

都市の発展と水環境

目次

水資源

- 1 . 1 地球上の水
- 1 . 2 水資源と水循環
- 1 . 3 世界の水問題
- 1 . 4 まとめ

日本の水資源

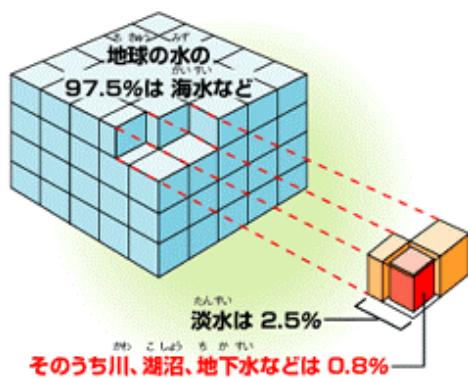
工業排水

- 3 . 1 工業用水に関する施策
- 3 . 2 工業廃水による汚染
 - 3 . 2 . 1 重金属汚染
 - 3 . 2 . 2 有機塩素系汚染
- 3 . 3 まとめ

生活排水

- 4 . 1 使用水量の変化
- 4 . 2 使用水質の変化
- 4 . 3 対応と現状
 - 4 . 3 . 1 河川
 - 4 . 3 . 2 半閉鎖性海域
- 4 . 4 まとめ

