

# 新潟水俣病と補償金の情報開示

中部大学教授 竹 森 一 正

## 要旨

昭和30年頃から同40年代にかけて新潟県中央部の阿賀野川流域において新潟水俣病と称されている有機水銀中毒が発生し多数の住民が犠牲になり、その累加は今日に至っている。この症状は、石灰石を原料としてアセトアルデヒドを得る生産方法を採用していた大手化学工場が副産物のメチル水銀を排液と共に阿賀野川に排出し、阿賀野川の生態系を通じて魚介類等に蓄積させ、これを人が摂取したために生じた。症状は死亡者を出すほどの悲惨を極め、被害者は新潟地方裁判所に提訴し、勝訴した。最終的には和解が成立し、県の手厚い保護政策も行われている。

新潟水俣病の研究は医学および工学の方面では広く行われてはいるが、社会科学では少ない。ここでは、Physical Accounting Approachによって新潟水俣病を歴史的に検証し、かつ原因企業の有価証券報告書によって新潟水俣病の今日的意義を探り、①いかなる地域においていかなる災禍が発生していたか、②当該企業の外部報告機能が正確に維持されていたか、③被害者に対する補償の支払いと開示はどのように行われていたかに関して検証する。

当研究による結論は、次のとおりである。

- ① 通常の生活を営んでいた人々が熊本水俣病と同様の悲惨な災禍を浴び、その地域は阿賀野川流域に留まらず山間部にまで及んでいた。また、新潟水俣病の発見当初は補償と謝罪はなく、大幅に遅れた。
- ② 一貫して企業責任はないということが主張されており、投資家であり社員である株主の保護が優先された。また、被災者による新潟地方裁判所への提訴に関する弁明は、有価証券報告書の付随情報として完全に行われた。最新技術に必然的に付随する負の生産物に関する配慮は欠如し、結果的に収益性優先が貫かれた。
- ③ 補償金は総計23,000百万円に及んだが、財務諸表規則の改訂に応じて、記載は、繰越利益剰余金の減少の部、剰余金計算書の部、特別損失の部と変遷した。開示は終始、経営方針や営業行為のらち外の事柄とされた。

**キーワード：**新潟水俣病、熊本水俣病、鹿瀬工場、アセトアルデヒド、メチル水銀、有機水銀中毒、阿賀野川、椿忠雄、森轟和、安西正夫、水上勉、宮崎啓一、マテリアルフロー、ウグイ、ニゴイ、Physical Accounting Approach、有機水銀補償金、繰越利益剰余金、剰余金計算書、特別損失

## I わが国の公害史における新潟水俣病の意義と特質

わが国では昭和40年代後半は公害裁判の時代であり、三重県四日市市の四日市喘息裁判、富山県婦中町のイタイイタイ病裁判、熊本県水俣市の水俣病裁判、新潟県新潟市と周辺の新潟水俣病裁判が代表的であった（表1参照）。これらはいずれも企業側が生産過程の下流対策を怠ったために起こった産業被害であり、原告勝訴となった。判決ではすべて汚染者負担の原則が貫かれた。今日的に理解すれば、負の生産物を考慮せずに正の生産物だけに注目して生産活動を行ったマテリアルフローコスト会計の無視の結果であった。その結果、多くの周辺住民の健康および生命が犠牲になった。

上記の4大公害裁判の原因とされる公害の中で、原因企業による生産管理の怠慢によって地域環境を重金属汚染させた結果が、イタイイタイ病および2つの水俣病である。ここで注意することは、イタイイタイ病と熊本水俣病が広く知られてはいても、新潟にも水俣病があつて新潟水俣病と呼ばれているという認識が希薄なことである。新潟水俣病は、アセトアルデヒドの副産物<sup>(1)</sup>であるメチル水銀によつてもたらされた有機水銀中毒である。ただし、これまで明らかにされているのは、昭和電工鹿瀬工場が排出したメチル水銀が原因物質であること、阿賀野川の生態系の食物連鎖によつてメチル水銀が濃縮され、最終的に阿賀野川流域住民が川魚の摂

取によつて被災したことである。その後の社会科学分野における研究の推移、技術の進展による新しい化学分析手法、性能が向上した新しい測定機器および新しい理論による再検証は行われていない。

一連の公害裁判での敗訴を通じてわが国行政および産業界は大幅な公害防止対策に取組むようになり、また公害に関係する法律が施行され、世論も公害に大きな意識を持つようになった。しかし40～50年が経過すると公害および公害裁判は現代日本史の一部となり、メディアや書籍等による知識へと変質している。この変質の過程で、犠牲者への理解が退化し、原因物質と原因企業との因果関係に関する精密な検証が途絶えることがあれば、新しい技術が持つ負の側面を見逃すことにつながり、日々現れる新しい技術に伴って新しい形の公害が襲来して再び多くの犠牲者が発生するという悲劇の歴史が繰返される恐れが大きい。

当稿においてはPhysical Accounting Approachによつて公害病と原因企業との関連について補償金と準備金の推移を検討する<sup>(2)</sup>。

## II 新潟水俣病と昭和電工

新潟水俣病は新潟県が公式に採用している名称である<sup>(3)</sup>。新潟県に発生した水俣病である。新潟県によれば水俣病とは「有機水銀に汚染された魚介類を、反復、継続して摂食することによつて起きる中毒性の神経系疾患」である<sup>(4)</sup>。

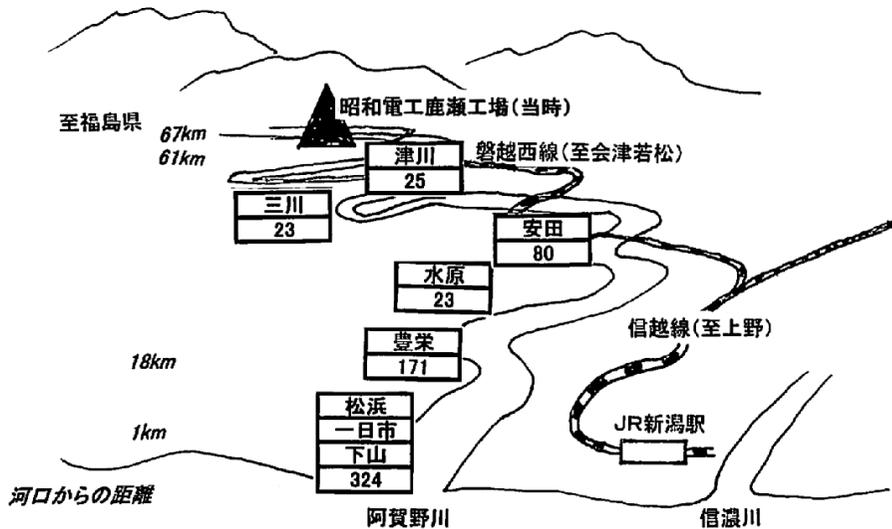
表1 3大重金属公害病の比較

| 名称(主たる発生県名) | 公式確認     | 第1回提訴    | 同判決      | 認定患者数 | 許容患者数 | 備考             |
|-------------|----------|----------|----------|-------|-------|----------------|
| イタイイタイ病(富山) | s30/8/4  | s43/3/9  | s46/6/30 | 178   | 388   | 名高裁判決 s47/8/9  |
| 水俣病(熊本)     | s31/5/1  | s44/6/14 | s48/3/20 | 1,778 | 1,895 | 3次提訴和解 h8/5/22 |
| 新潟水俣病(新潟)   | s40/6/12 | s42/6/12 | s46/9/29 | 690   | 834   | 2次提訴和解 h8/2/27 |

