



愛研技術通信

掲示板：法令・告示・通知・最新記事・その他

化学的酸素要求量、窒素含有量及びりん含有量に係る総量削減計画について (愛知県環境部、2012.1.27)

総量削減計画は、人口や産業等の集中する広域的な閉鎖性海域（東京湾、伊勢湾、瀬戸内海）の水質汚濁を防止するため、水質汚濁防止法の規定に基づき、知事が策定する計画になっている。この計画では、化学的酸素要求量（COD）、窒素含有量及びりん含有量に係る汚濁負荷の削減目標量、目標年度、汚濁負荷の総量の削減に関し必要な事項を定めるものとしている。

昭和 55 年以降、6 次にわたり総量削減計画を策定し、汚濁負荷の削減のための対策を進めてきたが、未だに伊勢湾における環境基準達成率は不十分である。このため愛知県では、平成 23 年 6 月 15 日に国から示された総量削減基本方針を受け（愛研技術通信第 60 号、2011 年 7 月）、総量削減計画案を作成し、同法の規定に基づき国と協議を重ねてきたが、平成 24 年 1 月 27 日に開催された国の公害対策会議幹事会の議を経て、環境大臣の同意を得た。

この総量削減計画案では、愛知県分として平成 26 年度までに COD 負荷量を 8.9%、窒素負荷量を 1.6%、りん負荷量を 2.0%それぞれ削減することを目標として、生活排水処理施設の整備や総量規制基準の設定など、伊勢湾の水質改善のため各種施策を今後実施することとしている(表)。

表 愛知県の第 7 次総量削減計画における発生源別の削減目標量

	削減目標量					
	平成 26 年度(第 7 次)			平成 21 年度(第 6 次)		
	COD 負荷量	窒素負荷量	りん負荷量	COD 負荷量	窒素負荷量	りん負荷量
生活排水	45	29	2.3	51	30	2.4
産業排水	27	13	1.3	28	13	1.3
その他	10	20	1.3	11	20	1.3
合計	82 (146)	62 (115)	4.9 (8.7)	90 (158)	63 (118)	5.0 (9.0)

(備考) (1) その他は、畜産、水田や畑等の農地、山林等による負荷量を示す。

(2) 合計欄の上段は、愛知県分の削減目標量、下段は三重県・岐阜県を含む削減目標量を示す。

事業案内

(株)愛研は、創立以来、環境計量証明事業の化学分析を主体とした分野で社会に貢献してきました。一方、ここ十数年、当社をはじめとする同業界を取り巻く経営環境は、政治、経済を含め大きく変わり続けています。ここ 2、3 年でも、政権交代や、リーマンショックに端を発する世界的な経済の低迷、また、今般の東日本大震災をはじめ、数十年に一度の頻度で発生する自然災害が多発しています。当社では、このような社会・自然環境の変化に的確に対応するため、あらたに、従来の環境基準や排水基準等の法律に基づく計量証明事業を主体とした業務に加え、自らが企画、立案し、提案までも行う新たな分野に力を注ぐことをめざしています。

その場合の一括りのキーワードが「流域管理」です。その流域管理を支える要素として、例えば「生物多様性」とか、「親水性」とか、あるいは「面源負荷」、でないかと考えています。水は、地球上の生物環境を支配する自然要素として、土や空気とともに基本的かつ不可欠なものであることはいうまでもありません。水の存在とその動態は、特に人間活動との関わりにおいて、この地球上の水をめぐる環境問題の現状と将来を考察するとき大変重要です。ところが、産業革命以後の人間活動の高まりに伴い、降雨に始まる大気 - 土壌 - 水という全体システムの中の水循環は著しく改変され、水・物質循環系にい

