

登山者等位置検知システムの利用シーン

資料2-2

■ 登山者見守りシステム(平常時)

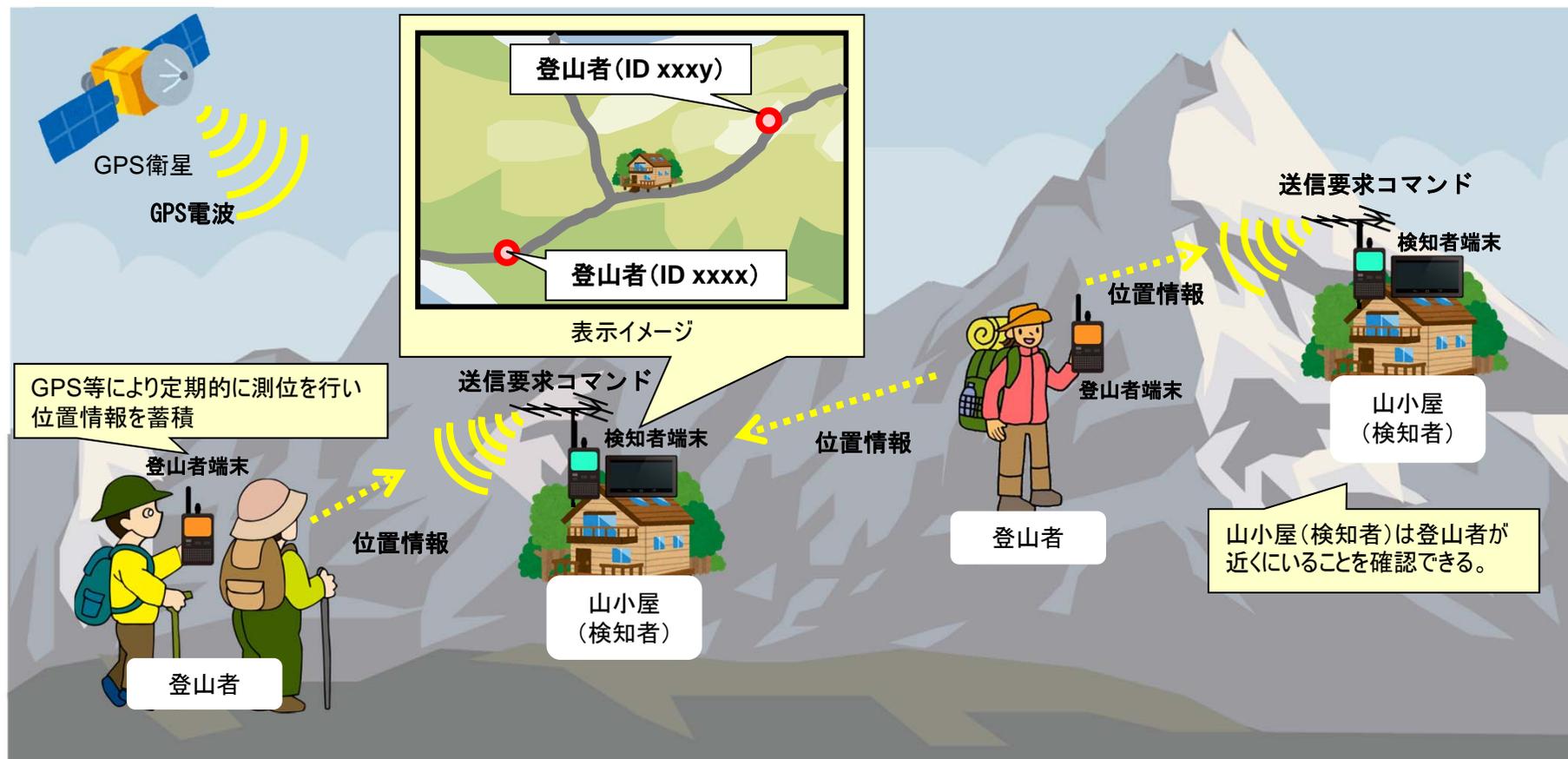
- 山小屋等に検知者端末を常設して登山者の現状(リアル)を把握することで登山者の安全を見守る
- 山小屋は2~3km程度の間隔で配置されており登山道の相当部分をカバーすることが期待できる

