

**環境法政策学会**

～企業の利益・評価を高める環境CSRセミナー～

# 水問題(水資源、水汚染)

2016. 5. 18

公認会計士・税理士 濱田 善彦

# 1. 水問題の本質

---

## ◎水問題の本質

水問題は、淡水の総資源量の問題というより、**ポータビリティの困難さ**に起因する特定の地域における質的又は量的な利用可能性の問題である。

⇒地域によって問題の内容が異なる。

安全な水が利用できない状況を招く要因は、以下のように多く存在し、これらが複合することで水の需給バランスが崩れていわゆる水ストレスが生じることとなる。

- 地域に存在する利用可能な水の量
- 地域の人口
- 住民の生活水準及び所得水準
- 地域の生産活動の量
- 地域の水質汚濁防止に関する技術的及び制度的な水準
- 地域の水道インフラの整備状況
- 地域及び国の水統治の形態
- 自然界に存在する有害物質(砒素等)の存在

※ 世界の水問題に関わる企業の取組みと情報開示(日本公認会計士協会経営研究調査会研究報告第50号)

## 2. 日本の水資源の状況

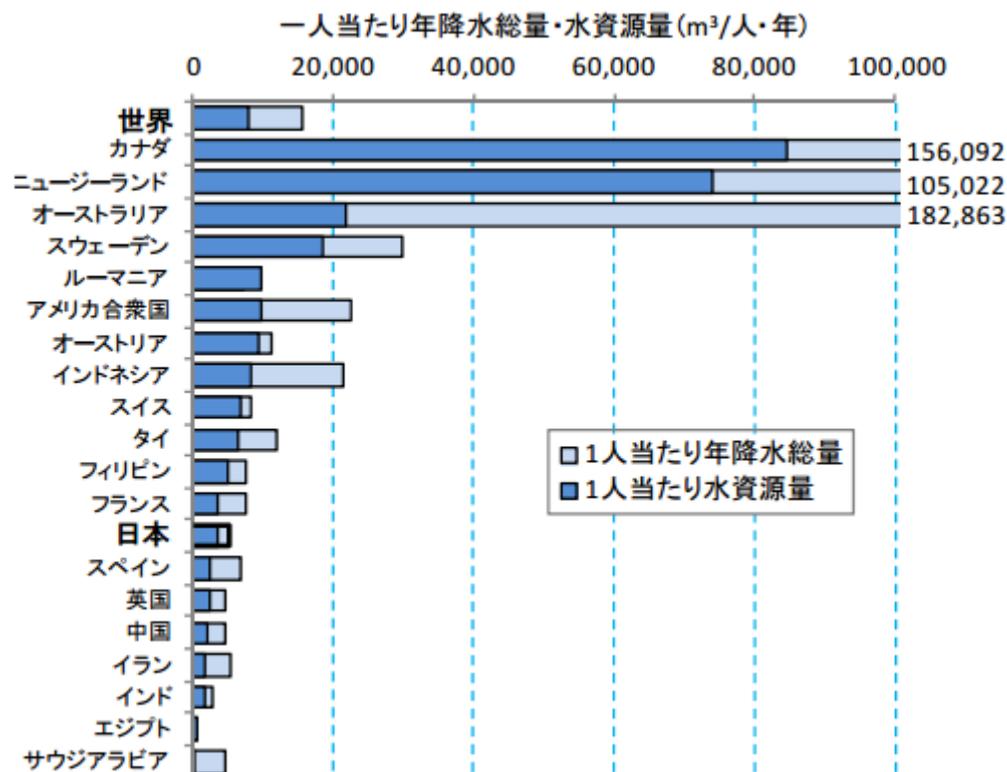
日本は、比較的降水量は多いものの国土が狭いために絶対的な保水力は小さい。

そうした背景から歴史的に利水は極めて重要な事業であったため、現在では渇水期の水不足が深刻なレベルで生活を脅かすといった事態は起こっていない。

