

添付資料

アジア諸国の水道の概況

		中国	インドネシア	フィリピン	ベトナム	カンボジア	インド	パキスタン	バングラデシュ	スリランカ
人口 ¹⁾ (2006 年) [千人]		1,336,317	231,627	87,960	87,375	14,444	1,169,016	163,902	158,665	19,299
国内総生産 (GDP) ²⁾ (2007 年) [10 億米ドル]		3,250.83	432.94	144.13	70.02	8.60	1,098.95	143.77	72.42	30.01
一人当たり GDP ²⁾ (2007 年) [米ドル]		2,460.79	1,924.73	1,624.69	818.08	600.03	977.74	908.93	455.48	1,505.98
水供給、衛生設備の普及状況 ³⁾ (人口比) (2004 年)	水供給	77%	77%	85%	85%	41%	86%	91%	74%	79%
	都市部	93%	87%	87%	99%	64%	95%	96%	82%	98%
	農村部	67%	69%	82%	80%	35%	83%	89%	72%	74%
	衛生設備	44%	55%	72%	61%	17%	33%	59%	39%	91%
	都市部	69%	73%	80%	92%	53%	59%	92%	51%	98%
	農村部	28%	40%	59%	50%	8%	22%	41%	35%	89%
関係機関		水道事業に係る主要な関係機関は、技術基準、設計、建設、運営を所管する住宅・都市農村建設部、水資源管理を所管する水利部(建設部と所管に一部重複有り)、環境保護政策を所管する環境保護部などがある。	中央政府の関連機関は、公共事業省 (Ministry of Public Works)、保険省 (Ministry of Health)、環境省 (Ministry of Environment) などである。特に公共事業省内の人間居住総局 (Directorate General of Human Settlements) が地方自治体に対し設計や事業実施に係る技術的支援・指導を行っている。水道事業の施設整備、事業運営など直接的な責任は地方自治体にあり、水道事業は地方自治体が所有する公営企業が実施している。	主管省庁は、環境天然資源省 (Department of Environment and Natural Resources)であり、法令の制定など水道政策を所管している。水道行政は同省の天然資源委員会 (National Water Resources Board) が水資源の管理者として所管している。この他、複数の行政機関が水行政を分掌している。	ベトナムの劇的な経済成長は水道セクターに大きな改善を及ぼしている。都市部の上下水道事業を所管するのは建設省 (Ministry of Construction)であり、農村部については農業農村開発省 (Ministry of Agriculture and Rural Development) が所管している。地方分権が進む中、これらの省は規制当局として役割を担っている。	カンボジアにおける水道事業は鉱工業エネルギー省 (Ministry of Industry, Mines and Energy) が所管している。一方、主に井戸を中心とした村落給水事業は、村落開発省 (Ministry of Rural Development) の所管となる。水資源開発および管理は、水資源管理法に基づき水資源気象省 (Ministry of Water Resource and Meteorology) が所管している。	水資源省 (Ministry of Water Resources) が水資源の規制、政策、開発計画を所管している。上下水道は、都市開発省 (Ministry of Urban Development) の所管となっている。州政府の上下水道部 (Water and Sanitation Departments) 等が各州の政策、規制、事業の実施を管轄している。具体的な事務は州の公衆衛生工學局 (Public Health Engineering Departments) 及び州水道局 (State Water Boards) によって執行されている。	水利・電力省 (Ministry of Water and Power) が水資源開発及び管理を所管している。都市部の給水事業は地方政府の水局 (water boards) または水・衛生庁 (water and sanitation agencies) が所管している。独立した規制機関は存在しない。	水資源省 (Ministry of Water Resources) が水資源管理を所管している。国家水評議会 (National Water Council) が水に係る開発、事業を多面的に計画し、水資源計画機構 (Water Resources Planning Organization) が関係省庁の調整を行う仕組みとなっている。上下水道の所管組織は、地方行政農村開発協同組合省 (Ministry of Local Government, Rural Development, and Co-operatives) であり、実務上の権限は公衆衛生工學局 (Department of Public Health and Engineering)、地方行政工學局 (Local Government Engineering Departments)、自治体、自治体の上下水道局などが分掌しているが、地方に分権する方向にある。	灌漑・水管理省 (Ministry of Irrigation and Water Management) の下にある水資源局 (Water Resources Board) が灌漑、貯水池、水運用に係る政策、計画、実行計画などの策定、実施を所管している。水供給・排水省の下にある水供給・排水局 (National Water Supply and Drainage Board) が全都市部及び大部分の農村部の水供給を所管している。水道事業は商業ベースで運営されており、287 事業が運営されている。

