

環境史史料を読む：エムシャー組合の形成と活動 (1)

田北, 廣道
九州大学：名誉教授

<https://doi.org/10.15017/4102510>

出版情報：経済学研究. 87 (1/3), pp.1-30, 2020-09-23. 九州大学経済学会
バージョン：
権利関係：

環境史史料を読む：エムシャー組合の形成と活動（1）

田 北 廣 道

はじめに：課題と学説史的背景（以下、本号）

I. 史料の概観とエムシャー川流域の社会経済・環境小史

(1) 史料の概観

(2) 19-20世紀初頭エムシャー川流域の社会経済・環境小史

II. エムシャー組合の成立：ミカエリス案（1882-1886年）からミッデルドルフ案（1899-1904年）へ

(1) ミカエリス案（1882-1886年）：提案から挫折まで

(2) ミッデルドルフ案（1899-1904年）：技術計画と特別法制定

(3) 1882-1900年炭坑の湧・廃水問題：モルトケ伯炭坑、シュティンネ炭坑の例（以下、次号）

III. エムシャー組合の活動と自己評価

(1) 工事と費用分担

(2) 廃水浄化

(3) 自己評価：25年史、50年史、100年史

むすび

文献目録（本号）

はじめに：課題と学説史的背景

本論は、「環境史史料を読む」と題するシリーズ論文の第4弾である¹⁾。前回は、工業化期ドイツの水汚染問題を概観して、この時期の中心課題と科学技術的到達状況を明らかにした（田北, 2020）。本論は、その続編として「エムシャー組合」（以下、E川ないしE組合と略す）を扱う。E川は、ライン河の一支流に過ぎないが、I(2)でみるように、世界的に著名なルール工業地域の真ん中を東西方向に貫流して、この地域の取水・排水の一大動脈となっていた。特に、1904年7月14日制定の「E川流

1) このシリーズ論文を、今は亡き恩師・森本芳樹先生に捧げる。

域の流路改修と廃水浄化のための法」(以下、特別法と略す)により成立したE組合は、ライン河合流点に至るE川・支流を完全な「排水溝システム」に転換した。それを通じて鉱山・産業・自治体に廃水・湧水の排出先を保証して、ルール工業地域の経済・社会的発展を下支した。しかし、廃水浄化の遅れもあって、20世紀末にも回復不能なほど深刻かつ広範な環境汚染を引き起こしてしまった。本論は、このE組合の形成過程と事業活動を振り返る。最初に、本論と関連する限りで、前稿の検討結果を要約しておこう。

まず、河川改修にあって19世紀は頂点に当たる。改修の目的が、鉱工業・交通・農業振興のいずれであれ、期待された成果は必ずしもあがらず、時には環境負荷を高めもした。しかしながら、科学技術的進歩への信頼は、揺らぐことはなかった。E組合も、廃水浄化を今後の技術的進歩待ちと片付けたが、この事実は、裏面から科学技術主義の勝利を示唆している。その際、新技術の採用には、新種の環境負荷を伴う危険がつきまとうことを忘れてはならない。

次に、都市廃水と産業廃水に関しては、ドイツ環境史の開拓者の一人、F.J.ブリュッケマイアーが「都市廃水と比較して産業廃水は、19世紀末まで大問題とは見なされなかった」(A, p.134)²⁾と表現したように、汚染の元凶において大きな重心移動があった。すなわち、初期工業化期から産業廃水が主因と見なされたわけではなく、都市廃水の方が問題視された。その最大の理由は、伝染病の媒介が腐敗・有機性の沈殿・堆積物の発散するミアスマにあると理解されていたからである。R.コッホによる細菌学的発見後も、伝染病の媒介としてミアスマ説は長く地域社会に浸透していた。従って、19世紀後半から20世紀初頭の河川汚染問題を考える際には、都市廃水から産業廃水への汚染源の重心移動と、伝染病媒介に関するミアスマ説から細菌説(水・接触)への代替と、二重の移行過程を銘記してかからねばならない。

最後に、工業化期の河川改修・廃水処理を考慮するとき、科学技術的到達状況を的確に把握しておく必要がある。海洋に通ずる大規模河川のもつ巨大な自浄能力に関する所説は、幅広い支持をえていた。M.ペッテンコファー教授やR.パウマイスター教授に代表されるこの学説は、無機的な産業廃水には適用できず、限界は指摘されていたが、廉価な廃水排出を正当化する理論として、政治的立場を超えて広く受容されていた。この時期、海洋・大気のもつ無限の自浄能力は、暗黙の前提と見なされていたのである。近年グローバル環境史が大きな脚光を浴びてはいるが、そのときどきの科学技術的到達状況を見無視しては空理空論に終わってしまうことになろう(田北, 2014b, p.295)。

ところで、E組合の形成・活動を考察するための研究素材は2つある。一方は、E組合創設後の節目毎に刊行された記念論集であり、25年史、50年史、100年史の3点が出版されている(Helbing, 1925: Ramshorn, 1957: Peters, 1999)。各論集は、その間に遂行された事業に関する自己評価も載せており、工業化期E流域の環境問題をE組合がどのように理解していたのかを、うかがい知れる。エコ時代の

2) このシリーズ論文にあって利用する3点の史料集のうち、(Brüggemeier/Toyka-Seid, 1995)は史料集Aと、(Bayerl/Troitzsch, 1998)は史料集Bと、(Brüggemeier/Rommelspacher, 1992)は史料集Cと表現している。史料番号と頁の表記は、これまで通り、A [00]やA, p.0のように記している。なお、各史料集の編集方針や所収史料については、(田北, 2019, pp.3-10)を参照せよ。

洗礼を受けた100年史の印象的な一文を挙げておこう。「1960年代以降の環境意識の高まりによって、住民たちがコンクリート張りの単調な、そして悪臭を放つ水路を唯々諾々と受け入れてきた時代は過去のものとなった……（その中で広報部長は自分の仕事を）苦情への対応に迫られる『国防相』（のそれ）と感じていた」（Peters, 1999, p.239）。広報部長は、非難ごうごうの世論を前に防戦一方に陥っていたのである。後述のように、地域経済発展と公衆衛生改善への寄与と2点で自信に満ちた姿勢は、環境意識の高揚のなか反省を迫られている。

ただ、素材をE組合関係者の手になる文献・論文に限定すれば、中立性に欠けることになる。そこで1970年代以降ドイツ学界における環境史研究の成果を取り入れて、多面的・複眼的に接近する。E組合と対照的に、環境史は「経済成長・技術進歩」に囚われない経済社会像の再構成を目指しているからである（田北, 2011, pp.87-94）。以下では、環境史の近業のうち4点を概観して、E組合の位置づけと本論の検討課題を明らかにしていこう。

U. クラインの「E川流域の炭坑業による河川（流水）汚染」（Klein, 1988）と題する1988年論文は、J. ジムソンの1978年論文「19世紀の河川汚染問題」（Simson, 1978）とならんで河川汚染を扱った優れた初期業績の一つである（Braun, 2004, p.391）。19世紀末E流域の炭坑が排出する湧・廃水による農業・健康被害の発生、土地所有者・住民による苦情・抵抗、鉱山側の対応、それまでの私的・公的河川法と鉱山法とに基づいた処理の限界、の4点が主要内容となっている。1880年代の鉱山会社・農場主間の係争は、E組合形成に向けた動きを始動させる一因となったが、詳しく論じられているので、II(3)で立ち返る。

次に、ブリュッゲマイヤーとT. ロンメルスパハーの1992年共著『ルール上空の青空：1840-1990年ルール地方の環境史』（Brüggemeier/Rommelspacher, 1992）は、これまで広く利用してきた。環境媒体（大気・水・土壌）毎に時代を追って汚染の広域化・深刻化と、自治体・地方政府の対応を軸に構成されている（田北, 2019, pp.1-2）。そのうち、第1次世界大戦前の廃水問題を扱った節で、E組合成立史を前史に遡及しつつ扱っている。最初に講読したとき、E組合が自治体・鉱山・産業企業による自発的な組合形成の先駆例であることを知り好奇心をあおられて、関係する文献・論文を収集した。今回の論文執筆にとって起点となった優れた古典的業績である。

さらに、B. オルマーの1998年著書『水、歴史的考察：1870-1950年ルール地方の環境媒体の意義・負荷に寄せて』（Olmer, 1998）は、E組合形成・活動に多くの紙数を当て、正面から論じた力作である。2つの章でE組合が論じられているが、第3章「E川：河川から排水溝へ」（op. cit., pp.181-228）は、E組合に時代的に先行する1880年代の改修計画案であるミカエリス案（以下、Mc案と略す）をめぐる中央・地方政府の対応と、様々な利害関係者の複合的立場を、史料に即して再現している。筆者の解釈は、「むすび」で触れるように、オルマーと完璧に重なり合っているわけではないが、第6章第1節「E組合」（op. cit., pp.409-452）と併せて、前史とE組合形成史・事業遂行の叙述の下敷きにした。環境史研究のモデルとなるかのように、新史料も発掘しつつ、多様な問題を扱っているからである。

最後に、米国の環境史家M. キオックの2002年著書『ライン河：1815-2000年生態学的伝記』（Cioc, 2002）がある。第4章「石炭まみれのライン河」（op. cit., pp.77-107）は、E組合の特質・活動を詳し

く扱っている。そこで提示された見解は、従来の社会経済史と環境史に跨がる成果の集成版として本論の課題を整理する上で、絶好の叩き台となっている。

まず、E組合は、プロイセン政府の指示によるのではなく、E川流域の鉱山・産業・自治体が自発的に結成した組織である。政府は、あくまで特別法制定を通じて法的基礎を提供したに過ぎない。キオックは、「河川管理のための合理的システムが下から出現した」(op. cit., p.81)と、そしてブリュッゲマイヤーとロンメルスパッハーは、「E組合は、廃水排出者の自治的組織という性格を持ち、第2帝政期最初の大規模な排水団体である」(C, p.98)と、それぞれE組合の特質を表現している。

次に、民間主導による河川管理に踏み切ったのは、プロイセン政府による河川関係法の整備が遅れたからである。キオックに従えば、プロイセン政府は、経済・軍事的基盤となっていたルール鉱工業地域の発展を阻害するような法制定に消極的だった。その結果、「排水溝」システムへの転換が急速に進行し、鉱山・重工業発展の犠牲にされたのである。「(E組合に結集した)巨大産業企業に政治・金融的に支配されていた」(op. cit., p.82)ため、巨大鉱山・産業企業の費用重視(環境軽視)の方策が大手を振ってまかり通ったという。キオックは、1913年プロイセン水関係法制定まで、法整備はずれ込んだと見なしているが、実際のところ1894-1913年の20年間は、私的・公的河川法から統一的なプロイセン水関係法への移行期なことを忘れてはならない(Henneking, 1994, pp.125-137)。

このキオック説に正面から異を唱えるつもりはないが、水汚染を扱ったドイツ環境史の研究成果に照らして考えるとき、重要な点で修正が必要だといえる。まず、キオックは、初期工業化期から鉱山・産業廃水が、河川汚染の主因であった理解しており、伝染病の原因説とも相まって都市廃水が最大の社会的関心事だったことを看過している。この見落としが、Mc案からミッデルドルフ案(以下、Md案と略す)へと方針転換を求めた時代背景を曖昧にし、E組合形成・活動方針の解釈に歪みを生じさせている。次に、E組合の活動を振り返り、「官民の補完的協力構築の失敗例」(Cioc, 2002, p.82)と理解したように、利害関係者の自発的な組合形成が、経済最優先のもと徹底した環境破壊に導いたと解釈している。二つの疑問を提示したい。一つに、II(1)で詳しく見るように、E組合に先行するMc案は、そもそも中央政府の財政的支出を含む「官民協力」体制を要求していたが、拒否されている。逆に、E組合は、それを出発点に据えざるをえなかったのである。E組合の前史に遡及した考察が、必要な所以である。次に、河川管理をめぐる法制度が私的・公的河川の区分に基づいた時期にあって中央政府の私的河川への関与は、II(3)で見ると、「公益侵害」が論証された場合に、限定されていた。今日のように河川汚染の防止・緩和策を主導できる立場にはなかった。逆に、それだからこそ、政治的境界線が複雑に入り組んだE流域にあって、利害関係者が自発的に組合に結集して対応せざるをえなかったのである。

以上の概観からも明らかのように、E組合の形成・活動に関する史的考察に当たっては、河川管理をめぐる法制度を視野に収めつつ接近する必要がある。この点で、1800-1910年ライン地方の化学工業を舞台とした認可闘争に関する、筆者の研究成果と通底するところがある。詳細は別稿にゆずるが、概要だけを記せば、次の通りである(田北, 2013, 2013b)。もともと営業認可は、自治体毎に隣人権・条例に基づいて審査されていた³⁾。1845年プロイセン「一般営業条例」は、国王政府に認可発給権を

与え、統一的・集権的な審査制度の導入をはかったが、住民・自治体の頑強な抵抗に遭遇した。1880年代の審査体制の変革を経て、住民・自治体の影響力を排除しつつ、20世紀初頭に審査基準としての科学技術主義の勝利と並行して確立してくる。この認可闘争の鎮静化と住民・自治体の影響力低下は、技術史家 G. バイエールのいう「大工業の序曲」(Bayerl, 1994) の一コマを飾ったのである⁴⁾。

工業化の進展につれ新旧制度間に大きな摩擦が発生し、それを解消するための新ルールが登場し、時間を経て確立してくる。従って、利害関係者の立場だけでなく、それぞれが拠って立つ法制的ルールと科学技術的到達状況とを踏まえながら、河川改修問題を検討する必要がある。それを通じて、環境史の成果を組み入れた社会経済史研究の道が開かれ、筆者の懸案であるリスク管理型社会から効用重視の経済・科学技術主型社会への転換過程を解明できると確信している。