注1 公式確認は、イタイイタイ病が富山新聞掲載(「いたいいたい病」と表記)、水俣病(熊本)が水俣保健所届出、新潟水俣病が新潟大学・新潟県発表である。

注2 認定患者数は、イタイイタイ病が1974年現在、水俣病(熊本)が2009年現在、新潟水俣病が2007年現在である。

注3 許容患者は、イタイイタイ病が要観察判定者、水俣病(熊本)が申請者、新潟水俣病が総合対策医療事業の対象者である。



注① 2007年(平成19年)3月現在の認定患者数は計690名、その他に総合医療事業対策者(計834名)、合計1,534名。  
 ② 河口からの距離は、筆者がマイカーにより阿賀野川の堤防道路を走行した実測値である(ただし車両の距離計値)。  
 参照:新潟水俣病出版事業編集協議会(2007年)『新潟水俣病のあらまし』新潟県福祉保健部生活衛生課、p.13。

図1 新潟水俣病の主な被災地と患者数

この災禍の名称は様々であり、昭和39年に死亡後に新潟水俣病と診断された実質的患者第1号となった新潟市の男性は当初は「精神病」であり、昭和40年に着任した新潟大学附属病院神経内科教授の椿忠雄による診察結果の病名は「有機水銀中毒」であり、昭和42年6月の新潟地裁の判決を伝える新聞報道は「第2水俣病」であった。また、昭和電工は、平成22年度決算における「新潟水俣病」を除き、一貫して「阿賀野川有機水銀中毒」と称している。

新潟水俣病は阿賀野川の上流67km(筆者実測値)の工場からの昭和11年以来30年に及ぶメチル水銀によって引起された神経症の障害である。これは、神経系全体に障害をもたらし、最終的に脳障害に至り、死亡することも多い。メチル水銀は、昭和35年から大增産されたアセトアルデヒドの副産物として大量に副生され、阿賀野川の生態系による食物連鎖によって生物濃縮が繰返され、特に中・下流のニゴイ、マルタ、ウグイ、ウナギを大量摂食した結果、その流域の人々の間に発症した(図1参照)。新潟水俣病は、最初は、ダルさや視野狭窄が始まり、次

に手足が震え、最終的に脳が侵されて「半狂乱で」また「凄絶を極めて」死亡する悲劇をもたらした。死亡までいかない場合でも、新潟水俣病は不治の病であり、現在も苦しんでいる人々が多い<sup>(5)</sup>。メチル水銀が食物連鎖を経て魚に至り、それを食した人間が脳を損傷されて神経障害に陥り、死にも至るプロセスは、昭和41年に熊本大学医学部水俣病研究班(班長忽那将愛医学部長)が10年間の研究結果の集成として公表した『水俣病』によって、詳細に分析解明された。

新潟水俣病の特徴として、被害者が有機水銀中毒について知識と関心を持つ医師に出会えた幸運、全国的に支援体制を組織できる地元弁護士に相談できた幸運、県の行政担当者が新潟水俣病解明と救済に職を全うした幸運、自分の父親や子供を新潟水俣病で亡くした住民が怒りを継続して結束したこと等があり、このような数層の背景の下に、わが国初の公害裁判が新潟で開始された<sup>(6)</sup>。(付表1参照)

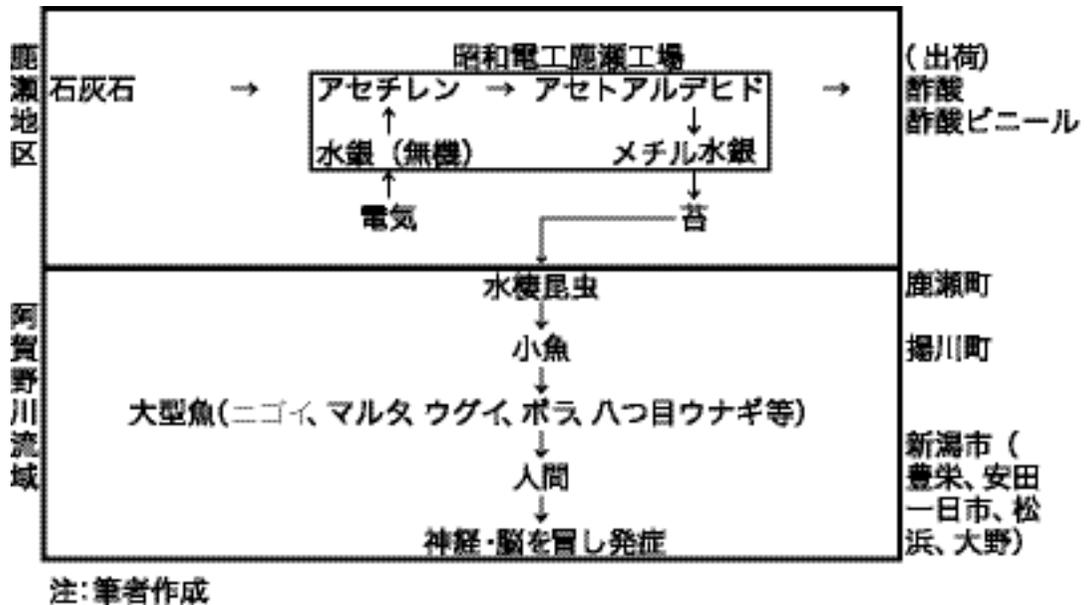


図2 新潟水俣病におけるメチル水銀のマテリアルフロー

### III 原因企業の関与

アセトアルデヒド大増産から提訴とその判決に至るまでの期間の社長は安西正夫である。安西は他の新興化学会社のトップが工学出身者であるのと対照的に文系である（東京大学の経済学部と法学部を計8年掛けて卒業している）。生産設備とその稼働を収益源とみる意識はあっても近代技術がもたらす正と負の両側面をとらえていなかったことは、安西の短所でもあり昭和電工の体質といえる<sup>(7)</sup>。同社の特徴は、「芋蔓式経営である」（『会社四季報』昭和11年6月号）と評されるように、当時の他の新興財閥と同様に、リスクが大きいため旧財閥系企業が取組まなかった新しい製品分野を開拓して収益源を拡大していく経営スタイルをとっていた。『昭和電工のあゆみ』（昭和電工株式会社総務部広報室）によれば創業者の森脇<sup>モリノアツル</sup>が昆布からヨードを取る会社を立ち上げ、その後、石灰石を原料として窒素肥料の製造販売を行う昭和電工を立ち上げ、次いでその工程を延長することによってアセチレンからアセトアルデヒドを生産する

