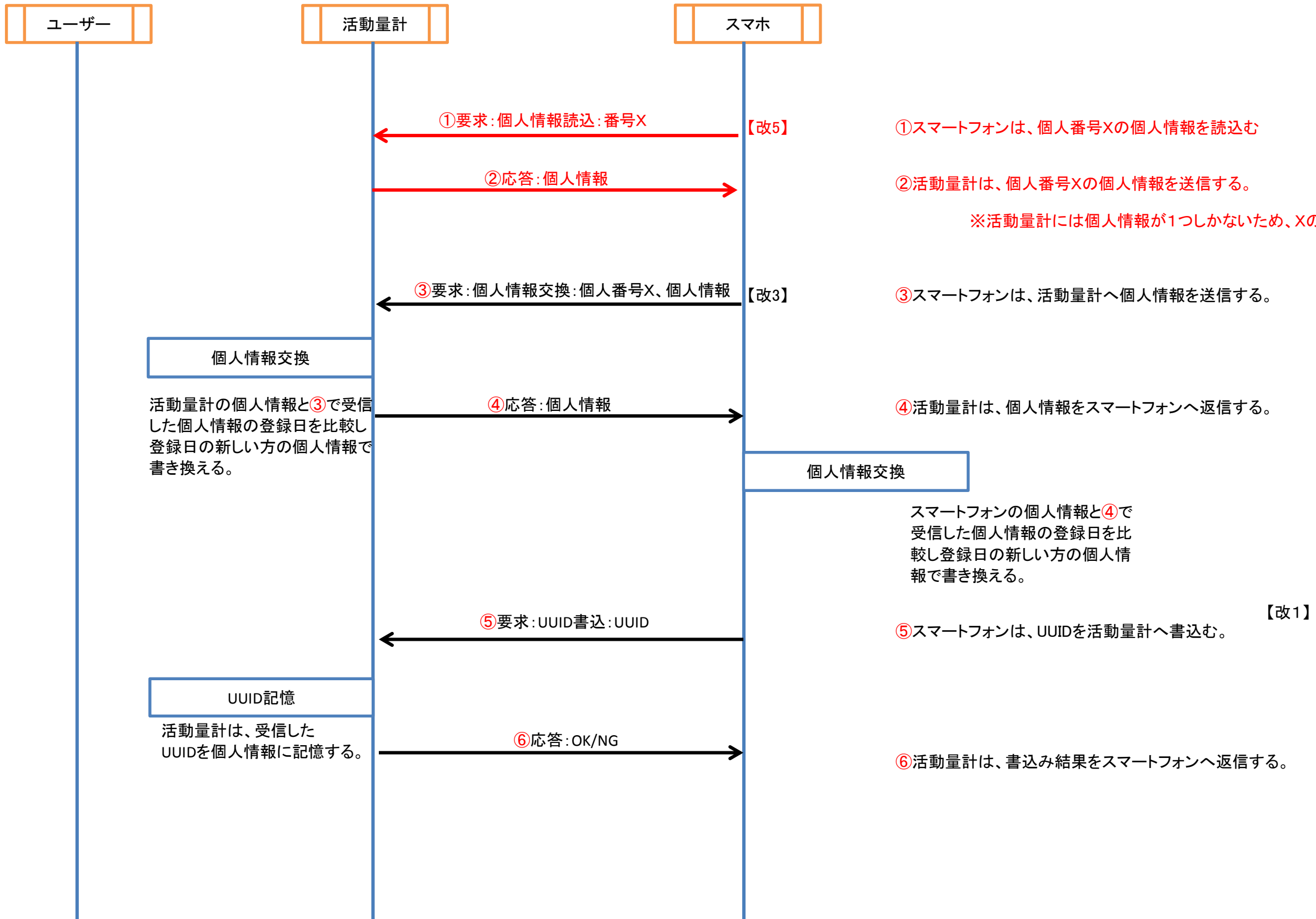
5. 個人情報設定シーケンス

5-1. 必要機種
体組成計、活動量計

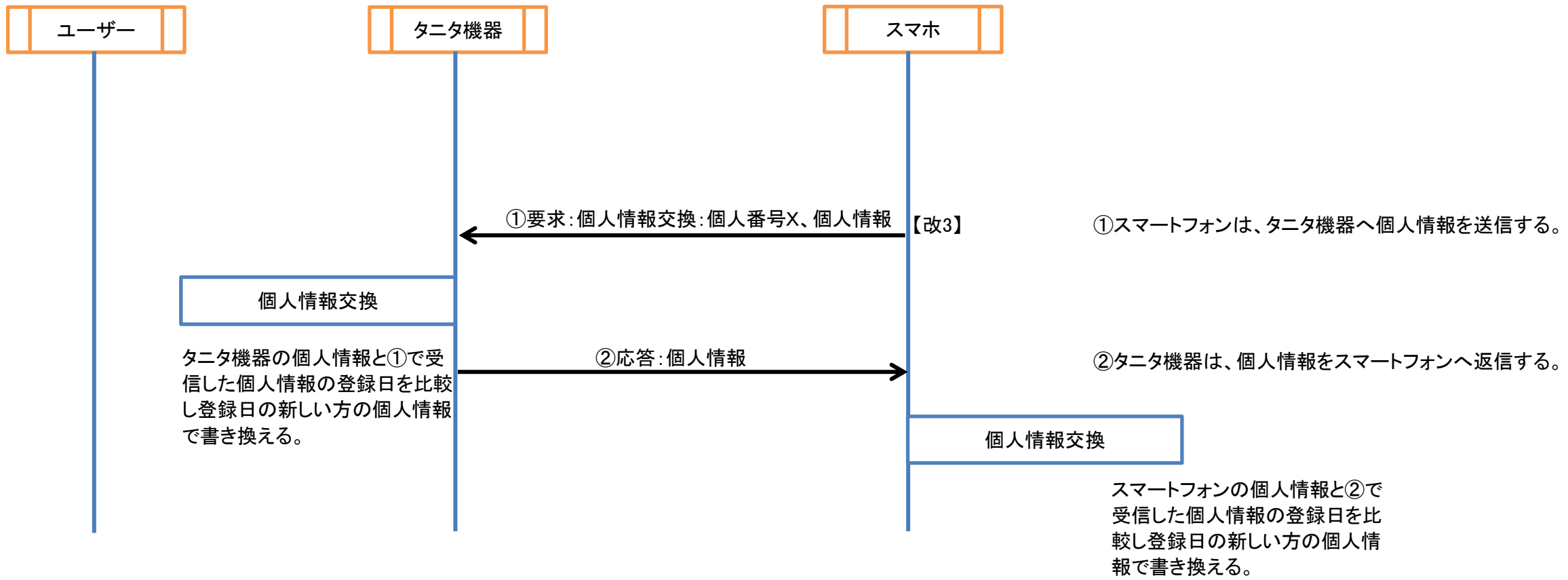
5-2. シーケンス
5-2-1. 体組成計の初回接続時



5-2-2. 活動量計の初回接続時

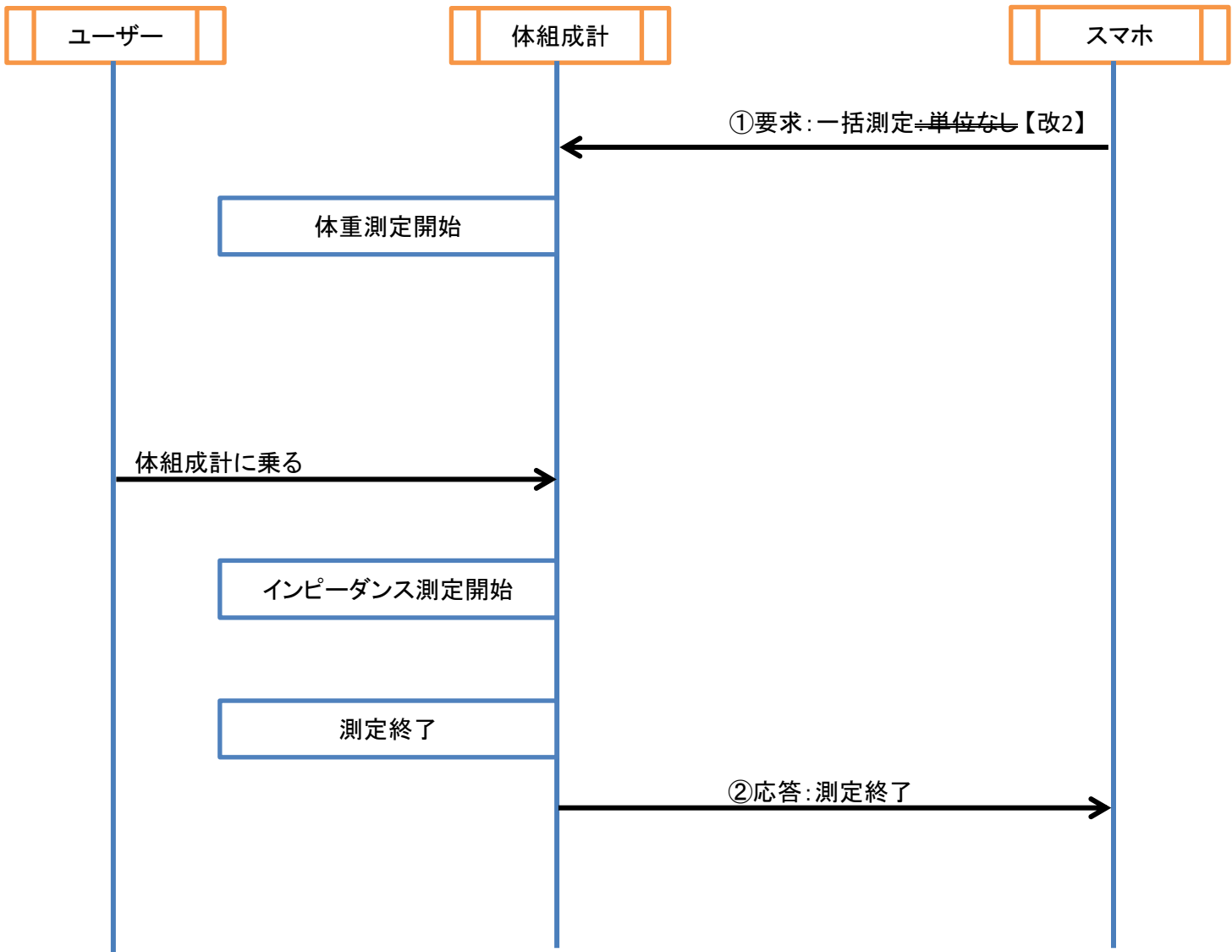


5-2-3. 通信測定時・測定データ通信時
体組成計は、通信測定時と測定データ通信時に行う。
