

付録1 昭和50年産業連関表作成関係者名簿

1. 産業連関部局長会議 (昭和53年11月1日現在)

所 属	氏 名
行政管理庁行政管理局統計主幹	工藤 弘安
経済企画庁経済研究所長	中村 隆英
大蔵省大臣官房長	松下 康雄
文部省大臣官房長	官地 貫一
厚生省大臣官房統計情報部長	三浦 大助
農林水産省大臣官房長	松本 作衛
通商産業省大臣官房調査統計部長	小津 修二
運輸省大臣官房情報管理部長	勝目 久二郎
郵政省大臣官房長	林 乙也
労働省大臣官房統計情報部長	森 英良
建設省計画局長	丸山 良二

2. 産業連関主管課長会議 (昭和53年11月1日現在)

所 属	氏 名
行政管理庁行政管理局統計審査官	小山 弘彦
経済企画庁経済研究所国民所得部長	田原 昭四
大蔵省大臣官房調査企画課長	岸田 俊輔
文部省大臣官房調査統計課長	十文字 孝夫
厚生省大臣官房統計情報部管理課長	佐伯 徹
農林水産省大臣官房調査課長	田中 信成
通商産業省大臣官房調査統計部統計解析課長	宮田 満
運輸省大臣官房情報管理部情報処理課解析室長	富田 秀明
郵政省大臣官房経営企画課長	中村 卓雄
労働省大臣官房統計情報部情報解析課長	中谷 滋
建設省計画局調査統計課長	三浦 楫夫

3. 統計審議会・国民経済計算部会 (昭和53年11月1日現在)

	氏 名	所 属
部 会 長	中 村 隆 英	統計審議会委員
委 員	辻 村 江 太 郎	〃
〃	金 森 久 雄	〃
専 門 委 員	朝 倉 孝 吉	成蹊大学経済学部教授
〃	江 見 康 一	一橋大学経済研究所教授
〃	倉 林 義 正	一橋大学経済研究所教授
〃	鈴 木 忠 和	千葉大学園芸学部教授
〃	高 木 新 太 郎	成蹊大学経済学部講師
〃	鳥 居 泰 彦	慶応義塾大学経済学部助教授
〃	浜 田 文 雄	慶応義塾大学経済学部教授
〃	官 川 公 男	一橋大学商学部教授
〃	官 沢 健 一	一橋大学経済学部教授
〃	諸 井 勝 之 助	東京大学経済学部教授
〃	宍 戸 駿 太 郎	筑波大学社会科学系教授
〃	平 山 正 隆	東北開発株式会社監事
〃	井 田 和 一	総理府統計局経済統計課調査官
〃	田 原 昭 四	経済企画庁経済研究所国民所得部長
〃	岸 田 俊 輔	大蔵省大臣官房調査企画課長
〃	関 英 二	農林水産省農林経済局統計情報部経済統計課長
〃	宮 田 満	通商産業省大臣官房調査統計部統計解析課長
〃	富 田 秀 明	運輸省大臣官房情報管理部情報解析課長
〃	中 谷 滋	労働省大臣官房統計情報部情報解析課長
〃	三 浦 楫 夫	建設省計画局調査統計課長
〃	江 口 英 一	日本銀行統計局参事官
〃	土 屋 晴 義	日本銀行統計局総務課長

4. 産業連関作業幹事会

(注1) 部門別作業担当者を含む。

(注2) 期間は昭和50年4月から昭和53年11月までの異動を示す。

省庁名	局 部 課 名	氏 名	期 間	担 当 部 門
行政管理庁	行政管理局統計審査官室  (福岡県)	光 谷 一 二 三	昭和50年4月から	総括 梱包, 分類不明, 輸出(普通貿易), 同 (特殊貿易), 輸入(普通貿易), 同 (特殊貿易), 関税, 輸入品商品税 "
		根 岸 延 之	昭和52年3月まで	
		根 木 均	昭和52年4月から	
		室 田 嘉 憲	昭和53年4月から	
経済企画庁	経済研究所国民所得部 国民支出課	金 子 孝 文	昭和50年8月から	総括
		浜 野 潤	// 53年4月まで	
		藤 岡 文 七	// 53年4月から	
		松 永 初 巳	// 53年4月から	
	国民経済計算調査室	小 畑 薫 穂	// 50年4月から	財政
		広 瀬 哲 樹	// 53年4月まで	
		渡 辺 源 次 郎	// 51年9月から	
		木 村 壯 次	// 52年6月から	
	国民支出課 国民生産課	三 井 康 正	// 51年4月から	最終需要
		若 林 芳 雄	// 52年4月から	
		海 野 育 恵	// 51年4月から	
		矢 嶋 佳 郎	// 53年11月まで	
	分配所得課	勝 見 博	// 53年4月まで	直接購入 付加価値及びサービス関係
		石 井 達 男	// 53年4月から	
百 瀬 文 男		// 50年4月から		
山 田 宏		// 51年4月から		
大 蔵 省	大臣官房調査企画課	大 杉 俊 介	昭和52年9月まで	総括 " " "
		梅 本 守	// 52年4月から	
		小 河 耕 一	// 53年3月まで	
		笹 裕	// 53年3月まで	
	大臣官房調査企画課 大臣官房専売監理官室 証券局流通市場課 証券局業務課	上 西 康 文	// 53年4月から	総括 煙草, 食用塩 民間金融 "
		藤 田 和 夫	// 52年4月から	
		(企 画 係)		
		(企 画 係)		
	理財局総務課	塚 原 治	昭和52年4月から	金 融 " " "
		松 川 忠 晴	// 53年4月から	
		坂 口 勝 一	// 52年4月から	
		根 本 秀 樹	// 51年4月から	
	銀行局総務課 銀行局銀行課	扇 谷 修	// 51年4月から	" "
		齋 藤 正 治	// 51年4月から	
銀行局特別金融課 銀行局中小金融課			" "	

省庁名	局部課名	氏名	期間	担当部門
大蔵省	銀行局保険部保険一課	前原輝幸	昭和51年4月から	生命保険
		酒井悦夫	// 51年4月から	//
	銀行局保険部保険二課	橋本孝義	// 51年4月から	損害保険
		国税庁酒税課	丹治幹雄	// 53年4月から
	専売公社管理調整本部計理課	加藤康夫	昭和51年4月から	煙草, 食用塩
草野幸彦		// 52年4月から	// //	
文部省	大臣官房調査統計課	浅木森利昭	// 50年4月から	総括  学校教育, 学校研究機関, 社会教育, その他の教育訓練機関, 学術研究機関, 自家教育, 自家研究
		三浦猛夫	// 51年3月まで	
		両角節爾	// 51年4月から	
		近藤宣征	// 53年3月まで	
		永田純作	// 51年3月まで	
		金田正男	// 51年4月から	
			// 52年6月まで	
		橋仁至	// 51年3月まで	
		服部肇	// 53年4月から	
		砂田箴	// 52年6月から	
			// 52年10月まで	
		市川修	// 51年5月から	
			// 53年3月まで	
太田慎一	// 53年4月から			
三国谷時雄	// 52年12月から			
厚生省	大臣官房統計情報部管理課	沢井章	昭和50年4月から	総括
		太鼓地武	// 50年8月から	//
			// 51年3月まで	//
		中村文子	// 51年7月まで	//
		中田正	// 50年7月まで	//
		加藤秀夫	昭和51年7月から	医薬品, 廃棄物処理(公営), 同(産業), 医療(国公立), 同(非営利), 同(産業), 旅館その他の宿泊所, 洗濯・洗張染物業, 浴場業
		田村哲也	昭和52年4月から	保健衛生(国公立), 同(非営利), 同(産業), 社会保険事業, 映画館, 劇場, 興行場, 遊興飲食店, その他の飲食店
		田村一	昭和52年4月から	衛生材料, 上水道, 簡易水道, 社会福祉施設(国公立)
			// 53年6月まで	
関口実	// 53年7月から	社会福祉施設(非営利), 理容業, 美容業		
農林水産省	大臣官房調査課	志村一雄	昭和50年4月から	総括
		小野寺義幸	// 50年6月まで	農業
		勢木紘治郎	// 50年4月から	農業・食品工業

省庁名	局 部 課 名	氏 名	期 間	担 当 部 門
農林水産省	大臣官房調査課	前 場 圭 介	昭和53年 4月まで	林 業
		山 崎 薫	// 53年 4月から	//
		皆 本 宗 史	// 51年 3月まで	漁 業
		原 田 玉 雄	// 51年 3月から	//
		中 尾 昭 義	// 50年 6月から	食品工業
		安 倍 秀 雄	// 50年 11月から	//
		竹 内 勲	// 53年 4月から	//
通商産業省	大臣官房調査統計部 統計解析課	齊 藤 泰 仙	昭和50年 4月から	総 括
		土 井 成 一	// 51年 3月から	//
		岡 野 檜 且	// 51年 7月から	//
		太 田 博 親	// 51年 4月から	//
		若 井 一 己	// 50年 4月から	//
		茂 木 誠	// 53年 11月から	//
		入 山 宏 之	// 53年 4月から	//
		原 昭 吾	// 53年 5月から	//
		吉 田 園 枝	// 51年 7月から	//
		山 田 善 作	// 50年 10月まで	//
		小野田 勉	// 51年 7月まで	//
		矢 島 佳 郎	// 51年 5月まで	//
		渡 辺 洋	// 52年 4月から	//
			// 53年 10月まで	//
		坂 本 昭 二 郎	// 51年 3月まで	//
			// 51年 4月から	//
		石 田 誠 一	// 53年 5月まで	//
		田 村 茂	// 51年 3月まで	//
	野 口 邦 夫	// 52年 3月まで	//	
		// 52年 6月から	// 事務用品, 工業用水	
		// 53年 3月まで	//	
		// 52年 7月から	//	
		// 53年 3月まで	//	
	管理課 統計企画官室	紫 田 安 王	// 52年 6月から	//
		坂 本 昭 二 郎	// 52年 7月から	//
		畑 幸 宏	// 53年 3月まで	//
近 藤 正 幸		// 53年 4月から	//	
後 藤 繁 吉		// 47年 8月から	製 表	
小 林 忠 親		// 51年 6月から	//	
鈴 木 秀 昭		// 53年 1月から	//	
進 藤 憲 司		// 48年 3月から	//	

省庁名	局 部 課 名	氏 名	期 間	担 当 部 門	
通商産業省	工業統計課	山崎彦治	昭和52年1月まで	総括	
		斉藤金三	// 52年1月から	//	
	資源エネルギー統計 調査室	大山昭夫	// 50年4月から	総括, 非金属鉱物, 舗装材料	
		小松重男	// 50年4月から		
		滝沢逸男	// 50年4月から	石炭, 石炭乾溜製品, 練炭, 豆炭 鉄鉱石, 金属鉱物	
		君 亨	// 50年4月から		
		芦崎文保	// 53年6月まで	原油, 天然ガス, 石油製品	
		小俣 勲	// 53年7月から		
		小俣 勲	// 53年6月まで	非鉄金属地金	
		菅 利	// 53年7月から		
		繊維雑貨統計調査室	福島照恭	// 50年4月から	非鉄金属一次製品, 電線ケーブル
			杉浦幸子	// 51年4月から	総括, 民生用繊維既製品, その他の繊維 雑品, その他の履物, その他の木製品, その他の製造品, 薬品処理木材
	福井次郎		// 52年2月から		
	安藤ふぢ		// 51年3月から	絹紡, 綿紡, 毛紡, 麻紡, スフ紡, 合成 繊維紡	
	下川宣夫		// 52年2月から		
	島村三枝		// 52年7月から	製綿・じゅうたん, 木製履物, 身辺細貨 品	
	古川義衡		// 52年1月から	絹織物, 人絹織物, 綿織物, スフ織物, 毛織物, 麻織物, 合成繊維織物	
	芦崎文保		// 53年6月から		
	高圭文三		// 52年12月から	染色整理, 身廻品 ローブ・漁網, 人絹糸, スフ, ビニロン, ナイロン, アクリルニトリル, エステル, その他の合成繊維	
	園田幸男		// 53年7月から	細巾織物, メリヤス製品, その他の繊維 既製品, 衣服	
	渡辺長雄		// 52年12月から	溶解パルプ, 製紙パルプ, 洋紙・和紙, 板紙, セロファン	
	大谷善作		// 52年12月から	加工紙, 紙製容器, 紙製品, 新聞, 印刷, 出版	
	伊藤 茂		// 52年12月から	木製家具・建具材, その他の木製家具, 金属製家具, マッチ, 陶磁器, 家庭用金 属製品, 楽器, 筆記具	
昼間昭一	// 53年6月から	ガラス製品, 玩具運動用品, 革製履物, 製革毛皮, 革製品			
霜垣光正	// 50年12月まで				
土屋 寛	// 51年4月まで				
涌井義治	// 51年12月まで				
春原要一	// 52年2月まで				
林田敏秀	// 52年2月まで				
辻村幸三	// 52年7月まで				

省庁名	局部課名	氏名	期間	担当部門	
通商産業省	繊維雑貨統計調査室	渡辺 ちゑ子	昭和52年 7月まで	総括、農薬、その他の基礎薬品、化粧品 はみがき、その他の最終化学製品 アンモニア、硫酸、カーバイド、アンモニア肥料、石灰窒素、その他の化学肥料 リン酸質肥料 ソーダ工業薬品、無機薬品、高圧ガス、火薬類 総括 エチルアルコール、メタノール系誘導品、アセチレン系誘導品、可塑剤、石油化学、基礎製品、石油化学系芳香族製品、その他の石油化学製品、写真感光材料 繊維原料用合成樹脂、熱硬化性樹脂、塩化ビニル、石油系合成樹脂、その他の合成樹脂 タール製品、環式中間物、合成染料 油脂加工製品、石けん・界面活性剤 塗料、印刷インキ ゴム製品、ゴム製履物 合成樹脂製品 総括 耐火れんが、板ガラス、セメント、炭素製品、研磨材 繊維板、その他の建設用土石製品、石綿製品、生コンクリート、その他のセメント製品、その他の土石製品、軽量鉄骨系パネル 銑鉄、フェロアロイ、粗鋼、熱間圧延鋼材、鋼管、冷間仕上及びめっき鋼材、鍛鋼、鋳鋼、鋳鉄管、その他の鉄鋼製品、軽量鉄骨系パネル、金属製ドア、シャッター、その他の建設用金属製品、鉄屑	
		窪田 博	// 52年 8月まで		
		吉野 正雄	// 53年 6月まで		
		長島 ぼの	// 53年 7月まで		
		中田 富幸	// 52年 8月から		
			// 52年 12月まで		
		広田 芳道	// 52年 7月から		
			// 53年 6月まで		
		化学工業統計調査室	高野 孝吉		// 53年 3月まで
			小野田 勉		// 51年 7月から
			田島 喜一		// 52年 6月まで
			辻村 幸三		// 52年 7月から
			高橋 芳徳		// 53年 3月まで
			渡辺 修一		// 53年 4月から
	野原 実		// 50年 4月から		
	高橋 日出男		// 50年 4月から		
	代谷 和夫		// 50年 4月から		
	石原 利八郎		// 50年 4月から		
	屋間 昭一		// 53年 6月まで		
	成瀬 正猪		// 53年 6月から		
	岩崎 良夫		// 52年 4月から		
	松本 直司	// 50年 4月から			
	藤原 元	// 50年 4月から			
	横山 栄一	// 50年 4月から			
	黒須 あい子	// 50年 4月から			
	鉄鋼統計調査室	橋本 昭三	// 50年 4月から		
		久保 昇司	// 53年 3月まで		
	高野 孝吉	// 53年 4月から			

