

マグレブ地域
成長・安定促進のためのインフラ整備計画
情報収集・確認調査

ファイナル・レポート
(アルジェリア)

平成 29 年 2 月
(2017 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

新日本有限責任監査法人
日本工営株式会社

中欧
JR
17-004

目 次

第1章 調査概要	1
1-1 調査の目的	1
1-2 調査の項目	1
1-3 対象セクターと優先案件の抽出基準	1
1-4 本調査の実施フロー及びスケジュール	2
1-5 本調査の実施体制	3
第2章 アルジェリアの基礎情報	4
2-1 自然・社会・政治	4
2-1-1 自然条件	4
2-1-2 人口・社会構造・雇用	4
2-1-3 政治・行政組織	5
2-2 経済	6
2-2-1 経済概況	6
2-2-2 産業政策	10
2-2-3 通商関係・直接投資	11
2-2-4 日本との経済関係	13
2-3 投資環境	16
2-3-1 外国投資促進施策	16
2-3-2 投資促進環境（新工業団地）	18
2-4 本邦企業の参入障壁と改善ニーズ	23
2-4-1 本邦企業の参入障壁	23
2-4-2 治安の問題	23
2-4-3 行政の問題	24
2-4-4 言語・商慣習の問題	24
2-4-5 外国企業参入規制の課題	24
2-4-6 その他制度上の課題	24
2-4-7 まとめ	28
2-5 PPP（Public-Private Partnership）の推進状況	28
2-5-1 民活の推進経緯と実績	28
2-5-2 PPPの法令・組織	28
第3章 各セクターの状況	30
3-1 運輸・交通セクター（道路）	30
3-1-1 セクター概要	30
3-1-2 既存プロジェクト情報	31
3-1-3 既存事業への外国企業・金融機関の参入状況の分析	33
3-1-4 主要ドナーの基本方針と実績	33
3-1-5 計画されているプロジェクト情報	33
3-1-6 案件の優先付と日本企業の関与可能性	36
3-2 運輸・交通セクター（鉄道）	36
3-2-1 セクター概要	36
3-2-2 既存プロジェクト情報	40
3-2-3 既存事業への外国企業・金融機関の参入状況の分析	40
3-2-4 主要ドナーの基本方針と実績	40
3-2-5 計画されているプロジェクト情報	40
3-2-6 案件の優先付と日本企業の関与可能性	42
3-3 運輸・交通セクター（空港）	42
3-3-1 セクター概要	42

3-3-2	既存プロジェクト情報.....	44
3-3-3	既存事業への外国企業・金融機関の参入状況の分析	45
3-3-4	主要ドナーの基本方針と実績	45
3-3-5	計画されているプロジェクト情報.....	45
3-3-6	案件の優先付と日本企業の関与可能性	46
3-4	運輸・交通セクター（港湾）	46
3-4-1	セクター概要.....	46
3-4-2	既存プロジェクト情報.....	48
3-4-3	既存事業への外国企業・金融機関の参入状況の分析	49
3-4-4	主要ドナーの基本方針と実績	49
3-4-5	計画されているプロジェクト情報.....	49
3-4-6	案件の優先付と日本企業の関与可能性	52
3-5	電力セクター.....	53
3-5-1	セクター概要.....	53
3-5-2	既存プロジェクト情報.....	61
3-5-3	既存事業への外国企業・金融機関の参入状況の分析	64
3-5-4	主要ドナーの基本方針と実績	64
3-5-5	計画されているプロジェクト情報.....	64
3-5-6	案件の優先付と日本企業の関与可能性	67
3-6	水道/淡水化セクター	68
3-6-1	セクター概要.....	68
3-6-2	既存プロジェクト情報.....	71
3-6-3	既存事業への外国企業・金融機関の参入状況の分析	76
3-6-4	主要ドナーの基本方針と実績	76
3-6-5	計画されているプロジェクト情報.....	78
3-6-6	案件の優先付と日本企業の関与可能性	78
第4章	計画プロジェクト情報とその優先付け.....	80
4-1	本章の目的と構成	80
4-2	優先付の方法と基準	80
4-3	ロングリスト・プロジェクトとその評価	81
4-4	ショートリスト・プロジェクトの概要	84
第5章	結論	97
別添	招聘の概要	99

図リスト

図 1-1	本調査の実施フロー	3
図 1-2	本調査の実施スケジュール	3
図 2-1	人口分布	5
図 2-2	失業率	5
図 2-3	GDP 成長率と 1 人当たり GDP の推移	7
図 2-4	経常収支の推移	7
図 2-5	財政収支と原油価格	8
図 2-6	財政に占める炭化水素関連収入のウエイト (GDP 比%)	9
図 2-7	歳入調整基金の推移	9
図 2-8	アルジェリアへの直接投資流入額の推移	12
図 2-9	アフリカ諸国における直接投資・トップ 15 か国 (2007 年~2013 年)	13
図 2-10	アルジェリアの新工業団地の立地	19
図 2-11	アルジェリアの Doing Business ランキング	25
図 3-1	アルジェリアの道路ネットワーク	30
図 3-2	2015 年 5 月時点での道路整備状況	32
図 3-3	第 3 バイパス、第 4 バイパスの位置図	34
図 3-4	アルジェリア北部の今後の道路事業計画 (対象路線)	35
図 3-5	アルジェリア全土の鉄道整備状況	37
図 3-6	アルジェリアにおける鉄道整備状況	39
図 3-7	アルジェリアにおける鉄道整備計画	41
図 3-8	アルジェリア空港の位置図	43
図 3-9	アルジェリアの主要港湾	47
図 3-10	アルジェリア港湾の位置図	51
図 3-11	アルジェリアのパイプライン	54
図 3-12	アルジェリアの発電量及び最終消費量 (GWh)	55
図 3-13	アルジェリアの最大電力の推移 (MW)	55
図 3-14	アルジェリアの電源構成 (GWh)	56
図 3-15	アルジェリアの電源構成 (2016)	56
図 3-16	アルジェリアの電源構成と用途(GWh)	57
図 3-17	送電線総延長 (km、2009 年~2015 年)	57
図 3-18	アルジェリアの送電網	58
図 3-19	アルジェリアの主な発電プラントマップ	62
図 3-20	淡水化事業関係図	70
図 3-21	大型海水淡水化プラント位置図	73
図 3-22	淡水化生産量推移	73
図 4-1	本章の構成と検討フロー	80
図 4-2	ベジャイア港の現状レイアウト	85
図 4-3	ベジャイア港の拡張計画 (フェーズ 1)	86
図 4-4	BMT によるベジャイア港の拡張計画図	86
図 4-5	ベジャイア港の後背地	88

表リスト

表 1-1	本調査の対象とするセクター及びサブセクター	1
表 1-2	優先案件の抽出基準	2
表 1-3	実施体制	3
表 2-1	アルジェリア国略史	6
表 2-2	経常収支・外貨準備に関する指標	8
表 2-3	アルジェリア原油・LNG 輸出単価と原油国際市況	9
表 2-4	産業構造比率の推移	10
表 2-5	主な品目別輸出 (2014 年)	11
表 2-6	主な品目別輸入 (2014 年)	11
表 2-7	近年の主な外国企業進出事例	12
表 2-8	対日貿易・主要品目	13
表 2-9	対日貿易額推移	13
表 2-10	日系企業による主な受注プロジェクト	14
表 2-11	近年の経済援助実績	15
表 2-12	円借款案件一覧	15
表 2-13	主な国別経済援助支出額 (2009 年～2013 年合計)	16
表 2-14	投資促進制度	17
表 2-15	投資誘致機関	17
表 2-16	新工業団地における優遇措置	18
表 2-17	新工業団地の詳細	20
表 2-18	テクノポリス	23
表 2-19	アルジェリアにおける貿易・投資上の問題点と要望	26
表 2-20	各セクターにおける PPP 活用の様態 (特徴)	28
表 2-21	アルジェリアでの PPP 事業の実績	29
表 3-1	2014 年までに確認された今後の優先事業	32
表 3-2	アルジェリア空港の分類	43
表 3-3	アルジェリアの空港管轄	44
表 3-4	2010 年～2014 年に実施された空港関連事業	45
表 3-5	2015 年～2019 年の空港事業計画	45
表 3-6	2005 年～2014 年に実施された港湾関連事業	48
表 3-7	アルジェリア港湾運営への外国企業の参入状況	49
表 3-8	国内港湾と 2017 年までに事業が予定されている港湾 (下 2 段)	50
表 3-9	アルジェリアにおける発電量 (企業別: 2011 年)	59
表 3-10	アルジェリアの再生可能エネルギー推進計画(MW)	60
表 3-11	太陽光 (1～5MW)の価格表	61
表 3-12	電力料金 (時間帯別) の価格表	61
表 3-13	アルジェリアの主な発電プラント一覧	63
表 3-14	北部グリッド (RIN) の計画	65
表 3-15	中部グリッド (PIAT) の計画	65
表 3-16	アルジェリア国全体の水需要と水供給量試算結果	68
表 3-17	アルジェリア飲料水基準主要部分	70
表 3-18	アルジェリアにおける大型淡水化プラントリスト (10,000m ³ /d 以上)	72
表 3-19	海水淡水化案件国別出資割合	77
表 4-1	プロジェクト優先度の評価基準と着目ポイント	81
表 4-2	総合評価結果の意味	81
表 4-3	ロングリスト・プロジェクトとその評価結果	82
表 4-4	優先度 A 及び B のプロジェクト	84

表 A-1	招聘全体プログラム	99
表 A-2	招聘セミナープログラム.....	100

略語集

略語	正式名称	日本語訳
ADE	Algerienne Des Eaux	上下水道公社
AEC	Algerian Energy Company	アルジェリアエナジー(国営)
AfDB	African Development Bank	アフリカ開発銀行
ANDI	Agence Nationale de Développement de l'Investissement	国家投資開発庁
ANIREF	Agence Nationale d'Intermédiation et de Régulation Foncière	国家土地利用規制庁
BOO	Build, Operate and Own	建設、運営、所有 (PPP 事業方式の一種)
BOT	Build, Operate and Transfer	建設、運営、譲渡 (PPP 事業方式の一種)
CCGT	Combined Cycle Gas Turbine	コンバインドサイクル・ガスタービン
CNED	Caisse Nationale d'Equipement pour le Développement	開発投資基金
CNI	Conseil National de l'Investissement	アルジェリア全国投資評議会
DBOO	Design, Build, Own and Operate	設計、建設、所有、運営 (PPP 事業方式の一種)
EPC	Engineering, Procurement, Construction	設計、調達、建設
FIT	Feed-in Tariff	固定価格買取 (制度)
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GUD	Guichet Unique Décentralisé	地域単一窓口
IBRD	International Bank for Reconstruction and Development	国際復興開発銀行
IEA	International Energy Agency	国際エネルギー機関
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
IPP	Independent Power Producers	独立系発電事業 (者)
JETRO	Japan External Trade Organization	日本貿易振興機構
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
NEXI	Nippon Export and Investment Insurance	日本貿易保険
OCGT	Open Cycle Gas Turbine	オープンサイクル・ガスタービン
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PPP	Public-Private Partnerships	官民連携
SPC	Special Purpose Company	特定目的事業体
RO	Reverse Osmosis	逆浸透 (膜)
TICAD	Tokyo International Conference on African Development	アフリカ開発会議
USEXIM	Export-Import Bank of the United States	合衆国 (米国) 輸出入銀行
WB	World Bank	世界銀行
WHO	World Health Organization	世界保健機構
ZDI	Zones industrielles de développement intégré	総合工業開発ゾーン

地名一覧

正式名称	日本語訳	正式名称	日本語訳
Adrar	アドラール	Jijel	ジジェル
Ain Témouchent	アイン・ティムシェント	Laghouat	ラグアット
Algiers	アルジェ	Mascara	マスカラ
Annaba	アンナバ	Médéa	メデア
Arzew	アルズー	Mila	ミラ
Batna	バトナ	Mostaganem	モスタガネム
Béjaïa	ベジャイア	Oran	オラン
Blida	ブリダ	Oum El Bouaghi	ウメル・ブアーギ
Bordj Badji Mokhtar	ボルジュ・バジ・モック タール	Reggane	レグアーヌ
Bouira	ブイラ	Relizane	ルリザンヌ
Cherchell	シェルシェル	Setif	セティフ
Chenachen	シュナシャン	Silet	シレット
Chlef	シュレフ	Skikda	スキクダ
Constantine	コンスタンティーヌ	T'sabit	タビ
Djanet	ジャーネット	Tamanrasset	タマンラセット
Djelfa	ジェルファ	Tarat	タラ
Djen Djen	ジェンジェン	Tenes	テネス
El Bayadh	エル・バヤード	Timaouine	ティマウイヌ
El Tarf	エル・タルフ	Tindouf	ティンドウフ
Fouka	フッカ	Tindouf borne	タンドウフ・ボルヌ
Guelma	ゲルマ	Tinelkoum	ティヌルクム
Guezzan	グッサン	Tinzaouatine	タン・ザウテン
Hassi R'mel	アッシ・レメル	Tipasa	ティパザ
Illizi	イリジ	Tizi Ouzou	ティジ・ウズー
InSalah	インサラール	Tlemcen	トレムセン

図0-1 アルジェリア民主人民共和国地図



(出所) テキサス大学図書館

表0-1 アルジェリアにおける自然・社会・経済諸元

項目	2012年	2013年	2014年
人口	37,439,427	38,186,135	38,934,334
人口成長率 (%/年)	1.9	2.0	1.9
土地面積(km ²)	2,381,740	2,381,740	2,381,740
人口密度(/km ²)	16	16	16
国民総所得 [名目、アトラス法] (Million US\$)	193	209	213
1人当たりの国民総所得 [アトラス法] (US\$)	5,150	5,470	5,480
国民総所得 [名目、PPP換算] (Million US\$)	495	513	541
1人当たりの国民総所得 [PPP換算] (US\$)	13,220	13,420	13,880
平均余命 (年)	70.9	71.0	N/A
合計特殊出生率 (%)	2.8	2.8	N/A
青年期 (15-19歳)における出生率 (1000人当たり)	11.4	11.1	10.8
5歳以下の死亡率 (1000人当たり)	26.1	25.8	25.6
はしか予防接種率 (12-23ヶ月歳)	95	95	95
初等教育完了率 (%)	100.2	105.5	N/A
初等教育就学率 (%)	117.4	118.7	N/A
HIV感染率 (15-49歳) (%)	0.1	0.1	0.1
森林地帯 (km ²)	14,744	N/A	N/A
陸地・海洋保護区域 (%)	7.4	N/A	N/A
年間淡水使用量 (%)	N/A	50.9	N/A
改善された水供給設備の利用率 (%)	84.9	84.5	84
改善された汚染処理施設の利用率 (%)	87	87.2	87.4
都市人口成長率 (/年)	2.9	2.9	2.8
1人当たりのエネルギー消費量 [原油換算] (kg)	1,237.3	N/A	N/A
1人当たりの電力消費量 (kWh)	1,236.1	N/A	N/A
GDP (名目、Billion US\$)	204.3	210.2	214.1
GDP成長率 (/年)	3.3	2.8	4.1
インフレ率 (/年)	5.6	2.4	-0.7
農業の寄与率 [対GDP] (%)	9.3	10.5	10.0
工業の寄与率 [対GDP] (%)	50.7	47.6	47.1
サービス業の寄与率 [対GDP] (%)	40.0	41.9	42.9
財・サービス輸出の比率 [対GDP] (%)	37.7	33.1	29.8
財・サービス輸入の比率 [対GDP] (%)	29.1	30.3	31.7
総資本形成の比率 [対GDP] (%)	39.4	43.0	54.1
事業開始に要する日数	24.0	24.0	22.0
金融部門の国内信用状発行額の比率 [対GDP] (%)	-2.1	3.0	17.1
軍事費の比率 [対GDP] (%)	4.6	5.0	5.5
携帯電話利用者 (100人当たり)	97.5	100.8	93.3
インターネット利用者 (100人当たり)	15.2	16.5	18.1
高度技術輸出率 [対製造業輸出] (%)	0.1	0.2	N/A
統計能力指数 (0-100)	58.9	51.1	52.2
貿易取引の比率 [対GDP] (%)	59.8	57.1	56.7
純商品交易条件指数 (2000=100)	216.2	215.7	N/A
対外借入残高 (Billion US\$)	5.5	5.2	N/A
債務元利未払金の比率 [対基礎的収入](%)	1.1	0.7	N/A
個人資金送金 (Million US\$)	215	210	N/A
直接投資流入額 (Billion US\$)	1.5	1.7	N/A
政府開発支援 (Billion US\$)	0.1	0.2	N/A
経常収支残高の比率[対GDP] (%)	6.0	0.4	N/A
経常収支残高 (Billion US\$)	12.3	0.9	N/A

(出所) 世界銀行 (2015)

1. 本報告書における注意事項

本報告書は、2016年12月時点までに得られた現地調査や文献調査の結果を記したものである。

2. 本報告書における通貨単位表記について

本報告書における「ドル (USD)」とは、特に断りのない限り米国ドルのことを指す。また、同じく、「ディナール (DZD)」とは、特に断りのない限りアルジェリア・ディナールのことを指す

第1章 調査概要

1-1 調査の目的

アルジェリアの欧州地域への生産拠点としての重要性及びポテンシャルは高く、実際に同地域におけるビジネス気運は高まっている。そして、同国の経済成長を安定的なものにするためには、更なるインフラ整備ニーズがあるものと考えられる。

本調査は、アルジェリアにおいて、将来的な日本のインフラ投資案件を形成するための基礎的調査である。具体的には、アルジェリア政府が策定している既存のインフラ整備計画を分野別に横断的に整理・分析を行った上で、策定されている個別のインフラ整備計画について、我が国の国別援助方針や本邦技術活用、投資効果等の観点から優先度付けを行う。

また、調査の結果は、日本-アルジェリア国の間で共有し、両国における今後のインフラ整備の協力の対話を進めていく上での参考として用いられる。

1-2 調査の項目

本調査の項目は、次のとおりである。

- ①アルジェリア地域概要
 - ・ 政治・経済状況、外国投資全般に関する各種施策や法制度について概観する。
 - ・ 本邦企業が参加した過去のインフラ案件、欧米等の進出状況に関する情報を収集・分析する。
- ②現状分析・課題の抽出
- ③既存マスタープラン、セクター政策等の収集・整理・分析
- ④提案されている個別プロジェクトの整理・分析
- ⑤我が国政府の支援方針及び投資効果からの分析・抽出・優先度付
- ⑥本邦技術活用の観点からの個別プロジェクトの分析・抽出・優先度付
- ⑦最優先プロジェクトの抽出及び本邦企業進出の障壁分析・改善策の提案
- ⑧各国毎のインフラ開発セミナーの実施（場所は日本）

1-3 対象セクターと優先案件の抽出基準

対象セクターは、新たなインフラ整備のニーズが高く、かつこれまでの支援実績を踏まえた我が国の貢献可能性が高いと考えられる、運輸交通、電力、水道・水道／淡水化の3セクターとした。これらの3セクターに含まれる各サブセクターについては、現地調査において確認したところ、特に次表に示すサブセクターにおけるインフラ整備のニーズや日本に対する期待が高いことが確認されたので、これらを本調査の対象とすることとした。

表1-1 本調査の対象とするセクター及びサブセクター

調査対象セクター	サブセクター
運輸交通	道路、鉄道、空港、港湾
電力	発電、送電
水道／淡水化	上下水道、海水淡水化

前項⑤～⑦で示したプロジェクトの優先度付及び優先プロジェクト抽出は、次の基準を用いて行う。

表 1-2 優先案件の抽出基準

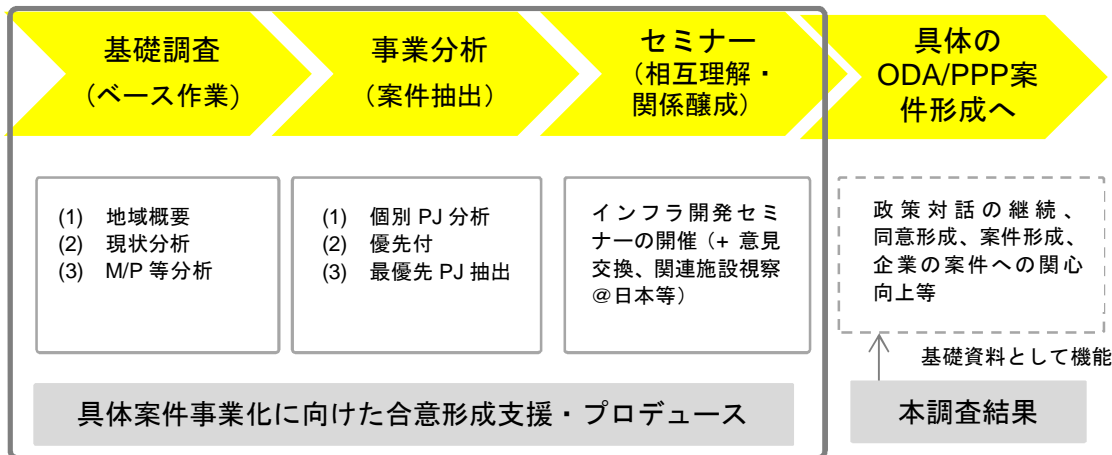
評価基準	着目ポイント（注）	備考
1 相手国政府におけるプロジェクトの優先度	<ul style="list-style-type: none"> ・相手国政府の開発計画における当該プロジェクトに関する優先度 ・当該プロジェクトの必要性及び社会的意義・インパクトの大きさ（関連産業、沿線産業への寄与含む） ・当該プロジェクトの社会経済に対する貢献のシナリオ・ロジックの明確性および妥当性 	開発計画に必ずしも記載がなくとも、その重要性や意義が認められれば、優先度が高いプロジェクトとして評価する。
2 プロジェクトの検討熟度及び実現可能性	<ul style="list-style-type: none"> ・当該プロジェクトに関する検討や調査の有無 ・当該プロジェクト実施に係る準備の状況（用地取得や関係機関との相談・調整等を含む） ・物理的、技術的、財政的、法的な面等から見た、当該プロジェクトの実現可能性 	本調査時点で当該プロジェクトの検討・準備調査が必ずしも存在しなくとも、相手国政府がその必要性を強く認識し、関連調査の実績や将来的な調査実施の可能性、或いはそれに向けた準備の進捗が認められれば、その点を評価する。
3 日本による支援・協力の意義	<ul style="list-style-type: none"> ・日本政府・JICA の政策や支援方針との整合性（これまでの経緯を含む） ・本邦技術活用可能性の高さ（相手国政府関心、本邦企業関心・リスク意識の視点を含む） ・現地に進出している本邦企業への活動支援効果 ・現地企業等とのパートナーリングによる本邦企業の強みの発揮 ・他ドナー等の支援動向（資金調達計画の熟度・妥当性、支援経緯・接触動向等） ・円借款案件として進めることに関するその他の障害等 	左記のポイントを含む総合的な観点から日本による支援・協力の意義について評価する。なお、本邦技術活用可能性については、現状では相手国政府や日本企業に関心がない場合でも、将来的に技術活用の可能性が認められる場合には、そうした点を評価する。

（注）着目ポイントは、評価に当たってチェックする主要ポイントであるが、必ずしもそれに限定されるものではない。また、すべてのポイントを満たしていれば高評価（すべてのポイントを満たしていなければ低評価）というわけではなく、各基準の内容を総合的に勘案して評価を行う。

1-4 本調査の実施フロー及びスケジュール

本調査は、基礎調査、事業分析、セミナーの実施というフローに基づいて実施した。具体的には、次図に示すとおりである。

図 1-1 本調査の実施フロー



本調査の具体的な実施スケジュールは、次のとおりである。

図 1-2 本調査の実施スケジュール

1	・国内作業①：基礎調査	2015.9 - 2016.10
2	・現地調査①：現地での文献・情報収集	2015.10
3	・国内作業②：対象セクター及び調査方針検討	2015.11-2016.03
4	・現地調査②：対象プロジェクト詳細情報入手	2016.04
5	・国内作業③：プロジェクトの分析・抽出・優先付	2016.04-2016.09
6	・現地調査③：調査結果の報告・フィードバック聴取	2016.10
7	・国内作業④：ファイナル・レポートの作成	2016.10-2016.11
8	・インフラ開発セミナー（日本）	2017.1.15-20
9	・ファイナル・レポートの提出	2017.2

1-5 本調査の実施体制

本調査は、新日本有限責任監査法人と日本工営株式会社の共同企業体にて実施した。具体的なメンバー構成は、以下のとおりである。

表 1-3 実施体制

担当	氏名	所属
総括	山田 聡	新日本有限責任監査法人
運輸交通・PPP	佐々木 仁	新日本有限責任監査法人
電力	新井 祥子	新日本有限責任監査法人
	Mounir Ghazali	新日本有限責任監査法人 (EY チュニジア)
	Myriam Ben Sayeh	新日本有限責任監査法人 (EY チュニジア)
水道／淡水化	上村 順一	日本工営株式会社
	梶浦 建樹	日本工営株式会社
投資促進	成相 洋	新日本有限責任監査法人
	市之宮 聡士	新日本有限責任監査法人

第2章 アルジェリアの基礎情報

2-1 自然・社会・政治

2-1-1 自然条件

(1) 地理・気候

アルジェリア国はアフリカ大陸の北端に位置し、地中海をはさんでスペイン、フランスと向き合う。東はチュニジアとリビア、西はモロッコ、南東はニジェール、南西はモーリタニアとマリと隣接している。国土面積は約 238 万 km²である。北岸をアトラス山脈が走り、その南にはわずかにステップ地帯がある。それ以外の内陸は広大なサハラ砂漠が広がっており、砂漠地帯が国土面積の約 88%を占める。従って、国民の大半が地中海沿岸の北部に居住している。北部は、地中海性気候であり、温暖で雨量も多い。アトラス山脈以南は一部ステップ気候であるものの、大部分は砂漠気候となっている。

(2) 農産物・天然資源

国土の大部分が砂漠地帯であることから、北部の地中海沿岸地方で農業が行われ¹、小麦やナツメヤシ、ブドウ、オレンジ等を生産している。遊牧民の伝統があり、畜産・酪農も行われている。

1956 年にサハラ砂漠で豊富な油田が発見されて以降、炭化水素資源（石油や天然ガス）が豊富に産出されており、輸出のほとんどを依存している。油田はハシ・メサウド、エジェレ等に、ガス田はハシ・ルメル等に存在し、外国企業と協力して開発が行われてきた²。この他、地下資源として、鉄鉱石やリン鉱石、亜鉛等が産出される。

2-1-2 人口・社会構造・雇用

(1) 人口構成・失業率

アルジェリア国の人口は、約 3,967 万人³で、釣鐘型の人口構成となっている。同国は豊富な若年労働力を活用する生産拠点として、また今後の消費市場として注目される。一方、失業率⁴は 2000 年代前半と比較すると低下してはいるものの、2014 年時点で全体 9.5%、若年層 20%であり、増加する若年労働人口に対して、どのように雇用機会を提供するのが課題となっている。アルジェリア政府としては、石油やガスに依存してきた経済構造を改めて、経済の多角化を推進し、若年層の雇用を創出しようとしている。

(2) 教育

アルジェリアでは、教育へのアクセスは無償であり、初等・中等教育の生徒数は約 800 万人、高等教育の学生数は約 150 万人に上るとされる。なお、高等な教育に進む割合は 2013 年に国民教育省が行った調査によると、初等教育に入学した生徒のなかで、最終学年に到達する者は約 66%、高校 1 年生（リセ）に達する者が約 15%、バカロレアを取得した者は約 4%とされている⁵。

¹ FAO 統計によれば、アルジェリアの耕作地面積は 7.45k m²、農業生産高は 7.795 百万ドルで、モロッコ（8.05k m²、8.976 百万ドル）とはほぼ同規模の農業が行われている（国土面積との比率では 3%）。

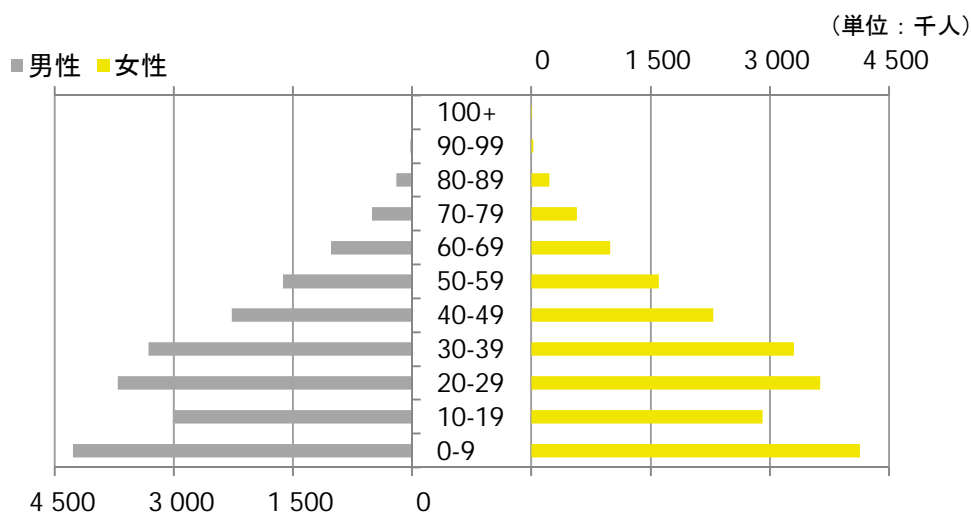
² 世界銀行統計（2016）によると、アルジェリアの原油生産は 2014 年日量 152 万バレルに上り、世界 18 位、他方天然ガス生産は、2014 年 830 億 m³を生産し、世界 9 位につけている。

