

中央アジアの水問題

井手マヤ
パミール・中央アジア研究会
2017年6月16日

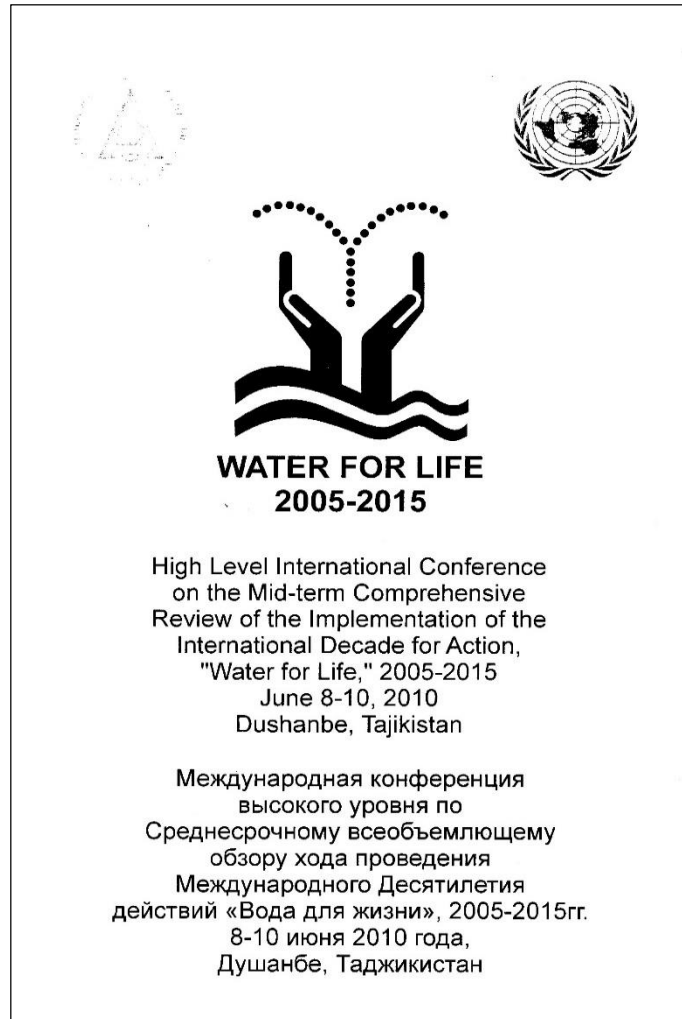
議題：

1. “^{いのち}生命の水 (Water for Life)” 行動のための国際 10 年国連会議について
2. アラル海流域地図、水系の説明。
3. 越境河川の水利用、配分に関する国際条約。ソ連時代、ソ連崩壊以降の中央アジア地域協定
4. 水利用の配分のための仕組み：アムダリア、シルダリア

^{いのち}“生命の水 (Water for Life)” 行動のための国際 10 年国連会議について

2003年12月国連決議58・217が採択され、国連事務局は、2005-2015を“^{いのち}生命の水 (Water for Life)” 行動のための国際10年と定めた。2015年までに安全な飲用水にアクセスが無い世界の人口を半減すること、そのために統合的な水資源管理体制の構築を通じ、効率的で公平な水利用を促進することを目標に掲げた。UN-Water (国連水関連機関調整委員会) が国連25機関の調整機関としてこの取組を推進した。

1. タジキスタンのラフモン大統領は、2000年の国連総会で国際淡水年の制定を要求。2003年にドシャ



ンベで淡水保護に関する国連会議が開催され、そこで「命の水—行動のための国際10年:ドシャンベ宣言」が採択され、国連総会の決議を経て“生命の水 (Water for Life)” 行動のための国際10年が制定された。

2. タジキスタンの発案で水に関する二つの国連決議が採択され、2005年以降、タジキスタンは越境〔国際〕河川の統合的管理に関する国連会議、サレーズ湖の管理に関する国連専門家会議など、率先して中央アジアの水問題に関わる国連会議を主催している。
3. 2010年 “生命の水 (Water for Life)” 行動のための国際10年の中間評価を行うための国連会議がドシャンベで開催され、私(井手)は在日タジキスタン大使のご好意でオブザーバーとして参加し、中央アジアが直面する水を巡る深刻な状況を直接知ることが出来た。
4. 一日目の全体会議終了後、参加者は各ワークショップに分かれ、私はアラル海に関するワークショップ、アムダリヤの統合的管理に関するワークショップなどを傍聴した。
5. 会議の最終日には Nurek Dam の視察ツアーに参加し、本来は立ち入りが厳しく制限されているダム施設内を見学することができた。



総会の様子：写真井手マヤ

補足説明：

正式な会議名は「生命の水10年 2005年－2015年」の中間年における実施状況の包括的なレビューへ向けたハイレベルメンバーによる国際会議。

(High level International Conference on the Mid-term Comprehensive Review of the Implementation of the International Decade for Action [Water for Life 2006-2015

主催：国連、タジキスタン政府

後援： UNDP, OSCE, UNICEF, WHO, UNECE, SSNews, UNFPA

Open Society Institute Assistance Foundation –Tajikistan

AKDN(Aga Khan Development Network

期間：2010年6月8日－10日

プログラム：

6月8日午前：総会

6月8日午後：分科会

分科会1： ミレニアム開発目標達成へ向けて、女性のエンパワメント

分科会2： 越境河川の管理、関係国の連携

分科会3： 水質

サイドイベント 1： タジキスタンの潜在的な水力発電能力と中央アジア、南アジアにおける水資源問題の解決に向けたタジキスタンの役割

サイドイベント 2： 総合的水資源管理、健康衛生

6月9日：

分科会4： 水資源と気候変動の影響、防災体制

分科会5： 持続可能なファイナンス

分科会6： 総合的水資源管理、エネルギー、農業と食料の安全保障

サイドイベント3： 排水処理に関するセミナー

サイドイベント4： 行動計画

閉会式：

6月10日：

世界で一番高いと言われている Nurek Dam を視察。

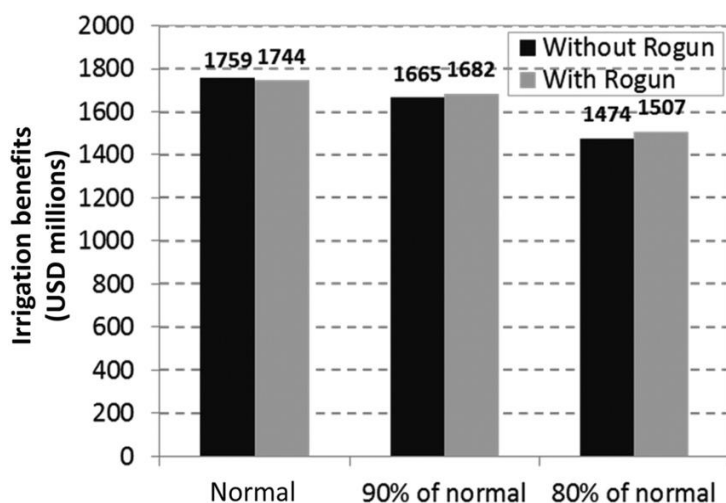
Nurek Dam：

ヌレークダム（ヌレクダム、英：Nurek Dam）は、タジキスタンを流れるヴァフシュ川に築かれたダム。304mの堤防は高さにおいて世界最大を誇る。北緯 38 度 37 分 15 秒、東経 69 度 34 分 92 秒に位置し、ソ連時代の 1961 年に着工、1980 年に完工したアースダムである。水力発電を行っている。また、同国で建設中のログンダムはヌレクダムを越える高さで建設されており、完成時にはヌレークダムは世界 2 位の高さとなる予定。