省庁名	局部課名	氏名	期間	担当部門
通商産業省	機械統計調査室	泉部 芳徳	昭和51年 9月まで	総括、一般機械修理、電気機械修理、その他の輸送機械修理、精密機械修理、サービス用機器、工業窯炉 機械用鑄鍛造品（鉄）、機械用鑄鍛造品（非鉄） その他の鉄構物、道具類、その他の機械・同部分品 原動機・ボイラー、農業機械、繊維機械 食料品加工機械、製材木工機械、運搬機械、その他の一般産業機械および装置 工作機械、金属加工機械、化学機械、バルブ装置・製紙機械、印刷・製本・紙加工機械、特殊産業機械、ポンプおよび圧縮機、冷凍機・温湿調整装置、事務用機械、ミシン・糸手編機械、鉱山・土木建設機械 発電機器、送配電機器、電動機、その他の産業用重電機器、電球類、民生用電気機器、その他の軽電機器、電気照明器具 電気音響機器、ラジオ・テレビ受信機、電子計算機・同付属装置、その他の電子応用装置、電子管半導体素子・集積回路 電子通信機械及び関連機器、電気計測器 産業用運搬車両、産業用鉄道車両、自動車、自動二輪車、自転車・リヤカー、航空機、航空機修理、その他の輸送機械 弾薬類、銃砲類、理化学機器、度量衡器 ・計量器、医療機械、その他の光学機械 時計、カメラ
		小野寺 忠義	〃 52年 4月から	
		成瀬 正猪	〃 53年 6月まで	
		石田 堅治	〃 53年 6月から	
		名倉 信也	〃 50年 4月から	
		千代田 チエ子	〃 50年 4月から	
		小野田 実	〃 52年 7月まで	
		佐藤 三良	〃 52年 7月から	
			〃 52年 10月まで	
		深松 彰	〃 52年 10月から	
		竹井 重男	〃 50年 4月から	
		林田 敏秀	〃 50年 4月から	
		関根 清吉	〃 50年 4月から	
		金子 房二	〃 50年 4月から	
		商業統計課	斉藤 金三	
		西 喜代	〃 53年 3月まで	〃 〃
		飯田 龍秀	〃 50年 4月から	〃 〃
		馬場 英幸	〃 50年 4月から	〃 〃
		三井 勇太郎	〃 53年 4月から	〃 〃
	資源エネルギー庁	永井 栄	〃 52年 8月まで	事業用電力、自家発電
公益事業部計画課	金子 勇	〃 52年 9月まで		
調査室	大沢 三夫	〃 50年 4月から		
公益事業部ガス事業課	五十嵐 敏子	〃 50年 4月から	都市ガス	
〃 計画課	笠原 彰		熱供給業	



省庁名	局部課名	氏名	期間	担当部門
運輸省	大臣官房情報管理部 情報処理課解析室	玉井正勝	昭和52年10月まで	総括、鉄道車両、鉄道車両修理、国有鉄道（国電以外の旅客）、国有鉄道（貨物） 国有鉄道（国電旅客）、地方鉄道軌道（旅客）、地方鉄道軌道（貨物）
		土橋泰造	〃 52年11月から	
		六川宏二	〃 52年4月から	総括
		関根謙一	〃 53年5月まで	鋼船、その他の船舶、船舶修理、自家用旅客自動車輸送、自家用貨物自動車輸送 外洋輸送、沿海内水面旅客輸送、沿海内水面貨物輸送、港湾運送、水運付帯サービス
		田代博三	〃 53年6月から	
		石本八千代	〃 52年3月まで	国際航空輸送、国内航空旅客輸送、国内航空貨物輸送、航空機使用事業航空付帯サービス、その他の運輸付帯サービス
		宮内京子	〃 52年4月から	
亀田勝好	〃 51年7月から	自動車修理、バス、ハイヤー、タクシー、道路貨物輸送・通運、道路輸送施設提供 倉庫、自家倉庫、貨自動車業		
郵政省	大臣官房経営企画課	水沼重範	昭和52年6月まで	通信、放送
		内村明	〃 51年7月まで	
		待谷明男	〃 52年7月から	
		山口恭秀	〃 51年8月から	
労働省	大臣官房統計情報部 情報解析課	松原亘子	昭和51年6月まで	雇用者所得、雇用表
		堀内光子	〃 51年7月まで	〃 〃 , 雇用マトリックス
		笹島芳雄	〃 51年1月まで	〃 〃
		宮部寿一	〃 51年3月まで	〃 〃
		鈴木直和	〃 53年8月まで	〃 〃 , 雇用マトリックス
		奥田久美	〃 53年9月から	〃 〃
		阿部恵司	〃 50年7月まで	〃 〃
		小川恭子	〃 53年3月まで	〃 〃
		浜田知子	〃 53年4月から	〃 〃 , 雇用マトリックス
		吉田裕繁	〃 53年9月まで	〃 〃
		井口明子	〃 52年2月まで	〃 〃
		牟田誠一郎	〃 52年9月まで	〃 〃
		安藤俊一	〃 52年10月から	〃 〃 , 雇用マトリックス
万濃正士	〃 53年9月から	〃 〃		
建設省	計画局調査統計課	角地徳久	昭和51年1月まで	総括
		山辺俊明	〃 53年6月まで	〃
		山本繁太郎	〃 53年7月から	〃
		河崎広二	〃 52年1月まで	建築及び土木部門
		井沢忠治	〃 53年10月まで	〃
		開沼貞夫	〃 53年10月から	〃

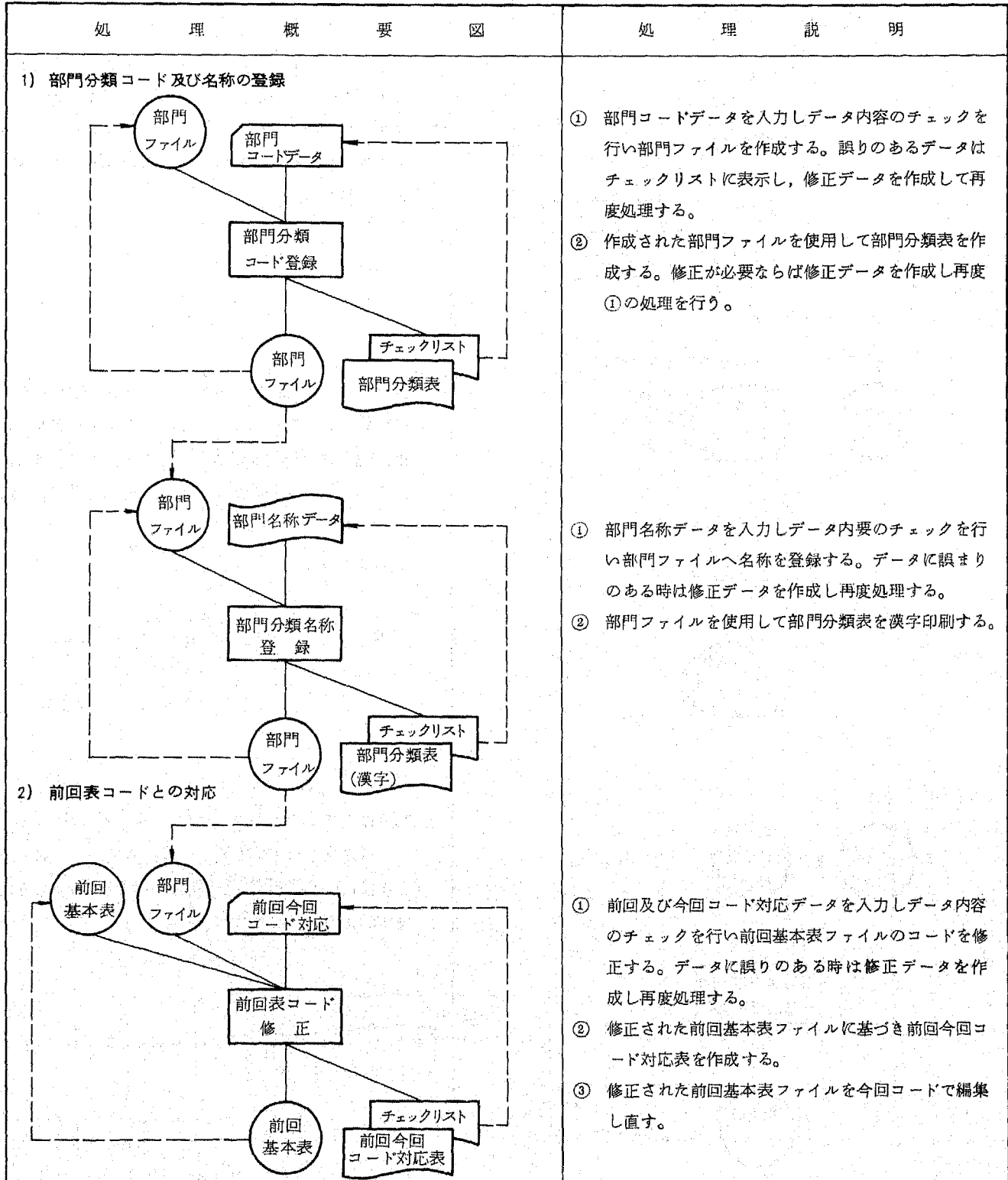
省 庁 名	局 部 課 名	氏 名	期 間	担 当 部 門
建 設 省	計 画 局 調 査 統 計 課	平 山 治	昭 和 50 年 10 月 まで	建 築 及 び 土 木 部 門
		西 村 明 雄	// 51 年 3 月 まで	//
		河 野 祝 男	// 53 年 3 月 まで	//
		黒 岩 美 代	// 53 年 4 月 から	//

## 付録2 電子計算処理フローチャート

子計算機による処理フローの詳細を示すことは、紙数の制限のためできないが、その概要を示して、産業連関表の作成手順と電子計算機の役割を理解するための参考とする。

産業連関表の作成に当たっては、大量データの処理と技術計算を行うため、電子計算機に依存するところ大である。電

### (1) 部門分類の決定等

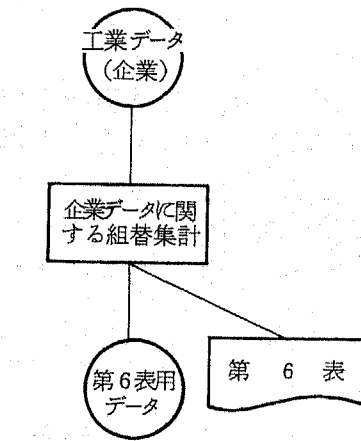
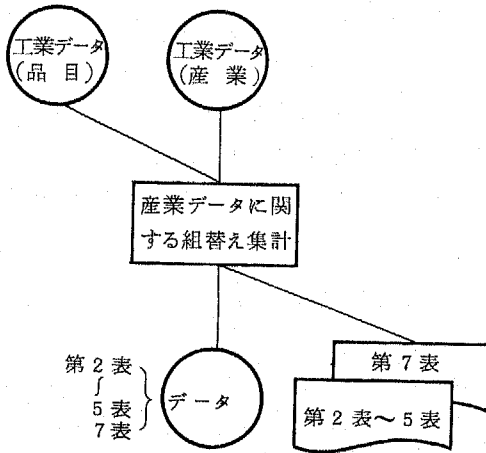


(2) 各種統計データの組替え集計

処 理 概 要 図	処 理 説 明
<p>1) 工業統計データの組替</p> <pre> graph TD     A((コード対応(工業) ファイル)) --&gt; B[工業統計コード変更データ]     B --&gt; C[コード対応(工業)の修正]     D[チェックリスト] --&gt; C     E[コード対応表(品目・産業)] --&gt; C     C --&gt; F((コード対応(工業)))     F --&gt; G[提供されるテーブル]     G --&gt; H[工業データの項目抽出]     H --&gt; I((工業データ))     I --&gt; J[工業データ(品目)]     K((部門ファイル)) --&gt; L[品目データに関する組替え集計]     J --&gt; L     L --&gt; M((第1表用データ))     L --&gt; N[第1表]     </pre>	<p>① 前回のコード対応ファイルに、その後の工業統計コード変更データを入力しデータ内容のチェックを行い、コード対応ファイルのコードを修正する。誤りのあるデータは修正データを作成し再度処理する。</p> <p>② 修正されたコード対応ファイルに基づきコード対応表（産業連関表と工業品目及び産業連関表と工業産業）を作成する。</p> <p>① 提供される工業統計データテーブル（品目編，産業編，企業編）を入力し，コード対応ファイルを参照して産業連関表コードを付加すると共に必要項目を抽出して産業連関表用工業データファイルを作成する。</p> <p>① 品目編工業データを産業連関表コードで組替え集計し，結果表として第1表（全国，地域別，府県別の3種類）を作成する。なお第2～7表の各表も全国，地域別，府県別の3種類に作成する。</p>

処 理 概 要 図

処 理 説 明



2) 貿易統計データの組替え



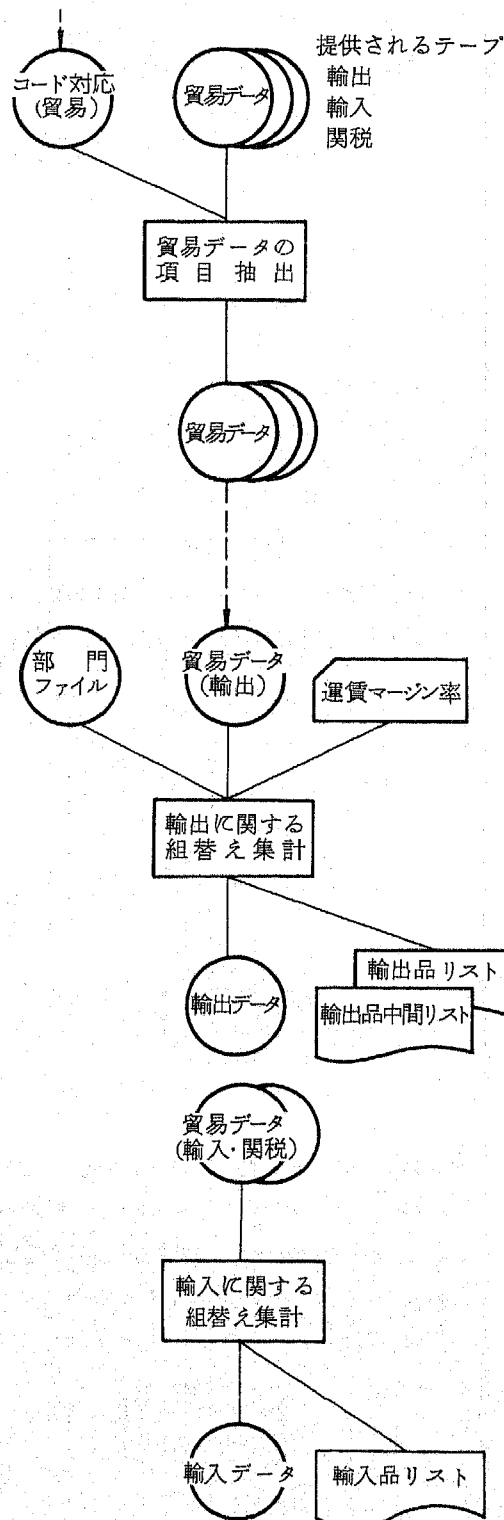
① 品目編工業データ及び産業編工業データに基づいて産業連関表コードでの組替え集計を行い、結果表として第2～5表及び第7表を作成する。なお品目編工業データは第2表用のみに使用される。