活動量計は、測定データ通信時に行う。



6. 測定シーケンス

- 6-1. 必要機種
体組成計
- 6-2. シーケンス
6-2-1. 一括測定
体組成計は、このシーケンスで測定を行う。



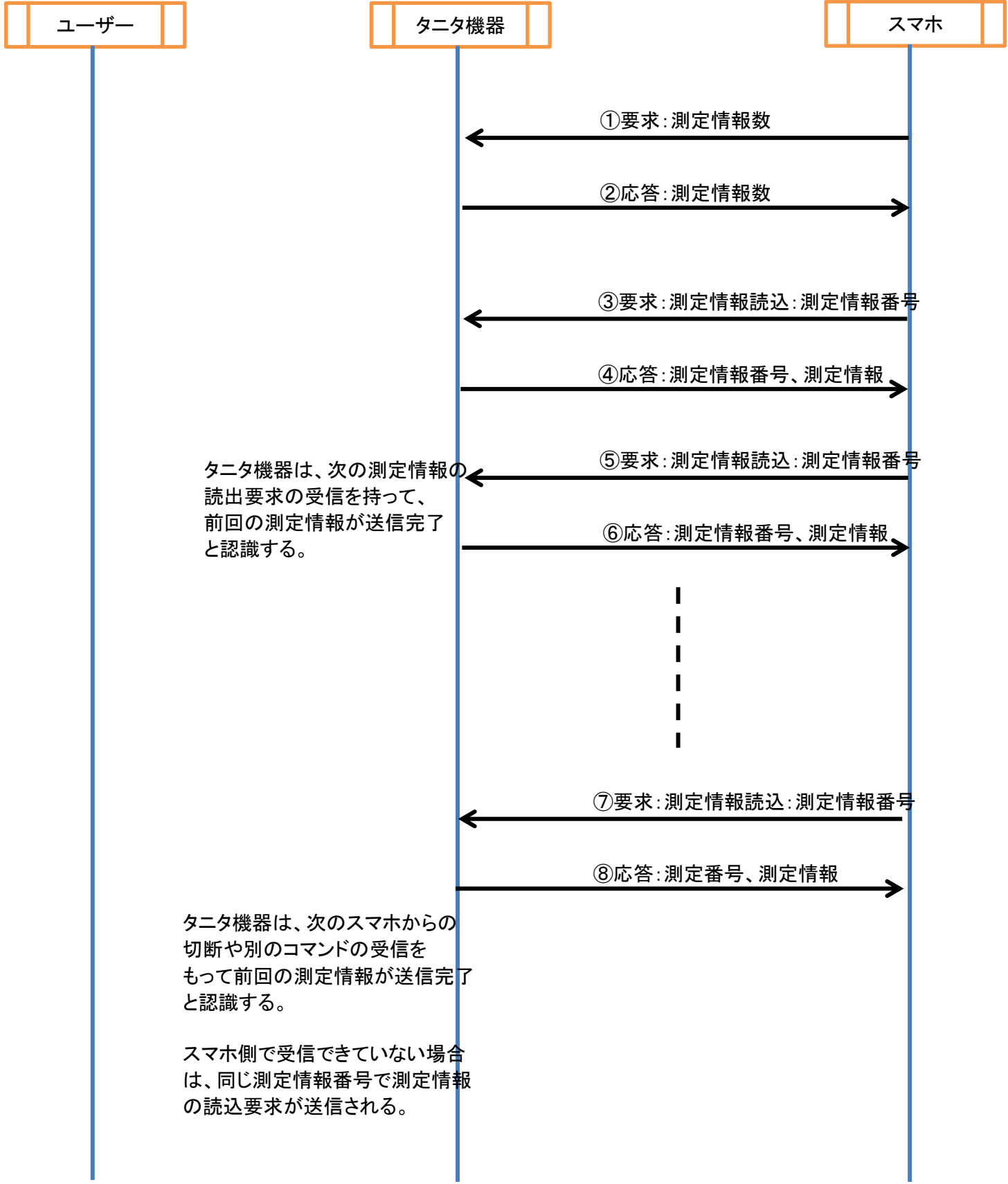
①スマートフォンは、体組成計に一括測定の開始を要求する。
※測定タイムアウト時間は、機器認証時に取得したものを使用する。
※一括を指定すると、測定完了に測定完了を通知する。
※測定タイムアウト時のシーケンスは、9. 異常系を参照すること。

