

---

---

# The China-Japan Dialogue

---

---

**“ Promoting Japan-China Cooperation on Environmental Issues of the 21st Century  
:In Pursuit of Recycling Society”**

---

## Conference Papers

---

February 8, 2010  
Tokyo, Japan

Co-sponsored by  
The Global Forum of Japan (GFJ)  
School of Environment, Beijing Normal University, China

Entrusted by  
The Japan Forum on International Relations (JFIR)

# Table of Contents

1. Program .....	1
2. Biographies of the Panelists .....	3
3. Presentation Papers .....	5

## ***Session I: Promoting Japan-China Cooperation in Pursuit of Recycling Society***

(1) <b>Paper Presenter A</b> .....	5
by HIRONO Ryokichi, Professor Emeritus, Seikei University	
(2) <b>Paper Presenter B</b> .....	14
by HU Tao, Visiting Professor, Beijing Normal University	

## ***Session II: Prospects and Challenges in Pursuit of Recycling Society***

(1) <b>Paper Presenter A</b> .....	16
by MAO Xianqiang, Chair and Professor, Department of Environmental Policy, Beijing Normal University	
(2) <b>Paper Presenter B</b> .....	19
by SUZUKI Kazuya, Director, Environmental Management Division I, Environmental Management Group, Global Environment Department, Japan International Cooperation Agency (JICA)	
(3) <b>Paper Presenter C</b> .....	23
by SHEN Xiaoyue, Division Director and Senior Fellow, Environmental Law and Regulation Division, Policy Research Center for Environment and Economy, MEP	
(4) <b>Paper Presenter D</b> .....	25
by HOTTA Yasuhiko, Deputy Project Manager / Policy Analyst, Integrated Waste Management and Resource Efficiency Project, Institute for Global Environmental Strategies (IGES)	

## ***Session III: Sectoral Challenges in Pursuit of Recycling Society***

(1) <b>Paper Presenter A</b> .....	29
by WANG Lei, Vice Chair of Board, China's Household Electronic Appliances Association	
(2) <b>Paper Presenter B</b> .....	31
by MORIGUCHI Yuichi, Director, Research Center for Material Cycles and Waste Management, National Institute for Environmental Studies (NIES)	
(3) <b>Paper Presenter C</b> .....	34
by YIN Fengfu, Director of Eco-design and WEEE Recycling Institute, R&D Department, Haier Group	
(4) <b>Paper Presenter D</b> .....	36
by WADA Eiji, Technical Advisor, Kitakyushu International Techno-cooperative Association (KITA)	
(5) <b>Paper Presenter E</b> .....	39
by QIAN Yi, Vice Dean and Professor, School of Environment and Safety, Qingdao University of Science and Technology	
4. An Introduction to The Global Forum of Japan (GFJ) .....	42
5. An Introduction to School of Environment, Beijing Normal University .....	44

## 1. Program

<p>日中対話 The Japan-China Dialogue</p> <p><b>21世紀における日中環境協力の推進：循環型社会の構築に向けて</b></p> <p><b>Promoting Japan-China Cooperation on Environmental Issues of the 21st Century: In Pursuit of Recycling Society</b></p> <p>2010年2月8日(月)／Monday, February 8, 2010 東京、日本／Tokyo, Japan</p> <p>共催／Co-sponsored by グローバル・フォーラム／The Global Forum of Japan (GFJ) 北京師範大学環境学院／School of Environment, Beijing Normal University, China</p> <p>委託／Entrusted by 日本国際フォーラム／The Japan Forum on International Relations (JFIR)</p>
--

### 【非公開会合】(会場:「日本国際フォーラム会議室」)

Closed Session / 非公開セッション	
共同議長 Co-chairpersons	廣野 良吉 成蹊大学名誉教授 HIRONO Ryokichi, Professor Emeritus, Seikei University 胡 濤 北京師範大学客員教授 HU Tao, Visiting Professor, Beijing Normal University
<b>9:00-9:30</b>	
国別報告(30分間) Country Report (30 min.)	中国側パネリスト Chinese Panelists
<b>9:30-10:00</b>	
国別報告(30分間) Country Report (30 min.)	日本側パネリスト Japanese Panelists
<b>10:00-10:50</b>	
自由討議(50分間) Free Discussions (50 min.)	出席者全員 All Participants
<b>10:50-11:00</b>	
共同議長(10分間) Co-chairpersons (10 min.)	廣野 良吉 成蹊大学名誉教授 HIRONO Ryokichi, Professor Emeritus, Seikei University 胡 濤 北京師範大学客員教授 HU Tao, Visiting Professor, Beijing Normal University
<b>Lunch</b>	
11:30-12:30	伊藤 憲一 グローバル・フォーラム執行世話人主催昼食会 Lunch hosted by Prof. ITO Kenichi, President, GFJ

**【一般公開会合】(会場:国際文化会館「講堂」)**

<b>セッション I / Session I</b>	
<b>13:00-13:25 循環型社会構築に向けた日中協力の推進 Promoting Japan-China Cooperation in Pursuit of Recycling Society</b>	
議長 (5分間) Chairperson (5 min.)	矢野 卓也 グローバル・フォーラム事務局長、日本国際フォーラム研究室長 YANO Takuya, Executive Secretary, GFJ / Research Coordinator, JFIR
報告A (10分間) Paper Presenter A (10 min.)	廣野 良吉 成蹊大学名誉教授 HIRONO Ryokichi, Professor Emeritus, Seikei University
報告B (10分間) Paper Presenter B (10 min.)	胡 濤 北京師範大学客員教授 HU Tao, Visiting Professor, Beijing Normal University
<b>セッション II / Session II</b>	
<b>13:25-14:45 循環型社会構築に向けての展望と課題 Prospects and Challenges in Pursuit of Recycling Society</b>	
議長 Chairperson	廣野 良吉 成蹊大学名誉教授 HIRONO Ryokichi, Professor Emeritus, Seikei University
報告A (10分間) Paper Presenter A (10 min.)	毛 顯強 北京師範大学環境政策系主任・教授 MAO Xianqiang, Chair and Professor, Department of Environmental Policy, Beijing Normal University
報告B (10分間) Paper Presenter B (10 min.)	鈴木 和哉 (独)国際協力機構地球環境部環境管理グループ環境管理第1課長 SUZUKI Kazuya, Director, Environmental Management Division I, Environmental Management Group, Global Environment Department, Japan International Cooperation Agency (JICA)
報告C (10分間) Paper Presenter C (10 min.)	沈 晓悦 中国環境保護部環境経済研究中心環境法令部部長兼主任研究員 SHEN Xiaoyue, Division Director and Senior Fellow, Environmental Law and Regulation Division, Policy Research Center for Environment and Economy, MEP
報告D (10分間) Paper Presenter D (10 min.)	堀田 康彦 地球環境戦略研究機関廃棄物・資源プロジェクトサブマネージャー HOTA Yasuhiko, Deputy Project Manager / Policy Analyst, Integrated Waste Management and Resource Efficiency Project, Institute for Global Environmental Strategies (IGES)
自由討議 (45分間) Free Discussions (45 min.)	出席者全員 All Participants
<b>14:45-14:55 Break / 休憩</b>	
<b>セッション III / Session III</b>	
<b>14:55-16:30 循環型社会構築に向けての分野別課題 Sectoral Challenges in Pursuit of Recycling Society</b>	
議長 Chairperson	胡 濤 北京師範大学客員教授 HU Tao, Visiting Professor, Beijing Normal University
報告A (10分間) Paper Presenter A (10 min.)	王 雷 中国家電協会副会長 WANG Lei, Vice Chair of Board, China's Household Electronic Appliances Association
報告B (10分間) Paper Presenter B (10 min.)	森口 祐一 (独)国立環境研究所循環型社会・廃棄物研究センター長 MORIGUCHI Yuichi, Director, Research Center for Material Cycles and Waste Management, National Institute for Environmental Studies (NIES)
報告C (10分間) Paper Presenter C (10 min.)	尹 鳳福 ハイアール(海爾)緑化開発・資源再生研究所所長 YIN Fengfu, Director of Eco-design and WEEE Recycling Institute, R&D Department, Haier Group
報告D (10分間) Paper Presenter D (10 min.)	和田 英二 北九州国際技術協力協会技術協力部専門員 WADA Eiji, Technical Advisor, Kitakyushu International Techno-cooperative Association (KITA)
報告E (10分間) Paper Presenter E (10 min.)	錢 翌 青島科技大学環境与安全学院教授・副院長 QIAN Yi, Vice Dean and Professor, School of Environment and Safety, Qingdao University of Science and Technology
自由討議 (45分間) Free Discussions (45 min.)	出席者全員 All Participants
<b>総括セッション / Wrap-up Session</b>	
<b>16:30-17:00</b>	
総括 (30分間) Wrap-up (30 min.)	廣野 良吉 成蹊大学名誉教授 HIRONO Ryokichi, Professor Emeritus, Seikei University
	胡 濤 北京師範大学客員教授 HU Tao, Visiting Professor, Beijing Normal University

## 2. Biographies of Panelists

### 【Chinese Panelists】

#### HU Tao

*Visiting Professor, Beijing Normal University*

Graduated from Dept. of Ecology, Xinjiang Agricultural University in 1984 and received MSc in Agriculture Economics, Graduate School of Chinese Academy of Agriculture Sciences (CAAS) in 1987 and Ph.D. in Ecological Economics, Graduate School of Chinese Academy of Science (CAS) in 1991. Currently served as Coordinator, UN-China Climate Change Framework Program (CCPF), serviced as Senior Environmental Economist, Policy Research Center for Environment and Economy (PRCEE) of Ministry of Environmental Protection (MEP) of China, Chief Expert of Trade and Environment Expert Group of WTO Doha Round Negotiation, MEP of China, Visiting Professor of Center for Asia and Pacific Studies, University of Oregon, US and Visiting Professor of Beijing Normal University.

#### MAO Xianqiang

*Chair and Professor, Department of Environmental Policy, Beijing Normal University*

Graduated from Southwest Normal University in 1992, received MSc in 1995 and Ph.D. in 1998 from Environmental Sciences, Beijing Normal University. Major research fields are Environmental Economics and Management, Energy-Environment-Economics System Analysis, Environmental Impact Assessment. Currently served as Professor and Chair of Department of Environmental Economics and Policy, Beijing Normal University.

#### SHEN Xiaoyue

*Division Director and Senior Fellow, Environmental Law and Regulation Division,  
Policy Research Center for Environment and Economy, MEP*

Graduated from Geography Department of Beijing Normal University in 1984, received M.S. from Beijing Polytechnic University. Held the current position since 1995. Currently served as Expert of technical supports for WTO negotiations and trade and environment issues appointed by International Cooperation Department of Ministry of Environmental Protection (MEP).

#### WANG Lei

*Vice Chair of Board, China's Household Electronic Appliances Association*

Graduated from Department of Thermal Engineering, School of Environment and Energy Engineering, Beijing University of Technology, entered air-conditioner company of Home Appliances Industrial Development Bureau of the Ministry of Light Industry. Held the current position since 2010. Participated in Incentives for Efficient Energy-Saving Home Appliances and Subsidy Programs and Successful Case Studies of Coping with Green Trade Barriers for Export Enterprises.

#### YIN Fengfu

*Director of Eco-design and WEEE Recycling Institute, R&D Department, Haier Group*

Received PhD. from University of Science and Technology Beijing, entered Haier Group in 2003. Currently served as a committee member of the IEC TC111 Environmental Design Committee, and Vice Chairman of the China Electronic Energy-Saving Technology Association (CEESTA). Participated in the projects of Home Appliance Recycling and energy-saving.

#### QIAN Yi

*Vice Dean and Professor, School of Environment and Safety,  
Qingdao University of Science and Technology*

Graduated from Mathematical Ecology of Xinjiang Agriculture University in 1984 and received M.S. from Agriculture Ecology of Southern China Agriculture University in 1989. Currently served as professor and vice-chair of the College of Environment and Safety Engineering, Qingdao University of Science and Technology. Major research area is environmental economics policy and management, environmental impact assessment and planning, environmental management of sustainable utilization of rubber and plastic waste, environmental remediation.

## 【Japanese Panelists】

### HIRONO Ryokichi

*Professor Emeritus, Seikei University*

Graduated from the University of Chicago and completed research program in 1958. Served as Assistant Professor, Associate Professor and Professor at Seikei University. Currently Visiting Professor at National Graduate Institute for Policy Studies, Professor Emeritus, Seikei University. Concurrently serving as Director, Japan Committee for UNICEF, Senior Advisor, Japan Evaluation Society (JES), Senior Program Advisor, United Nations University(UNU) and Senior Advisor, Institute for Global Environmental Strategies (IGES).

### ITO Kenichi

*President, The Global Forum of Japan (GFI)*

Graduated from Hitotsubashi University. Entered Ministry of Foreign Affairs in 1960. Studied at Harvard University (1961-1963). Served as various positions including Director of First Southeast Asian Division until 1977. Served as Professor at Aoyama Gakuin University (1984-2006). Concurrently serves as President of The Japan Forum on International Relations, President of The Council on East Asian Community, and Professor Emeritus of Aoyama Gakuin University.

### YANO Takuya

*Executive Secretary, The Global Forum of Japan (GFI)*

Graduated from the Faculty of Literature of Keio University in 1998. Received Master of Law from Keio University in 2000. Completed Doctoral Program at Keio University in 2004. Served as Associate Research Fellow and Research Fellow of The Japan Forum of International Relations (JFIR). Held the current position since 2009. Concurrently serves as Senior Research Fellow / Research Coordinator of JFIR and Executive Secretary of The Council on East Asian Community.

### SUZUKI Kazuya

*Director, Environmental Management Division I, Environmental Management Group,  
Global Environment Department, Japan International Cooperation Agency (JICA)*

Graduated from Chiba University in 1991, received M.A. from Graduate School of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba. Entered Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries in 1993. Served as Department Chief of Agricultural Structure Improvement Project Division, Agricultural Structure Improvement Bureau. Entered Japan International Cooperation Agency in 2001. Held the current position since 2007.

### HOTTA Yasuhiko

*Deputy Project Manager / Policy Analyst, Integrated Waste Management and  
Resource Efficiency Project, Institute for Global Environmental Strategies (IGES)*

Received M.A. from Graduate School of Political Science, Waseda University in 1997, Ph.D. from Centre for Culture, Development and the Environment of University of Sussex (UK) in 2004. Served as Guest Research Fellow, Mitsubishi Research Institute, Inc., Policy Analyst, The Institute for Global Environmental Strategies (IGES). Held the current position since 2008.

### MORIGUCHI Yuichi

*Director, Research Center for Material Cycles and Waste Management,  
National Institute for Environmental Studies (NIES)*

Graduated from Faculty of Engineering, Kyoto University in 1982 and received Ph.D. from Kyoto University in 1995. Served various positions including Researcher of the National Institute for Environmental Studies (NIES), Trainee of Organization for Economic Co-operation and Development (Paris), Project team leader of Regional Environmental Division, NIES. Held the current position since 2005. Concurrently serves as Visiting Professor, Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo since 2006.

### WADA Eiji

*Technical Advisor, Kitakyushu International Techno-cooperative Association (KITA)*

Graduated from School of Engineering Science, Osaka University and entered Nippon Steel Corporation in 1966. Received M.S. at Case Western Reserve University (United States). Served various positions including General Manager of Seamless Pipe & Tube Dept., Nippon Steel Corporation, General Manager of YAHATA Branch, YOSHIKAWA KOGYO Co.,Ltd., President of West-Japan Auto Recycle Co.,Ltd. Held the current position since 2007.

(In order of appearance)

廣野 良吉 HIRONO Ryokichi

成蹊大学名誉教授

Professor Emeritus, Seikei University

### 朝向循环社会的建构：21世纪 中日环境合作的方向

日中知性交流會議  
於 國際文化會館

廣野良吉  
成蹊大学名誉教授/政策研究大学院客員教授/21  
世紀環境立国戰略検討委員會委員  
2010. 2. 8

1

### 2.

### 中日兩国的 环境負荷和影响

4

### 讲演的纲要

1. 前言
2. 日中二国的环境負荷和影响
3. 日本廢弃物的產出和处理問題
4. 日本的环境政策、特别是循环經济推广的对策
5. 日本国际环境协助政策的基本和  
对中环协助的历史記事
6. 截至第13次国家开发计划(2016-2020)为  
止, 日本对中国的环境协助的姿态

2

### 2.1 21世纪中国的 主要环境问题

- 1) 森林伐采
- 2) 砂漠化·土地劣化
- 3) 淡水资源供需不平衡
- 4) 廢弃物激增和国际间的移动
- 5) 生物多样性的消失
- 6) 自然灾害规模·頻度的增大
- 7) 平流层的气候变动(地球温暖化)等

5

### 1. 前言

- 1) 和中国的交流
  - i) 1974年5月 周恩来总理招待访华
  - ii) 中国留学生的指导 (1975年以后)
  - iii) 加入CCICED 特别工作组 (2003以后)
- 2) 结识回收活动
  - i) 针对战前日本“不浪费”的精神, 却於战后全球化高经济增长优先政策下式微, 提出质并探寻新的方向
  - ii) 观察到因持续性的资源开发导致国内和地球环境的严重破坏;

3

### 2.2 中国环境恶化的主因

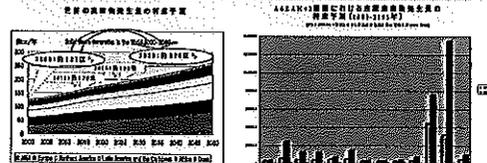
- 1) 人口增加的压力
- 2) 高贫困水准
- 3) 依赖工业制品出口的经济成长
- 4) 能源效率低, 煤碳依赖度高
- 5) 全球化下的都市化发展和  
已开发国家的生活型态的传播
- 6) 经济成长优先政策

6

表 2.1 世界和亚洲各国  
废弃物的增加

世界およびアジアにおける資源・廃棄物の今後

世界の廃棄物発生量は、2000年の約127億トンを2050年には約270億トンにまで増加すると予測。  
特に途上国では、経済成長に伴い、都市にのみ一人あたり1トンの発生量が集中する見込み



出典：資源消費と生産予測、Global Scenario 2000-2050 (www.un.org/esa/population/2000/2000.pdf) 7

表 2.4 日中両国資源集約的  
産業、1970-2005

	1970		1990		1995		2005	
	A	B	A	B	A	B	A	B
中国	n.a.	n.a.	24	47	27	44	32	41
印尼	2	19	10	52	12*	40*	18#	45#
马来西亚	8	63	31	50	42+	45+	38**	53**
菲律宾	8	45	8	46	13	43	30#	41#
韓国	11	47	32	44	41	42	46	40
新加坡	28	55	53	39	62	33	51	46
泰国	9	35	12	34	30	40	27+	27+
越南	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	12*	41*	15+	41+
日本	34	51	39	47	39	47	43	44

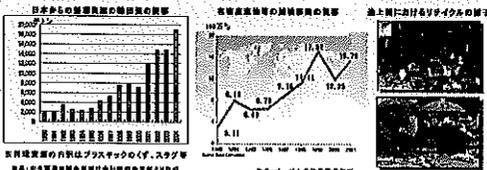
出典：世界銀行、世界開発報告(WDR) 1993, 2002 & 2008; UNIDO, CS, 表 D.  
注：A 機械産業（一般、電気・電子、建設、運輸 & 精密工業）；B ISIC 35-37 産業

\* -1998; # - 2003; + - 2000; \*\* - 2004;

10

表 2.2 循环资源的国际移动

中国をはじめとしたアジア地域における資源需要の増大を背景に、循環資源の国際移動が増加し、特に日本からの循環資源輸出量は、10年間で約9倍に増加。  
中国高品質な再生資源の供給源となる循環資源の輸出貿易が行われたり、途上国において環境上不適切なリサイクルが行われたりしていると指摘されている。



出典：資源消費と生産予測、Global Scenario 2000-2050 (www.un.org/esa/population/2000/2000.pdf) 8

表 2.5 中国的都市化和  
所得分配

	A		B	
	1975	2005	1990	2005
柬埔寨	10.3	19.7	40.4	41.7
中国	17.4	40.4	40.3	46.9
印尼	19.3	48.1	31.7	34.3
老挝	11.1	20.6	37.0	34.6
马来西亚	37.7	67.3	49.2	39.2
菲律宾	35.6	62.7	46.2	44.6
韓国	48.0	80.8	31.6	31.6
新加坡	100.0	100.0	n.a.	42.5
泰国	15.1	32.3	41.4	42.0
越南	18.8	28.4	36.1	34.4
印度	21.3	28.7	37.6	36.8

出典：世界銀行、世界開発報告(WDR) 1977 & 2009; 国連開発計画(UNDP)、人間開発報告(HDI) (2007/08).  
注：A - 1975年と2006年の数値、在中国は1998年と2004年の数値、在印度は1997年と2004-05年の数値；Bは、基尼指数