① 企業編工業データに基づいて産業連関表コードでの組替え集計を行い、結果表として第6表を作成する。

① 貿易統計コード変更データを入力しデータ内容のチェックを行い、コード対応ファイルのコードを修正する。誤りのあるデータは修正データを作成し再度処理する。  
② 修正されたコード対応ファイルに基づいてコード対応表を作成する。

処 理 概 要 図

処 理 説 明



①提供される貿易統計データテープを入力し、コード対応ファイルを参照して産業連関表コードを付加すると共に、必要項目を抽出して産業連関表用貿易データファイルを作成する。

①貿易データに基づいて組替え集計を行い、輸出品中間リストを作成する。なお、このリストの計数はFOB価格による。

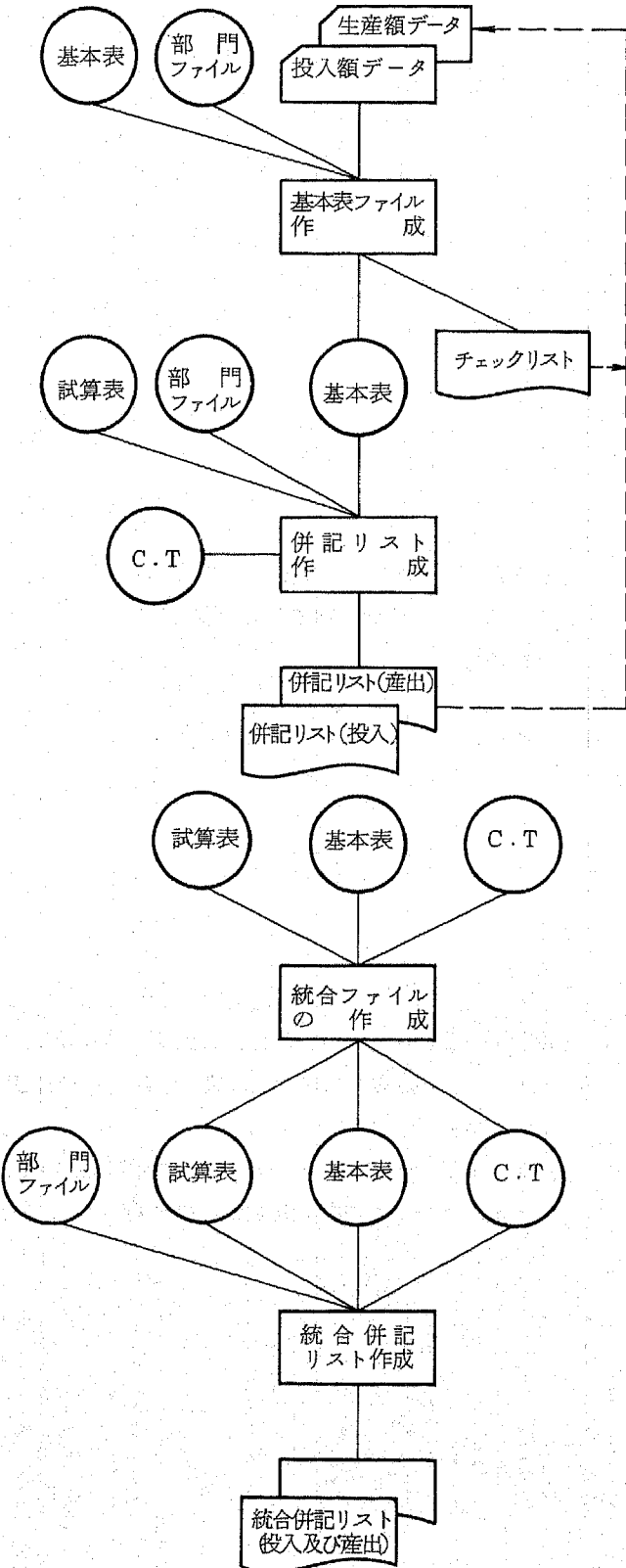
②貿易データに基づいて組替え集計された内容に運賃マージン率データを加味して輸出品リストを作成する。

①貿易データ（輸入及び関税）に基づいて輸入品に関する組替え集計を行い輸入品リストを作成する。

(3) 基本表データの作成及び調整

処 理 概 要 図	処 理 説 明
<p>1) コントロール・トータル(C・T)ファイルの作成</p> <p>2) 試算ファイル作成</p>	<p>①品目別生産額データを入力しデータの内容をチェックし生産額データファイルを作成する。誤りのあるデータはチェックリストに表示し、修正データを作成して再度処理する。</p> <p>②生産額データファイルに基づいて品目別生産額表を作成する。この時データ内容とコンピュータ算出内容とに差のあるものはサインを付して表示する。</p> <p>③生産額データファイルのうち6桁及び7桁データを使用してC・Tファイルを作成し、同時にC・T額リストを作成する。</p> <p>④前回基本表ファイルの内容をC・Tファイルの値により変更する。(必要ならば付加価値変化率データを使用することがある。)</p> <p>⑤内容を変更した基本表ファイルの輸出入の項目を輸出データ輸入データの内容で置き換えて試算表ファイルを作成する。</p>

1) 生産者価格表の作成・調整



①投入額データ及び産出額データを入力しデータ内容をチェックして基本表ファイル（投入及び産出）を作成する。誤りのあるデータはチェックリストに表示し、修正データを作成して再度処理する。

②作成された基本表ファイルを入力し合計項目の計算を行う。

①基本表ファイル（投入及び産出）、試算表ファイル、C.Tファイルを使用して調整用併記リスト（投入及び産出）を作成する。

①基本表ファイル、試算表ファイル、C.Tファイルを統合小分類又は統集中分類で統合したファイルを作成する。

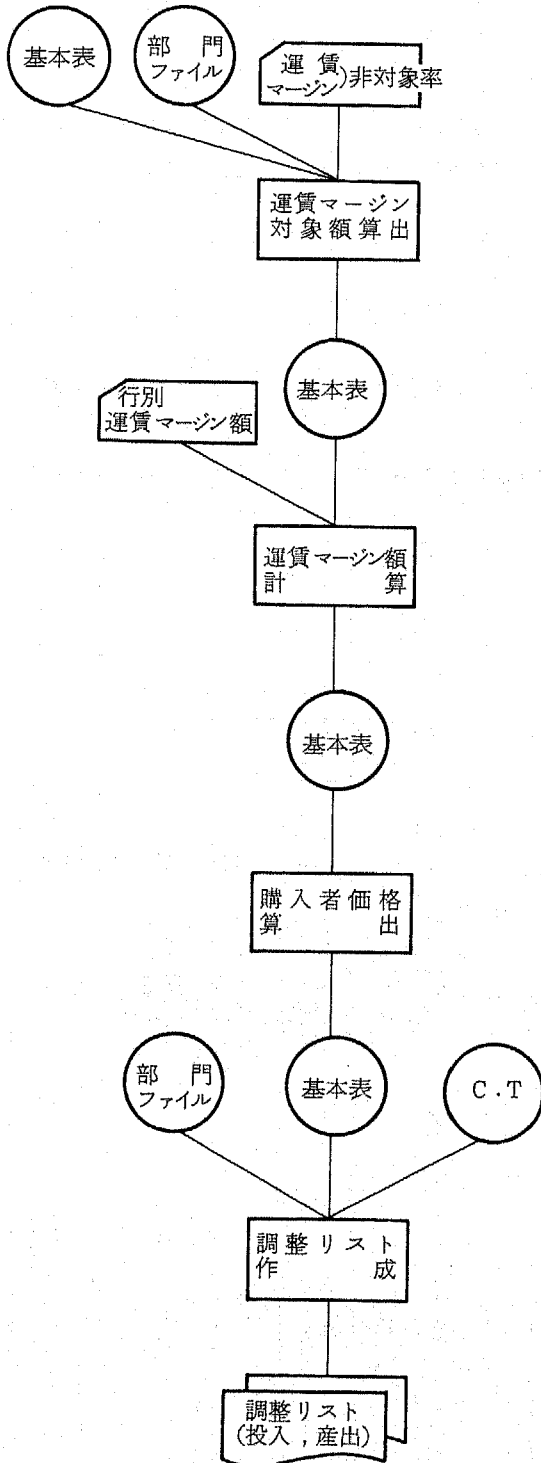
①統合された基本表ファイル、試算表ファイル、C.Tファイルを使用して調整用統合併記リスト（投入及び産出）を作成する。



処 理 概 要 図

処 理 説 明

2) 運賃表・商業マージン表の作成・調整



- ①運賃・マージン非対象率データを入力しデータ内容のチェックを行う。
- ②基本表ファイルを入力し、生産者価格に運賃マージン非対象率データを加味して運賃マージン対象額を計算する。

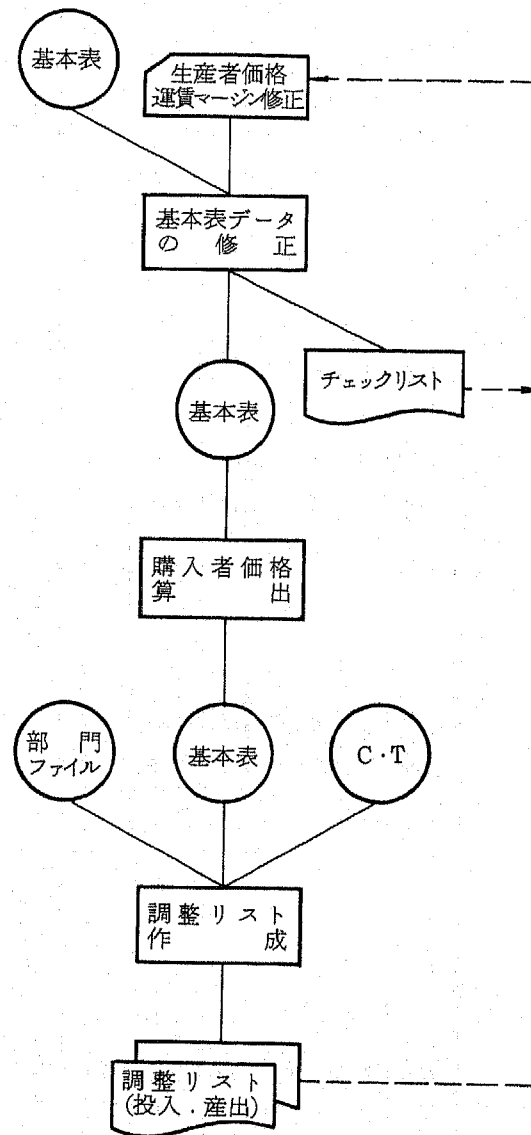
- ①行別運賃マージン額データを入力しデータ内容のチェックを行う。
- ②行別運賃マージン額に運賃マージン率を加味して機関別運賃マージン額を計算する。

- ①購入者価格の算出を行う。
- ②合計項目について、行及び列ごとに合計を算出する。

- ①基本表ファイルを使用して調整のためのリスト（投入及び産出）を作成する。

処 理 概 要 図

処 理 説 明

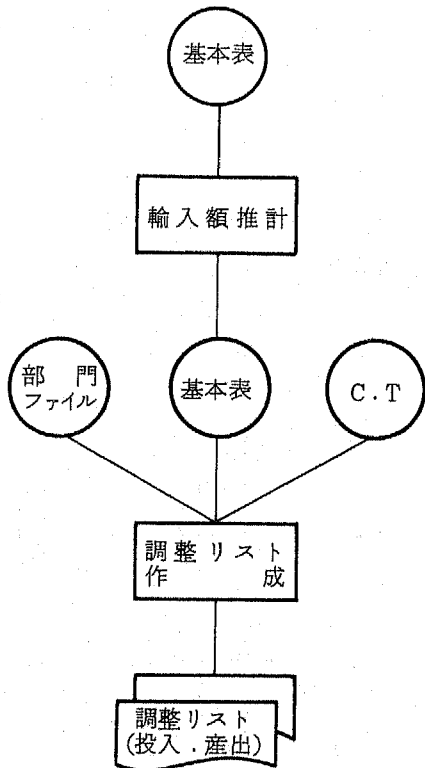


- ①生産者価格修正データ，運賃マージン修正データを入力し，データ内容のチェックを行う。
- ②入力された修正データにより基本表ファイルの該当する項目を修正（追加・修正・削除）する。

- ①修正された基本表ファイルに基づいて購入者価格を再計算する。
- ②合計項目について，行及び列ごとに合計を算出する。

- ①基本表ファイルを使用して調整リスト（投入及び産出）を作成する。

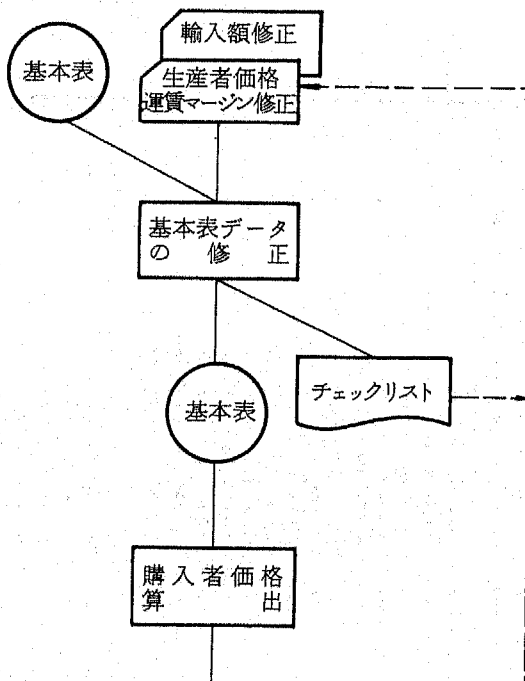
3) 輸入表の作成・調整



- ①基本表ファイルを入力し、行別の輸入率を求める。
- ②輸入率と生産者価格により輸入額を算出する。

- ①基本表ファイルを使用して輸入額を含む調整リスト（投入、産出）を作成する。

4) 購入者価格表の作成・調整

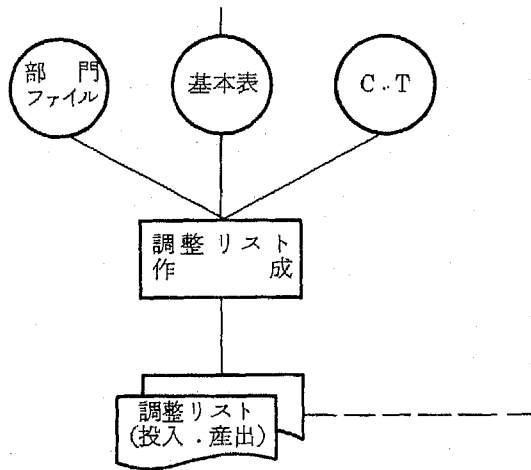


- ①輸入額修正データ、生産者価格修正データ、運賃マージン修正データを入力し、データ内容のチェックを行う。
- ②入力された修正データにより基本表ファイルの該当する項目を修正（追加・修正・削除）をする。