②体組成計は、測定完了をスマートフォンに応答する。

7. 測定情報送信シーケンス

7-1. 必要機種
体組成計、活動量計

7-2. シーケンス
7-2-1. 双方向通信



①スマートフォンは、タニタ機器の測定情報の数を読み込む。

②タニタ機器は、測定情報の数を返送する。
※測定情報の数が0ならば、データ無しで終了。

③スマートフォンは、指定した測定番号のタニタ機器の測定情報を読み込む。
測定情報番号は、測定情報数からカウントダウンとなる。

④タニタ機器は、測定情報番号、測定情報を応答する。
「6. 測定」で指定した単位で測定情報を送信する。

⑤スマートフォンは、指定した測定情報番号のタニタ機器の測定情報を読み込む。
測定情報番号は、1 減算する。

⑥タニタ機器は、測定番号、測定情報を応答する。

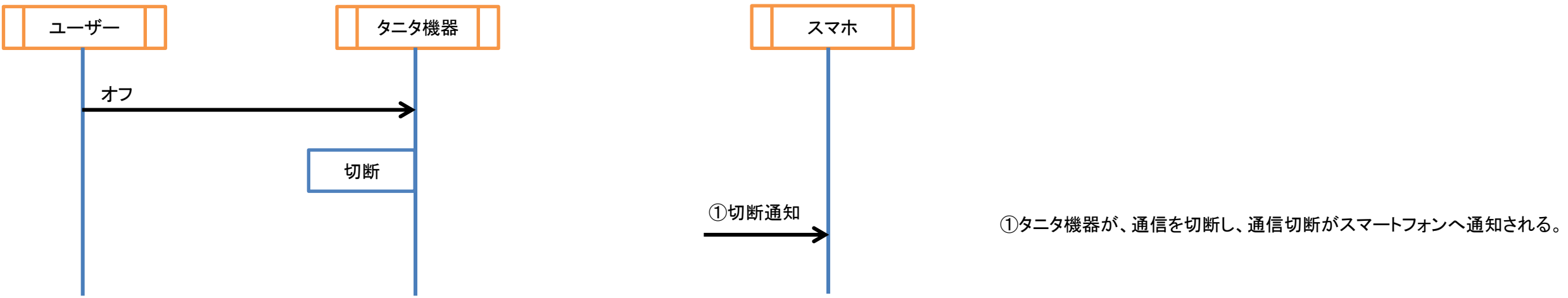
⑦スマートフォンは、指定した測定情報番号のタニタ機器の測定情報を読み込む。
測定情報番号は、1 減算する。

