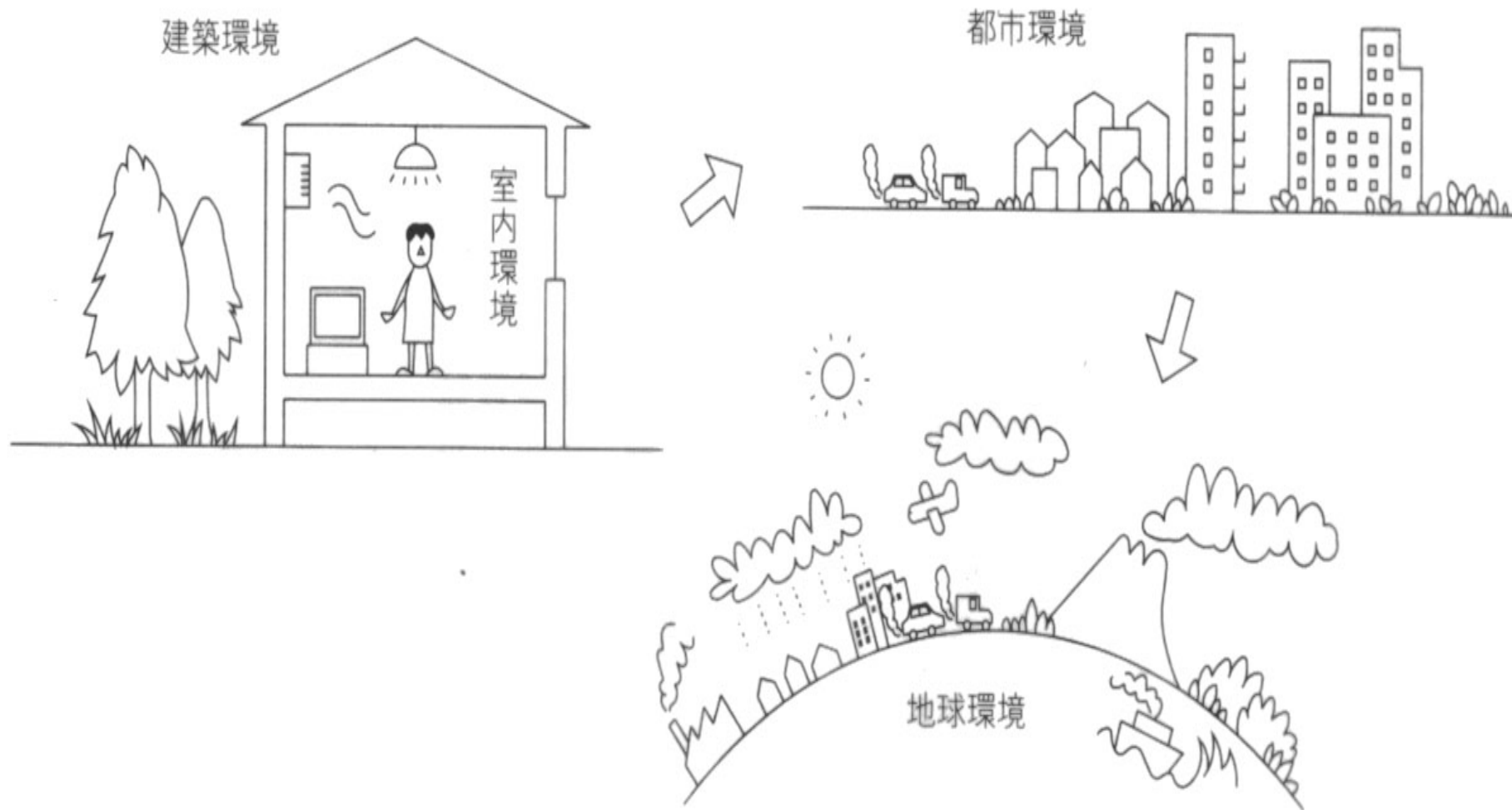


環境共生

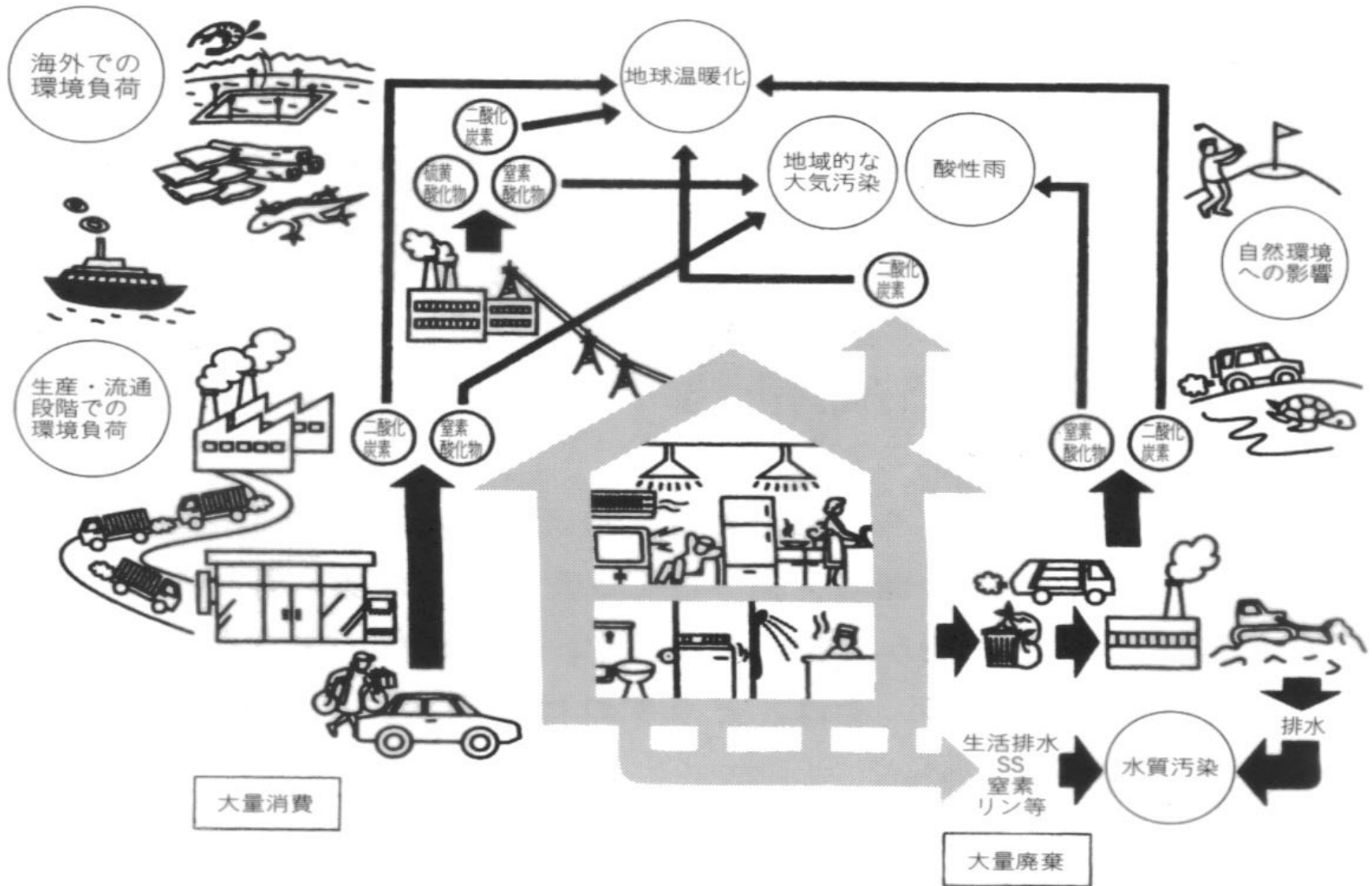


住居與地球環境



環境負荷

人類活動所產生的廢棄物，已經超過自然環境自淨作用的負荷



地球環境的問題－日本環境廳

- ④ 全球暖化
- ④ 臭氧層破壞
- ④ 酸雨
- ④ 森林消失
- ④ 沙漠化
- ④ 生物多樣性減少
- ④ 海洋污染
- ④ 有害廢棄物越境移動
- ④ 開發中國家的公害

