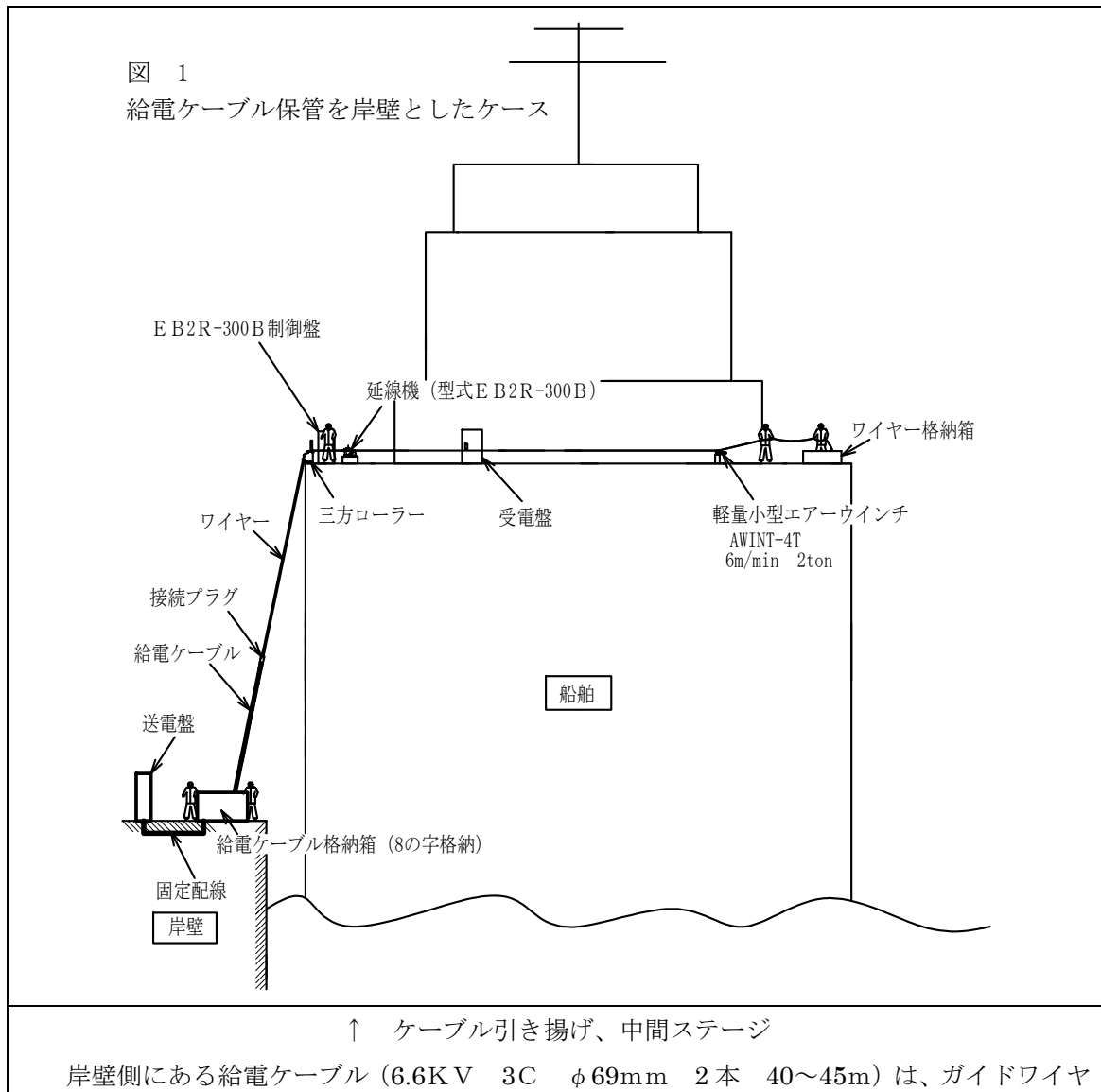


ケーブル保管別、陸電供給設備の一考察

コンテナ船のAMP

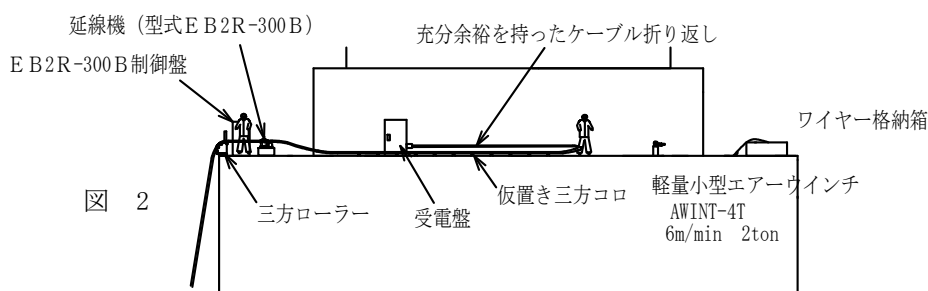
地球温暖化防止の一施策として、船舶へのクリーンな陸電供給が国際的テーマとなっています。標準化と云う作業も進められているようですが、ロスアンゼルス港でのコンテナ船のAMPをみる限り、コスト的にも、技術的に問題があるように思います。AMPは給電ケーブルの揚げ降ろし作業への技術的対応で周辺設備が決まってきます。従来技術のウインチ、リールは誰でも考える素人的発想ですが、費用が膨らみ過ぎのようです。これに対し電線敷設に実績があり、業界で好評なボールローラ延線機は、コスト、性能面で優れ、標準化はもとより自社ブランドを考える場合、検討の価値が十分あると考えます。ここで理解を深めて頂くために図面を添いで説明したいと思います。尚電力容量の比較的小さな船舶については、区別して説明します。

最初にケーブル保管が岸壁のケースで説明します。図1参照



ーを介してエアウインチで引き揚げることになる。次にφ200のプラグが、ボールローラ延線機上を通過したら、延線機に運転を切り替え、給電ケーブルを余裕を持った長さまで牽引し送り出し、受電盤に接続する。

メリット：高価な給電ケーブルは共有でき船毎に所有する必要がない。しかし従来リール式AMPではφ200の接続プラグ付ケーブルを巻き揚げるが出来ず、船毎の所有にならざるを得ない欠点がある。



↑ボールローラ延線機（EB2R-300B）でケーブルを牽引した終段ステージ
