

V. 北京燕山石油化学コンビナートの水管理の現状

1. 同コンビナートの状況

(1) 一般的事項

北京燕山石油化学コンビナートは、北京の南西、天安門広場より55kmの距離にある。周口店の北京原人の遺跡へは南へ車で10分程である（図1）。西と北は山で、東と南は平野になっている。人口は10万人で、このうち45,000人は会社の従業員である。工場地区には3つの川があるが、いずれも天然の水はなく工場排水や生活排水が流れている。これら3つの川はいずれも大石河に合流する。大石河の水量は季節的変動が激しく、短い雨期を除いては殆ど水がない。この地域は地下水が乏しく、また、わき水もない。主な用水源は、北京の北にある、官庁ダム及び蜜雲ダムである。

この地区の気候は次のようである。また、北京の気候も表1に示した。

1) 気 温

年 平 均	11~11.9℃
夏季最高	33.1℃
冬季最低	-12.8℃

2) 湿 度

夏季月平均	62%
月平均最高	79%
冬季月平均	51.3%

3) 気 圧

冬 季	767mmHg
夏 季	751mmHg

4) 雨 量

年 平 均	607.5mm
年 最 高	830mm
日 最 高	161.1mm

5) 積 雪

最 高	250mm
-----	-------

6) 風 向

年	南西、北東
夏 季	南西、南
冬 季	北東

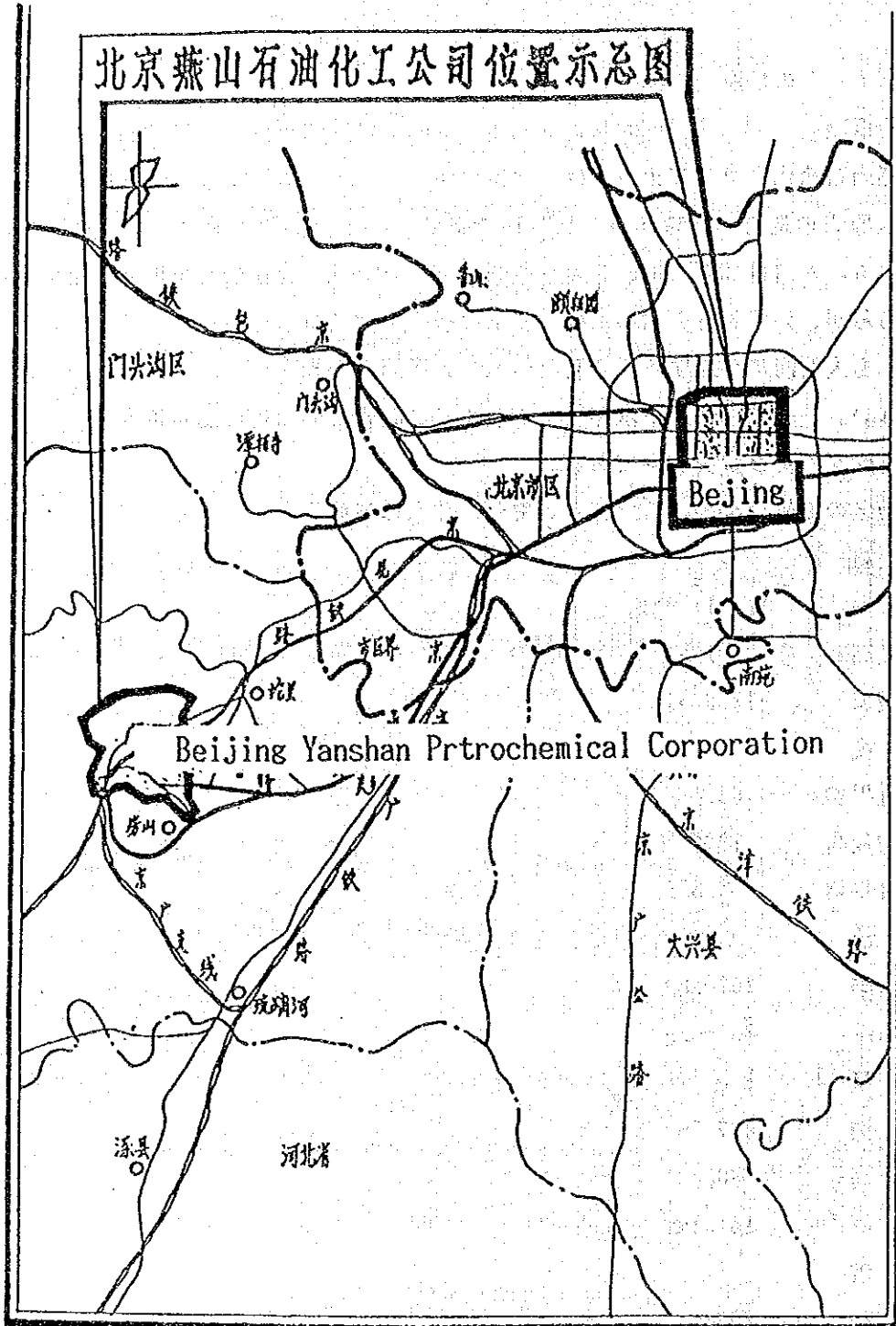


表1 北京地方の気候

月別	気 温						降水量 (mm)	降雨の 日数
	平均		平均最高		平均最低			
	℃	°F	℃	°F	℃	°F		
一月	-4.6	23.7	1.4	34.5	-9.9	14.2	3.0	2.0
二月	-2.2	28.0	3.9	39.0	-7.4	18.7	7.4	3.1
三月	4.5	40.1	10.7	51.3	-1.0	30.2	8.6	4.1
四月	13.1	55.6	19.6	67.3	6.6	43.9	19.4	4.6
五月	19.8	67.6	26.4	79.5	12.7	54.9	33.1	5.9
六月	24.0	75.2	30.2	86.4	17.9	64.2	77.8	9.7
七月	25.8	78.4	30.8	87.4	21.5	70.7	192.5	14.1
八月	24.4	75.9	29.4	84.9	20.2	68.4	212.6	13.2
九月	19.4	66.9	25.7	78.3	13.8	56.8	57.0	6.8
十月	12.4	54.3	18.9	66.0	6.9	44.4	24.0	5.0
十一月	4.1	39.4	9.9	49.8	-0.6	30.9	6.6	3.7
十二月	-2.7	27.1	2.9	37.2	-7.3	18.9	2.6	1.6

(2) 総面積及び工場配置

燕山地区の面積は36km²、このうち有効面積は14km²である。

コンビナートには、製油所と6つの化学工場があり、図2に示すように、山の麓に製油所、絨毯工場、及び発電所がある。工場は1969年に第一期工事が完成し、現在では中国最大の石油化学工場で、北京燕山石油化工会社が経営している。

(3) 主要工場

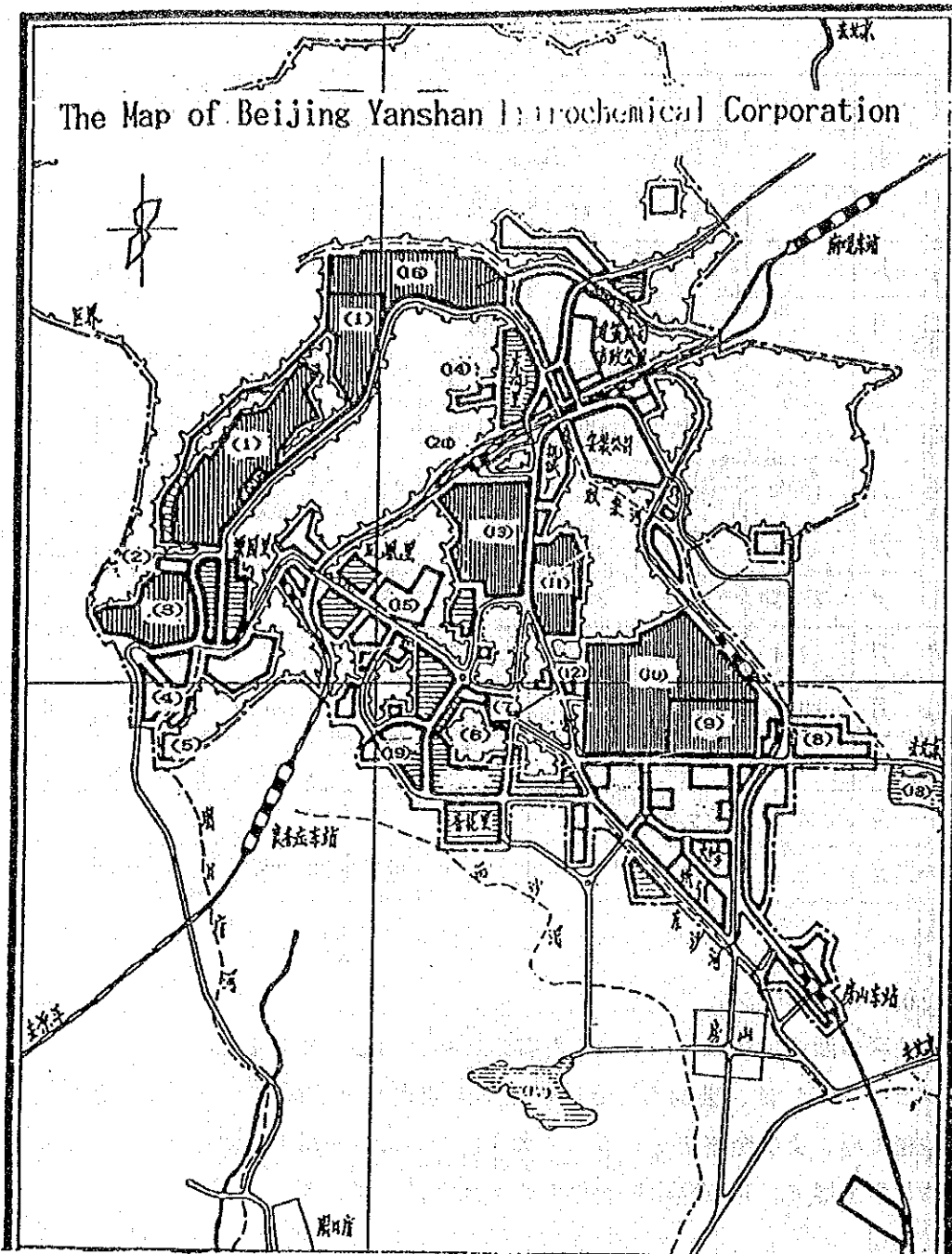
コンビナートの主な工場の概況を表2に示した。

製油所は700万tの生産能力を持ち、13のプラントがある。

合成ゴム工場では、6万tの合成ゴムを生産している。ブタジエン抽出装置は、日本より導入したものである。

化学第一工場は、外国から導入した装置で、1976年～78年に完成した。エチレン生産能力は30万tである。

化学第二工場はプラスチックを製造する工場で、ポリプロピレンが主製品である。フェノール、アセトン製造装置は、三井石油化学より導入して生産能力を8万tに増強してから



NOTE:

- | | |
|---|--|
| (1) Refinery | (10) Chemical Works No. 1 |
| (2) Power Station No. 1 | (11) Chemical Works No. 3 |
| (3) Synthetic Rubber Plant | (12) Chemical Waste Water Treatment Plant |
| (4) Refinery Waste Water Treatment Plant | (13) Chemical Works No. 2 |
| (5) Synthetic Rubber Waste Water Treatment Plant | (14) Power Station No. 2 |
| (6) Yanshan Park | (15) Research Institute |
| (7) Yanshan Petrochemical Corporation Office-building | (16) Chemical Fibre Carpet Plant |
| (8) Office-building of Power Plant | (17) Hiu Kou Yu Reservoir |
| (9) Polyester Plant | (18) Bing Jia Wa Reservoir |
| | (19) YSPC Environmental Monitoring Station |
- Yanban Railway Station

图2 工場配置図

表2 燕山石油化工有限公司主要工場概況

工場名	業務内容	面積 (km ²)	従業員数 (千人)	主要装置	主要製品	生産量 (万t)
製油所	石油加工	2.5	5.8	常減圧蒸留		700*
				プロパン 脱アスファルト	アスファルト	35*
				接触分解		200*
				ケトン、ベンゼン 脱ろう		48*
				改質	ベンゼン、キシレン、 混合キシレン	15*
				気体分離	液化ガス	20*
				アルキル化	アルキレート	6*
				パラフィンに 水素添加		6*
				パラフィン成型	ろう	6*
				フルフラール精製		28*
				潤滑油水素化		15*
				潤滑油調合	潤滑油	15
合成ゴム工場	合成ゴム製造	0.38	2.56	DMF抽出	ブタジエン	4.5
				重合	ブタジエンゴム	6
				酸化脱水素	ブタジエン	1.6
化学第一工場	有機化学原料 製造	0.965	4.36	エチレン	エチレン、プロピレン	30*
				グリコール	グリコール、 エチレンオキシド	6
				高圧ポリエチレン	高圧ポリエチレン	18
				P-キシレン	P-キシレン	2.7
				プロパン精製	精製プロパン	0.5
				スチレン	スチレン	6
				ポリエステル	ポリエステル	5
化学第二工場	プラスチック 製造	1.0	3.57	ポリプロピレン	ポリプロピレン	11.5
				フェノール、 アセトン	フェノール、アセトン	8
				延伸フィルム	二方向延伸フィルム	0.32
				増強ポリプロピレン	増強ポリプロピレン	0.2
化学第三工場	有機化学原料 製造	0.46	1.42	メタクレゾール	メタクレゾール BHT酸化防止剤	0.8 1.2
				ろう分解		6*
				アルキルベンゼン	アルキルベンゼン 重アルキルベンゼン	2.7
				合成潤滑油	合成潤滑油	1.9
化繊絨毯工場	工業美術製造	0.47	2.33	絨毯	うえ込み、縞み絨毯	500万m ²
ポリエステル 工場	合成繊維単体 重合体製造	0.45	1.68	PX酸化	PTA	3.6
				重縮合	PET	40
				増粘ポリエステル	増粘ポリエステル	1.5
発電所	火力発電	0.36	2.15		発電量 蒸気	7.6万度/hr 1230t/hr