11

表 2.3 中国的有害废弃物、  
1993-2010

有害廃棄物*	1993	2000	2010
中国	50,000	130,000	260,000
印度	39,000	82,000	166,000
印尼	5,000	12,000	23,000
泰国	882	2,215	4,120
巴基斯坦	786	1,735	3,100
马来西亚	377	400	1,750
越南	460	910	1,560
孟加拉	738	1,075	1,560
韓国	269	670	1,265

出典：联合国亚太经济社会委员会(UNESCAP)、亚太地域环境白皮书(State of the Environment in Asia and the Pacific)、2000; 巴塞尔公约秘书处(Secretariat of the Base Convention)、国别资料(The Country Facts Sheets)、2005; 环境省、循环社会白皮书2006.  
注：\* 1,000 公吨。

9

### 3. 日本废弃物的 産出和处理状况

12

**表3.1 日本一般废弃物排出量  
推移、1990—2002\***

	1990	1996	2000	2002
計画収集量	42,495	44,516	46,695	46,202
直接搬入量	6,776	5,922	5,373	5,190
自家処理量	1,171	716	293	218
集団回収量	986	2,470	2,765	2,807
排出量(A)	51,427	52,908	54,834	54,199
総人口(B)**	123,529	125,795	126,734	127,299
A/B・日(g)	1,120	1,114	1,132	1,111

出自：日本廃棄物処理、1999—2002。  
注：\*—1,000吨/年；\*\*—1,000人

13

**表3.4 産業废弃物排出量の推移\*和  
行业別排出量(%)、1993—2002**

	A	B	C	D	E	F
1993	397,000					
1994	405,000					
1996	405,000					
1998	408,000					
2000	406,000					
2002	392,034	22.9	22.8	18.7	7.7	6.7 4.3

■ 出自：環境省、産業废弃物の排出和处理状況等、2002。  
■ 注：\*—1,000吨。  
■ A-农业；B-电气・煤气・热供给・水道；C-建设业；D-纸浆・纸・纸加工制造业；E-钢铁业；F-化学工业；F-矿业。

16

**表3.2 一般废弃物处理状况的推移  
1990—2002\***

	1990	1996	2000	2002
直接焼却	36,192	38,814	40,304	40,313
高速堆肥设施	88	50	68	66
大型垃圾处理设施	-	3,047	3,168	2,741
资源化设施	-	2,083	2,788	3,205
垃圾燃料化设施	-	-	210	379
其他的设施	3,212	1,288	247	187
直接资源化	-	-	2,224	2,328
直接最终処分	9,790	5,180	3,084	2,227
総処理量	49,282	50,443	52,090	51,445
減量処理率(%)	80.1	89.7	94.1	95.7
直接掩埋率(%)	19.1	10.3	5.9	4.3

出自：環境省、如前所述。  
注：1,000吨

14

**表3.5 産業废弃物种类別排出量  
・不法投弃量の推移-2002**

1)不法投弃の種類									
汚泥	动物粪尿	瓦砾类	矿渣	煤尘	金属屑	废塑胶类	木屑	玻璃等	
48.4	22.8	14.1	4.1	2.6	2.0	1.4	1.3	1.2	
2)不法投弃量									
汚泥	动物粪尿	瓦砾类	矿渣	煤尘	金属屑	废塑胶类	木屑	玻璃等	
1993	1994	1998	1999	1999	2000	2001	2002	2003	
342	382	218	424	433	403	242	318	745	
3)不法投弃量(%)									
汚泥	动物粪尿	瓦砾类	矿渣	煤尘	金属屑	废塑胶类	木屑	玻璃等	
3	2	28	0.1	n.r.	3	5	18	4	
建設废弃物	燃焼灰燄	动植物残渣	廃油	纖維垃圾		特産産廃	橡胶	其他	
33	1	0.5	0.2	0.1		0.04	0.02	0.02	
4)不法投弃の場所(%)									
森林	农用地	原野	住宅地	工业用地		河川地・海岸		其他	
50	22	10	7	2		1		9	

出自：環境省、産業废弃物不法投弃の状況 2003。

17

**表3.3 掩埋场(最终処分场)数  
1990—2002**

	1990	1996	2000	2002
山間	1,617	1,692	1,520	1,499
海面	33	31	30	28
水面	33	24	18	19
平地	653	641	509	501
合計	2,336	2,388	2,077	2,047

出自：環境省、如前所述。

15

## 4.

日本环境政策、特别是  
循环經濟促进对策

18

## 4.1 日本环境政策的变迁(1)

### 1) 1945-70

经济复兴, 高度成长优先政策下产生的  
严重公害问题

- i) 地方机关前导式的措施(条例, 公害防止协定: 例 北九州市, 四日市市)
- ii) 国家对策的开始(订定公害对策基本法, 策定公害防止计划, 设立公害防止事业团, 环境基础建设的整備导入环保投融资措施)

19

## 4.4 地方机关的环境政策

- 1) 法制的完备
- 2) 行政措施的改善
  - ア) 设置县、市政府的环境局·部会
    - イ) 导入重视环境及考量的长期计画政策, 并设置环境委员会
    - ウ) 导入及修改地方环境基本计画, 导入并监视环境基准·条例·数值目标(废弃物减量·回收再利用·地球温暖化对策·大气·水·土壤·地盘·自然环境的保护·环保教育等)的达成度
  - エ) 加强与各种环境保护团体的合作
- 3) 导入经济的手法入
  - ア) 赋税措施: 法定外目标税的导入等
  - イ) 金融措施
  - ウ) 补助金·助成金等财政措施

22

## 4.2 日本环境政策的变迁(2)

### 2) 1971-90

环境对策的基盘整備和技术的对应, 的发展

- i) 环境局的设置(1971)
- ii) 着眼于公害的法制体系的整備(公害对策基本法1967·大气污染防治法1968·水质汚染防止法·废弃物处理法·海洋汚染防止法·土壤汚染防止法1970·噪音规制法修改·自然公园法修改等)
- iii) 环境基准·排出基准的设定等·规制行政的基盘整備
- iv) 环境规制·监视体制的整備
- v) 地方机关·企业的环保体制的整備
- vi) 公害健康被害者救济对策推广(公害健康补偿法的·定·1998的制定等)
- vii) NO2大气环境基准的设定(1978)
- viii) 都市型公害的明显化(交通公害·生活废水·湖沼等的营养化)
- ix) 化学物质的地下水汚染对策的推广
- x) 对既存公害对策的审视和探求新的环保对策(设施·地球环境管理·环境资源管理等·臭氧层保护法1988)

20

## 4.5 为达成循环型社会的 施策体制: 中央政府(1)

- i) 环境基本法(1993)の3支柱: 享受及继承环境的恩泽等·构筑可持续发展的社会·积极的推动地球环境保护
- ii) 环境基本计画(1994-2000)の4个长期目标: 循环型社会·人类和自然共生共存的社会·所有的主体都参与的社会·积极的参与国际性的活动
- iii) 循环型社会推广基本法(2000)の三支柱: 社会物质循环的确保·抑制天然资源的消费·减少环境的负荷
- iv) 制定一连串回收再利用的法规(再生资源回收法1991·容器包装回收法1995·家电回收法1998·多氯联苯废弃适切处理2001·汽车NOx法修订2001·净化槽法修订2001·甲烷冷媒类的回收·消灭2001·汽车回收法2002·土壤汚染对策法2002·自然再生推广法2002·特定产业废弃物处理特别处置法2003·特定特殊汽车排气规范法2005等)

23

## 4.3 日本环境政策的变迁(3)

### 3) 1990-2009 循环经济·社会的建构·气候变动对策的推广

- i) 国立环境研究所·环境事业团的设置(1992)和个别环境保护法订定(车辆NOx法1992·绝灭种保存法1992等)
- ii) 环境基本法(1993)·环境基本计画的策定·修改(1994-2000), 环境影响评价法·京都议定书的采用(1997)
- iii) 地球温暖化对策推进的法制化·总部的设置(1998)
- iv) 环境省的设置(2001)·从公害对策到中央环境审议会
- v) 企业来推广环境经营(ISO·环境经营·经国连环境自主行动计划·环保商务)
- vi) 积极的参与国际环境条约的订定(京都议定书·为了国连持续可能开办的教育的10年UNDESD提案2002等)和环境保全活动·环境教育推进法の制定(2003)等
- vii) 循环型社会形成等战略的环境政策导入和重视环境政策手段的多样化(经济的手段·环境投资·环境教育·国际条约等)
- viii) 积极的参与京都议定书的制作(减碳社会的国际条约·鸠山主导等)

21

## 4.6 为达成循环型社会的 施策体制: 中央政府(2)

- v) 根据废弃物处理法(2003)进行适切的废弃物处理: ①抑制废弃物的排出 ②废弃物适切的处理 ③设立废弃物处理设施的规范 ④对废弃物处理业者的规范 ⑤废弃物处理基准的设定
- vi) 根据资源有效利用促进法(2001全面修订)推动回收再利用: ①再生资源的回收 ②用心研发易回收再利用的材质, 构造 ③分类回收的标识 ④促进副产品的有效利用.
- vii) 废弃物处理设施5年计画: 达成(OUTCOME)目标的数值化
- viii) 2000-2010年度数值目标: ①物质流通目标: 20资源生产率每吨约39万日元GDP; 循环利用率约14%; 最终处分量2,800万吨, ②每日每人垃圾减量20%, 循环型商务市场, 雇用加倍.

24

#### 4.7 为达成循环型社会的 施策体制:中央政府(3)

lx) 个别物品规范

- ①在容器包装回收法(2000)下 a) 容器包装依行政区不同,而分类收集 b) 根据容器的制造·包装利用业者需求进行再商品化
- ②家电回收法(2001)下 a) 消费者将废家电交给零售店铺回收 b) 制造业者等全将其再商品化
- ③食品回收法(2001)下 a) 食品制造·加工·销售业者食品废弃物等的再生利用等
- ④建设回收法(2002)下, 工程接单业者 a) 建筑物的分解 b) 建设废材的再资源化
- ⑤汽车回收法(2005)下 a) 相关业者回收使用完毕的汽车以及甲烷冷媒的回收·解体·破尘 b) 制造业者等将安全气囊·粉碎屑再资源化·甲烷冷媒的消除
- ⑥根据绿色采购法·推广国家等率先来调度再生品

25

#### 表4.10 4家电制品的废弃总台数\*和再商品化率(%)

	空调	电视	冰箱	洗衣机
回收台数	1,584	3,550	2,664	2,662
再商品化处理台数	1,579	3,549	2,653	2,656
再商品化重量	57,058	76,025	97,119	52,288
再商品化率	81	78	63	65

出自: 环境省、前述文献。

注: \* - 1,000台; + - t

28

#### 表4.8 垃圾总资源化量\*和回收率的推移、993-2002

中间处理后	直接资源化量	集回回收量	回收率	再生利用率
%				
1993	2,195	n.a.	1,920	8.0
1994	2,566	n.a.	2,135	9.1
1996	2,995	n.a.	5,465	10.3
1998	2,360	1,610	2,521	12.1
1999	2,595	1,833	2,604	13.1
2000	2,871	2,224	2,765	14.3
2001	3,116	2,294	2,837	15.0
2002	3,503	2,328	2,807	15.9

出自: 环境省、循环型社会白皮书 平成17年度版。

注: \* 1,000t.

26

#### 表4.11 建设废弃物品项别排出量と再资源化率-2002

	排出量(%)	再资源化率(%)		
		1995	2000	2002
水泥块	42	65	96	98
柏油块	36	81	98	99
建设污泥	10	14	41	69
建设用木材	6	45	83	89
建设用混合废弃物	4	11	9	36
全体*	83,000			

出所: 环境省、前述文献。

注: \* - 1,000t.

29

#### 表4.9 缶、瓶、保特瓶的产出量和再资源化率的推移

	铁缶		铝缶		瓶		保特瓶	
	A	B	A	B	A	B	A	B
1992	1,400	57	198	54	2,370	56	137	0
1994	1,475	70	248	61	2,440	56	176	1
1996	1,422	77	271	70	2,210	65	203	3
1998	1,285	83	271	74	1,975	74	314	17
2000	1,215	84	266	81	1,820	78	362	35
2003	911	88	297	82	1,561	90	437	49

出自: 环境省、前述文献。

注: A - 1,000t; B - %.

27

#### 表4.12 使用完毕的电脑回收和回收率-2004

	厂商回收台数		资源再利用率(%)
	家庭	事业	
桌上型电脑			
家庭	84,133		75.6
事业	238,397		77.4
笔记本型电脑			
家庭	19,098		51.9
事业	131,093		56.5
CRT萤幕			
家庭	109,239		77.4
事业	235,416		74.5
液晶萤幕			
家庭	8,379		65.7
事业	44,171		65.3

出自: 有限责任法人电脑3R推广中心资料 <http://www.pc3r.jp>

30

**表4.13 发展中国家环境产业国际竞争力比较、2006**

活动	日本	美国	德国	加拿大	法国/英国
设备	AB	B	B	B	AB
水处理	A	BC	A	C	C
大气污染控制	BC	B	AB	BC	C
固体废物处理	CD	BC	BC	CD	B
服务	C	B	C	C	BC
固体废物管理	D	AB	BC	B	BC
技术咨询	C	B	C	B	C
调查·分析	DE	DE	D	DE	AB
水加福	C	C	BC	C	C
环境资源	BC	BC	BC	C	BC
3R					
可再生资源					

出自: International Environment Business 2006.  
注: A 优秀, B 优良, C 平均, D 劣位、E 最差等

31

### 5.1 日本国际环境合作政策的基本

- 1) 在国家、地方、企业所有层级的开发政策里, 气候变动问题、包含3R的环保·保护的主流化
- 2) 为了可持续开发的环保政策, 及实施有效的立法, 所以要强化国家及地方层级的行政能力
- 3) 为了提高所有关系人对环境问题的认识与能力、所以需要整合包含地区及企业等所有的官方与非官方层级的可持续开发教育(ESD).
- 4) 促进在可持续性调查, 开发环境技术的关系人, 特别是和企业间的夥伴关系, 为维持可持续的环境专家, 所以要跨学界接触, 提高专门能力.

34

**表4.14 环境产业市场 1997-2010年(单位:10亿)**

	日本(日币)	中国(人民币)	韩国(韩币)
环境服务			
1997	1,298.7	2.08	3,808
2010	1,699.7	8.16*	13,839
环境资源利用			
1997	10,303.1	28.60	2,828
2010	20,704.9	143.00*	11,854
环境装置			
1997	1,573.1	21.32	2,274
2010	2,332.4	85.28*	6,262
合计			
1997	24,742.6	62.00	9,010
2010	40,094.3	236.44*	31,755
环境产业年间成长率(%)**			
1991-95	2	16	n.a.
1996-2000	2.6	10	n.a.

(出自) 日本政府 2002年环境白皮书; CICETE中国大气污染规范 2002年、三星经济研究所2001年。  
(注) (\*) 广野良吉の「东北亚主要经济问题及可期的协助」~2002年3月3日北京BEVNET; (\*\*) 环境商业网

32

### 5.2 日本对东亚的环境协助政策的基本

1. 提高环境意识: 加强中央·地方行政机关、教育机关、企业、地域社会的环境教育及学习.
2. 环境政策策划·实施·监视·评价体制的修正及适切化: 强化中央、地方政府、教育机关、企业等的环境政策·管理·人材培育体制完善化.
3. 为了开发环境技术和增加投资的财源确保, 为了开发及普及当切的环境和经济发展的环境技术, 所以要强化税赋·予算分配·国际协体制
4. 强化连带环境: 推动 连结互 助整合, 各主体、各部门在国内外的环境协助的经验共有; 加强各国·地域·地球环境政策间交流; 推动环境都市东亚连合的成立
5. 省资源·资源保护(3Rs): 2007年东亚高峰会谈·新加坡宣言截至2020年底, 提高能源效率25%; 推动讨论气候变动的京都国际性组织架构的亚洲版(2009年东亚高峰会·韩国宣言)、2009年联合国气候变动组织条约下的哥本哈根宣言、2010年生物多样性条约COP10名古屋宣言

35

## 5. 日本国际环境合作政策的基本和对中环境合作历史

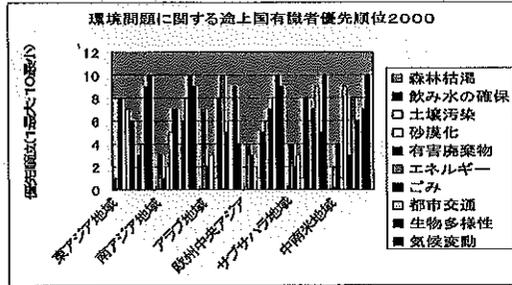
33

### 5.3 中国环境政策的推移

1. 在较早发展阶段的法规·行政制度整備和執行面脆弱性、環境保護法(試行)(1979年).
2. 理念先行的環境管理制度和改革: 排污費徵收制度、總量規範等.
3. 財源確保下的環境基本面的整備、環境投資的增加.
4. 由環保到朝向「和諧社会」(調和的社会)建設前進的, 可持續發展戰略(含節能).
5. 地方政府·企業的經濟成長優先主義和、嚴重的環境損害和社会問題化: 環境損害的評估;
6. 中央政府部門間的調整: 發展改革委員會、環境保護部、水利部、建設部等.
7. 環境政策實施体制的多元化、網路、大眾媒體; NGO
8. 參與地球溫暖化防止活動: 部門別的參與, 推廣.

36

### 5.4 發展中國家對環境對策的優先度



37

### 表5.7 日本対中ODAの推移、2000-2004年(百万美元)

	日元借款	無償資金協助	技術協助	合計
2000	397.18	53.05	318.96	769.19
2001	386.57	23.02	276.54	686.13
2002	508.53	54.92	265.25	828.71
2003	386.96	72.63	300.13	759.72
2004	591.08	50.80	322.80	964.69
1978-2004	12,982.30	1,076.23	4,428.59	18,487.13

(出自)外務省(2009)政府開発援助国別資料集(ODA)2008, 東京\外務省\表6\p. 2.

40

### 表5.5 取得CDM申請国和領域別の計画、2009年9月14日現在

投資国	計画数	領域別	計画数
Austria	39	エネルギー	1,324
Belgium	20	エネルギー	23
Canada	43	製造業	101
Denmark	38	化学産業	59
Finland	28	運輸業	2
France	38	矿业	22
Germany	121	金属工業	6
Italy	43	燃料排気推估	130
Japan	244	halocarbons and sulphur hexafluoride (六氟)	
化硫(SF6)		生産・消費的排気推估	22
Luxembourg	14	廃棄物処理	387
Netherlands	238	植林・再植林	8
Norway	22	農業	122
Spain	63		
Sweden	131		
Switzerland	450		
U.K.	525		

38

### 表5.8 日本環境ODA形態別占比 1997-2001 (%)

	日元借款	無償資金協助	技術協助	其他
1997	66.3	14.9	12.3	6.5
1998	79.3	7.0	7.3	6.4
1999	86.7	5.5	5.3	2.5
2000	85.3	5.4	6.3	3.0
2001	67.4	10.9	14.6	7.1

(出自) 世界動向: 経済協力Q&A\2003年3月\No.666\26頁。  
(注) 日元借款\無償資金協助: 交換公文書; 技術協助: JICA 経費実績簿; 其他是对国际機関等の予算金額。

41

### 表5.6 対中二国間ODAの推移(以净支出額为基础、(百万美元))

	1999	2000	2002	2004	2005	2006
日本	1,226.0	769.2	828.7	827.0	1,064.3	561.1
德国	304.6	212.0	149.9	46.0	255.1	244.9
英国	59.3	83.4	36.1	55.0	55.5	52.3
法国	46.2	46.0	77.2	n.a.	153.6	142.8
澳洲	n.a.	n.a.	30.3	30.3	34.8	34.6
二国間総額	1,830.8	1,256.2	1,211.5	1,584.9	1,692.9	1,165.4

(出自)外務省(2009)政府開発援助国別資料集(ODA)2008, 東京\外務省\表6\p. 52.