給電ケーブルの先端（φ200の接続プラグ）が延線機上を通過したら、ケーブルを延線機に咥え込み引き揚げる。尚受電中は船の上下変動によるケーブルの繰り出し、巻き上げは、テンションセンサーで制御し自働運転する。

メリット：

- 1 船上に高価なスリッピング付リールはなく10~15mの余裕を持って折り返したケーブルが仮置き三方コロ上にあるだけ、航海中は電線、コロはなくスッキリとしている。
- 2 ボールローラ延線機は電線を空気バネで球心的に均等な面圧で牽引送給するので電線を損傷する心配がなく耐用年数の延命も図れる。

考察

- 1 コンテナ船のAMPでは6.6KVでの給電となっていて、船内で別途440Vへの大きな変圧装置が必要となっている。6.6KVとなるのはリール巻から来るやむを得ない選択肢でしかないと思われる。ボールローラ延線機なら440Vでの給電方式が可能となる。即ち電圧により電線本数が2本から12本へと増加してもボールローラ延線機なら6~12本を一度に引き揚げることもでき、コスト面で大きな差が生まれる。
- 2 送、受電プラグ、コンセントは440V程度なら一般的な丸端子でよく、AMPに於ける特殊加工のプラグ、コンセント（6.600V）は必要なく、コストセーブが図れる。
- 3 ボールローラ延線機は軽量小型のため移動が簡単に出来き、船の接岸（左右）を拘束しない。リール式は大きさ、重さから移動は困難である。
- 4 コンテナ船のAMPの標準化はリール式で進めた場合、コスト面で多大な損失を関係者各位に負わせることになる。何を標準化するか？その方向性はとても重要である。