*加工能力

公害が減少したが、まだ多少問題がある。

化学第三工場は、洗剤原料のアルキルベンゼンやメタクレゾールを製造する工場である。

化繊絨毯工場は、ポリプロピレンから絨毯を作る工場である。

ポリエステル工場では、4万tのポリエステルを生産している。

(4) 用 水

水源別の用水供給量と用途別の需要量を別添資料5の7頁の表に示した。この表は、1988年5月の実績で、用水の総量は次の通りである。

地表水：6,500 t/hr

地下水：1,200 t/hr

計：7,700 t/hr

地下水の量は季節的変動が激しく、雨季：6,200 t/hr、乾季：230 t/hrと差が著しい。

用水の水質は、地表水よりも地下水の方が悪い（資料5の9頁）。また、地表水のTDSは、官庁ダム（12～3月使用）：420、蜜雲ダム：200と水源により差があり、冬季にTDSが高くなるのも問題点の一つである。資料5の11頁には、1987年11月の地表水の分析値が示してある。

(5) 排 水

燕山石油化学コンビナートの排水系統図を図3に示した。測定値は1985年の調査結果である。工場排水は、次の3つに大別される。

- ① 比較的汚染されていない排水は、直接3つの河に放流される。
- ② 汚染度の高い排水は、3つの処理場で処理された後、牛口峪ダムへ送られる。
- ③ 11号排水ラインの排水はそのまま牛口峪ダムへ送られる。

総排水量：6,500 t/hr

{工場排水：5,000 t/hr
{生活排水：1,500 t/hr

周口店河と東沙河へ放流していた生活排水は、現在、化学第二工場の排水処理場で処理している。この排水処理場の水量は現在1,825 t/hr（内、生活排水：825 t）である。また、水質の値は、COD：200ppm以下、油：10ppm以下、揮発フェノール分：1ppm以下となっている。

このデータと図3のデータから現在の排水系統別排水量を推定すると次のようになる。

- ① 3つの河川：3,000 t/hr（生活排水：700 t）
- ② 西ライン：600 t/hr
- ③ 東ライン：1,800 t/hr
- ④ 11号ライン：1,000 t/hr

化学第三工場の排水には、メタクレゾール装置の排水は含まれていない。

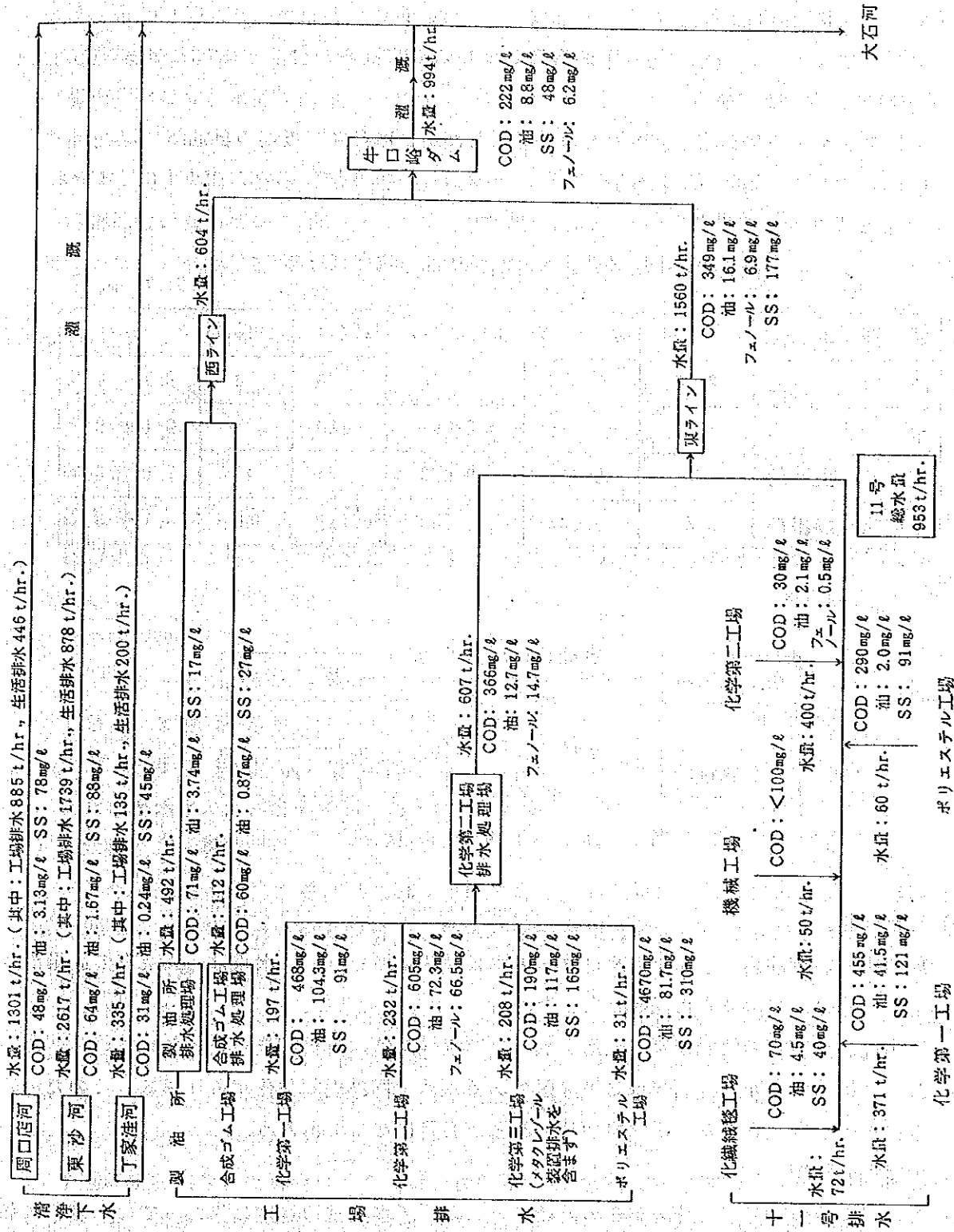


図3 燕山石油化学コンビナート排水処理系統図

周口店河と東沙河のpHの変動は激しい(表3)。これは発電所の排水(図4)に起因すると推定されるが、確認はしていない。但し、1988年に測定された結果では、中性の値になっている。(資料5の15頁)

11号排水ラインは清水と汚水とが混合しているので両者を分離することが検討されている。

東排水ラインの牛口峪ダムへの入口を見学したが、揮発性有機物の臭気がした。牛口峪ダムは、1000万tの容積を持つが、水漏れのため有効容積は350万tだけである。

表3 燕山地区公共水域水質状況一覧(1985年)

単位: mg/l

観測地点	油	イオウ	フェノール	COD	SS	pH
周口店河	3.13	0.024	0.064	48	78	2.7~10.3
東沙河	1.67	0.030	0.061	64	88	2.1~9.5
丁家圭河	0.24	0.021	0.022	31	45	7.0~8.7
牛口峪水坝出口	8.8	0.036	6.23	222	48	6.1~8.7

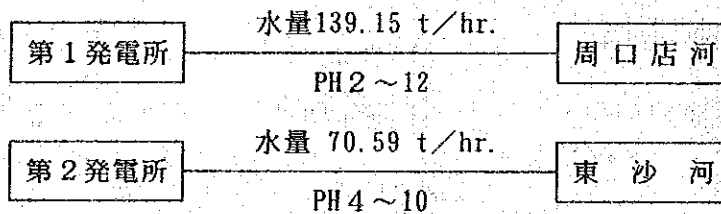


図4 発電所排水の状況

(6) 排水規制

周口店河、東沙河、丁家圭河及びダムの水は灌漑に使われる。水質は、北京市の農業灌漑の基準に適合しているとの説明であった。

燕山は、北京市の排水規制が適用される。排水規制値は資料28頁に記載されている。燕山は3級に相当するが、大石河は2級地区であるため、将来規制強化があり得る。このため、さらに水質を向上させる、排水処理法の改善が必要になるであろう。

(7) 水需給の問題

この工場の建設は、文化大革命の時期であった。工場立地の選定に当たっては、戦争に備えること、田畑を避けること、都市より遠いことが考慮された。そのため、北京市郊外の山麓に建設された。この土地は水資源に乏しく、立地条件としては好ましいとはいえない。

また、工場配置でも企画が悪く、道をはさんで工場と住宅団地があり、工場の下流に住宅

があるなどの問題がある。

この工場地区の地表水の用水源は、人口1,000万の北京市の用水源でもある。北京の降水量は、年間665ミリ、東京周辺の1,600ミリに比較すると2.5分の1である。しかも、これは毎月均等に降るわけではなく、夏の2、3ヶ月に集中している。

都市用水には、水道使用量を払わなければならない、標準使用量を越えたときには超過料金を徴収される。

また、北京燕山石油化工公司是、第8次5ヶ年計画を1990～1995年に予定しているが、この目標達成のためには、2,000 t/hrの水が必要になる。この水を北京市に求めることは、不可能であり、必要量を排水の再生利用でまかないたいとしている。

2. 各工場の状況

(1) 製造プロセス

各工場の製造プロセスは資料5の22～25頁に示されている。

(2) 用水量

各工場ごとの用水量は、資料5の27頁に示されている。

1987年5月の工場の総用水量は78,000 t/hrで、そのうち、補給水量は4,600 t/hrである。

その内訳は、

ボイラー用補給水：2,000 t/hr

循環水補給水：1,000 t/hr

プロセス用水：1,600 t/hr

また、循環水の再利用率は94.1%となっている。

(3) 排水量及び水質

1985年の工場の総排水量は5,000 t/hrである。各工場の工程別排水量及び水質が資料5の29～34頁に示されている。また、中国科学院が東沙河について測定した結果が別表1（資料5の41頁）にある。

北京燕山石油化工公司より提出された資料により、工場別の用水量及び排水量を整理してみると、表4のようになる。排水の発生源については、資料5の29～34頁に記載されているが、資料5の15、17頁との整合性に欠けている点もある。特に、3つの河川へ排出される排水の発生源の記載が少ない。

中国科学院生態環境研究センターは、1987年より会社と共同で排水再利用の研究に取り組んでいる。対象とした排水は、製油所排水処理場の処理水である。実験結果についての説明はなかったが、再生水にバクテリアが発生するという問題があるとのことであった。

また、排水の再生を考えると、対象として考えられる排水としては、化学第二工場排水

表4 工場別用水量及び排水量一覧

	用水量 (t/hr)		排水量 (t/hr)						
	プロセス用	生活用	11号	周口店河	東沙河	T家圭河	製油所 排水処理場	合成ゴム 排水処理場	化学第二 排水処理場
合成ゴム工場	323.4							112 ⁽⁶⁾	
製油場所	981.3	149.5	72 ⁽⁷⁾				492 ⁽⁸⁾		
化学繊維工場	60.8								197 ⁽⁴⁾
化学第一工場	1476	302.6	371 ⁽⁴⁾		300 ⁽⁴⁾				232 ⁽⁵⁾
化学第二工場	546.9	131.4	400 ⁽²⁾						208 ⁽⁵⁾
化学第三工場	149.2								31 ⁽⁷⁾
化学ポリエステル工場	123.4	18.7	60 ⁽²⁾						
ポリエステル工場	94			139.15 ⁽⁶⁾					
研究所	776				70.59 ⁽⁸⁾				
研究所		107							
装置建設会社		48.3							
ユニオンソング会社		38.7							
建築会社		149							
修理工場		15							
装置工場		147	50 ⁽²⁾						
機械工場									
計	4624.1 ⁽¹⁾	1107.3 ⁽¹⁾	953	139.15	370.59		492	112	668

註) (1)資料5、6頁より (2)資料9頁 (3)資料20頁 (4)資料21頁 (5)資料22頁 (6)資料23頁 (7)資料24頁 (8)資料25頁

処理場の処理水が水質が安定しているのが適当している、との意見であった。この点については、会社側のコメントは全くなく、前述のような要望事項が出された。

3. 排水処理場のフローチャート

(1) 製油工場排水処理場（図5）

1960年10月、600 t/hrの設備を作り、1978年第二期工事として700 t/hrを増設し、現在では1,300 t/hrの処理能力を持つ。現在の処理量は300～500 t/hrである。

イオウを含む排水（S：200ppm以下）は脱硫したのち、貯槽に送りアルカリ性排水と混合する。含油排水（油：2000ppm以下）はA P I（40×6 m、8基）で油を分離した後、処理水を加圧空気で浮上分離する。滞留時間は2時間である。浮上分離、曝気ともに二段処理を行っている。

