Marvelmind SW v7.0/v7.1 リリースノート

概要：

- Marvelmind SWパック v7.0/v7.1は、多数のSW改善と多数の新しいSW機能を含むメジャーSWリリースです。
  - 改善内容は、不具合修正と、お客様からのフィードバックに基づくさまざまな使い勝手の向上です
  - 新しいSW機能は、主に複数のサブマップを含む、より大規模で複雑なマップを対象としています
- 今後も、次の方針でSWリリースを公開していく予定です：
  - 約6か月ごとにメジャーSWリリースを1回（v7.xxx、v8.xxxなど）
  - 一部の新機能を含むマイナーリリース（主に不具合修正）を1～2回（例：v7.2xx、v7.3xx、v7.4xx、v7.5xx）
- 今後、SWパックはBase（基本）とOptional（任意）に分かれます：
  - Base SWパック：今回はv7.000。SWライセンスの購入は不要
  - Optional SWパック：今回はv7.100。SWライセンス（9 EUR/ビーコン）の購入が必要。製品ページのMMSW005を参照
  - SWパック v7.100では、SWパック v7.000のすべての機能も利用できます

Marvelmind robotics

SWパック：v7.0とv7.1の比較

	SWパック v7.0xx：Base SW	SWパック v7.1xx：Optional SW
内容	– 不具合修正 – 複数の改善機能をまとめたパック	- オプション機能と高度な機能をまとめたパック - 重点：複数のサブマップを含む大規模マップ
ライセンス購入の要否	別途SWライセンスを購入する必要はありません。 たとえば、Starter Set Super-MPと追加のモバイルビーコン5台を購入して、トラッキングの精度を確かめたいだけの場合、追加のライセンスは不要です。すべてセットとモバイルビーコンの価格に含まれています	SWアップグレードライセンスが必要です（9 **EUR/**ビーコン）。 ライセンスはビーコンごとに発行されます。たとえば、ビーコン5台とモデム1台を含むStarter Set Super-MPをお持ちで、SWパック v7.1の一覧にある高度な機能を使いたい場合は、ビーコンが5台あるため、SWパック v7.1のライセンスが5つ必要です
名称	v7.0xx, v7.2xx, v7.4xx... v8.0xx, v8.2xx：Base SWパック（偶数）	v7.1xx, v7.3xx, v7.5xx... v8.1xx, v8.3xx：Optional SWパック（奇数）
アップグレードの例	– v7.000 => v7.025：不具合修正。ライセンスの購入は不要 – v7.000 => v7.100：同じリリース内でのアップグレード。ライセンスの購入が必要：9 EUR/ビーコン	– v7.100 => v7.125：不具合修正。追加のライセンス購入は不要。v7.1xxをすでに購入済みであることが前提です – v7.100 => v8.000：新しいメジャーSWリリース。ライセンスの購入は不要。v7.1xxxのSW機能をすべて維持し、Base SWパック v8.000の新機能もすべて使えます – v7.100 => v8.100：新しいリリースへのアップグレード。ライセンスの購入：9 EUR/ビーコン。Optional SW v7.1xxのすべての機能はそのまま使え、Base SW v8.000のすべての機能と、v8.100のすべてのSW機能も利用できます
ライセンス期間	永久	永久

Marvelmind robotics

成熟製品のサポート

新機能の多くは、より高性能な新製品にのみ導入されます：Super-Beacon、産業用ビーコン、Mini-RXビーコンとそれをベースにした製品（ヘルメット、ジャケット、バッジ、キャップ、ヘッドライト、ウォッチ）、Modem v5.1、Super-Modem。

Beacon HW v4.9、Modem v4.9、Mini-TXによる新機能のサポートは限定的で、意図的というよりは、ほぼ偶発的なものです。これらの製品のSW機能の充実度は、以前のリリースとほぼ同じ水準にとどまります。

