

21. 印 刷 機

PRINTING PRESS

近時印刷業界は、広告活動の活発化を中心にしてますます高速化と多色刷化に対する意欲を強くしつつある。そのため高能率な輪転機の需要が多く、グラビヤ輪転機、書籍輪転機、オフセット輪転機など多数の輪転機が製作された。

一方おもに枚葉凸版印刷機を使用している中小企業においても、人件費などの高騰に対処する生産合理化の一法として、高速度自動機を採り入れようとする気運が強まり、B列半裁全自動凸版印刷機（ヒタプレス）の需要が盛んであった。

38年度に製作された主な輪転機としては、雑誌印刷用として大日本印刷株式会社に納入されたB列全判10色グラビヤ輪転機、電話帳印刷用として凸版印刷株式会社に納入されたA列倍判両面1色オフセット輪転機、ならびに官報の印刷を行なう大蔵省印刷局納B列全判凸版輪転機などがある。

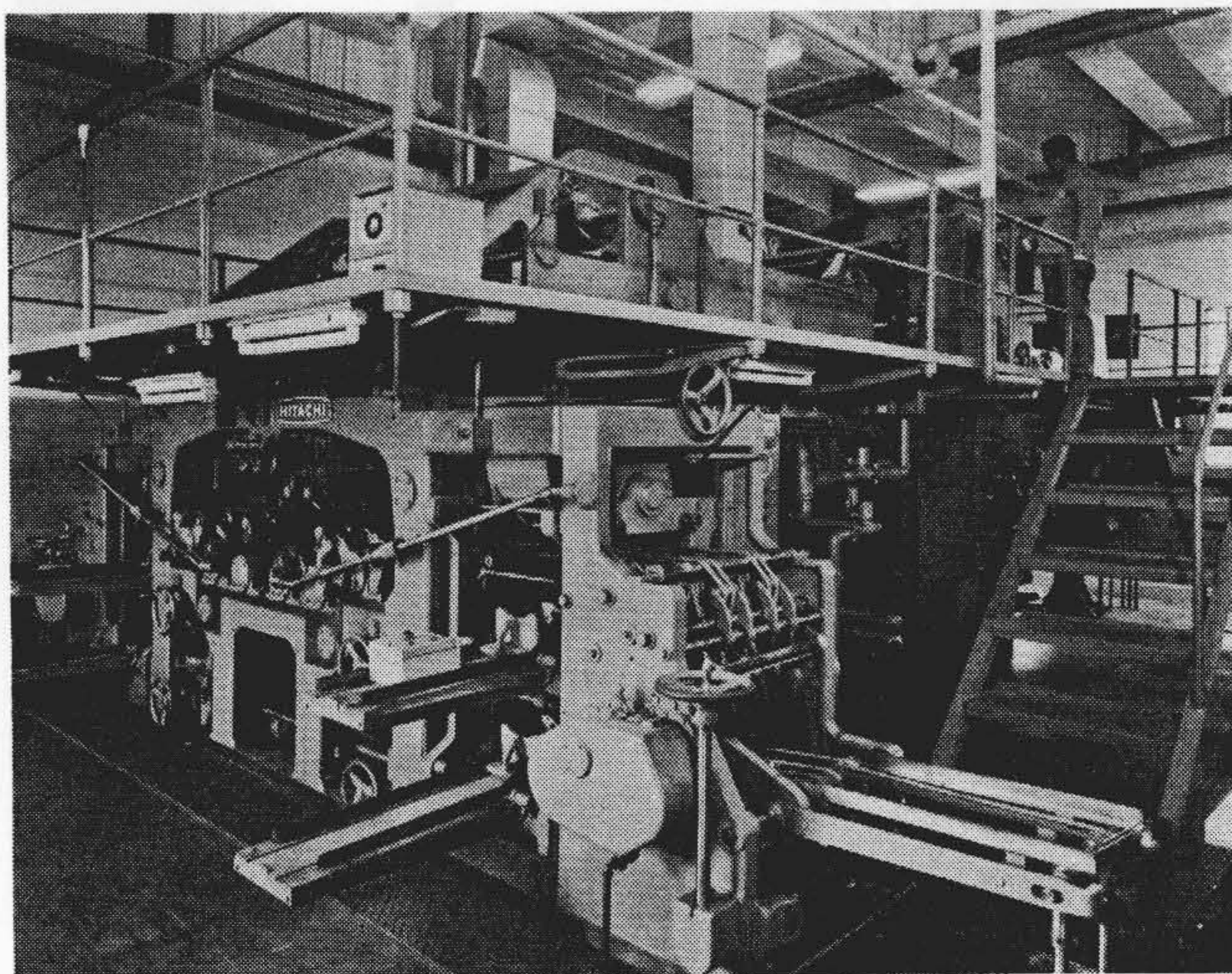
21.1 オフセット輪転機

オフセット輪転機は製版が容易であるため、中小企業においてもオフセット印刷の技術があれば十分使うことができる。最近電話帳をはじめとして部数が増加の傾向にあり新設台数もこれに並行して増加している。これに伴って貿易の自由化による輸入機の購入や、技術提携による新しい国内製造者の進出が目だってきた。

また大企業においては発行部数の増加に対処するため、大形、高速化が計画され印刷能率の向上を図りつつある。次に紹介する高能率なA列倍判両面1色機はこの要求に最も適した輪転機である。

21.1.1 A列倍判両面1色オフセット輪転機

本機は印刷能率向上のために大形化高速化を目的として製作されたもので印刷紙幅は1,250 mm、最高印刷速度300 rpmの高性能な輪転機である。特に高速化にともなうショックの防止と印刷紙の節減については画期的な機構を採用しており今後のオフセット輪転機の行き方をあらたに決定づけたものである。