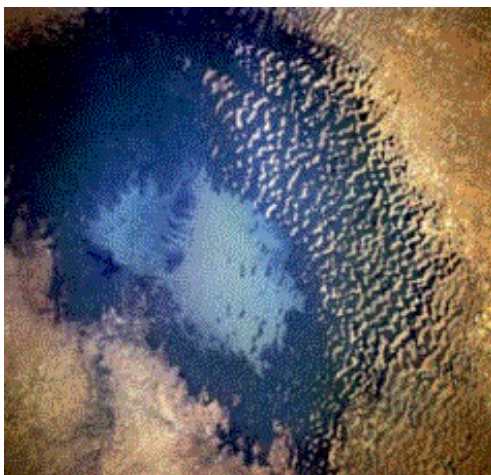
結論



↑ 図表 - 1 世界の淡水量



↑ 図表 — 2 水循環の模式図

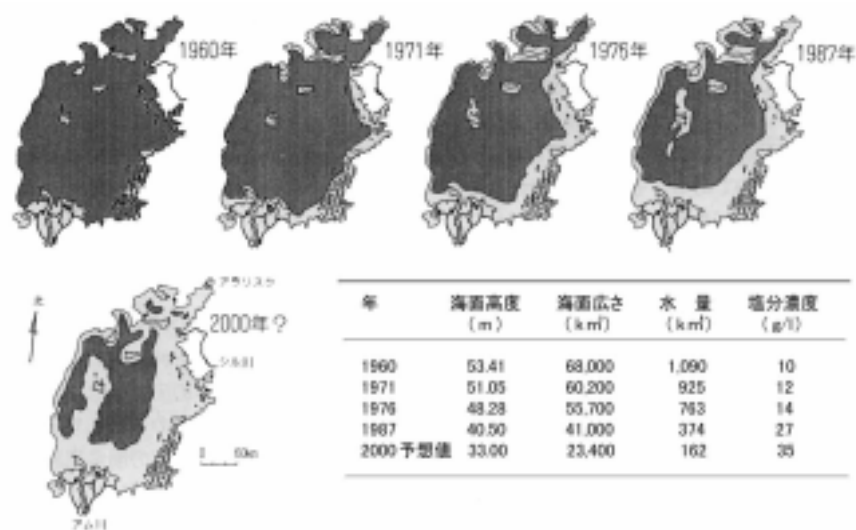


↑ 図表 — 3 砂漠化の進むチャド湖

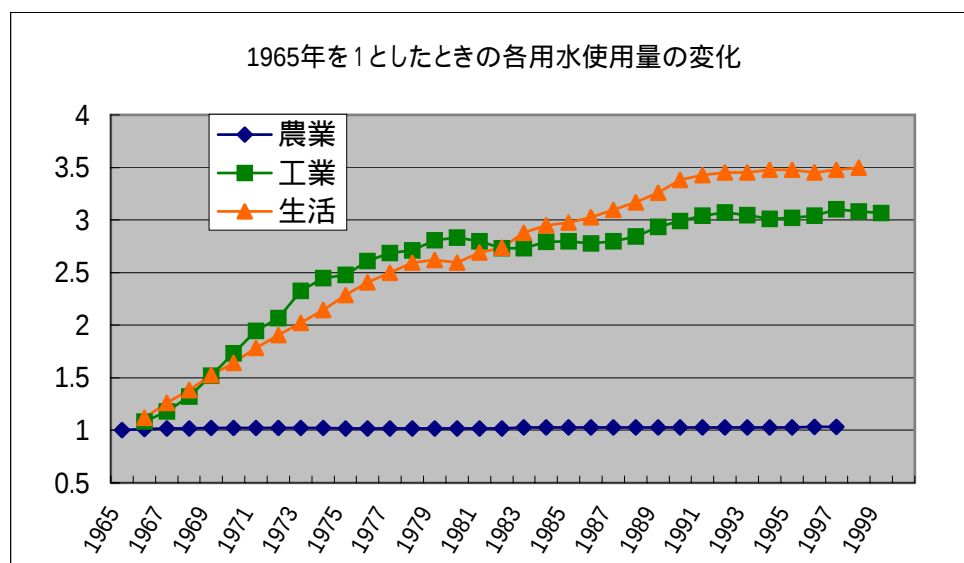


↑ 図表 — 6 干上がるアラル海

↓ 図表 — 4 アラル海の面積縮小



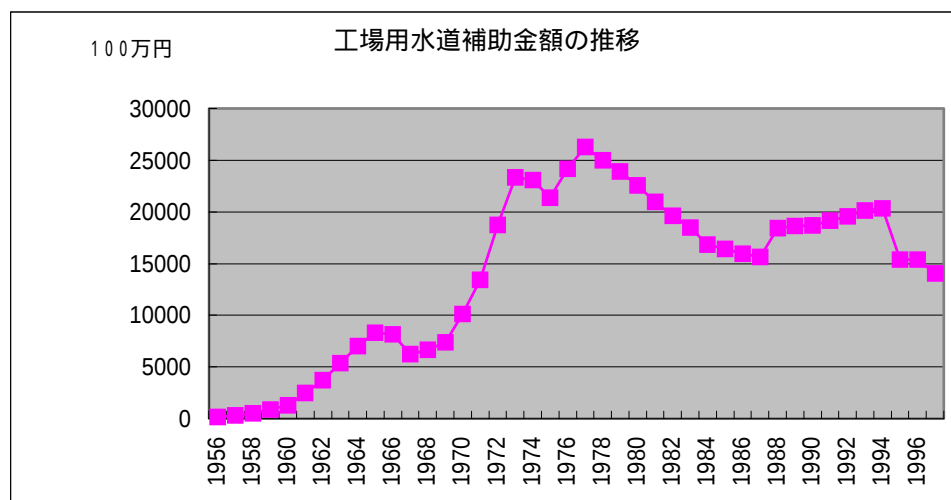
図表 — 5 アラル海の経年変化



