

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015年3月26日(26.03.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/041302 A1

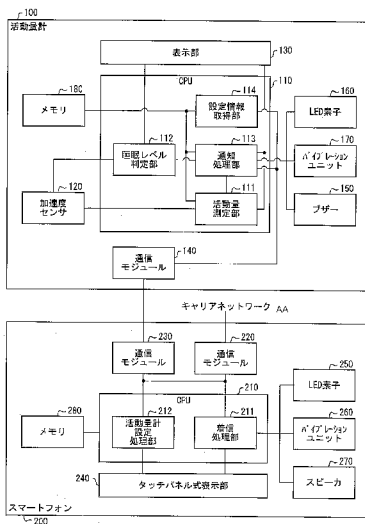
- (51) 国際特許分類:
A61B 5/22 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/074735
- (22) 国際出願日: 2014年9月18日(18.09.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-196034 2013年9月20日(20.09.2013) JP
特願 2013-196035 2013年9月20日(20.09.2013) JP
特願 2013-198790 2013年9月25日(25.09.2013) JP
特願 2013-200446 2013年9月26日(26.09.2013) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 後藤 渉(GOTOH, Wataru). 大坪 裕(OT-SUBO, Yutaka). 山内 昌浩(YAMAUCHI, Masahiro). 稗田 薫(HIEDA, Kaoru). 赤松 茂男(AKAMATSU, Shigeo).
- (74) 代理人: 特許業務法人HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK (HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK); 〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋2丁目北2番6号 大和南森町ビル Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: ACTIVITY METER, ACTIVITY AMOUNT MEASUREMENT DEVICE, PORTABLE TERMINAL, INFORMATION SHARING ASSISTANCE DEVICE, INFORMATION SHARING SYSTEM, ACTIVITY ASSISTANCE DEVICE, AND ACTIVITY ASSISTANCE SYSTEM

(54) 発明の名称: 活動量計、活動量計測装置、携帯端末、情報共有支援装置、活動量計測装置、情報共有システム、活動支援装置、及び、活動支援システム

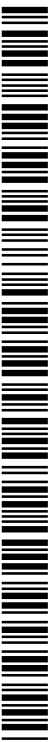
図 1



- FIG. 1.
- 100 Activity meter
- 111 Activity amount measurement unit
- 112 Sleep level determination unit
- 113 Notification processing unit
- 114 Setting information acquiring unit
- 120 Acceleration sensor
- 120 Display unit
- 140, 220, 230 Communication module
- 150 Buzzer
- 160, 250 LED element
- 170, 220 Vibration unit
- 180, 280 Memory
- 200 Smartphone
- 211 Reception processing unit
- 212 Activity meter setting processing unit
- 240 Touch panel display unit
- 270 Speaker
- AA Carrier network

(57) Abstract: An activity meter (100) is provided with a sleep level determination unit (112) for repeatedly detecting a sleep level of a user, and a notification processing unit (113) for automatically notifying the user of specific information limited to a period in which the most recent sleep level is less than a prescribed level.

(57) 要約: 活動量計(100)は、ユーザの睡眠レベルを繰り返し検出する睡眠レベル判定部(112)と、直近の上記睡眠レベルが規定レベル未満になっている期間に限って特定の情報を自動的に上記ユーザに通知する通知処理部(113)と、を備える。



WO 2015/041302 A1



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

活動量計、活動量計測装置、携帯端末、情報共有支援装置、活動量計測装置、情報共有システム、活動支援装置、及び、活動支援システム

技術分野

[0001] 本発明は、主に、活動量計、および、活動量計として機能する携帯端末に関する。

[0002] また、本発明は、ユーザの活動量を計測すると共に、上記活動量を示す活動量情報を携帯端末に送信する活動量計測装置に関する。また、本発明は、活動量情報を活動量計測装置から受信すると共に、上記活動量情報が示す活動量をユーザに提示する携帯端末に関する。

[0003] また、本発明は、情報共有支援装置、活動量計測装置、情報共有システム、及び、情報共有支援装置の情報共有支援方法に関する。また、情報共有支援装置としてコンピュータを動作させるためのプログラム、及び、そのようなプログラムが記録されている記録媒体に関する。

[0004] さらに、本発明は、活動支援装置、携帯端末、及び、活動支援システムに関する。

背景技術

[0005] 健康志向が高まるに伴い、今日では、活動量計に関する様々な技術が開発されている（例えば、特許文献1参照）。

[0006] 活動量計の中には、消費カロリー、歩数、運動強度（MET S）、および、睡眠の質を測定できるものや、これらに関する日々のデータをPC（パーソナルコンピュータ）、スマートフォンまたは所定のサーバに記録させることができるものも存在する。

[0007] また、活動量計には、様々な情報をユーザに通知するためのデバイス（例えば、バイブ、ブザー、LCD、LED等）が設けられているが、活動量に関する情報を定期的にユーザに通知するものも存在する。

- [0008] このような活動量計には、自身の活動量に対するユーザの意識を高めることができるという利点がある。
- [0009] また、近年、手首や腰に装着して、日常における活動量（歩数、消費カロリーなど）を計測する活動量計も知られている。
- [0010] 特許文献2には、検出した歩行イベントに基づいた歩数と、歩行イベントの発生時の時刻に関する情報である歩行タイミングとを計測し、計測した歩数と歩行タイミングとを外部の無線通信機器に無線で送信する歩数計測装置が開示されている。特許文献2に記載の歩数計測装置によれば、無線通信機器は、受信した歩数と歩行タイミングとに基づいて歩行予測を行い、予測した歩数を表示することが可能になるため、歩数計測装置から無線通信機器への送信頻度を減少させても、ユーザの体感に近い歩数カウント値の更新が可能である。
- [0011] また、特許文献3には、累計期間の異なる複数の歩数データを計測することができ、複数の歩数データのいずれかの計測を開始したり、停止したりすることができる歩数計が開示されている。特許文献3に記載の歩数計によれば、複数日にわたる累計歩数データや、所定の区間を計測した歩数データのうち、携帯者が所望する歩数データを正確に計測することが可能である。
- [0012] また、非特許文献1には、特定の運動時間における活動量を計測するストップウォッチモードを有し、計測した活動量をスマートフォンに表示させる活動量計が開示されている。
- [0013] また、従来、歩数、消費カロリー、歩行距離などのユーザの運動量を計測する活動量計も広く普及している。
- [0014] また、近年では、健康に関する意識が高まってきており、ユーザ同士の活動を共有することのできるシステムが注目されてきている。
- [0015] 例えば、特許文献4には、デジタル音楽プレイヤー（又は携帯電話など）を操作することによって、自身の運動パラメータ測定装置において測定された運動データ及び他のユーザの運動パラメータ測定装置において測定された運動データをディスプレイに表示させることのできる構成が開示されている

。特許文献4は、この構成により、自身の運動データと他のユーザの運動データとの比較を可能にしている。

[0016] さらに、従来、歩数、消費カロリー、歩行距離などのユーザの運動量を計測する活動量計が広く普及している。例えば、特許文献5には、ユーザの運動のデータ（ゆっくり歩行、不通歩行など）を計測し、運動強度（METs）及び消費カロリーなどを算出する技術が開示されている。

[0017] 一方で、活動量計はユーザが容易に身に着けられるよう、小型かつ軽量であることが望まれる。しかし、活動量計を小型かつ軽量にすると、演算能力、メモリ、及び、バッテリーなどの機能が限られてしまうため、ユーザの運動量を高精度で提示することが難しい。

[0018] これに対し、近年では、ユーザの歩行距離から消費カロリーなどを算出するアプリケーションを実行することにより、疑似的に活動量計と同様の機能を発揮することのできる携帯端末やシステムも広がってきている。

[0019] 例えば、特許文献6には、GPSを利用して取得したユーザの位置情報などから活動量を算出するシステムが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0020] 特許文献1：日本国公開特許公報「特開2013-102870号公報日本国公開特許公報」（2013年5月30日公開）

特許文献2：日本国公開特許公報「特開2012-203452号公報」（2012年10月22日公開）

特許文献3：国際公開特許公報「WO2010/082667号公報」（2010年7月22日公開）

特許文献4：日本国公報特許公報「特表2013-503694号公報」（2013年2月4日公開）

特許文献5：日本国公開特許公報「特開2009-28312号公報日本国公開特許公報」（2009年2月12日公開）

特許文献6：日本国公開特許公報「特開2013-126586号公報（20

13年6月27日公開)

非特許文献

[0021] 非特許文献1: Jawbone社、”UP”、[online]、2013年8月14日検索、インターネット (URL:<http://jawbone.com/up>)

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0022] ところで、睡眠の質を測定する機能を備えた活動量計のユーザは、睡眠中であっても活動量計を身に着けていると考えられる。また、睡眠の質を測定する機能を備えていない活動量計のユーザも、公共交通機関での移動中に活動量計を身に着けたまま睡眠をとることがあり得る。

[0023] したがって、定期的に音または振動により測定結果をユーザに通知する機能を備えた活動量計には、測定結果を睡眠中のユーザに通知してしまうことで、ユーザの睡眠を阻害してしまうという第1の問題があると言える。

[0024] 本発明は、上記第1の課題に鑑みて成されたものであり、その第1の目的は、特定の情報を自動的に通知する機能を備えた活動量計であって、通知により熟睡中のユーザの睡眠を阻害する可能性の少ない活動量計を実現することにある。

[0025] また、活動量計測装置が活動量を計測する周期は、短いことが好ましい場合もあるし、長いことが好ましい場合もある。例えば、ウォーキング中、ユーザは、リアルタイムに活動量を知りたいことを望む。したがって、このような場合、活動量計測装置が活動量を計測する周期は短い方が好ましい。一方、短い周期での活動量の計測は、活動量計測装置の消費電力を増大させるという問題がある。また、計測したデータ量も増大するため、計測したデータを保存するメモリ容量も大きくしなければならないという問題もある。したがって、例えば、ユーザが1日の日常生活における活動量を知りたい場合、活動量計測装置が活動量を計測する周期は長い方が好ましい。

[0026] しかしながら、上述の特許文献2に記載の技術は、活動量を短い周期でしか計測することができない。

- [0027] また、特許文献3に記載の技術および非特許文献1に記載の活動量計は、短い周期での計測および長い周期での計測が可能であるが、ユーザは、活動量計を直接操作して、計測する周期を変更しなければならない。近年、ユーザが希望する距離や時間に応じて、ウォーキングやジョギングのルートを提示するスマートフォンのアプリケーションなどが存在している。このようなアプリケーションを利用する場合、特許文献3に記載の技術および非特許文献1に記載の活動量計では、スマートフォンと活動量計との両方を操作しなければならない。したがって、ユーザの操作が複雑になってしまうという第2の問題がある。
- [0028] 本発明は、上記第2の問題に鑑みてなされたものであり、その第2の目的は、活動量を計測する活動量計測装置において、活動量を計測する周期を携帯端末から変更することを可能ならしめることにある。
- [0029] また、特許文献4に記載のシステムでは、各ユーザの運動パラメータ測定装置において測定された運動データを共有するために、デジタル音楽プレイヤーを操作しなければならない。このため、運動データの共有が煩雑になるという問題があり、特に、運動中（例えば、走っている最中）である場合には他のユーザの運動データを共有することが困難であるという第3の問題がある。
- [0030] 本発明は、上記第3の課題を解決するためになされたものであり、その第3の目的は、ユーザに何らの装置の操作を行わせることなく、活動量計測装置間での活動量情報の共有を容易にすることのできる情報共有支援装置を提供することにある。
- [0031] さらに、活動量計を所有していないユーザに対して、一般的に定められたパラメータを用いて自動的に算出した活動量を提示する従来の技術では、ユーザは自身の活動量を正確に知ることはできないという第4の問題がある。例えば、出発地点から到達地点まで歩いた場合の活動量を出発地点から到達地点までの距離と時間から算出した場合、坂道などの高低差などが加味されず、正確な活動量を算出することはできない。

[0032] 本発明は、上記第4の課題を解決するためになされたものであり、その第4の目的は、活動量計測装置を所有していないユーザの所有する携帯端末に対して、所定のエクササイズを行った際に実際に得られる活動量に即した正確な活動量を提供することのできる活動支援装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0033] 上記第1の課題を解決するために、本発明の一態様に係る活動量計は、ユーザが身に着ける活動量計であって、上記ユーザの睡眠レベルを繰り返し判定する判定手段と、直近の上記睡眠レベルが規定レベル未満である期間に限って、特定の情報を自動的に上記ユーザに通知する通知手段と、を備えていることを特徴とする。

[0034] また、上記第2の課題を解決するために、本発明の一態様に係る活動量計測装置は、ユーザの活動量を計測すると共に、計測した上記活動量を示す活動量情報を携帯端末に送信する活動量計測装置であって、第1の周期で上記活動量を計測する第1の計測モードと、上記第1の周期での計測に加えて上記第1の周期より短い第2の周期で上記活動量を計測する第2の計測モードとを有する活動量計測装置において、上記計測モードの変更を指示するコマンドを上記携帯端末から受信する受信手段と、上記活動量を計測する計測手段であって、上記受信手段が受信した上記コマンドに応じて、上記計測モードを変更する計測手段と、を備えている。

[0035] また、上記第2の課題を解決するために、本発明の一態様に係る携帯端末は、ユーザの活動量を示す活動量情報を活動量計測装置から受信すると共に、受信した上記活動量情報が示す活動量をユーザに提示する携帯端末であって、上記活動量計測装置は、第1の周期で上記活動量を計測する第1の計測モードと、上記第1の周期での計測に加えて上記第1の周期より短い第2の周期で上記活動量を計測する第2の計測モードとを有し、上記携帯端末は、予め定められたユーザ操作を検出したことに応じて、上記活動量計測装置が上記活動量を計測する上記計測モードの変更を指示するコマンドを上記活動量計測装置に送信する送信手段を備えている。

[0036] また、上記第3の課題を解決するために、本発明の一態様に係る情報共有支援装置は、第1のユーザの活動量を計測する第1活動量計測装置において計測された活動量を示す第1活動量情報を、上記第1活動量計測装置と近距離無線通信を行う第1携帯端末から取得する取得手段と、上記第1活動量情報に応じた報知を行う旨を指示する報知指示であって、上記第1のユーザと異なる第2のユーザの活動量を計測する第2活動量計測装置における報知を指示する報知指示を生成する生成手段と、上記報知指示を、上記第2活動量計測装置と近距離無線通信を行う第2携帯端末に送信する送信手段と、を備えている。

[0037] また、上記第3の課題を解決するために、本発明の一態様に係る活動量計測装置は、ユーザの活動量を計測する活動量計測装置であって、当該活動量計測装置と異なる他の活動量計測装置において計測された他のユーザの活動量を示す活動量情報を、当該活動量計測装置と近距離無線通信を行う携帯端末を介して情報共有支援装置から取得する受信手段と、上記受信手段において取得した上記活動量情報に応じた報知を行う報知手段と、を備えている。

[0038] また、上記第3の課題を解決するために、本発明の一態様に係る情報共有システムは、第1のユーザの活動量を計測する第1活動量計測装置と、第2のユーザの活動量を計測する第2活動量計測装置と、上記第1活動量計測装置と近距離無線通信を行う第1携帯端末と、上記第2活動量計測装置と近距離無線通信を行う第2携帯端末と、上記第1及び第2携帯端末と通信を行う情報共有支援装置と、を備えた情報共有システムであって、上記情報共有支援装置は、上記第1携帯端末を介して上記第1活動量計測装置から送信された上記第1のユーザの活動量を示す活動量情報に応じた報知を行う旨を指示する報知指示であって、上記第2活動量計測装置における報知を指示する報知指示を、上記第2携帯端末を介して上記第2活動量計測装置に送信し、上記第2活動量計測装置は、上記報知指示に従って報知を行う。

[0039] また、上記第4の課題を解決するために、本発明の一態様に係る活動支援装置は、対象ユーザが所定のエクササイズを行う場合に、当該対象ユーザの

所有する携帯端末に対して、上記所定のエクササイズに応じた活動量を示す活動量情報を提供する提供手段を備えた活動支援装置であって、他のユーザが上記所定のエクササイズを行った際の活動量を示す活動量情報を、そのユーザの活動量を計測する活動量計測装置に対応する他の携帯端末から取得する取得手段を備えており、上記提供手段は、上記取得手段によって取得された活動量情報を、上記所定のエクササイズに応じた活動量を示す活動量情報として提供する。

[0040] また、上記第4の課題を解決するために、本発明の一態様に係る携帯端末は、対象ユーザが所定のエクササイズを行う場合に、上記所定のエクササイズに応じた活動量を提示する提示手段を備えた携帯端末であって、他のユーザが上記所定のエクササイズを行った際の活動量を示す活動量情報を、そのユーザの活動量を計測する活動量計測装置に対応する他の携帯端末から活動支援装置を介して受信する受信手段を備えており、上記提示手段は、上記受信手段によって受信された活動量情報の示す活動量を、上記所定のエクササイズに応じた活動量として提示する。

[0041] また、上記第4の課題を解決するために、本発明の一態様に係る活動支援システムは、対象ユーザが所定のエクササイズを行う場合に、上記所定のエクササイズに対応する活動量を提示する携帯端末と、他のユーザの活動量を計測する活動量計測装置に対応する他の携帯端末と、上記携帯端末及び上記他の携帯端末と通信を行う活動支援装置と、を備えた活動支援システムであって、上記活動支援装置は、上記他の携帯端末から取得した、上記他のユーザが上記所定のエクササイズを行った際の活動量を示す活動量情報を上記携帯端末に送信し、上記携帯端末は、上記活動支援装置から送信された活動量情報の示す活動量を、上記所定のエクササイズに対応する活動量として提示する。

発明の効果

[0042] 本発明の一態様に係る活動量計は特定の情報を自動的に通知する機能を備えた活動量計であるが、この活動量計には、通知により熟睡中のユーザの睡

眠を阻害する可能性が少ない、という利点がある。したがって、上記第1の目的を達成することができる。

[0043] また、本発明の一態様によれば、活動量計測装置において、活動量を計測する周期を携帯端末から変更することが可能になるという効果を奏する。したがって、上記第2の目的を達成することができる。

[0044] また、本発明の一態様によれば、上記情報共有支援装置は、ユーザに何らの装置の操作を行わせることなく、上記第1及び第2活動量計測装置の間での上記第1活動量情報の共有を容易にすることができる。したがって、上記第3の目的を達成することができる。

[0045] また、本発明の一態様によれば、上記活動支援装置は、活動量計測装置を所有していない上記ユーザの所有する上記携帯端末に対して、上記所定のエクササイズを行った際に実際に得られる活動量に即した正確な活動量を提供することができる。したがって、上記第4の目的を達成することができる。

図面の簡単な説明

[0046] [図1]本発明の実施形態1に係る活動量計およびスマートフォンの要部構成を示したブロック図である。

[図2]図1の活動量計およびスマートフォンの外観図である。

[図3]図1の活動量計が測定する睡眠レベルをグラフ形式で例示した図である。

[図4]図1の活動量計によるユーザに対する通知の動作を示すフローチャート図である。

[図5]本発明の実施形態2に係る活動量計およびスマートフォンの要部構成を示した図である。

[図6]図5の活動量計によるユーザに対する通知の動作を示すフローチャート図である。

[図7]本発明の実施形態3に係る活動量計およびスマートフォンの要部構成を示したブロック図である。

[図8]図7の活動量計およびスマートフォンの外観図である。

[図9]図7の活動量計によるユーザに対する通知の動作を示すフローチャート図である。

[図10]実施形態4に係る活動量計測システムの構成を示すブロック図である。

[図11]実施形態4に係る活動量計測システムの外観を示す外観図である。

[図12]実施形態4に係る活動量計測システムにおいて、高頻度計測モードの開始から終了までの活動量計の処理の流れを示すフローチャートである。

[図13]実施形態5に係る活動量計測システムにおいて、高頻度計測モードの開始から終了までの活動量計の処理の流れを示すフローチャートである。

[図14]実施形態6に係る活動量計測システムにおいて、高頻度計測モードの開始から終了までの活動量計の処理の流れを示すフローチャートである。

[図15]実施形態7に係る活動量計測システムにおいて、高頻度計測モードの開始から終了までの活動量計の処理の流れを示すフローチャートである。

[図16] (a) は、実施形態8に係る活動量計測システムにおいて、高頻度計測モードを開始するときの活動量計の処理の流れを示すフローチャートであり、(b) は、モード番号および計測周期の関係を示すテーブルの例である。

[図17]実施形態9に係る活動量計測システムにおいて、高頻度計測モードを開始するときの活動量計の処理の流れを示すフローチャートである。

[図18]本発明の一実施形態に係る情報共有システムの備える活動量計、携帯端末、及び、サーバの構成を示すブロック図である。

[図19]本発明の一実施形態に係る情報共有システムの外観を示す外観図である。

[図20]本発明の一実施形態に係る運動者情報共有報知処理の流れを示すシーケンス図である。

[図21]本発明の一実施形態に係る観戦者情報共有報知処理の流れを示すシーケンス図である。

[図22]本発明の一実施形態に係る活動支援システムの備える活動量計、携帯

端末、及び、サーバの構成を示すブロック図である。

[図23]本発明の一実施形態に係る活動支援システムの外観を示す外観図である。

[図24]本発明の一実施形態に係る携帯端末からサーバに送信される活動量補助情報の示すデータの一例を示す図である。

[図25]本発明の一実施形態に係る携帯端末の表示部に表示される、ウォーキングルートを含む地図の一例を模式的に示す図であり、(a)は出発地点がE地点、到着地点がF地点であって、距離が1 kmの経路となるルート条件が設定されている場合の地図の一例を示し、(b)は出発地点がG地点、到着地点がH地点であって、地点Iを通るルート条件が設定されている場合の地図の一例を示している。

[図26]本発明の一実施形態に係る活動量管理テーブルの一例を示す図であり、(a)は活動量管理テーブルのうちの固定データテーブルの一例を示し、(b)は活動量管理テーブルのうちの変動データテーブルの一例を示している。

[図27]本発明の一実施形態に係る活動支援システムにおける、活動量計を使用するユーザに対する活動量提示処理の流れを示すシーケンス図である。

[図28]本発明の一実施形態に係る活動支援システムにおける、活動量計を使用しないユーザに対する活動量提示処理の流れを示すシーケンス図である。

[図29]本発明の一実施形態に係る携帯端末の表示部に表示される、ウォーキングルートを含む地図の一例を模式的に示す図である。

発明を実施するための形態

[0047] [実施形態1]

本発明の一実施形態に係る活動量計およびスマートフォンについて図1～図4を参照しながら説明する。

[0048] 最初に、本実施形態に係る活動量計およびスマートフォンの構成について図1～図3を参照しながら説明する。

[0049] 図1は、本実施形態に係る活動量計およびスマートフォンの要部構成を示

したブロック図である。図2は、本実施形態に係る活動量計およびスマートフォンの外観図である。図3は、本実施形態に係る活動量計が測定する睡眠レベルをグラフ形式で例示した図である。

[0050] (活動量計100)

図1に示すように、本実施形態に係る活動量計100は、CPU110、加速度センサ120、表示部130、通信モジュール140、ブザー150、LED素子160、バイブレーションユニット170、および、メモリ180を備えている。

[0051] また、図2に示すように、活動量計100は、装着具としてリストバンドを備えた専用の活動量計である。

[0052] なお、本発明に係る活動量計は、専用の活動量計ではなく、活動量測定機能を含む様々な機能を備えた携帯端末であってもよい。例えば、本発明に係る活動量計は、CPU110、加速度センサ120、表示部130、通信モジュール140、ブザー150、LED素子160、バイブレーションユニット170、および、メモリ180を備えたスマートフォン（あるいは、フィーチャーフォン、タブレット端末、モバイルPC等）であってもよい。

[0053] また、活動量計100は、リストバンド以外の他の種類の装着具（例えば、クリップ、ストラップ、または、首掛け具）を備えていてもよい。

[0054] (CPU110)

CPU110は、活動量計100の電源がオンにされた後にメモリ180からプログラムを読み出すことによって、活動量測定部111、睡眠レベル判定部112、通知処理部113および設定情報取得部114として機能するようになる。

[0055] (活動量測定部111)

活動量測定部111は、加速度センサ120からの情報に基づいて、活動量を測定する。ここで、活動量とは、ユーザの活動の激しさを定量化した数値であり、歩数、運動量(METs、Metabolic equivalents)、エクササイズ(EX)量、歩行距離、歩行ペース、消費カロリー、ウォーキング歩数(3METs

以上の運動量を有する歩数)、ジョギング歩数(6 METs以上の運動量を有する歩数)、活動時間(3 METs以上の運動量を有して活動した時間)などがこれに該当する。

[0056] (睡眠レベル判定部 1 1 2)

睡眠レベル判定部 1 1 2 (判定手段)は、加速度センサ 1 2 0からの情報に基づいて、数分から数十分の周期 T で周期的に(例えば、5分毎に)、直近の期間 T (例えば、直近の5分間)におけるユーザの睡眠レベルを判定する。

[0057] 具体的には、睡眠レベル判定部 1 1 2は、ユーザが起きている時はユーザの睡眠レベルを「0」と判定し、ユーザが寝ている時は、その睡眠の深さに応じて、ユーザの睡眠レベルを「1」「2」「3」または「4」と判定する。

[0058] そして、睡眠レベル判定部 1 1 2は、睡眠レベルの判定の度に、判定結果を示す情報をメモリ 1 8 0に保存する。その結果、メモリ 1 8 0には、図 3に例示されるような、現在までのユーザの睡眠レベルに関する情報が、常に保持されることになる。

[0059] なお、睡眠レベル判定部 1 1 2は、ユーザの睡眠レベルを5段階で示す構成に限定されない。すなわち、ユーザの睡眠レベルを N 段階 ($N \geq 6$) で示す構成であっても、ユーザの睡眠レベルを2段階、3段階または4段階で示す構成であってもよい。例えば、睡眠レベル判定部 1 1 2は、ユーザが起きている時はユーザの睡眠レベルを「0」と判定し、ユーザが寝ている時はユーザの睡眠レベルを「1」と判定するように構成されていてもよい。

[0060] また、睡眠レベル判定部 1 1 2は、加速度センサ 1 2 0からの情報だけでなく、1または複数の他の種類のセンサからの情報、および/または、マイク入力からの信号に基づいて、直近の期間 T におけるユーザの睡眠レベルを判定してもよい。なお、他の種類のセンサとしては、例えば、心拍センサ、脈拍センサ、温度センサなどが挙げられる。

[0061] (通知処理部 1 1 3)

通知処理部 113（通知手段）は、メモリ 180 内の設定情報に基づき、ユーザがスマートフォン 200 を用いて設定した時刻（後述のデフォルト駆動開始時刻）になると、ユーザに対し、活動量測定部 111 の現在までの活動量の測定値に基づく通知を行う。具体的には、通知処理部 113 は、通知すべき内容を表示部 130 に表示するとともに、ブザー 150、LED 素子 160 またはバイブレーションユニット 170 を駆動させる。

[0062] また、通知処理部 113（受信手段）は、スマートフォン 200 から着信通知を受信すると、スマートフォン 200 に着信があった旨を示す情報を表示部 130 に表示し、ブザー 150、LED 素子 160 またはバイブレーションユニット 170 を駆動させる。

[0063] なお、通知処理部 113 は、ユーザにより設定された時刻における直近の期間 T におけるユーザの睡眠レベルが所定の閾値 TH（具体的には、「1」）以上である場合には、通知を行わないようになっている。スマートフォン 200 から着信通知を受信した時刻における直近の期間 T におけるユーザの睡眠レベルが所定の閾値 TH 以上である場合も同様である。

[0064] （設定情報取得部 114）

設定情報取得部 114 は、後述のデフォルト駆動開始時刻を示す情報を含む設定情報をスマートフォン 200 から取得し、メモリ 180 に保存する。

[0065] （加速度センサ 120）

加速度センサ 120 は、3 軸センサである。なお、加速度センサ 120 は、1 軸センサであっても、2 軸センサであってもよいが、3 軸センサ以上（例えば、6 軸センサまたは 9 軸センサ）であることが望ましい。

[0066] （表示部 130）

表示部 130 は、ユーザの活動量に関する情報が表示されるディスプレイである。

[0067] （通信モジュール 140）

通信モジュール 140（受信手段）は、スマートフォン 200 との間で通信を行うために設けられた近距離通信用のデバイスである。通信モジュール

140は、Bluetooth（登録商標）通信モジュールであってもよいし、赤外線通信モジュールであってもよいし、WiFi通信モジュールであってもよいし、ANT通信モジュールであってもよいし、その他の通信モジュールであってもよい。また、Bluetooth（登録商標）通信モジュールは、例えば、Bluetooth（登録商標）4.0（いわゆる、Bluetooth Low Energy）用の通信モジュールであってもよい。

[0068] （ブザー150）

ブザー150は、活動量計100が備える3つの通知デバイスのうちの1つであり、通知処理部113からの制御によってブザー音を鳴らす。

[0069] （LED素子160）

LED素子160は、活動量計100が備える3つの通知デバイスのうちの1つであり、通知処理部113からの制御によって発光する。

[0070] （バイブレーションユニット170）

バイブレーションユニット170は、活動量計100が備える3つの通知デバイスのうちの1つであり、通知処理部113からの制御によって活動量計100を振動させる。

[0071] （メモリ180）

メモリ180には、プログラムが予め保存されている記録デバイスである。メモリ180には、上記の設定情報が保存される。

[0072] 以上、活動量計100の構成について説明した。なお、活動量計100が備える通知デバイスの数は上記3つに限られない。すなわち、活動量計100には、通知デバイスが4つ以上備えられていてもよいし、通知デバイスが1つまたは2つしか備えられていなくともよい。また、活動量計100には、駆動中の通知デバイスを停止させる物理スイッチが設けられていてもよい。

[0073] 次に、スマートフォン200の構成について説明する。

[0074] （スマートフォン200）

図1に示すように、スマートフォン200は、CPU210、通信モジュ

ール220、230、タッチパネル式表示部240、LED素子250、バイブレーションユニット260、スピーカ270、およびメモリ280を備えている。

[0075] (CPU210)

CPU210は、スマートフォン200の電源がオンにされた後にメモリ180からプログラムを読み出すことによって、着信処理部211として機能するようになる。また、CPU210は、ユーザが活動量計100用のアプリケーション（以下、「アプリ」と略称する）を起動させる操作を行った後に、メモリ280からそのアプリのプログラムを読み出すことによって、活動量計設定処理部212として機能するようになる。

[0076] (着信処理部211)

着信処理部211は、音声着信またはメール着信があった場合、着信画面をタッチパネル式表示部240に表示し、着信があった旨を図2に示すように活動量計100に通知するとともに、スマートフォン200の着信設定に応じた以下の処理を行う。

[0077] すなわち、着信処理部211は、バイブレーションユニット260を振動させるための処理か、スピーカ270から着信音を鳴らすための処理か、または、その両方の処理を行う。

[0078] (活動量計設定処理部212)

活動量計設定処理部212は、活動量計100用のアプリの設定画面におけるユーザ操作に応じた設定情報を、図2に示すように活動量計100に送信する。具体的には、以下の4点を示す設定情報を活動量計100に送信することで、活動量計100が備える通知デバイスの設定を行う。

- ・活動量計100が備える3つの通知デバイスのうちのどの通知デバイスを通知に使用するデバイス（以下、「対象デバイス」と称する）とするか
- ・対象デバイスのデフォルト駆動開始時刻（例えば、毎晩10時）及びデフォルト駆動終了時刻（例えば、毎晩10時1分）
- ・対象デバイスによって、活動量計100の測定結果に関するどのような情

報を通知するか

・対象デバイスによって直近の一定期間内の運動量に関する情報を通知する場合における、当該一定期間の長さを示す値L

(通信モジュール220)

通信モジュール220は、キャリアが管理している基地局との間で通信を行う通信モジュールである。なお、通信モジュール220は、3G通信モジュールであってもよいし、WiMAX通信モジュールであってもよいし、LTE通信モジュールであってもよいし、PHS通信モジュールであってもよいし、その他の通信モジュールであってもよい。

[0079] (通信モジュール230)

通信モジュール230は、近距離通信用のデバイスである。通信モジュール230は、赤外線モジュールであってもよいし、Bluetooth(登録商標)通信モジュールであってもよいし、ANT通信モジュールであってもよいし、その他の通信モジュールであってもよい。また、Bluetooth(登録商標)通信モジュールは、例えば、Bluetooth(登録商標)4.0(いわゆる、Bluetooth Low Energy)用の通信モジュールであってもよい。その他の種類の無線通信モジュールであってもよい。

[0080] (タッチパネル式表示部240)

タッチパネル式表示部240は、入力デバイスとしても機能する表示デバイスである。

[0081] (LED素子250)

LED素子250は、着信処理部211からの制御によって発光する。

[0082] (バイブレーションユニット260)

バイブレーションユニット260は、着信処理部211からの制御によってスマートフォン200を振動させる。

[0083] (スピーカ270)

スピーカ270は、音声を出力する音声出力デバイスである。スピーカ270は、着信処理部211からの制御によって着信音を出力する。

[0084] (メモリ280)

メモリ280は、様々なプログラムが保存されている記録デバイスである。

[0085] 以上、スマートフォン200の構成について説明した。

[0086] なお、活動量計100用のアプリには、ユーザの操作により、活動量計100が備える駆動中の通知デバイスを停止させる機能が設けられていてもよい。

[0087] (活動量計100の動作)

次に、活動量計100が測定結果に関する情報をユーザに通知する動作について図4を参照しながら説明する。なお、活動量計100は、公知の活動量計と同様の測定動作を行うが、ここでは、活動量計100の測定動作については触れないこととする。

[0088] また、活動量計100は、直近の1日の運動量が不足している場合に運動量が不足している旨を示す情報を通知する処理を、毎日行うように対象デバイスが設定されているものとする。すなわち、前述のLの値は「1日」になっているものとする。

[0089] 図4は、活動量計100によるユーザに対する通知の動作を示すフローチャート図である。

[0090] 通知処理部113は、図4に示すように、現在時刻がユーザに設定された時刻（具体的には、対象デバイスの駆動開始時刻）であるか否かを判定する（ステップS1）。

[0091] 活動量計100は、ステップS1にて現在時刻が対象デバイスの駆動開始時刻であると判定した場合にはステップS2に進み、ステップS1にて現在時刻が対象デバイスの駆動開始時刻でないと判定した場合にはステップS3に進む。

[0092] ステップS2にて、活動量測定部111は、直近の一定期間内の運動量（具体的には、直近1日の運動量）が規定の閾値以下であるか否かを判定する。

- [0093] 活動量計100は、ステップS2にて直近1日の運動量が規定の閾値以下であると判定した場合にはステップS4に進み、ステップS2にて直近1日の運動量が規定の閾値より多いと判定した場合にはステップS3に進む。
- [0094] ステップS3にて、通知処理部113は、スマートフォン200から着信通知を受信したか否かを判定する。
- [0095] 活動量計100は、ステップS3にてスマートフォン200から着信通知を受信したと判定した場合にはステップS4に進み、ステップS3にてスマートフォン200から着信通知を受信していないと判定した場合にはステップS1に戻る。
- [0096] ステップS4にて、睡眠レベル判定部112は、ユーザの直近の睡眠レベルの判定結果を特定する。活動量計100は、直近の睡眠レベルが閾値TH（具体的には、「1」）未満であることを判定結果が示す場合にはステップS5に進み、直近の睡眠レベルが閾値TH以上であることを判定結果が示す場合には、図4のフローチャートに従った処理を終了する。
- [0097] ステップS5において、通知処理部113は、ユーザが通知の内容を認識できるように対象デバイスを動作させる。ここで、直近のステップS3の直前のステップがステップS1である場合における通知の内容とは、直近の1日の運動量が不足している、という内容である。また、直近のステップS3の直前のステップがステップS2である場合における通知の内容とは、スマートフォン200に着信があったという内容である。
- [0098] なお、対象デバイスがブザー150である場合におけるステップS5に関し、通知処理部113は、通知の内容に応じて、ブザー150が鳴らすブザー音を異ならせてもよい。また、対象デバイスがLED素子160である場合におけるステップS5に関し、通知処理部113は、通知の内容に応じて、LED素子160の発光パターンおよび／または発光色を異ならせてもよい。同様に、対象デバイスがバイブレーションユニット170である場合におけるステップS5に関し、通知処理部113は、通知の内容に応じて、バイブレーションユニット170の振動パターンを異ならせてもよい。

[0099] ステップS5の後、活動量計100は、図4のフローチャートに従った処理を終了する。

[0100] なお、活動量計100は、図4のフローチャートに従った処理を終了すると、改めて図4のフローチャートに従った処理を開始するようになっている。

[0101] 以上の活動量計100の動作の説明（特にステップS4およびS5の説明）からわかるように、活動量計100は、ユーザが起きていると判定した場合に限り、ユーザが通知の内容を認識できるように対象デバイスを動作させるように構成されている。

[0102] （実施形態1および後述の実施形態2～3に関する付記事項1）

実施形態1では閾値THを「1」としたが、閾値THは「1」でなくてもよい。例えば、閾値THは「3」であってもよい。即ち、活動量計は、ユーザが起きていると判定した場合、及び、ユーザの眠りが浅いと判定した場合に限り、ユーザ（起きているユーザ、又は、対象デバイスの動作により目覚めたユーザ）が通知の内容を認識できるように対象デバイスを動作させてもよい。

[0103] （実施形態1および後述の実施形態2～3に関する付記事項2）

着信処理部は、通話またはメールがスマートフォンに着信した場合、着信があった旨を示すメッセージと着信相手を特定するための情報（例えば、着信相手の電話番号や氏名）とを含む通知情報を、活動量計に送信してもよい。

[0104] そして、通知処理部は、通知情報に含まれている着信相手を特定するための情報が特定の相手を示す場合、直近の睡眠レベルの高低に関わらず、通知情報の受信時点で、ユーザがスマートフォンに着信があった旨を認識できるように対象デバイスを動作させてもよい。

[0105] なお、通知情報に含まれている着信相手を特定するための情報が特定の相手を示すケースの一例としては、着信相手の電話番号または氏名が活動量計に登録されているケースが挙げられる。また、活動量計は、電話番号または

氏名の登録を受け付ける操作受付部（図示せず）を備えていてもよい。

[0106] （実施形態 1 および後述の実施形態 2～3 に関する付記事項 3）

スマートフォンは、閾値 TH を、活動量計用のアプリの設定画面を通じて設定できるように構成されていてもよい。また、スマートフォンは、ユーザが通知デバイスに複数の種類の通知を行わせるための設定を行う場合において、閾値 TH を、通知の種類毎に設定できるように構成されていてもよい。

[0107] 例えば、スマートフォンは、運動量が不足している旨を示す情報の通知については閾値 TH として「1」を設定し、スマートフォンに着信があった旨の通知については閾値 TH として「3」を設定できるように構成されていてもよい。

[0108] この場合、通知処理部は、直近の睡眠レベルが、ユーザが睡眠状態にないことを示している期間に限って、運動量が不足している旨を示す情報を通知し、直近の睡眠レベルが、ユーザが熟睡状態にないことを示している期間に限って、スマートフォンに着信があった旨を示す情報を通知することになる。