Marvelmind robotics

v7.1のSW新機能：その1

- MMSW7100：無線による複数ビーコンのSWの同時再書き込み
  - 大規模なマップで複数のビーコンのSWをアップグレードする必要がある場合に、非常に実用的で便利な機能です。特に、USBで簡単に物理的にアクセスできない場合に有効です。干渉がある、またはビーコンとモデムの間のRSSIが弱い複雑な無線環境で、非常に役立ちます
  - ビーコンごとのアップグレードの状態と成功の状態が、色分けで表示されます
- MMSW7101：マップの固定を解除せずに、モバイルビーコンにマップをアップロード（変更：現在はv7.0に含まれます）
  - 新しいモバイルビーコン（hedge）をネットワークに追加する場合、そのビーコンはマップを知っている必要があります。ネットワーク内のモバイルビーコンと一緒にマップを固定すると、マップは無線ですべてのモバイルビーコンに自動的にアップロードされます。しかし、ネットワークがすでに稼働している場合、新しいモバイルビーコン（たとえば、新しい作業員、フォークリフト、ロボット）を稼働中のネットワークに追加するのは簡単ではありません。この機能により、ネットワークを中断することなく追加できます
- MMSW7102：IMUフィルタ
  - IMUのデータと、移動体に許容される速度・加速度に基づいて、超音波トラッキングをフィルタリングします。条件が厳しくノイズの多い環境でのトラッキングを大幅に改善します
- MMSW7103：IAの補助ビーコン
  - 複雑なマップでは、特別な補助ビーコンを追加して、大規模なIAマップの構築を簡単にし、トラッキング品質を向上できます

Marvelmind robotics

v7.1のSW新機能：その2

- MMSW7104：サブマップのトラッキングからの除外と、サブマップのスリープ
  - 大規模なマップを構築してハンドオーバーを設定する際には、他のサブマップで作業している間、一部のサブマップ（ビーコン単位ではなく、サブマップ全体）をスリープさせたり、トラッキングから除外したりできると、実際の作業で非常に便利です
- MMSW7105：ストリーミングとログにジオフェンスゾーン番号
  - 出力データには、違反があったことだけでなく、どのゾーンで違反があったかの情報が含まれます。大規模なマップで非常に便利です
- MMSW7106：無線セルフオシロスコープ
  - 固定ビーコンが地上10～15mの高さにある複雑なマップでは、ビーコンが損傷していないか（たとえば、機械的な衝撃や湿気などでセンサーが壊れていないか）を確認するのは、実際には難しい場合があります。通常、この確認はUSB経由で行います。
    この機能により、そのテストを無線で実行できます
- MMSW7107：MF NIA用オシロスコープの特別モード「Only selected transmitters」
  - 固定ビーコンからモバイルビーコンまでの距離のダイナミックレンジが大きい、複雑なMF NIAマップの構築に大いに役立ちます

Marvelmind robotics

v7.1のSW新機能：その3

- MMSW7108：拡張ログ形式
  - この機能は、次のフィールドを追加して、ログファイルの内容を大幅に充実させます：IMUの生データ（加速度センサー、ジャイロ、コンパス）、IMUフュージョン（位置（HW4.9-IMU）、クォータニオン、速度（HW4.9-IMU）、加速度（HW4.9-IMU））、ジオフェンスゾーンの番号、NMEA0183、ユーザーペイロード、Realtime Playerのデータ。この機能は、複雑なケースで特に役立ちます
- MMSW7109：モデムのジオフェンス警報ピン
  - いずれかのジオフェンスゾーンで、いずれかのモバイルビーコンがジオフェンスのルールに違反すると、このピンがアクティブになります。たとえば、電気的に大型の物理的なアラームを作動させたり、機構を停止させたりできます
- MMSW7110：拡張API
  - サブマップの追加と削除、マップとサブマップの固定／固定解除、サブマップの設定変更、マップの消去、デフォルトへの復帰、ビーコンと軸の関連付け、フラッシュメモリのダンプの読み出し／書き込み、固定ビーコンの座標とビーコン間の距離の手動入力、ビーコンの高さ、ジオリファレンスの設定、モバイルビーコンのRealtime Playerの設定、更新レートの変更、要求時の位置更新
- MMSW7111：サブマップの選択アップロード
  - マップの一部だけをアップロードできます。大規模で複雑なマップを展開する際に大いに役立ちます
- MMSW7112：サブマップの操作でのCTRL+Z/CTRL+Y
  - 元に戻す／やり直しの操作。大規模で複雑なマップの展開時に、サブマップの操作が大幅に簡単になります

