

中国貴陽市環境円借款の実態と評価

——環境モデル都市事業を中心として——

竹 原 憲 雄

目次

はじめに

1. 対中環境協力の概要と環境円借款の特質
2. 貴陽市環境円借款プロジェクトの概況
3. 貴陽市環境円借款の成果と課題—むすびにかえて—

はじめに

21世紀のグローバル課題として温暖化対策と国際協調が強調されながら、第15回の国連気候変動枠組み条約締結国会議（COP15、2009年12月7日～12月19日）は改めて地球環境問題に対する「南北のカベ」を浮彫りにした。ポスト京都議定書に関わる2013年以降の温暖化ガス削減目標について、発展途上国の反発から明確な国際合意に至らなかった。その一方では、最大の温室効果ガス排出国中国（07年全排出量の21%）とそれに次ぐアメリカを加えて、温暖化ガスの削減目標を「コペンハーゲン合意」として明文化した意義は大きい。同時にこの目標実施を条件にして、日本を中心にした先進国から途上国への地球温暖化支援の拡充（2012年までの3年間で公的資金300億ドル、そのうち日本政府は約110億ドル、37%を拠出、日本の官民合計支援額150億ドル）を取り決めた。「コペンハーゲン合意」はこの削減目標をさらに新しい合意に向けたベースとすることで、温暖化改善への国際的な期待を促すこ

キーワード：環境円借款，環境モデル都市事業，水環境整備事業，対中円借款，財政資金循環

とになった。

今後は特に中国の排出削減目標の進捗状況と、日本政府の環境支援が焦点となるが、これまでも日本は最大の環境援助国として、さらにその最大部分を対中支援に充ててきた。日本政府の環境目的の政府開発援助（ODA）は00-07年累計（契約額ベース）で212.6億ドルであって、これは同期の海外経済協力機構（OECD）の開発援助委員会（DAC）諸国の累計額（420.8億ドル）の50.5%，日本に次ぐアメリカ（43.2億ドル）と比べるとその4.9倍になる¹⁾。この突出した環境 ODA の27.9%（59.2億ドル）が対中支援である。これは DAC 諸国累計（73.3億ドル）の80.9%，日本に次ぐドイツ（同6.3億ドル）の9.4倍を供与してきた。

この対中環境援助は、中国の大気汚染による日本への酸性雨被害を契機にして、1990年代以降増大してきたが、この過程で典型的なプロジェクトが97年9月の日中首脳会談で決定した日中環境モデル都市事業（大連市、重慶市、貴陽市で実施）である。それは円借款による大気汚染支援として、環境対策の規範とされ、あるいは環境援助本格化の先駆けでもあった。そのために、このモデル事業は日中環境協力の黎明期における「特に注目される協力」に位置づけられ²⁾、また日中首脳双方で一致を見たという意味で、ODA における「共同形成主義」の代表例ともされている³⁾。

そこでこの小稿では、こうしたモデル事業において最大規模の貴陽市における環境円借款プロジェクト、およびそれと並行した同市の水環境円借款の概要、成果と課題を明らかにすることを目的にしている。いわば対中環境協力本格化の原点を分析して、その実態評価を試みようとするものである。

なおここでのプロジェクト分析は、05年-07年の貴陽市における現地調査の中間報告としてすでに発表した、研究ノートをもとにしている⁴⁾。そこで

1) OECD, *International Development Statistics Online databases*,

2) 染野憲治「日中環境協力の歴史と動向」、中国環境問題研究会編『中国環境ハンドブック』2009-2010年版、蒼蒼社、2009年、67ページ。

3) 環境庁『環境白書』平成11年版、第3章第3節。

4) 拙稿「中国貴陽市環境円借款の事業展開と成果」、『桃山学院大学経済経営論集』

の基本的なプロジェクトの実態把握等をもとに、小稿では新たに対中環境協力の特質、大連市におけるモデル事業の展開、貴陽市の環境汚染の現状等を踏まえて、貴陽市環境円借款の構造や効果等にさらに検討を加え一応のとりまとめをした。

周知のように08年度から新規の対中円借款が中止され⁵⁾、その一方で中国の環境政策は汚染処理から省エネ・省資源、生態環境保護へと変転し、政治経済社会システムのあり方を視野に入れた、環境ガバナンスが求められていることからすると、ここでの貴陽市環境モデル都市事業分析は、これまでの対中環境円借款の意義と課題を明らかにして、日本企業の環境支援・環境ビジネスを含むポスト円借款の環境協力に向けた検討材料を提供するものと思われる。

1. 対中環境協力の概要と環境円借款の特質

(1) 日本の ODA と ODA 財政の展開

1990年代後半以降の「失われた10年」と深刻な財政危機のなかで、わが国の ODA は新たな変化を示していった。

第1に ODA の収縮が進み、ことに円借款の抑制傾向が強まった。わが国

第49巻第3号。

5) 対中円借款停止に関する最近の論評を概観してみると、次のような指摘がされている。

- i) 円借款停止は小泉内閣以降の「政冷現象」に至る政治的な背景が主な原因である。同時に04年秋以降の対中円借款「卒業」論議の誘引として、中国経済の発展、対中援助に伴う国防費への財源流用の懸念等が見られる（岡田 実『日中関係と ODA』日本僑報社、2008年、179-184ページ）。
- ii) 対中 ODA の停止は日本にとって国際的なマイナス要因である。経済的に失うものは、信用状態の良好な中国という債務国、中国西部の資源と輸出市場、国際政治的には、アジア諸国の理解・支持、中国に対する影響力、対米依存からの脱却、政治大国化戦略などである（邢 雪艶「対中 ODA 停止により日本が失うもの」、歩 平編集代表、高原明生監訳『中日関係史、1978-2008』東京大学出版会、2009年、718-724ページ）。
- iii) さらに対中円借款再開の条件と意義について、中国の軍事費の削減と環境・エネルギー投資の拡大が必要である。また円借款の再開は中国における環境ビジネス発展の起爆剤になる（黒岩達也「中国の環境・エネルギー問題と日中協力の行方」、『内外経済・金融動向』第21巻第10号、09年11月18日、14ページ）。

の ODA（事業規模ベース）は95年をピークに減少していったが、2000年代に「援助疲れ」（財政悪化に伴う途上国支援に対する国内世論の後退）が進むとともにその傾向が加速した。00年度以降平均2%弱減少して、06年度には00年度の86%に収縮した⁶⁾。そのために、06年度には支出純額ベースで米独に次ぐ3番目の規模に後退し、さらに07年度には英仏をも下回ってしまった。

そしてこの収縮傾向は、円借款により強く表れた（01年度49.9%→06年度48.0%）。贈与はむしろ漸増した。そのために01年度以降贈与（06年度52%）が円借款を上回ったが、これは国際機関への出資・拠出による多国間援助の増強（01年度15.8%→06年度20.9%）によるものであった。だから二国間贈与は漸減し、技術協力中心に展開した。2000年代の ODA は多国間援助の強化によって、借款から贈与に軸心を移したが、多国間援助では国際金融機関への出資・拠出を増強した（01年度11.3%→06年度16.9%）。これによって多国間借款体制を積極的に支援したことからすると、わが国の ODA は円借款を抑制しながらも、総体的には借款強化の体質から抜け出るものではなかった。

第2に、財政悪化と「援助疲れ」はまた ODA の戦略性・効率性とそのための重点化を促した。これは、「ミレニアム開発目標」（MDGs、2000年9月国連ミレニアムサミットにおいて2015年を期限とする貧困削減、環境の持続可能性の確保等8項目の実現目標を設定）や01年9月11日の米国同時多発テロに伴うテロ・貧困対策等の国際的な潮流も加わって、03年8月に新たな ODA 大綱が策定された。新 ODA 大綱は「我が国の安全と繁栄の確保に資する」として、「国益」重視を強調すると同時に、ODA の新中期政策（05年2月）を通して、MDGs への取り組みを進めた。

そのために二国間 ODA の地域別配分はアジア中心を維持しながらも、同時に03年以降は資源・投資戦略も踏まえて中東・アフリカへの配分が拡大し、

6) 外務省『ODA 白書』各年版。

04年度にはイラク援助が中国に次ぐ地位を占めることになった。また二国間 ODA の分野別配分でも、05年には00年と比較して i) 贈与による債務救済（ノンプロジェクト援助）を拡大して、貧困国対策を強化した。ii) プロジェクト援助では経済インフラ中心を維持しながらも、運輸（道路）よりもエネルギー（電力、ガス等）への配分を拡大した。iii) より積極的には、社会インフラと生産セクターへの ODA の増強をはかった。そこでは前者の上下水道・教育、後者での農林業が拡大した。iv) こうしたプロジェクト援助の重点化は円借款がより顕著に体现した。

社会インフラへの円借款は上下水道整備等の公害防止が、また経済インフラにおける電力・ガス分野では省資源対策への円借款が増強された。農林円借款の多くは、森林保全、農業・農村開発に充てられ、新たに教育・人材開発円借款も実施された。

第3に、こうしたプロジェクト援助の戦略的・重点的配分は、MDGs の重点分野からすると、環境 ODA の拡大を促した。わが国の環境 ODA 政策は、92年地球サミットの環境 ODA 増強方針をうけて、前述の新 ODA 大綱および ODA の新中期政策における地球規模の重点課題の1つに位置づけられた。また97年12月の「京都イニシアティブ」はその具体策を定めた。「人づくり」への協力（98年度から5年間で3000人の温暖化対策関連分野の人材育成）、優遇円借款（95年度設定、0.75%特別金利、償還期間40年うち10年据置）⁷⁾、環境技術移転等が示された。この取り組みを02年の「持続可能な開発のための環境保全イニシアティブ」において継承・拡大して、5000人の人材育成（02年度から5年間）、優遇円借款の継続、地球環境無償資金協力の充実等を掲げた。

7) 環境円借款事業は後述の事業枠を前提に、この優遇条件が適用されるプロジェクトをいう（事業コンポーネントの一部に適用される場合も含む）。なおこの優遇条件について、外務省『ODA 白書』（1999年版）は、国際開発協会（IDA）が実施する無利子融資（金利0%，手数料0.75%，償還期間40年うち10年据置）と同条件であって、「国際的に見ても最も譲許的な条件」と評価している（同88ページ）。

そのうえで05年以降になると地球温暖化支援がさらに重視されていった。05年2月のODA「中期政策」は環境分野の重点の一つに「地球温暖化対策」を掲げ、国際的にも05年のグレンイーグルズ・サミットや07年のハイリゲンダム・サミットで気候変動問題が主要テーマとなった。さらに08年洞爺湖サミットに続く主要経済国首脳会合は、「気候変動問題に特化して議論した初めての場」であった⁸⁾。

これに沿って日本政府の気候変動支援も続出していった。07年5月の「美しい星50」構想で新しい資金メカニズム構想を表明し、08年1月の「クールアース推進構想」では気候変動対策円借款を中心にした5000億円の資金支援を、さらに同6月福田首相の『「低炭素社会・日本」をめざして』では、具体的な温室効果ガスの削減目標や新たな多国間支援基金への拠出を声明したりした。

もっとも「京都イニシアティブ」当初から各国の環境分野について統一した定義があったわけではなかったが⁹⁾、わが国の環境ODAの実績は95年度ODA合計の19.9%になって、92年地球サミットの目標を上回った¹⁰⁾。

第4に、DACへ報告の環境ODA事業枠を踏まえて¹¹⁾、OECD主要国と比較すると、日本の環境ODAは、その重点化と突出した規模、さらには際立った円借款型を特徴にしている。まず表1のように、日本のODAは2000年以降もほぼ1/5以上を環境支援に充てて、07年の水準（23%弱）はDAC全体（7%強）や欧米諸国を大きく上回っている。環境支援の重視は日本のODAの顕著な特質となっている。

そのために日本の環境ODAは、表2のように、00年以降DAC諸国の規模を格段に上回って環境支援全体の40%を占めている。07年の水準（43%）

8) 外務省『ODA白書』2009、第1章第1節。

9) 外務省『ODA白書』1997、27ページ、図表-7。

10) 同上1998、53ページ。

11) DACへ報告の環境事業は、下水道・ごみ処理等の都市環境インフラ整備、大気汚染対策・水質汚染対策等の工業汚染対策、植林等の生態環境保全、上水道、都市交通システム・火力発電所の脱硫装置等その他の環境事業であり、上水道を除き前述の0.75%の円借款優遇金利が適用されている。