⑧タニタ機器は、測定情報番号、測定情報を応答する。

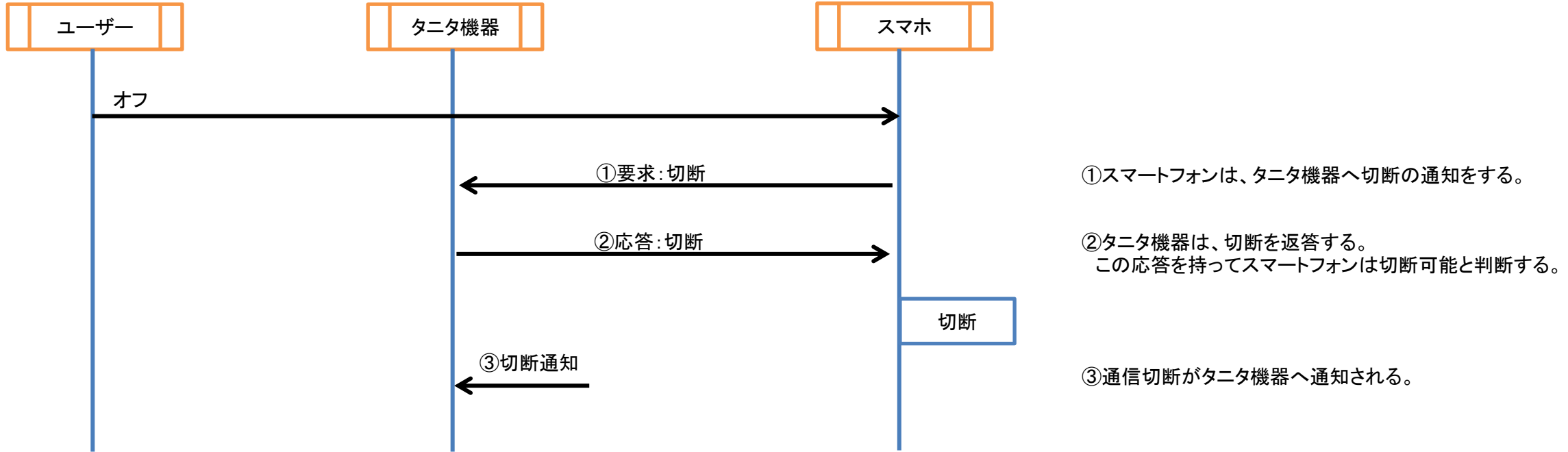
8. 通信切断シーケンス

8-1. 必要機器
体組成計、活動量計

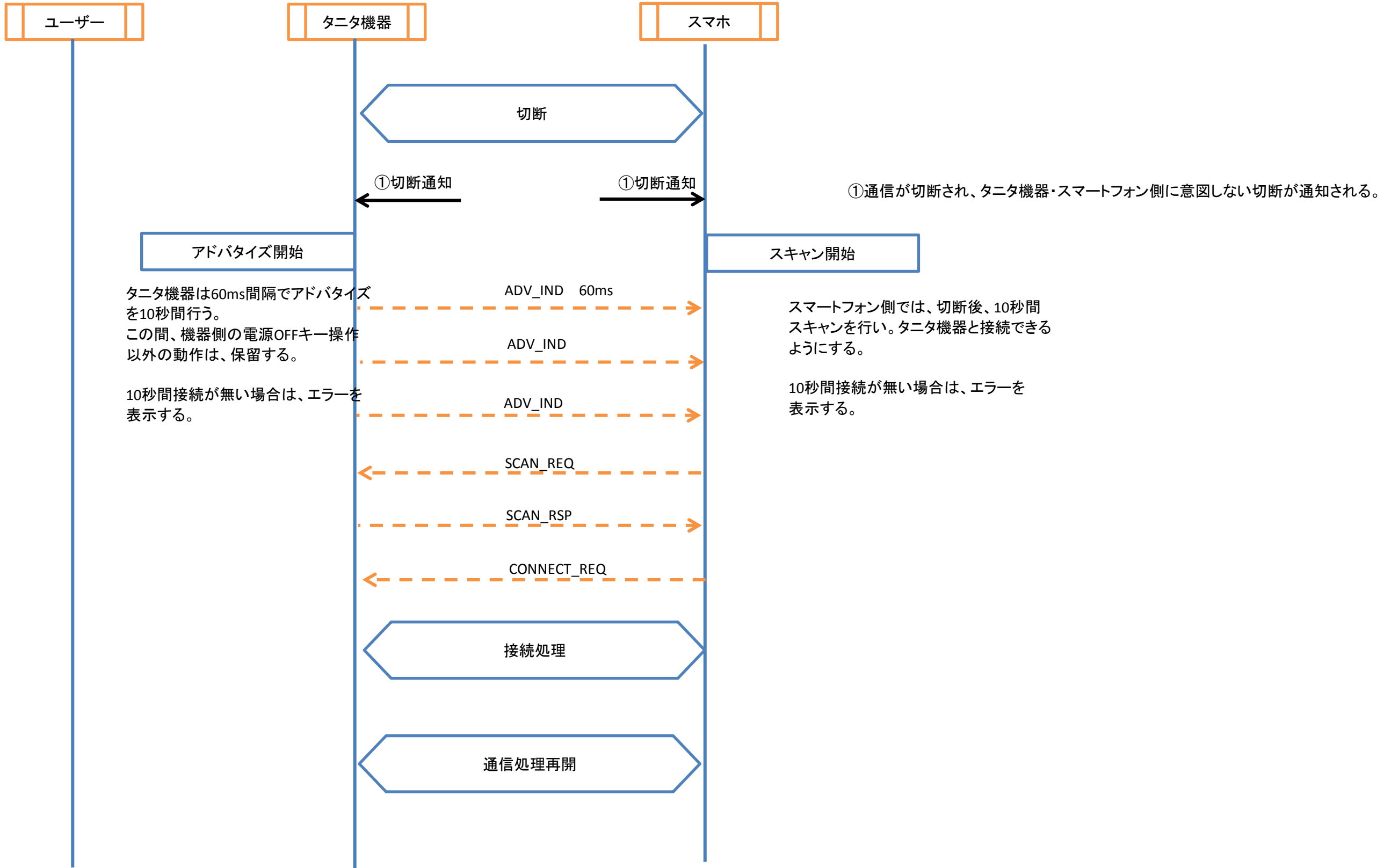
8-2. シーケンス
8-2-1. タニタ機器からの切断



8-2-2. スマートフォンからの切断



8-2-3. 意図しない切断
8-2-1や8-2-2以外で意図しない切断が生じた場合