ようになり、応用範囲の広い無機化学への進出が実現する。次いで余剰電力の有効活用のためにアルミニウムを国産化するという挑戦的な技術開発を成功させ、創業の精神を忠実に実行している様を示していた<sup>(8)</sup>。

メチル水銀は無処理で阿賀野川に排出されたためにまず水苔や水草や水生昆虫に摂取されて濃縮され、それらをエサとして摂取した魚の中で再度の濃縮が行われ、流域の人々に至るマテリアルフローを形成した（新潟県、p.15）。（図2参照）

阿賀野川が豊かであったため、漁業者は、1年を通じて大漁であり、販売用の他に自身でも大量に食していた。これらは最大の蛋白源であり、酒の肴であり、元気の素でもあった。当時は家父長制と男尊女卑がかなり残っていたために、おいしい大型魚はまずは家長（祖父）という順序であった。実質の新潟水俣病死者第1号も初期の罹病者（死亡者および認定患者）がすべて男性ということはこれらを示している。川魚をこのように日常的に食事に供した背景として、阿賀野川が流域の人々にとって、漁業の職

場でもあり交通手段であり、炊事や風呂水も提供するすべての生活の場であったことがあげられている<sup>(9)</sup>。

昭和40年6月12日に新潟県が新潟水俣病の存在を公表したのは、阿賀野川流域に有機水銀中毒が発生し、患者7名（すべて男性、うち2名は死亡）が発生しているという内容であった。また、昭和46年1月現在で新潟県が公表したのは、死者6名（すべて男性）、患者43、要観察者8名、妊娠規制婦人47名であり、迅速な対応が成果をあげたことを示している<sup>(10)</sup>。

裁判はこのような背景の下で行われることとなった。提訴（第1次提訴）は昭和42年6月12日に3家族13名の原告による新潟地方裁判所に対してであり、昭和46年9月29日に原告勝訴の判決（民事第一部・宮崎啓一裁判長）が下った。しかし、裁判で勝利はしても多くの人々が水俣病と認定されずに、補償費や治療費を得ることができない状況が続いた。当然ではあるが、水俣病と認定されない被害者（非認定患者）94名によって昭和57年6月21日に第2次提訴が行われ、平成8年2月にすべての和解が成立した。第1次提訴は提訴から4年3ヶ月を要し、第2次提訴は同13年9ヶ月を要した。最初の患者発生から和解成立まで31年4ヶ月である。

#### IV 財務諸表に見る特質

新潟水俣病の原因物質は、アセトアルデヒドの副産物である有機水銀（メチル水銀）であるから、その大增産が開始された第39期（昭和36年6月期）を始点とし、新潟地方裁判所第2次提訴の最終和解（第85期）を過ぎた第88期（平成8年12月期）を終点とする51期37年間の損益計算書および貸借対照表について同社が行った補償に関して検討する。

付表2に示すように、財務諸表規則の改訂に伴って財務諸表の体系は変化した。第66期（昭和49年12月期）までは6ヶ月決算、第67期（昭和50年12月期）からは1年決算となった。また、第67期からは剰余金処分・欠損金処理の計算書

は廃止され、改訂された損益計算書において新設された特別利益の部および特別損失の部へ記載されることとなった（新潟水俣病関連の補償金は特別損失の部の記載となった）。これに伴い、損益計算書の営業利益に営業外収益を加えた額を当期総利益（または当期総損失）、ここから営業外費用を引いた額を当期純利益（または当期純損失）としていた部分は、当期総利益は廃止とし、当期純利益を経常利益（または経常損失）とした。配当金および利益準備金の計算の基礎となる剰余金処分計算書の当期末処分利益剰余金（または未処理欠損金）は損益計算書の当期末処分利益（または未処理欠損金）となった。

1. 第Ⅰ期（第39期～第59期：昭和35年～昭和45年）・・・アセトアルデヒド大增産から新潟地裁への第1次提訴と判決まで

売上は43,670百万円（昭和36年上下2期合計）から166,480百万円（同45年後半と46年前半）へと381%増である。昭和42年6月に阿賀野川流域住民から新潟水俣病に関して提訴されたため、第51期（昭和42年6月期）有価証券報告書の末尾に「3. その他」として「阿賀野川河口附近における中毒事件」に関して工場排水は関係ないとする記述<sup>(11)</sup>がある。この時期に社長を務めたのは安西正夫であり、裁判においても鹿瀬工場のメチル水銀排出を知らなかったと主張していた<sup>(12)</sup>。同氏は、昭和46年9月の第59期株主総会後の取締役会において退任し、鈴木治雄が替わった。会社は関与していないことになっているので新潟水俣病に関係する勘定科目はない。

2. 第Ⅱ期（第60期～第66期：昭和46年～49年）・・・新潟地裁での原告勝訴から6ヶ月決算の終了まで

第60期（昭和46年12月期）有価証券報告書の末尾に「3. その他」として「阿賀野川水銀中毒事件損害賠償請求事件について」で始まり、新潟地裁で敗訴したこと、上訴権放棄をしたこと等により裁判終結を記述している。敗訴による損害賠償関連は次のように開示されている。

① 第60期 剰余金計算書のIV繰越利益剰余金

減少高の中で「8. 阿賀野川有機水銀中毒事件損害補償金」278百万円を記載している（記載財務表は以下同）。

- ② 第61期 記載はない。
- ③ 第62期 記載はない。
- ④ 第63期 「有機水銀中毒補償金」3,635百万円。この期は、当期末処分利益がマイナスで無配となっているが、この補償金（売上高比3.5%）が関係したというより当期純利益（現在の財務諸表規則でいう経常利益）が当期純損失となっていることが主たる原因である。
- ⑤ 第64期 「有機水銀補償金」588百万円（63・64二期昭和48年合計 4,223百万円）
- ⑥ 第65期 「有機水銀補償金」961百万円
- ⑦ 第66期「有機水銀補償金」819百万円（65・66二期昭和49年合計1,780百万円）が記載されている。この第66期を以って6ヶ月を1会計期間とする報告体系は終わる。