Marvelmind robotics

v7.1のSW新機能：その4

- MMSW7113：Dashboardでゾーンを描画
  - この機能では、可視化のためにDashboardでゾーンを描画できます。基本的なグラフィックで、手早く簡易的に描けます。この機能は、Dashboardに背景として読み込める画像ファイル（フロアプラン）を補うものです。ただし、そうしたファイルがないことも多いため、Dashboardで直接描画できます

Marvelmind robotics

v7.0のSW新機能：その1

- MMSW7000：無線での多段階SW再書き込み
  - 干渉がある、またはビーコンとモデムの間のRSSIが弱い複雑な無線環境で、非常に役立ちます。v7.1の機能「無線による複数ビーコンのSWの同時再書き込み」の姉妹機能ですが、一度に1台のビーコンを対象とします
- MMSW7001：システムレベルの要求時位置更新
  - この機能では、システムはモバイルビーコンの位置を常に更新するのではなく、要求があったときにのみ更新します。その間、ビーコンは超音波を発信しません。要求は、Dashboardのボタンを押す、APIコマンドを送る、またはモデムのGPIOに接続した物理ボタンを押すことで行えます。IA、NIA、MF NIAで動作します
- MMSW7002：ビーコンレベルの要求時位置更新
  - この機能では、ビーコンは自身の位置を常にストリーミング出力するのではなく、要求があったときにのみ出力します。要求は、UART/USB上の仮想UART、またはビーコンのGPIO（UART-RXピン）で受信します
- MMSW7003：TX4/TX1-2-3-5による交互の超音波発信
  - ゆっくり移動する、または静止している対象物の特殊で複雑なケースで、トランスデューサー間の干渉を抑えるのに役立ちます

Marvelmind robotics

v7.0のSW新機能：その2

- MMSW7004：内蔵オシロスコープでのDSPフィルターの手動選択
  - 複雑なIAのケースでのデバッグを簡単にします
- MMSW7005：Mini-RX-2用
  - Mini-RXの改良版HWです。ジャケット、バッジ、ヘルメット、キャップにも搭載
- MMSW7006：国別の無線プロファイルへの対応
  - お使いの国の無線プロファイル（たとえば、日本、韓国、米国、EUなど）をダウンロードするか、独自の無線プロファイルを編集・作成して、無線インターフェースに特定のカスタマイズを加えられるようになりました。ただし、無線プロファイルに対応したことは、プロファイルがすぐに利用できることを意味するものではありません。プロファイルは、日本と韓国から順に、必要に応じて導入される予定です
- MMSW7007：903 MHz～927 MHzの複数チャンネルによる915 MHz帯への対応
  - 従来は、デフォルトで4チャンネルしか使えませんでした。複雑な無線環境で非常に役立ちます。たとえば、テレメトリーが915 MHzを使う場合や、同じ帯域の他の機器が近くにある場合です。現在は複数のチャンネルを使用できます。専用の無線プロファイルファイルが必要です
- MMSW7008：Omni-Microphoneの2つのステレオマイクのうち1つを選択可能
  - Super-Beacon、Mini-RX、Industrial Super-Beacon、Industrial-RXは、最大2つのステレオマイクに対応しています。たとえばOmniは、2つのステレオマイクの組み合わせです。この機能では、そのうちの1つを選択できます。干渉やノイズの多い複雑な環境での、展開時や実際の使用時のデバッグに非常に役立ちます

