

# 水資源とビジネスの関わりとその未来



*Research Institute of Science for Safety and Sustainability  
National Institute of Advanced Industrial Science and Technology*

国立研究開発法人 産業技術総合研究所  
安全科学研究部門 持続可能システム評価研究グループ

本下 晶晴

# 我々の生活と水資源



著作者：tawatchai07 出典：Freepik

利用可能な淡水は  
地下水が0.76%、表層水が0.01%

## 我々の生活に必要な水

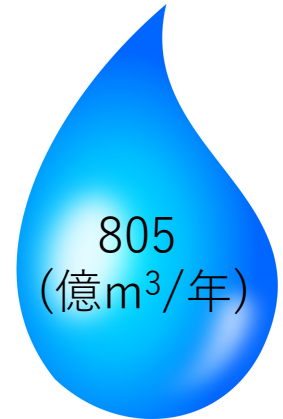
生活用水: 151 (億m<sup>3</sup>)



工業用水: 115 (億m<sup>3</sup>)



農業用水: 539 (億m<sup>3</sup>)



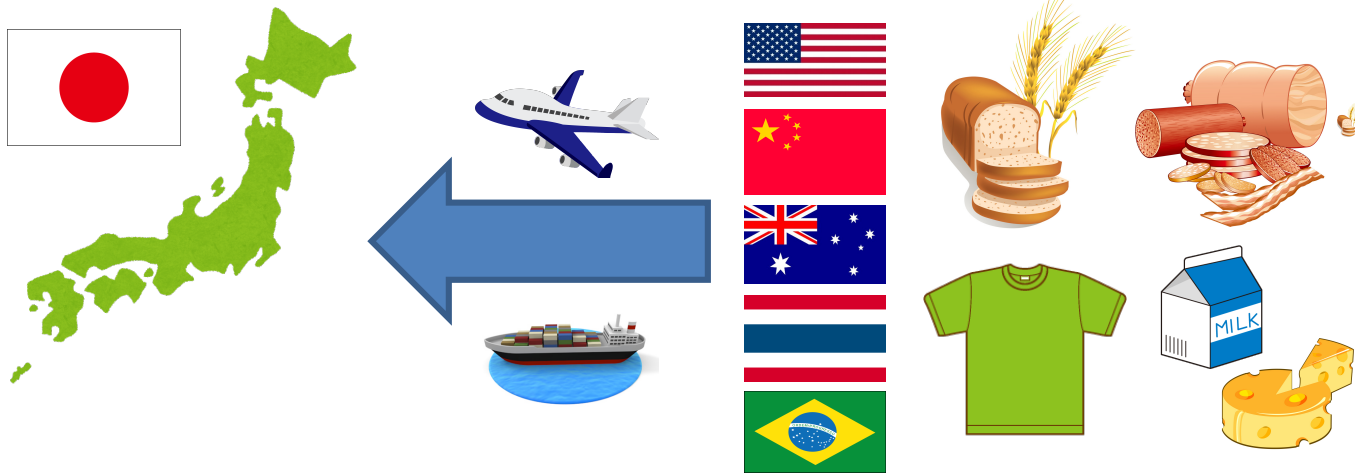
1,838 (L / 人・日)