3. 第Ⅲ期（第67期～第81期：昭和50年～平成元年）・・・新財務諸表規則施行から新潟水俣病単一公害処理最終年度まで

新潟水俣病に関する補償金の計上は、第Ⅱ期と大差はないが、旧財務諸表規則で剰余金計算書とされた部分は損益計算書に含まれることとなり、新潟水俣病関連は「Ⅶ 特別損失」の中で「4. 有機水銀中毒補償金」によって記載されることとなった。15年15期を通じての補償金額合計は15,510百万円であった。補償金の対売上高比は総じて0.2%～0.3%である。椿が新潟大学を退任して認定審査会の会長に就任した際に補償金が大きくなることによる経営上の問題を憂慮していたとされているが、この対売上高比率および金額は決して経営の危機を招く額ではない。

同じく損益計算書の「Ⅷ特定引当金」のための「3. 公害防止準備金取崩高」は次のとおり記載されている。

第70期 380百万円  
第71期 120百万円  
第72期 113百万円

第73期 138百万円

第74期 165百万円

その次の部である「Ⅸ 特定引当金繰入額」の「2. 公害防止準備金繰入高」は次のとおり記載されている。

第70期 48百万円

第71期 113百万円

第72期 185百万円

第73期 —

貸借対照表の負債の部では「Ⅱ 特定引当金」に「2. 公害防止準備金」が設けられ、公害発生に備えた対策が見られる。この金額は、次のように記載されている。

第70期 48百万円

第71期 418百万円

第72期 488百万円

第73期 350百万円

第74期 185百万円（記載区分「資本の部」に変更）

第75期185百万円（記載区分同上）

第76期以降 記載なし

公害準備金は、「Ⅳ その他の剰余金」の「1. 任意積立金」の中で「(4) 公害防止準備金」となった<sup>(13)</sup>。

4. 第Ⅳ期（第82期～第88期：平成2年～8年）・・・新潟水俣病とL-トリプトファンの複数公害補償の時期

この時期も新潟水俣病関連は「Ⅶ 特別損失」の中で「4. 有機水銀中毒補償金」によって記載された。7年7期を通じての新潟水俣病関連は補償金額合計5,095百万円であった。本補償金の対売上高比は総じて0.1～0.2%である。この第Ⅳ期はL-トリプトファン事件が出てくる<sup>(14)</sup>。7年間の「L-トリプトファン関連損失」は合計208,519百万円であった。その合計額の対売上高比は6.1%（208,519÷3,433,542）であり、トップから格段の意志決定が下されて和解したことを示している。新潟水俣病を教訓として副産物の管理を厳格に行えば回避できた事件である。

財務諸表に見る新潟水俣病への係りは現在も継続している。直近の貸借対照表（第102期、

自平成22年1月1日至平成22年12月31日)では「流動負債」の部に「新潟水俣病関連引当金」976百万円が記載されており、損益計算書では「特別損失」の部の中で「新潟水俣病引当金繰入額」976百万円が記載されている。(この引当金は平成23年5月25日に最終改正された平成21年7月施行の「水俣病被害者の救済及び水俣病問題の解決に関する特別措置法(平成21年7月15日法律第81号)」によっている)。

## V 財務諸表における新潟水俣病に関する主な特徴

当該企業は新潟水俣病の原因企業として26年間で総額6,281百万円を被害者に支払った。この表記は「有機水銀中毒補償金」である。L-トリプトファン関連では「L-トリプトファン関連損失」の表記によって総額26,886百万円を計上している。

対売上高比は新潟水俣病関連では第63期が最高で3.5%であったがその後は0.1~0.3%である。L-トリプトファン関連では総額で6.1%を計上している。「日米間での命の値段に差が見られる」(斎藤、p.161)はもっともな見解である。当該企業は一貫して新潟水俣病には関係していないと主張してきたので、「補償金」を支払った以外の表現がないのは当然かもしれないが、公害裁判の一端に係ったことは事実であり、歴史貢献として判決を尊重したCSRが発展することが期待される。

## あとがき・現代における新潟水俣病の意義

平成23年初め、偶然の機会で水俣病を発症させたメチル水銀の食物連鎖の図に出会った。その出典とされていたHPは新潟県が作成した『新潟水俣病のあらまし』であった。これが私にとって新潟水俣病との出会いであった。

水俣病が熊本県水俣市とその周辺以外に新潟県で起きていたことに、「やはり」という実感と「えっなぜ新潟で」という意外性を感じた。

富山県のイタイイタイ病は、地元の開業医萩野昇による努力があって公害裁判に到達できたからであり、熊本県の水俣病は、チッソ付属病院長細川一による奇病届出と熊本大学医学部教授連の解明努力があって公害裁判に到達できたからである。これら医学関係者の努力がないその他の地方においては同種の健康被害が生じても闇に葬られることが普通だったからである。新潟では医学関係者と県と地域社会の献身的勢力が着実に活動したため、新潟水俣病が世に出現でき、多くの人々が救われることとなった。

新潟水俣病というキーワードから、原因企業の補償に関する会計上の発見が研究課題となった。そのために、被災現地である阿賀野川および現地での昭和電工を知ることが研究の第1段階となった。発病の舞台となった阿賀野川は予想を超えた大河であり、また上流はライン下りの語源となったことがうなずける美しい溪流だった。

新潟水俣病は日本の公害裁判の魁であった。熊本の水俣病裁判は、新潟水俣病裁判を闘っている弁護士や被害者の会が水俣へ出かけて被害者を激励した結果であった。新潟水俣病は、社長であった安西正夫の配慮に欠けた工場操業のために、被害者は、発症によって身体的不自由に陥り、その結果の労働不能による貧困に悩み、近隣社会からは奇病への迷信による心労も被っていた。昭和39年頃の発病から提訴、平成8年の最終和解に至った約32年の心労と犠牲はあまりにも大きい。

一連の財務諸表の分析を通じて得た結論は、有価証券報告書の意見記述を除いて非常にシンプルなことである。勘定科目名は一貫して「有機水銀補償金」であり第60期(昭和46年12月期)を除き「阿賀野川有機水銀事件」の文言がないこともはっきりした経営姿勢として伺うことができる。採用した勘定科目名および会計処理は「一般に公正妥当」な会計手続きによっているから「適正」であることは確かであろうが、被害者に死者も含まれることを考えると今後の検討課題であろう。

新潟水俣病問題に係る懇談会は、新潟水俣病問題の総括として他の重金属や有害物質に関連する公害事件と比較して疑問を投げかけている(新潟水俣病問題に係る懇談会、p.42)。これは、アジア的封建制<sup>(15)</sup>が残る企業城下町における城