	中国	インドネシア	フィリピン	ベトナム	カンボジア	インド	パキスタン	バングラデシュ	スリランカ
給水事情、水使用状況	水道について、給水されている人々（都市部：93%、農村部：67%）のうち、戸別給水の割合は、都市部の普及人口の87%、農村部は57%となっている。水道が普及されていても特に水質など適正なサービスが提供されているかは別の問題であり、普及率が実態を表していない可能性があるとしている。 大都市の生活用水の一般的な水道料金は、上水道料金として0.80 元/m ³ から3 元/m ³ を超える程度、下水道料金として0.25 元/m ³ から1.00 元/m ³ 程度の設定となっている。 ⁴⁾ 排水による水質の劣化が拡大しており、地下水の過剰揚水や廃棄物などによる地下水汚染も増加している。	インドネシアの人口の約90%は、地方自体が所有する公営水道事業体（PDAM）の給水地域に居住している。PDAM は316 ある。しかし、水道へ接続している人口は都市人口の39%（全体の18%）でしかない。 水道料金は、一般的に運転維持管理を賄う水準になく、料金改定は政治の強い影響下にある。無収水の割合は概ね30～50%と高い。	1997 年に民営化されるまでは、マニラ首都圏の水道システムは公営企業である Metropolitan Waterworks and Sewerage System（MWSS）が施設を所有し運営を行っており、マニラの水道は不法接続と高い無収水が課題となっていた。 1997 年、Manila Water Company 社がマニラの東部の給水事業を継承し、Maynilad Water Services 社が西部の給水事業を継承した。 マニラ首都圏以外の都市水道は約500 の自治体と1,000 以上存在する公営企業体によって運営されている。公営の事業体が存在しない地域については非公式の小規模な事業者が地域の水需要に対応している状況である。	ベトナムには、各省の人民委員会の下、67 の公営企業体（state-owned water supply companies）が420 以上の水道システムを運転している。しかしながら、600ある自治体の33%しか管路で給水を行う水道システムが整備されていない。多くのシステムは無収水が高く、35%が一般的な状況である。料金徴収は約95%となっている。	カンボジアの水供給、衛生設備の普及状況は、地域の水準からも立ち遅れた状況にある。 州都は概して河川など表流水を取水している。水道普及率は非常に低い。農村人口の6割は井戸に依存している。ヒ素による地下水汚染が飲料水のアクセス改善の障壁となっている。 農村部の限られた給水普及率、維持管理の欠如が重大な課題となっている。 プノンペンを除く、公営水道、民営水道の課題は、人材、無収水、財政である。公営水道事業の無収水は15%～52%である。水道料金は550 リエル/m ³ ～3,000 リエル/m ³ で、平均は約1,500/m ³ となっている。	5,161 あるインドの都市のほぼ全てに管路を用いた水道システムが整備されている。 しかし、多くは非効率、高い無収水、低い水圧、短い給水時間などの課題を抱えている。農村から都市への人口流入が更にサービスを圧迫している状況にある。 バンガロールのような発展した都市においても普及率は非常に高いものの、隔日にしか給水できない状況にある。	パキスタンの水道の特徴は、低い水圧、断続的な給水、高い無収水、配水管網での汚水の流入などの課題を抱えていることである。これらの課題により、2006 年、破損した管から汚水が流入し、水系感染症がファイサルバード、カラチ、ラホール、ペシャワールなどの主要都市で大規模に発生する事態を招く結果となった。 利用者は、自宅での貯水、浅井戸の利用、水売りからの購入など自衛策を採らざるを得ない状況にある。給水サービスが断続的なため、事業体から営業免許を付与された水売りが盛んである。このような状況から、事業体にとって給水事情を改善する動機付けが働いていない状況となっている。	水道サービスを受けられない人々（76%）は井戸（tubewell）に依存している。水源の水質汚染は深刻な問題となっている。 700 万もある tubewell の22%はヒ素に汚染されており、浅井戸の29%、深井戸の9%からバクテリアが検出される状況である。 多くの上下水道局は中央政府の予算に依存した状況であり、料金設定も中央の管理下にある。インフラやサービスにおける諸課題の主な原因は資金不足に由来する。	1995 年から2005 年の期間に水供給・排水局が給水する件数は181%の増加したが、生産水量は39%しか増加していない。 水供給・排水局は18,500 もの手押し井戸（tubewell hand pumps）により150 万人に水を供給している。 コロomboの未給水地域の77,000 世帯は、共同水栓などから水を得ている。 また、2004 年の津波による被害により、上下水道システムの復旧に3.4 億米ドルが必要とされている。