くつかの環境異変が生じていることは良く知られています。流域は、分水嶺によって囲まれた区域であり、降雨が溪流や河川によって流出される区域です。この流域には、森林があり、人間が生産活動を行うための水田や畑といった農耕地や都市があり、さらに河川やため池や湿原といった異なる環境の構成要素で形成されています(図)。このような流域について、水循環や物質循環、あるいは生物多様性等の視点から考える場合、日本で重要なのは、森林(国土面積の約67%)であり、水田(7~8%)であり、都市(約8%)です。愛知県においても、平成18年現在の土地利用の状況を見ると、森林42.6%、農耕地16.2%(うち水田9.1%、畑7.0%)、水面・河川・水路4.7%、道路8.9%、宅地17.6%(うち住宅地10.4%、工業用地2.4%、その他宅地4.8%)であり、全国平均と比べて、都市空間の占める割合が大きいことがわかります。そして河川は、これらを連ねる生態軸であり、水源地域から内湾に至る物質輸送系として機能しています。

ではこのような流域において、お客様はどのような課題を抱え、その課題を解決するため、私たちのできることはなんだろうか、と自問自答する中で、やはりそれは、私たちが長い時間をかけて築いてきた既存事業(表1)が根底にあり、その上で流域問題をコーディネートすることでないかと考えています。縦割り行政や既存法制度のため、取り組みづらかった流域問題をはじめ、新たな課題について検討を行ってまいります(表2)。流域管理は、これまで大部分を国や地方自治体を中心に実施されてきたわけですが、経済・社会環境の変化から、これからは民間主導で広がっていきたく思うからです。

当社は、このような時代の流れの中で、従来からの計量証明事業を強化すると共に、流域内で発生している様々な問題に対して、自らが企画、立案し提案までも行う新たな分野に力を注いでまいります。今後とも、ご用命・ご支援を賜りますよう、ご案内申し上げます。