主の姿を批判するものであり、わが国の公害問題における問題提起であり(国立水俣病総合研究センター、p.138)、現在も存在する社会構造への指摘でもある。

付表1 新潟水俣病関連史

省略

| 西暦   | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 和暦   | 36   | 37   | 38   | 39   | 40   | 41   | 42   | 43   | 44   | 45   | 46   | 47   | 48   | 49   |
| 決算期  | 40   | 42   | 44   | 48   | 48   | 50   | 52   | 54   | 56   | 58   | 60   | 62   | 74   | 75   |
| 1982 | 57   | 58   | 59   | 60   | 61   | 62   | 63   | 64   | 65   | 66   | 67   | 68   | 69   | 70   |
| 1983 | 74   | 75   | 76   | 77   | 78   | 79   | 80   | 81   | 82   | 83   | 84   | 85   | 86   | 87   |
| 1984 | 81   | 82   | 83   | 84   | 85   | 86   | 87   | 88   | 89   | 90   | 91   | 92   | 93   | 94   |
| 1985 | 81   | 82   | 83   | 84   | 85   | 86   | 87   | 88   | 89   | 90   | 91   | 92   | 93   | 94   |
| 1986 | 81   | 82   | 83   | 84   | 85   | 86   | 87   | 88   | 89   | 90   | 91   | 92   | 93   | 94   |
| 1987 | 81   | 82   | 83   | 84   | 85   | 86   | 87   | 88   | 89   | 90   | 91   | 92   | 93   | 94   |
| 1988 | 81   | 82   | 83   | 84   | 85   | 86   | 87   | 88   | 89   | 90   | 91   | 92   | 93   | 94   |
| 1989 | 81   | 82   | 83   | 84   | 85   | 86   | 87   | 88   | 89   | 90   | 91   | 92   | 93   | 94   |
| 1990 | 81   | 82   | 83   | 84   | 85   | 86   | 87   | 88   | 89   | 90   | 91   | 92   | 93   | 94   |
| 1991 | 81   | 82   | 83   | 84   | 85   | 86   | 87   | 88   | 89   | 90   | 91   | 92   | 93   | 94   |
| 1992 | 81   | 82   | 83   | 84   | 85   | 86   | 87   | 88   | 89   | 90   | 91   | 92   | 93   | 94   |
| 1993 | 81   | 82   | 83   | 84   | 85   | 86   | 87   | 88   | 89   | 90   | 91   | 92   | 93   | 94   |
| 1994 | 81   | 82   | 83   | 84   | 85   | 86   | 87   | 88   | 89   | 90   | 91   | 92   | 93   | 94   |

|       |  |
|-------|--|
| 水銀関連  | <p>アセトアルデヒド<br/>大増産</p> <p>▲ アセトアルデヒド生産中止<br/>s40/6/12</p> <p>新潟県公式確診 政府統一見解</p> <p>★ 熊本大入鹿山教授メチル水銀抽出</p>  |
| 被害者関連 | <p>新潟水俣病死者<br/>実質第1号</p> <p>新潟水俣病死者<br/>第1号～第4号(公認)</p> <p>9/28 安西社長退任</p> <p>e42/5/12 提訴</p> <p>e46/9/29 判決</p> <p>新潟地方裁判所</p> <p>e57/6/21 提訴</p> <p>h4/3/31 判決</p> <p>h6/2/27 和解</p> <p>新潟地方裁判所第2次提訴</p> |
| その他   | <p>水上勉『海の牙』</p> <p>石牟礼道子『吉海浄土』</p> <p>公言対策基本法</p> <p>公言健康特別措置法</p> <p>環境基本法</p> <p>L-トリプトファン事件発生</p> <p>L-トリプトファン和解</p>  |

注 1. データ源は新潟県(2007)『新潟水俣病のあらまし』pp.44-51。(水上勉『海の牙』およびL-トリプトファン関連を除く)。  
 2. 和暦の正字およびsは昭和、イタリック体およびhは平成を示す。  
 3. 西和暦アミ掛郡は重要事案が発生した年。  
 4. 決算期の正字は6ヶ月決算の12月決算期、アミ掛郡は1年決算期(12月決算期)を示す。  
 5. 新潟水俣病実質第1号は死亡後に新潟水俣病と診断された患者、第〇号(公認)は新潟大学医学部で診断判定された患者を示す。  
 6. 公言対策基本法と公言健康特措法は環境庁発足以前のため厚生省管轄である。

付表2 『財務諸表規則』改訂による損益計算書の推移

| 改正日 | 昭和25年9月28日証券取引委員会規則第一八号、<br>建設省令第28号 11月14日   | 昭和36年11月27日大蔵省令第59号、<br>農林省令第38号 1月30日大蔵省令第4号   | 昭和38年11月27日大蔵省令第59号、<br>農林省令第49号 9月28日大蔵省令第34号  | 昭和39年11月27日大蔵省令第59号、<br>農林省令第59号 23年4月30日内閣府令第30号   |
|-----|---|---|---|---|
| 体系  | 第一章 総則<br>第二章 貸借対照表<br>第三章 損益計算書<br>第四章 剰余金計算書及び欠損金計算書<br>第五章 剰余金処分計算書又は欠損金処理計算書<br>第六章 附属明細表                             | 第一章 総則<br>第二章 貸借対照表<br>第三章 損益計算書<br>第四章 剰余金計算書又は欠損金処理計算書<br>第五章 附属明細表                                     | 第一章 総則<br>第二章 貸借対照表<br>第三章 損益計算書<br>第四章 剰余金処分計算書<br>第五章 附属明細表   | 第一章 総則<br>第二章 貸借対照表<br>第三章 損益計算書<br>第四章 剰余金処分計算書<br>第五章 附属明細表   |
| 様式  | 財務諸表取扱要領様式<br>様式第二号 損益計算書 p.162-183<br>I. 売上高<br>II. 売上原価<br>III. 販売費及び一般管理費<br>IV. 営業外収益<br>V. 営業外費用<br>(当期純利益(又は当期純損失)) | 財務諸表取扱要領様式<br>様式第二号 損益計算書 p.523<br>I. 売上高<br>II. 売上原価<br>III. 販売費及び一般管理費<br>IV. 営業外収益<br>(当期純利益(又は当期純損失)) | 財務諸表取扱要領様式<br>様式第二号 損益計算書 p.498<br>I. 売上高<br>II. 売上原価<br>III. 販売費及び一般管理費<br>IV. 営業外収益<br>V. 営業外費用<br>VI. 特別利益<br>VII. 特別損失<br>当期純利益<br>前期繰越利益金(若しくは前期繰越損失金)<br>中間当座独立金取崩額<br>中間配当額<br>中間配当に伴う利益準備金積立額<br>当期未処分利益金(又は当期未処理損失金) | 財務諸表取扱要領様式<br>様式第六号 損益計算書 p.144<br>売上高<br>売上原価<br>売上総利益<br>販売費及び一般管理費<br>営業外収益<br>営業外費用<br>営業外費用<br>特別利益<br>特別損失<br>前期繰越純利益(又は当期純損失)<br>法人配・住民取及「専業別<br>法人配等合計<br>当期純利益 |