- ①修正された基本表ファイルに基づいて購入者価格を再計算する。
- ②合計項目について行・列ごとに合計を算出する。

処 理 概 要 図

処 理 説 明

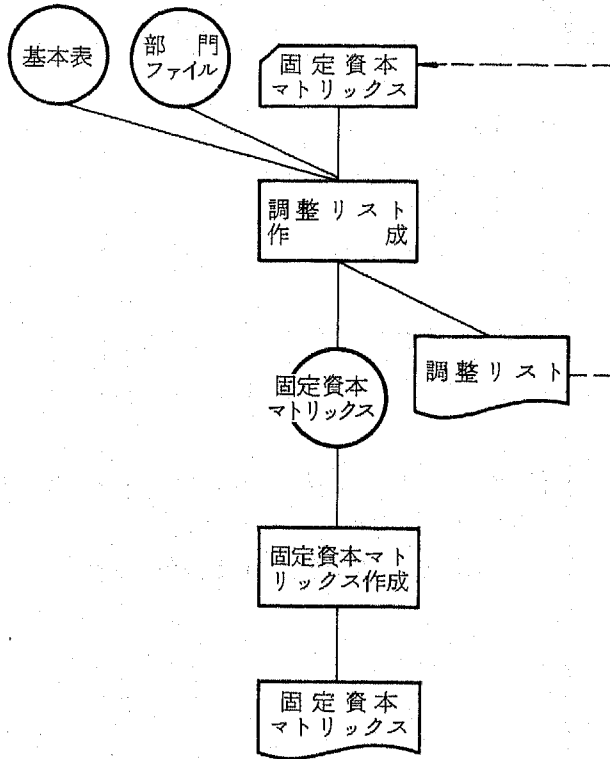


①基本表ファイルを使用して調整リスト（投入及び産出）を作成する。

(4) 報告書の作成

処 理 概 要 図	処 理 説 明
<p>1) 基本表（付帯表のうち若干のもの及び分析表を含む） の整理・計算</p> <pre> graph TD     A((基本表)) --&gt; B[データ統合]     B --&gt; C((基本表(統合)))     D((部門ファイル)) --&gt; C     C --&gt; E[基本表作成]     E --&gt; F[各種基本表報告書]     </pre> <p>2) 雇用表の作成・調整</p> <pre> graph TD     G((基本表)) --&gt; H[雇用表の作成]     I((部門ファイル)) --&gt; H     H --&gt; J((雇用表))     J --&gt; K[雇用表]     K -.-&gt; L[雇用表データ]     L -.-&gt; H     </pre>	<p>①基本表ファイルを報告書作成の基準となる統合大分類、統合中分類又は統合小分類で統合した基本表ファイルを作成する。</p> <p>②基本表ファイル又は統合基本表ファイルを使用して報告書としての各種基本表を作成する。 基本表の種類は出力帳表の検討の項を参照のこと。</p> <p>①雇用表データを入力しデータ内容のチェックを行う。</p> <p>②雇用表データに基本表ファイルの賃金データを加味して雇用表を作成すると共に雇用表ファイルも作成する。</p>

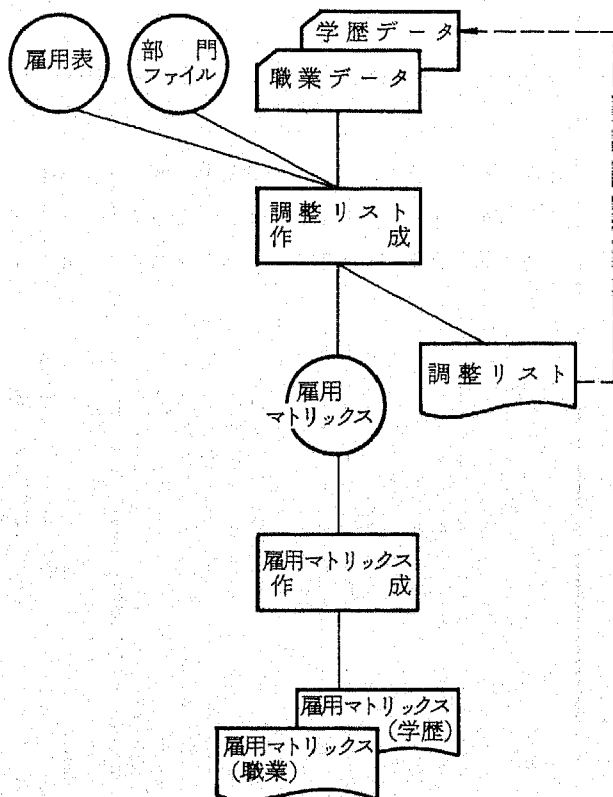
3) 固定資本マトリックスの作成・調整



- ①固定資本マトリックスデータを入力しデータ内容のチェックを行う。
- ②固定資本マトリックスデータに基本表ファイルの内容を加味して調整リスト（資本財，資本機能）を作成し，固定資本マトリックスファイルを作成する。

- ①固定資本マトリックスファイルに基づいて報告書としての固定資本マトリックス（資本財×資本機能，資本機能×資本財の2種類）を作成する。

4) 雇用マトリックスの作成・調整



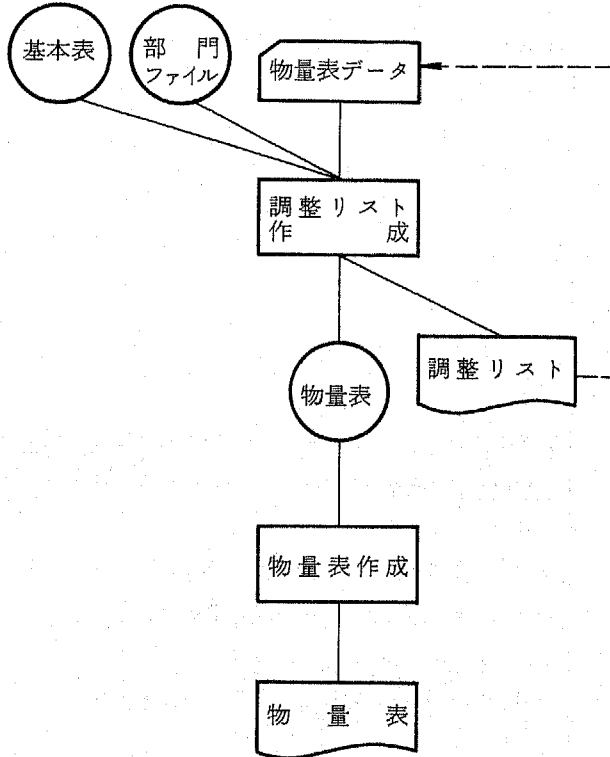
- ①雇用マトリックスデータ（職業別又は学歴別）を入力し，データ内容のチェックを行う。
- ②雇用マトリックスデータに雇用表の内容を加味して調整リストと雇用マトリックスファイルを作成する。

- ①雇用マトリックスファイルを使用して雇用マトリックス（職業別又は学歴別）を作成する。  
なお，職業別データ，学歴別データは個別に処理する。

処 理 概 要 図

処 理 説 明

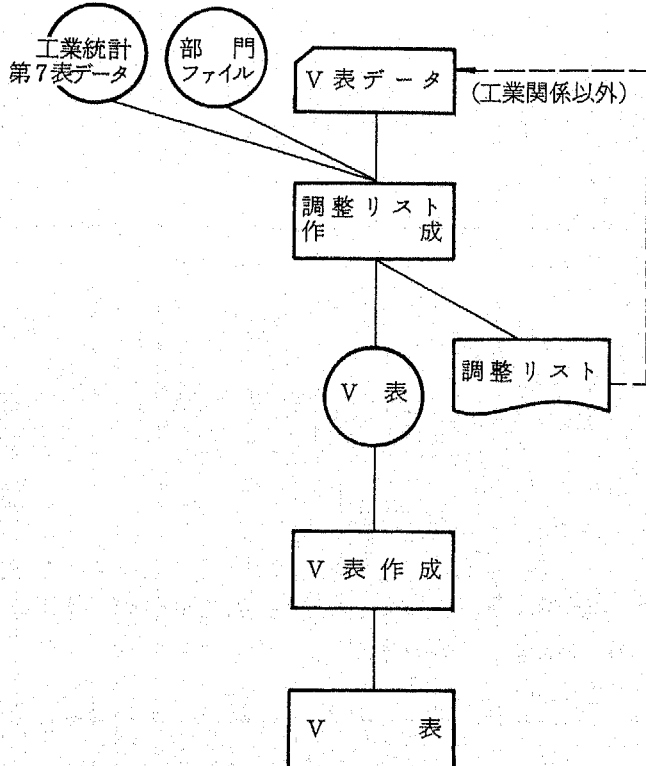
5) 物量表の作成・調整



- ①物量表データを入力し、データ内容のチェックを行う。
- ②物量表データに基本表ファイルの内容を加味して調整リストと物量表ファイルを作成する。

- ①物量表ファイルを使用して物量表を作成する。

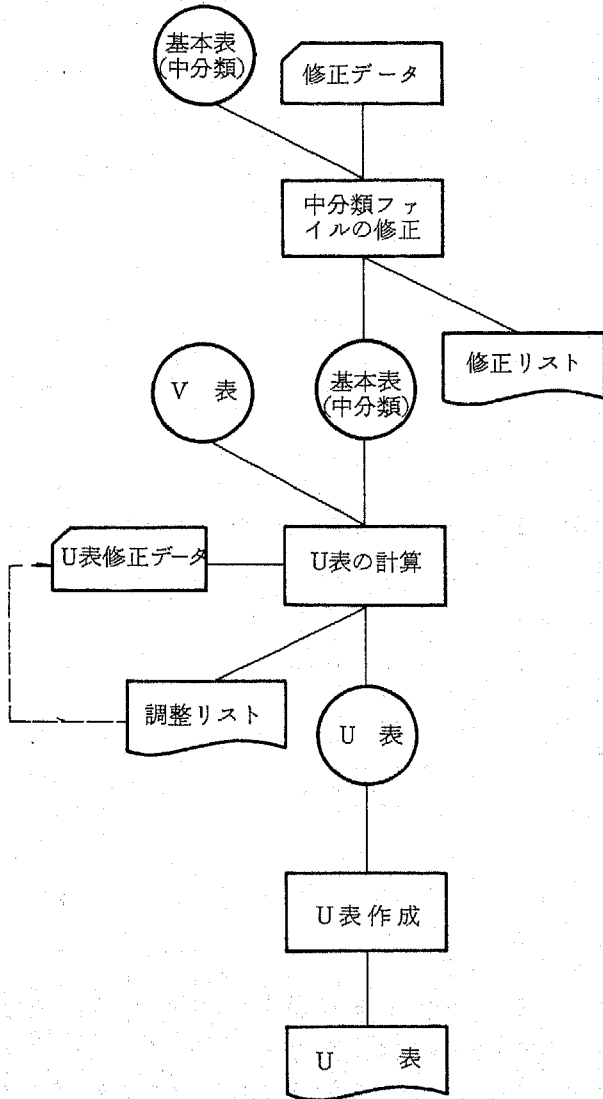
6) V表の作成・調整



- ①V表データ及び工業統計第7表データを入力し、データ内容のチェックを行う。
- ②V表データ及び工業統計第7表データにより調整リストとV表ファイルを作成する。

- ①V表ファイルを使用してV表を作成する。

7) U表の作成・調整



①基本表（中分類）ファイルの計数を修正データにより調整する。

①基本表ファイルとV表ファイルを使用してU表ファイル作成のための計算を行い，調整リストとU表ファイルを作成する。

②データ調整が必要な場合はU表修正データにより基本表ファイルを修正後再度①の処理を行う。

①U表ファイルを使用してU表の作成を行う。



付録 3. 部門分類の変更点 (昭和 45 年～昭和 50 年)

昭和 45 年産業関連表作成時と比較すると経済構造の変化がみられるため、昭和 50 年産業関連表では、これを反映するよう部門分類の分割、統合、組替え等を行うとともに、社

会活動の分析が可能となるよう部門分類の新設、分割等を行った。以下、①分割、②統合、③組替、④新設、⑤廃止、⑥コード変更及び⑦部門の名称変更に分けて示そう。

1. 分 割

列 符 号				行 符 号			
45年コード	部 門 名	50年コード	部 門 名	45年コード	部 門 名	50 年コード	部 門 名
2110-90	その他の酒類	2110-60	ウイスキー類 その他の酒類	3120-100	植 物 原 油	2091-140	植物原油(非食用分)
						-190	植物原油粕
2301-00	製 糸	2301-10	製 糸 絹 紡	2110-900	その他の酒類	2110-600	ウイスキー類
						-900	その他の酒類
3603-56	娯楽用機器 その他	3603-57	特殊産業機械 サービス用機器	2720-100	加 工 紙	2720-110	段ボール
						-120	塗工紙・建設用加工紙
3603-70	その他の機械	3604-17	工業窯炉 その他の機械・ 同部分品	3117-200	塩化ビニール	3117-210	塩化ビニール モノマー
						-220	塩化ビニール 樹脂
		3604-15		3210-099	その他の石油 製品	3210-092	液化石油ガス
						-099	その他の石油製 品
				3418-400	機械用鋳鍛造 品(鉄)	3418-410	機械用鋳鉄品
						-420	鍛 工 品
				3603-569	その他の特殊産 業機械	3603-571	鋳造装置
						-572	プラスチック
						-579	加工機械 その他の特殊産 業機械
						3604-151	サービス用機械
						-152	自動販売器
		3606-90		3603-700	その他の機械	3604-170	工業窯炉
						3606-900	その他の機械・ 同部分品

列 符 号				行 符 号			
45年コード	部 門 名	50年コード	部 門 名	45年コード	部 門 名	50年コード	部 門 名
3603-70	電子管その他の 電子機器部分品	3704-23	電 子 管	3703-230	電子管その他の 電子機器部分品	3704-230	電 子 管
		-20	半導体素子・ 集積回路			-240	半導体素子・集 積回路
3860-00	航 空 機	3860-10	航 空 機	3860-000	航 空 機	3860-100	航 空 機
		-20	航空機修理			-200	航空機修理
5200-30	廃棄物処理	5300-10	廃棄物処理	5200-300	廃棄物処理	5300-100	廃棄物処理
		-20	(公営)☆☆ 廃棄物処理(産業)			-200	(公営)☆☆ 廃棄物処理(産業)
				6200-001	金 融	6200-001	公的金融
				(帰属利子)	(帰属利子)	-020	民間金融
				6200-002	その他の金融	6200-030	公的金融
				(手数料)	(手数料)	-040	民間金融
7122-10	道路旅客輸送	7122-11	バ ス	7122-100	道路旅客輸送	7122-110	バ ス
		-12	ハイヤー・ タクシー			-120	ハイヤー・ タクシー
7143-00P	自家用自動車 輸送	7123-00P	自家用旅客自動 車輸送				
		7132-00P	自家用貨物自動 車輸送				
8100-00	公 務	8101-00	公務(中央)☆☆	8100-000	公 務	8101-000	公務(中央)☆☆
		9130-01	中央政府消費 支出			8102-000	公務(地方)☆☆
9130-20	地方政府消費 支出	8212-11	社会教育			8212-110	社会教育
		-21	(国公立)☆☆ その他の教育 訓練機関(国公 立)☆☆			-210	(国公立)☆☆ その他の教育訓 練機関(国公 立)☆☆
		8220-04	保健衛生			8220-040	保健衛生
			(国公立)☆☆				(国公立)☆☆

