

論文

公害防止投資の状況調査に関する分析

我妻 透 出雲 雅志 曳地 山洋
 (非常勤研究員) (非常勤研究員)
 味村 宣明

要 旨

本調査は、都内民間企業における公害防止投資の実態把握及びそれに係る諸要因の分析を行い、将来の公害防止投資を予測することにより、公害防止計画等の行政施策推進に役立つ基礎資料を得ることを目的とした。

今回は、一次調査の回答事業所の中から、東京の製造業に特徴的な食料品製造業、出版・印刷業など240件を分析対象とし、調査票を発送しての調査を行い、その内容について精査した後に面接調査を行い精度の確保に努めた。

公害防止資産投資のほとんどは、公害防止用設備とそれに必要な土地・建物で、投資額は1事業場平均で約35百万円であり、資金源泉は自己資金又は長期借入金に依存しているものが多い。

公害防止投資による企業経営に及ぼす影響についてみると、従業員規模の階層が上がるにつれ影響度が下がり、規模階層が小さくなるほど影響度は高くなる傾向がある。

1 公害防止投資に関する二次調査の概要

本二次調査は、平成元年度に実施した一次調査の結果を踏まえ、さらに、①公害防止投資の企業経営に及ぼす影響を考察するための経営分析に必要な企業の財務関連資料及び、②公害環境問題に関する企業の意識と行動を分析するための資料を直接訪問調査により収集し、解析検討を加えたもので、平成2年度に中小企業診断協会に委託して実施したものである。

(1) 調査対象及び実態調査実施方法

一次調査の回答事業所の中から、東京の製造業業種構成に特徴的な食料品製造業、出版・印刷・同関連産業、化学工業、金属製品製造業、機械器具（一般・電気・輸送・精密）製造業の5業種グループにかかわる事業所、240件を選んで分析対象とした。対象事業所には一旦調査票を発送して事前の回答記入を依頼し、それを回収し、専門調査員（中小企業診断士）が内容を精査した後、個別訪問を行い面接聴取のうえ、調査資料の精度の確保に努めた。

なお、調査対象事業場の抽出については、'91年報p247「公害防止投資の状況調査に関する分析」を参照された

い。

(2) 調査内容

ア 事業所の概要に関する事項

①用途地域 ②従業員数 ③面積 ④主要製品（加工品） ⑤用水の使用状況 ⑥産業廃棄物の発生量及び有効利用の状況

イ 公害防止設備投資の経営に及ぼす影響に関する資料

①最近1年間の財務状況 ②公害防止設備として所有している資産 ③公害防止施設・装置、公害防止のための資産・負債の状況 ④最近1年間の公害防止に関する維持管理費の状況 ⑤公害防止施設・装置の設置後の企業利益の変化に関する事業者感覚 ⑥公害防止投資の製品コストや売上等に及ぼす影響に関する事業者感覚 ⑦公害防止に伴う費用増対応措置の有無と内容

ウ 公害環境問題についての企業認識・意見

①東京の公害環境の現状認識と将来認識 ②公害防止に関する企業の社会的責任についての意識 ③公害規制についての企業意識 ④公害環境対策の専門組織・指針・担当者等の有無 ⑤融資助成制度の活用状況 ⑥今後の

公害防止対策の予定、環境問題についての意見

(3) 実施期間

平成2年10月～平成3年1月

(4) 調査票回収状況

調査票発送総数240件のうち回答のあった200件に対し面接調査を行い、面接調査回答拒否20件、公害関係なし又は休業等5件を除く175件(87.5%)の回答を得た。その内訳は、食料品製造業39件、出版・印刷・同関連産業18件、化学工業43件、金属製品製造業33件、機械器具製造業41件、その他1件である。

2 対象事業所の概要

(1) 地区別分布

集計対象となる175事業場の地域別構成は、区部74%、多摩地域26%である。用途地域別の構成は、工業専用地域12(6.9%)、工業地域31(17.7%)、準工業地域101(57.7%)と大部分は工業系地域に存在する(表1)。住居系の地域に存在する事業場は17(9.7%)でそのほとんどは区部に存在する。昭和45年度の調査結果と比較すると、住居系の地域に存在する事業場は減少している(29.9%→16.6%)。特に機械器具製造業の減少が著しい。

(2) 用水の利用状況

用水の利用状況を見ると、全体の約7割を上水道で賄い、残りを地下水と工業用水で補っている。地域別にみ

ると、区部では上水道の利用が約90%であるが、化学工業は工業用水、輸送機械は地下水の利用が多くなっている。市郡部では上水道の利用より地下水の利用が多く、特に化学工業、食料品における利用割合が高い。

一方、用水の再利用の状況を見ると、約半数が用水の再利用を行っている。地域別では、区部の方が市郡部より再利用の割合が高い。再利用の用途は冷却水が約9割を占め、残りは洗浄用、ボイラー用水等である。

(3) 産業廃棄物発生量の状況

1事業場当たりの年間平均の産業廃棄物発生量は約3,095tである。廃棄物の種類をみると汚泥が全体の82%と大部分を占め、次いで、その他11%、紙屑2.2%、金属屑1.8%、廃油1.4%、廃酸・廃アルカリ1.1%の順である。

業種別にみると、業種別にそれぞれ特徴がみられ、食料品、化学工業においては、汚泥がそれぞれ96%、85%と大部分を占め、出版・印刷、電気機械、精密機械では紙屑が最も多い廃棄物となっており、一般機械では100%近くが金属屑である。

3 公害防止投資の経営に及ぼす影響

(1) 公害防止設備資産の状況

土地の取得面積は、食料品が最も多く、次いで化学工業、輸送機器、精密機器の順である。公害防止施設・装置の取得価格をみると化学工業が最も大きく、次いで輸

表1 地域別、従業員規模別企業数

業種	企業数 (%)	用途地域								従業員規模(人)									
		工専	工業	準工	商業	近商	住居	住専	その他	1~3	4~9	10~19	20~29	30~49	50~99	100~199	200~299	300以上	
食料品製造業	39 22.3	3	5	25		1	5			2	3	3		6	5	6	5	9	
出版・印刷・同関連産業	18 10.3		1	11	3		3			3	3		3	2	3	2		2	
化学工業	43 24.6	5	17	17		1	1	2		3	3	4	8	10	6	2	7		
金属製品製造業	33 18.9		3	19	6	1	4			6	12	6	3	1	2	2	1		
機械器具製造業	(42) (24.0)																		
一般機械器具	1 0.6			1													1		
電気機械器具	20 11.4	2	2	14			1		1	1	1	1		2	2		4		
輸送機械器具	11 6.3	2	2	7								1				1	2		
精密機械器具	9 5.1		1	6					1	1	1				2		6		
その他	1 0.6			1							1								
計	175 100	12	31	101	9	3	14	3	2	13	23	14	10	19	24	17	14		
同上比率(%)	100	6.9	17.7	57.7	5.1	1.7	8.0	1.7	1.1	7.4	13.1	8.0	5.7	10.9	13.7	9.7	8.0		

送機器、精密機器の順である。これらを従業員規模別にみると、土地の取得では50~199人、200~299人規模が特に大きく、つづいて50~99人、300人以上、100~199人の順になっており、比較的規模の大きい企業が土地の取得を行っている。建物についてみると200~299人規模が特に大きく、つづいて50~99人、300人以上、100~199人の順で、建物の場合も比較的規模の大きい企業の取得面積が大きくなっている。公害防止施設・装置では最大なのは100~199人規模でつづいて300人以上、200~299人の順になっている。特に100人以上の規模の企業の投資額が多い。

(2) 公害防止のための資産・負債の状況

1事業場当たり平均の公害防止用資産への投資額は35,151千円で、その内訳は設備資産17,849千円(51%)、建物・構築物9,237千円(26%)、土地7,600千円(22%)である。投資資産の資金調達源泉をみると、自己資金が最も大きく18,508千円(53%)で、次が長期借入金7,507千円(21%)である。

また、業種別の場合も、設備資産、土地、建物・構築物への投資が主力で、資金源泉も自己資本及び長期借入金に依存しているものが多い。

次に、従業員規模別の状況を見ると、規模の大きい企業に比較的的土地への投資が多く、100~199人規模で60,217千円(51%)、200~299人規模で6,387千円(18%)、300人以上で11,095千円(47%)である。また規模が大きいほど、設備資産・構築物への投資額も大きい(表2)。

(3) 公害防止に関する経費

公害防止に関する経費は、維持管理費が96%を占め、その他の経費が4%である。1企業当たりの公害防止経費を業種別にみると、輸送機器が最も多く、次いで化学工業、精密機器、食料品の経費が多い。従業員規模別にみると経費を最も要するのは100~199人規模で、次いで200~299人、50~99人、300人以上の順である(表3)。