【利用】

- 登山者端末からの位置情報送信を待ち受け、地図上に位置と登山者IDを表示する
- 必要に応じて、コマンドにより登山者端末に対して位置情報の送信を要求する

【課題】

- 見守りエリアを確保するための技術的条件
- 登山者が所持しやすいサイズや重量と所要使用時間の確保(電池容量)のバランス



登山者等位置検知システムの利用シーン

■ 登山者見守りシステム(遭難時)

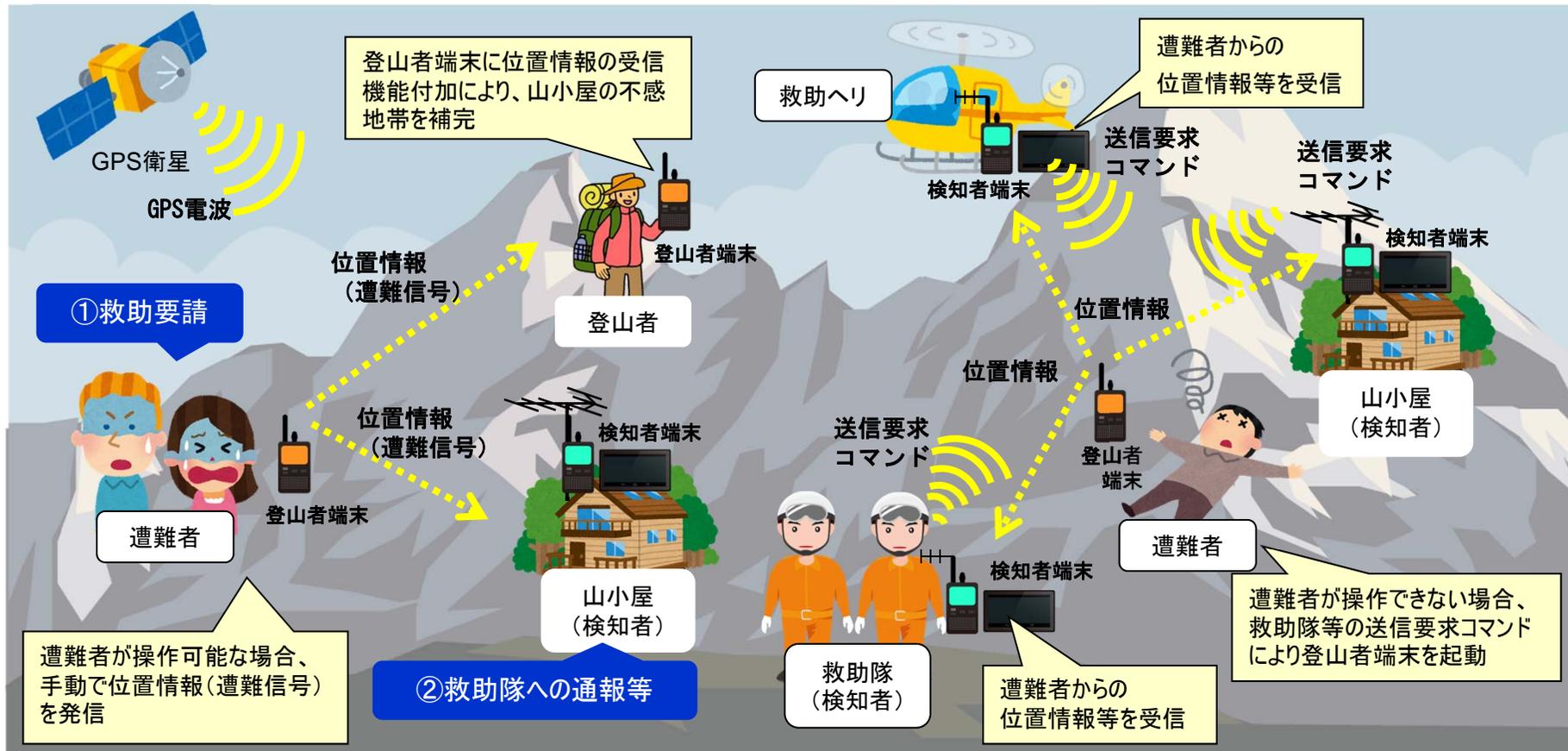
- 遭難者による検知者端末の操作可否に関わらず捜索を可能として登山者の安全を見守る
- 救助隊に加え、山小屋や登山者による位置情報取得を可能とすることで広範囲をカバーすることが期待できる