水に係る国家戦略、政策	2002 年に制定された“National Water Law”により、統合水資源管理が法的に位置付けられ、水量、水質の問題に対し管理、水利用、水資源保護・保全、水資源開発の4つの分野から総合的な解決を推進することが定められた。 その他の関連法としては、“Water Pollution Prevention Law”、“Flood Control Law”、“Water and Soil Conservation Law”などがある。 他の経済開発と同様に民間企業が水道セクターにおいて重要な役割を果たしつつある。 中国では浄水場整備のBOT 事業などが多い。既存施設を対象としたTOT（Transfer-operate-transfer）事業も増加しつつある。	1997 年の経済危機以降、水道セクターも含めた行政改革が進められてきており、水道についても2004 年に“Water Law（No.7, 2004）”が制定された。新法は、水質汚染、水不足、自然災害など慢性的な国家的課題を改善することを目指したものである。	法令としては、1976 年に制定された“National Water Code”と2004 年の“Clean Water Act”がある。 “Clean Water Act”により水質管理システムの構築が定められた。これは対象地域を定め、国家下水道計画の下、排出許可、排出料を徴収するなどして水質改善を図るものである。 また、水道については、“Philippine Water Revolving Fund”が設立され、事業資金を提供するという革新的な試みが行われている。	経済成長の拠点として都市開発の推進を重視した“Orientation Plan for Urban Development to 2020”に上下水道に係る政策、計画が策定されている。都市部の上下水道については2020 年までにアクセスを100%にすること、無収水削減等が挙げられている。 社会経済開発計画“2006・2010 Socio・Economic Development Plan（SEDP）”の下、建設省は政策策定、規制、技術移転の機関へと再編される。 1998 年以前、水道サービスは水準が低いとは言え無料で提供されていた。1999 年に定額制の料金が導入され、独立採算に向けて移行しつつある。 第10 回党大会により、民間の事業参入が再び是認されている。	カンボジアの水道セクターに対する法制度は確実に整備されつつある。国家の開発政策の核となっている四辺形戦略“Rectangular Strategy”、その具体的実施計画である国家戦略開発計画“National Strategic Development Plan（NSDP）2006・2010”が策定されている。 政府が策定した四辺形戦略及びNSDP 2006-2010 は貧困削減の鍵となる施策として安全な飲料水、衛生設備へのアクセスの改善を取り上げている。 この他、水供給および衛生に関する基本方針“The new National Policy on Water Supply and Sanitation（NPWSS）”が2004 年に施行されている。	国家の方針としては、乏しい水資源を統合的かつ分野横断的に国家的見地から計画、開発、保全、管理を行うべきとしており、飲料水は農業用水より高い優先を置かれている。 第11 次五カ年計画“The 11th Five Year Plan・FYP（2007・2012）”は、統合的な開発計画、都市の生産性・効率性を高めるよう都市部の上下水整備に重点が置かれている。 また、自治体に対して運転維持管理費を賄う合理的な料金設定を行うことが要求されている。	国家環境方針2005（2005 National Environmental Policy）により水に係る開発の枠組みが規定され、運用・保護・汚染などの課題への対応が示されている。 “Water Sector Strategy”において2025 年までの計画、整備、管理のロードマップが示されている。 National Water Policy”は水利権の重視、2025 年までに全ての人に飲料水を供給、官民連携の促進、都市の給水事業の財務的持続性の確保、貧困層への財政補助などを謳っている。 “National Drinking Water Policy”及び“National Sanitation Policy”により詳細な戦略が示された。	1998 年、水供給と衛生に係る基本方針“National Water Supply and Sanitation Policy”により、従来サービスの転換、地方分権の推進、利用者の参画、地方自治体や地域団体による運転維持管理の促進などの方針が示された。 2004 年国家水管理計画“2004 National Water Management Plan”は、10 年間で基本的な水供給と衛生サービスを100%普及させることを目標とした。 水道普及率の政府目標は、都市部で2010 年までに70%、2015 年までに90%と定めている。 “Sector Development Program・Water and Sanitation Sector in Bangladesh（SDP-WSSB）, 2005・2015”においてロードマップが示されている。	法案は承認されていないが、政府は、上下水道の規制委員会の設立、特定地域における民間事業者の活用、農村水道部局と衛生部局の設立などの水道セクターにおける改革を計画している。 飲料水のアクセスに係るMDG として、2013 年までに85%、2016 年までに90%と目標設定している。 衛生設備に係るMDG としては、2013 年までに80%、2016 年までに88%と計画されている。