(4) 売上高総利益率の変化

売上高総利益率の変化をみると、公害防止施設・装置の設置後、利益率が「低下」と回答したものが、総回答数169のうち25企業(15%)あり、反対に「上昇」と回答したものが1企業あった。残りは「不変」が過半数を占めるほか、「不明」が34%である。

業種別にみると、「低下」と回答した25企業のうち半数に近い11企業が金属製品製造業であり、金属製品製造

表2 公害防止用資産・負債平均

業種	業種別	資産科目			負債科目		
		千円	千円	千円	千円	千円	千円
農林	食品	38	0	1,561	0	158	14,533
	食品等貯蔵品	0	0	0	0	0	0
	その他流動資産	0	0	0	0	0	0
	土地	12,458	0	3,413	4,772	158	18,860
	建物・構築物	8,285	0	2,188	0	8,897	0
	建設仮勘定	0	0	8,127	0	0	0
	設備資産	8,844	0	1,291	15,411	0	5,523
	その他固定資産	0	0	11,756	0	0	0
	資産合計	30,626	0	30,626	39,249	0	33,515
	負債合計	0	0	0	0	0	29,249
繊維	繊維	13	0	1,561	0	205	0
	食品等貯蔵品	0	0	0	0	0	0
	その他流動資産	0	0	0	0	0	0
	土地	194	0	3	795	0	0
	建物・構築物	1,858	0	0	4,382	0	28,296
	建設仮勘定	4,671	0	0	0	53,698	0
	設備資産	5	0	6,739	0	0	31,085
	その他固定資産	5,743	0	6,743	59,382	0	59,382
	資産合計	8,481	0	8,481	64,456	0	89,769
	負債合計	0	0	0	0	0	0
化学工業	食品	550	0	1,957	35	0	7
	食品等貯蔵品	292	0	931	0	0	6
	その他流動資産	0	0	0	0	0	0
	土地	18,219	0	2,868	0	0	0
	建物・構築物	15,749	0	473	38,310	0	0
	建設仮勘定	0	0	10,789	0	0	500
	設備資産	31,510	0	4,968	25,581	0	0
	その他固定資産	14	0	8,458	0	0	0
	資産合計	64,436	0	64,436	63,958	0	63,958
	負債合計	0	0	0	0	0	0
金属製品	食品	253	0	174	196	0	5,830
	食品等貯蔵品	35	0	115	23	0	3,183
	その他流動資産	0	0	0	2,130	0	7,254
	土地	2,545	0	55	15,219	0	0
	建物・構築物	1,415	0	3,193	0	0	12,992
	建設仮勘定	3,671	0	4,188	31,506	0	2,475
	設備資産	445	0	2,843	0	0	14,923
	その他固定資産	7,531	0	7,531	48,925	0	48,925
	資産合計	17,849	0	17,849	98,809	0	85,511
	負債合計	0	0	0	0	0	0
一般製造	食品	0	0	0	243	0	1,847
	食品等貯蔵品	0	0	0	119	0	1,114
	その他流動資産	0	0	0	7,600	0	2,858
	土地	0	0	0	0	0	1,243
	建物・構築物	0	0	0	2,237	0	1,523
	建設仮勘定	0	0	0	0	17,849	0
	設備資産	0	0	0	0	0	2,063
	その他固定資産	0	0	0	104	0	18,508
	資産合計	0	0	0	35,151	0	35,151
	負債合計	0	0	0	0	0	0
1~3人	食品	10	0	0	383	0	597
	食品等貯蔵品	0	0	0	58	0	171
	その他流動資産	0	0	0	2,129	0	1,165
	土地	16	0	0	3,857	0	3,174
	建物・構築物	1,460	0	1,174	15,924	0	919
	建設仮勘定	1,420	0	0	0	0	118
	設備資産	3,214	0	2,134	68	0	17,865
	その他固定資産	3,309	0	3,309	23,211	0	23,011
	資産合計	11,095	0	11,095	48,866	0	48,866
	負債合計	0	0	0	0	0	0
4~9人	食品	555	0	61	402	0	916
	食品等貯蔵品	2,901	0	61	0	0	57
	その他流動資産	789	0	96	66,217	0	0
	土地	0	0	125	0	0	0
	建物・構築物	659	0	19	20,971	0	56,154
	建設仮勘定	0	0	0	0	0	16,223
	設備資産	4,915	0	4,915	114,272	0	61,020
	その他固定資産	0	0	0	0	0	114,272
	資産合計	10,759	0	10,759	191,466	0	191,466
	負債合計	0	0	0	0	0	0
10~19人	食品	43	0	275	557	0	4,151
	食品等貯蔵品	3,888	0	144	728	0	428
	その他流動資産	1,460	0	0	6,387	0	18,018
	土地	1,460	0	4,917	7,085	0	1,705
	建物・構築物	1,420	0	6,111	21,411	0	8,450
	建設仮勘定	957	0	2,431	0	0	250
	設備資産	7,759	0	7,759	36,169	0	16,504
	その他固定資産	0	0	0	0	0	36,169
	資産合計	17,849	0	17,849	114,272	0	114,272
	負債合計	0	0	0	0	0	0
20~29人	食品	80	0	318	243	0	2,858
	食品等貯蔵品	545	0	33	181	0	1,114
	その他流動資産	6,722	0	0	11,965	0	6,681
	土地	1,460	0	0	13,723	0	5,015
	建物・構築物	1,420	0	6,111	0	0	18,681
	建設仮勘定	3,802	0	8,686	28,134	0	3,368
	設備資産	13,150	0	13,150	23,959	0	18,020
	その他固定資産	0	0	0	0	0	23,959
	資産合計	35,151	0	35,151	114,272	0	114,272
	負債合計	0	0	0	0	0	0
30~49人	食品	193	0	648	243	0	1,847
	食品等貯蔵品	484	0	40	119	0	1,114
	その他流動資産	2,367	0	0	7,600	0	2,858
	土地	0	0	0	0	0	1,243
	建物・構築物	0	0	5,474	0	0	7,507
	建設仮勘定	4,897	0	5,548	17,849	0	8,450
	設備資産	5	0	1,341	0	0	2,063
	その他固定資産	8,015	0	8,015	35,151	0	35,151
	資産合計	18,508	0	18,508	114,272	0	114,272
	負債合計	0	0	0	0	0	0

表 3 公 害 防 止 経 費

業種別	維持管理費								その他		合計		
	薬品等原材料費		減価消却費		その他経費		維持管理費小計		公害防止諸経費		経費合計		
	1企業当	%	1企業当	%	1企業当	%	1企業当	%	1企業当	%	1企業当	%	
業種別	食料品	2,279	7.10	6,369	19.84	22,865	71.24	31,515	98.19	579	1.80	32,094	100
	出版印刷	112	4.67	238	9.89	1,961	81.23	2,312	95.80	101	4.19	2,414	100
	化学工業	5,284	9.64	6,880	12.55	39,265	71.63	51,430	93.83	3,381	6.16	54,812	100
	金属製品	1,722	19.56	1,285	14.60	5,624	63.90	8,632	98.08	168	1.91	8,801	100
	一般機器	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	100
	電気機器	5,001	21.39	2,218	9.49	15,682	67.08	22,902	97.97	472	2.02	23,375	100
	輸送機器	5,607	5.97	2,226	2.37	81,828	87.23	89,662	95.58	4,142	4.41	93,805	100
	精密機器	3,672	8.42	3,430	7.87	36,181	83.01	43,283	99.31	299	0.68	43,583	100
	機器小計	4,888	9.75	2,498	4.98	41,156	82.10	48,542	96.83	1,586	3.16	50,129	100
平均	3,337	9.61	4,047	11.65	25,905	74.61	33,290	95.89	1,426	4.10	34,716	100	
規模別	1～3	627	28.33	849	38.32	727	32.84	2,204	99.50	10	0.49	2,215	100
	4～9	341	13.44	174	6.87	2,002	78.86	2,518	99.18	20	0.81	2,539	100
	10～19	565	6.43	537	6.12	7,562	86.19	8,665	98.75	109	1.24	8,774	100
	20～29	1,519	16.07	1,356	14.35	6,575	69.56	9,451	99.99	0	0.00	9,451	100
	30～49	1,491	16.58	1,034	11.49	6,346	70.56	8,872	98.64	122	1.35	8,994	100
	50～99	4,275	13.19	2,800	8.64	24,566	75.82	31,643	97.66	757	2.33	32,400	100
	100～199	7,196	10.91	7,361	11.16	49,664	75.35	64,222	97.43	1,688	2.56	65,910	100
	200～299	3,016	5.03	12,981	21.65	43,167	72.01	59,165	98.71	772	1.28	59,938	100
	300～	2,254	8.62	2,649	10.13	19,572	74.89	24,477	93.66	1,655	6.33	26,132	100
	平均	3,337	9.61	4,047	11.65	25,905	74.61	33,290	95.89	1,426	4.10	34,716	100