| 剰余金計算書の様式 | 取扱要領様式第三号<br>剰余金計算書 p.184<br>利益剰余金の部<br>I. 利益準備金<br>II. 任意積立金<br>(繰越給付積立金、繰越積立金、...)<br>III. 未処分利益剰余金<br>(前期未処分利益剰余金の存する場合)<br>(1) 前期未処分利益剰余金第1分額<br>(2) 前期利益剰余金処分額<br>1. 利益準備金、2. 税金、3. 配当金、<br>4. 役員賞与金、5. 任意積立金、8. 任意積立金(繰越給付積立金、繰越積立金、...)<br>繰越利益剰余金<br>III'. 欠損金<br>(前期未処理欠損金の存する場合)<br>(1) 前期未処理欠損金<br>(2) 前期欠損金処理額<br>(3) 繰越利益剰余金増加(又は繰越利益剰余金減少)<br>(4) 繰越利益剰余金減少(又は繰越利益剰余金増加)<br>繰越利益剰余金期末残高<br>(又は繰越利益剰余金期末残高)<br>(5) 当期純利益<br>当期未処分利益剰余金(又は当期未処理欠損金)<br>資本剰余金の部(以下略) | 取扱要領様式第三号<br>剰余金計算書 p.523<br>(前期未処分利益剰余金がある場合)<br>I. 前期未処分利益剰余金<br>II. 前期利益剰余金処分額<br>(繰越利益剰余金)<br>(前期未処理欠損金がある場合)<br>I'. 前期未処理欠損金<br>II'. 前期欠損金処理額<br>(繰越欠損金)<br>III. 繰越利益剰余金増加<br>(又は繰越欠損金減少)<br>IV. 繰越利益剰余金減少<br>(又は繰越欠損金増加)<br>繰越利益剰余金期末残高<br>(又は繰越欠損金期末残高)<br>V. 当期純利益<br>当期未処分利益剰余金<br>(又は未処理欠損金)<br>当期未処分利益剰余金当期増加<br>(又は減少) |
|-----------|---|--|
|-----------|---|--|

| 期 | 40期 | 42-66期 | 67期- | 現在(参考) |
|---|-----|--------|------|--------|
|---|-----|--------|------|--------|

備考 1. によるマーカー一部は新下水浸害関連補償金戻示部を示す。  
2. 数字の和や差は出所による。  
3. 型注中の「期」は「表」の注に準じて示す。  
4. 損益計算書および剰余金計算書(等)のページは出所の『会計全書』の掲載箇所である。

| 出所 | 『会計全書』昭和38年度版<br>中央経済社、昭和38年(1961) | 『会計全書』昭和38年度版<br>中央経済社、昭和38年(1963) | 『会計全書』昭和50年度版<br>中央経済社、昭和50年(1975) | 『会計全書』平成23年8月版<br>中央経済社、2011 |
|----|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
|----|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|

当論攻は、次の機関で収蔵している資料を参照した（アイウエオ順）。

神奈川県立図書館

神奈川県立川崎図書館

環境省図書館

中部大学附属三浦記念図書館

新潟県福祉保健部生活衛生課

新潟県立環境と人間のふれあい館

新潟県立図書館

名古屋大学国際経済政策研究センター情報資料室

南山大学名古屋図書館

## 注

1. 新潟地裁の判決文を含む一連の新潟水俣病関連の資料では、アセトアルデヒドの生産に伴う「副産品」という記述が一般的であるため、当稿でもこの記述に従うことが妥当である。しかし、『原価計算基準』において「副産物とは、主の製造過程から必然的に派生する物品をいう」（28）とする定義が行われているので、これに従っている。
2. 当稿は会計学論文であるから会計学的知見を中心とする。ただし、すべての会計事象はある現実の事象を貨幣的に表現した結果であり、人間が行った社会活動の結果である。管理会計においては、それらを表現した貨幣数値ばかりでなく、企業行動の基礎となった意思決定そのものも研究対象として分析する。環境管理会計においては、公害と被害者という現実は、原因企業によって引起された企業行動の結果であるから、それらのプロセスと被害の実態も合わせて対象とする必要が生じる。この研究方法論は、Physical Accounting Approach（物量会計接近法）と称され、次のように理解される（Takemori, p.47）

環境管理会計は、対象とする特定の環境問題に関して貨幣的および物量的に測定し、分析し、解釈する管理会計の1領域である。環境管理会計は貨幣情報を基礎とするが、物量的単位を含む多面的測面も対象として現地調査、資料収集、画像情報収集を行い、問題の本質を明らかにし、環境の保全と促進に資する。
3. 新潟県知事泉田裕彦は「ふるさとの環境づくり宣言～新潟水俣病40年にあたって～」（平成17年6月6日）において「昭和40年、新潟県が新潟水俣病の発生を公式に発表して以来、6月12日で40年が経過します。昭和31年に熊本県で水俣病が公式に確認されてから10年が経過してからの出来事であり、公表でした。」と述べている。（新潟県福祉保健部生活衛生課[2007]『新潟水俣病のあらまし』新潟県、p.35。）
4. 出所は、新潟県福祉保健部生活衛生課同上書である。水俣病は、①四肢末梢優位の感覚障害（手足の先端にいくほど、強く痺たり、痛覚などの感覚が低下する）、小脳性運動失調（秩序だった手足の運動ができない）、構音障害（言葉がうまく話せない）、求心性視野狭窄（筒を通して見るように視野の周りが見えない）、中枢聴力障害、さらに中枢性眼球運動障害、中枢性平衡障害、振戦（ふるえ）などの神経症状を示すことが特徴であり、初期段階ではメチル水銀中毒によるものかどうかは判別しにくくなっている（同上書、p.17）。

新潟水俣病の問題で特筆すべきなのは、漁業関係者がいない山間部地区でも新潟水俣病が発生していることであるが、この理由は松浜地区の漁師の妻たちが自転車で行商した販路に山間部があったためである。川魚は海魚ほど売れないので自転車の後部荷台に箱を乗せ（1箱10kgを計4箱）、行商すると現金収入が得られた。
5. 新潟県データでは平成12年12月現在で1,524名である（同上書p.13）。
6. 新潟地裁への提訴は昭和42年6月、熊本地裁への熊本水俣病提訴は昭和44年9月、富山地裁へのイタイイタイ病提訴は昭和43年3月である。この時系列は世間常識に反しているが、最初は阿賀野川下流住民が提訴し、次いで激励と連帯のために熊本水俣病被災者を訪問したため、水俣被災者も提訴したという事情による。

なお、新潟水俣病の原告団結成の動機となったのは、NHKテレビ番組「二つの証言」（昭和42年2月19日放映）であるとされている（五十嵐、p.96）。

また昭和30年代前半において「水俣における奇病」が有機水銀によるものであることについて無知を装い、有価証券報告書においてイタイイタイ病における三井金属の場合を上回る回数自社弁護を記述している。