³ 世界銀行 HP：<http://data.worldbank.org/country/algeria>（2015 年）より。

⁴ 2000 年代の前半に原油や天然ガス等の炭化水素の国際市況が上昇し、自国ガス等の輸出を通じて財政事情が改善したことから、アルジェリア政府は積極的に公共投資を実施した。これが失業率の低下につながった。もっとも、国際通貨基金の分析によると、アルジェリアは労働者の権利が強くなり、一度雇用すると解雇が困難なため、新しく就職しようとする若年層が定職をみつけるのは困難。結果として、相対的な若年層の失業率は高い水準で推移している。

⁵ 「Jeune Afrique（2015 年 12 月 21 日）」より。

図 2-1 人口分布



(出所) IMF, World Economic Outlook Database (2016)

図 2-2 失業率



(出所) 世界銀行, World Development Indicators (2016)

(3) 言語・宗教

アルジェリア国の公用語はアラビア語とベルベル語である⁶。ただし、1962年の独立前はフランスにより統治されていたことから、フランス語が国民の間で広く普及している。宗教はイスラム教が国教であり、スンニ派が大多数を占める。

2-1-3 政治・行政組織

(1) 政治体制

大統領を元首とする共和制である。現在のアブデラジズ・ブーテフリカ大統領は、1999年4月に選出されて以降、イスラム原理主義過激派により悪化した治安情勢を回復すべく、テロ対策を

⁶ 2016年1月に、ベルベル語を公用語とする内容が盛り込まれた憲法改正草案が議会承認された。憲法改正では、他にも「水資源に関する政府の管理(17条)」、「雇用市場での男女平等(31条)」、「マーケットにおける政府の役割(37条)」等が新たに規定されている。

<http://www.premier-ministre.gov.dz/fr/gouvernement/dossiers-de-l-heure/les-nouveautes-du-projet-de-revision-de-la-constitution.html>

実施し、情勢正常化に尽力した。2008年11月、憲法改正により大統領の任期制限が撤廃されたことで、ブーテフリカ大統領は2009年4月に三選、2014年4月に四選された。他方、2012年9月第一次セラル内閣が組閣されて以降、現在に至るまでセラル首相による内閣が組閣されている（第三次内閣）。

同国においても、アラブの春の影響を受け、2011年に労働組合員や市民グループによる大規模デモが行われ、2011年2月の非常事態宣言の解除に至った。また、近年では、基礎食料に対する関税や付加価値税の減免措置、女性の政治参加など融和策が進められている。

表2-1 アルジェリア国略史

年月	略史
1962年7月	フランスより独立
1996年11月	憲法改正国民投票の実施、憲法改正 (一院制から二院制へ移行)
1999年7月	大統領選挙、ブーテフリカ大統領が選出
2009年4月	大統領選挙、ブーテフリカ大統領が3期目就任
2008年11月	憲法改正(大統領の三選が可能となった ⁷⁾)
2012年9月	第一次セラル内閣組閣 (2014年5月、第三次セラル内閣が組閣され現在に至る)
2013年1月	イナメナスの石油天然ガスプラントへのテロリスト襲撃事件発生
2014年4月	大統領選挙、ブーテフリカ大統領が4期目就任
2014年5月	第三次セラル内閣成立
2016年6月	憲法改正

(出所) 外務省 HP より調査団作成

(2) 治安

1992年、イスラム原理主義政党の予備選挙での大勝により、危機感を持った当時の政府与党と軍が選挙を中止し、多党制を容認する当時の大統領、及び、イスラム救国戦線を強制的に退去・追放したことから、イスラム過激派によるテロ活動が多発した。これに対して、政府が掃討作戦を展開したことから、約10年間で約10万人の犠牲者が出た。1999年に就任したブーテフリカ大統領の治安回復施策により、山岳森林地帯及び南部国境地帯では、引き続き掃討作戦が実施されるものの、都市部では当局による警備が強化され、治安は比較的安定している。

2-2 経済

2-2-1 経済概況

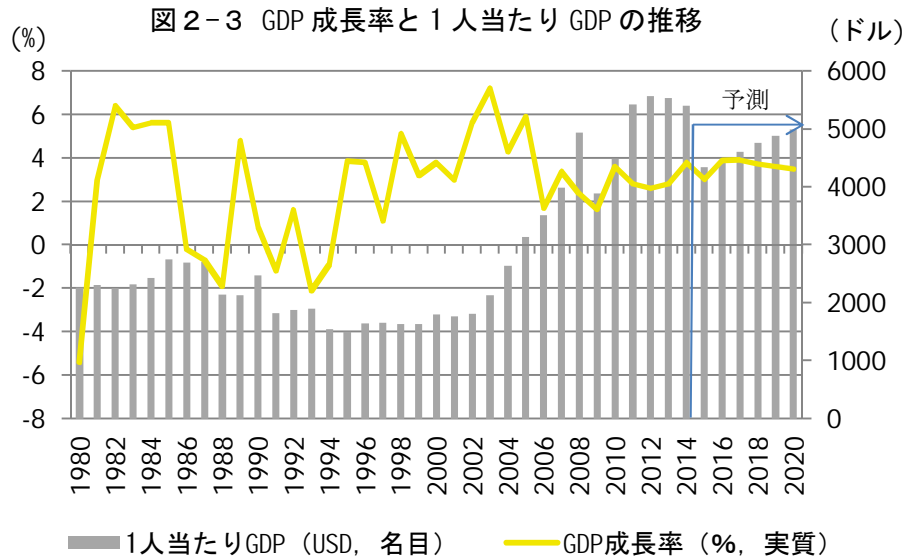
(1) GDP

アルジェリア国では、2000年以降、国外からの直接投資額も増加し、平均3%程度の経済成長が続く。炭化水素セクターのGDPへの貢献度は、近年わずかではあるが減少しているものの、依然として国内GDPの多くのウェイトを占めている⁸。また、近年では、農業や建設・公共工事産業とサービス産業が、経済をけん引している。

炭化水素に依存する経済の体質を備えており、1人当たりGDPはマグレブ諸国の中で最も高いものの、近年の原油価格の下落により、一人当たりの名目GDPは大幅に下落した。

⁷ 憲法第74条の多選禁止条項が削除されると共に、大統領権限の強化が図られた。2016年1月に発表された憲法改正草案では、大統領任期を再び制限する規定が盛り込まれている。

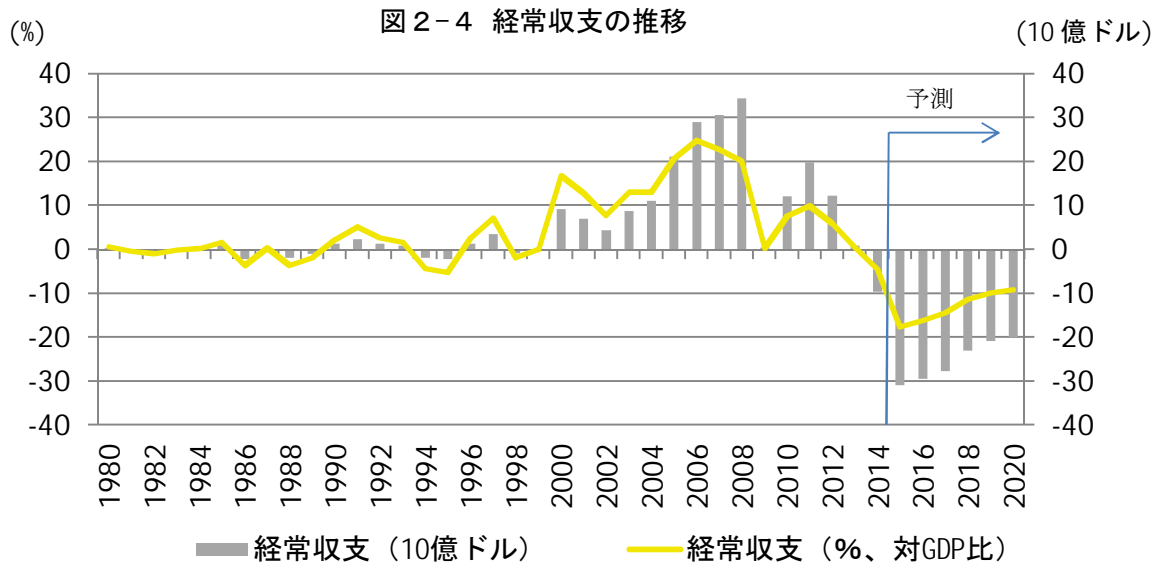
⁸ アルジェリア中央銀行の統計によれば、2014年のGDPのうち、炭化水素セクターが占める割合は28.5%となっている。



(出所) 国際通貨基金 (2016)

(2) 経常収支

アルジェリア国では、輸出の9割以上を炭化水素に依存していることから、近年の原油や天然ガスの炭化水素関連の輸出価格の下落により、経常収支は赤字に転落した。国際通貨基金の見通しによると、今後20%以上の経常赤字が発生し、持続する見通しとなっている。経常収支が赤字になる中で、2013年末時点で約2,000億ドル保有していた外貨準備は今後減少傾向をたどる可能性がある。国際通貨基金の統計によれば、2015年末時点で1,500億ドル程度まで減少している。



(出所) 国際通貨基金 (2015)

2014年以降、貿易収支が悪化する中で、アルジェリア政府は、輸入の抑制、国産品の消費奨励を進めている。例えば、2015年5月に個人消費ローンが解禁されたが、その対象は国産品に限るとしている。また、2015年12月には、自動車等に輸入割当制が適用されることが決まった。なお、自動車については、現地組み立て用のノックダウンキットは対象外となっており、こうした環境下、フランスやドイツの自動車メーカーの現地生産の動きがみられている。現地の関係者によれば、今後も、炭化水素価格が2012年、2013年に比べて大幅に低い水準で推移する中で、輸入抑制、国内

産業の保護・育成の方向性を強める可能性がある。

表 2-2 経常収支・外貨準備に関する指標

(単位：百万ドル)

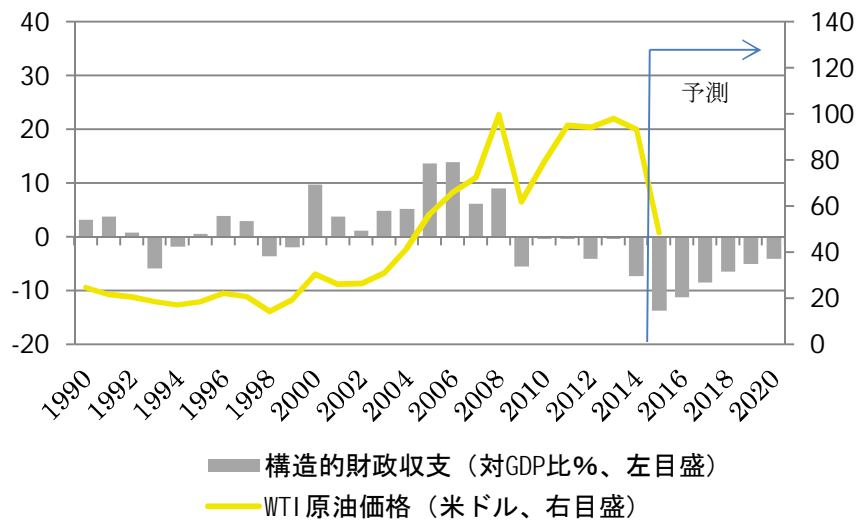
費目	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年
経常収支	12,149	17,766	12,418	999	-9,434
輸出	57,090	72,888	71,736	64,714	59,996
うち炭化水素関連	56,121	71,661	70,583	63,663	58,362
輸入	38,885	46,927	51,569	54,987	59,670
外貨準備（金を除く）	162,221	182,224	190,661	194,012	178,983
財・サービスの輸入に対する（月数）	38.3	36.8	36.7	35.4	30.1

(出所) アルジェリア中央銀行 (2016)

(3) 財政収支

アルジェリアの財政は、炭化水素セクターに依存しており、原油の国際市況の動向に影響を受けやすい。

図 2-5 財政収支と原油価格



(出所) 国際通貨基金 (2015)、米国エネルギー省 (2016)

財政収入は、アルジェリア炭化水素公社（ソナトラック）⁹の配当を含む炭化水素関連の収入に依存している割合が高く、収入全体の約6割を占めている。

⁹ ソナトラックは、原油、天然ガスの開発、生産等を担う国営企業であり、ジュンヌ・アフリックの2015年度版アフリカ企業500社の格付けでは総売上高で1位とされる。

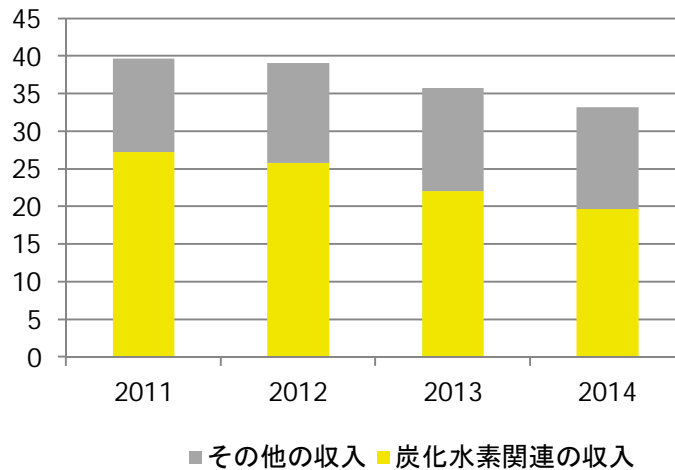
(<http://www.jeuneafrique.com/322509/economie/500-entreprises-premier-entreprises-africaines-a-peine/>)

表2-3 アルジェリア原油・LNG輸出単価と原油国際市況

費目	2010	2011	2012	2013	2014	2015
アルジェリア原油輸出単価（ドル/バレル）	80.2	112.9	111.0	109.5	100.2	N/A
アルジェリアガス輸出単価（ドル/MMBTU）	8.4	10.1	11.3	10.5	10.0	N/A
WTI（ドル/バレル）	79.5	94.9	94.1	98.0	93.2	48.7
北海ブレント（ドル/バレル）	79.6	111.3	111.6	108.6	99.0	52.3

（出所）アルジェリア中央銀行（2016）、米国エネルギー省（2016）

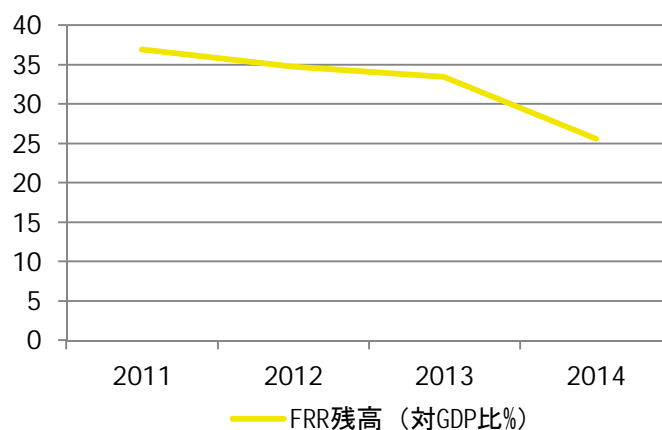
図2-6 財政に占める炭化水素関連収入のウエイト（GDP比%）



（出所）アルジェリア中央銀行（2016）

また、財政に関して、アルジェリアで特徴的なのは、2000年に設立された歳入調整基金（Fonds de régulation des recettes, FRR）である。当該基金は、アルジェリアの炭化水素収入を積み立てる基金で、必要に応じて財政赤字のファイナンスにも活用される。2014年は、天然ガス等の炭化水素価格の低下を受けて、積立額が伸び悩む一方で、財政赤字のファイナンスが増加したことから、GDP比でみた基金の残高額は、前年に比べて約8%ポイントの減少となった。

図2-7 歳入調整基金の推移



（出所）アルジェリア財務省（2015）、アルジェリア中央銀行（2015）

2015年に原油、ガス市況は大幅に下落し¹⁰、2016年に入った後も弱い地合いが続いている中、歳

¹⁰ 国際価格指標として知られる WTI 価格で見ると、2015年の価格は、2011年～2014年の価格水準に比べてほぼ半分に下落している。

入調整基金、財政収支に与える影響が注目される。こうした中で、アルジェリア政府の関係者の中からは、今後の財政運営に関して、「補助金¹¹によって低位に抑えられているガソリン価格等について徐々に補助金の額を減らしていく」¹²ほか、昨今の国際的な金融環境を踏まえつつ、「財政事情がさほど厳しい状況でなくても、低金利下で早めに対外借入¹³を実施して必要なインフラ整備に活用すべき」という声も聞かれている。

こうした中で、報道によると、公共事業・運輸省港湾局は、2016年1月に中国の長期借款を活用して、シェルシェル商業港の開発を進めることを発表した。借款の金額は、約30億ドルである。計画では、CSCEC（中国建築）とCHEC（中国港湾）が7年間かけて喫水20メートルの港湾を開発し、運営を上海港が担う見通し。経済の多角化を推進するために、この商業港の後背地に工業団地の整備が進むことが期待されている¹⁴。なお報道¹⁵によれば、この中国の借款について「金融危機に直面したアルジェリア政府の新戦略（La nouvelle stratégie du gouvernement algérien face à la crise financière qui frappe le pays）」とされている。また、他方、国営ソネルガス（Sonelgaz）のブーテルファ CEO（当時）¹⁶は、2018年までの投資計画を実行するには、1兆1000億ディナール（約100億ドル）の調達が必要であるが、国内で調達可能なのはうち300億ディナール（約2.7億ドル）程度との見方を示しており¹⁷、国際市場での資金調達の必要性を示唆している。

2-2-2 産業政策

(1) 産業構造

アルジェリア国において、炭化水素産業が最大の産業であり、2014年時点でもGDP全体の28.5%を占めている。非炭化水素産業で見ると、農業はGDPの1割程度であり、炭化水素を除く工業と建設・土木産業で全体の16.7%を占める。残るIT等の商業サービス産業と公共サービス産業で、43.7%を占めている。また、政府は炭化水素収入を基に工業化を図っており、沿岸地域では、鉄鋼や機械、石油化学など重化学工業が盛んであり、これらの産業もGDPに寄与している。

表2-4 産業構造比率の推移

セクター	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年
炭化水素産業	37.2%	38.2%	36.6%	32.2%	28.5%
非炭化水素産業	62.8%	61.8%	63.4%	67.8%	71.5%
農業	9.1%	8.6%	9.4%	10.7%	11.2%
工業（除く炭化水素）	5.4%	4.9%	4.8%	5.0%	5.3%
建設・公共工事産業	11.2%	9.7%	9.9%	10.6%	11.4%
商業サービス産業	23.0%	21.4%	21.8%	25.0%	26.5%
公共サービス産業	14.1%	17.3%	17.5%	16.5%	17.2%

（出所）アルジェリア中央銀行（2015）より調査団作成

¹¹ 財務省の文書によると、石油製品や電力等のエネルギーの価格を抑制するために支払われた補助金は、2013年時点で約262億ドル（GDPの約13%）とされている。

¹² 報道によると、国の財政状況の悪化を受けて、政府は、公務員部門で100万人の削減を検討しているとのことである。政府はまた、国営企業の部分民営化の実施も予定しており、これらの国営企業でも人員が削減されると予想される。（Le Figaro 2015年12月24日）

¹³ アルジェリアでは、炭化水素価格が上昇し、債務をほぼ返済した状況下、2006年に対外借入を実施しないことを発表した。さらに2009年のLoi de Finance Complémentaire（7月26日）で、正式に対外借入を停止した。

¹⁴ アルジェリア国際放送のインタビュー（1月28日）に出演した駐アルジェリア中国大使は、中国の発展の経験を踏まえて、経済の多角化のためには「商業港の建設の後に開発される工業団地が重要である」とコメントしている。（<http://www.radioalgerie.dz/rai/fr/je-dis-%C3%A9conomie>）

¹⁵ <http://www.algerie-focus.com/2016/01/investissement-chinois-financeront-realiseront-et-exploiteront-le-futur-plus-grand-port-en-algerie/>

¹⁶ ブーテルファ氏は2016年6月の内閣改造により、エネルギー大臣に就任した。

¹⁷ 「Jeune Afrique（2016年2月15日）」より。

(2) 開発計画

アルジェリア国では、2010年～2014年の5カ年計画として港湾や鉄道、道路等の運輸・交通セクター、通信網や送電網の敷設、ダムの新設などの経済インフラへの投資や、病棟の整備などの社会インフラへの投資が実施されてきた。2016年4月時点で、新5カ年計画（2015-2019年）の策定について、一旦素案を作成したものの、マクロ経済環境の変化に伴い、優先順位の見直しを行なっている¹⁸。

2-2-3 通商関係・直接投資

(1) 輸出入推移

アルジェリア国における輸出入の顕著な特徴は、輸出の大半を炭化水素（石油、天然ガス）に依存していることである。2014年における炭化水素の比率は全体の95.9%を占めた。輸出相手国はスペイン、イタリアをはじめとする欧州諸国が中心である。

他方、輸入品目をみると資本財の輸入が全体の3分の1を占め最も多く、近年増加傾向にあることが分かる。この背景には、近年堅調に推移しているルノーの自動車工場開設等に代表される海外企業による直接投資がある。続いて建設資材を中心とする中間財の輸入が約30%を占めている。2014年の輸入相手国は中国が最大で、欧州諸国がそれに続く。

表2-5 主な品目別輸出（2014年）

（単位：億ドル、%）

品目	金額	前年比	比率
エネルギー（炭化水素）	603.00	▲4.2%	95.9%
中間材	21.21	45.5%	3.4%
食品	3.23	▲19.7%	0.5%
原材料	1.09	0	0.2%

（出所）JETRO（2015）

表2-6 主な品目別輸入（2014年）

（単位：億ドル、%）

品目	金額	前年比	比率
資本財	197.2	17.5%	33.5%
中間財	176.2	0.5%	30.1%
食品	110.0	14.9%	18.8%
食品以外の消費材	103.3	▲7.8%	17.6%

（出所）JETRO（2015）

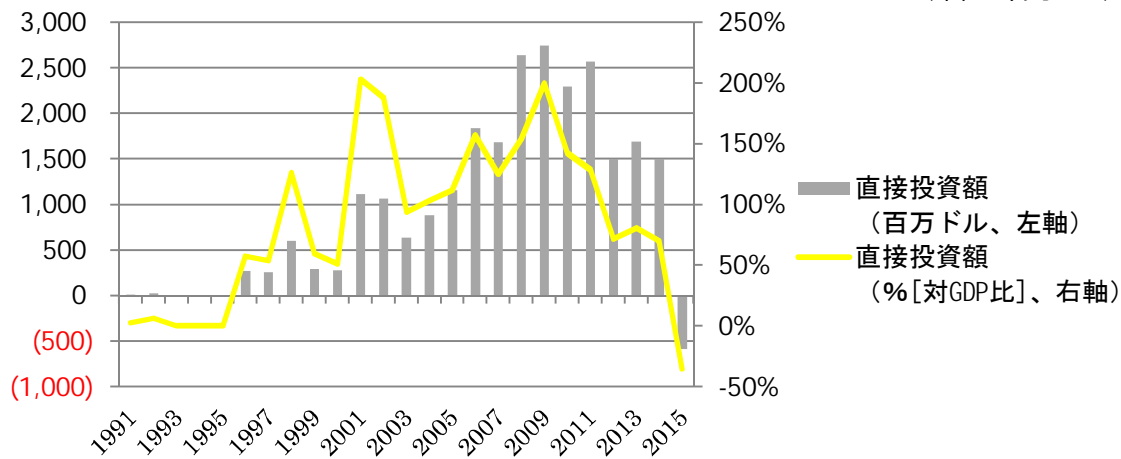
(2) 直接投資額の推移

アルジェリア国への直接投資は2000年代に入って増加し、2009年には2,747百万ドルにまで増加した。2014年には、ルノーによるオランへの自動車組立工場開設をはじめ欧米諸国や韓国、近年では中国からの直接投資が行われており、近年は堅調に推移している。海外直接投資の割合を対GDP比で見ると、近年は1%前後となる。

¹⁸ 2016年4月、財務省（予算局）との面談より。5カ年計画は、各省から上がってきた案件を閣僚評議会で検討し、最終的に大統領が採択する。なお、各省から上がってきた案件情報は、財務省の予算局で一旦集約されている。また、5カ年計画の内容については、鉱工業省との面談では、まずは輸入代替、そして輸出貢献（外貨獲得）のできる分野を重視しており、農業（加工を含む）、鉄鋼、機械、繊維等を重点分野として設定し、官民で産業の再構築（Reorganization）を実施しようとしているとのことであった。

図 2-8 アルジェリアへの直接投資流入額の推移

(単位：百万ドル)



(出所) 世界銀行 (2016)

表 2-7 近年の主な外国企業進出事例

年	外国企業 (国)	概要
2010年	Samsung 電子 (韓)	アルジェリア民間最大手企業 Cevital 社と合弁で電化製品工場を設立
2010年	アルストム (仏)	セティフ市 (アルジェ南東 300km) 向けのトラム「Citadis」の組立、メンテナンスを所掌する Cital 社を、アルストム 49%、フェロビアル (西) 41%、アルジェリア地下鉄公団 (EMA) 10%で設立。
2011年	メルセデス・ベンツ (独)	国営自動車会社 (SNVI) と合弁で、軍用トラック製造工場設立
2013年	カタール・インターナショナル (カタール)	地場製鉄 2 社と JV で製鉄コンビナート建設と発表
2013年	LG 電子 (韓)	地場企業と合弁でテレビとエアコンの製造工場を開設する計画を発表
2013年	サノフィ・アベンティス (仏)	新たな医薬品生産工場の建設に着工、生産開始後はアルジェリアで流通する同社製品の 80~85%を国内生産予定
2013年	Intertay (トルコ)	Taypa グループ傘下の Intertay 社が 49%、アルジェリア側が 51% (民間の CH Group が 30%、公営の TEXALG 社が 21%) で合弁会社 Tayal 社を設立。2015 年、レリザーヌ市 (アルジェ西部 300km) 郊外に繊維産業拠点を整備するプロジェクトが開始された。拠点内には、繊維関連の人材養成機関 (実習生 400 人)、社宅 (567 住宅) が併設される予定。
2014年	ルノー (仏)	アルジェリア国営自動車会社、オランに自動車組立工場を開設、新型低価格セダン「シンボル」を主力に、当初は年産 2 万 5,000 台 (将来的には 3 倍増) 生産
2014年	GE (米)	ソネルガスとの合弁でガスタービン製造工場を設立
2015年	シュタッドラー (スイス)	11 月、国鉄 SNTF が 51%を出資する合弁会社を設立すると発表。列車のメンテナンスで事業を開始し、その後は国内での列車の組み立ても目指すとされる。アルジェリア人管理職の養成と SNTF への技術移転も期待されている。
2016年	CRCC (中)	2 月、高速鉄道線路建設のため、アルジェリア国営 Infrafer (鉄道インフラ建設) と合弁会社を設立することで合意 (計画段階)
2016年	CSCEC、CHEC (中)	1 月、CSCEC (中国建設工程)、CHEC (中国港湾工程) の中国 2 社とアルジェリア国営企業が合弁会社を設立し (アルジェリア側 51%、中国側 49%)、新商業港の建設、運営、管理を行う基本合意がなされた。(計画段階)

(出所) 在アルジェリア日本大使館資料、各種報道を元に調査団作成

(3) アフリカ諸国における直接投資比較

アフリカ諸国における直接投資額（2007年～2013年）を比較すると、アルジェリアはプロジェクト数において9位、金額では6位に位置する。アフリカ諸国のなかでは、上位に位置する海外からの直接投資を集めていることがわかる。