全球暖化

年平均溫度變化

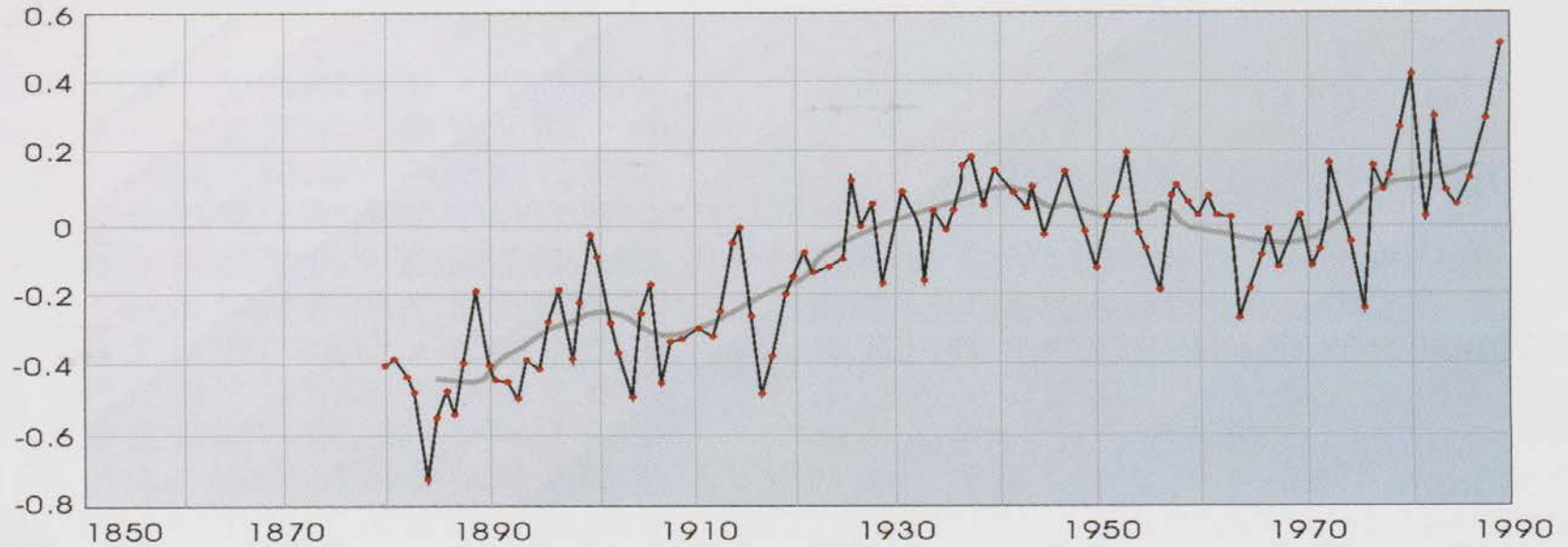


圖 1 近百年來地球平均氣溫上昇狀況

二氧化碳濃度

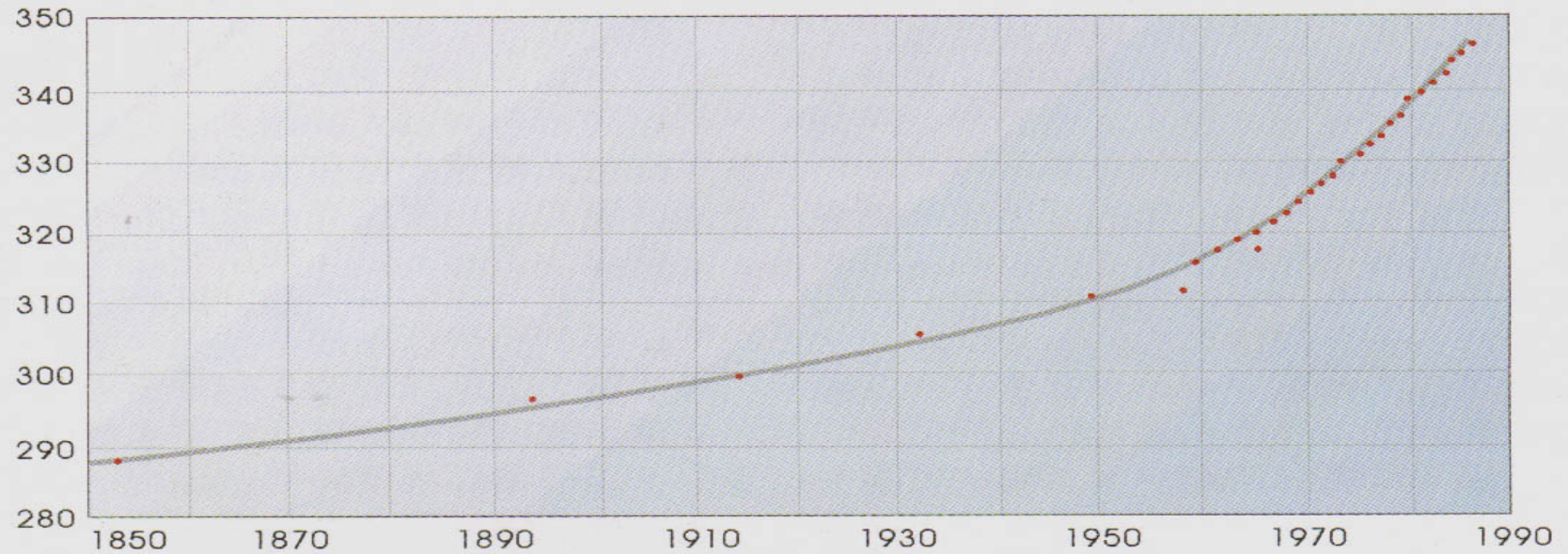
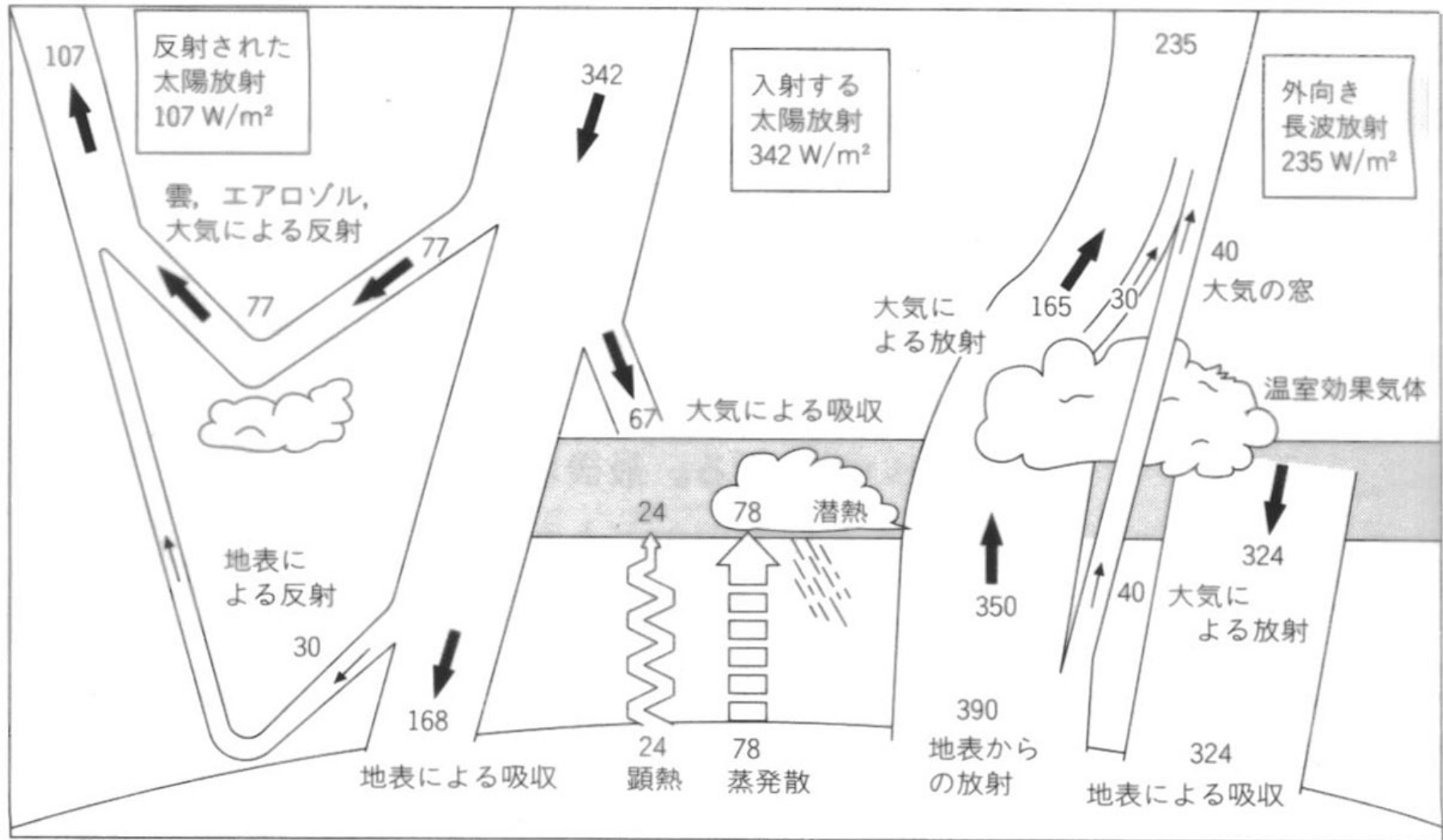