水質汚染についても、公害の経験に基づく規制の強化と排水処理技術の向上によって、最近ではほぼ大きな問題は生じていない。

水資源の基礎となる年降水量は、その変動幅が増大する傾向にあり、近年は少雨化傾向にある。

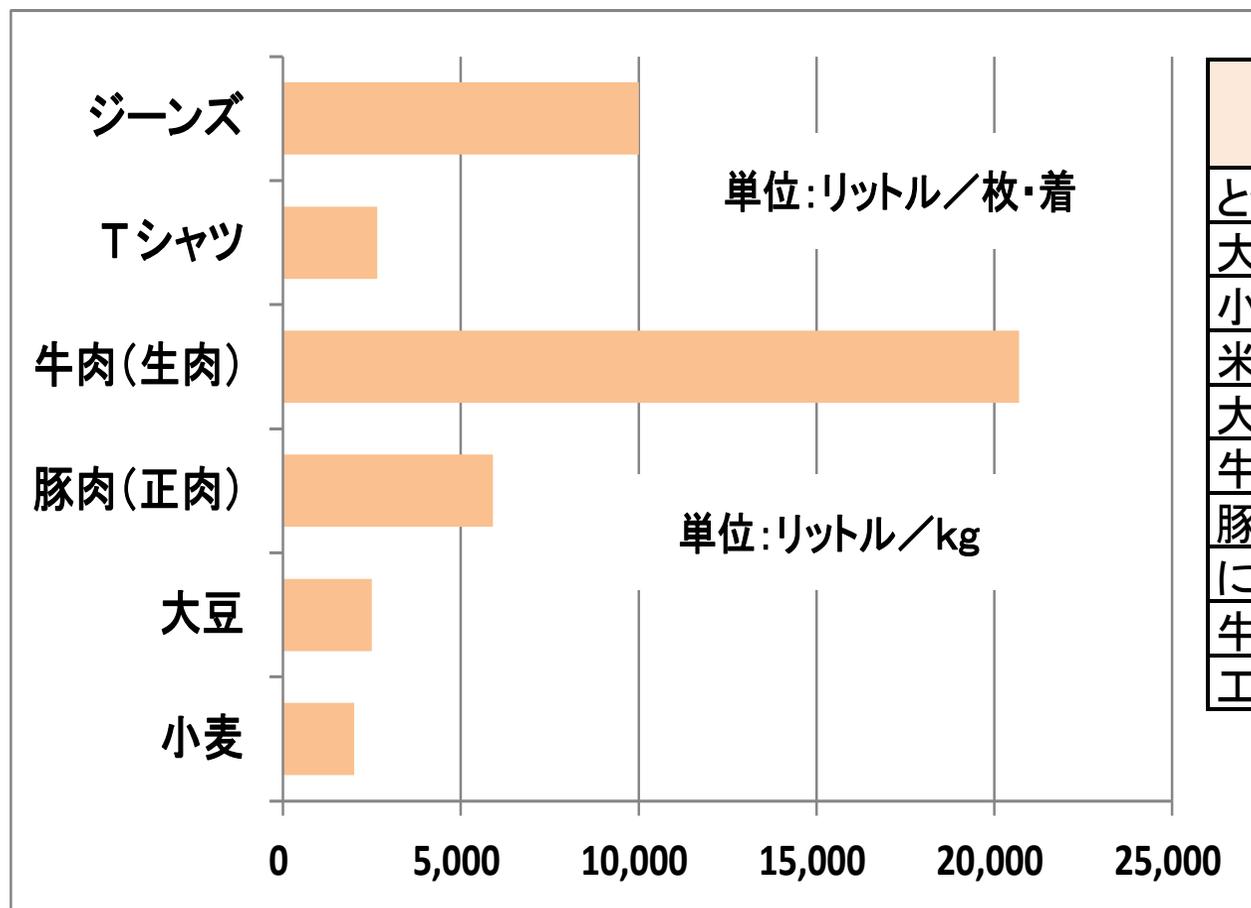
最近20年間の渇水の状況を見ると、西日本や関東、東海地方で多発しており、渇水の発生頻度に地域差が存在している。特に渇水が頻発している四国の吉野川では、給水制限が実施され渇水が発生した年が最近20年間で6か年ある。



※国土交通省「平成24年版日本の水資源」



## 4. バーチャルウォーターの必要量



品目	仮想水量 (億m <sup>3</sup> /年)
とうもろこし	145
大豆	121
小麦	94
米	24
大麦・裸麦	20
牛	140
豚	36
にわとり	25
牛乳及び乳製品	22
工業製品	13

※沖大幹(2002年7月18日)、「世界の水危機、日本の水問題」等から加工

## 5. サプライチェーンでの水資源利用

### サプライチェーンでの水質汚染に対するリスクマネジメント

日経225構成銘柄企業の総水使用量のうち、75%はサプライヤーでの使用量であるとする報告もあり、アジアなどの新興国を中心とする生産拠点やサプライヤーの水リスクに対する脆弱性が事業活動に影響を与える可能性が指摘されている。

※ピークウォーター：日本企業のサプライチェーンに潜むリスク(KPMGあずさサステナビリティ株式会社)