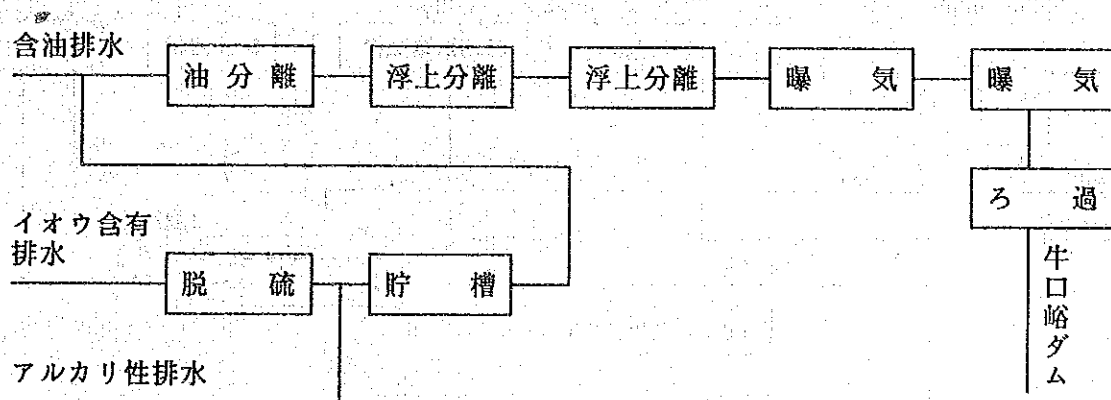


図5 製油工場排水処理フローチャート

(2) 合成ゴム工場排水処理場（図6）

油分離と曝気の2段で処理してダムに放流している。処理水量は112 t/hrである。

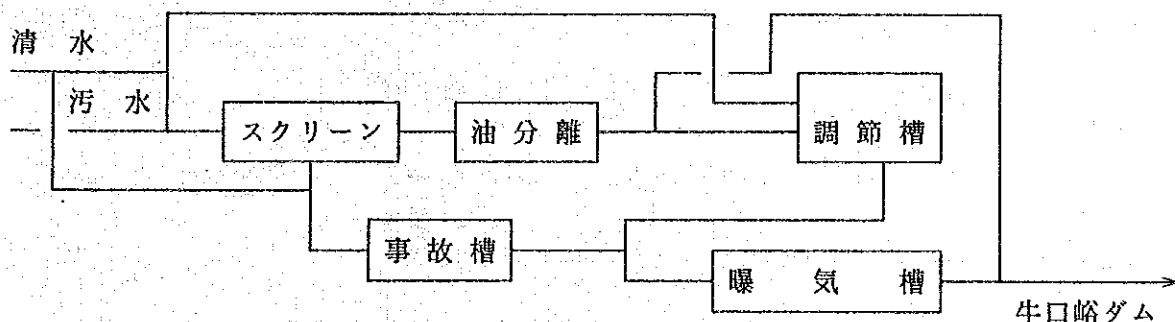
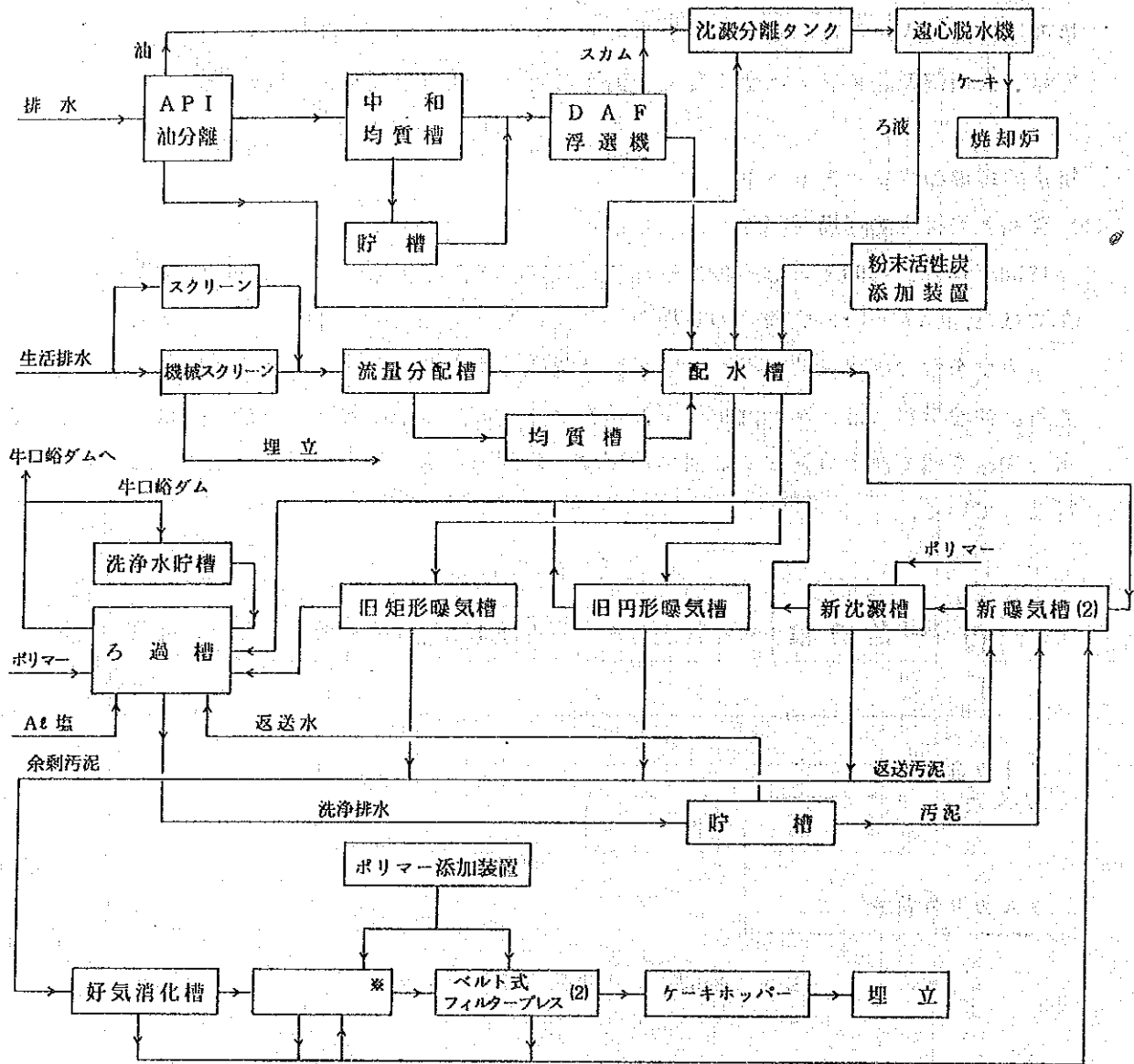


図6 合成ゴム工場排水処理フローチャート



※ 現在使用中止

図7 化学第二工場排水処理フローチャート

(3) 科学第二工場排水処理場 (図7)

工場排水中の油をA.P.I (400m²×6基) で分離した後、日本製のDAF浮選槽で更に浮上物をかき寄せて分離する。分離した油は脱水後焼却する。DAF浮選槽の処理水は生活排水と混合した後、曝気槽へ送られる。曝気槽は、旧矩型曝気槽、旧円形曝気槽、新曝気槽があり、それぞれ24%、20%、56%の割合で使用している。新曝気槽の標準運転条件は、O₂: 2~4mg/l、MSLL: 5g/lであるが、現在はMSLL 3g/lで運転している。余剰汚泥は、好気消化槽で14日間処理し、ベルト式フィルターで脱水後、埋め立て処分する。このフィルターは1年前に完成したもので、14t/hrの処理能力を持つ。

この処理場は、アメリカのエンジニアリングサービスと大阪ガスが共同で技術援助をしているが、現在では、大阪ガスが主導権を握っているとのことである。

VI. 山西省太原化学工業地区の水管理の現状

1. 同化学工業地区の状況

(1) 一般的事項

太原化学工業地区は、1950年代にソ連の援助で建設された大型化学工場生産基地の一つであり、化学、肥料、製薬、電力関連の工場を主とした工業地帯である。この工業地区は、山西省の省都、太原市の西南部に位置し、市の中心部から約10kmの距離にある。地域には、工業地区と農業地区が混在し、工業関連の工場が20余、農村が20余ある。人口は約10万人で、このうち工業人口が4万人余、農業人口が2万人余である。黄土に覆われた海拔 800mの地勢は西から東に傾斜し、西には呂梁山を望み、東は汾河に接している。汾河は山西省最大の河川であるが、少ない降雨量と上流他地区で使用しているダムの影響を受けて、年間の3分の2以上の期間は1 t/sec 以下の少ない水量である。主な用水源は汾河の近くで取水している地下水である。

この地域の気候を表1に示した。温帯性大陸気候に属し四季が明確である。気温は年平均

表1 太原地方の気候

月別	気 温						降 水 量 (mm)	降 雨 の 日 数
	平 均		平均最高		平均最低			
	°C	°F	°C	°F	°C	°F		
一月	-6.6	20.1	1.1	34.0	-13.0	8.6	3.0	2.3
二月	-3.1	26.4	4.6	40.3	9.4	15.1	6.0	3.2
三月	3.7	38.7	11.2	52.2	-2.7	27.1	16.3	4.3
四月	11.4	52.5	19.0	66.2	4.2	39.6	23.8	5.2
五月	17.7	63.9	25.2	77.4	10.0	50.0	30.1	6.1
六月	21.7	71.1	28.8	83.8	14.6	58.3	52.6	10.1
七月	23.5	74.3	29.5	85.1	18.2	64.8	118.3	14.0
八月	21.8	71.2	27.8	82.0	17.0	62.6	103.6	12.8
九月	16.1	61.0	23.2	73.8	10.2	50.4	64.3	9.4
十月	9.9	49.8	17.6	63.7	3.6	38.5	30.8	6.1
十一月	2.1	35.8	9.1	48.4	-3.3	26.1	13.2	4.2
十二月	-4.9	23.2	2.3	36.1	-10.5	13.1	3.4	1.9

9～10℃であるが、夏季最高39.4℃、冬季最低-25.5℃となっている。風向も季節毎に変化するが、主として西北風で、平均風速は2.5m/secであり、また年間の無風、微風日の割合は24%である。

(2) 総面積及び工場配置

太原化学工業地区は、南北12km、東西5kmの範囲に広がり、その総面積は60km²である。地区には、22の工場が南北の方向に長い形で配置されている。その主な工場の位置を図1に丸印中の番号で示した。それぞれの番号は表2の各工場名に対応している。

(3) 主要工場

太原化学工業地区では太原化学工業会社が主な企業であるが、地区の主要工場として太原化学工業工場、太原化学肥料工場、太原磷肥料工場、太原硫酸工場、太原化学工業コークス工場、太原製薬工場、太原化学工業水工場、太原第一発電所、太原ボイラー工場、太原洗剤工場、太原ガラス瓶工場などがある。これらの各工場の従業員数、主な製品、用水使用量、排水量及びその水質を表2（資料6の8頁）に示した。

(4) 用水と排水

太原化学工業地区の用水、排水に関するフローシートを図2（資料6の7頁）に示した。用水の使用総量は、12万t/dである。主な用水源は井戸水と泉水が約10万t/d、都市水道水が約2万t/dである。地下水は76本の井戸によって汲み上げられ、水工場から各工場へ送られている。それぞれの工場からの用水の要求量に関する調整は、化学工業会社と水工場が行っている。

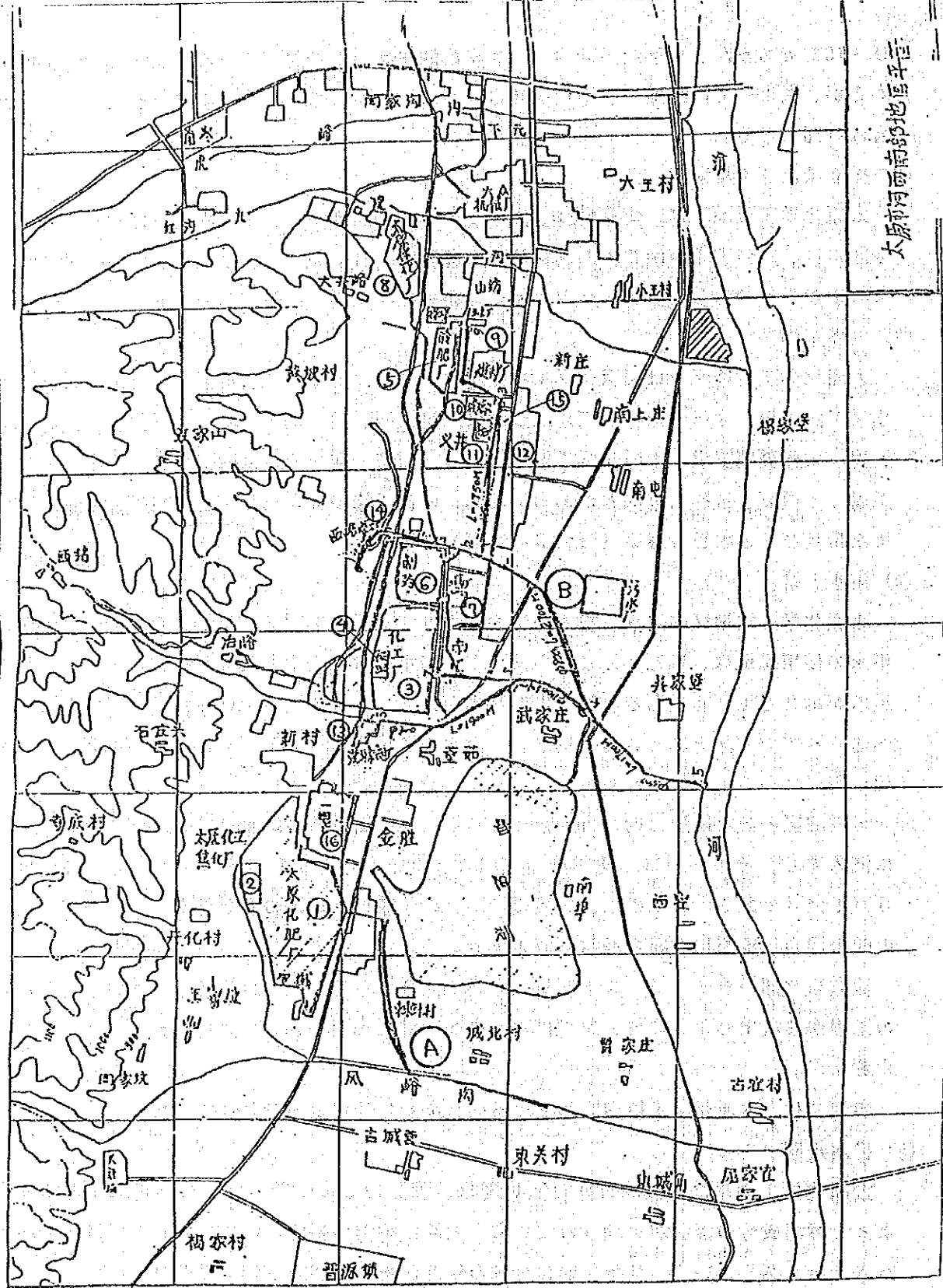
工業地区の排水総量は約11万t/dである。各工場からの排水は二つのラインを経て汾河に流入する。その一つは、化学肥料工場の排水を中心とする南部のラインで、排出量は約5万t/dである。この排水は、農業灌がいの際には地区の農業用水として使用され、その他の場合は風峪川を経て汾河に流入する。