圖 2 近百年大氣CO₂上昇狀況

全球暖化的原因－温室效應

CO₂、CH₄濃度增加，導致地球熱收支失衡



全球暖化的影響

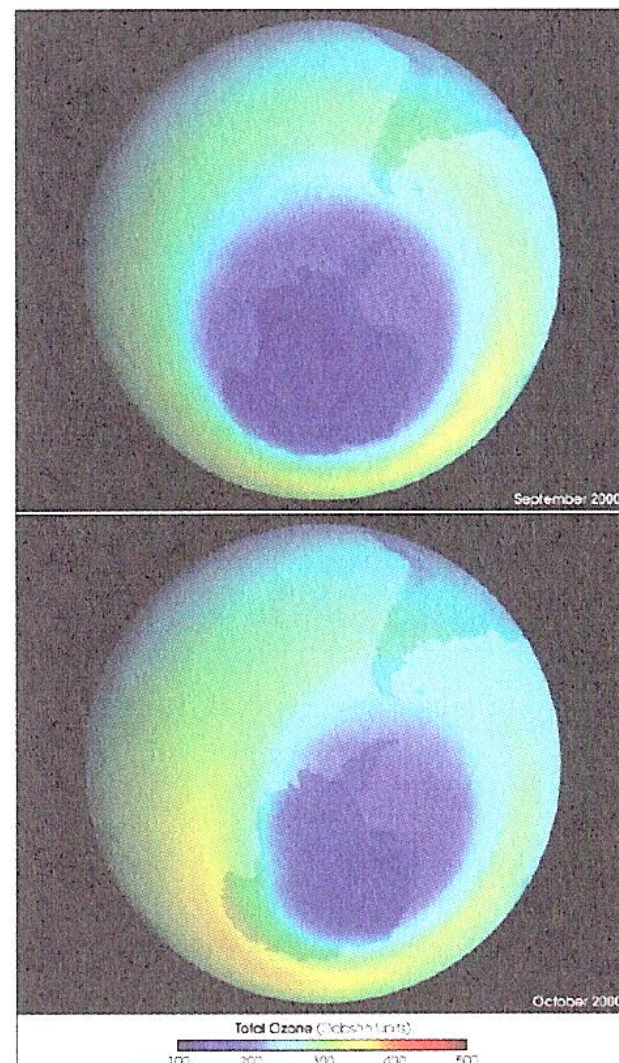
- ✘異常高溫、洪水、乾旱等氣候異常現象。
- ✘海平面上升導致洪水、漲潮、淹沒土地。
- ✘生態系變化、森林生態系破壞導致CO₂釋出。
- ✘影響糧食生產。