[0109] （実施形態 1 および後述の実施形態 2～3 に関する付記事項 4）

スマートフォンは、目覚ましの設定時刻になったときに、目覚ましの設定時刻になった旨を示す情報を活動量計に通知してもよい。この場合、この通知を受けた活動量計の通知処理部は、通知を受けた時点の直近の睡眠レベルの高低に関わらず、通知された情報を表示部 130 に表示するとともに、対象デバイスを駆動させる。

[0110] また、スマートフォンは、災害情報（例えば、緊急地震速報）を受信すると、災害情報を受信した旨を示す情報を活動量計に通知してもよい。この場合、この通知を受けた活動量計の通知処理部は、通知を受けた時点の直近の睡眠レベルの高低に関わらず、通知された情報を表示部 130 に表示するとともに、対象デバイスを駆動させる。

[0111] （実施形態 1 および後述の実施形態 2～3 に関する付記事項 5）

本発明を実施するために、スマートフォン 200 の代わりに、スマートフ

オン200と同様の特徴を備えた他の種類のモバイル機器（例えば、フィーチャーフォン、タブレット端末、モバイルPC等）を用いてもよい。

[0112] （活動量計100の利点）

以上のように、活動量計100は、活動量計100を身に着けているユーザの睡眠レベルを繰り返し判定する睡眠レベル判定部112と、直近の上記睡眠レベルが規定レベル未満になっている期間に限って特定の情報（本実施形態では、運動量が不足している旨を示す情報およびスマートフォン200に着信があった旨を示す情報）を自動的に上記ユーザに通知する通知処理部113と、を備えている。

[0113] 上記の構成によれば、活動量計100は、上記ユーザの直近の睡眠レベルが規定レベル以上になっている期間には、上記特定の情報を上記ユーザに通知しない。

[0114] したがって、活動量計100には、上記特定の情報の通知により熟睡中のユーザの睡眠を阻害する可能性が少ない、という利点がある。

[0115] 〔実施形態2〕

本発明の他の実施形態に係る活動量計およびスマートフォンについて、図5および図6に基づいて説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、前記実施形態にて説明した部材と全く同じ機能または略同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、原則としてその説明を省略する。

[0116] 最初に、本実施形態に係る活動量計およびスマートフォンの構成について図5を参照しながら説明する。

[0117] 図5は、本実施形態に係る活動量計およびスマートフォンの要部構成を示したブロック図である。

[0118] （活動量計100a）

図5に示すように、本実施形態に係る活動量計100aは、CPU110、加速度センサ120、表示部130、通信モジュール140、ブザー150、LED素子160、バイブレーションユニット170、および、メモリ180を備えている。

[0119] (CPU 110)

CPU 110は、活動量計100aの電源がオンにされると、活動量測定部111、睡眠レベル判定部112、通知処理部113aおよび設定情報取得部114として機能するようになる。

[0120] (通知処理部113a)

通知処理部113aは、ユーザがスマートフォン200を用いて設定した時刻になると、ユーザに対し、活動量測定部111の現在までの活動量の測定値に基づく通知を行う。具体的には、通知処理部113aは、通知すべき内容を表示部130に表示するとともに、ブザー150、LED素子160またはバイブレーションユニット170を駆動させる。

[0121] また、通知処理部113aは、スマートフォン200から着信通知を受信した場合、スマートフォン200に着信があった旨を示す情報を表示部130に表示するとともに、ブザー150、LED素子160またはバイブレーションユニット170を駆動させる。

[0122] なお、通知処理部113aは、ユーザにより設定された時刻における直近の期間Tにおけるユーザの睡眠レベルが所定の閾値TH以上である場合には、その後に直近の期間Tにおけるユーザの睡眠レベルが所定の閾値TH未満になった時点で、活動量の測定値に基づく通知を行う。スマートフォン200から着信通知を受信した時刻における直近の期間Tにおけるユーザの睡眠レベルが所定の閾値TH以上である場合も同様である。

[0123] (スマートフォン200)

本実施形態に係るスマートフォン200の構成は、実施形態1に係るスマートフォン200の構成と同一であるので、本実施形態に係るスマートフォン200の構成についての説明は省略する。

[0124] (活動量計100aの動作)

次に、活動量計100aが測定結果に関する情報をユーザに通知する動作について図6を参照しながら説明する。

[0125] なお、活動量計100aは、活動量計100と同様に、直近の1日の運動

量が不足している場合に運動量が不足している旨を示す情報を通知する処理を、毎日行うように対象デバイスが設定されているものとする。すなわち、前述のLの値は「1日」になっているものとする。

- [0126] 図6は、活動量計100aによるユーザに対する通知の動作を示すフローチャート図である。
- [0127] 通知処理部113aは、図6に示すように、現在時刻がユーザに設定された時刻（具体的には、対象デバイスの駆動開始時刻）であるか否かを判定する（ステップS11）。
- [0128] 活動量計100aは、ステップS11にて現在時刻が対象デバイスの駆動開始時刻であると判定した場合にはステップS12に進み、ステップS11にて現在時刻が対象デバイスの駆動開始時刻でないと判定した場合にはステップS13に進む。
- [0129] ステップS12にて、活動量測定部111は、直近の一定期間内の運動量（具体的には、直近1日の運動量）が規定の閾値以下であるか否かを判定する。
- [0130] 活動量計100aは、ステップS12にて直近1日の運動量が規定の閾値以下であると判定した場合にはステップS15に進み、ステップS12にて直近1日の運動量が規定の閾値より多いと判定した場合にはステップS13に進む。
- [0131] ステップS13にて、通知処理部113aは、スマートフォン200から着信通知を受信したか否かを判定する。
- [0132] 活動量計100aは、ステップS13にてスマートフォン200から着信通知を受信したと判定した場合にはステップS15に進み、ステップS3にてスマートフォン200から着信通知を受信していないと判定した場合にはステップS14に進む。
- [0133] ステップS14にて、通知処理部113aは、メモリ180に後述のイベントログが記録されているか否かを判定する。
- [0134] 活動量計100aは、ステップS14にてメモリ180に上記イベントロ

グが記録されていると判定した場合にはS 1 8に進み、ステップS 1 4にてメモリ1 8 0にイベントログが記録されていないと判定した場合にはS 1 1に戻る。

- [0135] ステップS 1 5にて、睡眠レベル判定部1 1 2は、ユーザの直近の睡眠レベルの判定結果を特定する。活動量計1 0 0 aは、直近の睡眠レベルが閾値TH（具体的には、「1」）未満であることを判定結果が示す場合にはステップS 1 6に進み、直近の睡眠レベルが閾値TH以上であることを判定結果が示す場合にはステップS 1 7に進む。
- [0136] ステップS 1 6にて、通知処理部1 1 3 aは、ユーザが通知の内容を認識できるように対象デバイスを動作させる。ステップS 1 6の後、活動量計1 0 0 aは、図6のフローチャートに従った処理を終了する。
- [0137] ステップS 1 7にて、通知処理部1 1 3 aは、現在時刻と、ユーザが直近の睡眠レベルが閾値TH未満になった時点で（すなわち、ユーザが目覚めてまもなく）通知すべき内容と、を含むイベントログをメモリ1 8 0に保存する。ステップS 1 7の後、活動量計1 0 0 aは、ステップS 1 1に戻る。
- [0138] ステップS 1 8にて、睡眠レベル判定部1 1 2は、ユーザの直近の睡眠レベルの判定結果を特定する。活動量計1 0 0 aは、直近の睡眠レベルが閾値TH未満であることを判定結果が示す場合にはステップS 1 9に進み、直近の睡眠レベルが閾値TH以上であることを判定結果が示す場合にはステップS 1 1に戻る。
- [0139] ステップS 1 9にて、通知処理部1 1 3 aは、メモリ1 8 0に保存されている1または複数のイベントログの各々について、該イベントログに含まれている通知の内容をユーザが認識できるように対象デバイスを動作させる。また、ステップS 1 9にて、通知処理部1 1 3 aは、メモリ1 8 0に保存されている全イベントログを削除する。ステップS 1 9の後、活動量計1 0 0 aは、図6のフローチャートに従った処理を終了する。
- [0140] なお、活動量計1 0 0 aは、図6のフローチャートに従った処理を終了すると、改めて図6のフローチャートに従った処理を開始するようになってい

る。

[0141] 以上の活動量計 100 a の動作の説明からわかるように、通知処理部 113 a は、通信モジュール 140 が着信通知を受信した時点における直近の上記睡眠レベルが、ユーザが睡眠状態にあることを示している場合には、以下のように動作する。すなわち、通知処理部 113 a は、受信した着信通知を、直近の上記睡眠レベルが、ユーザが睡眠状態にないことを示している期間の開始時に、ユーザに通知する。

[0142] (活動量計 100 a の利点)

以上のように、活動量計 100 a も、活動量計 100 と同様に、活動量計 100 a を身に着けているユーザの睡眠レベルを繰り返し判定する睡眠レベル判定部 112 と、直近の上記睡眠レベルが規定レベル未満になっている期間に限って特定の情報（本実施形態では、運動量が不足している旨を示す情報およびスマートフォン 200 に着信があった旨を示す情報）を自動的に上記ユーザに通知する通知処理部 113 a と、を備えている。

[0143] したがって、活動量計 100 と同様に、活動量計 100 a にも、上記特定の情報の通知により熟睡中のユーザの睡眠を阻害する可能性が少ない、という利点がある。

[0144] 加えて、上述のように、活動量計 100 a は、ユーザが熟睡している間に活動量計 100 a が通知を行うべき原因となる状況（例えば、スマートフォン 200 における着信）が発生した場合、そのユーザが目覚めた後まもなく通知（例えば、着信通知）を行う。従って、活動量計 100 a は、ユーザが熟睡している間に活動量計 100 a が通知を行うべき原因となる状況が発生した場合、そのユーザが目覚めてからそれほど時間が経たないうちに、そのユーザに通知の内容を把握させることができるという更なる効果を奏する。

[0145] [実施形態 3]

本発明のさらに別の実施形態について、図 7～図 9 に基づいて説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、前記実施形態にて説明した部材と全く同じ機能または略同じ機能を有する部材については、同じ符号を付

記し、その説明を省略する。

[0146] 最初に、本実施形態に係る活動量計およびスマートフォンの構成について図7および図8を参照しながら説明する。

[0147] 図7は、本実施形態に係る活動量計およびスマートフォンの要部構成を示したブロック図である。図8は、本実施形態に係る活動量計およびスマートフォンの外観図である。

[0148] (活動量計100b)

図7に示すように、本実施形態に係る活動量計100bは、CPU110、加速度センサ120、表示部130、通信モジュール140、ブザー150、LED素子160、バイブレーションユニット170、および、メモリ180を備えている。

[0149] (CPU110)

CPU110は、活動量計100bの電源がオンにされると、活動量測定部111、睡眠レベル判定部112、通知処理部113、設定情報取得部114、および、スマートフォン制御部115として機能するようになる。

[0150] (スマートフォン制御部115)

スマートフォン制御部115(制御手段)は、着信があった旨の通知をスマートフォン200aから受信すると、ユーザの直近の睡眠レベルの判定結果に基づいて、図8に示すように、スマートフォン200aにおける着信動作を制御する。

[0151] 具体的には、スマートフォン制御部115は、ユーザの直近の睡眠レベルが閾値TH以上である場合、着信音の出力およびバイブレーション動作を許可しない旨を示す制御情報をスマートフォン200aに送信する。なお、スマートフォン制御部115は、閾値THとは無関係に、ユーザの直近の睡眠レベルが3以上である場合に、着信音の出力およびバイブレーション動作を許可しない旨を示す制御情報をスマートフォン200aに送信してもよい。

[0152] 次に、スマートフォン200aの構成について説明する。

[0153] (スマートフォン200a)

図7に示すように、スマートフォン200aは、CPU210、通信モジュール220、230、タッチパネル式表示部240、LED素子250、バイブレーションユニット260、スピーカ270、およびメモリ280を備えている。

[0154] (CPU210)

CPU210は、スマートフォン200の電源がオンにされた後に着信処理部211として機能するようになる。また、ユーザが活動量計100b用のアプリを起動させる操作を行った後、着信処理部211として機能していたCPU210は、着信処理部211aおよび活動量計設定処理部212として機能するようになる。

[0155] (着信処理部211a)

着信処理部211aは、音声またはメールがスマートフォン200に着信すると、着信画面をタッチパネル式表示部240に表示し、着信があった旨を図2に示すように活動量計100bに通知する。

[0156] そして、着信があった旨を通知してから一定期間内に着信音の出力およびバイブレーション動作を許可しない旨を示す制御情報を活動量計100bから受信した場合を除き、当該期間の経過直後にスマートフォン200aの着信設定に応じた以下の処理を行う。

[0157] すなわち、着信処理部211aは、バイブレーションユニット260を振動させるための処理か、スピーカ270から着信音を鳴らすための処理か、または、その両方の処理を行う。

[0158] 以上、スマートフォン200aの構成について説明した。

[0159] (活動量計100bの動作)

次に、活動量計100bが測定結果に関する情報をユーザに通知する動作について図9を参照しながら説明する。

[0160] また、活動量計100bは、活動量計100、100aと同様に、直近の1日の運動量が不足している場合に運動量が不足している旨を示す情報を通知する処理を、毎日行うように対象デバイスが設定されているものとする。

すなわち、前述のLの値は「1日」になっているものとする。

[0161] 図9は、活動量計100bによるユーザに対する通知の動作を示すフローチャート図である。

[0162] 活動量計100bは、活動量計100と全く同じように、ステップS1からステップS4までの処理を実行する。

[0163] 活動量計100bは、直近の睡眠レベルが閾値TH（具体的には、「1」）未満であることを判定結果が示す場合にはステップS5に進み、直近の睡眠レベルが閾値TH以上であることを判定結果が示す場合には、ステップS7に進む。

[0164] ステップS5において、通知処理部113は、ユーザが通知の内容を認識できるように対象デバイスを動作させる。ステップS5の後、活動量計100bは、図9のフローチャートに従った処理を終了する。

[0165] ステップS6において、通知処理部113は、通知の内容がスマートフォン200aに着信があった旨を示す内容であるか否かを確認する。

[0166] 活動量計100bは、通知の内容がスマートフォン200aに着信があった旨を示す内容である場合にはステップS7に進み、通知の内容がスマートフォン200aに着信があった旨を示す内容でない場合には図9のフローチャートに従った処理を終了する。

[0167] ステップS7において、スマートフォン制御部115は、着信音の出力およびバイブレーション動作を許可しない旨を示す制御情報をスマートフォン200aに送信する。ステップS7の後、活動量計100bは、図9のフローチャートに従った処理を終了する。

[0168] なお、活動量計100bは、図9のフローチャートに従った処理を終了すると、改めて図9のフローチャートに従った処理を開始するようになっている。

[0169] （実施形態3に関する付記事項1）

スマートフォン制御部115は、ユーザの直近の睡眠レベルが閾値TH未満である場合に、着信音の出力およびバイブレーション動作を許可する旨を

示す制御情報をスマートフォン200aに送信してもよい。

[0170] そして、着信処理部211aは、着信があった旨を通知してから一定期間内に当該制御情報を活動量計100bから受信した場合には、当該制御情報の受信直後にスマートフォン200aの着信設定に応じた前述の処理を行ってもよい。

[0171] (実施形態3に関する付記事項2)

着信処理部211aは、通話またはメールがスマートフォン200aに着信した場合、着信があった旨を示すメッセージと着信相手を特定するための情報とを含む通知情報を、活動量計100bに送信してもよい。

[0172] そして、スマートフォン制御部115は、通知情報に含まれている着信相手を特定するための情報が特定の相手を示す場合、直近の睡眠レベルの高低に関わらず、着信音の出力およびバイブレーション動作を許可する旨を示す制御情報をスマートフォン200aに送信してもよい。

[0173] [実施形態4]

本発明の実施形態4について、図10～図12に基づいて説明すれば、以下のとおりである。

[0174] (活動量計測システム1の構成)

本実施形態に係る活動量計測システム1001の概要について、図11を参照して説明する。図11は、活動量計測システム1001の外観を示す外観図である。

[0175] 活動量計測システム1001は、図11に示すように、近距離無線通信によって互いに通信可能な活動量計(活動量計測装置)1010と携帯端末1020とによって構成されている。本実施形態においては、活動量計1010と携帯端末1020との間の近距離無線通信に、低消費電力型の近距離無線通信を用いる。低消費電力型の近距離無線通信としては、例えば、Bluetooth(登録商標)4.0(いわゆる、Bluetooth Low Energy)やANT(登録商標)などが挙げられる。

[0176] 活動量計1010は、ユーザの活動量を計測すると共に、計測した活動量

を示す活動量情報を携帯端末1020に送信する。一方、携帯端末1020は、活動量情報を活動量計1010から受信すると共に、受信した活動量情報が示す活動量をユーザに提示する。これにより、活動量計1010によって計測されたユーザの活動量が、携帯端末1020によってユーザに提示される。

[0177] これらの、活動量計1010によって計測された活動量は、センサ（例えば、加速度センサ）の出力から逐次検出される1次活動量（例えば、歩数）と、1次活動量から随時算出される2次活動量（例えば、歩数以外の各活動量）とに分類される。以下の実施形態において、「活動量の計測」とは、主に、1次活動量から2次活動量を算出することを指す。

[0178] 携帯端末1020においては、活動量をユーザに提示するアプリケーション、例えば、ウォーキングを支援するウォーキングアプリケーションが実行される。ウォーキングアプリケーションを実行すると、携帯端末1020は、図11に示すように、ウォーキングルートを示した地図と共に、幾つかの活動量（図示した例では、EX量、歩数、歩行距離、歩行ペース、及び消費カロリー）をディスプレイ（タッチパネル）に表示する。

[0179] なお、本実施形態においては、図11に示すように、活動量計1010として、ユーザの手首に装着可能なリストバンド型の活動量計を用いる。ただし、活動量計1010は、直接的または間接的にユーザの身体に装着可能なものであればよく、その形態はリストバンド型に限定されない。例えば、ユーザの首に装着可能なネックレス型の活動量計、着衣を介してユーザの身体に装着可能なクリップ型の活動量計などを、活動量計1010として用いても良い。

[0180] また、本実施形態においては、図11に示すように、携帯端末1020として、スマートフォンを用いる。ただし、携帯端末1020は、携帯可能な情報処理装置であればよく、スマートフォンに限定されない。例えば、携帯電話端末、PDA（Personal Digital Assistant）、タブレット型PC（Personal Computer）などを、携帯端末1020として用いてもよい。

[0181] 本実施形態に係る活動量計測システム1001の主な特徴は、(1)活動量計1010が、活動量を計測する周期が異なる複数の計測モードを有していること、(2)携帯端末1020が、計測モードの変更(すなわち、活動量を計測する周期の変更)を指示するモード変更コマンドを活動量計1010に送信すること、及び、(3)活動量計1010が、受信したモード変更コマンドに従って計測モードを変更することである。

[0182] ウォーキングアプリケーションを実行している場合、携帯端末1020は、特定のユーザ操作(例えば、「開始ボタン」に対するタップ)を検出すると、計測モードを通常モード(第1の計測モード)から高頻度計測モード(第2の計測モード)へと変更することを指示するモード変更コマンドを活動量計1010に送信する。ここで、通常モードとは、予め定められた第1の周期(例えば、24時間)で活動量を計測する計測モードのことを指し、高頻度計測モードとは、通常モードの計測に加えて、第1の周期よりも短い予め定められた第2の周期(例えば、5分)で活動量を計測する計測モードのことを指す(すなわち、本実施形態における高頻度計測モードは、第1の周期での活動量の計測と第2の周期での活動量の計測とを共に行う計測モードであるといえる)。活動量計1010は、モード変更コマンドを受信すると、計測モードを通常モードから高頻度計測モードへと変更する。これにより、ユーザは、高い頻度で更新される活動量を略リアルタイムに確認することができる。

[0183] (活動量計1010及び携帯端末1020の構成)

次に、活動量計1010及び携帯端末1020の構成について、図10を参照して説明する。図10は、活動量計1010及び携帯端末1020の構成を示すブロック図である。

[0184] 活動量計1010は、ユーザの活動量を計測すると共に、計測した活動量を示す活動量情報を携帯端末1020に送信するものであり、図10に示すように、通信部(受信手段)1101、計時部1102、センサ部1103、制御部1104、および記憶部1105を備えている。

- [0185] 通信部 1101 は、携帯端末 1020 との間で近距離無線通信を行う。具体的には、計測した活動量を示す活動量情報を携帯端末 1020 に送信する。また、計測モードの変更を指示するモード変更コマンドを携帯端末 1020 から受信する。
- [0186] 計時部 1102 は、制御部 1104 により指定された時間の経過を制御部 1104 に通知するタイマーである。例えば、時刻 t_0 において制御部 1104 から時間 t が指定されると、計時部 1102 は、時刻 $t_0 + t$, $t_0 + 2 \times t$, $t_0 + 3 \times t$ … の到来を制御部 1104 に通知する。また、時刻 t_0 において制御部 1104 から複数の時間 t_1 , t_2 , …, t_n が指定されると、計時部 1102 は、時刻 $t_0 + t_1$, $t_0 + 2 \times t_1$, … の到来、時刻 $t_0 + t_2$, $t_0 + 2 \times t_2$, … の到来、…、及び、時刻 $t_0 + t_n$, $t_0 + 2 \times t_n$, … の到来を並列的に通知する。
- [0187] センサ部 1103 は、少なくとも加速度センサを含み、検出した加速度を示すセンサ信号を制御部 1104 に出力する。なお、本実施形態においては、3軸加速度センサをセンサ部 1103 に含めているが、3軸加速度センサの代わりに2軸加速度センサまたは1軸加速度センサをセンサ部 1103 に含めてもよい。また、加速度センサに加えて、ジャイロセンサ、高度（気圧）センサ、温度センサ、湿度センサなどをセンサ部 1103 に含めてもよい。これらのセンサから出力されるセンサ信号を参照することによって、ユーザの姿勢や周辺環境に依存する活動量をより正確に算出することが可能になる。
- [0188] 記憶部 1105 には、通信部 1101 が受信したデータや制御部 1104 が生成したデータなどの各種データが記憶される。
- [0189] 制御部 1104 は、活動量計 1010 の各部を統括的に制御する。制御部 1104 は、例えば、CPU (central processing unit) などによって実現される。また、図 10 に示すように、制御部 1104 は、計測モード制御部 1141、転送データ生成部 1142、活動量計測部（計測手段） 1143、記憶部容量監視部（記憶部容量監視手段） 1144、およびセンサ出力解

析部 1 1 4 5 として機能する。

- [0190] センサ出力解析部 1 1 4 5 は、センサ部 1 1 0 3 から出力されるセンサ信号を参照することによって歩数（1次活動量）をカウントする。加速度を示すセンサ信号に基づく歩数のカウントには、公知のアルゴリズムを用いることができる。センサ出力解析部 1 1 4 5 によりカウントされた歩数は、センサ情報として記憶部 1 1 0 5 に記憶される。
- [0191] 活動量計測部 1 1 4 3 は、記憶部 1 1 0 5 に記憶された歩数から各種活動量（2次活動量）を算出する。歩数に基づく各種活動量の算出には、公知のアルゴリズムを用いることができる。活動量計測部 1 1 4 3 により算出された活動量は、活動量情報として記憶部 1 1 0 5 に記憶される。なお、活動量計測部 1 1 4 3 が活動量の計測を実行するタイミングは、後述する計測モード制御部 1 1 4 1 によって制御される。
- [0192] 転送データ生成部 1 1 4 2 は、未送信の活動量情報を記憶部 1 1 0 5 から読み出し、読みだした活動量情報を含む転送データを生成する。転送データ生成部 1 1 4 2 により生成された転送データは、通信部 1 1 0 1 を介して携帯端末 1 0 2 0 に送信される。なお、転送データ生成部 1 1 4 2 が転送データの生成を実行するタイミング、すなわち、活動量情報が携帯端末 1 0 2 0 に送信されるタイミングは、後述する計測モード制御部 1 1 4 1 によって制御される。また、記憶部 1 1 0 5 の容量を有効に使用するために、転送データ生成部 1 1 4 2 により読みだされた送信済の活動量情報は、記憶部 1 1 0 5 から削除することが好ましい。
- [0193] 記憶部容量監視部 1 1 4 4 は、記憶部 1 1 0 5 にデータを記録するための空き容量が不足しているか否かを判定する。記憶部容量監視部 1 1 4 4 によって得られた判定結果は、計測モード制御部 1 1 4 1 に出力される。記憶部容量監視部 1 1 4 4 が空き容量の判定を実行するタイミングは、後述する計測モード制御部 1 1 4 1 によって制御される。
- [0194] 計測モード制御部 1 1 4 1 は、通信部 1 1 0 1 を介して取得したモード変更コマンドに基づき、活動量を計測するタイミング、活動量情報を送信する

タイミング、及び、空き容量を判定するタイミングを制御する。具体的には、モード変更コマンドに従って変更された計測モードに応じたタイミングで計測指示を活動量計測部 1 1 4 3 に与え、活動量計測部 1 1 4 3 に活動量の計測を実行させる。また、モード変更コマンドに従って変更された計測モードに応じたタイミングで転送指示を転送データ生成部 1 1 4 2 に与え、転送データ生成部 1 1 4 2 に転送データの生成を実行させる。また、モード変更コマンドに従って変更された計測モードに応じたタイミングで判定指示を記憶部容量監視部 1 1 4 4 に与え、記憶部容量監視部 1 1 4 4 に空き容量の判定を実行させる。なお、各計測モードにおいて活動量の計測、活動量情報の送信、及び、空き容量の判定がどのようなタイミングで行われるかについては、参照する図面を変えて後述する。

[0195] 携帯端末 1 0 2 0 は、図 1 0 に示すように、通信部（送信手段） 1 2 0 1、操作部 1 2 0 2、表示部 1 2 0 3、および制御部 1 2 0 4 を備えている。

[0196] 通信部 1 2 0 1 は、活動量計 1 0 1 0 との間で近距離無線通信を行う。具体的には、活動量計 1 0 1 0 から、活動量情報を受信する。また、活動量計 1 0 1 0 に、モード変更コマンドを送信する。

[0197] 操作部 1 2 0 2 は、ユーザ操作を受け付ける。操作部 1 2 0 2 は、受け付けたユーザの操作を示す操作情報を制御部 1 2 0 4 に出力する。なお、操作部 1 2 0 2 は、表示部 1 2 0 3（タッチパネル）に内蔵されたタッチセンサであってもよいし、ボタンやスイッチなどのハードウェアキーであってもよい。

[0198] 表示部 1 2 0 3 は、制御部 1 2 0 4 から取得した情報を表示する。表示部 1 2 0 3 には、バックライトを有した透過型の液晶パネルを用いることができるが、これに限定されるものではなく、有機 E L ディスプレイなど、他のディスプレイも用いることができる。また、L E D などの発光素子を点灯および消灯させるなど、簡易的に表示してもよい。

[0199] 制御部 1 2 0 4 は、携帯端末 1 0 2 0 の各部を統括的に制御する。制御部 1 2 0 4 は、例えば、C P U（central processing unit）などで実現される

。また、図10に示すように、制御部1204は、表示制御部1241および計測モード指示部1242としても機能する。

[0200] 表示制御部1241は、取得した情報を表示部1203に表示させる。具体的には、通信部1201から取得した活動量情報が示す活動量を、表示部1203に表示させる。

[0201] 計測モード指示部1242は、操作部1202から操作情報を取得し、取得した操作情報が特定のユーザ操作を示す場合、モード変更コマンドを通信部1201に出力する。

[0202] (活動量計1010の処理)

図12は、本実施形態に係る活動量計測システム1001において、高頻度計測モードの開始から終了までの活動量計1010の処理の流れを示すフローチャートである。なお、図12において、活動量計1010が高頻度計測モードにおいて活動量を計測する第2の周期は、 t 秒である。

[0203] まず、計測モード制御部1141は、通信部1101が携帯端末1020から高頻度計測モードへの変更を指示するモード変更コマンドを受信したか否か、つまり高頻度計測モード開始の指示を受信したか否かを判定する(ステップS1001)。

[0204] ステップS1001において、「高頻度計測モード開始の指示を受信していない」と判定された場合(ステップS1001:No)、高頻度計測モード開始の指示を受信したか否かを判定する処理を続けるため、ステップS1001に戻る。

[0205] ステップS1001において、「高頻度計測モード開始の指示を受信した」と判定された場合(ステップS1001:Yes)、計測モード制御部1141は、第2の周期 t 秒を示す時間情報およびタイムアウトの3時間を示す時間情報を計時部1102に出力して、高頻度計測モード開始処理を実行する(ステップS1002)。

[0206] 次に、計測モード制御部1141は、計時部1102から、 t 秒経過したという通知を取得したか否か、つまり t 秒経過したか否かを判定する(ステ

ップS1003)。

[0207] ステップS1003において、「t秒経過した」と判定された場合(ステップS1003:Yes)、計測モード制御部1141は、活動量計測部1143に、計測指示を出力する。活動量計測部1143は、計測指示を取得すると、記憶部1105に記録されたセンサ情報のうち、未だ活動量を計測するために参照されていない未参照のセンサ情報から最新の活動量を計測する。そして、計測した活動量情報を、記憶部1105に記録する(ステップS1004)。

[0208] 続いて、計測モード制御部1141は、転送指示を転送データ生成部1142に出力する。転送データ生成部1142は、転送指示を取得すると、記憶部1105に記録してあるデータのうち、未だ携帯端末1020に送信されていない未送信の活動量情報を記憶部1105から取得し、通信部1101に出力する。通信部1101は、取得した活動量情報を、携帯端末1020に転送する(ステップS1005)。

[0209] 一方、ステップS1003において、「t秒経過していない」と判定された場合(ステップS1003:No)、およびステップS1005の処理の実行後、計測モード制御部1141は、計時部1102から、3時間経過したという通知を取得したか否か、つまり高頻度計測モードを開始してから3時間のタイムアウトが発生したか否かを判定する(ステップS1006)。

[0210] ステップS1006において、「タイムアウトは発生していない」と判定された場合(ステップS1006:No)、計測モード制御部1141は、通信部1101が携帯端末1020から通常モードへの変更を指示するモード変更コマンドを受信したか否か、つまり高頻度計測モード終了の指示を受信したか否かを判定する(ステップS1007)。

[0211] ステップS1007において、「高頻度計測モード終了の指示を受信していない」と判定された場合(ステップS1007:No)、計測モード制御部1141は、高頻度計測モードを継続するため、t秒間経過したか否かを判定するステップS1003に戻る。

- [0212] 一方、ステップS1007において、「高頻度計測モード終了の指示を受信した」と判定された場合（ステップS1007：Yes）、およびステップS1006において「タイムアウトが発生した」と判定された場合（ステップS1006：Yes）、計測モード制御部1141は、計時部1102にt秒間および3時間経過したか否かの判定を終了する終了信号を出力し、高頻度計測モードを終了する（ステップS1008）。
- [0213] そして、計測モード制御部1141は、高頻度計測モードを終了する直前の活動量の計測から、高頻度計測モード終了するまでの期間に記録されたセンサ情報の活動量、つまり未計測の活動量を、上述した方法と同様に活動量計測部1143に計測させる。そして、計測モード制御部1141は、計測された活動量情報を携帯端末1020に転送するため、上述した方法と同様に転送データ生成部1142に未転送の活動量情報を携帯端末1020に転送させる（ステップS1009）。
- [0214] なお、携帯端末1020に転送された活動量情報は、通信部1201が受信する。そして、通信部1201は、受信した活動量情報を表示制御部1241に出力し、表示制御部1241は受信した活動量情報が示す活動量を表示部1203に表示させる。こうすることにより、ユーザは携帯端末1020を使って、活動量計1010が計測した活動量を確認することができる。
- [0215] このように、実施形態4に係る活動量計測システム1001では、携帯端末1020から、計測モードの変更を指示するコマンドであるモード変更コマンドを、活動量計1010に送信する。そして、活動量計1010は、モード変更コマンドを受信したことに応じて、活動量を計測する計測モードを変更する。したがって、ユーザは、携帯端末1020のみを操作することにより計測モードを変更できるので、活動量計1010の操作に煩わされることがない。また、活動量を計測する回数が増えることによって活動量計1010の消費電力が増大する高頻度計測モードを、容易に終了させることができるので、余計な電力の消費を抑制することができる。また、活動量計1010は、活動量を計測するたびに携帯端末1020に転送するため、高頻度

計測モードで動作させることによって活動量の計測回数が増えても、計測した活動量を記憶部1105に記録しておく必要がないので、記憶部1105の容量を小さくすることができる。

[0216] 〔実施形態5〕

以下、本発明の実施形態5について、図13を用いて説明する。なお、本実施形態に係る活動量計測システム1001の構成は、実施形態4に係る活動量計測システム1001の構成（図10参照）と同様であるため、その説明を省略する。

[0217] 図13は、実施形態5に係る活動量計測システム1001において、高頻度計測モードの開始から終了までの活動量計1010の処理の流れを示すフローチャートである。実施形態4では、高頻度計測モードにおいて、活動量計1010が計測するたびに活動量情報を携帯端末1020に送信していたが、この場合、活動量計1010から携帯端末1020に活動量情報を送信する頻度が高くなり、処理が重くなってしまう。そこで、実施形態5においては、活動量計1010は、高頻度計測モードを終了する時、つまり、活動量を計測する間隔を第2の周期から第1の周期に変更するモード変更コマンド（第2のコマンド）を受信後、高頻度計測モードにおいて計測した活動量情報を一括して携帯端末1020に送信する。

[0218] まず、計測モード制御部1141が、高頻度計測モード開始の指示（第1のコマンド）を通信部1101が受信したか否かを判定するステップS1001から、t秒経過したか否かを判定するステップS1003において、t秒経過したと判定された場合に、活動量計測部1143が活動量を計測および記録するステップS1004までの処理は、上述した実施形態4と同じため、詳細は省略する。

[0219] ステップS1003において、「t秒経過していない」と判定された場合（ステップS1003：No）、およびステップS1004の処理の実行後、計測モード制御部1141は、計時部1102から、3時間経過したという通知を取得したか否か、つまり高頻度計測モードを開始してから3時間の

タイムアウトが発生したか否かを判定する（ステップS1015）。

[0220] ステップS1015において、「タイムアウトは発生していない」と判定された場合（ステップS1015：No）、計測モード制御部1141は、通信部1101が携帯端末1020から高頻度計測モード終了の指示であるモード変更コマンド（第2のコマンド）を受信したか否かを判定する（ステップS1016）。

[0221] ステップS1016において、「高頻度計測モード終了の指示を受信していない」と判定された場合（ステップS1016：No）、計測モード制御部1141は、高頻度計測モードを継続するため、t秒間経過したか否かを判定するステップS1003に戻る。

[0222] 一方、ステップS1016において、「高頻度計測モード終了の指示を受信した」と判定された場合（ステップS1016：Yes）、およびステップS1015において「タイムアウトが発生した」と判定された場合（ステップS1015：Yes）、計測モード制御部1141は、計時部1102にt秒間および3時間経過したか否かの判定を終了する終了信号を出力し、高頻度計測モードを終了する（ステップS1017）。

[0223] そして、計測モード制御部1141は、高頻度計測モードにおいて計測された活動量を転送するため、転送指示を転送データ生成部1142に出力する。転送データ生成部1142は、転送指示を取得すると、記憶部1105に記録してあるデータのうち、未送信の活動量情報、つまり高頻度計測モードにおいて計測された活動量情報を記憶部1105から取得し、通信部1101に出力する。通信部1101は、取得した活動量情報を、携帯端末1020に転送する（ステップS1018）。

[0224] このように、実施形態5に係る活動量計測システム1001では、高頻度計測モードが終了したときに、一括して計測した活動量を携帯端末1020に転送する。したがって、活動量計1010が転送する処理が1回になるため、前記実施形態に比べて、活動量計1010の処理が軽くなる。

[0225] [実施形態6]

以下、本発明の実施形態6について、図14を用いて説明する。なお、本実施形態に係る活動量計測システム1001の構成は、実施形態4に係る活動量計測システム1001の構成（図10参照）と同様であるため、その説明を省略する。

[0226] 図14は、実施形態6に係る活動量計測システム1001において、高頻度計測モードの開始から終了までの活動量計1010の処理の流れを示すフローチャートである。実施形態5では、活動量計1010と携帯端末1020との通信頻度を少なくするため、活動量計1010は、高頻度計測モードを終了する時に、高頻度計測モードにおいて計測した活動量情報を一括して携帯端末1020に送信していたが、この場合、活動量情報を記録する記憶部1105の容量を大きくしなければならない。そこで、実施形態6においては、活動量計1010は、高頻度計測モードにおいて、活動量を計測する第2の周期 t 秒よりも長い T 秒の周期で、計測した活動量情報を携帯端末1020に転送する。

[0227] まず、計測モード制御部1141は、通信部1101が高頻度計測モード開始の指示を受信したか否かを判定する（ステップS1021）。ステップS1021において、「高頻度計測モード開始の指示を受信していない」と判定された場合（ステップS1021：No）、高頻度計測モード開始の指示を受信したか否かを判定する処理を続けるため、ステップS1021に戻る。

[0228] ステップS1021において、「高頻度計測モード開始の指示を受信した」と判定された場合（ステップS1021：Yes）、計測モード制御部1141は、第2の周期 t 秒を示す時間情報、タイムアウトの3時間を示す時間情報、および計測した活動量を転送する周期 T 秒を示す時間情報を計時部1102に出力して、高頻度計測モード開始処理を実行する（ステップS1022）。

[0229] 次に、計測モード制御部1141は、 t 秒経過したか否かを判定する（ステップS1023）。

[0230] ステップS1023において、「t秒経過した」と判定された場合（ステップS1023：Yes）、計測モード制御部1141は、活動量計測部1143に、計測指示を出力する。活動量計測部1143は、計測指示を取得すると、記憶部1105に記録されたセンサ情報のうち、未計測のセンサ情報を取得し、活動量を計測する。そして、計測した活動量情報を、記憶部1105に記録する（ステップS1024）。

[0231] 一方、ステップS1023において、「t秒経過していない」と判定された場合（ステップS1023：No）、およびステップS1024の処理の実行後、計測モード制御部1141は、計時部1102から、T秒経過したという通知を取得したか否か、つまりT秒経過したか否かを判定する（ステップS1025）

ステップS1025において、「T秒経過した」と判定された場合（ステップS1025：Yes）、活動量情報を転送するため、計測モード制御部1141は、転送指示を転送データ生成部1142に出力する。転送データ生成部1142は、転送指示を取得すると、記憶部1105に記録してあるデータのうち、未送信の活動量情報を記憶部1105から取得し、通信部1101に出力する。通信部1101は、取得した活動量情報を、携帯端末1020に転送する（ステップS1026）。

[0232] 一方、ステップS1025において、「T秒経過していない」と判定された場合（ステップS1025：No）、およびステップS1026の処理の実行後、計測モード制御部1141は、計時部1102から、3時間経過したという通知を取得したか否か、つまり高頻度計測モードを開始してから3時間のタイムアウトが発生したか否かを判定する（ステップS1027）。