	中国	インドネシア	フィリピン	ベトナム	カンボジア	インド	パキスタン	バングラデシュ	スリランカ
将来計画	第11次五カ年計画においては、節水型社会の構築や農村部の環境改善など水をより重視した政策が策定されている。環境保護に係る支出は、2003年でGDPの1.4%(15,215億US\$)となっており、2010年までに2%まで増加するものと期待される。	中期国家開発計画(Medium-Term Development Plan (RPJM) for 2005・2009)は貧困削減を重点目標としている。5つの重点分野にインフラ整備が掲げられており、既存サービスの効率化、民間活用などを通じて推進することとなっている。MDGの達成には、4.50億US\$が必要とされているが、実際には1.24億US\$しか投資されていない。	中期国家開発計画2004-2010は、安全な飲料水へのアクセスを92～96%に改善することを目指している。また、同計画は独立採算、民活を含む商業主義、地方分権の推進を方針として掲げている。過去20年、上下水道セクターへの資本支出は30～40億ペソで変動してきており、その殆どが水道に配賦されてきた。MDGの達成には60～70億ペソの投資が必要と見積もられている。	上水道と都市部の下水道はMDGを達成している状況である。近年の水道セクターへの年間投資はGDPの0.6%に相当する。ベトナム独自の開発目標の達成には水道セクターへのGDPの1.2%に倍増させる必要があるとされている。	NSDP2007・2009にて計画されている上下水道施設への支出は114.4百万米ドルであり、NSDPの予算の5.2%に相当する。	MDGの達成には、第11次五カ年計画の期間中(2007～2012)、毎年44億米ドルの投資が必要と見積もられている。第12次五カ年計画においてはこの年間の投資額が52.5億米ドルに増加すると予想され、GDPの0.55%に相当する。水道料金収入が運転維持管理費の4割程度しか賄えない場合、GDPの0.25%を更に投資する必要があると言われている。	水道分野における最も重要な計画として“Clean Drinking Water for All (2005・2008)”が実施され、100億ルピーの予算により都市部、農村部において浄水場が整備されてきた。“Pakistan Water Sector Strategy”は中期投資計画”2003・2011Medium Term Investment Plan”の80億米ドルの予算の下、2007～2008年には水セクターの整備計画として562億ルピーの予算を計上している。	2001年の国家水管理計画において25年間で179億米ドルを投資する水資源管理分野への投資計画が定められた。短期的には制度整備に焦点が当てられているが、洪水対策、上下水に係るMDGの達成、汚染防止等の緊急計画も盛り込まれている。	水道セクターへの資金需要に対し、公的な資金調達はその半分程度しか賄えない状況にある。このため、民間活用が導入されつつある。2006年から2016年の公共による投資計画は1,359.8億ルピーと概算されている。
事業体の運営状況	水道料金は住民に対し低く抑えられている一方で事業者に対しては高めに設定されている。無収水の割合は一般的に低く、給水件数当りの職員数も高い人口密度から低い。料金徴収は大変高く、100%近くに達している。多くの水道事業体が抱える最優先課題は、急速に成長する都市域に合わせて事業を拡大していくことである。また、政策により水道料金は低く抑えられている。	大部分のPDAMは運転維持管理を賄う十分な収入を得られていない状況である。約7割のPDAMは過重な債務を負っており、自治体の補助を受けて運営を維持している状態であり、債務のリストラなどが求められている。