図2-9 アフリカ諸国における直接投資・トップ15か国（2007年～2013年）

	Share of projects(%)	Share of amount(%)	Share of job creation(%)	CAGR (FDI projects)
South Africa	16.9%	8.7%	11.6%	16.8%
Egypt	9.4%	12.8%	11.0%	-3.4%
Morocco	9.0%	7.1%	11.2%	-5.9%
Nigeria	6.0%	10.0%	6.1%	19.4%
Tunisia	5.4%	7.0%	6.5%	-8.7%
Kenya	5.4%	1.7%	2.7%	40.1%
Angola	4.8%	5.5%	3.3%	-7.4%
Ghana	4.4%	4.3%	3.7%	50.5%
Algeria	4.3%	6.8%	6.0%	-10.4%
Tanzania	3.0%	1.6%	1.8%	22.8%
Uganda	2.8%	2.9%	1.8%	20.1%
Mozambique	2.7%	5.6%	3.5%	32.9%
Zambia	2.4%	1.7%	3.2%	30.8%
Libya	2.3%	1.7%	2.0%	-11.6%
Rwanda	1.7%	0.6%	0.5%	6.3%

(出所) EY Africa attractiveness survey 2014

2-2-4 日本との経済関係

(1) 貿易

日本との交易では、輸入品目は自動車や建設機器等が大半を占める一方、輸出品目では液化天然ガスや石油製品等、炭化水素関連製品が過半を占めている。交易額でいうと、2014年の輸入額は3.9億ドル、輸出額は16.7億ドルとなり、アルジェリアからみて大幅な貿易黒字となっている。

表2-8 対日貿易・主要品目

	品目
日本からの輸入	自動車、建設機器等
日本への輸出	液化天然ガス、石油製品等

(出所) 外務省 (2016)

表2-9 対日貿易額推移

	2014年	前年比
日本からの輸入	407.8億円	29.5%減
日本への輸出	1,693.7億円	92.3%増

(出所) 財務省貿易統計 (2016) より調査団作成

(2) 日本からの進出状況

2015年10月時点で、日本からの進出企業数は15社¹⁹、在留邦人数は計217名に上る²⁰。進出企

¹⁹ 15社の内訳は、商社6社（三井物産、三菱商事、住友商事、伊藤忠商事、丸紅、伊藤忠丸紅鉄鋼）、プラント6社（日揮、COJAAL、三菱重工、IHI、横河ミドルイースト、東芝）、製造業2社（NEC、日本ピラー）、建設1社（COJAAL）となっている。

業としては、卸売・小売業が5社、製造業、建設業がそれぞれ3社となっている。

(3) 日系企業によるプロジェクト

2000年代半ば以降、アルジェリア国では日系企業による大型インフラ案件の受注が相次いだ。2006年4月に鹿島、大成をはじめとした日本企業のコンソーシアムが受注した東西横断高速道路建設をはじめ、液化石油ガスプラントや肥料製造プラント、天然ガスプラントの建設を日系企業が受託している。2014年には伊藤忠商事が、新造LNG船を受注している。

表2-10 日系企業による主な受注プロジェクト

受注年月	日系企業	プロジェクト名
2006年4月	鹿島、大成、西松、間組、伊藤忠による5社コンソーシアム	東西横断高速道路建設（東工区） （約5,400億円（約3,410億ディナール））
2007年4月	IHI、伊藤忠商事	液化石油ガス（LPG）プラント建設 （約1,300億円（8億1,000万ユーロ））
2008年4月	三菱重工業（韓国大宇とのコンソーシアム）	大規模肥料製造プラント建設 （約24億ドル）
2009年6月	日揮	ガッシ・トゥイユ天然ガスプラント建設 （約15億ドル）
2011年5月	日揮	イナメナス天然ガス処理プラント建設 （約2億1,300万ドル）
2011年5月	日揮	ビルセバ地区原油処理プラント建設 （約4億5,000万ドル）
2014年10月	伊藤忠商事（韓国現代重工とのコンソーシアム）	ハイブロック社（ソナトラックの海運子会社）向け 新造LNG船2隻、オプション1隻 （事業規模不明）
2016年4月	日揮	ハッシメサウド原油・ガス処理設備の改修プロジェクト（事業規模不明）

（出所）JETRO（2015）及び在アルジェリア日本国大使館「アルジェリア政治・経済月例報告（2016年4月）」より調査団作成

(4) 政府開発援助

日本からの2013年度までの累計で、148.5億円の円借款、13.77億円の無償資金協力、そして76.28億円の技術協力を行なっている。円借款ではアルジェリア政府の対外借り入れ禁止政策を踏まえて、2005年を最後に実績は無い。ただし、2016年予算法でアルジェリアはケースバイケースで対外借り入れを認めることとしており、今後円借款が再開する可能性がある。無償資金協力では、2011年～2013年の援助実績について見ると、草の根・人間の安全保障や国連機関（UNODC）経由でテロ対策として援助が行われている²¹。

また技術協力では、2011年に海運分野において支援が行われた。他にも、開始年は2010年以前であるが「サハラを起点とするソーラーブリーダー研究開発（2010-2015、再生可能エネルギー）」、「環境モニタリングキャパシティ・ディベロップメント（2005-2012、環境行政）」とがある。

²⁰ 外務省「海外在留邦人数調査統計（平成27年要約版）」より。

²¹ 外務省HP：http://www.mofa.go.jp/mofaj/press/release/press4_000229.html

表 2-1 1 近年の経済援助実績

(単位：億円)

年度	項目	無償資金協力	技術協力
2011	合計金額	0.10 億円	N/A
	個別事業 (金額)	・草の根・人間の安全保障無償 (1 件)(0.10)	・高等海運学校大学院教育・研究能力 強化プロジェクト[12.02～15.01]
2012	合計金額	0.06 億円	N/A
	個別事業 (金額)	・草の根・人間の安全保障無償 (1 件)(0.06)	-
2013	合計金額	0.58 億円	N/A
	個別事業 (金額)	・テロ対策法制度強化計画 (UN 連携) (0.58)	-
2014	合計金額	0.07 億円	N/A
	個別事業 (金額)	・草の根・人間の安全保障無償 (1 件) (0.07)	-
計 (2011 年 以前含)	合計金額 /人数	13.77 億円	76.28 億円 (73.33 億円) 研修員受入 834 人 専門家派遣 421 人

(注) 2010 年～2013 年度の技術協力においては、日本の技術協力の実績であり、2014 年度の実績については集計中であるため、JICA 実績のみが示されている。技術協力においては、2011 年度以降に開始され 2014 年 4 月の時点で継続中の技術協力プロジェクト案件のみを掲載している。

(出所) 外務省 政府開発援助 (ODA) 国別データブック 2015

円借款に関して、更に遡って見てみると、1970 年代後半～1980 年代初にかけて通信分野で供与が行われたものの、その後の供与実績としては、2005 年に教育セクターの震災復興事業 1 件にとどまっている。

表 2-1 2 円借款案件一覧

年度	分野	案件名
1975	通信	トレムセン～アンナバ間マイクロウェーブプロジェクト
1976	通信	オラン～コンスタンチン 12MHZ 同軸ケーブル建設事業
1976	通信	南北マイクロウェーブ建設事業
1976	通信	第 2 衛星通信地球局建設事業
1977	通信	アルジェ～ラグアット・コンスタンチン～テベサ間マイクロウェーブ建設事業
1979	通信	地方都市マイクロウェーブ建設事業
1982	通信	通信施設拡充事業
2005	社会的 サービス	教育セクター震災復興事業

(出所) JICA HP (2016) より調査団作成

アルジェリア国への経済援助を 2009 年～2013 年迄の支出合計額で国別に見ると、フランスが 717.21 百万ドルで約 66%と過半を占めており、最も大きな援助国であることが分かる。フランスに続いて、主な国では、スペイン (9%)、ドイツ (5%) である。日本は 24.5 百万ドルと全体の 2% を占める。また、国際機関については、EU Institution が 342.16 百万ドルと最も多く、続いて GEF (Global Environment Facility) が 15.17 百万ドルを拠出している。

表 2-13 主な国別経済援助支出額（2009 年～2013 年合計）

（単位：百万ドル）

国名	支出額	割合
フランス	717.21	66%
スペイン	99.16	9%
ドイツ	57.34	5%
日本	24.5	2%

（出所）外務省 政府開発援助（ODA）国別データブック 2015

2-3 投資環境

2-3-1 外国投資促進施策

（1）法的枠組み

外国投資に関する法的枠組みとして、2001 年の政令第 01-03 号に制度が規定された。続く 2006 年に、投資促進措置の拡大と適用プロセスの迅速化を目的として修正案が可決されている。なお、新投資法については、閣僚評議会での審議を終え、2016 年 7 月議会にて可決された。

（2）投資促進制度

一般制度のほか、新工業団地をはじめとする政府指定の地方開発奨励地区への特別制度や協定対象の投資に対する特別制度が整備されている。例えば、新工業団地では投資事業の準備期間における優遇措置として、事業登記税の優遇や不動産に対する譲与税・投資事業の為に調達される資材等に係る VAT・関税の免除を行なっている。また事業稼働期間においては、法人税、職業税、不動産税の 10 年間の免除、赤字繰り越し、減価償却期間の優遇措置を提供しており、企業誘致を進めている。

表 2-14 投資促進制度

制度	対象事業	優遇措置	備考
一般制度	アルジェリア国へのすべての投資事業	<ul style="list-style-type: none"> 事業準備期間・事業開始後3年間:不動産に対する譲与税や投資事業の為に調達される資材等に係る VAT・関税、職業税の免除 	<ul style="list-style-type: none"> 事業開始時に100名までの雇用を実現した場合、法人税 (IBS)、売上税 (TAP) が3年間免除される。CNIで決定された重要産業の投資事業の場合、期間は5年間に伸びる
投資特別対象地域への特別制度	総合工業開発ゾーン (ZDI) を含む政府の定めた地方開発奨励地区への投資事業	<ul style="list-style-type: none"> 投資事業の準備期間:事業登記税の優遇、不動産に対する譲与税や投資事業の為に調達される資材等に係る VAT・関税の免除 事業稼働中:法人税、職業税、不動産税の10年間の免除。赤字繰り越し、減価償却期間の優遇措置 	<ul style="list-style-type: none"> 一般制度へ加えて適用される特別制度 総合工業開発ゾーン (ZDI) 以外にも、アドラー、イリジ、タマンラセット、ティンドフ県や南部、中央部における特別制度がある
協定対象の投資に対する特別制度	アルジェリア国経済に特別な裨益のある投資事業	<ul style="list-style-type: none"> 投資事業の準備期間:事業登記税の優遇、不動産所有に対する不動産税や投資事業の為に調達される資材等に係る VAT・関税の免除 事業稼働中:法人税、職業税の最高10年間の免除。付加価値税、関税の免除または軽減。工事支出に対する一部または全額の政府補助 	<ul style="list-style-type: none"> 対象事業は ANDI による審査が行われる

(出所)「アルジェリアの経済・貿易・投資 (JETRO)」を基に、調査団作成

(3) 投資誘致機関

外国投資に関する関連機関は以下のとおり。2,000 億ディナール以上の大型投資事業の認可や国の投資戦略策定などを担うアルジェリア国家投資評議会 (CNI) の下、企業側の窓口としては国家投資開発庁 (ANDI) 及び地域単位地窓口 (GUD) が役割を担う。

表 2-15 投資誘致機関

機関	役割	備考
アルジェリア国家投資評議会	<ul style="list-style-type: none"> 投資戦略、優先事項、取引条件変更等、投資促進に関わる措置の提案 投資支援基金の予算策定 外国企業による投資プロジェクト、或いは、アルジェリア企業との合併事業の認可決定 	<ul style="list-style-type: none"> 評議会の長は大統領が務め、各省庁の大臣で構成される。事務局は ANDI が務める。 2,000 億 Dinar 以上の投資事業が対象
国家投資開発庁 (ANDI)	<ul style="list-style-type: none"> 投資の促進、支援活動 国内外の投資家窓口、情報提供 投資支援基金の管理 権益の設定や企業による協定遵守のための支援 	<ul style="list-style-type: none"> 対外投資向け行政機関として2001年にCNIの管理下に設立された。
地域単一窓口	<ul style="list-style-type: none"> ANDI の地方出先機関 企業の創設や計画実施のための支援 	<ul style="list-style-type: none"> 全国18ヶ所に設置

(出所)「アルジェリアの経済・貿易・投資 (JETRO)」を基に、調査団作成

2-3-2 投資促進環境（新工業団地）

アルジェリア国では、各種恩典を整備した新工業団地（New Industrial Parks）の国家計画が策定されている。全国 49 か所に、計 11,622ha の工業団地を整備するというもので、同開発計画は以下の点を考慮し策定されている。

- ・ 国家の地域ごとの開発ガイドラインに沿った開発計画とすること
- ・ 地域行政府の開発ニーズに沿った開発計画とすること
- ・ 東西高速道路と計画中の高地バイパスという基礎的インフラの収益確保すること
- ・ 高地及び南部地域の開発促進に焦点を当てること

2016年7月現在、これら49の新工業団地の多くは計画段階にあるが、地域や事業段階によって、以下のような借地費用の割引価格が提供されている²²とともに、進出予定企業は、ANDI による一括した投資事業のサポートを受けることができる。

表 2-16 新工業団地における優遇措置

地域	優遇措置
北部	<ul style="list-style-type: none">・ 投資事業の準備期間：借地価格の 9 割低減・ 事業開始期間：借地価格の 5 割低減
高地	<ul style="list-style-type: none">・ 投資事業の準備期間：借地価格の 5 割低減・ 事業稼働中：1DA/m²（10 年間）
南部	<ul style="list-style-type: none">・ 事業稼働中：1DA/m²、借地価格の 5 割低減（10 年間、或いは、15 年間超）

（出所）ANIREF HP より

次頁以降に、49 の新工業団地の立地および詳細を示す。

²² 各地域における地代定価については、ANIREF（Agence Nationale d'Intermédiation et de Régulation Foncière）の HP に掲載されている。ANIREF は、土地や不動産の供給改善に向けて、投資家にそれらの情報開示を行なうとともに、新工業団地への開発投資を促進する機能を担っている。

表 2-17 新工業団地の詳細 (1/3)

N°	Commune (市町村)	Wilaya (人口)	地域	状況	面積 (Ha)	立地条件
①	El Matrouha	El Tarf (42.4 万人)	北東部	計画中	70	・ El Kala 港から 22km ・ Annaba 空港/港から 60-70km ・ 東西高速道路近く
②	Ain Regada	Guelma (49.5 万人)	北東部	計画中	140	・ Wilaya 行政機関から 52km ・ Annaba 空港/港から 100-110km ・ Constantine 空港から 55km
③	Ain Berda	Annaba (60.9 万人)	北東部	計画中	340	・ Wilaya 行政機関から 12km ・ Annaba 空港/港から 10km ・ 東西高速道路近く
④	Didouche Mourad	Constantine (93.7 万人)	北東部	開始段階	300	・ Wilaya 行政機関から 20km ・ Constantine 空港から 29km ・ Skida 港から 70km
⑤	Bekkouche Lakhdar	Skikda (-)	北東部	開始段階	150	・ Skida 港近隣
⑥	Ramdane Djamel	Skikda (-)	北東部	開始段階	80	・ Skida 港近隣
⑦	El Milia (Bellara)	Jijel (63.7 万人)	北東部	開始段階	523	・ Wilaya 行政機関から 54km ・ Djen Djen 港から 44km ・ Jijel 空港から 45km
⑧	Ain Abid	Constantine (93.7 万人)	北東部	計画中	543	・ Wilaya 行政機関から 43km ・ Constantine 空港から 40km ・ Skida 港から 112km ・ 東西高速道路近く
⑨	Chelghoum Laid	Mila (85.1 万人)	北東部	計画中	247	・ Wilaya 行政機関から 60km ・ Constantine 空港から 63km ・ Skida 港から 140km ・ 東西高速道路近く
⑩	Ain Yagout	Batna (111.9 万人)	高地東部	計画中	129	・ Wilaya 行政機関から 36km ・ Constantine 空港から 80km ・ Imadghassen 空港近く
⑪	Ouled Sabeur	Sétif (148.9 万人)	高地東部	開始段階	700	・ Wilaya 行政機関から 10km ・ Setif 空港から 15km ・ Bejaia 空港から 100km ・ Djen Djen 港から 120km
⑫	Ras El Oued	Bordj Bou Arreridj (68.5 万人)	高地東部	計画中	134	・ Wilaya 行政機関から 25km ・ Setif 空港から 20km ・ 東西高速道路近く ・ 鉄道路線近く
⑬	Hammadia	Bordj Bou Arreridj (68.5 万人)	高地東部	開始段階	360	・ Wilaya 行政機関から 25km ・ Setif 空港から 65km ・ 東西高速道路近く ・ 鉄道路線近く
⑭	El Kseur	Bejaia (91.2 万人)	中央北部	計画中	206	・ Wilaya 行政機関から 24km ・ Bejaia 空港/港から 24-30km ・ 鉄道路線近く
⑮	Beni mansour	Bejaia (91.2 万人)	中央北部	開始段階	175	・ Wilaya 行政機関から 75km ・ Bejaia 空港/港から 70-75km ・ 東西高速道路近く

表 2 - 1 7 新工業団地の詳細 (2 / 3)

N°	Commune (市町村)	Wilaya (人口)	地域	状況	面積 (Ha)	立地条件
⑩⑥	Souamaa	Tiziouzou (112.7 万人)	中央北部	計画中	372	<ul style="list-style-type: none"> Wilaya 行政機関から 43km Algiers 空港/港から 140-150km Bejaia 空港/港から 97km Bejaia-Azzazga 高速道路 (建設中) から近く
⑩⑦	Draa El Mizane-Tizi Ghenif	Tiziouzou (112.7 万人)	中央北部	開始段階	116	<ul style="list-style-type: none"> Wilaya 行政機関から 45km Aomar 駅から 10km
⑩⑧	Larbatache	Boumerdés (80.2 万人)	中央北部	計画中	136	<ul style="list-style-type: none"> Wilaya 行政機関から 42km Algiers 空港/港から 20-32km 東西高速道路近く
⑩⑨	Oued El Berdi	Bouira (69.5 万人)	中央北部	開始段階	193	<ul style="list-style-type: none"> Wilaya 行政機関から 15km Algiers 空港/港から 147-150km 東西高速道路近く
⑩⑩	Ksar El Boukhari	Médéa (74.4 万人)	中央北部	工事中	200	<ul style="list-style-type: none"> Wilaya 行政機関から 67km Algiers から 140km
⑩⑪	Boumedfaa	Ain Defla (76.6 万人)	中央北部	開始段階	57	<ul style="list-style-type: none"> Wilaya 行政機関から 50km Algiers から 80km
⑩⑫	Oued Sly	Chlef (100.2 万人)	中央北部	計画中	110	<ul style="list-style-type: none"> Wilaya 行政機関から 5km Chelf 空港から 27km Mostaganem 港から 135km Algiers から 220km 東西高速道路近く
⑩⑬	Boukadir	Chlef (100.2 万人)	中央北部	開始段階	200	<ul style="list-style-type: none"> Wilaya 行政機関から 2km Chelf 空港から 35km Mostaganem 港から 125km Algiers から 227km 東西高速道路近く
⑩⑭	Tiaret (Zaaroura)	Tiaret (84.6 万人)	-	計画中	327	<ul style="list-style-type: none"> 空港から 15km
⑩⑮	Sidi Khettab	Relizane (73.5 万人)	北西部	開始段階	350	<ul style="list-style-type: none"> Wilaya 行政機関から 22km Mostaganem 港から 60km Oran 空港から 120km 東西高速道路近く
⑩⑯	El haciane (El Bordjia)	Mostaganem (73.7 万人)	北西部	開始段階	224	<ul style="list-style-type: none"> Wilaya 行政機関から 24km Mostaganem 港から 30km Oran 空港から 80km 東西高速道路近く
⑩⑰	Oggaz	Mascara (78.4 万人)	北西部	計画中	98	<ul style="list-style-type: none"> Wilaya 行政機関から 51km Mostaganem 港から 64km Mascara 空港から 67km 東西高速道路近く
⑩⑱	Oued Tlelat	Oran	北西部	不明	250	<ul style="list-style-type: none"> Wilaya 行政機関から 20km Oran 空港/港から 15-25km Mascara 空港から 67km 東西高速道路近く
⑩⑲	Sidi Bel Abbés	Sidi Bel Abbas (Extension) (60.4 万人)	北西部	計画中	100	<ul style="list-style-type: none"> Wilaya 行政機関近く Ain Temouchent 空港から 50km Oran 空港/港から 87-96km 東西高速道路に接続するインターチェンジ近く
⑩⑳	Sidi Ahmed (El Kolea)	Saida (33.1 万人)	高地西部	計画中	100	<ul style="list-style-type: none"> Wilaya 行政機関から 20km Mostaganem 港から 190km Oran 港から 200km

表 2 - 1 7 新工業団地の詳細 (3 / 3)

N°	Commune (市町村)	Wilaya (人口)	地域	状況	面積 (Ha)	立地条件
③①	Tamazoura	Ain Témouchent (37.1 万人)	北西部	計画中	205	・ Oran 空港/港から 25-35km ・ 東西高速道路近く
③②	Raselma	SidiBellabes (60.4 万人)	北西部	計画中	100	・ Wilaya 行政機関から 90km ・ Tlemcen 空港から 90km ・ Ain Temouchent 港から 130km
③③	Maghnia	Tlemcen (19.3 万人)	北西部	計画中	103	・ 東西高速道路(西端)近く
③④	Naama (Horchiaia)	Naama (19.3 万人)	高地西 部	計画中	150	・ Wilaya 行政機関近く ・ Naama 空港近く ・ 国道 6 号線近く
③⑤	Ain Bouchekif	Tiaret (84.6 万人)	高地西 部	計画中	318	・ Wilaya 行政機関から 20km ・ Ain Bouchekif 空港から近く ・ Oran 空港から 120km ・ Mostaganem 港から 180km
③⑥	Ain Oussera	Djelfa (10.1 万人)	高地中 央部	建設中	400	・ Algiers から 200km ・ 国道 40B/01 号線近く ・ 高地バイパス道 (計画中) 近く
③⑦	M'sila	M'sila (102.9 万人)	高地中 央部	計画中	77	・ Wilaya 行政機関から 7km ・ Bousaada 空港から 80km ・ Bejaia 港から 195km ・ 国道/鉄道から近く
③⑧	Ouméche	Biskra (72.1 万人)	東南部	計画中	200	・ Wilaya 行政機関から 20km ・ Biskra 空港から 10km ・ 国道 3 号線から近く
③⑨	Ghardaia	Ghardaia (36.3 万人)	東南部	計画中	100	・ Wilaya 行政機関から 20km ・ Ghardaia 空港から 27km ・ 国道 1 号線から近く
④①	Hassi Ben Abdellah	Ouargla (55.8 万人)	東南部	計画中	500	・ Wilaya 行政機関から 32km ・ Ain Beida 空港から 25km ・ Hassi Messaoud 空港から 95km ・ 国道 56 号線から近く
④②	Béchar	Béchar	南西部	計画中	187	・ Wilaya 行政機関から 13km ・ Béchar 空港から 24km
④③	Adrar (注)	Adrar	南西部	計画中	214	・ Wilaya 行政機関から 3.5km ・ Adrar 空港から 14km ・ 国道 6 号線沿い
④④	M'daourouch	Souk Ahras	-	開始段階	209	・ Wilaya 行政機関から 50km
④⑤	Ain smara	Constantine	北東部	計画中	140	・ Wilaya 行政機関から 25km ・ Constantine 空港から 18km ・ 東西高速道路近く
④⑥	Rogassa	El Bayadh	-	計画中	150	・ Wilaya 行政機関から 210km ・ 国道 6 号線から近く
④⑦	Zemmouri & SiMustapha	Boumerdes	中央北 部	開始段階	1122	・ Wilaya 行政機関から 16km ・ Algiers 空港/港から 50-65km ・ 国道、Wilaya 道、地方道近く
④⑧	Guemmar	ElOued	-	計画中	200	・ Wilaya 行政機関から 18km
④⑨	ElAouinet	Tebessa	-	計画中	154	・ Wilaya 行政機関から 61km
④⑩	In Amenas	Illizi	南東部	計画中	64	・ Wilaya 行政機関から 14km ・ Amenas 空港から 20km ・ 国道 3 号線沿い

(注) 建設、素材、食材、鉱物等の産業が中心

(出所) ANIREF HP

また、新工業団地とは別に、政府はサイバーパークや食品製造のテクノポールなど、分野ごとのテクノポリスエリアを造成し、投資誘致や産業育成に取り組んでいる。

表 2-18 テクノポリス

都市	テクノポリス
アルジェ、シディ、アブドゥッラー	サイバーパーク
ベジャイア	食品製造のテクノポール
シディ、ベル、アッベス	電子機器製品製造のテクノポール

(出所) JETRO (2015)

2-4 本邦企業の参入障壁と改善ニーズ

2-4-1 本邦企業の参入障壁

アルジェリアは、1960年代から日本企業による活動が行われており、伝統的に良好な関係にある。しかしながら、2008年を最後に日アルジェリア合同経済委員会が開催されておらず、本邦企業による輸出や投資も、近年は限定的なものにとどまっている。この背景としては、同国に依然としていくつかの参入障壁が存在することが要因として挙げられている。これらについて、大きく分けると以下5つの問題に整理することができる。

- ・治安の問題
- ・行政の問題
- ・言語・商慣習の問題
- ・外国企業参入規制の問題
- ・その他制度上の問題

本章では、上記5点の問題に沿って、本邦企業の参入障壁とそれらの改善ニーズについて説明する。

2-4-2 治安の問題

本邦企業によるアルジェリアへの参入にあたっては、治安に対する懸念が表明された。現地調査における企業ヒアリングで聞かれた情報等を要約すると以下のとおりである。

- ・ リビア、ニジェール、マリ、モーリタニア国境地帯では、AQIM やムラービトゥーン等の武装勢力、武器・麻薬密売業者がおり、治安当局による掃討作戦が行われている。政府はマリ、リビアとの国境を閉鎖している。
- ・ チュニジアとの国境付近では、麻薬の密売が横行し、武装集団による襲撃や爆弾テロが行われており、アルジェリア軍が警備を強化している。
- ・ ティジ・ウズ県、ブーメルデス県、ブイラ県の「三角地帯」およびアイン・デフラでは、武装集団による治安関係者等に対する襲撃や爆弾テロが行われており、テロの掃討作戦が行われている。

一方で、アルジェリア政府では、外国投資促進の優先課題として治安の改善に向けて取り組んでいる。2015年には脱過激化に関する国際会議が開催されるなど、国際社会による治安改善の取り組みが行われており、外国企業の事業参入も進んでいる(表2-7参照)。周辺国の安定が鍵となるともいわれている。

なお、外務省の危険情報は2016年11月22日に更新版が公開され、アルジェリアの北半分は一部県を除き危険レベルが1となり治安の安定化が見られる。こうしたなかで、企業としては、最新の危険情報を再確認するとともに、「赴任者への安全や文化に係る教育」や「セキュリティ会社の活用(特に危険エリアに渡航する場合)」といった対策をとることが求められる。

2-4-3 行政の問題

アルジェリアでは、省庁間の連携が不十分であり、行政内部の手続きの遅れが発生しているとの指摘が聞かれた。²³また、2010年に発生した国営企業ソナトラックを舞台とする大規模な収賄事件の影響により、外国企業との接触に慎重となっており、議論すら開始できない状況が続いているとの声も聞かれている。こうした企業の声を受け、省庁間連携の改善を図るとともに、透明性が高く、合理的な行政手続きを可能とする体制を整備することが望まれる。

2-4-4 言語・商慣習の問題

アルジェリア政府の公用語はアラビア語とベルベル語であり、広くビジネスで使用される言語は仏語であることから、本邦企業の進出にとって言語の問題は大きいという声が聞かれた。一部進出企業では、ローカルスタッフを起用することにより、言語上のハードルを克服している。

また、電力や鉄道²⁴など大規模インフラプロジェクトのなかには国際競争入札ではなく随意契約で進められるものも多く、日本をはじめとする関係企業の多くはアルジェリアに進出・投資する気概が削がれてしまっているという声も聞かれた。

2-4-5 外国企業参入規制の課題

アルジェリアでは、外国企業の参入規制として49%という資本比率の上限規制が定められており²⁵、外国企業単独での事業投資ができない。従って、経営権の問題や限られた現地側パートナー企業の奪い合いの問題が生じている、とのことである。進出を検討している企業から条件緩和の声が挙がっている²⁶ものの、2016年7月に議会承認された新投資法では変更はなかった。他方、財政法において、資本比率の上限規制については、今後段階的に条件の緩和を進めていくことが記載されている²⁷。なお、当該制度は2009年に制定されており、制定前のプロジェクトに対しても遡及的に契約内容の一部変更要請があったとの声も聞かれる。