最後に、本論の考察手順を簡略に述べておこう。Iでは史料集 A・C に所収されている E 川・組合関係の史料を概観する。それと併せて19世紀後半から20世紀初頭の E 流域の社会経済・環境史を簡単に振り返り、時代背景を明らかにする。続く、IIでは1904年特別法により成立した E 組合に先行する、1882-1886年 E 川改修計画 (Mc 案) を振り返り、その挫折後に登場した Md 案と比較する。また、Mc 案から Md 案への転換期の E 水系の汚染問題を、炭坑企業の湧・廃水処理と絡めて簡単に振り返る。IIIでは、E 組合の活動を主要な改修事業、廃水浄化、及び工費分担を中心にして簡単に振り返る。同時に、25年史、50年史、100年史における事業の自己評価を手がかりに、裏側から環境破壊の時代相を明らかにする。最後に、検討結果を「むすび」としてまとめる。

I. 史料概観と E 流域の社会経済・環境小史

(1) 史料の概観

第1次世界大戦前という制限をはずして、これまで依拠してきた3史料集所収の E 川・組合に関係した史料を挙げれば6点である (表1参照)。ただ、史料集 B は、古代から現代まで長期的時代を扱う事情もあってか、ルール工業地域の心臓部というローカルな問題を扱った史料を掲載していない。それらを一瞥していえるのは、点数が少ないわりに、多様な種類の史料が選択されていることである。すなわち、E 組合形成の遠因となった1882年の裁判記録 (A [63])、E 組合雇用の化学者の手になる産業廃水をめぐる1905-09年報告書 (C [07])、排水溝化した E 川の実情を鋭く批判した新聞編集者の1912年旅行記 (C [10])、1970年代以降ルール工業地域の重厚長大型から知識集約型への転換のなか、

3) 隣人権については1826年上級控訴審・顧問官シュバンゲンベルクの注釈を挙げておく。「誰でも、自分の土地の上では好きなことを行うことができる。但し、彼が他人の土地ないしその住民にとって迷惑となるようなものを何も侵入させない、という制限つきではあるが。この訴権の理由となる迷惑とは見なされないのは、慣習的な利用 (慣習的な生活) から発生した結果である。しかし、他人 (の住む) 土地の所有者は、慣習外の利用 (特別な目的をもった装置の設置) の結果、あるいは上記のような迷惑を、彼の敵対者がそこで役権 (廃水や煤煙の排出を含め、代価を払ってその共同利用権) を既に獲得している場合にだけ、甘受せざるをえない」(A [70], p.153)。隣人権は、営業開始に当たっての事前協議権と、営業開始後の迷惑発生時の事後的経営停止権とを柱にしているが、19世紀前半の環境闘争や事前営業審査の基礎とされた都市条例などに鮮明な刻印をとどめている (田北, 2009, pp.6-12)。

4) 20世紀初頭の自動車の登場に伴う道路交通ルールの再編と、タール舗装の是非をめぐる衛生学者・医者との議論は、もう一つの新旧制度摩擦の例を提供している (田北, 2019a)。

表1 1883-1989年E川・E組合に関係する史料の一覧

年	史料表題・史料番号	史料要旨	関係する研究文献・論文
1883	大西洋と同程度の塩分 (A [63])	炭坑湧水被害を受けた土地所有者・弁護士の訴状と科学的鑑定書	Klein, 1988, pp.342-345; Olmer, 1998, pp.202-208
1903	E流域の衛生状況に関する鑑定書 (C [06])	Wf採草地管理官H. プレーメ：元来、定住に向きない低湿地の炭坑開発・住宅建設、地盤沈下と衛生悪化	1901年C [04], [05]: Gelsenkirchen チフス流行後の国民病撲滅連盟結成の動き
1905-09	化学工場とそれと結びついた経営の廃水 (C [07])	E組合雇用の化学者H. パッハ博士の論文(機密扱い)：炭坑と結びついた化学工場廃水の量と危険性	Helbing/Bach, 1925
1912	E川の改修 (C [10])	ベルリン在住の新聞編集者A. ツィンマーマンの旅行記：E川の廃水溝化と深刻な汚染を批判	Olmer, 1998, pp.420-421; Beninde, 1925, p.213 (25年史に反論), Imhoff, 1925, pp.207-208
1926	P領ライン河の漁業状況 (C [16])	P上級漁業監督官F. プリュエーガーの論文：E川の注ぎ口下流でのフェノール・タール汚染と漁業資源激減	Helbing/Bach, 1925; Prüss, 1925; Ramshorn, 1957, p.49
1989	国際建築博覧会「E公園」 (C [23])	NR/Wf州政府「都市開発・住宅・交通省」の計画案：E流域の生態学的改良	Peters, 1999, pp.226-264: Wikipedia (IBA, E-Park)

(注) E→Emscher, NR→Nordrhein, P→Preussen, Wf→Westfalen.

地域再生の鍵として州政府が立案した1989年公園化構想 (C [33]) と、「方法と問題関心の革新」(田北, 2012) をはかる環境史学の面目躍如の感がある。

第1の史料「大西洋と同程度の塩分」(A [63]) は、グラードベック市立文書館所蔵の1883年「被害を受けた土地所有者の雇用した弁護士の送った書簡と鑑定書」からの抜粋である。発端は、1882年11月E川の一支流に高塩分濃度の炭坑湧水が排出されたため、近隣農場に甚大な動植物・財産被害が発生したことである。被害者の農場主ヴィティンクホーフ・シェル男爵は、モルトケ伯炭坑を相手どって裁判を起こした。その際、被害との因果関係を証明するために、ミュンスターの医療評議員ヘルカー博士の鑑定書を添付した。この係争は、最終的に原告側の勝訴に終わり、炭坑の湧水排出を実質的に禁止したが、ルール炭田がドイツ全土の石炭生産高の5割近くを占めていただけに、経営停止が国民経済に与える影響ははかり知れなかった。その意味から1884年9月帝国裁判所判決は、E流域の河川改修と廃水処理への取り組みを本格化させ、同時にプロイセン政府による河川管理に関する法制度の抜本的改革に向かわせる、一大契機となった⁵⁾。この問題は、II(3)において詳しく取り上げる。

第2の史料「E流域の衛生状態に関する鑑定書」(C [06]) は、1901年都市ゲルゼンキルヘンで発生したチフス流行の原因に関してヴェストファーレン州(以下、Wfと略す)採草地管理官H. プレーメが作成した鑑定書である。E川は、もともと流れが緩やかで澱みがちであり、沼沢地・低湿化しやすい地理的条件下にあった。この事情もあって農業入植者も回避していたが、状況を一変させたのが、炭坑・重工業の急成長と大量の労働人口流入だった。低湿地という劣悪な条件下に都市・定住形成が進んだこと、「ゲルゼンキルヘンのヒバルニア炭坑周辺では5米に及ぶ」(C, p.143)ほどの地盤沈下が起こり、鉱工業・自治体廃水の滞留を生み衛生状況の一層の悪化をまねいたこと、の2点が論じられ

5) J. ラトカウは、『自然と権力』(Radkau, 2000)と題する著書において「環境史における欧州特有の道」を提唱した。1800年頃まで比較的環境に優しい営為をとることを可能にした複合的要因を10大テーゼにまとめているが、第7・8の森林・水流に関する見解は啓発的である。ウィットフォーゲルの水利国家論を引き合いに出しながら、それと対照的な分権的欧州における集団間での「法による調整」のなかに、1つの成功要因を見てとっている。この見解を出発点に据えれば、1800年以降の本格的工業化の進展が根本的な変化をもたらしたのである (Brüggemeier, 2000, pp.383-386も参照せよ)。

ている。この文脈でブレーメは、ミアスマ説を引き合いにだしている。「そのような沼地（腐敗土壌）から立ち上るミアスマは、住民達には耐えられないし、被害者達から裁判において病原体として繰り返しやり玉に挙げられている」（C, p.143）。その前、1901年10月に細菌学者のコッホの講演（C [04]）があり、それに立脚してゲルゼンキルヘン郡長官ハンマーシュミットが「ルール地方国民病撲滅連盟結成」の建白書を発表していただに、少なくとも細菌拡散媒体としてミアスマ説が長く信奉されていたことを明示している。なお、ブレーメとハンマーシュミットの2人の役人は、E組合形成や炭坑の湧水処理などの問題をめぐって重要な役割を果たすことになる。

第3の史料「化学工場とそれと結びついた工場の廃水」（C [07]）は、1905-09年E組合雇用の化学者H. バッハ博士の手になる工場廃水に関する調査報告からの抜粋である。このバッハ博士は、1925年刊行の『E組合25年史』に共同論文を執筆しているが（Helbing/ Bach, 1925）、本報告書が「機密扱い」だった事情もあって、率直な科学的意見を表明している。ここで紹介されているのは、炭坑経営と結びついた化学企業3社と亜鉛精錬所併設の化学企業2社である。前者では、リームケ・ホーフシュテデーに立地するG. シュルツ株式会社が、そして後者ではエッセンに位置するTh. ゴルトシュミット亜鉛・化学会社が詳細に扱われている。工場・精錬所・関連施設の構成、工場廃水の量と成分、廃水浄化の方法および河川排出による影響が、その主要内容となっている。詳細は省くが、導き出される結論は、次の2点で重なりあっている。一つに、複雑な化学成分（沈殿・中和用の石灰から硫酸・硝酸・硫化鉄など）を含む工場廃水の浄化は技術的に困難であり、よしんば可能でも膨大なコストを要する。従って、有害さは承知しているが、積極的な浄化提案は行われていない。他方、それを補う意味からも、河川のもつ自浄能力・希釈力が強調される。シュルツ工場の一日本当りの廃水量は1,200立米にも達するが、「（ホーフシュテデー川の）水量によって十分に希釈できなければ、川水は農業・漁業と産業の目的に利用できないことは明らかである」（C, p.148）と述べている⁶⁾。II (2) でみるように、E川水の搬出先であるライン河のもつ巨大な自浄能力は、E組合により繰り返し引き合いに出されている。

第4の史料「E川の改修」（C [10]）は、ベルリンに本社のある新聞「テークリヒ・レントシャウ」の編集者である、A. ツインマーマンの1912年旅行記からの抜粋である。E川・ライン河の合流点に立ったとき、目に飛び込んできた異様な光景を不快感をあらわに描写している。「訪問者達が、かくも揃って顔をそむけたのを見たことはない。彼らは、咳き込んで鼻をかみながら、『ちくしょう、悪魔め』と心底つぶやいていた。（ライン河）最大級の洪水の場合にもE川が抗議をうけることもないほど、大きな高度から、E川水がアーチ状に降り注いでいる。川水は、ステュクス（三途）川のような暗黒色をしており、有毒物質が含まれているので小動物は生息できず、悪臭を放つモヤが舞い上がっている……それは、それまでこの地域に害を及ぼしてきた集中的な悪臭を取り除く、一大功績、第一級の文明的偉業である」（C, p.162）。1904年特別法により成立したE組合が、後述のように廃水浄化を有機・腐敗性物質の沈殿処理に限定し、E川を排水溝化したことを皮肉混じりに非難している。特に、鉱工業の廃水処理と伝染病対策は、直接「公益」と関わるだけに、国家が率先して取り組むべきだが、E

6) ハンボルンにあるグリロ亜鉛精錬所・化学工場についても、1日当たり500立米の廃水が、バーク川水により十分希釈されなければ、農業・家庭用水利用は不可能であると結んでいる（C, p.150）。

組合に丸投げした結果だからである。このツインマーマンの手厳しい批判の背景に、1910年2月の廃水浄化法をめぐる中央政府とE組合との交渉において大きく譲歩した事実がある (Olmer, 1998, pp.417-418; Imhoff, 1925, pp.207-208)。詳細は、II (3) に譲るが、生物学的浄化の要求は、反発に合うとすぐに撤回されている。

第5の史料「プロイセン領ライン州のライン河における漁業状況」(C [16]) は、プロイセン上級漁業監督官 F. ブリュエーガーによる漁業資源に関する1926年報告書である。河川改修、船舶往来に加えて都市・産業廃水が与える影響を、3区間に分けて調査している。ラインハウゼンより下流では、鉱山・製鉄・金属加工業の廃水による深刻な影響を看取できる (C, p.179)。特に、最高度の汚染は「E川の(1906-12年建設のワルズム) ライン河合流点より下流であり、漁業資源にとって『希望が持てない』」(op. cit., p.178) 状況にある。なぜなら、E川がルール鉱工業地域の大半の廃水を集める「明瞭な排水溝」となっているからである⁷⁾。この時期E川水は導管を通じて、ライン河水中に誘導されていたが、そのふき出し口の周辺は暗黒色の厚い被膜でおおわれており、その痕跡は下流数キロ米にわたり確認できる。都市ヴェーゼルの下流、小都市レースの右岸に達する辺りで、ライン河の自浄作用により大きく希釈されている。しかし、汚水帯が消えたからといって、魚類被害がなくなったわけではない。ルール地方のコークス工場(アンモニア水製造工程)から排出されるフェノールが、淡水魚に強烈な悪臭被害を与えたことは、III (2) で立ち返る。

第6の史料「国際建築博覧会：E公園」(C [23]) は、1989年ノルトライン・Wf州「都市開発・住宅・交通省」が作成した地域(再開発)計画案からの抜粋である。ルール地方において鉱山・重工業・都市が地理的に極端に集中しているため、1970年代以降の経済構造転換から受けた衝撃は強烈だった。そのうちルール川沿いの南部地域とヘルヴェーク都市とは、1980年初から環境破壊に取り組んでおり、少しずつ成果を上げていた。一方、E流域は都市の社会問題を含め大きく遅れていた (C, p.208)。したがって、過去の高い環境負荷を克服し、新たな発展のための条件作りをはかる州政府主導の一大計画案である。そこに紹介されるのは、第3章「史的課題」と第4章「建築博覧会の作業領域」との一部だが (op. cit., pp.209-212)、企画の要に挙げられている「Eシステムの生態学的改良」を中心に見ておこう。

E組合の100年を編纂したペーテルスの指摘を待つまでもなく、エコ時代の到来によりE組合の活動は、世論から集中砲火を浴びた⁸⁾。本論では、E流域の産業施設や運河を産業・環境遺産として整備・保存する企画など主要な計画案のうち「景観の再構築：E景観公園」と「Eシステムの生態学的」の2項目が目玉だが、詳細はIII (2) に譲る。