すなわち本機の版胴およびゴム胴は版およびブランケットの装着用ギャップによるショックを防止するため中央部で位相をずらし2面掛けとし同時に印圧がぬけないよう考慮されている。また版およびブランケットを装着する場合に使用したギャップカバーおよび取付金具を廃止して直接胴にレバー操作で簡単に取り付けられる構造にした。この結果ギャップカバーの汚れによる印刷紙の損紙を従来の $\frac{1}{2}$ 以下にすることができ、版折り曲げの工程短縮と装着の単純化により準備時間を $\frac{1}{3}$ 以下にすることができた。ダンピング装置は特に移しローラによるショックが高速化の隘路（あいろ）となっていたが本機は常時各ローラが接触し水移しを行なう構造としたため本装置のショックを全く除去することができた。水量の調整は直流モータにより絞りローラの回転数を任意に変速すると同時に絞りローラの圧を調整して行なうこともできる。また水元ローラにインキかきドクターを設けて版面の汚れを防止し、湿し水によるさびの発生防止と完全自動給油により駆動部の保守を容易にするためインターナル駆動機構を採用した。インキングローラは大形機のため特に着脱および印圧調整操作が容易にできるように横振り機構、胴駆動装置をフレーム外側に設け内面のスペースを十分にとり、固定ブラケットにも工夫を施してある。乾燥装置はガス量を増し乾燥距離を十分長くして高速印刷においてもインキが完全に乾燥するようにし、さらに回転式エアクションローラを設け印刷紙を直接ローラ表面に接しさせない構造であるから紙面の汚れを防止し美しい印刷効果が得られる。折機はショック



第1図 A列倍判両面1色オフセット輪転機

に耐えられるよう強固に製作されており折胴およびチョッパ装置をそれぞれ2組設けA4またはA5の折帳を両出し、片出し、重ね出しなど目的により自由に選択して排紙できる。三角板は左右に移動可能な構造なので変形判の印刷ができ取り扱いを容易にするため紙厚によりテープスピードが変えられる切換装置およびA5には振り分け2段出し排紙が採用されているのできわめて高能率な折機である。