また現在においてもそれらしい影が見え隠れするのは単なる公害裁判という範囲を超えている。
7. 事件が顕在化する前の昭和34年11月10日に通産省軽工業局は生産工程における有機水銀に関する文書を8社に内密に送っていたが、その中で処理装置を設置しなかったのは昭和電工のみ

であったことが現在明らかとなっている。これは、安西が持っている技術の負の側面に対する姿勢および1を聞いても10が分からない文系の弱みを見せている。また、一説では安西は義父・森轟祀の経営スタイルを正直に後継したと伝えられているから、生産それ自体と利益以外は無視するスタイルかもしれない。なお、設置企業のうちチッソが設置した装置は無害化とは無関係の機械であったことが後日明らかとなっている。有機水銀中毒によって死者を出した2つの企業が排水処理装置を設置しなかったということは歴史の偶然という以上の示唆を残している。

新潟地裁判決の中で「被告は（中略）昭和34年11月ころまでに知っていながら、あえて右廃液を流し続けた（故意）」（昭和46年6月29日、新潟地裁判決、事実、第一、当事者の求めた裁判、一、原告ら（請求の趣旨）、2 不法行為（三））と安西・昭和電工の未必の故意を認めているが、その根拠となる年月は上述の通産省文書によっていることになる。

8. 森轟祀は石灰石と石炭と電力を利用することによって窒素肥料を作る他に、アセチレンからアセトアルデヒドを得て、これを中間材料として酢酸およびその他の化学製品の生産に成功し売上増を実現した。森がアセチレンを生産するために導入した方法はファウザー法であったが、チッソの野口遵が導入したカザレー法と石灰石を原材料とすること、水銀を触媒とすることで同じであった。アセチレンからアセトアルデヒドを得るために加水反応を行う必要があり、触媒として水銀（無機水銀）を投入した。この触媒反応によって比重の軽いアセトアルデヒドは反応塔の上部に溜まり、取出す。その他は有機水銀に変化したメチル水銀と残滓のドレーンとなって下に溜まるので、廃棄する（有害廃棄物と考えてないから、阿賀野川岸に設置した排水口から排出し、チッソは不知火海河口水路に設置した排水口から排出した）。この水銀使用はアセトアルデヒドを生産する上で必須のプロセスであったが副産物については関心を払った形跡がない。また、注目すべきは、阿賀野川の上流域近辺に立地している福島県喜多方市のアルミニウム工場でも操業初期には水銀を使用していたことである。触媒として水銀を使用する場合は必ず毒性の副産物が生成されるから、森の経営思想では製品の完成以外には目が向いていないということになる。ただし、喜多方市ではいまだに水銀被害および周辺の山間部への影響は問題とされていない。
9. 阿賀野川は、共に暮らす生活の場であり、この生活スタイルは数百年の間継続されていたが、

昭和4年の鹿瀬工場の建設以来、上流から秘密裸に流されてきたメチル水銀が昭和35年に至ってアセトアルデヒドの増産に伴って急増し、それによって予備知識もないままに、流域住民は病魔に襲われたことになる。

手足のマヒや視力不足のために仕事ができずに、日々進行する水俣病の症状に苦しみながら、現金収入の道を断たれたために絶望的貧困に追い込まれ、封建制が残る半農半漁の地域社会の中で地域の偏見や差別にも悩みながら訴訟と和解交渉に取り組んだ人々には、終始、大きな精神的・経済的負担が非人道的に強いられていた。この31年という歳月の大きさから企業の社会的責任に関して多くの課題がある。

10. 原因が分からないがとにかく発表して住民の注意を促し、阿賀野川で捕れた魚を食べないようにとの警告は、県の発表故に効果があった。ただし、昭和31年に熊本で有機水銀中毒による水俣病が公式発見され、昭和34年7月に熊本大学医学部によって水俣湾の原因が有機水銀であると公的に確認され、昭和37年8月に熊本大学教授入鹿山且郎によって水俣湾のアサリからメチル水銀の抽出が発見され（『日本衛生学雑誌』1962年8月号。斎藤、p.212）、昭和38年2月16日に同教授が水俣工場の反応管から直接採取したスラッジからもメチル水銀を発見したと発表した（工場の工程からの直接排出を証明した。原田、p.69）ことを考えれば、その2年後の昭和40年6月に新潟大学椿教授等の届出によって対応を始めた新潟県は必ずしも迅速とは言えない。また厚生行政についてはその遅れの解明が待たれる。当時、情報が迅速に開示され、アセトアルデヒドを生産する工場を管轄する全国の保健所が警戒すれば、新潟水俣病は、十分に防げた災害であった。
11. 営業報告書における意見記述は次のとおりである（『昭和電工営業報告書』第51期（昭和42年6月決算）p.50および第52期（昭和42年12月決算）p.50）。同営業報告書は、1.財務諸表、2.主な資産負債及び収支の内容、3.その他の3部により構成されている。この第3部において次のように述べている。なお、両部ともに手書き原版の印刷である。

「昭和42年6月12日阿賀野川河口附近における中毒事件に関し、一部の被災者（大野作太郎他12名）から当社に対して慰謝料請求の民事訴訟が提起され、目下新潟地方裁判所において審理されている。本件の提訴理由は当社鹿瀬工場（現在鹿瀬電工株式会社）の工場排水による長期継続的な河川水の汚染が原因であるとしているが、操業以

来28年余を経過してから60軒下流の河口付近のみに昭和39年6月16日の新潟地震直後患者（27名）が一時的且つ局所的に発生した事実からみても、その附近に短期的な濃厚汚染があり、それが原因をなしていると思われるべきである。」

第53期以降の新潟水俣病に関する記述は、次のHP（筆者のバーチャル研究ノート）を参照せよ。 [http://akiba.geocities.jp/takemorisen/mbyo\\_n\\_laws.html](http://akiba.geocities.jp/takemorisen/mbyo_n_laws.html)

12. 昭和34年12月に作家水上勉は「不知火海沿岸」（『別冊文藝春秋』1960年新春号）を、続けて翌35年には同稿を推敲加筆した単行書『海の牙』（文藝春秋新社）を発表した。水上は、自費によって20日に及ぶ新日本窒素水俣工場周辺の取材を行って有機水銀中毒の症状と原因や複数の詳細な診断書を入手した上で、水俣の奇病が同工場の排水による有機水銀中毒であることを結論づけた。両作品は、架空の「水潟市」に発生した有機水銀中毒患者の発生という状況の中で起こった殺人事件を扱った推理小説である。水上がこの地名を設定した理由は、有機水銀中毒による奇病が水俣市ばかりでなく新潟県でも起きていることを知っていたためであった（『朝日新聞』昭和43年9月7日）。

化学に素人であった作家の水上が20日あまりの取材によって、新日本窒素の工場排水と有機水銀中毒を関連付けできたのであるから、社長である安西が生産設備も工程における主製品や副産物に関するデータもすべて入手できる立場にありながら、奇病の原因について知らなかったとか、他の化学物質による発症を信じていたことは不自然である。