列 符 号				行 符 号			
45年コード	部 門 名	50年コード	部 門 名	45年コード	部 門 名	50年コード	部 門 名
		8250-10	社会保険事業☆☆			8250-100	社会保険事業☆☆
		-21	社会福祉施設 (国公立)☆☆			-210	社会福祉施設 (国公立)☆☆
8220-02	医 療 (民間)	8220-02	医療 (非営利) ☆	8220-020	医 療 (民間)	8220-020	医療 (非営利) ☆
		-03	" (産業)			-030	" (産業)
8290-09	その他の公共 サービス	8212-12	社会教育 (非営利) ☆	8290-090	その他の公共 サービス	8212-120	社会教育 (非営利) ☆
		8250-22	社会福祉施設 (非営利) ☆			8250-220	社会福祉施設 (非営利) ☆
		8290-20	対企業民間非営 利団体			8290-200	対企業民間非営 利団体
		-30	対家計民間非営 利団体 (除別掲) ☆			-300	対家計民間非営 利団体 (除別掲) ☆
8509-03	理容・美容業	8509-30	理 容 業	8509-030	理容・美容業	8509-300	理 容 業
		-40	美 容 業			-400	美 容 業
9310-20	(控除) 輸入 (特殊貿易)	9411-20	(控除) 輸入 (特殊貿易)				
		9412-00	(控除) 輸入 (直接購入)				
				9411-000	雇用者所得	◎ 9311-000	賃金・俸給
						◎ 9312-000	社会保険料 (雇用主負担)
						◎ 9313-000	その他の給与及 び手当

〔注：◎印は公表用部門。他  
に作業用部門あり。〕

2. 統 合

列 部 門				行 部 門			
45年コード	部 門 名	50年コード	部 門 名	45年コード	部 門 名	50年コード	部 門 名
0112-91	その他の食用 耕種作物	0014-90	その他の食用 耕種作物				
0114-92	その他の食用 工芸作物						
0114-40	製紙原料作物						
-50	薬用作物						
-91	その他の非食用 工芸作物			0015-20	非食用工芸作物 (除別掲)		
0115-10	敷物原料作物	0016-90	その他の畜産				
-20	織物原料作物						
0116-99	その他の畜産			0116-999	その他の畜産 生産物	0016-990	その他の畜産 生産物
0117-00	繊維用畜産			0117-010	繊維用畜産 (羊毛を除く)		
1101-00	石 炭	1101-00	石 炭				
1102-00	亜 炭						
1990-10	硫 黄	1990-10	硫化鉍				
-20	硫化鉍						
2012-30	ラード(精製)	2012-30	動物油脂				
3120-20	動物原油						
2091-10	食用油・加工品	2091-10	植物油脂				
3120-10	植物原油						
2110-20	合成酒	2110-90	その他の酒類	2110-200	合成酒	2110-900	その他の酒類
-90	その他の酒類			-900	その他の酒類		
				3111-450	高度さらし粉	3111-490	その他の ソーダ工業薬品
				-460	普通さらし粉		
				-490	その他の ソーダ工業薬品		
				3112-120	90%ベンゾール	3112-190	その他のタール 製品
				-130	純トルオール		
				-160	分溜石炭酸		
				-190	その他のタール 製品		
				3112-210	合成石炭酸	3112-219	その他の環式 中間物
				-290	その他の環式 中間物		
				3112-410	合成さく酸	3112-400	アセチレン系 誘導品
				-490	その他のアセチ レン系誘導品		

列 符 号				行 符 号			
45年コード	部 門 名	50年コード	部 門 名	45年コード	部 門 名	50年コード	部 門 名
				3112-892	テタル酸 (石油系)	3113-990	その他の石油化 学製品
				-899	その他の石油化 学製品		
3117-90	その他の合成樹 脂	3117-90	その他の合成 樹脂	3117-900	その他の合成 樹脂	3117-900	その他の合成 樹脂
3119-30	硝化綿・セルロ イド生地			3119-300	硝化綿・セルロ イド生地		
				3118-290	過りん酸石灰		
				-220	より成りん肥	3118-120	りん酸質肥料
				-290	その他のりん酸 質肥料		
3291-30	舗装材料	3291-30	舗装材料・薬品 処理木材	3603-200	鉱山・土木建設 機械	3603-200	鉱山・土木建設 機械
3292-00	防腐加工品			3604-130	破碎・ま砕及び 選別機		
3603-20	鉱山・土木建設 機械			3601-900	原動機・ボイラ ー修理		
3604-13	破碎・ま砕及び 選別機			3602-900	工作金属加工 機械修理		
3601-90	原動機・ボイラ ー修理			3603-900	産業機械修理		
3602-90	工作金属加工 機械修理			3604-900	一般産業機械 及び装置修理	3604-200	一般機械修理
3603-90	産業機械修理			3605-900	事務用機械修理		
3604-90	一般産業機械 及び装置修理	3604-20	一般機械修理	3606-900	民生用機械修理		
3605-90	事務用機械修理			3603-700	その他の機械 (工業窯炉以外)	3606-900	その他の機械 同部分品
3606-90	民生用機械修理			3607-000	機械汎用部品		
3603-70	その他の機械 (工業窯炉以外)	3606-90	その他の機械・ 同部分品	3606-200	冷蔵庫・洗濯機	3702-230	民生用電気機器
3607-00	機械汎用部品			3702-290	その他の民生用 電気機器		
3606-20	冷蔵庫・洗濯機	3702-23	民生用電気機器	3701-900	重電機器修理		
3702-29	その他の民生用 電気機器			3702-900	民生用電気機器 修理	3704-900	電気機械修理
3701-90	重電機器修理			3703-900	その他の電気 機械修理		
3702-90	民生用電気機器 修理	3704-90	電気機械修理	3910-900	精密機械修理	3910-900	精密機械修理
3703-90	その他の電気 機械修理			3920-900	光学機械修理		
3910-90	精密機械修理	3910-90	精密機械修理				
3920-90	光学機械修理						

列 符 号				行 符 号			
45年コード	部 門 名	50年コード	部 門 名	45年コード	部 門 名	50年コード	部 門 名
2410-90	履物修理	8509-80	各種修理業 (除別掲)	2410-900	履物修理	8509-800	各種修理業 (除別掲)
2600-90	家具修理			2600-900	家具修理		
3502-90	金物修理			3502-900	金物修理		
3850-90	二・三輪車, 自転車修理			3580-900	二・三輪車, 自転車修理		
3990-90	楽器修理			3990-900	楽器修理		

### 3. 組 替

45 年 コ ー ド			50 年 コ ー ド			備 考
列符号	行符号	部 門 名	列符号	行符号	部 門 名	
3703-50	3703-510 -520	電線・ケーブル	3705-00	3705-010 -020	電線・ケーブル	
		電 線			銅電線・ケーブル	
		ケーブル			アルミ電線・ケーブル	
7300-11	7300-110	電報・電話	7300-21	7300-210	国内電信電話	
-19	-190	その他の通信	-22	-220	国際電信電話	
9210-20		輸出(特殊貿易)	9211-20		輸出(特殊貿易)	
9220-00		特 需	9212-00		輸出(直接購入)	

### 4. 新 設

列 符 号				行 符 号			
45年コード	部 門 名	50年コード	部 門 名	45年コード	部 門 名	50年コード	部 門 名
		5130-00	熱供給業			5130-000	熱供給業
		7300-90	その他の通信 サービス			7300-900	その他の通信 サービス
		8212-22	その他の教育 訓練機関(産業)			8212-220	その他の教育 訓練機関(産業)
		8220-05	保険衛生 (非営利) ☆			8220-050	保健衛生 (非営利) ☆
		-06	保険衛生(産業)			-060	保健衛生(産業)

### 5. 廃 止

列 符 号				行 符 号			
45年コード	部 門 名	50年コード	部 門 名	45年コード	部 門 名	50年コード	部 門 名
3850-10	三輪自動車			3850-100	三輪自動車		

6. コード変更

列 部 門			行 符 号			備 考
45年コード	50年コード	部 門 名	45年コード	50年コード	部 門 名	
0111-10	0011-10	米	0111-110	0011-110	米	
			0111-120	0011-120	稲わら	
0111-20	0011-20	麦 類	0111-210	0011-210	大 麦 (国産)	
			0111-220	0011-220	大 麦 (輸入)	
			0111-230	0011-230	裸 麦	
			0111-240	0011-240	小 麦 (国産)	
			0111-250	0011-250	小 麦 (輸入)	
			0111-291	0011-260	ビール麦	
			0111-299	0011-290	その他の麦	
0112-30	0012-00	野 菜	0112-300	0012-000	野 菜	
0113-00	0013-00	果 実	0113-010	0013-010	柑きつ	
			0113-020	0013-020	りんご	
			0113-090	0013-090	その他の果実	
0112-10	0014-10	いも類	0112-110	0014-110	甘 藷	
			0112-120	0014-120	ばれいしょ	
0112-21	0014-20	雑 穀	0112-211	0014-210	とうもろこし とうりゃん (輸入)	
			0112-219	0014-290	その他の雑穀	
0112-22	0014-30	豆 類	0112-220	0014-310	大 豆 (国産)	
			0112-230	0014-320	大 豆 (輸入)	
			0112-290	0014-390	その他の豆類	
0114-10	0014-40	油糧作物	0114-110	0014-410	なたね (種実)	
			0114-190	0014-490	その他の油糧作物	
0114-20	0014-50	砂糖原料作物	0114-200	0014-500	砂糖原料作物	
0114-32	0014-60	飲料用作物	0114-321	0014-610	コーヒー豆・ カカオ豆 (輸入)	
			0114-329	0014-690	その他の飲料用作物	
			0114-921	0014-910	香辛料作物 (輸入)	
			0114-929	0014-920	食用工芸作物 (除別掲)	
			0112-910	0014-990	食用耕種作物 (除別掲)	

列 符 号			行 符 号			備 考
45年コード	50年コード	部 門 名	45年コード	50年コード	部 門 名	
0114-31	0015-10	葉たばこ	0114-310	0015-100	葉たばこ	
			0114-910	0015-210	生ゴム	
			0114-500	0015-220	薬用作物	
			0114-400	0015-230	製紙原料作物	
			0115-100	0015-240	敷物原料作物	
			0115-210	0015-250	綿 花	
			0115-220	0015-260	その他の織物原料作物	
			0114-919	0015-290	その他の非食用工芸作物	
0112-92	0015-90	その他の非食用耕種作物				
			0112-921	0015-910	種 苗	
			0112-922	0015-920	肥料用作物	
			0112-929	0015-990	非食用耕種作物 (除別掲)	
0116-10	0016-10	酪 農				
			0116-110	0016-110	生 乳	
			0116-120	0016-120	乳子牛(屠殺向け)	
			0116-190	0016-190	その他の酪農生産物	
0116-20	0016-20	養 鶏				
			0116-210	0016-210	鶏 卵	
			0116-291	0016-220	肉 鶏	
			0116-292	0016-290	その他の養鶏生産物	
0116-91	0016-30	養 豚				
			0116-911	0016-310	豚	
			0116-919	0016-390	その他の養豚生産物	
0116-92	0016-40	肉 牛				
			0116-921	0016-410	肉 牛	
			0116-929	0016-490	その他の肉牛生産物	
			0117-020	0016-910	羊 毛	
			0116-991	0016-920	肉 畜	
0118-00	0017-00	養 蚕				
			0118-010	0017-010	蚕 繭	
			0118-020	0017-020	養蚕副産物	
0120-01	0020-01	獣医業	0120-010	0020-010	獣医業	
0120-09	0020-09	農業サービス(除獣医業)	0120-090	0020-090	農業サービス(除獣医業)	
0211-20	0212-10	特殊林産業	0211-200	0212-100	特殊林産物	
0212-00	0212-20	薪炭製造				
			0212-010	0212-210	木 炭	
			0212-020	0212-220	薪	
0300-00	0212-30	狩猟業	0300-000	0212-300	狩猟業	
0420-00	0410-40	捕鯨業	0420-000	0410-400	捕鯨業	



列 符 号			行 符 号			備 考
45年コード	50年コード	部 門 名	45年コード	50年コード	部 門 名	
1400-10	1410-10	石灰石	1102-000	1101-060	亜 炭	
			1400-100	1410-100	石灰石	
1400-30	1410-20	窯業原料鉱物	1400-300	1410-200	窯業原料鉱物	
1400-20	1420-00	砂利石材	1400-200	1420-000	砂利石材	
			1990-200	1420-110	硫化鉱	
			1990-100	1420-120	硫 黄	
1910-00	1990-30	原 塩	1910-020	1990-300	原 塩	
3120-30	2040-40	魚油魚粕	2012-300	2012-310	ラード (精製)	
			3120-200	2012-320	動物原油 (非食用分)	
			3120-300	2040-400	魚油魚粕	
			2091-190	2091-130	その他の食用油加工品	
			2301-010	2301-100	製 糸	
			2301-020	2301-200	絹 紡	
2330-00	2390-40	ロープ・魚網	2330-000	2390-400	ロープ・魚網	
2440-10	2390-51	民生用繊維既製品	2440-100	2390-510	民生用繊維既製品	
2440-90	2390-59	その他の繊維既製品	2440-900	2390-590	その他の繊維既製品	
3910-40	2390-60	衛生材料	3910-400	2390-600	衛生材料	
3119-40	2720-40	セロファン	3119-400	2720-400	セロファン	
3112-20	3112-21	環式中間物(石油系を 除く)	3112-220	3112-211	アニリン	
			3112-230	3112-212	無水フルタ酸	
2110-40	3112-22	アチルアルコール	2110-400	3112-220	エチルアルコール	
3112-81	3113-10	石油化学基礎製品	3112-811	3113-110	エチレン (石油系)	
			3112-812	3113-120	プロピレン (石油系)	
			3112-819	3113-190	その他の石油化学基礎 製品	
3112-82	3113-20	石油化学芳香族製品	3112-821	3113-210	純ベンゾール (石油系)	
			3112-822	3113-220	純トルオール ( " )	
			3112-823	3113-230	キシロール ( " )	
			3112-829	3113-290	その他の石油系芳香族 製品	
3112-89	3113-90	その他の石油化学製品 (除石油系合成樹脂)	3112-891	3113-910	無水フルタ酸 (石油系)	
			3112-893	3113-920	スチレンモノマー ( " )	
			3112-895	3113-930	酢 酸 ( " )	
			3112-896	3113-940	合成アセトン ( " )	
			3112-897	3113-950	合成ブタノール ( " )	
			3112-898	3113-960	合成ゴム	