臭氧層破壞

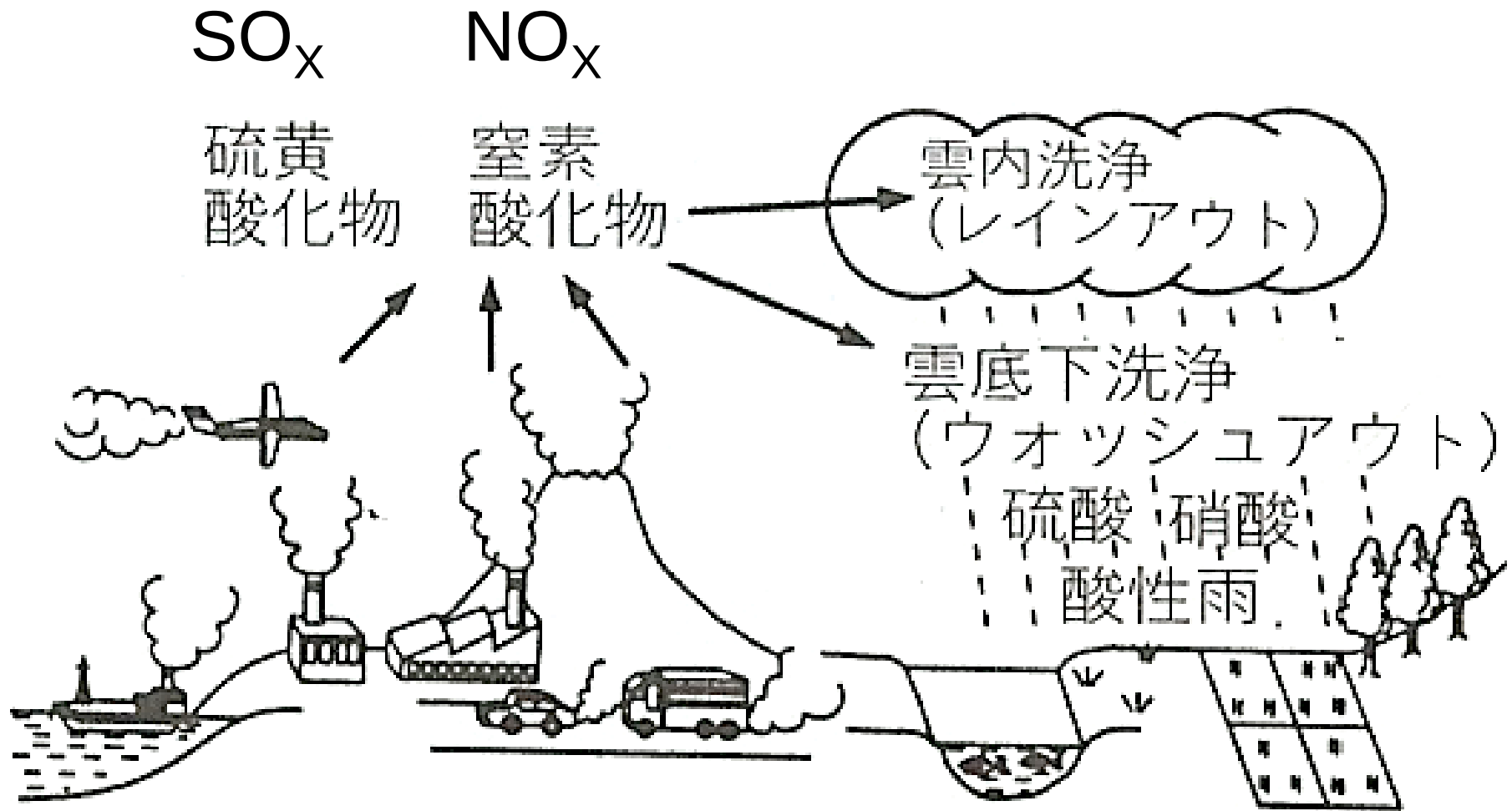
● 元兇：CFC（無毒安定之冷媒、填充材、及半導體洗淨劑）

● 影響：

- 太陽紫外線直達地表。
- 皮膚癌、白內障患者增加。
- 人體免疫系統功能降低。
- 植物光合作用能力降低，導致農業減產。

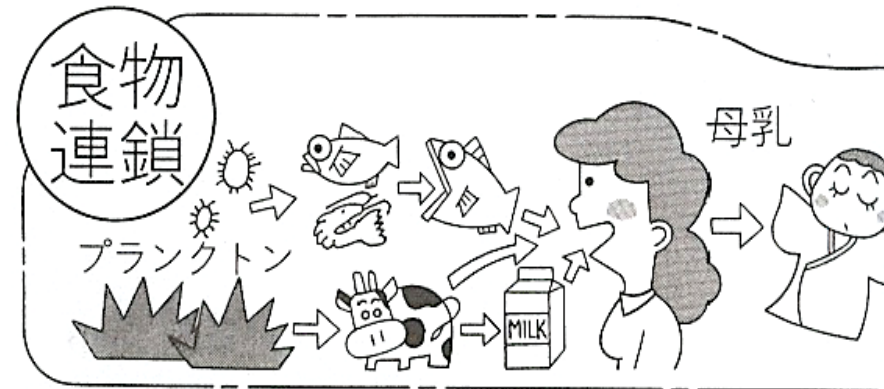
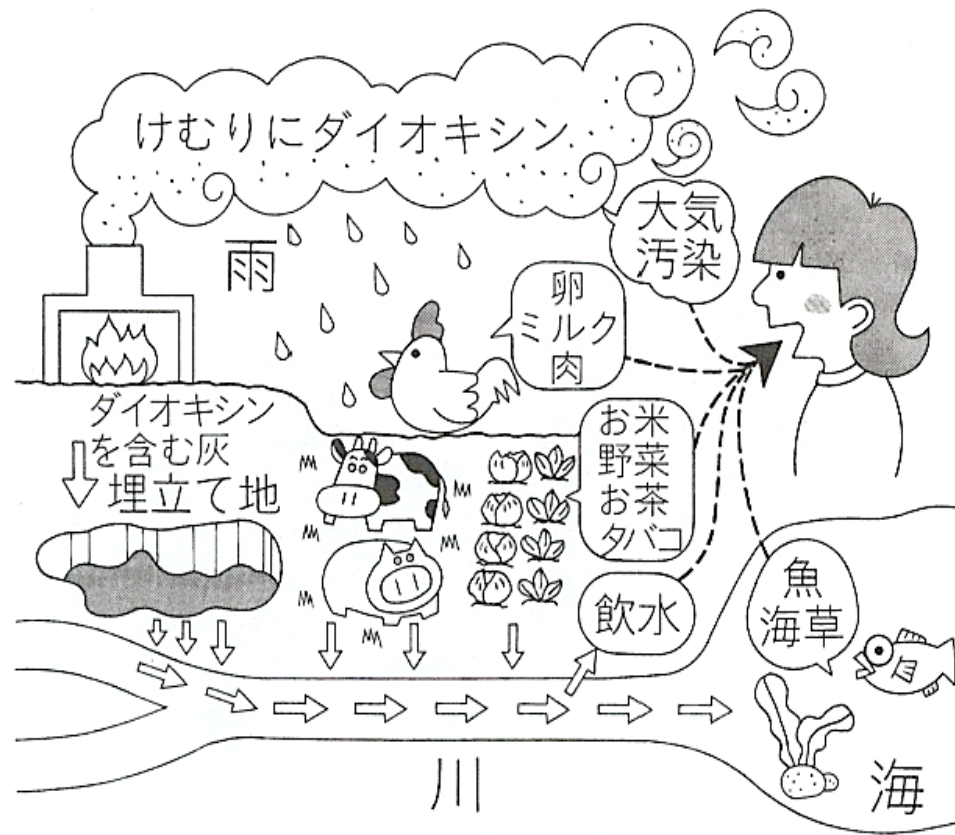


廢棄物排出之影響－酸雨



廢棄物排出之影響一

世紀之毒戴奧辛



食物連鎖(生物濃縮)がすすむにつれてダイオキシンは蓄積される

イラスト：吉本幸

生活與耗能

台灣歷年來各部門溫室氣體排放量

單位：千公噸CO₂

	能源 部門	工業 部門	運輸 部門	商業 部門	住宅 部門	農業 部門	其他	總計
1990	6827	67542	19643	3887	12503	3698	7448	121088
1992	6518	76362	24045	5452	14626	3518	8009	138530
1994	8058	85237	27528	7171	17329	3738	9770	158831
1996	8661	92820	29851	8342	20341	4021	11209	175245
1998	9412	111396	32030	11441	23345	3311	12735	203670
2000	10873	127058	33644	12998	27077	3854	14135	229639
2001	10541	131184	33763	13703	28091	3959	14941	236182
2002	10064	137751	34915	14256	29047	4031	15465	245528
2003	10658	141329	35342	15265	30482	4470	18437	255983

表2-4 2003年世界各國因燃燒化石燃料產生之二氧化碳排放量

排名	國家	總排放量 (百萬公噸)	百分比
1	美國	5794	22.82
2	中國大陸	4148	16.33
3	俄羅斯	1495	5.89
4	印度	1274	5.02
5	日本	1233	4.85
6	德國	806	3.17
7	加拿大	566	2.23
8	英國	559	2.20
9	南韓	456	1.80