業の総回答数は33企業であるので、3企業に1企業の割合で「低下」と回答している。次いで「低下」した割合が高かった業種は食料品製造業、出版・印刷業のそれぞれ17%である。反対に機械器具製造業は41企業中2企業のみが「低下」と回答しており、影響の最も少なかった業種である。

従業員規模別にみると、規模の小さい企業の方が大きい企業よりも「低下」と回答した割合が高い(表4)。

(5) 製造原価の変化

公害防止設備・装置設置後の製造原価の変化をみると、製造原価が「上昇」と回答したものが総数169のうち32企業19%ある。「低下」と回答したものはなく、残りは「不定」49%又は「不明」33%である。

業種別にみると「上昇」した32企業のうち13企業が金属製品製造業で全体の40%を占める。また、金属製品製造業は総回答数が33であるので、40%が公害防止施設等を設置したことにより製造単価が上昇した。次いで印刷・

出版業が大きな影響を受けており、18企業中5企業の製造単価が上昇した。反対に、影響の小さい業種は機械器具製造業で「上昇」は41企業中2企業である。

従業員規模別にみると、規模の小さい企業の方が大きい企業よりも大きな影響を受けている。特に20～29人規模の企業において影響が大きく、67%が公害防止装置等を設置したことにより製造原価が上昇した。

(6) 売上単価・数量の変化

売上単価の変化は表5のとおりである。全体としては「不変」が70%と多く、単価上昇は、金属製品に5企業(15%)、食料品に2企業(5.7%)あり、また、単価低下は出版・印刷に1企業(5.6%)あった。

規模別にみると、1～3人及び300人以上の規模の企業を除くと「不変」が70～90%を占める。「上昇」は99人以下の企業にみられる。

売上数量の変化は表6のとおりである。全体としては「不変」が70%を占め、売上数量の増減は「上昇」に2

表 4 売上高総利益率の変化

	← 低下 →			← 不 変 →			← 上 昇 →			← 不 明 →			← 合 計 →		
	企業数	業種%	地区%	企業数	業種%	地区%	企業数	業種%	地区%	企業数	業種%	地区%	企業数	比率%	
業 種 別	食 料 品	6	17.14	35.29	15	42.85	17.44	0	0.00	0.00	14	40.00	24.56	35	100
	出版印刷	3	16.66	17.64	8	44.44	9.30	1	5.55	100.00	6	33.33	10.52	18	100
	化学工業	3	7.14	17.64	27	64.28	31.39	0	0.00	0.00	12	28.57	21.05	42	100
	金属製品	11	33.33	64.70	15	45.45	17.44	0	0.00	0.00	7	21.21	12.28	33	100
	機械機具	2	4.87	11.76	21	51.21	24.41	0	0.00	0.00	18	43.90	31.57	41	100
	合 計	25	14.79	100.00	86	50.88	100.00	1	0.59	100.00	57	33.72	100.00	169	100
規 模 別	1 ~ 3	3	23.07	17.64	8	61.53	9.30	0	0.00	0.00	2	15.38	3.50	13	100
	4 ~ 9	5	21.73	29.41	10	43.47	11.62	0	0.00	0.00	8	34.78	14.03	23	100
	10 ~ 19	2	14.28	11.76	8	57.14	9.30	0	0.00	0.00	4	28.57	7.01	14	100
	20 ~ 29	3	33.33	17.64	3	33.33	3.48	1	11.11	100.00	2	22.22	3.50	9	100
	30 ~ 49	3	15.78	17.64	11	57.89	12.79	0	0.00	0.00	5	26.31	8.77	19	100
	50 ~ 99	4	19.04	23.52	12	57.14	13.95	0	0.00	0.00	5	23.80	8.77	21	100
	100~199	2	12.50	11.76	7	43.75	8.13	0	0.00	0.00	7	43.75	12.28	16	100
	200~299	1	7.69	5.88	5	38.46	5.81	0	0.00	0.00	7	53.84	12.28	13	100
	300~	2	4.87	11.76	22	53.65	25.58	0	0.00	0.00	17	41.46	29.82	41	100
	合 計	25	14.79	100.00	86	50.89	100.00	1	0.59	100.00	57	33.72	100.00	169	100

表 5 売上単価の変化

	← 上 昇 →			← 不 変 →			← 低 下 →			← 不 明 →			← 合 計 →		
	企業数	業種%	地区%	企業数	業種%	地区%	企業数	業種%	地区%	企業数	業種%	地区%	企業数	比率%	
業 種 別	食 料 品	2	5.71	33.33	22	62.85	18.48	0	0.00	0.00	11	31.42	26.19	35	100
	出版印刷	0	0.00	0.00	12	66.66	10.08	1	5.55	100.00	5	27.77	11.90	18	100
	化学工業	0	0.00	0.00	37	88.09	31.09	0	0.00	0.00	5	11.90	11.90	42	100
	金属製品	5	15.15	83.33	23	69.69	19.32	0	0.00	0.00	5	15.15	11.90	33	100
	機械機具	0	0.00	0.00	25	60.97	21.00	0	0.00	0.00	16	39.02	38.09	41	100
	合 計	7	4.14	100.00	119	70.41	100.00	1	0.59	100.00	42	24.85	100.00	169	100
規 模 別	1 ~ 3	2	15.38	28.57	6	46.15	5.04	0	0.00	0.00	5	38.46	11.90	13	100
	4 ~ 9	0	0.00	0.00	17	73.91	14.28	1	4.34	100.00	5	21.73	11.90	23	100
	10 ~ 19	2	14.28	28.57	12	85.71	10.08	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	14	100
	20 ~ 29	0	0.00	0.00	8	88.88	6.72	0	0.00	0.00	1	11.11	2.38	9	100
	30 ~ 49	2	10.52	28.57	14	73.68	11.76	0	0.00	0.00	3	15.78	7.14	19	100
	50 ~ 99	1	4.76	14.28	17	80.95	14.28	0	0.00	0.00	3	14.28	7.14	21	100
	100~199	0	0.00	0.00	11	68.74	9.24	0	0.00	0.00	5	31.24	11.90	16	100
	200~299	0	0.00	0.00	9	69.23	7.56	0	0.00	0.00	4	30.76	9.52	13	100
	300~	0	0.00	0.00	25	60.97	21.00	0	0.00	0.00	16	39.02	38.09	41	100
	合 計	7	4.14	100.00	119	70.41	100.00	1	0.59	100.00	42	24.85	100.00	169	100

表 6 売上数量の変化

		← 上昇 →			← 不 変 →			← 低 下 →			← 不 明 →			← 合 計 →	
		企業数	業種%	地区%	企業数	業種%	地区%	企業数	業種%	地区%	企業数	業種%	地区%	企業数	比率%
業 種 別	食 料 品	1	2.85	50.00	23	65.71	19.32	0	0.00	100.00	11	31.42	22.91	35	100
	出版印刷	0	0.00	0.00	13	72.22	10.92	0	0.00	100.00	5	27.77	10.41	18	100
	化学工業	1	2.38	50.00	35	83.33	29.41	0	0.00	100.00	6	14.28	12.50	42	100
	金属製品	0	0.00	0.00	27	81.81	22.68	0	0.00	100.00	6	18.18	12.50	33	100
	機械機具	0	0.00	0.00	21	51.21	17.64	0	0.00	100.00	20	48.78	41.66	41	100
	合 計	2	1.18	100.00	119	70.41	100.00	0	0.00	100.00	48	28.40	100.00	169	100
規 模 別	1 ~ 3	0	0.00	0.00	9	69.23	7.56	0	0.00	100.00	4	30.76	8.33	13	100
	4 ~ 9	0	0.00	0.00	16	69.56	13.44	0	0.00	100.00	7	30.43	14.58	23	100
	10 ~ 19	0	0.00	0.00	14	99.99	11.76	0	0.00	100.00	0	0.00	0.00	14	100
	20 ~ 29	0	0.00	0.00	7	77.77	5.88	0	0.00	100.00	2	22.22	4.16	9	100
	30 ~ 49	0	0.00	0.00	16	84.21	13.44	0	0.00	100.00	3	15.78	6.25	19	100
	50 ~ 99	0	0.00	0.00	18	85.71	15.12	0	0.00	100.00	3	14.28	6.25	21	100
	100 ~ 199	1	6.24	50.00	10	62.49	8.40	0	0.00	0.00	5	31.24	10.41	16	100
	200 ~ 299	0	0.00	0.00	8	61.53	6.72	0	0.00	0.00	5	38.46	10.41	13	100
	300 ~	1	2.43	50.00	21	51.21	17.64	0	0.00	0.00	19	46.34	39.58	41	100
	合 計	2	1.18	100.00	119	70.41	100.00	0	0.00	100.00	48	28.40	100.00	169	100