39

### 表5.9 国際協力機構対中環境ODAの部門別佔比、2000-2004年度(百万日元)

2000-2004年度	
複合、環境處理能力的提升	10,541.39
複合、汚染公害対策	7,537.70
環境行政管理	6,421.36
廃棄物処理対策	5,784.19
水質汚染対策	5,769.75
下水道	2,783.05
大気汚染対策	2,392.48
合計	41,229.92

(出自)国際協力機構資料(2006)

42

**表5.10 國際協力銀行對中環境日元借款  
件數・許可額部門別比重1985-2004(%)**

部門	1985-95		1996-2000		2001-2004	
	件數	承諾額	件數	承諾額	件數	承諾額
都市ガス・地域熱供給	23.8	25.8	11.6	8.0	22.0	22.0
上水道	66.7	70.1	16.4	21.8	24.4	11.9
下水道	9.5	4.1	16.9	11.4	34.1	30.1
垃圾処理	0.0	0.0	1.6	0.3	1.2	0.3
環境監測	0.0	0.0	3.7	0.3	0.0	0.0
工業汚染対策	0.0	0.0	37.0	13.2	7.3	4.9
生態系保護	0.0	0.0	1.6	2.6	8.5	20.9
其他	0.0	0.0	11.1	42.3	2.4	10.0
合計(件數和許可額)	21	803.33	189	4,612.27	82	2,812.41
日元借款總額佔比(%)	6.0		46.7		60.5	

(出自) 京都大学大学院經濟研究科小組(2006)・中國環境日元借款實度評  
價調査: 中國環境改善支援(大氣、水)、東京: 國際協力  
銀行、表3-1、3-6頁。  
(注) (\*) 億日元。

43

### 5.13 對中環境日元借款的效果

1. 至今提供約8,800億的對中環境日元借款(約占借款總額的28%)。
2. 具體的效果事例
  - (1) 使用對中環境日元借款來建設的污水處理場總規模(850萬t/年)・約占中國都市污水處理能力(2005年)10%。
  - (2) 對中環境日元借款的植林規模・約占中國2000年以後的植林(年平均500萬ha)面積的5%。
3. 不只是直接的減少污染物質・也間接的對中國的環境政策・制度改善作出貢獻(京都大學調查報告)。

49

**表5.11 環境日元借款事業・承諾額の地域別構成、1985-2004 (%)**

時期	西部		中部		內陸部		東部	
	件數	承諾額	件數	承諾額	件數	承諾額	件數	承諾額
1985-1995	28.6	26.9	9.5	8.1	38.1	35.0	61.9	65.0
1996-2000	31.2	41.4	25.9	26.4	57.1	67.8	42.9	32.2
2001-2004	59.3	48.7	34.6	43.0	93.8	91.6	6.2	8.2

(出自) 京都大學研究小組、同上文獻、表3-3、3-6 & 7頁

44

## 6. 第13次國家開發計劃 (2016-2020)前 日本對中環境協力的姿態

47

### 5.12 日中共同事業的実績和需求

1. 實施20個以上的日中共同事業(機關協力地圖)
  - 製作貧困地區高中環境副課本(貴州省) 山口大學・貴州大學
  - 對中國內陸部大學教職員開設特別研修班
  - 煤礦業的環境改善(山西省等) 九州大學
  - 廢棄物資源化・處理(雲南省等) 北海道大學
  - 可持續性農業・社會構築(雲南省) 京都府立大學
2. 今後為數眾多的預定和需求(日元借款)
  - 植林技術交流(吉林省) 宮城縣
  - 中水道技術・制度支援(寧夏自治區) 鳥根縣等
  - 廢棄物處理技術轉移(湖南省) 福岡市 等
  - (08年以後)
  - 聽取日本地方政府的請求・促進團體機關的活性的日中共同事業→對中環境協力的適合機關之構想
  - (事例) 松花江水污染對策 日本自治體連合
  - 環境領域專科之貧困學生支援(江西省) 東洋學園大學
  - 中國的環境指標整備 アジア財團等(日中共同事業)

45

### 6.1 推動對中環境協助的必要性

1. 日中經濟・環境協助・象徵着廣范且健全的日中關係。
2. 中國的黃砂・酸性雨・漂流垃圾等環境問題來看・也都是會影響到日本的・所以日本對中環境協力更是不可或缺的。
3. 對中國的環境政策・制度改善・人材培育的協助・也得到中國高度的肯定評價。
4. 以對中環境協助為媒介使得與中國的地方政府建立了更密切的關係・也增加了地方對日本理解・更有效強化了日中關係。
5. 強化日本的自治體・大學・研究機關里的日中共同事業(包含留學生)・日本的自治體・大學・研究機關對今後擴大交流・抱持着高度的關心。
6. 將因對中環境協助・而得到的日中協同作業的經驗・轉移到其他的國家也是甚為重要的。
7. 希望能回應中國地方民眾的環保需求的日本和中國的人民社會・NGO等團體・經由實際的回應・也會對今後的日中市民交流・市民層級的交流有所貢獻。

49

## 6.2 日中協力回收活動的將來

- 1) 回收領域的優先順序、會因地域的經濟・社會發展水平，人民的生活型態的不同，而有很大的差異、因此重要的是先訂下來欲進行協力的中國地域後、日本再進行力所能及的協助。
- 2) 現在已開發 國家、國際機關對環境協力、是由雙方各自決定自己的夥伴，而依照中國期望的優先順序、直接來強化夥伴間的協助・合作・調整的話，不只更有效的解決問題、還能降低中國政府和地方自治體的「交易費用」。
- 3) 資源回收再利用的領域的最大問題是、民間企業沒有確實遵守指導規範、今後要制訂 的是能夠實行的指導規範、並且要強化監控和導入獎勵措施。

49

謝謝各位的聆聽。

若有疑問或意見，

請寄至下述郵箱。

ryokichi@iea.att.ne.jp

52

## 6.3 21世紀對亞洲的環境協助： 日中環境協助基金的構想

1. 日中戰略里實際展開的具體互惠行動、會對以中國為首的亞洲環境做出改善，貢獻。
2. 日中市民社會層級的相互交流、能增進相互的理解。
3. 增進日中產業界的環境CSR活動。
4. 經由都市間環境協助・交流，會創造出及強化著跨越國境的都市網絡。
5. 向內外宣揚，為了亞洲的和平和繁榮，日中是共同揮汗努力的夥伴。
6. 和現有的日中間合作的機關團體，做更密切的連結。

50

## 6.4 根據價值觀的不同， 對日本和中國產業政策作出變更

- 1) 價值觀的變遷
  - a) 經濟成長優先的意向
  - b) 生活品質改善的意向
  - c) 地球環境保護的整合性
- 2) 產業政策的轉換
  - a) 提高動脈產業發展的經濟生產性
  - b) 藉由靜脈產業發展來提高人民福利
  - c) 透過動・靜脈產業的發展，建構出均衡的循環社會成

51

胡 涛 HU Tao

北京師範大学客員教授

Visiting Professor, Beijing Normal University

随着我国社会经济的发展、城市数量及规模的增长和人民生活水平的提高，固体废物的产生量和种类快速增长，成为人类社会经济进一步健康发展急需解决的难题。

本研究通过分析总结中国生活垃圾、工业固体废物和危险废物产生、处理处置、循环利用现状，探讨影响中国固体废物趋势变化主要因素与驱动力，在展望中国固体废弃物产生、处理处置、循环利用以及管理模式发展前景基础上，预测 2020 年中国固体废物变化趋势。得出以下基本结论：

第一，随着中国城镇化的快速发展以及人们消费水平的提高，城市生活垃圾产生量将快速增加，且近几年来中国农村经济飞速发展和农民的生活水平不断提高，农村生活垃圾问题凸现，2020 年我国城市和农村环境保护将面临生活垃圾问题的严峻挑战。因此，中国政府应该进一步加强城市环境管理与城市环境基础设施建设水平，高度重视农村生活垃圾问题。

目前，我国城市人均年产生的生活垃圾约 440 公斤，直辖市和省会城市在垃圾产生量方面占有重要比例，生活垃圾产生量的 60%集中在全国 50 万以上人口的 52 座重点城市。同时，随着经济发展水平与生活水平提高，我国中小城市垃圾产量的比例呈快速增加趋势。根据我国城市化趋势预测的结果表明，到 2010 年和 2020 年，我国城镇人口比重将达到 43%和 60%；2010 年和 2020 年我国将分别有 6 亿和 8.63 亿人口居住在城市。按照目前我国城市人均产生垃圾 440 公斤推算，将分别产生生活垃圾 2.64 亿吨和 3.98 亿吨。

尽管农村生活垃圾至今没有统计数据，但从定性看农村生活垃圾将快速增加。近几年来，随着我国农村经济飞速发展和农民的生活水平不断提高，农村生活垃圾数量与日俱增，垃圾成分越来越复杂，治理难度增加。农村生活垃圾污染问题已成为影响农民生活生产、农村城镇化建设和可持续发展的重要因素。同时，随着农村居住条件的改善，燃气普及，化肥用量增加，许多有机垃圾如养殖业废弃物、秸秆、果藤和稻草等未被利用和还田，而是作为垃圾随意丢弃，使农村生活垃圾数量明显增加，并且危害程度越来越大。因此，从中国农村生活垃圾发展态势看，目前我国农村垃圾问题已凸现，2020 年农村环境保护将面临农村生活垃圾问题的严峻挑战，目前中国政府应该高度重视农村生活垃圾问题。

第二，随着我国工业规模的扩大、工业结构调整以及工业技术水平的提高，工业固体废物综合利用量逐渐增加，但由于中国现有工业水平整体上还比较落后，原料及能源利用效率较低，且工业处于高速发展和重化工业发展阶段，因此未来有可能排放到环境中去的工业固体废物依然在不断增加，并可能于 2020 年前到达负荷顶点。因此，中国政府应该在加快工业结构调整同时，进一步调整工业固体废物管理理念，推进清洁生产，大力发展循环经济，实现工业固体废物全过程环境管理。

随着工业规模的扩大、工业结构调整以及工业技术水平的提高，工业固体废物综合利用量逐渐增加，但由于我国现有工业水平整体上还比较落后，原料及能源利用效率较低，工业高速发展的同时排放到环境中去的工业固体废物依然在不断增加。每年有近 2000 万吨的工业固体废物直接排放到环境中去；另外每年还有

2600 多万吨的工业固体废物被置于贮存状态，没有得到妥善的最终处置。随着工业规模的发展、工业结构变化以及工业技术水平的提高，工业固体废物综合利用量逐渐增加，原料及能源利用效率较低，工业高速发展的同时排放到环境中去的工业固体废物依然在不断增加，工业经济高速发展的同时也给环境带来了沉重的压力。

如果我国进一步调整工业固体废物管理理念，推进清洁生产，大力发展循环经济，按照惯性发展，我国工业固废将有可能于 2020 年前到达负荷顶点。

第三、随着中国工业和国民经济的快速发展，若不采取措施降低单位产值危险废物环境负荷，危险废物污染负荷将与工业 GDP 同步呈指数增长，到 2020 年危险废物污染物排放量将远远超过环境所能承受

的范围，并易造成二次环境污染。因此中国政府应该继续加大环保投资力度，降低单位产值危险废物污染负荷，最终实现危险废物污染零排放的可持续发展工业。

随着我国工业和国民经济的发展，若不采取措施降低单位产值危险废物环境负荷，危险废物污染负荷将与工业 GDP 同步呈指数增长。到了 2020 年，危险废物污染物排放量将远远超过环境所能承受的范围；在实际社会活动中，随着经济的增长，环保投资的加大，单位产值危险废物污染负荷都会有所下降。若投资的力度不够大，或者环保技术落后，下降的趋势就会较为缓慢，长期低于经济增长率，且最终趋于某大于零的固定值，不能根本消除污染，随着工业国民生产总值的增加，危险废物污染负荷必然直线上升，超出环境承载力范围。反之，单位产值危险废物环境负荷则会逐渐超过工业经济增长率，环境负荷逐渐下降，最终实现污染零排放的可持续发展工业；环境决策的目的就是要不断对规划管理方案进行优化，使危险废物负荷在不超出环境承载力范围的前提下，以尽量快的趋势到达负荷顶点，且使峰值尽可能的低。

总之，从总体上看，我国固体废物发展趋势将呈现出挑战与机遇并存的态势。尤其目前固体废物循环利用成为中国建立资源节约型和环境友好型社会的核心环节和关键领域，目前发展循环经济已经成为中国经济发展和环境保护的重要战略，并列入国家重要议事日程。因此我国建设资源节约型和环境友好型社会、发展循环经济，将有效促进我国固体废物减量化、资源化和无害化管理水平，实现 2020 年中国经济翻两番时而固体废物不同步增长。

为了解决以上的固体废物问题，在 2020 年我国经济翻两番时固体不同步增长，只有建设资源节约型和环境友好型社会，加强环境管理，发展循环经济，才能有效促进我国固体废物减量化、资源化和无害化水平。

固体废物循环利用成为我国建立资源节约型和环境友好型社会的核心环节和关键领域，目前发展循环经济已经成为我国中国经济发展和环境保护的重要战略，并列入国家重要议事日程。加强废物环境管理和废旧资源循环利用科技进步，以及我国资源节约型社会、环境友好型社会建设，将不断推进我国固体废物循环利用，降低固体废物产生以及排放水平。大力发展循环经济是推动我国固体废弃物环境管理的重要途径和手段。

目前，我国主要从以下几个方面大力发展循环经济，加快建设资源节约和环境友好型社会。

一是推进循环经济法的实施进程，用法律的手段来保障和促进循环经济的发展；

二是制定和实施循环经济推进计划，加快制定各种促进循环经济发展的政策、相关标准和评价体系，加强技术开发和创新体系建设。

三是按照“减量化、再利用、资源化”的原则，根据生态环境的要求，进行产品和工业区的设计和改造，促进循环经济的发展。

在社会经济各个环节采取措施，促进资源节约和环境友好，在生产环节，采取环境准入制度，严格排放强度准入，鼓励节能降耗，实行清洁生产，并依法强制审核；在废物产生环节，强化污染预防和全过程控制，实行生产者责任延伸，强化对各类废弃物的循环利用；在消费环节，大力倡导环境友好的消费方式，实行环境标识、环境认证和政府绿色采购制度。因此，加强废物环境管理、推进废旧资源循环利用科技进步，以及建设资源节约型环境友好型社会，将有效促进我国固体废物减量化、资源化和无害化水平。

---

---

## Session II : Prospects and Challenges in Pursuit of Recycling Society

---

---

毛 顯強 MAO Xianqiang

北京師範大學環境政策系主任·教授

Chair and Professor, Department of Environmental Policy, Beijing Normal University

### 中日韩自由贸易区环境影响评价初步研究 ——关于对固体废弃物的影响部分

#### 1. 总则

中日韩自贸区环评是隶属于中日韩环境部长会谈机制下，对可能建立的中日韩自由贸易区所做的环境影响评价。本研究依据《贸易环境影响评价导则（草案）》，基于对环境经济影响的评判，对可能建立的中日韩自贸区的内容设定并模拟了高、中、低三种情景，由此对中日韩自贸区可能的环境影响作出评估。

#### 一、驱动力分析

- **政治：**中日韩三国领导人会议；中日韩三国环境部长会议机制。
- **经济：**在世界经济中的重要位置；贸易往来频繁；贸易结构互补；中日韩产业交流会等。
- **社会：**从民间学术探讨到官方可行性研究；三国民间文化交流众多。

#### 二、相关研究

- 贸易的环境影响评价研究：
  - ✓ 北美和欧洲的经验（NAFTA，东盟等）；
  - ✓ 国家环保总局 WTO 与环境谈判专家组的相关研究工作。
- 中日韩自贸区研究
  - ✓ 环保部国际司 WTO 环境与贸易专家组：中日韩自贸区的环境经济影响研究（定性）；
  - ✓ 国务院发展研究中心：中日韩自贸区可能的影响（定量、经济分析）。

**三、自贸区目标：**扩大区域内市场规模→促进三国结构性调整和降低成本→加强地区安全与稳定→增强多边贸易体系的竞争力。

#### 四、中日韩自贸区环境保护目标

- 促进三国的可持续发展；
- 控制环境、健康、安全风险；
- 协定应涵盖保护人类、动物或植物生命或健康所必须的环境措施，以及用于保护生物及非生物的不可再生自然资源的措施；

**五、中日韩自贸区环境影响评价范围：**包括中国大陆范围内的水污染、大气污染、固体废物（含电子垃圾）、气候变化（温室效应）及其它生态影响。

#### 六、中日韩自贸区环境影响评价目标

- 调研中日韩贸易引起的环境污染重点行业、产业，论证中日韩自贸区目标与定位的环境合理性；
- 分析和评价中日韩自贸区的建立，将影响到的主要支柱产业的类型、结构、规模与相应的经济及环境影响；

- 通过分析预测，确定中日韩自贸区对我国环境的影响程度，并提出不利环境影响的减缓措施。

## 七、中日韩自贸区环境影响评价指标

- 水体污染：COD、重金属等；
- 大气污染：SO<sub>2</sub>、TSP、NO<sub>x</sub>、GHG<sub>s</sub>；
- 固体废物；
- 其它生态影响（生物多样性等）

### 2. 中日韩自贸区的可能约定

- **高方案：**中日韩相互取消所有商品的关税和非关税贸易壁垒；投资不设限；允许劳动力自由流动；
- **中方案：**日韩对中国的农产品、纺织品服装，以及中国对日韩的农产品、化工产品的关税水平降低一半，其它货物商品的进口关税水平实质性降低（接近完全取消）；互相开放绝大多数的服务业市场；投资不设限；有条件允许劳动力自由流动；
- **低方案：**日韩对中国农产品、纺织品服装，以及中国对日韩农产品、化工产品关税水平不变，其它货物商品的进口关税水平实质性降低（接近完全取消）；保持服务行业目前的开放程度；投资不设限；不允许劳动力自由流动。

### 3. 中日韩自贸区环境影响初步识别

#### “经贸-环境双敏感”行业识别

- 该行业的产品在中日、中韩贸易中占有较大份额；
- 该行业产品的生产或消费活动对环境和资源有较大影响
- 包括：农业、纺织、钢铁、化工、电子、汽车、矿产、造纸、机械等

环境要素部门	水	气	固废	非污染生态影响
农业	√√√	√	√	√√
纺织业	√√√	√	√	
钢铁行业	√√	√√√	√√	
化工行业	√√√	√√	√	
电子行业	√	√	√√	
汽车行业	√	√√	√	
矿产行业	√	√	√	√√
造纸业	√√√	√	√	√
机械制造业	√	√	√	

### 4. 经济-环境影响分析与评价

GTAP (Global Trade Analysis Program)模型是由美国普渡大学开发的多区域、多部门可计算一般均衡(CGE: Computable General Equilibrium)模型，常用于分析贸易政策的经济影响，利用排放系数进行拓展，即可定量评价贸易政策的环境影响。

#### 一、总体间接影响：中日韩自贸区的规模效应将对节能减排带来一定压力

- **高方案：**会导致较为显著的规模效应，导致水污染物、大气污染物、**固废污染物**以及温室气体排放量有所增大；
- **中方案：**使排污量出现相同的变化趋势，但各污染物排放量的变化幅度都有所减小；

- **低方案：**尽管农业生产未得到自贸区的拉动，生产排放的水体、固废污染物量变化不大，但生产要素倾向工业部门仍将导致工业排放污染物相对增大。
- 中日韩自贸区的建立对经济增长的贡献，使得**能源消费总量和 CO<sub>2</sub> 排放总量**呈增大趋势，增幅随高、中、低方案依次减小。

## 二、行业间接影响分析

- **电子电气行业：**1) 中国的电子电气行业生产总量增加，其生产过程中的水体重金属污染排放量随之增大；同时，拉动钢铁、有色金属、化工等行业的产能增长，由此间接增大了国内资源消耗；2) 围绕中日韩自贸区，电子电气行业产生的环境影响会更多地来自于消费环节，即**废旧电子产品**的处理带来的环境污染，主要是水体重金属污染、有毒有害化学物质等。
- **矿产行业：**三国自贸区建立之后，日韩自中国进口矿产资源数量可能呈现增长趋势，使我国矿产品产量增加，导致矿产行业的负面环境影响在一定程度上放大，尤其体现在**矸石、尾矿、矿渣、粉尘、洗矿废水**等污染物的排放量上。
- **造纸业：**1) 中日韩自贸区对我国造纸业生产规模的影响并不明显，但可能促使我国从日本、韩国**进口废纸**数量的增长；2) 中日韩自贸区通过造纸业生产对我国造成的环境影响不会很大，进口废纸数量的增长将在一定程度上对我国造纸业的生产发生资源替代效应，有利于减少国内的木材资源的消耗量，以及以 COD 为代表的造纸业水污染物排放量；3) 总体而言中日韩自贸区的建立有可能通过造纸业的生产对我国环境产生小幅度的正面影响。
- **服务业：**1) 正面影响：促进我国服务行业的“绿化”和我国经济结构的“低碳化”；2) 负面影响：部分服务业的生产和消费的扩大仍可能对环境产生一定程度的负面影响，如**旅游、餐饮、运输**等，继而引发相关行业**固体废弃物**的排放增加。