【利用】

- 遭難した登山者は、登山者端末を手動で操作し、位置情報(遭難信号)を送信する
- 遭難信号を受信した山小屋は、状況に応じて救助機関への通報等を行う
- 検知者端末(山小屋、救助隊(ヘリ含む))からリモートコントロール(送信要求コマンド)により、遭難者の登山者端末から位置情報を送信させ位置を把握する

【課題】

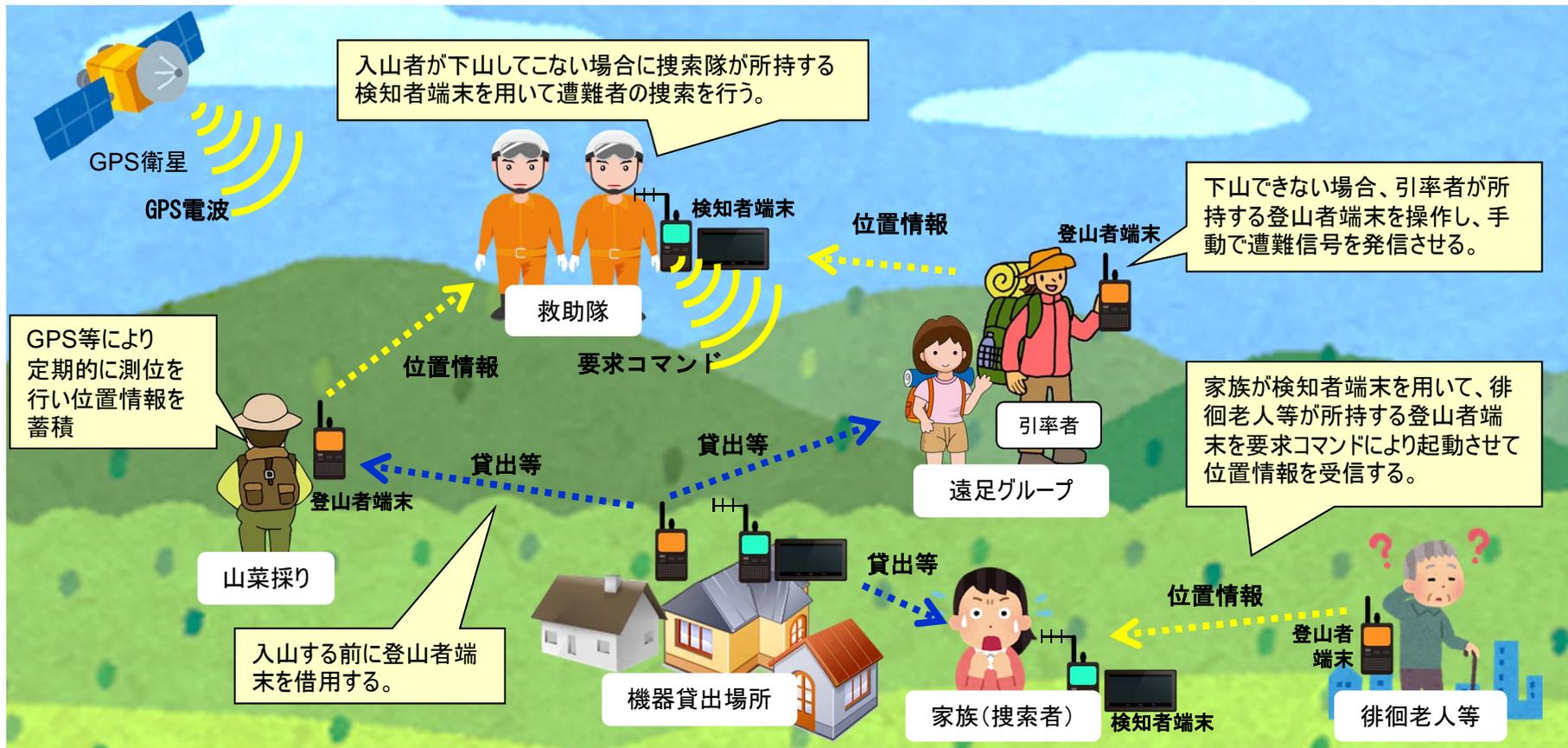
- 山小屋からの不感地帯の補完のため、登山者端末に位置情報の受信機能を具備することの是非(登山者端末の重量、コスト、拡張性等の検討)
- 広範囲に遭難信号送信または捜索を可能とするための技術的条件



登山者等位置検知システムの利用シーン

■ 登山者見守りシステム(その他)