7) ミュンスターの農業化学調査研究所・代表、R. ケニヒも、水質調査の折「E川は、ヴェストファーレン炭坑地域の湧水の大半を受け入れている」(König, 1887, p.371) と述べている。

8) 国際建築博覧会は、「社会・文化・生態系分野における新たな構想・企画を通じて、都市建設・景観再編に衝撃を与える」との主旨でドイツで始まった。第1回は1901年ダルムシュタット大会だが、本来の意味から「国際」的になったのは、第5回の1977年ベルリン大会からである。第6回が1989-1999年E公園となる (Wikipedia. IBA, p.1-2)。

(2) 19-20世紀初頭エムシャー川流域の社会経済・環境小史

ライン河の数多い支流の1つであるE川は、全長109キロ米でホルツヴィケルデに水源を発している。地理的には、ルール工業地域の地名の由来となったルール川の北方に位置し、まさに鉱工業地域の心臓部を東西に貫流している（Ramshorn, 1957, pp.33-35）。その水文学的特質は、緩傾斜（落差121.5米のうち最初の9キロで40米）と多数の蛇行と表現できる。中水位時にも流れは緩やかで澱みがちである。この状況を一段と悪化させたのが、十数カ所に建設された水車用堰である。E川の澱みや悪臭に関する苦情は、16世紀まで遡及できるが、大きな被害はなかった。中世ドルトムント在住の年代記作者ポイルハウスは、E川の清澄さと豊かな生物相を賛美している。「多数の小川のなかでE川が、存在感を示している。もっとも、当地で川幅はまだ広くないが、川カマス、ウナギ、セタカウオやカニなど様々な魚・動物が生息している。川辺では健康な空気と群を抜いた清澄な水を楽しむことができる」（Wikipedia, E-Park, p.3）。この澱みがちなE川の流路確保を目的とした浚渫・蛇行是正の動きは、18世紀前半からあった。ただ、エッセン司教領とケルン選帝侯領の入り組んだ政治的境界と巨大な費用負担の問題もあって、ごく一部で実施されたに過ぎず、目立った効果はなかった。沼沢地・湿地が広がり、まだ野生馬も生息する原野風景のもとE流域の環境悪化は、問題化することはなかった⁹⁾。Wf州採草地管理官ブレーメが指摘したように、「50年前には人が住んでおらず、危険はなかった」（C, p.143）からである。

事態が一変したのは、欧米諸国に例を見ない炭坑・重化学工業の極端な地域的集中の結果である（Cioc, 2002, p.78）。1860年以降ルール川沿いからE川流域への炭坑の北漸が起り、同時に露天掘りから縦坑に採掘方法も移行して、石炭産出量は飛躍的な増加をみせた（表2参照）。ライン州とWf州の石炭産出量は、1870年の1,200万トンから1890年の3,500万トンを経て、第1次世界大戦前の1908年には8,270万トンへと6.5倍増した（Middeldorf, 1910, pp.3-5）。なお、1908年の採掘量のうち74%がE流域産だったといわれている。1903年ドルトムント上級鉱山局の管内にあって92鉱山会社が200以上の縦坑を経営していた（Olmer, 1998, p.223）。このような炭坑業の発達と並行して製鉄・金属工業も急成長を遂げた。1889-1899年に銑鉄生産量は100万トンから2,300万トンへ、そして1891-1922年に鉄鋼生産量は110万トンから610万トンへと増加した（Helbing, 1925a, p.2）。この急成長は労働人口の大量流入を招き、もともと沼沢・低湿地が多く居住に不向きな場所に、都市・定住が乱立した。「ライン河にとってE組合地域は一つの大都市と理解される」（Imhoff, 1925, p.208）と表現されるように、E川両岸に都市が蝟集した。1870-1924年にE流域の人口数は、40万から200万へ5倍増し、人口密度も急上昇したが、地盤沈下の影響もあって公衆衛生状態は極端に悪化した。1875年と1901年の史料証言を一瞥して、そ

表2 ドイツ関税領域においてルール地方が占める比率（%）

年	1850	1870	1890	1910	1913
銑鉄	2	29	30	34	43
粗鋼	35	55	57	58	55
石炭	30	44	51	55	60

〔典拠〕Weber, 1990, p.203の表1から筆者が作成。

9) 1834年までクラゲ村では馬市が開催されていた（Ramshorn, 1957, p.34）。

の間のE流域の劇的な変貌を確認しておこう。

1875年2月21日付けの「レックリングハウゼン・週刊新聞」掲載記事は、E川の一部区間における汚染・悪臭被害と並んで、豊かな淡水生物相を伝えている。「かつては澄み切っていた我々の小川（E川）は、将来的にはエッセン・ベルネの『（廃水の沈殿した）結晶状の流れ』になってしまうであろう。例えば、我々はメンゲーデ地域においてE川が暗黒色に染まり、ひどい悪臭を発散させているのを、実際しばしば目撃している……そうならしまえば、魚、エビ、蛙は、ガス施設（コークス工場）から排出されるアンモニア水とタールのために悲惨な死を迎えることになる」（C, p.92）。

1901年都市ゲルゼンキルヘンにおける上水道汚染に端を発したチフス大流行は350人以上の死者を出したが（A, pp.134-142）、衛生学者R.エンメリヒは、チフス大流行の温床となった悲惨な公衆衛生状況を、次のように伝えている。「私は、ナポリ、パレルモ、コンスタンティノーブルにおいてコレラ流行時に公衆衛生状況を調査して、劣悪な衛生状態を目撃した……私は、リスボン、オポルト、フンシャル・マデイラ、それからフランス、オーストリア、ドイツ諸都市の公衆衛生状態も知っているが、チフスに見舞われたエムシャー流域地方におけるほど廃水・排泄物の除去に関して憂慮すべき状況とそのひどい程度、土壌汚染の空間的広がりを、どこでも見たことがない」（C, p.95：傍点は筆者）。E流域に排泄物を含む都市・産業廃水がしみ込んで、土壌汚染が広範に及んでいた様子を描写している。この四半世紀のうちにE流域の汚染は、欧州諸国・都市に例をみない水準まで進行したのである。

以上のように流れが澱みがちで広く湿地化したE流域は、流行病発生にとって絶好の温床となった（C, p.95）。1870年代末マラリア流行時にE流域の感染者数は、隣接のルール流域の5-10倍に達した。また1887-1900年チフスによる死亡率も、プロイセン全土の平均の2倍以上だった。上水道への細菌混入に起因するチフス禍の反省を踏まえて、既述のように1901年10-11月に細菌学者コッホとゲルゼンキルヘン郡長官ハンマーシュミットの音頭取りで「ルール炭坑地域における国民病撲滅のための研究所創設」（C [04], [05]）が提案されたが、それも決して偶然ではなかった。労働者の高い地理的流動性、高い人口密度、劣悪な住宅事情、改善の余地ある上水道施設、不十分な廃水・下水処理など国民病（チフス、赤痢、ジフテリア、猩紅熱、マラリア、コレラ、ペスト）流行のための条件が揃っていたからである¹⁰⁾。

II. エムシャー組合の成立：ミカエリス案（1882-86年）からミッテルドルフ案（1899-1904年）へ

1860年代以降の炭坑北漸と地盤沈下の進展、E川・支流全体の流路攪乱、および劣悪な地理的条件下の都市乱立と、公衆衛生的状況は極端に悪化していた。個々の企業・自治体は、それぞれ改善を試みたが、焼け石に水の状態だった（Ramshorn, 1957, p.36）。そのなかで系統的なE川改修計画が浮上

10) 行政境界が複雑に入り組んだルール地方にあって、資金的に行政当局から自律した研究機関を設置し、自治体・鉱山・企業間の連絡を密にして早期発見・伝染経路の追跡、殺菌・隔離など迅速に適切な処置を行おうというのである。史料集Cの共編者は、これをもって「ルール地方で典型的な組合主義（コーポラティズム）誕生」（C, p.139）の先駆的事例と捉えているが、E組合もその後続版である。

したのは、1882年以降のことである。ヘルビンクに従えば、農業相がミュンスター国王政府・建築顧問官で土地改良事業査察官のMcに、被害の大きなヘルネ・オーバーハウゼン間の改修計画案策定を委託したことを発端とする（Helbing, 1925a, p.3）。ただ、研究史上Mc案は、計画倒れに終わったためか、これまでE組合・Md案の前史としてごく簡単に扱われてきたにすぎない（C, p.95）。この研究史の欠落を埋めたオルマーの1998年著書に依拠しつつ、Mc案の提出から挫折までの過程を4局面にわけて辿ってみよう（Olmer, 1998, pp.181-200：表3を参照）。

（1）ミカエリス案（1882-1886年）：提案から挫折まで

1）第1局面（1882-1883年6月）：Mc案の提出

1882年McがWf州上級行政管区長に提出した建白書が、大きな転機となった（Olmer, 1998, pp.183-184）。Mcは、E川の一支流であるシュワルツバッハ改修計画案を担当していたが、より包括的な建白書を提出した。この支流改修のためには本流・E川の流路確保が不可欠だとして、問題点を列挙すると同時に、事業遂行のために利害関係者全員の参加する強制組合形成を提案した。既存の1879年「水利組合法」にではなく、新規の特別法に立脚し、土地所有者、鉱山・産業、および自治体の結集を要求した。Wf上級管区長は建白書に賛成し、同年11月中央政府宛にその内容を報告した。それを受けた中央政府は、地盤沈下が深刻なヘルネ・オーバーハウゼン区間に関する改修案作成をMcに依頼した。「E流域における窮状に関する土地所有者、産業家および行政当局からの様々な苦情・報告を踏まえて、公共事業省と農業・御料地・森林省は、準備作業・計画立案を委託した」（Olmer, p.185）。「ドイツ工業の血液」（Cioc, 2002, p.78）と呼ばれる、ルール炭の採掘継続と農業被害の回避・軽減とをはかる目的からだった。

1883年6月1日Mc案が提出された。その基本方針は、E川の流路確保と、地盤沈下地からのポンプ排水と、の2本柱から構成されていた。この目的を達成するための作業計画は、以下の5点にまとめられている。第1に、E川の直線化（蛇行是正）と浚渫・横断面拡充による流路確保である。第2に、E川と並行した排水溝の建設である。地盤沈下地からの排水と鉱山・産業・都市廃水との受け皿提供を目的としていた。E川そのものの「排水溝」化は、まだ構想されていなかったのである。前稿で紹介した技師E.ミュラーの手になる1857年の「河川の個性」（A [44]）と題する史料は、河川の地理的・水文学的特徴に配慮した改修計画作成を提案していたが、Mc案はそれに沿ったものだった¹¹⁾。少し、長くなるが、そのまま引用しておこう。「技術者は、河川の気持ちを知るために、不断に河川について学ばなければならない。技術者は、河川に対して自然に反した流れを強制しようとせず、河川の個性を考慮に入れた流路を探すようにしなければならない。これが技術者の最も重要な仕事の一つである。河川改修は、美しい形やある種の状況の優先のために指揮されるのではなく、むしろ技術

11) 第二世代の環境史研究のリーダーであるF.ウエケッターは、その書評のなかでH.L.ディーネルの下記の見解に懐疑的意見を述べていたが、より慎重な判断を要すると言える。ディーネルは、新史料の発掘を踏まえつつ第2帝政期の技術者をひとくくりに「自然支配」の推進者、ないし科学技術の絶対的信奉者と理解してきた通説に疑問を呈したが、ウエケッターからは、理念と実践の乖離の観点から退けられていた（Uekötter, 2007, p.50：田北, 2020, p.20）。