列 符 号			行 符 号			備 考
45年コード	50年コード	部 門 名	45年コード	50年コード	部 門 名	
3118-10	3118-11	アンモニア系肥料				
3118-20	3110-12	りん酸質肥料				
			3118-110	3118-111	硫 安	
			3118-120	3118-112	尿 素	
			3118-130	3118-113	塩 安	
			3118-140	3118-114	硝 安	
			3118-150	3118-115	高度化成肥料	
3118-30	3118-13	石灰窒素	3118-300	3118-130	石灰窒素	
3118-90	3118-19	その他の化学肥料	3118-900	3118-190	その他の化学肥料	
3192-40	3118-20	農 業	3192-400	3118-200	農 業	
3113-00	3119-50	合成染料	3113-000	3119-500	合成染料	
3114-10	3192-61	火薬類				
			3114-110	3192-611	産業用爆薬	
			3114-190	3192-619	その他の火薬類	
3114-20	3192-62	弾 薬 類	3114-200	3192-620	弾 薬 類	
			3291-300	3291-310	舗装材料	
			3292-000	3291-320	薬品処理木材	
3920-30	3192-70	写真感光材料	3920-300	3192-700	写真感光材料	
3502-49	3502-90	その他の金属製品	3502-490	3502-900	その他の金属製品	
3603-55	3604-14	冷凍機・温湿調整装置				
			3603-551	3604-141	冷凍機・同装置	
			3603-552	3604-142	温湿調整装置	
			3603-561	3604-153	娯楽用機器	
3603-60	3604-16	産業用運搬車輛	3603-600	3604-160	産業用運搬車輛	
3502-30	3606-30	銃 砲 類	3502-300	3606-300	銃 砲 類	
3703-21	3703-00	電子計算機・同付属装置	3703-210	3703-000	電子計算機・同付属装置	
3703-10	3704-10	その他の軽電機器	3703-100	3704-100	その他の軽電機器	
3703-22	3704-22	その他の電子応用装置	3703-220	3704-220	その他の電子応用装置	
3703-30	3704-30	電気通信機械及び関連 機器	3703-300	3704-300	電気通信機械及び関連 機器	
3703-40	3704-40	電気計測器	3703-400	3704-400	電気計測器	
3502-41	3704-50	電気照明器具	3502-410	3704-500	電気照明器具	
3703-50	3705-00	電線・ケーブル				
5110-10	5110-11	事業用電力	5110-100	5110-110	事業用電力	
5300-00P	5201-00P	自家工業用水	5300-000P	5201-000P	自家工業用水	
5400-00P	5301-00P	自家廃棄物処理	5400-000P	5301-000P	自家廃棄物処理	
7121-01	7120-00	国有鉄道(国電旅客)	7121-010	7120-000	国有鉄道(国電旅客)	
			7143-010P	7123-000P	自家用旅客自動車輸送	
7141-10	7131-10	道路貨物輸送	7141-100	7131-100	道路貨物輸送	

列 符 号			行 符 号			備 考
45年コード	50年コード	部 門 名	45年コード	50年コード	部 門 名	
7141-20	7131-20	通 運	7141-200	7131-200	通 運	
			7143-020P	7132-000P	自家用貨物自動車輸送	
7300-20	7300-10	郵 便	7300-200	7300-100	郵 便	
8800-01	8213-11	自然科学研究機関 (国公立)	8800-010	8213-110	自然科学研究機関 (国公立) ☆☆	
8800-02	8213-12	人文科学研究機関 (国公立)	8800-020	8213-120	人文科学研究機関 (国公立) ☆☆	
8290-01	8213-21	自然科学研究機関(産業)	8890-010	8213-210	自然科学研究機関(産業)	
8290-02	8213-22	人文科学研究機関(産業)	8290-020	8213-220	人文科学研究機関(産業)	
8291-00P	8214-00P	自家研究	8291-000P	8214-000P	自家研究	
8290-03	8290-10	社会公共サービス	8290-030	8290-100	社会公共サービス☆☆	
8300-11	8300-10	広 告	8300-110	8300-100	広 告	
8300-91	8300-20	調査・データ処理・ 計算サービス	8300-910	8300-200	調査・データ処理・ 計算サービス	
8300-92	8300-30	情報提供サービス	8300-920	8300-300	情報サービス提供	
8300-95	8300-40	建物サービス	8300-950	8300-400	建物サービス	
8300-96	8300-50	法務・財務・会計サー ビス	8300-960	8300-500	法務・財務・会計サー ビス	
8300-97	8300-60	土木建築サービス	8300-970	8300-600	土木建築サービス	
8300-99	8300-90	その他の対事業所 サービス	8300-990	8300-900	その他の対事業所 サービス	
8300-93	8302-10	電子計算機・同付属装置 賃貸業	8300-930	8302-100	電子計算機・同付属装置 賃貸業	
8300-94	8302-20	業務用物品(除電算機等) 賃貸業	8300-940	8302-200	業務用物品(除電算機等) 賃貸業	
8509-07	8302-30	貸自動車業	8509-070	8302-300	貸自動車業	
8400-10	8410-00	放 送				
			8400-110	8410-010	公共放送	
			8400-120	8410-020	民間放送	
8509-01	8509-10	旅館, その他の宿泊所	8509-010	8509-100	旅館, その他の宿泊所	
8509-02	8509-20	洗濯・洗張・染物業	8509-020	8509-200	洗濯・洗張・染物業	
8509-04	8509-50	浴 場 業	8509-040	8509-500	浴 場 業	
8509-05	8509-60	写 真 業	8509-050	8509-600	写 真 業	
8509-06	8509-70	葬 儀 業	8509-060	8509-700	葬 儀 業	
8509-09	8509-90	その他の対個人サービス	8509-090	8509-900	その他の対個人サービス	
9120-20	9121-00	家計消費支出				
9120-20	9122-00	対家計民間非営利団体 消費支出				

列 符 号			行 符 号			備 考
45年コード	50年コード	部 門 名	45年コード	50年コード	部 門 名	
9140-10	9141-00	国内総固定資本形成 (政府)				
9140-20	9142-00	国内総固定資本形成 (民間)				
9210-10	9211-10	輸 出 (普通貿易)				
9210-20	9211-20	輸 出 (特殊貿易)				
9220-00	9212-00	輸 出 (直接購入)				
9500-00	9350-00	需要合計				
9310-10	9411-10	(控除)輸入(普通貿易)				
9310-20	9411-20	(控除)輸入(特殊貿易)				
9320-00	9420-00	(控除)関 税				
9330-00	9430-00	(控除)輸入品商品税				
9400-00	9500-00	最終需要部門計				

## 7. 名称変更

列 符 号				行 符 号			
45年コード	部 門 名	50年コード	部 門 名	45年コード	部 門 名	50年コード	部 門 名
0410-30	浅海養殖業	0410-30	海面養殖業	0410-300	浅海養殖業	0410-300	海面養殖業
				3292-000	防腐加工品	3291-320	薬品処理木材
3603-60	産業車両	3604-16	産業用運搬車両	3603-600	産業車両	3604-160	産業用運搬車両
3606-10	ミ シ ン	3606-10	ミシン・ 毛糸手編機	3606-100	ミ シ ン	3606-100	ミシン・ 毛糸手編機
3810-20	木 船	3810-20	その他の船舶	3810-200	木 船	3810-200	その他の船舶
3820-20	産業用車両	3820-20	産業用鉄道車両	3820-200	産業用車両	3820-200	産業用鉄道車両
4004-19	河川その他の 公共事業	4004-19	河川・下水道・ その他の公共 事業	4004-190	河川その他の 公共事業	4004-190	河川・下水道・ その他の公共 事業
7110-00	国有鉄道(除国電 区間の旅客)	7110-00	国有鉄道 (除国電旅客)				
				7110-010	国有鉄道(国電区 間以外の旅客)	7110-010	国有鉄道(国電以 外の旅客)
7121-01	国有鉄道(国電区 間の旅客)	7120-00	国有鉄道(国電旅 客)	7121-010	国有鉄道(国電区 間の旅客)	7120-000	国有鉄道 (国電旅客)
7160-22	沿海・内水面輸 送施設提供	7160-22	水運付帯サービ ス	7160-220	沿海・内水面輸 送施設提供	7160-220	水運付帯サービ ス
7170-02	航空輸送施設 提供	7170-02	航空付帯サービ ス	7170-020	航空輸送施設 提供	7170-020	航空付帯サービ ス

列 符 号				行 符 号			
45年コード	部門名	50年コード	部門名	45年コード	部門名	50年コード	部門名
7190-00	その他の輸送	7190-00	その他の運輸付帯サービス	7190-000	その他の輸送	7190-000	その他の運輸付帯サービス
8210-01	教育(国公立)	8210-01	学校教育(国公立)☆☆	8210-010	教育(国公立)	8210-010	学校教育(国公立)☆☆
8210-02	教育(私立)	8210-02	学校教育(私立)☆☆	8210-020	教育(私立)	8210-020	学校教育(私立)☆
8210-03	国公立学校研究機関(自然科学)	8210-03	自然科学・学校研究機関(国公立)☆☆	8210-030	国公立学校研究機関(自然科学)	8210-030	自然科学・学校研究機関(国公立)☆☆
8210-04	国公立学校研究機関(人文科学)	8210-04	人文科学・学校研究機関(国公立)☆☆	8210-040	国公立学校研究機関(人文科学)	8210-040	人文科学・学校研究機関(国公立)☆☆
8210-05	私立学校研究機関(自然科学)	8210-05	自然科学・学校研究機関(私立)☆	8210-050	私立学校研究機関(自然科学)	8210-050	自然科学・学校研究機関(私立)☆
8210-06	私立学校研究機関(人文科学)	8210-06	人文科学・学校研究機関(私立)☆	8210-060	私立学校研究機関(人文科学)	8210-060	人文科学・学校研究機関(私立)☆
8290-01	自然科学研究機関(民間)	8213-21	自然科学研究機関(産業)	8290-010	自然科学研究機関(民間)	8213-210	自然科学研究機関(産業)
8290-02	人文科学研究機関(民間)	8213-22	人文科学研究機関(産業)	8290-020	人文科学研究機関(民間)	8213-220	人文科学研究機関(産業)
8301-00P	自家広告	8301-00P	自社広告	8301-000P	自家広告	8301-000P	自社広告
8509-01	旅館、下宿、その他の宿泊所	8509-10	旅館、その他の宿泊所	8509-010	旅館、下宿、その他の宿泊所	8509-100	旅館、その他の宿泊所
9120-20	非営利団体消費支出	9122-00	対家計民間非営利団体消費支出	9122-200	非営利団体消費支出	9122-000	対家計民間非営利団体消費支出
				9110-010	旅 費	9110-010	宿泊・日当

## 付録4 「行列」の意味と内容

### §1 行列の定義と用語

次のように、数を矩形に並べたものを、行列 (マトリックス, matrix) という。行列を表わす時は、矩形に並べた数の両側に、次のように括弧 ( ) あるいは [ ] をつける。また、この行列を作っている1つ1つの数は、この行列の要素 (element) という。

$$\begin{pmatrix} 4 & 2 & 8 & 6 \\ 1 & 5 & 3 & 4 \\ 2 & 9 & 0 & 5 \end{pmatrix}$$

これは要素がすべて定数の行列であるが、行列の要素は定数とは限らず、変数であっても良い。

例えば、変数  $u, v, w, x, y, z$  から成る行列

$$\begin{pmatrix} x & y & z \\ u & v & w \end{pmatrix}$$

や、また定数  $a, b, c, d, e, f$  と変数  $x, y, z$  から成る行列

$$\begin{pmatrix} a & x & d \\ b & y & e \\ c & z & f \end{pmatrix}$$

なども考えられる。

行列の矩形に並んでいる数の横の並びを行 (row)、縦の並びを列 (column) といい、それぞれ上及び左から第1行、第2行あるいは第1列、第2列というように呼ぶ。

$$\begin{pmatrix} 4 & 2 & 8 & 6 \\ 1 & 5 & 3 & 4 \\ 2 & 9 & 0 & 5 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \end{pmatrix} \begin{matrix} \cdots \cdots \cdots \text{第1行} \\ \cdots \cdots \cdots \text{第2行} \\ \cdots \cdots \cdots \text{第3行} \\ \vdots \\ \text{第} & \text{第} & \text{第} & \text{第} \\ 1 & 2 & 3 & 4 \\ \text{列} & \text{列} & \text{列} & \text{列} \end{matrix}$$

ある行列の行及び列の数がそれぞれ  $m$  及び  $n$  である時、この行列を  $(m, n)$  型行列であるという。したがって上に示した行列は  $(3, 4)$  型行列である。

行列を1個の文字で表わすことがある。その時は普通  $A, B, C, D$  などの英語の大文字を用いる。そして、その要素は、次のような表現方法をとる。例えば、行列  $A$  の第  $i$  行、第  $j$  列の位置にある要素は、 $A$  の小文字  $a$  を用いて、

$$a_{ij}$$

と示す。そして、これを行列  $A$  の  $(i, j)$  要素という。したがって、いまこの行列  $A$  が  $(m, n)$  型行列ならば、

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \cdots & a_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} & \cdots & a_{mn} \end{pmatrix}$$

となる。

また行列  $A$  を、 $(a_{ij})$  と表わすこともある。

なお、ある行列が別の若干の行列を組合わせて作られていると見なせる場合がある。例えば、次に示す行列  $A$

$$A = \begin{pmatrix} a & x & d & u \\ b & y & e & v \\ c & z & f & w \\ \alpha & X & \lambda & U \\ \beta & Y & \mu & V \end{pmatrix}$$

は、別の4個の行列  $A_1, A_2, A_3, A_4$

$$\begin{matrix} A_1 = \begin{pmatrix} a & x \\ b & y \\ c & z \end{pmatrix} & A_2 = \begin{pmatrix} d & u \\ e & v \\ f & w \end{pmatrix} \\ A_3 = \begin{pmatrix} \alpha & X \\ \beta & Y \end{pmatrix} & A_4 = \begin{pmatrix} \lambda & U \\ \mu & V \end{pmatrix} \end{matrix}$$

の組合わせと見ることができる。

このような場合、行列  $A$  を

$$A = \begin{pmatrix} A_1 & A_2 \\ A_3 & A_4 \end{pmatrix}$$

と表わすことがある。そして行列  $A_1, A_2, A_3, A_4$  を行列  $A$  の部分行列 (sub matrix) と呼ぶ。

### §2 特殊な形の行列

行列はその形によっていろいろの名称がつけられているが次に特に重要な正方形及びベクトルなどについて説明する。

#### 1. 正方行列

行及び列の数が等しく、したがって要素が正方形に並んでいる行列を、正方行列 (square matrix) という。

ある正方行列が  $(m, m)$  型行列の時、これを  $m$  次の正方行列という。

この正方行列のうちには、その形から、次のような特別の名称で呼ばれているものがある。

##### (1) 対角行列

次のように、左上より右下にいたる対角線上の要素を

残して、他の要素がすべて0のものを、対角行列 (diagonal matrix) という。対角線上の要素のうち0のものがあるてもかまわない。

$$\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$$

(2) 単位行列

対角行列で、対角線上の要素がすべて1のものを単位行列 (unit matrix) という。この行列は通常 E 又は I で表わされる。なお、この名称の由来はあとで行列の掛け算のところで明らかにされる。

