

「衛生工学の研究現況調査」に見る 最近 10 年間の研究の動向

衛生工学委員会担当幹事 河原長美（岡山大学工学部）

1. はじめに

本研究分析は、環境・衛生工学関連分野の活性化のための基礎的資料として整理されたものであるが、この資料から、多くの有益な情報が得られるので、ここに紹介する次第である。

研究分析に用いた資料は、衛生工学工学委員会が隔年に調査・整理を行っている「衛生工学の研究現況調査」である。

なお、本資料には、異なる機関に所属する研究者の共同論文は複数に計数されている可能性がある一方で、調査に答えていただいていない場合もありうるという弱点があることを断わっておく。

2. 分析結果

2-1 調査対象機関

研究分析の調査対象機関は表-1の通りである。

表-1 調査対象機関

機関の種類	～80	～82	～84	～86	～88
大学					
土木系	59	58	61	57	59
化学系	11	10	11	11	10
農学系	5	3	5	4	4
医学系	2	2	2	1	1
薬学系	1	1	1	1	1
その他	3	3	6	3	5
合計	81	77	86	77	80
短大	1	1	1	1	1
高専	6	5	9	8	7
国立研究機関	16	18	15	16	12
自治体研究機関	28	32	40	33	28
その他	1	1	1	1	1
合計	133	134	152	136	129

2-2 広範囲の投稿先と競合関係

関係者の投稿先の学協会リストをまとめると表-2のようである。また、主要な論文誌での発表数ならびに主要な学協会での口頭発表数の推移は、それぞれ表-3ならびに表-4のようである。論文及び口頭による発表件数の総数は、1618から2618へと増加している。

多くの人たちが衛生工学もしくは環境工学と弱いながらも関係があると認識していることが認められる。また、水関係だけを取り上げても水質汚濁、拡散、雨水流出関係など、従来衛生工学の1分野と考えられていた研究分野の人達が、他の学協会へ流出している現象も多く認められる。活性化の可能性も大きいが、競合関係の強さも認識される。

表-2 投稿先学協会リスト

- i) 土木学会（論文報告集、衛生工学及び環境システムの論文集、水理講、土木計画、土木史、海岸工学）

i i) 他学協会

 - a) 水道協、下水協、水質協、水文・水資源、陸水、海洋、混相流、工水、水産、地下水
 - b) 大気、音響、空調衛生、気象、燃焼、石油、粉体工業
 - c) 発酵、生態、微生物生態、水処理生物
 - d) 地球化学、衛生化協、化学、化工、農芸化学、分析化学、土壤肥料、薬学
 - e) 自動制御、システム、情報科学、建築
 - f) 保健物理、原子力
 - g) 廃棄物、全都清
 - h) 全国公害研、公衆衛生、公害、安全工学
 - i) 土質、地質
 - j) 環境科学、人類動態、林学、農業土木

投稿論文数の推移からみて、衛生論文集との競合が考えられるのは、水質汚濁誌、下水協誌、水道協誌、海岸溝、水理講などであり、特に水質汚濁誌の投稿の増加は大きい。大気、騒音、廃棄物関係の論文の数は、現在のところさほど多くない。口頭発表については、年講、支部講が多いのは当然として、水質汚濁講、大気汚染講、下水協講、水道協講、全都清講、廃棄物講なども多い。水質汚濁講、大気汚染講、廃棄物講、全都清講は着実に増加しており、さらに近年では、環境科学講や水処理生物講などが急速に増加しつつある。

衛生工学研究討論会が土木学会内の総合的な発表の場であるのに対して、環境科学講は学際的な総合発表会であり、その他は個別課題の学際的な学協会である。情報の総合性、専門性の両面で、これらの学協会と同じ立場で優位性を発揮するのは困難であるといわざるをえない。これらのことを考慮すると、衛生工学研究討論会活性化を行うには独自の立場からの魅力づくりを、大学や公的機関の研究者、企業の実業研究者、また、従来参加が乏しい分野の研究者のそれぞれを考慮して行う必要がある。

表-3 主要論文誌への投稿論文数の推移

誌名	～80	～82	～84	～86	～88
土木論文集	17	21	18	14	21
衛生論文集	37	48	35	29	41
環境シンボ	16	24	22	18	17
水道協誌	14	34	20	33	30
下水協誌	21	34	33	32	40
水質汚濁誌	17	14	18	41	47
陸水誌	6	1	9	4	14
水処理生物誌	4	-	-	1	-
発酵誌	9	6	5	4	3
海岸講	20	20	17	9	23
水理講	14	26	26	34	18
用水と廃水	18	27	26	23	26
工業用水	11	15	7	5	6
環境技術	27	43	24	29	19
水処理技術	25	33	34	25	34
騒音制御誌	1	4	3	2	2
音響誌	3	4	1	2	1
気象講	1	-	1	6	15
気象集誌	1	2	1	2	1
空衛論文集	7	1	10	3	2
大気誌	5	5	2	12	1
都市清掃	1	3	7	7	13
都市と廃棄物	9	4	3	1	2
環境科学	-	-	2	-	2
産業公害	5	-	4	3	4
公害研究誌	2	-	1	1	-
環境情報科学	2	3	5	6	2
化学誌	3	9	6	1	4
化工誌	2	3	5	5	4
分析化学誌	15	14	9	7	9
地球化学誌	2	2	1	2	3
土壌肥科学誌	1	-	1	3	1
公衆衛誌	7	-	2	3	1
保健物誌	1	2	2	2	3
P P M	8	5	14	11	3
京衛シンボ	22	32	27	41	29
土研資料	17	14	29	13	-
港湾技研	2	1	4	2	5