企業 (1.2%) があるのみで、大部分は横這いとみられる。

規模別にみると、100人以上の企業で「不変」とするものの割合がやや少ないが、これを除くと1~99人では「不変」が70%以上である。

(7) 公害防止投資に伴う費用増加の対応措置

ア 費用増加に対する措置の有無

公害防止に伴う費用増加に対し、何らかの対応措置を講じたかどうかという設問に対する回答は、表7のとおり「特に講じなかった」とするものが全体の62% (104企業) を占めた。業種別にみると機械器具と印刷・出版において、規模別にみると、4~9人、10~19人規模の企業において「特に講じなかった」とする割合が高くなっている。逆に「講じた」とするものは、全体の38% (65企業) あり、業種別にみると食料品、化学工業の割合が比較的高い。規模別でみると20~29人規模の企業において「講じた」とする割合が高くなっている。

イ 措置の内容と順位

措置を講じたと回答した65企業に対し、措置内容6項目について、4つ以内に順位を付けて回答を求めた結果が表8である。回答数に対する1位の割合が高いのは、コスト削減で回答数65に対し33 (50%) とかなり高くなっている。次が省資源・省エネルギーで15 (23%)、つづ

いて技術革新による生産性向上の (14%)、製品価格引上7 (11%) である。2位についてみると、省資源・省エネルギーが24 (39%)、次がコスト削減と技術革新でそれぞれ17 (27%) である。3位については、技術革新による生産性向上が24 (41%) と比較的多く、次が省資源・省エネルギーで15 (26%)、つづいてコスト削減が11 (19%)、製品価格引下げが6 (10%) である。

以上、措置内容で最も多いのは、合理化によるコスト削減で、次が省資源・省エネルギー、3番目が技術革新による生産性向上でこの3つが対応措置の約9割を占める。

4 経営分析と公害防止投資による影響

(1) 分析の概要、分析比率と影響度

調査対象企業の財務諸表及び調査票の公害防止のための資産・負債の状況と公害防止に関する維持管理費の状況を用い、経営分析を行って公害防止投資による影響度を算出した。経営分析に用いた分析項目と算式は表9のとおりである。

次に、分析項目の比率から公害防止投資による経営に及ぼす影響度を次の式を用い算出し、その結果を一定のパターンに分類しそれを影響度 (グレード) とした。

表7 公害設備費用対策の有無

		← 講じた →			← 講じない →			← 合計 →		
		企業数	業種%	地区%	企業数	業種%	地区%	企業数	業種%	地区%
業 種 別	食料品	16	45.7	24.6	19	54.2	18.2	35	100.0	20.7
	出版印刷	6	33.3	9.2	12	66.6	11.5	18	100.0	10.6
	化学工業	19	45.2	29.2	23	54.7	22.1	42	100.0	24.8
	金属製品	14	42.4	21.5	19	57.5	18.2	33	100.0	19.5
	機械器具	10	24.3	15.3	31	75.6	29.8	41	100.0	24.2
	合計	65	38.4	99.9	104	61.5	99.9	169	100.0	99.9
規 模 別	1 ~ 3	6	46.1	9.2	7	53.8	6.7	13	100.0	7.6
	4 ~ 9	5	21.7	7.6	18	78.2	17.3	23	100.0	13.6
	10 ~ 19	4	28.5	6.1	10	71.4	9.6	14	100.0	8.2
	20 ~ 29	6	66.6	9.2	3	33.3	2.8	9	100.0	5.3
	30 ~ 49	9	47.3	13.8	10	52.6	9.6	19	100.0	11.2
	50 ~ 99	8	38.0	12.3	13	61.9	12.4	21	100.0	12.4
	100 ~ 199	7	43.7	10.7	9	56.2	8.6	16	100.0	9.4
	200 ~ 299	5	38.4	7.6	8	61.5	7.6	13	100.0	7.6
	300 ~	15	36.5	23.0	26	63.4	24.9	41	100.0	24.2
合計	65	38.4	99.9	104	61.5	99.9	169	100.0	99.9	

表8 措置の内容と順位

	措置内容と 順位	価格引上				コスト削減				省エネ等				技術革新				副産品売却				その他				合計			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
業 種 別	食料品	0	0	2	1	9	5	1	0	6	8	0	0	1	2	8	2	0	0	2	1	0	0	0	2	16	15	13	6
	出版印刷	2	0	1	1	2	2	2	0	0	1	3	2	2	3	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	6	6	6	6
	化学工業	0	0	1	2	9	5	4	1	7	7	4	0	3	5	8	0	0	1	0	4	0	0	0	6	19	18	17	13
	金属製品	4	1	2	2	6	4	2	1	1	4	6	2	2	4	3	4	0	1	0	0	1	0	0	2	14	14	13	11
	機械器具	1	0	0	1	7	1	2	0	1	4	2	1	1	3	5	0	0	0	0	2	0	1	0	0	10	9	9	4
	合計	7	1	6	7	33	17	11	2	15	24	15	5	9	17	24	7	0	2	2	9	1	1	0	10	65	62	58	40
比率 (%)		10.8	10.3			50.8	19.0			23.1	25.9			13.8	41.4			0	3.4			1.5	0			100	100		
			1.6	17.5		27.4	5.0			38.7	12.5			27.4	17.5			3.2	22.5			1.6	25.0			100	100		
規 模 別	1 ~ 3	1	0	1	1	3	2	0	1	1	1	3	0	0	3	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	6	6	5	4
	4 ~ 9	1	1	1	0	2	0	3	0	0	1	1	3	2	1	0	2	0	1	0	0	0	1	0	0	5	5	5	5
	10 ~ 19	1	0	2	1	1	2	0	1	0	2	2	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	4
	20 ~ 29	2	0	1	0	2	2	1	0	1	1	2	2	1	3	2	0	0	0	0	2	0	0	0	1	6	6	6	5
	30 ~ 49	0	0	1	2	5	0	3	0	2	6	0	0	2	1	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	9	7	7	3
	50 ~ 99	2	0	0	1	3	5	0	0	2	1	3	0	1	1	4	1	0	1	0	1	0	0	0	2	8	8	7	5
	100 ~ 199	0	0	0	0	4	1	2	0	3	3	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	7	5	3
	200 ~ 299	0	0	0	0	3	2	0	0	2	2	1	0	0	1	3	1	0	0	1	1	0	0	0	2	5	5	5	4
	300 ~	0	0	0	2	10	3	2	0	4	7	3	0	1	4	8	0	0	0	1	3	0	0	0	2	15	14	14	7
合計	7	1	6	7	33	17	11	2	15	24	15	5	9	17	24	7	0	2	2	9	1	1	0	10	65	62	58	40	
合計の合計 (225) の比率 (%)																										28.9	25.8		
																										27.5	17.8		

表 9 経営分析比率と算式

分析項目	一般比率	特殊比率
経営資本対営業利益率(%)	$\frac{\text{営業利益}}{\text{経営資本}} \times 100$	$\frac{\text{営業利益} + \text{公害防止維持管理費}}{\text{経営資本} - \text{公害防止資産}} \times 100$
経営資本回転率(回)	$\frac{\text{純売上高}}{\text{経営資本}}$	$\frac{\text{純売上高}}{\text{経営資本} - \text{公害防止資産}} \times 100$
売上高対営業利益率(%)	$\frac{\text{営業利益}}{\text{純売上高}} \times 100$	$\frac{\text{営業利益} + \text{公害防止維持管理費}}{\text{純売上高}} \times 100$
総資本対経常利益率(%)	$\frac{\text{経常利益}}{\text{総資本}} \times 100$	$\frac{\text{経常利益} + \text{公害防止維持管理費}}{\text{総資本} - \text{公害防止資産}} \times 100$
売上高対支払利息比率(%)	$\frac{\text{支払利息} - \text{受取利息}}{\text{純売上高}} \times 100$	$\frac{\text{支払利息} - (\text{受取利息} + \text{公害防止支払利息})}{\text{純売上高}} \times 100$
固定資産回転率(回)	$\frac{\text{純売上高}}{\text{固定資産}}$	$\frac{\text{純売上高}}{\text{固定資産} - \text{公害防止資産}} \times 100$
流動比率(%)	$\frac{\text{流動資産}}{\text{流動負債}} \times 100$	$\frac{\text{流動資産} - \text{公害防止流動資産}}{\text{流動負債} - \text{公害防止流動負債}} \times 100$
総資本對自己資本比率(%)	$\frac{\text{自己資本}}{\text{総資本}} \times 100$	$\frac{\text{自己資本}}{\text{総資本} - \text{公害防止資産}} \times 100$
固定長期適合率(%)	$\frac{\text{固定資産}}{\text{自己資本} + \text{長期借入金}} \times 100$	$\frac{\text{固定資産}}{(\text{自己資本} + \text{長期借入金}) - (\text{公害自己資本} + \text{公害長期借入金})} \times 100$
製造原価 公害防止維持管理費比率(%)		$\frac{\text{公害防止維持管理費}}{\text{製造原価}} \times 100$
固定資産対 公害防止固定資産比率(%)		$\frac{\text{公害防止固定資産}}{\text{固定資産}} \times 100$

$$(U - P) / P = e$$

U : 公害防止の資産・負債及び公害防止のための維持管理費を含んだ一般比率

P : 公害防止の投資または公害防止のための維持管理をしなかった場合の特殊比率

e : 影響度 (表10)