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

(3) 対称行列

ある行列の (i, j) 要素と (j, i) 要素が相等しい時、いいかえると数が対角線に対して対称に配置されている時、この行列を対称行列 (symmetric matrix) という。

$$\begin{bmatrix} 2 & 4 & 8 & 1 \\ 4 & 7 & 5 & 2 \\ 8 & 5 & 9 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

2. ベクトル

ただ1行あるいは1列より成る行列を特にそれぞれ行ベクトル (row vector) 及び列ベクトル (column vector) という。次がその例である。

行ベクトル [4 2 8 6]

列ベクトル  $\begin{bmatrix} 4 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$

なお、すべての要素が1のベクトルは、単位ベクトル (unit vector) という。

単位ベクトル [1 1 1 1]

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

3. 転置行列

ある行列Aの行と列とを入れ換えたもの、すなわち行列Aの (i, j) 要素を (j, i) 要素とする行列を、元の行列Aの転置行列 (transported matrix) とい

い、通常これを  ${}^tA$  あるいは簡単に  $A'$  と表わす。したがって、Aが (m, n) 型であれば、 $A'$  は (n, m) 型行列である。例えば、次のようになります。

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 8 & 6 \\ 1 & 5 & 3 & 4 \\ 2 & 9 & 0 & 5 \end{bmatrix}$$

$$A' = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 2 \\ 2 & 5 & 9 \\ 8 & 3 & 0 \\ 6 & 4 & 5 \end{bmatrix}$$

4. 零行列

構成するすべての要素が0の行列を、零行列 (zero matrix) という。零行列は、通常単に0と表わす。

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

§ 3. 行列の加減乗除 (1) — 加減算

行列の加減乗除にはいろいろの約束がある。行列の足し算・引き算は、型の等しい行列すなわち行及び列の数がそれぞれ相等しい行列の同士で行われる。

ある行列Aに別の行列Bを足すとは、この2個の行列の (i, j) 要素の和、すなわち  $(a_{ij} + b_{ij})$  を (i, j) 要素とする行列を作るとをいい、これを  $A + B$  と表わす。同様に、ある行列Aから別の行列Bを引くとは、この2個の行列の (i, j) 要素の差、すなわち  $(a_{ij} - b_{ij})$  を (i, j) 要素とする行列を作るとをいい、これを  $A - B$  と表わす。例えば、A及びBを、

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 9 \\ 5 & 4 \\ 7 & 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 8 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$$

とすれば、 $A + B$  及び  $A - B$  は次のようになる。

$$A + B = \begin{bmatrix} 5 & 14 \\ 6 & 12 \\ 11 & 6 \end{bmatrix} \quad A - B = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 4 & -4 \\ 3 & -6 \end{bmatrix}$$

§ 4. 行列の加減乗除 (2) — 乗算

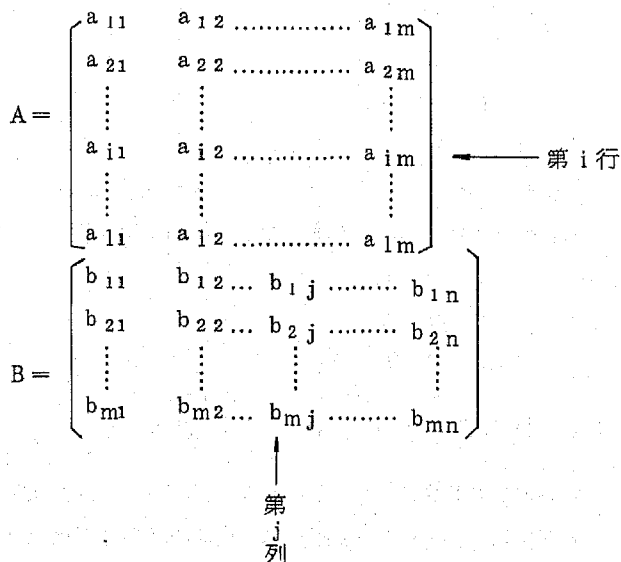
行列の掛け算では、掛けられる方の行列の列の数と、掛ける方の行列の行の数とが等しいことが必要である。いまある行列Aに別の行列Bを掛けることとし、Aを (l, m) 型行列、Bを (m, n) 型行列とする。

さて、行列Aに行列Bを掛けるとは、次の数値

$$\sum_{s=1}^m a_{is} \cdot b_{sj}$$

を、その (i, j) 要素とする行列を作ることを行い、これを A × B あるいは A B と表わす。この計算の説明を補足する。

まず、行列 A の第 i 行の要素と、行列 B の第 j 列の要素を取り出す。



双方から取り出される要素の数は等しくこれを次のように順次掛け合わせて、それらを合計する。

$$\begin{array}{l} \text{行列 A} \quad \text{行列 B} \\ a_{i1} \times b_{1j} = a_{i1} \cdot b_{1j} \\ a_{i2} \times b_{2j} = a_{i2} \cdot b_{2j} \\ \vdots \\ a_{im} \times b_{mj} = a_{im} \cdot b_{mj} (+) \end{array}$$

$$\sum_{s=1}^m a_{is} \cdot b_{sj}$$

ここで得られた数値を (i, j) 要素とする行列を作ればこれが A × B で、この説明から分るように、得られるのは (1, n) 型行列である。

例えば、A 及び B を

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 2 & 1 \\ 3 & 6 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 2 & 5 & 7 & 9 \\ 0 & 1 & 4 & 8 \end{bmatrix}$$

とすれば

$$A \times B = \begin{bmatrix} 8 & 28 & 60 & 100 \\ 4 & 11 & 18 & 26 \\ 6 & 21 & 45 & 75 \end{bmatrix}$$

となる。ここに、(2, 3) 要素 18 の計算は、次のように行われた結果である。

$$18 = (2 \times 7) + (1 \times 4)$$

この例から分るように、A に B を掛けることはできても、必ずしも B に A を掛けることができるとは限らず、A と B とが交互に掛けられるためには、A の行及び列の数が、それぞれ B の列及び行の数と等しいことが必要である。

A 及び B が共に正方行列の時、A × B も B × A も型の等しい正方行列となるが、結果は必ずしも等しいとは限らない。

例えば、A, B を

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

とする時、A × B 及び B × A はそれぞれ次のようになる。

$$A \times B = \begin{bmatrix} 8 & 28 \\ 4 & 11 \end{bmatrix} \quad B \times A = \begin{bmatrix} 18 & 21 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$$

通常の数の場合、例えば、3 に 7 を掛けることと 7 に 3 を掛けることは相等しく

$$3 \times 7 = 7 \times 3$$

のように、交換の法則が常に成り立つが、行列の場合、この法則は必ずしも成立するとは限らない。

行列の掛け算が、通常の数の場合と最も異なる点は、この交換の法則が成り立たないことである。したがって、掛け算を行う場合は、掛ける順序に注意する必要があることになる。A を任意の行列とする時、次の式が常に成り立つ。

$$A E = A, \quad E A = A \quad \text{ただし、E は単位行列とする。}$$

もちろん、この単位行列 E は、掛け算が行えるように、適当にその型すなわち行及び列の数を定めておく必要がある。なお、行列の掛け算では、結合の法則及び分配の法則が成り立つ。すなわち行列 A, B, C に関して、次の式が成り立つ。

$$\text{結合法則 } (A B) C = A (B C)$$

$$\text{分配法則 } A (B \pm C) = A B \pm A C,$$

$$(B \pm C) A = B A \pm C A$$

ただし、これら式中の行列 A, B, C は、それぞれの式において演算ができるようなものであればよい。これらの式は、上に述べた加、減、乗算における約束から導き出せるが、これは多少複雑になるので省略する。

## § 5. 行列の加減乗除 (3) 除算

行列の割り算には、非常に複雑な制約がある上、厳密に理解するには、行列式の理解が必要である。しかし、行列式の一般的な説明は複雑になるので、ここでは省略する。

ある行列 A で別の行列 B を割るとは、次の式



$$\left. \begin{aligned} AX &= B \\ YA &= B \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (1)$$

を満足するような行列XあるいはYを求めることをいう。なお、X及びYを求めることを、それぞれ左除法及び右除法という。

掛け算の定義から明らかなように、行列Xを求めるには、行列A及びBの行の数が等しい必要がある。同様に、行列Yを求めるには、行列A及びBの列の数が等しい必要がある。したがって、行列XとYを同時に求める場合は、行列AとBの型が等しくなければならない。

割り算の基本を、(1)の第1式について説明すると、まず次の式

$$PA = E \dots\dots\dots (2)$$

を満足するような行列Pを求め、これを(1)の第1式の左から掛けると、

$$\begin{aligned} P(AX) &= PB \\ \text{左辺} &= P(AX) = (PA)X = EX = X \\ \text{右辺} &= PB \end{aligned}$$

となり、したがって、Xは

$$X = PB \dots\dots\dots (3)$$

として求められる。同様に、第2式については、

$$AQ = E \dots\dots\dots (4)$$

を満足するような行列Qを求め、これを第2式の右から掛けることによって、Yは、

$$Y = BQ \dots\dots\dots (5)$$

として求められる。このP及びQを、それぞれ行列Aの左逆行列(left inverse matrix)及び右逆行列(right inverse matrix)という。

行列の割り算は、行列Aが正方行列であるか否かによって、取扱いが非常に異なるので、別々に説明する。

### 1. 行列Aが正方行列である場合

一般に左逆行列Pと右逆行列Qとが共に求められ(注1)

かつ

$$P = Q \dots\dots\dots (6)$$

となる。これらP及びQを行列Aの逆行列(inverse matrix)といい、 $A^{-1}$ と表わす。

すなわち、

$$\left. \begin{aligned} A^{-1}A &= E \\ AA^{-1} &= E \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (7)$$

例えば、A及びBを、

$$A = \begin{bmatrix} 7 & 8 & 1 \\ 2 & 4 & 7 \\ 9 & 8 & 3 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 8 & 5 & 3 & 6 \\ 9 & 4 & 8 & 3 \\ 1 & 7 & 5 & 0 \end{bmatrix}$$

とすれば、Aの逆行列 $A^{-1}$ は(注2)

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{\triangle 11}{32} & \frac{\triangle 1}{8} & \frac{13}{32} \\ \frac{57}{128} & \frac{3}{32} & \frac{\triangle 47}{128} \\ \frac{5}{32} & \frac{1}{8} & \frac{3}{32} \end{bmatrix}$$

であるから、Xは

$$X = A^{-1}B = \begin{bmatrix} \frac{\triangle 111}{32} & \frac{5}{8} & 0 & \frac{\triangle 39}{16} \\ \frac{517}{128} & \frac{1}{32} & \frac{1}{4} & \frac{189}{64} \\ \frac{\triangle 1}{32} & \frac{3}{8} & 1 & \frac{\triangle 9}{16} \end{bmatrix}$$

となる。Yは求められない。なお、 $\triangle$ はマイナスを示す。

(注1) 行列Aから作った行列式 $|A|$ について、 $|A| \neq 0$ の場合に限る。

$|A| = 0$ の場合は、逆行列 $A^{-1}$ としては、左逆行列Pも右逆行列Qも求められない。

なお、(注4)参照。

(注2) 付録を参照。

### 2. 行列Aが正方行列でない場合

一般に、行列Aの行の数が列の数より大きければ、左逆行列Pだけが求められる。(注3)逆に、行列Aの行の数が列の数より小さければ、右逆行列Qだけが求められる。しかし、左逆行列Pが求められても、一般に行列Xは求められず(注4)、その代わりにYが求められ、また逆に右逆行列Qが求められても、一般に行列Yは求められず、その代わりにXが求められる。例えば、A及びBを

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 0 \\ 1 & 9 & 7 \\ 7 & 1 & 6 \\ 2 & 3 & 2 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 7 & 2 & 7 \\ 2 & 1 & 8 \\ 1 & 6 & 4 \\ 3 & 4 & 1 \end{bmatrix}$$

とすれば、Aについては、左逆行列Pだけ求められ、

$$P = \begin{bmatrix} \frac{47}{321} + \frac{\triangle 33}{107}P_{14} & \frac{\triangle 4}{107} + \frac{\triangle 28}{107}P_{14} & \frac{14}{321} + \frac{\triangle 3}{107}P_{14} & P_{14} \\ \frac{43}{321} + \frac{\triangle 33}{107}P_{24} & \frac{10}{107} + \frac{\triangle 28}{107}P_{24} & \frac{\triangle 35}{321} + \frac{\triangle 3}{107}P_{24} & P_{24} \\ \frac{62}{321} + \frac{\triangle 33}{107}P_{34} & \frac{3}{107} + \frac{\triangle 28}{107}P_{34} & \frac{43}{321} + \frac{\triangle 3}{107}P_{34} & P_{34} \end{bmatrix}$$

となる。ここで、 $P_{14}, P_{24}, P_{34}$ は任意の値をとることができる。しかし、このようにPが存在するにもかかわらず、Xは求められない。すなわち、PBを計算すると、

$$PB = \begin{bmatrix} \frac{319}{321} + \frac{31}{107} P_{14} & \frac{166}{321} + \frac{316}{107} P_{14} & \frac{289}{321} + \frac{\triangle 360}{107} P_{14} \\ \frac{326}{321} + \frac{31}{107} P_{24} & \frac{\triangle 94}{321} + \frac{316}{107} P_{24} & \frac{401}{321} + \frac{\triangle 360}{107} P_{24} \\ \frac{\triangle 373}{321} + \frac{31}{107} P_{34} & \frac{143}{321} + \frac{316}{107} P_{34} & \frac{\triangle 190}{321} + \frac{\triangle 360}{107} P_{34} \end{bmatrix}$$

となるが、(1)の第1式に入れて分かるように、これはXではない。ところが、この場合、右逆行列Qは求められないにもかかわらず、Yは求められ、

$$Y = \begin{bmatrix} \frac{\triangle 19}{321} + \frac{\triangle 33}{107} y_{14} & \frac{13}{107} + \frac{\triangle 28}{107} y_{14} & \frac{329}{321} + \frac{\triangle 3}{107} y_{14} & y_{14} \\ \frac{\triangle 359}{321} + \frac{\triangle 33}{107} y_{24} & \frac{26}{107} + \frac{\triangle 28}{107} y_{24} & \frac{337}{321} + \frac{\triangle 3}{107} y_{24} & y_{24} \\ \frac{19}{107} + \frac{\triangle 33}{107} y_{34} & \frac{68}{107} + \frac{\triangle 28}{107} y_{34} & \frac{\triangle 8}{107} + \frac{\triangle 3}{107} y_{34} & y_{34} \\ \frac{251}{321} + \frac{\triangle 33}{107} y_{44} & \frac{31}{107} + \frac{\triangle 28}{107} y_{44} & \frac{\triangle 55}{321} + \frac{\triangle 3}{107} y_{44} & y_{44} \end{bmatrix}$$

となる。(注5)。ここで $y_{14}$ ,  $y_{24}$ ,  $y_{34}$ ,  $y_{44}$ は任意の値をとることができる。このように、いろいろ制約があるため行列Aが正方行列でない場合の割り算では、十分の検討を必要とする。