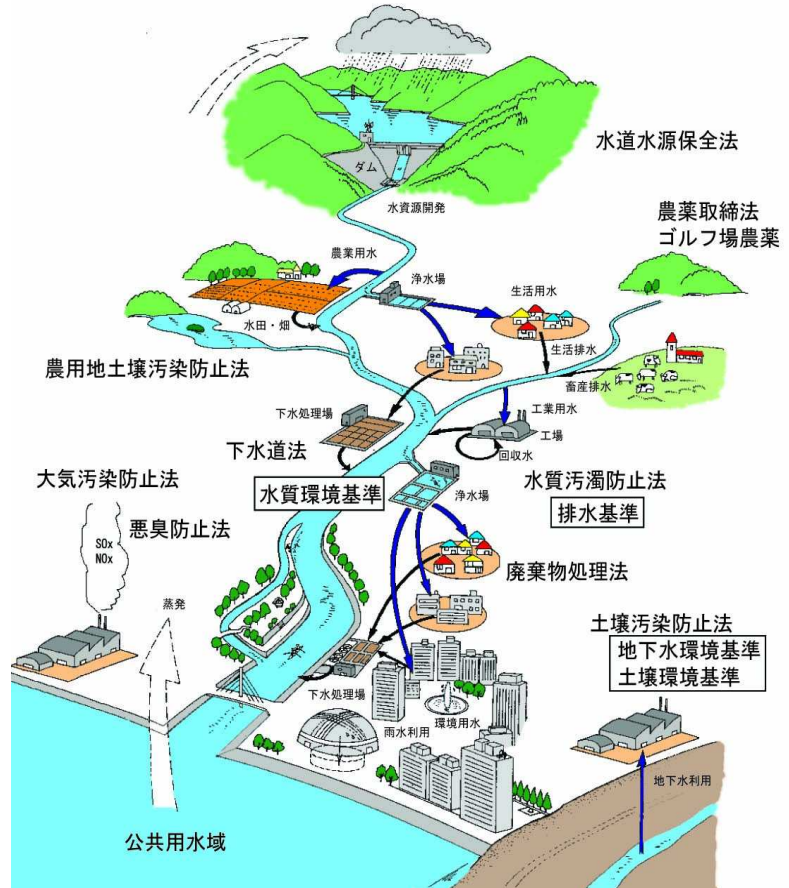


図1 大気・土壌・水系に係わる流域システムと環境関連の法律

表1 環境基準・排水基準・排出基準・労働安全衛生基準等の法律に基づく計量証明事業

分野	計量証明事業	分野	計量証明事業
水質分析	工場排水基準に係わる分析	悪臭・臭気分析	敷地境界線における規制基準(第1号規制)に係る特定悪臭物質濃度及び臭気指数測定
	人の健康に係わる環境基準及び生活環境保全に係る環境基準に基づく公共用水域の環境水分析		気体排出口における規制基準(第2号規制)に係る特定悪臭物質の濃度測定ならびに流量測定、及び臭気指数測定
	水道法に基づく水道水の分析		排出水における規制基準(第3号規制)に係る特定悪臭物質の濃度測定及び臭気指数測定
	建築物における衛生的環境の確保に関する法律に基づく飲料水の分析	シックハウス物質分析	三点比較式臭袋法による臭気濃度、臭気指数測定
	井戸水の水質調査		住宅の品質確保の推進等に関する法律に基づく住宅性能表示制度の特定測定物質の測定
	公衆浴場における水質基準等に関する指針に基づく浴槽水の分析		厚生労働省室内濃度指数に基づくシックハウス測定
	遊泳用プール、学校プールの水質検査		文部科学省学校環境衛生の基準に基づくホルムアルデヒド及び揮発性有機化合物の測定
その他工業用水、農業用水、水産用水、下水、浄化槽排水等の分析			

分野	計量証明事業	分野	計量証明事業
土壌分析	土壌汚染対策法に基づく地歴調査、土壌汚染のおそれのある事前・把握調査	騒音・振動測定	敷地境界における騒音規制基準に基づく特定工場等において発生する騒音測定
	土壌汚染対策法に基づく土壌ガス、地下水、土壌溶出量、土壌含有量測定		敷地境界における振動規制基準に基づく特定建設作業に伴って発生する振動測定
排ガス・大気分析	大気環境基準に基づく大気環境測定	農薬分析	環境中（公共用水域、土壌、ゴルフ場等）の農薬分析
	有害大気汚染物質（ベンゼン等）に基づく大気環境測定		古畳を材料とする藁を家畜用飼料・堆肥又は敷草に用いる場合の農薬分析
	ばい煙発生施設の硫黄酸化物、ばいじん、有害物質測定		残留基準に基づく食品、飼料添加物及び動物用医薬品中の農薬分析
	揮発性有機化合物排出施設に係る VOC 測定	生物試験	レジオネラ属菌、O-157 菌、毒性試験（急性経口、急性吸入、皮膚一時刺激性、連続経皮投与、培養皮膚モデル、魚毒急性試験）、衛生昆虫試験、ダニ試験
排ガスの酸素、一酸化炭素、窒素化合物、全炭化水素連続測定			
水道水分分析	水質基準項目分析(50 項目)	石綿分析	建材・吹付け材中の石綿含有率の分析
	水質管理目標設定項目分析(28 項目)		建築物の解体及び除去作業中の石綿測定
	要検討項目分析(44 項目)		気中石綿に係る特定粉じん濃度測定
作業環境測定	指定作業場の粉じん、有機溶剤、特定化学物質、鉛、放射能等の測定	ダイオキシン類分析	排出基準に基づく特定施設からの排出ガス、特定事業場からの排出水のダイオキシン類分析
	作業場の騒音測定		環境基準に基づく大気・水質・底質・土壌のダイオキシン類分析
	エチレンオキシド、ホルムアルデヒド等の作業環境測定		濃度基準に基づくばいじん、焼却灰その他の燃えがらのダイオキシン類分析
	局所排気装置の点検・制御風速測定		解体作業中及び解体後のダイオキシン類分析
産業廃棄物分析	特定有害産業廃棄物の判定基準に基づく燃え殻・ばいじん・鉱滓・汚泥・廃酸・廃アルカリ分析	品質試験	生産・製造のトラブル（不良品、クレーム品）の原因調査、付着物・異物調査、品質性能試験
	特定有害廃 PCB、特定有害 PCB 汚染物、特定有害 PCB 処理物、特定有害廃石綿等の分析	環境負荷	RoHS 指令：電気電子機器中の特定有害物質使用制限 ELV 指令（廃自動車指令）：廃自動車中の化学物質分析 REACH 規制（化学物質の登録、評価、認可、制限に関する制度）：欧州の化学物質規制に導入
	海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律に係る判定基準に基づく分析	SOC 調査	
	埋立処分に伴う熱しゃく減量、含水率の分析	遮音性能	高層ビル・マンション等の建物に関する騒音測定（外部騒音、外壁遮音性能、サッシ遮音性能、床衝撃温遮断性能、空間遮音性能測定）
	最終処分場の放流水、周辺地下水の水質分析及び周辺空気のお臭調査	調査	

