

# CLAIR REPORT No. 332

## 韓国における環境問題と自治体の取り組み

Clair Report No. 332 (November 25, 2008)

(財)自治体国際化協会 ソウル事務所



財団法人自治体国際化協会

## 「CLAIR REPORT」の発刊について

当協会では、調査事業の一環として、海外各地域の地方行財政事情、開発事例等、様々な領域にわたる海外の情報を分野別にまとめた調査誌「CLAIR REPORT」シリーズを刊行しております。

このシリーズは、地方自治行政の参考に資するため、関係の方々に地方行財政に係わる様々な海外の情報を紹介することを目的としております。

内容につきましては、今後とも一層の改善を重ねてまいりたいと存じますので、御叱責を賜れば幸いに存じます。

本誌からの無断転載はご遠慮ください。

### 問い合わせ先

〒100-0013 東京都千代田区麹町 1-7 相互半蔵門ビル

(財)自治体国際化協会 交流情報部 国際情報課

TEL: 03-5213-1724

FAX: 03-5213-1742

E-Mail: [webmaster@clair.or.jp](mailto:webmaster@clair.or.jp)

# 目次

はじめに

概要	i
第1章 韓国における環境問題をめぐる諸課題	1
1 高い人口密度と都市化率	1
2 狭い国土における高い経済成長	2
3 持続的なエネルギー使用の増加	2
4 先進国並みのCO <sub>2</sub> 排出及びエネルギー消費	3
第2章 環境行政の推進体系	5
第1節 行政組織	5
1 環境部	5
2 地方自治体	8
第2節 環境法令の体系	8
1 沿革及び主な内容	8
2 他の機関所管の環境関連法令	13
第3節 環境予算の推移	14
第3章 廃棄物管理と自治体の取り組み	16
第1節 廃棄物管理	16
1 関連法令及び管理体系	16
2 廃棄物の発生現況	16
3 ごみ減量化に向けた政策	17
第2節 ソウル特別市における廃棄物処理の取り組み	20
1 ソウル特別市の概要	20
2 ソウル市における廃棄物発生量の推移	21
3 埋立中心の廃棄物管理からの脱却	21
第4章 水環境保全と自治体の取り組み	26
第1節 水環境保全	26
1 水環境政策の推進経過	26
第2節 蔚山広域市における水環境保全の取り組み	33
1 蔚山広域市の概要	33
2 太和江再生プロジェクト	33

第5章 新・再生エネルギー政策と自治体の取り組み .....	39
第1節 韓国における新・再生エネルギー政策 .....	39
第2節 光州広域市における「Solar City 光州」の建設 .....	40
1 光州広域市の概要 .....	40
2 「Solar City 光州」の建設計画 .....	40
参考文献 .....	47

## はじめに

環境問題の発生は、経済成長と密接な関係がある。戦後日本では、飛躍的な経済成長を遂げた影で、環境破壊による公害病の発生、大量生産によるごみ問題の発生など様々な弊害を体験した。韓国においては、1960年代に朴正熙政権のもとで、工業化政策がスタートし、工場からの排煙や排水による環境汚染が社会問題として認識されるようになった。

しかし、経済成長政策が優先されたため、環境政策は排出される有害物質の最小限のコントロールにとどまり、国の財政資金も、産業育成部門に優先的に配分される一方で環境部門への配分は限られていた。急速な経済成長を後押しするため、道路、ダムなど大規模な社会インフラ開発事業が環境に対し配慮なく行われた結果、全国的に自然景観と生態系破壊を招き、国民の健康に大きな脅威を与えるようになったのである。この間、政府によって多くの環境問題に対する法律、規制、行政命令が導入された。しかし、経済成長が優先課題であったため、これらは、断片的かつ実効性の低いものであった。その後、公害や生活環境問題に対処するための法律の整備が行われ、1988年ソウルオリンピック開催を契機に、快適な生活環境を求める世論が急速に高まり、政府はその対応に本格的に取り組み始めた。

また、環境問題を世界的なレベルで見ると、京都議定書に基づく温室効果ガス効果の削減義務が2008年から本格的にスタートする。韓国は、温室効果ガス削減の義務国ではないが、先進国並みのCO<sub>2</sub>排出及びエネルギー消費であることを鑑みると新・再生エネルギーの開発を含め何らかの対策が急務である。

本レポートでは、韓国における環境行政の推進体系について論じるとともに、環境問題の代表的な分野について国レベル、地方レベルでの取り組みを紹介する。また、環境への負荷が少ない新・再生エネルギーの開発についても、自治体の取り組みを交えて紹介する。

(財) 自治体国際化協会 ソウル事務所長

## 概 要

### 第1章 韓国における環境問題をめぐる諸課題

大気汚染、水質汚染などの環境問題の発生は、人間の経済活動に起因する。韓国では、1960年代からの「漢江の奇跡」と呼ばれる驚異的な経済成長以降、環境問題が社会的なテーマとして認識されるようになった。第1章では、韓国における都市化、経済成長といった環境問題の主要因について述べる。

### 第2章 環境行政の推進体系

韓国において、環境問題が社会的に重要なテーマとして認識され始めたのは、第3共和国政府（1960年代の朴正熙政権）が経済開発5か年計画を立て、工業化を推進し始めた1960年代からである。環境問題を担当する行政組織及び環境法令体系の変遷は、環境問題に対する認識の程度と密接な関連がある。第2章では、韓国における環境行政を担う行政組織及び環境法令体系についてその変遷及び現況を紹介する。

### 第3章 廃棄物管理と自治体の取り組み

日本同様に国土の狭い韓国では、廃棄物の埋立による処分が難しいことなどから資源の節約・リサイクルに積極的に取り組んでいる。本章では、韓国における廃棄物管理のしくみと首都ソウル特別市における廃棄物管理について紹介する。

### 第4章 水環境保全と自治体の取り組み

韓国における飲み水の水源は、大部分が河川であるため、河川の水質保全は、重要な課題である。政府は、飲み水の水源である主要河川について4大河川別に水質改善特別総合対策などの水質対策を立て、管理を強化している。本章では、韓国における水環境保全のしくみと韓国を代表する工業都市 蔚山広域市における河川再生への取り組みについて紹介する。

### 第5章 新・再生エネルギー政策と自治体の取り組み

韓国は、日本と同様に石油、天然ガスなどのエネルギー資源が乏しく、その多くを輸入に頼っており、安定供給が大きな課題となっている。また、温室効果ガス抑制のためにも、省エネルギー（新・再生エネルギー）の推進が重要なテーマとされている。

本章では、韓国における新・再生エネルギー開発の現状と、太陽光エネルギーを活用した光州広域市の取り組みについて紹介する。

## 第1章 韓国における環境問題をめぐる諸課題

大気汚染、水質汚染などの環境問題の発生は、人間の経済活動に起因する。韓国では、1960年代からの「漢江の奇跡」と呼ばれる驚異的な経済成長以降、環境問題が社会的なテーマとして認識されるようになった。本章では、韓国における都市化、経済成長といった環境問題の主要因について述べる。

### 1 高い人口密度と都市化率

人口増加は環境に否定的な影響をおよぼす最大の潜在的要因であると言われている。韓国の人口は1995年の4,590万人から2006年には4,850万人に増加しているが、人口増加率は着実に低くなっている。これは低出生率（2005年の合計特殊出生率は1.08人）によるものであり、政府の予測によると、2023年に5,068万人余りで頂点に達した後、次第に減少すると予想されている。しかし、環境に及ぼす影響という観点からみると、絶対的な総人口数より人口密度がさらに重要な意味を持つ。

韓国の人口密度は2005年現在、485人/km<sup>2</sup>であり、都市国家や小規模島国を除外するとバングラデシュ(985人/km<sup>2</sup>)、台湾(632人/km<sup>2</sup>)に続きに世界で3番目に高い。

また、韓国においては、驚異的な経済成長以降、首都ソウルを中心とする都市部への人口の集中が著しい。この急速な都市化と経済活動によっても多くの環境問題が発生している。

韓国の都市化水準は非常に高く、1995年に85.3%だった都市化率は着実に増加し、2005年には90.2%で国民の10人中9人が都市に居住していることになる。

このように高い都市化率は都市地域、特に人口が密集する大都市の環境に大きな影響を及ぼしている。

[表1] 人口及び人口密度の推移

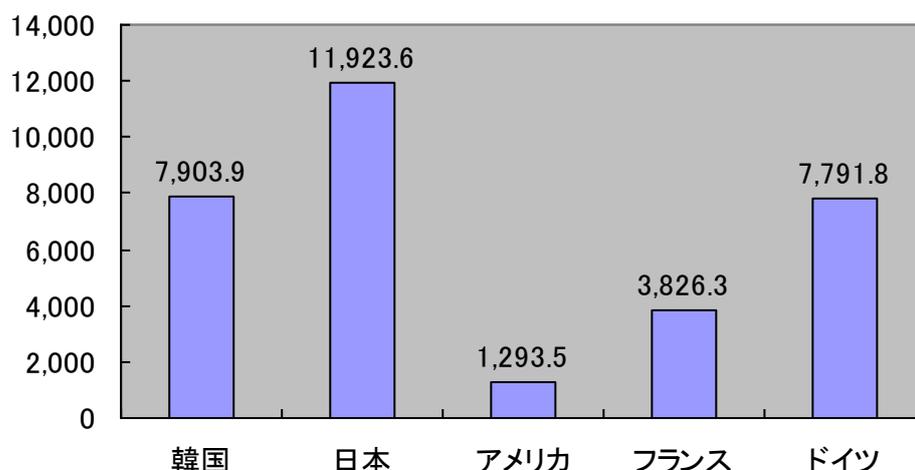
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
人口密度 (人/km <sup>2</sup> )	454	458	462	466	469	473	476	478	480	483	485
都市人口 (千人)	39,334	40,378	40,839	41,200	41,579	42,375	42,757	43,256	43,713	43,853	43,982
都市化率 (%)	85.3	87.1	87.2	87.5	87.6	88.3	88.7	89.3	89.8	89.9	90.2
全国人口 (千人)	45,981	46,349	46,813	47,096	47,446	47,964	48,180	48,418	48,694	48,796	48,783
人口増加 率(%)	0.80	1.00	0.60	0.74	1.09	0.45	0.49	0.57	0.21	-0.03	—

\*資料 環境部「環境統計年鑑」

## 2 狭い国土における高い経済成長

一つの国の経済活動が大きくても国土の面積が広ければ環境に及ぼす影響は小さいが、狭い場合には環境に及ぼす影響が大きいと言える。単位面積当たりの経済活動の大きさを示す「単位面積当たり GDP (国内総生産)」によると、2005年現在、韓国は7,903.9 千ドル/km<sup>2</sup> であり、日本よりは少ないがドイツ、フランス及びアメリカより経済水準に比較すれば非常に高い。

[表2] 韓国と主要先進国の単位面積あたりの GDP 比較 (2005年) 単位：千ドル



\*資料 世界銀行 (GDP)、統計庁「KOSIS データベース」(国土面積)

## 3 持続的なエネルギー使用の増加

エネルギー使用量と使用パターンは環境と持続可能な発展に重大な影響を及ぼす。

温室効果ガスと大気汚染物質は概して石炭、石油、天然ガスといった化石燃料を利用したエネルギー使用から発生し、土壌・水質汚染も化石燃料の使用と加工から発生している。

韓国の一次エネルギー使用量<sup>1</sup>は1995年には、1億5,000万 TOE<sup>2</sup> (石油換算トン)であったが、2005年には2億2,800万 TOEと大きく増加した。使用される一次エネルギー資源の大部分は石油、石炭、液化天然ガスである。一次エネルギー源として過去10年間最も多くの割合を占めているのは、石油であるが、石炭と原子力の比重も増えている。石炭は、石油や他のエネルギー資源に比べて CO<sub>2</sub>の排出量が多くまた、原子力発電は発電所の使用寿命の制限と廃棄物の処理などの問題点を抱えている。

<sup>1</sup> 石油・石炭・天然ガス等の化石燃料、原子力の燃料であるウラン、水力・太陽・地熱等の自然エネルギーなど自然から直接得られるエネルギー

<sup>2</sup> 国際エネルギー機構 (IEA) が定めた「石油換算トン」として原油1トンで得られる熱量を1とするとき、他のエネルギー源から得られる熱量の相対的な値を意味する。1 TOE は、石油 1.55 トン、天然ガス 1,150m<sup>3</sup> に相当する。