10	義大利	446	1.76
11	墨西哥	416	1.64
12	伊朗	382	1.50
13	法國	374	1.47
14	南非	365	1.44
15	澳洲	354	1.40
16	烏克蘭	315	1.24
17	西班牙	309	1.22
18	波蘭	305	1.20
19	沙烏地阿拉伯	303	1.19
20	巴西	299	1.18
21	印尼	295	1.16
22	泰國	246	0.97
23	中華民國 (台灣)	230	0.91

資料來源：Carbon Dioxide Information Analysis Center (CDIAC) [註12]

CO₂排放量比較

表2-3 我國溫室氣體排放現況與全球比較表

		我國		我國在全球				全球		OECD	
		1999	2000	排名	2000	占比	2000	1999	2000	1999	2000
年度		1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000
經濟 / 能源 指標	人口(百萬)	22.03	22.22	48	48	0.37%	0.37%	5,945	6,023	1,116	1,122
	GDP(10億美元)	483.8	412.1	16	19	1.21%	0.99%	39,841	41,751	23,626	24,624
	每人平均GDP (千美元)	22	19	18	24	-	-	6.7	6.9	21.2	21.9
	能源供應 (10 ¹⁵ 焦耳)	3346	3476	23	23	0.81%	0.82%	411,814	422,970	218,947	222,609
	每人平均耗能 (10 ⁶ 焦耳)	152	156	34	31	-	-	69.3	70.2	196	198.4
CO ₂ 排放 指數	總排放量 (百萬公噸CO ₂ /人)	204.13	217.3	23	22	0.91%	0.91%	22,414	23,901	12,239	12,527
	每人平均排放 (公噸CO ₂ /人)	9.3	9.8	23	24	-	-	3.9	4.0	10.96	11.2
	每單位GDP排放 (公斤CO ₂ /美元)	0.42	0.53	71	51	-	-	0.58	0.57	0.52	0.51
	每單位能源排放 (公斤CO ₂ /10 ⁶ 焦耳)	61	62	30	25	-	-	56.27	56.51	55.9	56.27