・タニタ機器側は、60ms間隔のアドバタイズを10秒間行う。
・スマートフォンは、機器のスキャンを開始する。



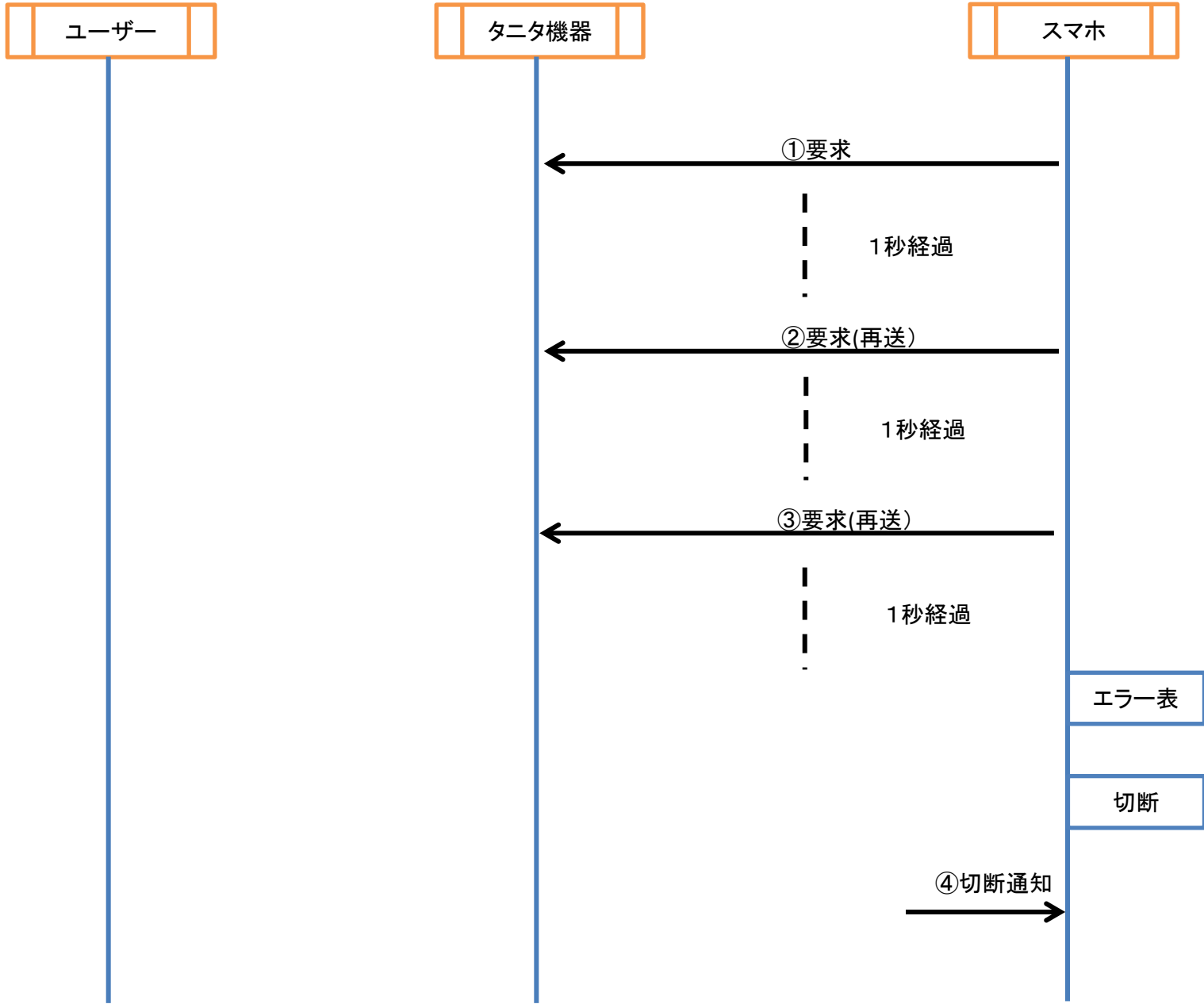
9. 異常系シーケンス

9-1. 必要機器
体組成計、活動量計

9-2. シーケンス

9-2-1. 応答なし
タニタ機器が、何らかの原因でスマートフォンに応答を返さない場合。
測定時は、測定が長くなるので、測定タイムアウト時間が満了したことを持って
応答なしと判断する。