表2 (株)愛研が取組強化を図っている事業課題例と事業概要

分野	事業名	事業概要
親水機能評価	工場敷内に設置された親水施設及びピオトープ施設の機能維持とその評価に関する調査	<p>(1) 近年、工場敷地内の緑地を住民に開放して、散策路に小川のせせらぎを還元し、自然な趣きの水景・噴水、水質浄化施設などを設け、環境保護に対する意識高揚を図る取り組みが行われている。</p> <p>(2) 礫接触材、プラスチック・廃棄物などを接触材として再利用した接触酸化法による直接浄化を取り入れた施設や緑地整備に努めている企業も数多くある。</p> <p>(3) 「自然の浄化力を活用した新たな水質改善手法ガイドライン」「農薬安全適正使用ガイドブック」「農作物病害虫防除基準」等を参考にしながら、環境周辺への影響調査を河川管理者や公園管理者、並びに関係する委託業者に代わって行う。</p> <p>(4) 低炭素社会に向けて、企業が所有する親水・浄化施設の水質機能評価や工場内緑地の大気浄化機能について、定量的評価を行い、今後の運転・維持管理指標に資する役割を担う。</p>
	工場敷内に設置された直接浄化施設の機能維持とその評価に関する調査	
	水路及び貯水池における直接浄化施設の機能評価に関する調査	
	工場内緑地(屋上や壁面の緑化を含む)の有する大気浄化機能の定量的評価に関する調査	
	公園緑地、街路樹の病害虫・雑草・農薬散布管理に関する分析業務(代行業務)	
排水処理機能評価	亜鉛排水の水質モニタリング業務(メッキ製造業)と水質改善策の提案	<p>(1) 亜鉛、カドミウム等の金属類に関する排水規制強化により、従来以上の排水処理の向上が求められている。例えば排水中の溶存状金属と粒子状金属に分画分離して分析することだけでも、排水処理工程が円滑に機能しているか否かの判断資料を得る上で重要と思われる。</p> <p>(2) 事業場からの排水水について一層の法的順守が求められる中、業者に代わって運転管理代行を行い、また自動採水装置や多項目水質モニターなどを活用し、24時間モニタリング業務を受託する。</p> <p>(3) 活性汚泥生物の生物相診断や汚泥活性測定による「原因調査」「運転管理指導」を行う。</p>
	小規模・地域事業場における排水処理施設に関する水質性能調査	
	水質事故等による緊急水質監視と応援体制事業	
	生物相観察による排水処理診断事業-活性汚泥処理施設等における毒性評価-	