ダムには合計 9 個のタービンが設置されている。タービン 1 個あたり 335 メガワットの発電容量があり、合計で 2.7 ギガワットとなる。現在に至るまで改良が続けられ、1994 年の時点で国の電力需要 4.0 ギガワットのうち、約 98%を賅っていた。

ヌレークダムの貯水容量はタジキスタンで最大であり、10.5 立方キロメートルの容量を持つ。長さは 70 キロメートル、表面積は 98 平方キロメートルである。貯水の利用形態は発電のみならず、14km のダンガラ用水路を通して 700 平方キロメートルの農地の灌漑にも使われている。（出典ウィキペディア）

アムダリアの水量の 40%をこのダムが調整している。タジキスタンの年間発電容量は 4.4 ギガワットだが、送電網は北西部の地域に敷設されていないため、タジキスタンはウズベキスタンから石炭やガスを輸入している。実態としてはこれらの輸入は電力とバータ取引されている。しかし、電力の自給率を高めているウズベキスタンの石炭、ガス供給は不安定化しているため、タジキスタンはソ連時代に建設が中断していた Rogun Dam ログンダムの着工を開始した。Rogun Dam が完成するとタジキスタンはアムダリヤの流量を完全にコントロール下に置くことが出来ることとなって、ウズベキスタンなどのアムダリヤ下流国はこのダムの建設に反対している。そのため、タジキスタンは世銀から資金援助を得ることができず、ロシアとイランの援助でダム建設の資金を調達している。（K. Wgerich/Water Policy 10 Supplement 2 (2008) 71-88）



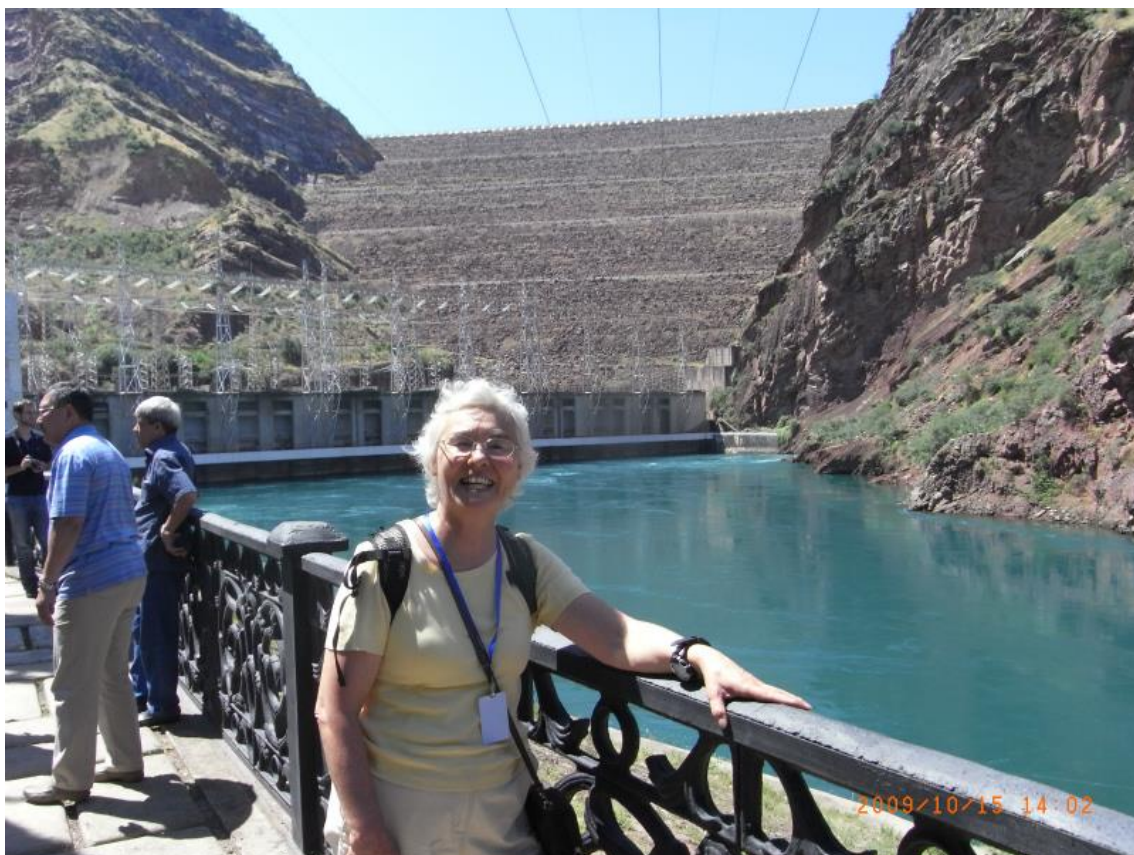
ログン・ダムの建設が完了すると、下流国への流量は 20%減少するとウズベキスタンは