Marvelmind robotics

v7.0のSW新機能：その3

- MMSW7009：NIAでの100Hz Realtime Playerのストリーミング（Beacon HW v4.9とMini-TX以外）
  - 従来はIAでのみ対応
- MMSW7010：未固定のマップ・サブマップで追跡
  - 従来、システムでは、トラッキングを行う前にサブマップとマップを固定しておく必要がありました。マップはマップの固定時にモバイルビーコンへアップロードされるためです。しかし、多くのお客様が固定を忘れ、まったくトラッキングできない状態になっていました
- MMSW7011：Linux ARM64用APIとDashboard
  - 従来の対応：Windows 32-bit、Windows 64-bit、Linux x86-64、Linux ARM32。なお、Linuxパックには多くの種類があり、他と異なり、常に同様に、または正しく動作するとは限らないものもあります
- MMSW7012：モデム内マップのバックアップ
  - 複数のサブマップを含む大規模で複雑なマップを、ユーザーやシステムによる誤った破損から守るための予防策です
- MMSW7013：Dashboardでのユーザー操作ログ
  - 大規模なマップの導入時のデバッグ用です。Dashboardのフォルダーに個別のファイルとして保存されます

SW v7.0の新機能 – 4ページ目

- MMSW7014：マップの再構築を手動または自動で実行。固定解除後は手動
  - 以前は、固定を解除するとマップが自動的に再構築されていました。複雑なマップでは、これにより意図しない変更が生じることがあり、その変更は発見も防止も取り消しも困難でした
- MMSW7015：サブマップでの一部の操作を手動で確定
  - 複雑なサブマップでの一部の操作では、変更内容をDashboardからモデムへアップロードしてすべてのビーコンに適用する処理を、手動で要求する方が安全です。大規模なマップでの操作で特に役立ちます
- MMSW7016：受信用の半帯域幅DSPフィルター
  - ノイズの多い環境で特に重要な大きな改善です。S/N比が最大6 dB向上します
- MMSW7017：Marvelmind BeltのSWサポート
  - Marvelmind Beltは新製品で、ビーコン1台と追加のマイクロフォン2個を備えたベルトです。人を追従するロボット/AGVの用途向けに設計されています。IAで動作します。「固定」ビーコンは、移動するロボット/AGV上に基線長0.5～2 mで設置します
- MMSW7018：Dashboard経由でのSuper-ModemのSW更新
  - Marvelmind SW v7.0に更新すると、Dashboard経由でSuper-ModemのSWをアップグレードできるようになります。以前は、内部のmicro-SDカードにイメージをアップロードする方法しかありませんでした（筐体を開ける必要あり）

Marvelmind robotics

SW v7.0の新機能 – 5ページ目

- MMSW7019：DashboardからWiFiとUDPを直接設定
  - 以前は専用のファイルを編集する必要がありました。現在は、DashboardからWiFiとUDPを直接設定できます
- MMSW7020：Dashboardでのモデムのリセットログ
  - モデムのリセットはすべてDashboardの専用ファイルに記録され、詳細なデバッグや、複雑なネットワークで必要になるイベントの分析に利用できます

Marvelmind robotics

改善点 – 1ページ目

- IAとNIAでハンドオーバーを改善
- 座標が確定していないモバイルビーコン（「hedgehog」または「hedge」）は、Dashboardのマップに表示されなくなりました
- IAでは、マップの固定を解除せずにモバイルビーコンの高さを変更できます
  - 以前は、サブマップとマップの固定を解除し、高さを変更してから、再度固定する必要がありました
- 出力ストリームのデータに、データがない場合はその旨を示す印が含まれるようになりました
- SWパックに、製品の種類ごとのフォルダーが用意されました：Helmet、Badge、Cap、Jacket、Watch、Headlight。
  いずれもMini-RXをベースにしていますが、設定（主に外部マイクロフォンの設定）が異なります。そのため、以前は「Default」ボタンを押すと、各製品向けの設定ではなく、Mini-RXの設定に初期化されていました
- Modem v5.1とSuper-ModemでNMEAのストリーミングに対応しました
- DashboardとSuper-ModemからのUDPで、ビーコンのUARTや仮想UARTとまったく同じデータをストリーミングするようになりました
  - 以前は、UDPストリームのデータはUARTや仮想UARTより少ないものでした