そのほか本機にはダンピングの自動着脱装置、湿し水循環式自動給水装置、エアシリンダによる胴入り逃し装置など大形化にともなう操作の簡易化と、乾燥用ガス逆流防止のための微圧計、主駆動部へのシャピンそう入、完全密閉式自動給油方式の採用と給油チェックのためのオイルシグナルを設けるなど保守と安全に細心の注意をはらい設計製作されたものである。

21.2 凸版輪転機

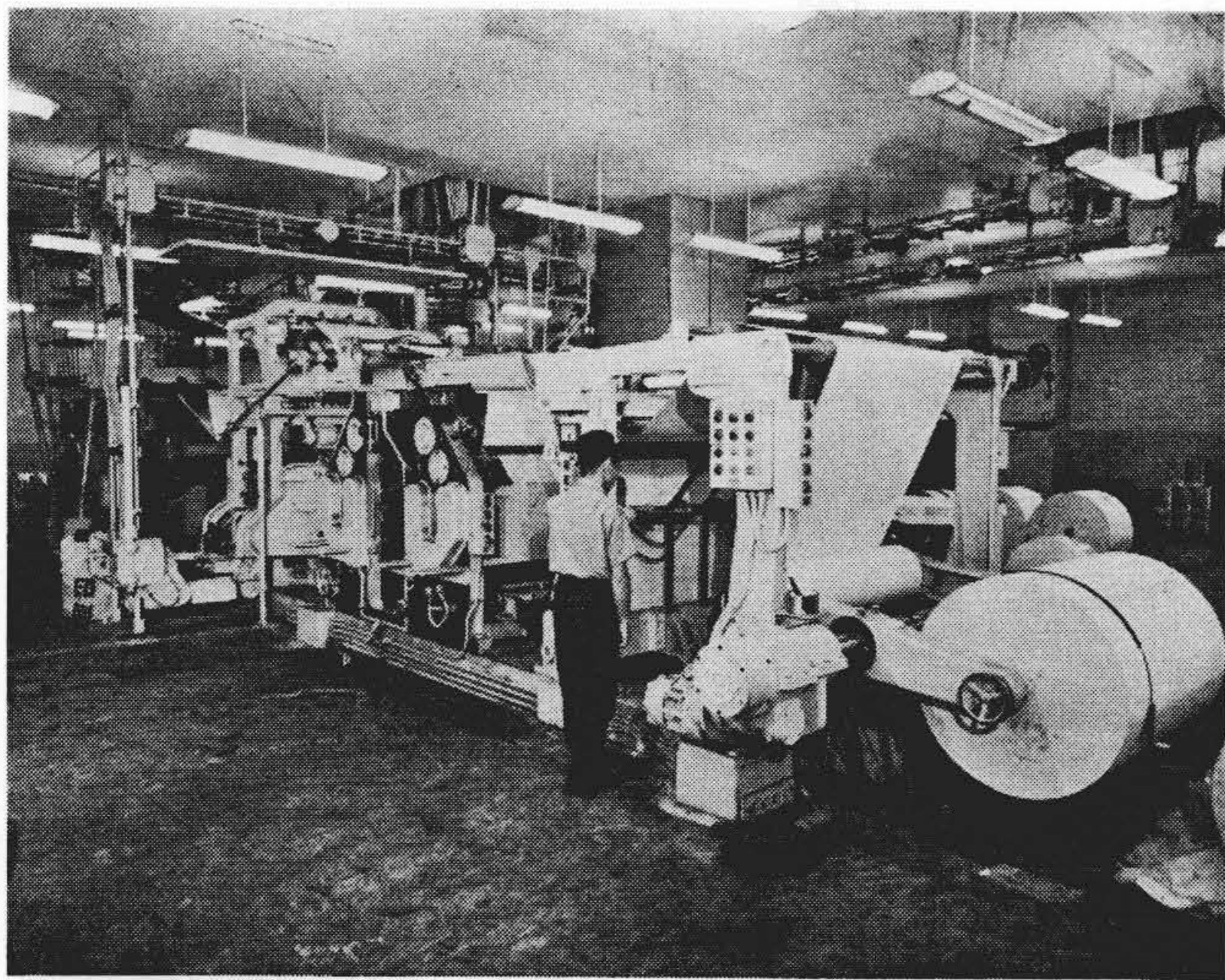
活字から版を作って印刷される凸版輪転機は、最近オフセット輪転機の増加により新設台数は減少しているが、オフセット印刷に比べて鮮明で迫力のある印刷ができる利点はすてがたいものがあり、まだまだ相当量の需要が見込まれている。現在なお週刊紙や部数の多い単行本などの本文はほとんどが凸版輪転機で印刷されている。