[0233] ステップS1027において、「タイムアウトは発生していない」と判定された場合（ステップS1027：No）、計測モード制御部1141は、通信部1101が携帯端末1020から高頻度計測モード終了の指示を受信したか否かを判定する（ステップS1028）。ステップS1028において、「高頻度計測モード終了の指示を受信していない」と判定された場合（

ステップS1028:No)、計測モード制御部1141は、高頻度計測モードを継続するため、t秒経過したか否かを判定するステップS1023に戻る。

[0234] 一方、ステップS1028において、「高頻度計測モード終了の指示を受信した」と判定された場合(ステップS1028:Yes)、およびステップS1027において「タイムアウトが発生した」と判定された場合(ステップS1027:Yes)、計測モード制御部1141は、計時部1102にt秒間、3時間、およびT秒間経過したか否かの判定を終了する終了信号を出力し、高頻度計測モードを終了する(ステップS1029)。

[0235] そして、計測モード制御部1141は、高頻度計測モードを終了する直前の活動量の計測から、高頻度計測モード終了するまでの期間に記録されたセンサ情報の活動量、つまり未計測の活動量を、上述した方法と同様に活動量計測部1143に計測させる。そして、計測モード制御部1141は、計測された活動量情報を携帯端末1020に転送するため、上述した方法と同様に転送データ生成部1142に未転送の活動量情報を携帯端末1020に転送させる(ステップS1030)。

[0236] このように、実施形態6に係る活動量計測システム1001では、高頻度計測モードにおいて、活動量計1010は、活動量を計測する第2の周期t秒よりも長いT秒の周期で、計測した活動量情報を携帯端末1020に転送する。したがって、実施形態4に比べて、活動量計1010の処理が軽くなり、実施形態5に比べて、記憶部1105の容量を少なくすることができる。

[0237] [実施形態7]

以下、本発明の実施形態7について、図15を用いて説明する。なお、本実施形態に係る活動量計測システム1001の構成は、実施形態4に係る活動量計測システム1001の構成(図10参照)と同様であるため、その説明を省略する。

[0238] 図15は、実施形態7に係る活動量計測システム1001において、高頻

度計測モードの開始から終了までの活動量計1010の処理の流れを示すフローチャートである。上述した実施形態では、活動量計1010は、決まったタイミングで活動量情報を携帯端末1020に転送していたが、リアルタイムに記憶部1105の空き容量を考慮していないため、計測した活動量情報を記録する空き容量が不足する可能性がある。そこで、実施形態7においては、活動量計1010は、高頻度計測モードにおいて、記憶部1105の空き容量が不足した場合に、計測した活動量情報を携帯端末1020に転送する。

[0239] まず、計測モード制御部1141が、高頻度計測モード開始の指示を通信部1101が受信したか否かを判定するステップS1001から、t秒経過したか否かを判定するステップS1003において、t秒経過したと判定された場合に、活動量計測部1143が活動量を計測および記録するステップS1004までの処理は、上述した実施形態4と同じため、詳細は省略する。

[0240] ステップS1003において、「t秒経過していない」と判定された場合（ステップS1003：No）、およびステップS1004の処理の実行後、計測モード制御部1141は、記憶部容量監視部1144に、判定指示を出力する。記憶部容量監視部1144は、判定指示を取得すると、記憶部1105の容量は不足しているか否かを判定する（ステップS1035）。

[0241] ステップS1035において、「記憶部1105の容量は不足している」と判定された場合（ステップS1035：Yes）、計測モード制御部1141は、記憶部1105の容量を空けるため、転送指示を転送データ生成部1142に出力する。転送データ生成部1142は、転送指示を取得すると、記憶部1105に記録してあるデータのうち、未送信の活動量情報を記憶部1105から取得し、通信部1101に出力する。通信部1101は、取得した活動量情報を、携帯端末1020に転送する（ステップS1036）。

[0242] 一方、ステップS1035において、「記憶部1105の容量は不足して

いない」と判定された場合（ステップS1035：No）、およびステップS1036の処理の実行後、計測モード制御部1141は、計時部1102から、3時間経過したという通知を取得したか否か、つまり高頻度計測モードを開始してから3時間のタイムアウトが発生したか否かを判定する（ステップS1037）。

[0243] ステップS1037において、「タイムアウトは発生していない」と判定された場合（ステップS1037：No）、計測モード制御部1141は、通信部1101が携帯端末1020から高頻度計測モード終了の指示を受信したか否かを判定する（ステップS1038）。ステップS1038において、「高頻度計測モード終了の指示を受信していない」と判定された場合（ステップS1038：No）、計測モード制御部1141は、高頻度計測モードを継続するため、t秒間経過したか否かを判定するステップS1003に戻る。

[0244] 一方、ステップS1038において、「高頻度計測モード終了の指示を受信した」と判定された場合（ステップS1038：Yes）、およびステップS1037において「タイムアウトが発生した」と判定された場合（ステップS1037：Yes）、計測モード制御部1141は、計時部1102にt秒間および3時間経過したか否かの判定を終了する終了信号を出力し、高頻度計測モードを終了する（ステップS1039）。

[0245] そして、計測モード制御部1141は、高頻度計測モードを終了する直前の活動量の計測から、高頻度計測モード終了するまでの期間に記録されたセンサ情報の活動量、つまり未計測の活動量を、上述した方法と同様に活動量計測部1143に計測させる。そして、計測モード制御部1141は、計測された活動量情報を携帯端末1020に転送するため、上述した方法と同様に転送データ生成部1142に未転送の活動量情報を携帯端末1020に転送させる（ステップS1040）。

[0246] このように、実施形態7に係る活動量計測システム1001では、高頻度計測モードにおいて、活動量計1010は、記憶部1105の空き容量が不

足している場合に、計測した活動量情報を携帯端末1020に転送する。したがって、活動量計1010は、計測した活動量情報を記憶部に記録できないという事態を招くことがなくなる。

[0247] 〔実施形態8〕

以下、本発明の実施形態8について、図16を用いて説明する。なお、本実施形態に係る活動量計測システム1001の構成は、実施形態4に係る活動量計測システム1001の構成（図10参照）と同様であるため、その説明を省略する。

[0248] 図16の(a)は、実施形態8に係る活動量計測システム1001において、高頻度計測モードを開始するときの活動量計1010の処理の流れを示すフローチャートであり、(b)は、モード番号および計測周期の関係を示すテーブルの例である。実施形態8に係る活動量計測システム1001は、携帯端末1020から高頻度計測モード開始の指示とともに、計測周期と関係付けられたモード番号を送信すると、活動量計1010は、モード番号に応じた計測周期が指定する値で活動量を計測する。図16の(b)に示すように、モード番号が1の場合、活動量計1010が活動量を計測する間隔はT1(秒)になり、モード番号が2の場合、活動量計1010が活動量を計測する間隔はT2(秒)になる。

[0249] まず、計測モード制御部1141は、通信部1101が携帯端末1020から高頻度計測モード開始の指示およびモード番号(n)を受信したか否かを判定する(ステップS1041)。ステップS1041において、「高頻度計測モード開始の指示およびモード番号(n)を受信していない」と判定された場合(ステップS1041:No)、計測モード制御部1141は、高頻度計測モード開始の指示およびモード番号(n)を受信したか否かを判定する処理を続けるため、ステップS1041に戻る。

[0250] ステップS1041において、「高頻度計測モード開始の指示およびモード番号(n)を受信した」と判定された場合(ステップS1041:Yes)、計測モード制御部1141は、受信したモード番号を判定する(ステッ

プS1042)。

[0251] ステップS1042において、「モード番号(n)=1」と判定された場合、計測モード制御部1141は、計測周期をT1にする(ステップS1043)。

[0252] また、ステップS1042において、「モード番号(n)=2」と判定された場合、計測モード制御部1141は、計測周期をT2にする(ステップS1044)。

[0253] また、ステップS1042において、「モード番号(n)=N」と判定された場合、計測モード制御部1141は、計測周期をTNにする(ステップS1045)。

[0254] そして、計測モード制御部1141は、計測周期を決定した後、高頻度計測モード開始処理を実行する(ステップS1046)。

[0255] このように、実施形態8に係る活動量計測システム1001では、高頻度計測モードにおいて、活動量計1010は、携帯端末1020から、活動量計1010が活動量を計測する周期の値を指定する周期情報であるモード番号を受信し、受信したモード番号が示す周期情報により指定された値の周期で活動量を計測する。したがって、例えばジョギングは5分ごとに活動量を計測し、ウォーキングは10分ごとに活動量を計測するといった、活動の種類に応じて、活動量計1010は活動量の計測周期を変更することができる。

[0256] [実施形態9]

以下、本発明の実施形態9について、図17を用いて説明する。なお、本実施形態に係る活動量計測システム1001の構成は、実施形態4に係る活動量計測システム1001の構成(図10参照)と同様であるため、その説明を省略する。

[0257] 図17は、実施形態9に係る活動量計測システム1001において、高頻度計測モードを開始するときの活動量計1010の処理の流れを示すフローチャートである。実施形態8では、活動量計1010は、計測周期と関係付

けられたモード番号を受信することにより、計測周期を変更したが、ユーザが望む計測周期に対応するモード番号が設定されていない可能性がある。そこで、実施形態9においては、携帯端末1020から計測周期の値を指定する計測周期情報を活動量計1010に送信し、活動量計1010は、受信した計測周期情報が指定する計測周期の値で活動量を計測する。なお、以下の説明において、計測周期 t_m を指定する計測周期情報を、計測周期情報 (t_m) と記載する。

[0258] まず、計測モード制御部1141は、通信部1101が携帯端末1020から高頻度計測モード開始の指示および計測周期情報 (t_m) を受信したか否かを判定する (ステップS1051)。ステップS1051において、「高頻度計測モード開始の指示および計測周期情報 (t_m) を受信していない」と判定された場合 (ステップS1051: No)、計測モード制御部1141は、高頻度計測モード開始の指示および計測周期情報 (t_m) を受信したか否かを判定する処理を続けるため、ステップS1051に戻る。

[0259] 一方、「高頻度計測モード開始の指示および計測周期情報 (t_m) を受信した」と判定された場合 (ステップS1051: Yes)、計測モード制御部1141は、計測周期を t_m にする (ステップS1052)。そして、計測モード制御部1141は、高頻度計測モード開始処理を実行する (ステップS1053)。

[0260] このように、実施形態9に係る活動量計測システム1001では、携帯端末1020から、計測周期の値を指定する計測周期情報を、活動量計1010に送信し、活動量計1010は、受信した計測周期情報が指定する計測周期の値で活動量を計測する。したがって、活動量計1010は、指定された計測周期で活動量を計測することができる。

[0261] [実施形態10]

本発明に係る情報共有システムの一実施形態について、図18から図21を参照して説明する。但し、この実施形態に記載されている構成は、特に特定の記載がない限り、この発明の範囲をそれのみに限定する趣旨ではなく

、単なる説明例に過ぎない。

[0262] [情報共有システムの構成]

まず、本実施形態に係る情報共有システムについて、図19を参照して説明する。図19は、本実施形態に係る情報共有システム2001の外観を示す外観図である。

[0263] 図19に示すように、情報共有システム2001は、活動量計（活動量計測装置）2010、携帯端末2020、及び、サーバ（情報共有支援装置）2030を含んで構成されている。また、情報共有システム2001には、図19に示すように、活動量計2010及び携帯端末2020が複数含まれている。図19では、ユーザAの所有（使用）する活動量計2010を活動量計2010A、携帯端末2020を携帯端末2020Aと表し、ユーザBの所有（使用）する活動量計2010を活動量計2010B、携帯端末2020を携帯端末2020Bと表している。

[0264] 本実施形態においては、活動量計2010と携帯端末2020との間の近距離無線通信に、低消費電力型の近距離無線通信を用いる。低消費電力型の近距離無線通信としては、例えば、Bluetooth（登録商標）4.0（いわゆる、Bluetooth Low Energy）やANTなどが挙げられる。

[0265] 活動量計2010は、ユーザの活動量を計測すると共に、計測した活動量を示す活動量情報を携帯端末2020を介してサーバ2030に送信する。

[0266] なお、本実施形態においては、図19に示すように、活動量計2010として、ユーザの手首に装着可能なリストバンド型の活動量計を用いる。ただし、活動量計2010は、直接的または間接的にユーザの身体に装着可能なものであればよく、その形態はリストバンド型に限定されない。例えば、ユーザの首に装着可能なネックレス型の活動量計、着衣を介してユーザの身体に装着可能なクリップ型の活動量計などを、活動量計2010として用いても良い。

[0267] また、本実施形態においては、図19に示すように、携帯端末2020として、スマートフォンを用いる。ただし、携帯端末2020は、携帯可能な

情報処理装置であればよく、スマートフォンに限定されない。例えば、携帯電話端末、PDA (Personal Digital Assistant)、タブレット型PC (Personal Computer)などを、携帯端末2020として用いてもよい。

[0268] 本実施形態に係る情報共有システム2001の備える活動量計2010、携帯端末2020、及び、サーバ2030の構成の概要について、図18を参照して説明する。図18は、本実施形態に係る情報共有システム2001の備える活動量計2010、携帯端末2020、及び、サーバ2030の構成を示すブロック図である。

[0269] [活動量計2010]

活動量計2010は、当該活動量計2010を身に着けているユーザの活動量を計測するための装置である。活動量計2010は、図18に示すように、センサ部2101、計時部2102、通信部(受信手段)2103、制御部2104、記憶部2105、及び、報知部(報知手段)2106を備えている。

[0270] ここで、活動量とは、ユーザの動作に係る情報を定量化した値と、上記定量化した値から得られる情報とを示す。活動量としては、例えば、歩数、消費カロリー、歩行距離、運動強度(METs、Metabolic equivalents)、エクササイズ(EX)量、活動時間(3METs以上の運動量を有して活動した時間)などを挙げることができる。

[0271] (センサ部2101)

センサ部2101は、少なくとも加速度センサを含み、検出した加速度を示すセンサ信号を制御部2104に出力する。なお、本実施形態においては、3軸加速度センサをセンサ部2101に含めているが、3軸加速度センサの代わりに2軸加速度センサまたは1軸加速度センサをセンサ部2101に含めてもよい。また、加速度センサに加えて、ジャイロセンサ、高度(気圧)センサ、温度センサ、湿度センサなどをセンサ部2101に含めてもよい。これらのセンサから出力されるセンサ信号を参照することによって、ユーザの姿勢や周辺環境に依存する活動量をより正確に算出することが可能にな

る。

[0272] (計時部 2102)

計時部 2102 は、制御部 2104 により指定された時間の経過を制御部 2104 に通知するタイマーである。具体的には、計時部 2102 は、所定の時間が経過したか否かを判定し、所定の時間が経過したと判定した場合に、所定の時間が経過したことを制御部 2104 に通知する。そして、計時部 2102 は、所定の時間が経過したかの判定から、所定の時間が経過した旨の通知までの一連の処理を繰り返し実行する。

[0273] 所定の時間は、例えば、1時間であってもよいし、10分であってもよいし、1分であってもよいし、特に限定されるものではない。また、所定の時間は、ユーザが任意に設定可能であってもよい。この場合には、所定の時間は、活動量計 2010 の備える操作部 (不図示) を操作することによって設定可能であってもよいし、後述する携帯端末 2020 の備える操作部 2204 を操作することによって設定可能であってもよい。

[0274] 計時部 2102 は、更に、時計を備えていてもよい。この場合には、計時部 2102 は、制御部 2104 に対して時刻を通知してもよい。

[0275] (通信部 2103)

通信部 2103 は、携帯端末 2020 との間で近距離無線通信を行う。通信部 2103 は、制御部 2104 から供給された活動量情報を携帯端末 2020 に送信すると共に、携帯端末 2020 から送信される報知指示を受信する (なお、活動量情報および報知指示の詳細については、後述する)。

[0276] (制御部 2104)

制御部 2104 は、活動量計 2010 の各部を統括的に制御する。制御部 2104 は、例えば、CPU (central processing unit) などによって実現される。また、制御部 2104 は、図 18 に示すように、活動量算出部 2141、及び、報知制御部 2142 を備えている。

[0277] 制御部 2104 の備える活動量算出部 2141 は、センサ部 2101 から供給されるセンサ信号を既定のアルゴリズムによって定量化することにより

、ユーザの活動量に関する情報（活動量情報）を算出する。

[0278] 具体的には、活動量算出部 2141 は、センサ部 2101 から供給される波形信号（センサ信号）を定量化し、ユーザの活動状態（静止している／歩いている／走っているなど）、及び、歩いた歩数など、単位時間毎の活動量情報を算出する。なお、ここで言う単位時間とは、例えば、1分であってもよいし、10秒であってもよいし、1時間であってもよいし、特に限定されるものではない。また、活動量算出部 2141 は、活動量情報の算出を、計時部 2102 から単位時間が経過した旨が通知される度に実行してもよい。

[0279] 制御部 2104 は、活動量算出部 2141 において算出した活動量情報を、通信部 2103 を介して携帯端末 2020 に送信する。このとき、制御部 2104 は、活動量算出部 2141 において算出した活動量情報を、算出する度に携帯端末 2020 に送信してもよいし、活動量情報を記憶部 2105 に格納しておき、一定の活動量情報が記憶部 2105 に蓄積された時点で携帯端末 2020 に送信してもよい。

[0280] なお、本実施形態では、制御部 2104 の備える活動量算出部 2141 においてセンサ部 2101 から供給されるセンサ信号から活動量情報を算出する構成を例に挙げて説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、センサ部 2101 が活動量算出部を備えており、センサ部 2101 においてセンサ信号を定量化することにより算出した活動量情報を制御部 2104 に供給する構成を採用することもできる。

[0281] 制御部 2104 の備える報知制御部 2142 は、携帯端末 2020 から受信する報知指示に基づき、報知部 2106 における報知動作を制御する。報知指示としては、例えば、友達の活動量に関する報知を行う旨の指示、及び、友達から受ける応援に関する報知を行う旨の指示などを挙げることができる。なお、報知部 2106 における報知動作の詳細については、後述する。

[0282] （記憶部 2105）

記憶部 2105 には、通信部 2103 が受信したデータや制御部 2104 の備える活動量算出部 2141 において算出された活動量情報などが格納さ

れる。

[0283] (報知部 2106)

報知部 2106 は、制御部 2104 の備える報知制御部 2142 の制御に従い、活動量計 2010 を使用するユーザに対して、種々の報知を行う報知動作を実行する。

[0284] 報知部 2106 は、例えば、LED (Light-Emitting Diode) などの発光部、LCD (Liquid Crystal Display) などの表示部、スピーカなどの音声出力部、及び、振動部などの少なくとも何れかによって実現されればよいが、特に限定されるものではない。なお、本実施形態では、報知部 2106 が LED によって実現されており、1つの LED で 1人の友達の運動量および友達から受ける応援などに関する報知を行う構成例に挙げて説明するが、報知部 2106 が表示部によって実現されている場合には、複数の友達の運動量および複数の友達から受ける応援などに関する報知を 1つの表示部において行うことも可能である。

[0285] [携帯端末 2020]

携帯端末 2020 は、活動量計 2010 と連携して、ユーザの活動量を計測する装置である。携帯端末 2020 は、図 18 に示すように、通信部 2201、補助情報取得部 2202、制御部 2203、操作部 2204、及び、記憶部 2205 を備えている。本実施形態では、携帯端末 2020 がスマートフォンにより実現されている場合を例に挙げて説明するが、これに限定されるものではなく、例えば、携帯電話、タブレット PC などによって実現する構成を採用することもできる。

[0286] (通信部 2201)

通信部 2201 は、活動量計 2010 との間で近距離無線通信を行うと共に、サーバ 2030 との間で無線通信を行う。なお、通信部 2201 におけるサーバ 2030 との無線通信は、例えば、インターネットなどのネットワークを介した無線通信であればよく、特に限定されるものではない。

[0287] (補助情報取得部 2202)

補助情報取得部 2202 は、ユーザの活動量に関する補助的な情報（活動量補助情報）を取得する。本実施形態では、補助情報取得部 2202 は、例えば、GPS（Global Positioning System：全地球測位システム）によって実現されていればよい。この場合には、補助情報取得部 2202 は、活動量補助情報として、ユーザの位置を緯度及び経度の値により取得する。

[0288] 補助情報取得部 2202 は、取得した活動量補助情報を、制御部 2203 に供給する。

[0289] （制御部 2203）

制御部 2203 は、携帯端末 2020 の各部を統括的に制御する。制御部 2203 は、例えば、CPU（central processing unit）などで実現される。

[0290] 制御部 2203 は、活動量計 2010 に対し、報知動作を実行する旨の指示を、通信部 2201 を介して送信する。なお、報知指示は、制御部 2203 において生成されてもよいし、サーバ 2030 から通知されてもよいし、特に限定されるものではない。

[0291] また、制御部 2203 は、活動量計 2010 から取得したユーザの活動量情報、及び、補助情報取得部 2202 から供給された活動量補助情報を、通信部 2201 を介してサーバ 2030 に送信する。より具体的には、制御部 2203 は、活動量情報および活動量補助情報を記憶部 2205 に格納しておき、所定の期間（例えば、10分など）が経過する度に、当該所定の期間の間に記憶部 2205 に格納した活動量情報および活動量補助情報をサーバ 2030 に送信する。

[0292] （操作部 2204）

操作部 2204 は、ユーザ操作を受け付ける。操作部 2204 は、例えば、物理的な複数のボタンなどによって実現されていてもよいし、タッチパネルなどによって実現されていてもよいし、特に限定されるものではない。

[0293] 操作部 2204 において受け付けるユーザ操作としては、例えば、或る活動量計 2010 及び或る携帯端末 2020 を、或るユーザの使用する活動量

計 2010 及び携帯端末 2020 として、サーバ 2030 に登録する機器登録操作、並びに、携帯端末 2020 を使用するユーザが参加するイベントをサーバ 2030 に登録するイベント登録操作などを挙げることができる。

[0294] (記憶部 2205)

記憶部 2205 には、活動量計 2010 から取得されたユーザの活動量情報、及び、補助情報取得部 2202 において取得された活動量補助情報が、制御部 2203 により一時的に格納される。

[0295] [サーバ 2030]

サーバ 2030 は、当該サーバ 2030 に登録されている複数の活動量計 2010 間におけるユーザの活動量に関する情報の共有を統合的に制御する装置である（登録、及び、共有については後述する）。サーバ 2030 は、図 18 に示すように、通信部 2301、制御部 2302、及び、管理記憶部 2303 を備えている。なお、本実施形態では、サーバ 2030 が 1 つのサーバによって実現されている場合を例に挙げて説明するが、本発明はこれに限定されるものではなく、上記各部の少なくとも何れかの機能が異なるサーバによって構成されていてもよい。

[0296] (通信部 2301)

通信部 2301 は、例えば、インターネットなどのネットワークを介して、携帯端末 2020 と無線通信を行う。

[0297] (制御部 2302)

制御部 2302 は、サーバ 2030 の備える各部を統括的に制御する。また、制御部 2302 は、共有制御部（報知可否判定手段）2321、及び、通知制御部（生成手段）2322 を備えている。

[0298] 共有制御部 2321 は、或るユーザの使用する活動量計 2010 と他のユーザが使用する活動量計 2010 との間における情報の共有を制御する。なお、本明細書では、或るユーザの使用する活動量計 2010 において計測されたユーザの活動量に関する情報を他のユーザの使用する活動量計 2010 において報知することを、「共有」と呼称する。

- [0299] 共有制御部 2321 は、或る活動量計 2010 において計測された或るユーザの活動量に関する情報を、他のユーザの使用する活動量計 2010 において報知動作が可能か否か（つまり、共有が可能であるか否か）を判定する。なお、判定の方法については後述する。
- [0300] 通知制御部 2322 は、或る活動量計 2010 から携帯端末 2020 を介して供給された活動量情報に応じた報知を行う旨を指示する報知指示であって、或る活動量計 2010 とは異なる他の活動量計 2010 に対する報知指示を生成する。そして、共有制御部 2321 において報知動作が可能であると判定された活動量計 2010 に対して報知指示を通知する。具体的には、通知制御部 2322 は、報知指示を通信部 2301 を介して携帯端末 2020 に送信し、携帯端末 2020 が受信した報知指示を活動量計 2010 に送信することにより、サーバ 2030 から活動量計 2010 に対して報知指示が通知される。
- [0301] なお、通知制御部 2322 は、活動量情報の代わりに携帯端末 2020 から供給された活動量補助情報に基づいて報知指示を生成してもよい。
- [0302] （管理記憶部 2303）
管理記憶部 2303 は、種々の管理情報が格納される記憶手段である。図 18 に示すように、管理記憶部 2303 は、ユーザ登録情報管理領域 2331、友達登録情報管理領域 2332、及び、スケジュール情報管理領域 2333 を有している。
- [0303] ユーザ登録情報管理領域 2331 には、活動量計 2010 を使用するユーザに関する情報（ユーザ登録情報）が格納される。ユーザ登録情報としては、例えば、ユーザの年齢、性別、身長、体重、及び、生年月日などのユーザの個人情報、並びに、ユーザの使用する携帯端末 2020、及び、ユーザに使用する活動量計 2010 に関する情報などを挙げることができる。
- [0304] ユーザ登録情報は、例えば、ユーザは、携帯端末 2020 の操作部 2204 を操作することにより、自身が使用する携帯端末 2020 と活動量計 2010 とを関連付けてサーバ 2030 に登録することができる。また、ユーザ

は、携帯端末 2020 の操作部 2204 を操作することにより、自身の年齢、性別、身長、体重、及び、生年月日などのユーザの個人情報をサーバ 2030 にユーザ登録情報として登録することができる。

[0305] なお、活動量計 2010 及び携帯端末 2020 の登録、並びに、ユーザの個人情報の登録などは、例えば、携帯端末 2020 において、サーバ 2030 の提供するアプリケーションに含まれるユーザ登録に関する機能を実行することにより、行うことができる。

[0306] 友達登録情報管理領域 2332 には、ユーザ同士の友達登録に関する友達登録情報が格納される。友達登録情報としては、例えば、或るユーザと他のユーザとが友達であることを示す情報などを挙げることができる。

[0307] 友達登録情報は、例えば、携帯端末 2020 の操作部 2204 を操作し、或るユーザが他のユーザに対して友達として登録するための申請を行い、他のユーザが或るユーザからの申請を承認することにより、登録することができる。これにより、或るユーザと他のユーザとが友達として登録されることになる。なお、友達の登録は、例えば、携帯端末 2020 において、サーバ 2030 の提供するアプリケーションに含まれる友達登録に関する機能を実行することにより、行うことができる。

[0308] スケジュール情報管理領域 2333 には、ユーザが参加するイベントに関する情報、及び、ユーザの予定に関する情報などの、スケジュール情報（スケジュール管理情報）が格納される。イベントに関する情報としては、例えば、イベント開催日、開始及び終了時刻、内容、及び、場所、並びに、イベントに対する参加の態様（例えば、参加者、観戦者など）などを挙げることができる。また、ユーザの予定に関する情報としては、例えば、仕事、食事、外出、就寝などの予定とその開始及び終了時刻を挙げることができる。

[0309] なお、スケジュール情報の登録は、例えば、携帯端末 2020 において、サーバ 2030 の提供するアプリケーションに含まれるスケジュール情報の登録に関する機能を実行することにより、行うことができる。

[0310] [共有報知処理]

次に、或る活動量計 2010 において、他の活動量計 2010 において計測された活動量を示す活動量情報に基づいた報知動作を行うための、情報共有システム 2001 における共有報知処理について、図 20 及び図 21 を参照して説明する。なお、本実施形態における共有報知処理には、運動しているユーザ（運動者）の情報を観戦しているユーザ（観戦者）に報知する運動者情報共有報知処理、観戦者の情報を運動者に報知する観戦者情報共有報知処理などの処理が含まれている。

[0311] 本実施形態では、イベントがマラソン大会であって、ユーザ A が、マラソン大会に運動者（ランナー）として登録（参加登録）しており、ユーザ B が、マラソン大会に観戦者として登録（観戦登録）している場合を例に挙げて説明する。

[0312] （運動者情報共有報知処理）

まず、運動者情報共有報知処理について、図 20 を参照して説明する。図 20 は、本実施形態に係る情報共有システム 2001 における運動者情報共有報知処理の流れを示すシーケンス図である。

[0313] 図 20 に示すように、参加登録しているユーザ A の使用する活動量計 2010 A は、マラソンが始まると、センサ部 2101 においてユーザ A の活動量を取得する（活動量計測）（ステップ S 2101）。活動量計 2010 A の制御部 2104 は、活動量算出部 2141 においてセンサ信号から活動量情報を算出し、算出した活動量情報を通信部 2103 を介して携帯端末 2020 B に送信する。

[0314] 携帯端末 2020 A は、活動量計 2010 A からユーザ A の活動量情報を取得すると、補助情報取得部 2202 においてユーザ A の現在位置などの活動量補助情報を取得する（補助情報取得）（ステップ S 2102）。携帯端末 2020 A の制御部 2203 は、補助情報取得部 2202 において取得したユーザ A の活動量補助情報を、通信部 2201 を介して活動量計 2010 A から供給されたユーザ A の活動量情報と共に、サーバ 2030 に送信する。

- [0315] サーバ2030は、携帯端末2020AからユーザAの活動量情報及び活動量補助情報を取得すると、ユーザBの使用する活動量計2010Bにおける報知動作が可能か否かを判定する（共有可否判定処理）（ステップS2103）。具体的には、サーバ2030の制御部2302の備える共有制御部2321は、まず、スケジュール情報管理領域2333に格納されているスケジュール情報を参照して、ユーザAの活動量情報及び活動量補助情報を取得した取得時刻において開催されているイベント（本実施形態ではマラソン大会）を特定し、当該特定したイベントがユーザBのスケジュールに登録（観戦登録）されているか否かを判定する。そして、ユーザBのスケジュールに特定したイベントが観戦登録されている場合に活動量計2010Bにおける報知動作が可能であると判定する。
- [0316] 共有制御部2321において活動量計2010Bにおける報知動作が可能であると判定すると、サーバ2030の制御部2302の備える通知制御部2322は、携帯端末2020Bを介し、活動量計2010Bに対して報知指示を送信する。具体的には、通知制御部2322は、活動量計2010Bにおける報知動作の実行を指示する報知指示を、通信部2301を介して携帯端末2020Bに送信する。そして、携帯端末2020Bの備える制御部2203は、サーバ2030から取得した報知指示を、通信部2201を介して活動量計2010Bに送信する（ステップS2104）。
- [0317] サーバ2030は、例えば、ユーザAの活動量情報に基づき、ユーザAの体力の状態（例えば、疲労度など）に関する報知動作を実行させる旨の指示を、携帯端末2020Bを介して活動量計2010Bに通知する。また、携帯端末2020Bは、ユーザAの活動量補助情報に基づいて、ユーザAからマラソンコースのゴールまでの距離に関する報知動作を実行させる旨の報知指示を、携帯端末2020Bを介して活動量計2010Bに通知する。なお、ユーザA（ランナー）の疲労度の判定方法については後述する。
- [0318] 一方、サーバ2030は、活動量計2010Bにおける報知動作が不可であると判定した場合（つまり、ユーザBがマラソン大会のイベントに観戦登

録されていない場合)には、報知指示の送信を行わない。

[0319] 活動量計2010Bは、携帯端末2020Bを介してサーバ2030から取得した報知指示に従い、報知動作を実行する(ステップS2105)。

[0320] なお、本実施形態では、ユーザAの活動量情報及び活動量補助情報に基づいた報知指示をサーバ2030から携帯端末2020Bを介して活動量計2010Bに送信する構成を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、携帯端末2020Bが、サーバ2030から取得したユーザAの活動量情報及び活動量補助情報に基づいた報知指示を活動量計2010Bに送信する構成を採用してもよい。また、活動量計2010Bが、携帯端末2020Bから取得したユーザAの活動量情報及び活動量補助情報に基づいて報知動作を実行する構成を採用してもよい。

[0321] (ランナーの疲労度の判定方法)

ここで、ユーザA(ランナー)の疲労度の判定方法の一例について説明する。なお、本実施形態では、ランナーの疲労度は、通常状態、疲労状態、及び、危険状態に分けられる。

[0322] なお、本明細書において、疲労度が「通常状態」であるとは、ランナーに疲労が溜まっていない状態、すなわち、ランナーが疲れていない状態であることを意味する。また、疲労度が「疲労状態」であるとは、疲労が溜まっている状態、すなわち、ランナーが疲れている状態であることを意味する。そして、疲労度が「危険状態」であるとは、ランナーに疲労が著しく溜まっている状態、すなわち、ランナーが著しく疲れている状態を意味する。

[0323] 例えば、活動量計2010Aの制御部2104の備える活動量算出部2141は、センサ部2101の備える加速度センサから出力されるセンサ信号の波形が、「標準的なランニングのペース」であることを示している場合に、ユーザAの疲労度が通常状態であると判定すればよい。また、携帯端末2020Aの備える制御部2203は、補助情報取得部2202において取得したユーザAの位置の所定時間毎の移動速度が「標準的なランニングのペース」であることを示している場合に、ユーザAの疲労度が通常状態であると

判定すればよい。そして、サーバ2030の備える制御部2302もまた、ユーザAのマラソンコースの総距離に対する移動速度が「標準的なランニングのペース」であることを示している場合に、ユーザAの疲労度が通常状態であると判定すればよい。

[0324] また、活動量計2010Aの制御部2104の備える活動量算出部2141は、センサ部2101の備える加速度センサから出力されるセンサ信号の波形が、「標準的なランニングのペースよりも遅い」ことを示している場合に、ユーザAの疲労度が疲労状態であると判定すればよい。また、携帯端末2020Aの備える制御部2203は、補助情報取得部2202において取得したユーザAの位置の所定時間毎の移動速度が「標準的なランニングのペースよりも遅い」ことを示している場合に、ユーザAの疲労度が疲労状態であると判定すればよい。そして、サーバ2030の備える制御部2302もまた、ユーザAのマラソンコースの総距離に対する移動速度が「標準的なランニングのペースよりも遅い」ことを示している場合に、ユーザAの疲労度が疲労状態であると判定すればよい。

[0325] そして、活動量計2010Aの制御部2104の備える活動量算出部2141は、センサ部2101の備える加速度センサから出力されるセンサ信号の波形が、「標準的なランニングのペースよりも著しく遅い」ことを示している場合に、ユーザAの疲労度が危険状態であると判定すればよい。また、携帯端末2020Aの備える制御部2203は、補助情報取得部2202において取得したユーザAの位置の所定時間毎の移動速度が「標準的なランニングのペースよりも著しく遅い」ことを示している場合に、ユーザAの疲労度が危険状態であると判定すればよい。そして、サーバ2030の備える制御部2302もまた、ユーザAのマラソンコースの総距離に対する移動速度が「標準的なランニングのペースよりも著しく遅い」ことを示している場合に、ユーザAの疲労度が危険状態であると判定すればよい。

[0326] なお、本実施形態では、ユーザの疲労度を、活動量計2010Aにおいてセンサ信号の波形から判定する構成、携帯端末2020Aにおいてランナー

の移動速度から判定する構成、及び、サーバ2030においてラップタイムから判定する構成を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、サーバ2030において、活動量計2010Aから取得したセンサ信号の波形、又は、携帯端末2020Aから取得したランナーの位置情報から算出したランナーの移動速度に基づいて、ランナーの疲労度を判定する構成を採用することもできる。

[0327] また、上記では、ランナーの疲労度を、通常状態、疲労状態、及び、危険状態に分ける構成を例に挙げて説明したが、これに限定されるものではない。例えば、ランナーの疲労度として、ランナーがインチキしている状態（インチキ状態）、及び、ランナーがマラソンコースから外れている状態（道草状態）などを含む構成を採用することもできる。

[0328] この場合には、例えば、活動量計2010Aのセンサ部2101の備える加速度センサから出力されるセンサ信号の波形が、走っていることを示していない（例えば、自転車に乗っている場合に出力される波形を示している場合など）場合に、インチキ状態であると判定すればよい。

[0329] （観戦者の使用する活動量計における報知動作）

次に、本実施形態に係る活動量計2010Bの備える報知部2106における報知動作の一例について説明する。

[0330] 活動量計2010Bの制御部2104の備える報知制御部2142は、携帯端末2020Bを介してサーバ2030から報知指示が通知されると、報知指示に従って報知部2106における報知動作を制御する。

[0331] このとき、通知された報知指示がユーザAの疲労度に関する報知動作を行う旨を示す報知指示である場合には、報知制御部2142は、ユーザAの疲労度をユーザBに報知する報知動作を実行するよう報知部2106を制御する。

[0332] 例えば、報知制御部2142は、報知部2106の備えるLEDを、ユーザAの疲労度が通常状態である場合には緑色に発光させ、ユーザAの疲労度が疲労状態である場合には黄色に発光させ、ユーザAの疲労度が危険状態で

ある場合には赤色に発光させればよい。また、ユーザAがインチキ状態である場合には、報知制御部2142は、報知部2106の備えるLEDを、赤色、緑色および青色に順に発光させてもよい。さらに、ユーザAが道草状態である場合には、報知制御部2142は、報知部2106の備えるLEDを、赤色、黄色、緑色および青色に順に発光させてもよい。

[0333] また、通知された報知指示がユーザAのマラソンコースのゴールまでの距離に関する報知動作を行う旨を示す報知指示である場合には、報知制御部2142は、ユーザAのゴールまでの距離に関する情報をユーザBに報知する報知動作を実行するよう報知部2106を制御する。

[0334] 例えば、報知制御部2142は、報知部2106の備えるLEDを、ユーザAのゴールまでの距離が近づくにつれて緑色が明るくなるよう発光するように制御すればよい。

[0335] また、通知された報知指示が、後述する観戦者からの応援に対するユーザAの応答を表す報知動作を行う旨を示す報知指示である場合には、報知制御部2142は、ユーザAの反応に関する報知動作を実行する。

[0336] なお、観戦者からの応援に対するユーザAの応答を表す報知指示は、例えば、活動量計2010Aにおいて応答を示す動作（ジェスチャー）（以降、応答動作とも記載する）に関する活動量が取得された場合に、サーバ2030から活動量計2010Bに通知される。応答動作の一例としては、例えば、腕をぐるぐる回す動作などを挙げることができる。

[0337] また、上記では、報知部2106がユーザAに関する報知動作を行うためのLEDを1つだけ備えている場合を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、報知部2106がユーザAに関する報知動作を行うためのLEDを複数備えている場合、ユーザAの疲労度、ゴールまでの距離、及び、応援に対する応答を、それぞれ異なるLEDにおいて同時に報知することもできる。