多くのPDAMは小規模かつ非効率であり、9割のPDAMが資産管理を適正に行えておらず、3割が適切に財務管理を行えていないと言われている。施設・設備への投資も自治体、PDAMの膨大な債務のため新規借入ができず実施できない状況にある。	水需要が急速に伸びる中、複数組織による分掌や脆弱な計画により小規模で非効率な事業運営が課題となっている。殆どの水道事業において無収水は非常に高く、一般的に30%を超える状況である。マニラ西部のMaynilad Water Services社の事業においては60%を超えている。給水時間は、一般的には18時間以上であり、中には24時間給水を実施している事業もある。大規模事業体と小規模事業体の運営状況に大きな格差がある。マニラ東部のManila Waterは良好な運営を行っている。また、接続費については、多くの事業体で貧困層の支払い能力を超えた料金が設定されている。	給水普及率は高いものの、管路を通じた水道普及率は都市部においても低い。深刻化する表流水や浅井戸の汚染から水道普及率の向上が望まれる。水道システムにおける無収水の割合は非常に高く、給水人口の向上や24時間給水の実現に向けて改善する必要がある。給水件数当りの職員数は事業によって高く、昨今の経済成長、給与の上昇から、今後、財政上の負担になる可能性がある。水道料金は運転費用に比べ依然として低い。	プノンベン水道公社の事業運営は素晴らしいものであり、特に24時間給水の実現、低い無収水(6%)、高い料金回収率(99.9%)を達成し、独立採算による運営を実現している。しかし、接続料は88米ドルと比較的高く、職員レベルは民間事業体に比べるとやや劣るが、給与は他の公営事業体に比べると極めて高い。概して、民営水道事業の水道料金は公営より高く設定されているが、利用者の満足度は公営より民営の方が良好である。	一般的に事業収入は支出を賄う水準には程遠く、州政府による運営費補助や設備投資の無償供与に依存している状態である。給水件数1000件当りの職員数は10名を超える事業体が多く、人員過剰となっている。下水道の接続料及び料金は水道料金の1割から2割程度である。民活については、過去何度か試みられてきたが、成功事例は殆どない状況である。	パキスタン都市部の水道は、限られた給水時間、高い無収水、過剰な職員などがその典型的な特徴として挙げられる。多くの事業体は、低い料金徴収率、不適な料金設定、過剰な職員により運転維持管理費を賄う状況にはなく、財政的に継続することが難しい状況にある。	大部分の水道システムは4時間程度しか給水できず、料金徴収も低く、殆どの利用者にメータが設置されていない状況である。職員数は概して多く、無収水の割合は一般的に40～60%と非常に高い状況にある。	全体的に事業の運営は良好である。運転維持管理費は料金収入に見合っており、給水時間も良好である。但し、無収水の削減に苦慮していることと職員数がやや多いことが課題として挙げられる。接続料は地域の基準により高いが、貧困層には財政支援があり公共水栓は徐々に戸別給水に切り替わりつつある。

参考)「Asian Water Development Outlook 2007」アジア開発銀行

1) 国際連合「世界の人口推計（2006年度版）」

2) IMF 2007

3) WHO/UNICEF 2004時点のデータ。「水供給」は水道以外による水供給も含む。

4) World Bank Analytical and Advisory Assistance (AAA) Program, “Water Supply Pricing In China: Economic Efficiency, Environment, and Social Affordability”, December 2007