中小企業においても能率をあげて大企業と対抗するため凸版輪転機を設備することが増加してきており、本機の引き合いも製版設備を含んだものが活発になってきている。これは明らかに枚葉機から輪転機への移行を示すものである。

21.2.1 B列全判凸版輪転機

本機は現在までに製作したB全機の改良形であり、版胴はB5×4頁の4面掛専用であり、ユニット部は表裏印刷部の間隔を紙通しを容易とするため従来のものより幅を広くしてある。給紙部は取り扱いを容易とするため、巻紙用リフターを設け、サイドレイ装置も電動押ボタン方式に変更した。主電動機の昇降速も手動から押ボタン方式とし、さらに安全性を増すためにカバーを各所に増設した。

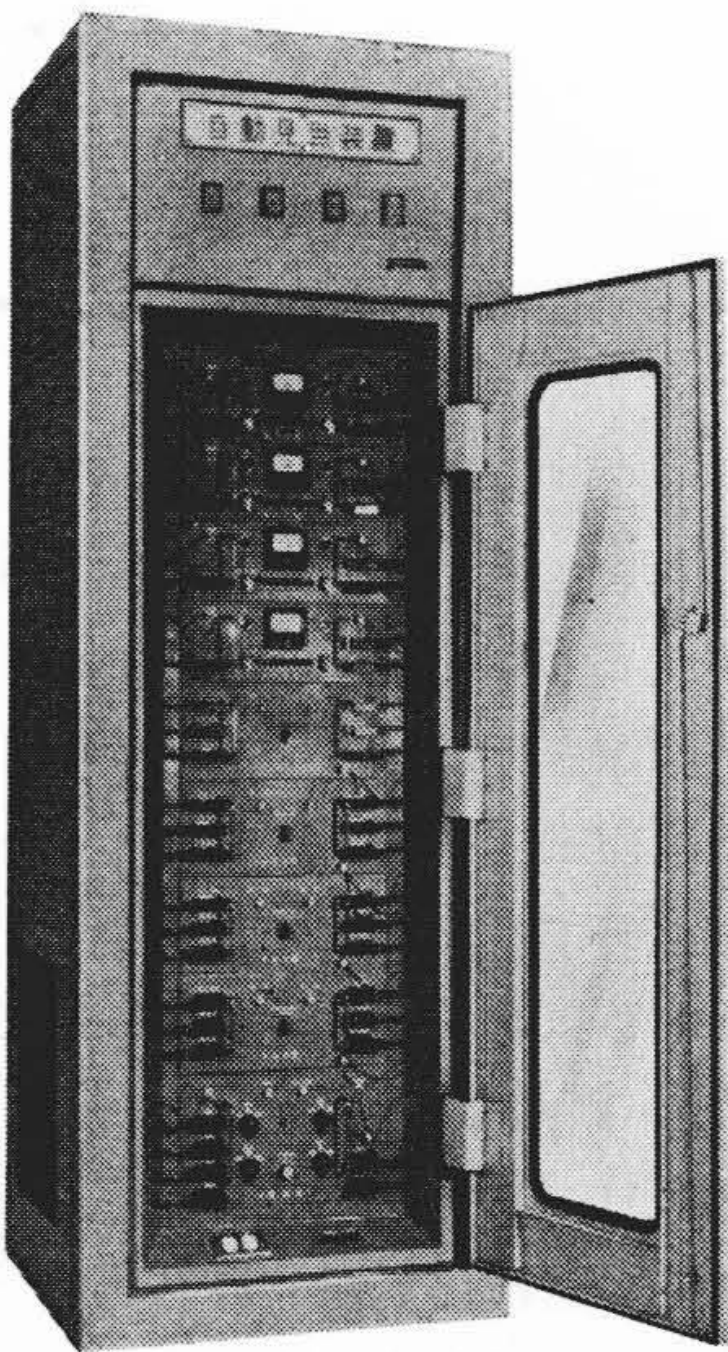
輪転機本体は地階に設置され、折機より排出された折帳はキャリヤによって一階の仕上室まで運ばれてここで立出し装置により排出され直ちに断裁機にかけて仕上げられる。また本機が停止したとき