表 1. 主要国の ODA と環境 ODA

(単位: 100万ドル, %)

	2 0 0 0	0 1	0 2	0 3	0 4	0 5	0 6	0 7
日 本								
ODA総額 (A)	10,170.7	9,654.5	6,592.3	14,443.2	12,262.0	16,435.6	12,944.1	12,502.8
環境ODA (B)	3,858.8	1,697.8	1,327.4	2,755.2	2,911.5	3,530.6	2,347.3	2,830.9
(B/A)	(37.9)	(19.6)	(20.1)	(19.1)	(23.7)	(21.5)	(18.1)	(22.6)
アメリカ								
ODA総額 (A)	10,029.8	9,642.3	11,950.2	20,933.8	23,517.5	27,746.7	24,287.4	24,724.2
環境ODA (B)	561.2	171.6	300.8	999.6	209.1	676.9	551.3	851.3
(B/A)	(5.6)	(1.8)	(2.5)	(4.8)	(0.9)	(2.4)	(2.3)	(3.4)
フランス								
ODA総額 (A)	2,529.5	2,892.2	4,164.1	6,532.0	6,288.6	8,414.4	9,442.8	8,223.0
環境ODA (B)	72.3	116.8	133.8	140.3	242.3	345.4	513.9	905.0
(B/A)	(2.9)	(4.0)	(3.2)	(2.1)	(3.9)	(4.1)	(5.4)	(11.0)
ドイツ								
ODA総額 (A)	3,127.6	3,370.1	4,584.1	5,642.8	5,645.4	9,284.0	9,475.6	9,644.3
環境ODA (B)	336.5	464.6	204.2	428.6	334.3	504.6	806.0	579.1
(B/A)	(10.8)	(13.8)	(4.5)	(7.6)	(5.9)	(5.4)	(8.5)	(6.0)
スペイン								
ODA総額 (A)	950.3	1,229.6	1,164.5	1,488.5	1,458.6	1,926.4	2,685.4	3,778.1
環境ODA (B)	86.2	48.4	95.3	149.5	70.6	54.0	125.1	294.4
(B/A)	(9.1)	(3.9)	(8.2)	(10.0)	(4.8)	(2.8)	(4.7)	(7.8)
イギリス								
ODA総額 (A)	4,225.8	2,738.6	3,574.9	3,940.9	5,210.8	9,868.2	10,453.1	5,711.5
環境ODA (B)	465.6	113.1	149.2	177.5	158.0	267.6	116.2	54.8
(B/A)	(11.0)	(4.1)	(4.2)	(4.5)	(3.0)	(2.7)	(1.1)	(1.0)
D A C 全 体								
ODA総額 (A)	41,435.2	38,674.5	46,414.9	67,753.3	71,951.3	96,606.0	99,835.3	89,952.0
環境ODA (B)	6,009.2	3,355.2	3,183.0	5,713.4	5,101.0	6,736.3	5,367.2	6,618.3
(B/A)	(14.5)	(8.7)	(6.9)	(8.4)	(7.1)	(7.0)	(5.4)	(7.4)

(注)・すべて契約額ベース。

・OECD, International Development Statistics Online Databases, より作成。

表2. 主要国の環境 ODA の地位

	(単位：％)							
	2 0 0 0	0 1	0 2	0 3	0 4	0 5	0 6	0 7
日 本	64.2	50.6	41.7	48.2	57.1	52.4	43.7	42.8
ア メ リ カ	9.3	5.1	9.5	17.5	4.1	10.0	10.3	12.9
フ ラ ン ス	1.2	3.5	4.2	2.5	4.8	5.1	9.6	13.7
ド イ ツ	5.6	13.8	6.4	7.5	6.6	7.5	15.0	8.7
ス ペ イ ン	1.4	1.4	3.0	2.6	1.4	0.8	2.3	4.4
イ ギ リ ス	7.7	3.4	4.7	3.1	3.1	4.0	2.2	0.8
そ の 他	10.6	22.2	30.5	18.6	22.9	20.2	16.9	16.7
D A C 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

(注) ・契約額ベース

・DACの環境ODA総額に占める各国の環境ODAの比率として、表1より作成。

で見ても次に大きなフランス（14％）の3倍以上である。もっともその地位は主要国の拡大傾向によって後退していつている。DAC 諸国における環境支援の収斂傾向が進んでいる。

他方で突出した環境 ODA は、表3のように、その大半を円借款によっている。フランス、ドイツも借款依存を強めているが、円借款の場合はほぼ90％以上の水準を続けている。この日本的な借款依存によって、環境支援は円借款の動向にいつそう強く左右される構造になっている。

第5に、この借款型環境 ODA は「地球温暖化対策」（05年度31.2％）、「居住環境」（同28.1％）を主要な援助分野にしている。これは先の「エネルギー」あるいは「社会インフラ」への円借款の重点配分を反映したものであ

表3. 主要国の環境借款の推移

	(単位：1 0 0 万ドル，％)							
	2 0 0 0	0 1	0 2	0 3	0 4	0 5	0 6	0 7
日 本	3,752.4	1,505.2	1,237.4	2,633.3	2,720.8	3,381.6	2,193.0	2,595.4
	(97.2)	(88.7)	(93.2)	(95.6)	(93.5)	(95.8)	(93.4)	(91.7)
フ ラ ン ス	15.0	—	—	48.7	88.9	194.4	345.3	773.3
	(20.7)	(—)	(—)	(34.7)	(33.7)	(56.3)	(67.2)	(85.4)
ド イ ツ	132.0	230.4	52.7	208.6	237.9	324.0	689.6	414.0
	(39.2)	(49.6)	(25.8)	(48.7)	(71.2)	(64.2)	(85.6)	(71.5)
ス ペ イ ン	63.7	29.3	8.9	52.8	52.1	—	16.6	—
	(73.9)	(60.5)	(9.3)	(35.3)	(73.8)	(—)	(13.3)	(—)
D A C 計	3,974.7	1,778.9	1,394.6	3,147.8	3,099.7	3,970.5	3,316.4	3,919.3
	(66.1)	(53.0)	(43.8)	(55.1)	(60.8)	(58.9)	(61.8)	(59.2)

(注) ・すべて契約額。

・（ ）内は表1の環境ODA額に対する環境借款額の比率。

・資料は表1に同じ。

る。これによって98年度から05年度の環境円借款の累計額は1兆1400億円に達したのである¹²⁾。

さらにこの環境円借款の対象分野は、「エネルギー」から「社会インフラ」のなかでも「水の供給・衛生」への変容が進んでいる。この主要分野について、表4のように借款型でしかも環境支援を継続しているドイツと比較してみると、04年を境にドイツが「水の供給・衛生」から「エネルギー」に転換しているのと対照的に、環境円借款は「エネルギー」から「水の供給・衛生」支援に移行していつている。環境円借款は、先の「中期政策」からすると、エネルギー対策、大気汚染対策を重視しながらも、貧困対策とも関連した上水道整備や水質汚染対策の強化を特徴的としてきている。

第6に、こうした展開を支持したODAの財政構造は、一般財政の悪化に01年の財投改革（市場原理主義と財政規律）が加わって、一般財源の抑制（00年度55.5%→06年度46.8%）と、財投への依存（同35.7%→37.8%）が強まった¹³⁾。この状況が先述の円借款の抑制と並行したために、円借款の財投依存はさらに高まった（同70.7%→78.8%）。この財投資金は財投債の発行

表4. 日本とドイツの環境借款（その1）

(エネルギー分野)

(単位: 100万ドル、%)

	2000	01	02	03	04	05	06	07
日 本	656.4	410.2	498.1	1,504.5	1,055.1	706.8	521.5	485.4
	(17.5)	(27.3)	(40.3)	(57.1)	(38.8)	(20.9)	(23.8)	(18.7)
ド イ ツ	7.1	27.9	2.4	69.3	151.8	197.8	277.5	262.4
	(5.4)	(12.1)	(4.6)	(33.2)	(63.8)	(61.0)	(40.2)	(63.4)

表4. 日本とドイツの環境借款（その2）

(水の供給および衛生分野)

(単位: 100万ドル、%)

	2000	01	02	03	04	05	06	07
日 本	1,646.4	332.6	150.0	621.3	474.4	1,421.2	930.2	1,289.0
	(43.9)	(22.1)	(12.1)	(23.6)	(17.4)	(42.0)	(42.4)	(49.7)
ド イ ツ	67.4	54.6	17.8	78.2	26.3	62.6	65.4	123.6
	(51.1)	(23.7)	(33.8)	(37.5)	(11.1)	(19.3)	(9.5)	(29.9)

(注) ・いずれも契約額。
 ・()内は表3の環境借款額に対する各分野の環境借款供与額の比率。
 ・資料は表1に同じ。

12) 同上2006, 27ページ。この間環境関係の人材育成として1万5000人を支援した。

13) 外務省『ODA 白書』各年版。

によって形成され、財投債を共有する同じ国際協力銀行（JBIC）のその他の政府資金（OOF）調達との緊張関係が高まった¹⁴⁾。同時に財投債＝利付国債（10年物）の金利は、02年以降上昇傾向を示した（02年0.90%→06年7月1.98%）。そのため ODA への財政融資資金の貸付金利も上昇が続いた（同1.00%→2.00%）。

円借款はこの財投資金コストを一般会計および元利回収金で調整した結果、円借款の資金調達原価は低下（02年度3.24%→06年度2.44%，07年度2.33%）したものの¹⁵⁾，下落幅は縮小傾向を示した（05年度0.24%，06年度0.03%，07年度0.11%）。しかも環境・貧困対策等低利運用の増大は円借款の運用利回りを引き下げた（03年度2.38%→06年度2.15%，07年度2.16%）。そして06年度には逆ザヤ幅が拡大に転じた（05年度△0.25%→06年度△0.29%）。07年度になると資金調達原価の低下と運用利回りの上昇で、逆ザヤは縮小（△0.18%）したものの、円借款の譲許性にとって厳しい状況が醸成されてきていることに変わりない。

（2）対中援助・円借款の動向

わが国の対中 ODA は、1978年の改革・開放政策の支援策として翌79年に始まった。それは当初から円借款供与として、新たな政治的枠組みに規定されながら¹⁶⁾，米中貿易の拡大気運に対抗して、中国市場でのわが国の優位を保持するために、中国近代化計画に必要な経済インフラ資金の供与を担うも

14) 01年財投改革に伴う JBIC の資金構造の変化については、拙稿「財投改革と円借款（2）」（『桃山学院大学経済経営論集』第48巻第3号，2006年11月）において検討した。

15) 国際協力銀行『年次報告書』各年版参照。

16) 具体的には78年5月鄧小平の政府借款受入れ声明，同9月の円借款要請へ続く，中国側の78年後半からの政治的な経緯と枠組みの形成について次のような諸点が指摘されている。第1に，78年8月の日中平和友好条約の締結，第2に，78年12月の中国共産党第11期中央委員会第3回全体会議における改革・開放政策への転換と外国資金導入政策の承認，この政策推進役となる陳雲の党副主席への復活，第3に，79年1月漸進的な経済調整政策への転換，すなわち矛盾を露呈した（燃料不足，財政赤字，資金不足等）華国鋒の「洋躍進」（長期貿易協定と西側プラント輸入による性急な成長戦略）である（岡田 実前掲書122-135ページ）。

のであった¹⁷⁾。

円借款はその後の日中の外交手段としてあるいは日本企業の対中直接投資等の維持・促進手段として展開したが、その過程で、89年の天安門事件、90年代以降の日本経済・財政の悪化と中国のODA供与あるいは中国経済の膨張を背景に、対中ODA批判が強まった。特にわが国の「ODA大綱」との基本的な人権・環境・軍事力をめぐる緊張状態のなかで、対中ODAは大幅に見直されることになった。

具体的には01年10月対中国经济協力計画として、わが国の「国益」の観点から、援助対象と総額が限定されて透明性の改善が図られた。主な方針として1つには、重点分野を環境保全、人材育成、内陸部の貧困対策等とした。いま1つは、円借款について、多年度方式からロングリスト（円借款案件候補リスト）にもとづく単年度方式に転換し、案件積上げ方式により供与総額を決定することとした。

