

2004年 5月 例会レジュメ

5 - 1 田頭 叡 (機械部門) 高速輪転印刷機の折機構造について

TAGASHIRA Satoshi The folder system of high speed printing

まず工業的印刷を理解して頂くために、版の種類および印刷方式の種類について概説する。版の種類は、凸版、平版、凹版に大別される。印刷方式については、歴史的にグーテンベルクがぶどう絞り機を応用した平圧式から、円圧式、輪転式と変化し、現在では大部分が輪転式である。次に輪転印刷機の構成について述べる。紙はロール状の巻取紙が給紙機（アンワインダー）に装着され、テンションコントロール装置を経て印刷ユニットに送られる。印刷後、乾燥部、冷却部を経て折機に送られる。印刷ユニットは版の種類によりそれぞれ特有の構造を有する。輪転機では最後に紙は切断され折りたたまれて排出される。この部分を折機といい、機械的には最も複雑な構造を有する。通常はカッター胴、突込胴、啞え（くわえ）胴からなるのが基本である。現在の最高速機は、1分間に1000回転以上の印刷機もあるため、機械構造上の工夫が必要となる。トーションバー方式もその工夫の一つである。折の種類には通常、普通折、コレクト折、巻き折、チョッパー折の4種類があるが、いずれの場合でも、鋸刃カッターで紙を切断し、針で引っ張るため、紙（これを折帳とよぶ）には必ず鋸刃によるギザギザと針穴があるのが特徴である。

To help understanding the industrial printing, types of plate and methods of printing are introduced. Types of plate are the letterpress, the lithograph and the gravure. A printing method improved from the flat to the flat by Gutenberg to the flat to the cylinder and finally to the cylinder to the cylinder. A web press consists of an unwinder (to support a paper roll), an infeed (to give the adequate tension to a web), printing units, a dryer, a chiller and a folder. A folder usually consists of a cutter cylinder, a needle cylinder and a folding cylinder. To achieve the high speed printing, a folder has to be very rigid. Types of folding are a normal fold, a collect fold, a wrap fold and a chopper fold. Needle holes and zigzag cutting edges are a distinctive feature of folded papers by a web press.

5 - 2 須藤 誠 (建設部門) 海洋架橋と建設機械 (事例としてギリシャの大型橋梁)

Dr. SUDO Makoto A Strait Crossing Bridge and Construction Machines (i.e. Rion - Antirion Bridge in Greece)

時あたかもギリシャでは、夏季のオリンピック開催を控え、慌ただしく種々の施設が竣工ゴールに向け突っ走っている。今回の講演テーマであるアテネの西方170kmに位置するBOTとして進行中のRion-Antirion海洋架橋プロジェクト約3kmも正に佳境に入り、各径間は併合の直前である。この橋は、技術的に世界が注目するエポックメイキングのコンセプトを駆使した大型の架橋であり、その多くは大型プレハブ部材を海中で組み立てるアッセンブリ架設に近

いものである。主橋梁区間は、560m のスパンからなる5径間連続の斜張橋であり、鋼管パイ
ルによる上下無固定のファンデーション、シリンダー状のケーソンピアベース、円形・八角・
矩形と変化するアッパーピア、矩形柱からなる四角錘形主塔、大型のPC斜材、フローティン
グ形式の鋼・プレキャストコンクリート合成主桁などから構成されている。克服された技術課
題は、強地震地帯であり1.2Gの応答加速度 海深70m、潮流4.2ノット 風速32m/sec
シルト、粘土の互層からなる弱い海底地盤(800m以深に固結層) 2mの3次元断層変移
180,000tonタンカーの衝突荷重、などである。特に架設に当っては、ドライドック、ウエッ
トドックでのRCケーソンベース・シャフトの施工、巨大チエンによるテンションレグ・フロ
ーティングバージを用いてのパイルドライビング、などが開発され用いられている。

The Rion-Antirion strait crossing bridge in Greece is a five-spans cable-stayed bridge,
each span being 560m, and a deck is a composite steel structure made of two longitudinal
plate girders on each side of the deck with transverse plate girders and a RC slab, the total
width being 25m. The project is located in a zone of very difficult environmental conditions
characterized by deep soil strata of weak alluvions, a high water depth and strong seismic
design motion. All these constraints have called for an original design of the foundations
including a new concept of reinforced soil..