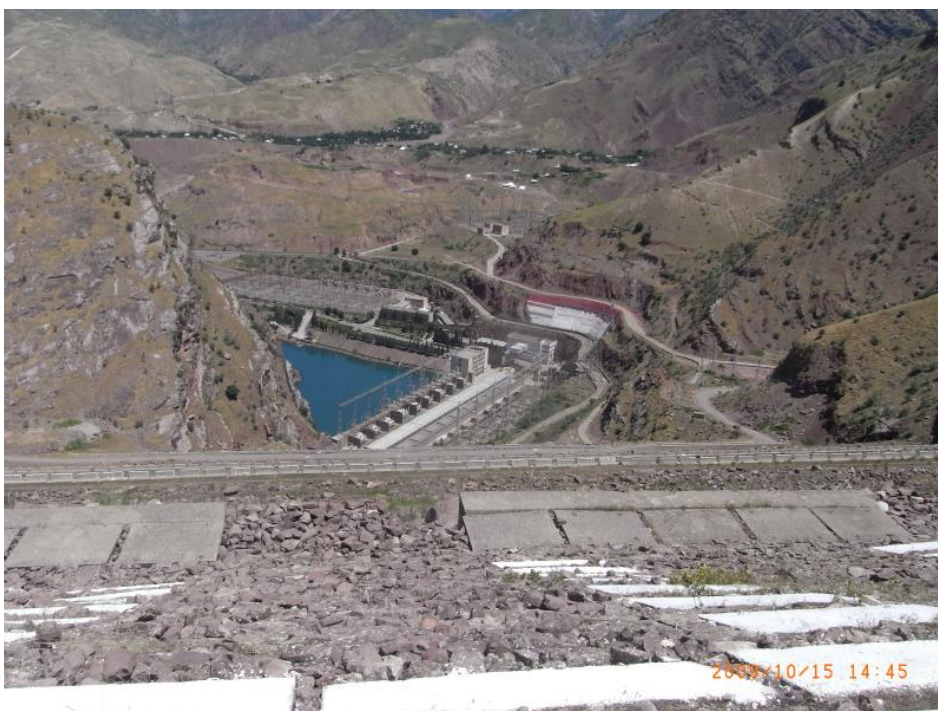
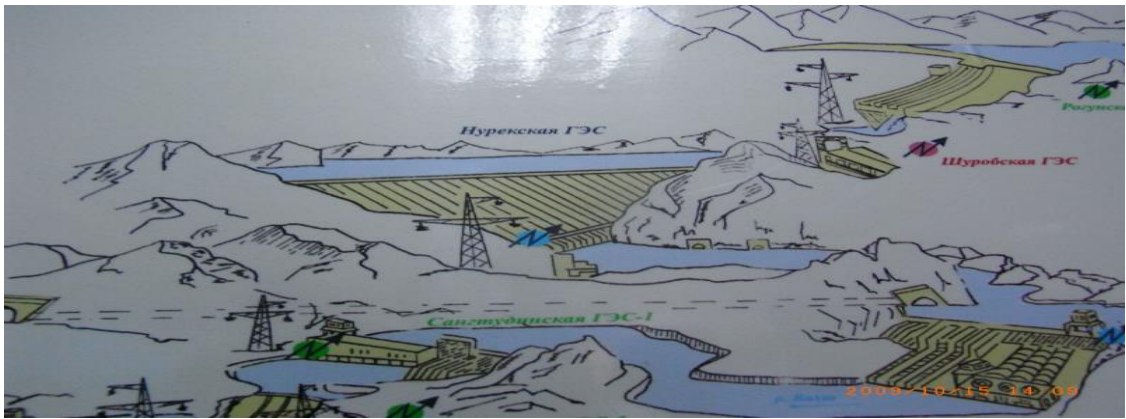
主張している。

ログンダムは完工すると堰高が335mと世界一堰堤が高いダムになる。ログン・ダムはヌレク・ダムから70km上流に位置し、堰堤の長さは660m、3600MWの発電能力を持つ、巨大なダムができる。ソ連崩壊後中断していた工事は、ウズベキスタンを中心とした下流国の反対を押し切って、2014年10月に再開された。イタリア建設大手のサリーニムプレジ社がダム工事の建設を請け負っている。

2016年7月19日付けのJICA ニュースレターによれば、最近世銀がRogun Damの環境影響調査を行い、アムダリアへの流量に影響は無いと分析している。この調査を受けて、最近ではウズベキスタンはログン・ダム建設に対して歩み寄りの姿勢を見せ始めている。それに伴って、ウズベキスタンとタジキスタンの関係は改善の兆しが見えてきたという。

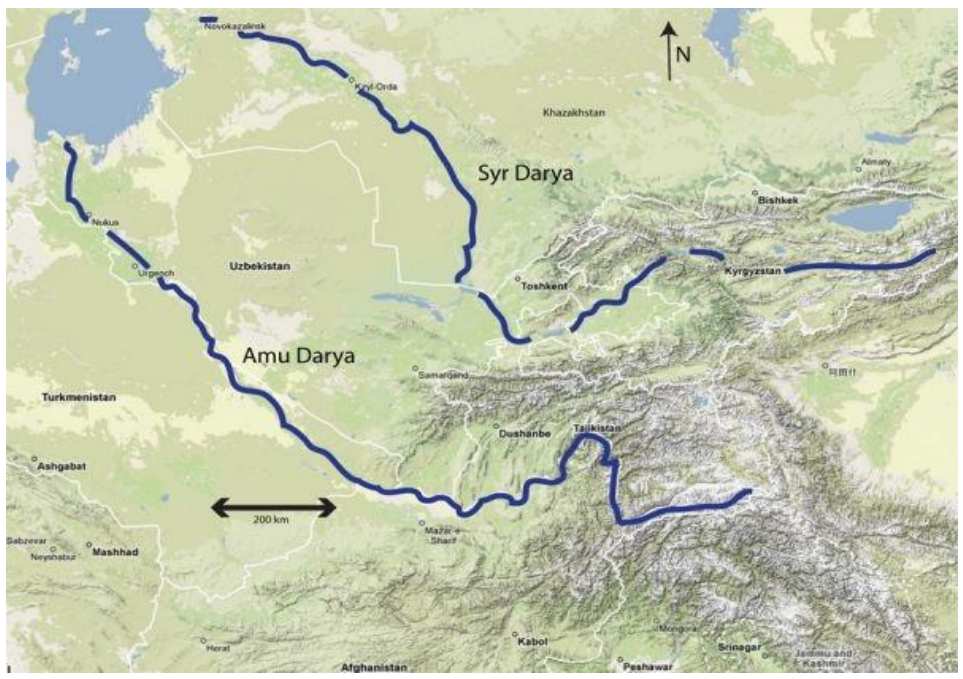
世界最大のロックフィル・ダムであるNurek Damの堰堤。(写真井手マヤ)