## 三、直接影响

- **环境服务效应：**签署中日韩自贸协定之后，我国主要会在以下方面加大环境服务贸易力度：
  - ✓ 污水处理服务；
  - ✓ **生活垃圾焚烧发电和固体废物、危险废物污染控制服务；**
  - ✓ 大气污染控制服务；
  - ✓ 资源、能源节约、可再生能源开发服务；
  - ✓ 加大对技术与产品开发的支持力度，增加出口退税、减免国内税费，并增加技术与产品开发的科研支持力度；
  - ✓ 促进环境工程设计与施工领域的出口贸易，进一步与其他服务和产品出口的成套化、一体化。
- **环境产品效应：**
  - ✓ 增加从日韩进口资源产品 (Environmental Goods)，如**废钢、废纸**等，有利于保护我国资源环境；
  - ✓ 谨防日韩转移环境垃圾 (Environmental Bads)，如**电子废物、废旧衣物**。

## 5. 中日韩自贸区环境影响小结

- **有利影响：**
  - ✓ 环境产品效应的直接影响：进口**有利环境的废钢等资源性固废；**
  - ✓ 环境服务效应的直接影响：提高**固废处理服务合作水平；**
  - ✓ 环境投资效应的直接影响：增加**固体废物处理投资；**
  - ✓ 环境技术效应的直接影响：拓宽**固体废物处理技术转移途径；**
  - ✓ 环境法规效应的直接影响：改善**中方固体废物管理法规。**
- **不利影响：**如果海关和有关部门监管不力，可能增加日韩向我国转移**电子垃圾、废旧衣物**等“环境垃圾”的环境风险。

## 6. 中日韩自贸区 FTA 环境影响减缓对策

一、建立自贸区区域环境保护机制：可仿照 NAFTA，成立**环境合作委员会**，积极加深三方环境合作

- 成立中日韩环境合作委员会，下设理事会、秘书处、联合专家小组等，定期举行会议；
- 加强环保合作
  - ✓ 绿色贸易、环境法律合作、环境争端调节机制、环境咨询合作、环境规划合作、区域污染治理合作、区域污染事故应急合作、区域环境信息共享等。
  - ✓ 推动技术转移，发展环保产业，共同改善区域环境质量。
  - ✓ 环保基础设施、环境监测、污染治理、生态修复能力建设等
- **防止危险废物越境转移**
  - ✓ 中日韩自贸区内控制危险废物越境转移及处置的合作机制
  - ✓ 加强执法力度

二、促进环境产品的贸易自由化

- 制定共同的环境产品清单
- 在三国环境友好标识互认基数上，进一步实现低碳、低硫产品互认与贸易
- 促进资源环境密集型产品的进口：取消资源环境密集型产品的进口贸易壁垒，包括直接的资源性产品；资源性货物，如**废钢、废纸**等；

**鈴木 和哉 SUZUKI Kazuya**

(独) 国際協力機構地球環境部環境管理グループ環境管理第1課長

Director, Environmental Management Division I, Environmental Management Group,  
Global Environment Department, Japan International Cooperation Agency (JICA)

## JICA 在中国的环境管理领域的合作<sup>1</sup>

### 1. 环境管理领域的 JICA 的合作

独立行政法人国际协力机构(JICA)，是为了支援开发中国家的社会及经济发展，所举办的经济合作之一，是由政府对开发中国家进行政府开发援助（ODA：Official Development Assistance）的执行与实施。JICA 於 2008 年 10 月与国际协力银行（JBIC）的日圆借款部门合并，而诞生了新的 JICA，负责技术合作，有偿资金合作，无偿资金合作等一条龙统畴式业务，成为世界最大规模的二国间实施援助的机关。在环境管理领域是一边朝向谐和，繁荣和持续发展的社会，一边期许能保护对人类和所有的生命有益的地球环境。因而针对大气污染，水质污浊，废弃物管理等领域里进行合作援助。

### 2. 在中国的 JICA 的环境管理领域合作的变迁

我国对中国的 ODA 援助是由大平正芳首相任在位的 1979 年开始的。经过了大约 30 年的合作实施，援助总金额已达 3 兆 6313 亿日圆。其中日圆借款截至 2007 年底，已借出了 3 兆 3165 日圆，占了全部的 91%，其中环境管理领域的借款，大约占了日圆借款的 3 成。另外在技术合作迄今的总金额是 1637 亿日圆，无偿资

<sup>1</sup>此文纯属个人见解，并不代表整个JICA。

金协助的总额是 1511 亿日圆，可以说是积极的透过各式各样的体制管道，来对中国进行协助。将截至目前为止的环境管理领域的技术合作及日圆借款的变迁汇整后，可得到如下的历始大事年鉴表。（表 1）

表 1 我国在环境管理领域的技术协助和日圆借款的历始变迁一览表

1980 年代中期	开始进行环境领域的协助。技术协助是以产业部门的公害对策、工厂的近代化等计划的制订等为中心来实施。此时的环境日圆借款为数较少。
1990 年代	「日中友好环境保护中心」「日中环境开闢示范网路」等无偿资金协助和日圆借款等，大规模的设施整備和技术协助的案件增加。1996 年以后，因五年计划，使对应环境领域的日圆借款大幅增加。
2000 年以后	日本的地方自治机关团体、大学、NGO 等对环境保护领域活动的支援（草根技术合作事业）、制度整備支援、第三国研修等广范的活动。环境领域的日圆借款比率较高，约占全体的 70% 左右。

我国对中国的 ODA 援助的方针，标示於外务省编制的对中国经济协助计划（2001 年 10 月）里，环境领域是六重点课题之一<sup>2</sup>。也是 JICA 援助的重点项目之一。政府也曾针对对中国的 ODA 援助的实际成果进行过评估。在外务省的「对中 ODA 效果调查」（2000 年）中指出，过去 20 年实施的对中 ODA 援助，提升中国经济 GDP 的效果，出现在 1999 年度的 0.84%。另外 2005 年实施的中国环境日圆借款贡献度评价调查（京都大学研究所）报告里指出，环境日圆借款使得 2003 年度的 SO<sub>2</sub> 减少 19 万吨、COD 减少 34 万吨。再者於 2007 年底截止的新规日元借款，在 2008 年胡锦涛国家主席与福田前总理的会谈时表示「对于日本政府和日本国民透过日元借款等来支持中国近代化一事，由衷的表示感谢」。由上可知我国对中国的 ODA，不论是在科学面上，还是社会面上，都得到肯定的评价。

### 3. JICA 在中国的的环境协助

#### （1）循环型经济促进计划

於 1998 年，中日和平友好条约签订 10 周年纪念时，当时的日本竹下总理和中国的李鹏总理，决定设立「日中友好环境保护中心」（以下简称「中心」）。本中心是由无偿资金协助 105 亿日元，加上中国投入的 6630 万人民币来成立的。日本政府为了支援中心的个人组织能力的提升，及利用中心来解决中国重要的环境问题，所以中日中友好环境保护中心提供技术协助计划。共计 16 年的支援。

现在作为中日环境协助的主支柱，技术协助“循环型经济促进计划”由 2008 年 10 月开始，已实施了 4 年的计划。

本计划是在循环型经济促进的大主题下，针对资源的投入，生产到废弃，处理等一连串的资源回收流程，进行协助（图 1）。本计划是在一个主计划目标（如下述）下，另设 4 个副计划，企望在副计划间进行相互的有机提携，并朝着一目标前进。将来活用藉由 5 年的计划活动所营造出的执行力，知识和经验，朝向抑制污染排放的社会环境，由环境保护的观点来推动循环经济等的各种施政策施。

[计划目标]

由环保的观点来推动循环经济施政策施，强化对环境意识的诸施政策施的执行能力。物质循环的各过程（资源的投入，生产，销售，消费，废弃，资源化，处理等）

<sup>2</sup> JICA 重点领域：①关于环境等地球规模问题的协助。②支援改革及开放。③增进相互理解。

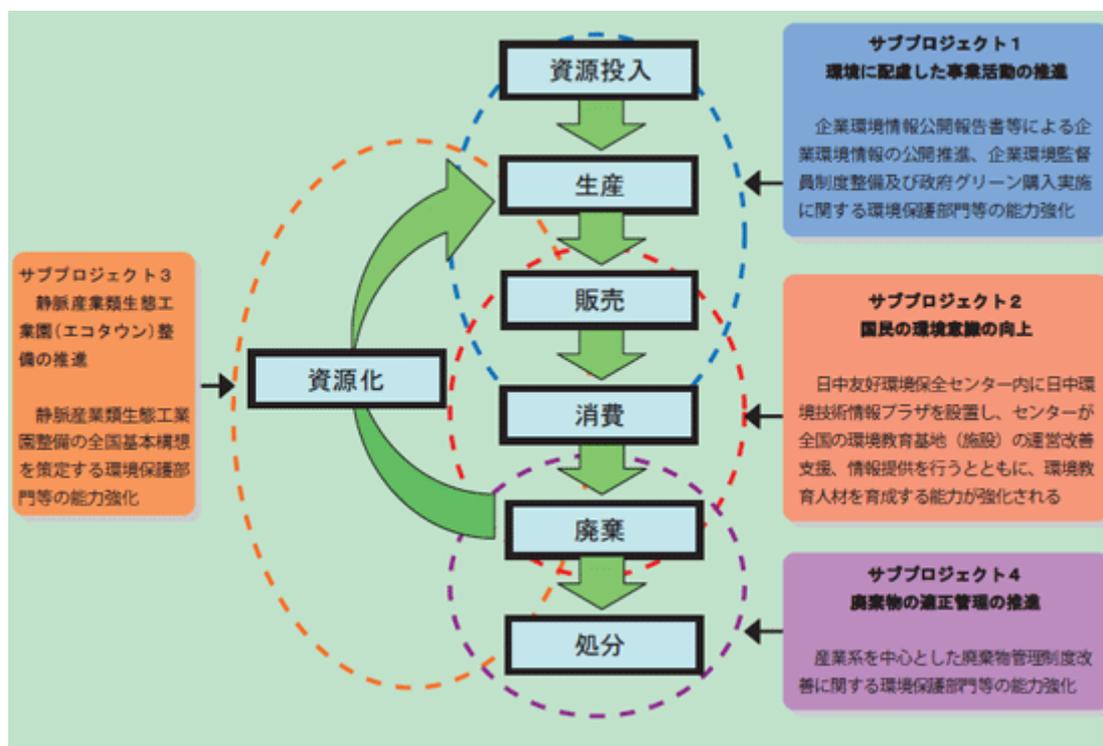


图1 循环型经济促进计划的骨架（出自：循环型经济促进计划 HP<sup>3</sup>）

## （2）都市典型废弃物循环利用体系的建设

中国的很多的都市因急速的工业化，都市化，所以使得食品废弃物，包装废弃物等，所谓的都市典型废弃物的产生量剧增，加重了环境的负荷。还有因为统括式的循环利用体系及适当的处理系统尚未完备，大部份的都市采用的旧型低效率的处理模式，再者尚有因未适切处理的食物废弃物的再利用等安全面上的潜在问题。因此衍生了诸多的课题，由废弃物造成的污染物质向周边扩散，增加了市民健康及环境的风险。

在此背景状况下，中国政府在第11次五年计划里，将以往最优先的增加资源投入量的“粗放型”经济成长方针，改为今后的“环境和谐的持续稳定性成长”目标。由此看重视循环经济发展，使用资源的减量，再利用等课题的积极态度。现在对重视循环型经济发展的中国来说，要建构一个适合中国状况的都市固体废弃物的循环利用体系，就成为非常重要的课题了。

因此 JICA 计划在 2010 开始，针对建构都市典型废弃物循环利用体系，实施技术合作。推测藉由数个调查对象都市的调查及试运行等活动，来支援为了都市固定废弃物的循环再利用，所要建构的国家政策体系及法律体系。

## 4. 课题和建议

### （1）由支援到互惠型的合作

中国因近年来快速的经济的发展，而开始慢慢走向国际社会的中心，所以也就无法只单方向的接受援助而已。必须要重视与以往不同的，WIN-WIN 合作关系的建构。例如：能源消费量大的中国，提高节能推广合作的成效一事，不只是针对中国而已，还可对地球整体的环境保护，做出贡献。而中国企业将日本高效节能的技术导入等，将形成健全的互惠互利的合作关系。

### （2）认清地域性不同的协助推广

<sup>3</sup> <http://www.zhb.gov.cn/japan/PRJ/PRJ02.htm#2>

不管是协助哪一个开发中国家，也都是是一样的。重要的是要尊重当地国家地区的文化或社会习惯，要采取适合当地国家，地区的协助模式。例如：就废弃物管理来看，废弃物问题的背景和目标，会因国家地域而不同，要让协助的成果能根植於当地的社会，就必须要注意地域及国民性的差异後，再执行实施。

### **(3) 横断型的推广模式**

在经验发展的需求和环境，地域的差距等极为棘手的课题上，中国是同时且数层课题一起出现的。在环境管理领域上，在中国政府的作为和日本的支援上，环境管理体制被大大的改善了，但是對於要执行被订定下来的制度上的地方政府的能力，体制和企业，一般人民，N G O的环境管理的理解上，尚嫌不足。JICA的协助不只针对政府关系的人物而已，还对企业，人民等其他的利害关系人作出呼吁，期能使中国全体社会上的环境管理能力向上提升。例如：於今年度开始进行协助的「天津市环境管理能力向上计划」里，除了市政关系人物外，还加入了企业，NGO的关系人物。藉由这样多类型的利害关系人的参与，使得各自的知识 and 能力得到加强，还促使关系人物能更加互相地理解，关系能更紧密，环境管理的效果能更被期待。

### **(4) 和民间企业的合作**

在中国快速的经济的发展及世界的重要性日益增加下，中日环境合作面上，重要的是由政府间合作的关系模式，开始向以民间为基础的合作或经济交流的模式去发展，例如：利用 JICA 的官民合作体系。让想以 C S R 活动来参与中国环境合作领域，但却未具有参与契机的日本企业来说，J I C A 由中介人支援推广营造活动的舞台。因此重要的是要建构出，让日本企业，中方，JICA 等关系人都能受益的系统架构。

### **(5) JICA 的强项**

JICA 最大的强项是由通过协助支援，而培养出与中方行政机关或政府间的网路脉络和信賴关系。也就是，可以活用中日双方的行政关系脉络，拥有能提供中国参考的日本经验和技术的关系网络。例如：因 JICA 的协助使预定於今年度开始实施的”环境污染导致健康受损的国民的赔偿制度的建构”技术支援，目标之一的国家制度建构，对民间企业和 N G O 来说，是较难有效的进行协助的领域。在这样的领域里，若是利用 JICA 所拥有的知识技能和人脉关系来协助的话，就很有成效的。因此继续作为中日环境合作的支柱，是可被期待可以完成重要的任务。20 多年来 JICA 对中国的环境协助，也得到各国大力的肯定评价，这也是 JICA 拥有的最大的财产。重要的是将迄今协助的成果和经验贯例整理後，继续将 JICA 的强项延伸出去，并对新的需求做出柔软的处理对应。再者我们也希望 JICA 的协助成果能发挥出乘数效益，也能为民间企业和 N G O 打造出一个易於活动的舞台，并努力朝此而迈进。

沈 晓悦 SHEN Xiaoyue

中国环境保护部环境经济研究中心环境法令部部长兼主任研究员

Division Director and Senior Fellow, Environmental Law and Regulation Division,

Policy Research Center for Environment and Economy, MEP

## 中国废旧资源循环利用现状及管理政策

### 一、前言

- 废旧资源管理的基本含义：废旧资源分类回收、循环利用和无害化处置产业及其配套的产业组织制度、管理体制和政策安排体系（3R+环境管理）
- 废旧资源循环利用的重要意义：“一箭三雕”：**变废为宝；化害为利；促进经济增长方式的转变，改善环境质量。**
- 中国固体废弃物综合利用率若提高 1 个百分点，每年可减少约 1000 万吨废弃物的排放；粉煤灰综合利用率若能提高 1 个百分点，可以减少排放近 200 万吨，并使环境质量得到极大改善。

### 二、中国废旧资源循环利用概况

2005 年，我国矿产资源总回收率和共伴生矿产资源综合利用率分别达到 30%和 35%左右；黑色金属共伴生的 30 多种矿产中，有 20 多种得到了综合利用；有色金属共伴生矿产 70%以上的成分得到了综合利用；工业固体废物资源综合利用率达到 56.1%。2005 年我国回收利用废钢铁 6909 万吨，废纸 3500 多万吨，废塑料 1096 万吨；钢、有色金属、纸浆等产品近三分之一左右的原料来自再生资源，已成为资源供给的重要渠道之一。

### 三、我国废旧资源循环利用产业现状

（一）产业规模不断扩大，资源利用初具规模：全国已有各类废旧资源回收企业 5000 多家，回收网点 16 万个，回收加工厂 3000 多个，从业人员 150 多万人。

（二）产业领域不断拓展，产业活动日趋丰富：（1）废钢铁；（2）废旧有色金属；（3）废塑料；（4）废纸资源；（5）废橡胶；（6）废旧船只、汽车、电子等拆解行业。

（三）企业改革逐步深化，民营企业日趋活跃：国营、民营、拾荒大军

（四）科技开发不断推进，技术设备水平稳步提高：技术开发研究、加工利用设备、信息网络

（五）对外开放不断扩大，国际合作日益加深 成为国际组织重点支持与资助的优先领域，利用国外资金、技术和管理经验

### 四、废旧资源循环利用潜力与循环利用中的环境风险

（一）废钢铁回收利用的潜力与环境风险分析

（二）废旧有色金属回收利用的潜力与环境风险分析

（三）废塑料回收利用的潜力与环境风险分析

（四）废纸资源回收利用的潜力与环境风险分析

（五）废橡胶循环利用潜力与循环利用中的环境风险

（六）废旧船只、汽车以及电子产品拆解行业的潜力分析

## 废旧资源循环利用潜力与环境风险综合分析结论

- 废旧资源循环利用潜力大，尤其国内资源需求强劲，就我国资源短缺与劳动力优势而言，大力发展废旧资源循环利用产业将是我国建立资源节约型环境友好型社会的长期发展战略。从国内需求看，我国废物用作原料与原生资源相比，一则比较经济，二则具有一定的环境效益，三则劳动力优势显著。
- 面临国外再生资源市场冲击与竞争，废旧资源潜力变成现实生产力还十分艰巨。  
从外因即国际资源与环境大循环角度看，由于废物的加工利用具有工艺简单、劳动密集特点，以及国际环境管理势差存在，低品位环境风险大的废旧资源出口到我国。从内因看，我国再生资源产业的规模化与产业化发展不足—没有规模效益。
- 我国再生资源循环利用技术与环境监管能力不足，环境风险挑战严峻。

## 五、废旧资源循环利用管理政策现状

- 近几年废旧资源综合管理政策手段发展很快

### (一) 法律法规

- 全国人大常委会 2008 年 8 月 29 日通过的《中华人民共和国循环经济促进法》(简称《循环经济促进法》)，自 2009 年 1 月 1 日起正式施行。
- 《循环经济促进法》其中关于“再利用和资源化的具体要求”：对于生产过程，《循环经济促进法》规定了发展区域循环经济、工业固体废物综合利用、工业用水循环利用、工业余热余压等综合利用、建筑废物综合利用、农业综合利用以及对产业废物交换的要求。对于流通和消费过程，《循环经济促进法》规定了建立健全再生资源回收体系、对废电器电子产品进行回收利用、报废机动车船回收拆解、机电产品再制造，以及生活垃圾、污泥的资源化等具体要求。

### (二) 指导性政策

- 1、关于产业发展地位和方向的规定—85；96；2003；

2003 年国务院办公厅发布了《关于开展资源节约活动的通知》，将“三废”综合利用和相关环保产业技术发展摆到了国家可持续发展的战略地位。同年国家发改委再次修订了《废旧资源综合利用目录》；2006 年 9 月《国家鼓励的资源综合利用认定管理办法》；

- 2、宏观引导：《“十一五”资源综合利用指导意见》：

### (三) 经济激励政策

- 1、税收优惠政策—2008 年财政部、国家税务总局“资源综合利用企业所得税优惠目录”
- 2、信贷支持政策—
- 3、处理处置收费政策—污水、垃圾处理处置收费制度

### (四) 环境管理政策：《固废法》为主的工业固废、生活垃圾、危险废物环境管理政策

《“十一五”资源综合利用指导意见》

- **《指导意见》提出目标：**到 2010 年，我国矿产资源总回收率与共伴生矿产综合利用率在 2005 年基础上各提高 5 个百分点，分别达到 35%和 40%。工业固体废物综合利用率达到 60%，其中粉煤灰综合利用率达到 75%，煤矸石达到 70%。主要再生资源回收利用量提高到 65%，再生铜、铝、铅占产量的比重分别达 35%、25%、30%。木材再利用率由目前 60%左右提高到 70%左右。
- **《指导意见》提出六大措施：**一是加强制度建设，推进依法行政；二是加强规划指导，实施重点工程；三是完善激励政策，抓好政策落实；四是加强技术创新，推动技术进步；五是加强宣传教育，提高全民意识；六是加强组织协调，扎实推进工作。