改善点 – 2ページ目

- モデムからビーコン、ビーコンからモデムの両方向のRSSI
  - 以前は、ビーコンが無線でモデムをどの程度受信しているかだけが表示され、モデムがビーコンをどの程度受信しているかは表示されませんでした。モデムには、任意のビーコン、または最後に選択したビーコンからのRSSIが表示されていました
- 設定によりビーコンで省電力モードを使用できない場合、その理由が通知パネルに表示されます。表示先：Dashboard
  - 以前は、ユーザーに通知されないまま、ビーコンが省電力モードを使用しないことがありました
- サブマップ0を削除できるようになりました
  - 以前は、サブマップ0は削除できなかったため、不要でも残り続けていました
- マイクロフォン構成のオプションでOmniマイクロフォンを選択可能
- Dashboardの「Load map」に新しいインターフェース
- オシロスコープを改善：トリガー距離などの改善
- サブマップの固定を解除すると、以前のManualモードではなくAutoモードに切り替わり、固定ビーコン間の距離の自動測定を開始します（Super-Beaconなど、対応している場合）

Marvelmind robotics

改善点 – 3ページ目

- フロアプラン/背景画像の作業手順の改善と変更
  - ビーコン、より正確にはビーコンを含むサブマップを、ドラッグ＆ドロップできるようになりました
  - 固定ビーコンの「ピン留め」機能を導入しました。固定ビーコンを背景画像にピン留めすると、同じサブマップまたはリンクされたサブマップ内にあり、そのビーコンとの距離が既知/測定済みの別の固定ビーコンを手動で動かしても、ピン留めしたビーコンは動きません。代わりに、システムが新しい距離を自動的に計算し、測定値の代わりに設定します。これにより、フロアプラン/背景画像上でビーコンの位置を手動で設定できます
  - 座標を手動で設定した固定ビーコンには斜めの十字、ピン留めしたビーコンには縦横の十字が表示されます
- ビーコンの上で右クリックすると、下部のビーコンボタンと同じコンテキストメニューが表示されます
- 無線の基本周波数を変更できるようになりました
- 915MHz帯の広い帯域に対応：903MHzから927MHzまで

Marvelmind robotics

不具合修正 – 1ページ目

- 1つのマップで5つの周波数（19、25、31、37、45 kHz）を同時に使用する場合の不具合を修正
  - 以前は、4周波数のマップは動作しても、5周波数では動作しない場合がありました
- NMEAでの経度の計算を修正
- ペアードマイクロフォンの不具合を修正
- NIAでのNMEAの速度
- モバイルビーコンが外部のユーザー機器（ロボットなど）にUSB接続されている場合の、UART経由のモバイルビーコン間のデータ転送
- モバイルビーコンがすでにアクティブな状態でのIAのマップ構築
  - 以前は多くの場合、固定ビーコンをアクティブにしてマップを構築し、サブマップを固定し、モバイルビーコンをウェイクアップして、そのあとで初めてマップを固定する必要がありました。現在は、必要な固定ビーコンとモバイルビーコンをすべてアクティブにした状態でマップを構築できます
- NIAでの小さなサブマップ
  - 以前は、1～2 m未満のサブマップで動作がおかしくなっていました
- Super-Beacon-2でのu-Blox
  - Super-BeaconとSuper-Beacon-2では、4x4のピン配置がわずかに異なります。この点を修正しました