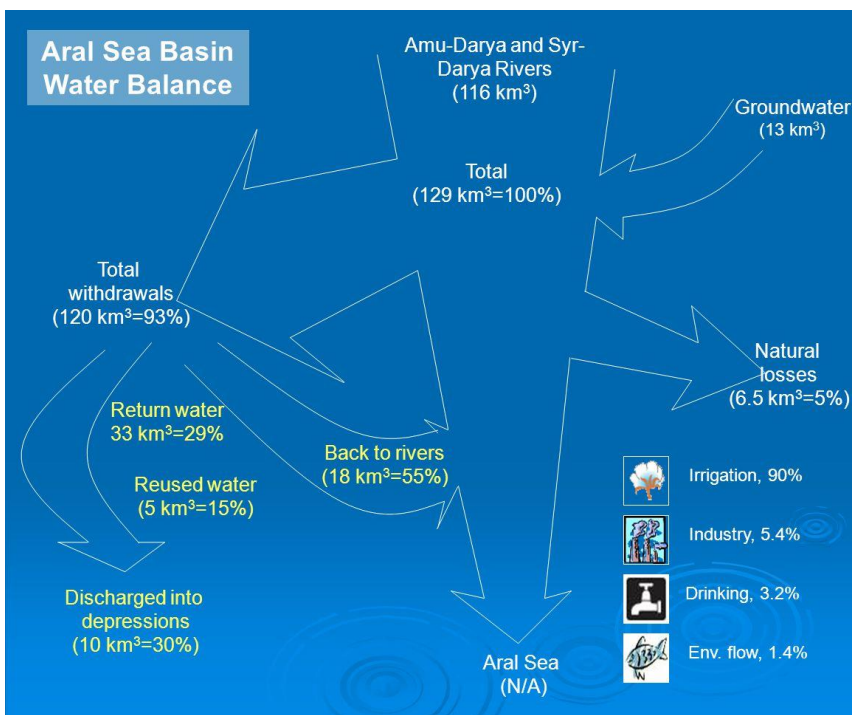






旧ソ連領中央アジアの国際河川の利用について





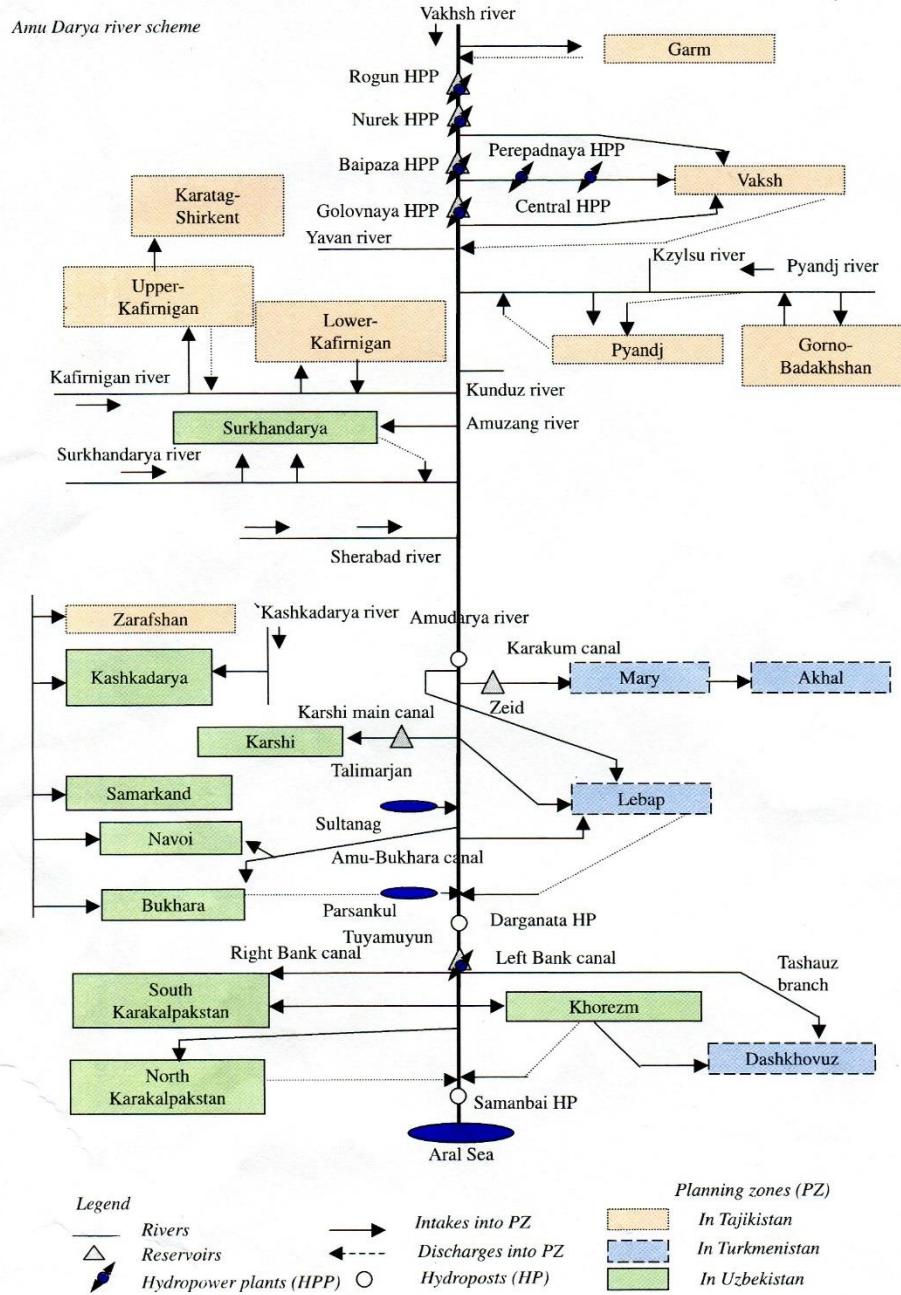


Fig. 2. Control structures and tributaries in the Amu Darya Basin (Source: PA Consortium Group and PA Consulting, 2002).

アマダリア流域の支流と取水体系

水の配分に関する国際条約。ソ連時代、ソ連崩壊以降の地域協定について

世界の人口の40%は国境を跨ぐ水域で暮らしているため、河川の利用に関する国際的なルールが定められている。

国際河川の管理に関する重要な国連条約：

- 1) 国際水路の航行利用に関する条約
- 2) 国境を越えた水域及び国際湖沼の保護及び利用に関する条約

旧ソ連領中央アジア5か国の内、唯一ウズベキスタンが上記二つの国連条約を批准している。

国際条約 1

国際河川とは複数国の領域を貫流し、あるいは複数国の国境を流れて海との交通が可能な河川で、沿河国（riparian countries）同士、あるいは沿河国と非沿河国が条約を結んで、沿河国のみならず非沿河国の船舶にも通航を認めたものをいう。河川は本来所在国の内水であり、外国船舶の通航を認める義務はない。しかし複数国を貫流し、あるいは国境を流れて海に注ぐ河川に関しては、船舶の自由な通航を認めることが通商上望ましい。そこで条約によって外国船舶の通航を認めることが古くから行われてきた。1815年のウィーン会議最終議定書は、ヨーロッパの諸河川は沿河国の条約によって自由航行を認めるべきことを宣言し、その後ライン、ダニューブ（ドナウ）、エルベ川などの国際河川化が実現した。1921年には「国際的利害関係ある可航水路に関する条約」（バルセロナ条約）が締結され、国際河川に関する一般的なルールが定められた。（出典ウィキペディア）