- 検知者端末と登山者端末を用いて入山者等の位置情報を把握することで安全を見守る
 - 【利用】
 - 下山してこない場合には救助隊が携帯する検知者端末を使って捜索を行う。(IDを指定して)送信要求コマンドを送信する
 - 携帯電話の不感地帯である山間部での徘徊老人見守り対策等として利用する
 - 【課題】
 - 登山者端末の普及(貸出等)



登山者等位置検知システムの利用シーン

■ 狩猟者同士の位置把握システム

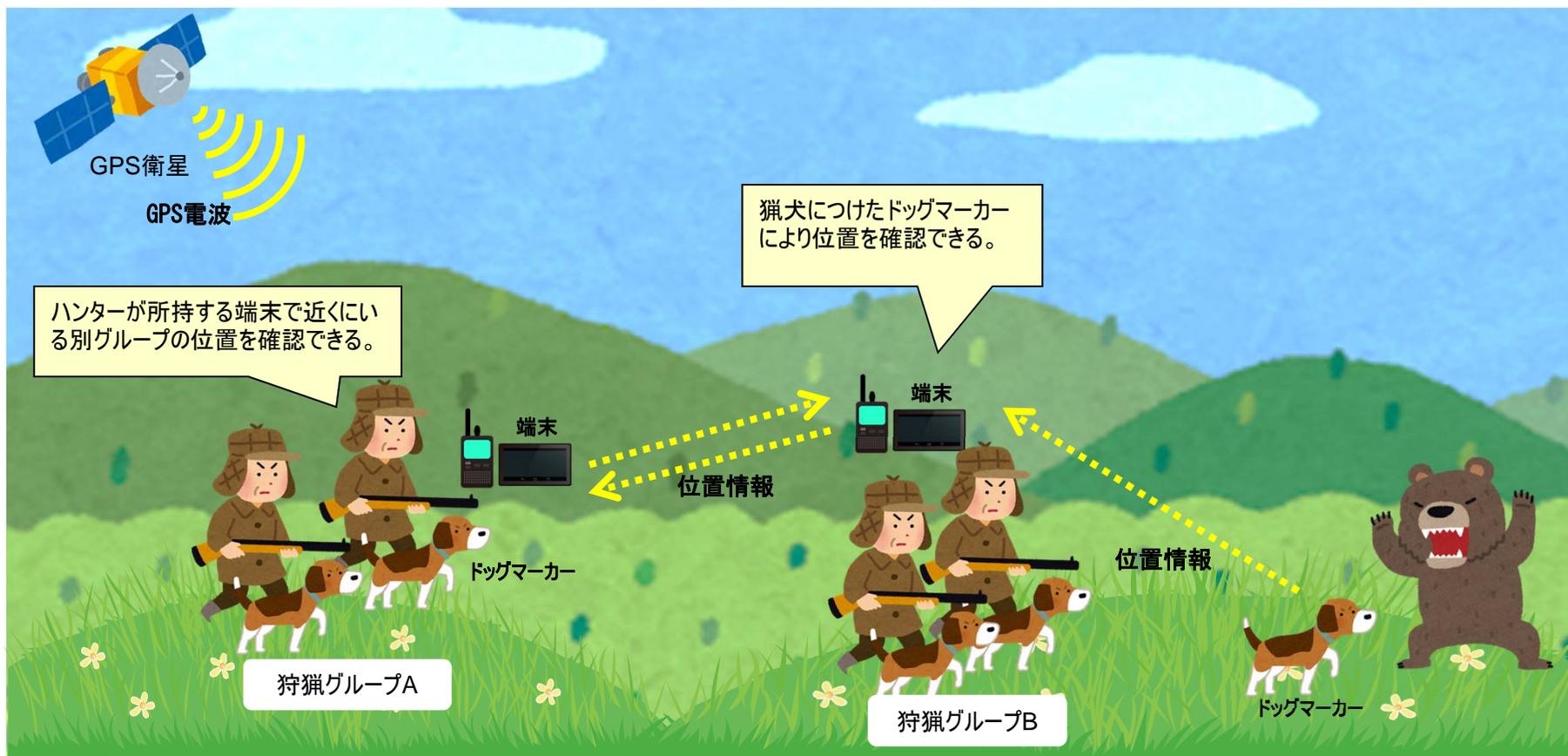
- 猟犬の位置把握(ドッグマーカー)に加えて、ハンター同士の位置把握を行う

【利用】

- 猟犬からの位置情報を把握することで、獲物との距離などを把握しながら、安全な狩りを実施する
- ハンター同士が端末を持つことで、相互の位置関係を把握しながら、安全な狩りを実施する