表3 E組合の前史：1882-1886年ミカエリス案をめぐる動き

年月	出来事	主要な内容
1882-83年6月 1882年6月	〈Mcへの調査依頼から提案まで〉 Mc「建白書」：Wf上級管区長宛	E川の流路状況の極端な悪化：1879年「水利組合法」でなく、特別法による改修計画の必要 1. 利害関係者（土地所有者、鉱山、産業、自治体）の加入義務ある強制組合 2. 特別法に基づく強制組合形成：国家とE改修委員会の権限強化 3. E川の流路攪乱と地盤沈下への協力した統一的作業
1882年11月 1882年11月以降	Wf上級管区長の中央政府宛要請 農業相からMcに改修案作成依頼（Helbing, 1925a）	Mc建白書の紹介とE川改修への取り組み要請 E川（Herne-Oh区間）の流路攪乱・地盤沈下の調査と改修案作成を依頼 1. 農業省以外にも、森林省・御料地省・公共事業省（商務省）も後押し
1883年6月	Mc案の提出	E川改修計画の中核：高低差の乏しいE川の流路確保、地盤沈下地からの排水 1. E川改修：直線化（蛇行是正）、横断面の拡充・浚渫 2. 地盤沈下地からの排水：E川と並行した排水路建設と炭坑湧水の受け入れ 3. 排水溝からE川への排出：OhのG製鉄所より下流（塩分濃度の抑制） 4. 廃水浄化：灌漑耕地の設置、それが不可能な都市「最良の方法」、都市は立地企業に浄化施設設置を要求 5. 当面20年間を考慮した提案：暫定的解決策 6. 改修費用の分担は利害当事者の協議に一任（1884年4月省庁令で400万マルク）
1883年8月-84年10月 1883年8月 1884年4月 1884年6月 1884年6月 1884年10月	〈中央政府の議論からWf上級管区長の法草案提示まで〉 公共事業省のMc案評価 中央政府（5省庁）の評価 Mcの意見書 E川改修委員会のMc案承認 Wf上級管区長の第1法草案	「技術的鑑定書」：十分な配慮と専門知識に基づき作成「十分に確実な基礎となる」 1. E川改修の必要性・緊急性は認めるが：既存の法制度の枠内で対応可能 2. E川改修委員会（Wf上級管区長を長、3国王政府、D上級鉱山局代表）：巡回査察（関係する自治体・郡長官も参加）、流路の査察・改善策の提案 E流域の経済的2本柱（鉱工業と農業）の保全のための改修の必要性：ミアスマ説も援用 1. 流域の沼沢化による経済的打撃と伝染病の温床化を回避：国家の財政支援の不可欠さ 2. 石炭採掘の継続が生命線 Mc案の基本的枠組みを承認 「E流域の流路改修と水流浄化に関する法草案」：利害関係者に廃水排出権 1. 利害関係者の義務：鉱山（地盤沈下地からの排水）、産業・鉄道・自治体（流路攪乱の除去） 2. 費用450万マルク（50万増加）：原因者主義（鉱山が50%以上、産業・自治体も負担） 1901-03年廃水量：鉱山54.9%、産業34.0%、家庭11.1%（Middeldorf, 1910, p.7） 3. 土地所有者の組合参加：E改修の受益者となるが、これまでの被害に鑑みて費用分担は免除 4. E川改修委員会：水利技術者、鉱山技術官吏、法律家も参加
1884年11月-85年3月 1884年11-12月	〈利害関係者の議論本格化〉 国王政府毎の意見集約	1. 土地所有者：1884年裁判で勝訴（炭坑湧水被害に損害賠償請求権、炭坑は排出禁止）、灌漑耕地設置による悪臭被害を危惧、反対論→KRMでは大土地所有者と中小の対照的立場 2. 産業・自治体：一定の浄化後に廃水の排出権を獲得、原因者主義に基づけば費用分担は小、賛成論 3. 鉱山：国民経済への多大な寄与（エネルギー源、雇用・納税）、国家の財政負担での実施が当然、上級鉱山局の権限がE委員会に委譲されることに批判的、反対論
1885年1月	「鉱山利益擁護連盟」集会	Mc案は完全な誤り：20-25年程度の時代射撃→代替案（84年3月労働相は拒否） 1. E川の横断面拡充・浚渫によりR河注ぎ口まで排水溝化 2. E川の石炭輸送のための運河化：改修資金の調達にも寄与 3. 国民経済への大きな貢献を前景：雇用・納税（170万マルク）→国家の費用負担が当然
1885年1月	「産業施設の被害に対する保護連盟」の農業相宛の嘆願書	鉱工業の利益のみ：農民・農業の貧困化→費用負担は原因者主義、国家の財政支援に反対 1.400万マルクを163鉱山会社に割り振っても、1社当たり2.4万マルク
1885年3月-86年1月 1885年3月 1885年3月 1885年8月 1885年10月 1886年1月	〈第2草案作成から中央政府の最終決定、国王政府への指示まで〉 中央省庁の協議 E改修委員会の第2草案提示 中央政府の省令 Wf上級管区長・委員会報告 Wf上級管区長の国王政府宛通知	農業省、内務・文化省、公共事業省、商務省などの協議：公共事業省のみ草案に賛同 1. 大勢は、Mc案の実施は望ましいが、大規模な改修は緊急度低い：行政・警察の徹底により改善は可能→商務省（産業経営への廃水浄化の厳格化は無理、費用分担も困難） 利害対立を踏まえた微修正 1. 私的的河川への廃水・湧水排出をE川から他河川に拡大（1884年判決の相対化） 2. 国家の財政支援の明文化：450万マルクのうち250万マルク 中央政府の最終決定 1. Mc案はE川の弊害除去にとって優れた計画：ただし、諸利害関係者の対立が大きな障害 2. 国家の莫大な財政支出を前提：本来、鉱山が大半を負うべきで責任転嫁 3. Mc案の一部実施：改修区間の利害関係者の自発的結合に基づく→Wf上級管区長に調査委託 中央政府の基本方針の追認：E川の弊害の大半は、既存の法制度の枠内、小費用で実現可能 1. 但し、地盤沈下の影響は深刻：20-25年後には経済的崩壊の危険→ころばぬ先の杖としてMc案の実現が望ましい 鉱山、産業、自治体による廃水浄化、地盤沈下・流路攪乱の最小化、流路改修の最大努力 1889-1904年部分区間の改修作業（E川に150万、その支流に280万、ホルダー排水に150万を支出）、その成果は持続せず（Wattenberg, 1904, pp.326-327）

(注) 略号：D→Dortmund, E→Emscher, G→Gutehoffnung, KR→Königliche Regierung, M→Münster, Mc→Michaelis, Oh→Oberhausen, R→Rhein, Wf→Westfalen.

[典拠] 特別な表記のない限り、Olmer, 1998, pp.181-200から筆者が作成。

者は河川とともに歩き、自然に応じた出口が開かれるような脇流路を敷くようにしなければならない。技術者は、改修の目的と課題を理解し、次いで河川が最も有効に運動できる水路を探すようにしなければならない。したがって、技術者は、通常の河川の行き過ぎを妨げ、逸脱を改修の目的と課題に合わせるようにしなければならない」(A, p.96：傍点は筆者)。Mc と初期自然・郷土保全運動との結びつきについては知らないが、化学連盟の技術顧問であるベルリン工科大学・私講師ユーリシュ博士とは違って、「河川は（自然の）排水溝」(Jurisch, 1890, p.108) との考えは念頭になかったのである。

第3に、塩分濃度の高い鉱山湧水を中心とする廃水のE川排出は、通常の水位の場合、都市オーバーハウゼンに立地するゲーテホフスンク製鉄所より下流で行う。先にみたように、炭坑経営の存続にとって農業被害を最小に抑えながら、同時に炭坑湧水の排出先確保が死活問題だったからである。第4に、廃水浄化についても、厳しい条件を設けていた。最良の浄化施設は、液体の蒸発と固体の乾燥・肥料利用のための灌漑耕地だった。都市廃水の河川排出をめぐる議論と関連してプロイセン政府は、1870年9月1日に法令を発布したが、それによれば下水道建設の認可発給の前提条件に、灌漑耕地か広大な浄化池かの二者選択を課していた (A, p.106)¹²⁾。広大な土地確保の困難な自治体は、実践可能な最良の方法に基づく施設設置を、そして各自治体の行政管区内に立地する企業に対しては浄化施設建設を要求できるとしていた。その際、巨大な自浄能力をもつライン河への搬出が最終的な解決策と考えられていた¹³⁾。最後に、Mc案は、将来20年間の地盤沈下を見通した一時しのぎ策にとどまるとの断り書きがある。この事情もあってか、Mcは総工費と利害関係者による費用分担に言及していなかった。

2) 第2局面（1883年8月-84年10月）：中央政府によるMc案の検討と第1法草案

1883年6月1日提出のMc案について公共事業省は、同年8月31日付けの技術的鑑定書のなかで意見表明をした。「大きな配慮と専門知識をもとに策定された計画は、十分に確実な基礎（となる）」(Olmer 1998, p.186) と、高い評価だった。しかし、それは中央省庁のなかの少数意見にすぎなかった。1884年4月関係する5中央省庁の代表による協議は、莫大な財政支出を嫌ってか、Mc案採用に難色を示した。E流域の問題の深刻さは十分認めた上で、特別法による強制団体結成でなく、既存の法制的枠内で対応可能だと判断した。裏返せば、地元当局の足並みの乱れを最大の障害だと理解し、その一致協力をはかるためにE監視委員会の設置を決定した。この監視委員会は、主宰者のWf上級行政管区長、3国王政府の代表、およびドルトムント上級鉱山局の代表から構成されていた。その作業内容は、1884年4月7日発布の省令により、次のように定められた。「この委員会は、管轄の郡・在地当局を加えて工業地域を定期的に巡回し、流路改修のために存在する施設の査察を行わなければならない。正常な廃水搬出が保たれるよう、衛生学的状況を考慮しつつ確認しなければならない」(op. cit.,

12) 農業化学者のケニヒは、灌漑耕地の設置を「唯一の合理的な排泄物処理法とは呼べない」(König, 1887, p.74) と限定を付しながらも、最良の浄化方法に位置づけていた。

13) 化学連盟の技術顧問、ユリシュとなると「廃水は、最も目的に適った仕方、全ての水の起源となっている海洋に流す。そのために、自然の水路を利用する」(Jurisch, 1890, p.57) と、より直接的に表現している。

p.185)。最寄りの郡・自治体当局を加えて定期的に巡回査察を行い、衛生状況に配慮しつつ必要な改修提案を行うというのである。なお、中央政府は、1884年4月30日発布の省令において、Mc案の遂行に必要な総工費を400万マルクと算出した。

この中央政府の態度に失望したMcは、1884年6月4日付けで意見書を送付した。前記の、ミアスマ説と密接に関連しているが、全文を紹介すれば、次の通りである。「当該計画にあつて、帝国内で最も繁栄した地区に属する747平方キロの面積におよぶ農業・産業の振興・維持が問題となっている。弊害除去のために精力的に手段を講じなければ、狭隘ながらも豊かなE流域の工業が完全に犠牲となつてしまい、遠からぬ将来にミアスマを大量放出する沼地になるか、あるいは、産業の発展を制限し、石炭採掘を放棄せざるを得なくなるか、してしまう。政府にとって、地下資源を採掘し民富の増進のために利用することは大きな関心があるはずだ。農業的な地表面の利用も、その長期継続性を理由にして、少なくとも国家の重要な保護対象となつてきた。石炭採掘が不可能になれば、それを直接燃料とする産業もダメになってしまう。これら国富の2大基盤を維持するための手段は、国家の関与下に可能な限り促進・支持されねばならない」(op. cit., p.188: 傍点は筆者)。国富の2大源泉である農業と産業の利益擁護、特にエネルギー基盤となつている炭坑業の経営存続のために国家(中央政府)による財政的支援の必要を強調した。公衆衛生状態の極端な悪化が、国家関与の不可欠な公益侵害の脈絡で引かれていたことを忘れてはならない。

Mcの意見表明とほぼ同時期、6月にE監視委員会の創設集會が開催された(op. cit., p.189)。E流域の惨状を熟知している地元当局の関係者が集つただけに、Mc案の実現は急務との共通認識に立っていた。主要な論点は、利害関係者の結集した強制団体形成、膨大な工費の分担、および鉱山・産業・自治体による廃水(湧水)排出権の確保の3点だった。

Wf上級行政管区長は、1884年10月議論の到達状況を考慮しつつ「E流域の流路改修と水流浄化に関する法草案」(op. cit., p.189)を提示した。私的河川法のもと湧水のE川・支流排出の禁止判決を受けた鉱山を始め、農業・産業・自治体からの合意をえて、Mc案実施に向けた条件作りをはかる狙いだった。まず、既存の法制的枠組み内での協調という中央政府の基本方針を意識してか、各利害関係者の果たすべき義務が冒頭に明記されている。鉱山には地盤沈下地からの排水徹底、そして他の関係者には、橋梁、水車、排水溝、工場施設など既存施設に起因する流路攪乱の除去・緩和措置を要求した。次の費用分担は、最大の争点となった。総工費は、中央政府の提案より50万マルク増の450万マルクと算出され、それを原因者主義の原則に則り分担する案が提示された。最大の原因者である鉱山は、50%以上を負担することになる。産業・自治体も応分の負担を行うが、他方で土地所有者は費用免除措置のもと、発言権を維持する目的から組合加入を要求した。河川改修の利益を今後受けるとしても、それを超える農牧畜・漁業被害を長年被つてきたからである。さらに、既存のE監視委員会に技術専門家を加えて、E監視委員会の拡充を行い、直面する技術的課題の洗い直しに当たることになった。

3) 第3局面(1884年11月-1885年3月): 利害関係者の対立激化

1884年10月Wf上級行政管区長の作成した法草案は、強制組合の構成員(土地所有者の参加の有無)、

廃水排出の可否、費用分担の多少など、重要な論点を網羅していたので、各利害関係者の立場の違いを浮き彫りにした。同年11-12月それぞれの国王政府の音頭取りのもと、意見聴取会が開かれた。特に、12月4日付けのアルンスベルク国王政府の報告書が最も詳細に紹介されているので、一瞥しておく（op. cit., pp.190-192）。各利害関係者の立場は、次の一文に要約されている。

「土地所有者は、勝ちとれる裁判判決に基づき（損害賠償金支払いの）期待待ちの状況であり、人口稠密で経済活動の盛んなE流域における灌漑耕地の設置を、近隣に不快さを振りまくもととなる、と不安がっている。他方、工場主と都市は、E川に被害が発生しない水準まで廃水浄化を行えば排出できるようになる、と期待している。この両者は、E川の改修費用のうち高額分担を義務づけられることはない、と信じている。鉱山所有者は、この草案を全体的に好ましくないとみている。彼らは、上級鉱山局の権限が委員会に委譲されるのを嫌っており、鉱山湧水を浄化後にE川に排出できる権利を要求している。また、通常の流路改修費に関しては、国庫に費用負担させることで、負担義務を免れることができる、と信じている」（op. cit., p.190）

まず、土地所有者は、1884年9月の帝国裁判所の勝訴判決を拠り所にして損害賠償請求権を留保しており、積極的に肩入れするだけの理由はない。むしろ、工業化・都市化の進展したE流域における廃水浄化目的の灌漑耕地設置を、悪臭被害の拡散源として嫌悪していた。ただ、ミュンスター国王政府管区長は、経済的に長期の裁判闘争を戦い抜けない小規模農民の窮状にも言及しており、彼らは法案に賛同していると述べている。土地所有者と言っても、決して一枚岩ではなかった。次に、産業・都市は浄化後の廃水をE川に排出できること、そして原因者主義に基づく限り、費用負担も高額にはならないこと、の2つの理由から賛同した。最後に、鉱山はつよく反発した。「鉱山経営者は、国家に財政支出の義務があると考えている。なぜなら、全ての国民がE地域で採掘されている石炭を使用しているが、鉱山湧水を農業被害なく継続的に排出できなければ、採掘を停止せざるをえなくなってしまうからだ」（op. cit., p.191）。E流域の鉱山は、国民経済に多大な貢献をしており、原因者主義ではなく、その貢献度に鑑みて国家による財政支出を要求した。それと同時に、鉱山利害の代弁者である上級鉱山局の権限を、(E改修)委員会に委譲することにも反対した。ウエケッターの2003年論文からも看取できるように、中立的立場から活動する営業監督官（商務省）と違って鉱山監督官（上級鉱山局）は、完全に鉱山企業の利害と一体となって活動していたからである（Uekötter, 2003, pp.143-146）。

