

## 1968 年      ハイスピードウルトラフォーマの開発

1. 会社名            株式会社小林製作所
2. 完成年            1968 年
3. 設備納入場所   大王製紙株式会社 川之江工場
4. 技術標題        ハイスピードウルトラフォーマの開発

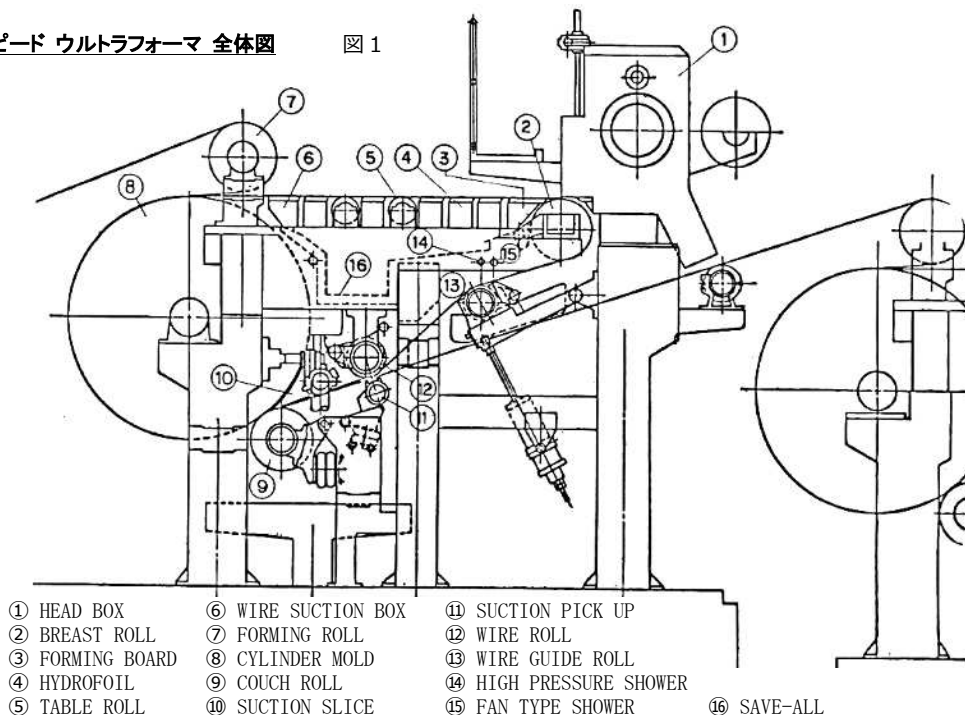
### 5. 技術概要

従来型ウルトラフォーマは板紙用フォーマとして画期的な、紙の高品質と生産性を実現したが、さらなる高い生産性を得るためには、円網の持つ宿命として抄速の限界があった。この問題を解決するために、プレストロールとシリンダの間で、短網ワイヤが水平に走行するハイスピード ウルトラフォーマを開発した。ヘッドボックスから射出された原料は、ワイヤの水平走行部分で適切な地合形成と脱水が行われる。また、脱水した白水はセーブオールで機側へ排出するので、抄き合せを行うシリンダモールド部の湿紙水分は適正に維持され、抄速 350m/min においても地合崩れを生じない。本フォーマは高速運転を行っても、良い地合や均一な坪量分布および安定した層間強度の品質が得られるので、生産性が格段に向上する。さらに簡潔な構造なので保守管理を容易に行なえる。

#### 5.1 ハイスピード ウルトラフォーマの基本構成と機能

ハイスピード ウルトラフォーマは基本的に図 1 に示すように、ヘッドボックス、フォーミングワイヤ、脱水装置、シリンダモールド、フォーミングロール、クーチロール およびフェルトで構成される。生産する板紙の種類や抄速によって 4～6 ユニット (4～6 層) の組合せが採用される。

ハイスピード ウルトラフォーマ 全体図      図 1



### 5.1.1 原料導入部

原料導入部はテーパヘッド、マニフォールドブロックおよび密閉加圧型ヘッドボックスで構成され、繊維を幅方向均一に分散させると共に、適正なジェット速度で原料をワイヤ上に射出し、引張強度縦横比を調整する。

### 5.1.2 短網ワイヤ部と紙層形成

プレストロールとシリンダ間の短網水平部分にフォーミングボード、ハイドロfoil、テーブルロール、ワイヤサクシオンボックスなどの脱水装置が設けられ、リターン部分にワイヤロール、ワイヤガイドおよびストレッチロールなどの走行安定装置が設けられる。ヘッドボックスからワイヤ上に射出された原料は、短網水平部分で繊維が分散した良好な地合の紙層形成と、適切な脱水が行なわれる。脱水した白水は脱水装置下部に設けたセーブオールで受け、機側へ排出された後、循環使用される。

### 5.1.3 抄き合わせ

短網ワイヤ上で形成された紙層は、フォーミングロール部分でフェルト上の前層からきた湿紙と適度の水分が介在した状態で接触する。その後、クーチロール部分まで、シリンダとフェルトの間に挟まれて移動することによって、両者が抄き合わされる。本フォーマは高速運転の状態でも、適正な湿紙水分が維持されるので地合崩れのない、安定した層間強度の品質が得られる。クーチロール出口でシリンダから短網ワイヤ、湿紙およびフェルトが分離する際に脱水した白水が出てくるのでサクシオンスライスで吸引し、湿紙面への白水落下による品質低下を防止する。短網ワイヤが湿紙表面から分離するとき、フェルト下側から真空吸引して、確実に湿紙をフェルトに転移させる。

### 5.1.4 湿紙の搬送

クーチロール部を出たフェルトは、湿紙をフェルト上面に乗せて、次のユニットへ搬送するので種落ちが生じない。

## 5.2 フォーマの主要諸元

最高抄速	m/min	350		
付け量	g/m <sup>2</sup>	20~130		
抄造銘柄	高級白板紙 チップボード	白板紙 紙管原紙	段ボール原紙 中芯原紙	石膏ボード原紙

## 6. 実機第1号抄紙機仕様

- (1) 型式           ハイスピードウルトラフォーマ 6層抄き
- (2) 抄物           ライナー 180~300g/m<sup>2</sup>
- (3) シリンダ有効面長 2490mm
- (4) 最高運転速度 220m/min
- (5) 理論生産高   125T/D
- (6) 製作会社名   株式会社小林製作所

## 7. 参考資料

- ・特許出願公告 昭45-25324
- 特許登録番号 第911517号
- 発明の名称 超高速漉き合わせ抄紙機の改良
- 出願人       小林忠
- 発明者       出願人に同じ

- ・紙パルプ技術協会誌 35 巻第 1 号 (1981)  
「ウルトラフォーマ最近の開発状況とすき合せマシンとしての今後の指向」  
株式会社小林製作所 佐野昭
- ・紙パルプ技術タイムス 昭和 55 年 5 月号 (1980)  
「ウルトラフォーマシリーズについて」株式会社小林製作所技術部

**ハイスピードウルトラフォーマの開発成功にて第 1 回 佐々木賞を受賞**

『超高速抄紙機ハイスピードウルトラフォーマの開発成功が、紙パルプ業界の進歩発展に寄与した功績は顕著である』と評価され、1973 年（昭和 48 年）第 1 回佐々木賞を受賞した。