ただし、ANDI長官からは、出資比率で過半数を取らなくとも、パートナー間の契約取り決め（例えば、株主間協定書）により、外国企業が経営権を有することは可能である、との説明があった。また、近年の投資実績の中には、外国企業が49%を取得し、アルジェリア側が2社に分かれることで、外国企業が過半数を有する事例が見られる。

2-4-6 その他制度上の課題

外貨準備高が減少するなか外貨送金制限や内貨口座資金を外貨口座へ資金移管される際にも、開設銀行や中央銀行の承認取得が困難との声が聞かれた。これは、地場企業にも当てはまる事象のようである。また、雇用についても、失業率が問題となっているなかで、雇用者は紹介状がない求職者を雇用することができず、早期の採用に結びつけることができないといった声もきかれた。さらに、輸入品に適用される免税措置など一旦制定された法令や制度であっても、突然の変更がなされる等、運用

²³ 2015年11月10日アルジェリア・ビジネスセミナーにて日揮会長より、以下の問題に対する改善提案が示された。

- ・ 駐在員事務所の更新手続きが滞っていること
- ・ 労働許可証の更新手続きに滞っており、且つ、取得が容易ではないこと
- ・ 出資比率上限が49%と規制されており、外国企業単独での事業投資ができないこと

²⁴ 2015年12月、政府はアルジェ地下鉄1号線の延伸計画を承認し、アルジェリアとフランスの企業に建設を発注したと説明したが、具体的な企業名は明らかにしなかった。報道によると、当該契約はColas Rail（仏）とKouge（アルジェリア）のコンソーシアムが獲得した1号線を請け負った実績のある両社が入札を経ずに契約を獲得したことになる（Jeune Afrique 2015年12月31日、TSA 2016年1月9日）。

²⁵ 2006年に石油セクターで導入され、2009年迄に全セクターに適用された投資規制。それまでは過半以上の外国企業による直接投資が可能であった。

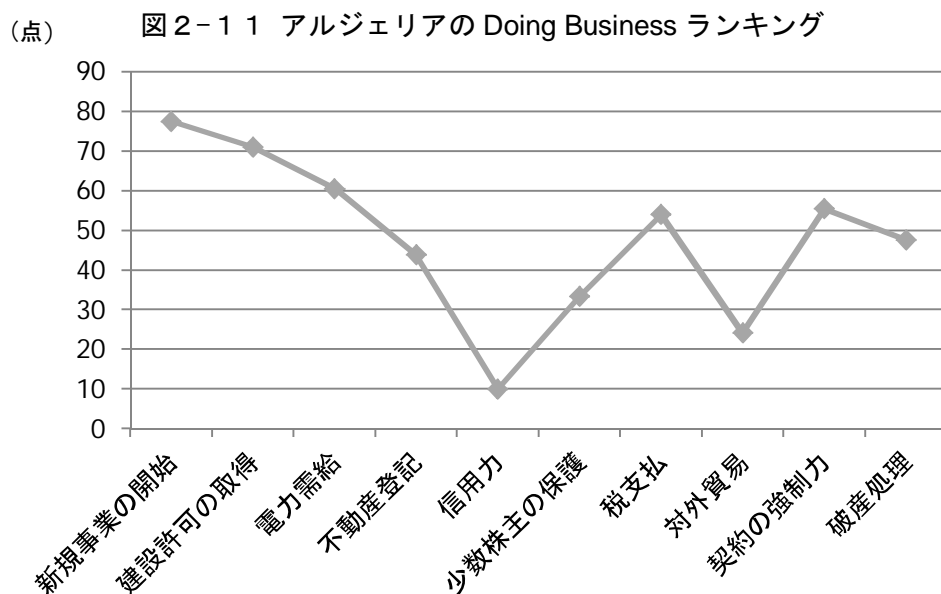
²⁶ 2015年10月、アルジェリア国外務省との面談、及び、2015年11月10日アルジェリア・ビジネスセミナーで日揮会長講演より。

²⁷ <http://www.joradp.dz/FTP/jo-francais/2015/F2015072.pdf>

が不透明との声も挙がっている。

なお、世界銀行が実施した「Doing Business ランキング調査 (2017)」によると、アルジェリア国は世界 156 位、前年に比べ順位を 7 位上げた。また、図 2-1 1²⁸をみると、信用力や資産家の保護、徴税、対外貿易、契約の強制力等、多くの項目において、低い評点であり、ビジネス環境は十分でないとの評価がなされている。

IMF レポートにおいても、商取引に関する法整備、債権回収制度改善、金融仲介活動の障壁撤廃などにおいて、ビジネス環境を改善する為の法的改革がなされるべきと指摘されている。こうした評価を受け、2015 年、政府は政労使代表で構成される Doing Business 委員会を設立し、ビジネス環境の改善に取り組む方針を示している。



(出所) 世界銀行 Doing Business 2017

最後に、日本機械輸出組合により整理された貿易・投資上の問題点と要望について参考まで記載する。先述のとおり、外国企業参入規制のほか、外貨送金規制や雇用制度、突然の規制変更などが問題点として提示されており、それら規制等の撤廃・改善が要望されている。

²⁸ これは、各指標ごとに、世界平均値 (50 点) からどの程度乖離があるかを示した図である。ビジネス環境が良好なほど 100 点に近くなる。

表 2-19 アルジェリアにおける貿易・投資上の問題点と要望 (1/2)

区分	問題点	要望	要望元
外国企業 参入規制	<p><u>外資出資比率制限 (49:51)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 外資投資規制 (アルジェリア側パートナー51%ルール、政府・公団による先買権等) が現在も継続。 外資規制 (外資出資比率 49%MAX、保有株売却時のアルジェリア政府・公団による先買権等) による投資障壁。 	<ul style="list-style-type: none"> 法令・規則の突然の変更、適用の不透明性のため、長期的視野に立った戦略を立てにくく、法令変更の際は外国の意見も聞く等の要望をお願いしたい。 	日商
輸出入規制・関税・ 通関規制	<p><u>信用状による決済の義務付け</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 年々急増する輸入の抑制と国内産業振興のために、現在全ての貿易取引 (約 1,000 ユーロ以上) は信用状に基づく支払いを義務付けられている。一方で、アルジェリアの銀行の対応は煩雑であり、往々にして代理店や顧客にて LC が開設されず、出荷・船積延期などの影響を及ぼすことがある。 	<ul style="list-style-type: none"> 規制を改定して戴きたい。 	建機工
利益回収	<p><u>海外送金規制</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 海外送金に対しアルジェリア中銀の許可が必要になるが、中銀の判断基準、手続きが不透明なため、長期間を要することがある。 海外への外貨送金に関し、アルジェリア中央銀行の許可が必要にて、許可判断基準、手続きが不透明にて時間と要する。 	<ul style="list-style-type: none"> スムーズな海外送金の徹底。 法令・規則の突然の変更、適用の不透明性を排除。 	日商
為替管理	<p><u>外貨管理規制</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 内貨口座資金を外貨口座資金へ資金移管させる際、銀行口座開設銀行、中央銀行の承認取得が非常に困難で、アルジェリア国内の資金を容易に外国へ送金できない (一方、外国からアルジェリアへの外貨送金は困難でない)。 	<ul style="list-style-type: none"> 開放的で融通性のある外貨管理制度への変更。 	日商
雇用	<p><u>柔軟性に欠ける雇用</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 求職者は管轄職業紹介所発行の紹介状の発行を受ける義務があり、雇用者は紹介状がない求職者を雇用できない。また、雇用者は基本的に職業紹介所が管轄する地域の求職者を雇用しなければならないものの、職業紹介所から紹介される求職者は、求人側の要求に適さないケースが多い (但し、エンジニアなど業務に専門性が求められる職種を除く)。 また求人側は早期の雇用を望むため、求人側から適当と思われる求職者の履歴書を提示して紹介状の発行を依頼するが、断られるケースがあり迅速な雇用に結びつかない。 	<ul style="list-style-type: none"> 若年層の職業訓練を全国的に実施するなどして、求職者の労働の質を全国的に高めてもらいたい。 	日商

表2-19 アルジェリアにおける貿易・投資上の問題点と要望 (2/2)

区分	問題点	要望	要望元
諸制度・慣行・非能率な行政手続	<p><u>行政手続きの遅れ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 全般的に行政に横の繋がりが無いため、行政内部手続きの遅れが申請者の許認可取得の遅れを招く。 官僚制による手続きの長期化。 	<ul style="list-style-type: none"> 複数の省庁は行政機関が関連する案件についての情報が共有化されていないため、混乱が生じるケースが非常に多い。同じ認識の基で対応できる土壌を整備してほしい。 官僚制による手続きの複雑化・長期化を回避するべく、政府間レベルでの対話を推進頂きたい。 	日商
法制度の未整備、突然の変更	<p><u>新車販売における義務に関する規則</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 2015年1月27日時点でドラフト段階ではあるが、新車販売における義務に関する新たな法規が導入される見込み。輸入車への安全基準の強化、メーカー/販社間の契約書の内容の規定強化、自動車製造関連分野への投資を義務付ける内容等、アルジェリアでの新車販売に大きな影響がある。新規則には「18カ月の猶予期間」が明記されているが、安全基準部分については公布即施行されるとの情報もあり。安全基準は、性能要件の記載ではなく、横滑り防止装置（ESC）、スピードリミッター、サイドエアバッグなど装備要件のみ記載している。新装備を搭載するためには各車種に適合した装備の開発・生産から着手せねばならないため、相当程度の猶予期間が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 新法規適用の延期。 	日商
	<p><u>各種規制の突然の変更。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 2016年2月、政府は税関当局に「輸入品に適用される全ての免税措置は今年年初に遡って無効とする」旨の通達を出したと報じられた。これについて、税関当局は欧州連合（EU）及び大アラブ自由貿易地域（GAFTA）との協定に沿って免税の対象となる商品のうち、輸入ライセンス制度が適用される輸入品（セメント、自動車など）に限り、免税措置を停止するものであると説明したとされる。（注） 	<ul style="list-style-type: none"> 法令・規則の突然の変更、適用の不透明性を排除。 	日商
その他	<p><u>港の混雑による積替えの困難</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 港が混雑することで、船舶は港湾沖で待たざるを得ないケースがある。特にひどいのはアルジェリア向けで、トランスシップする港で3~4週間待たされることもある。 	<ul style="list-style-type: none"> 港湾投資と設備増強をお願いしたい。 	建機工
	<p><u>外国人の警備費用</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 外国企業の事業場や居住施設には武装警備員を配備しなければならない。武装警備員は民間警備会社へ委託するセキュリティー維持サービスであるが、係る費用は国が負担する。企業が一旦立替えて国へ払い戻し請求するが、これまで立て替えた警備費が国から払い戻されたことはない。 	<ul style="list-style-type: none"> 払い戻し手続きを明瞭化する、請求後払い戻しまでの期日を明確に規定し、国が企業へ遅滞なく払い戻すことで企業の資金負担を軽減化させるしくみを確立する。 	日商

(注) 調査団の補足として追記

(出所) 日本機械輸出組合「2015年版 アルジェリアにおける問題点と要望」

2-4-7 まとめ

アルジェリアでは、石油価格下落を受けて、経済改革が進められつつあるものの、依然として制度上の課題が現地調査等を通じて聴取されていることも事実である。こうした課題に対しては、民間企業による自助努力のほか、引き続き、アルジェリア側による改善へ向けた動きが続くことが期待されている。また、個社による対応も限界があることから、民間の枠を超えた官民の枠組みが必要とされており、日アルジェリア合同経済委員会等を通じた対話の早期実現が有効と考えられる。

2-5 PPP (Public-Private Partnership) の推進状況

2-5-1 民活の推進経緯と実績

アルジェリア政府はこれまで潤沢な政府予算を有しており、ほとんどのインフラ投資は公的機関によって実施されてきた。しかし、2004年から水道セクターを中心に民活を推進する動きが見られてきた。世界銀行のデータベース（1990-2014）によると、アルジェリアにおいてこれまで実施されてきた民活事業は、25件（運輸セクター5件、エネルギーセクター5件、水道セクター15件）である。（具体内容は、次頁の表2-21を参照のこと。）運輸・交通セクター、エネルギーセクター、水道セクターにおけるPPP活用の様態（特徴）を下表に整理した。

表2-20 各セクターにおけるPPP活用の様態（特徴）

分野	PPP活用の様態（特徴）
運輸交通	・ 鉄道、空港、港湾の分野で運営を民間に委託している。 ・ 鉄道及び空港ではフランスの公団が運営を行っている。
エネルギー	・ IPPによる発電事業が数件、民間企業により実施されている。 ・ CNGや太陽光を利用した発電事業の例も見られる。
水道	・ 分野の件数としては最も多く、ほとんどの事業は海水淡水化事業である。 ・ 事業は、淡水を特定の組織（政府や企業）に販売するオフイク式である。

（出所）調査団作成

近年における動きとしては、海水淡水化分野における民活が積極的に図られている。また、運輸セクターでは、いくつかの港湾運営が民間委託されている点も注目に値する。なお、これらの民活事業への海外からの投資者としては、フランス、スペイン、シンガポールの企業が多い。

2-5-2 PPPの法令・組織

アルジェリアにはまだPPPの法令は存在しない。組織については、インフラ投資における民活を所管するのは財務省（Ministère des Finances）である。現在、財務省は、PPPの採用や実施に係る検討をその下部機関であるCNED（開発投資基金、Caisse Nationale d'Équipement pour le Développement）に委ねている。CNEDには、PPP担当の部署は存在するが、制度的にその役割が明確に定められているわけではない。

アルジェリア政府によるPPP推進方針は、省庁のポリシーペーパー等により確認できるが、2016年4月に行った現地調査では、アルジェリア政府としては、特にPPPに関する法令や独立した組織を短期的に立ち上げる予定はないとのことである。その理由は、現行法下においても基本的にPPPを実施するのは可能であるというものである。例えば、港湾セクターや海水淡水化セクターにおいては既にPPPの実績があり、同様な形で今後も実施できるとのことであった²⁹。

一方、PPP推進組織の強化立ち上げについては、過去に韓国政府がKSP(Knowledge Sharing Program)としてPPP組織設立の提案をアルジェリア政府（財務省やCNED）に対して行っている（2013年）。

²⁹ ただし、調査団が2010年10月に実施した現地調査においては、PPPに関する省令(Decree)を産業工業省(Ministère de l'Industrie et des Mines)が策定中との情報が得られた。

しかし、近年では、特段、国際機関や他国政府より PPP 組織強化の支援を受けている事実はないとのことであった。

このように、アルジェリア政府における PPP の導入は、現在それほど活発とはいえない。しかし、近年における政府の財政逼迫を背景に、インフラ整備における民間資金活用の検討や PPP に係る省令制定の準備作業が進められており、今後、PPP 事業の機会が増加するものと見られる。

表 2-2 1 アルジェリアでの PPP 事業の実績

F/C 年	事業名	事業現状	セクター	事業地	出資者
2004	Sharikat Kahraba Skikda	供用中	電力	スキクダ	SNC Lavalin (25%/Canada)
2005	Aguas de Skikda SpA	供用中	処理プラント	スキクダ	Abengoa (26%/Spain), ACS Grou (15%/Spain), Sacyr Vallehermoso SA (SyV) (15%/Spain), Algerian Energy Company (20%/Algeria), Algerienne des Eaux (ADE) (20% / Algeria)
2005	Béjaïa Mediterranean Terminal	供用中	港湾	ベジャイア	Portek International Limited (49%/Singapore)
2005	Béni Saf Water Company SpA	供用中	処理プラント	オラン	Abengoa (26%/Spain)
2005	Hamma Water Desalination SpA	供用中	処理プラント	アルジェ	General Electric Capital (70%/United States)
2005	Kahraba SpA	供用中	電力 処理プラント	Arzew	Algerian Energy Company (AEC) (95%/Algeria)
2005	Societe des Eaux d'Assainissement d'Alger (SEAAL)	契約締結済み	ユティリティ	アルジェ	SUEZ (100%/France)
2006	Houari Boumediene Airport	契約締結済み	空港	アルジェ	Aeroports de Paris (100%/France)
2006	Medgaz Pipeline	建設中	天然ガス	アイン・ティムシエント	CEPSA (20%/Spain), Iberdrola SA (20%/Spain)
2006	Shariket Kahraba Hadjret En Nouss SpA	供用中	電力	ティバザ	Mubadala Development Company (25%/United Arab Emirates), SNC Lavalin (27%/Canada)
2007	Annaba and El Tarf Management Contract	供用中	ユティリティ	Annaba and El Tarf	Gelsenwasser (100%/Germany)
2007	Metro of Algiers	建設中	鉄道	アルジェ	RATP Developpement /France)
2007	Oran Management Contract	供用中	ユティリティ	オラン	SUEZ (29%/France), Criteria Caixa Corp SA (28%/Spain)
2007	Tlemcen Hounaine Desalination Plant	建設中	処理プラント	オラン	Sacyr Vallehermoso SA (SyV) (17%/Spain), ACS Group (17%/Spain), Abengoa (17%/Spain)
2008	Fouka Desalination Plant	建設中	処理プラント	Fouka	Acciona (26%/Spain), SNC Lavalin (26%/Canada)
2008	Mostaganem Desalination Plant	建設中	処理プラント	オラン	Fomento de Construcciones y Contratas SA (FCC) (26%/Spain), Obrascon Huarte Lain (OHL) (26%/Spain)
2008	Societe des Eaux et de l'Assainissement de Constantine	供用中	ユティリティ	コンスタンチン	Societe des Eaux de Marseille (100%/France)
2008	Souk Tleta Desalination Plant	建設中	処理プラント	Tlemcen	Malakoff Bhd (41%/Malaysia)
2008	Tenes Lilmiyah Desalination Plant	建設中	処理プラント	テネス	Abengoa (51%/Spain)
2009	Hassi R'mel Solar/CNG Plant	建設中	電力	Hassi R'mel	Abengoa (51%/Spain)
2009	Magtaa Desalination Plant	建設中	処理プラント	オラン	Hyflux (47%/Singapore)
2009	Magtaa Desalination Plant	建設中	処理プラント	オラン	Hyflux (47%/Singapore)
2009	Port of Djen Djen	供用中	港湾	ジェンジェン	DP World (50%/United Arab Emirates)
2009	Ports of Algiers	供用中	港湾	アルジェ	DP World (50%/United Arab Emirates)
2011	SEAAL second management contract	供用中	ユティリティ	アルジェ	SUEZ (100%/France)

(出所) 世界銀行 PPI データベース

第3章 各セクターの状況

3-1 運輸・交通セクター（道路）

3-1-1 セクター概要

(1) セクターの基本情報

公共事業・運輸省が2014年11月に作成した資料³⁰によると、アルジェリアにおける道路網の規模は、道路延長118,567km（うち92,735kmが舗装道路）とされる。また、高速道路については、現在、約1,200kmの東西高速道路が整備途中にある。

道路延長については、米国CIAの統計によると、他の中東・アフリカ諸国としては、南アフリカが747,014km（2014年）、サウジアラビアが221,372km（2006年）、エジプトが137,430km（2010年）、モロッコが58,395km（2010年）がとなっている。道路延長自体は他国に比べて目立った遜色はないが、国土面積を考えるとその密度は相対的に低い。また、高速道路も現在建設中の東西高速道路が同国内で初めての自動車専用道路である。その意味で、アルジェリアの道路ネットワークはまだ整備途上にあると言って良い。

アルジェリアの道路網は、地中海沿岸部とアトラス山脈以北の地域に東西に延びる形（オランーアルジェーコンスタンチンーアンナバ）で整備されている。一方、国の南北をつなぐ幹線は、数本（実質的な幹線としては、ガルダイア（Ghardaia）につながる一本）しかない状況にある。

図3-1 アルジェリアの道路ネットワーク



(出所) Carte-du-monde.net

³⁰ 当該資料は「Les Infrastructures Routières au Service de Développement」と題するブローチャーである。

(2) 関連組織

道路事業の政策や道路整備計画の策定を所管している組織は、公共事業・運輸省（Ministère des Travaux Publics et des Transports）である。同省は、2016年に、従前の公共事業省と運輸省が統合されて一つの省となったものである。また、高速道路の整備及び管理については、同省下にある高速道路公団（Agence nationale des autoroutes, ANA）が所管している。

(3) 政府の政策及び計画

アルジェリア政府は、2005年に道路・高速道路マスタープラン（2005～2025年）を策定している。同マスタープランの主要指針は、次のとおりである。

- ・重要事業の実施による一貫した、かつ包括的な枠組みに基づく開発戦略の実施
- ・段階的な全国交通網の拡大
- ・国際規準に従った道路・高速道路の改良
- ・国際的な競争力を強化するためのインフラの近代化および改良

具体的な道路路政政策及び整備計画は、同マスタープランに基づき、5年ごとに作成される中期のローリングプランの下で実施されている。第1期は2005～2009年、第2期は2010～2014年とされる。2016年現在は、本来その第3期にあるが、2016年7月現在、次期の計画は公表されていない。第2期の中期計画における優先事項は次のとおりである。

- ・既存インフラの保全・近代化
- ・道路サービスの向上
- ・道路ユーザーの安全の向上
- ・新規重要事業の立ち上げを通じた、社会経済開発の要求への対応
- ・東西高速道路事業の完成、国際規準に従った事業開発条件の整理
- ・新たな交通網の整備及び能力向上を通じた交通環境の改善
- ・交通網拡大の継続及び国内のいくつかの地域、特に南部とオープラトーのアクセス向上
- ・サハラ横断道路の段階的な高速道路化
- ・特に都市部における適切な改修の実施（インターチェンジ、構造物、地下道入口など）

一方、公共事業・運輸省は、2015年9月に「POLITIQUE GOUVERNEMENTALE DANS LE DOMAINE DES TRAVAUX PUBLICS」と題するポリシーペーパーを公表している。内容的には、基本的には上述の2010年～2014年の中期計画で優先された事業やプログラムの継続的实施と完了を目的としたものとなっている³¹。

3-1-2 既存プロジェクト情報

上述の公共事業・運輸省の資料によると、直近の中期計画（2010～2014年）では、次のプログラムが実施された。

- ・既存道の交通容量増大（3,061km）
- ・道路網2,338kmの近代化
- ・アルジェリア海岸沿いの臨海道路の整備
- ・大都市迂回道路228km（20県（ウィラーヤ）の25都市）
- ・複線化・近代化・新規建設にかかる設計（道路7,200km対象）

また、これらと並行して、東のチュニジア国境から西のモロッコ国境を結ぶ総延長1,200kmの高速道路の建設も進められた。その全体は3つの工区（東工区、中工区、西工区）に分割され、東工区は

³¹ 公共事業・運輸省によると、同ポリシーペーパーは、2015年～2019年の中期計画が定まらない中で、同省としての一定の指針を示すために策定・公表されたものとのことである。ただし、その内容は、あくまでも方針を示すものであり、中期計画を代替するものではないというのが公式見解である。

本邦企業の鹿島を代表とする日本企業連合（Consortium Japonais Pour l'Autoroute Algérienne, COJAAL）が工事を請け負った。残る工区は、中国の企業連合が担当している。

2015年5月時点での道路整備状況（供用段階案件、建設段階案件、計画段階案件を含む）を図3-2に示す。

図3-2 2015年5月時点での道路整備状況



（出所） Sky Scaper City

アルジェリア政府は、東西高速道路と地中海沿岸の港湾の連結機能の強化を運輸セクターの重要テーマとして挙げている。これに関して、2014年以降、整備が必要な優先度の事業として、次のものが確認されている。なお、これらの個々の事業がどの段階にあるかについては確認できていない。

表3-1 2014年までに確認された今後の優先事業

	路線	関係する地域	延長 (Km)
1	ジェンジェン港と東西高速道路を結ぶ連絡道路	Jijel, Mila, Setif	110
2	ベジャイア港と東西高速道路を結ぶ連絡道路	Béjaia, Bouira	100
3	Djebahia で Tizi Ouzou と東西高速道路を結ぶ連絡道路	Bouira, tizi Ouzou	48
4	国道1号線 (Blida-Lanhouat 区間) の高速道路化	Blida, Médéa, Djelfa, Laghouat, Ghardaia, El Goléa	850
5	オラン港と東西高速道路を結ぶ連絡道路	Oran	26
6	Mostaganem と東西高速道路を結ぶ連絡道路	Mostaganem, relizane	66
7	テネス港と東西高速道路を結ぶ連絡道路	Chlef	54
8	スキクダ港と東西高速道路を結ぶ連絡道路	Skikda	31
9	Mascara と東西高速道路を結ぶ連絡道路	Mascara	43
10	Ghazaouat と東西高速道路を結ぶ連絡道路	Tlemcen	41
11	Guelma と東西高速道路を結ぶ連絡道路	Cuelma, Annaba	35
12	Batna と東西高速道路を結ぶ連絡道路	Batna, Mila, Oum El Bouaghi	62
13	国道7号線 (MAGHnia-Marsa Ben M'hide 間) の複線化	Tlemcen	60
	合計		1526

（出所） 公共事業・運輸省

上の図及び表からは、多くの事業が、港と東西高速道路の連結に関するものであることが分かる。このことから、港と東西高速道路の連結がアルジェリア国の道路整備政策の上での優先テーマの一つとなっていることを読み取ることができる。

3-1-3 既存事業への外国企業・金融機関の参入状況の分析

道路事業の投資・運営について参加した外国企業は確認できていないが、請負工事については外国企業が受注しているケースが見られる。

上記のとおり、東西高速道路の整備においては、請負業者として日本と中国の企業連合が参加している。また、一部報道によると、新たに中国の国営企業がアルジェリアの南北道路の整備を支援することである。ただし、その詳細は明らかにされていない。

その他、ジジェル近郊のジェンジェン港と東西高速道路を結ぶ路線について、イタリア企業を含むコンソーシアム（Rizani Deccher（イタリア）、SAPTA（アルジェリア）、ETRHB Haddad（アルジェリア））が受注したとの報道が2013年になされている。

3-1-4 主要ドナーの基本方針と実績

第2章で述べたように、アルジェリア政府は2009年以降対外借入を行っていないが、2016年予算法にてケースバイケースで対外借入れを認めることとしており、今後我が国からの借入れも行われることが期待される。

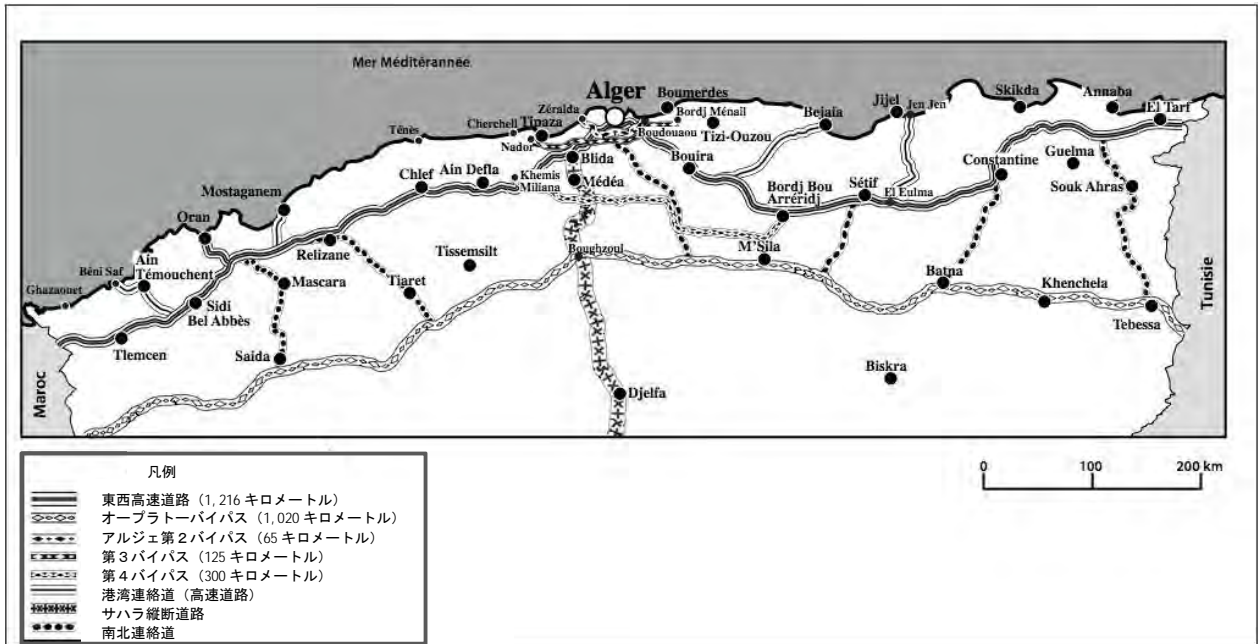
3-1-5 計画されているプロジェクト情報

公共事業・運輸省より入手した資料「Les Infrastructure Routières au Service du Développement（2014年11月）」によると、同省は2025年までに次のプログラムを実施することとしている。