表10 分析項目による影響度

数値の範囲	等級	影響度内容	備 考
0	0	影響度 0	影響度なし
0.05以下	1	} 影響度 微小	0.005未満は一の記号で示し、0.005以上は四捨五入で0.01とする。
0.06~0.10	2		
0.11~0.20	3	} " 小	
0.21~0.30	4		
0.31~0.50	5	} " 中	
0.51~1.00	6		
1.01~2.00	7	} " 大	
2.01~5.00	8		
5.01~10.00	9	} " 特大	
10.01以上	10		

なお、一般比率がなく、特殊比率だけの分析項目は%の数値を元の数値に置き換えたものを用いた。

(2) 公害防止投資の経営に及ぼす影響

公害防止投資の経営に及ぼす影響は表11のとおりである。業種別にみると、いずれの項目についても影響度が

高いのは金属製品製造業である。次いで化学工業と食品製造業が比較的高い影響度を示しているが、これも相対的なもので差はほとんどみられない。

分析項目をみると、経営資本対営業利益率、売上高対営業利益率及び総資本対経常利益率が他の分析項目に比べ高い影響度を示している。特に金属製品、化学工業、食品品におけるこの3項目のグレード平均は3.0~4.4で他の項目に比べグレードが高く強い影響を受けている。

従業員規模別にみると、若干のバラツキはあるものの規模の小さい企業ほど影響が大きく、規模階層が大きくなるにつれて影響度は低下する傾向にある。

5 公害環境問題に対する意識

(1) 5年前(昭和60年頃)との対比による東京の環境

5年前との比較における東京の環境に対する良否については表12のとおりである。

大気汚染については、「変わらない」が50.2%と半数を占め、「良くなった」が24.5%で、「非常に良くなった」1.7%を加えると、「良くなった」は26.2%になる。「悪くなった」が22.2%で「非常に悪くなった」1.1%を加えると、「悪くなった」が23.3%になる。従って「良くなった」が2.9ポイントほど多い。地区別にみると市郡部の

表11 分析項目別グレード

	①経営資本対営業利益率	②経営資本回転率	③売上高対営業利益率	④経営資本対経常利益率	⑤売上高対支払利息比率	⑥固定資産回転率	⑦流動比率	⑧経営資本対自己資本比率	⑨固定長期適合率	⑩製造原価対公積純資産比率	⑪固定資産対公有固定資産比率
ア 食料品製造業 25企業	規模階層が大きくなるにつれて影響度は低下の傾向にある。	0又は微小 [特殊例 小:2企業]	特殊例の1企業を除くと、規模階層が大きくなるにつれて影響度は低下の傾向にある。	規模階層が大きくなるにつれて影響度は低下の傾向にある。	グレード6と7の企業それぞれ1を除くと影響度は0又は微小	グレード4~6の4企業を除くと影響度は0又は微小	グレード5の1企業を除くと影響度は0又は微小	グレード3と4の2企業を除くと影響度は0又は微小	グレード3、4、5の4企業を除くと影響度は0又は微小	グレード4の1企業を除くと、2企業がグレード1で影響度は微小	グレード4、5、6の3企業を除くと影響度は0又は微小
グレード(等級) max X ni	10 3.2 0	4 0.7 0	10 3.1 0	6 3 0	7 0.9 0	6 1.3 0	5 0.4 0	4 1 0	6 1.3 0	4 1.1 1	6 1.2 0
イ 出版・印刷関連産業 14企業	同上	0又は微小	小規模企業の影響度が高い。規模階層が大きくなるにつれて影響度は低下の傾向にある。	規模階層が大きくなるにつれて影響度は低下の傾向にある。	グレード8の1企業を除くと影響度は0	グレード3の1企業を除くと影響度は0又は微小	0又は微小	0又は微小	グレード5の1企業を除くと影響度は微小	グレード4の1企業を除くと影響度は0又は微小	グレード3の1企業を除くと影響度は0又は微小
グレード(等級) max X ni	4 2.5 1	1 0.3 0	7 2.1 1	5 2.1 1	8 0.4 0	3 1.1 0	1 0.1 0	1 0.9 0	5 1.4 1	4 1.1 0	3 1.1 0
ウ 化学工業 35企業	各階層にグレードがバラバラであるが、一定規模階層が大きくなるにつれて影響度は低下するものと思われる。	0又は微小	各階層にグレードがバラバラであるが、一定規模階層が大きくなるにつれて影響度は低下するものと思われる。	各階層にグレードがバラバラであるが、一定規模階層が大きくなるにつれて影響度は低下するものと思われる。	大部分は影響度0。	グレード3の3企業を除くと影響度は0又は微小	グレード3の1企業を除くと影響度は0又は微小	グレード6、4、3に各々1企業がある。これを除くと影響度は0又は微小	影響度にバラツキがある。規模階層が大きくなるにつれて影響度は若干高くなる傾向にある。	影響度は微小であるが全ての企業に影響が見られる。	小規模企業の影響が大きい。規模階層が大きくなるにつれて影響度は低下の傾向にある。
グレード(等級) max X ni	10 3.1 0	2 0.8 0	10 3 0	9 3 0	3 0.3 0	3 1.0 0	3 0.4 0	6 1.1 0	5 1.4 0	3 1.3 1	6 1.3 0
エ 金属製品製造業 25企業	規模の小さい企業の影響度が高い。100人以上の規模では微小。	規模の小さい企業の影響度が高い。20~29人規模以上の企業の影響度は微小が多い。	影響度が高い。グレード6以上が8企業、うちグレード10の企業は20~29人である。規模が大きくなるにつれて影響度は低下の傾向にある。	影響度が高い。グレード6以上が9企業、うちグレード10の企業は20~29人である。規模が大きくなるにつれて影響度は低下の傾向にある。	グレード8の企業を除くと影響度は0又は微小	規模の小さい企業はどの影響度も大きい。30~49人規模以上は0が減少。	0又は微小	規模の小さい企業はどの影響度も大きい。20~29人規模以上は0が減少。	規模の小さい企業はどの影響度も大きい。30~49人規模以上は微小。	全ての企業に影響が見られる。規模の小さい企業の影響度が高い。20~29人規模以上の影響度は微小。	規模の小さい企業の影響度が高い。規模階層が大きくなるにつれて影響度は低下の傾向にある。
グレード(等級) max X ni	7 4.3 1	5 1.6 0	10 4.4 1	10 4.4 1	8 0.7 0	6 2.3 0	1 0.7 0	5 1.6 0	6 1.8 0	6 1.9 1	6 2.3 0
オ 機械器具製造業 28企業	50~99人規模に影響度が高い企業はかか影響度中以下が各規模階層に存在。規模が大きくなるにつれて影響度は低下の傾向にある。	0又は微小	①経営資本対営業利益率と同パターン	50~99人規模の影響度大)企業を除くと、影響度中以下が各規模階層に存在。規模が大きくなるにつれて影響度は低下の傾向にある。	グレード3の1企業を除くと影響度は0又は微小	グレード5の1企業を除くと影響度は0又は微小	0又は微小	0又は微小	10~18人規模にグレード5と30~49人規模にグレード3がそれぞれ1企業あるほかは、影響度は0又は微小	50~99人規模にグレード3と30人以上にグレード3がそれぞれ1企業あるほかは、影響度は0又は微小	30~49人規模にグレード3が1企業あるのみでは影響度0又は微小
グレード(等級) max X ni	8 2.4 0	1 0.3 0	8 2.4 0	7 2.5 0	3 0.2 0	5 0.9 0	2 0.4 0	1 0.9 0	6 1.1 0	6 1.3 0	5 1.1 0

方が「悪くなった」とする割合が区部より高い。

水質汚濁については、「良くなった」が58.4%でこれに「非常に良くなった」5.8%を加えると64.2%となり、6割以上が「良くなった」と答えている。「変わらない」が29.2%であり、「悪くなった」5.8%これに「非常に悪くなった」0.5%を加えると、6.3%になる。水質汚濁の状況は大気汚染や騒音・振動に比べても、「悪くなった」とする割合はかなり低く、良くなったとする割合が高い。地区別にみると、「悪くなった」とする割合は大気汚染と同じように市郡部の方が高い。

騒音・振動については、6割以上が「変化がない」と考えており、「悪くなった」は22.2%で「非常に悪くなった」0.5%を加えると、22.7%が「悪くなった」と考えている。これに対し「良くなった」は12.8%で「非常に良くなった」0.5%を加えると13.3%が「良くなった」と考えている。従って「悪くなった」とするものの方が約10ポイントほど多い。地区別にみると大気や水と同様に市郡部の方が、区部より「悪くなった」とするものの割合が高い。