(注3) 行列Aが(1, m)型(1 > m)であるとすれば、ランクがmである場合に限る。ランクがmより低い場合は求められない。なお(注4)参照。

(注4) 行列Aのランクと、行列Aに行列Bの任意の1列を付け加えて作った行列のランクとが等しい時だけ、行列Xは求められる。

同様に、行列Aのランクと、行列Aに行列Bの任意の1行を付け加えて作った行列のランクが等しい時だけ、行列Yは求められる。(いずれも必要十分条件である。)

(注5) 行列A及びYを、それぞれ次のように2個の部分行列から成っていると考える。

$$A = \begin{bmatrix} A_1 \\ A_2 \end{bmatrix}, \quad A_1 = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 0 \\ 1 & 9 & 7 \\ 7 & 1 & 6 \end{bmatrix}, \quad A_2 = [2 \ 3 \ 2],$$

$$Y = [Y_1 \ Y_2], \quad Y_1 = \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & y_{13} \\ y_{21} & y_{22} & y_{23} \\ y_{31} & y_{32} & y_{33} \\ y_{41} & y_{42} & y_{43} \end{bmatrix}, \quad Y_2 = \begin{bmatrix} y_{14} \\ y_{24} \\ y_{34} \\ y_{44} \end{bmatrix}$$

これらの関係を(1)の第2式の左辺に入れると、

$$\begin{aligned} \text{左辺} &= YA \\ &= [Y_1 \ Y_2] \begin{bmatrix} A_1 \\ A_2 \end{bmatrix} \\ &= Y_1 A_1 + Y_2 A_2 \end{aligned}$$

となる。したがって(1)の第2式は

$$Y_1 A_1 + Y_2 A_2 = B$$

となり、いま両辺に $A_1^{-1}$ の逆行列 $A_1^{-1}$ を右から掛けて整頓すると( $A_1$ は、(注1)の条件を満たすとする。

なお、(注4)参照),  $Y_1$ は

$$Y_1 = (B - Y_2 A_2) A_1^{-1}$$

と求められる。したがって、Yは

$$Y = [(B - Y_2 A_2) A_1^{-1} \ Y_2]$$

となる。ここで、 $A_1$ の逆行列 $A_1^{-1}$ を求めると(付録を参照),

$$A_1^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{47}{321} & \frac{\triangle 4}{107} & \frac{14}{321} \\ \frac{43}{321} & \frac{10}{107} & \frac{\triangle 35}{321} \\ \frac{\triangle 62}{321} & \frac{3}{107} & \frac{43}{321} \end{bmatrix}$$

となるから、Yは結局前記のようになる。

## §6 行列と数との乗算

行列と数との間には、掛け算だけが考えられる。もっとも、ある行列をある数で割るとは、その数の逆数を掛けるということであるから、これは、掛け算として行うことができる。

さて、ある行列Aとある数kとの掛け算とは、行列Aの各要素にkを掛けることをいい、これをkAあるいは $A_k$ と表わす。したがって、

$$kA = k(a_{ij}) = (ka_{ij})$$

となる。例えば、A及びkを

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 8 & 6 \\ 1 & 5 & 3 & 4 \\ 2 & 9 & 0 & 5 \end{bmatrix}$$

$$k = 2$$

とすれば

$$kA = \begin{bmatrix} 8 & 4 & 16 & 12 \\ 2 & 10 & 6 & 8 \\ 4 & 18 & 0 & 10 \end{bmatrix}$$

となり、また $k = 1/2$ とすれば

$$kA = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 4 & 3 \\ 0.5 & 2.5 & 1.5 & 2 \\ 1 & 4.5 & 0 & 2.5 \end{bmatrix}$$

となる。

## §7 部分行列による乗算

2個の行列A及びBを、部分行列の組合わせとして、

$$A = \begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} & \cdots & A_{1\mu} \\ A_{21} & A_{22} & \cdots & A_{2\mu} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ A_{\lambda 1} & A_{\lambda 2} & \cdots & A_{\lambda\mu} \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} B_{11} & B_{12} & \cdots & B_{1\nu} \\ B_{21} & B_{22} & \cdots & B_{2\nu} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ B_{\mu 1} & B_{\mu 2} & \cdots & B_{\mu\nu} \end{pmatrix}$$

と表わした場合、もしも任意の  $j = 1, 2, \dots, \mu$  に対して、部分行列  $A_{ij}$  の列の数と部分行列  $B_{jk}$  の行の数が相等しければ、この2個の行列A及びBの部分行列を普通の要素のようにみて、部分行列による掛け算を行えることは明らかである。いまそのような部分行列による掛け算を行って得られる行列をCとし、

$$C = \begin{pmatrix} C_{11} & C_{12} & \cdots & C_{1\nu} \\ C_{21} & C_{22} & \cdots & C_{2\nu} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ C_{\lambda 1} & C_{\lambda 2} & \cdots & C_{\lambda\nu} \end{pmatrix}$$

としてみる。ここで

$$C_{ik} = \sum_{s=1}^{\mu} A_{is} B_{sk} \quad \begin{matrix} i = 1, 2, \dots, \lambda \\ k = 1, 2, \dots, \nu \end{matrix}$$

となることは明らかである。

しかるに、このような部分行列による掛け算を行って得られた行列Cは、行列A及びBに本来の掛け算を施して得られる行列と相等しい。すなわち、 $AB = C$ である。これは行列の有する著しい性質である。例えば、A及びBを

$$A = \begin{pmatrix} 9 & 8 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \\ 0 & 1 & 3 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 6 & 2 & 7 & 9 \\ 5 & 1 & 0 & 1 \\ 2 & 4 & 3 & 7 \end{pmatrix}$$

とし、またこれを部分行列を用いて、次のように表わしたとする。

$$A = \begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} A_{11} = \begin{pmatrix} 9 & 8 \\ 3 & 7 \end{pmatrix}, & A_{12} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} \\ A_{21} = [0 \quad 1], & A_{22} = [3] \end{cases}$$

$$B = \begin{pmatrix} B_{11} & B_{12} \\ B_{21} & B_{22} \end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} B_{11} = \begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 5 & 1 \end{pmatrix}, & B_{12} = \begin{pmatrix} 7 & 9 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \\ B_{21} = [2 \quad 4], & B_{22} = [3 \quad 7] \end{cases}$$

まず、部分行列によって表わした場合について、部分行列による掛け算を行うと、次のようにCが得られる。

$$C = \begin{pmatrix} C_{11} & C_{12} \\ C_{21} & C_{22} \end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} C_{11} = \begin{pmatrix} 96 & 30 \\ 57 & 21 \end{pmatrix}, & C_{12} = \begin{pmatrix} 66 & 96 \\ 27 & 48 \end{pmatrix} \\ C_{21} = [11 \quad 13], & C_{22} = [9 \quad 22] \end{cases}$$

例えば、 $C_{12}$ は

$$C_{12} = A_{11}B_{12} + A_{12}B_{22}$$

$$= \begin{pmatrix} 9 & 8 \\ 3 & 7 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 7 & 9 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} \times [3 \quad 7]$$

$$= \begin{pmatrix} 63 & 89 \\ 21 & 34 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & 7 \\ 6 & 14 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 66 & 96 \\ 27 & 48 \end{pmatrix}$$

と計算される。

次に、A及びBについて本来の掛け算を施すと、その結果は、

$$AB = \begin{pmatrix} 96 & 30 & 66 & 96 \\ 57 & 21 & 27 & 48 \\ 11 & 13 & 9 & 22 \end{pmatrix}$$

となる。

したがって、 $AB = C$ となることは明らかである。

なお、この一般的な証明は、さきに述べた加、乗算の約束から行えるが、多少複雑になるので省略する。

## §8 連立1次方程式

行列を用いて、連立1次方程式を表わしてみる。連立1次方程式は、この記法を生んだ根源であるから、この頃及び次項の説明を通じて、行列の使用法を具体的に理解できるであろう。

連立1次方程式の一般形式を示すと、次のとおりである。

$$\begin{cases} a_{11} X_1 + a_{12} X_2 + \cdots + a_{1n} X_n + b_1 = 0 \\ a_{21} X_1 + a_{22} X_2 + \cdots + a_{2n} X_n + b_2 = 0 \\ \vdots \\ a_{m1} X_1 + a_{m2} X_2 + \cdots + a_{mn} X_n + b_m = 0 \end{cases}$$

ここでXは未知数を示す。なお、方程式の数がmで、未知数の数がnであるところに注意する。連立1次方程式の行列表示に当って、両者は必ずしも一致する必要はないので、この連立1次方程式は、行列を用いて、次のように表わすことができる。

$$AX + B = 0 \quad \cdots \cdots \cdots (8)$$

ただし、ここで、A, X, B, 0は次のような行列である。

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_n \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \vdots \\ b_m \end{pmatrix} \quad O = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{pmatrix} \quad \dots \quad (9)$$

例えば、次の連立1次方程式

$$\begin{cases} 0.71X_1 + 1.51X_2 + 8.33X_3 - 5.12 = 0 \\ 7.77X_1 + 5.52X_2 - 2.12X_3 - 0.82 = 0 \\ 4.42X_1 + 5.57X_2 + 1.62X_3 + 6.73 = 0 \end{cases}$$

は、行列を用いて、次のように表わすことができる。

$$\begin{matrix} & A & X & B & O \\ \begin{pmatrix} 0.71 & 1.51 & 8.33 \\ 7.77 & 5.52 & \triangle 2.12 \\ 4.42 & 5.57 & 1.62 \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \end{pmatrix} & + & \begin{pmatrix} \triangle 5.12 \\ \triangle 0.82 \\ 6.73 \end{pmatrix} & = & \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

## §9 連立1次方程式の解法

(未知数の数と方程式の数とが等しい場合)

未知数の数と方程式の数とが等しい場合は、(8)式の行列Aが正方行列となる。そこで、(8)式の両辺に行列Aの逆行列 $A^{-1}$ を左から掛けて

$$A^{-1}AX + A^{-1}B = A^{-1}O$$

とし、整理すると $X + A^{-1}B = O$ となり、したがって

$X = -A^{-1}B$ となる。これが未知数の数と方程式の数とが等しい場合の連立1次方程式の解法である。

例えば、前項の例で、Aの逆行列 $A^{-1}$ を求めると(付録を参照)

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} 0.14944 & 0.31654 & \triangle 0.35421 \\ \triangle 0.15814 & \triangle 0.25688 & 0.47698 \\ 0.13598 & 0.01959 & \triangle 0.05627 \end{pmatrix}$$

となるから、Xは

$$X = -A^{-1}B = \begin{pmatrix} 3.40853 \\ \triangle 4.23039 \\ 1.09098 \end{pmatrix}$$

と求められる。

$$\begin{cases} X_1 = 3.41 \\ X_2 = \triangle 4.23 \\ X_3 = 1.09 \end{cases}$$

ここで、正方行列の逆行列の計算方法の具体例を示す。

すなわち、次の正方行列Aの逆行列を計算する。

$$A = \begin{pmatrix} 0.71 & 1.51 & 8.33 \\ 7.77 & 5.52 & \triangle 2.12 \\ 4.42 & 5.57 & 1.62 \end{pmatrix}$$

計算手順は次のとおりである。

1. まず行列Aを計算表の最上部に書き入れる。
2. この行列Aの下と右に、1行1列を加え(4, 4)型行列とする。そして、計算表に示すように(1, 4)要素は1, (4, 1)要素は $\triangle 1$ , その他は全部0とする。
3. この新しく作られた(4, 4)型行列の第1行及び第1列を除いたものを、そのままその下の各欄に書き入れる。
4. 更に、この(4, 4)型行列において、(1, 1)要素で、第1列の他の要素を除し、その結果にマイナスをつけて、すぐ下の\*印の欄に記入する。

例えば、

$$\triangle 10.94366 = \triangle \frac{7.77}{0.71}$$

5. \*印の各欄の数値を、上の(4, 4)型行列の第1行の第2列以下の要素に乗じて、得られた結果をその数値の右の欄に順に記入する。

例えば

$$\triangle 16.52493 = \triangle 10.94366 \times 1.51$$

6. (4, 4)型行列の下の各欄に記入された2個の数値を合計して、その結果を更にその下の欄に記入する。

例えば、

$$\triangle 11.00493 = 5.52 + \triangle 16.52493$$

7. 以上と同様の手続きを、2から順に繰り返す。
8. この操作を3回繰り返して得られた3行3列の数値が、そのまま求める逆行列 $A^{-1}$ となる。したがって、

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} 0.14944 & 0.31654 & \triangle 0.35421 \\ \triangle 0.15814 & \triangle 0.25688 & 0.47698 \\ 0.13598 & 0.01959 & \triangle 0.05627 \end{pmatrix}$$

なお、n次の逆行列の計算の場合には、このような操作をn回繰り返すことになる。

9. 逆行列を計算する場合には、計算上生じる誤差の累積を避けるため、桁数を相当多くして計算する必要がある。したがって、次数が高い時はどうしても電子計算機が必要となる。
10. 正方行列の(1, 1)要素が0の場合は、少し技巧を加えれば、上記の方法で計算できるが、ここでは説明を省略する。

[ 付録 ] 正方行列の逆行列の計算例

0.71	1.51	8.33	1				
7.77	5.52	△ 2.12	0				
4.42	5.57	1.62	0				
△ 1	0	0	0				
*	5.52	△ 2.12	0				
△ 10.94366	△ 16.52493	△ 91.16069	△ 10.94366				
*	5.57	1.62	0				
△ 6.22535	△ 9.40028	△ 51.85717	△ 6.22535				
*	0	0	0				
1.40845	2.12676	11.73239	1.40845				
	△ 11.00493	△ 93.28069	△ 10.94366			1	
	△ 3.83028	△ 50.23717	△ 6.22535			0	
	2.12676	11.73239	1.40845			0	
	△ 1	0	0			0	
	*	△ 50.23717	△ 6.22535			0	
	△ 0.348051	32.46644	3.80895		△ 0.34805		
	*	11.73239	1.40845		0		
	0.193255	△ 18.02696	△ 2.11492		0.19326		
	*	0	0		0		
	△ 0.0908684	8.47627	0.99443		△ 0.09087		
		△ 17.77073	△ 2.41640		△ 0.34805		1
		△ 6.29457	△ 0.70647		0.19326		0
		8.47627	0.99443		△ 0.09087		0
		△ 1	0		0		0
	*	△ 0.70647	0.19326		0		
	△ 0.354210	0.85591	0.12328		△ 0.35421		
	*	0.99443	△ 0.09087		0		
	0.476979	△ 1.15257	△ 0.16601		0.47698		
	*	0	0		0		
	△ 0.0562723	0.13598	0.01959		△ 0.05627		
		0.14944	0.31654		△ 0.35421		
		△ 0.15814	△ 0.25688		0.47698		
		0.13598	0.01959		△ 0.05627		

昭和50年産業連関表 一総合解説編一

昭和54年1月発行

共同編集 行政管理庁・経済企画庁経済研究所・大蔵省  
文部省・厚生省・農林水産省・通商産業省  
運輸省・郵政省・労働省・建設省

発行 行政管理庁  
東京都千代田区霞が関3-1-1

印刷 阿部写真印刷株式会社  
東京都目黒区上目黒4-30-12  
〒173 TEL 東京03(719)2161