※国土交通省「平成27年版日本の水資源の現況」より算定

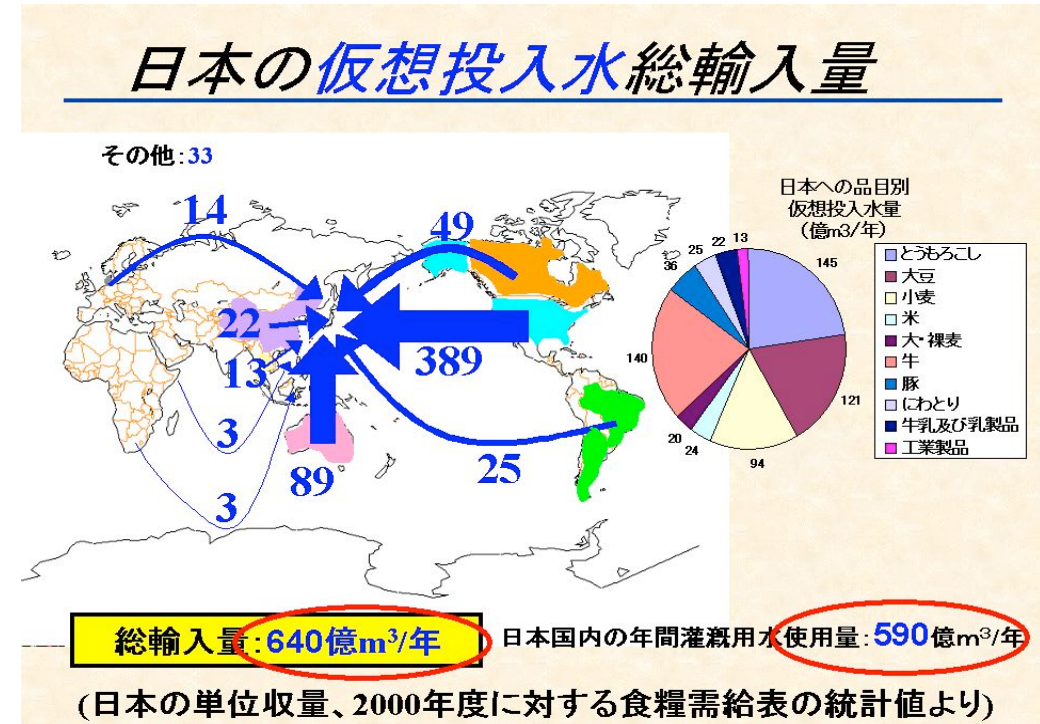
相当な水量を必要とはしているが・・・

# 日本経済の貿易依存

2022年のGDP：約546兆円