例：①電圧を440Vに統一する。

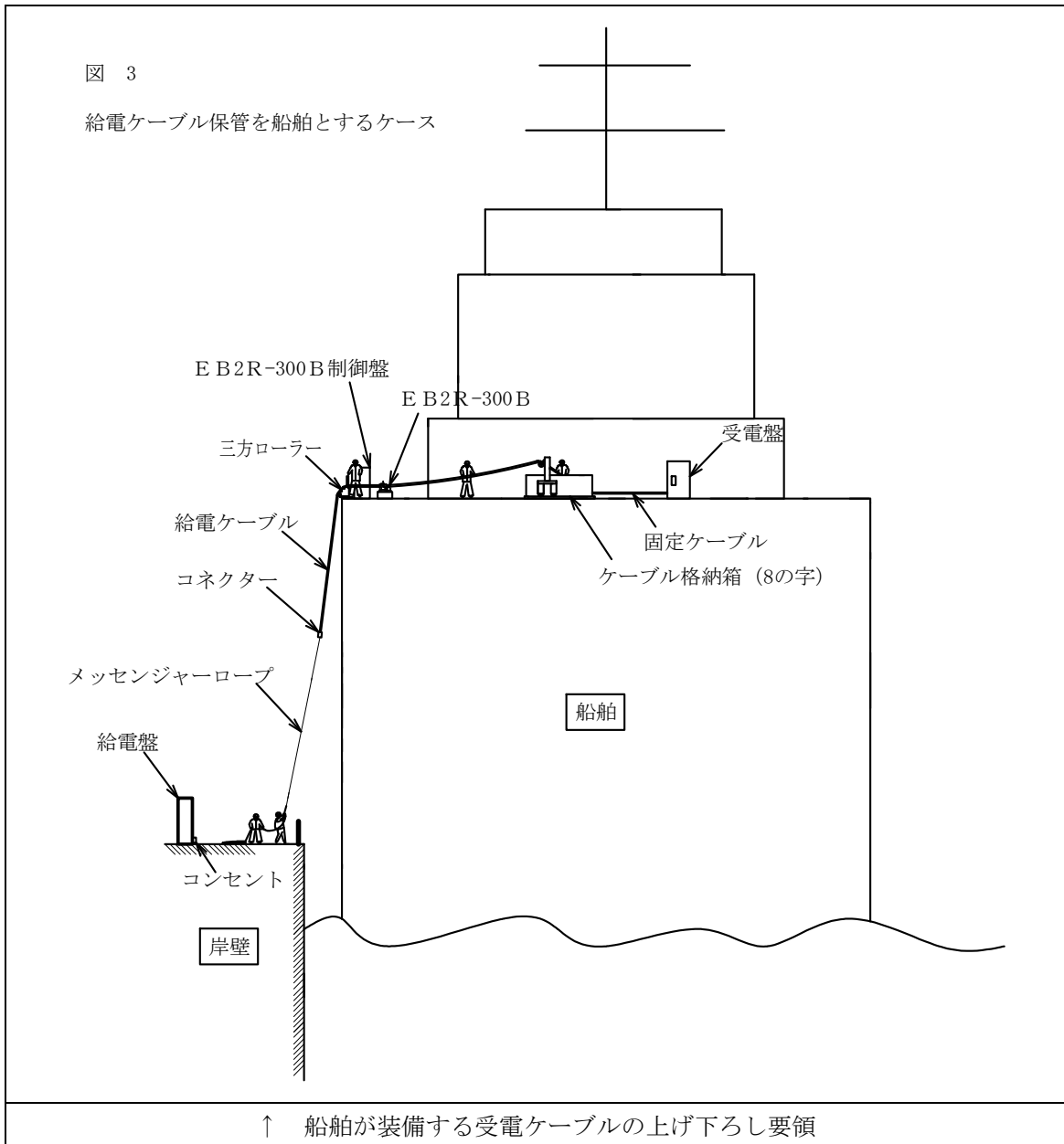
②接続端子の統一（汎用品化）

- ③電線の規格化（汎用品の流用）光ケーブルの分離、別線化
- ④牽引方式の自由競争、コスト競争
- ⑤岸壁給電設備の標準化
- ⑥ケーブルの保管所掌を岸壁側に統一し、保管方式もコスト低減を図る
ホーサー並の8の字格納とすれば、大きくコストセーブができる。

コンテナ船以外の客船、商船、特殊線の場合（ケーブル保管は船）

消費電力容量は千差万別であり、これまで、それに合わせた受電ケーブルを船舶毎が所有してきた。図3を参照しながら、このケースでの陸電供給方式を考えてみたい。

条件：440V、3心CVケーブル200sq（仕上φ59）6本前後での給電



- 1 受電盤と電線格納箱間は固定配線とする。
- 2 ケーブル格納箱はホーサー並みの 8 の字格納とし、ケーブルの繰り出しはメッセンジャーロープを岸壁側に渡して誘導しながらボールローラ延線機のパワーで送り出す。
- 3 受電中の船の上下移動はテンションセンサーでボールローラ延線機を自働運転する。
- 4 引き揚げ回収はボールローラ延線機で一気に行う。

考察

- 1 消費電力の大小に拘わらず電線規格、太さ、端子サイズの統一があれば、本数のみの対応でよく、港毎の作業が標準化される。
- 2 船上格納はホーサー並の 8 の字格納 (箱) とすれば、場所を取らず、コストセーブが図れる。
- 3 8 の字格納は人力を最小限とする装置の実用新案があり、オプションで提供できる。
- 4 電線本数に応じて牽引力に差がでるため、豊富に揃っているボールローラ延線機の機種の中から最適なものが選択できる。
- 5 コンテナ船 APM でもケーブルの船上保管を考える場合、ケーブル本数が増えるだけで、ボールローラ延線機の機種選択で済む。
- 6 コンテナ船以外の全ての船舶の AMP でも、何を標準化するか？ その方向性はとても重要である。

例：①電圧を 440V に統一する。

②接続端子の統一 (汎用品化)

③電線の規格化 (汎用品の流用) 光ケーブルの分離、別線化

④牽引方式の自由競争、コスト競争

⑤岸壁給電設備の標準化

AMP、船舶陸電について、規制が目前に迫っています。新聞によれば東京都は 2011 年からとなっており、その他の港湾でも順次実施されるものと思われます。

従って標準化を念頭に置きながら各社様で、自社ブランドで種々進めておられるものと思います。今回の考察がその一助になれば幸甚です。

以上