他方は北部のラインで、排水総量は6万t/dである。これは化学工業工場をはじめ多種の工場から流出したもので、処理排水、未処理排水が混合されて治峪川を流れ、汾河に流入する。

現状では、太原化学工場地区における総合廃水処理場は設置されていない。

(5) 排水規制

太原化学工場地区の工場排水については、国家環境保護局の制定した基準（資料4）によって汚濁成分の濃度が規制されている。太原市の環境保護局が抜打ちで工場排水の検査を行うこともあるという。基準超過には罰金制度があり、超過が10倍以下の場合は1角、10倍以上では2角を排水1t毎に支払うとのことである。しかし、現状では排水基準が十分に守られているとはいえない状態、汚濁排水が少なからず公共水域に流出しており地区の小河川や汾河の主要な汚染源となっている。工場関係者は、この環境問題をも重要視し、環境



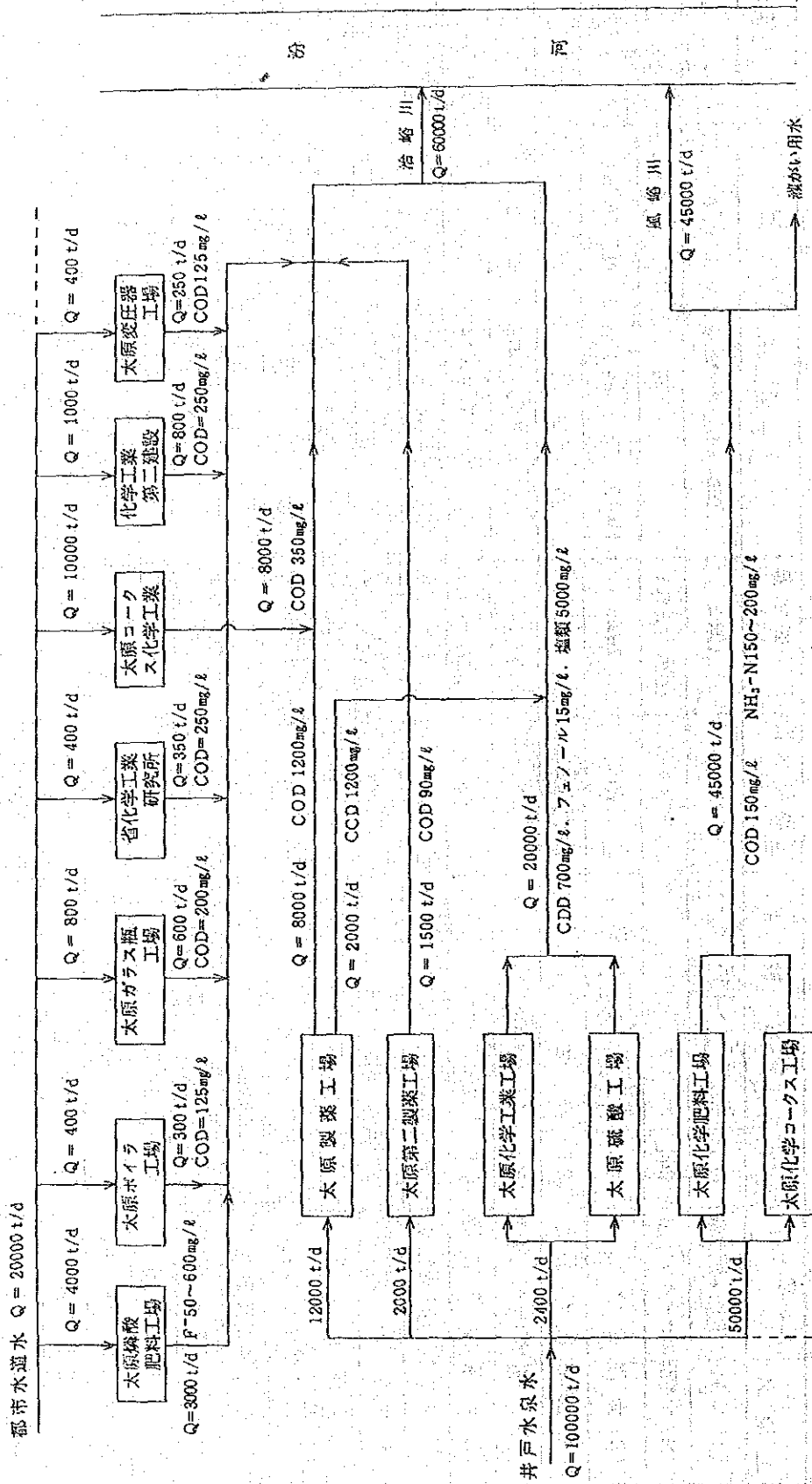
附圖一

圖1 太原化学工業地区の工場配置図
 丸印の番号は表2の工場所在地を示す。
 ①は羅城、②は南堰の総合処理場建設予定地

表2 太原化学工業地区の主要工場の状況

工場名	項目	従業員数	主な製品	工場用水量 (t/d)	工場排水量 (t/d)	水質の概要	排水の放流先
(1) 太原化学肥料工場		6000	アンモニア、硝酸アンモン 炭酸ソーダ	50000	45000	COD 150mg/ℓ NH ₃ -N 150~200mg/ℓ	灌がい、或いは流入
(2) 太原化学コークス工場		900	コークス	上記に含まれる	上記に含まれる	同上	"
(3) 太原化学工場		6000	苛性ソーダ、フェノール 塩化ポリエチレン	24000	20000	COD 700mg/ℓ Fe/ℓ 15mg/ℓ 塩類 5000mg/ℓ	汾河流入
(4) 太原硫酸工場		800	硫酸	上記に含まれる	上記に含まれる	同上	"
(5) 太原磷肥料工場		2000	過リン酸石灰	4000	3000	F 50~600mg/ℓ pH 2~3	"
(6) 太原製薬工場		2500	抗生物質	2000	10000	COD 1200mg/ℓ	"
(7) 太原第二製薬工場		500	医薬製品	2000	1500	COD 90mg/ℓ	"
(8) 太原コークス工場		1000	コークス	10000	8000	COD 300~350mg/ℓ	"
(9) 太原ボイラー工場		500	蒸気、ボイラー	400	300	COD 125mg/ℓ	"
(10) 太原ガラス瓶工場		400	ガラスビン	800	600	COD 200mg/ℓ	"
(11) 省化学工業研究所		200	科学研究	400	350	COD 250mg/ℓ	"
(12) 化学工業第二建設		2500	建築、とりつけ	1000	800	COD 250mg/ℓ	"
(13) 太原洗剤工場		400	合成洗剤	1500	1000	COD 460mg/ℓ	"
(14) 西峪炭鉱			石炭	600	480	COD 200mg/ℓ	"
(15) 太原変圧器工場		400	電力変圧器	400	250	COD 125mg/ℓ	"
(16) 太原第一発電所		2000	発電	別の所から提供		石炭灰の洗浄水	灌がい、或いは流入

図2 太原化学工業地区区用水, 排水フローシート



保全の観点からも廃水処理の必要なことを認識している。

(6) 水需給の問題

前述のように太原化学工業地区の主な用水源は地下水に頼らざるを得ない。しかし、永年の汲み上げで、過去に60mであった地下水位が200mにまで低下している。年間2mづつ水位が低下しているとのデータがあり、また地盤沈下の問題も生じているとのことである。従って取水量を増加することは難しく、工業用水量が十分とは言い難い。とくに農業用水が必要な季節に不足が著しく、農民と工場の水争いもあるという。水不足は、各工場の操業に大きな影響を及ぼし、化学工場、製薬工場、肥料工場等で生産を縮小あるいは停止したことがあるという。また、太原市当局は、太原化学工業地区における増設については新たな用水使用量を増加させないことを条件としている。

一方、太原化学工業会社の将来計画によると、用水量をさらに約5万t/d増加する必要があるという。従って、水不足解消と発展のために、内部での水資源の確保が極めて重要な課題となっている。

現状で、各工場における水の再利用率が80~90%台に達しているとの認識で、これを更に向上させても限界があってさほど有効ではないとし、廃水の資源化に大きな期待を寄せている。

2. 各工場の状況

太原化学工業地区の主要な工場として、化学工業工場、燐肥料工場、製薬工場、化学肥料工場を訪問し、主に用水、排水に関する状況を調査した。

(1) 化学工業工場

各種の有機及び無機化合物を製造する総合化学工場で、従業員数は6000人である。主な製品は、苛性ソーダ、フェノール、塩化ポリエチレン等で、苛性ソーダは隔膜法により年間4500tを生産している。

用水使用総量は24000t/d、排水総量は20000t/dである。各工程排水の水量と水質を表3(資料6の9頁)に示した。強酸性又は強アルカリ性のものが認められ、COD、SSフェノール、塩類等の濃度が高いものも多い。各排水は総合排水としてまとめられ、排出されるが組成は複雑である。又、水質の変動も著しく、pHは1~14まで変化している。この排水は、硫酸工場排水と合流し治峪川を経て汾河に流入している。

COD30万ppmの排水が流れているというパイプを見学したが、この排水は将来、燃焼処理をして水を再利用する計画との説明があった。

(2) 燐肥料工場

燐鉱石、硫酸等を原料として過燐酸石灰、燐酸ソーダ等の生産を行っている工場で、従業員数は1700人である。

表3 化学工業工場、硫酸工場の廃水

工程別廃水	廃水排放量 (m ³ /d)	主な汚濁成分 (mg/l)										備考				
		pH	COD	SS	フェノール	フッ素	酸(H ₂ SO ₄ , HCl)	塩類	Hg	As	Pb					
一 化学工業工場																
1 シクロヘキサノール廃水	24		30000	/	/	/	NaOH 50000	/	/	/	/	/	/	/	/	
2 ガス	500	/	/	1000-1200	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	芳香族炭化水素を含む
3 二塩化エタン廃水	14		42000	/	/	/	二塩化エタン5%	/	/	/	/	/	/	/	/	
4 分解廃水	17		77000	/	2.8%	/	/	Na ₂ SO ₄ 30%	/	/	/	/	/	/	/	
5 水洗廃水	500		/	/	/	/	HCl 1.2%	/	/	/	/	/	/	/	/	
6 酸性廃水	1500		/	/	/	/	HCl 0.7%	/	/	/	/	/	/	/	/	
7 アルカリ廃水	2000		/	1500	/	/	Ca(OH) ₂ 1%	CaCl ₂ 4%	/	/	/	/	/	/	/	
8 その他の廃水	14450		619	421	8.9	/	/	1428	/	/	/	/	/	/	/	
合計 総排水口	19005	1-14	950	500	34	/	/	5500	0.0096	/	/	/	/	/	/	
二 硫酸工場																
1 製造酸性水	750		/	1500	/	/	H ₂ SO ₄ 2.5%	/	/	0.13	/	/	/	/	/	
2 北口廃水	2300		/	463	/	/	/	/	0.0033	0.10	0.37	/	/	/	/	
3 その他の廃水	700		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
合計	3750		/	617	/	12.5	5000		0.002	0.006	0.22					

用水使用総量は4000 t / d、排水総量は3000 t / dである。各工程排水の水量と水質を表4（資料6の11頁）に示す。酸性でフッ素濃度の高いものがあり、一部については石灰中和処理後に放出しているとのことである。工場外の排水口からは、白濁した排水が排出され、透明な生活排水と混合して流れていた。この白濁成分は酸化チタンとシリカとのことであった。

表4 磷酸肥料工場の廃水

各工程	排水量 (t/d)	主な汚濁成分 (mg/l)						備考
		F ⁻	SS	HCl	H ₂ SO ₄	塩類	pH	
1 フッ化ケイ酸ナトリウム*	150	16000	2800	5400	/	/	0.8	
2 過リン酸ナトリウム	22	33000	5000	/	/	/	0.6	
3 三リン酸ナトリウム	250	60	800	/	/	/	/	
4 リン酸五ナトリウム	270	165	850	/	/	/	/	
5 チ タ ン 白	1520	/	993	/	6038	8257**	/	
6 ボ イ ラ ー	25	/	450	/	/	/	4.5	
7 総 排 水	2237	1411	1115	362	2698	5525		南堰汚水場へ
1 ガ ス セ ン タ ー	300	/	900	/	/	/	/	フェノール、シアンは未測定
2 リ ン 酸 塩	30	165	850	/	/	/	/	
3 南 池	330	15	900	/	/	/	/	