#### プーマ社における水使用量

工 程		使用量 (百万m <sup>3</sup> )	使用割合 (%)
プーマ社の事業	倉庫、物流、ショップ、事務所	0.1	0.1
1次サプライヤー	最終製品の製造	5.3	6.9
2次サプライヤー	2次加工（裁断、プリントなど）	20.3	26.2
3次サプライヤー	原材料加工（革のなめしや染色など）	18.4	23.7
4次サプライヤー	原材料（綿花、牛、天然ゴムなど）生産	33.4	43.1
合 計		77.5	100.0

## 6. 水需要に関する世界的な動向

---

- ◎世界の水需要は、2050年までに2000年比で約55%増加し、特に製造業(+400%増)、電力(+140%増)などの増加が大きいことから、これらと競合する灌漑水の需要増を吸収する余地はほとんど残されていない。
- ◎中国においても2030年までに需要量(約8,180億 $m^3$ )に比較して供給量が2,000億 $m^3$ 以上不足すると想定されている。現時点においても500億 $m^3$ の水不足と試算されている。
- ◎世界人口の39%(約26億人)が適切な衛生施設を持っておらず、劣悪で危険な衛生状態に置かれている(=水汚染の原因)。世界人口の13%に当たる9億人が安全な飲用水を継続的に利用できていない。
- ◎特に水問題が深刻な国や地域としては、主にアメリカ、中国、インド、中央アジア、中東等のいわゆる中緯度地域が該当し、これらの国は、基本的に水の資源量と利用量とのアンバランスさが共通している。その典型が世界の穀倉地帯を抱えるアメリカで、大規模な灌漑に起因して慢性的な水不足が懸念されている。また、需給のアンバランスさに加えて汚染やインフラ不足が問題に拍車をかけているのが中国、インド、バングラデシュなどである。

※ 世界の水問題に関わる企業の取組みと情報開示(日本公認会計士協会経営研究調査会研究報告第50号)

## 7. 水不足が与える経済的影響

---

- ◎2012年7月のFAO (Food Price Index: 食品価格指数)は、アメリカにおける50年ぶりの大干ばつに影響されて、1か月間で12ポイント(6%)も押し上げられ、その主原因であるとうもろこし価格は約23%上昇した。
- ◎綿花産地の洪水が端緒となった2010年後半から2011年前半にかけての綿花価格の高騰がアパレル業界に大きな影響を与えた。
- ◎世界的な大手飲料メーカーは、2000年代初頭に、インドにおいて、近隣住民により反対運動を受けた。これは、同社工場の地下水くみ上げにより、近隣の井戸が干上がったのではないかと、という住民の不信に端を発したものである。2006年には、残留農薬が検出されたとして、一時、清涼飲料水の販売禁止の命令が出された。

衛生的な水アクセスは世界的には重要な課題となっていることから、企業のレピュテーションリスクを抑えるためには、サプライチェーンでの水質汚染に対するリスクマネジメントも必要と言え、また、直接的な企業の財務面へ影響がある重大なリスク要因となり得る。

## 8. 水資源に関する法律

---

### ◎水源地域対策特別措置法(昭和48年法律第118号)

ダム又は湖沼水位調節施設の建設によりその基礎条件が著しく変化する水源地域について、生活環境、産業基盤等を整備し、併せてダム貯水池及び湖沼の水質を保全するため、水源地域整備計画を策定し、その整備を推進する等、特別の措置を講ずることにより関係住民の**生活の安定と福祉の向上**を図り、もってダム及び湖沼水位調節施設の**建設を促進**し、水資源の開発と国土の保全に寄与することを目的としている。

### ◎水資源開発促進法(昭和36年法律第217号)

産業の開発又は発展及び都市人口の増加に伴い用水を必要とする地域に対する水の供給を確保するため、水源の保全かん養と相まって、河川の水系における**水資源の総合的な開発及び利用の合理化の促進**を図り、もって国民経済の成長と国民生活の向上に寄与することを目的とする。