- ・東西高速道路整備継続・アクセス道の改善
- ・延長183Kmの接続道の整備
- ・265Kmに及ぶ第四バイパスの建設（技術的調査実施済み）
- ・175Kmにわたる第三高速道路バイパスの建設
- ・Sidi Abdellah 新市街-Zeralda 区間の連絡高速道路の建設（6Km）
- ・オープラトー高速道路の調査・建設（1,030Km）
- ・23の連絡高速道路の調査プログラムの完成（2,703Km）
- ・28の連絡高速道路の建設（2,628Km）
- ・シェルシェル市迂回高速道路の建設（23Km）

上記のうち、第3バイパス、第4バイパスの路線位置については、図3-3を参照のこと。また、北部の道路網整備計画については、図3-4を参照のこと。

図3-3 第3バイパス、第4バイパスの位置図



(出所) 公共事業・運輸省

また、アルジェリア政府は、今後は南北の幹線網として、次の路線の整備を進めて行くこととしている。

- ・ Tamanrasset In.Guezzan－国道1号線（サハラ横断道路・ニジェール支線）（415Km）
- ・ Reggane－Bordj Badji Mokhtar－Timaouine－国道6号線（800Km）
- ・ Illizi－Djanet－ニジェール国境－国道3号線（680Km）
- ・ Tindouf－Chenachen 道路（アドラール県界）－国道50号線（650Km）
- ・ T'sabit（アドラール）－Chenachen（Tindouf 県界）道路－国道50号線（523Km）
- ・ Silet－Timaouine 道路（サハラ横断道路・マリ支線）（480Km）
- ・ El Bayadh－アドラール連絡道路（815Km）
- ・ Silet－Tinzaouatine 道路（367Km）
- ・ Tindouf borne 道路（モーリタニア国境）（75Km）
- ・ Lllizi－Tarat 道路（リビア国境）（146km）
- ・ Djanet－Tinelkoum（リビア国境）（208Km）

3-1-6 案件の優先付と日本企業の関与可能性

(1) 道路セクターの現状と事業ニーズの総括

道路は、アルジェリアにおける主要交通手段であり、公共事業・運輸省の資料からもその新規整備や改修等のニーズ及び事業優先度が高いことが確認された。特に、これまでの調査結果によると、アルジェリア政府として、東西高速道路と地中海沿岸の港湾との連結機能(アクセス道)を重視し、優先的に事業を実施していることが確認された。ただし、公共事業・運輸省における事業計画の情報開示が進んでいないため、今後、どのような事業ニーズがありうるのか、或いは個々の事業がどういった進捗状況にあるかといった点について、具体的には把握できてない。

一方で、アルジェリアの至るところで中国系企業による建設工事が行われており、既述のように、今後は東西の幹線道路の整備にも協力していくという情報もある。土木・建築分野におけるこうした中国企業のプレゼンスの急激な上昇は注目に値する。

(2) 本邦企業の関心及び参画機会に関する考察

現状では、日本の貢献という観点からは、民間企業による事業投資可能性が焦点となる。日本企業による海外道路事業への参画(事業出資)については、まだ世界的に見てもそれほど事例が多くない。まして、地理的、文化的にもやや距離があり、日本企業の進出もまだそれほど多くないアルジェリアにおいて、道路事業に投資意欲を有する本邦企業は確認できてない。

アルジェリアの道路事業といえば、多くの関係者が考えるのは東西高速道路の事業についてである。これは日本企業連合によるアルジェリア政府からの請負工事であり投資事業ではないが、様々な要因により当初計画通りに進んでいない状況があり、結果的に多くの本邦関係企業にとってアルジェリアで道路関連ビジネスを実施することは難しいとの印象を与える形となっている。

本邦技術活用の観点からは、本邦企業が国際的に優位性を持つとされる、橋梁(高架橋道路を含む)、トンネル、ITSといった技術に関する潜在的なニーズ自体は存在すると考えられる。しかし、上述のような事情もあり、民間企業による投資は上述のように難しい状況である。

3-2 運輸・交通セクター(鉄道)

3-2-1 セクター概要

(1) セクターの基本情報

アルジェリアの鉄道(都市間鉄道)は、地中海沿岸に整備された東西線(Annaba-Tlemcen 線)がネットワークの背骨となっており、それから南北に延びる以下の3路線が主要路線となっている。

- ・ Skikda-Tougourt 線
- ・ Algiers-Djelfa 線
- ・ Oran-Abadla

次図のとおり、現在のところアルジェリアの鉄道網は地中海沿岸に集中している状況である。

図3-5 アルジェリア全土の鉄道整備状況



(出所) SNTF

鉄道の運営は、国営企業である SNTF (Société Nationale des Transports Ferroviaires) が独占的になっている。SNTF のホームページによると、2016 年現在で SNTF の管理する鉄道は総延長 3854km (旅客・貨物の双方を含む)、そのうち複線化されている路線は 450km、電化されている路線は 323.71km とされている。国土面積と総延長のバランスで見ると、アルジェリアの鉄道はまだそれほど発達していない³²。

一方で、アルジェリアの主要都市では、メトロ (地下鉄) やトラムウェイ (トラム) も整備されている。メトロは、アルジェに整備され、2011 年より開業している。また、トラムは、アルジェ、オラン、コンスタンチンの 3 都市で整備、運営されている。特に運営については、それぞれの市が企業に運営委託する形で実施されている。以下に、メトロ及びトラム事業の概要を示す。

①メトロ (アルジェ)

- ・路線 : 当初 9.5 Km (10 駅) (2015 年に 13.5Km (14 駅) への延伸工事終了)
- ・開通年 : 2011 年
- ・運営会社 : 仏 RATPEl Djazaïr
- ・車両 : スペイン CAF 製

②トラム (アルジェ)

- ・路線 : 23.2Km (37 駅)

³² 参考までに、日本の鉄道の総延長は 27,796km、インドの鉄道の総延長は 64,460 である。(UIC, International Railway Statistic, 2013 による。)

- ・開通年 : 2011 年
- ・運営会社 : SETRAM (仏 RATP を最大株主とする SPC。出資比率は RATP が 49%、EMA が 30%、ETUSA) が 21%。)
- ・車両 : 仏 ALSTOM 製 CITADIS

③ ترام (オラン)

- ・路線 : 18.7Km (32 駅)
- ・開通年 : 2013 年
- ・運営会社 : SETRAM (仏 RATP を最大株主とする SPC。出資比率は RATP が 49%、EMA が 30%、ETUSA) が 21%。)
- ・車両 : 仏 ALSTOM 製 CITADIS

④ ترام (コンスタンチン)

- ・路線 : 8.1Km (10 駅)
- ・開通年 : 2013 年
- ・運営会社 : SETRAM (仏 RATP を最大株主とする SPC。出資比率は RATP が 49%、EMA が 30%、ETUSA) が 21%。)
- ・車両 : 仏 ALSTOM 製 CITADIS

このうち、アルジェにおけるメトロ及び ترامの整備状況は、次頁の図 3-6 に示すとおりである。

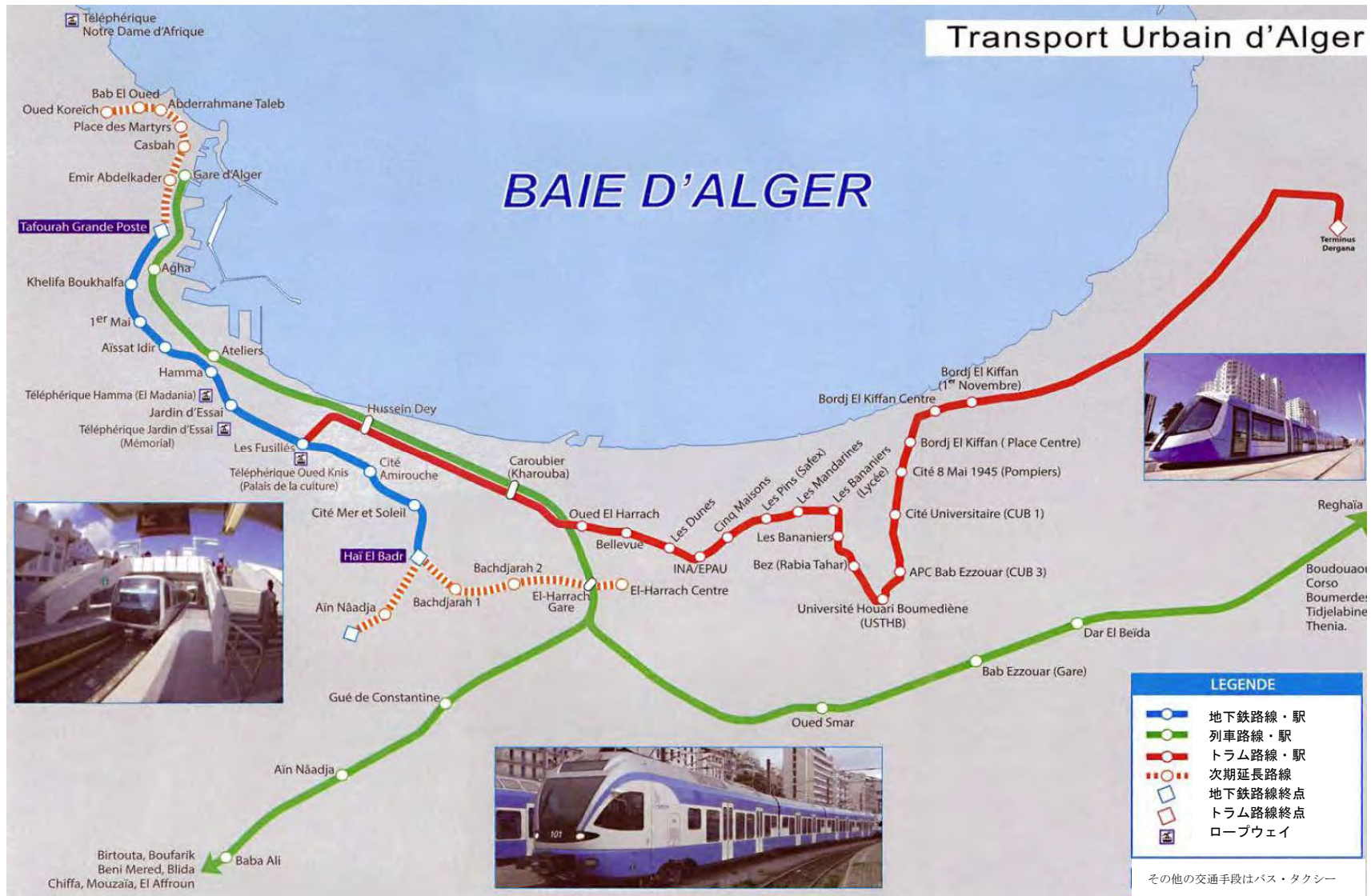
(2) 関連組織

鉄道事業の政策や整備計画の策定を所管している組織は、公共事業・運輸省 (Ministère des Travaux Publics et des Transports) である。また、既述のとおり、鉄道事業の運営を行っているのは、国営企業である SNTF である。現在、SNTF は収益性が低く政府からの補助を受けているが、これについて、運輸大臣は、2019 年には SNTF を株式会社化及び独立採算化すべきとの考えを示している³³。なお、アルジェリア政府は、SNTF とは別に、同国の鉄道事業の整備を戦略的に行うことを目的とした組織 ANESRIF (Agence nationale d'études et de suivi de la réalisation des investissements ferroviaires) を 2005 年に立ち上げている。現在では、基本的に新規整備業務は ANESRIF が担い、運営 (車両運行業務) を SNTF が担っている。

一方、アルジェ市内においては、メトロについてはアルジェ市が仏 RATP Djazaïr (パリ交通公社 RATP の子会社) に事業運営の委託を行っている。また、 ترامについては、仏 RATP、アルジェメトロ公社 (Entreprise Métro d'Alger transit authority, EMA)、アルジェ交通公社 (Etablissement Public de Transport Urbain et Suburbain d'Alger, ETUSA) が共同出資し特別目的会社 (Special Purpose Vehicle) を設立し事業運営を行っている。

³³ 2015 年 8 月の報道による。

図 3-6 アルジェにおける鉄道整備状況



(出所) Carte d'Alger (ALGEIRS MAP)

(3) 政府の政策及び計画

政府による鉄道事業の及び計画に関する公式かつ包括的な資料は 2016 年 1 月時点で入手できていない。ただし、公共事業・運輸省ホームページ及び各種報道の情報を総合的に考えると、政府の鉄道整備の優先項目について次のように整理することができる。

- ・アルジェ都市部における既存メトロ・トラムの延伸（メトロについては南北に延伸工事中、将来的には空港まで建設される計画がある。）
- ・アルジェ以外の都市におけるトラムの延伸または新規整備³⁴
- ・都市間鉄道における近代化、電化、複線化
- ・アトラス山脈の高原部のオープラトー線の整備

ここからは、アルジェリア政府が都市鉄道と都市間鉄道の双方をバランス良く進めていきたい考えを持っていることが伺える。ただし、事業実施主体は必ずしも国（公共事業・運輸省）ではない。具体的には、都市部におけるメトロやトラムの事業は、当該都市（例えばアルジェ、オラン、コンスタンチン）が事業を計画・実施している。したがって、国が進める事業としては、基本的に上記の 3 点目及び 4 点目に示された都市間鉄道や地方部の鉄道整備を扱うこととなっている。

3-2-2 既存プロジェクト情報

「3-2-1 セクター概要（2）セクターの基本統計情報」を参照のこと。

3-2-3 既存事業への外国企業・金融機関の参入状況の分析

前項に示したように、アルジェ市内におけるメトロ及びトラムの事業については、双方ともフランスの RATP が委託運営を担っている³⁵。車両は、メトロはスペイン製、トラムはフランス製である。また、2015 年 11 月の新聞報道によると、SNTF はスイスの鉄道車両メーカーのシュタッドラー（Stadler）と列車のメンテナンス及び製造に関する提携に合意したとされる。このため SNTF とシュタッドラーは共同で合弁会社（SNTF が 51% 出資）を設立するものとしている。

3-2-4 主要ドナーの基本方針と実績

第 2 章で述べたように、アルジェリア政府は 2009 年より対外借入を行っていなかったが、2016 年予算法にてケースバイケースで対外借入れを認めることとしており、今後我が国からの借入れも行われることが期待される。

3-2-5 計画されているプロジェクト情報

アルジェリア政府は、今後の鉄道セクター（特に都市間鉄道）の整備計画として、新規整備のほか、以下の目標を掲げている（次頁の図 3-7 参照）。ただし、その詳細は明らかにされていない。

- ・既設路線近代化：855 Km
- ・複線化：430 Km
- ・その他の改良工事路線：1,120 Km
- ・オープラトー線（アトラス山脈の高原部）：600 Km
- ・ブークル・デュ・シュッド（アルジェリア南部の環状の鉄道網）：800Km
- ・その他計画中路線：1,400Km

一方、都市鉄道については、アルジェの既存線延伸の計画はあるものの、詳細な情報が得られていない。

³⁴ 既に整備されているオラン及びコンスタンチンのトラムウェイの延伸及び新線整備、さらに他都市（具体的には、Sidi Bel Abbay、Ouargla、Mostaganem の 4 都市）でのトラムウェイの新規整備が含まれるが、詳細は不明である。

³⁵ メトロ事業の計画・施行は、ドイツ及びオランダの技術協力を通じた支援があった。

図3-7 アルジェリアにおける鉄道整備計画



(出所) 公共事業・運輸省

3-2-6 案件の優先付と日本企業の関与可能性

(1) 鉄道セクターの現状と事業ニーズの総括

アルジェリアにおいて鉄道網の整備は遅れている。その理由としては、沿岸部では、これまで貨物・旅客の双方においてこれまでそれほど大きな需要がなかったこと、一方で地方部では、鉄道網整備に係る十分な予算を確保できなかったこと等があったと考えられる。しかし、近年では、アルジェリア政府は沿岸部での物流機能の向上と地方部における移動手段の開発を図るため、新規路線整備のほか、電化や複線化、複複線化といった事業が多く計画されている。

一方、都市交通については、アルジェ市内においては人口集中が進み、その結果として深刻な交通渋滞が発生している。多くの市民は路線バスを使用しているが、今後は既存のメトロやトラムのネットワーク拡大等を通じた更なる対策が必要とされる。ただし、同市内は地形的な起伏が大きく、いわゆるメトロや路面電車による都市交通システムの整備が容易に進められない事情も存在する。よって、そうした制約を克服できるような新たな解決策の提示が求められている。

特に、トラムの事業運営については、すべてフランスの企業が参画しており、車両についてもすべてフランス製である。その意味で、外国勢としては、フランス企業がトラム事業を事実上独占している。また、メトロについては、ドイツやフランスの支援を得て整備し、現在はフランスのパリ交通公団 (Régie Autonome des Transports Parisiens, RATP) に運営委託を行っている。

(2) 本邦企業の関心及び参画機会に関する考察

現状では、日本の貢献という観点からは民間企業による事業投資可能性がポイントとなる。これまでの調査結果では、アルジェリアの鉄道事業に投資意欲を有する本邦企業 (オペレーター、車両メーカー、信号メーカー、その他関連機器メーカー含む) は確認できてない。

都市鉄道については、世界的には日本企業も一定の競争力を有しているものの、上述の取り現状ではすべての既存事業において、運営・車両納品ともフランス企業が多く関与しており、市場における存在感が大きい。フランス企業以外は、アルジェのメトロ整備を支援したドイツやスペインの存在が認められる。

日本企業はまだ同国内での受注実績はないが、ビジネス機会は存在する。例えば、アルジェでいうと、市内の起伏が大きく、メトロや路面電車による公共交通整備には制約も見られる。こうしたことを踏まえると、例えば我が国のモノレールや AGT (Automated Guideway Transit) などの新たな都市交通システムの技術の導入に関する潜在的ニーズが認められる。

一方、都市間鉄道については、SNTF の入札に対して車両、信号、その他関連機器のサプライヤーとして関与していく形は考えられるものの、地方部の治安上のリスク等を鑑みると事業投資に関する本邦企業の関心は低いと考えられる。ただし、仮に将来的に円借款が再開されることがあるとすれば、新規整備のほか、複線化、複複線化、電化等の分野で日本の技術や経験を活かす余地が生じる可能性はある。

3-3 運輸・交通セクター (空港)

3-3-1 セクター概要

(1) セクターの基本情報

アルジェリアの空港は、道路や鉄道と同様に、アトラス山脈以北に多く整備されている。アルジェリアには 55 の空港 (飛行場) が存在し、現在、36 の飛行場が空の公共の利用 (La Circulation Aérienne Publique, CAP) に供されている。主な空港の分類及び位置関係を以下に示す。

表 3-2 アルジェリア空港の分類

分類	空港	数
国際空港 第一類	Alger, Oran, Annaba, Constantine, Gharadia	5
国際空港 第二類	Telmcen, Tiaret, Tébessa, Hassi Messaoud, Adrar, In Amenas, Tamanrasset	7
国内空港	Béjaya, Sétif, Banta, Biskra, Béchar, El Oued, Ouargla, In Salah, Ilizi, Djanet	10
地域空港	Chlef, Jijel, Mascara, Boussaada, El Bayadh, Laghouat, Mechria, Touggourt, El Goléa, Eimimoun, Tindouf, Bordj Badji Mokhtar, Griss	13
空港 (限定使用)	Hassi R'mel	1

(出所) 公共事業・運輸省

図 3-8 アルジェリア空港の位置図



(出所) 公共事業・運輸省

(2) 関連組織

空港整備計画を所管しているのは、公共事業・運輸省空港インフラ局 (La Direction des Infrastructures Aéroportuaires) である。同局の主要な役割は、次の二点である。

- ・ 空港施設の設計、建設及び維持管理にかかる政策の策定、評価、実施
- ・ 空港施設の開発・整備マスタープランの作成

実際の空港整備の実施については、公共事業・運輸省 (Ministere des Travaux Publics et des Transports) が所管している。多くの空港の運営を行っているのはアルジェリア空港公団 (Etablissement de Gestion de Services Aéroportuaires d'Alger, EGSA) である。EGSA には EGSA アルジェ (EGSA d'Alger)、EGSA オラン (EGSA d'Oran)、EGSA コンスタンチン (EGSA de Constantine) があり、それぞれが管轄する空港は、次表のとおりである。

表 3-3 アルジェリアの空港管轄

	EGSA アルジェ (18 空港)	EGSA オラン (11 空港)	EGSA コンスタンチン (7 空港)
管轄 空港	<ul style="list-style-type: none"> • Aéroport d'Alger • Aéroport de Béjaïa • Aéroport de Chlef • Aéroport de Ghardaïa • Aéroport d'Hassi Messaoud • Aéroport de Zarzaitine • Aéroport de Djanet • Aéroport de Tamanrasset • Aéroport de Bou Saâda • Aéroport d'El Oued • Aéroport d'El Goléa • Aéroport de Hassi R'Mel • Aéroport d'Illizi - Takhamalt • Aéroport d'In Guezzam • Aéroport d'In Salah • Aéroport de Laghouat • Aéroport d'Ouargla • Aéroport de Touggourt 	<ul style="list-style-type: none"> • Aéroport d'Oran • Aéroport de Tlemcen • Aéroport de Tiaret • Aéroport d'El Bayadh • Aéroport de Mecheria • Aéroport de Béchar • Aéroport d'Adrar • Aéroport de Tindouf • Aéroport de Timimoun • Aéroport de Ghriss • Aéroport de Bordj Mokhtar 	<ul style="list-style-type: none"> • Aéroport d'Annaba • Aéroport de Batna • Aéroport de Biskra • Aéroport de Constantine • Aéroport de Jijel • Aéroport de Sétif • Aéroport de Tébessa

(出所) 調査団調べ

(3) 政府の政策及び計画

上述のとおり、空港事業の計画は、公共事業・運輸省空港インフラ局が策定することとなっている。同局は、2025 年をターゲットとしたマスタープランを策定しており、またそれに基づいて 5 年毎の中期ローリングプランを策定している。しかし、今回の調査ではマスタープラン及び中期計画とも入手することはできなかった。よって、以下では、空港整備工事を所管する公共事業・運輸省より入手した資料（2009～2014 年の事業概要（成果）を要約したブローチャー）に基づき、その政策の概要を示す。

空港、特に滑走路のキャパシティについては、全般的に現在の航空交通の需要を満たすものとされる。短期・中期的な政策としては、いくつかの空港については、空港施設の目標数値の改善、および駐機場や操作場の能力向上に努めている。一方、航空機の大型化が図られているが、これも今後の空港拡張計画に適ったものとされる。以上を踏まえ、空港セクター政策の目標は、空港施設のアップグレード、近代化、メンテナンスを通じて、空港施設を国際規準に合わせることにしている。

3-3-2 既存プロジェクト情報

空港の新規・補強工事については、主要空港の段階的な近代化や修繕を進めている。具体的には、2010 年～2014 年の間に、多くの空港滑走路の補強が行われた。具体的には、以下のような事業が実施された。

- 拡張計画：滑走路 3 箇所 駐機場 4 箇所
- 補強計画：滑走路 13 箇所 駐機場 1 箇所
- 改修計画：滑走路 3 箇所 駐機場 1 箇所
- 排水・下水計画
- 滑走路端部工事計画（水硬セメントによる）

個別の空港で実施された工事は表 3-4 に示すとおりである。

表 3-4 2010 年～2014 年に実施された空港関連事業

空港	工事内容	面積（単位：Linear Meter）
Saida	既存滑走路改修	1,300m × 30m
Adrar	既存滑走路補強	2,400m × 45 m
Béni Abbas	既存滑走路改修	1,700m × 30 m
Oran	主滑走路拡張	600m × 45 m
Ouargla	主滑走路補強	2,700m × 45 m
Tiaret	既存滑走路補強	3,000m × 45 m
Timimoun	既存滑走路補強	3,000m × 45 m
Mostaganem	既存滑走路改修	1,360m × 30 m
Jijel	既存滑走路補強	3,000m × 45 m
Sétif	主滑走路拡張	500m × 45 m

（出所）公共事業・運輸省

3-3-3 既存事業への外国企業・金融機関の参入状況の分析

既存空港の建設・運営に関する外国企業・金融機関の参入は確認されていない。

3-3-4 主要ドナーの基本方針と実績

第 2 章で述べたように、アルジェリア政府は 2009 年より対外借入を行っていなかったが、2016 年予算法にてケースバイケースで対外借り入れを認めることとしており、今後我が国からの借り入れも行われることが期待される。

3-3-5 計画されているプロジェクト情報

公共事業・運輸省資料（上述の 2010 年～2014 年の事業成果を要約したブローチャー）によると、次期五か年計画（2015～2019 年）で提案される事業は、空港施設のアップグレード、近代化およびメンテナンス作業の継続とされている。具体的な事業計画は、次表のとおりである。

表 3-5 2015 年～2019 年の空港事業計画

事業内容	対象空港	対象 空港数
空港の補強調査事業	Constantine, Banta, El Bayadh, Ghardia, Bistra, Tamanrasset	6
Mostaganem 空港開発調査事業	Mostaganem	1
滑走路保全及び衛生に係る調査事業	Tiaret, El Bayadh	2
空港補強事業	Alger, Elgoléa, Eindouf, Hassi Messaoud (Ouargla), In Salah (Tamanrasset), Bantna, El Bayadh, Ghardaia, Ouargla	9
空港開発事業（確報・新規開港）	Tougourt (Ouargla), In Eddis (M'Sila), Mostaganem	3
空港改修事業	Relizane, Aoulef (Adrar), Sidi Bel Abbés	3
駐機場拡張事業	Biskra, Béjaia, Oran, Ghardaia	4
誘導路建設事業	Béjaia, Ghardaia	2
空港保全及び衛生に係る事業	Bejaya, El Bayadh	3

（出所）公共事業・運輸省

公共事業・運輸省は、2015 年 9 月に運輸セクターに関するポリシーペーパー「POLITIQUE GOUVERNEMENTALE DANS LE DOMAINE DES TRANSPORTS」を公表しているが、それに記載されている空港整備等事業は、次のとおりである。

- ・アルジェ空港の新ターミナルの完成
- ・新たな管制塔整備（アルジェ、オラン、コンスタンチン等）
- ・航空保安分野で南部地域をカバーするエリアコントロールセンターの完成
- ・気象サービスプログラムの関連施設（システム気象メッセージを自動切替局飛行場、気象観測所）の継続的な近代化

3-3-6 案件の優先付と日本企業の関与可能性

(1) 空港セクターの現状と事業ニーズの総括

アルジェリア政府によると空港の近代化や施設機能の向上・強化が進められているが、現状では航空需要がそれほど伸びているわけではない。また、近隣国にはトルコのアタチュルク空港（イスタンブール、2014年の旅客数は国際・国内を合わせて5,690万人）やモロッコのモハメッド V 空港（カサブランカ、2014年の旅客数は約800万人）等のハブ空港が存在し、現状ではアルジェの Houari Boumediene 空港（2013年の旅客数は約600万人）はそれらの空港と比べて、特に空港の規模や利便性の観点から、高い競争性を有しているわけではない。今後も上記の近代化や施設向上の対策はとられていくと考えられるが、事業規模としてはそれほど大きくない（想定で10億円以下）と考えられる。現地調査においても、他セクターに比べて、それほど優先度が高いという情報は得られなかった。

(2) 本邦企業の関心及び参画機会に関する考察

現状では、日本の貢献という観点からは民間企業による事業投資可能性がポイントとなる。しかし、これまでに調査では、アルジェリアの空港事業に投資意欲を有する本邦企業は確認できてない。実際のところ、近隣国空港と比較した場合の、収益性等の魅力、或いはテロも含めたカントリーリスクを考えると、現状ではアルジェリアの空港事業参画に関する本邦企業の関心は、一般的に高くないと考えられる。技術的には、日本企業の空港管制やセキュリティ・システムに関する技術については国際的優位性が見られるものの、地理、文化、言語、ビジネス経験等を踏まえると、アルジェリアに対しては企業側からイニシアチブをとって動くのは難しい状況にあると考えられる。

3-4 運輸・交通セクター（港湾）

3-4-1 セクター概要

(1) セクターの基本情報

港湾施設の整備及び改善は、商工業の活性化という観点から、アルジェリア政府にとって最も重要な課題の一つである。アルジェリアでは、対外貿易の95%は海上輸送により行われている。特に、炭化水素製品についてはその98%が海上輸送を通じて貿易が行われている。