(1)測定以外の要求



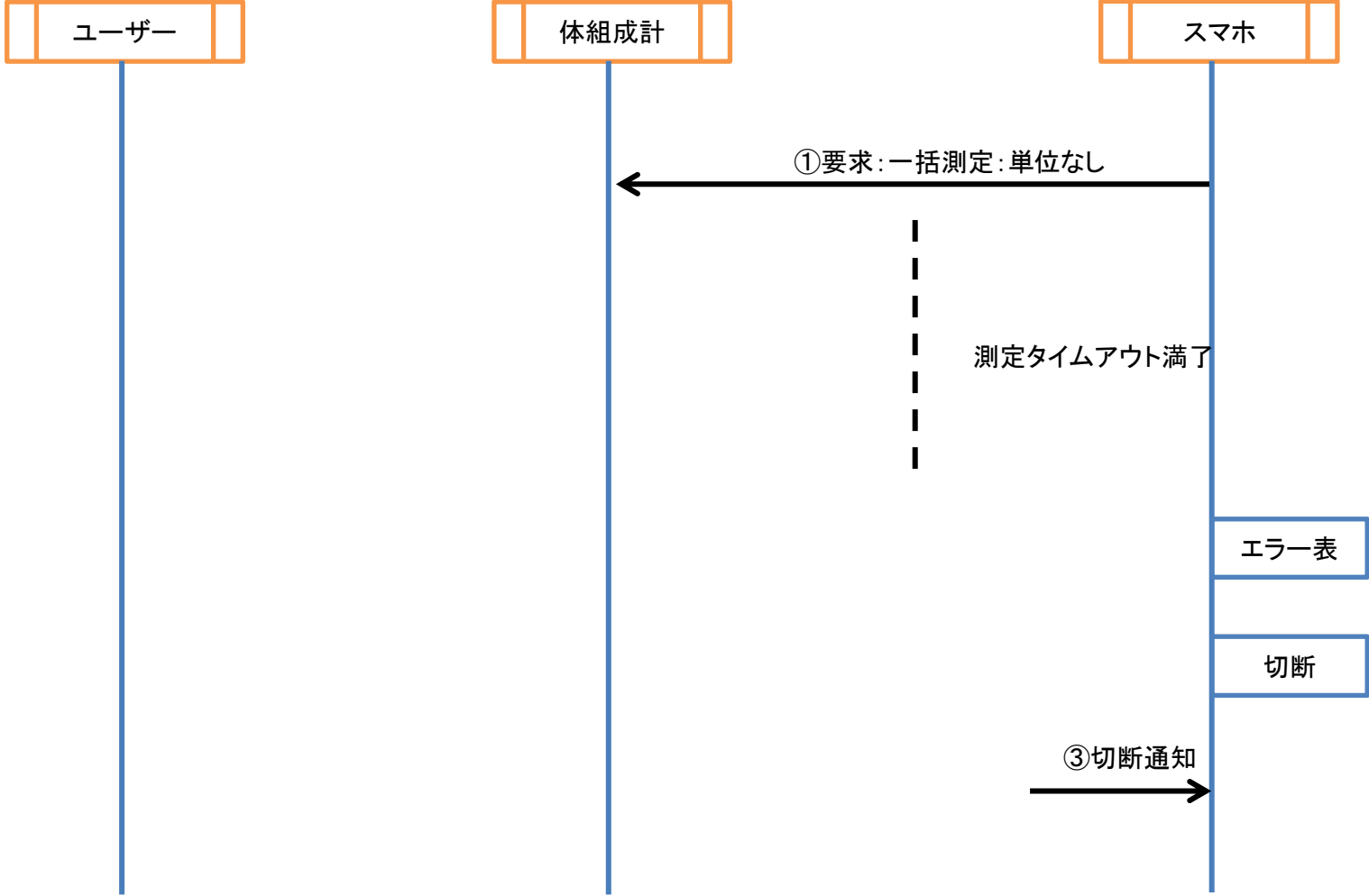
①スマートフォンは、要求をタニタ機器に送信する

②1秒経過しても応答ない場合は、もう一度同じ要求をタニタ機器に送信する。

③さらに1秒経過しても応答ない場合は、スマートフォンにエラーを表示して
接続を切断する。

④通信切断がスマートフォンへ通知される。

(2)測定タイムアウト発生時

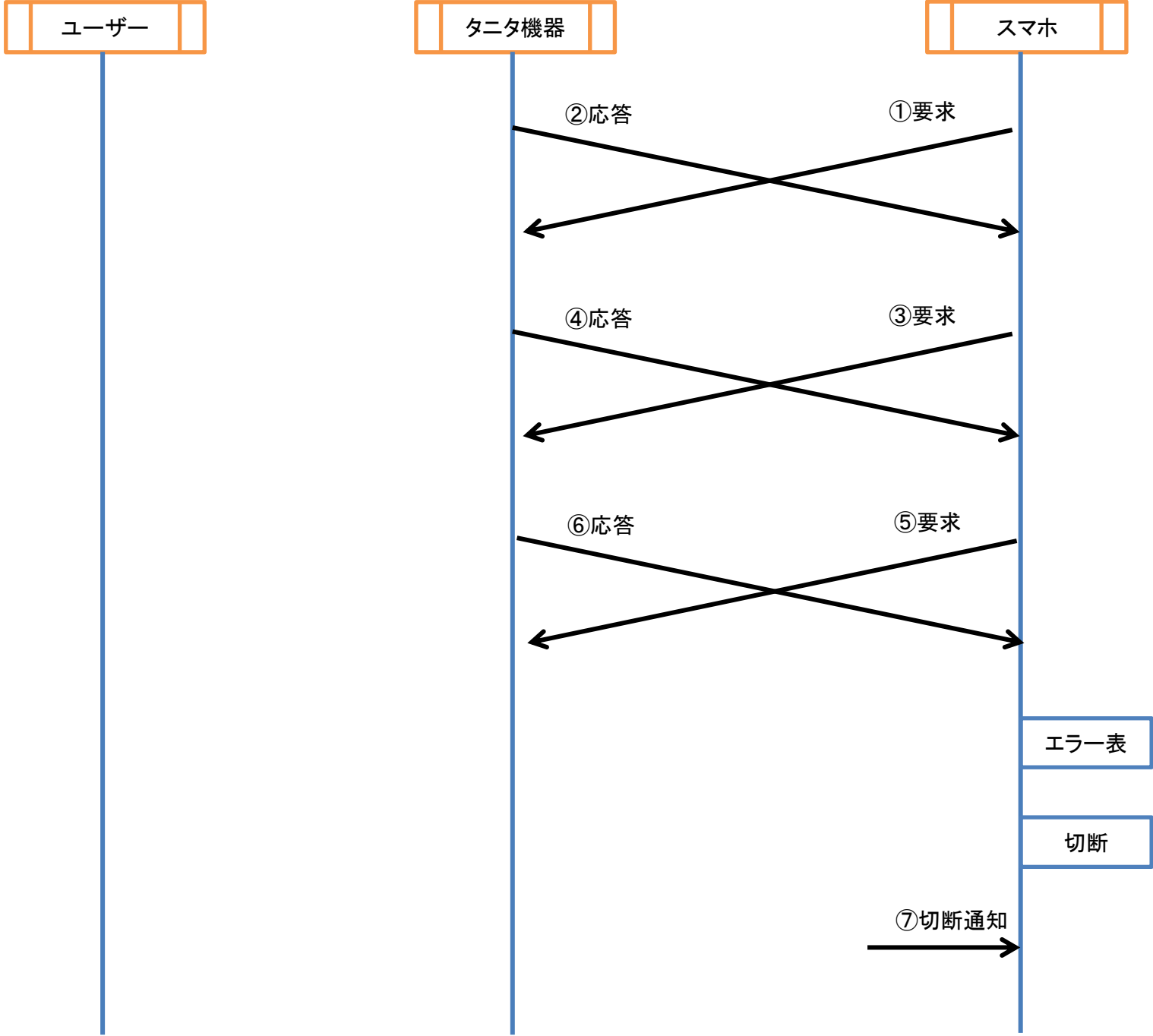