⇒内閣総理大臣による開発水系の指定と基本計画の決定、水資源開発審議会の設置などの規定がある。

⇒現在、水資源開発水系として指定されているのは、利根川、荒川、豊川、木曾川、淀川、吉野川、筑後川の7つの水系

### ◎外国人土地法(大正14年法律第42号)

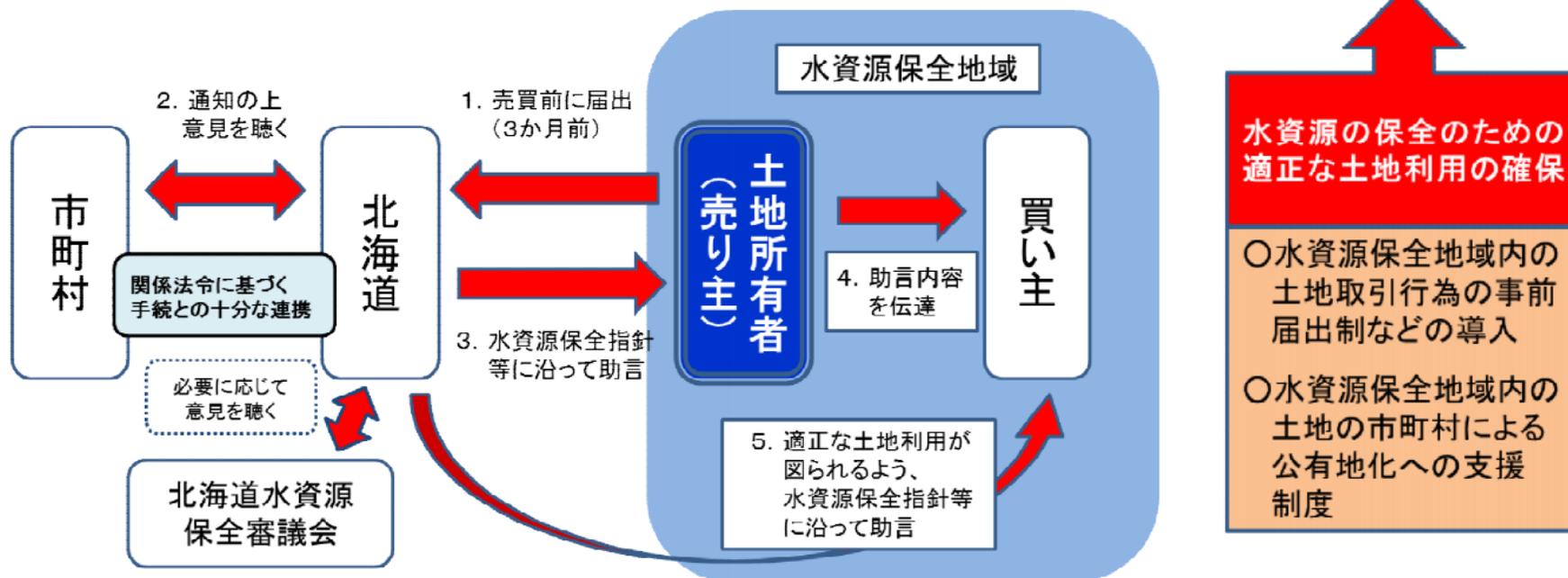
第四条 **国防上必要ナル地区**ニ於テハ勅令ヲ以テ外国人又ハ外国法人ノ土地ニ関スル権利ノ取得ニ付禁止ヲ為シ又ハ条件若ハ制限ヲ附スルコトヲ得

## 9. 水資源に関する条例

### — 「北海道水資源の保全に関する条例」制定の目的 —

北海道の豊かで清らかな水は、先人から受け継いだ道民のかけがえのない財産です。この水を、持続的に利用し、次の世代に引き継いでいくため、道や市町村、事業者の方、道民の皆さんが、それぞれの役割を認識し、一体となって、北海道の水資源の保全に取り組んでいく必要があります。

この条例では、北海道の水資源の保全のため、水源周辺の土地が適正に利用されることなどを目指します。



## 10. 水質汚濁防止法(昭和45年法律第138号)の概要

---

(目的) この法律は、工場及び事業場から公共用水域に排出される水の排出及び地下に浸透する水の浸透を規制するとともに、生活排水対策の実施を推進すること等によって、**公共用水域及び地下水の水質の汚濁**(水質以外の水の状態が悪化することを含む。以下同じ。)の**防止を図り**、もって国民の健康を保護するとともに生活環境を保全し、並びに工場及び事業場から排出される汚水及び廃液に関して人の健康に係る被害が生じた場合における**事業者の損害賠償の責任**について定めることにより、被害者の保護を図ることを目的とする。

◎水質汚濁防止法では、特定事業場から排出される水について、排水基準以下の濃度で排水することを義務づけている。

- ・国が排出水の排水基準を設定
- ・特定施設(汚水・廃液を排出する施設として政令で定める)を設置する者は、都道府県に届出
- ・特定事業場(特定施設を設置する工場又は事業場)からの排水基準に適合しない排出水の排出を禁止
- ・排水基準不適合のおそれがあると認められるときは、都道府県知事は改善命令等を発動することができる。
- ・事業者は、排出水等の汚染状態を測定・記録
- ・事故により有害物質又は油を含む水が排出されたときは、事業者は直ちに応急措置を講じ、都道府県に届出。