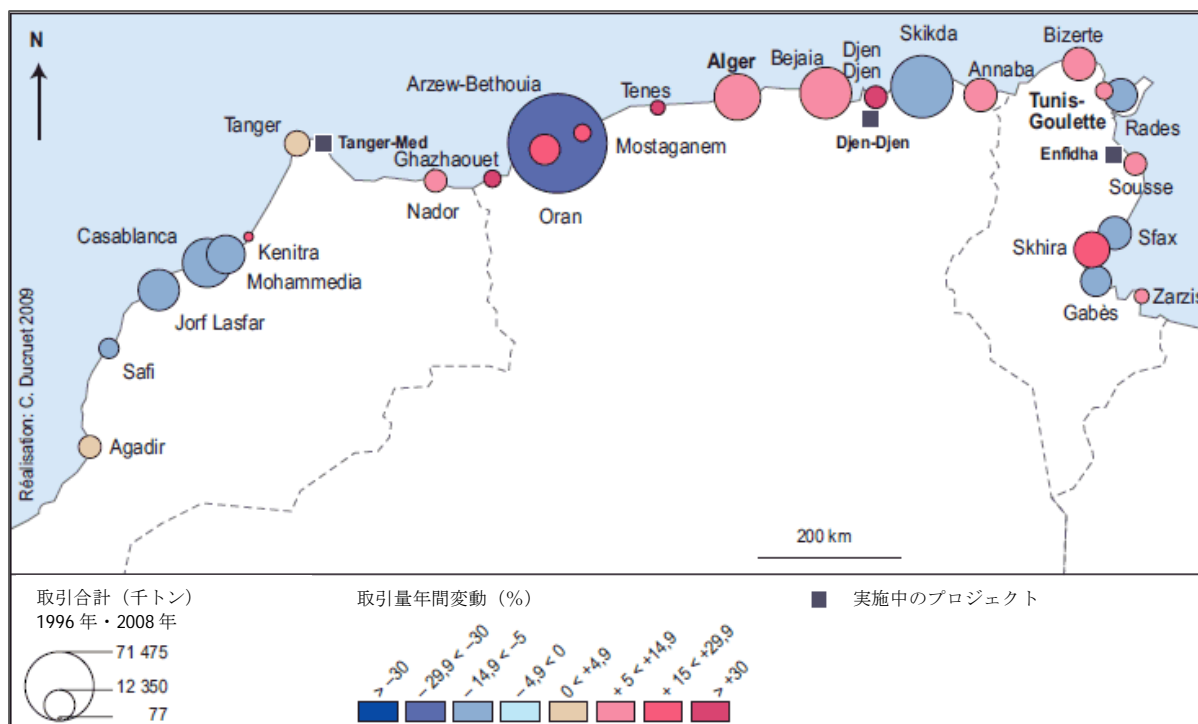
アルジェリアの海岸線は1,280キロを超え、その沿岸には次のように50の港が存在する。

- ・商業港（共用）：11港（商業、漁業、炭化水素燃料）
- ・炭化水素燃料専用港：2港（Skikda Est、Bethioua）
- ・漁港・漁業避難所 36港（うち6港は商業港内）
- ・レジャー港 1か所（Sidi Fredj）

アルジェリアの主要港湾の位置図を図3-9に示す。同図から分かるとおり、アルジェリア国内では、これまでオラン地域（周辺港含む）が最大で、続いてスキクダ、ベジャイア、アルジェ、アンナバ、ジェンジェン、テネスといった地域港の取扱高が多い。また、単独の港湾としては、アルジェ港、オラン港、ベジャイア港の取扱高が高い。これらの港湾は隣国のモロッコやチュニジアに

比べても規模の大きい港湾であることが分かる。なお、ジェンジャン港はトランスシップメントの拠点として近年整備され大規模なキャパシティを有しているが、まだ本格稼働には至っていない。

図 3-9 アルジェリアの主要港湾



(出所) SENAT

主要港のコンテナ・ターミナルのキャパシティは、以下のとおりである（数値は調査団によるWEB調査による）。

- ・オラン港 : 50 万 TEU/年 (今後 150 万 TEU に拡張予定)
- ・スキクダ港 : 13 万 TEU/年 (2013 年実績値)
- ・ベジャイア港 : 30 万 TEU/年
- ・アルジェ港 : 50 万 TEU/年 (今後 80 万 TEU に拡張予定)
- ・アンナバ港 : 14 万 TEU/年 (2014 年実績)
- ・ジェンジェン港 : 150 万~180 万 TEU/年
- ・テネス港 : 8 万 TEU/年

(2) 関連組織

港湾整備の計画を所管しているのは、公共事業・運輸省の港湾局 (La Direction de la marine marchande et des ports) である。また、港湾の管理 (及び多くの港湾の運営) はアルジェリア港湾公社 (Entreprise Portuaire d'Alger) に代表される港湾公社が行っている。ただし、近年では港湾運営の民間委託が進められ、ベジャイア港やジェンジェン港など、一部の港湾については民間が運営を行っている。

(3) 政府の政策及び計画

港湾事業の計画は公共事業・運輸省港湾局が策定することとなっているが、次期中期計画がまだ確定していないこともあり、その内容を確認することができなかった。一方で、公共事業・運輸省では、「POLITIQUE GOUVERNEMENTALE DANS LE DOMAINE DES TRANSPORTS」と題する

ポリシーペーパーを策定しており、その中に 2015 年～2019 年の政策の概要が示されている。主要な政策としては、次の事項が挙げられている。

- ・港湾利用者にとってのサービスの向上
- ・新たな航行ルートの開発
- ・貨物輸送機能の向上
- ・船舶の製造及び修理
- ・既存港湾の拡張、近代化等（アルジェ、オラン、アルズー、ジェンジエン、ベジャイア、アンナバ、テネス）

3-4-2 既存プロジェクト情報

公共事業・運輸省が作成した 2005 年～2014 年の事業を総括したブローチャーによると、その 10 年間に実施された事業は次のとおりである。

表 3-6 2005 年～2014 年に実施された港湾関連事業

事業内容	対象施設	数(計 109)
漁港・漁業避難所建設	El Djamila, Tizirt, Cap Djinet, El Marsa, Marga Ben M'hidi, Salamandre, Sidi Abderrahmane, Kristel, El kala, El Aouana	10
漁港・漁業避難所整備・拡張	Béjaïa 漁業埠頭（栈橋）, Boudis（舗装・漁民小屋）, Ziama Mandouriah（舗装）, Collo, Anse de la grenouillère Annaba（停泊区）, Béni sad（改修）, Tipaza（改修）, Cherchell（改修）, Palm Beach（機能強化・停泊区浚渫）, Tizirt 港土手改修, Stora 港（拡張）, El Djamila 東海岸（改修）, Gouraya（拡張）, Bouzedjar（堆砂対策）, Azeffoun（悪天候対策、土手保全）, El-Kala 旧港（悪天候対策）, 人工浜整備（El-Djamila）, Honaine（改修・拡張）	18
港における防波堤・埠頭の改良	Arzew Skikda（防波堤、埠頭 4 か所）, Béjaïa（防波堤、埠頭 1 か所）, Kheireddine / Mustapha / Annaba（埠頭 3 か所）, Oran 港沖防波堤（ロット 2）, Arzew（南埠頭）, Tenes（南埠頭）, Skikda 港 新規防波堤, Bouharoun 港 防波堤, 西堤防（Jen-Jen 港）, 防波堤（Stora 港）, 防波堤（Mostaganem 港）, 雑役埠頭 第 3・4 工区（Skikda 新港）	23
海岸保全	Béjaïa / Boumerdes / Dellys 東海岸, Ain Tagourait, Béjaïa ウォーターフロント, Tipisa 断崖, Ain Chorb, Bordj El Kiffan, Douaouda, Bou Ismail, Ténès, Zéralda, Tichy, Aokas, Rezgui, Amor, Ferhani, Ain Beida, Ain Taya, Tichy（憲兵隊前）, アンダルー湾, Sidi Ali Labhar, Bab El Oued-Deux moulins Ain Taya Est, Kehmisti, Béjaïa ウォーターフロント通り, Mers El-Hardjadj 断崖（Oran）, Mers El-Hadjadji（Oran）, Sidi Fredj（タラソテラピー）, 産業道路（Skikda）, Bois sacré（Gouraya）, DGSN（El-Kettani）, Lido（ロット 1）, Lido（ロット 2）, Azeffoun 都市区（東ロット）, Hadjeret Ennous, Ain Tagourait（Tipasa）, 国道 9 号線（Béjeija）, Monstaganem 港東岸保全, Sidi Medjdoub 海岸断崖保全（Mostaganem）, Fouka 海水淡水施設	44
堆砂対策・港保護	Tizirt 港保護堤防, Cap Djinet 港保全	2
港内浚渫	Azeffoun, Bouharoun, Sidi Fredj（2）, Boudis, Cap Djinet, El-Ejamila, Beni Haoua, Skikda 石油専用新港 Tenes, Sidi Lakhdar, Zemmouri El Bahri（削岩）	12

（出所）公共事業・運輸省

これらのうち、2005～2009 年の 5 年計画の下で実施された主要な事業は、次のとおりである。

- ・施設の改良、基礎補修工事、補強 商業港 2 か所（Oran、Arzew）
- ・漁港建設 1 か所
- ・Gouraya 漁港内整備

- ・海岸保全 6 サイト：Rocher Noir、Boublatène、Ziama Mansouriah、Jijel 東海岸、Cherchell 西門、Tipazza 断崖保全

また、2010～2014 年の 5 カ年計画の下で実施された主要な事業は、次のとおりである。

- ・施設改良 商業港 6 か所、漁港 1 か所（11 事業）
- ・コンテナターミナル拡張（TC Oran）
- ・漁港・漁業避難所建設 4 か所：Béni K' Sika (Béjaia)、Oued Z' Hor (Skikda)、Madagh (Ain Témouchent)、Sidna Youchaâ (Tlemcen)
- ・漁港・漁業避難所拡張・整備 5 か所
- ・港内浚渫 10 か所（10 事業）
- ・堆砂対策・漁港保全（2 事業）
- ・海岸保全 16 か所

3-4-3 既存事業への外国企業・金融機関の参入状況の分析

港湾の運営（コンテナのターミナル・オペレーション）については、アルジェリア政府は近年になって積極的に民間委託を進めており、外国企業への門戸も広げている。実際、次表に示す港については、現地港湾オペレーター（公社）と JV を組む形で外国企業が運営に参加している。

表 3-7 アルジェリア港湾運営への外国企業の参入状況

港湾	運営者（参入企業）
ベジャイア港	Portek（シンガポールの港湾運営会社で三井物産の子会社）
アルジェ港	DP World（UAE・ドバイの港湾運営会社）
ジェンジェン港	DP World（UAE・ドバイの港湾運営会社）

（出所）公共事業・運輸省

3-4-4 主要ドナーの基本方針と実績

第 2 章で述べたように、アルジェリア政府は 2009 年より対外借入を行っていなかったが、2016 年予算法にてケースバイケースで対外借入れを認めることとしており、今後我が国からの借入れも行われることが期待される。

3-4-5 計画されているプロジェクト情報

公共事業・運輸省資料³⁶によると、2017 年までに次に示す事業の実施（防波堤整備、ターミナル拡張、ターミナルの改修・強化、護岸工事、浚渫工事）が予定されている。

³⁶ 本資料は、2009 年～2014 年の間、アルジェリアの港湾セクターにおいて実施された事業の成果を整理・要約したブローチャー的なものである。

表3-8 国内港湾と2017年までに事業が予定されている港湾（下2段）

分類	図3-10 (p.51) 凡例	港湾	数
商業港（多機能）	●	Ghazaouet, Arzew, Oran, Mostaganem, Tenes, Alger, Dellys, Béjaïa, Djen-Djen, Ancient port de Skikda, Annaba	11
漁港	●	Sidna Youchaa, Béni Saf, Bouzedjar, Salamandre, Sidi Lakhdar, El Marsa, Sadi Abderrahmane, Gouraya, Cherchell, Bouharoun, Zemmouri, Azzeoun, Ziama Mansouriah, Boudis, Collo, Chetaibi, Ancien port d'el Kala, Nouveau Port d'el Kala	19
漁港・レジャー港	●	Tipaza, El Djamilia, Cap Djinet, Tizirt, Tala Guilef, El Aouana, Stora	8
漁業避難所	●	M.Ben M'Hidi, Honaine, Madagh, Beni Maousa, Khemisti, El Marsa, Beni K'sila, Oued Z'hor, La Marsa	9
レジャー港	●	Sidi Freoj	1
石油専用港	●	Bethioua, Noeveau Port de Skikda,	2
建設中	■	Kristel, Tala Guilef, El Aouana	3
中期建設計画	■	Sidna Youchaa, Madagh, Kristel, Beni K'sila, Oued Z'hor,	5

(出所) 公共事業・運輸省

図3-10 アルジェリア港湾の位置図



(出所) 公共事業・運輸省

また、先述した公共事業・運輸省のポリシーペーパー「POLITIQUE GOUVERNEMENTALE DANS LE DOMAINE DES TRANSPORTS (2015年9月公表)」では、拡張事業等を優先的に行う具体的な港湾として、アルジェ、オラン、アルズー、ジェンジェン、ベジャイア、アンナバ、テネスの名前が挙げられている。また、新規港としては、シェルシエルの名前が挙げられている。

現地調査での公共事業・運輸省ヒアリングでは、2016年4月現在、政府による十分な予算確保の目途が立っていないものの、以下の事業の優先度が相対的に高いことが確認された（順不同）。

- ・シェルシエル港の新規整備（ティバザの西部約20km地点。中国が実施することで合意済み）
- ・ベジャイア港の拡張工事
- ・オラン港の拡張工事
- ・アンナバ港の拡張

アルジェリアの港湾の中でも規模及び取扱高が高いのは、アルジェ港、ベジャイア港、オラン港、アンナバ港である。そのうち、アルジェ港はすでにDP Worldに運営が委ねられており、拡張工事が進められている。一方で、海上交通の混雑状況を踏まえ更に同港を拡張することは難しいことから、その機能を保管するものとしてシェルシエル港の新規整備が検討されている。

オランとアンナバはアルジェリア第2、第4の都市として産業や交易が盛んな都市である。特にオランはアルジェに次ぐ国内第2位の人口・経済規模の都市であり、諸外国との交易の拠点になってきた都市である。アルジェリアの今後の産業発展や輸出力強化を促進する一つの手段として、アルジェリア政府の政策の中でもオラン港の拡張工事には高い優先付けがなされている。同様のロジックは、アルジェリア北部沿岸の東の交易都市であるアンナバにも当てはまる。

ベジャイアは、他の都市と比べると人口20万人程度と規模は小さいが、後背地にBordj Bou Arreridj（人口約66万人）といった産業都市がある。また、内陸のHassi Messaoudからのオイル・パイプラインも整備されており、アルジェリア国での輸出拠点の一つとなっている。ベジャイア港は、アルジェリアで唯一の「シップ・トゥ・ショア・ガントリークレーン（Ship-to-Shore gantry crane）」や「冷凍コンテナ（Refrigerated Container）」の取り扱いの機能を有している。近年では、そのオペレーションの効率性、使いやすさ、地形の恩恵を受けて気象や天候の影響の受けにくさなどが評価されて利用ニーズが増加している。

3-4-6 案件の優先付と日本企業の関与可能性

(1) 港湾セクターの現状と事業ニーズの総括

アルジェリアの貿易の95%は沿岸部の港湾を通じて行われおり、同国の経済の生命線と言える。アルジェリア政府は貿易の活性化と同国産業強化の観点から、港湾機能の強化を最も重要なテーマの一つと位置付けている。上述のように、現地調査では、次の事業に対する優先付けが相対的に高いことを確認した。

- ・シェルシエル港の新規整備
- ・ベジャイア港の拡張工事
- ・オラン港の拡張工事
- ・アンナバ港の拡張工事

国内の各種港湾の近代化や拡張工事は順次進められているものの、第2章で観察したように、油価の下落の影響で同国の財政は厳しい状況にある。そうした背景もあり、近年では、ベジャイア港やジェンジェン港のように、港湾運営をコンセッション化し民間に委ねるというケースも見られるようになってきた。現状のマクロ経済環境が大きく変わらない限り、そうした政府の基本姿勢は今後も大きく変わらないものと考えられる。

一方、道路整備との関連においては、本章第1節で見たように、道路セクターにおいても東西高速道路と各種港湾を連結するアクセス道の改善事業が積極的に実施されている。その実際の整備状況やニーズについては、政府の情報管理が厳しく、また、事実上、地方部での視察に制限があるため、具体的な情報を得ることはできなかった。しかし、一般的にいうと、今後も港湾及びそのア

クセス道の機能強化の事業は、同国において高い優先付けを持って進められていくものと考えられる。

(2) 本邦企業の関心及び参加意欲に関する考察

次章で詳細にみるように、現在、アルジェリア政府は周辺地域の産業振興を視野に複数の港の拡張工事を検討しており、例えばベジャイア港については、シンガポールの港湾運営会社 Portek を通じて日本の商社が港湾運営に参加していることを鑑みれば、本事業が今後、我が国の円借款または民間投資の対象となる十分な可能性が認められる。

特に、ベジャイア港の後背地には、エレクトロニクス産業を中心に近年急速な発展を遂げる Bordj Bou Arreridj³⁷や、地域の拠点都市である Setif³⁸などがある。本報告書第2章の表2-17に示したように、この周辺では、Ouled Sabeur (Sétif 地域)、Ras El Oued (Bordj Bou Arreridj 地域)、Hammadia (同)、El Kseur (ベジャイア地域)、Beni mansour (同) に置ける新工業団地の整備計画が進められている。アルジェリア政府は、Setif - Bordj Bou Arreridj を「ハイ・プレイン (The High Plains)」と称し、周辺インフラ整備等積極的な地域開発を進めている。

調査団が実施した現地調査では、アルジェリア政府は、今後、ベジャイア港を含む多くの港湾の改良及び拡張工事を進めて行くとの計画及び方針を立てていることが確認することができた。例えば、アルジェリア政府は、中国政府との間で、ティパザの西部 20km 地点の場所に、アルジェ港に代替するシェルシェル港を整備する計画を有している。また、上述のように、アンナバやオランといった主要港の拡張を行っていくニーズがある。具体的な資金ソースについては確認できなかったが、そうした事業において本邦企業が関与する可能性は否定できない。

また、政府幹部とのインタビューの中で、上記の現地調査においては、港湾と道路を含めた総合的なロジスティクス改善に向けた調査の実施や、港湾計画・オペレーションに関する日本政府による技術協力の提供についてアルジェリア政府 (公共事業・運輸省港湾局等) より高い関心が示された。事業のファイナンス (円借款や民間投資) については、実際にはその合意に至るまでに相当の時間を要することも考えられるため、まずは、セクターのマスタープラン、個別事業の F/S、ロジスティクスや港湾運営に関するキャパシティ・ディベロップメント等の技術協力を実施してこども、現実的かつ意味あるアプローチの一つとして考えられる。

3-5 電力セクター

3-5-1 セクター概要

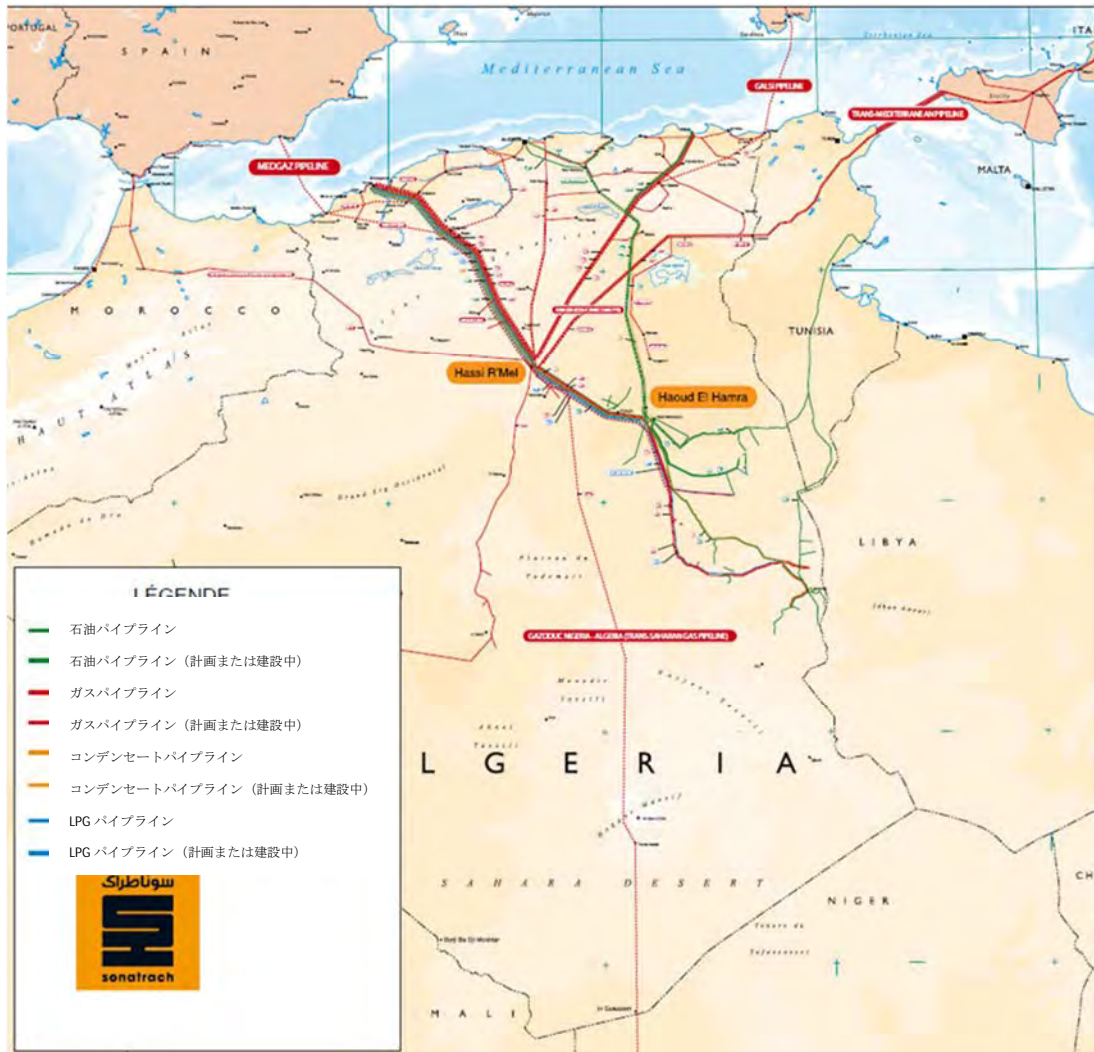
(1) セクターの基本情報

アルジェリアは中部地域のガス田及び油田から沿岸部に向けてパイプラインが伸長しており、そのパイプライン沿いに発電所が建設されている。従って、アルジェ、オラン、スキクダ等の沿岸部に近いエリア、及び中部の井戸元に近いエリアに発電所が分布している。また、送電網は人口の多い北部を横断するナショナル・グリッドが最も大規模なグリッドであり、そのほか、中部と南部のグリッドがある。

³⁷ Bordj Bou Arreridj は、アルジェリアの中でもエレクトロニクス産業を中心として近年急成長を遂げている。同地域、「エレクトロニクスの首都 (Capital of Electronics)」または「アルジェリアのシリコンバレー (Silicon Valley of Algeria)」とも呼ばれ、関連産業では、Cobra、Cristor、Star、Condor、Samsung、Nidor 等の企業が生産拠点を構える。また、エレクトロニクス以外でも、アグリビジネスが盛んである。

³⁸ Setif では、特に、農産品、家畜、繊維、リン酸塩、鉄鉱石、亜鉛等の産業が盛んである。

図3-11 アルジェリアのパイプライン

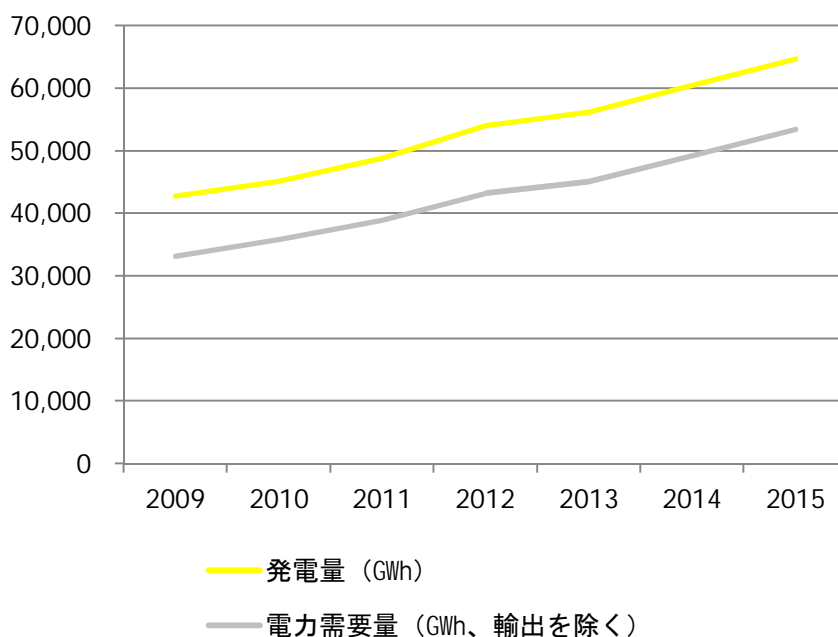


(出所) Sonatrach

① 電力供給量及び需要量

アルジェリアの発電量は2015年で64709GWh、最終消費量（輸出を除く）は53413GWhであった。アルジェリアの電力消費量は、2009年～2013年の間に年平均8.3%で成長している。

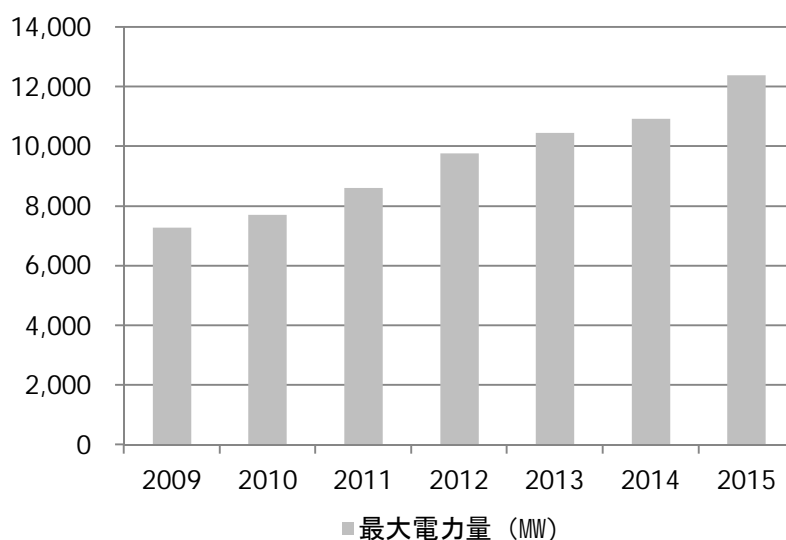
図3-12 アルジェリアの発電量及び最終消費量 (GWh)



(出所) SONELGAS(2016) " Newsletter n.35"

他方、アルジェリアの最大電力は 12380MW (2015 年) であり、2009 年～2015 年の間に年率約 9% で成長している。

図3-13 アルジェリアの最大電力の推移 (MW)



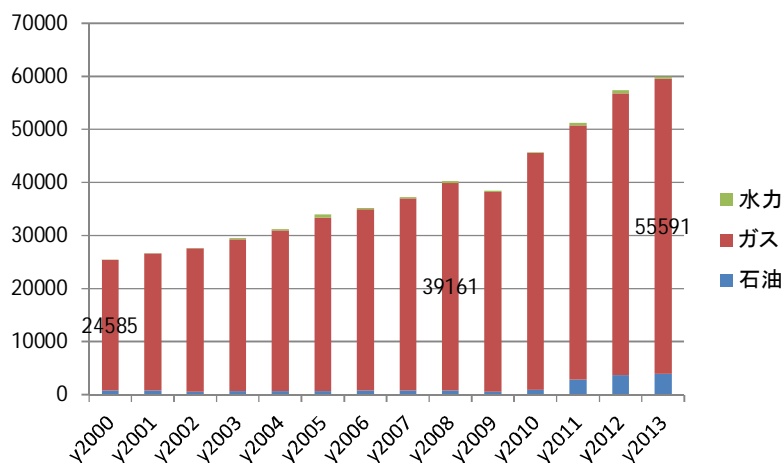
(出所) SONELGAS(2016) " Newsletter n35"