* $H_2SiF_6 + NaCl \rightarrow Na_2SiF_6 + HCl$

** FeSO₄, その他

(3) 製薬工場

30年の歴史を有する製薬工場、抗生物質等多種の医薬品を生産している。製品は、日本を含め各国にも輸出している。従業員数は2500人である。約10の製造プロセスからの排水があり、それぞれの系のプロセスの状況からアニリン、トルエン、酢酸エチルエステル等の特殊な成分の含有も推察されている。また、CODの値も高く5800mg/lを示す排水がある。

これらの排水は、有機性排水、酸性排水、難処理性排水に区分され、それぞれの水量は6000 t / d、1000 t / d、500 t / dである。有機性排水のうち2000 t / dは有機物濃度が低いのでそのまま放流しているが、その他の4000 t / dについては深層ばっ気法による微生物処理を行っている。この処理設備は、深層ばっ気用の深さ80mの井戸6本が中心となっている。酸性排水については処理を計画中とのことであった。難処理性排水は、高分子有機化合物を含有したものである。

当工場では深層ばっ気法による処理水の再利用を希望している。なお、日本の会社「スズケン」の社員が1名常駐していた。

(4) 化学肥料工場

1985年に建設された工場、従業員数は6000人、敷地面積は200万㎡である。硝酸アンモニウム、炭酸ソーダ等20種類以上の製品を生産しており、中国においては中クラスの規模の

工場である。また、この肥料工場で使用するコークスを生産しているコークス工場がある。

用水使用総量は 50000 t / d、排水総量も 50000 t / d である。各工程排水の水量と水質を表 5（資料 6 の 13 頁）に示した。COD、SS、アンモニア性窒素等の濃度の高い排水が多く、このうちコークス工場の排水は活性汚泥法で処理している。処理施設は、15 t / hr の処理能力を有するもので主な処理プロセスは脱油、中和、活性汚泥処理である。

(5) その他

合成洗剤工場について、現場調査は行っていないが、排水に関する資料を得たので表 6（資料 6 の 10 頁）に示した。SS、油分、塩類等の濃度が高い水質となっている。

表5 化学肥料工場、コークス工場の廃水

各工程	排水量 (t/d)	水温 °C	主な汚濁成分 (mg/l)															備考			
			pH	COD _{Mn}	BOD ₅	C ₆ H ₅ OH	CN ⁻	SS	硫化物	油	NH ₃ -N	Cl ⁻	CH ₃ OH	Hg (μg/l)	Cu ⁺⁺	AS	Ca ⁺⁺		Mg ⁺⁺		
一																					
1 コークス工場																					
1 コークス工場処理水	593	26	9	304	47.2	0.2	0.77	54.1	11.28	/	508.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	実測値
1300# 処理後																					
2 コークス工場その他	2520	/	/	129	/	0.56	475	45.07	1.27	/	43.54	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
二 化学肥料工場																					
1 炭酸ソーダ	2466	44	8.7	424	/	/	/	364.5	/	/	1720.2	4450	/	/	/	/	/	/	/	/	実測値
2 メタノール	30	48	11.1	18052	/	/	/	258.6	/	/	/	/	4193.5	/	/	/	/	/	/	/	"
3 銅洗	113	33	9.7	639	/	/	/	34.2	/	/	13450	/	/	/	/	37.5	/	/	/	/	"
4 メチルアミン	243	44	11.2	1268	/	/	/	290.8	/	/	/	/	829.4	/	/	/	/	/	/	/	"
5 ガス製造	3041	/	/	102.8	/	0.08	4.07	96.3	0.45	/	34.1	/	/	/	/	/	0.068	/	/	/	
6 硝安	326	/	/	45.2	/	/	/	72	/	/	143.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
7 その他の汚水	40925	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
8 工場外の生活水	363	20	/	250	120	/	/	/	/	/	30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
総排水	53900	28.4	8.9	191.2	115	0.08	0.83	246.3	0.62	11.6	237.5	433.9	5.7	0.48	0.17	0.026	64.5	31.7			

* 1日1回測定 実測値は今回の調査のため測定した値

表6 合成洗剤工場の廃水

各工程	排水量 (t/d)	主 な 汚 濁 成 分 (mg/l)										備 考	
		pH	COD	BOD	SS	油	TDS	ベンゼン	蒸発残留物	ABS			
1 分解工場	314	5~6.5	255.8	184	38	28.5	1060~3482*	/	/	/			主に油を含む
2 合成工場	118	6	1596	1215	21937	7036	18550	3315	38857	/			主にアルキルベンゼン、油、ベンゼン、Al(OH) ₃ 。
3 成品工場	388	10~11.3	338	270	434~3276	0~283	2812	/	2200	20~465			主にアルキルベンゼン、スルオル酸ナトリウム、無機塩助剤
4 生水	約200												
工場総排水	1066	4.98	460	360	1519	200	3060	182	4579	10			

* 主成分 Na₃P₃O₁₀

3. 排水処理計画

太原化学工場地区の排水を処理するため、次の二つの総合処理場を計画中である。

- (1) 南堰処理場 60000 t / d (20工場と生活排水6400 t / d 4万人分)
- (2) 羅城処理場 33600 t / d (化学肥料工場、化学コークス工場と生活排水3638 t / d)

いずれも各工場の排水と生活排水を処理することになっているが、工場排水については、工場側でまず処理施設を作り排水の浄化を行うことが必要である。このことは現地でも認識しており「前処理」を行う計画であると説明していた。既に処理場に流入する各工場の排水については、前処理の水量と水質の目やすが表7(資料6の14頁)のように検討されている。水の再生利用は、上記処理場の処理水を対象として考えているが、アンモニア性窒素と塩濃度が高いと予想され、これが障害となると話していた。尚、上記2つの処理場は、太原化学工業水工場の所管となっている。

表7 各工場の前処理水量と水質基準の指針

番号	污水排出工場	污水量 t/d	COD mg/l	BOD ₅ / COD	pH	SS mg/l	含塩量 mg/l	油類 mg/l	フェノール類 mg/l	ベンゼン類 mg/l	アニリン mg/l	ニトロベンゼン mg/l	硫化物 mg/l	シアン化合物 mg/l	アミン化合物 mg/l	ヒ素 mg/l	重金属 mg/l	アルキルベンゼン mg/l	硫酸塩 mg/l	色度
1	化学工場及び硫酸工場	24876.6	< 563	> 0.55	6.5~9.0	< 200	未定	< 20	< 20	< 7	< 5	< 6	< 2.0	< 1.0	< 10	< 0.5	三級放流基準	< 5	< 5	
2	製薬工場の中性、酸性水	8105	< 543	> 0.4	"	"	"	< 30	< 10	"	< 10	< 10	< 1.0	< 2.0	< 5	"	"	< 5	< 5	
3	磷肥料工場	2302	< 100	≈ 0.4	"	"	"	< 10	< 10	"	< 3	< 3	"	< 1.0	< 20	"	"	< 5	< 5	
4	洗剤工場	1008	< 694	> 0.4	"	"	"	< 80	< 30	"	"	"	"	< 0.5	< 5	"	"	< 50	< 5	4倍
5	太原コークス工場	7848	< 354	> 0.4	"	"	"	< 10	< 10	"	"	"	"	< 1.0	< 5	"	"	< 5	< 5	
6	製薬工場ボイラー排水	1920	< 115	≈ 0.40	"	< 500	"	< 10	< 10	"	"	"	"	< 0.5	< 5	"	"	< 5	< 5	
7	その他の工場	14610.4	125~250	≈ 0.55	"	< 250	"	< 10	< 10	"	"	"	< 1.0	< 0.5	< 10	"	"	< 5	< 5	
8	南郷污水処理場への流入水	60870	≈ 420	≈ 0.50	"	≈ 220	"	≈ 15	≈ 20	"	≈ 40	≈ 50	≈ 1.4	≈ 1.0	≈ 10	"	"	≈ 10	≈ 10	

Ⅶ. 中国の工業用水・廃水再生利用政策

1. 工業用水政策等

(1) 中国では中華人民共和国水法（別紙1）（1988年公布）に基づき水は国家の所有となっており直接長流水又は井戸水を取水することについては、少量のものを除き許可制度となっている。同法によれば、生活用水の充足が優先となっており、農業工業用水は水不足の際には制限を受けることになっている。

用水の確保にあたって、中央政府、省（又は市）政府の権限は複雑な関係にあるが、最終ユーザー（生活、農業、工業用）への配分は省（又は市）政府が実施している。

(2) 中国の水資源は、全国ベースでは年間降雨量 600mmで、人口1人当り降水総量7650 m^3 /年で日本の全国ベースと比較すれば若干多いが北京市、太原市等の所存する北部地域は工業人口集積度も比較的高く、一方特に冬期は降水量が小さくまた近隣に大河がないこともあり一般的に水資源は豊富ではない。

(3) 最近中国は都市部を中心に人口の急増、工業生産の増加にともない水需要が拡大する一方で水源開発を含めた水道整備が遅れており特に生活用水に比し大量に消費される工業用水の確保が困難になってきており、中国政府は新たな水源の開発として再生利用等のいわゆる「造水」対策に力点を置き、国家科学技術委員会の下に「造水中心」を設置している。

(4) なお、再生利用は近年中国で拡大しつつある水質汚濁、地盤沈下等環境汚染に対する公害防止にも寄与する観点から中国中央・地方政府は強力に実施する政策を打出している。

ちなみに中国では中国人民共和国環境保全法（1979年公布）（別紙2）、水質汚染防止法等（1984年公布）（別紙3）で河川、貯水池等の水域の保全等を図る観点から汚水の排出基準（別紙4）地面水環境基準（別紙5）を設定するとともに賦課金制度、基準超過に対する罰金制度等を実施している。（なお、別紙4、5の中国排出基準、環境基準の最新データについては付属資料4を参照のこと）

(5) 現在、中国の主要都市における工業用水使用量は約80,000 m^3 /日、生活用水は約40,000 m^3 /日であると推定され今後水の供給不足が拡大していくと予想している。

北京市では、2,000年において、水需要量 1,750～1,850万 m^3 /日に対し、600～930万 m^3 /日の供給不足が発生すると予想しており、これは需要量の30～50%に相当する。（別紙6）

(6) 水道の使用量は約 0.1元/ m^3 程度。

(別紙1)

中華人民共和国水法の概要

(1988年1月21日 第6回全国人民代表
常務委員会 第24回会議にて議決)

第一章 総 則

本法制定の目的、定義等

第1条 (本法制定の目的) 水資源を合理的に開発、利用、保護し、水害を防止し、水資源の総合的な効果と利益を十分發揮させるとともに、国民經濟の發展及び人民の生活の需要に適應させるために本法を制定する。

第2条 (水資源の定義) この法律において水資源とは、地表水及び地下水をいう。中華人民共和国の領域内における水資源の開発、利用、保護、管理及び水害の防止に当たっては、本法を遵守しなければならない。

第3条 (水資源の帰属) 水資源は、~~一~~国家が所有する。

すなわち、全人民所有のものとする。農業集團經濟組織の所有する溜池、ダム湖の水は集團の所有とする。

国家は法律に基づいて水資源を開発・利用する組織及び個人の權益を保護する。

第4条 国家は水資源の開発・利用及び水害防止の各種事業を奨励する。

水資源の開発・利用及び水害の防止を図るに当たっては、総合的な計画に基づき全面的に考慮して統一処理し、総合的利用を図り、實際の効果と利益を重んじて水資源の多面的機能を發揮しなければならない。

第5条 国家は、水資源の保護のため有効な措置をとって自然の植生を保護し、草木を植えることによって水源を涵養し、水土の流出を防ぎ、生態環境を改善する。

第6条 各組織は、水質汚濁の防止活動を強化し、水質の保護と改善を行わねばならない。又、各級の人民政府は、水質汚濁防止法の規定に基づいて、水質汚濁防止に対する監督・管理を強化しなければならない。

第7条 国家は、計画用水を実行し、節水に努める。各級人民政府は、節水管理を強化しなければならない。各組織は先進的な節水技術を採用し、水の消費量を少なくするとともに水の再利用率を高めなければならない。

第8条 水資源の開発、利用、保護、管理、水害の防止、節水と科学技術の研究等の方面において、優れた成績をあげた組織と個人に対して、各級人民政府はこれを奨

励する。

第9条 国家は、水資源に対しては、統一管理と分級管理を行う。

国務院の水行政主管部門が全国水資源の統一管理業務を主管する。

国務院のその他の関連部門は、国務院の定めた職責分担に従い、国務院の水行政主管部門と共同して、水資源に関する管理業務を主管する。

県級以上の地方人民政府の水行政主管部門及びその他の関連部門は、同級の人民政府が定めた職責分担に従って、水資源に関する管理業務を行う。

第二章 開発利用

第10条 水資源の開発利用に際しては、総合的な科学的考察及び調査評価を行わなければならない。全国的な水資源の総合的科学的考察と調査評価は国務院の水主管部門が関連部門と共同してこれを統一して行う。

