

脱炭素へ「移行」していくために作業船ができること



「ハイブリッド蓄電システム」

～カーボンニュートラル実現に向けた取り組み～



【項 目】

① SDGs 宣言

② 作業船におけるハイブリッド蓄電システムとは

③ 作業船におけるハイブリッド蓄電システムの役割

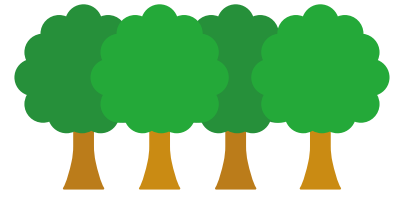
～災害時において陸上に向けて電力を供給することが可能となる～

④ 作業船におけるハイブリッド蓄電システム使用実績表（データ）

～消費燃料 / 蓄電池（バッテリー）使用時間 / 従来の作業船の場合における CO2 削減量の比較～

⑤ ハイブリッド蓄電システムの実績

～作業船搭載（納入）実績リスト及び契約状況～



1

SDGs 宣言

SUSTAINABLE GOALS



7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに



停泊中は蓄電池（バッテリー）より船内へ電力を供給するので CO2/NOX 排出「0」によりクリーンな環境を提供します。
また災害復興作業や救護作業に向けて蓄電池（バッテリー）より電力を供給します。

8 働きがいも 経済成長も



就寝中は、停泊用発電機を稼働しないのでエンジン音などの騒音に不快な思いをせず、質の良い睡眠と目覚めを促し、乗組員に対する働きがいを生み出します。

9 産業と技術革新の 基盤をつくらう



日中の作業に稼働している主発電機の余剰電力を蓄電池（バッテリー）に充電をし、作業終了後の停泊時には蓄電池（バッテリー）からのみ電力を供給する、今までにない技術革新を目指します。

11 住み続けられる まちづくりを



海岸沿いや港町、港湾都市などに停泊する場合停泊用発電機の騒音などが近隣住民より苦情となる場合もありましたが、蓄電システムにより無音となりこれからは共存を目指します。

12 つくる責任 つかう責任



このハイブリッド蓄電システムの蓄電池（バッテリー）の寿命は「0%～100%満充電」が約 10,000 サイクルという半永久的に使用可能となり、エネルギーの循環を行います。

14 海の豊かさ を守ろう



停泊時の作業船からは蓄電池（バッテリー）を使用することで CO2/NOX 排出「0」により、クリーンな海域を守ります。

15 陸の豊かさ を守ろう



停泊時の作業船からは蓄電池（バッテリー）を使用することで CO2/NOX 排出「0」により、クリーンな陸の豊かさを守ります。

作業船におけるハイブリッド蓄電システムとは

発電機使用状況



主発電機
400KVA(320kw)

連続負荷
断続負荷

- ・油圧ポンプ用モーター：75kw×2 台
- ・操作用油圧ポンプ用モーター：3.7kw
- ・クレーン冷却水ポンプ：15kw×2 台
- ・空調装置：48kw
- ・空気圧縮機：3.7kw
- ・各種ポンプ類…



補発電機
125KVA(100kw)×2 台 (並列運転可能型)

連続負荷
断続負荷

- ・各船員室負荷
- ・清水ポンプ
- ・サニタリーポンプ
- ・電気温水器
- ・空調装置
- ・各照明器具
- ・各家電品類…



※緊急時に油圧ポンプ用モーターを始動させる。

(主発電機 : 400KVA)



使用例	400KVA(320kw) × 70%～80% = 224kw ～ 256kw
連続負荷	クレーン冷却水ポンプ 30kw 油圧ポンプ用モーターベースロード 100kw 浚渫作業時クレーン用電源 30kw…
断続負荷	油圧ポンプ用モーター稼動時 +50kw コンプレッサー等各負荷 +40kw…

※上記負荷に対して、約 60kw ～ 90kw 程度供給電力に余裕がある。

(補発電機 : 125KVA×2 台)

- ・設置目的：緊急時に油圧ポンプ用モーターを始動させるため。
- ・現状：ほぼ使用しないため、高容量は不要。

使用例	125KVA(100kw) × 2 台 = 200kw 使用可能
連続負荷	各船員室 10kw 各家電品類 3kw 各照明器具類 3kw…
断続負荷	清水ポンプ +0.75kw サニタリーポンプ +1.5kw 電気温水器 +6kw…