【課題】

- 端末の普及



登山者等位置検知システムへの要望

■ 要望

項目	要望	備考
機能性	必要な機能が一つの装置にまとまっていること	複数の機能を具備することによる登山時の所持台数を少なくできる
	登山者端末が遭難者、救助者の両方の機能を備えていること	居合わせた登山者が遭難の位置検知に協力できる
	普及しているスマートフォンと連携ができること(登山者端末)	連携により装置本体が安価となる アプリを用いることで機能の拡充が実現できる
	検知者端末に遭難者等の場所がわかりやすく表示されること	地図上に遭難者の場所が表示される 相対的な位置関係(方角)が表示される
	定型(メッセージ)文章を送受信できること	決められたメッセージ番号を送受信し、画面表示や端末に保存されている音声を再生する
	広範囲に検知可能なこと	山岳での伝搬特性に優れたVHF帯を利用する
操作性	簡単な操作であること	誰でもわかりやすい操作ができる
	遭難時にのみ使うことを考えた必要最低限の機能だけを備えていること	安価となり、携帯性が優れる
携帯性	小型軽量であること	必要最低限の機能のみ搭載する
経済性	機器、設備が安価であること	安価を目指すため、量産による低廉化、機器の規格統一、機能の絞り込みが必要となる
	ランニングコストが安価であること	通信料を必要としないシステムを用いる
その他	装置を貸与するなど、登山者の安全を確保するための仕組み、運営方法などの整備が行われること	

【上記要望の項目における、一般的な関係】



登山者等位置検知システムに求められる機能・性能

■機能・性能

項目	機能・性能
通信方式	双方向通信（位置情報送信要求）
通信内容	データ通信 音声通信※1
周波数帯	150MHz帯（山岳等における伝搬特性を考慮）
通信モード	平常時： 検知者端末からの要求コマンドにより応答通信を行う
	遭難時： 遭難者が操作可能な場合には登山者端末からのSOS発信を行う 遭難者が操作できない場合には、救助隊等の検知者端末からの要求コマンドにより応答通信を行う
測位方式・測位間隔	測位衛星（GPS等） 測位間隔（5分以内）
測位データの保持	位置データを端末内に保持できる（軌跡やGPS受信ができない場合の対策）
端末間通信	登山者端末で遭難者のSOS信号等（EN含む）の受信
表示	検知者： 位置データ（EN） + 地図上の視覚的表示（自己位置を併せて表示）
	登山者： 位置データ（EN） + 地図上の視覚的表示（自己位置を併せて表示）※2
重量・サイズ・電源	小型軽量（200g以下）であり、必要な電源容量を確保すること
連続動作時間	必要な時間動作し続けること（3週間以上）

※1 音声通信は端末間で利用する。音声通信を行う以外に送受信したメッセージ番号（データ通信）を受信した際に、端末等に保存している音声を再生する。

※2 登山者端末ではスマートフォン等との連携により実現

■その他

項目	内容
価格	低価格であること
ランニングコスト	低価格（無料）であること
手続	無線局の免許申請が不要なこと

システムの利用状況

■ 利用シーンを踏まえた登山者等検知システムおよび動物検知システム等の利用状況

システム	利用内容	利用場所	利用時期	データ通信	音声通信	電池持続性
山岳検知 (通常利用)	登山者見守り	登山道	通年	○ ^{※4}	○	長時間
山岳検知 (遭難時)	登山者見守り	山岳全体	通年	○ ^{※4}	○	長時間
動物検知 ^{※1} (リアルタイム)	生態把握等	山岳全般	通年	○ ^{※5}	×	長時間
動物検知 ^{※2} (ストック)	生態把握等	山岳全般	通年	○ ^{※4}	×	長時間
ドッグマーカー	狩猟における 犬の鳴き声等	山岳全般	通年 ^{※3}	○	○	短時間
音声通信	猟師同士の通信	山岳全般	通年 ^{※3}	×	○	短時間

※1 現在位置を把握する。動物の追い払いや近接警報システムにて利用

※2 生息範囲や行動パターンを把握する。位置情報を蓄積し、対象動物に接近(数百m)して情報をダウンロード

※3 猟期、猟区は決まっているが、猛獣捕獲等で近年は通年を通して実施

※4 識別符号(ID)、GPS情報など

※5 ビーコン及び識別符号(ID)