《“十一五”资源综合利用指导意见》

- 《指导意见》确定了以大宗短缺资源、战略性资源和贵重资源综合利用，以排放量大、存放量大、资源化潜力大的废弃物的大宗利用和高效利用，以构建再生资源回收体系、建设和提高再生资源产业整

体水平为重点来确定资源综合利用重点发展领域。

- 为了发挥指导、示范作用，在重点领域范围内，《指导意见》提出了共伴生矿产资源综合利用工程、大宗固体废物资源化利用工程、再生金属加工产业化工程、废旧家电废旧轮胎等再生资源产业化工程、再生资源回收体系建设示范工程、农业废弃物和木材综合利用工程等六大资源综合利用重点工程。

## 六、中国废旧资源循环利用管理政策取向

- 企业（行业）污染行为环境管理向综合产品环境管理转化，在循环经济促进法基础上，各专项法律法规和行业标准正在制定之中：废橡胶、废旧船只、汽车以及电子产品拆解行业、废钢铁、废旧有色金属、废塑料、废纸等。
  - 全社会各行为主体的共同责任：由政府责任向生产者、消费者、销售者、处理处置者以及各级政府合理承担责任和分享利益。如可持续政府采购制度—节能产品、环境标志产品、综合利用产品目录。
  - 强化激励性经济政策：再生产业政策与环境保护政策一体化：如可持续政府采购。
  - 自愿性管理措施（企业软竞争力、环境责任）：公众参与、信息公开、报告制度
- 管理政策的国际化趋势凸现，加强我国进口废物环境管理：全球经济贸易一体化的必然；——实现贸易增长方式转变，扭转我国生态环境贸易逆差；实施进口目录管理制度。

**堀田 康彦 HOTTA Yasuhiko**

**地球環境戦略研究機関廃棄物・資源プロジェクトサブマネージャー**

**Deputy Project Manager / Policy Analyst,**

**Integrated Waste Management and Resource Efficiency Project,**

**Institute for Global Environmental Strategies (IGES)**

## 在东亚及东南亚的面向可持续性资源循环利用的国际协作的方向性

### 1. 东亚及东南亚的废弃物与资源循环利用的政策课题

在东亚及东南亚的发展中国家中的资源消费与废弃物的增加，由于制度的不健全、产业的3R原则执行的不足、情报的不足以及经济的动荡等原因，加大了今后造成大气、土壤、水质的进一步污染的危险性。

在制度方面，若欠缺环境及劳动的相关标准，在对资源回收再利用与废弃物进行管理时，社会及经济的激励机制将起不到作用。但是，为了实行环境规划限制，建立规范化的收集与处理机制，地方政府需要有相应的规划限制实施能力，因而在资金方面以及政策的优先度与方向性的问题上，中央政府的支援和市民的协助是不可或缺的。

建立合理的资源循环体系，产业基础也是非常重要的。对电子废弃物等可循环利用资源进行适当处理的技术和设施，应在具有值得信任的环境管理的前提下进行。因此，培养具有一定规模和资金的资源回收再利用产业是必不可少的。另一方面，作为在制造过程中的副产品的产业废弃物占据着废弃物产生总量的绝大部分。但是产业废弃物是有害的同时也可回收再利用，并且，在大部分情况下，仅仅依靠产业废弃物产出方的处理是远远不够的。因此，培养值得信赖的废弃物及资源回收再利用的企业是很有必要的。

另外，象电子废弃物、废汽车这样的材料复合型的报废产品，具有着害益并存的多种物质。但是，在资源回收再利用的市场上，主要是评价其经济价值。也就是说，在关注其潜在的资源价值的同时，忽略了其潜在的污染威胁。只有如此，由于缺乏关于有害物质的情报，以及缺乏正确处理所需的知识和情报，因而

易引发环境问题。

仅仅关注报废产品以及可循环利用资源的资源性，易造成用不当的低价处理法来进行成本的回收。在资源价格变动的前提下，若单纯依靠市场来进行供求调整的话，资源价格上涨时，资源回收再利用的行为从先进国家向发展中国家转移，与此同时，一旦资源价格下跌，资源回收再利用的行为随之变得不活跃，如此之类，资源的循环将无法良好的运转。

日本从 1990 年代末开始提出建立循环型社会，率先开始致力于对上述的问题的处理所需的国内制度的制定和运作。另外，中国也提出了循环经济的理念，进行了多方面的法律制定和制度改进。

## 2. 废弃物及资源循环利用问题的国际化

另一方面，正逐步健全废弃物及资源回收再利用的相关政策，并逐步建立国内资源利用循环的体系的先进国家，伴随着高成本的收集及处理和发达国家的资源需求，产生了循环资源的国外流失。应注意的是，在发展中国家，这样的循环资源的流入在满足了日益增长的资源需求的同时，也加大了由于不适当处理及残渣等问题引发环境问题的风险。更进一步地说，有理由认为，电子废弃物等有处理难度的废弃物及循环资源的国内产出量，在发展中国家也是在飞速地增长。也就是说，废弃物及资源回收再利用正在不断地国际化。

在东亚及东南亚的经济统合不断前进的过程中，为了对应日益高涨的资源需求，通过东亚及东南亚地域间的国际合作，建立可持续性资源循环是很有必要的。因此，为了让循环资源能够流入合理的处理路径及市场，我们希望在亚洲发展中国家执行适当的规划限制以及提高政策的执行力。

## 3. 东亚及东南亚的面向可持续性资源循环的国际合作的现状

在这样的情况下，在东亚及东南亚地区，为了对应废弃物及资源循环再利用的问题的国际化，以及各国的能力开发的需求，实施了各种各样的国际合作。在这当中处于中心的，是以 3R 提案为契机的各种各样的政策对话、国际合作，同时亚洲各国把废弃物、资源回收再利用以及资源效率的问题作为亚洲的地区性问题，进行了持续性的讨论。

下列的是一些具有代表性的国际合作。在每一个合作中，日中两国都是作为参与合作的主要国。

亚洲推进 3R 论坛	始于 2009 年 11 月的该论坛，预进行政策对话的定期召开，与援助机构的合作为前提的 3R 相关项目实施的推动，与 3R 研究合作网的协作。
关于 TEMM 与 3R 及循环经济的政策对话	根据日中韩三国环境部长会谈 (TEMM) 的决议，每年关于废弃物及资源回收再利用、3R 及循环经济的政策情报共享的日中韩三国事务级研讨会的召开，2 国间的政策对话的实施等，政策运作者间的情报交换及共享在持续进行。
关于亚洲地区内防止废弃物的不法进出口的合作网	亚洲各国的巴塞尔公约负责人相聚一堂，建立了各国间的情报共享网络，从 2004 年起活动一直在运作。
东南亚及东亚环境与保健地区论坛中的废弃物处理会议	在作为 WHO 与 UNEP 事务局的东南亚及东亚环境与保健地区论坛的框架内，依靠政府部门以及专家，对关于城市废弃物、医疗废弃物的优良案例、课题进行收集和整理。
UNEP 关于可持续性资源管理的国际专家小组会	UNEP 在 2007 年 11 月设立了由世界著名科学家

议	及专家组成的国际专家小组会议。对于自然资源的利用以及环境影响的最新情报收集和知识基础进行构筑及政策提案。
---	--

#### 4. 在东亚及东南亚的面向可持续性资源循环的国际合作的方向性

日中两国共同以循环经济、循环型社会的建立为目标，两国间进行了多方面的协作。譬如，在环保特区和生态工业园的协作中，北九州市与青岛及天津市、川崎与沈阳市的协作，是采用两国间的研究机构以及政府支持的形式，来推动地方政府间及企业间的协作。但是，为了提高政策的实施效力，仅仅是法规等制度设想、制定，以及资源分类、资源回收再利用设施等物理性的基础设施的扩充是不够的。全方位的开发是很有必要的。

在东亚及东南亚区域内新兴工业国增多的情况下，发展中国家间的经验共享才能对应这些课题。因为不存在定式的解决方案，因此成功案例与失败案例的共享是很有必要的。另外，若认为资源循环基本上是环境和贸易的问题的话，为了防止政策的漏洞，区域内的协调也应予以考虑。日中两国通过至今为止的协作成果，在该领域培养的经验能够使之在未来共享，并且能在国际合作中有所体现。

关于国内的资源回收再利用体系的制度建立，日本根据扩大生产方责任的原则，拥有统合各种政策工具，构建个别的资源回收再利用法和相关体系的经验。同时，在中国，在循环经济法引入同样的概念，个别的法制度及相关体系的建立也正在进行。基于两国在这些方面的经验，在资源利用的上游阶段的合理成本的反映，以及对于合理处理的费用分配等方面的体系构建的支援是值得期待的。

为了开发各自的国家级的资源循环的产业能力，基础设施的扩充，技术的转移，更进一步地说，为了让制度和基础设施的协作，技术革新的体系是必要的。在这一点上，日本有着环保特区的资源回收再利用产业集聚的构建经验，并且根据这些经验在中国建设了生态工业园。另外，象非公式部门（informal sector，译者注）的组织化这样的需求也是存在的。

更进一步地说，为了构筑合理的资源循环，对于发展中国家中的环境污染的关注，稀有金属回收的重要性的增大，作为情报共享的优势的物性情报（关于废弃物的潜在资源性及污染性的情报）的共有需求正在逐渐扩大。在参照到产品正在跨越国界进行移动的基础上，探讨亚洲区域级别的产品环境情报的传输体系是很有必要的。在这些领域上，我们认为日中两国是可以相互协作的。

另外，我们对于亚洲所能贡献的，不是废弃物及资源回收再利用等资源下游的问题，而应是对节约能源、节约资源等可持续性资源利用及消费，所必须的资源利用的效率化及消减等方面。

#### 【参考文献】

- Asia Development Bank and IGES. (2008), *Toward Resource Efficient Economies in Asia and the Pacific*. Manila. ADB, IGES.
- ADB, IGES and UNEP. 2006. Synthesis Report of 3R South Asia Expert Workshop. In *Promoting Reduce, Reuse, and Recycle in South Asia*. Kathmandu, Nepal: Manila, ADB.
- Hai, H.T. 2008. Viet Nam National Study on E-Waste. In *The Final Workshop of the RISPO II*. Yokohama.
- Hashi, T., and H. Mori. 2005. Networking International Recycling Zones in Asia-Towards improvement of resource efficiency and solutions for environmental problems in developing countries. In *IGES Policy Brief #1*. Hayama, Japan: Institute for Global Environmental Strategies.
- Hotta, Y. and Elder, M. (2008), "Strategic options for sound material cycle society in Asia". *OECD-UNEP Conference on Resource Efficiency*, 23-25 April 2008. Paris
- Hotta, Y. and Elder, M. (2009), "Internationalization of Waste and Recycling Related Issues and Its

- Implications for EPR-based Recycling Policy” In *Extended Producer Responsibility Policy in East Asia - in Consideration of International Resource Circulation* -, 115-130. Hayama. Institute for Global Environmental Strategies
- Hotta, Y., Elder, M., Mori, H., and Tanaka, M. 2008. Policy Considerations For Establishing An Environmentally-Sound Regional Material Flow In East Asia. *The Journal of Environment & Development*., March 2008
- Hotta, Y., Hayashi, S., Bengtsson, M., and Mori, H. (eds.) (2009), *Extended Producer Responsibility Policy in East Asia – in Consideration of International Resource Circulation-*, Hayama. IGES.
- Hotta, Y., and Kojima, S. (2008).” Estimation of Environmental Impacts of Regional Economic Integration in East Asia: Implications for Waste and Recycling Policy”. *IGES WMR Working Paper Series*, Hayama. IGES.
- IGES. 2006. 3Rs in Asia; APFED Policy Dialogue Working Paper Series No.2. Hayama, Japan: IGES.
- IGES, UNCRD and UNEP.RRCAP. 2009. *National 3R Strategy Development: A progress report on seven countries in Asia from 2005 to 2009*.
- Kojima, Michikazu. 2005. *International Trade of Recyclable Resources in Asia*. Chiba, Japan: Institute of Developing Economies, Japan External Trade Organization
- Liu, J., Matsumoto, T., Won, Y-E., Zhang, P., Ji, Y., Qi, Y., Soo, K. and Hyuok, L. 2008. Study on Comparison of Eco-Industrial Parks between Japan, China and Korea. *Journal of Global Environment Engineering*, Vol.13, pp.21-38
- Matsumoto, T. and Liu, J. 2008. Investigation of the Development of eco-town projects in Asian Countries and Research on the Possibility of the transformation of the Experience from Japan. Kitakyushu University.
- MOEJ and IGES (2008), *3R Issues paper- The 2<sup>nd</sup> Asia 3R Conference: March 18-19*, MOEJ Tokyo and IGES Hayama
- 森秀行、小柳秀明、荻原朗、堀田康彦、劉庭秀、織朱實、ベングソンマグナス、林志浩、粟生木千佳、十時義明、ツイデノヴァオユナ. 2009. 「適正な国際資源循環を目指した製品中の有用物質および有害物質の管理のあり方に関する研究」、『平成20年度廃棄物処理等科学研究費補助金研究報告書 (K2016)』.
- Oyuna, T. and Bengtsson, M. 2009. *Environmental and Human Health Risks Associated with the End-Of-Life Treatment of Electrical and Electronic Equipment*. IGES Working Paper. Hayama, Japan: IGES.
- Shen, X., X. Mao, and T. Wei. 2008. Regional Economic Integration and E-Waste Management in China. In *The Final Workshop of the RISPO II*. Yokohama.
- Terazono, A., S. Sakai, Y. Moriguchi, I. Bulent, K. Suzuki, Y. Yamamoto, and K. Hanaki. 2004. *Asia Chiiki ni okeru Shigen Junkan Haiki no Kouzou Kaiseki (Analysis of Structure of Resource Circulation and Waste Disposal in Asian Region)*, Heisei 15-nendo Haikibutsu Shori nado Kakagaku Kenkyu Kenkyu Houkoku-sho (Research Report of Waste Management Scientific Research Grant in Aid in FY 2003). Tokyo: MOEJ.
- UNESCAP, and IGES. 2006. Discussion points for the internationally-harmonized EPR systems. In *Asia 3R Conference*. Tokyo, Japan.
- Wang, Xuejun. 2007. China's Social and Economic Needs for Circular Economy and EPR mechanisms. In *IGES UNESCAP Workshop on EPR and International Material Flow*. Manila, Philippines: IGES, .
- Wong, M.H. 2006. Sources, Fates and Environmental and Health Effects of Persistent Toxic Substances from E-waste Recycling. In *South Asia 3R Expert Workshop*. Katmandu, Nepal.

---

---

## Session III : Sectoral Challenges in Pursuit of Recycling Society

---

---

王 雷 WANG Lei

中国家电协会副会长

Vice Chair of Board, China's Household Electronic Appliances Association

### 一、中国家电制造业概况

中国家用电器行业指白色电器行业，包括：电冰箱、洗衣机、空调器、微波炉、电热水器等生活类电器。中国家电业具有制造能力强，上游零部件、原材料配套齐全的特点；主要产品生产能力和产品产量在数以千万至亿的规模。以 2008 年产量为例：空调器 7250 万台、电冰箱、冷柜 6000 万台、洗衣机 4230 万台、电风扇 14000 万台、电饭锅 12000 万台、微波炉 6000 万台、吸尘器 6000 万台、电热水器 1600 万台、饮水机 1000 万台，等。

中国家电制造业的发展，与国家的改革开放、国内消费者消费能力增加、居住条件改善等外部需求环境的提升紧密关联。在国内市场，城市居民家庭中电冰箱、洗衣机、空调器等主要家电产品社会保有量从 80 年代初的 0，到现在达到 95% 以上；需求的发展与制造能力的提升相互刺激，国内市场和国际市场的共同作用，促进了产业的发展与能力的增强。在过去的 10 年中家用电器行业总产值从 1998 年的 1470 亿人民币，增加到 2008 年为 6800 多亿元，10 年增长了 4.6 倍，平均年增速达 16.6%。在国际市场上显现了家电制造的优势，成为了世界主要家电制造国和出口国之一。

中国家电产业是市场化和竞争最激烈的产业。高度的市场化和激烈的竞争导致行业的集中度比较高、利润空间比较小、对企业的生产规模要求比较高。同时市场化和竞争也使得家电业充满活力。创新和发展是当今中国家电业的主旋律，包括技术创新和发展模式的创新，更多的企业更积极地承担企业的社会责任、注重节能环保，不断加大研发投入、用更好的新产品引导市场和消费者。

### 二、逆市上扬的 2009 与国家刺激经济政策

2009 年全球金融危机和经济危机对中国家电制造业带来一定的负面影响，前 10 个月家电累计出口总额比去年同期下降 15.2%。在国家刺激经济的政策作用下，经过全行业的努力同期家电行业累计产值同比增长 2.4%，实现了 2009 的逆市上扬。

这些政策包括：家电下乡政策、节能惠民工程和家电以旧换新。

#### (1) 家电下乡政策

“家电下乡”政策是由政府牵头运用财政、贸易政策，引导和组织工商联手，开发、生产适合农村消费特点、性能可靠、质量保证、物美价廉的家电产品，并提供满足农民需求的流通和售后服务的系统工程。主要做法是：由中央和地方财政以直补方式对农民购买试点产品给予销售价格 13% 的补贴，其中中央负担 80%，地方负担 20%。以激活农民购买能力，加快农村消费升级，扩大农村消费，促进内需和外贸协调发展。“家电下乡”政策从 2007 年 12 月开始试点，政策有效期 4 年。

家电下乡政策覆盖的产品包括：彩电、电冰箱（冷柜）、手机、洗衣机、计算机、热水器（燃气、电热、太阳能）、空调器、微波炉、电磁灶等。

政策直接效果：到 2009 年底参与家电下乡企业有 366 家，其中家电 6 大类产品企业 289 家。2009 年 1-11 月共销售 9 大类产品 3175 万台，销售额 581 亿元。其中家电 6 大类产品（电冰箱/冷柜、洗衣机、

空调器、热水器、微波炉、电磁灶) 销售 2255 万台, 销售额 434 亿元; 销售最好的是电冰箱/冷柜, 销量为 1455 万台, 占家电下项项目全部销量的 45.8%; 销售额 298 亿元, 占全部销售额的 68.7%。电冰箱/冷柜家电下乡销售量占到全国总销售量的 1/4。

## (2) 节能惠民工程——空调器

产品范围: 能效等级 2 级及以上, 制冷量在 14000W 以下, 气候类型为 T1 的分体式房间空气调节器;

产品要求: 能效满足 GB12021.3《房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》2 级要求; 通过能效标识备案; 通过“节”字标志节能产品认证; 推广价格不高于最高限价; 在近三年内该品牌的空调器产品无不合格;

企业要求: 为中国大陆境内合法注册的独立法人; 承诺年推广高效节能空调器数量不少于 10 万台(套); 拥有所申请推广产品的自主品牌或品牌合法使用权; 具有完备的产品销售、安装及用户信息管理系统。

补贴条件以及产品最高限件和补贴标准:

条件	能效等级 1 级		能效等级 2 级	
	最高限价 (元/台)	补贴标准 (元/台)	最高限价 (元/台)	补贴标准 (元/台)
额定制冷量 (W)				
≤2800	4000	500	3500	300
2800—4500 (含)	5000	550	4000	350
4500—7100 (含)	8500	650	7500	450
7100—14000 (含)	12000	850	11000	650

政策直接效果: 改变了市场上以能效等级为 4、5 级别高能耗空调器为主的局面; 一些企业宣布停产能效等级为 4、5 级别高能耗空调器

## (3) 家电以旧换新

为了扩大消费需求, 提高资源能源利用效率, 减少环境污染, 促进节能减排和循环经济发展, 2009 年 6 月 1 日至 2010 年 5 月 31 日, 在北京、天津、上海、江苏、浙江、山东、广东、福州和长沙等 9 省市开展家电以旧换新试点工作, 中央财政安排了 20 亿元资金;

以旧换新政策的主要做法: 在试点省、市注册登记具有法人资格或具有试点省、市当地户口, 在规定时间内交售旧家电并购买新家电的单位和个人, 在购买新家电时可享受家电补贴; 产品范围包括: 电视机、电冰箱(冷柜)、洗衣机、空调、计算机; 补贴额度。按新家电销售价格的 10% 给予补贴, 补贴上限为: 电视机 400 元/台, 冰箱(含冰柜) 300 元/台, 洗衣机 250 元/台, 空调 350 元/台, 计算机 400 元/台; 以旧换新的销售企业和回收企业需通过招标确定;