こうしたなかで、対中ODAは特徴的な展開を示してきた。

第1に、対中ODAの実績は大きいものの、新たな供与の減少傾向が続いた¹⁸⁾。実行ベースでは07年11.9億ドルと最大であるが、支出純額ベース（DAC集計ベース）では、06年から減少に転じ、07年に4.36億ドルとなって、イラク（8.59億ドル）、タンザニア（7.22億ドル）、ベトナム（6.40億ドル）に次ぐ4番目の規模である。これは元高も反映して円借款の返済が進んだためである。07年の返済額（7.6億ドル）は供与額の83%であった。04年の場合返済額（6.15億ドル＝50.91億元）は中国政府の対外債返済額（129.17億元）と比較すると39.4%であるが、支出総額（2兆1981.62億元）では0.2%にすぎない¹⁹⁾。この負担実績が円借款の返済を支持して、対中ODAの純支出額を圧縮している。

17) 林 載恒「対中円借款開始決定の一考察」『本郷法政紀要』第14号（2005年）参照。

18) 外務省『ODA白書』、同『ODA国別データブック』各年版。

19) 中華人民共和国財政部『中国財政年鑑』2005、中国財政雑誌社、2005年。

また対中 ODA は交換公文ベース（技術協力は年度経費ベース）で見ても、01年度以降の見直し方針を反映して減少に転じている。07年514.59億円となつて、01年の25.6%にまで収縮した。08年には円借款の新規供与が停止された（他のドナーは継続）。ポスト円借款の対中 ODA は大きな転機にさしかかっている。

第2に、中国経済の発展、海外貿易の拡大によって海外からの借入れは民間銀行（01年海外借入れの57%→07年49%）、貿易金融（同13%→36%）中心となり、政府借款（同14%→36%）が収縮するなかで²⁰⁾、円借款主体の対中 ODA は DAC 主要国のなかでは最大の政府援助となっている。支出純額ベースの06年度供与額5.6億ドルは、対中援助総額（11.7億ドル）の48%を占めて、日本に次ぐドイツ2.3倍、3位フランスの3.9倍である。日本の ODA は2000年から05年まで対中援助総額の60%以上を供与し、しかも円借款が06年対中 ODA 総額（実行ベース）の74.3%（9.8億ドル）、07年76.6%（9.1億ドル）を占めた。この対中円借款供与額も06年円借款総額の最大17.0%、07年15.9%はインドネシア（9.4億ドル、16.3%）に次ぐ規模であった。円借款全体が抑制されるなかであって、対中円借款は06年までは膨張、07年には一転急減して円借款の収縮を牽引していつている。

第3に、この対中円借款は経済インフラを最大の運用分野としてきたが、ことに90年代後半以降、明らかに環境目的強化の方向を示していった。累積ベースでは、対中円借款（07年3月末現在の承諾累計3兆3134億円）の主要な分野別の配分では、運輸に最大37.6%（鉄道、港湾、道路等1兆2450億円）が充てられ、次いで社会サービス21.9%（上下水道・衛生、総合的環境保全、教育等7252億円）、電力・ガス19.7%（発電所等6521億円）であった²¹⁾。

この分野別配分を、中国と同じく低中所得国で、円借款中心の主要供与国であるインドネシア（同上累計4兆1643億円）と比較して見ると、中国の場合、運輸（インドネシア21.8%）と社会サービス（同8.6%）が著しく高い

20) 中国国家统计局『中国統計年鑑』2008、272ページ。

21) 国際協力銀行『円借款活動レポート』2007。

という特徴を示している（インドネシアの場合、商品借款、ノンプロジェクト借款が24%と高率である）。中国では鉄道円借款が高率（19.4%）であり、上下水道・衛生（10.0%）と総合的環境保全（6.7%）への優位な配分を反映している。

また02年3月末現在の部門別の配分と比較すると、図1も示すように、社会サービス（02年3月末14.5%）は大きく上昇し、特に上下水道・衛生（同6.8%）が拡大している。それに次いで総合的環境保全（02年3月末5.8%→07年3月末6.7%）は変わらないが、教育（同1.1%→3.1%）が上昇している。逆に経済インフラの運輸部門は低下（同43.3%，鉄道同22.3%→07年3月19.4%）している。

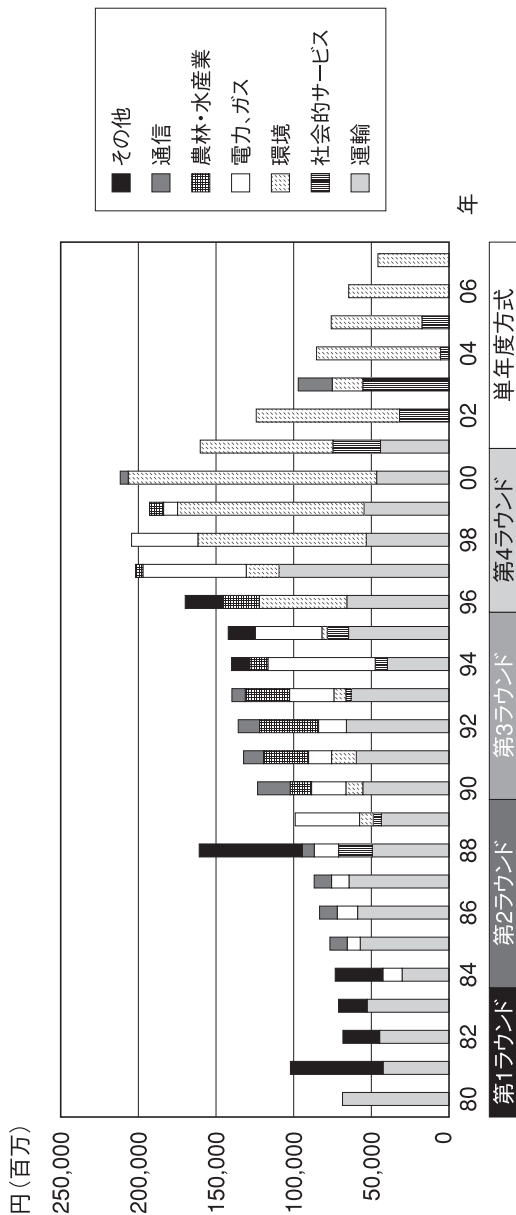
これを受けて分野別の対中円借款をフローベースで見ると、図1のように、円借款の第4ラウンド（多年度方式）あたりから、より積極的に環境重視が強まる傾向にある。ことに2000年代が著しい。これが先の社会サービスや電力等のストックを膨張させたのである。

さらに目に付くのはこの環境目的が、図1での社会サービスの増加を反映して、人材育成プロジェクトと並行していることである。人材育成円借款（交換公文ベース）は2000年以降、01年19%，03年26%と拡大している。同時に、「貴州省環境整備・人材育成事業」（06年度92億円限度の供与、環境教育の人材プログラム作成およびそのための教職員の受け入れ）のように環境・貧困・人材育成支援が一体的に展開している。先の対中国経済協力計画を反映して、部門別配分は明らかに多様な環境円借款の方向に転換しつつある。

第4に、この傾向は円借款の事業契約実績にも表れており、日中環境ビジネスの拡大を促している。07年度本体契約実績（契約10億円以上）では、12件中11件が環境事業である²²⁾。契約総額205億6200万円の内訳は特に中国国営企業の単独受注が81.6%（167億7700万円）である。日本企業単独は見当たらないし、日中企業の連合体（西原環境テクノロジー/HUBEI RICH

22) 国際協力銀行『年次報告書』2008。

図1. 分野別円借額推移



運輸：橋梁・空港・港湾・鉄道／社会的サービス：教育・行政機能強化・都市・農村生活基盤／環境：大気・水質汚染対策・植林など
 電力・ガス：ガス・送電線・発電所／農林水産業：農業・林業・灌漑・治水・干拓／通信：通信・放送

(注)『国際開発ジャーナル』2009年12月による。

STATES INDUSTRY INVESTMENT CO.LTD. (中国)) が 1 件だけである。環境円借款の増強は、中国の国営重化学企業の市場拡大の契機となっている。

(3) 対中環境援助の進展と特徴

このように90年代後半以降増大する対中環境円借款について、その実績を円借款計画ごとに整理すると、表5のような軌跡を示した。これによると、第三次計画から第四次計画にかけて環境円借款は13.3倍増し、第四次以降になると環境円借款は4612億円から4458億円に縮小するものの、円借款計画額に占める割合は46.7%から68.7%に急上昇した。図1でも確認したように、円借款の急速な環境資金化が進展した。

この過程では第1に、1994年に「日中環境保護協力協定」が締結されて後、環境円借款は特に水環境整備資金として拡大していった。

対中環境円借款は、中国経済の急速な工業化と都市化のなかで、1980年代初主に東部の都市インフラ整備（下水道、都市ガス等）として展開したが、事業数も多くはなかった。この傾向は90年代前半まで続いたが、後半になると汚染対策投資の不足を前に、環境案件は急増していった。環境投資財源が多様化されるなかで、第4次円借款（96-00年）は中国第9次環境5ヵ年計画（95-00年）の資金的裏付けとなった（環境計画資金総額の6%、外国資金の約30%）。そして内陸部の大気・水質汚染対策プロジェクトが増大した。この過程で、「日中環境保護協力協定」（94年）が締結され、「日中環境協力

表5. 対中国環境円借款の推移

(単位：億円、%)

円借款計画	第一次 (1980～ 84年度)	第二次 (1984～ 89年度)	第三次 (1990～ 95年度)	第四次 (1996～ 2000年度)	第四次以降 (2001～ 07年度)	合 計 (1980～ 2007年度)
供与額合計	3,309	5,400	8,100	9,870	6,486	33,165
うち環境分野	0	457	346	4,612	4,458	9,874
	(—)	(8.5)	(4.3)	(46.7)	(68.7)	(29.8)

(注) ・すべて契約額

・国際協力銀行『環境報告書』、同『環境・社会行動レポート』、外務省『ODA白書』、同『ODA国別データブック』各年版より作成。

総合フォーラム」(96年、自治体・NGO等も参加)や円借款による後述の「日中環境モデル都市事業」(99年)が開始された。これを通して環境協力の枠組が形成され、環境円借款が本格化していった。表5のように、環境円借款は、第3次円借款の346億円(計画の4.3%)から、第4次計画になると13倍余の4612億円、計画総額の46.7%に急拡大した。

さらに2000年代になると、特に水質汚染が進み中国国内で環境紛争が頻発すると同時に、環境技術の遅れや資金不足が指摘された。円借款供与(01-04年)は第10次環境5ヵ年計画(01-05年)の資金総額の3.9%を供与して、内陸部を中心に、水質汚染対策を拡大した。また大気汚染対策への円借款は減少して、00年以降は植林・砂漠化対策を開始した。こうした環境円借款を前述の「対中経済協力計画」が支持したのである。

そして01-07年度の環境円借款は、先の第4次計画からすると、民間資金の流入等によって4458億円に収縮したが、円借款供与総額からすると70%近くにまで拡大した。04年の環境円借款(交換公文ベース、808.75億円)の94.1%、06年・07年は対中円借款総額のほぼ100%(06年1224.28億円、07年463.02億円)に達した²³⁾。この水準は円借款総額に対する環境円借款全体のウェイト(07年61.4%)をはるかに凌ぐものであった。しかも主な対中環境円借款(01-07年契約額ベース合計4458億円)のうち52.4%(同2334.43億円)は上下水道等水環境保全(一部プロジェクトも含む)であった。

第2に、こうした展開過程はまた円借款に固有の環境支援を形成した。

表6と表7を手がかりに主要国の対中環境援助を概観すると、円借款の特徴は、i)大規模に継続的に供与し、しかも対中借款における環境資金のウェイトが高い点である(表7)。対中環境円借款は、前傾の表3で見た環境借款における突出した地位を反映して、00-07年平均で対中環境借款総額の86%を供与し続けている。そのために対中環境借款の動向は円借款に左右されて、03年以降環境円借款に占める対中借款のウェイトが低下してくると、