他の2国王政府の報告も大差なく、国王政府管区長は揃って法草案に賛同した。ただ、特別法に基づいたMc案遂行のためには、利害関係者の強制組合への結集と国家による財政支援と、2つの条件をクリアしなければならなかった。

それに続いて、各利害関係者は、それぞれ独自の集会を開き、最終的な意見取りまとめを行った。鉱山グループは2度会合を開いたが、その主要な論点は、高額な費用負担と、Mc案の保証する改修効果の持続期間、すなわち高額な費用分担に見合うだけの改修効果と、をめぐるものだった。まず、1884年12月4日E流域の鉱山会社代表の集会は、E改修の必要性和強制組合による統一的事業遂行という基本方針を承認した。その一方で、費用負担の原因者主義にはつよく抵抗した。国王政府の意見聴取会と同じく、国民経済への高い貢献度を主張して、公益擁護をうたい文句に150万マルクの国家財

政支出を要求した。その際、炭坑業の長引く不況を理由の一つに挙げた。「我々の鉱山産業の圧迫された現状、つまり鉱山所有の極端な分裂と炭坑の特別な生産性に基礎づけられた激しい競争に鑑みるとき」(Olmer, 1998, p.193)、深刻な地盤沈下に責任ある35企業のうち費用負担が可能なものは14社にとどまると述べた。上級鉱山局も、それを支持する内容の書簡を、E監視委員会宛に送った。「鉱山利害にあって、草案に盛り込まれた決定に法的効力を与えないように万善を尽くすことを義務と見なしている」(op. cit., p.193)。

それに続く、1885年1月ドルトムント上級鉱山局管内の鉱山会社の結成した「鉱山利害擁護連盟」(以下、鉱山連盟と略す)の集会は、反対の立場だけでなく、積極的に代替案を提示した¹⁴⁾。Mc案は、せいぜい20-25年の有効期限をもつにすぎず、抜本的な解決策にはほど遠い。地盤沈下地からのポンプ排水ではなく、ライン河合流点までE川を浚渫し横断面を拡充して排水溝に転換しようというのだ。それと同時に、改修資金調達のために石炭輸送船の航行できる運河機能をもたせるよう提案した。後のMd案の原型が登場したわけだが、労働省から一蹴された。まだ、E川の排水溝化は、中央政府からも容認されてはいなかったのである。

1885年1月農業グループも集会を開いた。ドルトムント上級鉱山局管内の農業被害者が結成した「産業施設から発生する被害に対する保護連盟」は、農業省宛に嘆願書を送付することを決定した¹⁵⁾。この法草案は、1884年の帝国裁判所判決を無効にし、逆に湧水・廃水のE川排出権を容認する内容であり、しかもE改修(監視)委員会における農業利害の発言権を奪おうとしていると反発した。その嘆願書の皮肉を込めた表現を引いておこう。「鉱山所有者は、E地域の特別法を通じて土地所有(者)を犠牲にしてもっと富裕になろうとしている。……大工業の宮殿、炭坑会社社長の邸宅、豪華な馬車、大工業・鉱山職員の家族の(贅沢な)生活、職員の旅館・レストラン利用は、次の証に他ならない。鉱山の繁栄が、農民の一般的な貧困化、年々慣習化する強制競売、農家の抹殺・解体、農家の大工業への売却が、好対照をなしている」(op. cit., p.196)。この鉱工業の隆盛を前提にすれば、改修費用負担など取るに足らない。当初の総工費400万マルクを163の鉱山会社に均等に割り振っても、1社当たり24,600マルクに過ぎないとして、国家の財政負担要求を一蹴した。

法草案をめぐる鉱工業・農業間の意見対立は、1885年3月プロイセン・ラント議会においても続いた。鉱山連盟の代表者であるナートルブ議員は、土地所有者はE流域の惨状に目をつぶり1884年帝国裁判所判決に安住していると批判した(op. cit., p.195)。「Wf農民連盟」の代表者ショールレマー・アルスト議員は、農業・農民社会経済的な基盤喪失の危機を訴えて反論した。それぞれの主張は、これまでの意見の反復であるので、これ以上詳しい説明は避ける。

14) 鉱山試補ピーパーの発言が、国民経済的に高い貢献と国家による財政負担とを当然視した典型例をなす。「この金額(170万マルク)は、炭坑企業だけを対象にしているが、この同じ地域から鉱山・産業の成果として莫大な国税・自治体税が国家に流入し続けるのだから、この数字に一言せずにはいられない。プロイセン政府は、現在、鉱山に全て負担させるより、はるかに公正な方法を採用できよう」(Olmer, 1998, pp.196-197)。

15) 1912年「ルール地方の農民」(C [11])と題する史料によれば、郡長官が連盟長を引き受けて、利害当事者の関係調整に努めていた(田北, 2019, p.19)。

4) 第4局面（1885年3月-86年1月）：中央政府の最終決定と地元の不安

プロイセン・ラント議会において鉱工業と農業との間で法草案をめぐる意見対立が激化するなか、1885年3月ベルリンの農業省、内務・文化省、公共事業省、商務省は省庁横断的会談を開き、今後の対応について協議した。法草案に賛成したのは公共事業省にとどまり、他の省庁は1年前の立場を固持した。法草案に沿ったMc案の実施は望ましいが緊急性は低く、既存の法制的枠内での改善可能性を再確認した（op. cit., p.197）。

他方、85年3月E改修（監視）委員会は、E流域の惨状に鑑みるとき時間の浪費は許されないと判断し、法草案に2点微修正を施し、計画案の実現にこぎ着けようとした。その一つは、土地所有者の頑強な抵抗の根拠となっている、1884年9月の帝国裁判所判決の相対化である。法草案にある、私的河川への鉱山湧水と産業・自治体廃水の排出を容認する規定を、E川水系に限定せずにプロイセン全土まで拡大して、鉱工業界・自治体全体の支援を狙ったものである。もう一つに、鉱山業の過重負担を回避し、早期着工をはかるため国家からの財政支援を明記したことである。Mcの意見書からも看取できるように、国民経済（農業・産業）の発展と公衆衛生状況の改善という、まさに公益擁護のための企画は国家事業に値するというのである。Wf上級管区長は、450万マルクのうち55.6%にあたる250万マルクを見込んでいた。

この法草案の微修正と並行してWf上級行政管区長は、下位委員会を設けてヘルネ・ライン河間の流路調査を実施し、改善策の速やかな実現をはかろうとした。その結果は、中央政府の最終決定後の10月にでたので、後に立ち返る。

1885年8月17日中央政府は新たな省令を發布し、Mc案の検討に幕引きをはかった。1884年4月7日の省令を再確認し、既存の法制的枠組内での事業遂行と、E監視委員会による巡回査察の徹底を呼びかける内容だった。何よりも、鉱山・産業・農業・自治体間での激しい利害対立があって、特別法を制定しても一致協力した対応は望めないことが、最大の拒否理由となっていた。それと並んで、国家による膨大な費用負担の要求は、当時の財政逼迫を理由にして拒否された。鉱山・上級鉱山局・Wf上級行政管区長からの要求は、原因者主義を回避し、国家への責任転嫁をはかるものと反論した。最後に、鉱山利害の代弁者である上級鉱山局にも協力を呼びかけ、個々の改修事業の実を挙げるよう指示した。「関係当局の今後とも継続した協力を促し、同時に有害な施設等の除去のために、ケース毎に行政・警察的な強制権を十分に行使するようにと（申し渡す）……公共事業省は、ドルトムント上級鉱山局に対して、鉱山業だけでなく、本省令の趣旨に沿って行動するように指示する」（op. cit., pp.198-199）。

1885年10月下位委員会は、調査結果を提出した。基本的に中央政府の最終決定を尊重し、大半の問題は既存の法制的枠内で、しかも巨費を投ぜずに実施可能とする内容だった。ただ、縦坑の乱立に起因する広範・深刻な地盤沈下被害については、Mc案に通ずるかのような意見を述べた。「しかし、今後20-30年のうちにE流域における縦坑の採掘により多少とも地表の沈下が拡大し、大きく深刻な危険が発生する恐れがある。それが現実のものとなれば、生産的で建て込み（都市化が進んだ）担税力豊かな地域から生命力を奪い取る危険性がある。その時になって、莫大な貨幣を投入しても、決定的

な成果は得られまい。当委員会は、建築顧問官 Mc の計画案に関して昨年10月に行った報告を指示しつつ、この計画案の実施を再度推奨します」(op. cit., p.199)。将来の地盤沈下進行を考慮し、転ばぬ先の杖として、巨費投下もいとわず統一的な改修計画の実施を呼びかけた。中央政府に、この意見が聞き届けられることはなく、翌86年1月 Wf 上級行政管区長は、3 国王政府に対して、流路攪乱・地盤沈下の被害最小化、廃水浄化および流路改善への真剣な取り組みを命じて終わった。

その後、E 組合形成までの1889-1903年に一部区間につき改修工事が実施され、総工費はおよそ600万マルクに達したが、大きな成果はあがらなかった (Wattenberg, 1904, p.326)。1890年代以降ルール地方の石炭・鉄鋼産出量と都市人口は飛躍的に増加して、環境負荷が天文学的に上昇したからである。Mc 案は、1884年9月の帝国裁判所判決の衝撃が色濃く残るなか、経済・法制的転換にとって火付け役となった。

(2) ミッデルドルフ案 (1899-1904年)：技術計画と特別法制定

K. ゲルシュタインは、1905年第1回組合総会において組合代表補佐に指名され、後に組合代表にも就任したが (Helbing, 1925a, p.9)、1912年の小冊子のなかで E 組合形成の功労者4人の名前をあげている (Gerstein, 1912, p.4)¹⁶⁾。初代 E 組合代表に選出されたエッセン上級市長 E. ツヴァイゲルト。産業界代表者として特別法制定にも尽力したヒベルニア鉱山会社社長で鉱山顧問官の称号をもつベーレンス。プロイセン建築顧問官として改修計画案を作成し、後に初代組合建築長官に就任した Md。最後に Md の死後、建築長官職を継承し、25年史の編纂にも当たったヘルピンクである。これらの人物名を念頭に置きながら、E 組合形成史を技術計画と特別法制定の両面から跡づけていこう。

1) 発端 (1899年秋～12月)：都市ヘルネの下水道建設計画

1899年秋都市ヘルネの下水道建設計画が浮上した (Helbing, 1925a, pp.4-5)。赤痢流行後の衛生的な廃水処理を考慮してのことだった (Olmer, 1998, pp.209-210)。アルンスベルク国王政府管区長ヴィンツァーは、政府試補ゲルシュタインに調査を命じた。E 川の一支流オストバッハへの下水排出は、本流である E 川の流路確保が前提となると報告した。ヴィンツァーは、同年12月14日ボーフムに国王政府、自治体、および鉱山の代表者を招集して会議を開き、ゲルシュタイン報告を協議にふした。冒頭の問題提起を兼ねた講演においてヴィンツァーは、ルール工業地域を近い将来襲うはずの深刻な危機を挙げつつ、E 流域の包括的改修の必要性を訴えた。「もし、汚染が適切な方法で、従って経済的・衛生学的要求に応えるような方法で除去されなければ、我らの工業地域の経済的發展全般が麻痺することになる」(op. cit., p.210：傍点は筆者)。ここでは、Mc 案にあって「国富の2本柱」に挙げられていた農業が滑り落ち、工業地域の表現を使っていることに注目したい。その間の急速・高度な工業化の進展を、明示しているからである。それと並んで、Md 案の廃水浄化の方向性を先取りするかのよう、浄化軽視の姿勢が目を引く。E 川汚染の深刻化の大きな原因を浄化施設の非効率性に帰して、