三大政策对废旧家电回收处理的长远影响: 加速了废旧电子电器淘汰进程和加大了进入淘汰回收处理环节的数量。

① 受到农民信赖、符合农民需求和农村环境的品牌家用电器进入农村市场, 冰箱、彩电、洗衣机等二手大家电将失去以往在农村的市场优势, 城市淘汰的旧家电将成为废家电。中国真正进入废旧家电大规模处置时代。

② 惠民政策刺激了城市消费升级, 更多的消费者加速淘汰了高耗能的旧空调。一些家庭本来用了 15 年还没有想起来换的电器, 在惠民政策刺激下淘汰掉, 进入处置环节。

以旧换新政策将摸索出适应中国特点的废旧家电回收、储运、处置模式。经销商、物流企业参与到废

旧家电的回收过程；有一些地方政府已经开始制定废旧家电回收与处置的相关计划。

**森口 祐一 MORIGUCHI Yuichi**  
(独) 国立環境研究所循環型社会・廃棄物研究センター長  
**Director, Research Center for Material Cycles and Waste Management,**  
**National Institute for Environmental Studies (NIES)**

## 日本循环利用的现状和课题 ～以容器包装胶袋和家电产品为中心～

### 1. 背景 ～废弃物的处理责任～

日本废弃物处理可以大致的分为二类。一种是工场等事业活动所产生的产业废弃物和、家庭或事业所等产生的一般废弃物。一般废弃物在英语里称为 MSW(Municipal Solid Waste)、其范围是依国家的不同而有极大的差异的。而产业废弃物是根据污染者负担的原则，由产生废弃物当事方进行废弃物的处理、但一般废弃物的实际处理，是由地方自治体负担。

但是在各式各样产品被大量的生产，消费，废弃下，需进行处理的废弃物的量大增，且越来越多样化的性质，使得地方政府很难做出适当处理的废弃物也增加了。1980年代时，针对产品的生产者或销售者，要求其负担消费后的产品管理的责任。此种扩大生产者责任(EPR: Extended Producer Responsibility)观点，渐渐地在欧洲扩传播开来。日本也於1990年代中期以后所制定的产品领域的再利用制度，也反映出EPR的视角观点。2000年制定的循环型社会推动基本法，也对产品消费后，适切的推动循环利用的企业责任部份制定了规范。

本文是针对个别的资源再利用制度的例子，且是与中日两国间关系较深的贸易问题。特举出包装容器的塑胶材和大型家电产品的电气电子产品的二领域，来说明日本回收再利用的现状和课题。

### 2. 塑胶的回收再利用的现状和课题

#### 2.1 塑胶包装容器的再利用

包装容器回收利用法，是针对由家庭排出，机关所收集的PET瓶子和其他的的塑胶包装容器为对象的。1990年代中期以后，依序被制定所谓的“个别回收再利用法”，其中容器包装废弃物最先成为对象的原因是，由容积比来看此废弃物在一般废弃物的占比较高。因此减量化就成为重要的课题了，但因商品的采购就无法脱离此课题。因此判断要求扩大生产者责任是很合理的。由消费者分类丢弃的，由家庭收集，选别到保管，是由地方政府负责的，其后的再利用的费用是由容器包装的生产。利用事业者（称为特定事业者）来负担的体制。

随着EPR的导入，任务的划分，费用的分摊也被严格的订定下来的结果是，费用负担对象中只有容器包装是由消费者分类，地方机关选别，其後交负责再利用（资源再生），再商品化的企业的流程体制。因此就技术面来看是可回收再利用的，但因容器包装外的塑胶废弃物的分类。再利用并不在对象内，另一方面是就算由技术面来看是有困难的，但是只要是符合容器包装塑胶的话，就要分类，因此会对消费者和机关带来大的负担，技术上也较无效率。

一般废弃物有家庭类（生活类）一般废弃物外，还有小规模的小商店，餐饮店，事业所等的事业类一般废弃物，此类废弃物，特别是在都市或是观光等地区，其量约占一般废弃物的半数左右。大多数的政府机关将事业类一般废弃物和家庭类一般废弃物，视为不同的类别，有着不同的废弃物收集系统。容器包装再利用法也只针对家庭类的一般废弃物而已，事业类的一般废弃物则是对象外。因此就算都是PET瓶，但如

果是出自家庭的话，就视为容器包装再利用法的对象，但若是出自办公室或是街头的回收箱的话，在法律上就视为不同类型来处理。就如上述所说，就因将目光都聚焦在政府机关所负责的回收对象物上，导致就算某产品使用完毕，也没有可将全部用毕的量回收回来的系统。

## 2. 2 容器包装以外也含有塑胶类制品的处理及回收利用

技术上可再利用的塑胶类废弃物，除了用於容器包装外，还会用於其他的地方，另外除出现於一般废弃物外，还会出现於产业废弃物里。例如：食品袋的印刷厂就有用於包装，但却未完全使用的胶膜。这些废弃物比被使用过一次後再丢弃的废弃物相较的话，此类废弃物的质量更高，也更容易出现整批同质量的废弃物，容易回收制为再生树脂後再使用。由日本的一般废弃物和产业废弃物加总来看的话，一年会产出 1 0 0 0 万吨的废塑胶，其中的 2 0 % 左右会制成再生树脂，而制成再生树脂的塑胶废弃物，是以容器包装回收利用法对象外的废弃物为多。

另外日本的都市废弃物的絕大多数都采用燃烧处理。而不易再利用的塑胶废弃物，可利用燃烧发电，热回收等来做有效的利用。因此也有人主张：虽然是可再利用的塑胶，但经过成本的考量後，直接以燃烧来做热回收，发电，可能更合理。当初的制度方针是主张，只要是符合容器包装塑胶的，就必需要分类出来，但是最近的观点慢慢走向污损严重的废弃塑胶，就直接和可燃烧的垃圾一起烧化处理。

还有塑胶再利用的技术，除了作为再生树脂使用外，还可使用被称为化学再利用的方法。在钢铁业里，可以利用焦碳炉，高炉来取代煤的方法，利用煤气化来作为氨的原料的方法，利用油化处理来当作燃料或塑胶原料的方法等。

## 2. 3 PET 瓶的再利用

容器包装再利用法的基础，是於 1 9 9 7 年 P E T 瓶的回收再利用开始的，国内的回收再利用的系统被建构完成了。但是近年来因隣近的诸国家对资源需求的加大，使得我国使用结束的 P E T 瓶的出口增加了，这使国内的回收再利用企业的经营变得困难。再利用制度开始的当初，企业是以每吨 7 ~ 8 万日圆向政府机关购买回收的 P E T 瓶後，再利用。但是之後如图 1 所示，使用完毕的 P E T 瓶作为资源的价值日益上涨，因为有当作有价物的出口需求，所以国内也於 2 0 0 5 年左右开始视为有价物而进行买卖了。但 2 0 0 8 年秋季引爆的经济危机，使出口暂停了一段时间，因此国内的回收再利用量也呈现回复的倾向。推测现在日本使用完毕的 P E T 瓶的半数左右，是作为再利用资源而出口的。我认为这些的大部份是直接，或是经由香港等地，而出口到中国。

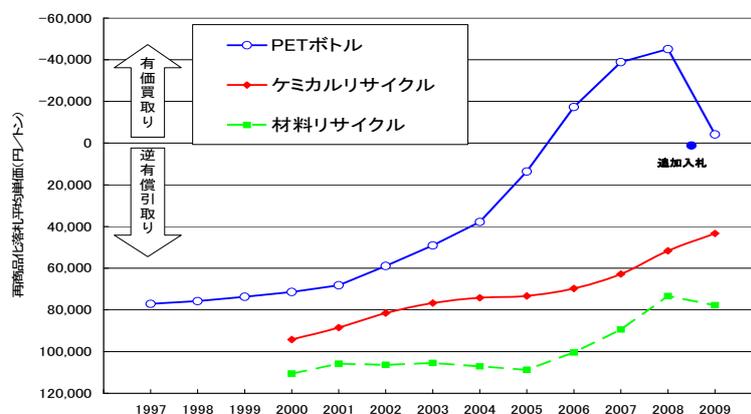


图1 PETボトルおよびその他容器包装プラスチックの再商品化平均落札単価の推移

P E T 瓶的主要再利用法是透过，清洗，压碎後加工成纤维或是布料床单，衣料品，地毯，蛋盒，饮用外的瓶子，文具，布偶的内装绵等，也就是当作异於饮用瓶外的制品的原料。虽然日本已开发出将使用完毕 P E T 瓶分解到分子状态後，再重新制造出瓶罐的再生技术，但是因为成本的高昂，和无法大量的节约

能源及资源，所以只有极小部份有采用此种再利用方式。而作为瓶子的再次使用（REUSE）或机械再利用式的瓶对瓶的方式，并未在日本实施。

### 3. 电气电子产品的再利用

#### 3.1 家电再利用法

现在的日本家电回收再利用法，是针对电视，洗衣机，烘乾机，冰箱，冷冻库，空调这种大型的4品项的产品为对象的。这些就如开头共通课题里所述一般，对政府机关处理有所难度的产品，就认为该以生产者的责任来进行回收再利用。在日本要购买新款产品取代旧款产品时，销售店铺会将接手这些使用过的产品，这被称为「旧换新的回收服务」。对于电视方式，当初是映像管，最近则追加了液晶方式和等离子方式等的薄型电视。另外洗衣机的部份，也追加了烘乾机。

家电再利用法中，用EPR的视角来看的话，家电的制造业者要负起再利用的物理性责任。透过销售店铺所回收的废家电的“再商品化”是由制造业者负责。但是实际上，是由和制造业者签约的再利用品牌来进行“再商品化”的处理。制造业者直接参与再利用的处理，可始现场的再利用的课题，直接反馈于将来的利于再利用的产品的（开发）设计上。这个可期待的部份，也是EPR的成效之一。

另外，再利用所需的费用是由废家电的排出者，也就是一般的消费者来支付的。而付款的时间是未能在其他国家看到的“后付款”方式。也就是消费者在废弃，再利用的阶段时支付费用款项的系统设计。推测在这系统制度下，消费者所废弃的4款产品的总量的半数，是采用法定的再利用管道（消费者负担费用后，由销售店取回，并交给和制造业者签约的再利用厂家，来进行再商品化。）来处理的。2009年为推广节能型家电的购置，而导入了“环保点数”制度，支付的再利用的费用，也是以点数的方式回馈给消费者。因此法定回收管道的回收台数，呈现出增加的趋势。

上述之外的废弃品的去向，无法推测，这是因为没有可以有十足把握的制度架构。有一部份是通过无偿回收的厂家，以再使用（REUSE，当作中古产品的再使用）为目的而出口。另外金属资源的回收等，不是以再使用的目的出口的话，就需要依照巴塞尔条约手续来处理。未经上述手续且视违法的与否时，就要充份的验证。特别是包含铜，铝等的非铁金属时，要注意作为金属屑来利用的价值部份。

家电回收再利用法是对废家电制品转交回收商，关于是有价贩卖或能够无偿转让的状态【再商品化】比率，是依据重量比的基准而制定的。至今基准值充分达成，关于多数的品项最近制度向上修正基准值。关于映像管电视中含铅的玻璃用途（用于映像管的原料）的缩小，回收材料的通路确保就变得日益困难，开拓新的回收再利用管道，是为其课题。

#### 3.2 家电回收法对象外的电气电子制品的回收利用

电脑和家电回收利用法不同的是，其特别导入制作者负担的回收制度，但国内回收比率较小，认为包含出口在内，市场上仍以中古品的流通比率为高。

行动电话等小型家电制品，因其含有被总称为【稀有金属】的稀少金属比例较高，所以大家就表示出对其回收的高度关心，作为环境省和经济产业省的事业之一，特举了几个区域进行回收实验。在日本的行动电话除了电话功能外，还常常推出具有相机和音乐再生等多样化功能的新机种。推测仍有很多已不当作电话来使用的手机，却仍持续地保留在原使用者身边。这些小型家电制品的保留与废弃，全视从消费者大量收集采购旧手机的系统架构和成本，是最主要的课题。对收集到的金属等回收技术也持续开发中。

### 4. 塑胶和电气电子产品共通的课题

背景就如前所述，日本的容器包装回收再利用法（1995年制定，1997年部份施行，2001年完全施行，2006年修订），家电回收再利用法（1998年制定，2001年施行）是因最终处理场的窘迫，机关需要减轻废弃物处理负担为重要出发点。从家庭中排出，机关收集处理，这些分类的废弃物制造和贩卖方一同负责分担导入回收制度，可达一定的

效果,其回收量和回收率也能提升。

一方面,制度导入为以前家庭,自治体所称之为排出,通过处理路径为主,各分野中废弃物制品全体并没有制度设计,理解不易,关于制度的实效性更须检讨地方。回收是针对对象物回收阶段,回收之后的资源再生阶段明显差异,但各阶段的费用由谁负担呢?全体制度的有效运用被视为最重要的课题。还有 1990 年代设计制度的阶段,国内的视野,关于再生资源是国际性的循环考虑并不充分。为此,中国等亚洲各国的经济发展伴随着资源需求的变动和再生资源的价格变动是影响国内回收制度最大原因。

今后,自治体减轻负担及废弃物适合处理等坚持其原点,不止这样,中长期的使用后的制品,尽可能包含性广的资源回收,希望将其视野制度扩大。到时,充分留意国际性的资源市场,同时近邻各国间的制度其整合性也必须注意。

**尹 鳳福 YIN Fengfu**

**海爾集团技术研发中心绿色设计与资源再生研究所所长**

**Director of Eco-design and WEEE Recycling Institute, R&D Department, Haier Group**

## 走可持续发展道路，发展家电业的循环经济

在发展循环经济的历史趋势下，海尔致力于成为与客户和社会的和谐绿色消费关系的倡导者和探索者，为社会 and 用户提供全套绿色住居解决方案，成为人类美好住居生活的服务提供商。

### 1. 坚持“绿色设计、绿色制造、绿色服务、绿色回收”的发展路径

海尔在新产品设计中遵循既考虑人的需求，又考虑生态系统的安全的绿色设计的原则。产品选材充分考虑生产、使用、废弃时对环境的影响，减少了对环境的污染。

海尔以环境管理和能源管理作为保障，全面实施绿色生产。截至 2007 年底，集团内 34 个主导产品事业部全部完成清洁生产审核工作，绿色生产体系已全面建成。年直接经济效益 5000 余万元；年减少废水排放 15 万吨；年减少 COD 排放 300 多吨。通过引入 EMC 能源管理合同模式，累计利用社会资金 1000 多万元，节能降耗工作经济效应显著，可持续发展能力已显著增强。

海尔主动引导消费者的绿色消费理念，宣传产品的绿色功能，引入绿色标识和能效标识。海尔推出了节能环保冰箱、洗衣机、空调、冷柜、油烟机等多个产品，并已成为国内通过节能认证产品系列最多、规格最全的企业。太阳能的热水器和电池板，太阳能建筑一体化的住宅小区等新能源产品和服务也已深入人心。

海尔已建设了中国第一个国家级废旧家电回收处理示范基地和第一个绿色环保教育示范基地。在青岛已完成建设 20000 平米厂房，已回收各类废旧家电近 20 万台。海尔内外部的回收体系已初具雏形，将由为单家服务延伸向更多企业和用户服务。海尔内部的回收体系主要包括四个方面

- (1) 新品开发和生产过程中产生的报废品和试验品
- (2) 售后通过社会化回收取得的报废产品
- (3) 销售过程中的“以旧换新”活动
- (4) 企业内部 IT 类设备等到使用固定年限报废后的产品。

据有关统计，中国电视机的社会保有量现已超过 3.7 亿台，电冰箱、洗衣机也分别达到 1.5 亿台和 1.9 亿台，这些大部分都是从上世纪 80 年代即进入家庭的家电产品，基本已达到了报废年限。

中国每年将至少有 500 万台电视机、400 万台电冰箱、600 万台洗衣机达到报废年限。面对如此巨大数量的报废电子信息产品，中国的回收处理工作却显得严重滞后。废旧家电带来了严重的环境污染，同时也浪

费了宝贵的资源，例如废旧家电污染环境，加重中国的资源危机；存在安全隐患；老式的废旧家电浪费能源；成为了绿色节能产品的推广造成了障碍；也不符合可持续发展战略和循环经济发展思路。

中国国务院办公厅与 2009 年 3 月 4 日颁布了中华人民共和国国务院第 551 号令《废弃电器电子产品回收处理管理条例》。条例规定了列入目录中的废弃电气电子产品必须得到妥善处理，并且规定了采用多渠道回收和集中处理制度；国家建立废弃电气电子产品处理基金，用于废弃电器和电子产品回收处理费用的补贴；条例还对生产者、销售者、回收经营者、处理企业的责任进行了规定，条例将于 2011 年 1 月 1 日开始实施。

## 2. 开发绿色产品服务社会

在绿色产品科技战略和“开放、创新、全球协作”的研发体系支持下，海尔为给社会 and 用户提供最佳的绿色生活解决方案。作为世界第一大白色家电制造商（2009 年的最新数据）和北京奥运会唯一白色家电赞助商，海尔集团为国家体育场、水立方、青岛奥帆基地等全部 37 个奥运比赛场馆提供了冰箱、空调、洗衣机、热水器等 31 个大类的六万多件环保节能的家电产品。

海尔的节能环保产品取得了显著的经济和社会效益。海尔变频环保双动力洗衣机，解决了 15 个世界级难题，拥有 32 项专利技术，洗净比比普通洗衣机还提高 25%，其中节水性能比国标还节约 55%。

海尔为 2008 年北京奥运会提供了 5353 台二氧化碳自然冷媒冰箱和智能管理的静音冰箱，为运动员和媒体记者提供了舒适、安静的生活环境。在青岛奥林匹克帆船中心、北京网球中心和运动员餐厅铺设了 2,864 平方米的太阳能集热板为海尔太阳能空调和太阳能热水器提供热量。这套太阳能设备每年可以节约 2,415,000 度电，每年可以比常规能源估算减少二氧化碳的排放量约 2,140 吨。

## 3. 公开环境报告，主动承担社会责任

海尔坚持真诚回报社会，延伸企业责任的范围。自 2005 年起，海尔已连续三年向社会发布环境报告白皮书。

海尔在环保节能领域的贡献已得到专家和行业的高度认可，2000 年，因为对全球节能环保做出的巨大贡献，海尔成为中国唯一一家企业获得了联合国开发计划署、美国环保局颁发的“全球气候奖”；2005 年荣获中标认证中心节能贡献奖、节水贡献奖和环保贡献奖三项大奖；2006 年被聘为全国能效标识诚信企业联盟理事长单位；2008 年奥运会之前，绿色和平组织把海尔列入北京奥运会赞助商中的“突出贡献”行列，对海尔提供的气候友好型的、节约能源的太阳能空调给予肯定。2008 年 11 月海尔集团荣获世界环境中心与中企联颁发的“节能环保最佳企业”奖。

## 4. 电子废弃物处理的政策建议

### (1) 关于回收体系

长期以来，我国的电子及家电类报废产品的处理问题都处于“无人监管，无法可依”的状况。我们建议应该建立具有中国特色的回收处理体系，主要是以政府主导的社会化回收为主，同时兼顾机关团体、企事业单位和学校等其他组织。回收体系先期是将各机关团体、各个单位的报废电器交给处理企业处理，维持企业的正常运转，以后随着国家法律的逐步规范和人们环保意识的增强而最终过渡到以社会化回收为主。

社会化回收可以最大限度的杜绝对环境的污染和最大程度的回收废旧家电可利用资源。但大多数居民由于经济状况或环境保护意识的淡化，不会主动将废旧家电上交，估计需要很长的一段时间社会化回收才能有所进展。

### (2) 关于回收处理费用

由于废旧家电回收处理是一项环保公益性事业，投入巨大，产出微薄，建议国家及各个利益相关方给予适当补助确保环保企业的生存发展。废旧电器的回收将是很大一笔费用，再加上将废旧家电运回处理企业

的运输费用，回收、运输、保管人员的人工管理费用等等。因此，在开始阶段需要一定的补贴。

### (3) 关于回收处理工艺

鉴于中国国情，采用手工+机械处理的方式较适合中国国情，首先中国劳动力价格低廉，可以显著降低成本，同时还可以解决部分就业问题。其次，首先通过人工分选，将金属和塑料、胶皮、玻璃等材料事先分开，再利用机械粉碎分选设备分选，可以得到纯度非常高的原材料，原材料价值显著提高。