越境河川、国際河川に関する条約 2

「国際水路の非航行利用に関する条約」が、国連総会での採択から17年を経て、2014年8月に発効した。この条約は国境をまたぐ河川、湖沼、地下水を含む淡水資源の開発や管理に関する国際基準を示したもので、国際社会に大きな影響を及ぼすものと考えられる。特に、条文上最も重要視される「衡平利用原則」については、水資源をめぐる当事国間で紛争があった場合の一つの解決基準として用いられると期待され、事実、発効前にもかかわらず、これまで国際司法裁判所の判決でも引用されてきた。条約は当事国のみを規律するのが原則であるが、締約国以外にも当該条文が適用できるか、いわゆる国際慣習法化されているかは、条約発効後の国家実行や裁判例を待つ必要がある。

（[天野 健作^{1\)}](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjshwr/28/1/28_34/_article/-char/ja/) 出典 https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjshwr/28/1/28_34/_article/-char/ja/

東京大学大学院新領域創成科学研究科)

世界的な「考え方」の枠組みを作る・国連総会は 1997 年に「国際河川の非航行的利用に関する条約」を採択した。これは、1970 年以來、27 年という長い時間を掛けて検討された国際条約。・3 か国だけが反対票を投じた。その一つである中国は、メコン川などいくつかの国際河川の上流国。同じく反対票を投じたトルコは、シリアやイラクと過去数十年にわたって水資源について緊張関係にある。・採択ではいくつかの大国が棄権。日本も棄権。「日本には国際河川が無いから採択に参加しない」が外務省の公式見解だが、他の大国を刺激したくないから、との解釈も可能？・同条約は批准する国の数が規定に達しておらず、未だ発効していないために国際法としての強制力は持たないが、国際的な慣習法として定着しつつある。（出典：中山幹康 新領域創成科学研究科 環境学研究系 国際協力学専攻）


ソ連時代：

上流域には少ない配分。下流域には多い配分。綿花栽培のモノカルチャーを推進するため。また中央アジア各共和国の利害を意図的に対立させるためと主張する学者がいる。水の配分はソ連崩壊後も踏襲。

以下の水の配分率の基本的な枠組みは 1987 年当のソ連邦水利用省（Minvodstroi）科学委員会が発表した議定書 566 の発令により決定された。（科学委員会によるアム河水資源の複合的利用と保護についての枠組改善）

INTRODUCTION

- “Cooperation in the Management, Utilization, and Protection of Water Resources of Interstate Sources” (February 19, 1992)
- Interstate Commission for Water Coordination (ISWC)
- Water allocation in Amu Darya River Basin:
 - Kyrgyzstan – 0.6 %
 - Tajikistan – 15.4 %
 - Uzbekistan – 48.2 %
 - Turkmenistan – 35.8 %
- Agreement ignores water demands of Afghanistan



1994 年にアフガニスタンに割り当てられたアムダリアの配分は年間 9 立方 KM と決定。

しかし、アフガニスタンの配分は保証されていないのも同然。1997年アフガニスタンは自国の配分について再交渉を要求したが、受け入れられなかった。

アラール海流域—旧ソ連領中央アジア五か国を流れるアムダリア、シルダリア表流水の国別割合

TABLE 3
Mean annual runoff in the Aral Sea basin (km³/year)

Country	River basin			Total Aral Sea basin	
	Syr Darya	Amu Darya	Tedzhen-Murghab	km ³	%
Kazakhstan	3.30			3.30	2.8
Kyrgyzstan	27.42	1.93		29.35	24.8
Tajikistan	1.01	*59.45		60.46	51.0
Turkmenistan		0.68	0.3	0.98	0.8
Uzbekistan	4.84	4.70		9.54	8.1
Afghanistan		11.70		14.80	12.5
Islamic Republic of Iran			n.a.	-	-
Aral Sea basin	36.57	78.46	3.4	118.43	100

n.a. not available

* Includes 3.09 km³ of Zeravshan river

1996-1997年の水の配分率

国名	シルダリア	アムダリア	アラール流域
タジキスタン	7.40%	12.90%	11.40%
キルギス	0.80%	0.20%	0.40%
トルクメニスタン	0.00%	35.90%	26.30%
ウズベキスタン	42.00%	35.90%	37.50%
カザフスタン	29.90%	0.00%	8.00%
アラール海地域	19.70%	15.20%	16.40%
合計	100%	100%	100%

出典: Philip Micklin: Managing Water in Central Asia

アラール海流域の人口の60%はウズベキスタン領内で暮らしている。

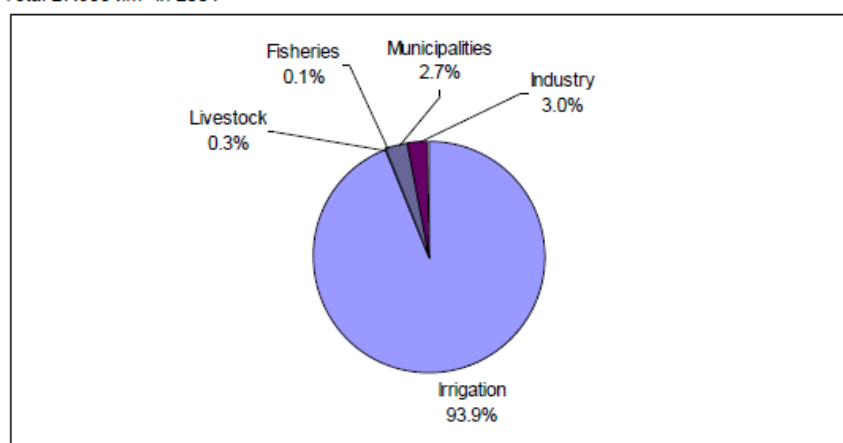
しかし、シルダリア、アムダリアの合計水量の内、75%以上は上流国であるキルギスとタジキスタン領内を流れている。

ソ連時代はキルギスのトクトガル・ダムは放水量の内、75%は夏季に灌漑用水として下流国に放流し、冬季の放水量は25%に制限されていた。これは夏季に必要な灌漑用水を冬季に貯水することが求められていたからである。また夏季の余剰電力はウズベキスタンにある電力網に送電され、キルギスやタジキスタンはもっぱらそのエネルギー需要を化石燃料で賄っていたという。

TABLE 4
Water use

Water withdrawal:			
Total water withdrawal by sector	2004	27 958	million m ³ /yr
- agriculture	2004	26 364	million m ³ /yr
- municipalities	2004	755	million m ³ /yr
- industry	2004	839	million m ³ /yr
• per inhabitant	2004	5 952	m ³ /yr
Surface water and groundwater withdrawal (primary and secondary)	2004	27 542	million m ³ /yr
• as % of total actual renewable water resources	2004	111	%
Non-conventional sources of water:			
Produced municipal wastewater	2004	1 275	million m ³ /yr
Treated municipal wastewater	2004	336	million m ³ /yr
Direct use of treated municipal wastewater	2004	336	million m ³ /yr
Desalinated water produced		-	million m ³ /yr
Direct use of agricultural drainage water	1994	80	million m ³ /yr