② 電源構成

アルジェリアの電源構成を次に示す。IEA の統計によれば、総発電量の 95%以上を、天然ガス

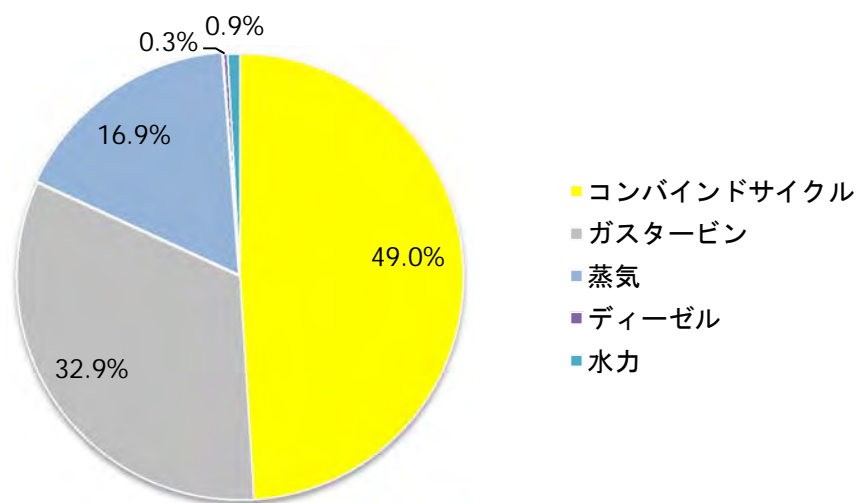
を燃料とした発電が占める。また、石油燃料を利用した発電については、主に天然ガスパイプラインが伸長していない南部地域において運転されている。

図 3-14 アルジェリアの電源構成 (GWh)



(出所) International Energy Agency (2016)

図 3-15 アルジェリアの電源構成 (2016)

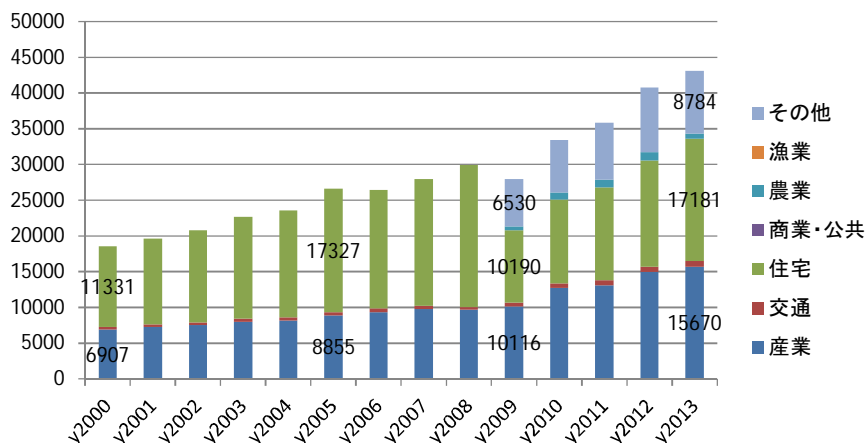


(出所) Ministère de l'Énergie (2015) " Politique Gouvernemental dans le Domaine de L'Énergie "

③ 電力の用途

用途は産業向けと民生向けがそれぞれ 37%、36%と最大である (2012 年)。

図 3-16 アルジェリアの電源構成と用途(GWh)



(出所) International Energy Agency (2016)

④ 電化率

送電総延長は 27,284km (2015 年末時点) で、電化率は 99.3% と非常に高い。

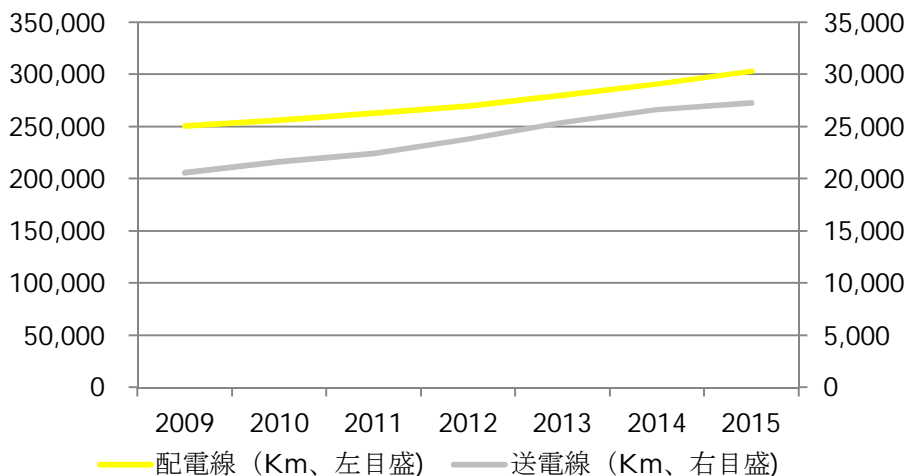
⑤ 送電網

アルジェリアにおける送電網は以下の 3 種類から構成される。

- **国家連系グリッド (Le Réseau Interconnecté National (RIN))**
 アルジェリア北部をカバーするネットワーク (Béchar, Hassi Messaoud, Hassi R'Mel, Ghardaia) で、220kV 及び 400kV の送電線と 40 箇所発電所から構成される。
- **中部グリッド (PIAT : Pole In Salah – Adrar – Timimoun)**
 In salah 及び Adrar のガスタービンプラントを電源としたネットワークで、220kV 送電線が In Salah, Aoulef, Adrar, Timimoun を連系している。
- **南部独立グリッド (Réseaux Isolés du Sud (RIS))**
 南部は消費量も多くなく、電源は地場のディーゼル及びガスタービンによる 26 箇所である。

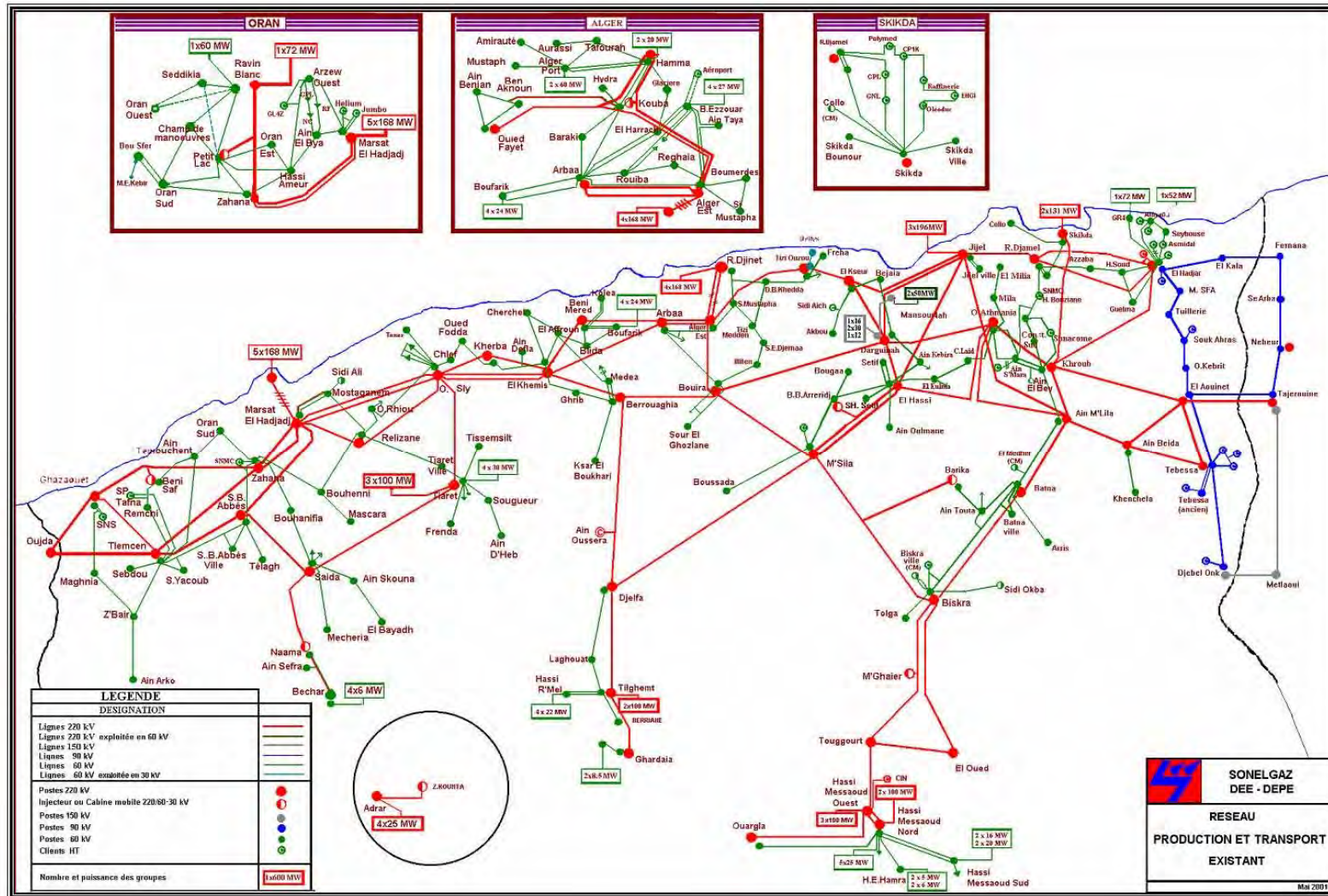
アルジェリアの送電線の 2015 年の総延長は、2009 年に比べて 32.5% 伸長した。

図 3-17 送電線総延長 (km、2009 年～2015 年)



(出所) SONELGAS (2016) 「Newsletter N35」

図 3-18 アルジェリアの送電網



(出所) Ministère de l'Énergie

400kV 送電線は、北部で 3572km、南北の連系で 1912km 導入されている³⁹。なお、アルジェリアとモロッコとの国際連系線（400kV）は 2010 年に運用を開始している。

（２） 関連組織

① エネルギー省(Ministère de l'Énergie)

エネルギー分野の管轄省庁はエネルギー省(Ministère de l'Énergie / Ministry of Energy)である。エネルギー省の傘下に CREG (Commission de Régulation de l'Électricité du Gaz : 電力ガス規制委員会)があり、電力・ガスに関する独立規制機関として各種規制のモニタリング等を行っている。

② Sonel gaz

アルジェリアの電力セクターにおける最大のプレイヤーは Sonelgaz である。同社は電力事業及び天然ガスの流通を行う国営企業であり、39 の子会社と 5 つの合弁会社を通じて、電力事業を事実上独占しているといえる。主要な子会社は以下が挙げられる。

- ・ SPE (La Société de Production de l'Électricité: 発電会社)
- ・ SKTM (Shariket Kahrama wa takat moutadjadida : 南部地域での発電を行う企業)
- ・ CEEG (La Société de l'Engineering de l'électricité et du Gaz : ガス・電力のエンジニアリング企業)
- ・ CREDEG (Centre de Recherche et de Développement de l' Electricité et du Gaz : 電力・ガスに関する研究開発企業)
- ・ GRTE (La Société de Gestion du Réseau de Transport de l'Électricité : 送電会社)
- ・ SDA (La Société de Distribution de l'électricité et du gaz d'Alger : アルジェ配電会社)
- ・ SDC (La Société de Distribution de l'électricité et du gaz du Centre : 中部配電会社)
- ・ SDE (La Société Distribution de l'électricité et du gaz de l'Est : 東部配電会社)
- ・ SDO (La Société de Distribution de l'électricité et du gaz de l'Ouest : 西部配電会社)

アルジェリアの最大の発電事業者は Sonelgaz (SPE)であるが、そのほか、いくつかの IPP 事業者がある。これらの IPP 事業者はその全てに Sonelgaz が資本参画しており、純粋な民間企業はない。

表 3-9 アルジェリアにおける発電量（企業別：2011 年）

企業	概要	発電量(MW)	割合
SPE	Sonelgaz グループ	8503.8	74.7%
Kahrama	Black & Veatch Africa と AEC の合弁	345.0	3%
SKS Skikda	Sonelgaz(39%)、Sonatrach(30%)、AEC(20%)、SNC-Lavalin(11%)	825.0	7.2%
SKB Berrouaghia	Sonelgaz(51%)、Sonatrach (49%)	489.0	4.3%
SKH Hadjret Ennousse	Algerian Utilities International Ltd ⁴⁰ (51%)、Sonatrach/Sonelgaz/AEC(49%)	1227.0	10.8%

(出所) Ministry of Energy HP (2011 年のデータ)

<http://www.energy.gov.dz/francais/index.php?page=la-production-d-electricite-2>

（３） 政府の政策及び計画

アルジェリア政府は天然ガスの国内消費量の抑制のため、再生可能エネルギー分野の積極的な開発を計画している。

アルジェリア政府は 2011～2030 年の国家再生可能エネルギー及び省エネ開発計画を発表したのち、2015 年 2 月に再生可能エネルギー推進に関する積極的な政策を打ち出した。この政策では、2030 年に再生可能エネルギー 22GW を導入する計画であり、2030 年には発電量全体の 27%とする

³⁹ エネルギー省 HP (2015 年) より。

⁴⁰ SNC-Lavalin (加) と Mubadala (UAE) の合弁会社

としている。これらの計画の実行により、2030年までに天然ガス消費量を3000億 m^3 節約でき、これは2014年の年間消費量の8倍にもなる水準であるとされている。

再生可能エネルギー推進計画のうち最大規模なのは太陽光で、2020年までに3000MW、2030年までに10575MWの建設計画が立てられる計画である。

表3-10 アルジェリアの再生可能エネルギー推進計画(MW)

電源種別	フェーズ1 2015-2020	フェーズ2 2021-2030	合計
太陽光 (PV)	3000	10575	13575
風力	1010	4000	5010
太陽熱 (CSP)	-	2000	2000
コージェネ	150	250	400
バイオマス	360	640	1000
地熱	5	10	15
合計	4525	17475	22000

(出所) CREG “Programme for renewable energy development 2015-2030”

地域別の再生可能エネルギー導入計画については以下のとおり言及されている⁴¹。

南部 : 土地が利用可能で、太陽光と風力のポテンシャルがあることから、既存の発電プラントと併せて再生可能エネルギーの発電所を建設する。

高地 : 太陽光及び風力のポテンシャルがある。

海岸沿い : 建物の屋根やテラス等の使用可能なスペースを利用する。

なお、再生可能エネルギーにはFITが導入されており、20年間の固定価格が定められている。

(4) 関連法規・規則・ガイドライン

① 電法力

アルジェリアでは2002年、パイプラインによるガスの分配及び電力に関する法律⁴²において、発電事業が民間開放され、民間事業者によって実施可能であることが定められた(第6条、7条)。また、本法律によって送電の分離(アンバンドリング)が行われた。当初は外国企業を含む民間企業による発電事業投資を促進することを狙っていたものの、実際には国内も含め民間企業による発電事業は活発ではないのが現状である。

② 再生可能エネルギーに関する固定買い取り価格制度(Feed in Tariff/Tarif d'achat garanti)

アルジェリアのFIT制度により、Sonelgazの子会社である4つの配電会社は再生可能エネルギーによって発電された電力を定められた価格で買い取ることが義務付けられている。

FIT制度における買取価格は、運転開始から20年間の固定価格で、運転開始後5年間の稼働状況を受けて15%以内の範囲で価格の見直しが行われる仕組みとなっている。5年経過以降の価格は発電量および時間数によって段階的に定められている。

当初のベース価格は、風力(1~5MW)が13.10 DA/kWh、風力(>5MW)が10.48 DA/kWh、太陽光(1~5MW)が15.94 DA/kWh、太陽光(>5MW)が12.75 DA/kWhである。

⁴¹ CREG “Program NEXI for renewable energy development 2015-2030”

⁴² Loi n° 02-01 du 22 Dhou El Kaada 1422 correspondant au 5 février 2002 relative à l'électricité et à la distribution du gaz par canalisations.

表 3-1 1 太陽光 (1~5MW) の価格表

発電時間数 (kWh/43年)	価格 (ディナール/kWh)	
	フェーズ 1	フェーズ 2
1,275-1,349	15.94	20.08
1,350-1,424	15.94	18.83
1,425-1,499	15.94	17.45
1,500 - 1,574	15.94	15.94
1,575-1,649	15.94	14.43
1,650-1,724	15.94	13.06
≥ 1,725	15.94	11.80

(出所) Journal Officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire, avril 2014

アルジェリアの FIT 制度は再生可能エネルギーとコジェネレーションに関する基金 (Fonds National pour les Energies Renouvelables et la Cogénération) の資金によって補填される。当該基金はアルジェリアの炭化水素資源収入を主な資金源としている。

なお、電力料金については、2015 年までは、2 種類の従量料金 (産業用・業務用需要家 4.179 ディナール/kWh、家庭用需要家 1.779 ディナール/kWh) しか存在しなかったが、2016 年 1 月にアルジェリア政府は、基本料金と従量料金の二部料金を導入し、様々な料金メニューを設定した。

例えば、家庭用 (220V) の電力料金で、ピーク・非ピーク時間帯別毎の電力料金を選択した場合の従量料金は、以下のとおりである。さらに、需要家は、これ以外に利用量に関わらず基本料金として、毎月 96.25 ディナールを支払う必要がある。

また、高圧の産業需要家 (30kV、契約最大電力 15MW) がピーク・非ピーク時間帯別毎の電力料金を選択した場合の従量料金は以下のとおりである。需要家は、これ以外に利用量に関わらず支払わなければならない基本料金として、毎月契約 kW あたり 219.28 ディナール、さらに一契約あたり kW に関わらず 515.65 ディナールを支払う必要がある。

表 3-1 2 電力料金 (時間帯別) の価格表

需要家	ピーク時 (17 時~21 時)	非ピーク時 (21 時~17 時)
家庭用	8.1147 ディナール/kWh	1.7807 ディナール/kWh
高圧需要家	8.7202 ディナール/kWh	1.8064 ディナール/kWh

(出所) CREG

現地調査時に、アルジェリア政府関係者から聴取したところによれば、財政事情が厳しい中で、今後も料金の見直しが見られる可能性があるということであった。詳細な情報は、ANDI および CREG でも確認できる。

3-5-2 既存プロジェクト情報

(1) アルジェリアの発電プラント

① 概観

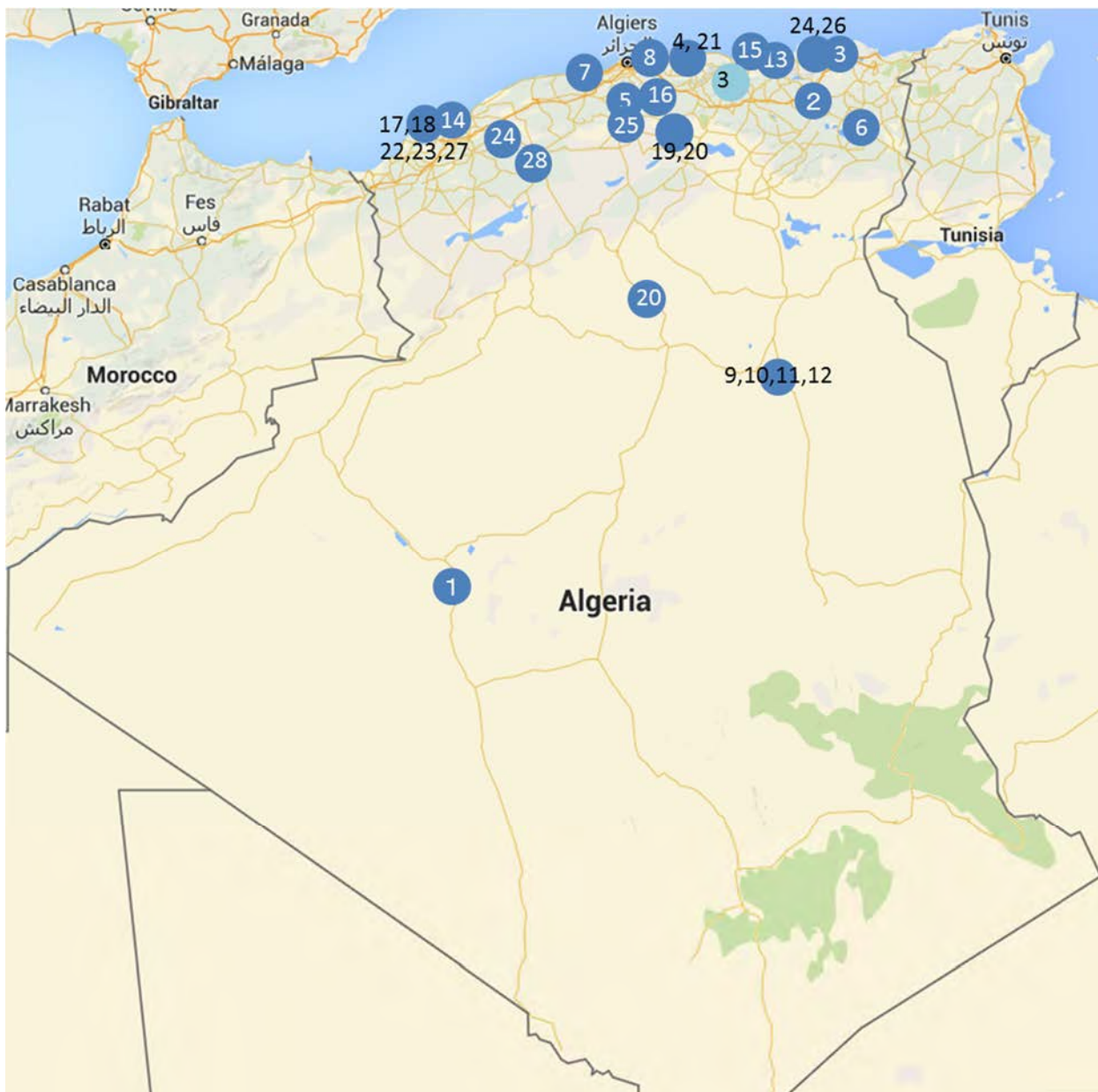
アルジェリアの既存の発電プラントは、国内の豊富な天然ガス資源を受け、そのほとんどが天然ガスを燃料とするものである。主要な発電プラントの多くは北部に設置されており、一部が中部のガス田近くに設置されている。また、南部には小規模のガス及び石油燃料を利用するプラントがある。既存のプラントは古いものも比較的多い。

⁴³ 電力料金の詳細は、右記のサイトに掲載される。 <http://www.creg.dz/index.php/fr/faq>

② プラント供給者

タービン及びボイラーの供給者は、GE、Alstom、Ansaldo、SNC-Lavalin、Siemens といった欧米企業が目立つ。アジアの企業は多くないが、ボイラーが Doosan 製のプラントがあるほか、2013年には Daewoo、GS 等の受注も見られている。また、2013年に三菱重工グループ会社のPW パワーシステムズが中小型タービン発電設備 20 基を受注している⁴⁴。

図3-19 アルジェリアの主な発電プラントマップ



(出所) 報道資料等を基に調査団作成

⁴⁴ 三菱重工プレスリリース (<http://www.mhi.co.jp/news/story/1312135460.html>) より。

表 3-13 アルジェリアの主な発電プラント一覧

	プラント名	規模(MW)	種類	発注年	タービン	発電機	所有者
1	Adrar	100(25×4)	OCGT	1995	Nuovo Pignone(GE)	Alstom	Sonelgaz
2	Ain Djasser I & II	520(130×4)	OCGT	2009	Ansaldo (伊)	-	Sonelgaz
3	Annaba	80(40×2)	OCGT	2009			Sonelgaz
4	Bab Ezzouar	108(27×4)	OCGT	1978	Brown Boveri and Cie	CEM	
5	Boufarik	96(24×4)	OCGT	1978	GE	AEG	
6	F'Kirina	300(150×2)	OCGT	2004	Alstom	Alstom	SPE
7	Hadjret En-Nouss [1]	1227(240×3)	CCGT	2009	GE	GE	Algerian Utilities International Ltd[2] (51%), Sonatrach, Sonelgaz, AEC
8	Hamma II[3]	418(209×2)	CCGT	2002	Ansaldo-Siemens	Ansaldo	Sonelgaz
9	Hassi Messaoud Nord I	120(24×5)	OCGT	1978	Brown Boveri and Cie	CEM	
10	Hassi Messaoud Nord II	200(100×2)	OCGT	1988	GE/Nuovo Pignone	Ansaldo	
11	Hassi Messaoud Ouest	492(123×4)	OCGT	1999	GE	ABB Asea Brown Boveri	
12	Hassi Messaoud Sud	72(16×2, 20×2)	OCGT	1973	Brown Boveri and Cie, GE/John Brown	CEM, Brush	
13	Jijel	588(196×3)	Sub-Critical Thermal	1992, 1993, 1994	LMZ Russia	Technopromexport Russia	
14	Kahrama[4]	318(106×3)	OCGT	2005	GE	Elin AG	Black & Veatch(80%), Algerian Energy Company (AEC)(20%)
15	Koudiet Eddraouch[5]	1200(400×3)	CCGT	2012	GE	GE	Sonelgaz (51%), Sonatrach(49%)
16	Larbaa	500(125×4)	OCGT	2010	Ansaldo	Ansaldo	SPE
17	Marsat El Hadjadj	200(25×8)	OCGT	2007	GE-Thomassen	Holec	
18	Marsat	840(168×5)	Sub-Critical Thermal		Ansaldo	Ansaldo	
19	Msila CCGT	500(250×2)	CCGT	2009	Ansaldo		SPE
20	Msila OCGT	730(100×3, 215×2)	OCGT	1988, 1990, 2010	GE, Ansaldo	Alstom, Ansaldo	SPE
21	Ras Djinet	672(168×4)	Sub-Critical Thermal	1986	KWU Siemens	Elin	
22	Ravin Blanc	133(60×1, 73×1)	Sub-Critical Thermal	1965, 1973	Societe des Forges et Ateleurs de Creusot (SFAC),	Ansaldo	
23	Relizane	465(155×3)	OCGT	2009	Alstom	Alstom	Sonelgaz
24	SKS Skikda[6]	880(440×2)	CCGT	2005, 2006	GE	Alstom	Sonelgaz(39%), Sonatrach(30%), AEC(20%), SNC-
25	Sharikat Kahraba Berrouaghia (SKB)	500(250×2)	OCGT	2006	Siemens	Siemens	Sonelgaz(51%), Sonatrach (49%)
26	Skikda	262(131×2)	Sub-critical Thermal	1975	Skoda	Skoda	
27	Terga	1200(400×3)	CCGT	2012	Alstom		Sonelgaz
28	Tiaret I and II	420(30×4, 100×3)	OCGT	1978, 1988, 1989	Westinghouse, GE	Jeumont, Alstom	
29	Tilghemt[7]	200(100×2)		1988			Sonelgaz
30	Ighil Emda Dam Hydroelectric Power Plant	24		1954			Algerian National Agency for Dams and Transfers

[1] ボイラーは、Doosan 製である。

[2] SNC-Lavalin (加) と Mubadala (UAE) の合弁会社である。

[3] 開発資金は、アラブ経済社会開発基金が 98 百万ドル、イスラム開発銀行が 205 百万ドル、ソシエテジェネラルが 24 百万ドルを提供している。

[4] EPC は伊藤忠及び IHI で、海水淡水化プラントを伴う IWPP 案件である。

[5] ボイラーは Doosan 製である。本件はアルジェリア中央銀行による資金を活用している。

[6] 本件は米国輸出入銀行より 192 億ドルの長期保証を得ている。

[7] 25MW の太陽熱発電設備が付帯している。

(出所) 報道資料等を基に調査団作成

3-5-3 既存事業への外国企業・金融機関の参入状況の分析

IPP 事業では、カナダが本社の SNC-Lavalin、アブダビの Mubadala、米国の Black and Veatch が出資した実績がある。金融機関については、米国輸出入銀行やイスラム開発銀行、アラブ経済社会開発基金、ソシエテジェネラル等の外資金融機関が参画している案件があるが、IPP によるプラントは数が少なく、外国企業及び金融機関の参入は多くない。

3-5-4 主要ドナーの基本方針と実績

前述のように、アルジェリアでは基本的に Sonelgaz が主体で整備されてきており、海外企業の参画する案件は多くない。AfDB ではアルジェリアのエネルギーセクターに関する支援は力を入れておらず、世界銀行でも直近の支援実績/計画は少ない。米国輸出入銀行（USEXIM）やイスラム開発銀行が IPP 案件に対して資金支援を行った実績はあるが、主要ドナーはアルジェリアのエネルギー電力セクターに対して大規模な資金支援を行う方針はないと見られる。

3-5-5 計画されているプロジェクト情報

電力セクターの将来計画は天然ガス・石油によるものと再生可能エネルギーによるものに大別できる。そのうち天然ガス・石油によるものは Sonelgaz が作成している電源開発計画がそれに該当する。また、再生可能エネルギーについては、アルジェリア政府より、2015 年 2 月に 2015 年～2030 年の間に再生可能エネルギーを積極的に導入する計画（Programme de développement des énergies renouvelables 2015-2030）が発表されている。

まず、Sonelgaz による電源開発計画をみると、2025 年までに 27,800MW を整備する計画としており、このうち 15,385MW 分は案件の内容が決定済みで、12,415MW 分は計画段階である。決定済みの 15,385MW のうち、14,150MW が北部グリッド（RIN）、340MW が中部（PIAT）、495MW が南部独立グリッド（RIS）のもので、南部の 495MW のうち 153MW がディーゼル、342MW がガスタービン案件である。また、Sonelgaz の子会社である SKTM が 400MW の太陽光発電案件を計画している。