※上記居住区関係の負荷に関して、発電機容量に対して低負荷である。

補発電機代替え提案

主発電機は発電電力に余裕があり、補発電機にとっては低負荷である。それらを解消するために、蓄電池システムを提案する。



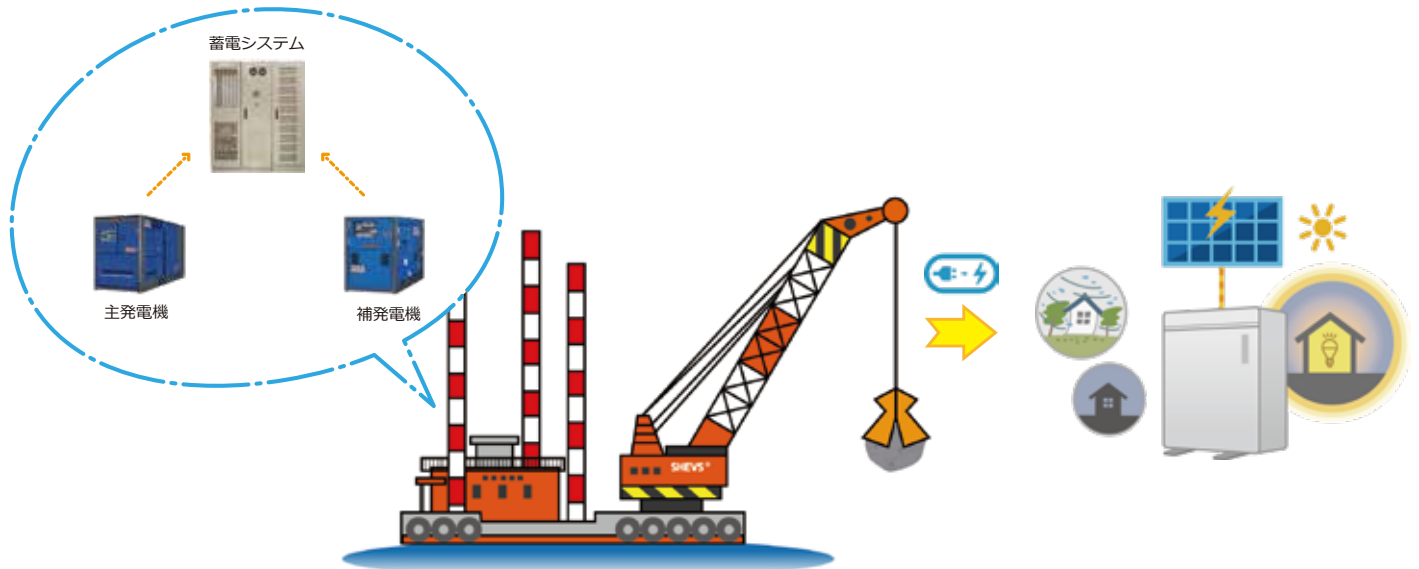
【発電機に対する蓄電池システムの有効利用】

A	主発電機の発電余剰電力を蓄電に利用する。	インバーター入力電源：100kw
B	低負荷の発電機を撤去し、現在の使用状況に即した能力を持つ蓄電池に交換する。	インバーター出力電源：60kw

作業船におけるハイブリッド蓄電システムの役割

～災害時において陸上に向けて電力を供給することが可能となる～

蓄電システムを搭載した作業船が、
被災地域へ電気の供給をし、
いち早く災害普及に貢献できる方法を提案します。



自然災害発生時、被災地で必要なものは？

災害直後はライフラインが停止します。
ライフラインが停止するということは、
いつも当たり前に使っていたものが
使えなくなるということです。

水道、電気、ガス。
すべて使えなくなることもあります。



自然災害発生時、すぐに電気があれば・・・

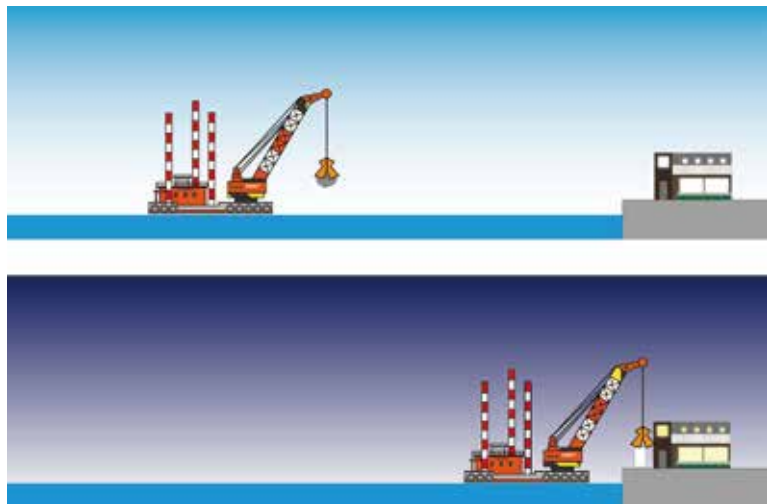
- ・ 情報収集（テレビ、ラジオ、パソコン）
- ・ 連絡（携帯電話）
- ・ 水の利用（お風呂、トイレなど）
- ・ 夜間の照明（安全性）
- ・ 温かい食事の提供 など・・・



【利用者】

被災者、救助・救護関係者、自衛隊、医療関係者など

災害時における蓄電システムの利用方法



作業船から蓄電池を地上に降ろした後は、災害復旧作業や救護作業などに努め、夜間には岸壁に戻り、再び蓄電池に充電する。



蓄電システムを地上に移動

蓄電システム 蓄電オプション

※オプションとして、太陽光、風力発電、ハイブリッドカーから電力供給が可能

太陽光



風力発電



ハイブリッドカー



主発電機
(浚渫作業時に使用)



作業中
→
負荷以外の電力を蓄電

蓄電池システム
(停泊時メインで使用)



稼働中
←
余剰電力を蓄電

補助発電機
(停泊時予備として使用)



災害発生に伴う
停電時の電源確保の課題を解決！