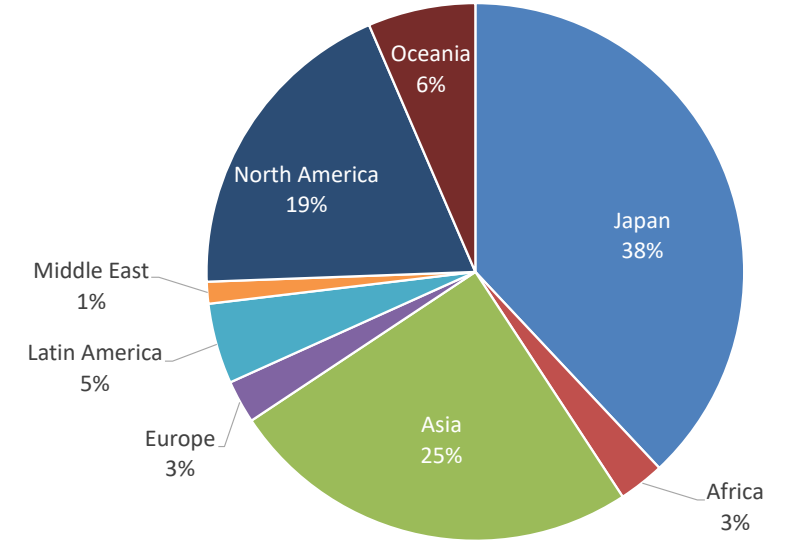
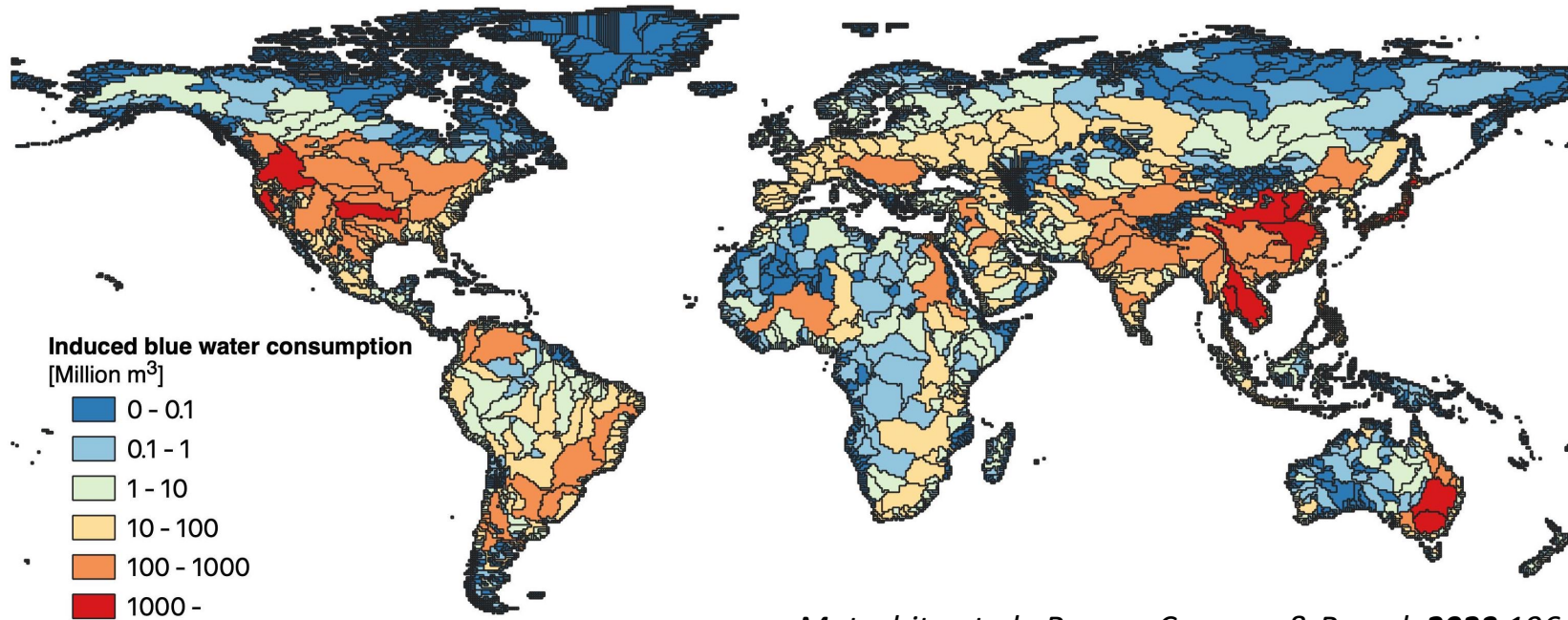
2022年の輸入総額：約118兆円