また、1人当たり総エネルギー消費量も増加傾向にあり、1998年の金融危機<sup>3</sup>の際に一時停滞したことを除けば、一貫して増加している。

[表3] エネルギー消費推移

年度	総エネルギー消費量(1,000TOE)		1人当たり総エネルギー消費量 (TOE)	GDP当たりエネルギー消費量 (TOE/百万ウォン)	輸入依存度(%)
	一次エネルギー	最終エネルギー			
1995	150,437	121,850	3.35	0.32	96.8
1996	165,226	132,054	3.63	0.33	97.3
1997	180,638	145,773	3.93	0.35	97.6
1998	165,932	132,128	3.58	0.34	97.1
1999	181,363	143,060	3.89	0.34	97.2
2000	192,887	150,108	4.1	0.33	97.2
2001	198,409	152,950	4.19	0.33	97.3
2002	208,636	160,451	4.38	0.32	97.1
2003	215,067	163,995	4.49	0.32	96.9
2004	220,238	166,009	4.57	0.32	96.7
2005	228,622	170,854	4.73	0.32	96.8

\*資料 環境部 「環境統計年鑑」

#### 4 先進国並みのCO<sub>2</sub>排出及びエネルギー消費

韓国は京都議定書における温室効果ガス排出削減義務国ではないが、温室効果ガス排出量の削減は、今後国家的な課題になると思われる。韓国の2002年基準の1人当たりCO<sub>2</sub>排出量を先進諸国と比較するとフランスより高く、ドイツ、日本に匹敵する水準であることがわかる。1人当たりエネルギー消費及び電力消費量もフランス、ドイツ、日本に類似または超過している。

<sup>3</sup> 1997年7月よりタイを中心に始まった、アジア各国の急激な通貨下落現象による経済危機。IMFが韓国の経済に介入し、現代グループなどに対して財閥解体が行われた。また、GDP成長率は7%からマイナス7%に、一年で14ポイントも下落した。

[表4] 韓国と主要国の1人あたりCO<sub>2</sub>排出量及びエネルギー消費量比較

	フランス	ドイツ	日本	韓国	アメリカ
1人あたりCO <sub>2</sub> 排出量(トン)	6	10	9	9	20
京都議定書の 温室効果ガス削減目標	-8%	-8%	-6%	義務なし	-7% (離脱)
1人あたり電力消費量 (kwh)	7,816	6,896	7,818	7,018	13,078
1人あたりエネルギー使用量 (石油換算 kg)	4,519	4,205	4,053	4,490	7,843

\*資料 環境部 「環境統計年鑑」、世界銀行統計資料

## 第2章 環境行政の推進体系

### 第1節 行政組織

#### 1 環境部

環境部は韓国における環境保全の中心的な役割を担う省庁である。環境部は、1967年に保健社会部内に公害係が発足し、1973年に環境行政を主に担当する「公害課」に昇格されたことがその始まりである。

その後、中央政府の環境行政組織は数回の拡大・改編を通じて、1980年1月に当時の保健社会部の外郭機関として「環境庁」（3局・1官・20課、6環境測定管理事務所、国立環境研究所）となった。1990年1月には、複数の機関に関連する環境問題を効率・総合的に調整するため、保健社会部の外郭機関から国務総理所属の長官級機関として「環境処」へ昇格した。それによって、本部組織も大幅に拡大・改編された。さらに、1994年12月には、環境処が「環境部」に昇格し、独自に政策立案を推進できる権限を整えることになった。

所管機関として、中央環境紛争調整委員会、国立環境科学院及び8つの地方環境庁がある。関係機関として環境管理公団、韓国環境資源公社、国立公園管理公団及び首都圏埋立地管理公社がある。また、国務総理室の所屬として、環境政策に対する専門的な研究と政策立案、環境影響評価書の検討業務を担当する韓国環境政策・評価研究院がある。

#### (1) 環境部

総合的な環境政策の立案を直接担当しており、主要業務は次のとおりである。

- ①環境法令の制定・改正、環境関連制度の導入など国の環境管理のための環境行政の基本体制の確立
- ②環境保全のための中・長期的な総合対策の立案及び施行
- ③各種規制基準の設定
- ④地方環境庁及び地方自治体の環境管理のための行・財政的支援
- ⑤国家間の環境保全協力機能の遂行

#### (2) 中央環境紛争調整委員会

環境紛争調整法第4条の規定に基づき、環境汚染の被害による紛争調整のため設置された機関である。

環境部には中央環境紛争調整委員会を設けており、ソウル特別市、広域市及び道には地方環境紛争調整委員会を設けている。中央環境紛争調整委員会は、委員長（1級相当、常任）と非常任委員8人で構成されており、紛争調整の事務処理のため、事務局を置いている。

### (3) 国立環境科学院

環境保全と環境汚染防止に関する調査研究・試験及び評価に関する事務を行うため、1978年7月に国立保健研究院から独立し、環境分野の専門研究機関として発足した。その後、1980年に環境庁の発足とともに保健社会部から環境庁へと所属が変わり、現在に至っている。2005年7月22日に成果志向的研究機関へと脱皮するため、その名称を「国立環境研究院」から「国立環境科学院」に変更し、所属部課を再編した。

国立環境科学院は各種の環境基準をつくるなど、環境部の政策立案の支援と環境行政に従事する公務員に対する教育を担当している。

### (4) 国立環境人力開発院

環境分野行政に従事する公務員と民間人などの教育・訓練に関する事務を主管するため、2006年2月に国立環境科学院から分離し、環境分野専門教育機関として発足した。

### (5) 地方環境庁

地域環境管理のため、特別地方行政庁として漢江・洛東江・錦江・荣山江流域環境庁と原州・大邱・全州地方環境庁及び9つの環境出張所（釜山、蔚山、亀尾、浦項、清州、麗水、済州、京仁、春川）があり、首都圏の大気環境改善のための機構として、首都圏大気環境庁がある。

地方環境庁の主要業務は次のとおりである

- ①影響圏（管轄地域）別の環境管理計画の立案及び施行
- ②環境基準への適否の事前検討及び環境への影響の評価についての協議
- ③生態系など自然環境の保全
- ④環境汚染源の調査及び環境汚染度の測定・分析
- ⑤環境関連産業団体の育成・支援
- ⑥指定廃棄物の排出企業及び処理企業の管理
- ⑦廃棄物処理施設の運営に対する指導・監督
- ⑧廃棄物負担金の賦課・徴収などの業務

地方環境庁のうち、漢江など4つの流域環境庁は、上記以外に水系管理委員会の運営、水系管理基金の運用、自治体の水質改善事業の承認、水質汚染総量管理の施行計画の承認及び評価、専用水道事業者に対する水利用負担金の賦課・徴収など水系特別法に基づいた業務についても行っている。首都圏大気環境庁は「首都圏大気環境の改善に関する特別法」に基づいた予防的・広域的な首都圏の大気管理業務を担当している。

## (6) 関連中央行政機関

環境業務は複雑かつ多様であり、その範囲も非常に広いため、環境部単独ですべての環境業務を行うことはできない。環境政策を総括する環境部以外にも建設交通部、海洋水産部などの機関が直接・間接的に一部の環境業務を行っている。代表的なものとして、国土の大半を占めている生態系の核心と言える山林を管理する山林庁、環境問題と切り離しては考えられない国土利用計画や水量管理及び河川管理や大気汚染と密接な関連のある交通政策などを担当する建設交通部、海洋汚染を管理する海洋水産部及び海洋警察庁、大気汚染問題に関わるエネルギーの需給政策や汚染物質を排出する産業団体の育成及び管理政策を担当する産業支援部などがある。

[表1] 中央政府機関の環境業務担当現況

機関名 ( )内は 2008年2月の中央省 庁再編後の機関名	担 当 業 務
科学技術部 (人材科学部、知識経済部)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦原子力の安全規制業務の総括・調整</li> <li>◦放射能の防護対策づくり・施行</li> </ul>
農林部 (農水産食品部)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦農産分野の公害対策</li> <li>◦農業用水の開発事業計画及び技術指導</li> </ul>
産業資源部 (知識経済部)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦毒劇物の輸出入管理</li> <li>◦工業配置及び産業団地の管理業務</li> <li>◦新エネルギー及び代替エネルギーの研究・開発</li> <li>◦原子力発電所の安全管理と核廃棄物処理・処分の機能</li> </ul>
建設交通部 (国土海洋部)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦国土建設総合計画の立案・調整</li> <li>◦「国土の計画及び利用に関する法律」による規制地域、開発制限区域の指定。河川管理及び河川・湖沼の埋立と占用</li> <li>◦自動車の形式認証及び性能試験</li> </ul>
労働部	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦職業病の予防対策と作業環境の改善</li> </ul>
文化観光部 (文化庁)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦天然記念物の指定及び保護・管理</li> </ul>
海洋水産部 (国土海洋部、農水産食品部)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦水産資源の保護及び公害対策</li> <li>◦公有水面の埋立・管理</li> <li>◦港湾汚染の防止対策</li> <li>◦海洋汚染防止のための監視・取り締まり及び防災</li> </ul>
山林庁	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦山林の基本計画づくり</li> <li>◦山林の保護及び山地破壊行為への取り締まり</li> </ul>
農村振興庁	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦土壌検定の改良指導</li> </ul>

\*資料 環境部 「環境白書」

## 2 地方自治体

環境行政の業務と機能は中央と地方で分担されており、環境部が環境関連法令の制定と規制基準の設定など環境政策における基本的な枠組みをつくり、その執行責任を地方環境庁と地方自治体で担っている。

地方自治体の主要業務は次のとおりである。

- ①管轄区域内における地域環境保全対策の策定及び施行
- ②一般廃棄物の収集・処理
- ③汚水・糞尿・畜産排水の処理
- ④騒音、振動及び自動車排出ガスの規制

また、産業団地内外地域における汚染排出業者の管理、環境改善負担金の賦課・徴収といった環境部長官から委任された事務も行っている。

地方自治体の環境行政機関は地方自治体によって多少異なるが、16の広域自治団体は環境管理室、環境緑地局及び環境局などを設置しており、基礎自治団体は環境保護課、環境管理課などを設置し業務を行っている。

## 第2節 環境法令の体系

### 1 沿革及び主な内容

韓国における環境関連法の変遷は、環境問題に対する認識の程度と密接な関連がある。年代を追って環境法令の変遷をたどって行くこととする。

#### (1)1960年代～1970年代

韓国の環境問題が社会的に重要なテーマとして認識され始めたのは、第3共和国政府（1960年代の朴正熙<sup>ぼくちよんひ</sup>政権）が経済開発5か年計画を立て、工業化を推進し始めた1960年代からである。

経済開発に伴って発生する環境汚染などへの対応策として、1963年に韓国最初の環境法ともいえる「公害防止法」が制定された。しかし、この公害防止法は全文が21条しかなく、規律内容が乏しい上に同法の施行規則が1969年7月になってようやく制定されるなど、法の整備が不十分であった。経済開発を最優先課題として推進していた当時の社会情勢においては、法の実効性はなかったといえる。

1960年代後半から、環境問題に対する関心がメディアを中心に高まり、1971年1月にはこれまで実効性に乏しかった公害防止法が大幅に修正・強化され、硫黄酸化物に対する排出許容基準や排出施設設置許可制度が導入された。

急速な産業化・都市化が進んでいた1970年代には、環境問題がさらに深刻に認識されることになった。そのため、消極的な公害の規制を目的とする従来の公害防止法では、多様かつ広域的な環境問題に効果的に対応するためには限界があった。このことから、1977年12月に、これまでの公害防止法に代わる「環境保全法」が制定・公布

されることになった。環境保全法では、環境破壊または環境問題に対応するための環境影響評価制度、環境基準、産業廃棄物処理などの規定が新たに導入された。

従来の公害防止法が大気汚染・水質汚染などの公害的な側面だけを対象にしたのに対し、環境保全法では、その対象に全般的な環境問題と予防的機能まで含まれることとなり、対象範囲が大幅に拡大された。また、公害防止法は現在の国民保健向上だけを目的としていたが、環境保全法は現在の国民はもちろん将来の世代までが健康で快適な環境で生活できる環境権を保障している。

#### 経済開発5か年計画とは

第5～9代大統領である朴正熙<sup>ぼくちよんひ</sup>政権のもと、1962年から始まった経済政策である。

第1次（1962～1966年）は主に農業生産量増加が目的であり、第2次（1967～1971年）は、工業化推進と農業近代化が主目標であった。第3次（1972～1976年）は、重化学工業増進と輸出増大により、当時全世界で起こった第1次オイルショックにもかかわらず大きな成果をおさめ「漢江の奇跡」と呼ばれた。

第4次（1977～1981年）は、経済の自立化と産業構造の重化学工業化が主眼点で

あった。朴正熙<sup>ぼくちよんひ</sup>大統領の死と第2次オイルショックにより大きな成果を上げられなかったが、経済成長率は依然として1位を守った。

第5次（1982～1986年）は、ソウルオリンピック（1988年）の誘致とともにソウル周辺の新都市建設産業構造改善と産業均衡調節などであり、最後の第6次（1987～1991年）は物価安定政策と先端産業推進、産業間の均衡調節などであった。