★「京都議定書」的生效過程

會議名稱：「氣候變化綱要公約第三次締約國大會」

地點：日本京都

開會時間：1997年12月

公約生效時間：2005年2月16日



在1992年第一屆地球高峰會通過「氣候變化綱要公約」後，全球二氧化碳濃度仍在不斷上升，原本承諾要進行溫室氣體減量的國家並沒有即刻認真地執行。因此，國際社會開始有了要制定具有法律效力的議定書的共識。終於在1997年12月，各國在日本京都舉行的「氣候變化綱要公約第三次締約國大會」中簽署了「**京都議定書**」。



1997年12月在京都國際會議中心，召開「氣候變化綱要公約第三次締約國大會」。

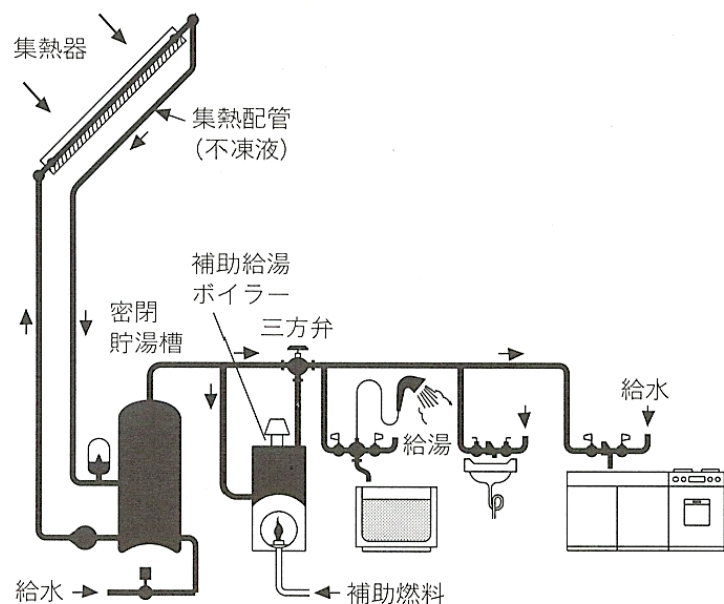
「京都議定書」之內容摘要

管制溫室氣體	二氧化碳（CO ₂ ）、甲烷（CH ₄ ）、氧化亞氮（N ₂ O）、氫氟碳化物類（HFC _s ）、全氟碳化物（PFC _s ）、六氟化硫（SF ₆ ）
減量期程	減量目標年為2008至2012年，將以此5年的平均值為準
減量基準年	以1990年為溫室氣體減量基準年
減量目標	管制38個已開發國家及歐洲聯盟的溫室氣體排放平均排放量比基準年1990年減少5.2%，其中歐盟削減8%、美國減7%、日本減6%
「京都議定書」生效條件	1.應獲得至少55個「氣候變化綱要公約」的締約國的簽署同意。 2.簽署同意的國家中，被列為「京都議定書」的附件一國家在1990年的溫室氣體排放量總和必須達到所有附件一國家總和的55%。