(2) 東京の将来の環境改善に対する見通し

水質汚濁について改善されるとする見通しを持つものの割合が約6割と高い。つづいて大気、騒音・振動の順になっているがその割合は水質に比べ低い。騒音・振動については、過半数近くが今後も変わらないと見ている。

(3) 公害防止に関する企業の社会的責任

企業の社会的責任については、「外部へ公害等のマイナスの影響を与えないよう最大限努力する」が圧倒的に多い。これは、社会生活上公害の影響防止に最大限の注意と努力が必要であるという認識が、社会通念上一般化したためとみられる。一方、公害問題にはいろいろな原因があるが「社会的責任について行政や個人の責任までも企業に肩代りさせようとする傾向がある」という意見も若干みられる。

(4) 現行の公害規制に対する意見

現行の公害規制について、その「厳・緩」に関する意識をみると、水質33%、大気24%、騒音・振動22%、その他の公害9%がそれぞれ「厳しい(含む、非常に厳しい)」と考えており、特に水質汚濁に対する規制が厳しいと考えているものの割合が高い。反対に「緩い(含む、非常に緩い)」と考えるものは、その他の公害19%、大気14%、

表12 環境変化意見 5年前と比較

		大気汚染					水質汚濁					騒音振動					その他				
		イ	ロ	ハ	ニ	ホ	イ	ロ	ハ	ニ	ホ	イ	ロ	ハ	ニ	ホ	イ	ロ	ハ	ニ	ホ
業 種 別	食料品	0	8	23	4	1	0	21	14	0	1	1	2	22	11	0	0	0	31	5	0
	印刷出版	0	2	10	5	1	1	8	6	3	0	0	1	10	7	0	0	0	16	2	0
	化学工業	2	12	24	5	0	2	31	10	0	0	0	10	28	5	0	0	3	35	4	1
	金属製品	0	10	13	10	0	5	19	9	0	0	0	5	22	5	1	1	3	28	1	0
	機械器具	1	10	16	14	0	2	21	11	7	0	0	4	27	10	0	0	2	29	10	0
	合計	3	42	86	38	2	10	100	50	10	1	1	22	109	38	1	1	8	139	22	1
	(%)	1.7	24.5	50.2	22.2	1.1	5.8	58.4	29.2	5.8	0.5	0.5	12.8	63.7	22.2	0.5	0.5	4.6	81.2	12.8	0.5
規 模 別	1～3	0	2	8	2	0	0	8	4	0	0	0	1	9	2	0	0	1	10	1	0
	4～9	1	6	8	7	1	3	13	3	4	0	0	3	15	4	1	0	2	19	2	0
	10～19	0	3	8	2	1	2	9	2	0	1	1	2	7	4	0	1	0	13	0	0
	20～29	0	2	5	2	0	0	6	3	0	0	0	2	6	1	0	0	0	7	2	0
	30～49	0	6	12	2	0	1	12	7	0	0	0	1	15	4	0	0	0	16	4	0
	50～99	0	6	13	4	0	2	12	7	2	0	0	4	13	6	0	0	0	21	1	1
	100～199	0	4	9	4	0	0	12	5	0	0	0	3	10	4	0	0	1	14	2	0
	200～299	1	1	6	5	0	1	6	5	1	0	0	1	8	4	0	0	0	12	1	0
	300～	1	12	17	10	0	1	22	14	3	0	0	5	26	9	0	0	4	27	9	0
	合計	3	42	86	38	2	10	100	50	10	1	1	22	109	38	1	1	8	139	22	1

イ 非常によくなった ロ よくなった ハ 変わらない
ニ 悪くなった ホ 非常に悪くなった

騒音・振動12%，水質7%で、水質汚濁についての割合が厳しいとする考えの反転で低くなっている。また、特にその他の公害については1割のものが「非常に緩い」と考えている。なお、「普通」と考えているものは、大気62%，水質60%，騒音・振動66%，その他の公害71%である。

この状況を地区別にみると、市郡部の方が区部より厳しいと考えるものの割合が高い。特に騒音・振動に対する割合が高い。

従業員規模別にみると、「厳しい」と考えるものの割合は、どの公害現象についても、300人以上の企業が高い。特に水質では、10人未満の小規模企業にも厳しいと考えるものが多く見られる。

(5) 専門組織及び社内規定等の有無

全体の約4割の企業において、公害・環境対策に取り組む専門の組織を有し、また、公害防止・環境管理に関する規定、要綱を定めている。これを規模別にみると、従業員規模の大きい企業ほど組織・規定等が揃っている。

(6) 公害防止資金融資助成制度の活用

資金融資助成制度を利用したことのあるものは28%で、

残る72%，123企業は利用したことが無いと回答した。その理由は、「必要がない」76%，「制度を知らない」10%，「利用しにくい」14%である。

規模別にみると、比較的小規模企業に利用している割合が高く、10～19人で利用割合が最も高く約8割が利用している。制度を知らないという企業は1～3人に3企業あるが、その他の規模階層においてはこの制度を知らないというものは1企業程度で、ほとんどの企業はこの制度を知っているものとみられる。

(7) 公害防止対策の予定

今後公害防止対策を講ずる予定の有・無についてみると表13のとおり防止対策の予定あり27%，予定なし28%，未定44%である。予定がある47企業の対策の内容は、公害防止施設・装置に投資が68%（32），その他の公害防止対策が32%（15）で、予定ある企業の約7割が設備投資である。

これを業種別にみると、機械器具製造業の比率（39%）が高く金属製品製造業の比率（18%）が低い。その他の業種は20%台である。

規模別にみると、300人以上の規模において半数が防

表 13 公害防止対策の予定

	← 予定有 →			← 予定無 →			← 未定 →			← 予定の内容 →	
	企業数	業種%	地区%	企業数	業種%	地区%	企業数	業種%	地区%	設備投資	その他
食料品	10	27.77	21.27	10	27.77	20.83	16	44.44	21.05	9	1
出版印刷	4	22.22	8.51	6	33.33	12.50	8	44.44	10.52	2	2
化学工業	11	25.58	23.40	7	16.27	14.58	25	58.13	32.89	8	3
金属製品	6	18.18	12.76	13	39.39	27.08	14	42.42	18.42	6	0
機械器具	16	39.02	34.04	12	29.26	25.00	13	31.70	17.10	7	9
合計	47	27.48	100.00	48	28.07	100.00	76	44.44	100.00	32	15
	100%									68.1	31.9
1 ~ 3	2	16.66	4.25	7	58.33	14.58	3	24.99	3.94	2	0
4 ~ 9	3	13.04	6.38	5	21.73	10.41	15	65.21	19.73	1	2
10 ~ 19	4	28.57	8.51	3	21.42	6.25	7	49.99	9.21	3	1
20 ~ 29	0	0.00	0.00	4	44.44	8.33	5	55.55	6.57	0	0
30 ~ 49	6	29.99	12.76	5	24.99	10.41	9	44.99	11.84	4	2
50 ~ 99	5	21.73	10.63	7	30.43	14.58	11	47.82	14.47	3	2
100 ~ 199	4	23.52	8.51	5	29.41	10.41	8	47.05	10.52	4	0
200 ~ 299	3	23.07	6.38	5	38.46	10.41	5	38.46	6.57	3	0
300 ~	20	49.99	42.55	7	17.49	14.58	13	32.49	17.10	12	8
合計	47	27.48	100.00	48	28.07	100.00	76	44.44	100.00	32	15

止対策の予定を持つが、300人未満の規模の企業においては予定なし及び未定が7～9割を占める状況である。

6 公害防止投資額の拡大推計

一次調査の結果を基に、過去10年の都内における公害防止投資額の拡大推計を行った。推計方法は、業種別有効回収標本数の母集団に対する割合により、拡大係数を求め算出した。算式は次のとおりである。

$$W_i = N_i / n_i \quad W_i : i \text{ 業種の拡大係数}$$

$$N_i : i \text{ 業種の母集団数}$$

$$n_i : i \text{ 業種の有効回収標本数}$$

一次調査の母集団は都内における公害発生型の民間製造業4,385事業場で、有効回収標本数は、母集団4,385件の約半数を抽出し、調査表を発送し回収した798件である。以上により拡大集計した結果が表14で、都内製造業の過去10年間における公害防止投資額は約717億円である。業種別にみると、食品製造、窯業・土石製品、化学工業、電気機械の投資額が全体の約6割を占める。年度別にみると2～3年おきに増減を繰り返しており、63年度の約140億円が最大の投資額で最小は58年度の約37億円である。

7 公害防止投資に係る諸要因に関する分析

(1) 公害規制と公害防止投資

「規制の強化」が公害防止投資の最も大きな動機になっていることが、54年度調査に引きつづき明らかになったが、法規制と投資額の推移を重ね合わせることによってこの関連性をみることにする。