16) 本人の略歴説明に従えば、ボーフムとレックリングハウゼンの郡長官を歴任している (Gerstein, 1912, p.6)。

表4 1899-1904年 E 組合の形成過程

年 月	出 来 事	主 要 な 内 容
1899年秋-99年12月	〈発端：Herne 下水道建設計画から Bochum 会議まで〉	部分改修にもかかわらず、19世紀末/20世紀初に E 流域の状況は一段と悪化
1899年秋	都市 Herne 下水道建設計画	A 国王政府長官 Wz：政府試補（後に E 組合代表者）Gerstein に調査委託→ E 流路確保の必要 1. 自治体・産業企業の参加した統一的な計画立案の必要
1899年12月	Wz による Bochum 会議招集	3 国王政府、自治体、鉱山会社を招集：20年後に工業地域の経済発展に支障→大半の賛同 1. 被害拡大を阻止するための統一的な「集水運河（排水溝）」建設が急務、浄化は添え物 2. 審議中の帝国疫病立法：伝染病防止のため自治体主導の給排水施設建設の条項→促進契機 3. 自治体の自発連合（費用負担）による予備調査：1870年代から下水道問題に悩む Es の主導→作業のための委員会設置（委員長：Es 上級市長 Zw）
1900年 4月-00年10月	〈Es 上級市長 Zw 主導の動き：基本方針の決定〉	
1900年 4月	委員会の規則を作成	「E 流域の一般的排水計画策定のための委員会」規則
1900年 8月	Zw の招集した会議	委員会と国王政府、上級鉱山局との協議 1. 委員会構成員の拡大：建築、鉱山、衛生学、化学、農業の専門家10名を加える 2. 協力した問題解決に賛同：鉱山利害の Behrens も2年間の準備期間は長すぎと主張 3. 流路確保か廃水浄化かをめぐる基本方針の議論：鉱工業は流路、都市は浄化→G1 郡長官 Hs 「まだ十分に解決されていない浄化問題より、流路確保に大きな関心」
1900年10月	Wz による委員会招集	E 流域の巡回調査後に議論：焦点は流路確保か廃水浄化か 1. Wz の基本姿勢：「廃水を複雑な浄化施設なしに排出する手段探し」 2. 建築技師 F.A.Meyer の提案：流路妨害要因の除去、R 河に至る巨大な排水溝の建設→Md 案 3. 衛生学者も廃水浄化を強調せず：E 川水の家庭用利用は考えられず 4. E 流域の改修と廃水浄化を組合の管理下に置く、利害関係者間での責任転嫁は回避する
1901年 5月-1903年秋	〈技術的計画策定：Md 案〉	⇒ Md 案完成年月は明快記載なし：Helbing, 1925a, p.7 に Wt の協力のもと03年秋に技術案
1901年 5月	委員会の決定	公共事業省勤務の政府建築顧問官 Md に計画策定依頼、補佐に政府建築長 Wt：2年期限
1903年秋	Md 案	1901-03年の E 流域調査を踏まえた改修計画案（Middeldorf, 1910） Mc 案との訣別：区間限定、E 川に並行した排水溝建設（費用）、灌漑耕地（農業の後退） 1. 蛇行是正（流路の直線化）：全長を26km 短縮 2. 横断面拡張・浚深による流路拡充 3. 水車堰の撤去：流速の上昇 4. E 下流域での大きな地盤沈下を考慮した、R 河への注ぎ口の移動：ポルダゲ化の回避 5. 浄化施設：技術的進歩の顕著な分野なので参加者に一任（健康被害の回避が必要条件） 6. 総工費：3,800万マルク（E 2,800万、支流・浄化施設1,000万）→最低25年間は機能
1902年12月-04年 7月	〈Md 案遂行のための法的措置：特別法の制定〉	
1902年12月	Zw による法案草案の提示	1879年「水利組合法」に依拠し、自治体の主導性を担保する狙い 1. 自治体を構成員：鉱山・産業には参加強制、費用の分担は自治体が決定 2. 鉱山・産業は中立的組織でなく、高負担となると反発
1903年 1月	州議会向け準備会議	参加者（Wf 上級管区長、3 国王政府、5 中央省庁など）：妥協に向けて 1. Zw 案は賛同を得られず：G1 郡長官と鉱山会社 Behrens の対案に好意的→特別法提案のための利害関係者全体の合意・結束、費用分担は新規形成の合議団に一任 2. Zw の抵抗：議会審議の紛糾による計画実施の遅れ、費用負担における自治体主導権の喪失 3. Zw 派の妥協：E 流域の極端に悪化した衛生状態、鉱山業（E 流域に92 鉱山会社、200 縦坑）と産業・都市の廃水・湧水の排出権、地盤沈下への統一的対応
1903年 2月、5月	州議会での草案審議と通過	「E 流域における流路改修と廃水浄化のための組合形成に関する法案」微修正後通過
1904年 7月	国王の追認・署名	特別法の成立：1906年 9月 1日に最初の工事着工（Helbing, 1925a, p.10） 1. 構成員：流域の都市・郡→参加者の3 グループ（鉱山、産業・鉄道、自治体）強制団体 2. 組合機関：総会、役員会（10名、組合事業・分担金決定）、専門委員会（6名、分担の不服） 3. 分担金の割り当て：法ではなく、規約に一般原則のみ（与える損害と、改修からの利益） 4. 流路改修に費用の60%、廃水浄化40%：1909年実績（鉱山52.4%、産業17.8%、自治体29.8%）

（注）略号：A→Arnsberg, E→Emscher, Es→Essen, G1→Gelsenkirchen, Hs→Hammerschmidt, Mc→Michaelis, Md→Middeldorf, R→Rhein, Wf→Westfalen, Wt→Wattenberg, Wz→Winzer, Zw→Zweigelt
 [典拠] 特別な表記のない限り, Olmer, 1998, pp.210-227から筆者が作成。

「大きな玩具」とまで表現した。

それに続いていくつかの提案が行われた。一つに、E流域の被害拡大を回避するために統一的な「集水運河（排水溝）」を建設すること。次に、この排水溝は、E川源流のミュンスターラントからライン河合流点までの全区間にわたること。さらに、廃水浄化は、腐敗性・有機性物質の沈殿処理を中心とすること。最後に、この提案の実現可能性を探るために、自治体の自発的な参加・費用負担に基づき、予備調査を実施すること。

講演後に行われた討論は、費用負担を除けば、細かな技術的問題に限られており、ヴィンツァー案は原則的に承認された¹⁷⁾。ただ、自治体間に調査費負担をめぐる姿勢に温度差があった。ゲルゼンキルヘンのように下水道をもつか建設途上の自治体は、費用分担を嫌った。そこで強力なリーダーシップを振ったのが、エッセン上級市長ツヴァイゲルトである。実際のところ都市エッセンには、そうするだけの切迫した事情があった。都市エッセンは、1860年代からE川の一支流ベルネ川に下水を排出していたが、1870年代半ば下流の村落アルトエッセンとの間に訴訟が勃発し敗訴していた。しかし、「都市は下水によって水没してしまう」(C, p.97)と居直り、その後も根本的な改善策を講じなかった。それにとどめを刺したのが、1893年12月中央政府による灌漑耕地の設置命令である。その最終期限がボーフム会議と重なっており、膨大な費用を要する灌漑耕地設置より、E川の排水溝化を選択したのである。予備調査費7万マルクのうち1.5万マルクを都市エッセンが負担した。

この会議は、計画案策定のための委員会、「E流域の一般的排水計画策定委員会」（排水委員会と略する）を設けて幕を閉じた (Olmer, 1998, p.212)。委員長はツヴァイゲルトで、他都市の上級市長・市長、郡長官、鉱山当局代表、鉱山会社、建築顧問官、土地改良査察官が構成員となっていた。

2) ツヴァイゲルト主導の動き（1900年4-10月）：基本方針の決定

1900年4月排水委員会は規約を決定し、その後本格的な事業案検討に進んだ。同年8月8日ツヴァイゲルトは、E流域の改修と関係する行政当局（3国王政府、上級鉱山局）代表を集めて協議した。最初に、実現可能な計画案作成にあたるため、10名からなる専門委員会（建築、鉱山、衛生学、化学、農業）の設置を決めた。次いで、参加者は一致協力して問題解決に当たることを再確認した。鉱山顧問官ベーレンスは、「我々が直面する作業は、緊急を要する。予備調査に2年もかけてはいられない」(op. cit., p.213)と述べ、早急の着工を求めた。また、専門委員会の長であるシュルツ・ブリーゼンは、1885年10月下位委員会の既述の報告書を想起させるかのように、費用を惜しまず最大限の努力を行うと決意表明した。「現在問題となっている事態は、異常な費用額に達したとしても、我々に取り組みと実施を強要している」(op. cit., pp.213-214)。

最後に、流路確保か廃水浄化か、作業の優先順位が争点となった。ツヴァイゲルトは、次の意見を述べた。「浄化の問題、つまり廃水の衛生学的に適切な排出は、産業家にとって重要度は低かった。な

17) オルマーによれば、この時期帝国議会で審議されていた「国民にとって危険な疾病の撲滅に関する法草案」のなかに、自治体の主導権をうたった「飲料・経営用水の供給とゴミ搬出のための施設の建設を要求できる」(Olmer, 1998, p.211)との条項が含まれていたことが、その動きを後押しした。

ぜなら、彼らの廃水は衛生学的要求に少なくともある程度応えていたからである。全く事情を異にするのが、自治体の代表者である。大半の自治体にとって流路（確保）は大きな困難に直面しては、大きく後景に退いており、その一方で、衛生学的問題が前面に出ていた」（op. cit., p.214）。自治体は、下水道問題が焦点となっていただけに衛生学的浄化を優先課題とみていたが、対照的に産業界は、浄化より排出のための流路改善を緊急課題と考えていた。専門委員の一人、衛生学者のフェンケル教授は、建築・水利技術者に計画案作成を委ねることに危惧を示した。「我々が技術者に計画策定を委託し、その際おもに流路改修が望ましいと伝えるとしても、問題全体のうち次の点が見失われはしないか危惧する。私にとって最も重要な衛生状況の改善が、早晚消し飛んでしまわないかと」（op. cit., p.214）。これに対してゲルゼンキルヘン郡長官ハンマーシュミットは、先述のヴァインツァー発言に通ずるような意見を述べた¹⁸⁾。「この会議に参加している利害関係者の大半は、まだ十分に解決されていない浄化（衛生学的）問題と廃水の（再）利用可能性よりも、流路確保に大きな関心をもっている」（op. cit., p.214）。廃水処理技術は、研究開発途上でまだ確立しては、「大きな玩具」と表現できるかは措くとして、流路改善を急ぐべきだということである。

この問題に決着をつけたのが、1900年10月3日ヴァインツァー主宰の会議である。専門委員会メンバーを含む監視委員会ともども、E流域の実情視察を行った。その視察結果を踏まえて、次のように述べた。「我々は、E流域の廃水を複雑な浄化施設なしに排出する手段を探さべく集まっている……私は、はっきりと警告できるが、我々の目的にとって浄化施設に大きな期待をかけてはならない。従来の状況では、個々の場所の浄化施設については行政・警察的関心があるだけだ」（op. cit., p.215：傍点は筆者）。浄化施設の利用者には行政・警察的監視を強化する必要に触れ、違反横行も睨みながら大きな期待をかけられないと断言した。浄化は都市廃水を中心とし、鉱工業・都市の湧・廃水排出の受け皿として流路確保を優先する基本線が鮮明となった。

この立場を強く表明したのが、専門委員会のメンバーであるハンブルク市上級技師 F. A. マイアーである。E組合の基本構想となる、E川・支流の排水溝化を鮮明に打ち出した。各種廃水・湧水をライン河までよどみなく迅速・円滑に搬出するための排水路システム建設、および直面する緩傾斜の解消と川床・岸辺の開削・浚渫、を2本柱とする案だった。今回は、衛生学者のフェンケル教授も、廃水浄化の徹底を主張しなかった。E川水の農業・家庭利用は、水源近くのごく狭い区間に限定されていたからである。最後に、委員長が意見を総括した。現在の案はE流域の継続的運行を保証するには不十分であり、より完璧な技術的計画案を練り上げる必要がある。それと同時に、新たな組合が流路・浄化施設を管理し、構成員・参加者が一致団結して取り組む必要性を再確認した。会議参加者は、満場一致で提案を承認した。ここに、廃水浄化施設に重きを置かず、排水溝化の推進を核とする基本方針が確定した。この方針決定後の作業は、技術的計画案の策定とその計画実施に必要な法的措置との2つである。

18) この人物は、1901年11月「ルール炭坑地域における国民病撲滅のための研究所」設置の建白書を提示し、後にはE組合創設時の特別法草案作成にも関与しており、「ルール地方に典型的な組合主義」（C, p.139）の牽引者の一人である。

3) 技術的計画案 (1901-1903年) : Md 案

1901年5月ツヴァイゲルトを長とする委員会は、技術的計画作成を担当する候補者として、公共事業省に勤務し政府建築士の資格を持つミッデルドルフを推薦した¹⁹⁾。その後E改修委員会は、1901年7月「E川の流路改修と廃水浄化のための包括的な草案」作成を、2年間の期限付きでMdに正式に委託した²⁰⁾。Mdは、直ちにE川・支流の实地調査に乗り出した。1901-1903年秋までE川の流量・水位、降雨・地下水状況、多様な起源の湧・廃水量、水質、地盤沈下の影響など詳細な調査を行った(Middeldorf, 1910, pp.6-7)。1903年秋の調査報告の総括文を引いておこう。「E川は、ホルツヴィケルデそばの河原ボウフウに覆われた坂の西部に水源を発する。柵に囲まれた泉に水がわき出ており、きわめて清澄なので、少なくともこの場所では悪名高いE川水も飲むことができる。この小川には、ゼルデまでの区間でカロリネ、フライベルク、およびアウグステンホフヌンクの炭鉱(湧)廃水が流入する。それによりE川はひどく汚染されるので、家庭用には使用できない。ゲルゼンキルヘン・ビュール間の幹線道路に沿ってE川は、短区間真っ直ぐ流れているが、その後は湾曲を繰り返しつつ、大きな牧草地を横切りビスマルク縦坑I・II(右岸から廃水を排出している)まで流れている。この炭鉱による地盤沈下(の被害を被っている)地域では、毎年大規模な氾濫が起きている。この氾濫時には多くの農家が一日中水没するので、彼ら住居から退去(避難)せざるを得ないほどである」(Olmer, 1998, p.201)、「汚染(油脂分を含む大量の浮遊物・高い塩分濃度など)は、これ以上高まらないほどのレベルに到達している。多くの水流は、川と言うよりは排水溝に等しい……ミカエリス案が作成された時期には、E流域の農業は大きな役割を演じており考慮に値したが、いまや産業に比べて大きく後退している」(op. cit., pp.216-217)。ひと言で言えば、「汚染は、これ以上進行しようがないほどのレベルまで達しており、多くの水流は、川というより排水溝に等しい」(op. cit., pp.216-217)²¹⁾。Md案が、E水系の完全な排水溝システムへの転換を目指したのも、このような調査結果を踏まえてのことである。その際、今後25年間に発生しうる最大7米の地盤沈下を想定し、乾期にも十分な流路の確保と、汚泥沈殿・腐敗による病気発生の抑制とを2大目標に据えた。E川・支流を全集水地域内のあらゆる種類の廃水を流せるように深さ・川幅とも拡充すること、廃水浄化は「流路改修という前提のもとにライン河までの円滑な流れ(搬出)が、全流域に保証されるかぎりで行うこと」(Middeldorf, 1910, p.7)の2点を確認した。その作業計画案のうち主要なものを挙げれば、以下の通りである(op. cit., pp.8-9)。

第1に、恒常的な流れを確保するために直線化(蛇行是正)・区間短縮を進める。ヘルデ・ライン河

19) Mdの補助者の役割を担当したワッテンベルクの叙述に従えば、当時Mdは公共事業省雇用の臨時職の地位にあり、水利事業査察を担当していた(Wattenberg, 1904, p.326)。