FIGURE 1
Water withdrawal by sector
Total 27.958 km³ in 2004



セクター別水の利用；

灌漑農業： 93%

工業： 3.0%

飲用水、下水、生活用水： 2.7%

漁業： 0.1%

畜産業： 0.3%

TABLE 5
List of major dams (> 0.1 km³) in the Aral Sea basin

Country	Name	Nearest city	River (Major basin)	Year	Height (m)	Capacity (million m ³)	Main use *
Afghanistan	-	-	-	-	-	-	-
Kazakhstan	Chardarya	Chardarya	Syr Darya (SD)	1968	27	5 200	I,H,W,F
Kyrgyzstan	Toktogul	Tash Kumur	Naryn (SD)	1974	215	19 500	I, H
	Kurpsay	Tash Kumur	Naryn (SD)	1981	110	370	I, H
	Papan	Osh	Ak-Bura (SD)	1981	120	260	I, H
Tajikistan	Rogun**	Rogun	Vakhsh (AD)	2012	335	13 300	I,H,F
	Nurek	Nurek	Vakhsh (AD)	1980	300	10 500	I,H,W,F
	Kayrakkum	Khujand	Syr Darya (SD)	1959	32	4 160	I,H
	Farkhad***	Khujand	Syr Darya (SD)	1948	24	350	I,H,W,F
	Boygozi	Nurek	Vakhsh (AD)	1989	54	125	I,F,H
Turkmenistan	Zeid	Turkmenabat	Kara Kum Canal (AD)	1986	12	2 200	I,W
	Dostluk	Saragt	Tedzhen (AD)	2004	n.a.	1 250	I,H,W,F
	Oguzkhan	Mary	Kara Kum Canal (AD)	1975	n.a.	875	I,W
	Sary-Yazy	Tagtabazar	Murghab (AD)	1984	25.5	660	I,W,F
	Kopetdag	Geoktepe	Kara Kum Canal (AD)	1987	n.a.	550	I,W
	Tedzhen-1	Tedzhen	Tedzhen (Tejen) (AD)	1950	n.a.	190	I,W,F
	Tedzhen-2	Tedzhen	Tedzhen (Tejen) (AD)	1960	20.5	184	I,W,F
	Yolotan	Yolotan	Murghab (AD)	1910	n.a.	120	I,W,F
	Uzbekistan	Tuaymuyun	Pitnak	Amu Darya (AD)	n.a.	n.a.	7 800
Charvak		Tashkent	Chirchiq (SD)	1977	168	1 990	I,H
Andijan		Andijan	Karadarya (SD)	1980	121	1 900	I
Pachkamar		n.a.	Guzar (AD)	1961	71	1 525	I
Talimarjan		Jangi-Nishon	Karshi canal (AD)	1985	635	1 525	I
Tudakul		Navoji	Tudakuls kaya natural depression (AD)	1983	12	1 200	I
Kattakurgan		n.a.	Zeravshan (AD)	1953	31	900	I
Yuzhnosurkhan		Shurchi	Surkhandarya (AD)	1967	30	800	I
Chimkurgan		Chirakchi	Kashkadarya (AD)	1963	33	500	I
Tupalang		Shargun	Tupalang (AD)	2002	180	500	I
Shorkul		Navoji	Zeravshan (AD)	1984	15	394	I
Farkhad***		n.a.	Syr Darya (SD)	1948	24	350	I,H,W,F
Kuyumazar		Navoji	Zeravshan (AD)	1958	24	310	I
Tashkent		n.a.	Chirchiq (SD)		37	250	I
Karkidon		Kuba	Isfayrams ay along the Kuvasay channel (SD)	1967	70	218	I
Akhangaran		Angren	Akhangaran (SD)	1989	100	198	I
Gissar		n.a.	Aksu (AD)	1990	139	170	I
Kasansai		n.a.	Kasansai (SD)	1968	64	165	I
Uchkyzyl		n.a.	Zang canal, Termiz canal, Surkhandarya river (AD)	1957	12	160	I
Aktepin		n.a.	Surkhandarya (AD)	n.a.	14	120	I
Akdarin		n.a.	Akdarya (AD)	n.a.	20	112	I
Jizzakh		Jizzakh	Gully of Djailmasay (SD)	1973	20	100	I

n.a.: Information not available; SD: Syr Darya major basin; AD: Amu Darya major basin

* I = irrigation; H = Hydropower, W = Water Supply; F = Flood protection

** Under construction at the time of writing. 1st phase is expected to be finished in 2012

*** The Farkhad dam is shared by Tajikistan and Uzbekistan

水管理の取り決めと仕組み

1. ソビエト時代は計画経済の下、各国の水利権が保証されていた。インフラの整備も進んだ一方で、コルホーズやソホーズに水が大量に配分されたので、零細農家の水利権は保証されなかった。

また下流国が有利な仕組みとなっていた。上流国は水を供給する代わりに、農産物やガス、石炭を下流国からバータ貿易でその供給を受けた。

国家がダム、貯水池、灌漑水路の建設、保守、維持管理に係る全てのコストを負担した。

1987年以前はソ連邦土地改良、水管理省（Minvodkhoz）が上流域と下流域の水の配分へのタイムテーブルや分配量を毎年策定していた。1987年以降はペレストロイカの一環として、ソ連邦水利用省が再編され、水管理の分権化が進んだ。

2. ソビエト崩壊後

ダム、水資源の管理コストを巡って、上流と下流国との間で利害が対立。

ダムの恩恵を受けている下流国はソビエト時代の水管理体制の堅持を主張。上流国はより有利な対価を要求。また上流国は灌漑面積を拡大し、水の使用量が増加するなかで、水を巡る対立が深刻化した。そうした中、統合的な河川の管理が求められたのが現在の水利用に関する体制を各国が受け入れた背景にある。上流国はソ連時代は中央政府の損失補填原則により無料で石油やガスの供給を下流国から受けていたのに対し、ソ連崩壊後は国際価格でこれらの資源を調達せざるを得なくなった。

ICWC 越境河川の水利用を調整するための委員会

1992年2月18日にアルマティ条約（国家間水資源利用と共同管理による保護についての合意）が結ばれ、ソビエト時代の水の配分、管理体制が維持されることになった。新たにソ連水利用省の代替機関として Interstate Commission for Water Coordination (ICWC)（越境河川水利用調整委員会）が設立されたが、ソビエト時代の体制はそのまま維持されることになった。