第11条 水資源の開発利用及び水害防止は、流域或は区域単位として統一的に計画し、実施しなければならない。計画は総合計画と分野別計画から成る。

国家の定める重要な河川の流域の総合計画は、国務院の水行政主管部門が関連部門及び関連省等と一緒に策定し、国務院の批准を受ける。その他河川の流域又は区域の総合計画は、県級以上の水行政主管部門が関連部門及び関連地区と一緒に策定し、同級の人民政府の批准を受けるとともに上級水行政主管部門に報告する。総合計画は、国土計画と調和したものであって、各地区、各分野の需要を併せ考えたものでなければならない。又、各地区の需要を満たしたものでなければならない。

批准された計画は、水資源の開発利用及び水害防止活動の基本となるものであり、その改正時には必ず当初批准した機関の批准を要する。

第12条 如何なる組織及び個人であっても、引水、蓄水、排水に当たっては公共の利益及び他人の合法的權益を侵してはならない。

第13条 水資源の開発利用は洪水防禦の総合的措置に服従したものでなければならない。又、上下流、左右岸および地域間等の利益を考慮したものであって、水資源の総合的効果と利益を十分に発揮できるものでなければならない。

第14条 水資源の開発利用に当たっては、まず、都市農村住民の生活用水が満足されねばならない。同時に農業、工業用水及び水運の必要性もあわせて考慮に入れるものとする。水源不足地区では、都市の規模及び消費水量の大きい工業、農業の発展を制限しなければならない。

第15条 各地区は、その水土資源の条件により、灌漑、排水、水土保持事業を發展させ、農業の安定した生産と、高度生産を促進しなければならない。

水源不足地区では、節水灌漑方式を採用しなければならない。

アルカリ被害や湛水被害の発生しやすい地区では地下水の水位をコントロールしたり、降下したりする措置を講じなければならない。

第16条 国家は、水エネルギー資源の開発利用を奨励する。水エネルギーが豊富な河川に対しては計画的に多目的の階段式開発を行わねばならない。

水力発電所の建設に際しては、生態環境の保護に努めるとともに洪水防禦、灌漑、漁業等の必要をも同時に考慮しなければならない。

第17条 国家は、水運資源を保護するとともにその開発を奨励する。

第18条 魚、エビ、カニの回遊する河にポンプ、堰等を設置するに当たり、漁業資源に重大な影響を与える場合には、建設部門は魚道等の救済施設を設置しなければならない。

第19条 ゲート、堰、橋梁等、河をさえぎったり、またいだりする構造物の建設は、国家で定めている洪水防禦基準、その他の技術基準に適合しなければならない。

第20条 水利施設等を新たに設置する場合は、既存の灌漑用水供給水源或は、水運水量に対し、悪影響を与える場合は、建設部門は救済措置を講じるか或は、補償をしなければならない。

第21条 流域をまたいで導水する工事は、必ず全面的な計画並びに科学論証を実行しなければならない。また、導水する流域及び導水を受ける流域の用水需給、生態環境への悪影響も全面的な考慮の上に統一的に処理されねばならない。

第22条 水利工事を新たに始める際には、国家で定めている基本建設手続及びその他の関連規定を必ず遵守しなければならない。

第23条 国家が水利工事を行い、住民を移転させる必要のある時は、地方人民政府は、移住民の生活と生産を按配する責任を持たねばならない。移住民の移転に必要な経費は工事建設投資額に含まれる。

第三章 水、水域及び水利施設の保護

第24条 河川、湖沼、ダム、水路内に流水の流れを妨げる障害物を置いてはならない。

第25条 地下水の採水は、水資源調査評価の基礎に立って統一計画を実行し、監督管理を強化しなくてはならない。地下水の採水が過度な地区においては、地下水の採水は抑制されねばならない。

第26条 採鉱或は、地下工事によって地下水位の降下或は枯渇、地面のかん没を引き起こした場合、損害を補償しなければならない。

第27条 湖面の干拓により農地造成することを禁止する。河面干拓を禁止する。ただし干拓が必要な場合には科学的論証及び省級以上の人民政府の批准を必要とする。

第28条 国家は水利施設及び堤防・護岸等を保護する。如何なる部門・個人といえども、これを占拠、損壊してはならない。

第29条 国家所有の水利施設は、批准を受けた設計に基づき管理と保護の範囲を定めなければならない。水利施設の保護範囲内では、爆破、採石等を禁止する。

第四章 用水管理

第30条 全国及び省をまたぐ長期水需給計画は、國務院の水行政主管部門と関連部門とが制定し國務院の計画主管部門に報告しなければならない。

第31条 貯水及び分水は、上下流、左右岸用水等を考慮して行わねばならない。

第32条 地下、河川、湖沼から、直接取水するものに対して取水許可制度を実施する。家庭生活用水、家畜の飲用水、その他少量の取水については、取水許可の申請は不要とする。取水許可制度の実施範囲、方法は、國務院が規定する。

第33条 新設、拡張、改修に関するプロジェクトで、取水許可の申請が必要であるものについては、建設単位は設計任務書の送付時、取水申請の機関の書面意見を添付しなければならない。

第34条 給水施設の供給する水を使用する場合は、規定により、給水部門に水代を支払うものとする。地下水、河川、湖沼より直接取水する場合は水資源費を徴収する。水代と水資源費の徴収方法は國務院がこれを定める。

第35条 水利紛争は、話し合いにより解決するものとする。

第36条 水利紛争が話し合いにより解決できない場合は人民法院による調停に委ねることができる。

第37条 人民政府等は水利紛争の過程において臨時的処置をとる権利を有し、当事者はこれに服従する。

第五章 洪水防禦

第38条 各級人民政府は指導を強め、有効な措置を講じ洪水防禦を図らねばならない。組織と個人は、洪水防禦活動に参加する義務がある。

第39条 県級以上の人民政府の洪水防禦機構が洪水防禦の指揮をとる。緊急な情況に

においては、洪水防禦機構は、その管轄内から必要とする物資、設備及び人員を調達する権利をもつが、事後、適当な時期に返却及び補償しなければならない。

第40条 県級以上の人民政府は、流域計画等に基づき、洪水防禦対策等を定めておかねばならない。全国の主要な河川の洪水防禦対策は、中央洪水防禦指揮部が制定し、国务院の批准を受ける。

第41条 洪水河道、洪水調節ダム等の土地利用は、洪水防禦と調和のとれたものでなければならない。

第42条 下流地区は、洪水の流下能力を阻止する障害物を設置してはならない。上流地区は、下流への流下量を増大させてはならない。

第43条 緊急な状況においては、各級洪水防禦機構は、その管轄内では、すでに批准されている分流、滞流の対策に基づき、分流、滞流対策をとることができる。しかし、これらの対策により近在地区に危険が及ぶ時は、必ず一級上の洪水防禦指揮部に報告し、批准を受けねばならない。

第六章 法律責任

第44条 本法に違反して取水等を行い、他人に損害、損失を与えた者は、その損害を除去し、損害の賠償を行わねばならない。

第45条 本法に違反して、(1)河川等中に障害となるものを置いた者、(2)許可をとらず河床等に建築物を設けた者、(3)許可をとらず河道より採石等を行った者、(4)第27条に反し、湖面干拓、河面干拓を行った者は、県級以上の地方人民政府の水行政主管部門がその行為の停止を命じ、期限を限って、その除去又は、その補償措置を行うよう命じることができる。あわせて罰金を科すことができる。

第46条 本法に違反して、(1)みだりに水利施設を設けたり、河道の整備を行った者、(2)第42条の規定に反し、かってに下流に対し排出量を増大させり、上流の洪水の下流への流下を阻害した者は、県級以上の人民政府の水行政主管部門が、その行為の停止を命じ、その補償措置を行うよう命じることができる。あわせて罰金を科すことができる。

第47条 本法に違反して、(1)水利施設や堤防等をこわした者、(2)水利施設の保護範囲内で爆破、採石等を行った者は、県級以上の人民政府の水行政主管部門が、その行為の停止を命じたり、賠償を命じたり罰金を科したりできる。

第48条 行政処罰に不服な者は、処罰の通知を受けとってから15日以内に処罰決定の1級上の上級機関に再審を申請することができる。

第49条 洪水防禦物資、水利施設の器材等を盗んだり強奪したりした者、或は、国家の救済物等を汚職した者は刑事責任が追及される。

第50条 水行政主管部門等が職権を乱用した場合は行政処分を受ける。公共財産や人民の利益に重大な損失を与えた者は刑事責任を問われる。

第七章^{*} 附 則

第51条 国際河川、湖沼等については、国際的条約、協定の規定が適用される。

第52条 国務院、省等は、本法に基づき実施条例を制定できる。

第53条 本法は、1988年7月1日より施行される。

(別紙2)

中華人民共和國環境保全法 (試 行)

1979年9月13日第5次全国人民代表大会常務委員会
第11回会議で原則的に採択

第1章 総 則

第1条 中華人民共和國憲法第11条の「國家は環境を保全し、天然資源を保護し、汚染およびその他の公害を防除する」の規定に基づき、本法を制定する。

第2条 中華人民共和國環境保全法の任務は、社会主義の現代化建設において、自然環境を合理的に利用し、環境汚染と生態破壊を防除し、人民のために清潔で適切な生活・労働環境をつくり、人民の健康を保護し、経済の発展を促すように保証することである。

第3条 本法において環境とは、大氣、水、土地、鉱物資源、森林、草原、野生動物、野生植物、水生生物、名所旧跡、景勝観光地、温泉、保養地、自然保護区、生活居住区などをいう。

第4条 環境保全活動の方針は、全面的に企画し、合理的に配置し、総合的に利用し、害を利に変え、大衆に依拠し、みなが取り組んで、環境を保全し、人民に幸せをもたらすことである。

第5条 國務院と所属各部門、地方の各級人民政府は環境保全活動を確実に、りっぱにやらなければならない。国民経済発展計画を決定する時は環境の保全、改善を全般的に按配するとともに、真剣に組織・実施しなければならない。すでに生じている環境汚染とその他の公害については、企画を立て、計画的段階的に解決しなければならない。

第6条 すべての企業、事業体の用地選定、設計、建設、生産にあたっては、環境の汚染と破壊の防止に十分注意を払わなければならない。新設、改築、拡張工事を行う際は、環境への影響についての報告書を提出しなければならない。環境保全部門およびその他関係部門の審査、認可がなければ設計することはできない。そのうち、汚染およびその他関係部門の審査、認可がなければ設計することはできない。そのうち、汚染およびその他の公害の防止設備は主体工程と同時に設計、施工、稼働

するようにしなければならない。各種有害物質の排出は國家規定の基準を遵守しなければならない。

すでに環境汚染およびその他の公害を生じている事業所は、汚染者が処理するという原則に基づき、企画を立てて積極的に処理し、または主管部門に転業、移転認可を申請すべきである。

第7条 旧都市の改造、新都市の建設にあたっては、気象、地理水文、生態などの条件に基づき工業区、居住区、公共施設、緑化地帯などへの環境影響評価を行い、全面的に企画を立て、合理的に配置し、汚染およびその他の公害を防除し、計画性を持って現代化された清潔な都市に築き上げるべきである。

第8条 公民は、環境を汚染、破壊する事業所、個人について監督、告発、告訴する権利を有する。告発、告訴された事業所個人は打撃・報復を加えてはならない。

第9条 中國の領土、領海、領空に進入、または通過する外国人および外國の飛行物体、船舶、車両、物質、生物などはすべて本法とその他の環境保全関係条例、規定を遵守しなければならない。

第2章 自然環境の保護

第10条 地元の実情にあわせて、土地を合理的に使用し、土壌を改良し、植物被覆面積を増やし、土壌の浸蝕・重粘・アルカリ化、砂漠化、水土の流失を防止する。

荒地の開墾、沿岸、湖沼の干拓、大・中型水利建設の新設などでは、事前に総合的科學調査をしっかりと行い、環境保全・改善の措置を確実に講じ、生態系の破壊を防止しなければならない。

第11条 河川、湖、沼、貯水池などの水域を保全し、水質の良好な状態を維持する。

水生生物を保護、増加し、合理的に利用し、絶滅に迫りやる捕獲、破壊を禁止する。

工業用水、農業用水、生活用水を厳しく管理・節約し、地下水を合理的にくみ上げ、水源の枯渇、地盤沈下を防止する。

第12条 鉱物資源の開採にあたっては、総合探査、総合評価、総合利用を実施し、乱採を厳禁し、尾鉱、鉱

いを適切に処理し、資源の破壊と自然環境悪化を防止しなければならない。

第13条 国家の森林法規を厳格に遵守し、森林資源を保護・拡大し、合理的な伐採、適時の育成・更新を行い、森林を破壊する開墾、乱伐を厳禁し、森林火災を防止する。

植樹造林を大に行い、荒れ山荒れ地を緑化し、砂漠・半砂漠地区を緑化し、村落、町、工業地区を緑化する。工場、鉱山、学校、機関の内外および林、道、川、家の周囲にあるすべての空気を十分を利用して、草木を植え、大地の園林化を実現しなければならない。

第14条 牧草資源を保護し、発展させる。草場建設を積極的に企画・推進し、合理的に放牧し、草原の再生産能力を保持・改善し、草場の退化を防止し、草原の乱開発を厳禁し、草原の火災を防止する。

第15条 野生動物、野生植物資源を保護、増大し、合理的に利用する。国家の規定に基づき、珍奇、稀少な野生動物、野生植物は保護、伐採を厳禁する。

第3章 汚染およびその他の公害の防除

第16条 工業企業と都市生活の塵ガス、塵埃、塵さ、粉塵、ゴミ、放射能物質など有害物質および騒音、振動、悪臭などによって生ずる環境の汚染および被害を積極的に防除する。