[0338] （観戦者情報共有報知処理）

次に、観戦者情報共有報知処理について、図21を参照して説明する。図

21は、本実施形態に係る情報共有システム2001における観戦者情報共有報知処理の流れを示すシーケンス図である。

[0339] 図21に示すように、マラソン大会が開始されると、観戦登録しているユーザBの使用する活動量計2010Bは、ユーザBのユーザAに対する応援を示す動作（ジェスチャー）（以降、応援動作とも記載する）に関する活動量を取得する（応援動作検出）（ステップS2201）。応援動作の一例としては、例えば、腕を上下に振る動作、腕を左右に振る動作などを挙げることができる。本実施形態では、腕を上下に大きく振る動作を、「頑張れ」を意味する応援動作として説明する。活動量計2010Bの制御部2104の備える活動量算出部2141は、センサ部2101の備える加速度センサから出力される応援動作を示すセンサ信号から応援動作の活動量情報（応援活動量情報とも記載する）を算出し、算出した応援活動量情報を通信部2103を介して携帯端末2020Aに送信する。

[0340] 携帯端末2020Bは、活動量計2010BからユーザBの応援活動量情報を取得すると、取得した応援活動量情報を、サーバ2030に送信する。

[0341] サーバ2030の共有制御部2321は、携帯端末2020BからユーザBの応援活動量情報を取得すると、応援活動量情報を取得した取得時刻においてユーザAの使用する活動量計2010Aにおける報知動作が可能か否かを判定する（共有可否判定処理）（ステップS2202）。

[0342] 共有制御部2321において活動量計2010Aにおける報知動作が可能であると判定すると、サーバ2030の制御部2302の備える通知制御部2322は、携帯端末2020Aを介し、活動量計2010Aに対して報知指示を送信する。具体的には、通知制御部2322は、活動量計2010Aにおける報知動作の実行を指示する報知指示を、通信部2301を介して携帯端末2020Aに送信する。そして、携帯端末2020Aの備える制御部2203は、サーバ2030から取得した報知指示を、通信部2201を介して活動量計2010Aに送信する（ステップS2203）。

[0343] サーバ2030は、例えば、ユーザBの応援活動量情報が、腕を上下に大

きく振る動作を示している場合には、活動量計2010Aにおいて「頑張れ」を表す報知動作を実行する旨を示す報知指示を送信すればよい。

[0344] 一方、サーバ2030は、活動量計2010Aにおける報知動作が不可であると判定した場合（つまり、ユーザAがマラソン大会のイベントに参加登録されていない場合）には、報知指示の送信を行わない。

[0345] 活動量計2010Aは、携帯端末2020Aを介してサーバ2030から取得した報知指示に従い、報知動作を実行する（ステップS2204）。

[0346] なお、本実施形態では、ユーザBの応援活動量情報に基づいた報知指示をサーバ2030から携帯端末2020Aを介して活動量計2010Aに送信する構成を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、携帯端末2020Aが、サーバ2030から取得したユーザBの応援活動量情報に基づいた報知指示を活動量計2010Aに送信する構成を採用してもよい。また、活動量計2010Aが、携帯端末2020Aから取得したユーザBの応援活動量情報に基づいて報知動作を実行する構成を採用してもよい。

[0347] （運動者の使用する活動量計における報知動作）

次に、本実施形態に係る活動量計2010Aの備える報知部2106における報知動作の一例について説明する。

[0348] 活動量計2010Aの制御部2104の備える報知制御部2142は、携帯端末2020Aを介してサーバ2030から報知指示が通知されると、報知指示に従って報知部2106における報知動作を制御する。

[0349] このとき、通知された報知指示がユーザBの応援に関する報知動作を行う旨を示す報知指示である場合には、報知制御部2142は、ユーザBの応援の内容を表す報知動作を実行するよう報知部2106を制御する。例えば、報知制御部2142は、報知部2106の備えるLEDを青色に点滅させることによって、ユーザBの応援の内容が「頑張れ」であることを表す報知動作を行ってもよい。

[0350] なお、本実施形態では、報知部2106がLEDにより実現されている場

合を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、報知部2106がLEDに加えて振動部を備えている構成を採用することもできる。この場合には、活動量計2010Aの報知制御部2142は、ユーザBの応援を、報知部2106の備える振動部を振動させることによって報知すればよい。これによって、ユーザAは、活動量計2010Aの報知部2106として備えられているLEDの発光を確認しなくとも、振動によりユーザBの応援に関する報知を認識することができる。

[0351] 更に、運動者であるユーザAの使用する活動量計2010Aの報知部2106において、観戦者の人数（観戦者数）を示す報知、及び、ユーザA自身を応援している観戦者の人数（応援者数）を示す報知などが行われてもよい。

[0352] 例えば、活動量計2010Aの制御部2104の備える報知制御部2142は、報知部2106のLEDを、観戦者数が増えるにつれて緑色が明るくなるよう発光させることにより、観戦者数に関する報知を行えばよい。また、報知制御部2142は、報知部2106のLEDを、応援者数が増えるにつれて青色が明るくなるよう発光させることにより、応援者数に関する報知を行えばよい。

[0353] 上述のように、運動者情報共有報知処理が行われ、観戦者の使用する活動量計2010において運動者の活動量に関する情報が報知されることにより、運動者の活動量に関する情報を友達登録されている運動者と観戦者との間で共有することができる。また、観戦者情報共有報知処理が行われ、運動者の使用する活動量計2010において観戦者の活動量に関する情報が報知されることにより、観戦者の活動量に関する情報を友達登録されている運動者と観戦者との間で共有することができる。

[0354] 更に、上述の構成によれば、運動者の活動量に関する情報、及び、観戦者の活動量に関する情報の何れを運動者と観戦者との間で共有する際にも、運動者及び観戦者の何れも、自身の利用する携帯端末2020を操作する必要がない。つまり、同じイベントをスケジュール情報に登録している運動者及

び観戦者は、自身の利用する携帯端末2020を何ら操作することなく、お互いの活動量に関する情報を共有することができる。

[0355] なお、本実施形態では、イベントの参加者の使用する活動量計2010と観戦者の使用する活動量計2010との間で共有報知処理が行われる構成について説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、イベントの参加者の使用する活動量計2010同士の間で共有報知処理が行われてもよいし、観戦者の使用する活動量計2010同士の間で共有報知処理が行われてもよい。

[0356] これによれば、同じイベントをスケジュール情報に登録している運動者同士、及び、観戦者同士もまた、自身の利用する携帯端末2020を何ら操作することなく、お互いの活動量に関する情報を共有することができる。

[0357] また、本実施形態では、共有可否判定処理（図20におけるステップS2103、図21におけるステップS2202）をサーバ2030（より具体的には、サーバ2030の制御部2302の備える共有制御部2321）において行う構成を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限定されない。例えば、活動量計2010の制御部2104、又は、携帯端末2020の制御部2203において共有可否判定処理を行う構成を採用してもよい。

[0358] 〔実施形態11〕

実施形態10では、ユーザAとユーザBが、イベントに参加している際の活動量の共有について説明したが、もちろん、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、スケジュール情報に何ら予定やイベントを登録していない時間帯にユーザAが運動を行う場合であっても、ユーザAとユーザBとの間で活動量に関する情報を共有することもできる。

[0359] サーバ2030の制御部2302の備える共有制御部2321は、実施形態10の運動者情報共有報知処理における共有可否判定処理（図20における、ステップS2103）と同様、スケジュール情報管理領域2333に格納されているユーザBのスケジュール情報を参照してユーザBの使用する活動量計2010Bにおける報知動作が可能か否かを判定する。

- [0360] このとき、共有制御部 2321 は、ユーザ B のスケジュール情報を参照した時間帯にユーザ B が活動量計 2010B における報知動作を確認できない予定が登録されていない場合に、活動量計 2010B における報知動作が可能であると判定する。一方、共有制御部 2321 は、ユーザ B のスケジュール情報を参照した時間帯に、ユーザ B が活動量計 2010B における報知動作を確認できない予定が登録されている場合には、活動量計 2010B における報知動作が不可であると判定する。
- [0361] ユーザ B が活動量計 2010B における報知動作を確認できない予定とは、例えば、就寝の予定、及び、車での移動の予定などを挙げることができる。
- [0362] サーバ 2030 の制御部 2302 の備える通知制御部 2322 は、共有制御部 2321 において活動量計 2010B における報知動作が可能であると判定された場合に、活動量計 2010B に対して報知指示を通知する。
- [0363] 更に、サーバ 2030 の制御部 2302 の備える共有制御部（活動状況判定手段）321 は、活動量計 2010A において計測された活動量を示す活動量情報を取得した取得時刻において、活動量計 2010B において計測されたユーザ B の活動量を示す活動量情報に基づいてユーザ B の活動状況を判定してもよい。ユーザの活動状況としては、例えば、ユーザが現在、歩いている、走っている、止まっている、及び、寝ている、などを挙げることができる。
- [0364] この場合には、共有制御部 2321 は、ユーザ B の活動状況が、ユーザ B が歩いている及び走っているなど、活動量計 2010B における報知動作を確認できる状況であることを示している場合に、活動量計 2010B における報知動作が可能であると判定すればよい。一方、共有制御部 2321 は、ユーザ B の活動状況が、ユーザ B が寝ているなど、活動量計 2010B における報知動作を確認できない状況であることを示している場合には、活動量計 2010B における報知動作が不可であると判定すればよい。
- [0365] また、スケジュール情報には、ユーザの予定及びイベントに関する情報に

加え、ユーザの現在の活動状況を示す情報（活動状況情報とも記載する）が含まれている構成を採用してもよい。

[0366] 例えば、サーバ2030の制御部2302は、活動量計2010の制御部2104の備える活動量算出部2141において算出された活動量情報を所定の期間毎（例えば、1時間毎など）に取得し、スケジュール情報管理領域2333に格納されている活動状況情報を取得した活動量情報により該所定の期間毎に更新してもよい。また、サーバ2030の制御部2302は、活動量計2010から取得した活動量情報からユーザの活動状況情報を所定の期間毎に算出すると共に、該所定の期間毎に、算出した活動状況情報によりスケジュール情報管理領域2333に格納されている活動状況情報を更新してもよい。これにより、スケジュール情報管理領域2333に格納されるスケジュール情報には、所定の期間毎に最新の活動状況情報が含まれるようになる。

[0367] この場合には、共有制御部2321は、ユーザBのスケジュール情報に含まれる最新の現活動情報を参照し、ユーザBの使用する活動量計2010Bにおける報知動作が可能か否かを判定する。例えば、共有制御部2321は、ユーザBの現活動情報が、ユーザBが歩いている及び走っている状態など、活動量計2010Bにおける報知動作を確認できる状態であることを示している場合に、活動量計2010Bにおける報知動作が可能であると判定すればよい。一方、共有制御部2321は、ユーザBの現活動情報が、ユーザBが寝ている状態など、活動量計2010Bにおける報知動作を確認できない状態であることを示している場合には、活動量計2010Bにおける報知動作が不可であると判定すればよい。

[0368] [実施形態12]

実施形態10では、サーバ2030は、共有報知処理において、共有可否判定処理（図20におけるステップS2103、図21におけるステップS2202）により、報知動作が可能であるか否かを判定しているが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、報知動作を行うべき他の活動量

計 2010 が、通信可能な状態であるか否かを判定する同期可否判定処理を行うことにより、報知動作が可能であるか否かを判定してもよい。

[0369] なお、本実施形態における通信可能な状態であるか否かの判定は、上述した共有可否判定処理の代わりに行われてもよいし、共有可否判定処理と共におこなわれてもよい。

[0370] [情報共有システムの構成]

本実施形態では、活動量計 2010A において計測された活動量情報に応じた報知動作を、活動量計 2010B において行う場合を例に挙げて説明する。

[0371] 情報共有システム 2001 を構成する携帯端末 2020B の通信部 2201 は、活動量計 2010B と常時、近距離無線通信を行っており、制御部 2203 は、通信部 2201 において活動量計 2010B との無線通信が可能であるか否か（通信状態）を逐次判定する。無線通信が不可能な場合としては、例えば、活動量計 2010B の電池が無くなった場合、及び、活動量計 2010B が圏外である場合などを挙げるができる。

[0372] 制御部 2203 は、通信部 2201 における活動量計 2010B との通信状態が、無線通信が可能な状態から不可能な状態に切り替わった場合、及び、無線通信が不可能な状態から可能な状態に切り替わった場合に、切り替わった後の通信状態を、サーバ 2030 に通知する。

[0373] サーバ 2030 の制御部 2302 は、携帯端末 2020B から通知される活動量計 2010B の通信状態を、管理記憶部 2303 に格納する。

[0374] また、制御部 2302 は、通信部 2301 における携帯端末 2020B との通信状態を、所定の期間毎（例えば、10分毎など）に判定する。無線通信が不可能な場合としては、例えば、携帯端末 2020B の電池が無くなった場合、及び、携帯端末 2020B が圏外である場合などを挙げるができる。

[0375] 制御部 2302 は、通信部 2301 における携帯端末 2020B との通信状態が、無線通信が可能な状態から不可能な状態に切り替わった場合、及び

、無線通信が不可能な状態から可能な状態に切り替わった場合に、切り替わった後の携帯端末2020Bとの通信状態を、管理記憶部2303に格納する。

[0376] そして、制御部2302は、携帯端末2020Aを介して活動量計2010Aから活動量情報を取得した取得時刻において、管理記憶部2303に格納されている活動量計2010B及び携帯端末2020Bの最新の通信状態を参照する。制御部2302は、参照した活動量計2010B及び携帯端末2020Bの最新の通信状態が、何れも通信可能であることを示している場合に、携帯端末2020Bを介して活動量計2010Bに報知指示を送信する。

[0377] [実施形態13]

本発明に係る活動支援システムの一実施形態について、図22から図29を参照して説明する。但し、この実施形態に記載されている構成は、特に特定の記載がない限り、この発明の範囲をそれのみに限定する趣旨ではなく、単なる説明例に過ぎない。

[0378] [活動支援システムの構成]

まず、本実施形態に係る活動支援システムについて、図23を参照して説明する。図23は、本実施形態に係る活動支援システム3001の外観を示す外観図である。

[0379] 図23に示すように、活動支援システム3001は、活動量計（活動量計測装置）3010、携帯端末3020、及び、サーバ（活動支援装置）3030を含んで構成されている。また、本実施形態に係る活動支援システム3001には、図23に示すように、活動量計3010及び携帯端末3020が複数含まれている。図23では、活動量計3010に対応する携帯端末3020、すなわち、活動量計3010と近距離無線通信を行う携帯端末3020（活動量計3010を所有するユーザ（他のユーザ）が所有する携帯端末3020）を携帯端末3020Aと表している。また、活動量計3010と近距離無線通信を行わない携帯端末3020（活動量計3010を使用し

ていないユーザ（対象ユーザ）が使用する携帯端末3020）を携帯端末3020Bと表している。

[0380] 本実施形態においては、活動量計3010と携帯端末3020Aとの間の近距離無線通信に、低消費電力型の近距離無線通信を用いる。低消費電力型の近距離無線通信としては、例えば、Bluetooth（登録商標）4.0（いわゆる、Bluetooth Low Energy）やANTなどが挙げられる。

[0381] 活動量計3010は、ユーザの活動量を計測すると共に、計測した活動量を示す活動量情報を携帯端末3020Aを介してサーバ3030に送信する。

[0382] 携帯端末3020においては、活動量をユーザに提示するアプリケーション、例えば、ウォーキングを支援するウォーキングアプリケーションが実行される。ウォーキングアプリケーションを実行すると、携帯端末3020は、ウォーキングルートを示した地図（後述する図25及び図29）を表示すると共に、幾つかの活動量（例えば、EX量、歩数、歩行距離、及び、消費カロリーなど）を表示する。

[0383] なお、本実施形態においては、図23に示すように、活動量計3010として、ユーザの手首に装着可能なリストバンド型の活動量計を用いる。ただし、活動量計3010は、直接的または間接的にユーザの身体に装着可能なものであればよく、その形態はリストバンド型に限定されない。例えば、ユーザの首に装着可能なネックレス型の活動量計、着衣を介してユーザの身体に装着可能なクリップ型の活動量計などを、活動量計3010として用いても良い。

[0384] また、本実施形態においては、図23に示すように、携帯端末3020として、スマートフォンを用いる。ただし、携帯端末3020は、携帯可能な情報処理装置であればよく、スマートフォンに限定されない。例えば、携帯電話端末、PDA（Personal Digital Assistant）、タブレット型PC（Personal Computer）などを、携帯端末3020として用いてもよい。

[0385] 本実施形態に係る活動支援システム3001の備える活動量計3010、

携帯端末3020、及び、サーバ3030の構成の概要について、図22を参照して説明する。図22は、本実施形態に係る活動支援システム3001の備える活動量計3010、携帯端末3020、及び、サーバ3030の構成を示すブロック図である。

[0386] 〔活動量計3010〕

活動量計3010は、当該活動量計3010を身に着けているユーザの活動量を計測するための装置であり、計測した活動量を示す活動量情報を携帯端末3020に送信する。活動量計3010は、図22に示すように、センサ部3101、計時部3102、通信部3103、制御部3104、及び、記憶部3105を備えている。

[0387] （センサ部3101）

センサ部3101は、少なくとも加速度センサを含み、検出した加速度を示すセンサ信号を制御部3104に出力する。なお、本実施形態においては、3軸加速度センサをセンサ部3101に含めているが、3軸加速度センサの代わりに2軸加速度センサまたは1軸加速度センサをセンサ部3101に含めてもよい。また、加速度センサに加えて、ジャイロセンサ、高度（気圧）センサ、温度センサ、湿度センサなどをセンサ部3101に含めてもよい。これらのセンサから出力されるセンサ信号を参照することによって、ユーザの姿勢や周辺環境に依存する活動量をより正確に算出することが可能になる。

[0388] （計時部3102）

計時部3102は、制御部3104により指定された時間の経過を制御部3104に通知するタイマーである。具体的には、計時部3102は、所定の時間が経過したか否かを判定し、所定の時間が経過したと判定した場合に、所定の時間が経過したことを制御部3104に通知する。そして、計時部3102は、所定の時間が経過したかの判定から、所定の時間が経過した旨の通知までの一連の処理を繰り返し実行する。

[0389] 所定の時間は、例えば、1時間であってもよいし、10分であってもよい

し、1分であってもよいし、特に限定されるものではない。また、所定の時間は、ユーザが任意に設定可能であってもよい。この場合には、所定の時間は、活動量計3010の備える操作部（不図示）を操作することによって設定可能であってもよいし、後述する携帯端末3020の備える操作部3204を操作することによって設定可能であってもよい。

[0390] 計時部3102は、更に、時計を備えていてもよい。この場合には、計時部3102は、制御部3104に対して時刻を通知してもよい。

[0391] （通信部3103）

通信部3103は、携帯端末3020との間で近距離無線通信を行う。通信部3103は、制御部3104から供給された活動量情報を携帯端末3020に送信すると共に、携帯端末3020から送信される報知指示を受信する（なお、活動量情報および報知指示の詳細については、後述する）。

[0392] （制御部3104）

制御部3104は、活動量計3010の各部を統括的に制御する。制御部3104は、例えば、CPU（central processing unit）などによって実現される。また、制御部3104は、図22に示すように、センサ出力解析部3141、活動量計測部3142、及び、転送データ生成部3143を備えている。

[0393] センサ出力解析部3141は、センサ部3101から出力されるセンサ信号を参照することによって歩数（1次活動量）をカウントする。加速度を示すセンサ信号に基づく歩数のカウントには、公知のアルゴリズムを用いることができる。センサ出力解析部3141によりカウントされた歩数は、活動量情報として記憶部3105に記憶される。

[0394] 活動量計測部3142は、記憶部3105に記憶された歩数から各種活動量（2次活動量）を算出する。歩数に基づく各種活動量の算出には、公知のアルゴリズムを用いることができる。活動量計測部3142により算出された活動量は、活動量情報として記憶部3105に記憶される。

[0395] 転送データ生成部3143は、未送信の活動量情報を記憶部3105から

読み出し、読みだした活動量情報を含む転送データを生成する。転送データ生成部 3143 により生成された転送データは、通信部 3103 を介して携帯端末 3020 に送信される。なお、転送データ生成部 3143 が転送データの生成を実行するタイミング、すなわち、活動量情報が携帯端末 3020 に送信されるタイミングは、計時部 3102 によって制御されればよい。また、記憶部 3105 の容量を有効に使用するため、転送データ生成部 3143 は、送信するために読み出した活動量情報を、記憶部 3105 から削除することが好ましい。

[0396] (記憶部 3105)

記憶部 3105 には、通信部 3103 が受信したデータや制御部 3104 の備える活動量計測部 3142 において算出された活動量情報などが格納される。

[0397] [携帯端末 3020]

携帯端末 3020 は、活動量計 3010 と連携して、ユーザの活動量を計測する装置である。携帯端末 3020 は、図 22 に示すように、通信部（受信手段） 3201、補助情報取得部 3202、制御部 3203、操作部 3204、記憶部 3205、及び、表示部（提示手段） 3206 を備えている。なお、本実施形態では、携帯端末 3020A 及び携帯端末 3020B の備える構成は同じであるため、携帯端末 3020 として説明する。

[0398] (通信部 3201)

通信部 3201 は、活動量計 3010 との間で近距離無線通信を行うと共に、サーバ 3030 との間で無線通信を行う。なお、通信部 3201 におけるサーバ 3030 との無線通信は、例えば、インターネットなどのネットワークを介した無線通信であればよく、特に限定されるものではない。

[0399] (補助情報取得部 3202)

補助情報取得部 3202 は、ユーザの活動量に関する補助的な情報（活動量補助情報）を取得する。本実施形態では、補助情報取得部 3202 は、例えば、GPS（Global Positioning System：全地球測位システム）によって

実現されていればよい。この場合には、補助情報取得部 3202 は、活動量補助情報として、ユーザの位置を緯度及び経度の値により取得する。

[0400] (操作部 3204)

操作部 3204 は、ユーザ操作を受け付け、受け付けたユーザ操作を示す操作情報を制御部 3203 に出力する。操作部 3204 は、例えば、物理的な複数のボタンなど（ハードウェアキー）によって実現されていてもよいし、タッチパネルなどによって実現されていてもよいし、特に限定されない。

[0401] また、操作部 3204 は、活動（例えば、ウォーキング、ジョギングなど）するための活動用ルートを生成する旨のユーザ指示を受け付ける。操作部 3204 は、ルートを生成する旨のユーザ指示として、例えば、ユーザの活動の出発地点、到着地点、及び、ユーザが所望するルートの条件（ルート条件）などのルート情報の入力を受け付ける。

[0402] (制御部 3203)

制御部 3203 は、携帯端末 3020 の各部を統括的に制御する。制御部 3203 は、例えば、CPU (central processing unit) などで実現される。

[0403] 制御部 3203 は、活動量計 3010 から取得したユーザの活動量情報、及び、補助情報取得部 3202 において取得された活動量補助情報を、通信部 3201 を介してサーバ 3030 に送信する。より具体的には、制御部 3203 は、活動量情報および活動量補助情報を記憶部 3205 に格納しておき、所定の期間（例えば、1 秒、1 分又は 10 分など）が経過する度に、当該所定の期間の間に記憶部 3205 に格納した活動量情報および活動量補助情報をサーバ 3030 に送信する。

[0404] また、制御部 3203 は、操作部 3204 を介して受け付けた、活動用ルートを生成する旨のユーザ指示に基づき、活動用ルートの生成をサーバ 3030 に要求するためのルート要求指示を通信部 3301 を介してサーバ 3030 に送信する。なお、ルート要求指示には、上述したルート情報が含まれる。

[0405] 更に、制御部3203は、ルート要求指示に従って生成されたルートを含む地図を示す地図情報に従い、ルート要求指示に従って生成されたルートを含む地図を表示するよう、表示部3206を制御する。

[0406] (記憶部3205)

記憶部3205には、活動量計3010から取得されたユーザの活動量情報、及び、補助情報取得部3202において取得された活動量補助情報が、制御部3203により一時的に格納される。

[0407] (表示部3206)

表示部3206は、制御部3203から供給される活動量情報の示す活動量を表示する。表示部3206には、バックライトを有した透過型の液晶パネルを用いることができるが、これに限定されるものではなく、有機ELディスプレイなど、他のディスプレイも用いることができる。

[0408] [サーバ3030]

サーバ3030は、活動量計3010及び携帯端末3020における、活動量のユーザへの提示に関する処理を統合的に制御する装置である。サーバ3030は、図22に示すように、通信部3301、制御部3302、及び、記憶部3303を備えている。なお、本実施形態では、サーバ3030が1つのサーバによって実現されている場合を例に挙げて説明するが、本発明はこれに限定されるものではなく、上記各部の少なくとも何れかの機能が異なるサーバによって実現されていてもよい。

[0409] (通信部3301)

通信部3301は、例えば、インターネットなどのネットワークを介して、携帯端末3020と無線通信を行う。

[0410] (制御部3302)

制御部3302は、サーバ3030の備える各部を統括的に制御する。また、制御部3302は、ルート生成部3321、活動量管理部（取得手段、記録手段、環境情報取得手段）3322、及び、活動量抽出部（提供手段）3323を備えている。

- [0411] ルート生成部 3321 は、携帯端末 3020 から送信されたルート要求指示に基づいて、ユーザが活動時に参照するための活動用ルートを生成する。本実施形態では、ユーザの活動がウォーキングであって、活動用ルートとしてウォーキングルートを生成する場合を例に挙げて説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、ユーザの活動がジョギングである場合には、ルート生成部 3321 はジョギングコースを生成すればよい。
- [0412] ルート条件としては、例えば、出発地点から到着地点までの所要時間が約 1 時間になるという条件、出発地点から到着地点までの距離が約 1 km になるという条件、及び、出発地点から到着地点まで歩く間に指定の店を通過するという条件など挙げることができる。
- [0413] ルート生成部 3321 は、生成したウォーキングルートを含む地図を示す地図情報を、通信部 3301 を介して携帯端末 3020 に送信する。
- [0414] 活動量管理部 3322 は、活動量計 3010 を使用するユーザが所定のエクササイズを行った際の活動量を示す活動量情報、及び、携帯端末 3020 において取得された活動量補助情報を通信部 3301 を介して携帯端末 3020A から取得する。ここで、本明細書においては、「所定のエクササイズ」とは、例えば、ヨガ、体操および水泳などの運動、ジョギング及びサイクリングなどの所定のルートに沿った移動、並びに、家事などの日常生活における活動などの総称である。なお、本実施形態では所定のエクササイズとして所定のルートに沿った移動を行う場合を例に挙げて説明する。
- [0415] また、活動量管理部 3322 は、取得した活動量情報、及び、活動量補助情報を、ルートに関連付けた活動量管理テーブルとして記憶部 3303 に格納する。活動量管理テーブルについては後述する。
- [0416] なお、ルートに沿った移動の一例としては、ウォーキング、ジョギング、サイクリングなどを挙げることができる。
- [0417] 活動量抽出部 3323 は、記憶部 3303 から活動量管理テーブルを読み出すと共に、読み出した活動量管理テーブルから運動量情報を読み出すことにより、活動量計 3010 を使用していない（携帯端末 3020B を使用す

る) ユーザに対して活動量を提示する処理を行う。

[0418] 具体的には、活動量抽出部3323は、まず、携帯端末3020Bから送信されたルート要求指示に含まれるルート情報と同じルート情報が登録されており、携帯端末3020Bのユーザのユーザ情報(ユーザ属性情報)に類似するユーザ情報が登録されている活動量管理テーブルを読み出す。そして、活動量抽出部3323は、読み出した活動量管理テーブルから、携帯端末3020Bから送信される運動量補助情報の示す位置情報に類似する位置情報に関連付けられている活動量情報を抽出する。なお、活動量抽出部3323における処理の詳細については、後述する。

[0419] (記憶部3303)

記憶部3303は、種々の管理情報が格納される記憶手段である。図22に示すように、記憶部3303には、活動量管理テーブルが格納されている。なお、活動量管理テーブルの詳細については、後述する。

[0420] (活動量補助情報の一例)

ここで、携帯端末3020Aからサーバ3030に送信される活動量補助情報の具体的なデータの一例について、図24を参照して説明する。図24は、本実施形態に係る携帯端末3020Aからサーバ3030に送信される活動量補助情報の示すデータの一例を示す図である。

[0421] 図24に示すように、携帯端末3020Aから送信される活動量補助情報には、時刻情報、緯度、経度、標高、及び、精度(図24における、timestamp、latitude、longitude、altitude、及び、accuracy)が含まれている。そして、図24に示す例では、時刻情報(timestamp)に示すように、活動量補助情報は1秒毎に携帯端末3020Aから送信されている。

[0422] [ルート生成処理]

ここで、活動支援システム3001(より具体的には、サーバ3030の備える制御部3302のルート生成部3321)におけるウォーキングルートのルート生成処理について、図25を参照して説明する。図25は、本実施形態に係る携帯端末3020の表示部3206に表示される、サーバ30

30のルート生成部3321において生成されたルートを含む地図の一例を模式的に示す図である。図25(a)は、出発地点がE地点、到着地点がF地点であり、地点EからFまでの距離が1kmの経路となるルート条件が設定されている場合の地図の一例を示している。また、図25(b)は、出発地点がG地点、到着地点がH地点であり、地点Iを通るルート条件が設定されている場合の地図の一例を示している。

[0423] まず、活動支援システム3001は、携帯端末3020の備える操作部3204において、ユーザが所望する出発地点、到着地点、及び、ルート条件などのルート情報の入力を受け付ける。例えば、出発地点として地点E、到着地点として地点F、ルート条件として出発地点から到着地点までの距離が約1kmとなるよう経路を決定する旨の入力を受け付けると、携帯端末3020は、受け付けたルート情報をサーバ3030に送信する。

[0424] サーバ3030の備える制御部3302のルート生成部3321は、携帯端末3020からルート情報を受信すると、まず、出発地点E及び到着地点Fを設定する。そして、ルート生成部3321は、出発地点Eと到着地点Fとを結ぶ経路のうち、ルート条件を満たす経路（つまり、出発地点Eから到着地点Fまでの距離が約1kmとなるような経路）を選択する。

[0425] このとき、ルート生成部3321は、ルート条件を満たす経路が複数存在する場合には、複数の経路から自動的に1つの経路を選択する構成を採用してもよいし、各経路を携帯端末3020の表示部3206に表示してユーザに選択させる構成であってもよい。

[0426] ルート生成部3321は、出発地点及び到着地点として設定した地点E及びFを、ルート条件を満たす経路で結んだウォーキングルートを生成する。そして、ルート生成部3321は、図25(a)に示すように、生成したウォーキングルートが強調された（例えば、他のルートと異なる色でハイライトされた）地図を示すルートデータを生成する。

[0427] また、ルート生成部3321は、携帯端末3020の備える操作部3204において、出発地点として地点G、到着地点として地点H、ルート条件と

して地点 I を経由する旨の入力を受け付けた場合には、図 25 (b) に示すように、出発地点及び到着地点として設定した地点 E 及び F を、地点 I を経由するルートで結んだウォーキングルートを生成する。

[0428] [活動量管理テーブル]

次に、活動量管理テーブルについて、図 26 を参照して説明する。図 26 は、本実施形態に係る活動量管理テーブルの一例を示す図である。図 26 (a) は、活動量管理テーブルのうちの固定データテーブルの一例を示す図であり、(b) は、活動量管理テーブルのうちの変動データテーブルの一例を示す図である。

[0429] 活動量テーブルには、図 26 (a) 及び (b) に示すように、ルート情報など逐次値が変化しない固定データを管理する固定データテーブルと、歩数や位置情報など逐次値が変化する変動データを管理する変動データテーブルとが含まれる。

[0430] 固定データテーブルには、図 26 (a) に示すように、活動量計 3010 を使用（携帯端末 3020A を使用）するユーザの身長、体重、年齢、性別および歩幅などのユーザ情報、出発地点、到着地点およびルート条件などのルート情報、並びに、天候、気温および湿度などの環境情報などが含まれる。環境情報には、更に、METs 表（国立健康・栄養研究所が公開している、活動内容と活動量とを対応付けた表）において METs を知ることのできる情報（例えば、道のぬかるみ状態、及び、荷物の有無など）が含まれていてもよい。

[0431] また、変動データテーブルには、図 26 (b) に示すように、時刻情報、時刻情報の示す各時刻に対応する歩数、運動量、EX 量および消費カロリーなどの活動量情報、並びに、各時刻に対応する緯度、経度および標高などの活動量補助情報などが含まれる。また、活動量補助情報には、図 26 (b) に示すように、携帯端末 3020A の補助情報取得部 3202 において取得した緯度、経度および標高の精度を示す値が含まれていてもよい。

[0432] なお、本実施形態では、所定のエクササイズとして所定のルートに沿った

移動を行う場合を例に挙げて説明しているが、所定のエクササイズがヨガである場合には、ルート情報に変えて、ヨガのポーズや該ポーズの継続時間などの情報を活動量管理テーブルに登録してもよい。

[0433] (活動量管理テーブル生成処理)

次に、サーバ3030の備える制御部3302の活動量管理部3322における活動量管理テーブルの生成処理について説明する。

[0434] 活動量管理部3322は、携帯端末3020Aからルート要求指示を受信すると、ルート要求指示の送信元である携帯端末3020Aを使用するユーザのユーザ情報を取得する。ユーザ情報は、例えば、ルート要求指示と共に携帯端末3020Aから取得してもよいし、予めサーバ3030の記憶部3303に登録されていてもよい。活動量管理部3322は、ルート要求指示に含まれるルート情報と、取得したユーザ情報とを関連づけて、図26(a)に示すように活動量管理テーブルの固定データテーブルとして記憶部3303に格納する。

[0435] また、活動量管理部3322は、ルート生成部3321においてルート要求指示に従って生成されたウォーキングルートの存在する地域の環境情報を、例えばネットワークなどを介してインターネットから取得する。活動量管理部3322は、取得した環境情報を、ルート情報及びユーザ情報に関連づけて、図26(a)に示すように活動量管理テーブルの固定データテーブルとして記憶部3303に格納する。

[0436] 更に、活動量管理部3322は、ユーザのウォーキングに関する活動量情報、及び、活動量補助情報を、携帯端末3020Aから所定の期間毎に取得する。活動量管理部3322は、取得した活動量情報および活動量補助情報を、当該活動量情報および活動量補助情報を取得した時刻を示す時刻情報と共に、記憶部3303に一時的に格納する。そして、活動量管理部3322は、ユーザのウォーキングが終了した場合（ユーザが到着地点に到着した場合）に、記憶部3303に一時的に格納していた時刻情報、活動量情報および活動量補助情報を、活動量管理テーブルの変動データテーブルとして、上

述した固定データテーブルに関連付けて記憶部 3303 に格納する。

[0437] なお、本実施形態では、ユーザが到着地点に到着した場合に、記憶部 3303 に一時的に格納していた時刻情報、活動量情報および活動量補助情報をまとめて活動量管理テーブルに記録する構成を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、活動量管理部 3322 は、時刻情報、活動量情報および活動量補助情報を、携帯端末 3020A から取得する都度、活動量管理テーブルに記録する構成を採用することもできる。

[0438] また、本実施形態では、ユーザ毎に活動量管理テーブルを生成する構成を例に挙げて説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、ユーザ情報が所定の範囲内であるユーザ同士の活動量情報の示す活動量を平均することによって、活動量管理テーブルを生成してもよい。なお、ユーザ情報が所定の範囲内であるとは、例えば、身長が 165 cm ~ 174 cm である場合、体重が 65 kg ~ 74 kg である場合などをいう。

[0439] [活動量提示処理]

次に、本実施形態に係る活動支援システム 3001 において、ユーザにウォーキングのルートを表示すると共に、提示したルートに沿ったウォーキングに係る活動量を提示するための処理（活動量提示処理）の流れについて、図 27 及び図 28 を参照して説明する。図 27 は、本実施形態に係る活動支援システム 3001 における、活動量計 3010 を使用するユーザに対する活動量提示処理の流れを示すシーケンス図である。また、図 28 は、活動量計 3010 を使用しないユーザに対する活動量提示処理の流れを示すシーケンス図である。

[0440] （活動量計を使用するユーザに対する活動量提示処理）

まず、活動量計 3010 を使用するユーザに対する活動量提示処理の流れについて、図 27 を参照して説明する。

[0441] 図 27 に示すように、まず、携帯端末 3020A は、操作部 3204 において、出発地点、到着地点、及び、ルート条件などのルート情報の入力を受け付ける（ステップ S3101）。ルート情報の入力を受け付けると、携帯

端末3020Aの制御部3203は、受け付けたルート情報を含むルート要求指示を通信部3201を介してサーバ3030に通知する。

[0442] サーバ3030の制御部3302の備えるルート生成部3321は、ルート要求指示を取得すると、取得したルート要求指示に含まれるルート情報に応じたウォーキングルートを生成する（ステップS3102）。ルート生成部3321は、生成したウォーキングルートを含む地図を示す地図情報を、通信部3301を介して携帯端末3020Aに送信する。

[0443] 携帯端末3020Aの制御部3203は、サーバ3030から地図情報を取得すると、取得した地図情報の示す地図を表示部3206に表示することにより、携帯端末3020Aのユーザに当該ユーザの所望するウォーキングルートを提示する（ステップS3103）。また、携帯端末3020Aの制御部3203は、活動量計3010に対し、ユーザの活動量の計測を開始する旨の計測開始指示を通知する。

[0444] 携帯端末3020Aは、ウォーキングルート上におけるユーザの現在位置を示す活動量補助情報を補助情報取得部3202において取得する。

[0445] 計測開始指示を取得すると、活動量計3010の制御部3104の備えるセンサ出力解析部3141及び活動量計測部3142は、ユーザのウォーキングに係る活動量の計測を開始する（ステップS3104）。そして、転送データ生成部3143は、所定の期間が経過する度に転送データを生成し、生成した転送データを通信部3103を介して随時携帯端末3020Aに送信する。

[0446] 携帯端末3020Aの制御部3203は、転送データを受信する度に、受信した転送データに含まれる活動量情報の示す活動量を表示部3206に表示する（ステップS3105）。また、携帯端末3020Aは、取得した転送データ、及び、補助情報取得部3202において取得した活動量補助情報を、通信部3201を介してサーバ3030に送信する。

[0447] サーバ3030の備える制御部3302の活動量管理部3322は、受信した転送データの示す活動量情報及び活動量補助情報を、記憶部3303に

一時的に格納する（ステップS3106）。

[0448] また、制御部3302は、受信した活動量補助情報の示すユーザの現在位置に基づき、ユーザが到着地点に到着したか否かを判定する（ステップS3107）。制御部3302は、例えば、到着地点として設定されている地点の緯度及び経度の値と活動量補助情報に含まれる緯度及び経度の値を比較することによって、ユーザが到着地点に到着したか否かを判定すればよい。

[0449] ユーザが到着地点に到着していないと判定した場合（ステップS3107においてNO）、サーバ3030は、再びステップS3106における処理を実行する。換言すれば、サーバ3030は、制御部3302においてユーザが到着地点に到着したと判定するまで（ステップS3107においてYES）、ステップS3106～S3107の処理を繰り返す。

[0450] ユーザが到着地点に到着したと判定すると（ステップS3107においてYES）、サーバ3030の制御部3302は、活動量計3010におけるユーザの活動量の計測を停止する停止指示を携帯端末3020Aを介して活動量計3010に送信する。停止指示を受信すると、活動量計3010は活動量の計測を停止し、携帯端末3020Aは活動量補助情報の取得を停止する。