20) E川流域改修計画案の横断面図は、流路確保のための苦心の跡を垣間見せているので参照願いたい(Helbing, 1922, p.11)。

21) E組合形成に向けた動きが本格化する1899年、ボーフム在住の医療顧問官テンホルト博士が作成した鑑定書は、E川が排水溝に変化しつつある様を描写している。「ライン河の一支流であるE川は、大規模な産業施設から排出されるほとんど全ての廃水を引き受けるという加重な負担を課されて不幸な状態にある。流路の欠陥から、E支流、小川、排水溝は、特にドルトムント・メンゲデ間、ボーフムそばのマルパッハ、ゲルゼンキルヘンそばのシュワルツパッハで顕著だが、澱んでいる。夏・冬に川岸を訪れてみると、もちろん他に散策者などいないが、不快で悪臭を放つ流れがあり、岸辺は黒色の汚泥に覆われ、自然状態でも黒色・暗褐色の外観をなしている。川床が、過去数十年にわたり石炭によって次第に汚染されてきたからだ」(Olmer, 1998, p.201)。

合流点までの区間を26キロメートル短縮し、同時にホルスト以南の蛇行を是正する。そして、最大の改修工事として地盤沈下の激しいオーバーハウゼン下流域に新たな運河を開削し、ライン河合流点をルールオルトからヴァルズムへ移動する。次に、ライン河への注ぎ口は、逆流防止も兼ねてE川水が高所から流入するよう築堤する。取り残された旧E川の区間は、自然排水が可能なようにライン河合流点に水門を設ける。地盤沈下によりポンプ排水が不可欠なポルダー化を極力さけるために、E川の基底部を高く維持する。高低差の乏しいE川に安定的な流れ造り出すために人工的な傾斜を設け、低水位の夏場でも毎秒0.95-1.2メートルの流速を確保する。十数カ所の水車堰を買収して撤去する。第2に廃水浄化は、発生源近くの施設で処理し、必要な場合には組合施設が補完する。ただし、「当地のような特別に建て込んだ鉱業地域で支配的な特殊な状況にあっては、他の地方と同じ要求を課すことはできない。廃水は、住民に健康被害が発生しないように浄化することで、満足しなければならない」（Olmer, 1998, p.219）。技術進歩の目覚ましい廃水浄化に関する具体的な指示はひかえて、健康被害の回避のみを条件に挙げた。ただ、場合によっては、生物学的浄化を採用するとの文言を入れており、これが後に中央政府との間に論議を呼ぶことになる。最後に、総工費は、E川に2,800万マルク、その支流・浄化施設に1,000万マルクの合計3,800万マルクと算出された。このMd案は、1903年11月3日プロイセン政府から承認された（Helbing, 1925a, p.8）。

先行するMc案と比べて3点で根本的な修正が施されている。第1に、E川流域のうち蛇行・地盤沈下などの影響が最も深刻なヘルネ・オーバーハウゼン間に改修区間を限定せずに、E川・支流の全域に拡大した。第2に、E川と並行した排水溝を建設し、炭坑湧水と都市・産業廃水をオーバーハウゼン下流のE川まで誘導するMc案の構想を捨てて、Eシステムと呼ばれる排水溝システム建設に代替した。第3に、廃水浄化は、流域住民の健康被害を回避する限りと限定をふし、浄化方法・施設の指定をせずに技術進歩待ちの姿勢をとった。Mc案は、1870年プロイセン省令の定めた灌漑耕地設置を最優先させつつ「実践可能な最良の方法」採用を目指していたが、それと最終的に訣別したのである（Middeldorf, 1910, pp.8-9）。後述の通り、廃水中の腐敗・有機性浮遊物の沈殿処理優先の第一歩である。湿地化したE流域におけるミアスマ説の根強い支持を、鉱工業廃水の浄化不徹底の言い訳に利用している。この時期ミアスマ説に関連した史料証言を3点紹介しておこう。

E組合形成に先行してE流域の改修・廃水浄化計画を担当したMcは、1882年6月4日付けの中央政府宛意見書のなかで、既述の通り、財政支援の必要性を強調する際にミアスマ説を引き合いに出していた。次に、1889年2月15日郡医師・医療顧問官のアルベルト博士は、炭坑の湧水排出による公益（農業・公衆衛生的被害）侵害を主張する際にミアスマ説を引いている。「（地盤沈下地でみられる廃水の澱み）。その地には多数の人の住居がある。大量の廃水が滞留すると直ぐに有害なモヤが発散して、住民の間に悪寒熱、チフスなどの病気が発生する」（Olmer, 1998, p.206：傍点は筆者）。最後に、上に紹介した1903年「E川流域の衛生状態に関する鑑定書」（C [06]）と題する史料のなかでプレーメは、ミアスマの危険性を強調していた。「そのような沼地から発散するミアスマは住民達には耐えられないし、被害者達からは、病原体として繰り返し槍玉にあげられている」（C, p.143）。ちなみに、既述の衛生学者エンメリヒも、都市・産業廃水による極端な土壌汚染を語っており、ミアスマと流行病蔓延

延の関係を暗示しているかのようなのである。

ブリュッゲマイヤーら史料集 A の共編者は、1915年ヒベルニア鉱業会社と果樹園経営者との間で戦わされた損害賠償請求裁判に際し帝国裁判所が下した原告敗訴の判決に注目しつつ、「産業保護地域、ルール」(C, p.47) の確立を宣言した。その判決は、「ルール工業地帯で、果樹園を営むことこそ異常だ」との主旨だったが、E 川・支流の農業・家庭用水利用を顧慮しなかった Md 案は、その先駆けともみなせるのである。

4) Md 案実施のための法的措置 (1902年12月-1904年7月) : 特別法の制定

排水委員会は、技術的計画案作成と並行して、組合構成メンバーと費用分担に関わる法的措置について検討した。1902年12月12日委員長ツヴァイゲルトは、最初の原案を提示した (Olmer, 1998, p.220)。1879年「水利組合法」に依拠した自治体主導の強制団体形成案だった。1882年6月 Mc は、強制団体に参加する利害関係者を大幅に拡大できること、事業を遂行する行政当局・委員会の権限を強化できること、の2つの理由を挙げて、特別法の制定を主張していたが、それを考慮するとき後戻りの感さえある (op. cit., p.184)²²⁾。ツヴァイゲルトの意図は、郡議会の編成を基礎にした自治体主導の維持だった。同時に、既存の法制度のもとで、作業の迅速化をはかる狙いもあった。一方、鉱山顧問官ベーレンスは、中立性に欠ける自治体による費用割り当てに鋭く反発した。このように最初の案は、自治体・鉱工業間の意見対立を際立たせて終わった。

翌1903年1月19日州議会に向けて2年ごとに開かれる準備会議が開催された。E 組合の法的基礎が、再度議論の焦点に据えられた。ツヴァイゲルトは、最初の提案を練りかえた。しかし、国王政府、Wf 上級行政管区長および中央5省庁の代表の大半は、郡長官ハンマーシュミットと鉱山顧問官ベーレンスの推奨する特別法制定に賛同した。「この印刷された法草案は、立法府への提案を考えているが、前もって費用の最大部分を負担せざるを得ない鉱山と、その他私的利害からの同意を得ておくことが前提となる。もちろん、自治体が不利益をうけないよう配慮している。この目的のために、立法において先例のない一步を踏み出すことになる」(op. cit., p.221)。E 流域改修の利害関係者が合意・結束すれば、特別法の制定は可能であると述べた。また、鉱工業グループの不満の種であった費用割り当ては、新設の合議団に一任されることになった。この逆風のなかでも委員長ツヴァイゲルトは、当初難色を示した。議会における審議が紛糾して大きな遅れが生ずる恐れがあること、そして自治体の影響力が低下すること、の2点を懸念してのことだった。しかし、議論の過程でミュンスター国王政府管区長と Wf 上級行政管区長が、揃って自治体主導の費用割り当てに反意を表明したため妥協した。総

22) Mc の理由説明を挙げておこう。「それ (特別法) を通じて、(水利組合法) 第65条1項と比べて、強制団体形成と参加義務ある利害関係者グループを拡大できるだけでなく、政府当局と流路改修を委託された委員会の権限を大きく強化し、特に自発的に参加する利害関係者の数にかかわらず、強制組合形成を監督により指示できるようになる。建築顧問官ミカエリスの信ずるところでは、その種の法こそが、鉱山業に起因する地盤沈下なる特別な影響下にあり、同時に多数の鉄道建設による流路攪乱の結果生まれた E 流域の状況を押し止める唯一の手段を提供する。すなわち、被害を被った土地所有者だけでなく、鉱山所有者、自治体、彼らの施設・水排出などにより流路攪乱の原因となっているその他の参加者が、現在の E 流域の弊害・危険に対して共同の予防措置を講ずることができる」(Olmer, 1998, p.184)。

工費の50%以上を負担する鉱山利害の主張に譲歩したのである。上級鉱山局は、会議に先立つ1月14日付けの商務省宛書簡のなかで、Md案の必要性を、次のように強調していた。「（土地所有者との係争が発生するのは）近隣者が、E川水を利用するからである。この前提は、E川が平均3米浚渫され運河（排水溝）に転じてしまえば、当てはまらなくなる。将来、鉱山所有者は、塩分を含む湧水排出によって何ら困難は生じないことになる」（op. cit., p.223）。私的河川を排水溝に転換してしまえば、もはや1883年9月の帝国裁判所判決に拘束力もなくなるというのだ。E流域に92鉱山会社が経営する縦坑が200以上あり、その大半が地盤沈下と湧水処理に悩まされているが、直面する障害は除去される。

この「E流域における流路改修と廃水浄化のための法草案」は、1903年2月18日、5月6日に、それぞれライン州とWf州のラント議会を通過した（Helbing, 1925a, p.6）。その後プロイセン議会に送られ、4月16日微修正の後に貴族院を通過した。同年7月14日には、国王の追認・署名をえて、正式に「E流域における流路改修と廃水浄化のための法」（特別法）が成立した。

その主要な項目を簡単に紹介すれば、次の通りである（Helbing, 1925a, pp.6-7; Ramshorn, 1957, pp.41-42）²³⁾。まず、組合形成の目的は、特別法の名称に明らかなように、E川・支流の改修と廃水浄化である。次に、組合の構成員はE集水域内の都市・郡であり、それぞれの管区内に位置する鉱山・産業企業・鉄道・水道局が参加者となる。これら構成員・参加者は、鉱山、産業・鉄道、および自治体の3グループに類別される。さらに、構成員・参加者は、費用分担の義務を負う一方で、組合総会の出席権を与えられる。各参加者への費用割り当て（査定）を担当するのは、9名からなる役員会である。この査定に不満がある場合、2週間の期限内に、8名からなる専門（招請）委員会に苦情を申し立てることができる²⁴⁾。

ところで、大きな争点となった費用割り当ての査定方法に関しては、曖昧な原則が定められただけだった。すなわち、参加者が流域に与える被害高と、改修・浄化施設から得られる利益高とを考慮するとだけ決められていた²⁵⁾。規約の当該条文を紹介すれば、次の通りである。「被害は、一方で鉱山に起因する地盤沈下によって、他方で自治体が惹起する河川汚染により発生している。それと並んでE地域では、私鉄・国鉄管理局により建設される多数の鉄道堤防によっても流路攪乱が起こっている……利益は、本質的に流路の改善と、それによる鉱山・産業施設・自治体に提供される廃水排出のなかにある。次いで、利益は、組合自身によって行われる廃水浄化のなかにもある。最後に、その他の利益、特に地下水位の低下により誘発され、それを通じて様々な建設、特に鉄道駅施設建設の容易化・可能化である」（Olmer, 1998, p.225）。最後に、政府当局との関係について、財政面を含め組合運営に関して広範な自律権を与えられた。国家の関与は、事業計画案に対する認可発給とWf上級行政管区長に

23) 役員は、組合総会において選出されたが、その構成については、居住地に応じてライン州・Wf州に3-4名、3グループの代表者が最低1名、それ以外にE組合の建築責任者1名が加わっていた（Helbing, 1925a, p.7）。但し、50年史にあって役員会の定足数は、1921年の変更を受けて11名となっている。

24) 7名の専門委員会の構成は、次の通りである（Helbing, 1925a, p.7）。E組合代表として自治体2名、鉱山2名、農業1名、議長を務めるWf上級管区長指名者1名、他に上級鉱山局代表か土地改良事業役人が1名。

25) この曖昧な原則のためにもあって1908-1920年の異議申し立て件数は、50数件から130件にも及んでいる（Helbing, 1925b, p.56）。

よる特別法・規約に照らした適法性の審査に留まっていた (op. cit., p.225)。Mc 案の検討過程で中央政府が示した非協力的姿勢が、しっぺい返しを受けたかのようである

文献目録

- Andersen, A., 1996, *Historische Technikfolgenabschätzung am Beispiel des Metallhüttenwesens und der Chemieindustrie 1850-1933*. Stuttgart.
- Bayerl, G./ Troitzsch, U. (eds.), 1998, *Quellentexte der Umwelt von der Antike bis heute*. Göttingen.
- Beninde (Dr.), 1925, Die Abwasserreinigung im Emschergebiet vom Standpunkte der Abwasserwissenschaft und der öffentlichen Gesundheitspflege. in: Helbing, H. (ed.), *25 Jahre Emscher-genossenschaft (1900-1925)*. Essen, pp.213-221.
- Braun, H., 2004, Von der Technik- zur Umweltgeschichte. in: Schulz, G. et al. (eds.), *Sozial- und Wirtschaftsgeschichte. Arbeitsgebiete-Probleme-Perspektiven. 100 Jahre Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte*. Wiesbaden, pp.375-401.
- Brüggemeier, F. J./Rommelspacher, T. 1992, *Blauer Himmel über der Ruhr. Geschichte der Umwelt im Ruhrgebiet 1840-1990*. Essen.
- Brüggemeier, F. J./Toyka-Seid, M. (eds.), 1995, *Industrie-Natur. Lesebuch zur Geschichte der Umwelt im 19. Jahrhundert*. Frankfurt am Main.
- Brüggemeier, F. J., 1996, *Das unendliche Meer der Lüfte. Luftverschmutzung, Industrialisierung und Risikodebatten im 19. Jahrhundert*. Essen.
- Brüggemeier, F. J., 2000, New Development in Environmental History. in: *Proceedings Acts. 19th International Congress of Historical Sciences*. Oslo, pp.375-394.
- Bruns, H., 1925, Die Arbeiten der Emscher-genossenschaft in hygienischer Beziehung. in: Helbing, H. (ed.), *25 Jahre Emscher-genossenschaft (1900-1925)*. Essen, pp.227-230.
- Bütschenfeld, J., 1997, *Flüsse und Kloak. Umweltfragen im Zeitalter der Industrialisierung (1870-1918)*. Stuttgart.
- Cioc, M., 2002, *The Rhine. An Eco-Biography, 1815-2000*. Seattle/London.
- Drape, D., 1925, Die Vorflutregelung im oberen Emschergebiet. in: Helbing, H. (ed.), *25 Jahre Emscher-genossenschaft (1900-1925)*. Essen, pp.149-181.
- Gerstein, K., 1912, *Die Emscher-genossenschaft in Essen*. Essen.
- Helbing, H. (ed.), 1925, *25 Jahre Emscher-genossenschaft (1900-1925)*. Essen.
- Helbing, H., 1925a, Die Emscher-genossenschaft. in: Helbing, H. (ed.), *25 Jahre Emscher-genossenschaft (1900-1925)*. Essen, pp.1-17.
- Helbing, H., 1925b, Haushaltplan und Veranlagung der Emscher-genossenschaft. in: Helbing, H. (ed.), *25 Jahre Emscher-genossenschaft (1900-1925)*. Essen, pp.45-63.