出典: 東京大学生産技術研究所  
<http://hydro.iis.u-tokyo.ac.jp/Info/Press200207/>

我々の生活を実現するために相当な量の海外の水資源に依存

# 世界の水資源への依存の程度



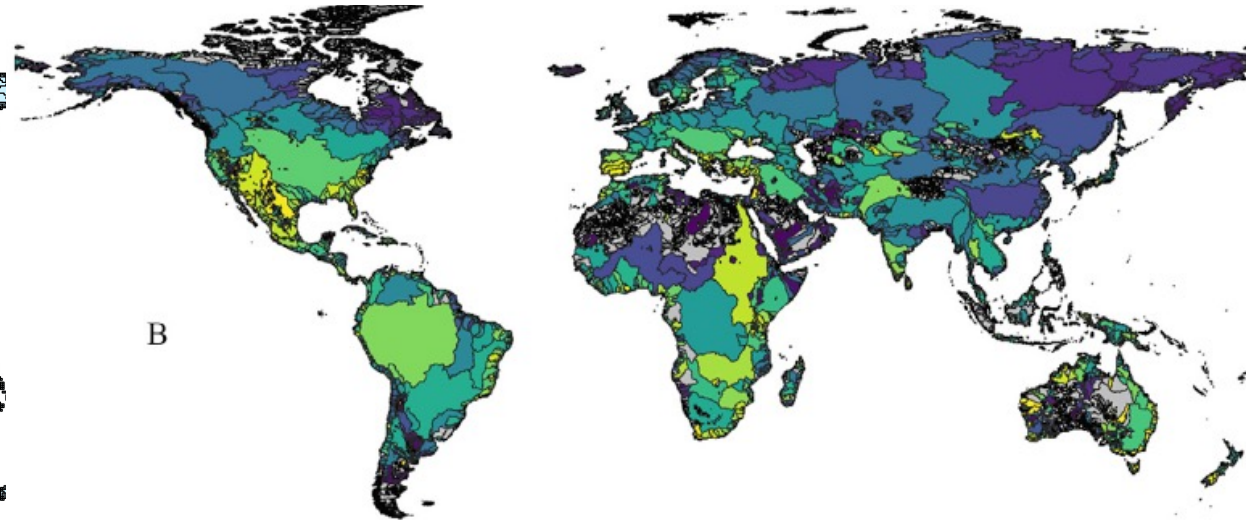
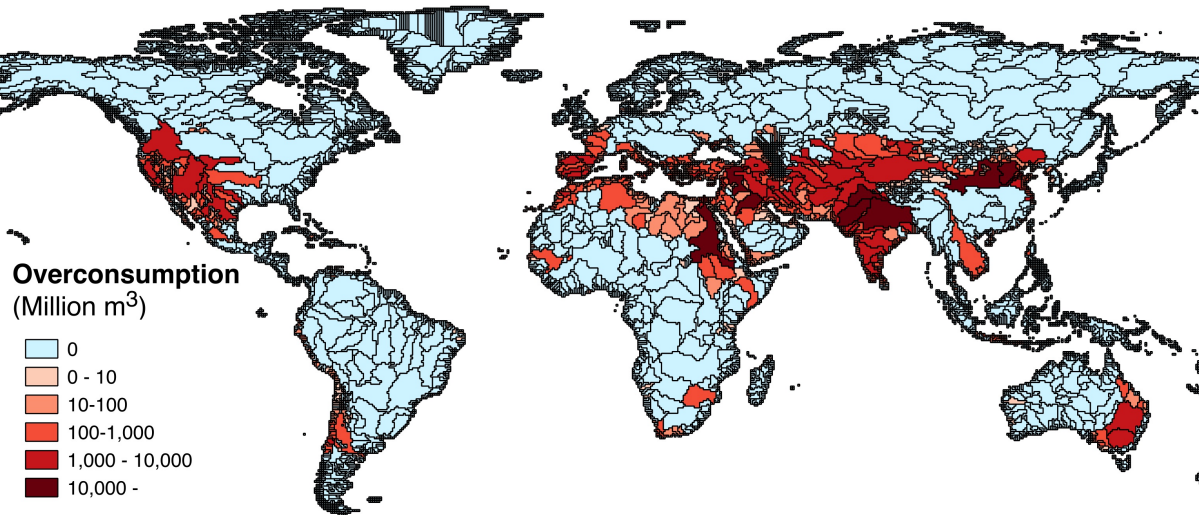
Motoshita et al., *Resour. Conserv. & Recycl.* **2023** 196, 107055  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2023.107055>

世界の様々な地域で水消費を誘発し、総量は85.8 (Billion m<sup>3</sup>) で約62%は国外で消費。  
=> 仮想水量 (18.0 (Billion m<sup>3</sup>)) の1.5倍以上 (32.5 (Billion m<sup>3</sup>)) を他国で消費。

# 同じ水量でも地域で異なる意味

持続可能な許容量を超えた水消費に直面する地域

水消費による河川の生態系への影響

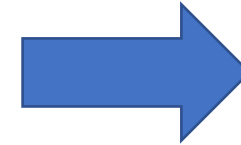


水消費量の約80%を占める流域で超過

地域により感度が異なる

世界全体での水消費による河川の魚種の損失は年間50種程度とも推定  
(持続可能な閾値とされる10種/100万種・年を超える)