## (2)1980年代～1990年代

1980年に改正された憲法で、環境権に関する規定<sup>4</sup>が初めて設けられた。また、産業化による経済構造の高度化により環境問題が深刻化・多様化するのに伴い、汚染分野別対策法の制定が必要であるとの認識の下、韓国の環境法は複数の法体系で履行されることになった。これにより、これまでの「環境保全法」が1990年8月に日本の「環境基本法」に当たる、国の環境政策の基本理念や方向性を示し、環境に関する基本政策を規定した「環境政策基本法<sup>5</sup>」をはじめ、「大気環境保全法」、「水質環境保全法」、「騒音・振動規制法」、「有害化学物質管理法」、「環境紛争調整法」などの6つの

<sup>4</sup> 憲法35条 ①すべての国民は、健康で快適な環境において生活する権利を有し、国及び国民は、環境保全のために努力しなければならない。

②環境権の内容及び行使に関しては、法律で定める。

<sup>5</sup> 環境政策基本法は、汚染源者の費用負担の原則、環境保全長期総合計画の策定及びその施行に関する事項、環境汚染被害に対する無過失責任及び事業者の連帯責任に関する規定等からなっており、この法律のもと、大気、騒音・振動、水、土壌、廃棄物、リサイクル、自然、資源等の保全に関する個別法が数多く制定されている。

法律に分法化された。また、1992年12月には、「資源の節約とリサイクル促進に関する法律」が制定された。

### (3)2000年以降

2003年12月に首都圏埋立地の効率的な管理のため「首都圏埋立地管理公社の設立及び運営に関する法律」が制定された。また、2004年2月には、産業団地などから局地的に発生する悪臭を管理するため「大気環境保全法」から悪臭分野が分離し、悪臭管理地域を指定し、さらに市・道知事が地域の実情に応じた悪臭排出許容基準を定め、管理できるようにする「悪臭防止法」が制定された。また、2004年12月には、環境にやさしい商品の生産・消費を促進するため公共機関に環境にやさしい商品の購買を義務づける「親環境商品購買促進に関する法律」が制定された。また、1992年に国連環境開発会議で採択された「アジェンダ21」と2002年に世界持続可能発展首脳会議で採択された「持続可能な開発に関するヨハネスブルグ宣言」など国際的な合意を履行し、韓国の持続可能開発を進める推進根拠となる「持続可能開発基本法」が成立した。

[表2] 環境関連法令の沿革及び現況

1960年～1969年 (6)	1970年～1989年(9)	1990年～2007年(44)
公害防止法 (1963.11.5)	環境保全法 (1977.12.31)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境政策基本法 (2007.5.17)</li> <li>・持続可能発展基本法 (2008.2.4 施行)</li> <li>・大気環境保全法 (2007.4.27)</li> <li>・大衆利用施設などの室内空気質管理法 (2006.12.30)</li> <li>・水質環境保全法 (2005.3.31)</li> <li>・騒音・振動規制法 (2007.4.11)</li> <li>・悪臭防止法 (2007.1.3)</li> <li>・首都圏大気環境改善に関する特別法 (2007.1.26)</li> <li>・水質及び水生生態系保全に関する法律 (2007.5.17)</li> <li>・<small>はんがん</small>漢江水系上水源水質改善及び住民支援などに関する法律 (2007.8.3)</li> <li>・<small>なくとんがん</small>洛東江水系水管理及び住民支援などに関する法律 (2002.1.14)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・<sup>くんがん</sup>金剛水系物管理及び住民支援などに関する法律（2002.1.14）</li> <li>・<sup>よんさんがん そんじんがん</sup>栄山江・蟾津江水系物管理及び住民支援などに関する法律（2002.1.14）</li> <li>・自然環境保全法（2007.5.17）</li> <li>・環境犯罪の取り締まりに関する特別措置法（1999.12.31）</li> <li>・環境紛争調整法（2007.5.11）</li> <li>・南極活動及び環境保護に関する法律（2004.3.22）</li> <li>・親環境商品購買促進に関する法律（2006.3.22）</li> <li>・環境分野試験・検査などに関する法律（2006.9.27）</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然公園法（1980.1.4）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境改善費用負担法（2007.1.3）</li> <li>・自然公園法（2007.1.3）</li> <li>・島嶼地域の生態系保全に関する特別法（2007.5.17）</li> <li>・湿地保全法（2007.1.26）</li> <li>・環境・交通・災害などに関する影響評価法（2003.12.30）</li> <li>・土壌環境保全法（2007.5.17）</li> <li>・白頭大幹<sup>6</sup>保護に関する法律（2007.7.13）</li> <li>文化遺産と自然環境資産に関する国民信託法（2006.3.24 制定）</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳥獣保護及び狩猟に関する法律（1967.3.30）</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・野生動・植物保護法（2007.5.17）</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境汚染防止事業団法（1983.5.21）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境管理公団法（2003.5.29）</li> <li>・環境改善特別会計法（1996.12.30）</li> <li>・環境技術開発及び支援に関する法律（2007.1.3）</li> </ul>

<sup>べくとうさん ちりさん</sup>  
<sup>6</sup> 白頭山から智異山まで至る朝鮮半島最大の山脈

・毒物及び毒劇物に関する法律 (1963.12.31)		・有害化学物質管理法 (2004.12.31) 残留性有機汚染物質管理法 (2008.1.27 施行)
	・廃棄物管理法 (1986.12.31)	・廃棄物管理法 (2007.8.3) ・畜産廃水の処理に関する法律 (2006.9.27 制定) ・資源の節約やリサイクル促進に関する法律 (2007.8.3)  ・電気・電化製品及び自動車の資源循環に関する法律 (2008.1.1 施行) ・廃棄物の国際移動及びその処理に関する法律 (2007.5.17) ・廃棄物処理施設設置促進及び周辺地域支援などに関する法律 (2007.1.3) ・首都圏埋立地管理公社の設立及び運営などに関する法律 (2000.1.21)
	合成樹脂廃棄物処理 事業法 (1979.12.28)	・韓国環境資源公社法 (2003.12.30)
・下水道法 (1966.8.3)		・下水道法 (2006.9.27)
水道法 (1691.12.31)		・水道法 (2007.4.11) ・飲料水管理法 (2005.4.11)

注：( )内は法律の制定日または最終改定日

## 2 他の機関所管の環境関連法令

現在、他の機関が所管する環境法令は 60 以上であり、関連機関も 15 以上に上っている。

[表 3] 他の機関が所管する環境関連法令

部門別	法令名
大気汚染関連	道路交通法、原子力法、原子力損害賠償法、石油事業法 エネルギー利用合理化法、建設機械管理法 集団エネルギー事業法、代替エネルギー開発及び利用・普及促進法 オゾン層保護のための特定物質の製造規制などに関する法律
水質汚染関連	海洋汚染防止法、地下水法、河川法、公有水面埋立法 骨材採取法、公有水面管理法、温泉法 ダム建設及び周辺地域支援などに関する法律、小河川整備法
騒音関連	道路交通法、学校保健法、集会及びストに関する法律
一般	国土基本法、国土の計画及び利用に関する法律、建築法 都市公園法、産業集積活性化及び工場設立に関する法律 公益事業のための土地などの取得及び開発に関する法律、宅地開発促進法 高速鉄道建設促進法、首都圏新空港建設促進法 新港湾建設促進法、济州島国際自由都市特別法、首都圏整備計画法 国際会議産業育成に関する法律、都市及び居住環境整備法
農業	農薬管理法、農漁村発展特別措置法、農漁村整備法、農地法 植物防疫法、農漁業災害対策法
畜産	畜産法、酪農振興法、草地法
水産・港湾	水産業法、漁港法、港湾法
山林	山林法、砂防事業法、山地管理法
その他	企業活動規制緩和に関する特別措置法、文化財保護法 環境にやさしい産業構造への転換促進に関する法律、鉱山保安法 観光振興法、科学技術基本法、鉱業法、内水面漁業法 自然災害対策法、軽犯罪処罰法、対外貿易法など

### 第3節 環境予算の推移

韓国における環境予算は、環境部が環境処から昇格し、環境重視の政策に転換されたことに伴い、予算規模も拡大した。環境部が発足した 1990 年には、環境予算規模は、3,447 億ウォンであったが、2006 年における環境予算は、33,978 億ウォンであり、16 年間で約 10 倍に拡大していることがわかる。

[表 4] 環境予算内訳 単位：億ウォン

年度	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
環境部	10,802	11,131	11,536	13,023	14,143	14,336	14,036	14,519	28,557	29,992
建設交通部 (国土海洋部)	4,070	5,782	4,707	5,231	3,882	2,828	2,738	2,589	4,511	1,532
行政自治部 (行政安全部)	8,983	8,269	8,301	9,916	12,990	15,181	16,805	13,987	903	933
農林部 (農水産食品部)	400	340	361	361	408	408	408	598	471	353
その他	3,492	2,599	2,731	2,050	813	712	526	630	1,136	1,168
計	27,747	28,121	27,636	30,581	32,236	33,465	34,513	32,323	35,578	33,978

( ) 内は 2008 年 2 月の中央省庁再編後の機関名

\*資料 環境部「2007 年環境年鑑」

[表5] 分野別・環境部予算内訳 単位：億ウォン

年度	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
環境部	上・下水道	5,420	5,276	5,505	5,991	5,969	6,103	4,959	4,902	16,078	15,476
	政策・技術	1,266	1,117	1,046	1,151	1,743	1,730	1,618	1,904	1,881	2,186
	自然保全	69	486	596	745	851	890	917	1,105	1,281	1,596
	大気保全	94	87	97	468	618	650	858	1,044	2,198	3,100
	水質保全	273	424	484	551	546	502	825	821	2,303	2,491
	廃棄物管理	2,719	2,670	2,706	2,869	3,028	2,893	3,090	2,831	2,773	2,779
	その他	594	727	761	764	819	947	1,067	1,245	1,336	1,549
	小計	10,435	10,786	11,195	12,539	13,573	13,716	13,334	13,853	27,850	29,177
環境紛争調停	7	7	7	8	10	10	12	13	13	13	
地方環境庁	漢江	44	40	38	73	88	85	93	42	42	20
	洛東江	36	35	33	36	54	53	66	60	62	17
	錦江	24	23	21	26	29	31	44	50	47	12
	榮山江	28	27	25	28	36	37	52	53	54	15
	大邱	33	33	33	34	38	41	34	36	37	11
	原州	16	15	15	19	22	26	29	28	29	9
	全州	10	11	11	13	15	16	17	19	19	29
	首都圏大気	9	11	10	39	44	47	36	38	40	7
	機関運営	-	-	-	-	-	-	-	-	-	274
	小計	199	194	185	269	326	334	371	327	328	393
環境教育	16	15	148	207	233	275	320	326	366	408	
環境研究	145	129									
合計	10,802	11,131	11,536	13,023	14,143	14,336	14,037	14,519	28,557	29,991	

\*資料 環境部「2007年環境年鑑」

### 第3章 廃棄物管理と自治体の取り組み

日本同様に国土の狭い韓国では、廃棄物の埋立による処分が難しいことなどから資源の節約・リサイクルに積極的に取り組んでいる。本章では、韓国における廃棄物管理のしくみと首都ソウル特別市における廃棄物管理について紹介する。

#### 第1節 廃棄物管理

##### 1 関連法令及び管理体系

廃棄物<sup>7</sup>は、廃棄物管理の基本法である「廃棄物管理法」を中心とし、「建設廃棄物のリサイクル促進に関する法律」、「資源の節約とリサイクル促進に関する法律」及び「廃棄物の国家間移動及び処理に関する法律」によって管理されている。その他の関連法律としては、「廃棄物処理施設設置促進及び周辺地域支援などに関する法律」、「韓国環境資源公社法」、「首都圏埋立地の設立及び運営に関する法律」などがある。

廃棄物の処理については、国が廃棄物処理全般に関する基本計画を作成し、地方自治体への技術的・財政的支援を行い、広域自治団体は、管轄する基礎自治団体の廃棄物処理事業に対する助成などを行う。生活廃棄物の回収・運搬・処理・処分責任は市長、郡主、区庁長にあるとされ、産業廃棄物は、廃棄物を排出した事業者によるその処理に関する責任がある。

##### 2 廃棄物の発生現況

廃棄物の発生量は、表1のように推移している。生活廃棄物に関しては、後述するごみ従量制が1995年に導入され一時大きく減少したが、その後は経済成長や所得水準の向上に伴い再び増加に転じている。産業廃棄物は、毎年増加しており、これは建設廃棄物の増加率の高さが原因と言われている。