[0451] また、制御部3302の活動量管理部3322は、ユーザが出発地点から到着地点に到着するまでの間に取得した活動量情報及び活動量補助情報を、取得した時刻を示す時刻情報と関連づけた活動量管理テーブルを、記憶部3303に記録する（ステップS3108）。このとき、活動量管理部3322は、活動量管理テーブルにおいて、ステップS3101において入力されたルート条件などのルート情報、携帯端末3020Aのユーザ情報、及び、ウォーキングを行った時刻の天候などの環境情報をさらに関連付けて記録する。

[0452] なお、本実施形態では、活動量管理部3322は、ユーザがウォーキングルートから外れた場合には、外れた経路を歩いている最中の活動量は記録しなくてもよい。これによって、携帯端末3020Aのユーザがウォーキング

ルート以外のルートにおける活動量が、ルート生成部 3321 において生成されたウォーキングルートに沿って歩いた場合の活動量として記録されてしまうことを防ぐことができる。

[0453] また、本実施形態では、携帯端末 3020A が、サーバ 3030 に対して、転送データ及び活動量補助情報を所定の期間毎に定期的送信する構成を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。

[0454] 例えば、携帯端末 3020A は、転送データ及び活動量補助情報を記憶部 3205 に一時的に格納しておき、ウォーキングが終了した後に、記憶部 3205 に格納した転送データ及び活動量補助情報をまとめてサーバ 3030 に送信してもよい。この構成によれば、携帯端末 3020A は、例えば、当該携帯端末 3020A とサーバ 3030 との間の通信状態が悪い（通信ができない）ウォーキングルートに沿ってウォーキングを行った場合であっても、該ウォーキングに係る活動量をサーバ 3030 に提供することができる。

[0455] （活動量計を使用していないユーザに対する活動量提示処理）

次に、活動量計 3010 を使用していないユーザに対する活動量提示処理の流れについて、図 28 を参照して説明する。

[0456] 図 28 に示すように、まず、携帯端末 3020B は、ルート情報の入力を受け付ける（ステップ S3201）。ルート情報の入力を受け付けると、携帯端末 3020B の制御部 3203 は、受け付けたルート情報を含むルート要求指示を通信部 3201 を介してサーバ 3030 に通知する。

[0457] サーバ 3030 の制御部 3302 の備えるルート生成部 3321 は、ルート要求指示を取得すると、取得したルート要求指示に含まれるルート情報に従ってウォーキングルートを生成する（ステップ S3202）。ルート生成部 3321 は、生成したウォーキングルートを含む地図を示す地図情報を、通信部 3301 を介して携帯端末 3020B に送信する。

[0458] また、サーバ 3030 の備える制御部の活動量抽出部 3323 は、記憶部 3303 に格納されている複数の活動量管理テーブルのうち、ステップ S3201 において受け付けたルート要求指示に含まれるルート情報と同じルー

ト情報を含む活動量管理テーブルであって、携帯端末3020Bのユーザのユーザ情報に類似するユーザ情報を含む活動量管理テーブルを読み出す（ステップS3203）。

[0459] ここで、活動量抽出部3323は、例えば、携帯端末3020Bのユーザの身長が170cmである場合に、165cm～174cmなど活動量管理テーブルに登録されているユーザ情報の示す身長が所定の範囲内である場合に、ユーザ情報が類似すると判定すればよい。

[0460] 携帯端末3020Bの制御部3203は、サーバ3030から地図情報を取得すると、取得した地図情報の示す地図を表示部3206に表示することによって、携帯端末3020Bのユーザに当該ユーザの所望するウォーキングルートを表示する（ステップS3204）。

[0461] また、携帯端末3020Bは、所定の期間（例えば、1秒、1分など）が経過する度に、補助情報取得部3202において、ウォーキングルート上におけるユーザの現在位置を示す活動量補助情報を取得する（ステップS3205）。携帯端末3020Bは、補助情報取得部3202において取得した活動量補助情報を、当該活動量補助情報を取得する度に通信部3201を介してサーバ3030に送信する。

[0462] サーバ3030の備える制御部3302の活動量抽出部3323は、携帯端末3020Bから取得した活動量補助情報の示すユーザの現在位置と略同じ位置を示す活動量補助情報に関連づけられている活動量情報を、ステップS3203において読み出した活動量管理テーブルから抽出する（ステップS3206）。活動量抽出部3323は、活動量管理テーブルから抽出した活動量情報を、通信部3301を介して携帯端末3020Bに送信する。

[0463] 携帯端末3020Bの制御部3203は、受信した活動量情報の示す活動量を表示部3206に表示する（ステップS3207）。

[0464] また、サーバ3030の備える制御部3302は、抽出した活動量情報を携帯端末3020Bに送信すると、携帯端末3020Bから取得した活動量補助情報の示すユーザの現在位置に基づき、ユーザが到着地点に到着したか

否かを判定する（ステップS3208）。

- [0465] ユーザが到着地点に到着していないと判定した場合（ステップS3208においてNO）、サーバ3030は、再びステップS3206における処理を実行する。換言すれば、サーバ3030は、制御部3302においてユーザが到着地点に到着したと判定するまで（ステップS3208においてYES）、ステップS3206及びS3208の処理を繰り返す。
- [0466] ユーザが到着地点に到着したと判定すると（ステップS3208においてYES）、サーバ3030の制御部3302は、活動量計3010におけるユーザの活動量の計測を停止する停止指示を携帯端末3020Bに通知する。そして、携帯端末3020Bは、停止指示を受信すると、補助情報取得部3202における活動量補助情報の取得を停止する。
- [0467] 以上のようにして、携帯端末3020Bのユーザが、図29に示すように出発地点Gから出発地点Hまで、地点Iを経由してウォーキングする場合には、図25（b）に示すウォーキングルートウォーキングした際の活動量管理テーブルであって、携帯端末3020のユーザのユーザ情報に類似するユーザ情報が関連付けられている活動量管理テーブルを参照して、携帯端末3020Bに対して活動量を提供することになる。
- [0468] 図29は、本実施形態に係る携帯端末3020Bの表示部3206に表示される、ウォーキングルートを含む地図の一例を模式的に示す図である。
- [0469] ここで、サーバ3030の備える制御部3302の活動量抽出部3323は、携帯端末3020Bのユーザが図29に示す中間地点（中間点）Xを通過する場合には、参照している活動量管理テーブルから活動量補助情報のうち中間地点Xを示す活動量補助情報に関連付けられている活動量情報を抽出し、携帯端末3020Bに送信すればよい。これにより、携帯端末3020Bのユーザは、活動量計3010を使用していなくても、ウォーキングルートの地点Xにおける正確な活動量を知ることができる。
- [0470] なお、本実施形態では、携帯端末3020Bが、ウォーキングにおける活動量情報をサーバ3030から所定の期間毎に定期的取得する構成を例に

挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。

[0471] 例えば、携帯端末3020Bは、ウォーキングにおいて所定の期間毎に取得した活動量補助情報を、記憶部3205に一時的に格納しておき、ウォーキングが終了した後に、記憶部3205に格納した活動量補助情報をまとめてサーバ3030に送信し、その応答としてウォーキングに係る全運動量を取得してもよい。この構成によれば、携帯端末3020Bは、例えば、当該携帯端末3020Bとサーバ3030との間の通信状態が悪い（通信ができない）ウォーキングルートに沿ってウォーキングを行った場合であっても、該ウォーキングに係る活動量の提供をサーバ3030から受けることができる。

[0472] なお、活動量管理テーブルに登録されている中間地点Xにおける活動量が、出発地点Gから中間地点Xまでの活動量である場合、活動量抽出部3323は、活動量管理テーブルに登録されている中間地点Xにおける活動量を示す活動量情報を携帯端末3020Bに送信すればよい。

[0473] 一方、活動量管理テーブルに登録されている中間地点Xにおける活動量が、中間地点Xの直前の中間地点から中間地点Xまでの活動量である場合、活動量抽出部3323は、活動量管理テーブルに登録されている出発地点Gから中間地点Xまでの各活動量を抽出し、抽出した各活動量の総計を出発地点Gから中間地点Xまでの活動量を示す活動量情報として携帯端末3020Bに送信する。

[0474] 上述の構成によれば、サーバ3030は、活動量計3010を所有していないユーザがウォーキングルートに沿ってウォーキングする場合に、当該ユーザの所有する携帯端末3020Bに対して、実際に他のユーザが同じウォーキングコースをウォーキングした際に計測された活動量を提供することができる。これにより、サーバ3030は、活動量計3010を所有していないユーザの所有する携帯端末3020Bに対して、一般的に定められたパラメータから自動的に算出された活動量ではなく、実際に他のユーザの所有する活動量計3010において計測された活動量に即した正確な活動量を提供

することができる。

[0475] また、サーバ3030は、複数の携帯端末3020Aの各々から取得した活動量情報のうち、携帯端末3020Bのユーザのユーザ属性情報に類似するユーザ属性情報に関連付けられた活動量情報を、携帯端末3020Bに提供している。したがって、サーバ3030は、活動量計3010を所有していないユーザがウォーキングルートを行う場合に、当該ユーザの所有する携帯端末3020Bに対してより正確な活動量を提供することができる。

[0476] これによって、活動量計3010を所有していないユーザも、活動量計3010を所有しているユーザと同様に、ウォーキングにおける正確な活動量を知ることができる。

[0477] なお、本実施形態では、活動量抽出部3323が、ウォーキングルート上の各地点に対応する地点を示す位置情報に関連づけられた活動量情報を活動量管理テーブルから抽出して携帯端末3020Bに送信する構成を採用しているが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、活動量管理テーブルでは、ウォーキングルート全体を移動した際の全活動量を示す活動量情報を管理しており、ウォーキングルート上の各地点における活動量を全活動量から算出する構成を採用することもできる。

[0478] この場合には、図29に示す地点Xにおける活動量は、例えば、

地点Xにおける活動量（つまり、地点Gから地点Xまでの活動量）＝地点Gから地点Hまでの全活動量×地点Gから地点Xまでの距離／地点Gから地点Hまでの距離

により算出することができるが、算出方法は特に限定されるものではない。

[0479] [ソフトウェアによる実現例]

活動量計100（100a、100b）の制御ブロック（特に、活動量測定部111、睡眠レベル判定部112、通知処理部113（113a）、設定情報取得部114、および、スマートフォン制御部115）、および、スマートフォン200（200a）の制御ブロック（特に、着信処理部211（211a）および活動量計設定処理部212）は、集積回路（ICチップ

)等に形成された論理回路(ハードウェア)によって実現してもよいし、CPU(Central Processing Unit)を用いてソフトウェアによって実現してもよい。

[0480] また、活動量計1010および携帯端末1020の制御ブロックは、集積回路(ICチップ)等に形成された論理回路(ハードウェア)によって実現してもよいし、CPU(Central Processing Unit)を用いてソフトウェアによって実現してもよい。

[0481] また、活動量計2010、携帯端末2020、及び、サーバ2030の各部分は、集積回路(ICチップ)等に形成された論理回路(ハードウェア)によって実現してもよいし、CPU(Central Processing Unit)を用いてソフトウェアによって実現してもよい。

[0482] さらに、活動量計3010、携帯端末3020、及び、サーバ3030の各部分は、集積回路(ICチップ)等に形成された論理回路(ハードウェア)によって実現してもよいし、CPU(Central Processing Unit)を用いてソフトウェアによって実現してもよい。

[0483] 後者の場合、各装置は、各機能を実現するソフトウェアであるプログラムの命令を実行するCPU、上記プログラムおよび各種データがコンピュータ(またはCPU)で読み取り可能に記録されたROM(Read Only Memory)または記憶装置(これらを「記録媒体」と称する)、上記プログラムを展開するRAM(Random Access Memory)などを備えている。そして、コンピュータ(またはCPU)が上記プログラムを上記記録媒体から読み取って実行することにより、本発明の目的が達成される。上記記録媒体としては、「一時的でない有形の媒体」、例えば、テープ、ディスク、カード、半導体メモリ、プログラマブルな論理回路などを用いることができる。また、上記プログラムは、該プログラムを伝送可能な任意の伝送媒体(通信ネットワークや放送波等)を介して上記コンピュータに供給されてもよい。なお、本発明は、上記プログラムが電子的な伝送によって具現化された、搬送波に埋め込まれたデータ信号の形態でも実現され得る。

[0484] 〔まとめ〕

本発明の態様 1 に係る活動量計（活動量計 100、100 a、100 b）は、ユーザが身に着ける活動量計であって、上記ユーザの睡眠レベルを繰り返し判定する判定手段（睡眠レベル判定部 112）と、直近の上記睡眠レベルが規定レベル（閾値 TH）未満である期間に限って、特定の情報を自動的に上記ユーザに通知する通知手段（通知処理部 113、113 a）と、を備えている。

[0485] 上記の構成によれば、上記活動量計は、ユーザの直近の睡眠レベルが規定レベル以上になっている間（すなわち、上記ユーザが熟睡していると判定されている間）は、上記特定の情報を上記ユーザに通知しない。

[0486] したがって、上記活動量計には、上記特定の情報の通知により熟睡中のユーザの睡眠を阻害する可能性が少ないという利点がある。

[0487] 本発明の態様 2 に係る活動量計は、上記態様 1 において、上記通知手段が、直近の上記睡眠レベルが、上記ユーザが特定の状態にないことを示している期間に限って、上記特定の情報として上記活動量計の測定結果に関する情報を通知するように構成されており、上記特定の状態は、睡眠状態または熟睡状態であってもよい。

[0488] 本発明の態様 3 に係る活動量計は、上記態様 1 において、電話（スマートフォン 200）に着信があった旨を示す情報を上記電話から受信する受信手段（通信モジュール 140）を更に備え、上記通知手段は、直近の上記睡眠レベルが、上記ユーザが特定の状態にないことを示している期間に限って、上記特定の情報として上記電話に着信があった旨を示す情報を通知するように構成されており、上記特定の状態は、睡眠状態または熟睡状態であってもよい。

[0489] 本発明の態様 4 に係る活動量計（活動量計 100 a）は、上記態様 3 において、上記通知手段（通知処理部 113 a）が、上記受信手段が上記電話に着信があった旨を示す情報を受信した時点における直近の上記睡眠レベルによって上記ユーザが上記特定の状態にあることが示されている場合には、当

該時点で受信した当該情報を、直近の上記睡眠レベルによって上記ユーザが上記特定の状態にないことが示されている期間の開始時に、上記ユーザに通知するように構成されていてもよい。

[0490] 上記の構成によれば、ユーザが熟睡している間に上記電話に着信があった場合、上記活動量計は、そのユーザが目覚めた後（または眠りが浅くなった後）まもなく、上記電話に着信があった旨を示す情報をユーザに通知する。従って、上記活動量計は、ユーザが目覚めてからそれほど時間が経たないうちに、上記電話に着信があったことをユーザに認識させることができるという更なる効果を奏する。

[0491] 本発明の態様5に係る活動量計は、上記態様3または態様4において、上記通知手段は、上記着信があった旨を示す情報が特定の相手から着信があった旨を示す場合に限り、上記睡眠レベルの高低に関わりなく、上記着信があった旨を示す情報を通知するように構成されていてもよい。

[0492] 本発明の態様6に係る活動量計（活動量計100b）は、上記態様3～上記態様5のいずれかの態様において、上記電話（スマートフォン200a）を制御する制御手段（スマートフォン制御部115）を更に備え、上記電話は、着信があった場合に、着信があった旨を示す情報を上記活動量計に送信してから着信音を出力するようになっており、上記制御手段は、当該情報を受け付けた時点における直近の上記睡眠レベルが、上記ユーザが熟睡状態にあることを示すレベルである場合に限り、上記電話に上記着信音を出力させないように上記電話を制御するように構成されていてもよい。

[0493] 上記の構成によれば、ユーザが熟睡している間に上記電話に着信があった場合、上記活動量計は、上記電話が上記着信音を出力することを防止する。従って、上記活動量計は、上記電話が着信音によって上記ユーザの睡眠を阻害してしまうことを防ぐことができる、という更なる効果を奏する。

[0494] 本発明の態様7に係る活動量計は、上記態様6において、上記制御手段は、上記着信があった旨を示す情報が特定の相手から着信があった旨を示す場合には、上記電話に上記着信音を出力させないための上記電話の制御を行わ

ないように構成されていてもよい。

[0495] 上記の構成によれば、上記活動量計は、ユーザが熟睡している間に上記電話に特定の相手以外の相手からの着信があった場合には、上記電話が上記着信音を出力することを防止するが、ユーザが熟睡している間に上記電話に特定の相手からの着信があった場合には、上記電話が上記着信音を出力することを防止しない。

[0496] 例えば、ユーザが出張中に電車内で熟睡している状況で上記電話に重要な相手（例えば、商談の相手）からの着信があった場合、上記活動量計は、上記電話が上記着信音を出力することを防止しない。また、例えば、ユーザが会社からの帰宅中に電車内で熟睡している状況で上記電話に重要な相手（例えば、妻）からの着信があった場合、上記活動量計は、上記電話が上記着信音を出力することを防止しない。

[0497] したがって、上記活動量計は、ユーザが重要な相手からの着信を受け損ねてしまうことで、好機を逸したり、損害が発生したりすることを抑制できる、という更なる効果を奏する。

[0498] 本発明の態様 8 に係る活動量計は、上記態様 1 ～上記態様 7 のいずれかの態様において、バイブレーションユニットが設けられており、上記通知手段は、上記バイブレーションユニットを振動させることにより、上記特定の情報を上記ユーザに通知するように構成されていてもよい。

[0499] 本発明の態様 9 に係る活動量計は、上記態様 1 ～上記態様 7 のいずれかの態様において、ブザーが設けられており、上記通知手段は、上記ブザーを鳴らすことにより、上記特定の情報を上記ユーザに通知するように構成されていてもよい。

[0500] 本発明の態様 10 に係る活動量計は、上記態様 1 ～上記態様 9 のいずれかの態様において、装着具が設けられていてもよい。

[0501] 本発明の態様 11 に係る活動量計は、上記態様 10 において、上記装着具が、リストバンド、クリップ、ストラップ、または、首掛け具であってもよい。

- [0502] 本発明の態様 1 2 に係る携帯端末は、活動量計として機能する携帯端末であって、上記態様 1 ～上記態様 9 のいずれかの態様に係る活動量計が備える各手段を備えていることを特徴とする携帯端末であってもよい。
- [0503] 本発明の態様 1 2 に係る携帯端末は、コンピュータによって実現してもよく、この場合には、コンピュータを上記携帯端末が備える各手段として動作させることにより上記携帯端末をコンピュータにて実現させるプログラム、およびそれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体も、本発明の範疇に入る。
- [0504] 本発明の態様 1 3 に係る活動量計測装置（活動量計 1 0 1 0）は、ユーザの活動量を計測すると共に、計測した上記活動量を示す活動量情報を携帯端末（1 0 2 0）に送信する活動量計測装置であって、第 1 の周期で上記活動量を計測する第 1 の計測モードと、上記第 1 の周期での計測に加えて上記第 1 の周期より短い第 2 の周期で上記活動量を計測する第 2 の計測モードとを有する活動量計測装置において、上記計測モードの変更を指示するコマンドを上記携帯端末から受信する受信手段（通信部 1 1 0 1）と、上記活動量を計測する計測手段（活動量計測部 1 1 4 3）であって、上記受信手段が受信した上記コマンドに応じて、上記計測モードを変更する計測手段と、を備えている。
- [0505] 上記の構成によれば、活動量計測装置は、活動量を計測する周期が異なる計測モードへの変更を指示するコマンドを携帯端末から受信したことに応じて、活動量を計測する計測モードを変更する。したがって、活動量計測装置は、活動量を計測する周期を携帯端末から変更可能である。また、ユーザは、携帯端末のみを操作することにより、活動量計測装置が活動量を計測する周期を変更することができる。したがって、ユーザは、容易に特定の運動の活動量を確認することができる。また、ユーザは、活動量計測装置の活動量を計測する周期を容易に変更できるため、活動量計測装置の余計な電力の消費を抑制することができる。
- [0506] 本発明の態様 1 4 に係る活動量計測装置は、上記態様 1 3 において、上記

受信手段が上記計測モードを上記第1の計測モードから上記第2の計測モードへと変更することを指示するコマンドを受信した後、上記計測手段が上記活動量を計測するたびに上記活動量情報を上記携帯端末に送信する送信手段（通信部1101）を更に備えてもよい。

[0507] 上記の構成によれば、活動量計測装置は、活動量を計測するたびに、活動量情報を携帯端末に送信する。したがって、活動量計測装置は、活動量情報を記録する記憶部の容量を少なくすることができる。

[0508] 本発明の態様15に係る活動量計測装置は、上記態様13において、当該活動量計測装置は、上記受信手段が上記計測モードを上記第2の計測モードから上記第1の計測モードへと変更することを指示するコマンドを受信したことに応じて、上記第2の計測モードで計測された上記活動量情報を上記携帯端末に送信する送信手段を更に備えてもよい。

[0509] 上記の構成によれば、活動量計測装置は、活動量を計測する計測モードを、第2の計測モードから、第1の計測モードに変更するコマンドを受信したことに応じて、計測した活動量情報を、携帯端末に送信する。したがって、活動量計測装置は、計測した活動量情報を一括して携帯端末に送信するので、活動量計測装置の処理が軽くなる。

[0510] 本発明の態様16に係る活動量計測装置は、上記態様13において、上記受信手段が上記計測モードを上記第1の計測モードから上記第2の計測モードへと変更することを指示するコマンドを受信したことに応じて、上記第2の周期よりも長い周期で上記活動量情報を上記携帯端末に送信する送信手段を更に備えてもよい。

[0511] 上記の構成によれば、活動量計測装置は、活動量を計測する計測モードを、第1の計測モードから第2の計測モードに変更するコマンドを受信したことに応じて、計測した活動量情報を、活動量を計測する第2の周期より長い周期で携帯端末に送信する。したがって、活動量計測装置と携帯端末との間の通信頻度と、活動量計測装置が活動量情報を記録する記憶部の容量とを、適切にすることができる。

- [0512] 本発明の態様 17 に係る活動量計測装置は、上記態様 13 において、上記活動量情報を記録する記憶部（1105）と、上記記憶部の容量が空いているか否かを判定する記憶部容量監視手段（記憶部容量監視部 1144）と、上記記憶部容量監視手段が、上記記憶部の容量が空いていないと判定したことに応じて、上記記憶部に記録されている上記活動量情報を上記携帯端末に送信する送信手段と、を更に備えてもよい。
- [0513] 上記の構成によれば、活動量計測装置は、活動量情報を記録する記憶部の容量が空いていない場合に、活動量情報を携帯端末に送信する。したがって、活動量計測装置は、記憶部の容量が足りなくなって、計測した活動量情報を記憶部に記録できないという事態を招くことがなくなる。
- [0514] 本発明の態様 18 に係る活動量計測装置は、上記態様 13 において、上記受信手段は、上記計測モードを上記第 1 の計測モードから上記第 2 の計測モードへと変更することを指示するコマンドと共に、上記第 2 の周期の値を指定する周期情報を受信するものであり、上記計測手段は、上記受信手段が上記コマンドを受信したことに応じて、上記第 2 の計測モードにおいて上記活動量を計測する上記第 2 の周期を上記周期情報により指定された値に設定してもよい。
- [0515] 上記の構成によれば、活動量計測装置は、携帯端末から周期情報を受信し、受信した周期情報が指定する周期の値で活動量を計測する。したがって、活動量計測装置は、適切な周期で活動量を計測することができる。
- [0516] 本発明の態様 19 に係る携帯端末（1020）は、ユーザの活動量を示す活動量情報を活動量計測装置（活動量計 1010）から受信すると共に、受信した上記活動量情報が示す活動量をユーザに提示する携帯端末であって、上記活動量計測装置は、第 1 の周期で上記活動量を計測する第 1 の計測モードと、上記第 1 の周期での計測に加えて上記第 1 の周期より短い第 2 の周期で上記活動量を計測する第 2 の計測モードとを有し、上記携帯端末は、予め定められたユーザ操作を検出したことに応じて、上記活動量計測装置が上記活動量を計測する上記計測モードの変更を指示するコマンドを上記活動量計

測装置に送信する送信手段（通信部 1201）を備えている。

- [0517] 上記の構成によれば、携帯端末は、活動量計測装置が活動量を計測する周期が異なる計測モードに変更するユーザ操作を検出すると、活動量計測装置が活動量を計測する計測モードを変更する指示のコマンドを、活動量計測装置に送信する。したがって、携帯端末は、活動量計測装置が活動量を計測する周期を変更可能である。また、ユーザは、携帯端末のみを操作することにより、活動量計測装置が活動量を計測する周期を変更することができる。したがって、ユーザは、容易に特定の運動の活動量を確認することができる。また、ユーザは、活動量計測装置の活動量を計測する周期を容易に変更できるため、活動量計測装置の余計な電力の消費を抑制することができる。
- [0518] 本発明の態様 20 に係る携帯端末は、上記態様 19 において、上記携帯端末は、上記計測モードを上記第 2 の計測モードから上記第 1 の計測モードへと変更することを指示するコマンドを送信したことに応じて、上記活動量情報を活動量計測装置から受信してもよい。
- [0519] 上記の構成によれば、携帯端末は、活動量計測装置が活動量を計測する計測モードを、第 2 の計測モードから、第 1 の計測モードに変更するコマンドを送信したことに応じて、活動量情報を活動量計測装置から受信する。したがって、携帯端末は、活動量計測装置が計測した活動量情報を一括して活動量計測装置から受信するので、携帯端末の処理が軽くなる。
- [0520] 本発明の態様 21 に係る携帯端末は、上記態様 19 において、上記送信手段が、上記送信手段が、上記計測モードを上記第 1 の計測モードから上記第 2 の計測モードへと変更することを指示するコマンドを送信したことに応じて、上記第 2 の周期よりも長い周期で上記活動量情報を受信してもよい。
- [0521] 上記の構成によれば、携帯端末は、活動量計測装置が活動量を計測する計測モードを変更するコマンドを送信したことに応じて、活動量情報を、活動量を計測する周期より長い周期で受信する。したがって、携帯端末は、適切な通信頻度で活動量情報を受信することができる。
- [0522] 本発明の態様 22 に係る携帯端末は、上記態様 19 において、上記送信手

段は、上記計測モードを上記第1の計測モードから上記第2の計測モードへと変更することを指示するコマンドと共に、上記第2の周期の値を指定する周期情報を送信してもよい。

[0523] 上記の構成によれば、携帯端末は、第2の周期の値を指定する周期情報を活動量計測装置に送信する。したがって、携帯端末は、活動量計測装置に、適切な周期で活動量を計測させることができる。

[0524] 本発明の態様23に係る活動量計測システム(1001)は、上記態様13~18のいずれかに係る活動量計測装置と、上記態様19~22のいずれかに係る携帯端末とを備えた活動量計測システム。

[0525] 上記の構成によれば、上記態様13~18のいずれかに係る活動量計測装置と、上記態様19~22のいずれかに係る携帯端末と、を備える活動量計測システムが実現できる。

[0526] 本発明の各態様に係る活動量計測装置、および上記態様19~22のいずれかに係る携帯端末は、コンピュータによって実現してもよく、この場合には、コンピュータを上記活動量計測装置および上記携帯端末が備える各手段として動作させることにより上記活動量計測装置および上記携帯端末をコンピュータにて実現させる上記活動量計測装置および上記携帯端末の制御プログラム、およびそれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体も、本発明の範疇に入る。

[0527] 本発明の態様24に係る活動量計測装置(活動量計1010)は、ユーザの活動量を計測すると共に、計測した上記活動量を示す活動量情報を携帯端末(1020)に送信する活動量計測装置であって、上記活動量を計測する周期の変更を指示するコマンドを上記携帯端末から受信する受信手段(通信部1101)と、上記活動量を計測する計測手段であって、上記受信手段が上記コマンドを受信したことに応じて、上記活動量を計測する周期を変更する計測手段と(活動量計測部1143)、を備えている。

[0528] 上記の構成によれば、活動量計測装置は、携帯端末から活動量を計測する周期の変更を指示するコマンドを受信したことに応じて、活動量を計測する

周期を変更する。したがって、活動量計測装置は、活動量を計測する周期を携帯端末から変更可能である。また、ユーザは、携帯端末のみを操作することにより、活動量計測装置が活動量を計測する周期を変更することができる。したがって、ユーザは、容易に特定の運動の活動量を確認することができる。また、ユーザは、活動量計測装置の活動量を計測する周期を容易に変更できるため、活動量計測装置の余計な電力の消費を抑制することができる。

[0529] 本発明の態様 25 に係る情報共有支援装置（サーバ 2030）は、第 1 のユーザの活動量を計測する第 1 活動量計測装置（活動量計 2010A 又は活動量計 2010B）において計測された活動量を示す第 1 活動量情報を、上記第 1 活動量計測装置と近距離無線通信を行う第 1 携帯端末（携帯端末 2020A 又は携帯端末 2020B）から取得する取得手段（通信部 2301）と、上記第 1 活動量情報に応じた報知を行う旨を指示する報知指示であって、上記第 1 のユーザと異なる第 2 のユーザの活動量を計測する第 2 活動量計測装置（活動量計 2010B 又は活動量計 2010A）における報知を指示する報知指示を生成する生成手段（通知制御部 2322）と、上記報知指示を、上記第 2 活動量計測装置と近距離無線通信を行う第 2 携帯端末（携帯端末 2020B 又は携帯端末 2020A）に送信する送信手段（通信部 2301）と、を備えている。

[0530] 上記の構成によれば、上記情報共有支援装置は、上記第 1 携帯端末を介して上記第 1 活動量計測装置から取得した上記第 1 活動量情報に基づいた報知を行う旨を示す報知指示を、上記第 2 携帯端末を介して上記第 2 活動量計測装置に送信する。これにより、上記第 2 活動量計測装置は、上記情報共有支援装置から送信される上記報知指示に従って、上記第 1 活動量情報に応じた報知を行うことができる。

[0531] したがって、上記情報共有支援装置は、上記第 1 及び第 2 のユーザに何らの装置（上記第 1 及び第 2 携帯端末、並びに、上記第 1 及び第 2 活動量計測装置）の操作を行わせることなく、上記第 1 及び第 2 活動量計測装置の間での上記第 1 活動量情報の共有を容易にすることができる。つまり、各ユーザ

は、何らの装置を操作しなくとも、上記第1活動量情報を共有することができる。

[0532] 本発明の態様26に係る情報共有支援装置は、上記態様25において、上記第2活動量計測装置における報知が可能であるか否かを判定する報知可否判定手段（共有制御部2321）を備え、上記送信手段は、上記報知可否判定手段において上記第2活動量計測装置における報知が可能であると判定された場合に、上記報知指示を送信してもよい。

[0533] 上記の構成によれば、上記情報共有支援装置は、上記第2活動量計測装置における報知が可能であると判定した場合に上記報知指示を送信し、上記第2活動量計測装置における報知が不可であると判定した場合には上記報知指示を送信しない。

[0534] これにより、上記情報共有支援装置は、上記第2活動量計測装置における報知が可能でない場合にまで上記通知指示を送信してしまうことを防ぐことができるため、ユーザの利便性を向上させることができる。

[0535] 本発明の態様27に係る情報共有支援装置は、上記態様26において、上記第1のユーザのスケジュール、及び、上記第2のユーザのスケジュールを管理するスケジュール管理情報を格納する記憶部（スケジュール情報管理領域2333）を備え、上記報知可否判定手段は、上記第1のユーザのスケジュールに登録されているイベントのうち、上記第1活動量情報を取得した取得時刻において開催されているイベントを特定すると共に、特定したイベントが上記第2のユーザのスケジュールに登録されている場合に、上記第2活動量計測装置における報知が可能であると判定してもよい。

[0536] 上記の構成によれば、上記情報共有支援装置は、上記第1のユーザ及び上記第2のユーザのスケジュール情報に同じイベントが登録されている場合であって、上記取得時刻に当該同じイベントが開催されている場合に、上記報知指示を送信する。

[0537] これにより、上記情報共有支援装置は、上記取得時刻において上記第1のユーザ及び上記第2のユーザが同じイベントに参加している場合に、第1活

動量計測装置と第2活動量計測装置との間で上記第1活動量情報を共有させることができる。

[0538] 本発明の態様28に係る情報共有支援装置は、上記態様26において、上記第1のユーザのスケジュール、及び、上記第2のユーザのスケジュールを管理するスケジュール管理情報を格納する記憶部（スケジュール情報管理領域2333）を備え、上記報知可否判定手段は、上記第1活動量情報を取得した取得時刻が、上記第2のユーザにより報知を確認できない時間帯として上記第2のユーザのスケジュールに予め登録されている時間帯に属している場合に、上記第2活動量計測装置における報知が不可能であると判定してもよい。

[0539] 上記の構成によれば、上記情報共有支援装置は、上記取得時刻が、上記第2のユーザが報知を確認できない時間帯に属している場合には、上記報知指示を送信しない。

[0540] これにより、上記情報共有支援装置は、上記第2のユーザが報知を確認できない時間帯にまで上記報知指示が送信され、上記第2活動量計測装置において報知がされてしまうことを防ぐことができる。なお、上記第2のユーザにより当該第2のユーザのスケジュールに予め登録されている、報知を確認できない時間帯としては、例えば、就寝を予定している時間帯、及び、車の移動を予定している時間帯などを挙げることができる。

[0541] 本発明の態様29に係る情報共有支援装置は、上記態様26において、上記第2活動量計測装置において計測された上記第2のユーザの活動量を示す第2活動量情報に基づいて上記第2のユーザの活動状況を判定する活動状況判定手段（共有制御部2321）を備え、上記報知可否判定手段は、上記第1活動量情報を取得した取得時刻における上記活動状況判定手段の判定結果が、所定の判定結果である場合に、上記第2活動量計測装置における報知が不可能であると判定してもよい。

[0542] 上記の構成によれば、上記情報共有支援装置は、上記取得時刻における上記活動状況判定手段の判定結果が、所定の判定結果である場合には、上記報

知指示を送信しない。ここで、所定の判定結果は、より具体的には上記第2のユーザが報知を確認できない状況である旨を示す判定結果であり、例えば、上記第2のユーザが就寝中であるとする判定結果などを挙げることができる。

[0543] これにより、上記情報共有支援装置は、上記第2のユーザが報知を確認できない状況である場合にまで上記報知指示が送信され、上記第2活動量計測装置において報知がされてしまうことを防ぐことができる。例えば、上記第2のユーザが就寝中である場合にまで上記第2活動量計測装置において報知がされ、上記第2のユーザを起こしてしまうことを防ぐことができる。

[0544] 本発明の態様30に係る活動量計測装置（活動量計2010）は、ユーザの活動量を計測する活動量計測装置であって、当該活動量計測装置と異なる他の活動量計測装置において計測された他のユーザの活動量を示す活動量情報を、当該活動量計測装置と近距離無線通信を行う携帯端末（携帯端末2020）を介して情報共有支援装置（サーバ2030）から取得する受信手段（通信部2103）と、上記受信手段において取得した上記活動量情報に応じた報知を行う報知手段（報知部2106）と、を備えている。

[0545] 上記の構成によれば、上記活動量計測装置は、上記他の活動量計測装置において計測された他のユーザの活動量を示す活動量情報を、上記第2携帯端末を介して上記情報共有支援装置から取得し、取得した上記活動量情報に応じた報知を行う。

[0546] これにより、上記活動量計測装置は、上記ユーザに何らの装置（上記携帯端末、及び、当該活動量計測装置）の操作を行わせることなく、当該活動量計測装置と上記他の活動量計測装置との間での上記活動量情報の共有を容易にすることができる。つまり、ユーザは、何らの装置を操作しなくとも、当該活動量計測装置と上記他の活動量計測装置との間で上記活動量情報を共有することができる。

[0547] 本発明の態様31に係る情報共有システム（情報共有システム2001）は、第1のユーザの活動量を計測する第1活動量計測装置（活動量計201

0A又は活動量計2010B)と、第2のユーザの活動量を計測する第2活動量計測装置(活動量計2010B又は活動量計2010A)と、上記第1活動量計測装置と近距離無線通信を行う第1携帯端末(携帯端末2020A又は携帯端末2020B)と、上記第2活動量計測装置と近距離無線通信を行う第2携帯端末(携帯端末2020B又は携帯端末2020A)と、上記第1及び第2携帯端末と通信を行う情報共有支援装置(サーバ2030)と、を備えた情報共有システムであって、上記情報共有支援装置は、上記第1携帯端末を介して上記第1活動量計測装置から送信された上記第1のユーザの活動量を示す活動量情報に応じた報知を行う旨を指示する報知指示であって、上記第2活動量計測装置における報知を指示する報知指示を、上記第2携帯端末を介して上記第2活動量計測装置に送信し、上記第2活動量計測装置は、上記報知指示に従って報知を行う。

[0548] 上記の構成によれば、上記情報共有支援装置は、上記第1携帯端末を介して上記第1活動量計測装置から取得した上記活動量情報に基づいた報知を行う旨を示す報知指示を、上記第2携帯端末を介して上記第2活動量計測装置に送信する。そして、上記第2活動量計測装置は、上記情報共有支援装置から送信される上記報知指示に従って、上記活動量情報に応じた報知を行う。

[0549] これにより、上記情報共有支援装置は、上記第1及び第2のユーザに何らの装置(上記第1及び第2携帯端末、並びに、上記第1及び第2活動量計測装置)の操作を行わせることなく、上記第1及び第2活動量計測装置の間での上記活動量情報の共有を容易にすることができる。つまり、各ユーザは、何らの装置を操作しなくとも、上記活動量情報を共有することができる。

[0550] 本発明の態様32に係る情報共有支援方法は、情報共有支援装置(サーバ2030)の情報共有支援方法であって、第1のユーザの活動量を計測する第1活動量計測装置(活動量計2010A又は活動量計2010B)において計測された活動量を示す第1活動量情報を、上記第1活動量計測装置と近距離無線通信を行う第1携帯端末(携帯端末2020A又は携帯端末2020B)から取得する取得ステップと、上記第1活動量情報に応じた報知を行

う旨を指示する報知指示であって、上記第1のユーザと異なる第2のユーザの活動量を計測する第2活動量計測装置（活動量計2010B又は活動量計2010A）における報知を指示する報知指示を生成する生成ステップと、上記報知指示を、上記第2活動量計測装置と近距離無線通信を行う第2携帯端末（携帯端末2020B又は携帯端末2020A）に送信する送信ステップと、を含んでいる。

[0551] 本発明の各態様に係る情報共有支援装置は、コンピュータによって実現してもよく、この場合には、コンピュータを上記情報共有支援装置が備える各手段として動作させることにより上記情報共有支援装置をコンピュータにて実現させる情報共有支援装置のプログラム、およびそれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体も、本発明の範疇に入る。