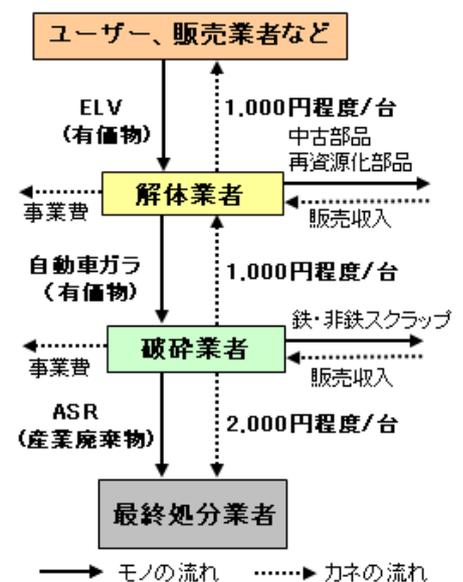
**和田 英二 WADA Eiji**  
 北九州国際技術協力協会技術協力部専門員  
**Technical Advisor, Kitakyushu International Techno-cooperative Association (KITA)**

## 日本使用完毕的汽车解体回收再利用的现状和课题

### 1. 日本的废车处理

关于日本汽车的使用台数近年来推估约有 75 百万台左右,国内市场正迈向成熟化。使用过旧车(ELV)年约维持在 500 万台,其中有 100 万台左右评估为再利用的『中古车』输出,其余 400 万在国内解体。

报废车是被视为资源价值高的『有价物』如附图 1 报废车处理相关业者对于『有价买卖』为前提自律性进化将废车处理,和其他报废制品比较实现压倒性的高水准的回收率(75%~80%)。但是 1990 年发现香川县豊岛地区大量废弃物不法投弃事件(大部份残留破碎物),自此契机报废车处理(ASR)过程生破碎残留相较于 1995 年禁止处分费用较低廉的安定型处分场内掩埋,必须负义务到管理型处分场内掩埋。一方面居民的环保意识高涨最终处理场的新规设立非常困难,结论为处分场的掩埋能力限制及高分费用。



日本汽车工业会於 1997 年 5 月策划『使用过旧车回收提案』针对①提高回收率②减少破碎品掩埋量③减少有害物质质量,等积极着手如图 2,相同时期的鉄屑在市况低迷下,使用过旧车的资源大幅低落,其买卖形态为逆転为『倒赔买卖』。其结果发生报废业及处理业的不法丢弃及不适当的保管,至今破坏自律性的废车处理系统,危机显现,当务之急是设定再构筑自律性系统。

### 2. 汽车回收法的概要

2002 年所制定汽车回收法(2005 年施行)为一部份特殊车外,以全部四轮车为对象①最终使用者负担回收费用,作为推进处理业者回收及新环境课题如弗龙类,空气囊类处理②导入各个车辆化学零件及电子文宣制度③其相关事业者静脉

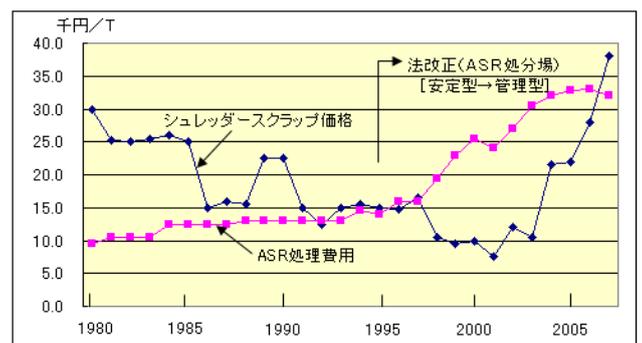


图 2. 粉碎價格の推移 (関東地区)

(出自：日本鉄回收再利用工業会、H20.11.4 合同会議用資料)

构造分担责任,以明确规模其法律,全部系统扩大至报费业及生产者责任所担负汽车生产管理,营运等将处理业所掩埋量极小化和回收率提升为(2015 年达 95%)其实施的概念如图 3 关于执法最大的课题为回收处理业问题的解决,法制化先以二个方向开始进而技术开发。一为回收处理的再资源化技术的开发,现在只是单一抑制回收处理发生的技术开发。回收处理是多种多样的素材混合物进行素材各体分离是非常困难的,大概包括有机物 6 成,无机物 4 成,作为回收处理再资源化其一定的条件下烧却後金属资源的回收技术。也就是中央回收处理技术为主流下认定五个处理方法。一方面关于抑制回收处理之发生以事前精致彻化拆解,随着回收处理机密细断解体技术(全部再资料化法来认定)为主流但尚不普及。还有关于汽车制造业解体性的改善,使用素材的集中,使用寿命等抑制回收处理发生等环境考虑配制设计。

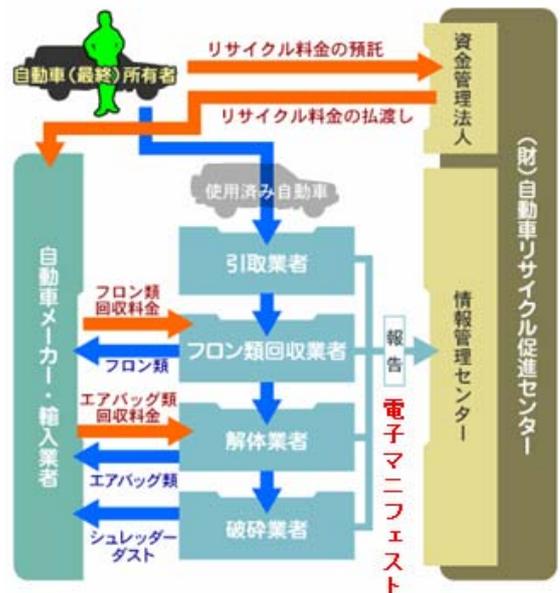


图 3. 汽车回收法的概念图

(出自:汽车回收推广中心,HP)

关于最后使用者负担回收费用,之前家电回收法(电视,冰箱,洗衣机,冷气等四项)都是以后付的方式(废弃时)其金额在制造商,型式,制造时期等无关系,品名别一律设定费用,相对汽车法令是以防止不法丢弃及不适处理为主,以前付方式(购入时),回收费用依制造商,车种,型式,年式等各别细项设定,平均为 10,000 円(6,000~18,000 円)等程度,其理由是回收处理费用 5,500 円,弗龙回收处理费用 1900 円,气囊处理费用 2,000 円,资金以及系统管理费用 600 円等程度,汽车制造商委托回收处理业者开使至实际处理的预托回收费用支付。还有中古车输出时,新创设输出基于抹消制度回收处理费用是返还最后负担者的型态。

### 3. 汽车回收法后的废车处理状况

废车处理的中间解体业者,其每月解体台数为 200 台以下中,小,零散企业占 8 成,几乎公开资料没有存在,但自汽车回收法其中导入『许可制』(解体业和破碎业者适用)为了个个报费业的电子文宣管理慢慢将资料整理。2009 年 10 月的产构审,中环审合同会议报告『关于汽车回收处理制度施行状况的评估,检讨的报告书』根据汽车回收法施行后经过 5 年废车处理现状以及施行初期一时混乱情形假想设定范围内推估如表 1 及 22008 年度解体台数 350 万台报废车再资源化比率 77.8%(2009 年度到 30%,2015 年达成 70%为目标)大幅提前提成汽车整台回收率也 2015 年到达目标 95%超前水准。此结果加速进行报废车最后处分量和汽车回收法所制定前 70 万吨前後至 2008 年 13 万吨程度减少。更让不法丢弃不适保管处理场也 2004 年 9 月底观测 21.8 万台至 2008 年末时点减少 1.5 万台,法制化的成果确实实现。

但是在解体,回收现场图示表 3,根据法施行同时使用过旧车输出台数大幅增加,使用过旧车市场的缩小起因为业者相

表 1.法制化后的 ASR 再资源化率和掩埋量的变化

	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度
解体处理台数(千台)	2,725	3,402	3,629	3,495
ASR引取量(千ト)	481	598	643	644
ASR再资源化量(千ト)	297	414	472	501
ASR再资源化率(%)	61.7	69.2	73.4	77.8
ASR最终处分量(千ト)	152	151	151	126

表 2.法制化后 ELV 不法投棄・不適正保管台数

	2004.9末	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度
不法投棄	22.5	12.9	8.2	5.8	4.3
不適正保管	195.9	44.2	26.8	16.4	10.7
全国計	218.4	57.1	35.1	22.3	15.0

(出展:表 1・2 共 2009 年 10 月産構審・中环审合同会)

表 3.自律法后的中古車输出状况

	(万台)			
	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度
	105	144	163	130

(出自:2009 年 10 月産構審・中环审合同会議資料)

互价格竞争激烈化且入库台数减少和价格上涨,进而解体业者多陷於苦战中。外川健一着『汽车回收法施行 1 年後汽车解体业状况』(熊本法学第 115 号)根据日本报废回收机构实施(日本最大的解体业者团体,会员 930 社),2004 年度对 2005 年度比较问卷调查报废车入库台数和前年减少者回答件有 66%(有效回答件数 472 件) 使用过旧车价格高升对经营成为课题者回答件数 88%竞卖会场所登场使用过旧车在流通构造的变化,汽车贩卖台数减少,竞争激烈伴随着使用过旧车的确保是更多解体业者们最大的课题结论。为了克服这个课题每 1 台的附加价值提高,各式各样的解体及回收业界努力之现状。

#### 4. 报废车解体回收的今後课题

汽车回收法是『施行 5 年以内施行状况检讨,基於此结果必要措施手段』产构审.中环审合同会议中汽车制造业者等,买卖业者,解体业者,破碎业者,地方公共团体等举办意见听取及论点整理於 2009 年 10 月前记报告书整理。根据同报告书法实际进行施行後的废车处理今後改善课题是以下从各视点开始具体必要对策

##### 1,中古车和使用过旧车的买卖明确化

→做为使用过旧汽车『政策指导目标』的策定,买卖业者的职务明确化

##### 2,使用旧汽车的高度化循环性利用

→促进中古零件的利用,环境整備,回收品,高度化处理回收

##### 3,对於中长期的变化,汽车回收制度化应对

→环境设计导入车,次世代汽车的解体回收技术开发,情报共有化

『中古车』和『使用过旧汽车』的区分不明确,以至中古输出台数急增的直接背景,输出增大是引起国内解体业和破碎业原料不足原因导致经营恶化,法制化是唯一目标而静脉产业的育成也阴影重重,『明确化』是重要的课题。但使用过旧汽车的状态千差万别有『中古车』区分实质判断不易,变成入口的使用过旧车排出者以法的精神来判断和行动(‘市场原理’之差异”物差原理)等方法外还找不到没有具体的对策。使用过旧汽车的输出本身”汽车的长期间利用”的观点依个人喜爱但多数的废车处理系统的流出到其国家,换个看法”废车处理转嫁国外”更是”贵重的资源无限制流出”的说法,所以中长期的输出对象国对於废车处理相关支援对策也必须检讨。

#### 5. 总结

关于日本使用过旧汽车的处理是豊岛事件契机後,报废车买卖从有价逆转赔价,长期自律系统崩坏。2005 年开始汽车回收法自律性崩坏主因为回收处理业对於要求使用者负担回收费用制度有价买卖化回复,才能说是自律系统的再构筑实现。新制度经过 5 年现状概要顺调推估,废车处理的”透明化”实现同时回收率向上,最後处分量极小,促进弗龙,气囊的回收和适正处理化,不法丢弃和不适正保管的消灭等是初期的目标往前达成状况,作为制度应该改善的课题和废车处理系统的入口,内部,出口的担任各事业部门都应解决而尚未解决的课题还很多。

錢 翌 QIAN Yi

青島科技大学環境与安全学院教授·副院長

Vice Dean and Professor, School of Environment and Safety,  
Qingdao University of Science and Technology

## 中国废旧轮胎可持续利用的环境管理对策研究

我国是世界最大的橡胶消费国和橡胶进口国，年产废旧轮胎达 1 亿条之多，然而废旧轮胎循环利用率仅有 10%左右，远低于发达国家。废旧轮胎的循环利用不仅能够缓解我国橡胶资源的匮乏问题，为经济建设节约大量资金，同时可以减少“黑色污染”，成为我国发展循环经济的突破口，这对于发展循环经济、建立环境友好型、资源节约型社会意义十分重大。

### 1. 我国废旧轮胎回收利用现状及存在问题

#### 1.1 废旧轮胎回收利用现状

据统计，我国每年的废旧轮胎产生量达 1.3 亿条。目前，我国对废旧轮胎的主要处理方式包括轮胎翻新、生产再生胶、生产胶粉 3 种，局部地区用热裂解处理废旧轮胎。



#### 废旧轮胎综合利用途径

1.1.1 翻新旧轮胎。在使用、保养良好的条件下，一条轮胎可以翻新多次，至少可使轮胎的总寿命延长 1~2 倍。每翻新一次，可重新获得相当于新轮胎寿命的 60%~90%的使用寿命，而价格仅为新轮胎的 20%~50%。据测算，每翻新一条胎，可节约橡胶 4 千克，炭黑 2 千克，尼龙帘布 1.7 千克，石油 18 千克，钢材 1 千克。轮胎翻新不仅延长了汽车轮胎使用寿命、促进了旧轮胎的减量化，而且减少环境污染，是循环经济的重要产业。目前全国轮胎翻新企业约有 500 多家，90%以上属于中小企业，年翻新能力在 1500 万条，翻新量约占新胎产量的 4%左右。

1.1.2 利用废轮胎生产再生橡胶。再生橡胶是将废轮胎碾磨成橡胶颗粒，加水和其他化学物质等，在加压、加温条件下使其“反硬化”，再通过机械挤压恢复原始状态。再生胶生产存在着利润低、劳动强度大、生产流程长、能源消耗大、环境污染严重等缺点，因此发达国家早已逐年削减再生胶产量，有计划地关闭再生胶厂。由于历史原因，我国再生胶生产仍是废轮胎回收利用的主要途径，年产量超过 100 多万吨，是名副其实的“再生胶王国”。

**1.1.3 利用废轮胎生产硫化橡胶粉。**硫化橡胶粉是将废轮胎碾磨成分散度良好的橡胶颗粒，与传统的再生胶相比，胶粉生产没有二次污染，废轮胎利用率 100%，可以延伸成高附加值且能够循环使用的新型产品，例如用于生产新轮胎代替旧轮胎；生产橡胶制品、防水材料；生产橡塑枕木代替水泥、木材枕木等；生产胶粉改性沥青，可以替代 SBS 合成橡胶，并具有降低噪音、降低成本和延长道路使用寿命的优点。因此这是集环保与资源再生利用为一体的循环利用方式，也是发展循环经济最佳的利用途径。胶粉制造工业在我国刚刚起步，生产企业才几十家，年产量不足 5 万 t，还没有形成新兴的产业。

**1.1.4 热解废轮胎。**废轮胎经高温裂解可提取具有高热值的燃气、富含芳烃的油、炭黑及钢铁等，但是该方法技术复杂、成本高，易造成二次污染，且回收物质质量欠佳又不稳定，目前国内推广较少。

从循环经济的角度考虑，废旧轮胎资源的循环利用应该首先考虑材料的循环（如旧胎翻新），然后再考虑化学循环（如生产再生胶），最后才是考虑能量回收（燃烧发电）。因此，综合以上技术的优缺点，废旧轮胎的综合利用应该大力推广轮胎翻新和胶粉生产技术，限制使用热能利用技术，淘汰使用再生胶生产和热解技术。

## **1.2 废旧轮胎综合利用存在的问题**

中国在废旧轮胎回收利用上存在的主要问题是管理、立法和政策激励方面的，这些与发达国家相比存在较大的差距。在管理上，我国尚无废旧轮胎的回收利用管理部门，也未建立正规的回收利用系统。在立法上，至今没有关于废旧轮胎回收利用的具体立法，“谁污染，谁治理”在废旧轮胎回收利用方面没有具体的措施。在政策激励上，我国对废旧轮胎回收利用产业尚无具体的产业政策，甚至国际公认的无害化、资源化利用废轮胎生产橡胶粉行业，尚未纳入政府的产业目录，使投资该行业的外商和民间投资者遭遇政策障碍。国外废旧轮胎多是无偿利用，政府还有补贴，并实行免税政策。但我国不但不免税，税率还高于其他加工行业，1994 年实行税制改革前，轮胎翻新企业只上交 3—5%的产品税，再生橡胶、硫化橡胶粉上交 5%的产品税。税改后，废旧轮胎加工企业享受不到回收企业免交增值税的优惠政策。由于废旧轮胎从民间收购，小规模纳税人没有增值税发票，不能抵扣进项税，造成重复征税，使加工企业税赋增加了一倍，本来微利的行业变成亏损，更谈不上发展。一方面从事废旧轮胎综合利用的企业收购原材料不仅无补贴，还要高价买，另一方面又享受不到回收企业免交增值税的优惠政策，甚至还要承担高的税赋。这种政策上的不平等，严重制约了我国废旧轮胎回收利用行业的健康发展。另外翻新轮胎没有强制性认证要求，导致翻新轮胎的安全性难以得到有效的保障。

### **1. 废旧轮胎可持续利用的政策建议**

#### **2.1 加快《废旧轮胎回收利用管理办法》的立法进程**

对废旧轮胎的废弃、回收、储存、运输、利用、监督管理和法律责任等相关环节做出明确的规范和要求，明确轮胎回收处理企业的规模、环境及技术等要求，严格市场准入制度，规定政府投资的重大工程和项目优先采购废旧轮胎再利用产品，倡导大众使用再生资源产品。《中华人民共和国清洁生产促进法》中已明确规定各级人民政府应当优先购买废物再生利用等有利于环境与资源保护的产品，建议《废旧轮胎回收利用管理办法》对财政采购比例提出最低要求，以提高政策实施的可行性。

#### **2.2 建立废旧轮胎强制回收制度**

我国目前废旧轮胎回收渠道分散，缺乏有效管理，导致大量废旧轮胎流向土法炼油者手中，环境污染严重，也使众多合法的废旧轮胎利用企业原材料紧张。实行废旧轮胎强制回收制度不仅可以有效提高废旧轮胎回收率，也可以防止废旧轮胎被大量用于土法炼油及不合理低值利用的现象发生，为保护环境提供法律保障。

#### **2.3 建立废轮胎利用企业准入制度**

目前，我国废轮胎处理产业主要有再生胶、胶粉和热裂解等几类企业。其中再生胶生产企业数量最多、污染最重、企业规模大小不一、产品质量参差不齐，设置利用企业准入条件是规范行业发展、提高行业整体水平和保护生态环境的可行办法。

#### **2.4 实行机动车轮胎使用磨耗极限制度**

我国废旧轮胎中可翻新的旧轮胎比例不到 7%，而对环境威胁较大的“废轮胎”比例超过 93%，造成这种结果的根本原因主要是轮胎没有按照使用维护保养规定执行。国家应对轮胎实行磨耗极限制度，使用者应当在轮胎磨损到磨耗极限标志前及时翻新或更换新轮胎。为此，机动车辆年检部门应当将轮胎磨耗极限纳入机动车辆年检内容，机动车辆使用者使用超过磨耗极限的轮胎，引发交通事故所造成的损失，保险公司不予理赔。通过车辆年检及保险理赔两个方面进行控制，能够确保机动车轮胎磨耗极限制度得到有效落实。该制度对于规范轮胎使用行为，促进旧轮胎翻新利用，保障车辆安全运行等方面可以起到良好效果。

#### **2.5 建立旧轮胎翻新资格许可**

目前，我国的旧轮胎翻新企业普遍规模小、技术弱、产品质量差，因翻新轮胎质量问题引发的交通事故屡有发生。由于翻新轮胎使用涉及车辆的安全运行和人身安全问题，对旧轮胎翻新企业实行资格许可制度十分必要。

#### **2.6 建立新轮胎生产者责任延伸制度**

生产者责任延伸制度是欧盟、日本等发达国家的通行作法，即生产企业负责对其报废后的产品进行回收和处理，承担相应的责任。生产者有义务从产品的研发、设计，到产品生产、使用、报废的各个环节都考虑到产品的可回收性和回收比率。从源头促进产品的回收利用是十分重要的管理手段，也是可行而有效的。

#### **2.7 制定行业优惠政策**

废旧轮胎作为可资源化的高分子材料的循环再生利用，已引起世界各国的关注。很多发达国家以废旧轮胎无偿利用，减免税赋，政府补贴，并以扩大资源利用量的立法方式予以支持。为此，国家应制订有利于引导废旧轮胎回收利用产业升级、规模发展的产业政策促进废旧轮胎回收利用产业的良性发展；国家应制订、完善废旧轮胎回收利用的有关财政税收的政策，如明确规定从事废旧轮胎回收利用的企业实施增值税减免的政策。

#### **2.8 加快相关标准的制订**

尽管《载重汽车翻新轮胎》GB 7037-2007 国家标准、《轿车翻新轮胎》GB14646-2007 国家标准（两个标准系国家强制性标准）和《工程机械翻新轮胎》HG / T3979 -2007（本标准系化工行业标准，属推荐性标准），已于 2008 年 4 月 1 日起实施，上述三个标准的发布与实施为轮胎翻新行业提供了新的产品标准与其相对应的技术规范，使轮胎翻新加工的产品标准在原有的技术水平上有较大幅度的提升，使得轮胎翻新企业的生产经营活动有了新的技术保障，同时也为国家制定相关法规提供了技术支持与保障。但是，目前我国废旧轮胎利用行业还是缺乏相应的国家标准，并且已有的个别标准也明显不适应现实需要，应尽快建立完善有关标准。为此，国家应尽快制定或修订废轮胎利用产品国家标准和应用技术标准，大力推进废轮胎利用产品的循环利用。

#### **2.9 推进轮胎翻修产品认证的管理工作**

目前，中国强制性认证（英文缩写“CCC”）产品标准中暂不包括翻新轮胎产品。为保障翻新轮胎的安全性，必须开展翻新轮胎产品的安全强制性认证工作。为此必须研究制定轮胎资源回收与轮胎综合利用类产品的认证管理相关标准，并且对翻新轮胎环保产品认证提出技术要求和产品认证实施规则。

## 4. An Introduction to The Global Forum of Japan (GFJ)

### (1) Introduction

**【Objectives】** As we embrace the 21st century, international relations are becoming increasingly interdependent, and globalization and regionalism are becoming the big waves. In this global tendency, communicating with the world, especially neighboring countries in the Asia-Pacific region at both governmental and non-governmental level, is one of the indispensable conditions for Japan to survive. On the basis of such understanding, The Global Forum of Japan (GFJ) aims to promote the exchange of views on commonly shared interests and issues in the field ranging from politics and security to economy, trade, finance, society and culture, and to help business leaders, Diet members and opinion leaders both in Japan and in their counterpart countries to discuss the formulation of new orders in global and regional arenas.