54年度調査では、昭和45年から48年にかけて公害関連法規の整備・拡充が図られたことにより、著増を示す大きな特徴があったが、今回の調査では1～3年おきに増減を繰り返すパターンである。

大気についてみると、63年度をピークに、56年度、59年度、61年度と増加傾向を示し、62年度をボトムに、58年度、60年度、元年度と減少傾向を示している。大気に係る法規制の主なものとして56年6月に導入されたNO_x総量規制制度があるが、公害防止投資額の推移は56年度に増加したが、その後減少傾向をみせていることから、この制度が公害防止投資の大きな動因になったと断定することは難しいが、その後増減を繰り返しているのは、これらと共にばいじんの排出基準やNO_x排出規制の強化など法規制が一段と強化されたことが原因と考えられる。

表14 都内製造業における公害防止投資額の拡大推計結果

(単位:万円)

	55年度	56年度	57年度	58年度	59年度	60年度	61年度	62年度	63年度	平成元年度	合計
食 料 品 製 造 業	94,063	242,096	80,568	53,095	46,837	255,351	37,472	41,986	239,927	100,766	1,191,471
織 維 工 業	6,219	11,925	0	15,750	0	0	0	4,815	4,950	0	43,659
衣服・他繊維製品製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
木材・木製品製造業	6,086	15,961	19,534	23,833	21,434	1,617	498	0	0	5,714	94,677
家具・装備品製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
パルプ・紙・加工品製造業	0	0	0	0	0	160,286	1,457	0	11,949	0	173,692
出版・印刷・同関連産業	158,455	645	11,890	56,556	0	28,810	2,817	217,150	3,999	49,450	529,772
化 学 工 業	56,676	68,044	151,975	51,447	111,766	50,906	131,863	57,151	203,769	121,273	1,004,870
石油・石炭製品製造業	234	0	6,000	3,742	3,992	0	400	760	0	0	15,128
ゴ ム 製 品 製 造 業	0	0	0	6,760	780	0	666	260	0	0	8,466
なめしかわ・毛皮製造業	0	0	0	0	0	0	3,600	0	22,752	0	26,352
薬業・土石製品製造業	47,423	30,268	5,548	60,939	82,373	199,427	37,816	0	588,269	11,036	1,063,099
鉄 鋼 業	14,603	226,595	135,143	0	0	43,721	10,313	0	0	0	430,375
非鉄金属製造業	8,053	0	0	0	0	3,789	0	0	1,445	0	13,287
金属製品製造業	33,406	171,392	201,154	16,914	0	23,338	169,559	10,532	83,095	4,213	713,603
一般機械器具製造業	129,256	76,740	0	0	0	28,804	0	0	0	0	234,800
電気機械器具製造業	68,637	72,303	3,376	34,444	480,561	25,010	26,627	55,324	153,812	3,614	923,708
輸送機械器具製造業	92,183	79,844	42,438	1,883	27,563	963	164,616	14,503	77,448	54,688	556,129
精密機械器具製造業	9,598	233	7,226	31,737	2,407	0	1,633	0	0	12,878	65,775
そ の 他 製 造 業	1,813	1,867	4,095	15,497	1,997	6,003	868	11,387	18,719	19,561	81,807
合 計	726,705	997,913	668,947	372,597	779,773	828,025	590,205	413,868	1,410,134	382,503	7,170,670

水質については63年度をピークに1～3年おきに小幅な増減を繰り返している。このようにほぼ横這い傾向を示す結果となったのは、水質に係る総量規制基準の適用、有害物質の規制など製造業に対する規制の強化が一定の効果を受け、生活排水対策にも及んでいることがあげられる。

(2) 公害防止助成と公害防止投資

都では、中小零細企業に対し、公害防止のための公害防止資金助成制度を設けている。公害防止資金融資額の推移をみると、56年以降毎年減少を続け60年度にボトムを示しその後増減を繰り返していたが、元年度に急増した。

実態調査からみた助成資金の利用状況をみると、55年～元年度の10年間に公害防止投資を行った延 390事業場のうち、都の助成資金を利用した企業は延17企業 (4.4%) で金額は約1.4億円で全体額の0.9%であった。

助成資金の利用状況を規模別にみると、小規模事業場における利用が多くみられ、大規模事業場の利用は少ない。

(3) 公害防止投資の企業経営に及ぼす影響

公害防止投資およびそれに伴う維持費用に対し、総回答数の約8割が負担に感じている。規模別にみると、規模の小さい事業場ほど負担を大きく感じ、規模の大きい事業場ではそれほどでもないといえる。

公害防止投資による企業経営に及ぼす影響については、規模階層が上がるに連れてその影響が下がり、逆に規模階層が小さいほど影響度は大きい。

8 公害防止投資に関する予測手法の検討

公害防止施設・装置への投資の計画または予定を持っている事業場は、第一次調査においても第二次調査においても、その比率はほとんど同じである。すなわち、5

事業場のうち1事業場が公害防止投資の計画または予定を持っている。

また、公害防止投資の動機をみると、表15のとおり規制の強化、官公庁の指導・助言、住民の苦情・要望が全体の約7割を占める。これを10年前と比較してみると10年前は規制の強化が全体の6割を占めていたが、今回はそれが半減しその他の項目が2倍近い増加となった。

表-15 公害防止投資の動機 (%)

	10年前の調査	今回の調査
規制の強化	60	33
官公庁の指導・助言	13	28
住民の苦情・要望	6	10
生産の拡大	5	8
工程の変更	3	6
業界の指導・助言	2	6
工場移転	2	3
技術導入	2	4

今後の公害防止投資の動向を規定する基本的要因は、10年前の調査分析でも指摘されていたように、法律や条例による公害規制および官公庁の指導・助言による公害規制、さらに環境の保護と保全に対する住民並びに企業の意識の高まりを反映した公害防止施設・装置の設置—新規の設備投資と公害防止設備の更新がある—経済のソフト化の進展に伴う新しい設備投資への需要の増大と、それを進める景気の動向であるということが出来る。地球環境問題への関心が高まり、世界的な規模で環境保全への取り組みが進んでいる今日の状況を考えて、こうした状況への対応として、今後、公害防止のための投資が一層要請されることになると思われる。

しかし、第一次調査の結果をみても明らかなように、公害防止投資額のここ10年の推移をみた場合、各業種がそれぞれ2～3年毎に大幅な増減を繰り返しており、しかも各年度の業種毎の公害防止投資の動向にはかなりの違いがある。こうした業種毎の公害防止動向の違いを考えると、今後の投資額の動向を一律に同じ要因から推計することは困難であるといわざるを得ない。

そこで、公害規制を一定と仮定し、景気動向をこれまでよりやや下方に見積るとして、これが経済のソフト化

の進展に伴う新しい設備投資への需要増大と相殺されるとすれば、将来の公害防止投資額の動向は、ほぼここ10年の公害防止投資額の推移と同様のものとみなすことができるだろう。もとより、先にみた要因の今後の推移を見極めることは難しいから、これはあくまで現時点でのひとつの仮設にすぎない。

さて、こうした仮設に基づいて、第一次調査から得られる全業種を合計した公害防止投資額と、今回調査の5業種の公害防止投資額の今後の推計を試算してみることにする。

この推計値の試算については、平成3年まで示したが、下記の手法を利用すれば10年間（平成2～11年度）までの予測が可能と思われる。

なお、都における製造業全体の公害防止投資額を求めるとすれば、この推計値を用いて、さらに先に述べた拡大推計の手法を活用して予測せざるを得ないであろう。

(1) 全業種合計の公害防止投資額の推移と今後の推計値

全業種の昭和55年度から平成元年度までの公害防止投資額は図1のとおり年度別ではかなりバラツキがみられるが、その傾向線（回帰方程式）を求めると、

$$164,614.1\text{万円} - 6.08\text{万円} \times t = A \text{ (公害防止投資額)}$$

が得られる。

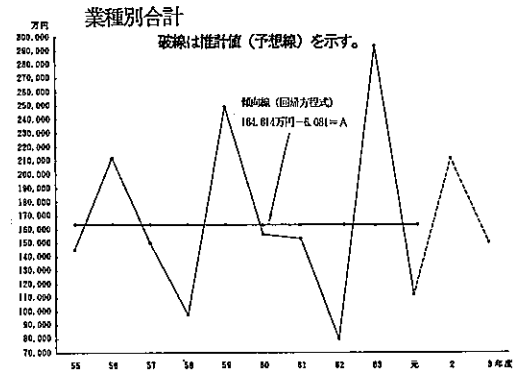


図1 業種別合計の公害防止投資額の推移

次に、公害防止投資額の実数値、傾向値及び10年間の平均値を100とした指数を示すと表16のようになる。ここでこの回帰方程式から平成2年度、3年度の傾向値を求めると、それぞれ164,547万円、164,535万円となる。この傾向値を用いて、56年度～平成2年度の平均値を算出

