

スクライブ製図法の採用に伴う海図表現の簡略化に関する考察

稲野 辺 恒 美
海 図 課

A Consideration on Simplification of Chart Representations

Accompanied by the Adoption of Scribing Method

By

Tsunemi Inanobe

Chart Division

1. まえがき

海図原図の製図法は、昨年まで、丸ペン・烏口等の製図器具により、通称マイラーベースというポリエステル系のフィルムに、海岸線・等深線等を浄写し、地名及び水深等は写真植字（以下、写植という）を貼付するという方法であったが、昭和57年度から、スクライブ製図法（以下、スクライブ法という）が導入され、海図原図の作製方法は、当分の間、従来の着墨製図法（以下、着墨法という）とスクライブ法の2本立で実施される。

以下、スクライブ法の採用に伴う表現の簡略化について紹介する。

2. スクライブ法

スクライブ法というのは、1867年頃アメリカで開発された技術で、簡単に言えば、カメラを使用しないでネガを作製する技法である。

これは、透明なフィルムに遮光性の特殊塗料を塗布したもの（以下、スクライブベースという）に、針又は刃をセットした器具（以下、スクライバーという）で、削刻（以下、スクライブという）する技法である。

(1) スクライブ法と着墨法

スクライブ法の特徴は鮮明な画線が連続して描画できること、技術習得が着墨法に比較して短期間で可能であること、画線の濃度が常に一定していることである。

着墨法の特徴は、丸ペン又は烏口を使用してポジ原図を作製すること、スクライブ法に比較して、修正が容易にできること、点も線も自由に描画できること。

(2) 採用の経緯

昭和35年から数年の間、スクライブ法を導入するため検討を重ね、テストも実施して、幾つかの海図やローラチャートを作製した時代があった。

当時のスクライブベースは硬く、針も良質なものがないたため、レコード針・木綿針等をアルコールランプで加熱し、焼きを入れて使用したものである。器具や材料に恵まれず、そのため能率も余り良いとはいえず、印刷の都合もあり、やむなく中止となってしまった。

現在は、器具や材料も当時からみれば大幅に改良されており、当課として、将来の海図自動化への対応と短期間の技術者養成及び作業効率改善の目的で、調査・検討を重ねて採用に至ったものである。

3. スクライブ法の実施状況

(1) 国外、国内の状況

アメリカを初めイギリス等の先進国では、自動図化機によるスクライブが進歩し、海図原図の作製は、全自動化又は一部自動化されているが、我が国でも早くからスクライブ法を採用した国の機関に国土地理院がある。現在、地形陸図はほとんどスクライブ法で作製され、その大半は外注されている。このほか、防衛庁の測量大隊もスクライブ法を採用している。

(2) 海図課での実績

9月現在、当課での実績は次のとおりである。

・作業が終了したもの

海図 5図(全紙版 3図、1/4版 2図)

特殊図 3図(全紙版 3図)

・作業中のもの

特殊図 7図(全紙版 7図)

(3) 海図原図の作製工程

海図原図の作製工程は、付図1に示す。

なお、図中のパンチング処理とは、色別に描き分けた数枚の原版を誤差なく重ね合わせるために用いるピンの穴を、スクライブベース及びマイラーベース等にあけることをいう。

4. スクライブ法の問題点

スクライブ法の問題点としては、次の2点がある。

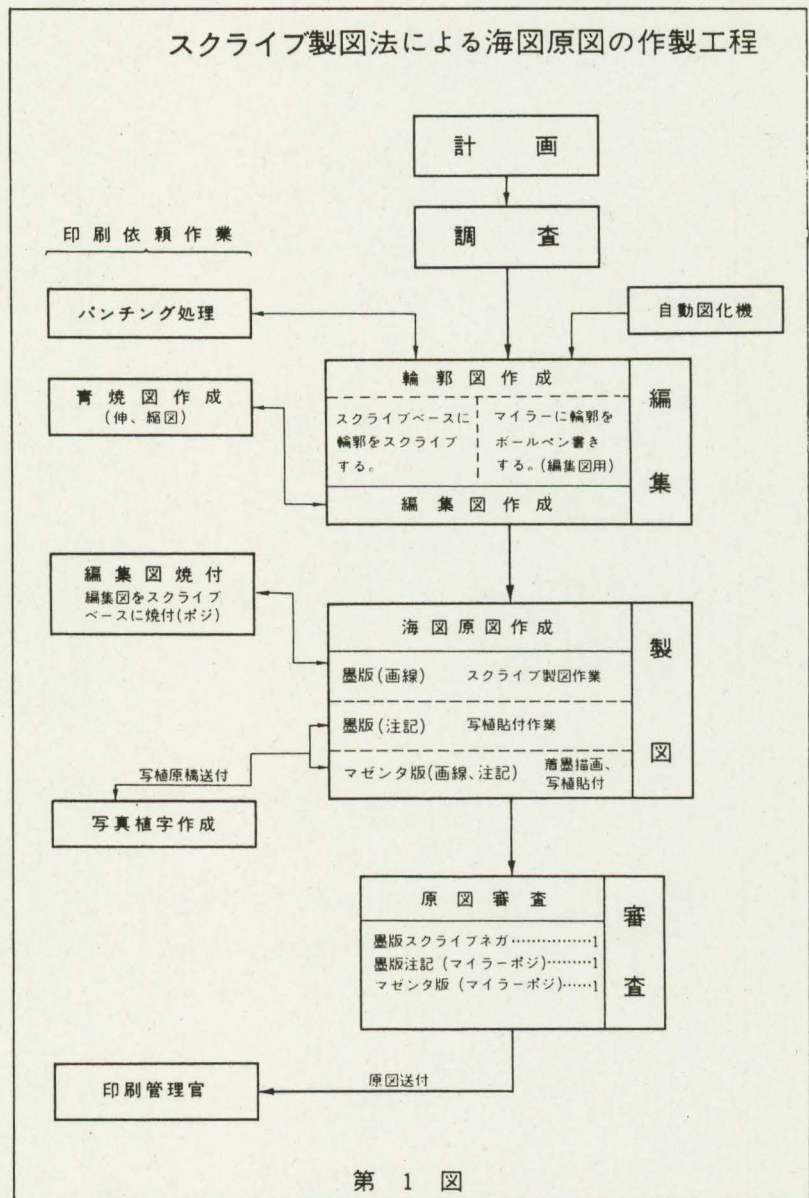
第1は、線に強いが点には弱いというのが大きな特徴である。従って、点を使用する表現を極力減少して、線を主体とした表現に変更していかなければ、作業効率が低下する。

