

Abandoned Vessel Tracking with Globalstar's SmartOne Solar

BACKGROUND/PROBLEM

Vessels that are investigated or interdicted by the USCG and are unable to be towed or otherwise dispositioned must be left adrift. Aircraft crews, boat crews and Sector watch standers have reported that a significant number of abandoned vessels they are responding to have been previously investigated, often multiple times, resulting in a large waste of resources and misallocation of a SAR or patrol asset when it could be potentially needed elsewhere.

Though not formally logged, when considering the hourly operations costs of USCG aviation and surface assets, some estimates of misallocated resources due to this problem can easily reach into the range of millions of dollars annually.

The ability to mark or track these vessels to adequately inform a SAR deployment decision could save the USCG significant resources and reserve life saving assets for actual SAR cases. Some marking of abandoned adrift vessels has been attempted but has proven difficult to discern for reporting Good Samaritans and USCG patrol crews. Previous attempts to use GPS trackers suffered from poor position accuracy and short service life.

METHODS

STIC identified the Globalstar SmartOne Solar GPS tracker as a solution. The SmartOne is a robust satellite communications waterproof GPS tracking device that utilizes solar charging of the battery pack with a service life of up to 10 years. The device provides position accuracy within 10 meters in reporting intervals of up to 15 minutes including a calculated course and speed. The data is accessible from any internet connected device. Initial local testing of the SmartOne provided reliable positioning and demonstrated ease of use of the system and plotting interface with enhanced mapping and reporting tools.

EVALUATION

The STIC worked with Station Key West and Air Station Miami in consultation with Sector Key West to validate the SmartOne in an abandoned adrift vessel representative use case.

グローバルスターの SmartOne Solar を使った放置された船舶の追跡

背景

アメリカ沿岸警備隊(USCG)によって調査、または差し止められ、曳航またはその他処分ができない船舶は、漂流したままにしなければなりません。航空機の乗組員、ボートの乗組員、およびセクターの監視員は、対応しているかなりの数の放棄された船舶が以前に調査されており、多くの場合複数回行われており、その結果、資源の多大な浪費と、可能性のあるときに Search and Rescue (SAR) または他の場所で必要になる可能性があるパトロール資産の誤った割り当てが発生していると報告されています。

正式には記録されていないが、USCG の航空、および地上資産の時間あたりの運用コストを考慮すると、この問題によるリソースの誤配分の推定値は、簡単に年間数百万ドルの範囲に達する可能性があります。

これらの船舶をマーク、または追跡して SAR 配備の決定を適切に知らせることができれば、USCG は大幅なリソースを節約し、実際の SAR ケースに備えて救命資産を確保できる可能性があります。放置された漂流船に何らかのマーキングが試みられましたが、善良なサマリア人や USCG のパトロール隊員の報告では、識別するのが難しいことが判明しました。これまでに GPS トラッカーを使用するなどの試行では、位置精度が低く、耐用年数が短いという問題がありました。

解決方法

Science and Technology Innovation Center(STIC) は、Globalstar SmartOne Solar GPS トラッカーをソリューションとして選定しました。SmartOne Solar は、バッテリーパックのソーラー充電を利用する堅牢な防水対応の衛星通信 GPS 追跡端末で、その耐用年数は最大 10 年です。この端末は、10 メートル以内の位置精度と、計算されたコース、および速度を含む位置情報を最大 15 分間隔でレポートします。このデータは、インターネットに接続されたあらゆるデバイスからアクセスできます。SmartOne の最初のローカルテストでは、信頼性の高い測位が提供され、システムの使いやすさと、強化されたマッピングおよびレポートツールを備えたプロットインターフェイスが実証されました。

評価

STIC はキーウエスト局と協議し、キーウエスト局およびマイアミ航空局と協力して、放棄された漂流船の代表的な使用例で SmartOne Solar を検証しました。

A drifting rig was constructed including a high-contrast colored fender and a plate mounted SmartOne on a flotation device. The drifting rig was deployed south of Key West, FL and tracked by Sector Key West through the Globalstar mapping services interface. Watch standers at Sector Key West provided the Globalstar reported position to a USCG HC-144 on patrol in the vicinity. The HC-144 redirected and was able to quickly and positively identify the small target in the open water based on the SmartOne Solar satellite relayed position. Response boat crews at Station Key West and Station South Padre Island were also consulted regarding usefulness of this tracking device and best practices for attaching it to abandoned adrift vessels.