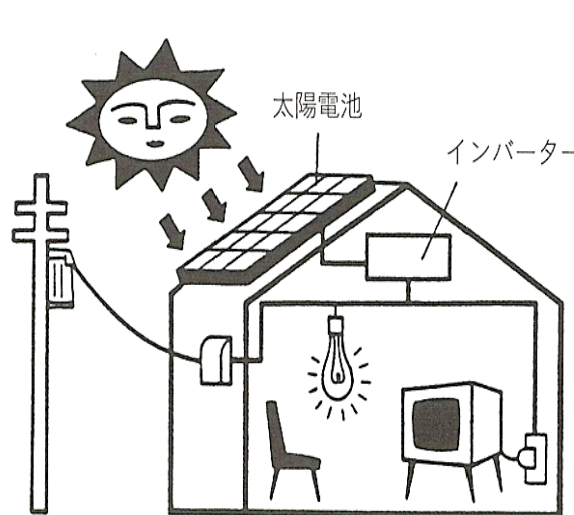
如何減低環境負荷

- 被動利用自然能源
- 主動利用自然能源
- 回收再利用能源
- 能源之有效利用
- 廢棄物之循環利用

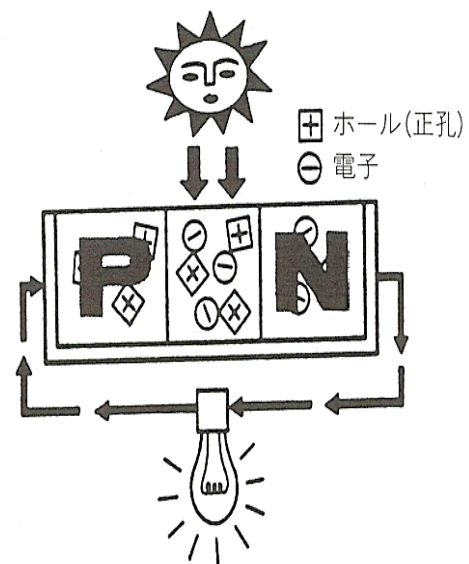
主動利用自然能源



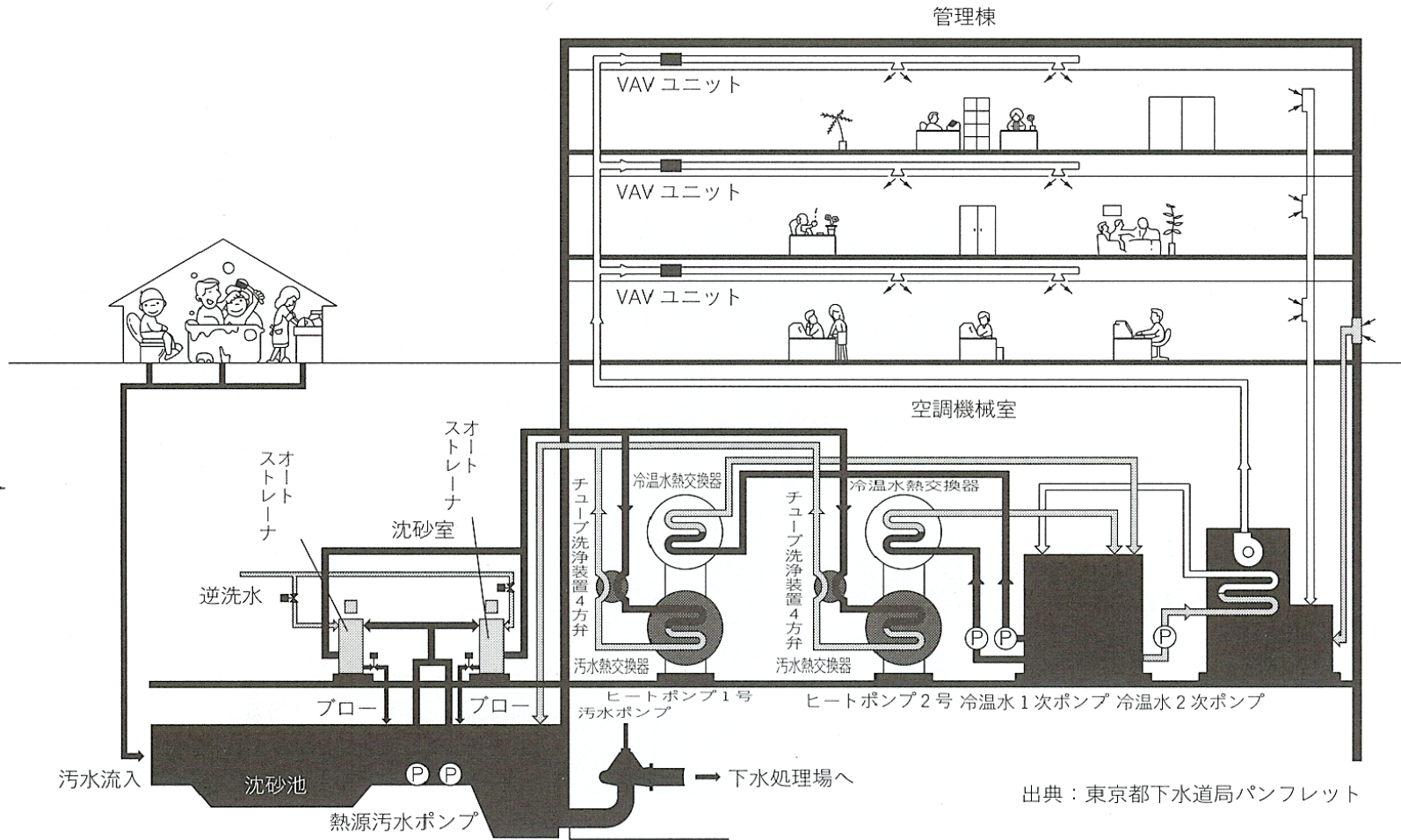
太陽能熱水系統



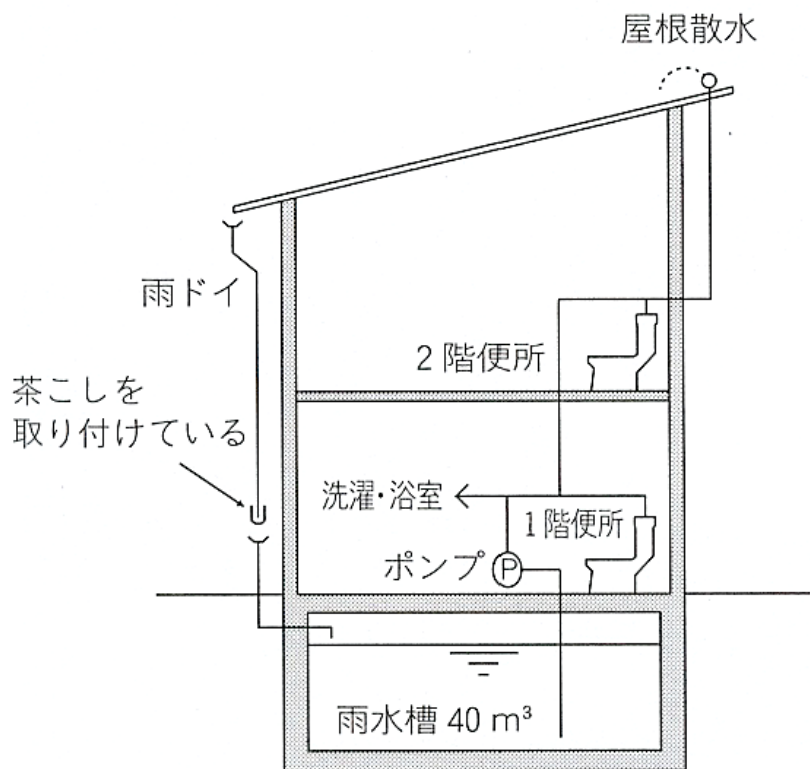
太陽能電池



回収再利用能源



能源之有效利用