23) 外務省『ODA 国別データブック』2005, 2008。

表 6. 各国の対中協力事業の特徴

	重点分野	重点地域	借款	贈与
ドイツ	環境、特に水環境汚染対策に重点 ①環境、自然保護 ②経済改革と市場経済システム整備 ③水問題と固体廃棄物	東部及び中部に集中 近年は西部事業増加に努力	復興金融公庫(KfW)が実施 2001年3,917万ドル	ドイツ技術協力公社(GTZ)が実施、2001年3,917万ドル
フランス	開発案件を重視 ①交通運輸 ②エネルギー ③都市発展、環境	西部重視(06年現在、雲南、広西、貴州、等内地に限定)	フランス開発省が担当 2003年1,500万ドル	
イギリス	貧困、教育、衛生への無償支援が中心 ①貧困対策 ②環境・持続可能な発展 ③教育、衛生、ジェンダー	甘肅省、雲南省、四川省、遼寧省に集中	2005年7月現在、借款供与停止中	英国国際開発省(DFID)が担当2004～2005年1億ドル
オーストラリア	貧困対策が中心 ①西部地区の貧困対策 ②貧困減少のための政府活動支援	10%は中央政府の管理事業 90%は西部に	2005年7月現在、借款供与停止中	国際開発庁が担当：3,000万ドル
カナダ	経済、法、機構改革支援に注力 ①経済改革、②環境、③政府管理、 ④貧困、ジェンダー	無し	2005年7月現在、借款供与停止中	カナダ国際開発庁(CIDA)3,000万ドル
スペイン	インフラ建設重視から環境重視へ転換 ①環境、②農業、③生態、④市政運営、 ⑤高速道路、⑥医療・衛生	1998年から新規案件は中西部に傾斜	借款額比較的大きく97/98年度6億ドル	
イタリア	保健衛生、トレーニング支援が中心 ①保健衛生、②職業訓練、③中小企業支援、④環境	85%が西部の省・市・自治区に集中	2002～2004年借款9,000万ドル	2002～2004年贈与1,500万ドル
スイス	他の欧州各国より環境案件を重視 ①政府管理、②環境、③人権、④社会保障制度整備、⑤衛生	無し		800～1,000万ドル
ノルウェー	環境行政に係るシステム支援が中心 ①環境・統計分析、②環境影響抑制計画、③環境モニタリング、他	無し		ノルウェー開発協力事業団13事業を実施
オランダ	水処理、地下水など、水案件に重点 ①水管理、②生態系保護、③農村、他	CDM案件は内地に重点		オランダ環境省が協力、進行中の案件は1つ
スウェーデン	環境汚染対策、省エネ等非営利部門中心 ①環境保護、②省エネ、③医療・保健、等	無し	借款は200万ドル以上非営利案件が対象	国際開発協力庁(SIDA)等の機関が実施
アメリカ	環境汚染調査、省エネ研究・研修が中心 ①環境モニタリング、②環境汚染の人体への影響調査、③省エネルギー	無し	借款供与していない	米国環境省、エネルギー省、等が実施
韓国	酸性雨、黄砂、海洋汚染対策に注力 ①汚水処理、②酸性雨問題、③黄海環境保全、④黄砂研究・対策	地理的に近い東部、北部案件が多数		韓国国際協力団(KOICA)を通じ資金提供

(注) 中国環境問題研究会『中国環境ハンドブック』2007-2008年版、蒼蒼社、2007年による。

表7. 対中国環境借款の動向

(単位: 100万ドル, %)

	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
日 本																
対中環境借款	1,289.5	(98.3)	1,130.8	(90.8)	699.9	(97.6)	572.1	(89.4)	229.3	(84.3)	720.9	(88.6)	373.6	(62.1)	788.0	(79.2)
環境借款総額	3,752.4		1,505.2		1,237.4		2,633.3		2,720.8		3,381.6		2,193.0		2,595.4	
	<34.4>		<75.1>		<56.6>		<21.7>		<8.4>		<21.3>		<17.0>		<30.4>	
ド イ ツ																
対中環境借款	—	(—)	105.3	(8.5)	—	(—)	42.9	(6.7)	42.8	(15.7)	—	(—)	222.2	(36.9)	95.8	(9.6)
環境借款総額	132.0		230.4		52.7		208.6		237.9		324.0		689.6		414.0	
	<—>		<45.7>		<—>		<20.6>		<18.0>		<—>		<32.2>		<23.1>	
イ タ リ ア																
対中環境借款	—	(—)	4.2	(0.3)	4.0	(0.6)	9.9	(1.5)	—	(—)	—	(—)	—	(—)	110.9	(11.2)
環境借款総額	—		4.2		82.5		192.8		—		70.4		45.1		135.8	
	<—>		<100.0>		<4.8>		<5.1>		<—>		<—>		<—>		<81.7>	
フ ラ ン ス																
対中環境借款	—	(—)	—	(—)	—	(—)	—	(—)	—	(—)	93.2	(11.4)	5.9	(1.0)	—	(—)
環境借款総額	15.0		—		—		48.7		88.9		194.4		345.3		773.3	
	<—>		<—>		<—>		<—>		<—>		<47.9>		<1.7>		<—>	
ス ペ イ ン																
対中環境借款	22.1	(1.7)	4.9	(0.4)	—	(—)	7.9	(1.2)	—	(—)	—	(—)	—	(—)	—	(—)
環境借款総額	63.7		29.3		8.9		52.8		52.1		—		16.6		—	
	<34.7>		<16.7>		<—>		<15.0>		<—>		<—>		<—>		<—>	
D A C 計																
対中環境借款	1,311.6	(100.0)	1,245.3	(100.0)	717.0	(100.0)	639.7	(100.0)	272.1	(100.0)	814.1	(100.0)	601.7	(100.0)	994.7	(100.0)
環境借款総額	3,974.7		1,778.9		1,394.6		3,147.8		3,099.7		3,970.5		3,316.4		3,919.3	
	<33.0>		<70.0>		<51.4>		<20.3>		<8.8>		<20.5>		<18.1>		<25.4>	

(注) ・すべて契約額。

- ・ () は対中環境借款総額における各国の環境借款供与の比率。
- ・ < > は環境借款総額における対中環境借款の比率。
- ・ 02年と03年の対中環境借款総額にはその他にカナダの借款供与として02年13.1と03年6.7(いずれも100万ドル)が含まれている。
- ・ 資料は表1に同じ。

DAC 諸国からの中国向け環境借款も環境借款総額の20%台以下の水準に落ち込んでいった。

主要国ではドイツも環境借款を重視して、04年・06年のように円借款以上に中国への支援配分を高めたりしたが、供与実績は断続的であるし円借款ほど大きくはない。この点はその他の主要国にも共通するところであって、イタリアの場合も07年の対中借款は比較的大きいが、環境借款のウェイトは低い。フランス・スペインは対中借款が小規模で突発的である。表6からすると、02年にODAの目的を貧困削減に限定する国際開発法を制定したイギリス、そしてカナダ等は05年7月現在対中借款を停止している。このように対中環境借款は環境円借款が代表し続けてきたといえる。

ii) そのうえで環境円借款の特徴は中西部地域を中心に、前述のように水環境対策を重視している点である。ことに05年以降は急増するが、円借款だけが水環境支援を継続している。00-07年の水環境円借款（合計23.4億ドル、契約額ベース）はDAC総額（25億ドル）の94%を供与して、ほぼ唯一の借款資金となっている²⁴⁾。

表6からすると、ドイツが水問題を重点分野にしているが、東部・中部に集中しており、水環境借款も04年に1060万ドル、07年に9580万ドルを供与しているだけである。その他ではカナダが02年・03年に合計1030万ドル、イタリアが01年・03年に合計830万ドル、スペインが00年・01年と03年に合計3310万ドルを支援している程度である。表6のように、オランダも内陸の水案件を重視しているが、小規模な無償供与のみである。円借款ほどに大規模な内陸部の水環境整備は見られない。

iii) さらに環境円借款の譲許性が強いことである。環境円借款の供与条件は前述した0.75%の特別金利と40年の償還期間（うち10年据置）を設定しているが、この円借款が05年の場合45%（対中80%）を占めたことを踏まえて、同年の円借款の平均的な条件を見ると、借款金利は1.0%、償還期間は

24) OECD, *International Development Statistics Online Databases*.

34.5年（9.6年据置）であった²⁵⁾。

同じく対中借款で環境を重視するドイツの場合、平均金利1.9%，26年償還（7.8年据置）であり、スペインの場合、平均金利は0.5%と低いものの、償還期間は25.9年（9.7年据置）とさらに短い。そのために05年の円借款のグラント・エレメント75.3%は、ドイツの59.1%，スペインの72.3%を凌いだ。環境円借款は主要国を上回る譲許性を示している。

これに加えて、円借款の固定金利の有利さとともに、国際開発金融機関の利息・返済条件決定の不透明性や手続きの複雑さと比較しても、円借款の優位が指摘されている²⁶⁾。

iv) また円借款は、特に大規模な水環境対策によって都市インフラ財政とリンクして、環境支援に固有の財政移転と資金循環を展開している点である。環境円借款は中国財政の債務返済を予定するものの、二国間の政府資金としては最大の環境財源の移転システムを形成している。それはまた地域別目的別の配分を通して、主に中西部における地方政府の上下水道建設等の都市インフラ財源の補填資金として機能している。そしてこの財源補填については、環境円借款の譲許性を反映して有利な追加財源を供与している。環境円借款は、日中財政間に新たな財政資金循環を拡大していった。

以上のような環境円借款の代表的なケースの1つとして、貴州省の省都貴陽市の環境円借款事業は形成され進められていったのである。

2. 貴陽市環境円借款プロジェクトの概況

（1）貴陽市中環境モデル都市事業

貴陽市（人口350万人，8000平方km≒兵庫県）は改革開放政策以降内陸開放都市に指定され，開放前の軍需工業基盤のうえに，新興工業都市として急速な重化学工業化，都市化が進行したが，同時に貧しい山間盆地であること

25) OECD, *Statistical Annex of the 2006 Development Co-operation Report*.

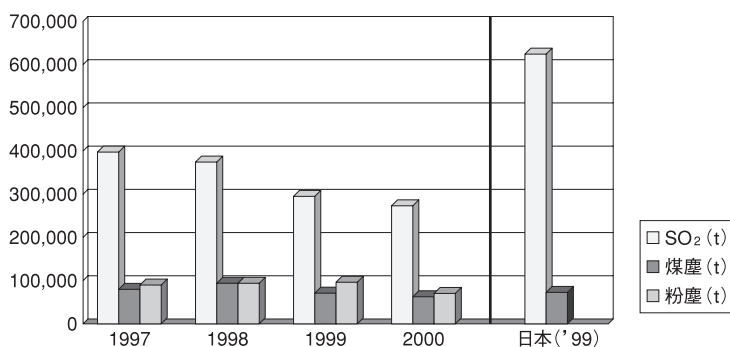
26) 大連市財政局でのヒアリング（2008年3月28日）。以下の大連市の実情はすべてこの時のヒアリングによっている。

や、90%以上石炭依存のエネルギー構造によって深刻な環境汚染や生態系の破壊が進んだ。ことに二酸化硫黄汚染は貴陽市を「酸性雨の町」にした。90年代後半のSO₂排出量は、図2のように、日本の1/2以上であって、SO₂濃度は国家環境2級基準を上回っていた。

こうしたなか97年9月の日中首脳会談で、「21世紀に向けた日中環境協力」が提唱され、大気汚染対策を中心にした循環型社会システム構築のための円借款プロジェクトとして、日中環境モデル都市事業が決定された。そこでは国際協力事業団（現国際協力機構、JICA）の技術協力による企業環境保護監督員制度の導入等も並行したが、モデル事業については、中国側が水質汚染対策を求めたのに対して、日本政府は国内の酸性雨対策の必要から大気汚染事業を実施することにした²⁷⁾。そのために、後述のようにモデル事業に続いて水質汚染事業も実施されたし、同じく対象都市の大連市においても同様の事業計画が見られた。

またモデル事業と前後して、欧米からも大気汚染に関する対中環境協力が

図2. 貴陽市全域の大気汚染物質排出量



(注) ・日本のデータは固定発生源のみ

・「中国発：環境モデル都市—貴陽市—の挑戦」(2005.08.04) (<http://www.eic.or.jp/library/pickup/pu050804.html>) による。