〔表1〕 廃棄物発生推移（単位：トン／日）

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
合計	190,254	219,216	234,282	261,032	277,533	303,028	311,666
対前年増減率	-2.6%	15.2%	6.9%	11.4%	6.3%	9.2%	2.9%
生活廃棄物	44,583	45,614	46,438	48,499	49,902	50,736	50,007
対前年増減率	-6.9%	2.3%	1.8%	4.4%	2.9%	1.7%	-1.4%
産業廃棄物	145,671	173,602	187,844	212,533	227,631	252,292	261,659
対前年増減率	-1.2%	19.2%	8.2%	13.1%	7.1%	10.8%	3.7%

\*資料 環境部「環境白書」

<sup>7</sup> 廃棄物の定義として、廃棄物管理法第2条第1項に「廃棄物とはごみ、燃焼材、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ及び動物の死体等で人の生活や事業活動に必要でなくなった物質をいう。」と規定されている。

### 3 ごみ減量化に向けた政策

#### (1) 使い捨て用品の使用規制

韓国では、「資源の節約やリサイクル促進に関する法律」に基づき、1994年3月から使い捨て用品使用を規制してきた。この取り組みにより、デパート・ショッピングセンターなどの売り場では、紙袋やショッピングバッグの使用量は減少し、ファーストフード店では合成樹脂容器・カップなどを紙材質に代え、紙コップ・容器などを回収・リサイクルしている。また、合成樹脂から作られた弁当容器の代わりに紙・パルプモールド<sup>8</sup>容器の使用が増加し、ビニール袋・スチロール容器など合成樹脂廃棄物発生量が減少することにより、発生するごみも環境に優しいものへと改善されつつある。

また、企業でも、使い捨て用品使用削減に向けた取り組みを行っている。2002年5月、ロッテデパートなど43社の大型流通業界代表が集まり、使い捨て用品使用削減への取り組み宣言を行った。これは、ビニール袋価格を1枚当たり20ウォンから50ウォンに引き上げるとともに、買い物袋を持参する顧客に現金割引やクーポンなどの特典を提供することで、買い物袋の持参を促し、ビニール袋の販売代金を環境保全活動支援に使用するものである。



コーヒーチェーン店では使用した紙コップを返すと50ウォンが戻ってくる。

また、2002年10月にはロッテリアなどファーストフード店とスターバックスなどテイクアウトコーヒー専門店の29業者代表と環境部長官とが使い捨てカップ削減に向けた自発的協約を締結し、2003年1月から施行している。この協約の主要内容は一定規模(ファーストフード店:330m<sup>2</sup>、テイクアウトコーヒー店:165m<sup>2</sup>)以上の売り場では使い捨て用品(紙コップ)の代わりに再使用可能品を使用し、テイクアウトできる紙コップは返却を前提にカップ保証金(ファーストフード店:100ウォン、テイクアウトコーヒー店:50ウォン)を賦課し、返済されなかった保証金については、環境保全関連事業に全額使用するものである。

#### (2) 包装廃棄物の発生抑制

包装廃棄物の発生抑制政策は、1993年から「資源の節約やリサイクル促進に関する法律」第15条「製品の包装方法及び包装材の材質などの基準に関する規則」を根拠とする。

具体的には、包装材質規制、包装方法規制、合成樹脂材質で作られた包装材の削減制度の3政策を推進している。

<sup>8</sup> 古紙を再利用した紙製品で、主に発泡スチロール等の代替品として緩衝材に使われている。

## ア 包装材質規制政策

リサイクルが困難な合成樹脂材質の使用を規制するため、1993年9月から玩具人形及びすべての製品に発泡ポリスチレン材質の使用を禁止し、2001年1月からは、ポリ塩化ビニール<sup>9</sup>収縮包装材やポリ塩化ビニールを貼付・コーティングした包装材の使用を禁止した。また、2004年1月からは、卵、天ぷら食品、のりまき類、ハンバーガー類、サンドイッチ類を包む包装材に対しポリ塩化ビニール材質包装材の使用を禁止した。また、2006年9月からは、重金属が多量に含まれている材質の包装材を製造・流通させないよう推奨している。

## イ 包装方法規制

包装方法規制は過大包装を抑制するために製品を包む場合、箱の中の残余空間(包装空間比率)を一定比率に制限し、包装回数を規制する制度である。包装方法規制対象製品は食品類、化粧品類、洗剤類、雑貨類、医薬部外品、衣類、総合製品などの7製品23品目である。

包装空間比率を適用することにあたってリサイクルが難しい複合合成樹脂、ポリ塩化ビニール、合成樹脂材質でできた支え皿や緩衝材に対しては包装空間比率を縮小(-5%)する反面、パルプモールドなど紙材質を使用した場合には包装空間比率を拡大(+5%)適用することによって環境に優しい材質への代替を促している。

## ウ 合成樹脂材質でできた包装材の段階的削減

合成樹脂でできた包装材の使用量を減らし、親環境的な材質の包装材への代替を進めるため年次別に基準を設けこれを履行する制度である。卵パック、リンゴ・梨の支え皿、麺類容器、農・畜・水産類支え皿、電気用品包装用緩衝材の5品目の包装材を対象に年次別削減基準を定め、合成樹脂材質でできた包装用緩衝材を削減するため、これまでコンピュータ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン、テレビ、電子レンジの6品目の大型家電製品から、小型・軽量製品である安全認証対象電気用品のうち、電気機器類、オーディオ・ビデオ応用機器、情報・事務機器の81品目に拡大し、実質的に材質代替が進むよう、一定基準未満の製品に対しては発泡ポリスチレン(EPS)材質の使用を禁止した。

## (3) 廃棄物負担金

廃棄物負担金は廃棄物の発生を抑制し、資源の浪費を防止するために特定大気有害物質、特定水質有害物質及び有毒物を含む、あるいはリサイクルが困難で廃棄物管理上の問題を招く可能性がある製品・材料・容器の製造業者または輸入業者に対し、そ

---

<sup>9</sup> 塩ビ、塩化ビニル樹脂、PVC(polyvinyl chloride)とも呼ばれる。日用品や玩具、建設材料など多種多様な製品や工業材料として使用されてきたが、塩素を多く含んでいるため、焼却処理に伴うダイオキシン類の主要発生源とされる。

の廃棄物の処理にかかる費用を負担させる制度である。環境費用を企業に負担させることで廃棄物の発生を抑制する。

廃棄物負担金制度は 1993 年に導入され、品目の追加、賦課方式の変更など 4 回の制度改善を経て、2003 年からタバコ、使い捨ておむつなど 7 品目 10 種類の製品に対して、廃棄物負担金を賦課している。徴収された負担金は廃棄物リサイクル事業、廃棄物処理施設設置支援などに使用している。

#### (4) 食品廃棄物の削減

2004 年度における残飯などの食品廃棄物発生量は 11,464 トン/日であり、全体生活廃棄物発生量 50,007 トン/日の約 22.9%を占め、食品廃棄物が占める割合が相対的に高いことがわかる。しかし、1997 年が 27.3%であることと比較すると減少傾向にある。

[表 2] 生活廃棄物に占める食品廃棄物の占有率

年度	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
生活廃棄物発生量 (トン/日)	47,895	44,583	45,614	46,438	48,499	49,902	50,737	50,007
食品廃棄物発生量 (トン/日)	13,063	11,798	11,577	11,434	11,237	11,397	11,398	11,464
占有率(%)	27.3	26.5	25.4	24.6	23.2	22.8	22.5	22.9

政府は食品廃棄物の発生量を減らすため、1995 年 7 月から 8 つの中央部署が参加する「食品廃棄物管理協議体」を構成し、管理対策を共同推進してきた。また、2002 年のワールドカップを契機とし環境に負荷をかけない食文化を定着させるため、ワールドカップ開催都市を中心に自治団体と飲食業団体、市民団体が自発的に協約を締結して、施行した。さらに 2003 年度にはこれを全国に拡大して、施行した。

また 2002 年からは民間団体と一緒に食品廃棄物削減生活文化定着のための教育・広報プログラムを開発・推進している。2003 年には生活環境運動女性団体連合と共に毎月第 1 週水曜日を“食品廃棄物のない日”として定め、食物ごみゼロ化キャンペーンを展開した。

#### 食品廃棄物に対する国民の意識

環境部の調査によると、食品廃棄物は、飲食店からが 21%、家庭からが 71%と大部分は、家庭から排出されている。食品廃棄物の発生の主たる原因としては、「食べ物をたっぷりと配膳することがよいと考える食文化」(56%)、「食べ残すことを礼儀とする韓国の食文化の特性」(27%)との回答が大半で、韓国における固有の食文化がその根底にあることがわかる。

## (5)ごみ従量制の導入

ごみ従量制は、「ごみを捨てる者が費用を負担する」という排出者負担の原則により、ごみの発生量の削減とリサイクル可能なごみの分別回収を促進するために 1995 年 1 月より施行された。これは、生活廃棄物と一部の産業廃棄物（生活廃棄物に形状が類似し生活廃棄物と同様の基準・方法で回収・運搬・保管・処理・処分が可能な廃棄物）について実施している。

ごみ従量制によるごみの排出方法は、生活廃棄物は自治体指定のゴミ袋に入れて排出し、リサイクル可能な紙、屑鉄、瓶、プラスチックなどは、自治体で指定した日時・場所に排出すれば、無料で回収される。また、家具・電化製品など大型廃棄物は、指定のステッカーを購入・貼付して排出することで手数料を支払う。

ごみ従量制の導入前の 1994 年と導入後の 2004 年を比較すると、廃棄物の総排出量に占めるリサイクル料の割合は、15.36%から 49.2%と飛躍的に伸びていることがわかる。

その反面、最終処理される廃棄物は、84.63%から 50.83%へと減少している。

[表 3] ごみ従量制による成果

	総排出量 (トン/日)	リサイクル量 (トン/日)	最終処理量 (トン/日)	1人当たりの ごみ排出量 (kg/日)
1994年	58,118	8,927	49,191	1.33
2004年	50,007	24,588	25,419	1.03

\*資料 環境部「環境白書」

## 第2節 ソウル特別市における廃棄物処理の取り組み

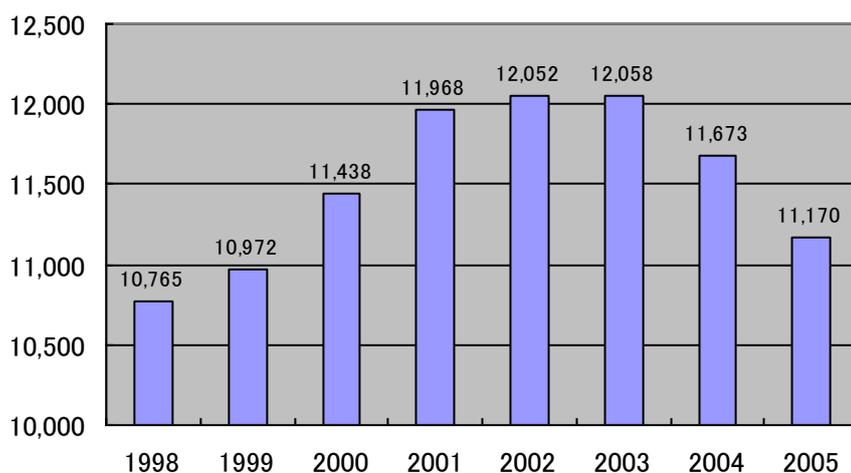
### 1 ソウル特別市の概要

韓国の首都であり、人口約 1,036 万人（2006 年現在）、面積 605km<sup>2</sup>の韓国の政治・経済・文化の中心地である。漢江<sup>はんがん</sup>がソウルの中心部を東西へと流れ、漢江<sup>はんがん</sup>を挟んで北側の江北<sup>かんぶつ</sup>地域と南側の江南<sup>かんなん</sup>地域に分けられる。ソウルの伝統的な中心部は、江北<sup>かんぶつ</sup>地域であり現在でも景福宮<sup>きんぷくぐん</sup>を始めとする歴史的文化財が多く、政府機関も多く集まっている。江南<sup>かんなん</sup>地域では 1970 年代以降、政府主導で住宅地・オフィス用地開発が行われ、現在では経済、教育、商業などの中心は江南に移りつつある。

## 2 ソウル市における廃棄物発生量の推移

ソウル市における生活廃棄物は、1995年には14,102t/日であったが、ごみ従量制の施行以来、減少傾向を見せ、特に1997年、1998年にはIMF経済危機により大きく減少した。しかし、経済成長や所得水準の向上に伴い1999年から徐々に増加傾向を見せていたが、資源リサイクルの定着などにより近年は減少傾向にある。