①スマートフォンは、体組成計に一括測定の開始と要求する。

②測定タイムアウト満了後、スマートフォンは、エラーを画面に表示し、
ユーザに通知する。その後、接続を切断する。

③通信切断がスマートフォンへ通知される。

9-2-2. 予期しない応答
クロスシーケンス等、タニタ機器側から予期しない応答が返ってきた場合



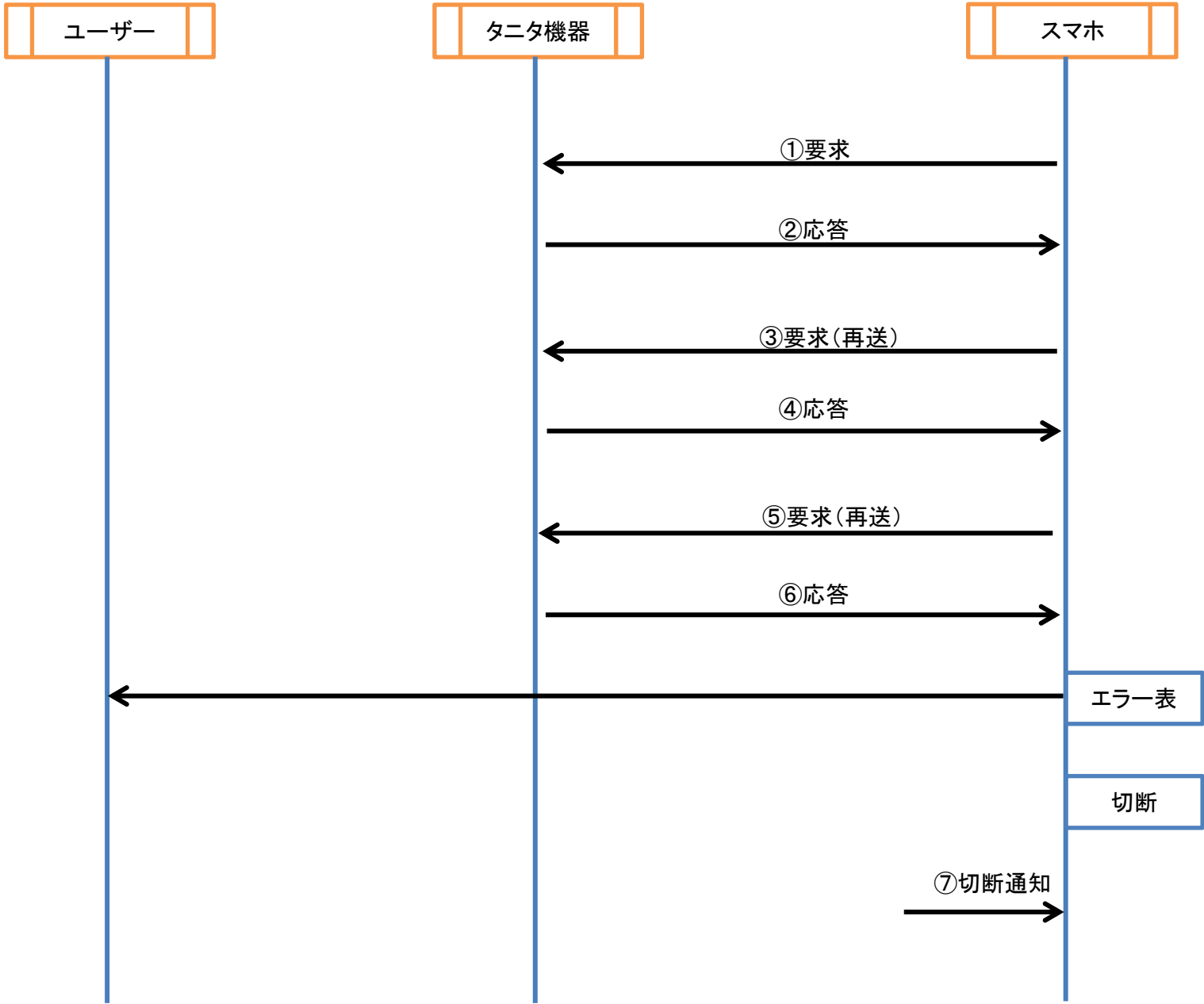
①要求と②応答がクロスしているので、スマートフォン側から見ると
タニタ機器側から予期しない応答が返答されている。