[0552] 本発明の態様33に係る活動支援装置（サーバ3030）は、対象ユーザが所定のエクササイズを行う場合に、当該対象ユーザの所有する携帯端末（携帯端末3020B）に対して、上記所定のエクササイズに応じた活動量を示す活動量情報を提供する提供手段（活動量抽出部3323）を備えた活動支援装置であって、他のユーザが上記所定のエクササイズを行った際の活動量を示す活動量情報を、そのユーザの活動量を計測する活動量計測装置（活動量計3010）に対応する他の携帯端末（携帯端末3020A）から取得する取得手段（活動量管理部3322）を備えており、上記提供手段は、上記取得手段によって取得された活動量情報を、上記所定のエクササイズに応じた活動量を示す活動量情報として提供する。

[0553] 上記の構成によれば、上記活動支援装置は、上記対象ユーザが上記所定のエクササイズを行う場合に、上記ユーザの所有する上記携帯端末に対して、上記他のユーザが上記所定のエクササイズを行った際の活動量を示す活動量情報を、上記対象ユーザの活動量を示す活動量情報として提供することができる。つまり、上記活動支援装置は、上記対象ユーザが上記所定のエクササイズを行う場合に、当該対象ユーザに対し、一般的に定められたパラメータから自動的に算出された活動量ではなく、実際に他のユーザが上記所定のエ

クササイズを行った際に計測された活動量を示す活動量情報を提供することができる。

[0554] したがって、上記活動支援装置は、活動量計測装置を所有していない上記対象ユーザの所有する上記携帯端末に対して、上記所定のエクササイズを行った際に実際に得られる活動量に即した正確な活動量を示す活動量情報を提供することができる。

[0555] なお、本明細書では、「活動量計測装置に対応する携帯端末」とは、例えば、その活動量計測装置（活動量計3010）と近距離無線通信可能な携帯端末（携帯端末3020A）のことを指す。

[0556] 本発明の態様34に係る活動支援装置は、上記態様33において、上記取得手段は、複数のユーザの各々が上記所定のエクササイズを行った際の活動量を示す活動量情報を、そのユーザの活動量を計測する活動量計測装置に対応する他の携帯端末から取得し、当該活動支援装置は、上記複数のユーザの各々が上記所定のエクササイズを行った際の活動量を示す活動量情報を、そのユーザの属性を示すユーザ属性情報（ユーザ情報）と関連付けて記憶部（記憶部3303）に記録する記録手段（活動量管理部3322）を更に備え、上記提供手段は、上記記憶部に記録された活動量情報のうち、上記対象ユーザの属性と類似する属性を示すユーザ属性情報に関連付けられている活動量情報を、上記所定のエクササイズに応じた活動量を示す活動量情報として提供してもよい。

[0557] 上記の構成によれば、上記活動支援装置は、上記複数のユーザの携帯端末の各々から、活動量情報と共に、そのユーザの属性を示すユーザ属性情報を取得し、取得した活動量情報及びユーザ属性情報を関連付けて記憶部に記録している。そして、上記活動支援装置は、上記携帯端末に対し、上記記憶部に記録されている活動量情報のうち、上記対象ユーザの属性と類似する属性を示すユーザ属性情報に関連付けられている活動量情報を、上記対象ユーザの活動量を示す活動量情報として提供している。

[0558] これにより、上記活動支援装置は、活動量計測装置を所有していない上記

対象ユーザの所有する上記携帯端末に対して、当該対象ユーザの属性と類似する属性を有する他のユーザが上記所定のエクササイズを行った際に実際に得られた活動量を示す活動量情報を提供することができる。したがって、上記活動支援装置は、上記所定のエクササイズを行う場合に、活動量計測装置を所有していない上記ユーザの所有する上記携帯端末に対して、より正確な活動量を提供することができる。

[0559] なお、ユーザ属性情報の一例としては、例えば、ユーザの身長、体重、性別、及び、年齢などを挙げるることができる。

[0560] 本発明の態様35に係る活動支援装置は、上記態様33において、複数のユーザの各々が上記所定のエクササイズを行った際に、そのユーザの周囲の環境を示す環境情報を取得する環境情報取得手段（活動量管理部3322）と、上記複数のユーザの各々が上記所定のエクササイズを行った際の活動量を示す活動量情報を、上記環境情報取得手段によって取得された環境情報と関連づけて記憶部（記憶部3303）に記録する記録手段（活動量管理部3322）と、を更に備え、上記提供手段は、上記記憶部に記録された活動量情報のうち、上記対象ユーザの周囲の環境と類似する環境を示す環境情報に関連付けられている活動量情報を、上記所定のエクササイズに応じた活動量を示す活動量情報として提供してもよい。

[0561] 上記の構成によれば、上記活動支援装置は、活動量計測装置を所有していない上記対象ユーザの所有する上記携帯端末に対して、当該対象ユーザが上記所定のエクササイズを行う場合の周囲の環境と類似する環境において上記所定のエクササイズが行われた際に得られた活動量に即した活動量を示す活動量情報を提供することができる。したがって、上記活動支援装置は、上記所定のエクササイズを行う場合に、活動量計測装置を所有していない上記対象ユーザの所有する上記携帯端末に対して、より正確な活動量を提供することができる。

[0562] なお、環境情報の一例としては、例えば、天気、気候、及び、湿度などを挙げるることができる。

- [0563] 本発明の態様 3 6 に係る活動支援装置において、上記態様 3 3 から 3 5 における上記所定のエクササイズは、所定のルートに沿った移動であり、上記取得手段は、上記他のユーザが上記所定のルートに沿って移動した際の活動量を示す活動量情報を取得し、上記提供手段は、上記取得手段によって取得された活動量情報を、上記対象ユーザが行う上記所定のルートに沿った移動に応じた活動量を示す活動量情報として提供してもよい。
- [0564] 上記の構成によれば、上記活動支援装置は、上記対象ユーザが上記所定のルートに沿った移動を行う場合に、上記他のユーザが上記所定のルートに沿って移動した際の活動量を示す上記他の活動量情報を、上記対象ユーザの活動量を示す活動量情報として上記携帯端末に提供することができる。
- [0565] なお、上記所定のルートに沿った移動の一例としては、ウォーキング、ジョギング、及び、サイクリングなどが挙げられる。
- [0566] 本発明の態様 3 7 に係る活動支援装置において、上記態様 3 4 から 3 6 における上記取得手段は、上記他のユーザが上記所定のルートの複数の中間点の各々まで移動した際の活動量を示す活動量情報を取得し、上記提供手段は、上記対象ユーザが上記所定のルートの各中間点まで移動した際の活動量を示す活動量情報として、上記取得手段が取得した活動量情報であって、上記他のユーザが上記所定のルートの当該中間点まで移動した際の活動量を示す活動量情報を提供してもよい。
- [0567] 本発明の態様 3 8 に係る活動支援装置において、上記態様 3 4 から 3 6 における上記提供手段は、上記他のユーザが上記所定のルートの終点まで移動した際の活動量から上記所定のルートの中間点まで移動した際の活動量を算出すると共に、上記対象ユーザが上記所定のルートの上記中間点まで移動した際の活動量を示す活動量情報として、上記算出された活動量を示す活動量情報を提供してもよい。
- [0568] 上記の構成によれば、上記活動支援装置は、上記ユーザが上記所定のルートに沿った移動の途中であっても、当該途中である中間点まで移動した際の活動量を示す活動量情報を上記携帯端末に提供することができる。

- [0569] 本発明の態様39に係る携帯端末（携帯端末3020B）は、対象ユーザが所定のエクササイズを行う場合に、上記所定のエクササイズに応じた活動量を提示する提示手段（表示部3206）を備えた携帯端末であって、他のユーザが上記所定のエクササイズを行った際の活動量を示す活動量情報を、そのユーザの活動量を計測する活動量計測装置（活動量計3010）に対応する他の携帯端末（携帯端末3020A）から活動支援装置（サーバ3030）を介して受信する受信手段（通信部3201）を備えており、上記提示手段は、上記受信手段によって受信された活動量情報の示す活動量を、上記所定のエクササイズに応じた活動量として提示する。
- [0570] 上記の構成によれば、上記携帯端末は、上記対象ユーザが上記所定のエクササイズを行う場合に、上記他のユーザが上記所定のエクササイズを行った際に上記活動量計測装置において計測された活動量を、上記対象ユーザの活動量として提示することができる。
- [0571] したがって、上記携帯端末は、活動量計測装置を所有していない上記対象ユーザに対して、上記所定のエクササイズを行った際に実際に得られる活動量に即した正確な活動量を提示することができる。
- [0572] 本発明の態様40に係る活動支援システム（活動支援システム3001）は、対象ユーザが所定のエクササイズを行う場合に、上記所定のエクササイズに対応する活動量を提示する携帯端末（携帯端末3020B）と、他のユーザの活動量を計測する活動量計測装置（活動量計3010）に対応する他の携帯端末（携帯端末3020A）と、上記携帯端末及び上記他の携帯端末と通信を行う活動支援装置（サーバ3030）と、を備えた活動支援システムであって、上記活動支援装置は、上記他の携帯端末から取得した、上記他のユーザが上記所定のエクササイズを行った際の活動量を示す活動量情報を上記携帯端末に送信し、上記携帯端末は、上記活動支援装置から送信された活動量情報の示す活動量を、上記所定のエクササイズに対応する活動量として提示する。
- [0573] 上記の構成によれば、上記活動支援システムは、上記活動支援装置におい

て取得した、上記他のユーザが上記所定のエクササイズを行った際の活動量を示す活動量情報を、上記対象ユーザが上記所定のエクササイズを行う場合に上記携帯端末に提供することができる。

[0574] したがって、上記活動支援システムは、活動量計測装置を所有していない上記対象ユーザに対して、上記所定のエクササイズを行った際に実際に得られる活動量に即した正確な活動量を提示することができる。

[0575] 本発明の態様41に係る活動支援装置の活動量提供方法は、対象ユーザが所定のエクササイズを行う場合に、当該対象ユーザの所有する携帯端末に対して、上記所定のエクササイズに応じた活動量を示す活動量情報を、活動量支援装置が提供する活動量提供方法であって、他のユーザが上記所定のエクササイズを行った際の活動量を示す活動量情報を、そのユーザの活動量を計測する活動量計測装置に対応する他の携帯端末から取得する取得ステップと、上記取得ステップにおいて取得された活動量情報を、上記所定のエクササイズに応じた活動量を示す活動量情報として提供する提供ステップと、を含んでいる。

[0576] 本発明の各態様に係る情報共有支援装置は、コンピュータによって実現してもよく、この場合には、コンピュータを上記情報共有支援装置が備える各手段として動作させることにより上記情報共有支援装置をコンピュータにて実現させる情報共有支援装置のプログラム、およびそれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体も、本発明の範疇に入る。

[0577] 本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせ得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。さらに、各実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を組み合わせることにより、新しい技術的特徴を形成することができる。

産業上の利用可能性

[0578] 本発明は、活動量計に好適に利用することができる。

[0579] また、本発明は、ユーザの活動量を計測する活動量計測装置、および活動

量計測装置を操作する携帯端末などに好適に用いられる。

[0580] また、本発明に係る情報共有支援装置は、スマートフォン、携帯電話、PDA及びタブレット型PCなどの携帯端末、並びに、活動量計を統合的に管理するサーバなどに好適に適用することができる。

[0581] さらに、本発明に係る活動支援装置は、スマートフォン、携帯電話、PDA及びタブレット型PCなどの携帯端末、並びに、活動量計を統合的に管理するサーバなどに好適に適用することができる。

符号の説明

- [0582] 100、100a、100b 活動量計
- 110 CPU
- 111 活動量測定部
- 112 睡眠レベル判定部（判定手段）
- 113、113a 通知処理部（通知手段、受信手段）
- 114 設定情報取得部
- 115 スマートフォン制御部（制御手段）
- 140 通信モジュール（受信手段）
- 200、200a スマートフォン（電話）
- 1001 活動量計測システム
- 1010 活動量計（活動量計測装置）
- 1020 携帯端末
- 1101 通信部（受信手段、送信手段）
- 1102 計時部
- 1103 センサ部
- 1104 制御部
- 1105 記憶部
- 1141 計測モード制御部
- 1142 転送データ生成部
- 1143 活動量計測部（計測手段）

1 1 4 4	記憶部容量監視部（記憶部容量監視手段）
1 1 4 5	センサ出力解析部
1 2 0 1	通信部（送信手段）
1 2 0 2	操作部
1 2 0 3	表示部
1 2 0 4	制御部
1 2 4 1	表示制御部
1 2 4 2	計測モード指示部（検出手段）
2 0 0 1	情報共有システム
2 0 1 0	活動量計（活動量計測装置）
2 0 2 0	携帯端末
2 0 3 0	サーバ（情報共有支援装置）
2 1 0 1	センサ部
2 1 0 2	計時部
2 1 0 3	通信部（受信手段）
2 1 0 4	制御部
2 1 0 5	記憶部
2 1 0 6	報知部（報知手段）
2 1 4 1	活動量算出部
2 1 4 2	報知制御部
2 2 0 1	通信部
2 2 0 2	補助情報取得部
2 2 0 3	制御部
2 2 0 4	操作部
2 2 0 5	記憶部
2 3 0 1	通信部（取得手段、送信手段）
2 3 0 2	制御部
2 3 0 3	管理記憶部

2 3 2 1	共有制御部（報知可否判定手段、活動状況判定手段）
2 3 2 2	通知制御部（通知制御部）
2 3 3 1	ユーザ登録情報管理領域
2 3 3 2	友達登録情報管理領域
2 3 3 3	スケジュール情報管理領域（記憶部）
3 0 0 1	活動支援システム
3 0 1 0	活動量計（活動量計測装置）
3 0 2 0	携帯端末
3 0 3 0	サーバ（活動支援装置）
3 1 0 1	センサ部
3 1 0 2	計時部
3 1 0 3	通信部
3 1 0 4	制御部
3 1 0 5	記憶部
3 1 4 1	センサ出力解析部
3 1 4 2	活動量計測部
3 1 4 3	転送データ生成部
3 2 0 1	通信部（受信手段）
3 2 0 2	補助情報取得部
3 2 0 3	制御部
3 2 0 4	操作部
3 2 0 5	記憶部
3 2 0 6	表示部（提示手段）
3 3 0 1	通信部
3 3 0 2	制御部
3 3 0 3	記憶部
3 3 2 1	ルート生成部
3 3 2 2	活動量管理部（取得手段、記録手段、環境情報取得手段）

3 3 2 3 活動量抽出部 (提供手段)

請求の範囲

- [請求項1] ユーザが身に着ける活動量計であって、
上記ユーザの睡眠レベルを繰り返し判定する判定手段と、
直近の上記睡眠レベルが規定レベル未満である期間に限って、特定の情報を自動的に上記ユーザに通知する通知手段と、を備えていることを特徴とする活動量計。
- [請求項2] 電話に着信があった旨を示す情報を上記電話から受信する受信手段を更に備え、
上記通知手段は、直近の上記睡眠レベルが、上記ユーザが特定の状態にないことを示している期間に限って、上記特定の情報として上記電話に着信があった旨を示す情報を通知するように構成されており、
上記特定の状態は、睡眠状態または熟睡状態である、ことを特徴とする請求項1に記載の活動量計。
- [請求項3] 上記通知手段は、上記受信手段が上記電話に着信があった旨を示す情報を受信した時点における直近の上記睡眠レベルによって上記ユーザが上記特定の状態にあることが示されている場合には、当該時点で受信した当該情報を、直近の上記睡眠レベルによって上記ユーザが上記特定の状態にないことが示されている期間の開始時に、上記ユーザに通知するように構成されている、ことを特徴とする請求項2に記載の活動量計。
- [請求項4] 上記電話を制御する制御手段を更に備え、
上記電話は、着信があった場合に、着信があった旨を示す情報を上記活動量計に送信してから着信音を出力するようになっており、
上記制御手段は、当該情報を受け付けた時点における直近の上記睡眠レベルが、上記ユーザが熟睡状態にあることを示すレベルである場合に限って、上記電話に上記着信音を出力させないように上記電話を制御するように構成されている、ことを特徴とする請求項2または3に記載の活動量計。

- [請求項5] 上記制御手段は、上記着信があった旨を示す情報が特定の相手から着信があった旨を示す場合には、上記電話に上記着信音を出力させないための上記電話の制御を行わないように構成されている、ことを特徴とする請求項4に記載の活動量計。
- [請求項6] ユーザの活動量を計測すると共に、計測した上記活動量を示す活動量情報を携帯端末に送信する活動量計測装置であって、第1の周期で上記活動量を計測する第1の計測モードと、上記第1の周期での計測に加えて上記第1の周期より短い第2の周期で上記活動量を計測する第2の計測モードとを有する活動量計測装置において、
上記計測モードの変更を指示するコマンドを上記携帯端末から受信する受信手段と、
上記活動量を計測する計測手段であって、上記受信手段が受信した上記コマンドに応じて、上記計測モードを変更する計測手段と、を備えている、ことを特徴とする活動量計測装置。
- [請求項7] 上記受信手段が上記計測モードを上記第1の計測モードから上記第2の計測モードへと変更することを指示するコマンドを受信した後、上記計測手段が上記活動量を計測するたびに上記活動量情報を上記携帯端末に送信する送信手段を更に備えている、
ことを特徴とする請求項6に記載の活動量計測装置。
- [請求項8] 当該活動量計測装置は、上記受信手段が上記計測モードを上記第2の計測モードから上記第1の計測モードへと変更することを指示するコマンドを受信したことに応じて、上記第2の計測モードで計測された上記活動量情報を上記携帯端末に送信する送信手段を更に備えている、
ことを特徴とする請求項6に記載の活動量計測装置。
- [請求項9] 上記受信手段は、上記計測モードを上記第1の計測モードから上記第2の計測モードへと変更することを指示するコマンドと共に、上記第2の周期の値を指定する周期情報を受信するものであり、

上記計測手段は、上記受信手段が上記コマンドを受信したことに応じて、上記第2の計測モードにおいて上記活動量を計測する上記第2の周期を上記周期情報により指定された値に設定する、ことを特徴とする請求項6に記載の活動量計測装置。

[請求項10]

ユーザの活動量を示す活動量情報を活動量計測装置から受信すると共に、受信した上記活動量情報が示す活動量をユーザに提示する携帯端末であって、

上記活動量計測装置は、第1の周期で上記活動量を計測する第1の計測モードと、上記第1の周期での計測に加えて上記第1の周期より短い第2の周期で上記活動量を計測する第2の計測モードとを有し、

上記携帯端末は、予め定められたユーザ操作を検出したことに応じて、上記活動量計測装置が上記活動量を計測する上記計測モードの変更を指示するコマンドを上記活動量計測装置に送信する送信手段を備えている、

ことを特徴とする携帯端末。

[請求項11]

第1のユーザの活動量を計測する第1活動量計測装置において計測された活動量を示す第1活動量情報を、上記第1活動量計測装置と近距離無線通信を行う第1携帯端末から取得する取得手段と、

上記第1活動量情報に応じた報知を行う旨を指示する報知指示であって、上記第1のユーザと異なる第2のユーザの活動量を計測する第2活動量計測装置における報知を指示する報知指示を生成する生成手段と、

上記報知指示を、上記第2活動量計測装置と近距離無線通信を行う第2携帯端末に送信する送信手段と、を備えている、

ことを特徴とする情報共有支援装置。

[請求項12]

上記第2活動量計測装置における報知が可能であるか否かを判定する報知可否判定手段を備え、

上記送信手段は、上記報知可否判定手段において上記第2活動量計

測装置における報知が可能であると判定された場合に、上記報知指示を送信する、

ことを特徴とする請求項 1 1 に記載の情報共有支援装置。

[請求項13]

上記第 1 のユーザのスケジュール、及び、上記第 2 のユーザのスケジュールを管理するスケジュール管理情報を格納する記憶部を備え、

上記報知可否判定手段は、上記第 1 のユーザのスケジュールに登録されているイベントのうち、上記第 1 活動量情報を取得した取得時刻において開催されているイベントを特定すると共に、特定したイベントが上記第 2 のユーザのスケジュールに登録されている場合に、上記第 2 活動量計測装置における報知が可能であると判定する、

ことを特徴とする請求項 1 2 に記載の情報共有支援装置。

[請求項14]

ユーザの活動量を計測する活動量計測装置であって、

当該活動量計測装置と異なる他の活動量計測装置において計測された他のユーザの活動量を示す活動量情報を、当該活動量計測装置と近距離無線通信を行う携帯端末を介して情報共有支援装置から受信する受信手段と、

上記受信手段において取得した上記活動量情報に応じた報知を行う報知手段と、を備えている、

ことを特徴とする活動量計測装置。

[請求項15]

第 1 のユーザの活動量を計測する第 1 活動量計測装置と、

第 2 のユーザの活動量を計測する第 2 活動量計測装置と、

上記第 1 活動量計測装置と近距離無線通信を行う第 1 携帯端末と、

上記第 2 活動量計測装置と近距離無線通信を行う第 2 携帯端末と、

上記第 1 及び第 2 携帯端末と通信を行う情報共有支援装置と、を備えた情報共有システムであって、

上記情報共有支援装置は、上記第 1 携帯端末を介して上記第 1 活動量計測装置から送信された上記第 1 のユーザの活動量を示す活動量情報に応じた報知を行う旨を指示する報知指示であって、上記第 2 活動

量計測装置における報知を指示する報知指示を、上記第2携帯端末を介して上記第2活動量計測装置に送信し、

上記第2活動量計測装置は、上記報知指示に従って報知を行う、ことを特徴とする情報共有システム。

[請求項16]

対象ユーザが所定のエクササイズを行う場合に、当該対象ユーザの所有する携帯端末に対して、上記所定のエクササイズに応じた活動量を示す活動量情報を提供する提供手段を備えた活動支援装置であって、

他のユーザが上記所定のエクササイズを行った際の活動量を示す活動量情報を、そのユーザの活動量を計測する活動量計測装置に対応する他の携帯端末から取得する取得手段を備えており、

上記提供手段は、上記取得手段によって取得された活動量情報を、上記所定のエクササイズに応じた活動量を示す活動量情報として提供する、

ことを特徴とする活動支援装置。

[請求項17]

上記取得手段は、複数のユーザの各々が上記所定のエクササイズを行った際の活動量を示す活動量情報を、そのユーザの活動量を計測する活動量計測装置に対応する他の携帯端末から取得し、

当該活動支援装置は、上記複数のユーザの各々が上記所定のエクササイズを行った際の活動量を示す活動量情報を、そのユーザの属性を示すユーザ属性情報と関連付けて記憶部に記録する記録手段を更に備え、

上記提供手段は、上記記憶部に記録された活動量情報のうち、上記対象ユーザの属性と類似する属性を示すユーザ属性情報に関連付けられている活動量情報を、上記所定のエクササイズに応じた活動量を示す活動量情報として提供する、

ことを特徴とする請求項16に記載の活動支援装置。

[請求項18]

複数のユーザの各々が上記所定のエクササイズを行った際に、その

ユーザの周囲の環境を示す環境情報を取得する環境情報取得手段と、

上記複数のユーザの各々が上記所定のエクササイズを行った際の活動量を示す活動量情報を、上記環境情報取得手段によって取得された環境情報と関連づけて記憶部に記録する記録手段と、を更に備え、

上記提供手段は、上記記憶部に記録された活動量情報のうち、上記対象ユーザの周囲の環境と類似する環境を示す環境情報に関連付けられている活動量情報を、上記所定のエクササイズに応じた活動量を示す活動量情報として提供する、

ことを特徴とする請求項16に記載の活動支援装置。

[請求項19]

対象ユーザが所定のエクササイズを行う場合に、上記所定のエクササイズに応じた活動量を提示する提示手段を備えた携帯端末であって、

他のユーザが上記所定のエクササイズを行った際の活動量を示す活動量情報を、そのユーザの活動量を計測する活動量計測装置に対応する他の携帯端末から活動支援装置を介して受信する受信手段を備えており、

上記提示手段は、上記受信手段によって受信された活動量情報の示す活動量を、上記所定のエクササイズに応じた活動量として提示する、

ことを特徴とする携帯端末。

[請求項20]

対象ユーザが所定のエクササイズを行う場合に、上記所定のエクササイズに対応する活動量を提示する携帯端末と、

他のユーザの活動量を計測する活動量計測装置に対応する他の携帯端末と、

上記携帯端末及び上記他の携帯端末と通信を行う活動支援装置と、を備えた活動支援システムであって、

上記活動支援装置は、上記他の携帯端末から取得した、上記他のユーザが上記所定のエクササイズを行った際の活動量を示す活動量情報

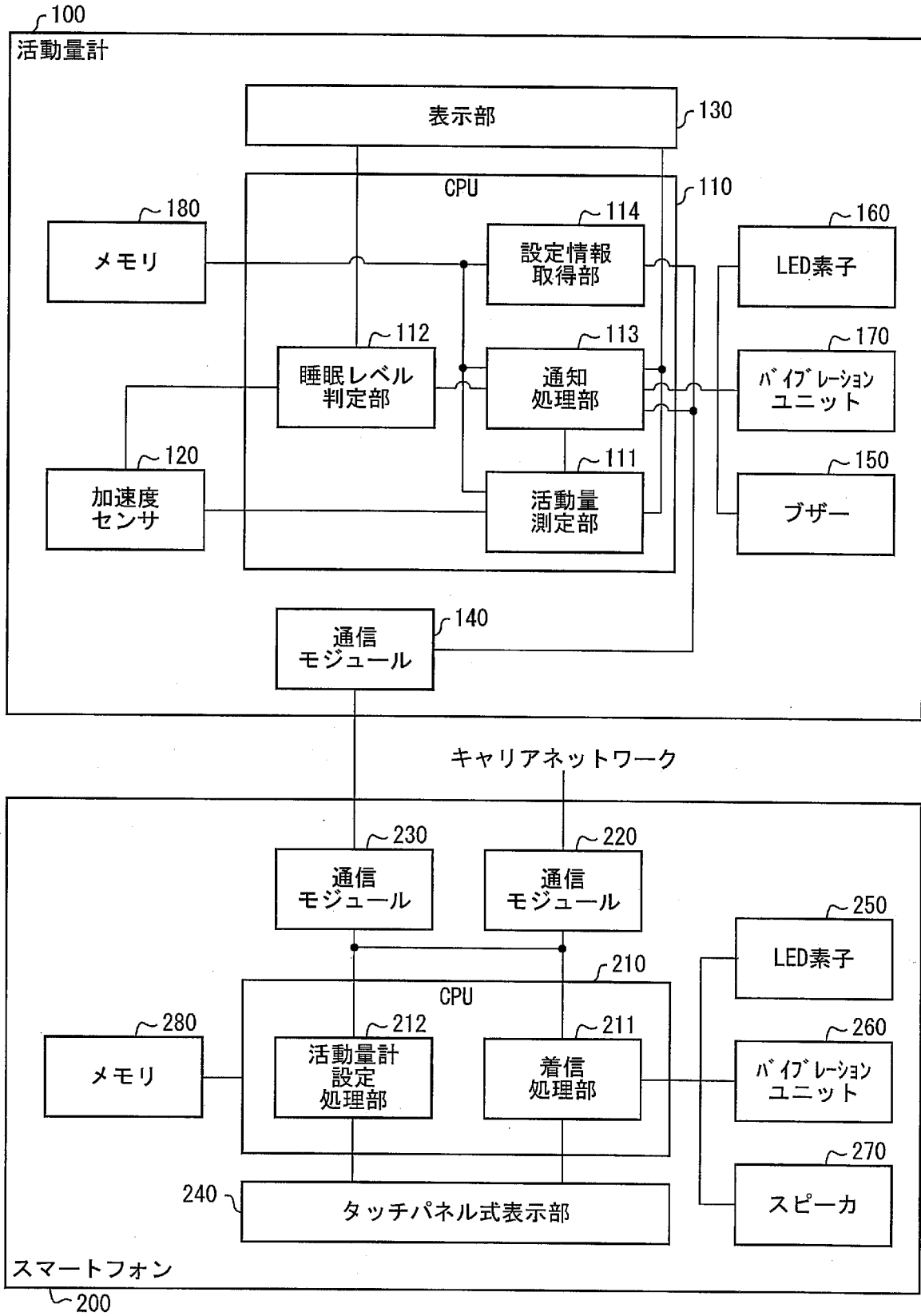
を上記携帯端末に送信し、

上記携帯端末は、上記活動支援装置から送信された活動量情報の示す活動量を、上記所定のエクササイズに対応する活動量として提示する、

ことを特徴とする活動支援システム。

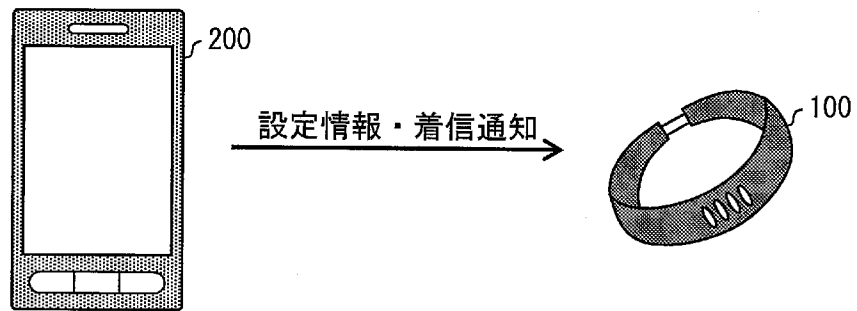
[図1]

図 1



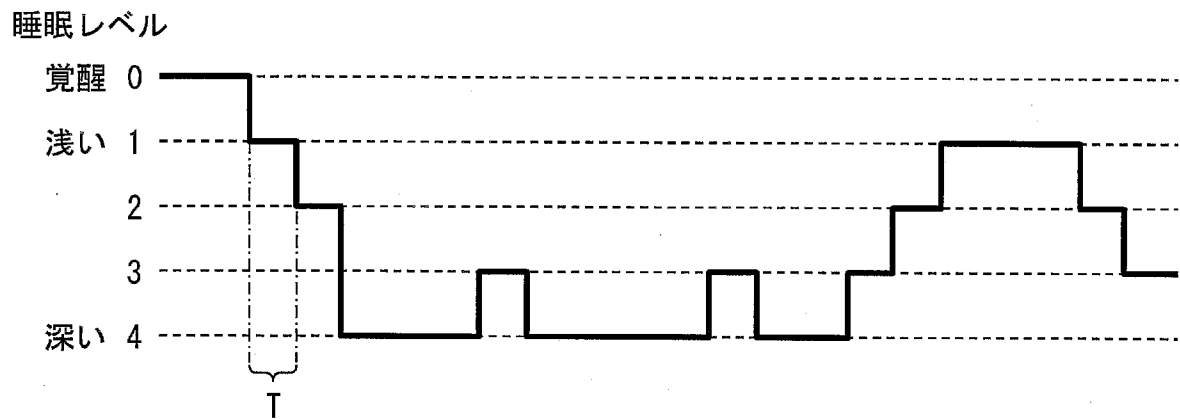
[図2]

図 2

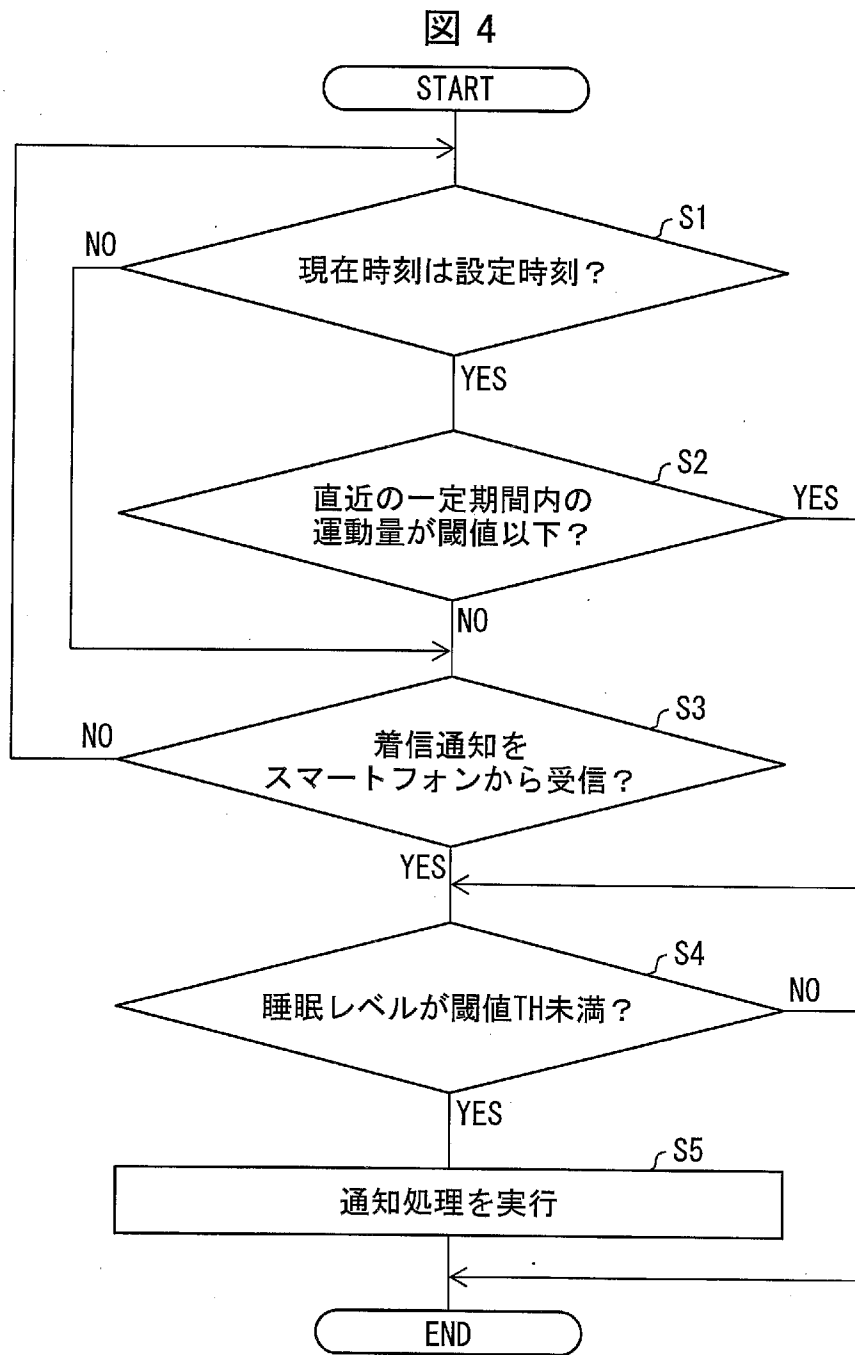


[図3]

図 3

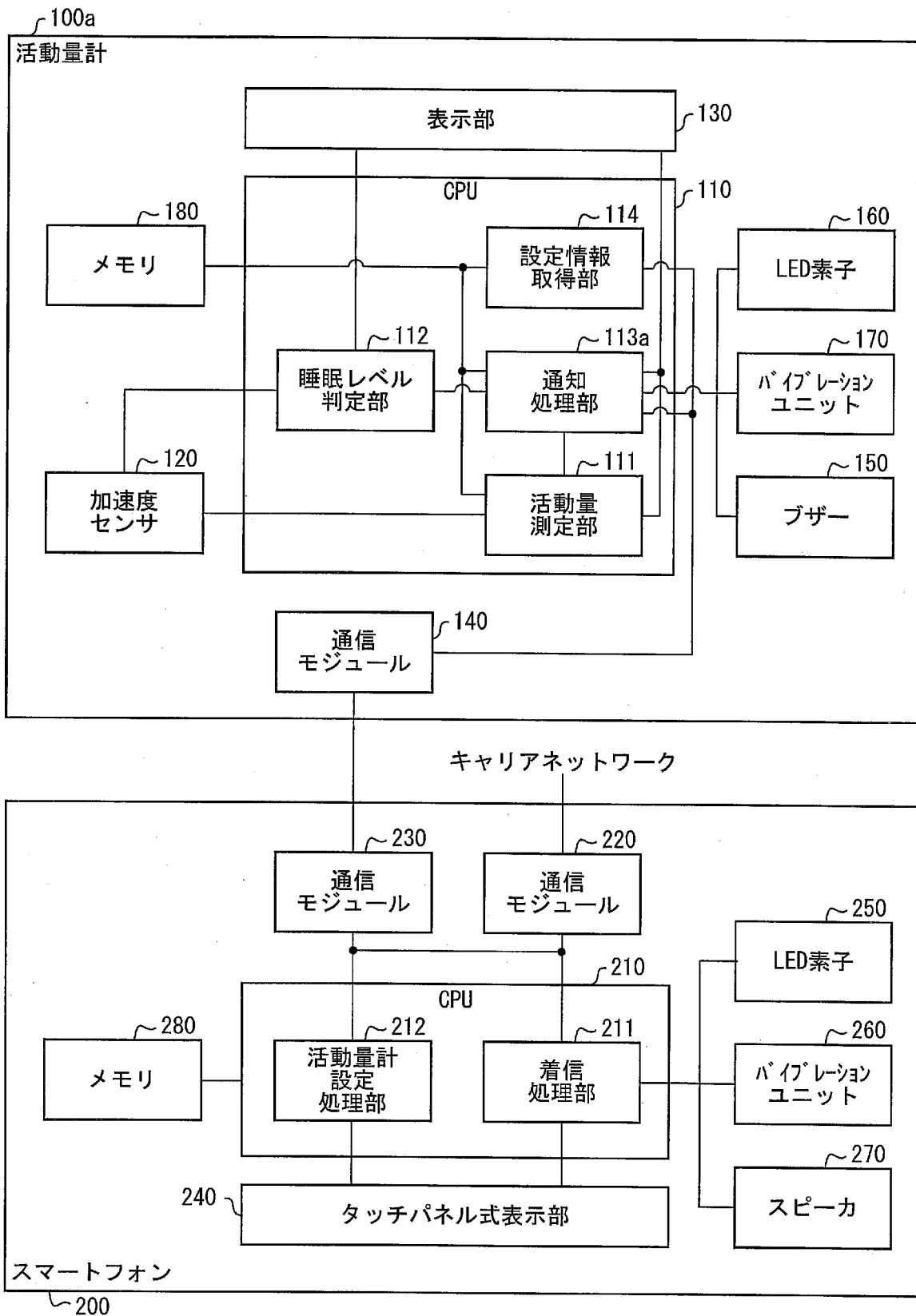


[図4]