〔表1〕 ソウル市における生活廃棄物発生量の推移（単位：t/日）



\*資料 ソウル市「環境白書」

## 3 埋立中心の廃棄物管理からの脱却

### (1) 蘭芝島・首都圏埋立地における埋立処分

ソウル市では、かつてソウル市西部に位置する271万5,900㎡の「蘭芝島（ナンジド）」において、ごみの埋立を行ってきた。蘭芝島は、ソウル中心部を北西に流れる漢江（はんがん）に浮かぶ島で、かつては京畿道高陽市であったが、現在はソウル市に編入され麻浦区（まほく）に位置する。蘭芝島においては、1978～1993年の15年間ごみの埋立が行われ、ソウルの生活・産業廃棄物が9,200m<sup>2</sup>にわたって埋立られ、これまでごみ埋立場の代名詞のように呼ばれてきたところである。

しかし、建設当時、衛生基盤施設や汚染防止施設の設備もなく、埋立の結果、ごみが酸化する過程で発生した浸出水や埋立ガスによって、漢江（はんがん）や周辺地域の地下水、土壌、大気などの汚染原因となった。また、汚水排除施設さえ整備されておらず、埋立地内部の基底浸出水位の上昇や傾斜面流出など構造的に危険性を抱えていた。また、蘭芝島での埋立も飽和状態に至ったことから、ソウル市では、新しく確保した首都圏埋立地で埋立処分を行うことを決定した。

首都圏埋立地は、ソウル市ではなく隣市の<sup>いんちよんし</sup>仁川市西区一体の海岸干拓地約 2,070 万 m<sup>2</sup> に首都圏地域（ソウル市、<sup>いんちよん</sup>仁川広域市、<sup>きよんぎどう</sup>京畿道）のごみを埋立処分するため、ソウル市が敷地補償費の 71.3%を負担し 1992 年に開場した。しかし、埋立地までの往復距離が平均 74km と、蘭芝島までの運搬距離に比べて、はるかに遠く、交通渋滞によりごみの搬送が遅れることにより迅速な処理が難しくなっている。

[表 2] ごみ埋立地の現況

	埋立期間	面積	埋立総量	埋立対象地域
蘭芝島埋立地	1978～1993 年	約 191 万 m <sup>2</sup>	9,200 万 t	ソウル市
首都圏埋立地	1992～2022 年	約 1,987 万 m <sup>2</sup> (1-4 埋立場)	2 億 2,800 万 t	ソウル市、 <sup>いんちよん</sup> 仁川広域市、 <sup>きよんぎどう</sup> 京畿道

[表 3] 首都圏埋立地の概要

	敷地	基盤造成期間	埋立容量	埋立後の主な用途
第 1 埋立地	約 409 万 m <sup>2</sup>	1989～1992	6,300 万 t	ゴルフ場、トレッキングコース
第 2 埋立地	約 370 万 m <sup>2</sup>	1996～2001	6,700 万 t	樹木園、植物園
第 3 埋立地	約 330 万 m <sup>2</sup>	2006～2010	9,800 万 t	環境センター、環境芸術公園など
第 4 埋立地	約 389 万 m <sup>2</sup>	2014～2017		鳥類生態公園、湿地生態地域など
施設団地	約 488 万 m <sup>2</sup>	-		レジャースポーツ公園
総計	約 1987 万 m <sup>2</sup>		2 億 2,800 万 t	

## (2) 資源回収施設の建設

ソウル郊外に首都圏埋立地という巨大な埋立処理施設を確保したものの、そこでも 2022 年には埋立てが終了することが予想されたため、埋立地使用が終了する前に、新しい埋立地の確保が急がれた。しかし、ソウル市内での新しい埋立地を確保すること

は現実的に不可能であり、かといって他地域で敷地を確保しようにも地域住民の反対など困難が予想される。したがって、現在使用している、首都圏埋立地の使用期間延長のためにも、最終的に埋め立てる廃棄物を最少化させ、廃棄物の資源化・エネルギー化を基本とする「資源循環システムによる廃棄物管理」が不可欠であるとの結論に至った。

このため、「資源回収施設建設計画」を作成し、<sup>やんちよん</sup>陽川資源回収施設（1996年）をはじめとし、<sup>のうおん</sup>盧原資源回収施設（1997年）、<sup>かんなむ</sup>江南資源回収施設（2001年）を建設し、生活廃棄物の焼却処理を行っている。また、2005年6月からは、最先端の廃棄物処理施設と言える<sup>まほ</sup>麻浦資源回収施設が稼動を開始している。

これらの施設はこれまでの焼却施設の否定的なイメージを払拭しようと「資源回収施設」と名称を変え、運営にあたっては、廃棄物の衛生的な処理と廃棄物のエネルギー化、資源化による親環境的処理を最優先の目標にした。焼却過程で発生する焼却熱はすべて回収し、発電・周辺地域への暖房の供給に活用されている。搬入された廃棄物は、ごみ焼却、廃熱ボイラー、熱供給、大気汚染防止施設（汚染物質除去施設）などさまざまな工程を経て、法定基準よりもはるかに低い濃度で煙突から排出される。

さらに、汚染物質の状態は、環境部の「煙突自動測定システム（TMS）」を通じて24時間監視されており、電光掲示板やホームページにより公開されている。さらに<sup>まほ</sup>麻浦資源回収施設では、焼却灰をリサイクル煙瓦や道路補助基層材の材料として再使用できるシステムを備えている。

[表4] 資源回収施設の現況（2006年）

		<sup>やんちよん</sup> 陽川	<sup>のうおん</sup> 盧原	<sup>かんなむ</sup> 江南	<sup>まほ</sup> 麻浦
最大処理量(t/日)		400	800	900	750
		200t/日×2基	400t/日×2基	300t/日×3基	250t/日×3基
工事期間		1992.12～ 1996.2	1992.12～ 1997.1	1994.12～ 2001.12	2001.12～ 2005.5
敷地面積(m <sup>2</sup> )		14,627	46,307	63,813	58,435
建設費(百万ウォン)		31,815	74,279	101,080	171,166
処 理 量	焼却量(t/日)	138	148	223	440
	稼働率(%)	35	19	25	59

\*資料 ソウル市「環境白書」

2005年5月に竣工した麻浦資源回収施設は、処理施設の敷地確保が難航した竜山区、  
中區と共同利用に関する協議を、麻浦区が主体となって自治団体間協約を締結し建設  
された。これにより4施設合わせて3,000t/日規模の焼却能力が確保されることとな  
った。

### (3) 蘭芝島埋立地 安定化事業

1993年3月に埋立が終了した蘭芝島については、埋立終了前の1991年から「蘭芝島埋立地 環境汚染防止及び安定化対策のための基本計画」作成に着手した。基本計画策定時には、蘭芝島埋立地の活用策について技術的、環境的、経済的、土地利用側面などさまざまな側面から比較分析した結果、現在の埋立状態から環境汚染防止を優先させ、開発については留保する決定がなされた。1993～1996年まで安定化事業のための基本・実施設計を策定し、1996年12月事業に着手、2002年10月に工事を完了した。

主な内容は以下のとおりである。

- ・ 埋立地の高さが海拔94～98mの斜面では斜面崩壊により浸出水が露出するなどしており、これを改善するために斜面傾斜を保全し、上部には汚水浸出水防止施設を設置、また覆土整備により浸出水の発生を抑える。
- ・ 埋立ガスを抑えるために、高密度ビニール幕で上部全体を完全に覆い、直径20cm、深さ40～60mのガスの抜け穴106個と14,050mのガス移送管を埋設し、発生ガスを強制的に除去する。除去したガスは、ワールドカップ競技場や周辺アパートへ地域暖房熱源として供給しており、今後も冷暖房の供給地域を拡大する予定である。

蘭芝島埋立地の安定化事業を通じ、浸出水による漢江や周辺地域の地下水の汚染及び土壌汚染を防止するとともに、埋立ガスの発生による大気汚染を防止することができ、また悪臭、廃棄物の飛散、害虫の発生などが抑制されるなど環境が大幅に改善されつつある。

また、現在では、埋立地や周辺土地を環境親和的に利用するために体育公園や公園などが造成され、市民の憩いの場となっている。

[表5] 浸出水の水質変化

	PH	BOD <sup>10</sup> (mg/l)	COD <sup>11</sup> (mg/l)	SS <sup>12</sup> (mg/l)	窒素 (mg/l)	リン (mg/l)
環境基準	5.8-8	70	800	70	100	8
1996年	8.2	160	2,200	135	2,900	9.7
2005年	7.4	20.4	250.6	38.6	398	0.63
2006年	7.4	12.1	194.5	48.8	269	0.5

\*資料 ソウル市「環境白書」

<sup>10</sup> BOD:生物化学的酸素要求量

<sup>11</sup> COD:化学的酸素要求量

<sup>12</sup> SS:浮遊物質量

## 第4章 水環境保全と自治体の取り組み

韓国における飲み水の水源は、大部分が河川であるため、河川の水質保全是重要な課題である。政府は、飲み水の水源である主要河川について4大河川<sup>13</sup>別に水質改善特別総合対策などの総合的な水質対策を立て、水質管理を強化している。本章では、韓国における水環境保全のしくみと韓国を代表する工業都市<sup>うるさん</sup>蔚山広域市における河川再生への取り組みについて紹介する。

### 第1節 水環境保全

#### 1 水環境政策の推進経過

##### (1) 4大河川水管理総合対策の策定まで

韓国における国レベルの水質保全政策は、1989年「きれいな水供給対策」に始まり現在、進めている「4大河川の水質保全対策」に至っている。1990年代前半までの水質保全対策は、主に大型の汚染事故の事後対策の一環としての色合いが強かった。

1989年、水道水の水質の汚染が社会問題化し、初めて全国単位の水質保全対策である「きれいな水供給総合対策」が講じられた。この対策の主要内容は、1996年まで2兆1,600億ウォンを投資し、下水処理場などを建設するといったものである。この対策の一環として1990年、八堂湖<sup>ぼるだんほ</sup>及び大清湖<sup>てちよんほ</sup>の地域を「水質保全特別対策地域」として指定した。1991年のフェノール汚染事故<sup>14</sup>並びに落東江<sup>なくとんがん</sup>及び榮山江<sup>よんさんがん</sup>の水質悪化<sup>3</sup>をきっかけに、「きれいな水供給総合対策」は全面的に改正された。

1990年代後半に入り、始華湖<sup>しふあほ</sup>問題、セマングム干拓事業問題、4大河川の水源汚染問題など、環境を取り巻く様々な問題が発生し、首都圏の水源である八堂湖<sup>ぼるだんほ</sup>を始め、4大河川の水質も改善の兆しは全く見えなかった。そこで、政府は1998年から2002年まで5年間、地域住民や市民団体、専門家及び地方自治体を交えた420回余りに及ぶ

---

<sup>13</sup> 漢江<sup>はんがん</sup>・洛東江<sup>なくとんがん</sup>・錦江<sup>くんがん</sup>・榮山江<sup>よんさんがん</sup>を指す。全国の河川を水系別に管理するため、水質環境保全法の第2項の規定により、水系を4つの大圏域及び11の中圏域に区分している。

<sup>14</sup> 1991年3月に、慶尚北道<sup>けいしょうほくどう</sup>龜尾市<sup>くみし</sup>の斗山電子<sup>とさん</sup>からフェノール原液30トンが漏出し、洛東江<sup>なくとんがん</sup>に流入する事故が起こった。また、1991年9月には硫酸2トンを積んだ油槽船トラックが洛東江<sup>なくとんがん</sup>上流一帯に墜落する事故が発生した。

討論会や公聴会などを経て、「4大河川水管理総合対策」を策定した。1998年に「漢江ほんがん水系上水源水質管理特別総合対策」、1999年に「落東江なくとんがん水系水管理総合対策」、2000年に「錦江・栄山江くんがん よんさんがん水系に対する対策」が制定された。また、法的にも1999年に「漢江ほんがん水系の上水源水質改善及び住民支援などに関する法律」が、2002年には、残りの3大河川に対する特別法が、それぞれ制定・施行された。

#### 始華湖しふあほ問題とは

首都圏にあたる京畿道きんぎどう南部の海岸に12.7 kmの防湖堤を建設し、海水をせき止めて始華湖しふあほを淡水化するとともに、周囲の干拓地にこの水資源を利用し、農耕地と工業団地を造成する一大プロジェクトであった。1987年に着工され、94年に防湖堤が完成したが、人工湖の浄化機能が不足し、汚染が進んだ。2000年には、淡水化は白紙化され、プロジェクト全体が見直しを迫られた。

#### セマングム干拓事業問題とは

始華湖しふあほよりも南にある全羅北道ちよらほくどう郡山市ぐんさんしと扶安郡ぶあんぐんをまたぐ海域に延長33 kmの防湖堤を建設し、農地と水資源を確保するとともに、流域農地の浸水を解消することを目的とした政府のプロジェクトである。1990年代半ばから防湖堤建設により水がよどみ、汚染がひどくなっていったことで全国的に注目を浴びるようになった。