第 2 図 B 列全判凸版輪転機

にキャリアにはさまれている折帳を排出するため、キャリアと立出し装置に単独モータを設けて本機と切り離して運転することも可能である。

製版設備としては、溶解釜、鋳込機、仕上機、ルーチングマシン、紙形乾燥機が設備されている。溶解釜は電熱式とガス式があるが電熱式のものは溶解に時間がかかるのでガス式とした。鋳込機は横形と立形があり本機は立形である。仕上機は鉛版の端面と裏削りを行なうもので、版を押し込むと自動的に加工され、加工が終わるとカッタが停止して版は送り出されてくる。ルーチングマシンは版の印刷されてはいけな部分にインキがつかないように削り取るためのもので、カッタは大小 2 組あり回転数は 8,000 rpm の高速であるから振動の防止と騒音対策が十分考慮して設計されている。紙形乾燥機は活字をチェース組したものの上に紙形原紙をおきドライマットプレスにより圧をかけて作成した紙形を乾燥させるもので電熱式



第 3 図 大日本印刷、王子工場納特殊印刷用自動見当装置制御盤

である。

21.3 特殊装置

大蔵省印刷局納ホトランジスタ式デテクタは突発的な印刷紙の紙切れを敏速に検出する装置で以前に使われていた機械的な検出スイッチに比べ寿命が長く、応答速度も早い。光源部、受光部、電源部からなり、光源部と受光部の間に印刷紙をはさんで取りつけるもので、回路的には温度補正があるので正確に動作する。

特殊印刷用自動見当装置については特に 38 年度は特殊な検出方式を開拓し、セロファン、アルミハクはもとより塩化ビニル、ポリエチレン、その他厚紙のようなものまでも制御可能になりさらに印刷の色合わせ自動化の応用範囲が広がった。

昭和 38 年度における日立化成工業株式会社の社外寄稿の成果															(昭和 37 年 11 月～昭和 38 年 10 月)		
					37/11	12	38/1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計
事業 所別 内訳	山 鮎 桜 下 松 神 本	崎 川 川 館 戸 奈 川	工 工 工 工 工	場 場 場 場 場 場 社	1	3		2								4	10
		合		計	2		2			1	1	1	1	1	1	1	4
	合		計	3	3	2	2	0	1	1	1	2	1	1	1	6	23
寄稿先 内訳	学 協 そ	の	会 会 他				1		1		1	1				5	8
		合		計	3	3	2	2	0	1	1	1	2	1	1	6	23

昭和 38 年度における日立化成工業株式会社の社外講演の成果															(昭和 37 年 11 月～昭和 38 年 10 月)					
					37/11	12	38/ 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	合計			
事業 所別 内 訳	山 鮎 桜 下 松 神 本	崎 川 川 館 戸 奈 川 工	工 工 工 工 工	場 場 場 場 場 場 社					3	2						2	7			
	合		計		1	1	0	0	3	2	0	0	0	1	0	4	12			
講演 先内 訳	学 協 そ の			会 会 他					3	1				1			5			
	合		計		1	1	0	0	3	2	0	0	0	1	0	4	12			