第2は、着墨法と比較して修正作業に少し難点がある。これは、マイラーベースに比較してスクライブベースの透明度が落ちることと、修正液を塗布した部分のスクライブは、やりにくいという2点によるものである。

このため、追加資料等、作業の途中で内容変更がある図には適さない。

5. 従来の表現法

従来の海図には、IHO(国際水路機関)



第1図 スクライブ製図法による海図原図の作製工程

が決定した記号・略語と一致しているものもあるが、そうでないものもあり、点及び線の表現が多用されていた。これらの記号は、丸ペンを多用する従来の着墨法に適するように定められている。しかし、スクライブ法がアメリカ初め各国で、次第に普及するようになった今日では、IHOに設けられたCSC（海図仕様委員会）でスクライブ法に適するような表現（干出浜等の一部）に、定められている。

6. 表現の簡略化

(1) 必要性

定員等、一層きびしくなる時代に対応するため、少人数で作業能率を向上できるように、また、将来の海図作製自動化にも関連して表現を簡略化する必要がある。

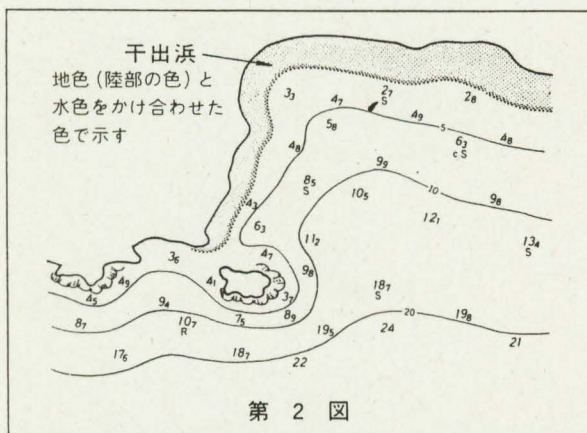
(2) 変更（簡略化）の案

スクライブ法導入に際し、等深線等一部の表現を簡略化したが、十分といえない面があり次のとおり提案する。

・干出浜（泥、砂、石）

現行海図の干出浜（泥、砂、石）は、付図2に示すように大小の点の集合で表現している。これは二重表現に近い形になっているため、線と注記で、付図3のように表現する。

アメリカ、イギリス等で最近刊行された海図は、付図3の表現が採用されている。



・海岸距離の長い砂浜及び石浜

図上の長さが特に長いもの（例えば、10cm以上）は、線と注記（前記、干出浜の応用）で、表現できるようにする。

・河川及び湖沼等

現行の海図々式は、太線と細線で表現することになっている。太線と細線の境い目は、だんだんと太線から細線に移行するようになっているが、スクライブ法では針の太さを滑らかに変えることはできないため、適用できない。地色（陸部の色）を印刷すれば、河川及び湖沼等は白抜きになり判別できるので、細線のみで表現する。

・砂丘

現行の海図々式は、点の集合で表現している。これは、スクライブ法に適さないので、線と注記（前記、干出浜の応用）で表現する。

7. むすび

以上、スクライブ法を導入するに当たって必要となった海図表現の簡略化について、二三の例を紹介した。海図作製工程の自動化・省力化は、時代の要請に基づく必要不可欠なことであり、国際的な仕様基準に従った表現の簡略化は、今後とも推進していかなければならないと考える。