

オンデマンド出力装置を活用したプロセスカラーによる多色刷りの研究

実施期間 平成16年度
地理情報部地図画像課 菊池 修 中峰 正義
山口 史朗

1. はじめに

一般的なカラーの印刷物の多くはプロセス印刷によって刷られている。プロセス印刷は、様々な色を3色のプロセスインキおよびキーカラーであるブラックの4色で再現するため、一般的なカラーの印刷物は4色すなわち4つの版で印刷できるものである。

本研究は、4色以上のインキを使用する特色刷り地図を、オンデマンド印刷機を用いたCMYK4色のプロセスインキによって印刷することによって、印刷工程の短縮による効率化を図ることを目標とするものである。

そのため20万分1地勢図などの刊行図について、プロセス印刷を試み、従来の特色印刷のものとの品質の比較を行うこととした。

また、この技術を用いることによってプロセス印刷を行う緊急印刷にも活用する。

2. 研究概要

年度当初の計画では、20万分1地勢図のプロセス印刷を行う事を目標に、先ず、カラーチャートを作成し20万分1地勢図の各色をCMYKの値に置き換えて、オンデマンド印刷機で試験図の作成を行うとしていた。

しかし、新潟県中越地震があり緊急印刷とその迅速化に多くの時間を費やすこととなり、プロセス印刷の研究としては、一部の試験図を印刷するに留まった。

プロセス印刷で作成する緊急印刷図では、新潟県中越地震関係6種類(内1種類はリスロンで印刷)、福岡県西方沖地震4種類を印刷した。

3. 20万分1地勢図のプロセス印刷

プロセス印刷を行うためには、既存の6版srf形式画像データを、tif形式に変換し、それぞれCMYKの値に置き換える必要がある。これには、印刷模範図から分光濃度計でCMYK値を計測し変換する方法、既存のカラーチャート表からCMYK値を求める方法等が考えられるが、先ず、容易に求められる既存のカラーチャート表からCMYK値を求め印刷(図-1)を行った。

この印刷の場合は、まだ、srfデータから印刷できるかの準備段階の印刷であったが、色の違い、特にくんせん(暗緑)の違いには、一見して模範図と異なりカラー調整の難易さを改めて知った。そのため、既存のカラーチャート表ではなく、国土地理院で通常使用している坂田プロセスインキ、地図用紙、統一的な印刷環境下(温度、湿度、湿し水、アルコール濃度、PH調整等)で作成したカラーチャートが必要不可欠との判断に達した。また、微妙な見当ズレによっても色合いが異なってくることも分かった。

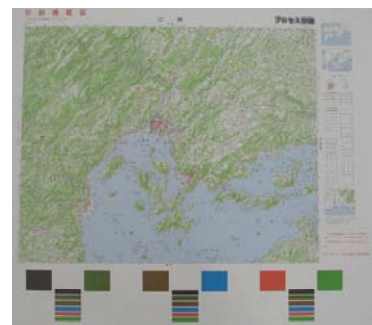


図-1

色以外の問題として、プロセス印刷を行った場合の道路線、等高線等の線の再現性については、一見すると可だが、拡大すると網点が目立ち課題が残るところである（AMスクリーン175線使用）。

4. カラーチャート作成

多色地図の色彩表現に関する研究(国土地理院:1994)では、50万分1 地方図の段彩表現をプロセスカラー化するために、カラーチャートを作成している。Y, M, Cの網点を10%刻みで2色ずつの掛け合わせを基本としている。これによると、繊細な表現を追求するには5%きざみでのカラーチャートが必要とされている。そこで、当初はCMYの網点を5%きざみで3色掛け合わせによるカラーチャートを作成することとした。

ある程度作成していく段階で特に灰色のパターンがCMYだけだと少なすぎることが判明し、シアンとマゼンタの掛け合わせをベースに、イエローを7段階、さらにブラックを4段階、計28ページと変更した。

今年度は、先にも書いたが地震等の関係で図-2のレイアウト作成に留まった。

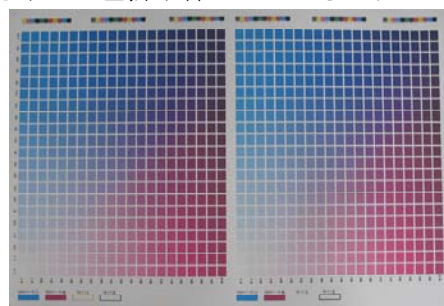


図-2

5. 緊急印刷図

緊急印刷図については、15年度に電子国土からの作成方法がほぼ確立されていた。しかし、実際に、新潟県中越地震があり印刷データ作成に時間がかかったため緊急印刷の迅速化が指摘された。

その対処として、電子国土からA3で3~4面切り出し貼り付けていたものを、A1で1回で切り出すことにより1/3の約40分で基のデータを作成できるようになった。このことは、印刷準備作業も約40分かかることからほぼ目標どおりといえる。また、経度方向の縮尺のズレの指摘についても係数を入れることにより対応した。

今年度の緊急印刷では、新潟県中越地震対策用図3面(図-3)新潟県中越地震及び福岡西方沖地震災害状況図3面(図-4)、福岡県西方沖地震の正射写真図(図-5)3面をそれぞれ印刷した。



図-3

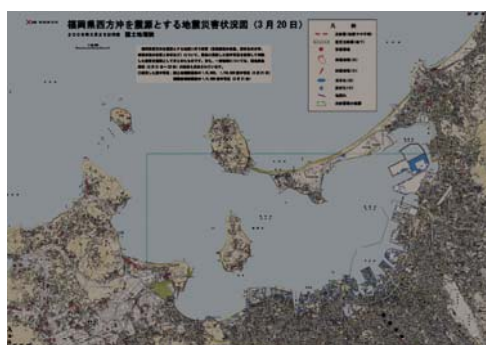


図-4

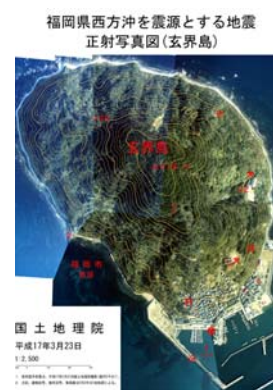


図-5

6. まとめ

16年度は、表題にある「オンデマンド出力装置を活用したプロセスカラーによる多色刷りの研究」という研究課題としての成果は災害等の影響であげることができなかったが、カラー調整については重要で難易であることが分かった。それを踏まえ17年度に引き続き行うこととする。

また、プロセス印刷を行う緊急印刷については、印刷データ作成時間の短縮や経度方向の補正等の改良をして、ほぼ、緊急印刷図作成方法の確立ができた。