## (2) 4大河川水管理総合対策

「4大河川水管理総合対策」は、これまでの水質管理対策に対する反省から、上流下流がともに共栄することを理念に策定された。このような理念達成のために、汚染総量管理制、水辺区域制度、水利用負担金制、上水源地域の支援及び土地買収制など先進的な水管理政策を導入した。

### ア 水質汚染総量管理制

地方自治体ごとに目標水質を定め、これを達成・維持できるように汚染物質の排出総量を管理する制度である。水環境管理総合対策の一つとして漢江水系の水質を改善するために導入され、他の水系にも段階的に施行されている。導入当時、環境部は漢江水系

の関連地方自治体を対象に全面施行しようとしたが、関連自治団体らの反対によって各自治団体が自発的に決定する方式に変わった。自治団体が自発的に定めた汚染物質排出量を超過すれば該当地域の開発が制限されるが、反対に排出量を減らし、水質を改善すればその分、開発が許される。

自治団体が排出総量を定め、環境部に施行計画書を提出し、環境部がこれを承認する方式で行われる。

施行自治団体は国家から汚染物質管理に必要な汚水・廃水処理場設置費などの支援を受けられる。2004年7月京畿道<sup>きょんぎどうくあんじゆし</sup>広州市が全国で初めて自発的に実施したが、これによって広州市に文化芸術会館・図書館・室内体育館など公共施設とアパート8,000世帯を追加で建設できる恩恵が与えられた。

#### イ 水辺区域制度

河川に隣接した地域で発生する汚染物質は、自浄作用を経ず、そのまま河川に流入するため水質悪化の原因となる。このため、河川の一定区間を「水辺区域(Riparian Buffer Zone)」として設定し、飲食店・宿泊施設・大衆浴場・工場・畜舎などの建設を制限し、水辺区域内の土地を段階的に協議買収し、水辺緑地(Riparian Buffer Zone)として造成する。これによって、水辺生態系を復元し、非特定汚染源<sup>15</sup>からの影響を減らすこととした。2006年末までに、4大河川水系の沿岸1,130.58km<sup>2</sup>を水辺区域として指定した。

#### ウ 水利用負担金

上水源の保護のために、様々な規制を受けている上水源地域の住民及び自治体に対する支援と上水源の水質に大きな影響を与える土地の買入れに必要な財源を確保するため、水利用負担金制度を導入した。

この制度は「使用者負担原則 (The User Pays Principle)」により、公共水域から取水された原水を直接または浄水して供給される最終使用者(下流住民)に対し、水の使用量に比例して付加するものである。

#### エ 土地買収制度

土地買収制度は水辺区域など上水源の水質への影響が大きい地域に、土地や建物を所有している者が、当該土地や建物を売却しようとする際、協議買収する制度であり、上水源地域の土地利用規制による私有財産権侵害に対する補償、上水源地域の土地を国・公有化し、水辺を緑地として造成することで水質汚染を抑制し、水辺の生態系を保護するものである。

---

<sup>15</sup> 排出を特定しにくい汚染発生源。豪雨時の路面排水、農耕地の排水水などのように一定の排出経路を持たず、不特定な方法で排出される汚染源を指す。

### (3) 4大河川水質保全基本計画の策定

従来の「4大河川水管理総合対策」（1998～2005年）は、上水源の水質改善に重点をおき BOD<sup>16</sup> を主とする汚染物質管理を行っていた。そこで、BOD など汚染物質管理中心の水環境政策から脱却し、生態的に豊かな河川と安全な水環境の創出を目標とし、今後 10 年間(2006～2015年)の政策の方向性を示した「4大河川水質保全基本計画（水環境管理基本計画）」を策定・発表した。この計画は、河川・湖沼・沿岸水系など 4大河川大圏域全体の水環境改善のために、地方環境官署や自治体が策定・施行する水質政策の指針となる水環境管理分野の政府最上位の計画である。この計画では、従来の汚染物質管理にとどまらず、「魚が跳ね回り、子供たちが水遊びできる水環境の造成」を目標とし、国民の健康保護と水生生態復元のための政策を大幅に強化した点が特徴である。

計画に盛り込まれた主な政策の概略は以下のとおりである。

#### ア 水生生態系 浄化復元事業

水生生態系復元事業のために、水辺生息生物、水質・水温・河川地形などの生息環境、貯水池・ダム現況などに関する水生生態基礎調査(2007年～)を実施し、水生生態健康性に関する情報提供のために水生生態健康性評価指標を開発し、総合的な水生生態復元のための事業モデル及び基準の策定(2006年)と、水生生態健康性復元のためのモデル事業（2007年から3年間）を推進する予定である。

#### イ 河川と水辺が一体となった水辺生態ベルト（Riverine Eco-belt）造成

2015年までに上水源水辺区域買収予定地(約 5,940 万 m<sup>2</sup>)の 30%である約 1,780 万 m<sup>2</sup>を水辺生態ベルトとして造成する計画である。

対象地域を自然林復元地域、湿地樹林帯造成地域、灌木林・草地造成地域など類型別に区分し、柳、クヌギ、チョウセントネリコ、ニレなど地域特性に適した樹木を植え、緑地として造成する予定である。この水辺生態ベルトが造成されれば、流入する非特定汚染源が低減(窒素 40～80%、リン 50～60%など)されると同時に、両生類・爬虫類、その他野生動物の生息空間形成による河川維持用水の増加などの効果が期待される。

コンクリート堤防の築造、河川覆蓋など人工的に造成された河川区間(21,800km)の 25%を自然型河川として復元し、水辺湿地・貯流地保全事業などと連携し、生態系に配慮した河川として造成する計画である。

---

<sup>16</sup> 生物化学的酸素要求量：水中の有機物が微生物の働きによって分解されるときに消費される酸素の量のこと、河川の有機汚濁を測る代表的な指標。

#### ウ 河川・湖水における富栄養化対策

これまで上水源保護のために環境基礎施設投資、水辺区域制度、土地買収制度などの政策を推進してきたが、BOD 以外の栄養塩類などに対する対策が不十分であったため、今後は全リン(T-P)削減など体系的な富栄養化対策を行う予定である。

具体的には、まず、上水源上流地域の環境基礎施設として化学的リン処理施設導入の妥当性を検討し、段階的に施設拡充を推進する。汚染物質が集積される河川・湖沼に水質改善貯留施設(Pre-dam)を設置し、水位を安定させて汚染物質を除去することによって水質改善を図る一方、動・植物性プランクトンを利用した生態学的水質管理、水生植物を植えるなど先進的な湖沼管理技法を導入する計画である。

#### エ 非特定汚染源管理対策強化

非特定汚染源管理対策がない場合、水質に及ぼす影響は多大であると予想される。

このため、2009年までに4大河川周辺を対象に総額541億ウォンの予算を投じ、非特定汚染源低減施設設置モデル事業を実施する予定である。

施設別効率モニター結果を元に非特定汚染源管理のための代表小流域(慶安川<sup>きよあんちよん</sup>を想定)を指定し、韓国型の非特定汚染源管理モデル事業を実施する計画である。

また、一定規模以上の開発事業及び主要事業所(10,000m<sup>2</sup>以上の製鉄・化学業者)に対し、非特定汚染源低減施設設置を義務化し、段階的に適用対象を拡大していく予定である。

#### オ 河口保全及び東海岸の潟湖<sup>17</sup>管理

淡水・海水が共存する領域として河口域の特性を十分に考慮した河口水質測定網など水質モニタリングシステムを開発・運営する。

中圏域水環境管理対策の一環として河口水質改善、固有生息地保護、塩害被害防止、壊された河口湿地復元、水害ごみ処理など河口別総合対策を優先的に策定・施行する計画である。

2007～2009年にかけて、地方2級規模以上の法定河川河口329カ所に対する基礎調査を実施する。また、東海岸の潟湖に関する一斉環境調査を実施(2007年～)し、調査結果を基に体系的な復元計画を策定・施行(2008年～)する計画である。東海岸の潟湖は海水と淡水が共存する湖沼として生息する生物が多種にわたり独特の自然環境的特性を持っていて保存価値が非常に高いといわれている。しかし、華津浦湖<sup>ふあじんぼほ</sup>、松池湖<sup>そんじほ</sup>など一部の潟湖だけは、原形が保存されているが、大部分は埋立や開発によって毀損が加速化している。

<sup>17</sup> 湾口に発達した砂洲によって外海と切り離されてできた湖

## カ 保存と開発の調和のための水質汚染総量制の定着

水質環境保全法及び漢江<sup>ほんがん</sup>水系法の関連規定を整備し、4大河川水系に含まれない

兄山江<sup>ひよんさんがん</sup>（慶尚北道慶州市～浦項市）、太和江<sup>てふあがん</sup>（蔚山広域市）、安城川<sup>あんせんちよん</sup>（京畿道平澤市～

龍仁市～華城市～安城市）など、すべての水系に水質汚染総量制<sup>18</sup>を拡大（2010年）し、

馬山湾<sup>まさん</sup>（慶尚南道馬山市）、光陽湾<sup>くわんやん</sup>（全羅南道麗水市）など沿岸地域にも水質汚染総量制を導入する計画である。

漢江<sup>ほんがん</sup>水系総量制を義務制に転換し、義務制施行以前でも漢江<sup>ほんがん</sup>特別対策地域の6市・郡については、現行体制の下で総量制をまず施行するように推進する予定である。

## キ 生物種類地図と水質汚染地図の製作

2007年から毎年、4大河川本流主要区間及び慶安<sup>きよんあんちよん</sup>川など主要河川における魚類や付着藻類などの生物種類分布及び生息状態を調べ、生物種類地図を作成する計画である。

合わせて、理化学的水質指標だけでは水生生態健康性を正確に測定できないため生物学的水質評価方法も導入する予定である。

また、新しい水質環境基準が適用される2009年から中・小圏域別水質汚染地図を作成し、すべての国民がインターネットを通し、関心のある地域の水質環境基準・汚染負荷量・最近の水質測定値など多様な水環境情報を調べることのできる水環境総合情報システムを構築する計画である。

## ク 合理的で実用的な水質評価基準の導入

現行の河川・湖沼区分基準（滞留期間35日以上である場合湖沼として区分）を再検討し、新しい水環境評価基準（化学的酸素要求量：COD）を導入する。

湖沼及び河川の堆積物に関しては、国による管理基準がなく、浚渫（水底の土砂などをさらって取り除くこと）妥当性を判断できないことから、堆積物が水系に及ぼす影響を評価・管理できる基準（堆積物除去基準など）を設定するとともに、環境全般に対する総合評価方法も導入する計画である。

## ケ 政府—自治体—地域住民が一体となった流域管理体系の本格稼働

<sup>18</sup> 地方自治体別に目標水質を定めた後、これを達成・維持できるよう汚染物質の排出総量を管理する制度

過去には4大河川大圏域主要河川を任意の194水域区間(線概念)として管理してきたが、今後は117中圏域と840小圏域(単位区間)に分け、圏域内の小河川までを含んだ「面概念」として体系的に管理することとした。

4大河川大圏全体に対する基本計画及び政策の方向性については、環境部が策定し、中・小域圏別管理計画については、該当流域環境庁及び地方自治体が中心になり、圏域別管理委員会を構成し、地域特性及び実情に合う対策を策定・施行する予定である。

#### コ 2015年まで総額32兆7,436億ウォンを投資

環境部は上記の水環境管理対策を推進するために2006年から今後10年間で総額32兆7,436億ウォンを投資する計画である。

部門別では水生態復元分野に4兆5,497億ウォン、水害対策に1兆9,710億ウォン、非特定汚染源管理に1兆2,576億ウォン、畜産廃水処理場に4,142億ウォン、下水道施設拡充に24兆5,510億ウォンを投資する予定である。水系別に見ると、漢江圏域に10兆7,506億ウォン(33%)、洛東江圏域なくとんがんに9兆6,716億ウォン(30%)、錦江圏域くんがんに6兆2,800億ウォン(19%)、榮山江・蟾津江圏域よんさんがん そんじんがんに6兆414億ウォン(18%)となる。

また、所要財源は国費から18兆5,341億ウォン、地方費から8兆9,525億ウォン、水系管理基金(水利用負担金)から5兆2,570億ウォンを調達する計画である。

環境部はこの水環境管理基本計画の実施により、新しい水質等級にともなう4大河川大圏域全体の「良い水」比率を現在の76%から2015年には85%まで向上させ、下水道普及率についても現在の81%から90%まで拡大する予定である。

[表1] 事業別・年度別投資計画 (単位：億ウォン)