第17条 都市の生活居住区、水源保護区、名所旧跡、景勝観光地、温泉、保養地および自然保護区で、環境を汚染する企業、事業所を建設してはならない。すでに建設されているものに期限内に改善、異動または移転しなければならない。

第18条 汚染のない、または少ない新技術、新製品を積極的に試験し、採用する。

企業管理を強化し、文化的生産を実施し、環境を汚染する塵ガス、塵埃、塵さについては综合利用を奨励し、害を利に変える。排出する必要があるものは国家の定める基準を守らなければならない。直ちに国家基準に到達できないものは期限を決めて改善し、期限をすぎても国家基準に到達できないものは企業の生産規模を制限することとする。

国家の定める基準を超えて汚染物質を排出する場合、排出する汚染物質の数量と濃度に応じ、規定に従って汚染物質排出費を徴収することとする。

第19条 あらゆる排煙装置、工業用炉、動力車両、船舶などはすべて有効な消煙除塵措置をとり、有害ガスの排出は国家の定める基準にあったものでなければならない。

石炭ガス、液化石油ガス、天然ガス、メタンガス、太

陽エネルギー、地熱およびその他汚染がないか少ないエネルギーを大いに開発、利用する。都市では熱の地域供給を積極的に推し広めることとする。

第20条 あらゆる水域へのゴミ塵さの投棄を禁止する。汚水排出は国家の定める基準にあったものでなければならない。

船舶が国家規定の保安水域に油、毒を含む物質およびその他の有害廃棄物を排出することを禁止する。

浸透、溶解稀釈の方法で有毒有害廃液を排出することを厳禁し、工業汚水の漏泄、浸透を防止し、地不水が汚染されないように保証する。

飲料水源を厳格に保全し、都市の汚水排出管網と汚水浄化施設を逐次完備する。

第21条 効能が高く、毒性が少なく、残留の少ない農薬を積極的に開発する。総合防除と生物防除を普及させ、汚水を合理的に利用して灌漑し、土壌と作物の汚染を防止する。

第22条 都市と工業の騒音、振動に対する管理を強化する。騒音、振動の大きい各種機械設備、動力車両、飛行物体などはすべて消音装置、振動防止設備を取り付けなければならない。

第23条 有害ガス、粉塵を放出する事業所は密閉した生産設備、生産工程を積極的に採用するとともに、通風、集塵、浄化回収設備を取り付けなければならない。労働環境の有害ガスと粉塵の含有量は国家工業衛生基準の規定にあったものでなければならない。

第24条 有毒化学物質は厳格に登録、管理しなければならない。劇毒物は厳重に密封し、保存、輸送中の漏泄を防止しなければならない。

放射性物質、電磁波放射などは国家の関係規定に従って、厳重に防護、管理しなければならない。

第25条 食品の生産、加工、包装、輸送、貯蔵、販売過程での汚染を厳重に防ぐ。食品衛生を強化し、国家衛生基準にあわない食品は販売、輸出、輸入を厳禁する。

第4章 環境保全機構と装置

第26条 国務院は環境保全機構を設置する。その主要な職責は次の通りである。

- (1) 環境保全に関する国家の方針、政策および法律、法令の執行を貫徹かつ監督する。
- (2) 関係部門と合同で環境保全の条例、規定、基準、経済、技術政策を作成する。
- (3) 関係部門と合同で環境保全の長期計画、年度計画を策定するとともに、その執行を督促点検する。
- (4) 環境監視・測定を統一的に組織し、全国の環境状況とその動向を調査・掌握し、改善措置を打ち出す。

- (5) 關係部門と合同で環境科学研究および環境教育事業を組織・調整し、環境保潔に関する内外の進んだ経験と技術を積極的に押し広める。
- (6) 農務院所属各部門および各省・自治区・直轄市の環境保潔活動を指導する。
- (7) 環境保潔の國際的協力および交流を組織・調整する。

第27条 省・自治区・直轄市人民政府は環境保潔全局を設置する。市・自治州・県・自治県人民政府は必要に応じて環境保潔機構を設ける。

地方各級環境保潔機構の主要な職責は次の通りである。所轄地区内各部門、各事業所による國家の環境保潔の方針・政策・法律・法令執行の点検・督促。地方の環境保潔基準・規程の作成。環境監視・測定組織、当該地区の環境状況とその動向の掌握。關係部門との協力による当該地区の環境保潔長期計画・年度計画の策定および実施の督促。關係部門との協力による当該地区の環境科学研究・環境教育の組織。環境保潔に関する内外の先進的經濟・技術の積極的普及。

第28条 農務院および地方各級人民政府の關係部門、大・中型企業、關係事業所は必要に応じて環境保潔機構を設置し、当該系統、部門、事業所の環境保潔活動をそれぞれ一任する。

第5章 科学研究および宣傳教育

第29条 中國環境科學研究院、關係科學研究機關、大學・高等專門學校は環境科學基礎理論、環境管理、環境經濟、綜合知能技術、環境評價、環境汚染と人の健康、自然環境の合理的利用と保護などの研究を強力に進めなければならない。

第30条 文化・宣傳部門は積極的に環境科學知識の宣傳教育活動を繰りひろげ、環境保潔活動についての広範な人民大眾の認識および科學技術水準を高めなければならない。

環境保潔の専門人材を計画的に養成しなければならない。教育部門は大學・高等專門學校の關係學科に環境保潔必須課程または専攻を設け、小中学校の課程に環境保潔に関する内容を適当に盛り込まなければならない。

第6章 罰則および懲罰

第31条 國は環境保潔に著しい成果をあげ、寄与した事業体個人を表彰し報奨を与える。

國は企業が廢ガス、塵埃、騒音を主要原料として生産した製品に対し、減税、免税、價格政策面での配慮を行う。利潤は上納の必要なく、企業が汚染の除去と環境の改善に使うこととする。

第32条 本条およびその他の環境保潔條例規定に違反し、環境を汚染、破壊し、人民の健康に被害を与えた事業体に対して、各級環境保潔機構は、同級人民政府の承認を得た上、状況に応じて、批判、警告、罰金を科し、または損害環境賠償、業務停止、改善を命ずる。

環境を著しく汚染、破壊し、傷害、死亡事故を起し、または農業、林業、牧畜業、副業、漁業に重大な損害を与えた事業体の指導者、直接責任者または、その他の公民に対して行政責任、經濟責任を追求し、さらには法に基づいて刑事責任をも追求する。

第7章 付 則

第33条 國務院は、本法に基づいて環境保潔に関する條例、規定を制定することができる。

中華人民共和國水質汚濁防止法

1984年5月11日第6期全国人民代表大會
常務委員會第5回會議で採択

第1章 総則

第1条 水質汚濁を防止し、環境を保全し改善して、人体の健康を保障し、水資源の有効利用を確保し、社会主義近代化の発展を促すため、特にこの法律を制定する。

第2条 この法律は中華人民共和國領域内の河川、湖沼、運河、水路、ダムなどの地表水域及び地下水域の汚染防止に適用する。

海洋汚染防止については別の法律で規定し、この法律は適用しない。

第3条 國務院の關係部門と地方の各級人民政府は水質環境保全を計画に組み入れ、水質汚濁防止の対策と措置を講じなければならない。

第4条 水質汚濁の防止を統一的に監督・管理する実施機関は、各級人民政府の環境保全部門である。

船舶による汚染を監督・管理する機関は、各級交通部門の航運行政機関である。

各級人民政府の水利管理部門、衛生行政部門、地質鉱産部門、公共管理部門、重要河川の水源保全機構は、それぞれの職責との関連において、環境保全部門と協力して、水質汚濁防止に対する監督・管理を実施する。

第5条 すべての単位(注)と個人は水質環境保全の責めに任じ、かつ水質環境の汚濁・破壊行為を監督し、告発する権利を有する。

水質汚濁被害によって直接の損害を受けた単位と個人は、加害者に被害の除去と損害賠償を求める権利を有する。

第2章 水質環境基準と汚染物排出基準の制定

第6条 國務院の環境保全部門は国の水質環境基準を定める。

省・自治区・直轄市人民政府は国の水質環境基準に定められていない事項につき、國務院の環境保全部門に届け出て、地方の補充基準を定めることができる。

第7条 國務院の環境保全部門は国の水質環境基準と国の経済的技術的条件に基づいて、国の汚染物排出基準を定める。

省・自治区・直轄市人民政府は、国の汚染物排出に基準によっては水質環境基準を確保できない水域について、國務院の環境保全部門に届け出て、国の基準より厳しい汚染物排出基準を定めることができる。

地方の汚染物排出基準のある水域に汚染物を排出する場合には、すべて地方の汚染物排出基準によらなければならない。

第8条 國務院の環境保全部門と省・自治区、直轄市の人民政府は、水質汚濁防止の要請と国の経済的技術的条件に基づき、水質環境基準と汚染物排出基準を適時に改正しなければならない。

第3章 水質汚濁防止の監督・管理

第9条 國務院の關係部門と地方の各級人民政府は、水資源の開発、利用および調節、運用にあたって、全般的に配慮し、河川の合理的流量と湖沼、ダムおよび地下水域の合理的水位を維持し、水域の自然浄化能力を維持するものとする。

第10条 國務院の關係部門と地方の各級人民政府は、都市水源の保全と都市水質汚濁の防止を都市計画に組み入れ、都市の排水管網と汚水処理施設を建設し、整備しなければならない。

第11条 國務院の關係部門と地方の各級人民政府は合理的な工業配置計画を立て、水質汚濁を生じた企業の整頓と技術改善を行い、総合的防止措置を講じ水の再利用率を高め、資源を賢合理的に利用し、塵埃と汚染物の排出量を減らさなければならない。

第12条 県クラス以上の人民政府は生活飲料水源池、景勝地水域、重要漁業水域その他特別な経済的文化的価値をもつ水域について、保護区を指定し、かつ保護区の水質を規定用途の基準に適合させるための措置を講じることができる。

(注) 単位：國家機關、國營企業、その他の集団的生產・流通組織を含めていう。

第13条 水域に汚染物を直接又は間接に排出する建設物その他の水上施設を新設し、拡張し、改築するときには、建設物の環境保全管理に関する国の規定を遵守しなければならない。

建設物の環境影響評価報告書は、建設物によって生じるおそれのある水質汚濁および生態環境への影響を評価し、防止措置を定め、規定の手続きに従って関係環境保全部門の審査と承認を受けなければならない。運河、水陸、ダムなどの水利施設内に排出口を設置するときは、関係水利施設部門の同意を得るものとする。

建設物が生産又は供用を開始するときには、その水質汚濁防止施設は環境保全部門の検査を受けなければならないが、規定の要求に達しない場合、当該建設物は、生産又は供用を開始してはならない。

第14条 水域に直接又は間接に汚染物を排出する企業・事業単位は、國務院環境保護部門の規定に従い、所在地の環境保全部門に、保有する汚染物の排出施設、処理施設及び通常の操業条件下で排出される汚染物の種類、数量、濃度を申告、登録し、かつ水質汚濁防止関係の技術資料を提出しなければならない。

排出汚染物の種類、数量、濃度に重大な変更があった場合には、遅滞なく申告しなければならない。汚染物の処理施設を撤去し又は遊休化する場合に、事前に申告し、かつ所在地の環境保全部門の同意を得なければならない。

第15条 企業・事業単位が水域に汚染物を排出する場合には、国の規定に従って排出料を納付する。国又は地方の定める汚染物排出基準を超えた場合には国の規定に従って基準超過排出料を納付し、かつ責任をもって処理をする。

第16条 水域の重大な汚染を生じた排出単位には、期限を定めて処理させる。中央又は省・自治区・直轄市人民政府が直接管轄する企業・事業単位の処理期限は、省・自治区・直轄市人民政府の環境保全部門の意見に基づき、同級の人民政府が決定する。市・県以下の人民政府が管轄する企業・事業単位の処理期限は、市・県人民政府の環境保全部門の意見に基づき、同級の人民政府が決定する。排出単位は期限通り処理任務を完了しなければならない。

第17条 生活飲料水源が著しく汚染され、給水の安全等が脅かされた緊急事態のもとでは、環境保全部門は同級の人民政府の承認を受けて、関係企業・事業単位に汚染物排出の減少又は停止を命ずることを含め、強制的な応急措置を講じなければならない。

第18条 各級人民政府の環境保全部門及び関係の監督・管理部門は、管轄範囲内の排出単位の立入検査を行う

権限を有する。検査を受けた単位はありのまゝに状況を報告し、必要な資料を提出しなければならない。検査機関は、検査を受けた単位の技術上業務上の秘密を保持する責めに任ずる。

第4章 地表水の汚濁防止

第19条 生活飲料水源地、景勝地水域、重要漁業水域その他特別の経済的文化的価値をもつ水域の保護区内には、汚染物排出口を新設することができない。保護区付近に排出口を新設するときは、保護区の水域が汚染されないよう保証しなければならない。

この法律の公布前からある排出口から排出される汚染物が国又は地方の基準を超えた場合にはこれを処理しなければならない。飲料水源に被害を及ぼす排出口は、移転しなければならない。

第20条 排出単位に事故その他の突発的事件を起し、汚染物が通常の排出量を超え、水質汚濁事故を起し又は起こすおそれがある場合には、ただちに応急措置を講じ、被害及び損害を受けるおそれのある単位に通報し、かつ地元の環境保全部門に報告しなければならない。船舶が汚染事故を起こした場合には、最寄りの航行行政機関に報告し、調査・処分を受けなければならない。