Marvelmind robotics

不具合修正 – 2ページ目

- TDMAマップでのオシロスコープ
- TDMAマップでの距離テーブル
- モデムの距離テーブルに手動で入力した距離の保存
  - 以前は、保存した値が破損することがありました
- 座標の手動入力
- 複数のジオフェンスゾーン
- IAで固定ビーコンが4台のサブマップ
  - 1サブマップあたり1、2、3周波数（ビーコン）では動作しましたが、4周波数（ビーコン）では正しく動作しませんでした
- 50 mを超えるサブマップでのオシロスコープ
- サブマップの1つを変更しても、サブマップのチェーンが切れなくなりました
- モバイルビーコンで超音波周波数が重複するMF NIA
  - 以前は、このような構成ではトラッキングが安定しませんでした

Marvelmind robotics

不具合修正 – 3ページ目

- TDMAマップでのオシロスコープ
- TDMAマップでの距離テーブル
- モデムの距離テーブルに手動で入力した距離の保存
  - 以前は、保存した値が破損することがありました
- 座標の手動入力
- 複数のジオフェンスゾーン
- IAで固定ビーコンが4台のサブマップ
  - 1サブマップあたり1、2、3周波数（ビーコン）では動作しましたが、4周波数（ビーコン）では正しく動作しませんでした
- 50 mを超えるサブマップでのオシロスコープ
- サブマップの1つを変更しても、サブマップのチェーンが切れなくなりました
- モバイルビーコンで超音波周波数が重複するMF NIA
  - 以前は、このような構成ではトラッキングが安定しませんでした

Marvelmind robotics

不具合修正 – 4ページ目

- 座標を手動で設定した固定ビーコンに関する不具合をいくつか修正
- サブマップから1台以上のビーコンを削除しても、サブマップが急に飛ばなくなりました
- 固定ビーコンへのスケジューリングのアップロードを修正
- テレメトリーの読み取りを改善（一部で欠落がありました）
- IAで固定ビーコン4台を使用した場合の位置測定を修正。以前は、場合によっては最適でない候補が選ばれることがあり、ビーコン3台では位置がまったく計算されないこともありました
- ビーコンがUARTケーブルで接続されていないペアードビーコン構成での、IAのトラッキング。現在は、角度だけが更新されません（角度の更新にはUARTケーブルが必要です）。以前は、座標さえ得られませんでした
- 内蔵オシロスコープで、選択したフィルターが正しく表示されるようになりました

バグ発見報奨制度

アクティブなユーザーの皆様を支援すると同時にSWの品質を高めることを目的として、バグ発見報奨制度をご用意しました：

バグのレベル	報奨
重大なバグ： – システムが公表どおりの動作をまったくできない – Dashboard、ビーコン、モデムなどのクラッシュやフリーズ	- ご購入いただいたオプションSWパックv7.1xxの全額分のバウチャー - SWパックv7.0xxでバグが見つかった場合は、SW v7.1xxのバウチャー - 最大50台のビーコン分
中程度のバグ： – システムは動作するが、深刻な制約がある – まれな構成や設定の組み合わせがまったく動作しない	- ご購入いただいたオプションSWパックv7.1xxの全額分のバウチャー - SWパックv7.0xxでバグが見つかった場合は、SW v7.1xxのバウチャー - 最大20台のビーコン分
軽微なバグ： – 大半のユーザーには支障がないものの、修正すべき不具合やバグ	- ご購入いただいたオプションSWパックv7.1xxの全額分のバウチャー - SWパックv7.0xxでバグが見つかった場合は、SW v7.1xxのバウチャー - 最大5台のビーコン分
改善および新機能の提案	– SW v7.1xxライセンス1～50本分のバウチャー。本数は改善の程度に応じて決まり、お持ちのビーコンの台数が上限です

Marvelmind robotics

お問い合わせ

Marvelmind Robotics

Marvelmind OÜ
Katusepapi tn 4/2,
Tallinn, 11412,
Estonia

info@marvelmind.com https://marvelmind.com/download/ – 本ファイルの入手先 https://marvelmind.com/#watch_demo – 主なデモ動画 https://marvelmind.com/help – ヘルプへのリンク

Marvelmind robotics