年	計	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
水生態復元	45,497	2,172	2,344	3,213	4,026	5,067	5,298	5,134	5,808	6,024	6,412
水害対策	19,710	1,631	1,424	1,772	1,465	1,606	1,742	1,916	2,168	2,591	3,395
非特定汚染源	12,576	115	225	354	567	898	1,071	1,196	1,665	2,922	3,564
畜産廃水処理場	4,142	269	211	281	422	405	431	474	505	529	615
下水道	245,510	21,021	21,584	21,554	23,154	23,189	24,492	26,296	27,310	28,017	28,892
合計	327,436	25,208	25,788	27,175	29,634	31,165	33,034	35,015	37,456	40,083	42,878

## 第2節 蔚山広域市における水環境保全の取り組み

### 1 蔚山広域市の概要

蔚山広域市は、釜山広域市から北へ 70 km 離れた日本海（東海）沿いにあり、人口 110 万人、面積 1,057 k m<sup>2</sup> である。韓国にある 7 つの広域市の中では一番新しく 1997 年に広域市に昇格した。蔚山港沿いに現代自動車をはじめとする自動車・造船・石油化学業種を中心に現在 770 社が集結した国内最大の産業団地がある。1962 年に蔚山特定工業地区に指定されて以来、産業都市として韓国近代化の中心的な役割を果たしてきた。近郊の長生浦ではかつて捕鯨が行われ、今でも鯨料理が有名であり、蔚山鯨祭りも開催されている。

### 2 太和江再生プロジェクト

#### (1) 太和江の沿革

太和江は蔚山広域市の西部、蔚州郡に位置する白雲山から産業都市の中心部である中区、西区を流れて蔚山湾へと至る 46.02 k m の川で、朝鮮時代からの蔚山の歴史と文化が息づく生命の源であった。しかし、1962 年に蔚山が特定工業地区として指定されてからは、都市化と産業化の進行により、生活汚水と各種排水の流入により太和江は汚染され始めた。1990 年前半には、悪臭により川の周囲を散策することも不可能なほどに汚染が深刻化した。さらに 2000 年 6 月に発生した魚の大量死事件では、太和江が魚さえ住めない死の川となってしまった事実が市民に大きな衝撃をもたらした。そこで、蔚山市では、太和江を復活させない限り公害都市の汚名を拭い去ることができないとして、太和江を蘇らせる運動を本格的にスタートした。

## (2)水質改善及び生態系再生事業

### ア 行政機関における取り組み

まず、蔚山市<sup>うるさん</sup>では、以下の 12 事業に 2,458 億ウォンを投資し、太和江の水質改善を図った。

事業	規模	費用
下水処理場の建設	6 万トン/日	728 億ウォン
大谷ダム上流における支線管渠の敷設	管渠埋設 41.1 k m	167 億ウォン
家庭污水管の連結	管渠埋設 47,063 件	449 億ウォン
<sup>てふあがん</sup> 太和江に流入する生活排水の遮断	川周辺 15 箇所	14 億ウォン
堆積汚泥の浚渫（水底の土砂などをさらって取り除くこと）	延べ 54 万 m <sup>2</sup>	160 億ウォン
河床浚渫及び下水整備	5.9km	325 億ウォン
生態公園の造成（ <sup>てふあ</sup> ・ <sup>きも</sup> 三湖島地区）	14 万 5 千 m <sup>2</sup>	54 億ウォン
下水処理施設における支線管渠の敷設	支線管渠 30.7km	213 億ウォン
<sup>てごく</sup> 大谷ダム上流における排水貯水場の設置	769 件	27 億ウォン
<sup>てごく</sup> 大谷上流における家庭污水管の連結	1,016 世帯（78.5km）	159 億ウォン
自然型河川の造成	7.2km 維持水 2 万 1 千 m <sup>3</sup> /日	185 億ウォン
	1.3 k m 維持水 1 万 m <sup>3</sup> /日	29 億ウォン

しかし、このような行政機関の努力にもかかわらず当初期待した効果は現れず、<sup>てふあがん</sup>太和江に対する市民の否定的な認識も依然として残っていた。

そこで、行政機関の取組みを分析した結果、行政機関だけでなく環境団体、企業、市民と連携した取組みが不可欠であるとの認識に至り、市民（民間団体）及び企業を巻き込んだ取組みをスタートさせることにした。

## イ 市民（民間団体）及び企業における取り組み

<small>てふあがん</small> 太和江水質浄化事業	参加者	内容
1社1河川再生運動の展開	153の企業・団体	1km ずつの97区間を設定し、環境浄化及び街路花壇の管理を行う。
環境団体の水質浄化活動	年に約6,000人が参加	NGO・企業など官民合同管理体制の構築
<small>てふあがん</small> （太和江市民環境監視団） の運営	58人	環境浄化及び違法行為の取り締まり 554回（環境巡察239回、環境浄化315回）

### (3) 推進成果

このような、行政と市民・企業が一体となった取り組みにより、てふあがん太和江の水質は改善へと向かった。BOD濃度で、1991年に、11.7mg/lに達していたてふあがん太和江の水質が2005年8月には、0.8mg/lへと大きく改善され、全国7広域市のうち、ソウルの漢江よりも水質が優れているという調査結果が出た。現在、てふあがん太和江には1級水<sup>19</sup>（環境部が定めた水質等級）にしか生息しないと言われる鮎と鮭の回帰が見られ、2005年8月には、カワソの生息が確認された。また、てふあがん太和江下流地域には冬の渡り鳥であるトウカマス、シラサギなどが飛来するようになった。渡り鳥の種類は、69種類43,207羽にのぼる。

また、全国体育大会、全国青年体育大会といった各種のスポーツ大会の水上競技を開催し、てふあがん太和江を利用した様々なイベントも行われている。

<sup>19</sup> 環境政策基本法による水質基準項目は、BOD、SS、PHなどである。河川水質基準の代表的な項目であるBODで等級を判断すると、1級（2.0mg/l以下）、2等級（3.0mg/l以下）、3等級（5.0mg/l以下）、4等級（8.0mg/l以下）、5等級（10.0mg/l以下）に区分される。



てふあがん  
太和江浄化活動の様子

#### (4) 太和江管理団の発足

このように、短期間で水質を回復した太和江であるが、市では現在の水質を維持し、より一層市民に親しまれる河川となるよう「太和江マスタープラン」を策定し、2006年には太和江管理団を発足させた。2006年の主要業務の推進実績は以下のとおりである。

##### ア 環境団体合同による太和江浄化事業

古鉄、廃ビニール、廃網など各種ごみが水中、水辺、橋脚などに大量に放置されており、特に太和江上・下流に40年余り漁民生計などの目的で設置された鉄のくい、魚網など不法漁労施設が川底で腐敗し、水質汚染が深刻化していた。調査の結果、「ブルー蔚山21環境委員会」と合同で太和江全域について水質浄化活動を計画し、2006年4月から11月までに約8,000名の環境団体会員及び一般市民を動員し、太和江水質浄化事業を推進した。

## ブルー<sup>うるさん</sup>蔚山21とは

1992年にリオデジャネイロで開催された国連環境開発会議で、21世紀に向けて持続可能な開発を実現するための具体的な行動計画を定めた「アジェンダ21」が採択された。アジェンダ21では、地方公共団体に対し、地域にとって目標となる行動計画（ローカルアジェンダ）の策定を求めている。日本では、2003年3月1日現在、47都道府県、12政令指定都市、318市区町村が策定済みである。

韓国におけるローカルアジェンダ策定の動きは、政府が1997年4月「ローカルアジェンダ21の作成要綱」をまとめ、自治体に配布し、これを推進するための巡回説明会を開催したことが本格的な推進のきっかけになったと言える。

2005年12月現在、16の広域自治体（道・特別市・広域市）をはじめ、全国250の基礎自治体（市・郡）のうち85%にあたる213の自治体が「ローカルアジェンダ21」の作成を完了し、16の自治体が作成中である。韓国の「ローカルアジェンダ21」への参加率は全自治体の92%以上に達しており、WSSD（持続可能な開発に関する世界首脳会議）事務局及びICLEI（国際環境自治体協議会）が行った共同調査の結果、韓国はオーストラリアと共にアジア・太平洋地域で最も参加率が高いことが分かった。

ブルー<sup>うるさん</sup>蔚山21実行計画は、蔚山<sup>うるさん</sup>広域市が1998年に策定したローカルアジェンダである。市民、企業、行政などが実践すべき8分野の26行動原則、377実践方案が盛り込まれている。2007年度の予算は、4億6千万ウォンである。また、環境分野への政策決定過程に市民の意見を反映させ、市民の参与を保障するため、ブルー<sup>うるさん</sup>蔚山21環境委員会が設置されている。

## イ 1社1河川 再生運動の推進

2006年3月から<sup>てふあがん</sup>太和江水質浄化事業と並行し、環境団体と企業が一緒に自主的に<sup>てふあがん</sup>太和江再生運動を大々的に展開した。<sup>てふあがん</sup>太和江と主要支流について1km程度ずつ76箇所を設定し、89の企業、52の民間団体など合わせて141団体が自主的に参加した。自主的に組織された市民団体や行政機関が一緒になって、浄化活動、花壇の造成、水生浄化植物の植え付けなどを行い、<sup>てふあがん</sup>太和江の自然性と生態環境の造成に大きく寄与した。また、企業が行政機関と自主環境管理協約など有機的な協力体系を構築するようになっただけでなく、行政機関でも優秀企業に対しては、環境マイレージ加算点を付与し、優秀団体及び個人に対しては、表彰を行い、優秀事例についても積極的な広報を行った。

## ウ 太和江<sup>てふあがん</sup> 市民環境監視団の運営

これまで、行政機関の持続的な太和江<sup>てふあがん</sup>再生に向けた努力により「生命の川」として回復した太和江<sup>てふあがん</sup>をよりきれいに管理するため、2005年には、湖沼でない河川においては、ソウルの漢江<sup>はんがん</sup>と京畿道<sup>きよんぎどう</sup>の慶安川<sup>きよんあんちよん</sup>に続き3番目となる下流地域7kmを釣り禁止区域に指定した。このような、釣り禁止区域を効率的に管理するためには、行政機関だけでは不可能なため、2006年3月に会社員、環境団体、自営業者など58名により、太和江<sup>てふあがん</sup>市民環境監視団を組織し、自主的に釣り行為だけでなく、不法行為全般に対する監視活動と水質浄化活動を並行して行っており、取締りを主とする行政施策から啓発を主とする行政施策へ大きく方向転換した。

## エ 第1回 太和江<sup>てふあがん</sup>水祝祭及び全国大会水上競技の開催

都市の河川で水泳大会を開催することは非常に珍しく、全国的に親環境都市のイメージを提供し、太和江<sup>てふあがん</sup>の水質に対する市民の不信感を解消するとともに、太和江<sup>てふあがん</sup>水質改善のための市民の参加を促すなど様々な成果が得られた。また、第1回太和江<sup>てふあがん</sup>水祝祭及び第35回全国少年体育大会水上競技の開催により、蔚山<sup>うるさん</sup>が公害都市から親環境都市へと生まれ変わる転換点となった。

## 第5章 新・再生エネルギー政策と自治体の取り組み

韓国は、日本と同様に石油、天然ガスなどのエネルギー資源が乏しく、その多くを輸入に頼っており、安定供給が大きな課題となっている。また、温室効果ガス抑制のためにも、省エネルギー（新・再生エネルギー）の推進が重要なテーマとされている。本章では、韓国における新・再生エネルギー開発の現状と、太陽光エネルギーを活用した光州広域市くわんじゆの取り組みについて紹介する。

### 第1節 韓国における新・再生エネルギー政策

#### (1) 韓国における新・再生エネルギー開発の意義

韓国は、日本と同様にエネルギー資源の乏しい国である。工業化以前の1960年代はエネルギー消費も少なく、大部分を石炭や水力等の国内資源でまかなうことができたが、急激な経済成長が始まると同時にエネルギー消費も急速に伸び、1990年代にはエネルギーの大部分を輸入に依存するようになった。エネルギーの輸入依存度は、2005年で96.8%に達する。世界各国が、化石燃料に代わる新・再生エネルギー開発に多くの投資をしている中、エネルギーを海外に依存している韓国においても新・再生エネルギー開発は至急の課題となった。また、韓国は、OECD加盟国であり温室効果ガス排出量世界9位である。近い将来、韓国も温室効果ガス削減義務対象国家に分類されることが予想されるため、温室効果ガス削減への事前準備という点からも新・再生エネルギー開発に取り組む必要性がある。しかし、韓国における新・再生エネルギーの供給比率は約2.1%と、デンマーク13%、米国4.5%、日本3.7%などOECD主要加盟国に比べると低いのが実情である。

[表1] 世界各国の新・再生エネルギー供給比率

国 家	韓国	デンマーク	フランス	アメリカ	ドイツ	日本
供給率	2.1%	13%	6.4%	4.5%	3.8%	3.7%

\*資料 産業資源部「2005年 新・再生エネルギー白書」

#### (2) 技術開発及び普及動向

韓国における新・再生エネルギーの技術水準は、先進国の50～70%程度であると評価されており、小水力・燃料電池などの主要分野の核心技術は30～50%程度であると評価されている。