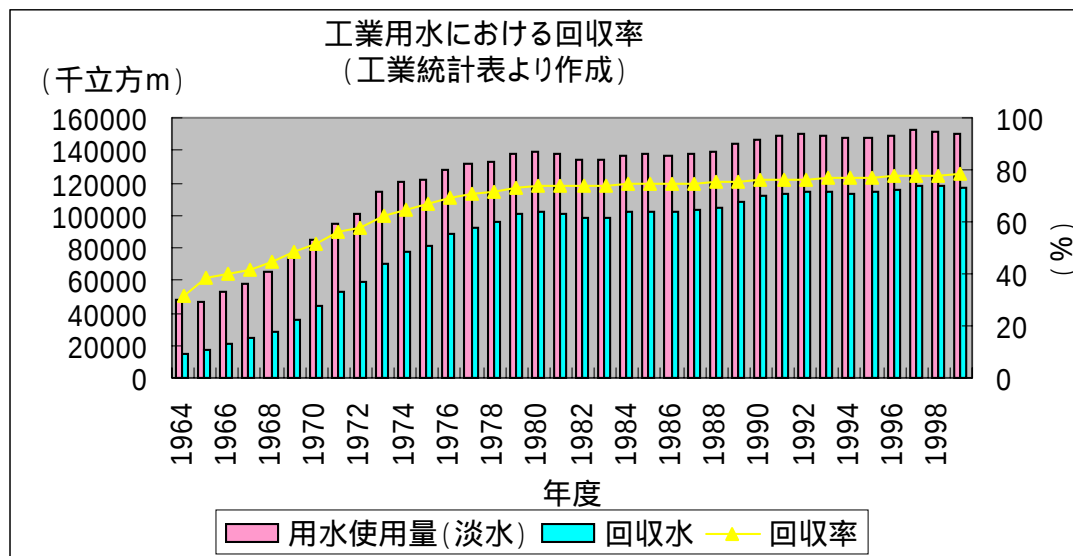
↑ 図表 - 2 1965 年を 1 としたときの各用水使用量の変化

創設年	制度等	内容・目的
1956	地盤沈下防止対策事業費補助制度	工業の健全発達、地盤沈下の防止
1957	産業基盤事業費補助制度	工業用水事業、地盤沈下防止
1962	水資源開発公団事業費補助制度	水源を水資源開発公団が所有するダム等に依存している工業用水事業者の補助のため、直接水資源開発公団に交付
1972	沖縄工業用事業費補助制度	本土復帰記念事業
1981	改築事業費補助制度	劣化、老朽化の激しい施設に交付
1985	小規模工業用水道事業費補助制度	30000 /日以下の事業を対象に交付