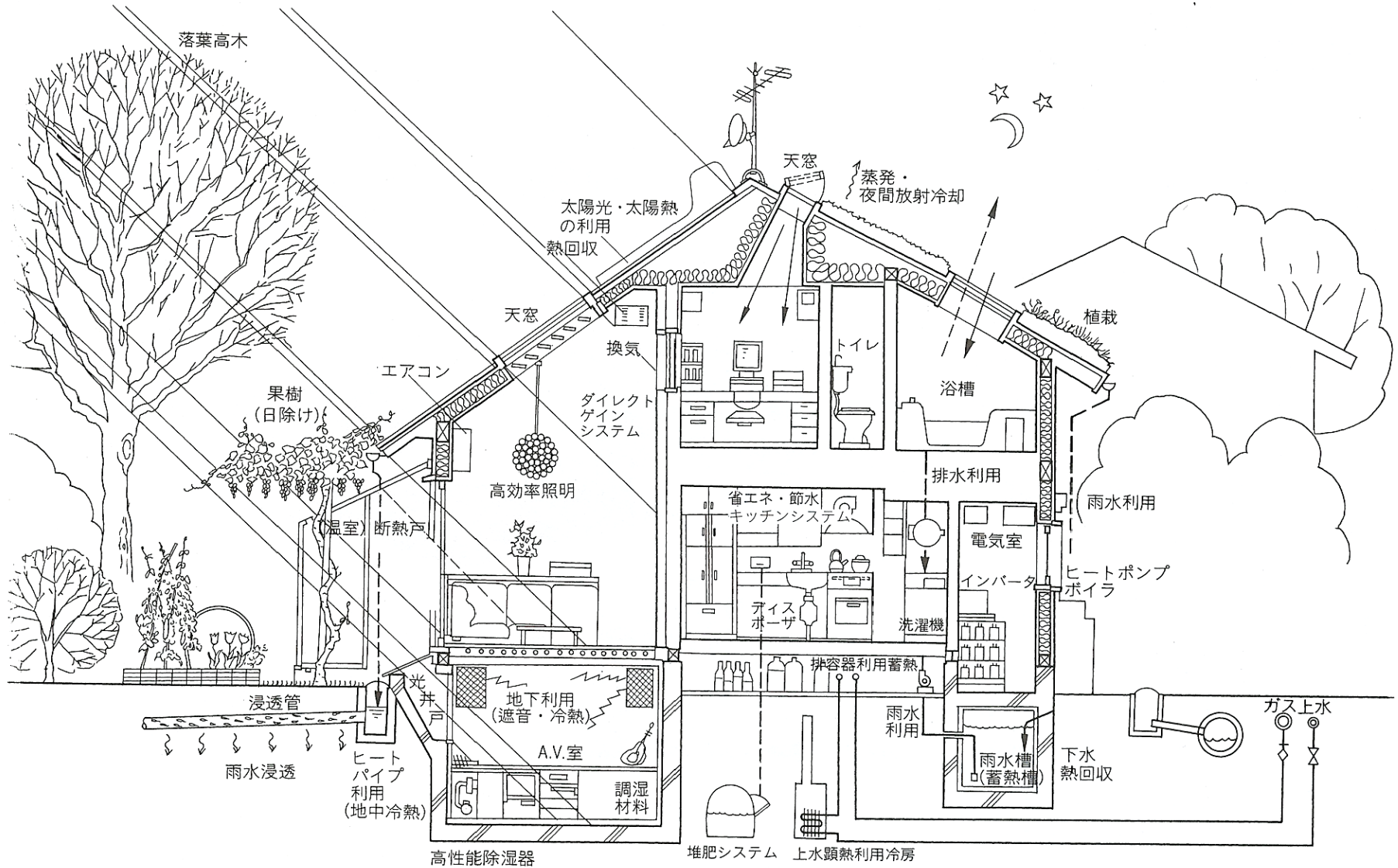
出典：墨田区「雨水利用のすすめ」

雨水再利用装置（中水系統）



資料來源：《舉手小動作省電大贏家》，2002年，台灣電力公司業務編

環境共生住宅

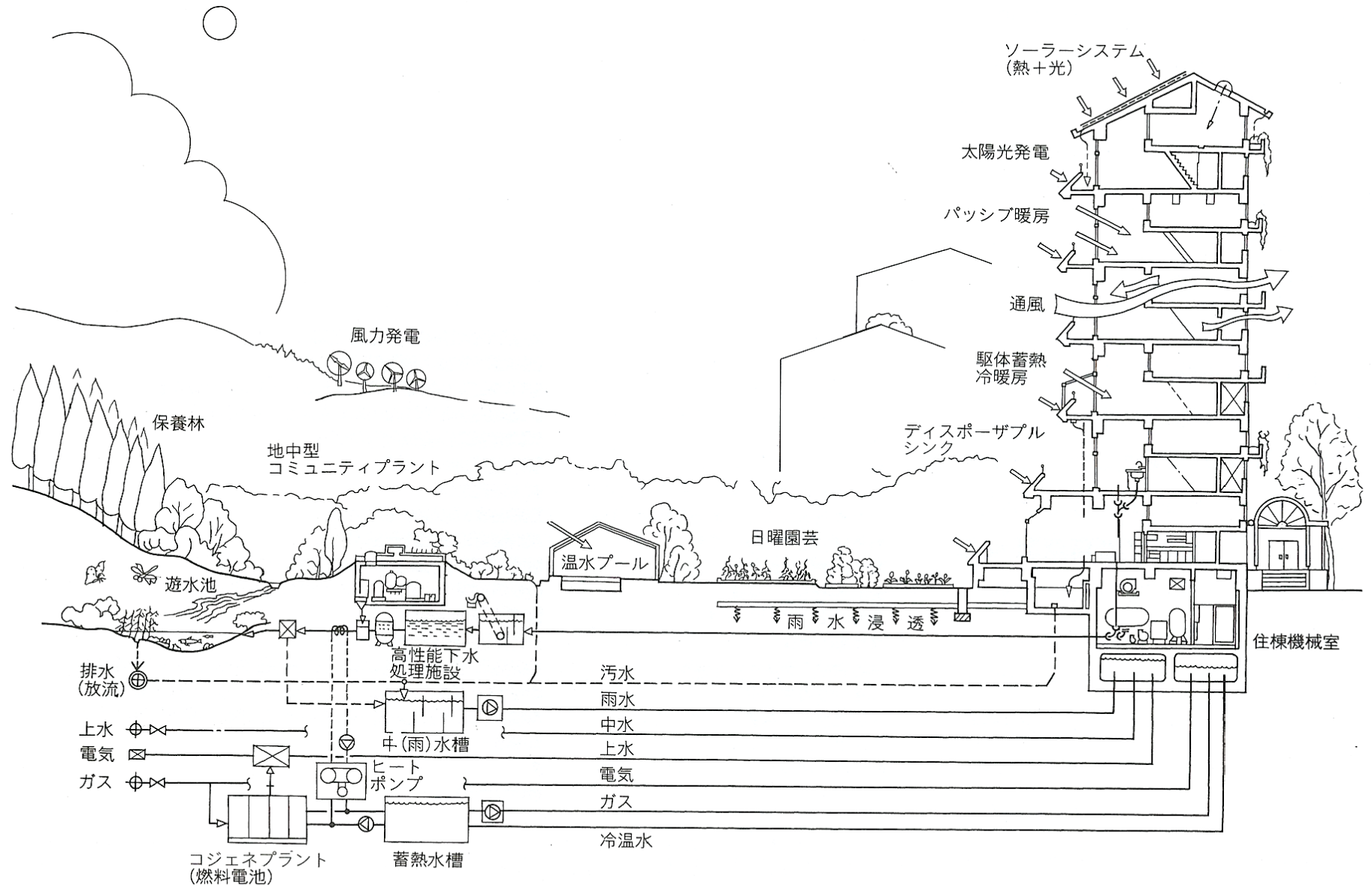


都市近郊の高断熱・超耐久性戸建住宅

資料：東海大学工学部建築学科田中俊六教授による

図 6.30 環境共生住宅のシステムイメージ¹³⁾

環境共生住宅



中高層集合住宅のモデルシステム

資料：東海大学工学部建築学科田中俊六教授による

図 6.31 環境共生住宅のイメージ¹³⁾