1988年から本格的に始まった技術開発は、1997年1月に利用普及を拡大するために「第1次新・再生エネルギー技術開発及び利用・普及基本計画」を策定し、2006年基準で1次エネルギーのうち新・再生エネルギーの供給比率目標を2%とするとした。

2002年12月には、「第2次国家エネルギー基本計画」を樹立し、エネルギー状況変化を考慮し、新・再生エネルギー開発・普及目標を2006年に3%、2011年に5%とする供給目標を設定した。

また、2003年「第2次新・再生エネルギー技術開発及び利用・普及基本計画」を作成した。同計画には、戦略的重要性、成功可能性及び普及成長潜在力が高い太陽光、燃料電池、風力分野は、選択的に集中支援するとされた。また太陽光、バイオ分野における実用化を支援し、小水力分野は基盤確保を支援するとされた。

2011年までの開発目標は、新・再生エネルギー技術水準を先進国の水準に近づけることとされ、小水力・燃料電池、太陽光、風力の3大重点分野を戦略的に集中支援し、技術開発完了後は、普及技術と連携し、現在先進国に比べて50～70%であるとされる新・再生エネルギー全体の技術水準を2011年までに70～90%まで引き上げ、太陽光及び燃料電池部門は、世界3位程度の技術力を確保するとされた。

## 第2節 <sup>くあんじゆ</sup>光州広域市における「Solar City <sup>くあんじゆ</sup>光州」の建設

### 1 <sup>くあんじゆ</sup>光州広域市の概要

光州広域市は、韓国の南西に位置する人口約142万人、面積500km<sup>2</sup>の都市で、韓国南西圏域の中心としての機能を果たしている。1995年から始まった世界的な芸術の祭典である「<sup>くあんじゆ</sup>光州ビエンナーレ」や毎年秋に行われる「キムチ祭り」などでも知られている都市である。産業については、自動車や家電産業などが代表的で、全国の製造業の約1.7%を占める。

### 2 「Solar City <sup>くあんじゆ</sup>光州」の建設計画

#### (1) 建設の背景

昔から光州は「光の都」という別名で呼ばれており、現在でも市の推進産業には、「光」に関係したものが多く、光産業・電池・ナノ産業クラスターが形成されている。

韓国エネルギー技術研究院の調査結果でも、日射量が5,394kcal/m<sup>2</sup>・日と全国平均(4,441kcal/m<sup>2</sup>・日)より多い。「Solar City <sup>くあんじゆ</sup>光州」は、このような地域の自然環境条件を最大限に活用した持続可能なエネルギー低消費型社会体系の構築、気候変動枠組条約<sup>20</sup>など国内外の環境問題に関する情勢変化への能動的な対応、21世紀の新成長動力産業である新エネルギーの育成を目的としている。

<sup>20</sup> 地球温暖化防止に関する取り組みを国際的に協調して行っていくため1992年5月に採択された。締約国に温室効果ガスの排出・吸収目録の作成、地球温暖化対策のための国家計画の策定とその実施等各種の義務を課している。

## (2)事業概要及び目標

短期目標を 2011 年、中・長期目標を 2020 年と設定しており、第一段階の計画期間は、2002～2011 年である。総事業費は 1,939 億ウォン（国費 707 億ウォン、市費 243 億ウォン、民間資本 989 億ウォン）であり、2007 年 10 月末までの投資実績は 1,544 億ウォン（国費 322 億ウォン、市費 89 億ウォン、民間資本 1,133 億ウォン）である。

2011 年までに温室効果ガスの排出量の約 10%（30 万 t）の削減を目指している。また同時に、新エネルギー産業の育成、エネルギーの備蓄・節約、新再生エネルギーの開発普及、エネルギー新技術の導入を目指している。

## (3)部門別の計画及び目標指数

部門別の具体的な計画指標は以下のとおりである。

部門	指標	単位	2001	2004	2006	2011	2020
新エネルギー産業の育成	実証研究団地造成	箇所	1	1	2	-	-
	集積化団地造成	箇所	2	2	2	3	4
	関連事業誘致	箇所	2	4	10	20	30
	研究開発支援	億ウォン	-	10	20	40	80
エネルギーの備蓄・節約	エネルギー多消費事業所対策	箇所	22	22	30	50	100
	高効率資機材の導入	億ウォン	37	60	45	45	90
	自家発電協約	箇所	9	22	30	50	100
	自転車専用道路	km	28	30	40	80	160
新・再生エネルギーの開発普及	エネルギー試験都市の造成	箇所	-	1	2	3	9
	太陽熱	m <sup>2</sup>	30,371	31,970	37,000	51,000	85,000
	太陽光発電	kw	93	880	2,380	9,000	23,000
	焼却場の廃熱	ギガ cal/h	44	44	-	88	88
	LFG（埋立地ガス）	メガ w/h	-	2	4	4	6
	地熱	RT	-	-	5	100	100
	燃料電池	kw	-	-	50	300	400
エネルギー新技術の導入	小水力発電	kw	-	-	300	1,577	1,873
	小型熱併合発電システム	箇所	-	-	1	4	8
	区域型集団エネルギー事業	箇所	1	1	2	4	10
	エネルギー管理診断	箇所	9	10	20	50	100
	エネルギー効率向上事業投資	億ウォン	37	20	15	30	60

#### (4) 普及事例

ア 太陽エネルギー展示館

設置 : 1997年9月

位置 : ビエンナーレ イベント会場内

面積 : 約 200m<sup>2</sup> (太陽光 9.5kw、太陽光街灯 13機)

事業費 : 10億ウォン (国費 10億ウォン)

主要機能 : 太陽エネルギー教育、広報の場提供

イ Solar City Center

開所日 : 2005年12月2日

位置 : 韓国生産技術研究院 光州研究センター内

構成 : 6分野 109名の専門委員会で構成

主要機能 : 政策立案、技術開発、諮問など

ウ 太陽エネルギー実証研究団地

位置 : 朝鮮大学校内

面積 : 16,500m<sup>2</sup>

事業費 : 345億ウォン (国費 287億ウォン、市費 22億ウォン、民間資本 126億ウォン)

主要機能 : 太陽光・熱関連施設



エ 新・再生エネルギー教育広報館

位置 : 朝鮮大学校内

面積 : 地上3階 (延べ面積 6,270m<sup>2</sup>)

事業費 : 110億ウォン (国費 15億ウォン、市費 9億ウォン、民間資本 86億ウォン)

主要施設 : BIPV<sup>21</sup> 60kw、真空管型<sup>22</sup> 135万 kcal

---

<sup>21</sup> 建物一体型太陽光発電

<sup>22</sup> 真空管式太陽熱温水器

オ 朝鮮大学校寄宿舎

位置：朝鮮大学校内（敷地面積 10,000m<sup>2</sup>、建物面積 16,500m<sup>2</sup>）

施設規模：太陽光発電 53kw、太陽熱発電 122 万 kcal、深夜電力 2,280kw

事業費：216 億ウォン（国費 16 億ウォン、市費 3 億ウォン、朝鮮大学 197 億ウォン）

特徴：建物全体の所要エネルギーの約 30%を供給する。

カ 市庁舎における太陽光発電施設

事業期間：2003 年 7 月～2004 年 2 月

位置：光州広域市<sup>くあんじゆ</sup> 議会駐車場

施設規模：100Kw（75w-1,336 枚）

事業費：9.47 億ウォン（国費 6.63 億ウォン、市費 2.84 億ウォン）

特徴：

太陽エネルギー都市としての PR 効果、また駐車場敷地の有効活用。月平均発電量は、10,000kwh であり、市庁舎電気消費量（約 50 万 kwh/月）の約 2%をまかなっている。第 1 回 新・再生エネルギー設置優秀事例展（2006 年）において優秀賞を受賞した。

また、光州広域市西区にある金大中<sup>きむでじゆん</sup>コンベンションセンター駐車場には、世界で最大規模の太陽光駐車システムが設置されている。商業用発電施設として年間 1,533kwh を生産し、11 億ウォンの販売収益が見込まれる。



## キ シンヒョチョン村

位置：光州<sup>くあんじゆ</sup>広域市南区 64世帯—広域衛生埋立場造成のための移住団地

施設規模：135.4kw (2.1kw×64世帯)

事業費：15.10億ウォン (国費10.57億ウォン、自己負担4.53億ウォン)

特徴：第2回新・再生エネルギー設置優秀事例展 (2007年) 最優秀賞を受賞

## ク グリーンビレッジ (Green Village)

位置：朝鮮大学校

施設規模：太陽光発電150kw 太陽熱温水設備15,000ℓ

(戸建11世帯、3階以下のワンルームタイプ1棟35世帯、3階以上のテラス住宅1棟65世帯)

事業費：85.20億ウォン

(国費18億ウォン、市費7億ウォン、民間資本60.20億ウォン)



#### ケ 燃料電池発電施設

位置：朝鮮大学校病院内

施設規模：250kw 級 燃料電池発電システム（電気 250kw／時、熱 75.6 メガ cal／時）

事業費：25 億ウォン（Posco 支援）

特徴：電気と温水利用を通じ 1,900 万ウォンの節減



#### コ 太陽熱 事業工程熱システム実証研究事業

位置：光州広域市北区<sup>くあんじゆ</sup>

事業費：13 億ウォン

施設規模：単一の真空管型 太陽熱集熱器 130m<sup>2</sup>（504 チューブ）、蓄熱所 2 トンなど

特徴：ヒートパイプ式モジュール構成を通じた事業工程熱（85℃）供給

#### サ 太陽熱 駆動給水式冷暖房システム実証研究

研究期間：2004 年 8 月～2006 年 7 月（2 年間）

位置：光州広域市西区文化センター 閲覧室（330m<sup>2</sup> 10RT）

主管機関：韓国エネルギー技術研究院（委託機関：全州大学校）

事業費：514 億ウォン（国費 274 億ウォン、市費 45 億ウォン、民間資本 195 億ウォン）

施設規模：単一の真空管型 太陽熱集熱器 200m<sup>2</sup>、蓄熱所 6 トンなど

特徴：真空管型集熱器を閲覧室内の冷暖房に使用

### シ 育苗場 温室太陽熱冷暖房施設

位置：光州広域市農業技術センター 育苗場（約 250m<sup>2</sup> 10RT）

事業費：246 億ウォン（国費 148 億ウォン、市費 98 億ウォン）

施設規模：単一の真空管型 太陽熱集熱器 150m<sup>2</sup>、中温水ボイラーなど

### ス LFG 発電施設

運営期間：2003 年～2012 年（10 年間） 2003 年 11 月設置

位置：光州広域市北区 衛生埋立場（27 万 9 千 m<sup>2</sup>、埋立容量 440 万 m<sup>3</sup>）

施設規模：ガスタービン発電機 1メガw3機（年間 約 2,015 万 kwh 電気生産）

特徴：衛生埋立場 埋立ガス（LFG）による未活用エネルギーの活用方法を提示  
自治体税外収入（年間 7,225 万ウォン、電気販売額の 5.5%）増大に寄与

### セ 焼却余熱 利用施設（CES）

位置：光州広域市西区 ごみ焼却場内（400 トン／日）

施設規模：蓄熱所（4,000 トン）1機、補助ボイラー2機、配管約 15Km

熱供給対象：市庁舎など 20 箇所（約 40 ギガ cal／時）

事業費：125 億ウォン（市 20%、民間資本 55.8%、地域暖房公社 24.2%）

特徴：ごみ焼却場の余熱（16 ギガ cal／時）を建物冷暖房の熱源として活用  
エネルギー費用の節減及び迷惑施設に対する市民認識の向上



#### 参考文献

1. 環境部ホームページ (<http://www.me.go.kr/>)
2. 知識経済部 (<http://www.mocie.go.kr/index2.html>)
3. ソウル市ホームページ (<http://www.seoul.go.kr/>)
4. 蔚山<sup>うるさん</sup>広域市ホームページ (<http://www.ulsan.go.kr/>)
5. 光州<sup>くあんじゅ</sup>広域市ホームページ (<http://www.gjcity.net/index.jsp>)
6. ソウル市資源回収施設ホームページ (<http://rrf.seoul.go.kr/>)
7. 環境部「環境白書 2006」「環境白書 2007」
8. ソウル市「ソウルの環境 2005」「ソウルの環境 2006」
9. 環境共同体としての日中韓 (寺西俊一監修)
10. 韓国の環境とエネルギー—21世紀 北東アジアの持続的成長に向けて— (総合研究開発機構)
11. EIC ネット

#### 執筆者

上田明美所長補佐 (2006年4月～2008年3月 ソウル事務所勤務)