27) 森 晶寿『環境援助論』有斐閣，2009年，16ページ。

進展した。1998年に米国環境保護庁は中国環境保護総局と2つの大気汚染対策技術移転プログラムに合意した。同年にはイギリスも気候変動技術協力の方向を確認し、カナダの場合も対中環境協力枠組協定等に基づいてクリーナープロダクション事業を実施したりした。

貴陽市は大連市、重慶市とともにこのモデル都市に選ばれたが、貴陽市の選定は、内陸部にあって、小規模で環境対策の成果が見えやすい点にあったといわれている²⁸⁾。沿岸部にあって北九州市との協力関係もある大連市を重視する日本側と、内陸部開発において大きな問題を持つ重慶市に円借款投資を集中しようとする中国側との調整の結果として、両都市とともにいわば付随的に選定された貴陽市ではあったが、援助額ではモデル事業円借款総額の約307億円(第4次円借款の99-00年分)のうち47%が充てられることになった。

この貴陽市環境モデル年事業では貴州省を実施機関にしたが、貴州省に対する日本のODA(表8)からすると、無償資金による小規模な貧困・生活基盤支援と並行した、経済インフラ等大規模な円借款支援の中でも代表的なプロジェクトであった。また海外からの貴州省に対する環境支援で見ると、日中環境モデル事業は、表9のように、多様な政府援助を特徴とする日本の環境協力をさらに拡充するものであった。なお表9の環境プロジェクトに加えて、最近では、安順市におけるJICAプロジェクトとして、2010年から「宇部方式」(産・官・学・民連携の草の根援助)による環境支援が行われることになっている。

こうしたモデル事業では表10のように7つのサブプロジェクトが進められた。そのために、この円借款プロジェクトではまず第1に、日中政府間借款と中国国内での転貸という2段階の貸借関係が形成された。そして前述した円借款の持つ長期低利性が環境政策手段としての転貸を促すことになったが²⁹⁾、このプロジェクト自体は、第1期の環境モデル都市事業の大気汚染対

28) 城山英明『国際援助行政』東京大学出版会、2007年、197-198ページ。

29) 北野尚宏「環境円借款を通じた中国水環境改善支援の実績と今後の課題」、『日中経協ジャーナル』第158号(2007年3月)、13ページ。

表 8. 日本政府による貴州省への開発援助（ODA）の実績

種別	プロジェクト名（対象地域等）	年	金額（円）
無償	無償資金協力	1. 食糧増産援助（貴州，四川）	1990 5.00億
		2. 貴州省飲料水供給改善計画	1990 15.00億
		3. 少数民族地域中等学校教育機材整備計画（貴州，湖南，広西，寧夏）	1995 5.00億
		4. 食糧増産援助（貴州，甘肅，雲南，陝西，江西，黒龍江）	1999 13.20億
		5. 貴州省フッ素症対策医療機材整備計画	1999 10.10億
		6. 貧困地域結核抑制計画（貴州ほか10省）	2001 3.21億
		7. 中等專業教育学校機材整備計画（貴州，黒龍江，湖南，吉林，江西）	2002 13.68億
		8. 西部7省・自治区感染症予防推進計画（貴州ほか6省）	2002 4.06億
		9. 第2次貧困地域結核抑制計画（貴州ほか11省）	2002 4.02億
		10. 内陸部救急医療センター機材改善計画（貴州ほか7省）	2003 9.95億
		11. 第3次貧困地域結核抑制計画（貴州ほか10省）	2003 4.49億
		12. 第4次貧困地域結核抑制計画（貴州ほか11省）	2004 4.05億
	草の根無償	1. 貴州省人民政府環境教育援助計画	1995 9,390,066
		2. 貴州省貴陽市婦女保健医院婦女保健研修センター機材援助計画	1996 9,905,155
		3. 貴州省紫雲県水塘鎮上水道管改善計画	1998 9,856,658
		4. 貴州省銅仁地区茶葉技術訓練センター建設計画	1999 9,985,920
		5. 貴州省息烽県教育条件改善計画	1999 6,881,160
		6. 貴州省施秉県教育条件改善計画	1999 2,990,640
		7. 貴州省水城県玉舍郷上水道管改善計画	1999 9,918,360
		8. 貴州省貴陽市教育条件改善計画	2000 9,908,220
		9. 貴州省紫雲苗族布依族自治県小学校建設計画	2000 9,404,115
		10. 貴州省三都水族自治県坝街郷人畜飲水改善計画	2001 9,946,399
		11. 貴州省綏陽県旺草鎮水利条件改善計画	2001 9,929,600
		12. 貴州省雷山県石板小学校建設計画	2002 5,447,056
		13. 貴州大学日本語専門総合実験室建設計画	2002 9,358,376
		14. 貴州省台江県施洞鎮飲用水改善計画	2003 9,881,024
		15. 貴州省六枝特区梭戛郷飲用水改善計画	2003 9,914,818
		16. 貴州省水城県発育中学新教學楼建設事業	2004
		17. 貴州省恵水県摆傍郷医療条件改善事業	2004
技術協力	プロジェクト方式	1. 貴州省三都県貧困対策モデルプロジェクト	2002-2005
		2. 貴州省道真県・雷山県住民参加型総合貧困対策モデルプロジェクト	2005-2008
	開発調査	1. 工場（貴州アルミニウム）近代化計画調査	1986-1987
		2. 貴州省猫跳河（紅楓・百花湖水域）流域環境総合対策計画調査	1997-1999
		3. 貴陽市大気汚染対策計画調査（M/P）	2003-2005
	ボランティア派遣	4. 西部開発金融制度改革調査（貴州ほか2省）	2004-2006
		延べ10名（2006年時点で4名活動中）	
	円借款	1. 天生橋水力発電事業	1984-89（2期） 773.73億
		2. 四都市ガス整備事業（ハルビン，寧波，福州，貴陽）	1988-89（2期） 149.90億
		3. 天生橋第一水力発電事業	1991-94（3期） 406.00億
		4. 益福化学肥料工場建設事業	1993-94（3期） 122.86億
		5. 貴陽－婁底鉄道建設事業	1996-97（4期） 299.60億
		6. 貴陽－新寨道路建設事業	1996（4期） 149.68億
		7. 貴陽西郊淨水場建設事業	1996（4期） 55.00億
		8. 内陸部電話網拡充事業（内モンゴル，貴州，甘肅，青海，寧夏，新疆）	1996（4期） 150.03億
		9. 環境モデル都市事業（貴陽）	1999-2000（4期） 144.35億
		10. 内陸部・人材育成事業（貴州）	2002 45.93億
		11. 貴陽市水環境整備事業	2004 121.40億

（注）時期は，無償資金協力は契約年，草の根無償は実施年度，技術協力は開始・終了年次，円借款は契約年度をそれぞれ指す。複数地域にまたがる援助の金額については総額を示す。空欄は不明。

（出所）日本国駐華大使館（2006），JICA 資料，外務省，JICA，JBIC 各ウェブサイトより作成。

表9. 貴州省環境保護局対外協力プロジェクト一覧

国・地域	協力組織名	組織の性格	事業名	開始年
アメリカ	国際ソル財団	NGO	草海協力事業	1991
	エクソン・モービル財団	NGO	中国環境教育基金（羅甸県、湄潭県、晴隆県事業）	2000
	フォード財団	NGO	草海協力事業	2002
	ウィンロック・インターナショナル	NGO	女性・農村開発能力建設	2002
	トリックルアップ	NGO	草海・六盤水・梵淨山・大山包貧困対策事業	—
日本	日本政府	政府	日中環境モデル都市	1998
	日本政府	政府	環境教育宣伝事業	1995
	国際協力事業団	政府	貴州省猫跳河流域環境総合対策計画調査事業	1997
	海外経済協力基金	政府	貴陽市環境経済評論研究	1996
	環境庁・海外環境協力センター	政府	貴州省紅楓湖・百花湖水環境調査、貴州省環境調査・水銀汚染研究	1996
カナダ	国立環境研究所	政府	貴州省紅楓湖・百花湖流域生態工程抑制富栄養化技術研究	2000
	カナダ財団	政府	雷山県跳猫河村落バイオメタンガス事業	1999
	カナダ財団	政府	丹寨県教学楼建設事業	2002
	カナダ財団	政府	都勻県教学楼建設事業	2003
	カナダ財団	政府	冊亨県教学楼建設事業	2003
	カナダ財団	政府	赧章県教学楼建設事業	2004
スウェーデン	カナダ財団	政府	貴州章環境教育能力建設	2004
	ノルウェー科学研究所	政府	酸性雨研究	1999
スウェーデン	ノルウェー環境省	政府	貴州省環境能力建設	—
	スウェーデン国際開発機構	政府	持続可能な生態保持能力建設	—
ドイツ	世界自然保護基金	NGO	中国希少生物種保護小規模基金	2003
フランス	イニシアティブディベロップメント	NGO	威寧県導水衛生健康問題	2002
イギリス	海外ボランティアサービス	NGO	国際ボランティア	2002
	インターナショナルアクションエイド	NGO	固体廃棄物分離	—
スロベニア	スロベニア国家生物アカデミー	政府	水銀その他微量元素研究	1999
香港	香港楽施会	NGO	貴州省環境保護行政系統事業管理能力建設	2003

(注) —は開始年不明。

(出所) 貴州省環境保護局パンフレット。

表10. 貴陽日中環境モデル都市プロジェクト概要一覧表

実施 年度	サブプロジェクト	実施機関	主な事業内容	建設 機関	期待される環境効果	総投資額 (万人円)	国内自己 調達資金 (万人円)	円借款 (百万円)
一九九九年	貴陽製鉄工事 大気汚染対策事業	貴陽特殊鋼 有限公司	第二製鋼場の30t級電気炉および粉塵 システム、石炭加熱炉および熱エネル ギースターションの改造、汚染源オン ラインモニタリングシステム	一年	年間粉塵及びばい塵削減量 5,794t、SO ₂ 削減量8,559t	9,420	4,821	690
	貴州セメント工場 粉塵総合対策	貴州セメント 工場	湿式キルン4基の撤去、乾式キルン1 基と電気集塵装置の新増建設、汚染 源オンラインモニタリングシステム	一年半	年間粉塵及びばい塵削減量 9,484t、SO ₂ 削減量3,939t	6,465	3,232	485
	貴陽石炭ガス パイプライン拡張	貴陽ガス 有限責任公司	清鎮、汪家湾の備蓄・供給ステーションの拡張、石炭ガスパイプライン拡張	二年	年間ばい塵削減量 9,100t、SO ₂ 削減量18,200t	12,800	6,400	960
	貴州水品有機化工(集団) 水銀汚染対策・技術改良	貴州水品 有機化工(集団) 有限公司	カルボニル基合成樹脂製造装置1セッ ト(3.6万t/年)および関連装置の設 置	三年	年間ばい塵削減量5,289t、 SO ₂ 削減量3,648t、水銀削減 量0.311t、COD削減量5,535t	55,081	27,541	4,131
		99年度小計		注：当該年度の為替レート：1元＝15円				
二〇〇〇年度	貴陽發電所排煙 総合処理技術改良	貴州省電力公司	200MW×1巻電ユニット、排煙脱硫 装置2台、脱硫副製品の処理施設	三年	年間ばい塵削減量102,796t、 SO ₂ 削減量33,367t	111,854	55,332	7,348
	貴陽市環境大気と汚染源 オンラインモニタリング システム	貴陽市 環境保護局	貴陽市環境大気及び汚染源の排ガス自 動モニタリングサブステーションとデー タ処理センターのネットワーク構築	一年半	環境モデル都市事業の展開に 対する技術面での保障の提供、 都市の環境管理レベルの強化・ 向上	2,300	1,061	161
	林東クリーン炭事業	林東鉱務局	年間原炭処理能力50万tの工場をクリー ンな動力用配合炭工場(生産能力50万 t/年)2カ所の建設(計100万t/年の 能力)	一年半	年間粉塵(ばい塵)削減量 14,680t、SO ₂ 削減量26,600t	9,492	4,415	660
		2000年度小計		注：当該年度の為替レート：1元＝13円				
		総計						