ICWC 設立の目的：

1. 越境河川など水資源の公平な利用と公平の責任の所在を明確化。人口、経済状況、水資源の合理的な利用及び保全を考慮した水管理政策の推進。
2. 国際河川資源の利用と保全に関する合意された手続きの順守。水利用の割り当て、貯水池の管理。
3. 締約国の利害を阻害する行動を防止すること。
4. 共通の水資源データベースの構築。

この取り決めの限界：

1. 河川沿岸国の国境が明記されていない
2. 水資源に関する情報へのアクセスを補償する取り決めが欠如していること。
3. 水の配分はソ連時代同様、灌漑用水としての水利用が優先されているので、上流国であるキルギスとタジキスタンの配分は相変わらず少ないこと。とくに、キルギスとタジキスタンは冬季にダムに貯水することが義務付けられていて、冬季に電力の発電が出来なくなるこの仕組みに強い不満を抱いている。

この条約を制定することによって、水の配分の共同管理を目的とした域内の協力体制のための枠組みが構築された。

IFAS アラル海流域の問題を解決するための多国間会議。

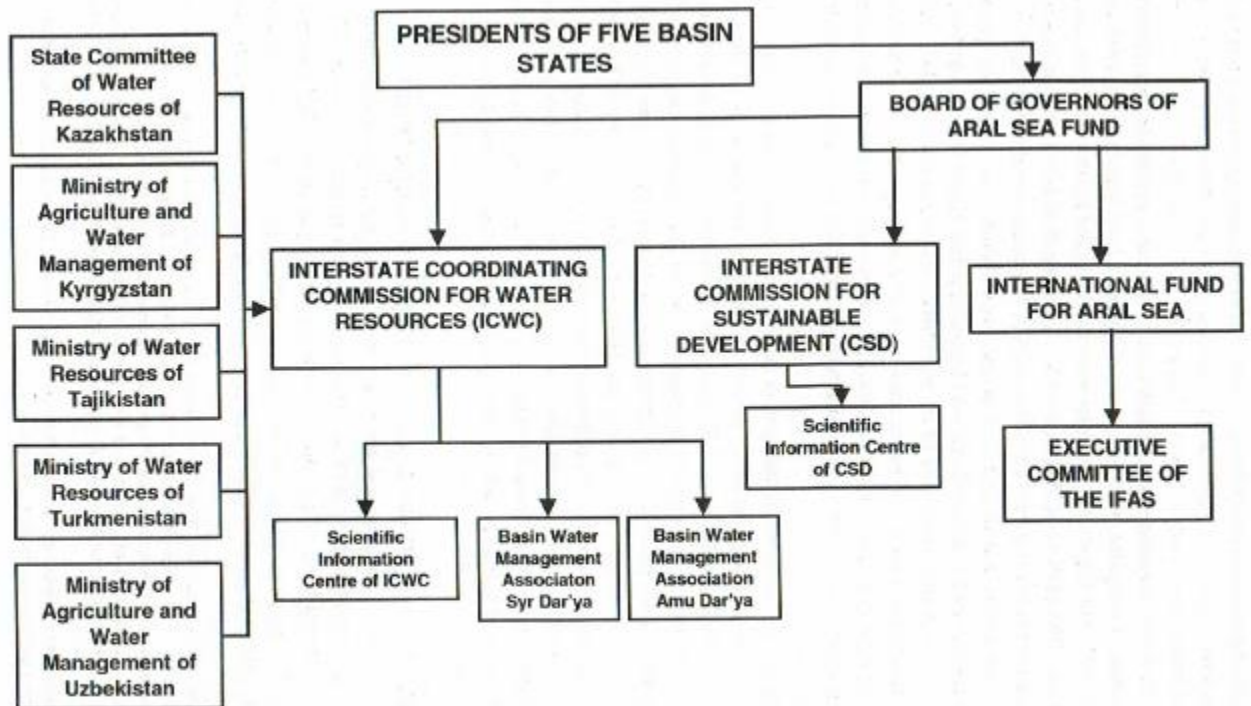


Figure 3: The structure of interstate organizations for addressing the Aral Sea crisis

1993年 アラル海流域国家間会議と IFAS は統合。過剰な取水がアラル海の死滅を招いたこと、その経済、社会的影響が甚大であることを認め、アラル海流域の課題に対処するために設立された。

すでにゴルバチョフ政権下の1987年に以下の二つの流域管理機構が設置され、ソ連水利用省の計画を実行する権限が付与された。現在は ICWC の計画を実行する機関となっている。

流域水管理共同機構 (BWO) アムダリア

水利用の規律を補償すること、水の放流、分水量の管理、違反した国に制裁を科すこと、水質の保全、改善。水道メーターの設置。以下の地域機関がメンバー。

クルガン・チューベ水力発電省、トルクメナバード水道局、アムダリア多国間運河管理局

(Upradik) ヌクス水力発電省

流域水管理共同機構 (BWO) シルダリア

上記と同様の役割。

ナリンーカラダリア河川局、チャルヴァク貯水管理局、トクトグルダム、貯水湖管理

アシハバート宣言 1999年

アラール海の危機的状況を認め、砂漠化と越境河川の水質劣化、公害を解決するための五か国の協力体制を構築。

シルダリアの水資源利用及びエネルギー資源利用に関する合意

1998年。キルギス、カザフスタン、タジキスタン、ウズベキスタン四か国の協定。紛争解決のための取り決め、上流国に対する機会コストの補償。

チュー及びタラス河の管理に関するカザフスタンとギルギスの二国間協定

チュー・タラス河委員会が2006年に設立。カザフスタンに対し、キルギスは貯水池、ダムの維持管理費の一部負担を求めている。

中央アジアの電力網—CAPS

Central Asia Power System

1950年代までソ連邦の電力開発はヨーロッパに隣接するウクライナなどの西側共和国に集中していた。

1961年の Nurek Dam, の建設を皮切りにソ連が中央アジアの電力開発に着手。

1974年に Toktogul 水力発電所を建設、両ダムを合わせるとアラール海流域の貯水量の60%以上を占める二つの巨大ダムが完成した。

水力発電所から CAPS の電力網に対して高圧電流が供給され、ウズベキスタン、タシケントの中央変電所で電圧の調整と中央アジア5か国への配電が集中管理される体制が整った。基幹系統は500KVで送電距離は1400km。発電所はウズベキスタン、カザフスタン、キルギスに設置。全ての発電所はこの系統に接続。二次系統として220KVの系統も接続。