日置徹の資料調査および取材によれば、昭和35年に日本化学工業協会は産業排水対策委員会（委員長安西正夫）の附属機関の田宮委員会を設置した。東京高裁による新潟水俣病裁判出張証人尋問（昭和46年3月1日）において千葉大学教授大八木義彦が自身によるメモ（田宮委員会メモ）によって昭和35年4月8日に安西が（委員会の大勢が有機水銀原因説だったので）「ホンコン、マカオ、台湾、工場廃水をぜんぶやる」と発言したことを明らかにした（板東、p.235）。

昭和36年8月に熊本大学医学部教授入鹿山且郎が排水口の管の水銀カスからメチル水銀の結晶（メチル・エチルNプロフィル基）を抽出し、社会的に大きな関心を持たれていた水俣市の奇病の原因を公表し、当時の化学工業にとって重大な情報提供を行ったが、これを国も安西も顧みなかったことになっている。

ただし、新潟地裁判決においては、安西が昭

和40年以前に奇病の原因を知らなかったということを否定していない。

13. 有価証券報告書では注に「租税特別措置法の限度において」の記述がある。なぜ廃止したかは記載がない。他に、任意積立金や準備金は設定していない。
14. 栄養素材であるL-トリプトファンの中に精製工程で発生した副産物「フェニルアミルアラニン」を混入して納品したため、1988年から1989年にかけてアメリカで死者を含む健康被害が発生し、1991年に和解が成立した事件である。（晴彦日記・無限と湧源[ダウンロード2011年9月6日21:02]）
15. 2011年10月9日に筆者が行った日本管理会計学会2011年度年次全国大会（関西大学）英語報告の部の報告「Niigata Minamata Disease and Showa Denko(新潟水俣病と昭和電工)」に対して事前提出してあったレジメに関して別府大学西村明教授より「Asian feudal systems (アジア的封建制)」に関する内容確認の質問があった。これには、わが国中に存在する企業城下町という環境の下で企業が封建領主のように君臨し、地元はこの領主の庇護があるからこそ生きることができると自発的に認識するように、市町村議会および町内会、商店街がすべて、企業の行動を容認する状態と回答した。事実、阿賀野川下流域の住民が新潟地裁に提訴した際には、上流・中流域の地元議会は例外なく、会社には責任がないという議会議決を行っている。死者や重症患者が出て自発的に企業を擁護しようとするのは、封建制下での城下町の状況に近似する。これらの上流域においては工場操業への反対運動がなく、下流域の人々を非難さえしていたことは特徴的であり、アジア的封建制が現在においても残っていたと言える。

## 参考文献(著者アルファベット順)

- 朝日新聞社（1971）『朝日新聞』昭和46年9月号  
安西正夫(1971)『アルミニウム工業論』ダイヤモンド社  
安西正夫(1973)『安西正夫追想録』自費出版  
坂東克彦(2000)『新潟水俣病の三十年—ある弁護士の回想』日本放送協会  
Bennet, Martin., Bouma, Jan Jaap and Wolters, Teun.2002. *Environmental Management Accounting:Informational and Institutional Developments.* Dordrecht,Netherland: Kluwer Academic Publishers.  
飯島伸子・船橋晴俊（2006）『新版新潟水俣病問題—加害と被害の社会学』東信堂

- 現代企業研究会(1961)『昭和電工』明治書院
- 原田正純(1974)『水俣病』岩波新書第841号、岩波書店
- 晴彦(2007)「晴彦日記・無限と湧源」 <http://blog.goo.ne.jp/higakinorihiko/e/3a8f3cde2141c06c16cd3f46c073cd30>
- 堀田恭子(2002)『新潟水俣病問題の受容と克服』東信堂
- 五十嵐文夫(1971)『新潟水俣病—恐るべき昭和電工の水銀公害—』合同出版
- 化学大辞典編集委員会(1960)『化学大辞典』共立出版
- 企業会計審議会(1961)『原価計算基準』
- 木下直則(1994)『化学辞典』東京化学同人
- 熊本大学医学部水俣病研究班(1966)『水俣病』熊本大学医学部
- 国立水俣病総合研究センター水俣病に関する社会科学的研究会(2009)「水俣病の悲劇を繰り返さないために—水俣病の経験から学ぶもの—」  
<http://www.nimd.go.jp/syakai/webversion/pdfversion/houkokushopdf.html>
- 五味雄治編(1995)『和英対訳法人税法』租税史料館
- 三鬼洋之助(1973)『ある経営者の生涯—昭和電工に殉じた安西正夫』サンケイ新聞
- 水上勉(1959)「不知火海沿岸」『別冊文藝春秋』1960年新春号(第70号)
- 水上勉(1960)『海の牙』文藝春秋新社
- 中嶋道靖・國部克彦(2008)『マテリアルフローコスト会計』日本経済新聞出版社
- 新潟県福祉保健部生活衛生課(1997)『新潟水俣病のあらまし』新潟県
- 新潟県福祉保健部生活衛生課(2006)『未来へ語りついで』新潟県
- 新潟県福祉保健部生活衛生課(2007)『新潟水俣病のあらまし』新潟県
- 新潟水俣病共闘会議(2002)『阿賀の流れに』新潟水俣病ガイドブックⅡ、新潟水俣病共闘会議
- 新潟水俣病問題に係る懇談会(2008)『新潟水俣病問題に係る懇談会—最終報告書』新潟水俣病問題に係る懇談会
- 西村肇・岡本達明(2001)『水俣病の科学』日本評論社
- 小笠原俊幸(2011)『リンクルミリオン新潟県市街地道路地図』東京地図出版
- 斎藤恒(1996)『新潟水俣病』毎日新聞社
- 昭和電工株式会社社史編集室(1977)『昭和電工五十年史』昭和電工社
- 昭和電工株式会社総務部広報室(1990)『昭和電工のあゆみ』昭和電工社
- 竹森一正(2009)「Physical Accountingによるイタイタイ病の環境会計」『アリーナ』第7号、風媒社
- 竹森一正(2011)「イタイタイ病判決前後における三井金属鉱業の財務状態の推移」『産業経済研究所報』第21号、中部大学産業経済研究所
- Takemori, Kazumasa. 2011. “Environmental Accounting of Itai-itai Disease in Physical Accounting Approach,” 『経営情報学部編集』第25巻、第1・2号、中部大学経営情報学部
- 友野理平(1989)『公害用語辞典』オーム社
- 東洋経済新報社(1936—2006)『会社四季報』東洋経済新報社
- 山口潤一郎(2007)『図解入門よく分かる最新元素の基本と仕組み』秀和システム
- 吉村寿次編(2009)『化学辞典』第2版、森北出版