(注) 日中環境モデル都市(貴陽)プロジェクト弁公室、国際協力機構日中友好環境保全センタープロジェクトフェーズⅢ日本専門家チーム、国際協力銀行北京事務所『日中友好環境モデル都市(貴陽)事業』2006年3月による。

策重点方針に沿って、貴州省・貴陽市が立案したものをもとに、国家發展改革委員会が最終プロジェクトを選定したのである。これに沿って円借款の供与は00年3月に中国政府財務部とJBICの間で決められた。この政府間取り決めをもとに、01年3月にプロジェクトを実施する貴州省财政厅と中国輸出銀行が、円借款の転貸契約に調印した。これによって、中国輸出銀行に円借款資金が繰り入れられ、円借款の使用が可能になった。そのうえで、99年度・2000年度実施のサブプロジェクトが決められた。

このサブプロジェクトを実施する6企業は、大連市でも共通するが、すべて地方国有企業であるが、サブプロジェクト実施機関への円借款転貸契約は99年度分が01年4月、00年度分が01年7月に調印された。これをもとにJBICの認可を受けたサブプロジェクト資金が輸出入銀行から引き出されることになるが、実施年度からすると、1年余のタイムラグを余儀なくされた。しかも円借款は転貸を繰り返すことで、この環境モデル事業資金の貸借関係は複雑で分かりにくいものになったのである。

第2に、この貴陽プロジェクトは最大の環境モデル都市事業であった。前述のようにモデル都市事業の円借款総額の約半分144.35億円が貴陽プロジェクトに充てられた。この円借款（10.4611億元相当）は表2のように、プロジェクト総額（20.7413億元）の約50%を負担した。この分担比率も大連市と共通しているが、中西部地域に向けた環境円借款の代表例といえる。

もっともプロジェクトの実施過程では、この円借款がそのまま供与されたわけではない。このうち最大の汚染源であり最大の円借款供与先である、貴陽発電所プロジェクトは、01年7月に円借款転貸が決まったにもかかわらず、02年3月には「西電東送」のために計画の前倒しが決定され、全額自己資金による早期竣工に変更された。プロジェクトで想定した脱硫装置が導入されたかどうか不明だが、計画変更に伴う損失1900万元は貴陽市が補填するとともに、不要となった73.48億円のうち一部は他のプロジェクトに充当された。その結果ほぼ50億円が棚上げされた。円借款は当初の4割弱に縮小し、実質的には大連・重慶のモデル都市借款と同規模になった³⁰⁾。

第3に、この円借款は、サブプロジェクトのガスタンク・集塵機等ガス供給設備、工場汚染源対策資機材への環境設備投資および環境観測機器の購入に充てられた。環境投資資金はすべて大型の国有企業に貸し付けられ、具体的には表2のように、貴州水晶有機化工会社の酢酸製造設備（水銀汚染対策）や、貴州セメント工場の集除塵装置（粉塵対策）等への円借款であった。これらは産炭地貴州省に相応しく、すべて石炭消費にかかわるプロジェクトであるが、ことに貴州水晶公司プロジェクトには、実質最大規模の41.31億円（当初）が充てられた。酢酸製造の老朽設備によって、触媒に使用の水銀を含む汚水が貴陽市の飲料水源（百花湖、紅楓湖）を汚染したためである。

この水晶公司円借款によって99年度から新しい設備が導入され、水銀汚染の改善が目論まれたが、中国政府の汚染企業規制によって、98年にはすでに汚染生産ラインは停止していた。時間的にはこの円借款は環境問題の「解消」後に供与されたことになる。だからこの環境円借款は水銀汚染対策資金というよりも、むしろ生産拡大の設備資金としての性格をより強くもつものであった。

また林東クリーン炭プロジェクトのように、計画通り原炭処理工場が稼動した場合であっても、周辺の中小炭鉱が閉鎖したために、JBICに金沙県への移転を申請している。同様に貴州セメント工場、貴陽製鉄工場も環境対策上の移転がいられている。このように当初プロジェクトの有効性が疑われるケースについても、円借款による譲許資金が活用されたのである。

第4に、内貨負担については、表10のようにサブプロジェクトの実施機関が各々調達・充当した。水晶公司の場合、2億7541万元をすべて自己資金で賄うとしている。減価償却の積立金、経常利益（2000万元）を充て、新規借

30) もっとも大連市の環境モデル都市事業の8つのサブプロジェクト（水質改善4事業<この4事業は『円借款活動レポート』2000、を見る限りモデル事業に含まれていない>と大気汚染対策4事業）のうち、熱供給事業（地熱設備＝スチーム暖房供給設備）は住宅への熱供給の要求が早くから出されていたために、計画を中断して、別の予算で行われることになった。その結果大連市のモデル事業も7つのサブプロジェクトに変更された。

入は見込んでいない。また貴州セメント工場も、すべて自己資金で賄うが、貴陽市が排污費の徴収を調整したりした。

この限りでは自己資金による内貨負担の確実性が窺えるが、水晶公司のように調達機材が値上がりすると、追加資金の借入れが必要になり（円借款は使い切る）、実質内貨負担が増大した。また水晶公司については、キャッシュフローの不足や高賃金・高コストなど経営体質が疑問視され、プロジェクトを担保にした内貨負担の借入れが指摘されたりしている。さらに水晶公司の自己負担のように、1億元以上の資金手当てには国家發展改革委員会の許可が必要であり、貴州省・貴陽市からの資金支援なくして、内貨負担を自己資金だけでは賄えないだろうともいわれている³¹⁾。

内貨負担が自己資金で賄えない場合には、国家發展改革委員会の融資斡旋によるアジア開発銀行や国内銀行からのプロジェクト担保借入れと、中国政府の債務保証が行われるが、内貨融資の回収可能性という点からすると、環境円借款は環境問題とともに事業実施機関の経営状況が問われることになる。水晶公司の内貨負担の可能性は、経営評価の是非が環境モデル事業を担う国有企業に強く求められていることを表している。

第5に、円借款の返済はサブプロジェクトの実施機関が個別に負担し、貴州省が債務を保証した³²⁾。この返済条件は前述のように最も譲許的であり、元高が進むとさらに軽減される。また返済過程は先の転貸ルートと逆に進むことになるが³³⁾、実態は連結した償還関係になっているわけではない。円借款の返済としては中国政府の償還で清算されるが、このことが貴州省・国有企業の返済を踏まえて行われるわけではない³⁴⁾。

31) 大連市のモデル事業の場合は、内貨負担の26%を大連市が分担し、その他は国債や企業資金を活用しており、大連市の分担は対国有企業支出等の費目に分散して支出された。

32) 大連市の大気汚染対策事業では、大連市が借入れ、プロジェクト実施の国有企業から返済を受けて、大連市がさらに返済を進めるが、大連市は借入れ企業に担保を要求している。

33) 大連市では債務返済費目に対象企業からの返済資金が振り込まれ、大連市から中国輸出入銀行の「長期債務返済基金」に円借款返済資金が繰り入れられる。

しかも貴陽市モデル事業の場合、中国国内での清算の実態は明らかではない。貴州セメントの場合も、返済計画は答えられないということであった。だから国有企業からの返済が滞るとなると、円借款は日本政府に返済されたとしても、国内的には省財政の追加負担が求められることになる。

このために国有企業の経営体質がいっそう問題になってくる。水晶公司是貴陽市の経営チェックを受け、また不動産業・建築業等経営の多角化を進めているが、円借款元本2億7540万元（当初）は年間利潤2000万元の14倍近くになる。また貴陽市における化学原料・化学製品関連国有企業の一社平均の付加価値額4748万元（05年）からすると³⁵⁾、円借款の元本はその6倍弱である。この化学原料・化学製品関連の国有企業の付加価値は01年に対して3倍増しているが、製鉄業は0.7倍と減少している。国有企業の付加価値生産は業種間格差が拡大し、製鉄業は停滞していることからすると、貴陽市特殊鋼公司の円借款返済にとって、今後のキャッシュフロー評価が重要な課題となってくる。

第6に、貴陽市を含むすべての環境モデル都市事業の調達条件は二国間タイドが設定されて³⁶⁾、円借款による資機材調達は日中両国企業に限定された（2000年3月28日及び2001年3月30日調印）。これはDACの「タイド援助に関する規制」（92年、融資条件が極めて譲許的でない限りタイド融資を規制する）を踏まえて、環境円借款の譲許性を「見返り」に二国間タイドが設定されたものと思われる。そして二国間タイドでは、日本企業の受注（契約額10億円以上）が02年度・03年度60-80%を占めていたが、06年度・07年度になると逆に中国企業単独の受注実績が60-80%弱になっている³⁷⁾。

貴陽環境モデル都市事業の場合、05年度契約分（10億円以上）では、千代

34) 大連市の場合、返済承諾書をもとに北京政府に返済するが、返済できない時は大連市への北京政府からの補助が削られる。これには中国輸出入銀行が介在して、大連市が返済できない場合は、中国輸出入銀行が立て替えて日本政府に返済する。

35) 貴陽市統計局編『貴陽統計年鑑』2006、中国統計出版社、2006年。

36) 国際協力銀行『円借款活動レポート』2000、69ページ、同2001、72ページ。

37) 国際協力銀行『年次報告書』各年版。

田化工建設が34.2億円を受注した³⁸⁾。これは水晶公司の酢酸生産装置に関わるものであるが、この受注額は同公司円借款の82.8%であった。しかもこの受注額には、資材価格が上昇したために、前述のように同会社が借入れた追加負担も充てられた。同様な追加負担は貴州セメントでも見られた（当初価格9800万円→落札価格1億388万円）。そのために、「わが国に合った安い脱硫技術が必要だ」（孟 憲文；貴州省環境保護局長<98年当時>）との訴えとは裏腹に³⁹⁾、環境モデル都市プロジェクトは割高な円借款の調達といわれる実態を裏付けることになった⁴⁰⁾。

この二国間タイドによって、日中両国の企業は確実に有利な環境機材市場を保証されるとともに、水晶公司のように日本企業が受注することで、環境円借款資金の還流はさらに増幅されることになったのである。

（2）貴陽市水環境整備計画

貴陽市では急速な工業化・都市化および人口増によって、水不足と同時に企業排水、生活污水（2003年で約81万 m^3 /日）に伴う河川・飲料水源の汚染問題が進行したが、下水処理場は1ヶ所（04年完成の小河処理場、二次処理能力8万 m^3 /日）のみであり、下水所利用率は10%に止まっている。そのため同市内を流れる南明河、猫跳河等は国家水質環境Ⅳ類基準（工業用水等に利用可能）以下の状況である。これに加えて、先述のように工業排水によっ

38) 同上、2006。なお、円借款污水处理プロジェクトでも、処理コストを引き下げるために日本の環境技術を利用する案件は必ずしも多くないなかであって、この水晶公司の污水处理プロジェクトを千代田化工建設が受注したことについては、「環境モデル都市という新しい枠組みの中で、他の地域にとってモデルとなり得る比較的高度な技術を導入するという点で認識が一致したことが指摘できよう」（長瀬 誠「円借款を通じて活躍した日本の環境技術」、『月刊下水道』第30巻第9号、71ページ）といわれている。

また大連市のモデル事業では、同じ05年度契約分として丸紅と中国企業が合同受注し（16.4億円）、重慶モデル事業は07年度契約分で中国企業が単独受注した（11.1億円）、（同上『年次報告書』2008）。

39) 藤野 彰編『中国環境報告（増補改訂版）』日中出版、2007年、60ページ。

40) 大連市のモデル事業の場合でも、日本企業の機材の高価なことが日本企業の受注率の低下の原因とされている。

て、貴陽・清鎮両市の水源である、百花湖の水銀汚染が進み、さらには上流にある化学肥料工場の有機物の影響が加わって、百花湖の複合汚染が注目されるようになった⁴¹⁾。

これに対して貴陽市は90年代後半の上水道整備に続いて、2000年以降下水処理施設を拡充し、10年までに生活排水の処理を30%に引き上げる目標を立てている。この過程で汚水処理・飲料水対策として、96年に貴陽西郊浄水場建設事業への円借款が決まり、04年に表11のように、下水処理円借款(121.4億円、6サブプロジェクト)が行われることになった。これは04年対中水質汚染対策円借款658.3億円(同年対中円借款総額の76.7%、契約額ベース)の18.4%を占めた。プロジェクトすべての完成は09年であり、10年からの処理施設の稼動によって、6割以上の汚水処理が可能になるといわれている。同時に、当初から具体的な計画の策定や資金調達の遅れも懸念された⁴²⁾。