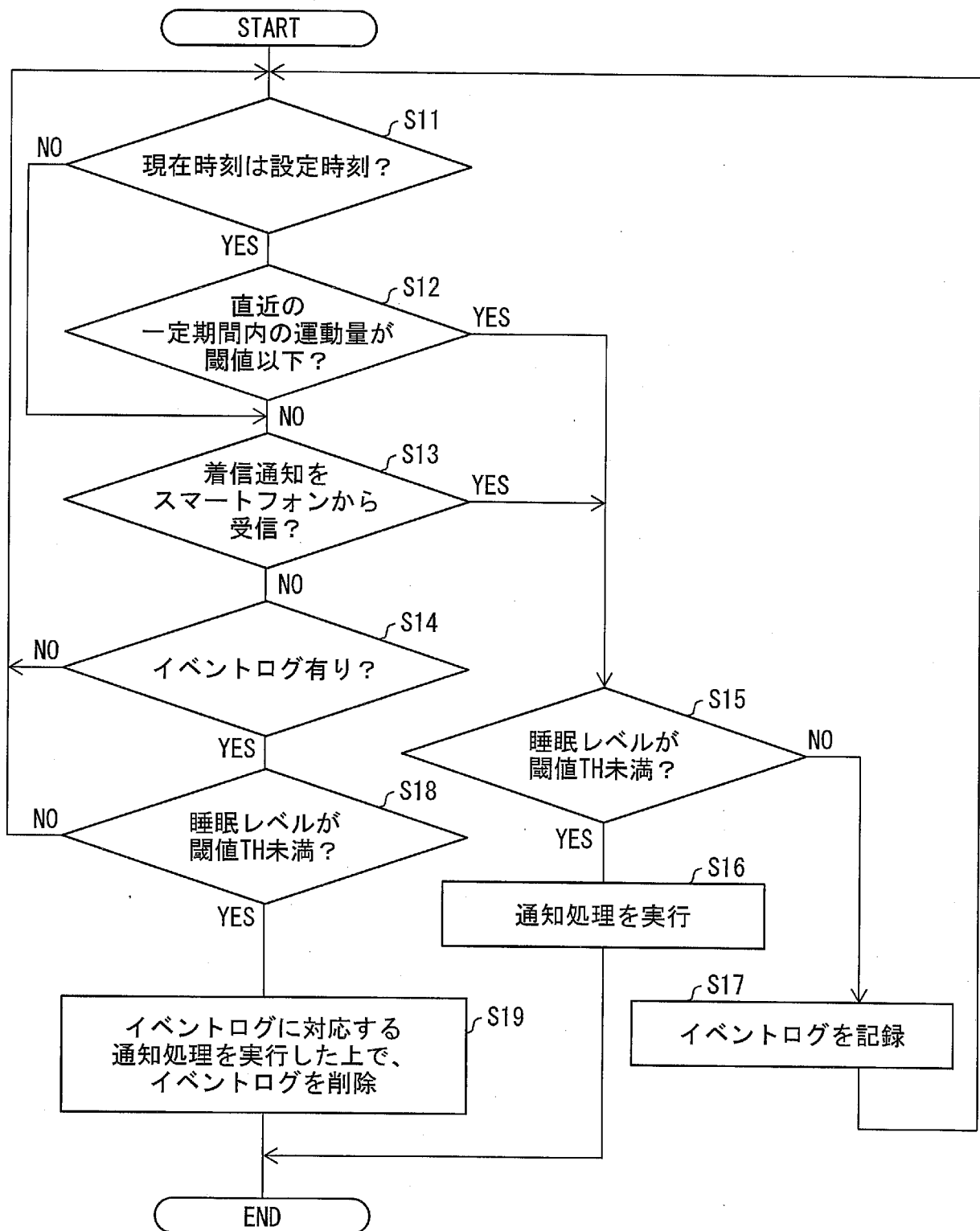
[図5]

図 5



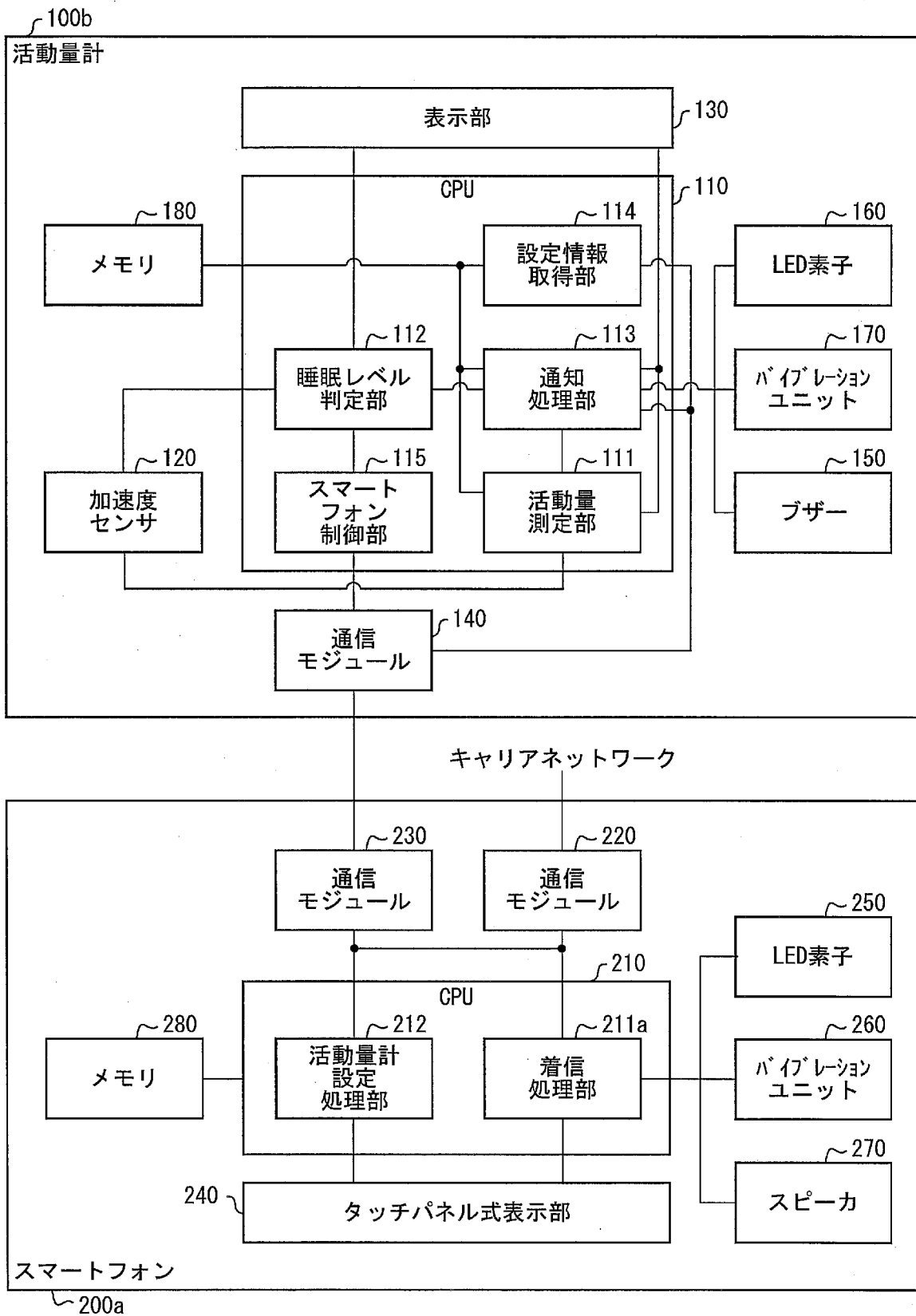
[図6]

図 6



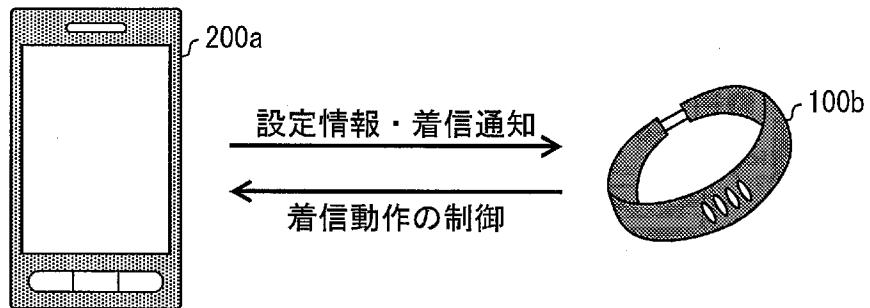
[図7]

図 7



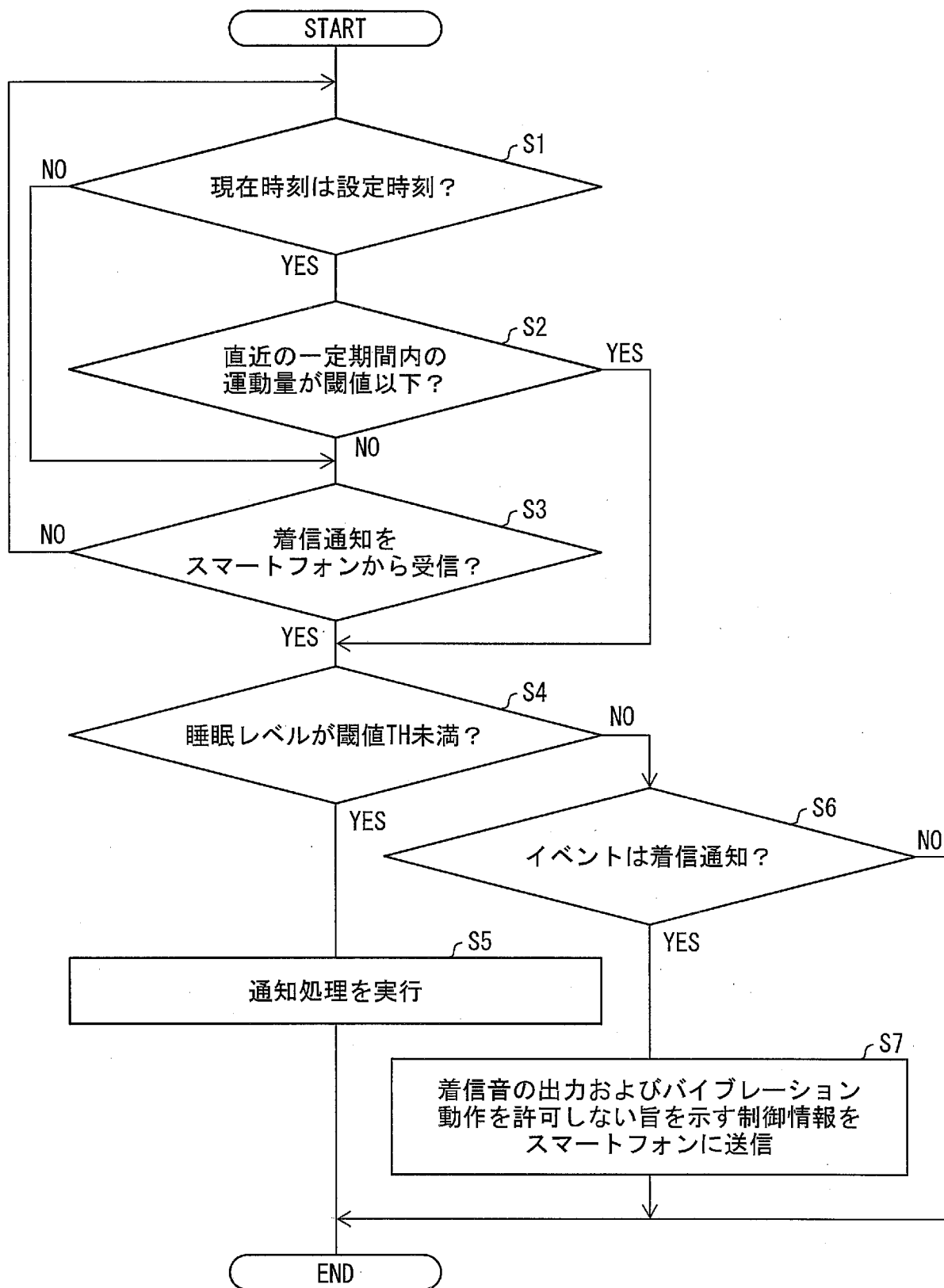
[図8]

図 8



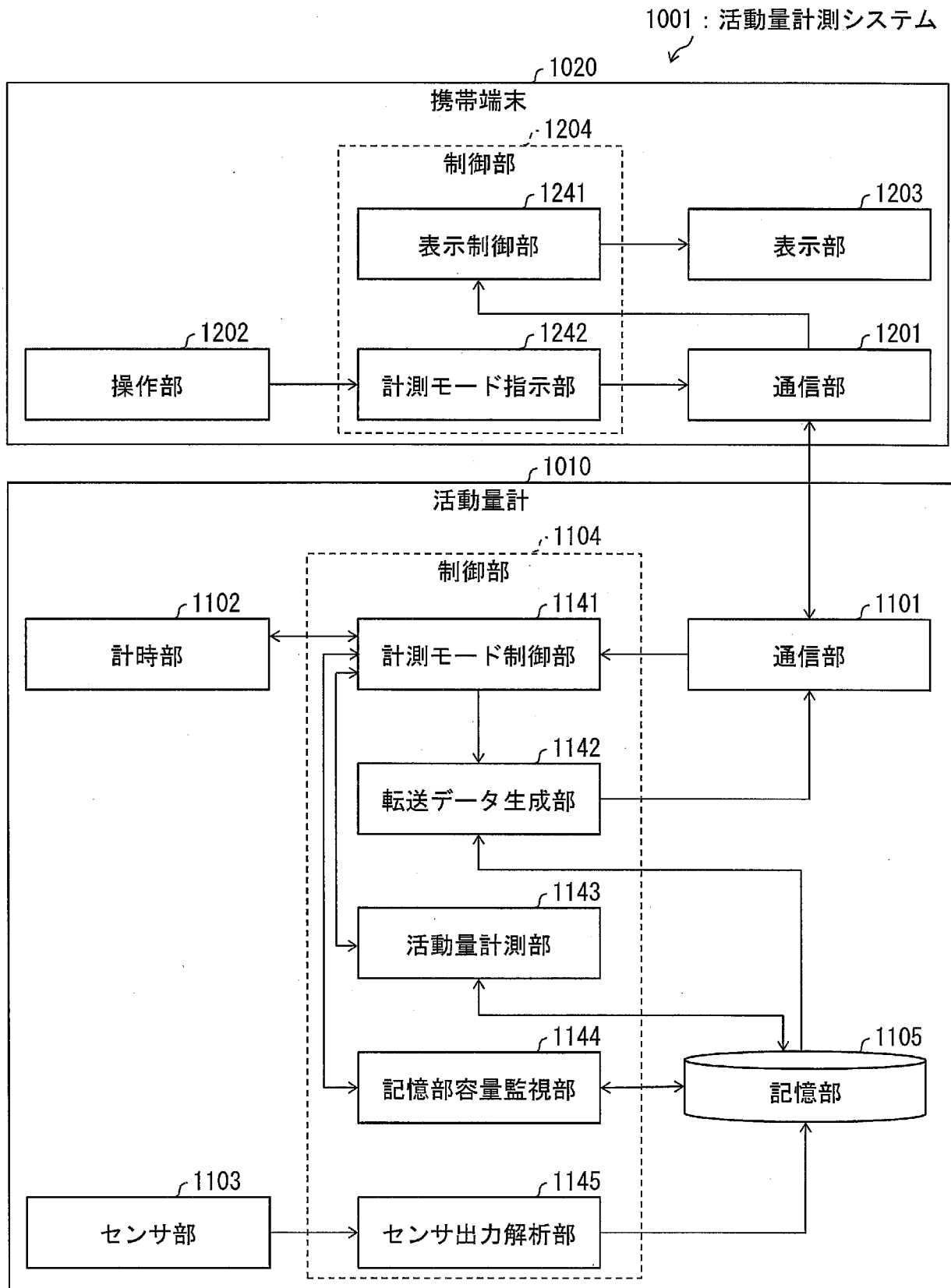
[図9]

図 9



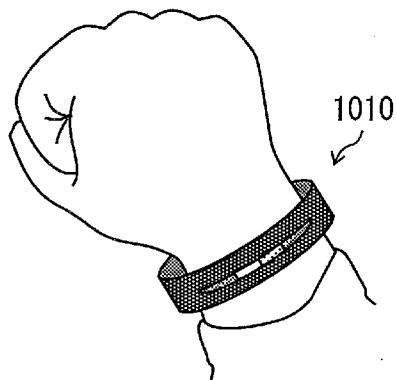
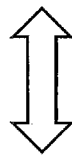
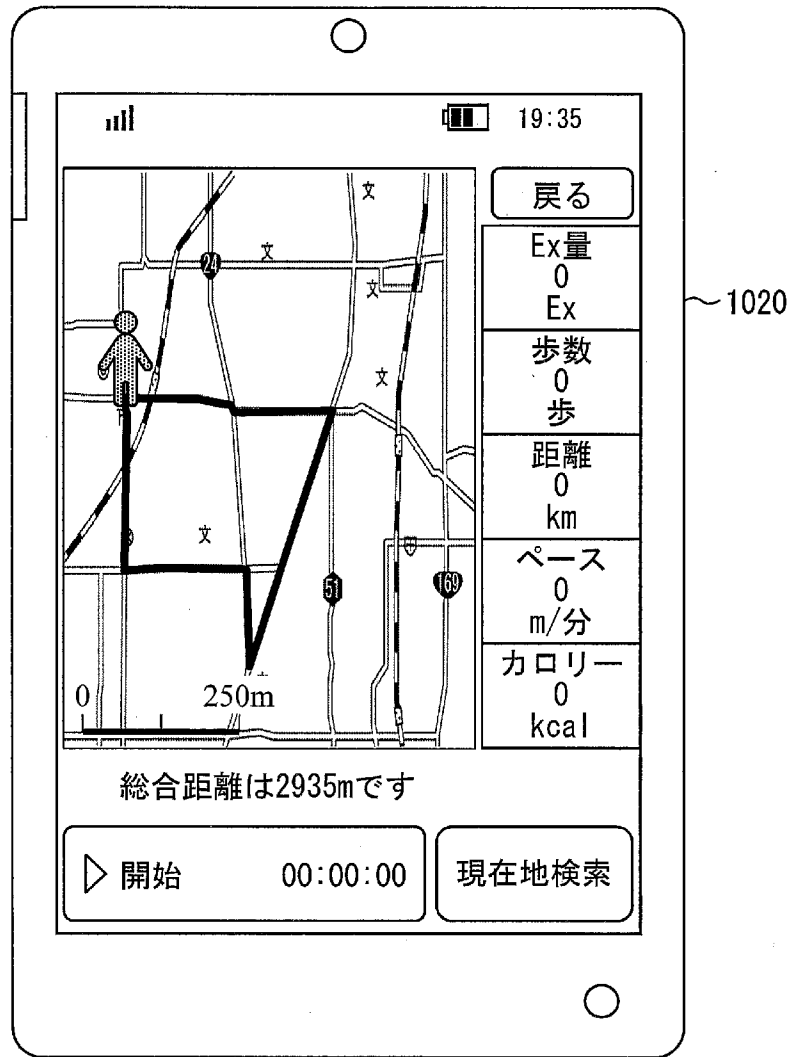
[図10]

図 10



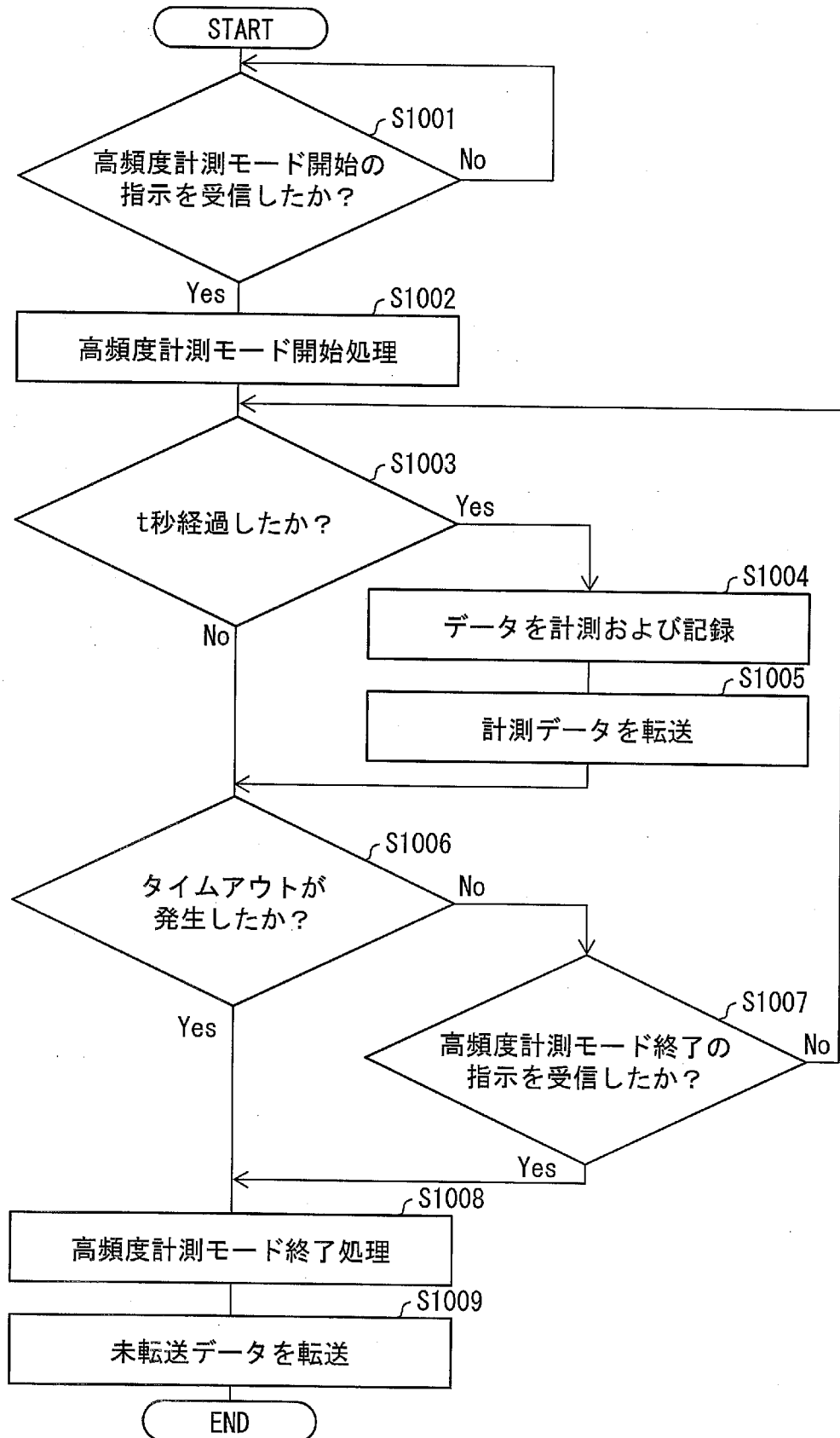
[図11]

図 11



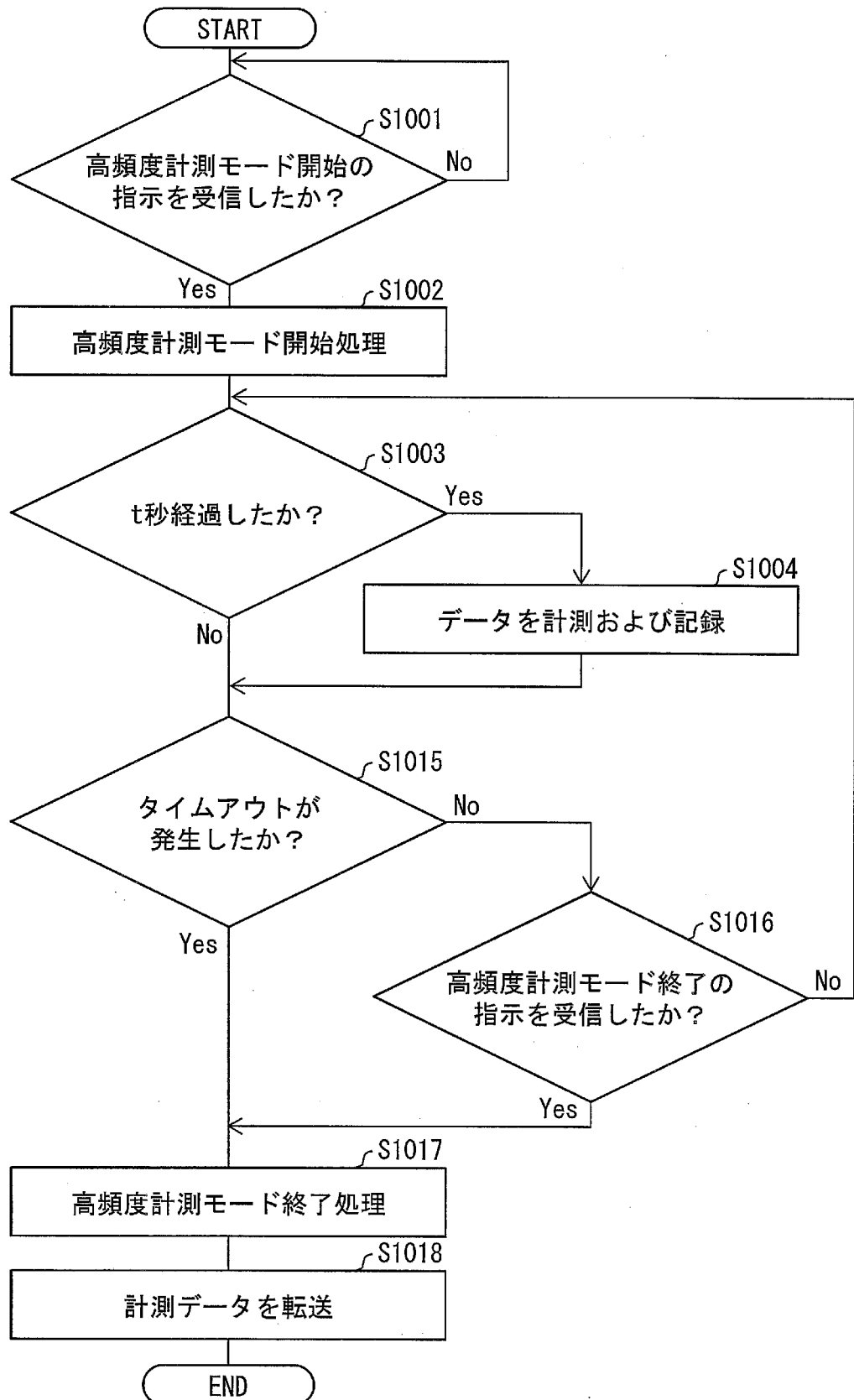
[図12]

図 12



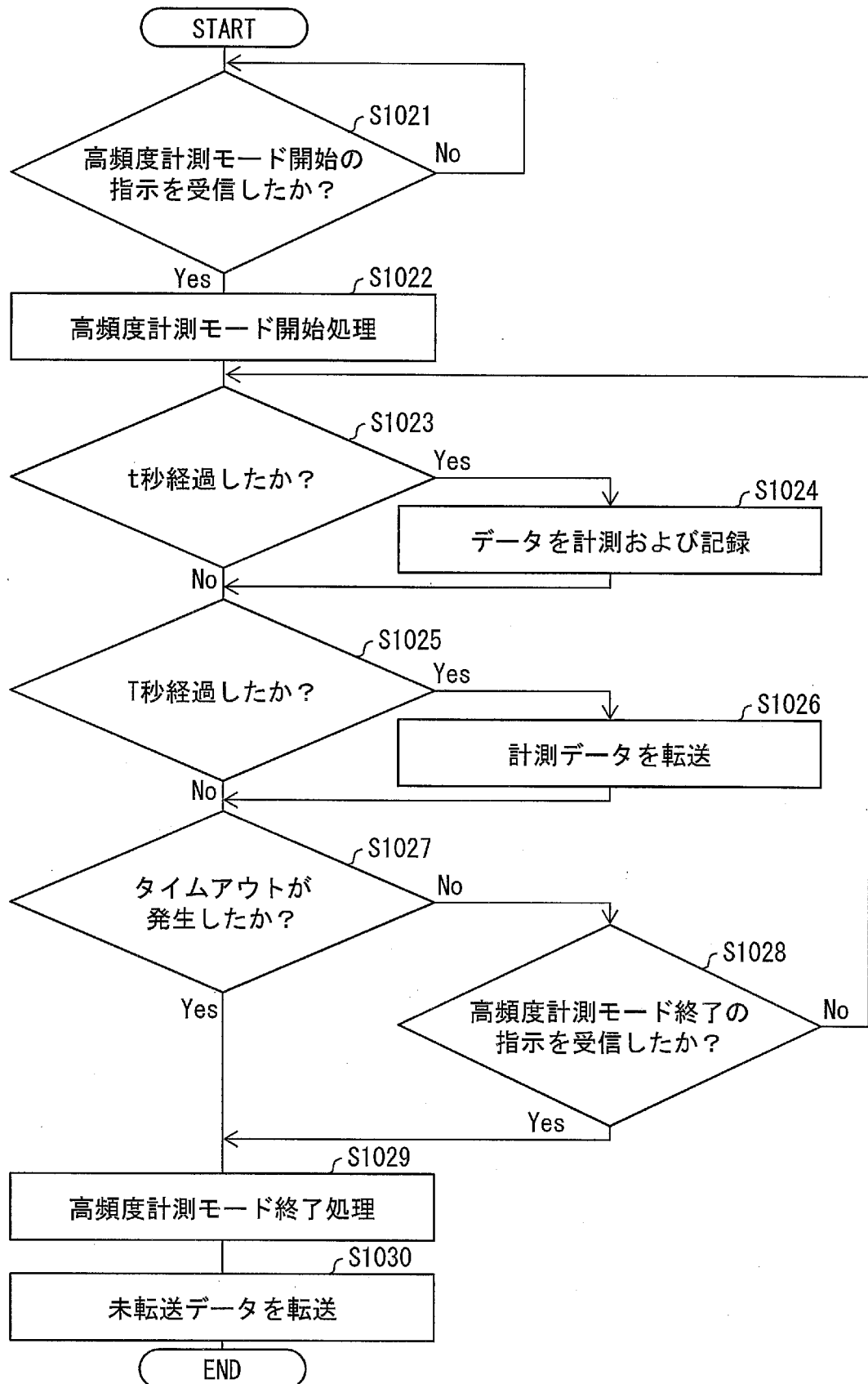
[図13]

図 13



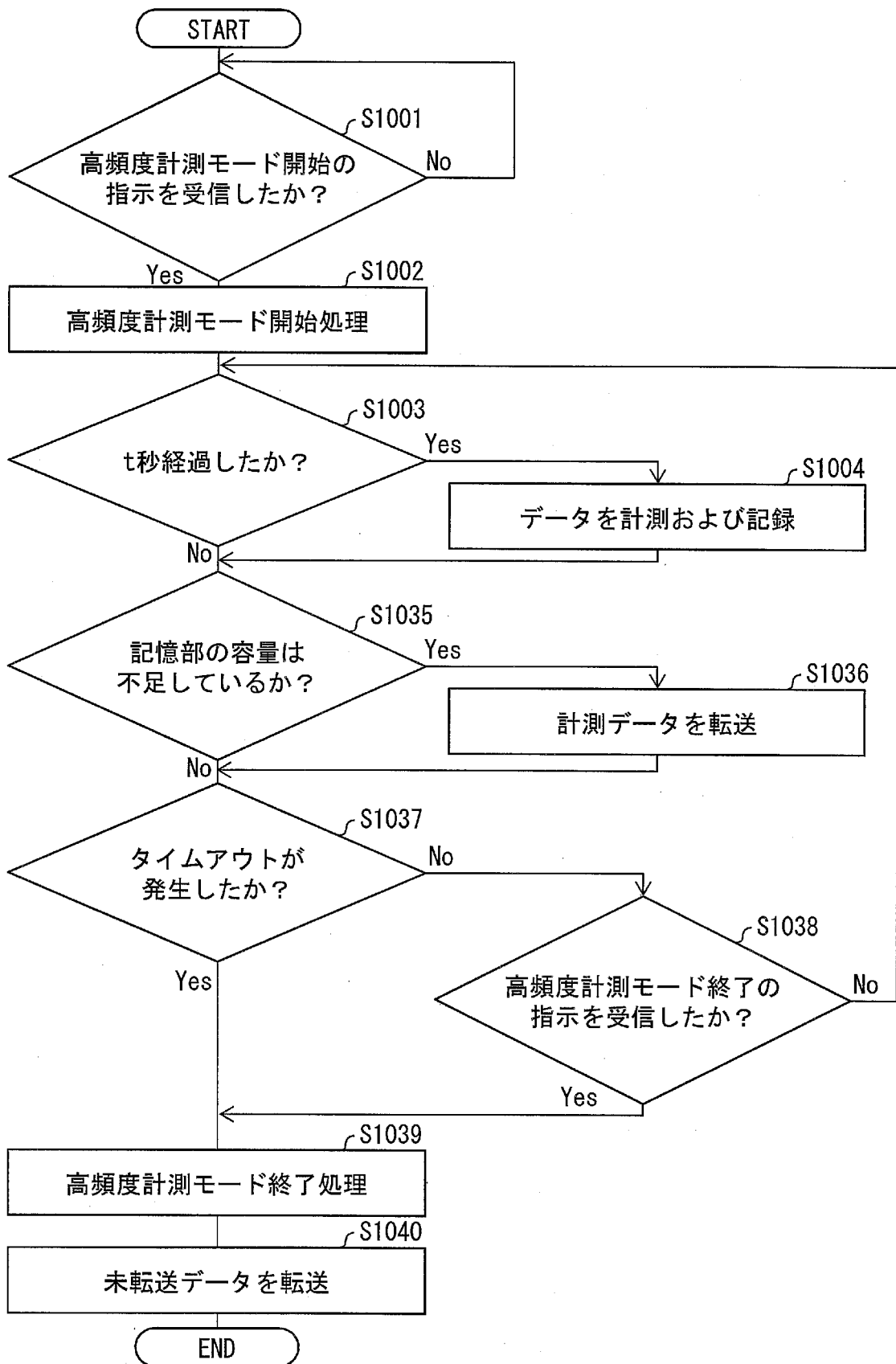
[図14]

図 14



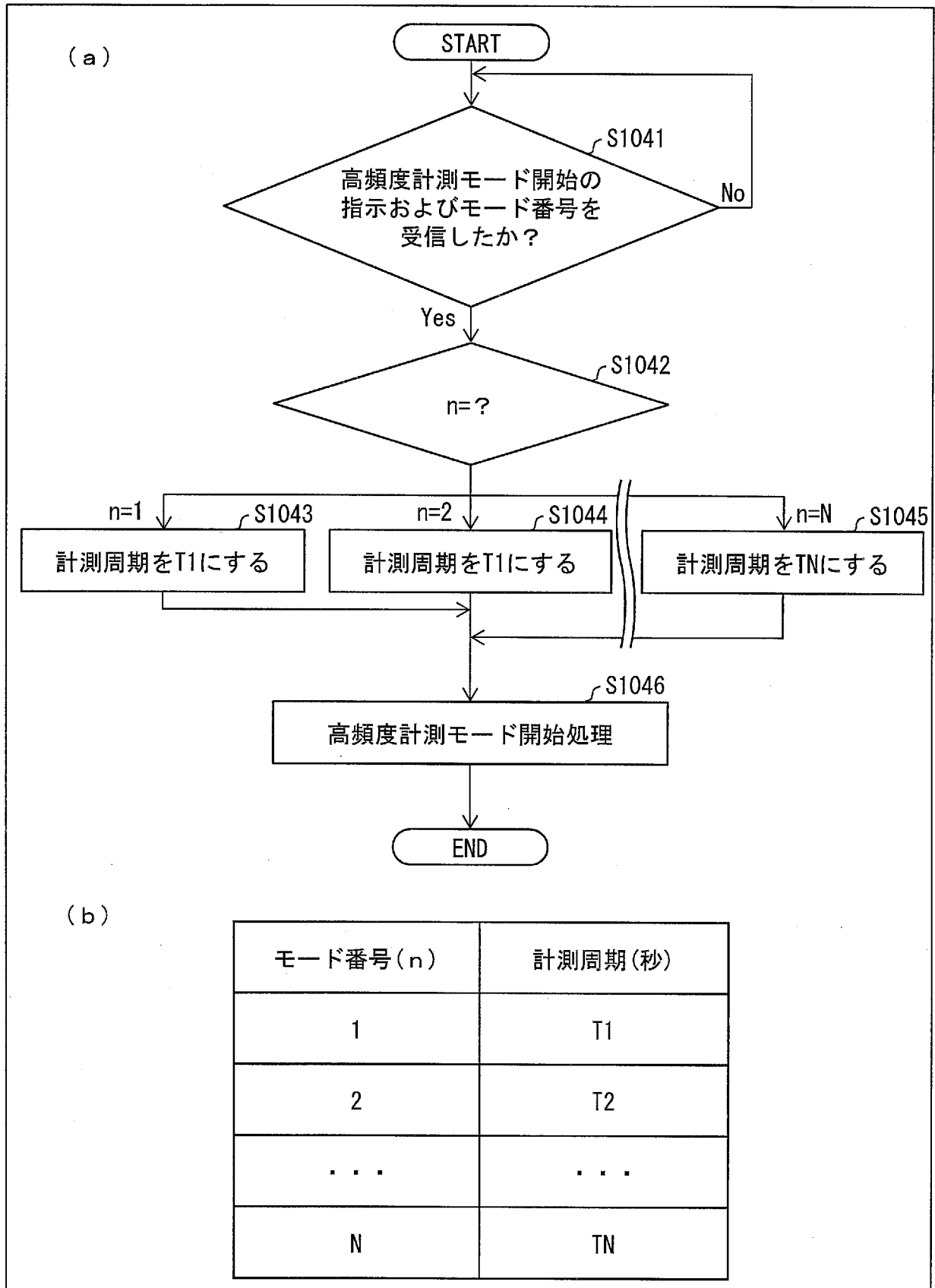
[図15]

図 15



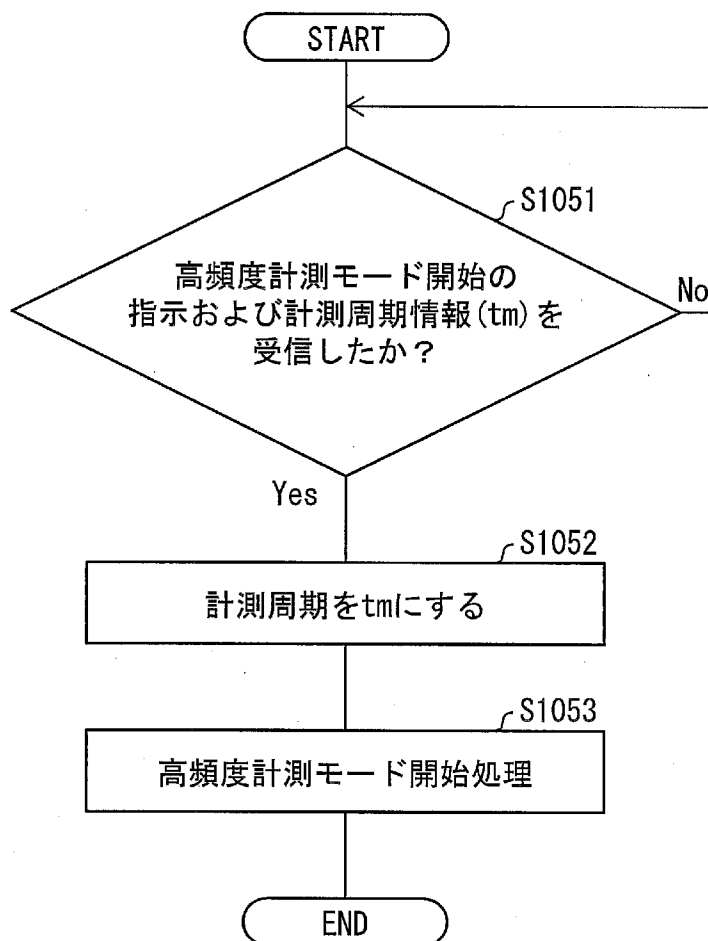
[図16]