# 世界的な水資源問題の認識



- 安全な飲料水へのアクセス
- 水利用効率の改善
- 持続可能な水利用

自国内だけでなく世界の水資源危機に対してどう貢献するか

# 機関投資家に向けた情報開示要請

## サプライチェーンを含めたリスクマネジメント



CDP WATER SECURITY REPORT 2018: 日本版

運用資産総額7兆米円以上に達する655の機関投資家を代表して

water writer  
KPMG

- 水リスクの認識
- 水に関連する機会の認識
- 水に関する方針の策定
- 水に関する目標設定
- サプライヤーとの協力

企業名*	業種セクター*	2018スコア*	2017回答*	水ストレスの 高い取水源の 割合	水リスクにさら されている施設 数とその割合	水に関連する機 会の認識*	水開示を監督 している取締役	バリューチェーン でのエンゲージ メント対象	気候変動に関する シナリオ分析 による水の課題 の特定*	水に関する目標 設定の対象	第三者検証を受け た水のタイプ数*	
キッコーマン	FBT	A-	AQ	1.51%	3	1-25%	Yes(r)	CEO	サプライヤー、顧客/その他	水に関連	事業、社全体、サイト/施設	0
キュービー	FBT	C	NR						非公表			
キリンホールディングス	FBT	A	AQ	23%	2	1-25%	Yes(r)	CEO	サプライヤー、顧客/その他	水に関連	事業、社全体、サイト/施設	0
コカ・コーラ ボトラーズ ジャパンホールディングス	FBT	F	NR									
コカ・コーラ インドジャパン	FBT	SA	SA									
サッポロホールディングス	FBT	Private	NR						非公表			
サントリー食品 インターナショナル	FBT	A	AQ	64%	1	1-25%	Yes(r)	取締役	サプライヤー、顧客/その他	2年以内	活動、社全体、国	1
住友林業	製紙・林業	C	AQ		0	-1%	No	CEO		2年以内	事業、社全体	
宝ホールディングス	FBT	F	NR									
東洋水産	FBT	F	NR									
ニチレイ	FBT	B-	AQ	46.53%	7	1-25%	Yes(r)	取締役	サプライヤー、顧客/その他	水に関連	事業、サイト/施設	0
日清食品ホールディングス	FBT	F	DP									
日清製粉グループ本社	FBT	F	NR									
日本ハム	FBT	C	AQ						非公表			
日本たばこ産業	FBT	B	AQ	26%		リスクなし	No	取締役	サプライヤー	水に関連	事業、社全体、サイト/施設	
ハウス食品グループ本社	FBT	F	NR									
丸紅	FBT	B	AQ						非公表			
三菱商事	一般	D	AQ						非公表			
三菱食品	FBT	SA	SA									
明治ホールディングス	FBT	D	NR	モニタリングなし	5	1-25%	Yes(r)	その他	顧客/その他	水に関連	社全体	
ヤクルト本社	FBT	F	NR									
山崎製パン	FBT	F	NR									
雪印メグミルク	FBT	D	NR	モニタリングなし		リスクなし	No	監督なし	協働せず	分析せず	目標なし	