- Helbing, H./Bach (Dr.), 1925, Das Abwasser der Kokereinebenprodukteanlagen im Emschergebiet. in: Helbing, H. (ed.), *25 Jahre Emscher-genossenschaft (1900-1925)*. Essen, pp.262-276.
- Henneking, R., 1994, *Chemische Industrie und Umwelt. Konflikte um Umweltbelastungen durch die chemische Industrie am Beispiel der Schwerchemischen, Farben- und Düngemittelindustrie der Rheinprovinz (ca.1800-1914)*. Stuttgart.
- Hurley, A., 1994, Creating Ecological Wastelands: Oil Pollution in New York City, 1870-1900. in: *Journal of Urban History*, 20, pp.340-364.
- Imhoff, K., 1925, Die Entwicklung der Abwasserreinigung im Emschergebiet. in: Helbing, H. (ed.), *25 Jahre Emscher-genossenschaft (1900-1925)*. Essen, pp.200-212.
- Jurisch, K. W., 1890, *Die Verunreinigung der Gewässer*. Berlin.
- Klein, U., 1988, Die Gewässerverschmutzung durch den Steinkohlenbergbau im Emschergebiet. in: Teuteberg, H-J. (ed.), *Westfalens Wirtschaft am Beginn des "Maschinenzeitalters"*. Dortmund, pp.337-359.
- König, J., 1887, *Die Verunreinigung der Gewässer: deren schädliche Folge, nebst Mitteln zur Reinigung der Schmutzwasser*. Berlin.
- Middeldorf, W., 1910, *Die Emscher-genossenschaft Essen-Ruhr*. Essen.
- Olmer, B., 1998, *Wasser. Historisch. Zu Bedeutung und Belastung des Umweltmediums in Ruhr 1870-1950*. Frankfurt am Main/ Berlin.
- Peters, R. (ed.), 1999, *100 Jahre Wasserwirtschafts im Revier. Die Emscher-genossenschaft 1899-1999*. Bottrop/ Essen.
- Pfister, C. (ed.), 1996, *Das 1950er Syndrom. Der Weg in die Konsumgesellschaft*. Bern/Wien.
- Pfister, C., 2003, Energiepreis und Umweltbelastung. Zum Stand der Diskussion über das "1950er Syndrom". in: Siemann, W. (ed.), *Umweltgeschichte. Themen und Perspektiven*. München, pp.61-86.
- Pfister, C., 2010, The "1950s Syndrome" and the Transition from Slow-Going to a Rapid Loss of Global Sustainability. in: Uekötter, F. (ed.), *The Turning Points of Environmental History*. Pittsburgh, pp.90-118.
- Prüss, 1925, Die Beziehung des gewerblichen Abwassers im Emschergebiet. in: Helbing, H. (ed.), *25 Jahre Emscher-genossenschaft (1900-1925)*, Essen, pp.231-261.
- Radkau, J., 2000, *Natur und Macht. Eine Weltgeschichte der Umwelt*, Müncheln.
- Ramshorn, A. (ed.), 1957, *Fünfzig Jahre Emscher-genossenschaft 1906-1956*. Essen.
- Ramshorn, A., 1957a, Die Emscher-genossenschaft. in: Ramshorn (ed.), 1957, *Fünfzig Jahre Emscher-genossenschaft 1906-1956*. Essen, pp.31-63.
- Rohrscheidt, K., 1901, *Die Gewerbeordnung für das Deutsche Reich in der Redaktion vom 26. Juli 1900 mit sämtlichen Ausführungsbestimmung für das Reich und für Preussen*. Leipzig.
- Schiele, A., 1909, *Abwasserbeseitigung von Gewerben und gewerblichen Städten unter hauptsächlichlicher Berücksichtigung England*. Berlin.
- Schott, D., 2004, Urban Environmental History: What Lessons are there to be learnt? in: *Boreal Environment*

- Research*, 9, pp.519-528.
- Schott, D., 2006, Industrialisierung und städtische Umwelt in Deutschland. in: Bosbach, F./ Engels, J. I./ Watson, F. (ed.), *Umwelt und Geschichte in Deutschland und Grossbritannien*. München, pp.91-104.
- Simson, J., 1978, Die Flussverunreinigungsfragen im 19. Jahrhundert. in: *Vierteljahrsschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte*, 65, pp.370-390.
- Steckhan, D., 1925, Die Vorflutregelung im unteren und mittleren Emschergebiet. in: Helbing, H. (ed.), *25 Jahre Emschergenossenschaft (1900-1925)*. Essen, pp.81-148.
- Steffen, W./Crutzen, P. J./McNeill, J. R., 2007, The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature? in: *Ambio*, 36-8, pp.614-621.
- Tarr, J. A., 2010, Urban Environmental History. in: Uekoetter, F. (ed.), *The Turning Points of Environmental History*. Pittsburgh, pp.72-89.
- Uekötter, F., 2003, Das organisierte Versagen. Die deutsche Gewerbeaufsicht und die Luftverschmutzung vor dem ökologischen Zeitalter. in: *Archiv für Sozialgeschichte*, 43, pp.127-150.
- Uekötter, F., 2007, *Umweltgeschichte im 19. und 20. Jahrhundert*. München. (服部伸・藤原辰史・佐藤温子・岡内一樹訳『ドイツ環境史』, 昭和堂, 2014年)。
- Wattenberg, (Regierungbaumeister), 1904, Die Wasserverhältnisse im Emschergebiet und deren Verbesserung. in: *Technische Gemeindeblatt*, 23, 1904, pp.325-330: 24, pp.344-349.
- Weber, W., 1990, Entfaltung der Industriewirtschaft. in: Köllmann, W./ Korte, H. et al. (eds.), *Das Ruhrgebiet im Industriezeitalter. Geschichte und Entwicklung*. Bd.2, Düsseldorf, pp.201-336.
- Weigelt, C., 1907, Tätigkeitsbericht des Sachverständigen für Abwasserfragen. in: *Die Chemische Industrie*, 30, pp.495-500.
- Wikipedia. Internationale Bauausstellung. (Wikipedia. IBA と略す)
- Wikipedia. Internationale Bauausstellung Emscher-Park : Ökologischer Umbau des Emscher-Systems. (Wikipedia. E-Park と略す)
- Wislicenus, H., 1910, Über die hygienische Aufgabe und Zweckgestaltung der Abgasscholte, Industrieschornsteine und anderer technischer Abgasquellen. in: *Rauch und Staub*, Jg.1-1, pp.2-7.
- 田北廣道, 2000, 「ドイツ学界における環境史研究の現状：エネルギー問題への接近方法を求めて」『経済学研究 (九州大学経済学会)』 67-3, pp.61-85。
- 田北廣道, 2003, 「18-19世紀ドイツにおけるエネルギー転換：『木材不足』論争をめぐる」『社会経済史学』 68-6, pp.41-54。
- 田北廣道, 2003a, 「『ドイツ最古・最大』の環境闘争：1802/03年バンベルク・ガラス工場闘争に関する史料論的概観」『経済学研究』 69-3・4, pp.235-269。
- 田北廣道, 2004, 『日欧エネルギー・環境政策の現状と展望：環境史との対話』九州大学出版会。
- 田北廣道, 2004a, 「19-20世紀ドイツにおける環境行政の諸局面：環境史の挑戦」『経済学研究』 70-4・5, pp.311-339。

- 田北廣道, 2004b, 「19世紀ドイツ環境史：『エコ革命』？」『九州歴史科学』 32, pp.68-70。
- 田北廣道, 2004c, 「ドイツ中世都市『最古の悪臭防止文書』：15世紀後半のケルン経済社会」藤井美男・田北廣道編著『ヨーロッパ中世世界の動態像：史料と理論の対話』九州大学出版会, pp.543-568。
- 田北廣道, 2006, 「19世紀後半プロイセンにおける工業化と環境立法の整備：住民運動活性化の引き金」『経済学研究』 72-5・6, pp.19-63。
- 田北廣道, 2008, 「ルール地方の化学工業と環境運動：1875-77年イエガー染料会社を例として」『経済学研究』 74-5, pp.47-91。
- 田北廣道, 2009, 「ドイツ化学工業勃興期の環境闘争：1864-1872年イエガー染料会社の場合」『経済学研究』 75-4, pp.27-73。
- 田北廣道, 2010, 「19世紀ドイツの工業化と環境闘争：政策主体アプローチの可能性」『歴史科学』 201, pp.1-14。
- 田北廣道, 2010a, 「1872-75年イエガー染料会社と環境闘争：鑑定書・証言録にみる闘争の諸相」『経済学研究』 77-1, pp.71-119。
- 田北廣道, 2011, 「社会経済史の再構成に向けて：ドイツ環境史の可能性」（1）『経済学研究』 77-5・6, pp.73-107。
- 田北廣道, 2011a, 「20世紀初頭ドイツ化学工業と環境闘争：1907/09年イエガー会社の事例」『経済学研究』 78-1, pp.41-79。
- 田北廣道, 2011b, 「プロイセン『一般営業条例』導入直後の環境闘争：1845/55年ヴェーゼンフェルト化学工場を例として」『経済学研究』 78-2・3, pp.63-91。
- 田北廣道, 2011c, 「独占形成期ドイツの化学工業と認可闘争：1880年代半ばの2つ事例研究」『経済学研究』 78-4, pp.41-80。
- 田北廣道, 2012, 「1870年代前半ドイツ化学工業と環境闘争：『住民保護』の頂点」『経済学研究』 78-5・6, pp.17-58。
- 田北廣道, 2012a, 「社会経済史学と環境史：対象・方法の革新」社会経済史学会編『社会経済史学の課題と展望（社会経済史学会創立80周年記念）』有斐閣169-182。
- 田北廣道, 2012b, 「19世紀後半バルメンにおける化学工場と環境汚染：1869/73年ヴェーゼ化学会社の例」『経済学研究』 79-1, pp.39-65。
- 田北廣道, 2013, 「19世紀～20世紀初頭ドイツにおける認可闘争とゲーム・ルール：営業認可制度を中心」『経済学研究』 79-5/6, pp.79-117。
- 田北廣道, 2013b, 「第一次大戦前のドイツ化学工業と認可闘争：主体配置の変化と科学技術主義の勝利」『経済学研究』 80-1, pp.59-110。
- 田北廣道, 2014, 「1890年代ドイツ化学工業と認可闘争：営業監督官の役割をめぐって」『経済学研究』 80-5/6, pp.79-111。
- 田北廣道, 2014a, 「1889-1899年ダール染料会社をめぐる認可闘争の特質：史料論的概観」『経済学研究』

- 究』81-2/3, pp.11-41。
- 田北廣道, 2014b, 「環境史における長期の19世紀:『1950年代症候群』を超えて」『経済学研究(経済学部創立90周年記念)』81-4, pp.295-322。
- 田北廣道, 2015, 「ドイツ化学企業の立地選択と認可闘争:1891年ダール会社の場合」『経済学研究』81-5・6, pp.89-110。
- 田北廣道, 2015a, 「第一次世界大戦前ドイツ化学連盟と営業監督官制度:雑誌『化学工業』の分析」(1)(2), 『経済学研究』82-1, pp.15-46, 『経済学研究』82-3・4, pp.1-32。
- 田北廣道, 2016, 「19世紀末ドイツ化学会社の認可審査と営業監督官:ダール染料会社を中心に」, 『経済学研究』82-5・6, pp.51-80。
- 田北廣道, 2016a, 「第一次世界大戦前ドイツにおける化学学工場の立地と認可制度:バイエル会社の場合」(1)(2), 『経済学研究』83-2・3, pp.61-89, 『経済学研究』83-4, pp.1-33。
- 田北廣道, 2017, 「第一次大戦前ドイツ化学工業をめぐる環境闘争の指導者と労働者の役割」(1)(2), 『経済学研究』84-2・3, pp.1-24, 『経済学研究』84-4, pp.21-44。
- 田北廣道, 2018, 「第一次世界大戦前ドイツ・ソーダ工業と環境闘争:1838-1879年マテス=ヴェーバー会社の場合」『経済学研究』85-1, pp.27-54。
- 田北廣道, 2018a, 「第一次世界大戦前ドイツ・ソーダ工業と環境闘争:1879-1906年マテス=ヴェーバー会社の場合」『経済学研究』85-4, pp.1-27。
- 田北廣道, 2019, 「環境史史料を読む:もう一つの研究サーベイ」『経済学研究』86-1, pp.1-32。
- 田北廣道, 2019a, 「環境史史料を読む:自動車の登場と塵埃問題」『経済学研究』86-4, pp.1-30。
- 田北廣道, 2020, 「環境史史料を読む:水汚染の環境史への導入」『経済学研究』86-5・6, pp.19-47。

[九州大学名誉教授]