CONCLUSIONS

Initial validation of the SmartOne Solar tracker in a realistic revectoring of a USCG patrol asset to quickly identify a previously known drifting target was a success. The ease of use and deployment of the device and the capability to disseminate the data to any internet connected device provides tracking capability to unlimited users at no additional cost. Even for aircraft and boats that are not internet capable, the Sector can continuously monitor the devices and quickly provide or verify positions via radio.

The SmartOne Solar tracker represents a reliable, efficient, and economical way to track abandoned adrift vessels. One hour of prevented HC-144 flight time could purchase over 40 units. The filtering and reporting capability of the software can provide abandoned adrift vessel tracking and management across an entire District with access available to multiple units in adjacent areas of responsibility as targets drift.

FUTURE WORK

STIC has distributed six SmartOne Solar devices with visual markers to USCG Station Key West, Station South Padre Island and Station Seattle. These will be used for additional field testing on real use cases of abandoned and adrift vessels to refine this application offering potentially significant resource savings while preserving critical SAR or patrol assets. The STIC purchased additional devices to evaluate in different use cases internally and to distribute to field units for additional feedback.

ハイコントラストカラーのフェンダーと浮力装置に取り付けられた SmartOne Solar のプレートを含むドリフトリグが構築されました。

漂流リグはフロリダ州キーウエストの南に配備され、セクターキーウエストによってグローバルスターマッピングサービスインターフェースを通じて追跡されました。

セクター・キーウエストの監視員は、付近をパトロール中の USCG HC-144 にグローバルスターの位置情報を提供しました。

HC-144 は方向を変更し、SmartOne Solar 衛星から中継された位置に基づいて、外洋の小さな目標を迅速かつ確実に識別することができました。

キーウエスト基地とサウスパドリーアイランド基地の対応ポート乗組員も、この追跡装置の有用性と、放棄された漂流船に取り付けるためのベストプラクティスについて相談を受けました。

結論

以前に知られていた漂流目標を迅速に特定するために、USCG パトロール資産の現実的な修正における SmartOne Solar トラッカーの初期検証は成功しました。

端末の使いやすさと導入の容易さ、およびインターネットに接続された任意のデバイスにデータを配布する機能により、追加費用なしで無制限のユーザーに追跡機能が提供されます。

インターネットに対応していない航空機や船舶であっても、部門はデバイスを継続的に監視し、衛星通信経由で位置を迅速に提供または確認できます。

SmartOne Solar トラッカーは、放棄された漂流船を追跡するための信頼性が高く、効率的かつ経済的な方法を表します。

HC-144 の飛行時間が 1 時間削減出来れば、端末 40 個以上を購入できる可能性があります。

ソフトウェアのフィルタリングおよびレポート機能により、地区全体にわたる放棄された漂流船の追跡と管理が可能になり、目標が漂流する際に隣接する責任地域の複数のユニットがアクセスできるようになります。

今後の取組み

STIC は、ビジュアルマーカを備えた 6 台の SmartOne Solar 端末を USCG ステーションキーウエスト、ステーションサウスパドリーアイランド、ステーションシアトルに配布しました。

これらの端末は、重要な SAR またはパトロール資産を維持しながら、潜在的に大幅なリソースの節約を提供するこのアプリケーションを改良するために、放棄された船舶や漂流船舶の実際の使用例での追加のフィールドテストに使用されます。

STIC は、内部でさまざまな使用例を評価し、追加のフィードバックのために、現場のユニットに配布するために追加の端末を購入しました。