図 16



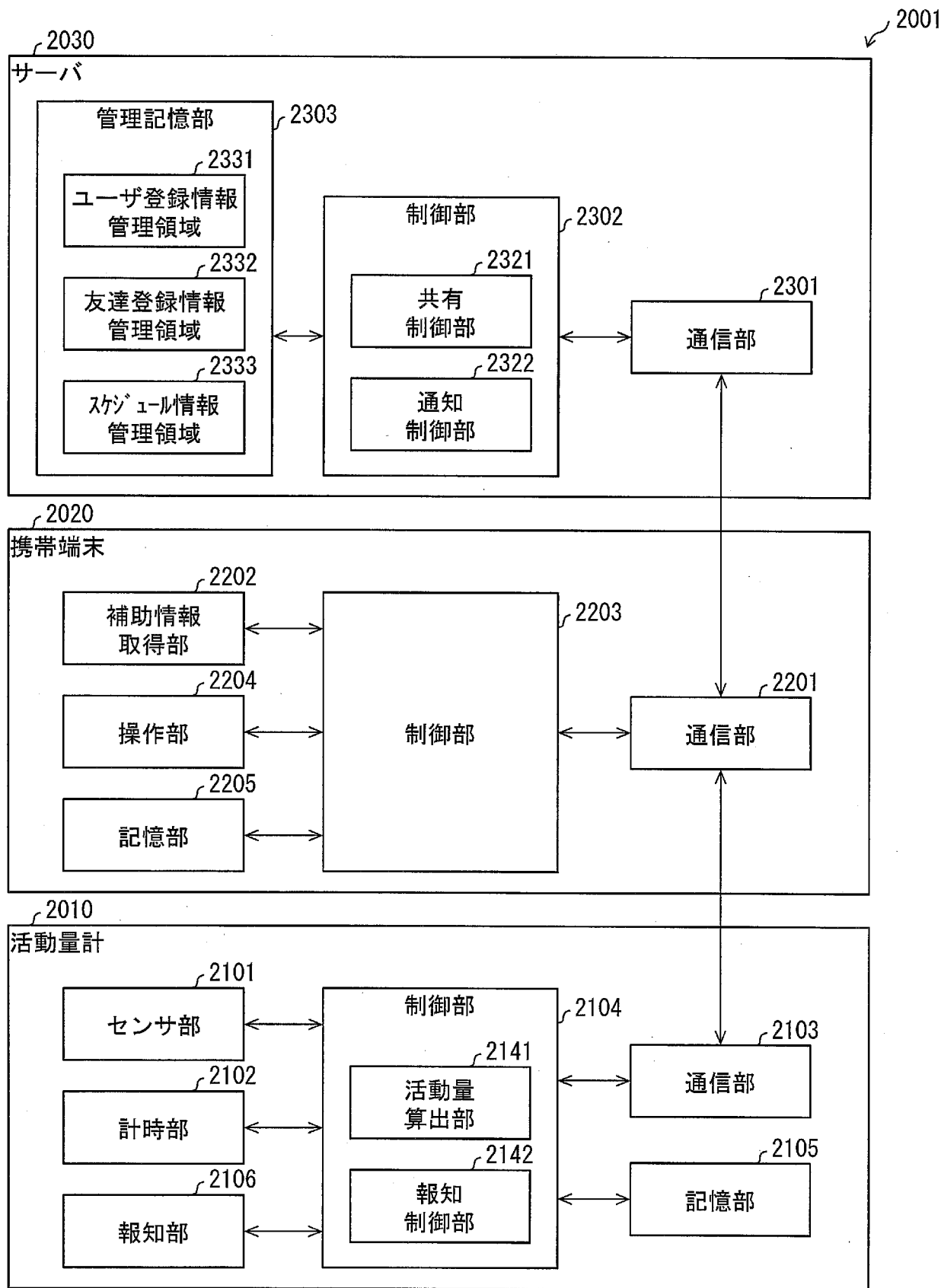
[図17]

図 17



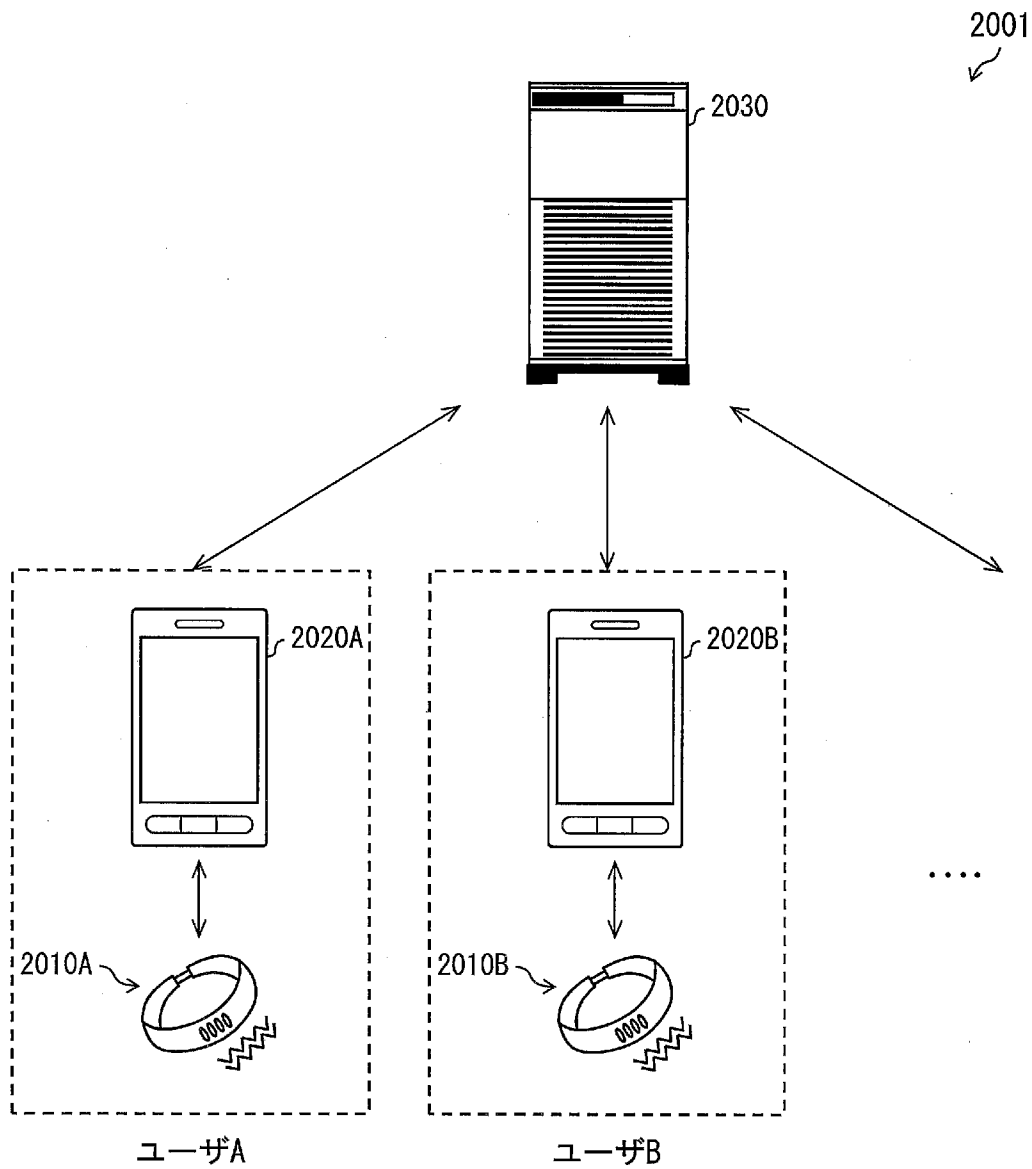
[図18]

図 18

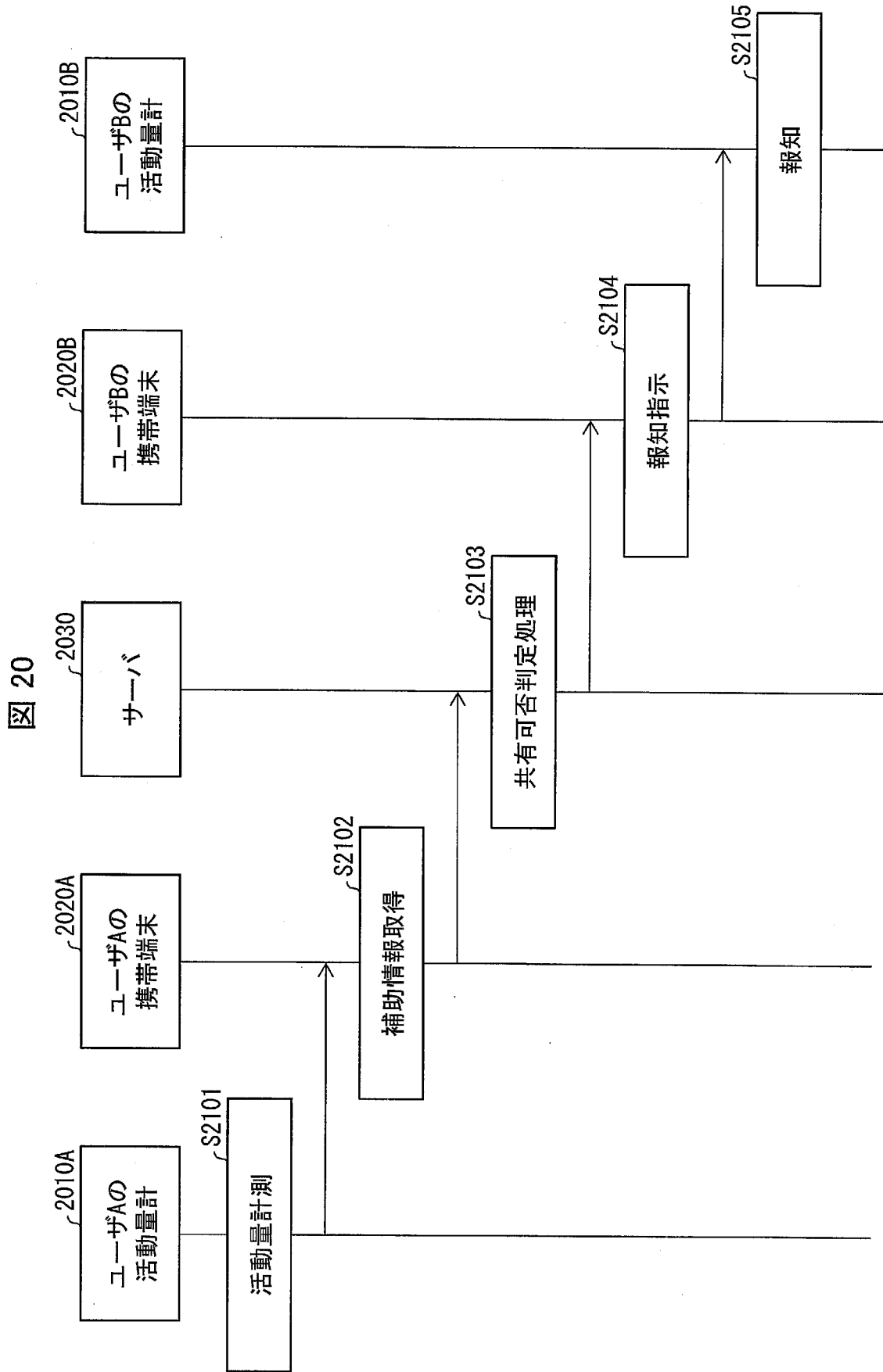


[図19]

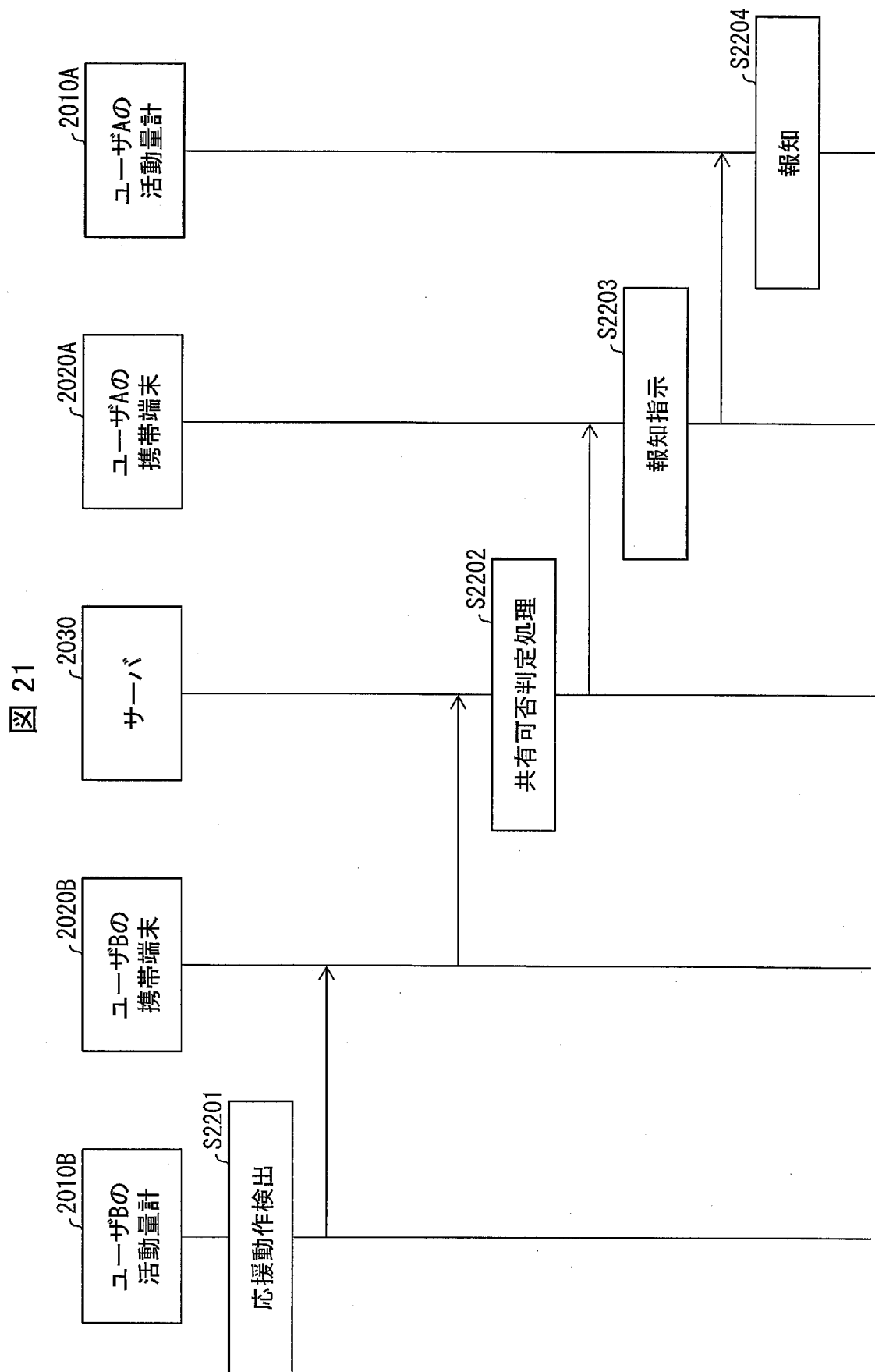
図 19



[図20]

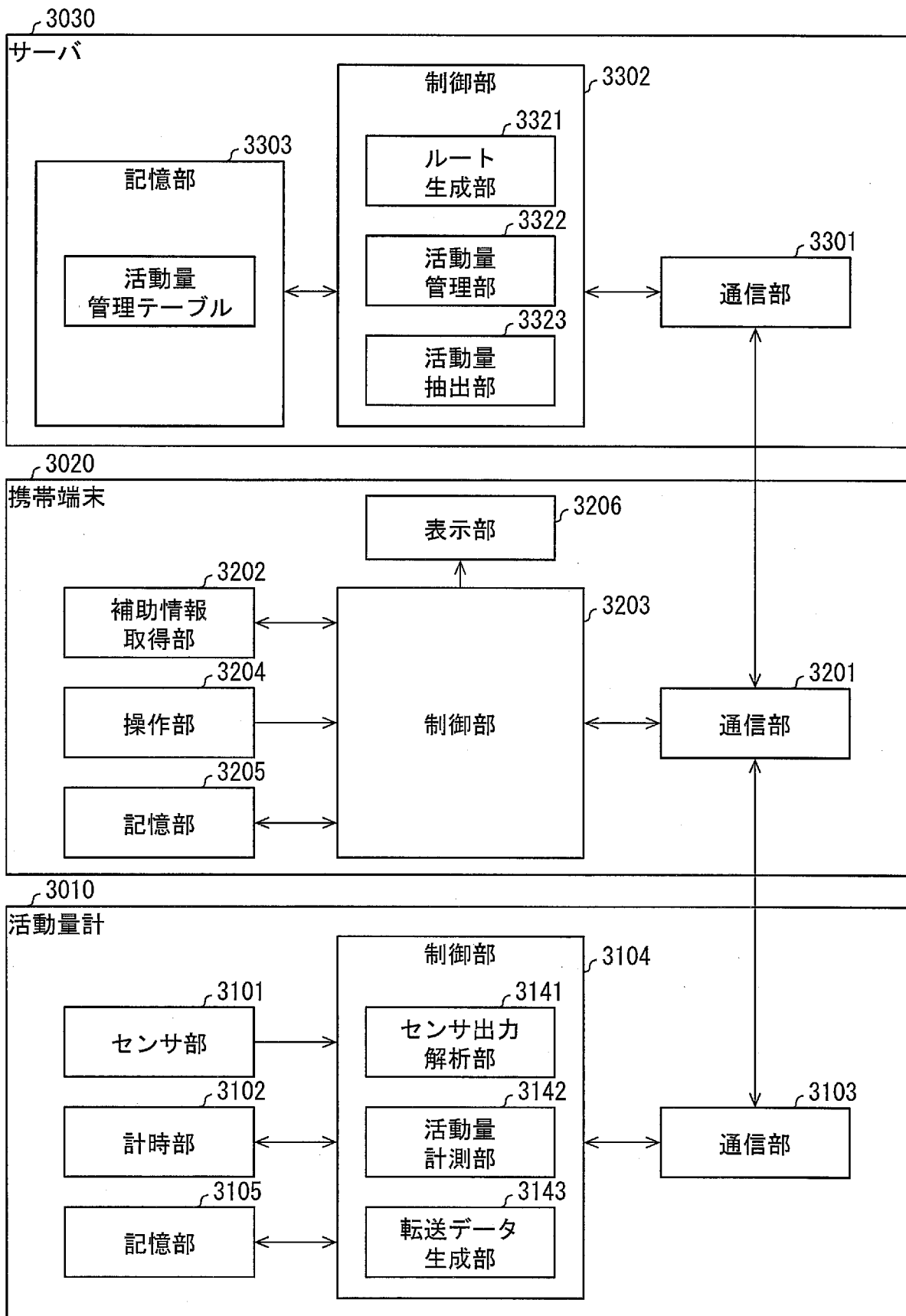


[図21]



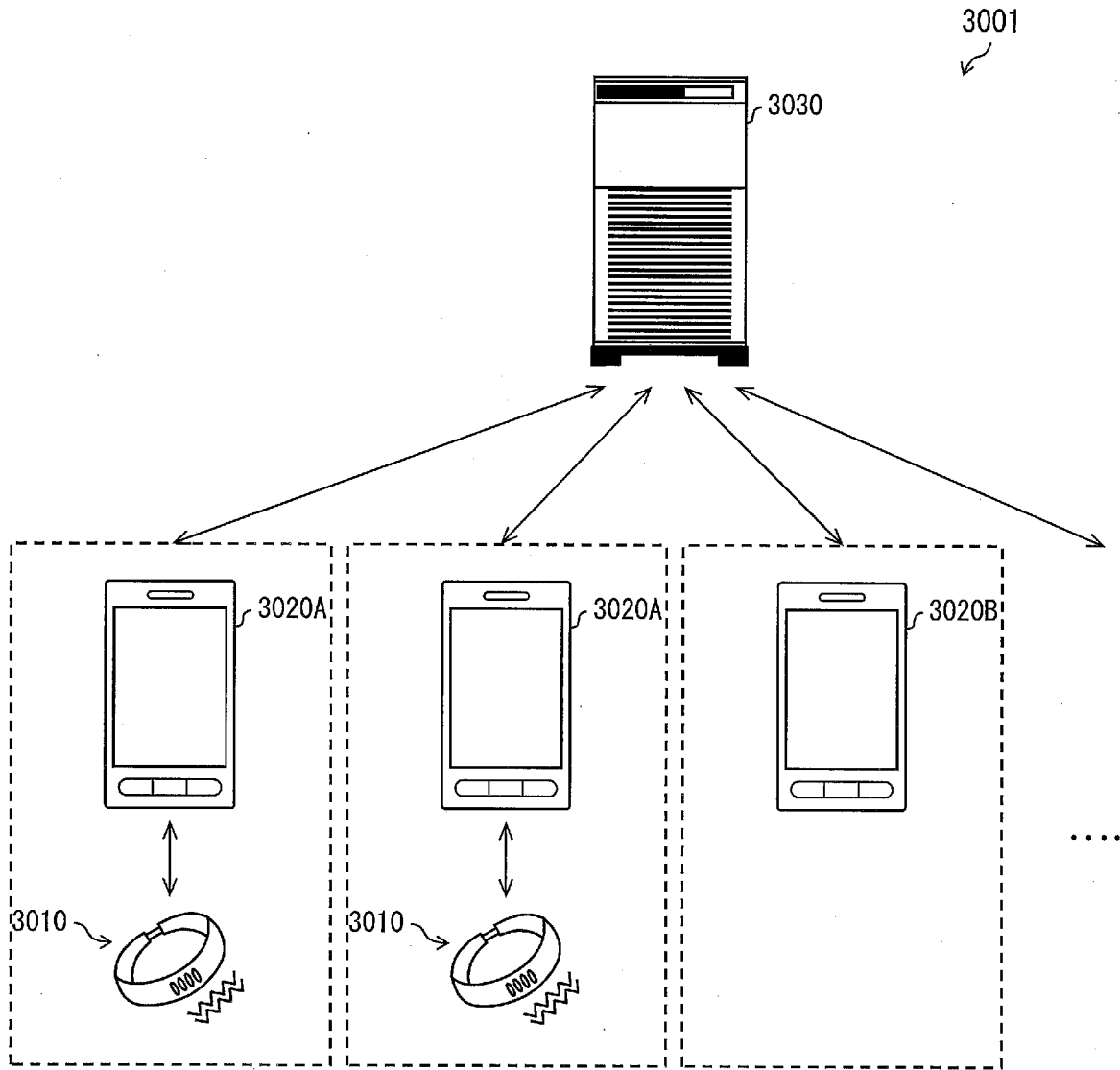
[図22]

図 22



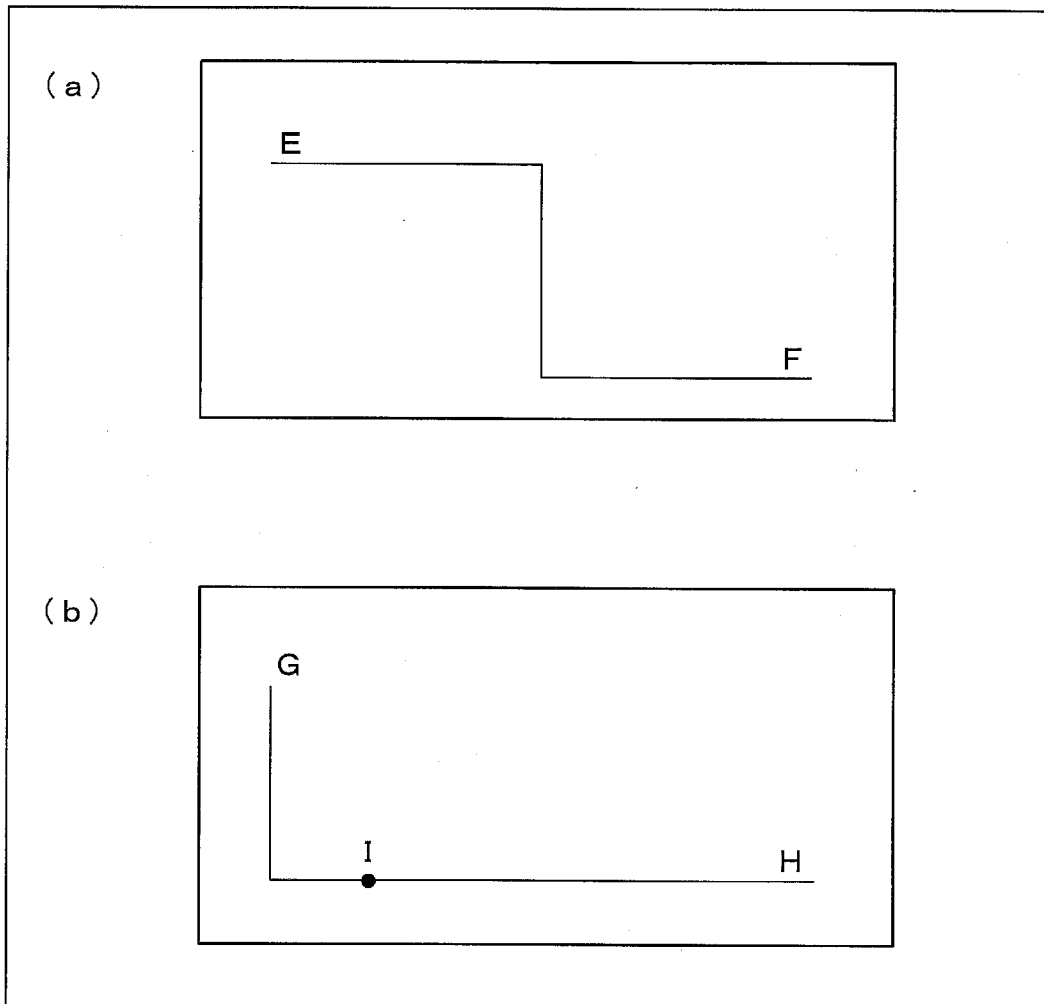
[図23]

図 23



[図25]

図 25



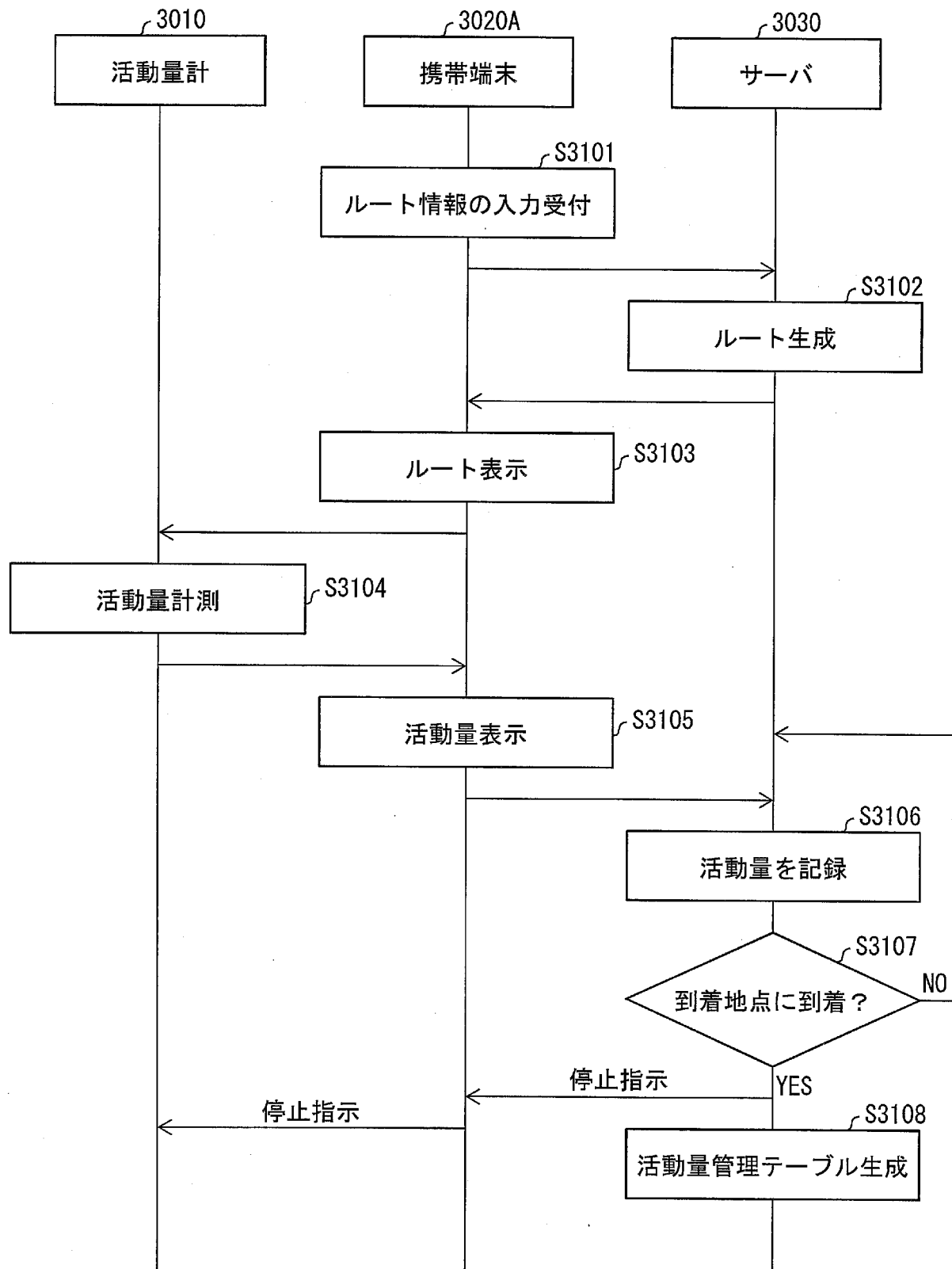
[図26]

図 26

(a)	ユーザ情報	身長	体重	年齢	性別	歩幅			
	ルート情報	出発地点	到着地点	ルート条件					
	環境情報	天候	気温	湿度					
(b)	時刻情報	活動量情報				活動量補助情報			
	t1	歩数	運動量	EX量	カロリー	緯度	経度	標高	精度
	t2	a1	b1	c1	d1	e1	f1	g1	h1
		a2	b2	c2	d2	e2	f2	g2	h2
	t(n-1)	a(n-1)	b(n-1)	c(n-1)	d(n-1)	e(n-1)	f(n-1)	g(n-1)	h(n-1)
	tn	an	bn	cn	dn	en	fn	gn	hn

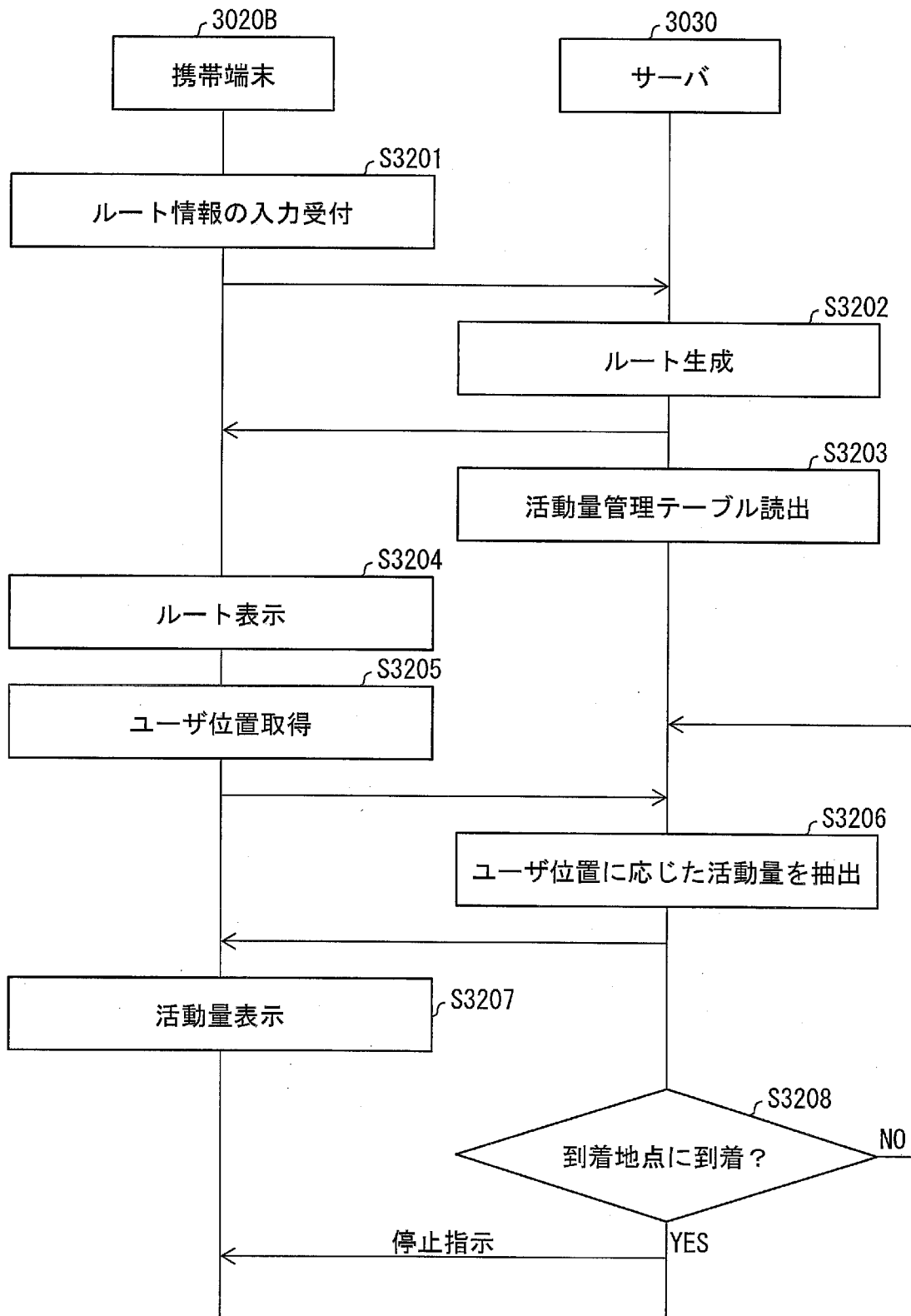
[図27]

図 27



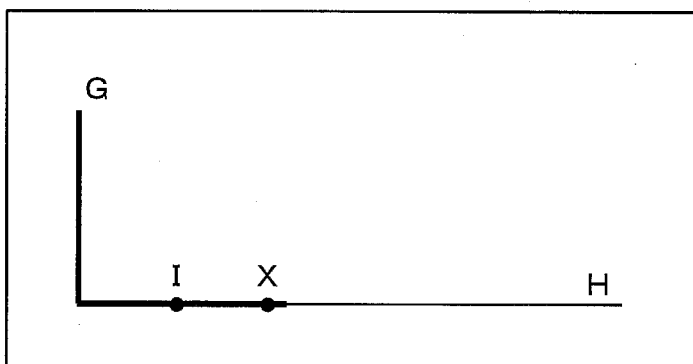
[図28]

図 28



[図29]

図 29



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/074735

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61B5/22(2006.01)i, A61B5/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A61B5/22, A61B5/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2013-85896 A (Seiko Epson Corp.), 13 May 2013 (13.05.2013), paragraphs [0070], [0071], [0081]; fig. 2 (Family: none)	1-10
Y	JP 2007-241503 A (Toyota Motor Corp.), 20 September 2007 (20.09.2007), paragraphs [0029], [0031], [0034] (Family: none)	1-5
Y	WO 2012/153263 A1 (KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.), 15 November 2012 (15.11.2012), page 13, lines 17 to 21 & EP 2706909 A1 & CN 103635134 A	1-5

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 30 October, 2014 (30.10.14)	Date of mailing of the international search report 11 November, 2014 (11.11.14)
--	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/074735

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2007-180907 A (Sharp Corp.), 12 July 2007 (12.07.2007), paragraphs [0021] to [0041] (Family: none)	2-10
Y	JP 2005-110920 A (Denso Corp.), 28 April 2005 (28.04.2005), paragraphs [0010] to [0012] & US 2005/0075553 A1	6-10
X Y	WO 2012/083177 A1 (NIKE INTERNATIONAL LTD.), 21 June 2012 (21.06.2012), paragraphs [0113] to [0115], [0118], [0120], [0122], [0123], [0127], [0152], [0153], [0158], [0212], [0229], [0231] & US 2012/0290109 A1 & EP 2652657 A1 & CA 2821741 A & KR 10-2013-0097235 A & CN 103403723 A	11,12,14-20 13
Y	JP 2002-259826 A (Kabushiki Kaisha B to C Interface), 13 September 2002 (13.09.2002), paragraphs [0033], [0115] (Family: none)	13

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. A61B5/22(2006.01)i, A61B5/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. A61B5/22, A61B5/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2014年
 日本国実用新案登録公報 1996-2014年
 日本国登録実用新案公報 1994-2014年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2013-85896 A (セイコーエプソン株式会社) 2013.05.13, 段落 70, 71, 81, 図 2 (ファミリーなし)	1-10
Y	JP 2007-241503 A (トヨタ自動車株式会社) 2007.09.20, 段落 29, 31, 34 (ファミリーなし)	1-5
Y	WO 2012/153263 A1 (KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.) 2012.11.15, 第 13 頁 17-21 行目 & EP 2706909 A1 & CN 103635134 A	1-5

C 欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 30.10.2014	国際調査報告の発送日 11.11.2014
--------------------------	--------------------------

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号	特許庁審査官 (権限のある職員) 富永 昌彦 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	2 Q	4 4 6 1
--	--	-----	---------

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2007-180907 A (シャープ株式会社) 2007. 07. 12, 段落 21-41 (ファミリーなし)	2-10
Y	JP 2005-110920 A (株式会社デンソー) 2005. 04. 28, 段落 10-12 & US 2005/0075553 A1	6-10
X Y	WO 2012/083177 A1 (NIKE INTERNATIONAL LTD.) 2012. 06. 21, 段落 113-115, 118, 120, 122, 123, 127, 152, 153, 158, 212, 229, 231 & US 2012/0290109 A1 & EP 2652657 A1 & CA 2821741 A & KR 10-2013-0097235 A & CN 103403723 A	11, 12, 14-20 13
Y	JP 2002-259826 A (株式会社ビートゥーシー・インタフェイス) 2002. 09. 13, 段落 33, 115 (ファミリーなし)	13