③要求を再送する。

⑤3回とも予期しない応答の場合、、スマートフォンは、エラーを画面に表示し、
ユーザに通知する。その後、接続を切断する。

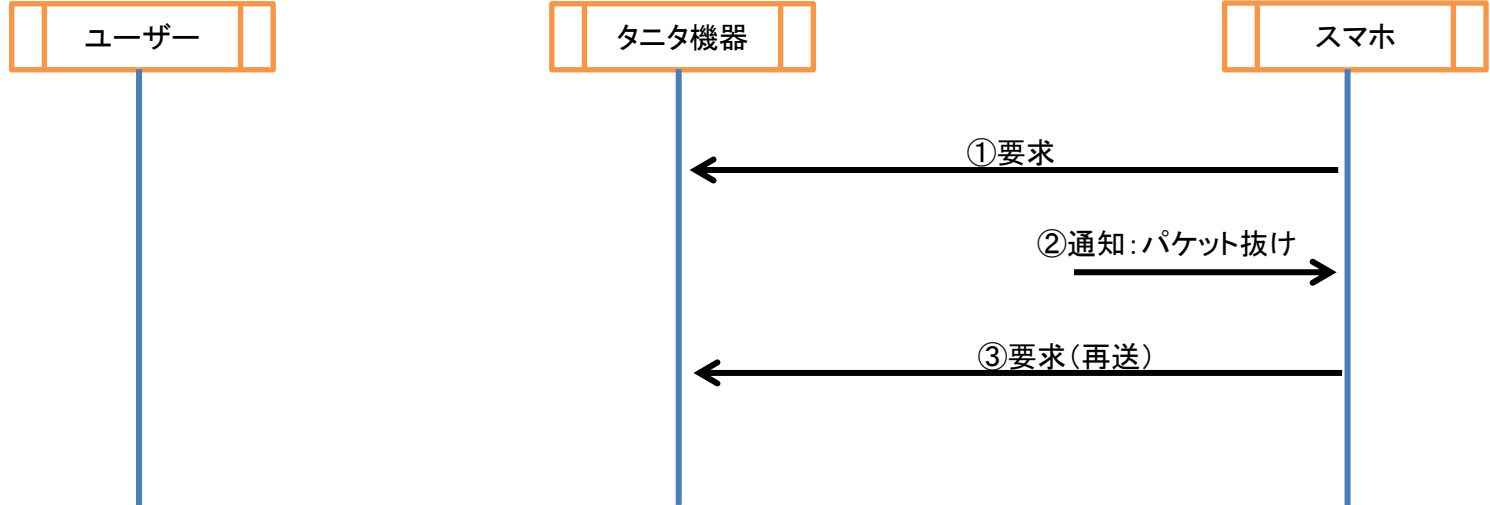
⑦通信切断がスマートフォンへ通知される。

9-2-3. チェックサム不合致
チェックサムがあていない場合



- ①スマートフォンから要求をタニタ機器へ送信する。
- ②スマートフォンで受信した②応答のチェックサムがあていない。
- ③要求を再送する。
- ④再送した応答のチェックサムもあていない。
- ⑤要求を再送する。
- ⑥3回要求を送信して応答のチェックサムがあていない場合は、スマートフォンのエラー画面を表示してユーザに通知する。その後、接続を切断する。
- ⑦通信切断がスマートフォンへ通知される。

9-2-4. パケット抜け
パケット番号がいくつか抜けている場合
パケット番号を指定して、再送する仕組みは、タニタ機器のリソースの制約上できない。パケットに抜けがある場合は、要求をスマートフォン側から再送する。



- ①スマートフォンから要求をタニタ機器へ送信する。
- ②受信したパケット番号に抜けが発生したことをスマートフォンに通知する。
→この機能は、ライブラリで実現する。
- ③要求を再送する。