表-4 主要講演会での口頭発表数の推移

講演会名	～80	～82	～84	～86	～88
水道協講	25	19	24	30	45
下水協講	57	54	37	42	64
水質汚濁講	32	61	83	95	125
陸水講	22	15	20	23	31
水処理生物講	1	1	2	11	16
発酵講	10	3	20	10	26
海洋講	13	20	2	1	18
工業用水講	6	5	9	5	4
全都清講	3	8	17	13	38
廃棄物講	10	11	21	20	23
大気汚染講	47	59	63	72	74
空衛講	-	4	-	3	6
音響講	2	19	21	3	8
騒音制御講	-	1	1	1	4
化工講	18	30	46	34	30
化学講	15	23	20	13	12
分析化学講	1	19	2	3	5
地球化学講	9	6	5	4	5
環境科学講	-	-	1	4	27
公衆衛講	10	14	11	5	6
環境保全					
公害防止講	27	16	10	8	14
環境保全成果集	6	13	11	6	13
年講	196	224	215	176	306
支部講					
北海道	10	5	5	9	15
東北	46	41	27	29	38
関東	3	2	1	2	11
中部	2	4	6	3	8
関西	5	6	11	8	15
中四	21	19	9	11	22
西部	26	32	51	48	53

2-3 発表テーマの偏る衛生工学研究論文集

衛生論文集の投稿論文数と全体の研究テーマ数とを比較すると、衛生工学研究論文集における論文が水質汚染・制御ならびに水処理・施設に特化していることは明白である。研究者全体としてもそのような傾向があるが、大気関係の研究者からは投稿を敬遠されている傾向も読み取れる。衛生論文集の性格や研究者層としてバランスのとれた研究状態を検討することも必要であろう。

表-5 年度別の研究内訳

研究項目	全体					衛生論文集				
	～80	～82	～84	～86	～88	～80	～82	～84	～86	～88
環境一般・評価・計画	74	60	96	80	84	4	4			3
水質汚染・制御	365	402	460	388	469	8	20	17	18	15
大気汚染・制御	148	189	234	306	250					2
土壌汚染・制御	26	19	15	19	35					
騒音・振動	17	47	49	28	33					
水処理・施設	271	336	327	335	386	24	25	16	10	22
汚泥処理・処分	75	99	65	56	79	4	2	1	2	4
上水道計画・管理	27	41	32	41	41	4	2	2	1	
下水道計画・管理	34	38	42	27	68	4	1	3	5	1
産業排水計画・管理	11	10	1	5	4					
廃棄物	57	64	109	109	107	2		3	4	9
放射能	10	5	7	9	24					
環境計測法	86	99	106	119	83	1		2	1	
水理・流体力学	46	49	40	59	60		1	1	1	
水文学	-	-	-	-	15			1		
生物学	12	8	18	14	16					
物理学	3	2	1	2	0		1			
化学	1	2	5	6	13					
その他	7	16	30	32	26					
合計	1270	1486	1637	1633	1793	51	56	46	42	56

(注)「全体」の数値は研究テーマの数であり、発表件数はこの数よりも多い。

2-4 急速に進む国際化

洋雑誌や国際会議での発表件数の推移を表-6に示す。なお、この数値には、欧文の紀要も一部含まれていることを断わっておく。発表件数は、この8年間に3倍近くに増加していることが伺える。とりわけ、1984年前後からの増加は顕著である。国際会議・欧文誌での発表の、口頭発表を含む全発表件数に占める割合は4～5%から10%近くに増加している。

これらの研究の発表の場については、100をはるかに越え、極めて多方面において発表がなされている。このうち、発表件数が10年間で20件を越えるのは、IAWPRCの各種会議、WATER RESEACH、WATER SCIENCE & TECHNOLOGYの3つのみであり、それぞれ70件、37件及び24件となっており、この3つで欧文発表の約2割を占めている。IAWPRCでの発表については、欧文発表の増加傾向と軌を一つにして最近4年間だけで51件となっている。最近の2年間だけを取り上げると、IAHRの会議も11件と多く、今後増加する可能性を秘めている。

表-6 洋雑誌・国際会議での発表件数

発表年	～80	～82	～84	～86	～88
発表件数	87	83	104	210	242

3. まとめ

いくつかの特徴と基礎的な情報が得られたので、今後、この結果を基に活性化の検討を行う予定である。