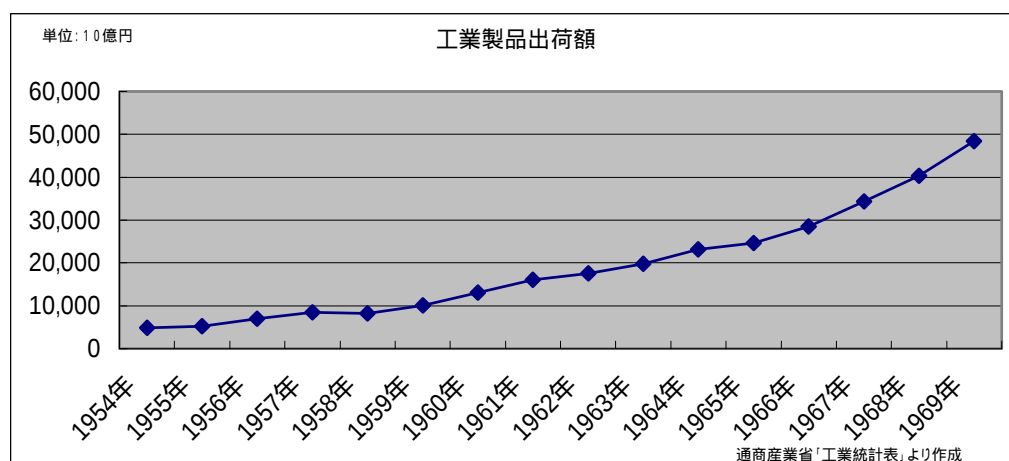
↑ 業用水道の敷設の補助制度



↑ 工業用水道補助金額の推移



↑ 工業用水における回収率



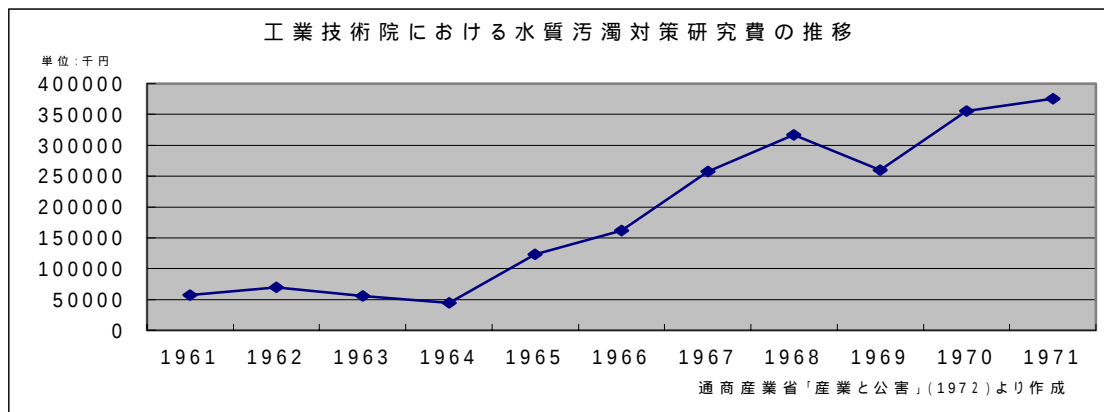
↑ 工業生産出荷額

	旧水質二法	水質汚濁防止法
目的	国民の健康保護・生活環境の保全 産業相互の協和	国民の健康保護・生活環境の保全 被害者の保護
排水規制の 権限の存在	排水基準の設定・遵守強制的措置 は国のみによって行われていた	原則として都道府県に委譲 上乘せ基準の設定が可能になった
対象水域	指定水域制	公共用水域のすべてが対象
事業者が違 反した場合	改善命令を受けるにとどまる	直ちに処罰しうる(直罰主義)
排水基準	工場に対する総合的排水基準	排水溝ごとの基準

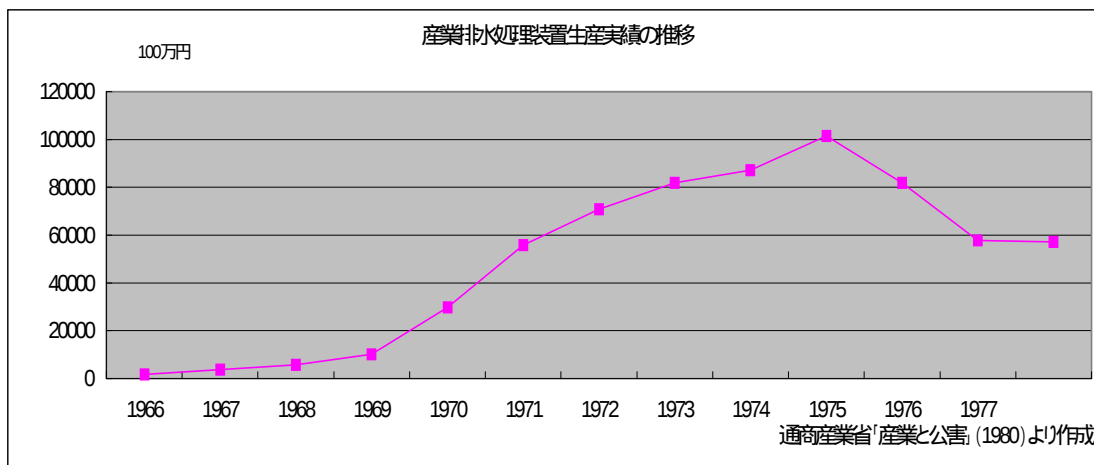
↑ 旧水質二法と水質汚濁防止法

有害物質の種類	許容限度	有害物質の種類	許容限度
カドミウム及びその化合物	0.1mg/l	六価クロム及びその化合物	0.1mg/l
シアン化合物	1mg/l	砒素及びその化合物	0.5mg/l
鉛及びその化合物	0.1mg/l	水銀及びその化合物	0.005mg/l