この水環境プロジェクトを概観すると、まず第1に、プロジェクトの形成を受けて、円借款は下水処理場および関連施設の追加財源として貴陽市に供与された。この下水処理プロジェクトは、先の環境モデル都市事業と同様に、貴州省がプロジェクトを申請し、中国政府がそれを決定の後、財務部が一括日本政府に要請、日本政府の審査・決定、そしてODA予算を配慮したJBICによる優先順位の決定、それを踏まえた中国財務部との契約締結において、04年円借款の供与が示された。下水処理円借款は中国政府から貴州省、貴陽市に転貸される。貴陽市はJBICにプロジェクト資金を申請し、それが認められると、中国輸出入銀行に円借款資金が繰入れられ使用可能となる。

これによって貴陽市は常にプロジェクトに関するJBICの監督を受ける。この限りで貴陽市は円借款を下水処理事業の追加財源とすることになる。またそれは予算内収入には表れない。円借款は隠れた追加財源として貴陽市政に組み込まれたのである。

41) 滝澤行雄、杉原弘晃「中国貴陽市有機化学工場の水銀汚染」、『資源環境対策』第32巻第13号(1996年)参照。

42) 「平成16年度有償資金協力(事前評価)の評価結果」(JICAのホームページ)。

表11. 貴陽市水質汚染処理プロジェクト状況表

番号	サブプロジェクト	実施機関	主な事業内容	総投資		内訳配給資金	円借款		竣工 見込み	環境効果の予測
				(万人元)	(万人元)		円(百万円)	人民議(万円)		
1	新庄汚水処理場	貴陽市建設投資 控股有限公司（処 理場および配管） 貴陽市市政公用事 業建設發展公司 （都市部パイプ網 プロジェクト部分）	処理場建設と汚水排出プロジェクト 建設（汚水配出管、汚水吸い上げお よび圧力輸送管を含む）	75,101.00	44,167.00		4,114.00	30,934.00	2009年	貴陽市の中心部、龍 洞堡片地域を浄化す る。浅寨北部地域、 新添寨片地域中南部 の汚水を排出し、南 明河の本流およびそ の支流の環境衛生を 改善する。
			貴城河・市西河・南明河・小事河流 域の40kmの排水幹線の建設、および 流洞堡	126,777.00	87,419.00		5,234.63	39,358.00		
			計	201,878.00	131,586.00		9,348.93	70,292.00		
2	小河汚水処理場 （第二期）	貴陽市建設投資控 股有限公司	汚水処理場建設、処理場内のパイプ ラインおよび処理場外のパイプライ ン、建設規模は毎日8万トンの汚水 を処理 貴陽市陳亮河総合管理プロジェクト このプロジェクトは海信工業園から 始め、付井村まで、その排水溝の距 離は5.82kmである。 貴陽市麻堤河総合管理プロジェクト このプロジェクトは工家山鉄路橋か ら始め、三江合流点まで。その距離 は6.51kmで建設内容は両岸の排水溝 とパイプの修築である。	28,060.00	8,908.00		2,547.16	19,152.00	2009年	小河片地域の汚水に 対し総合処理をして 汚水排出による地表 水および地下水の汚 染問題を解決する。 そして南明河の水質 を改善する。
3	后午汚水処理場	清鎮市国有资产産 管投資有限責任公 司	后午片区の汚水処理場（0.3万t/日） および処理場のパイプラインの改造	1,475.00	746.00		96.91	729.00	2008年	紅楓湖・百花湖周辺 都市と町の水域環境・ 衛生を改善する。そ してこの二つの湖の 水質の安全・衛生を 保護する。
4	站街汚水処理場		站街鎮汚水処理場（0.2万t/日）お よび12.6kmパイプライン建設	1,243.00	737.00		67.28	506.00		
5	百花湖郷汚水処 理場		百花湖郷汚水処理場（0.2万t/日） およびパイプラインの改造プロジェ クト、東門橋の修理プロジェクト	1,154.00	555.00		79.67	599.00		
合 計				233,810	142,532		12,140	91,278		

（注）貴陽市資料より作成。

第2に、この貴陽市円借款は相対的には小規模であったが、その配分は特定のサブプロジェクトに集中した。貴陽市下水処理プロジェクトは、中西部の水環境対策重視という環境円借款の特性を体现しているが、環境モデル都市事業とは対照的に、04年採択の水環境円借款3件（他に陝西省西安市273億円、湖南省長沙市200億円）のなかでは最も供与額の小さいプロジェクトであった⁴³⁾。これは他のプロジェクトが上水道整備と並行するのに対して、特に下水処理率の低い（03年の西安市、長沙市とも37%）貴陽市では下水処理場単独のプロジェクトであることにもよるが、貴陽市での5件のサブプロジェクト供与額の98%は、表11のように、新庄・小河のプロジェクトに充てられた。この2件がほぼそのまま貴陽市下水処理円借款として、第2期の河川の汚水処理事業が進められた。そして小河汚水処理上は07年末に基礎工事が完了した。

一方、その他の后午・站街・百花湖郷の小規模プロジェクトは、07年末に着工予定だが、そのうちの后午と百花湖郷の汚水処理場は着工の目途が立っていない。用地の管理が貴州省に移管されたうえに、その収用費が上がったためである。このうち百花湖郷は貴陽市の飲料水源であるが、そこでの汚水処理場の建設が用地に対する内貨負担の増大によって行き詰まった状態になっているのである。

第3に、この内貨負担は円借款を上回るものであった。貴陽市の説明では円借款:国内資金=1:1ということであったが、表11からすると、内貨負担は総投資額の6割を占めている。個別のサブプロジェクトで見てもほぼ折半となったのは、先の3つの小規模プロジェクトであって、投資額の大きい新庄・小河プロジェクトの合計額は61%が内貨負担とされた。しかも投資額最大の新庄処理場の場合、65%が貴陽市の負担であった。

また内貨負担は汚水処理場建設費に含まれるということであるが、新庄・小河両プロジェクトの内貨負担合計額14億494万元は、貴陽市の05年の基本

43) 外務省『ODA 国別データブック』2006。

建設支出（2億8992万元）の4.8倍、全市支出合計（72億5719万元）の19.4％である⁴⁴⁾。そのために中国政府の国債収入の充当等の財源補填が考えられるが、この内貨負担は下方硬直的な支出構造を強めるなど、貴陽市財政にとって新たな制約要因となっている。

第4に、円借款の返済は、貴陽市財政にとって大きな負担を予定している。この円借款にはいうまでもなく先の環境円借款の優遇条件が適用された。これが中国政府から貴陽市への転貸促進のインセンティブになっており、当初10年間は利払いだけ、それ以降円借款の利用額に応じて元利払いをするが、実際には貴陽市が返済期間の延長を望んでいるということである。

貴陽市の説明では、円借款の返済には一般財源が充当される。下水道の料金収入は建設財源となるが、料金（現在0.6元/t）については値上げが予定されている。

このため円借款の返済は直接貴陽市財政の負担となる。貴州省の財政の場合、小規模で、依存財源比率（05年65％）が全省で6番目に高いことからすると⁴⁵⁾、貴陽市財政もほぼこうした特性を持つものと考えられる。しかも貴陽市の05年の予算内収入は00年の2.6倍増しているものの、05年の収入不足額は00年の7億元から10億元に拡大している。

そのうえで、円借款の返済額は、新庄・小河両プロジェクトの元本分8億9444万元だけでも、05年貴陽市予算内収入（62億4873万元）の14％、同税収（54億2951万元）の16％、市部の税収（25億4510万元）では35％とさらに大きくなる。

一方、中国人民元の対円レートが05年7月の13.5円から07年8月の15.5円に上昇することで、1億元の債務圧縮になったといわれているが、依存財源が大きく、赤字基調が強まるなかでは、円借款の返済は、貴陽市財政の長期的な圧迫要因になると考えられる。それが円借款の返済期間延長の希望となって貴陽市から示されているともいえる⁴⁶⁾。

44) 前掲『貴陽統計年鑑』。

45) 自治体国際化協会『中国の行財政制度』平成19年。

第5に、この円借款での資機材の調達はかなり日本の企業の受注が考えられる。事業担当者の説明では、小河プロジェクトでの第2期工事の場合、円借款の調達先は未だ確定していない。入札は07年末に行われ、調達条件は一般アンタイドである⁴⁷⁾。先の環境モデル都市事業の場合よりも、広範な内外からの入札が可能である⁴⁸⁾。

小河処理場の場合、第1期工事での調達実績は、3割が中国国内、大型施設は海外企業が受注したということである。日本企業の受注率は明らかではないが、中国企業が同水準であるとする、日本企業の受注はこれまでの大規模受注優位という実績から、中国企業のそれを上回ると考えられる。先の環境モデル都市事業と同じく、円借款の還流は拡大し、日本企業に中国における新たな環境ビジネス市場を提供することになる。

3. 貴陽市環境円借款の成果と課題—むすびにかえて—

1990年代後半以降「援助疲れ」とともに円借款は抑制され、その譲許性が制約されるなかであって、対中環境円借款は重点的に増強されてきたが、貴陽市における環境円借款は、概観した2つのプロジェクトを通して、固有の成果と課題をもたらすことになった。

第1に、貴陽市のプロジェクトは典型的な対中環境円借款事業であった。貴陽市における環境モデル都市事業は環境円借款が本格化する端緒を提供し、またモデル都市事業のなかでも最大のプロジェクトであった。水環境整備事業の方は、中西部地域に向けた水環境重視の大規模円借款という対中環境円借款の特徴をそのまま体現するプロジェクトであった。

この貴陽円借款によって、新たな環境対策のための有償の追加財源あるい

46) 同様の4つの円借款水質改善事業が周辺県で行われた大連市の場合、円借款の返済ができなくなると、当該県に対する大連市の補助を削減することになっている。これによって返済圧力をかけている。

47) 国際協力銀行ホームページ

(<http://www.jbic.go.jp/autocontents/japanese/news/2005/000048/index.htm>)

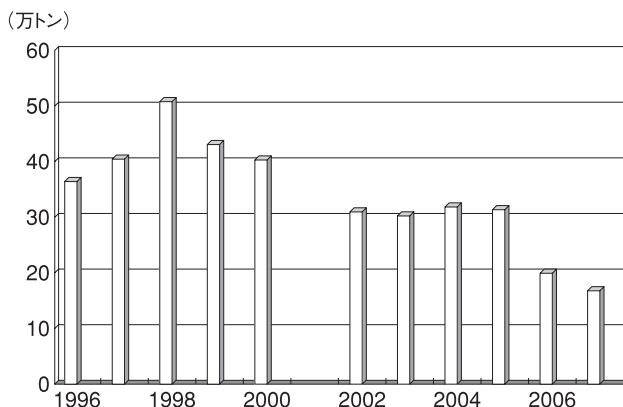
48) 大連市の一般アンタイドによる汚水処理場建設でもノルウェー企業から機材購入をしたりしている。

は投資資金が提供された。もっともそれは国内資金と違って、JBICの管理を受け、またオフバジェット資金であった。そのうえでモデル事業のように中国国内での転貸が繰り返されたために、この環境円借款は複雑で不透明な貸借関係を形成した。転貸過程はまたプロジェクトの迅速な実施をも阻害した。さらにプロジェクト資金にも多額な不要分が発生し、移転企業にまで供与されたことからすると、かなり粗いプロジェクト計画によっていたと思われる。

水環境整備円借款の方も、汚水処理場のための貴重な建設資金を供与したが、同時に内貨負担の困難による未着工プロジェクトなどの問題を顕在化させた。しかもこの円借款は貴陽市の予算に表れない隠れた追加財源であったから、資金管理の実態も分からないままである。

第2には、大規模な円借款事業の環境改善効果として、しばしば貴陽市の大気汚染改善実績が示されている。サブプロジェクトの多くが04年に竣工（貴陽石炭ガス04年1月、貴州セメント同3月、貴陽製鉄同6月）するなかで、貴陽市全域の二酸化硫黄排出量は、図3のように、着実に減少している。