**【History】** The 1982 Versailles Summit was widely seen as having exposed rifts within the Western alliance. Accordingly, there were expressed concerns that the summit meetings were becoming more and more stylized rituals and that Western solidarity was at risk. Within this context, it was realized that to revitalize the summit meetings there must be free and unfettered exchanges of private-sector views to be transmitted directly to the heads of the participating states. Accordingly, Japanese former Foreign Minister OKITA Saburo, U.S. Trade Representative William BROCK, E.C. Commission Vice President Etienne DAVIGNON, and Canadian Trade Minister Edward LUMLEY, as representatives of the private-sector in their respective countries, took the initiative in founding The Quadrangular Forum in Washington in September 1982. Since then, the end of the Cold War and the altered nature of the economic summits themselves had made it necessary for The Quadrangular Forum to metamorphose into The Global Forum established by the American and Japanese components of The Quadrangular Forum at the World Convention in Washington in October 1991. In line with its objectives as stated above, The Global Forum was intended as a facilitator of global consensus on the many post-Cold War issues facing the international community and reached out to open its discussions not only to participants from the quadrangular countries but also to participants from other parts of the world. Over the years, the gravity of The Global Forum's activities gradually shifted from its American component (housed in The Center for Strategic and International Studies) to its Japanese component (housed in The Japan Forum on International Relations), and, after the American component ceased to be operative, the Board of Trustees of the Japanese component resolved, on February 7, 1996, that it would thereafter act as an independent body for organizing bilateral dialogues with Japan as a hub for all countries in the world, and amended its by-laws accordingly. At the same time, The Global Forum's Japanese component was reorganized into The Global Forum of Japan (GFJ) in line with the principle that the organization be self-governing, self-financing, and independent of any other organization.

**【Organization】** The Global Forum of Japan (GFJ) is a private, non-profit, non-partisan, and independent membership organization in Japan to engage in and promote international exchanges on policy-oriented matters of bilateral, regional and global implications. While the secretariat is housed in The Japan Forum on International Relations, GFJ itself is independent of any other organizations, including The Japan Forum on International Relations. Originally established as the Japanese component of The Quadrangular Forum at the initiative of HATTORI Ichiro, OKITA Saburo, TAKEYAMA Yasuo, TOYODA Shoichiro in 1982, GFJ is currently headed by OKAWARA Yoshio as Chairman and ITO Kenichi as President. The membership is composed of 11 Business Leader Members including the two Governors, MOGI Yuzaburo and TOYODA Shoichiro; 16 Diet Members including the three Governors, KOIKE Yuriko, HIRONAKA Wakako, and TANIGAKI Sadakazu; and 85 Opinion Leader Members including the four Governors, SHIMADA Haruo, OKAWARA Yoshio, ITO Kenichi and WATANABE Mayu. Friends and supporters of The Global Forum of the Japan are organized into the Supporters' Club of the Global Forum of Japan. Financially the activities of GFJ have been supported by the annual membership fees paid by 11 leading Japanese corporations (Toyota Motor Corporation and Kikkoman Corporation contributing 5 shares each, and the other 9 corporations contributing 1 or 2 shares each) as well as by the grants provided by The Japan Foundation, Japan-ASEAN Exchange Projects, Japan-ASEAN Integration Fund, The Tokyo Club, The Japan-Korea Cultural Foundation, etc. YANO Takuya serves as Executive Secretary.

**【Activities】** Since the start of The Global Forum of Japan (GFJ) in 1982, GFJ has shifted its focus from the exchanges with the Quadrangular countries for the purpose of contributing to the Western Summit, to those with neighboring countries in the Asia-Pacific region including US, China, Korea, ASEAN countries, India, Australia, European countries, and Wider Black Sea area, for the purposes of deepening mutual understanding and contributing to the formation of international order. GFJ has been active in collaboration with international exchange organizations in those countries in organizing policy-oriented intellectual exchanges called "Dialogue." In order to secure a substantial number of Japanese participants in the "Dialogue," GFJ in principle holds these "Dialogues" in Tokyo. A listing of topics of "Dialogues" and its overseas co-sponsors in last six years is given below.

Year	Month	Topic	Co-sponsor
2005	April	The Prospect of East Asian Community and Japan-Korea Cooperation	Presidential Committee on Northeast Asian Cooperation Initiative (Korea)
	June November	The Prospect of East Asian Community and Regional Cooperation Peace and Prosperity in the Wider Black Sea Area and the Role of Japan	ASEAN-ISIS University of Shizuoka, The Black Sea University Foundation (Romania), The International Center for Black Sea Studies (Turkey)
2006	February	Review and Perspective of the Japan-Taiwan Relationship	Taiwan International Studies Association (Taiwan)
	June September	An East Asian Community and the United States Prospect for Japan-ASEAN Strategic Partnership after the First East Asia Summit	The Pacific Forum CSIS (US), The Council on East Asian Community ASEAN-ISIS
2007	January	The China-Japan Relationship and Energy and Environmental Issues	China Institutes of Contemporary International Relations (China), Energy Research Institute, National Development and Reform Commission (China), The Japan Forum on International Relations
	June	The US-Japan Alliance in the 21st Century	National Committee on American Foreign Policy (US)
	July November	The Challenges Facing Japan and ASEAN in the New Era Japan and Black Sea Area in the Rapidly Changing World	ASEAN-ISIS Organization of Black Sea Economic Cooperation (BSEC), Embassy of Turkey, University of Shizuoka
2008	January	An East Asian Community and the US	The Council on East Asia Community, The Pacific Forum CSIS (US)
	June	Cooperation in Environment and Energy	The Council on East Asian Community, The East Asian Institute of National University of Singapore(Singapore)
	July September	Japan -China Relations Entering A New Stage Prospect of Japan-ASEAN Partnership after the Second Joint Statement on East Asia Cooperation	Institute of Japanese Studies, China Institutes of Contemporary International Relations (China) ASEAN-ISIS
2009	April	US-Japan Relations Under the New Obama Administration	National Committee on American Foreign Policy (US)
	June	Prospect of Japan-China Relationship in the Changing World	China Institutes of Contemporary International Relations (China)
	September	Japan-ASEAN Cooperation amid the Financial and Economic Crisis	ASEAN-ISIS
2010	January	Prospects of Changing Black Sea Area and Role of Japan	Organization of Black Sea Economic Cooperation (BSEC)
	February	Promoting Japan-China Cooperation on Environmental Issues of the 21st Century: In Pursuit of Recycling Society	School of Environment, Beijing Normal University (China)

## (2) Membership List of The Global Forum of Japan

As of January 13, 2010

In alphabetical order

### 【Chairman】

OKAWARA Yoshio, Special Adviser, Institute for International Policy Studies

### 【President】

ITO Kenichi, President and CEO, The Japan Forum on International Relations, Inc.

### 【Business Leader Governors】

MOGI Yuzaburo, Chairman and CEO, Kikkoman Corporation  
TOYODA Shoichiro, Honorary Chairman, Toyota Motor Corporation

### 【Diet Member Governors】

HIRONAKA Wakako, Member of the House of Councillors. (DPJ)  
KOIKE Yuriko, Member of the House of Representatives. (LDP)  
TANIGAKI Sadakazu, M.H.R. (LDP)

### 【Opinion Leader Governors】

ITO Kenichi, President and CEO, The Japan Forum on International Relations Inc.  
OKAWARA Yoshio, Special Adviser, Institute for International Policy Studies  
SHIMADA Haruo, President, Chiba University of Commerce  
WATANABE Mayu, Director of Administration, The Japan Forum on International Relations, Inc

### 【Business Leader Members】 (11 Members)

HANDA Haruhisa, Chairman, Worldwide Support for Development  
IMAI Takashi, Honorary Chairman, Nippon Steel Corporation  
ISHIKAWA Hiroshi, Director, Kajima Corporation  
KATSUMATA Tsunehisa, Chairman, Tokyo Electric Power Company.  
MOGI Yuzaburo, Chairman and CEO, Kikkoman Corporation  
SEYA Hiromichi, Senior Corporate Adviser, Asahi Glass Co., Ltd.  
TANAKA Tatsuo, Vice President, The Bank of Tokyo-Mitsubishi, Ltd.  
YAGUCHI Toshikazu, President, Biru Daiko Co., Ltd.  
YAMAMOTO Tadahito, President and Representative Director, Fuji Xerox Co., Ltd.  
TOYODA Shoichiro, Honorary Chairman, Toyota Motor Corporation  
(T B D), Nippon Telegraph and Telephone Corporation

### 【Diet Member Members】 (16 Members)

ASAO Keiichiro, (YP)  
HATOYAMA Yukio, M.H.R. (DPJ)  
HOSODA Hiroyuki, M.H.R. (LDP)  
KITAGAMI Keiro, M.H.R. (DPJ)  
KOIKE Yuriko, M.H.R. (LDP)  
NAGASHIMA Akihisa, M.H.R. (DPJ)  
NAKAGAWA Masaharu, M.H.R. (DPJ)  
OGUSHI Hiroshi, M.H.R. (DPJ)  
SHIOZAKI Yasuhisa, M.H.R. (LDP)  
TANIGAKI Sadakazu, M.H.R. (LDP)  
YAMAGUCHI Tsuyosi, M.H.R. (DPJ)  
FUJITA Yukihiisa, (DPJ)  
HAYASHI Yoshimasa, M.H.C. (LDP)  
HIRONAKA Wakako, M.H.C. (DPJ)  
NAITO Masamitsu, M.H.C. (DPJ)  
SEKOU Hironari, M.H.C. (LDP)

### 【Opinion Leader Members】 (85 Members)

AICHI Kazuo, Chairman, Japan Forum for Strategic Studies  
AKASHI Yasushi, Chairman, International House of Japan  
AOKI Tamotsu, Contract Professor, Aoyama Gakuin University  
AMAKO Satoshi, Professor, Waseda University  
ASOMURA Kuniaki, Professor, North Asia University  
CHINO Keiko, Columnist, The Sankei Shimbun  
FUKUSHIMA Teruhiko, Professor, National Defense Academy of Japan  
GYOHTEN Toyoo, President, Institute for International Monetary Affairs  
HAKAMADA Shigeki, Professor, Aoyama Gakuin University  
HARUNA Mikio, Professor, Graduate School of Nagoya University  
HASEGAWA Kazutoshi, Duputy Chairman, Japan-Korea Cooperation Committee  
HATA Kei, Vice Principal, Sakushin Gakuin  
HATTORI Kenji, Foreign News Editor, Jiji Press  
HIRABAYASHI Hiroshi, Vice President, The Japan Forum on International Relations Inc.  
HIRONO Ryokichi, Professor Emeritus, Seikei University  
HONDA Masaru, Senior Staff Writer Political News Department, The Asahi Shimbun  
ICHIKAWA Isao, Executive Director, Tokyo Gakugei University  
IKEO Aiko, Professor, Waseda University  
IMAGAWA Yukio, former Ambassador to Cambodia  
INA Hisayoshi, Columnist, The Nikkei Newspaper  
INOUCHI Takashi, President, University of Niigata Prefecture  
ITO Eisei, former Member of the House of Representatives  
ITO Kenichi, President and CEO, The Japan Forum on International Relations Inc.  
ITO Tsuyoshi, Professor, Meiji University  
IWAKUNI Tetsundo, Professor, University of Virginia  
IWAMA Yoko, Associate Professor, National Graduate Institute for Policy Studies  
IZUMI Hajime, Professor, University of Shizuoka

JIMBO Ken, Associate Professor, Keio University  
KAMIYA Matake, Professor, National Defense Academy  
KAWAI Masahiro, Dean and CEO, Asian Development Bank Institute  
KAWAI Masao, Guest Professor, Hakuo University  
KIMURA Takayuki, Guest Professor, International Christian University  
KINOSHITA Hiroo, Advisor, National Small Business & Information Promotion Center  
KOGURE Masayoshi, former Professor, Toyo University  
KOKUBUN Ryosei, Professor, Keio University  
KONDO Tetsuo, President, Institute for New Era Strategy (INES)  
KUBO Fumiaki, Professor, Keio University  
MANO Teruhiko, former Advisor to the President, The Bank of Tokyo-Mitsubishi, Ltd.  
MIYAMOTO Nobuo, Diplomatic Commentator  
MIYAZAKI Isamu, Honorary Advisor, Daiwa Institute of Research  
MIYOSHI Masaya, Chairman and CEO, Miyoshi Networks Co., Ltd.  
MORI Toshimitsu, former Ambassador to Kazakhstan  
MORIMOTO Satoshi, Professor, Takushoku University  
MURAKAMI Masayasu, Acting Executive Director, The Japan Forum on International Relations, Inc  
MURATA Koji, Professor, Doshisha University  
MUTSUSHIKA Shigeo, Professor, The University of Shizuoka  
NAKAGANE Katsuji, Professor, Aoyama Gakuin University  
NAKAHARA Nobuyuki, President, The American Studies Foundation  
NISHIKAWA Megumi, Foreign News Editor, Mainichi Newspapers  
OGASAWARA Takayuki, Professor, Yamanashi Gakuin University  
OKAWARA Yoshio, Special Adviser, Institute for International Policy Studies  
OKONOGI Masao, Professor, Keio University  
ONUMA Yasuaki, Professor, Meiji University  
OHYA Eiko, Journalist  
SAITO Akira, President, Yomiuri Nippon Symphony Orchestra Tokyo  
SAKAKIBARA Eisuke, Professor, Waseda University  
SAKAMOTO Masahiro, Vice-president, Japan Forum for Strategic Studies  
SAJIMA Naoko, Professor, Senshu University  
SHIMADA Haruo, President, Chiba University of Commerce  
SHIMIZU Yoshikazu, Supreme Advisor, Kamakura Gayukai  
SHIRAIISHI Takashi, Guest Professor, National Graduate Institute for Policy Studies  
SOEYA Yoshihide, Professor, Keio University  
SONE Yasunori, Professor, Keio University  
SUDO Shigeru, Director, Energy and Environment Program, International Development Center of Japan  
SUZUKI Keisuke, former Member of the House of Representatives  
TAHARA Soichiro, Journalist  
TAIDA Hideya, Member of the board of trustees, Akita International University  
TAJIMA Takashi, Guest Professor, Akita International University  
TAKAHARA Akio, Professor, The University of Tokyo  
TAKAHASHI Kazuo, Guest Professor, International Christian University  
TAKASHIMA Hatsuhisa, President and CEO, Japan International Broadcasting  
TAKEUCHI Yukio, Justice, Supreme Court of Japan  
TAKEMI Keizo, Professor, Tokai University  
TAKUBO Tadae, Guest Professor, Kyorin University  
TANAKA Akihiko, Professor, The University of Tokyo  
TANAKA Toshiro, Professor, Keio University  
TANINO Sakutarou, former Ambassador to China  
URATA Shujiro, Professor, Waseda University  
UTSUMI Yoshio, former Secretary General, International Telecommunication Union  
WATANABE Mayu, Director of Administration, The Japan Forum on International Relations, Inc  
YAMANAKA Akiko, former Member of the House of Representatives  
YAMAUCHI Masayuki, Professor, The University of Tokyo  
YAMAZAWA Ippei, Professor Emeritus, Hitotsubashi University  
YOSHITOMI Masaru, Special Advisor, Research Institute of Economy, Trade & Industry  
YUSHITA Hiroyuki, Guest Professor, Kyorin University

### 【Supporters' Club Members】 (15 Members)

ASAO Keiichiro, AKASHI Yasushi (5 Unit Members), and others (13 members)

### 【Executive Secretary】

YANO Takuya

[Note] DPJ: Democratic Party of Japan  
LDP: Liberal Democratic Party  
NK: New Komeito  
YP: Your Party

## 5. An Introduction to School of Environment, Beijing Normal University, China

---

Under an authorization from China's Ministry of Education, the Institute of Environmental Sciences (IES) was founded in 1983. IES was one of the first established institution of its kind in China with the responsibility of providing educational programs and conducting research in the field of environmental sciences. In 2002, IES officially became the School of Environment with augmented ability of educating students and conducting research.

As a pioneer academic institution, the school has responsibility for educating undergraduate and postgraduate students as well as initiating academic exchanges with other institutions of higher education. The school has excelled by carrying out these responsibilities over nearly two decades. From 1983 to 2000, the school offered only M.S and Ph.D degrees in Environmental Sciences. The Department of Environmental Science and Engineering was inaugurated in 2001 and has offered baccalaureate programs in environmental science and engineering since then. Today, our school offers Ph.D degrees in 4 fields, which are Environmental Sciences, Environmental Engineering, Ecology as well as Population, Resources and Environmental Economics. There are over 60 faculty members, including 24 full time (FT) professors. Meanwhile, the school has 164 FT undergraduates and 245 FT graduates.

School of Environment is a research-led institution. It has been granted a first-class certificate of Environmental Impact Assessment (EIA) by the State Environmental Protection Agency (SEPA), which entitles it to conduct comprehensive EIAs on key construction projects. A laboratory as a part of the State Key Joint Laboratory with Peking University, Tsinghua University, and Research Center for Eco-Environmental Sciences, Chinese Academy of Sciences, was established in 1995. In addition, a key laboratory for Water and Sediment Sciences under the Ministry of Education is also set in the school. The aim of all studies in this laboratory is to promote the development and application of science and technology for water environmental simulation, to enhance environmental protection, and to assist in the development of strategies for sustainable development in China.

Our faculty members have wide-ranging research interests. Some research highlights include: (1) Aquatic ecology with focus on environmental flow; (2) Ecological modeling based on system ecology, system dynamics and thermodynamics; (3) Formation, development and evolution of wetland; (4) Physical, chemical and biological processes of inorganic and organic contaminants in water, soil and sediment; (5) Environmental engineering such as wastewater and solidwaste treatment and atmospheric pollution control; and (6) Environmental assessment, management and economics.

Our School brings in over 3 million Dollars per year in grant funds. The school's top grant and contract sponsors are Ministry of Science and Technology of PRC (National Basic Research Program of China (973), National High-tech R&D Program (863 Program), Mega-projects of Science Research for the 10th and 11th Five-Year Plan), National Natural Science Foundation of China, Environmental Protection Agency of China, and local governments etc. In the sense of carrying out these research projects, the school is recognized to represent the high caliber of researchers garnering nationwide acclaim for its work.

As the new century begins, our faculty and students endeavor to achieve an international reputation as a leading academic institution in the environmental and water science fields. Our School is sincerely interested in undertaking collaborative projects and exchanging academic experience with experts all over the world.

**The Global Forum of Japan (GFJ)**

2-17-12-1301 Akasaka, Minato-ku, Tokyo 107-0052

[Tel]+81-3-3584-2190 [Fax] +81-3-3505-4406

[E-mail] [gj@gfj.jp](mailto:gj@gfj.jp)

[URL] <http://www.gfj.jp/>

**The Japan Forum on International Relations (JFIR)**

2-17-12-1301 Akasaka, Minato-ku, Tokyo 107-0052

[Tel]+81-3-3584-2190 [Fax] +81-3-3505-4406

E-mail] [jfir@jfir.or.jp](mailto:jfir@jfir.or.jp)

[URL] <http://www.jfir.or.jp/>