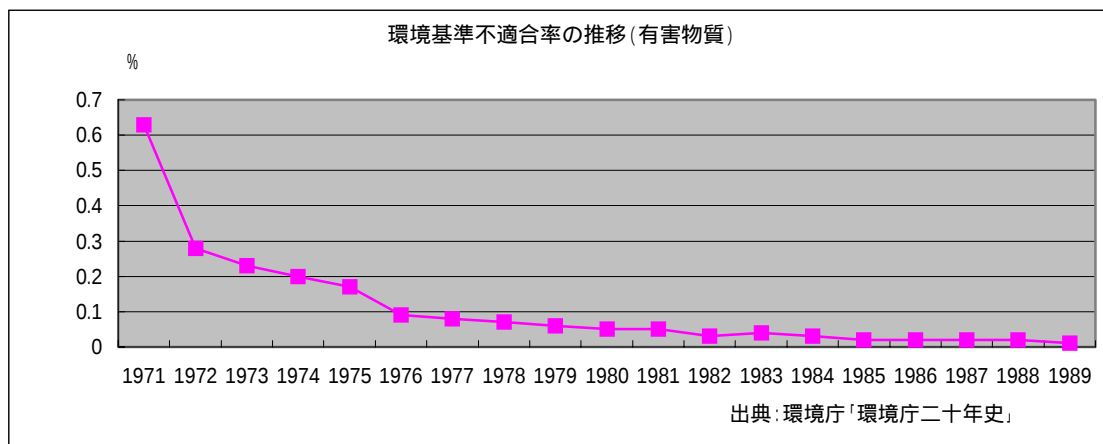
↑ 有害物質の排水許容限度



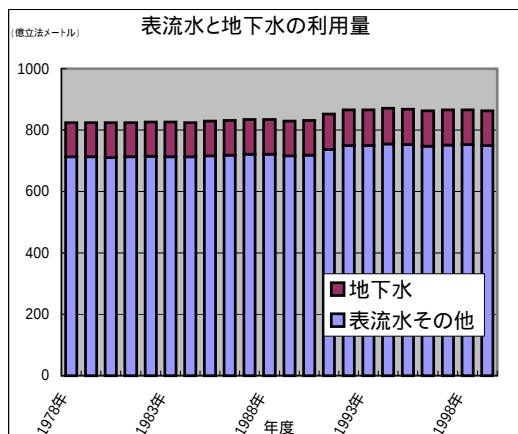
↑ 工業技術院における水質汚濁対策研究費の推移



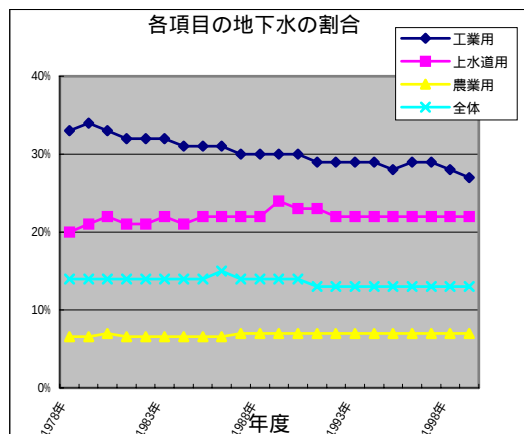
↑ 産業排水処理装置生産実績の推移



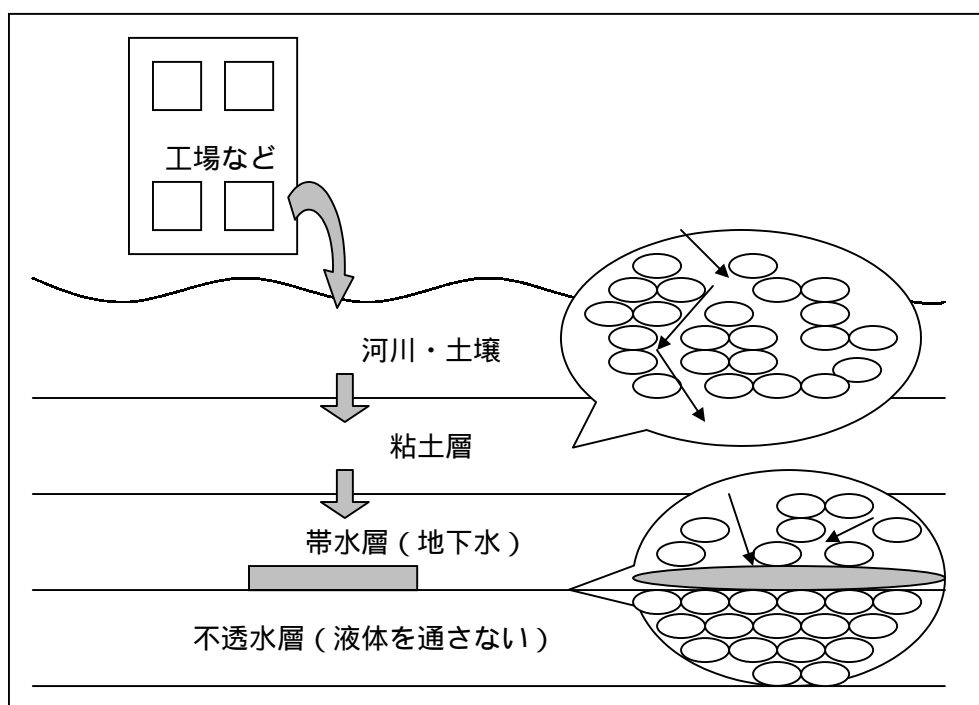
↑ 環境基準不適合率の推移（有害物質）



↑ 表流水と地下水の利用量



↑ 各項目の地下水の割合



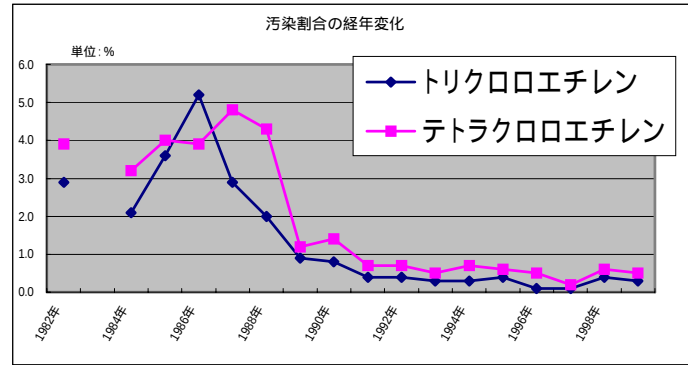
↑ 地下水汚染の経緯

調査機関名	市場規模予測	汚染サイト数	一ヶ所の浄化費用
環境省	現在 400～500 億円	40 万ヶ所	10～12.5 万円
	将来 6～14 兆円		1500～3500 万円
土壌環境センター	調査 2.3 兆円	32 万ヶ所	718 万円
	浄化 11 兆円		3438 万円
住友海上リスク総合研究所	13 兆 3000 億円	44 万ヶ所	3023 万円
日本政策投資銀行	5 兆円超	41 万ヶ所	1220 万円

↑ 土壌・地下水汚染修復事業にかかる市場規模予測

物質	件数(検査数 1360)	割合	ガイドライン値
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	1 1 9	8.8%	10mg/ l
トリクロロエチレン	4 0	2.9%	0.03mg/ l
テトラクロロエチレン	5 3	3.9%	0.01mg/ l

↑ 1982 年の汚染調査結果



↑ 汚染割合の経年変化