- サプライヤーへの水の使用量、リスク、管理についての報告要請とそのカバー率。
- 気候関連シナリオ分析では、水に関連した分析。

# 自然関連財務情報開示タスクフォース (TNFD)



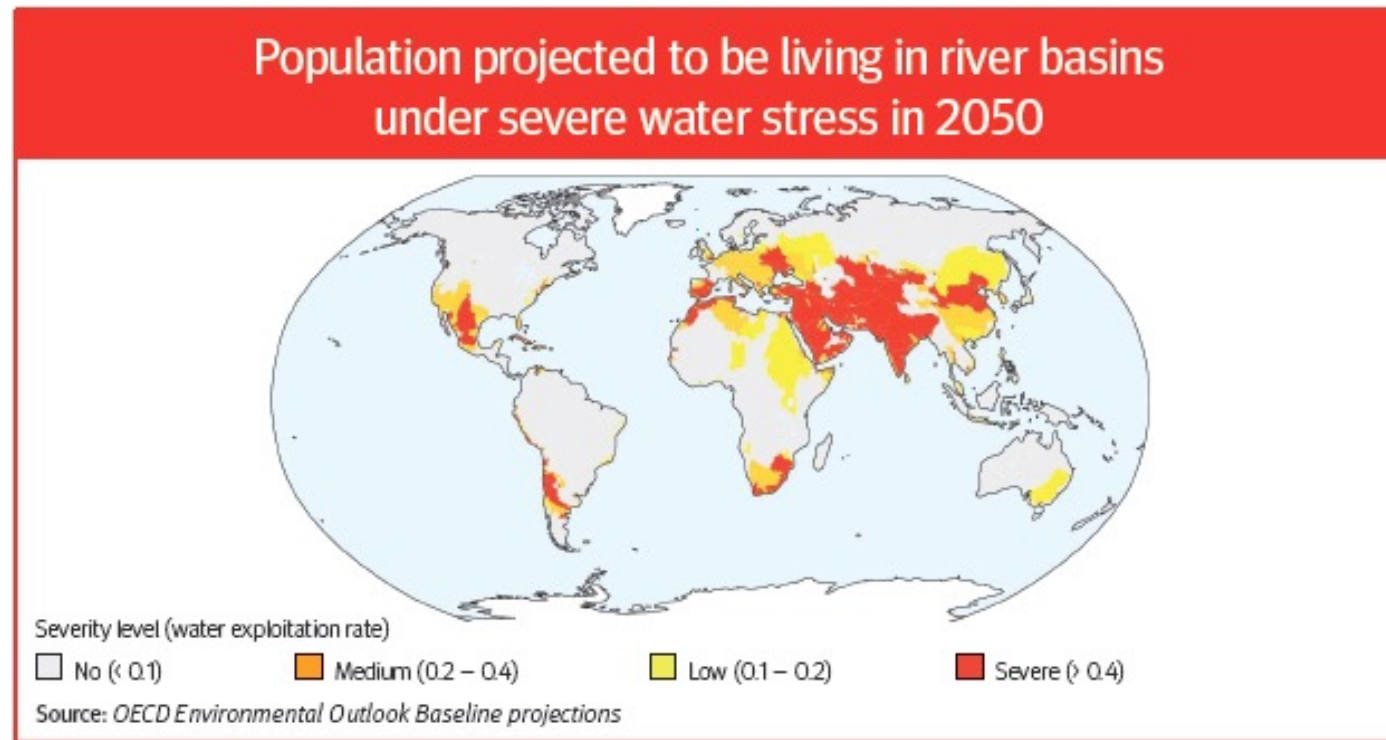
どこに、どれだけの、どんな依存とインパクトがあるのか？  
それらにどう対処するか？

生物多様性・生態系サービスに加えて水資源は明確に対象



# 未来の水資源

人口増加、経済発展、気候変動などにより  
水ストレスは高まるとともに重要な地域も変化



2050年には世界人口の**40%**が水不足に (OECD)

# 温暖化対策の進展とともに主要な課題へ

環境影響評価モデル(LIME3)による世界の人間活動に関する環境影響推定結果

影響領域	人間健康	社会資産	生物多様性	一次生産
	DALY (年)	100万ドル	EINES (種数)	10億トン
気候変動	2.1E+07		3.4E+01	
大気汚染	3.4E+07			
光化学オキシダント	1.9E+06			
水資源	2.2E+07			
土地利用			5.2E+01	1.3E+01
化石燃料		2.9E+05	3.2E-01	1.5E-01
鉱物資源		1.6E+05	4.5E-02	2.6E+00
森林資源			1.6E+01	4.6E+00
合計	7.9E+07	4.5E+05	1.0E+02	1.8E+01

出典: 伊坪徳宏、稲葉敦編「LIME3 グローバルスケールのLCAを実現する環境影響評価手法」、丸善出版、2018

気候変動対策が進むと相対的に他の環境問題の重要性が高まる可能性

Contact  :  
m-motoshita@aist.go.jp