◎規制を受ける水

- (1)規制の対象となる工場・事業場から公共用水域へ排出される水。
- (2)有害物質使用特定事業場から地下に浸透する水。
- (3)事故時に貯油施設等から公共用水域に排出され、又は地下に浸透する水。

## 11. 水質汚濁防止法に基づく排水に関する規制

---

◎水質汚濁防止法では、特定施設を有する事業場(特定事業場)から排出される水について、排水基準以下の濃度で排水することを義務づけている。

◎排水基準により規定される物質は大きく2つに分類されている。

①人の健康に係る被害を生ずるおそれのある物質(有害物質)を含む排水に係る項目

⇒28項目の基準が設定されており、有害物質を排出するすべての特定事業場に基準が適用される。

②水の汚染状態を示す項目(生活環境項目:12物質)

⇒15項目の基準が設定されており、1日の平均的な排水量が50m<sup>3</sup>以上の特定事業場に基準が適用される。

◎排水に対する規制基準は、大別すると次のとおり。

①一律排水基準:国が定める全国一律の基準

②上乘せ排水基準:一律排水基準だけでは水質汚濁の防止が不十分な地域において、都道府県が条例によって定めるより厳しい基準。

③横出し排水規制:国が規制していない施設や業種に対して県が行う排水規制

④総量規制基準:事業場ごとの基準のみによっては環境基準の達成が困難な地域(東京湾、伊勢湾、瀬戸内海)において、一定規模以上の事業場から排出される排水の汚濁負荷量の許容限度として適用される基準

## 12. 水質汚濁防止法に基づく一律排水基準

### ①人の健康に係る被害を生ずるおそれのある物質(有害物質)を含む排水に係る項目(28項目)の例

有害物質の種類	許容限度
カドミウム及びその化合物	0.03mg Cd/L
シアン化合物	1 mg CN/L
有機燐化合物	1mg/L
鉛及びその化合物	0.1 mg Pb/L
六価クロム化合物	0.5 mg Cr(VI)/L
砒素及びその化合物	0.1 mg As/L
水銀及びアルキル水銀等	0.005 mg Hg/L
アルキル水銀化合物	検出されないこと。
ポリ塩化ビフェニル	0.003mg/L

### ②水の汚染状態を示す項目(生活環境項目)(15項目)の例

項目		許容限度
水素イオン濃度(水素指数)(pH)	海域以外の公共用水域に排出されるもの:	5.8以上8.6以下
	海域に排出されるもの:	5.0以上9.0以下
生物化学的酸素要求量(BOD)		160mg/L(日間平均 120mg/L)
化学的酸素要求量(COD)		160mg/L(日間平均 120mg/L)
浮遊物質(SS)		200mg/L(日間平均 150mg/L)
大腸菌群数		日間平均 3000個/cm <sup>3</sup>

## 略歴及びお問い合わせ先

---

- 平成10年 3月 大阪大学卒業  
同年 4月 総理府環境庁(現:環境省)入省 大臣官房、環境管理局 を歴任  
平成12年 7月 運輸省(現:国土交通省自動車局環境政策課)出向  
平成15年 4月 環境省総合環境政策局  
平成16年10月 公認会計士第2次試験合格  
平成17年 4月 東京北斗監査法人(現:仰星監査法人)入所  
平成20年 6月 公認会計士登録(登録番号:22534)  
**平成20年 8月 日本公認会計士協会サステナビリティ(CSR)保証専門部会委員(現任)**  
平成23年 4月 システム監査技術者(登録番号:AU-2011-04-00441)  
**平成23年 9月 日本公認会計士協会サステナビリティ(CSR)情報専門部会委員(現任)**  
平成23年11月 国土交通大学校客員講師(担当:財務諸表論・経営分析)(現任)  
平成25年 8月 税理士登録(登録番号:124878)  
平成26年10月 地方会計監査技能士登録(登録番号:1044)  
CSR・サステナビリティ報告に関するセミナー・コンサルティング等にも多数従事

公認会計士・税理士 濱田善彦

事務所:〒530-0001 大阪市北区梅田1丁目11-4 大阪駅前第4ビル10階

E-Mail:001@y-hamada-cpa-office.biz

URL:<http://y-hamada-cpa-office.biz/index.html>

TEL:06-6131-6304

FAX:06-6131-6199