すると164,602万円が得られる。この値と昭和56年度の指数1.287の積 (=211,843万円 …… ①) が平成2年度投資額推計値である。

表16 全業種合計の公害防止投資額、同傾向値、指数

年度	公害防止投資額A	t	A×t	Aの傾向値	指数
55	144,032 万円	-9	△1,296,288	164,669 万円	87.5
56	211,942	-7	△1,483,594	164,657	128.7
57	149,800	-5	△ 749,000	164,645	91.0
58	97,766	-3	△ 293,298	164,632	59.4
59	249,294	-1	△ 249,294	164,620	151.4
60	156,031	1	156,031	164,608	94.8
61	152,877	3	458,631	164,596	92.9
62	79,946	5	399,730	164,584	48.6
63	292,501	7	2,047,507	164,572	177.7
元	111,952	9	1,007,568	164,559	68.0
計	1,646,141	0	△ 2,007	1,646,142	1000.0
平均	164,614.1			164,614.2	100.0

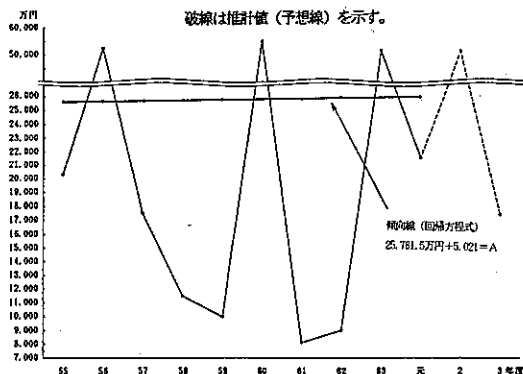
同様に、57年度～平成3年度の平均値を求め、この値と昭和57年度の指数との積が平成3年度投資額推計値 (=149,777万円 …… ②) である。①、②を図2に点描すると破線で示すようになる。

(2) 業種別公害防止投資額の推移と今後の推計値

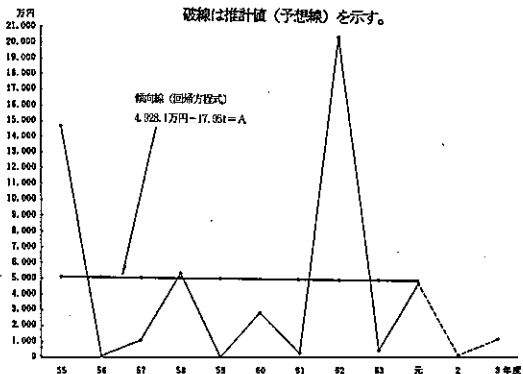
昭和55年度から元年度までの10年間における業種別の公害防止投資額の推移をみると、図2のとおり年度別にかなりバラツキがあるが、一応その傾向をみるため全業種の場合と同様に業種別の傾向線(回帰方程式)を求めたものが表17である。次に全業種の場合と同様に公害防止投資額の実数値、傾向値及び10年間の平均値を100として、指数化したものが表18である。

そこで、全業種の場合と同様に業種別の回帰方程式から、平成2年度及び平成3年度の傾向値を求め、さらにこの傾向値を用いて、昭和56年度～平成2年度及び昭和57年度～平成3年度の平均値を算出し、この平均値とそれぞれの指数との積が求める平成2年度、平成3年度における公害防止投資額推計値である(表19)。なお、図2の破線は表19を点描したものである。

食料品製造業



出版・印刷・同関連産業



化学工業

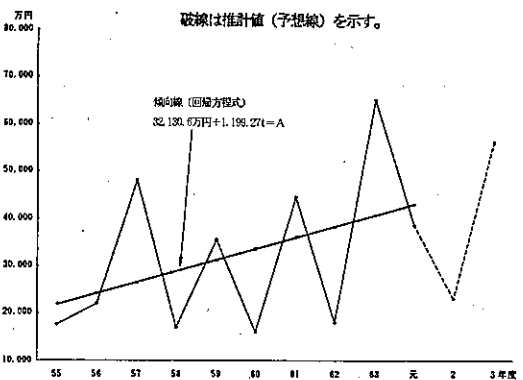


図2 公害防止投資額の推移

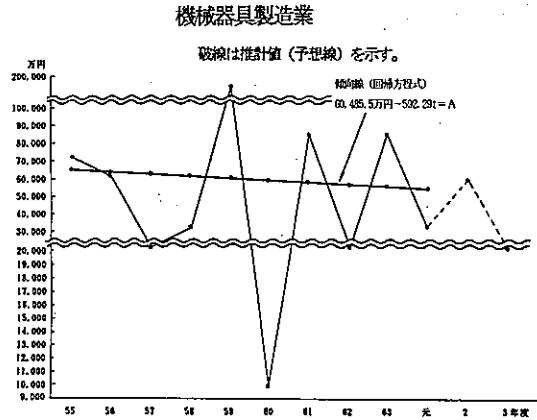
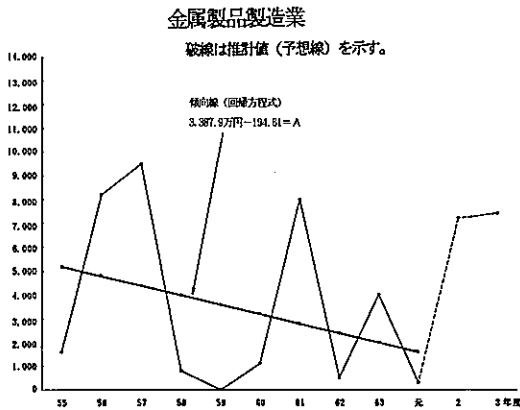


図2 公害防止額の推移 (続き)

表17 業種別回帰方程式

食料品製造業の公害防止投資額	= 25,761.5万円 + 5.02t
出版・印刷・同関連産業の	〃 = 4,928.1万円 + 17.95t
化学工業の	〃 = 32,130.6万円 + 1,199.27t
金属製品製造業の	〃 = 3,387.9万円 - 194.6t
機械器具製造業の	〃 = 60,485.5万円 - 592.29t

表18 業種別公害防止投資額の指数化
(10年間平均値=100)

	55	56	57	58	59	60	61	62	63	元
食料品製造業	78.9	203.2	67.6	44.6	39.3	214.3	31.5	35.2	201.4	84.0
出版・印刷・同関連産業	299.1	1.2	22.4	106.8	0	54.4	5.3	409.9	7.6	93.3
化学工業	56.4	67.7	151.2	51.2	111.2	50.7	131.2	56.9	202.8	120.7
金属製品製造業	46.8	240.2	281.9	23.7	0	32.7	237.6	14.8	116.4	5.9
機械器具製造業	122.1	102.7	41.6	53.8	283.9	15.4	140.6	41.0	141.9	57.0
t	-9	-7	-5	-3	-1	1	3	5	7	9

表19 公害防止投資額推計値

	平成2年度	平成3年度
食料品製造業	52,368 万円	17,428 万円
出版・印刷・同関連産業	59	1,088
化学工業	23,376	55,835
金属製品製造業	7,203	7,356
機械器具製造業	60,902	24,177

9 今後の公害防止投資と行政課題

近年、地球環境問題に対する世界的な関心の高まりは、民間企業等の事業活動のあり方、あるいは国及び都の政策をも変えようとしている。

このような情勢において、省資源・省エネルギー化、または先端技術産業を中心とした技術革新による新たな設備投資への需要が増大しつつある。

都における公害防止投資の動向については、ほぼここ10年の公害防止投資額の推移と同様のものと推測されており、製造業の減少傾向がみられるにもかかわらず、公害防止設備投資への需要も大きいものと思われる。また、公害設備投資の更新による公害防止投資は、前にも述べた調査結果からみても分かるように業種や設備の種類によって異なるが、今後しばらくの間は増加するものと考えられる。都の公害防止助成資金についても、この資金のうち移転資金をみても、平成元年度は前年度の約5倍も伸びているのは注目される点である。

こうした背景として、大気汚染、騒音、水質汚濁等快適都市環境の基本である公害問題は、改善の傾向にあるものの依然として都民の健康を蝕んでおり、これらへの防止対策を求める声は止んでいない。また、種々の有害化学物質による地下水、土壌等の汚染、都市化の進行及び技術革新とその普及等の進展に伴う新たな汚染要因への対応も要請されるなど改善されるべき点が多くあり、公害防止設備の整備・拡充が必要となっている。

東京の産業は経営基盤の弱い中小企業が99%を占めるという大きな特性を抱えており、これら企業に対して公

害防止助成制度のより一層の充実はもとより、公害防止に関する技術指導、技術開発等きめこまかな行政指導が大切となろう。東京の快適で住みよい環境を目指すためには、民間企業における公害防止対策が重要であり、これらを実現するため公害防止投資を促進する余地はいまだに多く残されており、そのための行政上の課題は少なくないといえよう。