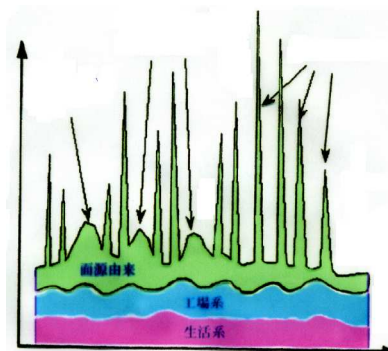
分野	事業名	事業概要
生物多様性評価	浚渫工事等に伴う水質悪化が水環境に与える影響調査	(1) 公園池、河川・クレーク、埋立地などにおいて、土木・浚渫工事などにより、濁水流出やヘドロの巻上げ等、さまざまな環境改変を招く事例が認められる。 (2) その結果、生物相に多大な影響を与え、生物多様性の劣化を招く。その一例として魚類の大量斃死がある。魚類斃死の原因としては酸欠説、原生動物やプランクトンの粘質物が鰓に詰まる窒息説、有毒成分原因説、イカリ虫等の寄生説の諸説がある。 (3) 近年、「生態系に配慮した土木工事や浚渫工事」は既に手探りで実施されており、この流れは今後ますます強化されると思われる。
	中小河川改修工事前後の採捕魚類等の比較調査	
	魚類斃死事故原因究明調査 - 河川・ダム湖・公園池・貯水池 -	
	工場施設内の貯水池・親水池や都市公園池等の水質保守管理受託業務	
面源負荷評価	下水越流時水質調査 (降雨時の汚濁負荷量実態把握調査)	(1) 公共用下水道施設・農業集落排水施設・小規模集合排水処理施設では、降雨時・集客ピーク時の汚濁負荷が問題になっている。 (2) 工場敷地内の道路、屋根、水路等に堆積した汚濁物質は、主に降雨時に生活排水とともに排水口から公共用水域へ流出する。 (3) このような面的な汚濁負荷は、工場排水が改善されるにつれ、近年問題化している(備考)。 (4) 面源負荷は文字どおり降雨と共に流出する汚濁物質であり、「規制になじみにくい」汚濁源であるが、その対策が急がれている。
	工場敷地内の道路、屋根、水路等に堆積した降雨時汚濁負荷量調査	
	発生源別原単位調査 - 生活排水・市街地流出、畜産排水、農地からの肥料流出、山地流出・直接降雨・工場排水	
施設障害性評価	施設配管の劣化診断 - 空調系(冷温水管・冷却水管等)と衛生系(給水管・給湯管・排水管等) -	(1) 腐食評価に係る水質指標として、pH、塩化物、酸化還元電位(ORP)、炭酸カルシウム、ケイ酸塩などが考えられる。 (2) 設備配管の劣化は、主として配管内面の腐食、スライム付着による管断面の縮小閉塞によるものであり、この要因として管材料と水質が大きく関係する。 (3) また、微生物スラムによる受水槽フィルターや尿石形成による排水管の目詰まり、巻貝発生によるストレーナーの閉塞などがある。 (4) 酸性雨が文化財に及ぼす影響についてヨーロッパでは大理石や青銅の彫刻などで早くから注目されていた。 (5) 金属材料等の腐食は、錆びる現象として日常的によく見られ、従来から、防食の視点からの研究が多くなされ知見も多い。
	再生水利用システムにおける腐食や閉塞等の施設機能障害	
	私企業文化財・銅像・その他の腐食原因分析調査	
	酸性雨起因物質に起因する建築材・外装鋼板等の腐食分析調査	
	メッキ鋼板の腐食分析	

(備考)

面源負荷はノンポイント汚染ともいい、水質汚濁の形態の一つ。水質汚濁には、生活雑排水や工場排水などの事業場排水による点源汚染(ポイント汚染)のほか、都市の地表面や側溝からの都市排水や耕地や牧草地からの農業排水など、汚染源が面的な広がりをもちしかも降雨時に排出される面源汚染がある。

我が国においては、点源汚染が水質汚濁防止法によって規制された現在、面源汚染の流出制御が大きな課題になっている。

右図は、市街地の道路や住宅・工場の屋根、側溝、水路に堆積した汚濁物質のほかに、山林・農耕地からの面源由来の汚濁物質は、矢印で示した降雨時に水質汚濁防止法によって規制されている工場系や生活系の排出源に上乗せされて公共用水域に流出しているようすを表示したものである。



編集後記

今月号は、いつもの掲載内容と異なり、宣伝色の強い記事に違和感をもたれた読者もおおいでのことと思いますが、ご容赦下さい。日本全体が現在、長期間に及ぶデフレ不況や政治の低迷などの要因などにより、経済市場は大変厳しい状況に陥っています。当社としても、これまでの計量法に基づく計量証明事業をさらに強化すると共に、お客様が求めているニーズを的確に把握し、その要望に応えていくために、自ら計画立案し、解決策の糸口を提供できる様々な事業を展開してまいり所存です。ここに示した事業例はほんの一例を示したにすぎません。これらのほかにも様々な課題があるかと思えます。そんな情報を私共がぶっつけていただき、ご一緒に解決に向けて努力させていただきたいと存じております。今後とも、ご用命のほど、よろしく願い申し上げます。

株式会社 愛研

(<http://www.ai-ken.co.jp>)



本社 〒463-0037 名古屋市守山区天子田 2-710
 電話(052)771-2717 FAX(052)771-2641
 半田営業所 〒475-0088 半田市花田町 2-65
 電話(0569)28-4738 FAX(0569)28-4749