トルクメニスタンとタジキスタンは500kV基幹線タイライン（繋ぎ線）で系統に接続。

ところが、2003年にトルクメニスタンはウズベキスタンとの関係悪化のため、CAPS

から離脱。自国内に変電所がないため、イランの変電所経由で自国の送電網に電力を供給。

タジキスタンはタシケントからの中央変電所から繋ぎ線で500KVの基幹線に接続している。2009年、ウズベキスタンは一方的にタジキスタンの電力網接続を切ったので、タジキスタン国内の南北を繋ぐ送電網の建設に着手。それまでは北部と南部タジキスタンの電力系統はどちらもウズベキスタン経由していたため、直接繋がっていなかった。中国の資金援助を得て今はタジキスタンの電力網はウズベキスタンを經由せず、直接南北が繋がっている。

<https://www.export.gov/article?id=Tajikistan-Power-Generation-and-Distribution>

カザフスタンも南北の電力網が分断されていて、北部はロシアの電力系統から電力が供給され、南部は **CAPS** 経由に電力の供給を受けている。

電力供給体制。

カザフスタンは電力の自由化が進み85%民営化。

キルギス： 発電、送電、配電は全て分離、一部民営化。

ウズベキスタン： **Uzbek Enegery** 国営、発電、送配電は垂直統合

タジキスタン： **Barki Tajiki** 国営、垂直統合

現在タジキスタンでは南北の配電は国営企業 **Barki** 参加の機関が、パミールでは民間の **Pamir** 電力会社の子会社の **Pamir Distribution Company** が電力網を管理している。**Pamir** 電力会社はスイス政府及びアガハン財団の支援を得ている。

(世銀報告書より)

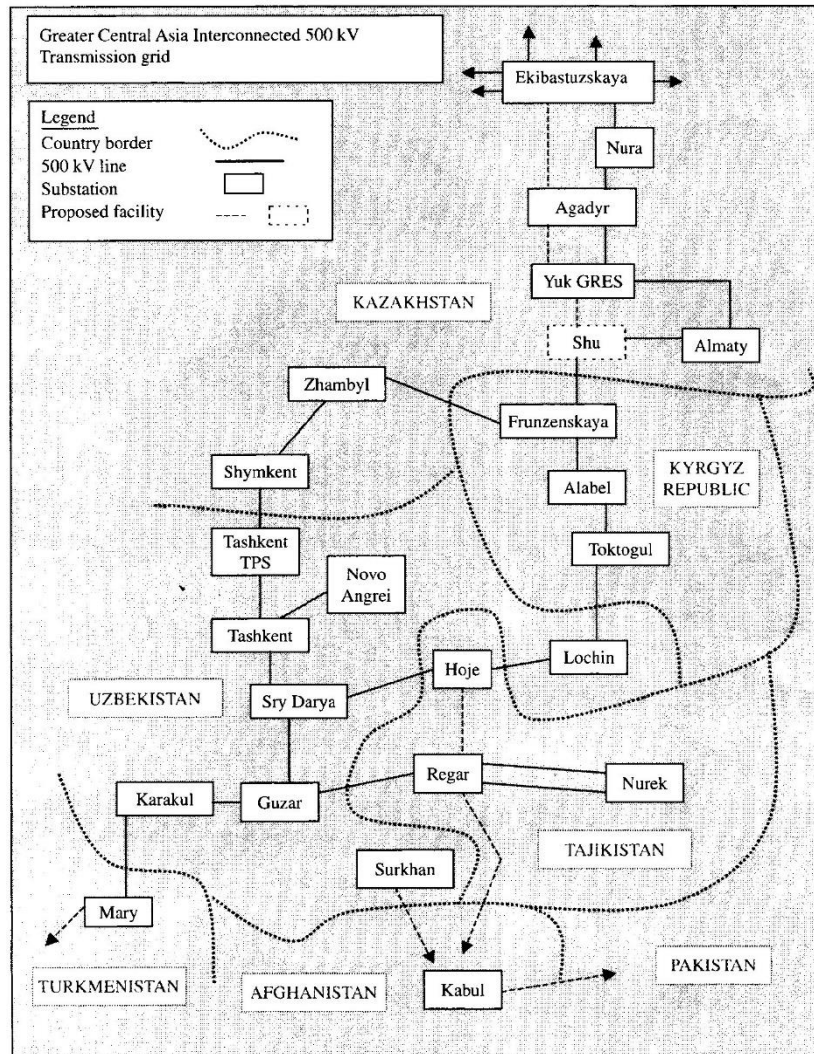


Fig. 3. Transmission grid (Source: USAID Report, 2004).

4.4. Applying and expanding the theoretical framework of hydro-hegemony to water provision infrastructure

The Amu Darya case highlights the power that control over the flow-control structures provides. The power derives from the significant influence in determining water allocations and the timing of water

旧ソ連領中央アジアにおける送電網。

結論：

中央アジアでは帝政ロシア時代より、綿花栽培が盛んに行われ、ソ連時代以降もアムダリア、シルダリアの沿岸国の内、下流国であるウズベキスタン、トルクメニスタン、カザフスタンに対して、優先的に河川の流量の多くが配分されてきた。一方、上流国であるキルギスとタジキスタンは水利用を政策的に抑制され、ダムや貯水湖を多く抱え、作付の時期に大量の水を下流国の綿花栽培のために供給してきた。とくに冬季はダム湖に農業用水を貯水することが求められ、電気の水力発電が禁止されてきた。その見返りとして下流国からガスや石炭の供給をバータベースで受けてきた。ソ連崩壊後、独立国になった上流国は水力発電能力を拡大し、電力の輸出を通じての経済成長を実現するというシナリオを推し進めて行く中で、水の配分がその分少なくなる下流国との対立が深刻化している。

現在タジキスタンはロシアやイランから資金の供給を受け、Rogun ダムの建設を進めている。タジキスタンはキルギスと北部と南部を結ぶ新たな電力網の建設を進めていて、いずれは北は電力をカザフスタン、ロシア、中国に、南はアフガニスタンとパキスタンに輸出することを計画している。現在の電力網の中心はタシケントにあり、ウズベキスタンの管理下に置かれている。

それゆえに、上流の水資源に依存しているウズベキスタンなどの下流国との対立が深まっている。こうした中、旧ソ連中央アジア五か国は新たな水配分、水の利用に関する仕組みを模索している。

参考文献：

Philip Micklin
 Managing Water in Central Asia
 The Royal Institute of International Affairs 2000
 K.Wegerich
 Water Policy 10 Supplement 2 (2008)

The Central Asian Power System An Existing International Power Grid That's Still Missing an Integrative, Market-Based Trading Regime

Joellyn Murphy 8 September 2014

http://www.carecprogram.org/uploads/events/2014/Regional-Energy-Trade-Workshop/Presentation-Materials/009_104_209_Session3-1.pdf#search=%27Joellyn+Murphy+tetrattech+central+asia+power+grid%27