第21条 水域に油類、酸液、アルカリ液又は劇毒廃液を排出することを禁止する。

第22条 水域で油類又は有害汚染物を積載、貯蔵した車両及び容器を洗浄することを禁止する。

第23条 水銀、コドミウム、クロム、鉛、シアン化物、黄リンなどの可溶性気体の廃液を水域に排出し、投棄又は直接地中に埋めることを禁止する。

可溶性劇毒廃液の貯蔵場所には、防水、滲漏防止、流出防止の措置を講じなければならない。

第24条 水域に工業廃液、都市ゴミその他の廃棄物を排出することを禁止する。

第25条 河川、運河、運河、水陸、ダムの最高水位線以下の河川敷又は土手に固体廃棄物その他の汚染物を放置し、貯蔵することを禁止する。

第26条 水域に放射性固体廃棄物若しくは高放射能及び中放射能物質を含む排水を排出又は投棄することを禁止する。

水域に低放射能物質を含む廃液を排出するときは、国の放射能防護関係の規定と基準に適合させなければならない。

第27条 水域に熱を含む廃液を排出するときは、水域の水温を水質環境基準に適合させ、熱汚染被害を防止するための措置を講じなければならない。

第28条 病原体を含む汚水を排出するときは、消毒処

理によって国の関係基準に適合させなければ、これを排出してはならない。

第29条 農薬かんがい用水路に工業廃液及び都市汚水を排出するときは、その下流の最も近い取水地点の水質が農薬かんがい水質基準に適合するよう保証しなければならない。

工業廃液及び都市汚水でかんがいするときは、土壌、地下水、農産物の汚染を防止するものとする。

第30条 農薬を使用するときは、国の農薬安全使用関係の規定と基準に適合させなければならない。

農薬を輸送、貯蔵し、又は有効期間を超過した農薬を処分するときは、管理を強化し、水質汚濁を防止しなければならない。

第31条 船舶が油を含む汚水、生活汚水を排出するときは、船舶の汚染物排出基準に適合させなければならない。海運に従事する船舶は、内水及び港湾に入る場合には、内水の船舶汚染物排出基準を順守しなければならない。

船舶の残油、廃油は回収しなければならず、水域へ排出することを禁止する。

水域に船舶ゴミを投棄することを禁止する。

油類又は有毒貨物を積載、輸送する船舶は、溢流及び浸漏の防止措置を講じ、貨物の落下による水質汚濁を防止しなければならない。

第5章 地下水の汚濁防止

第32条 企業・事業単位が井戸浸透、穴浸透、割れ目、鐘乳洞を利用して、有毒汚染物を含む廃液、病原体を含む汚水その他の廃棄物を排出し、投棄することを禁止する。

第33条 企業・事業単位が浸透阻害不良の地層で、防浸措置のない用水路、穴・池などを使って有毒汚染物を含む廃液、気体を含む汚水その他の廃棄物を輸送し又は貯蔵することを禁止する。

第34条 多層の地下水を汲み上げる際、各層の水質の差が大きい場合には、各層ごとに汲み上げなければならない。汚濁された自由面地下水と承压地下水を混合して汲み上げてはならない。

第35条 地下施設を建設し又は地下探査・採鉱などを行うときは、防護措置を講じ、地下水の汚濁を防止しなければならない。

第36条 人工涵養により地下水を補給するときは、水質を悪化させてはならない。

第6章 法的責任

第37条 この法律の規定に違反し、次の行為のいずれ

かに該当する場合は、環境保全部門又は交通部門の統運行政機関にそれぞれの情状に応じて、警告を与え若しくは罰金に処することができる。

- (1) 国务院環境保全部門の定める、汚染物排出に関する登録事項の申告を拒み又は虚偽の申告をすること。
- (2) 建設物の水質汚濁防止施設が完成せず、又は建設物の環境安全管理に関する国の規定の要求に達しないまま、生産若しくは供用を開始すること。
- (3) 環境保全部門若しくは関係監督管理部門の立入検査を拒み、又は虚偽を弄すること。
- (4) この法律の第4章、第5章の関係規定に違反して、汚染物、廃棄物を貯蔵し、放置し、遺棄し、投棄し、排出すること。
- (5) 国の規定通り汚染物排出料又は基準超過排出料を納付しないこと。罰金の方法と額は、この法律の実施細則で定める。

第38条 水域の重大な汚濁を生じた企業・事業単位に期限を定めて処理させる場合、期限を超過しても処理任務を完了しないときは、国の規定に従い倍以上の基準超過排出料を徴収するほか、その被害と損害に応じて罰金に処し、又は操業停止若しくは閉鎖を命じることができる。

罰金は環境保全部門が決定する。企業・事業単位に対する操業停止又は閉鎖の命令は、期限付き処理の決定を行った地方人民政府が決定する。中央直轄の企業・事業単位に操業停止又は閉鎖を命じる場合には、国务院の承認を受けなければならない。

第39条 この法律の規定に違反し、水質汚濁事故を起こした企業・事業単位は環境保全部門又は交通部門の統運行政機関がその被害と損害に応じて罰金に処する。情状が比較的重い場合には、関係責任者に対して、所在単位又は上级主管機関が行政処分を行う。

第40条 当事者は行政処罰決定に不服がある場合には、通知を受け取った日から15日以内に、人民法院に訴えを提起することができる。期間が満了し、訴えも提起せずに履行もしない場合には、処罰の決定をした機関は人民法院に強制執行を申し立てる。

第41条 水質汚濁の被害を生じた単位は、被害を除去しかつ直接損害を受けた単位又は個人の損害を賠償する責めに任ずる。

賠償責任及び賠償額をめぐる紛争は、当事者の要請に基づき、環境保全部門又は交通部門の統運行政機関で処理することができる。当事者は処理の決定に不服がある場合には、人民法院に訴えを提起することができる。当事者は人民法院に直接訴えを提起することもできる。

水質汚濁による損害が第三者の故意又は過失によって

生じた場合には、第三者は責任を負わなければならない。

水質汚濁による損害者が被害自身の責任によって生じた場合には、排出単位は責任を負わない。

第42条 完全に不可抗力の自然災害によるもので、かつ遅滞なく合理的な措置を講じてもなお水質汚濁による損害を回避できない場合には、責任を免除する。

第43条 この法律の規定に違反して重大な水質汚濁事故を起こし、公共、個人財産の重大な損害又は人身死傷の重大な結果を招いた場合には、本法115条又は187条の規定を準用し、関係責任者の刑事責任を違反することができる。

第7章 付 則

第44条 この法律において、用語の意義は次の各号に定めるところによる。

- 1. 水質汚濁、ある種の物質の混入により、水域の化学的・物理的・生物的特性若しくは放射能等の特性の変化を招いて、水の有効利用に影響を及ぼし、人体の健康を害し又は生態環境を破壊し、水質の悪化をもたらす現象をいう。

2. 汚染物 水質汚濁を招く可能性のある物質をいう。

3. 有毒汚染物 直接又は間接に生物の体内に摂取された後、当該生物若しくはその子孫の発病、異常行為、遺伝変異、生理機能異常、奇形若しくは死亡を招く汚染物をいう。

4. 油類 あらゆる種類の油及びその精製品をいう。

5. 漁業水域、指定された魚・エビ類の産卵地、繁殖地、越冬地、回遊経路及び魚・エビ・貝・藻類の養殖場をいう。

第45条 國務院の環境保全部門はこの実施細則を定め、國務院の承認を受けて施行する。

第46条 この法律は1984年11月1日から施行する。

中国は1979年9月の第5期全国人民代表大会常務委員会第11回会議において「中華人民共和國環境保護法」を採択しているが、この法律については本誌Vol. 16 (1980年) No. 1に掲載、また本法律の解説をVol. 20 No. 2ならびにNo. 3に掲載しているので、ご参照いただきたい。(編 集 室)

(別紙 4)

中国の工業排水最高許容排出濃度 (工業“三廢”排出試行基準、1973年)

(1) 第1類有害物質

(単位: mg/ℓ)

有害物質名称	中国 最高許容排出濃度	(参考) 日本の排出基準 (有害物質)
水銀及びその無機化合物 アルキル水銀化合物	0.05 (Hgとして)	(0.005 Hgとして) 検出されないこと
カドミウム及びその無機化合物	0.1 (Cdとして)	0.1 (Cdとして)
6価クロム化合物	0.5 (Cr ⁺⁶ として)	0.5 (Cr ⁺⁶ として)
ヒ素及びその無機化合物	0.5 (Asとして)	0.5 (Asとして)
鉛及びその無機化合物	1.0 (Pbとして)	1.0 (Pbとして)
有機燐化合物	(0.5)	1.0
シアン化合物	(0.5 CNとして)	1.0 (CNとして)
PCB		0.003

(注) 1. 日本の排出基準のカドミウム、ヒ素、鉛の欄はその物質の化合物である。
2. 日本の有機燐化合物は、パラチオン、メチルパラチオン、メチルメチン及びEPNに限る。

(2) 第2類有害物質

(単位: mg/ℓ)

有害物質名称 (項目)	中国 最高許容排出濃度	(参考) 日本の排出基準 (その他の汚染状態)
pH値	6~9	5.0~9.0 or 5.8~8.6
SS (洗煙水、洗炭水、洗鉦水)	500	160 (日間平均 120)
BOD	60	160 (日間平均 120)
COD	100	200 (日間平均 150)
硫化物	1	
揮発性フェノール	0.5	5 (フェノール類)
シアン化合物	0.5 (CNとして)	(1.0 CNとして)
有機燐	0.5	(1.0)
石油類	10	35
銅及びその化合物	1 (Cuとして)	3
亜鉛及びその化合物	5 (Znとして)	5
無機フッ素化合物	10 (Fとして)	15
ニトロベンゼン化合物	5	
アニリン化合物	3	
溶解性鉄含有量		10
溶解性マンガン含有量		10
クロム含有量		2
大腸菌群数		3,000 (日間平均)
窒素含有量		120 (日間平均 60)
燐含有量		16 (日間平均 8)

(注) 1. 日本のpH値は海域以外の公共用水域に対し 5.8~8.6、海域に対し 5.0~9.0
2. 中国のSSは製紙、皮革、脱脂綿に対しては 300mg/ℓ以下
3. 日本の石油類は、カカハキ抽出物質含有量であり、鉦油類含有量 (5mg/ℓ以下) と動植物油類含有量 (30mg/ℓ) を足した数値である。
4. 中国のCODは重クロム酸法であり、日本のCODは過マンガン酸法である。
5. 日本のCODは湖沼、海域に対して適用し、BODは湖沼及び海域以外の公共用水域 (河川) に適用する。
6. 日本の窒素及び燐含有量に関しては、特定の湖沼に対して適用する。

(別紙5)

中国地面水の環境基準 (1983年公布)

単位: mg/l

項目	中国の環境基準			(参考)日本の環境基準(河川)					
	1級	2級	3級	AA	A	B	C	D	E
pH	6.5~8.5			6.5~8.5			6.0~8.5		
水温	≦35℃								
水色	≦10	≦15	≦25						
臭気	臭気なし	1級	2級						
DO	与飽和値	≧6	≧4	≧7.5			≧5		≧2
BOD	≦1	≦3	≦5	≦1	≦2	≦3	≦5	≦8	≦10
SS				≦25			≦50	≦100	≦150
COD	≦2	≦4	≦6						
フェノール	≦0.001	≦0.005	≦0.01	検出されないこと					
シアン化物	≦0.01	≦0.05	≦0.1	≦0.05					
ヒ素	≦0.01	≦0.04	≦0.08	≦0.0005					
全水銀	≦0.0001	≦0.0005	≦0.001	≦0.01					
カドミウム	≦0.001	≦0.005	≦0.01	≦0.05 (六価クロム)					
クロム酸塩	≦0.01	≦0.02	≦0.05	≦0.1					
鉛	≦0.01	≦0.05	≦0.1	検出されないこと					
銅	≦0.005	≦0.01	≦0.03	"					
有機リン				"					
アルキル水銀				"					
PCB				"					
油分	≦0.05	≦0.3	≦0.5						
大腸菌数	≦500	≦10000	≦50000	≦500	≦10000	≦50000	-		
全リン		≦0.1							
全窒素		≦1.0							

- (注) 1. 1級……水質良好。人間活動による汚染影響なし。河川の水源水質に相当。全利水目的に良好な水源。
 2級……水質比較的良好。現行の「生活飲用水衛生基準」中の水源水質と「魚業水質基準」にだいたい同じ。
 3級……水質はまだ良い。各種の水質基準の根拠資料であり、地表水汚染防止のための最低水質要求。
 2. 臭気の1級、2級は臭強度を示す。
 3. DOの1級基準は、飽和率≧90%である。
 4. 大腸菌数の単位は個/l。

(1) 北京市における需要別水需給(1984年)

(単位:万 m^3 /日)

	需 要	供 給	
		河川水	地下水
農 業	645	169	459
生活用水	133	5	128
工 業	175	31	145
電 力	81	81	—
合 計	1,034	286 (29%)	732 (71%)

(2) 北京市における工業用水の業種別需要と見通し

(単位:万 m^3 /日)

	1984年	2000年
鉄・非鉄金属	27	51
石炭コークス	6	14
化 学	53	100
機 械	29	54
織 維	15	28
紙・パルプ	7	13
食 料 品	12	41
そ の 他	25	60
小 計	175	360
電 力	81	303
合 計	256	663

(3) 北京市における水需給見通し

		1990年		2000年	
需 要	農 業 等	722~	837	707~	818
	生活用水		182		254
	工 業		236		360
	電 力		151		303
	配給ロス		63		113
計		1,355~1,497		1,738~1,849	
供 給		926~1,156		915~1,132	
需 給 差		200~ 570		603~ 934	

(出典：(1) ~ (3) と中国府資料)