図3. 貴陽市全域の大気汚染物質排出量（SO₂）の推移



(注) 小柳秀明「日本の環境ODA(円借款)は成功したか?」(08/07/07)
 (http://eco.nikkei.co.jp/photo/cj/MMECcj000003072008_14_0_cj.gif)による。

96年-07年では19万トン、最大排出の98年（51万トン）からすると、07年の17万トンへと34万トン減少した。03年には「貴陽の軌跡」といわれるように、酸性雨が観測されなくなり⁴⁹⁾、07年に貴陽市のSO₂濃度は国家環境基準を達成した。この実績評価について、中間報告としての前稿では04年までの改善実績について懐疑的な評価を下したが、05年以降の改善状況を見る限り、すべてがモデル事業によっているとはいえないが、「モデル都市事業の推進が核になってきた」ことは認められるであろう⁵⁰⁾。ことに並行した JICA 技術協力による企業環境保護監督員制度（日本の公害防止管理者制度を応用）の導入や、表10のように同じモデル都市事業として設計した大気自動モニタリングシステムが、SO₂排出の監視体制を強化し、排出抑制誘引として機能したことは、同じモデル都市の重慶市における評価からも窺えるであろう⁵¹⁾。

このSO₂削減は「貴陽の軌跡」とともに、日本への酸性雨対策としての効果も持ったであろうが、モデル事業としての効果がどれほど普及したのかということについては、今後の課題として残されているといえよう。同じ貴州省での改善効果の広がりには未だ懸念されるところであって、貴州省の都市部のSO₂濃度は08年時点でも国の基準を上回る7省・自治区の1つになっている⁵²⁾。

その一方で、モデル事業の遂行は貴陽石炭ガスプロジェクトのように、環境改善（ばい塵対策）と同時に、プロジェクト実施に伴う低所得層の負担増や炭団売りの失業等の社会問題が指摘されたりしている⁵³⁾。さらに資源の集約化、生産合理化、省エネの推進のために、06年に貴州省は430の小規模炭

49) 藤野 彰編前掲『中国環境報告』65ページ。

50) 小柳秀明「日本の環境 ODA（円借款）は成功したか？環境モデル都市貴陽市の例」（2008年7月7日）、（前掲日経エコノミーのホームページ）。

51) 森 晶寿前掲『環境援助論』157ページ。

52) 黒岩達也「中国の環境・エネルギー問題と日中協力の行方」、『内外経済・金融動向』第21巻10号（2009年11月18日）、3ページ。

53) 「視察報告中国2」：「環境モデル都市事業計画（貴陽）」（平成11・12年度有償資金協力）、外務省ホームページ

(http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/shimin/monitor/14m_hokoku/sasatu_houk...)

鉦を閉鎖し、環境保護基準に達しない小型のガラス工場や鉄合金工場等の生産の中止を強行している⁵⁴⁾。

また水環境整備計画の方は09年竣工見込みであって、表11のような地下水汚染解決等を含めた環境改善効果が予測されている。貴陽市の中心部を流れる南明河の浄化等本格的な水環境改善への途を開いた意義は大きいが、一方で建設用地収用難に伴うサブプロジェクト（百花湖郷污水处理場）の遅れは、貴陽市の飲料水汚染問題をさらに深刻化させることになる。

現在この百花湖污水处理場は半分の処理能力ですでに稼動し始め、清鎮市の下水道システムも整備されてきてはいるが⁵⁵⁾、この間百花湖の汚染は急速に進んでいる。表12のように、アンモニア窒素（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）とトータルリン

表12. 百花湖の最近7年間の水質変化

サンプル ポイント	水質レベルと標準値を超えた項目						
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
大坝	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅴ
	—	—	—	—	TP	TP	TP
貴铝泵房	Ⅲ		Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅴ
	DO	—	DO	DO, 石油類	$\text{NH}_3\text{-N}$, TP	TP	TP
麦西河口	Ⅳ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅴ
	DO	—	—	石油類	$\text{NH}_3\text{-N}$, TP	TP	TP
岩脚寨	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅴ ⁻
	DO	—	—	DO, 石油類	$\text{NH}_3\text{-N}$, TP	TP	TP
花橋	Ⅳ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ ⁻	Ⅴ ⁻
	DO	—	DO, TP	DO, $\text{NH}_3\text{-N}$, BOD, 石油類	COD, $\text{NH}_3\text{-N}$, TP, 揮発性フェノール	$\text{NH}_3\text{-N}$, TP	$\text{NH}_3\text{-N}$, TP

(注) 張 岩「貴陽市にある紅楓湖，百花湖の汚染現状および回復対策」(『環境技術』第38巻第5号)による。原資料は貴陽市環境保護局「紅楓湖，百花湖，阿哈ダムの水質の現状及び流域汚染源の現状調査」2008年。

54) 海外環境協力センターの「中国環境情報コーナー」2006年10月第3週号，
(http://www.oecc.or.jp/contents/china/china06010_3.html)。

55) 張 岩「貴陽市にある紅楓湖，百花湖の汚染現状および回復対策」，『環境技術』
第38巻第5号（2009年），43ページ。

(TP) のほかに石油類揮発性フェタノールによって、汚染度Ⅴ類にまで水質が悪化している。貴陽市の2005年の汚染源および汚染負荷調査によると、表13のように、化学的酸素要求量(COD)の汚染負荷は工業廃水が64%を占めている。これに都市と農村の生活廃水によるトータル窒素(TN)、アンモニア窒素の汚染が加わっている。

こうした状況に対して貴州省は百花湖汚染(紅楓湖も加え)に関わる企業をリストアップし、先のモデル事業サブプロジェクトの貴州水晶有機化学工場を含む生産と生活廃水を処理し、生産用水のリサイクルによる、汚染物質のゼロエミッション化プロジェクトを09年末を目途に進めている。もっとも現下の広範な汚染源からすると、百花湖の水質回復については総合的な対策が必要になってきている。

第3に、環境モデル都市事業に対する円借款は、貴陽水晶化工プロジェクトに見られるように、省政府の生産再開の決定を踏まえた地方国有企業に対する生産拡大資金としての機能をも備えていた。同プロジェクトへの円借款は水銀汚染の生産ライン停止後に供与され、株式の上場を目論む貴陽水晶化工公司にとっては、生産再開による企業競争力の強化、収益率向上のための資金提供でもあった。

一方で、こうした投資資金に優遇円借款が活用されることの是非が問われ

表13. 2005年紅楓湖および百花湖の汚染源と汚染負荷

汚染源	汚水の排出量 (10 ⁴ m ³ /a)	COD (t/a)	TN (t/a)	TP (t/a)	NH ₃ -N (t/a)
工業汚染源	4316.9	13424.7			301.6
都市生活汚染源	1257.1	3142.8	628.6	100.6	377.1
農村生活汚染源	860.2	1716.4	523.3	46.1	418.6
農業面汚染源		1700			340
都市径流汚染源		552.1	61.8		55.7
畜産養殖汚染源		1253.1	26	9.7	12.4
合計	6434.2	20689.1	1239.7	156.4	1505.4

(注) 資料は表12に同じ。

ねばならないが、この円借款はまた供与された国有企業を通して、貴陽市の経済財政に対する改善効果を持っていたといえる。水晶化工会社が正社員3000人（家族を含め1.5万人）、貴州セメントが従業員2100人を抱え、後者が退職者1000人に生活年金（1700元/月）を支給していること等からすると、両国有企業への円借款供与と生産基盤の強化が、貴陽市における雇用確保、退職者扶養を保障した点は否定できない。同時に国有企業の生産拡大が企業所得税、個人所得税等の税源を強化することからすると、環境モデル都市円借款は貴陽市財政にとっても税収増を促すことになる。

また貴州省の産業経済（主要な産炭地）からすると、環境円借款による国有企業の生産増強は、原材料炭の消費拡大を通して石炭産業対策を進めるものともいえる。さらにこの環境モデル都市プロジェクトを基礎に貴陽市循環経済型生態都市建設プラン（02年3月）が構想され、その重点協力分野の1つとして貴陽石炭化学工業生態工業エリア（先の水晶化工集団を中心に）が指定されている。これに沿った石炭産業循環体系（七大経済産業循環の1つ）および新たな石炭化学工業の構築にとっても、石炭産業対策は重要な意味を持っている。

第4に、モデル事業の推進は、貴陽市の先進的な省エネ・環境保全都市づくりを促した。その基本には、モデル事業立上げの中心にいた孟 憲文貴州省環境保護局長（当時）が開陳するように、モデル事業に対する積極的な取り組み等を通じた指導者たちの環境改善への意識改革の進展があった⁵⁶⁾。これに加えてモデル事業実施下での「人治」といわれるように、貴州省・貴陽市の環境保護局首脳及び事業実施工場の責任者が移動しなかったこと⁵⁷⁾、意思決定の人的な継続性が、モデル事業の遂行とその理念（「環境型社会づくり」）の徹底を担保した。

その結果、モデル事業の実施と並行して、貴陽市は02年5月中国で最初の循環型社会づくりのモデル都市に認定され、04年11月にはこれも中国最初の

56) EIC ネット（2005年8月4日）のホームページ（<http://www.eic.or.jp>）。

57) 小柳秀明前掲「日本の環境 ODA（円借款）は成功したか？」参照。

循環型社会づくり条例（「貴陽市循環経済生態都市建設条例」）を制定するに至った。これには関連する制度設計や企業の自主的環境管理対策推進などへの日本の人的援助が貢献した。

これを踏まえて、貴陽市はまず10年までを目標に、環境保全と省エネを基本に地場産業の育成やハイテク産業の導入、そして森林面積の拡大（市街面積の40%以上）に向けた植栽事業や公園建設事業などを実施している。さらにこの緑化事業には住民参加の手法を取り入れている⁵⁸⁾。

第5に、内貨負担の重圧を伴う点である。水環境整備計画では貴陽市の内貨負担が円借款を上回り、内貨負担が困難なために未着工のサブプロジェクトを抱えている。この内貨負担総額は貴陽市の総支出の20%にもなって、貴陽市財政の下方硬直的な支出体質を強めている。

また環境モデル都市事業では調達機材の値上がりによって、国有企業の超過負担をもたらしている。これが国有企業の高コスト体質、経営効率の悪化と相俟って、内貨負担の自己調達を困難にしている。

第6に、円借款の返済については、長期低利性が固定されているうえに、元高によって軽減されるものの、分断的な債務管理が行われている。いずれのプロジェクトも、事業実施機関の返済を踏まえて、円借款の返済がなされるわけではない。中国政府にとっては大きな負担ではないが、事業実施機関の返済の実情は分からないし、債務管理の不透明さは否定できない。

水環境整備計画の円借款返済は、貴陽市に長期的な一般財源負担を課しており、償還の延長が要望されている。大連市の場合のように、北京政府への返済と補助金交付が一体化しているとすると、償還延長は貴陽市財政をさらに逼迫させることになる。環境モデル都市事業の場合も、業績低迷の国有企業にとっては過重な負担となるであろう。

第7は、供与された円借款のブーメラン効果である。前述したように、モデル事業における日本企業のサブプロジェクトの受注は限定的であるが、そ

58) 金丸徳男（自治体国際化協会北京事務所）「中国貴州省貴陽市」（自治体国際化協会ホームページ、<http://www.clair.or.jp>）参照。

れによってことに技術移転を伴う大型最新プラントや精密機器等の受注に関わる円借款が還流するものと思われる。貴陽市環境円借款は公信用によって日本企業の輸出市場を拡大し、環境ビジネスへの支援を強めている。それには中国財政による内貨負担と返済負担を伴い、日本企業による割高輸出は中国財政の負担をさらに増大させる。その一方で、日本企業の輸出拡大は収益増による日本財政の税收拡大効果をもたらして、貴陽市環境円借款に伴う財政資金の還流をさらに増幅させることになるのである。

（本稿は、地域社会連携研究プロジェクト（05連172）「持続可能な経済社会の構築に向けて」（2005年4月～2008年3月）および文部科学省科学研究費（基盤研究B）「中国貧困省の持続可能な発展に向けた社会経済学的研究—貴州省の典型地域分析」（2006年4月～2009年3月）による研究結果である）

（たけはら・のりお／経済学部教授／2010年2月1日受理）