① 北部グリッド（RIN）の電源開発計画

RIN での電源開発計画は、Sonelgaz の子会社である SPE によるもので合計 14,150MW である⁴⁵。2015 年～2019 年の間の電源開発計画は以下のとおり。

- ・モバイルガスタービン 16 基（320MW）
- ・ガスタービン 6 基（3,058MW）
- ・コンバインドサイクル 9 基（10,772MW）

⁴⁵ この数値には、2015 年に稼働を始めた Labreg（141MW）及び Boufarik Mobile Gas Turbine 案件（2 件）を含まない。

表 3-1 4 北部グリッド (RIN) の計画

No	時期	地点/案件	規模	種類	受注者
1	～2016 年夏	Hassi Messaoud	3 x 220.3 MW	GT	
2		Boufarik	3 x 234.7 MW	GT	GAMA power systems (トルコ)
3		Oumèche II	2 x 228.4 MW	GT	
4		Tilghemt III	3 x 197 MW	GT	
5		Kais	1 x 202.7 MW	GT	GS&E&C, Daelim
6		OumècheI	4 x 212.9 MW	GT	Deawoo, Hyundai
7		Bellara	4 x 222 MW	GT	Deawoo, Hyundai
8	～2017 年夏	Tilghemt II	2 x 184 MW	GT	
9		Ain Djasser III	2 x 139 MW	GT	Ansaldo
10		Boutlelis	2 x 223 MW	GT	GE, Cegelec Energy (Vinci)
11		Ras DjinetII	3 x 377 MW	CC	Daewoo, Hyundai(EPC), Siemens
12		Ain Arnat	3 x 338 MW	CC	Daewoo, Hyundai(EPC), Siemens
13		Naama	4 x 186.3 MW	GT	Samsung C&T
14		Ain Oussara	4 x 198.3 MW	GT	Duro Felguera(西)
15		Kais	3 x 202.7 MW	GT	GS&E&C, Daelim
16		Mostaganem	4 x 223.5 MW	GT	Samsung C&T
17	～2018 年夏 ⁴⁶	Naama 拡張	2 x 209.1 MW	ST	Samsung C&T
18		Ain Oussara 拡張	2 x 234.4 MW	ST	Duro Felguera(西)
19		Kais 拡張	2 x 228 MW	ST	GS&E&C, Daelim
20		Oumèche I 拡張	2 x 243.3 MW	ST	Deawoo, Hyundai
21		Bellara 拡張	2 x 254.6 MW	ST	Deawoo, Hyundai
22		Boutlelis 拡張	1x 300 MW	ST	
23	～2019 年夏	Mostaganem 拡張	2 x 278.3 MW	ST	Samsung C&T
24	2020 年～ 2025 年	未定	12150MW	CC, GT	

※GT : Gas Turbine
 ※CC : Combined Cycle
 ※ST : Steam Turbine

(出所) Sonelgaz

② 中部グリッド (Pole In Salah-Adrar-Timimoun)

中部グリッド (PIAT) では、2015 年から 2025 年の間に 340MW の増設を行う計画となっている。

表 3-1 5 中部グリッド (PIAT) の計画

No	時期	地点/案件	規模	種類
1	2015	Zaouiet Kounta	34 MW	GT
2	2015	Timimoun	34 MW	GT
3	2016	In Salah and Adrar	272 MW (2 x 136MW)	Mobile GT

(注) すべて移設案件
 (出所) Sonelgaz

③ 南部グリッド (RIS)

南部グリッドでは、2015 年から 2025 年の間に 760MW を導入する計画となっており、そのうち 495MW は案件が決定済み (342 MW がガスタービン、153 MW がディーゼル)、265 MW は計画段階 (200 MW がガスタービン、65 MW がディーゼル) である。

⁴⁶ これは既存計画の CCGT のうち、2017 年までにガスタービンが運開した案件について、蒸気タービンを拡張する計画である。

④ 再生可能エネルギー

2015年に発表された再生可能エネルギーの開発促進計画によれば、2020年、2030年までに整備する総容量(MW)は、それぞれ太陽光を中心に4525MW、17475MWが計画されている。しかし、具体的な発電所の地点・種類を示した整備計画はなく、事業者の提案によって地点が決定される仕組みになっている。すなわち、再生可能エネルギー事業を実施しようとする事業者は、CREG(電力・ガス規制委員会)に具体的な計画を申請して、認可が得られた後に、Sonelgazの子会社の各地域の販売会社と売電契約を締結する流れとなっている。配電会社の売電コストと再生可能エネルギーの調達コストの差分はアルジェリア政府が補てんすることとなっている。

ところが、こうしたスキームは既に存在するものの、実際には事業者がアルジェリア国内で積極的に再生可能エネルギーを展開しようとする事業者が少ないことをアルジェリア政府関係者は認めている。こうしたことから、CREGでは、再生可能エネルギーの開発を促進するために、20箇所のポテンシャルの高い地点(土地をアルジェリア政府が確保したうえで、変電所までの距離等や自然条件等の情報を提供する予定)を選定して、内外の民間企業に参入を促す方針を示している⁴⁷。

この間、Sonelgazの子会社で再生可能エネルギーを実施するSKTMは、日本企業の技術・資金に期待を表明したうえで、太陽光パネルの製造拠点をアルジェリア国内に設置して共同で発電事業を展開する可能性について期待を示している。

参考までに、これまでにSKTMによって以下の案件が実施されている。

○パイロットプロジェクト

- ・Ghardaia : 1.1MWの太陽光
- ・Kabertene : 10MWの風力

○風力プロジェクト

国家再生可能エネルギープログラムのフェーズ2として、2013年12月～2014年1月に以下の案件を実施

- ・太陽光発電所を高地部に13箇所、南西部に7箇所設置(318MW)
高地東部(90MW) : Setif, Bordj Bouararidj, Batna, Mila, Souk Ahras。機材はYingli Solarによる⁴⁸。
高地中央部(90MW) : M'sila, Djelfa, Laghouat, Ouargla。機材はYingli Solarによる。
高地西部(85MW) : Saida, Naâma, El Beyodh, Sidi Belabes。機材はBelectric(独)による。
南西部(53MW) : Aoulef, Zaouat Kounta, Adrar, Timimoune, Kabertene, Reggane, In Salah。機材はYingli Solarによる。
- ・25MW : 太陽光発電所を3箇所設置(Djanetに3MW、Tindoufに9MW、Tamanrassetに13MW)
これらの機材はYingli Solarによる。
- ・57MW : 南部独立グリッド(RIS)への設置が決定している。

○その他

- ・アルジェリアには温泉が北部の山間部にあり、2030年までの政府の計画では、15MWを開発することとなっている。現地調査では、Guelmaにバイナリー型の地熱発電所の建設に関心を持つ企業があるとの話が聞かれたが、詳細は不明。

⑤ 送変電網

2015年から2025年の間に運転を開始する送電線の距離は34370kmと計画されており、そのうち24,435kmは決定済み(うち1554kmは既存線のリハビリ)、9935kmが検討段階である。変電所は2015年から2025年の間に537箇所を運転開始するとしており、そのうち413箇所が決定済み(うち4箇所はリハビリ)、124箇所が計画中である。

⁴⁷ 2016年10月の現地調査時点では、2016年中に具体的な拠点を示す方針であったが、2016年8月現在、具体的な内容は発表されていない。

⁴⁸ Yingli Solarは中国の太陽光パネル製造企業「英利绿色能源控股有限公司」である。

3-5-6 案件の優先付と日本企業の関与可能性

(1) 案件化候補

① 既存の火力発電所のリハビリ

エネルギー省によれば、新規建設のための入札案件は一旦すべて終了したとのことであったが、現存するガスタービン発電所はかなり老朽化したものもあり、既存プラントのリハビリに対する需要が発生する可能性がある。この間、新設の案件については、2020年までの計画については、既に入札が終了しているが、他方、2020年以降については、タービンについては米GEと、建屋については韓国現代とのSPE（Sonelgazグループの火力発電会社）の合弁会社が対応することになっており、日本企業への参入の機会は現時点では困難である。

② 再生可能エネルギー

アルジェリア政府は再生可能エネルギーの推進に注力しており、案件の組成が急がれている。現在外資からの提案を受け付けており、エネルギー省によれば、これまでUK、フランス、中国、スペイン、イタリアなどの企業からの提案があったとのことであった。しかし、現状、アルジェリア政府が期待したほどには、民間企業の投資が進んでいるわけではなく、前述のとおり、潜在的な約20の案件を発表して事業家の投資を呼び込もうとしている。この間、2010年から5か年、アルジェリアと日本が共同で研究、技術開発を実施したSSB（サハラソーラーブリーダー）の成果である太陽パネルの材料であるシリコンの形成、超伝導ケーブルによる送電技術の実現化も期待できる。

③ 送配電網の効率化

IEAの統計によれば、アルジェリアは電力システムのロスが2013年で11023GWh(総供給量比18.4%)であり、これはチュニジア(14.7%)やモロッコ(16.2%)と比較しても大きく、同じく資源国であるインドネシア(9.6%)やサウジアラビア(7.0%)よりもかなり大きい値になっている。この原因を分析すると共に、送配電の効率化に向けた取組が有益である。

④ スマートグリッド

SonelgazグループのR&D機関であるCREDEG、高等教育・科学研究省関連機関であるCDER（Centre de Développement des Energies Renouvelables）といったアルジェリア政府関連の研究開発機関では、スマートグリッドに対する関心があり、実証実験等に対するニーズがある。

(2) 上記プロジェクトに係る日本企業の関与およびその可能性

① 再生可能エネルギー

再生可能エネルギーの分野では、日中、需要量を上回る発電量が得られる太陽光発電設備について、例えば電気分解によって水素を製造するタイプの蓄電池併設型の発電設備において、日本は技術を有しており、活用可能性がある。また、上述のSSBの技術にSonelgaz関係者は関心を示しており、将来の実現化が期待される。さらに、地熱発電分野では日本は世界でも高いシェアを誇るため、アルジェリアにおけるポテンシャルが確認され地熱発電の計画が現実的に進めば、タービン等で世界シェアの高い日本企業の技術が活用できると考えられる。

② 送配電網の効率化

アルジェリアのロスが大きい点について、エネルギー省によれば、その理由は不明であるが、例えば低ロス送電線のような高効率な送電線や、高効率な変電設備の導入に際して日本の技術提供が可能である。また、系統運用の現状把握、系統の運用のための技術や安定化システムの導入等のソフト面の支援についても支援が可能であると考えられる。

③ スマートグリッド

スマートグリッドの分野では、IT やパワーエレクトロニクス技術等を用いた電力系統安定化システム、パワーコンディショナ、蓄電池、監視制御システム、エネルギーマネジメントシステム、HVDC、無停電電源装置、コジェネ等の技術が活用可能である。アルジェリアでは再生可能エネルギーの導入が始まったばかりであるが、現行の計画の通りに大規模な導入が進めば、系統運用の不安定化が進むことは明らかである。現在では再生可能エネルギーの導入は提案者の提案内容によることとなっているが、安定的な系統運用のための系統の解析を含む計画策定や系統安定のための技術の活用等が必要な状況である。

3-6 水道/淡水化セクター

3-6-1 セクター概要

(1) 地理的特徴

アルジェリアは、地中海に面する人口の95%が住んでいるといわれる北部沿岸地区、高原・砂漠地帯の中部及びサハラ砂漠の広がる南部に分けられ、主に生活用水・産業用水として海水淡水化施設、農業用水として地下水を利用している。アルジェリア中部・南部乾燥地帯では水供給を全て地下水に依存しており、中部・南部で水供給が不足する場合は北部における淡水化施設で得られた水、或いは地下水を中部・南部へ送水することでバランスを保っている。また、南部インサラーには豊富な地下水がありここから更に750km南方へ送水している。

アルジェリア北部の沿岸地域は、水資源の観点からオランを中心とする西地区、首都アルジェの中央区、およびコンスタンティヌを中心とする東地区の3地域に大別されている。

西地区：Oran, Arzew などの工業地域を多く含む都市地域であり、また大規模な灌漑システムを有する。Magtaa (500,000m³/d) や Kahrma (100,000m³/d) の海水淡水化プラントから水供給している。

中央区：首都アルジェを含む周辺主要都市の地域。Keddara, Taksebt, Koudiat Acerdoune 等の大規模ダムからの給水を受けている。

東地区：Constantine をはじめ Oum El, Bouaghi, Batna, Khencheia の周辺都市へ Beni Haroun ダムから供給されている。

(2) 水需要と供給の状況

アルジェリア国水資源省の「水資源分野政策書 2015 (Politique Gouvernementale Dans Le Domaine Des Ressources En Eau 2015 年9月)」によると、現在の水道普及率は98%、一人一日当たりの水供給量は178Lと報告されている。同政策書を基に、現在の水需要と表流水および地下水の供給可能量を試算すると、下表に示すとおりとなる。

表3-16 アルジェリア国全体の水需要と水供給量試算結果

水需要 (m ³ /日)			水供給 (m ³ /日)		
生活用水	工業用水	農業用水	表流水	地下水	脱塩水
6,728,400	672,840	15,026,760	9,000,000	3,800,000	2,200,000
22,428,000			15,000,000		

※ 生活用水需要は、国全体の人口約3,780万人×178Lとして試算した。

※ 生活用水需要：工業用水需要：農業用水需要の割合は、アルジェリア水道公社からの情報により30%：3%：67%であり、これを用いて各水需要を試算した。

(出所) 水資源省資料を基に調査団が試算

上記の試算より、既存の表流水及び地下水だけでは水需要の約57%を満たすに留まっているため、同国が既に進めている海水淡水化が必要不可欠であるといえる。

(3) 政府の政策及び計画

アルジェリア政府は、1999年以來、水質改善・水量拡充に対して約5兆円を超える投資を行っているが、現在も政府が掲げる地域格差の是正、水源確保、灌漑用水の確保等の目標に向けインフラ投資を続けている。これらのインフラ投資により沿岸地域において計画されている全13箇所の淡水化施設のうち11箇所（蒸発法1か所とRO法10か所）が既に稼動しており、211万m³/dの淡水が確保されている。また、「National Water Plan (NWP)」において優先的に実施する下記分野を挙げている。

- ・流域浄化、上水道システム、近代的農業の導入
- ・既存上下水道、農業施設の改修・更新
- ・水資源分野の事業拡大

アルジェリア政府は、2030年を目標年としたNWPを遅滞無く進めていくため水資源の5カ年計画（2015-2019）を策定した。同5カ年計画では、ダム、海水淡水化による水供給の拡大、節水の促進や再生水の利用、また、既存上下水道施設の改修・拡張、農業施設の改修、公共水道サービスの向上を掲げている。下水再生水の農業利用も水源確保の観点から5カ年計画の中に含まれる分野である。概略は下記のとおり。

【水源】

- ・12億m³、或いは現供給量（74億m³）の16%分の水源を新に開発する。
- ・26箇所のダムを新設（9.54億m³）する。
- ・10箇所の既存ダムの浚渫（0.45億m³相当）
- ・680箇所の井戸の開発

【上水道施設】

- ・年間2,440kmの水道管路新設、17箇所の浄水場、136箇所の配水池、年間1,680kmの水道管路改修し、12時間以上の給水を実現する
- ・現在の水道普及率は98%、113,000kmの水道管路、一日一人当たりの水使用原単位は178lpcd

【運営維持管理】

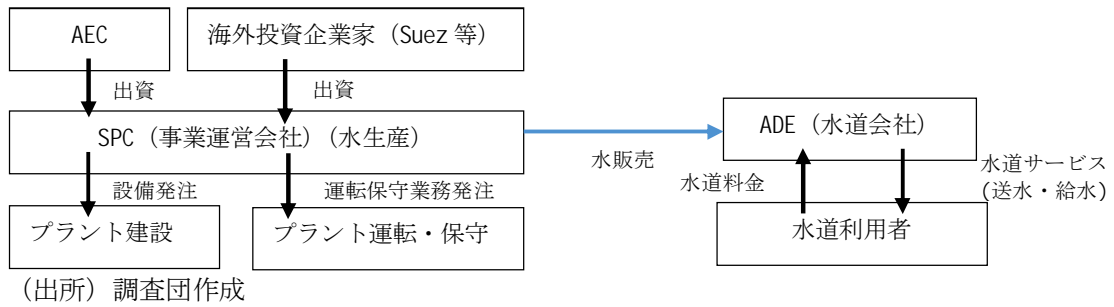
- ・持続的・効率的な水供給のためにアセットマネジメントの実施
- ・維持管理の体制の強化

(4) 関係機関(例：組織名、役割、組織間の関係)

①アルジェリアエナジー (Algerian Energy Company: AEC)

AECは、エネルギー供給会社としてSonelgas傘下で設立された。現在は、海岸線に設置されている海水淡水化施設の建設・運転・維持管理を実施し、生産した水をADEに供給している。図3-20に示すとおり、淡水化施設による水供給は、AECと海外投資家の出資によって組成されたSPC (Special Purpose Company 特定目的会社) が水生産を行い、ADEに販売する構図となっている。この場合のSPCへの出資比率には51%/49%の基準が適用されることになり海外投資家はマイナーとなるが、この基準は2009年以降に適用されることになっているため、2009年以前の契約である既存淡水化プラントでは、アルジェリア側の出資比率は49%以下となっている。ただし、2015年に運転が開始されたMagtaa (オラン郊外 500,000m³/d) はHuflux:47%、AEC:43%、ADE:10%となっており新基準が適用されている。

図 3-20 淡水化事業関係図



②アルジェリア水道公社 (Algerienne des Eaux : ADE)

上図のとおり、AEC が出資する SPC から水を購入し、水道利用者への送水・給水を行っている。水道利用者からは水道料金を徴収し事業運営を行っている。

③淡水化プラント運営会社 (ADEM)

アルジェリア水道公社 (ADE) と炭化水素公社ソナトラックは、淡水化プラントの運営会社 ADEM の設立を計画している。出資比率は、ADE が 66%、ソナトラックが 34%である。ソナトラックは、これまで国内にある 9 か所の淡水化プラントの運営をしてきたが今後 ADEM に移管される予定である。これら 9 か所の淡水化プラントで、アルジェリア国内の淡水化プラントで生産される総飲料水の 11%が生産されている。今後、更に 4 か所の淡水化プラントが新設され、ADEM による運営が開始される見通しである。

④下水道関連

下水排水の再利用のプロジェクトは AEC の所掌外であり、下水排水はアルジェリア下水道公社 (office national de l'assainissement: ONA) が管理している。アルジェリアでは、海水淡水化が相当数建設されているので、次の計画実現には時間がかかることが予想される。ただし、水資源確保の方法として淡水化以外の手段を模索する動きも世界的趨勢となっており、都市下水等の高度処理水の再利用を検討する場合には ONA が窓口になる。

(5) 関連法規・規則・ガイドライン

アルジェリアにおける飲料水質は、WHO 基準に準拠している。主要な指標の世界における基準を次図に示す。

表 3-17 アルジェリア飲料水基準主要部分

分析項目	単位	WHO ガイドライン (2004)	EC 飲料水指令 (1998)	日本水質基準 (2003)
濁度	NTU	5	消費者が許容	2 度 (カオリン)
全溶解性物質 (TDS)	mg/l	1,000	電気伝導度 2,500µS/cm	500
塩化物イオン (Cl ⁻)	mg/l	250	250	200

(出所) 厚生労働省ウェブサイトから調査団作成

3-6-2 既存プロジェクト情報

(1) アルジェリアの淡水化プラント

① 概観

アルジェリアは、降水量が比較的多い北部でも年間 500mm 程度であり、アトラス山脈以南では砂漠気候で継続的な降雨のない地域である為、生活用水や工業用水需要を雨水、河川水、地下水だけで満たすことはできない。そのため、不足量は淡水化に依存せざるを得ず、これまで淡水化の建設が推進されてきた。

小規模なプラントも含め RO 方式の淡水化施設は約 120 か所を数え、総造水量は約 240 万 m³/d を越えている。表 3-1 8 は、GWI (Global Water Intelligence) 社のデータであり、10,000m³/d 以上の施設を表示している。本データはアンケート方式により収集しているため、後記 (2) に示した内容と差異があるが、概観するにはそれぞれ有用なデータであるため、収集した情報をそのまま掲載している (差異がある箇所は、(2) に記載した情報が正しい)。この中で、100,000 m³/d を超える海水淡水化施設も 10 か所あり、特に Magtaa は 500,000 m³/d の造水量もあり、世界トップクラスである。

なお、同表中の契約形態 (Procurement Mode) に記載されている各記号の意味は以下のとおりである。

- ・ DBOOT (Design, Buid, Own, Operation & Transfer) : 設計・建設後に建設した者が所有し、一定契約期間にわたって運転維持管理を行い、契約終了後最終的に顧客に引き渡す。BOT も類似スキーム。T がないものは引き渡し等が未定。建設コストは、淡水化施設を建設した者が負担。
- ・ IWP (Independent Water Producer) : 独立水供給会社。BOO 形態に類似。
- ・ EPC (Engineering, Procurement & Construction) : 通常の契約形態で設計・調達・建設をした直後に引き渡し。所有権は顧客ゆえ、建設コストは 100%顧客負担。この資金調達段階で、円借款が候補になる。

大型淡水化施設の所有者は、図 3-2 0 に示すように、AEC と海外投資家の共同出資による SPC が保有・運営していることが多い。中小型やかん水淡水化施設は、ADE が自ら建設・運転しているものもあるが、この実態を次回現地調査で確認する。

なお、1,000 m³/d 程度の小規模な海水淡水化施設は、発電所、或いは工業向けの施設が多い。

② プラント供給者

欧州企業、特にスペイン企業やフランス企業が積極的に進出している。また域外企業としてはシンガポールからの進出が目立つ。中国は、海水淡水化分野ではまだ大型受注の実績はない。一般的に、海水淡水化の陸上施設部分では、中国やトルコの実績はあまりない。ただし、取水・放水等の海洋土木工事部分では近隣のトルコは地政学的に有利な状況にある。

表 3-18 アルジェリアにおける大型淡水化プラントリスト (10,000m³/d 以上)

Location	Output water (m ³ /d)	Process	Raw water	Construction complete	Plant suppliers	Membrane suppliers	Usage	Customer	Procurement mode
Magtaa	500,000	RO	Seawater	2014	Hyflux	TORAY	Drinking water (TDS <1000ppm)	Algerian Energy Company	BOT
El Hamma	200,000	RO	Seawater	2005	Besix / Orascom Construction Industries	TORAY	Drinking water (TDS <1000ppm)	Algerian Energy Company	BOO
Mostaganem	200,000	RO	Seawater	2011	Inima (ex-OHL) / Aqualia	Dow	Drinking water (TDS <1000ppm)	Algerian Energy Company	IWP
Tenes	200,000	RO	Seawater	2015	Befesa Agua	TORAY	Drinking water (TDS <1000ppm)	Algerian Energy Company	DBOOT
Beni Saf	200,000	RO	Seawater	2010	Sociedad Anonima Depuracion / Cobra-Tedagua	Hydranautics	Drinking water (TDS <1000ppm)	Sonatrach / Sonelgaz	BOO
Tlemcen-Honaine	200,000	RO	Seawater	0	Sadyt / Befesa Agua	Hydranautics	Drinking water (TDS <1000ppm)	Algerian Energy Company	BOO
Tlemcen Souk Tleta	199,848	RO	Seawater	2010	Hyflux		Drinking water (TDS <1000ppm)	Algerian Energy Company	BOOT
Fouka	120,000	RO	Seawater	2011	Pridesa / SNC Lavallin	Hydranautics	Drinking water (TDS <1000ppm)	Algerian Energy Company	BOO
Skikda	100,000	RO	Seawater	2008	Abengoa / Sociedad Anonima Depuracion Y Tratamientos / Cobra-Tedagua	Hydranautics	Drinking water (TDS <1000ppm)	Algerian Energy Company	BOO
Cap Djinet	100,000	RO	Seawater	2012	Inima (ex-OHL) / Aquaria	Dow	Drinking water (TDS <1000ppm)	Algerian Energy Company	BOO
Sub Total 1 (#1-#10)	2,019,848								
Mostaganem	52,800	RO	River water	1994	Degremont	GdF Suez	Industry (TDS <10ppm)		EPC
Tamanrasset (formerly Ain Salah)	50,000	RO	Brackish water		Consider-Canalisations	Consider-Canalisations	Drinking water (TDS <1000ppm)	Algerienne Des Eaux	EPC
Mostaganem	42,000	RO	Brackish water	1980	Degremont	GdF Suez/DuPont	Industry (TDS <10ppm)		EPC
Touggourt	34,560	RO	Brackish water	2014	Metito / Groupement Amenhyd	Consortium	Drinking water (TDS <1000ppm)	Algerienne Des Eaux	EPC
Sete	30,000	RO	Seawater	2004	Degremont	GdF Suez	Drinking water (TDS <1000ppm)		EPC
El Oued	30,000	RO	Brackish water				Drinking water (TDS <1000ppm)	Algerienne Des Eaux	
Bredeah	27,000	RO	Brackish water	2004	Degremont	GdF Suez/DOW	Drinking water (TDS <1000ppm)		EPC
El Hadeb	27,000	RO	Brackish water	2012	Aqua Engineering GmbH / CGC Overseas Construction Co.	Consortium		Algerienne Des Eaux	EPC
Tindouf BWRO	27,000	RO	Brackish water	2015	Metito	Metito	Drinking water (TDS <1000ppm)	Algerienne Des Eaux	DB
Boumerdes	17,280	RO	Brackish water	2011	Wetico	Wetico	Drinking water (TDS <1000ppm)		EPC
Skikda	14,000	RO	River water	2003	Linde-KCA-Dresden GmbH	Linde Group	Industry (TDS <10ppm)	Algerienne Des Eaux	EPC
Skikda	14,000	RO	Brackish water	2003	SNC-Lavalin / Strabag	Consortium	Drinking water (TDS <1000ppm)	ANB	EPC
O.I. SW 12.500	12,500	RO	Seawater	2004	Grupo SETA, S.L.	Grupo SETA, S.L.	Drinking water (TDS <1000ppm)	HYDROTRAITMENT	EPC
Corso Regaia	10,000	RO	Seawater	2003	Passavant-Roediger GmbH	Drake & Scull International PJSC	Drinking water (TDS <1000ppm)	Municipality of Corso Regaia	EPC
Sub Total 2 (#11-#24)	388,140								

(注) 空白部分は、情報がないもの。

(出所) GWI (Global Water Intelligence)

(2) 大型海水淡水化プラント

図3-21に示すように地中海沿岸部に100,000m³/dを超える海水淡水化施設が既に11基建設されている。これらの大型海水淡水化施設は主に沿岸部の大都市向けにあり、アルジェ（人口約400万人）、オラン（同80万人）、コンスタンティヌ（同50万人）、アンナバ（同40万人）等が含まれているアトラス山脈以北にかけては3-6-1(1)のように同国の総人口約3,780万人の約95%（約3,600万人）が住んでいると言われており、これら住民の生活用水全体をカバーするにはまだ不足と言える。

これらの大型海水淡水化施設による生産水、合計211万m³/d（表3-19参照）の一部は工業用水等にも使われているため、すべてが生活用水には使用されておらず、同国全体の水需給改善のためには残り2か所の建設実現が望まれる。AECは「これらの建設は現在具体化していないが中止になったわけではない」とは言っている。残りの2か所は図3-21中、中西部ベジャイアと西部エル・タルフ（白色ピンでマークされている）で、各100,000m³/dの生産水量が計画されている。

AECはこの計画も十分認識しているが、それと同時に既存施設のリハビリについての関心も高い。特に建設後10年経過しているKahrama施設（蒸発法採用）の更新について、最新の淡水化技術を導入した更新をしたいと考えている。

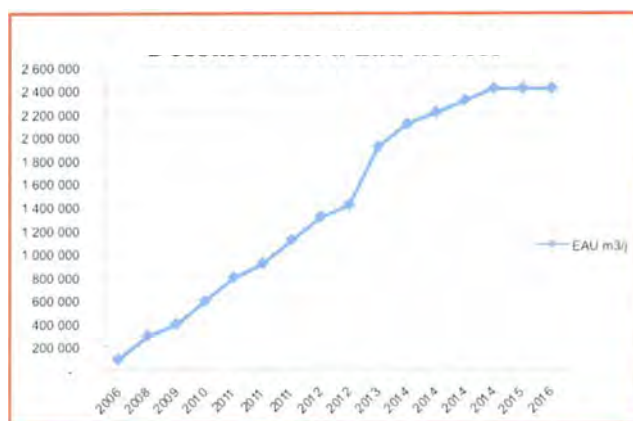
図3-21 大型海水淡水化プラント位置図



(出所) AEC

また、上記大型海水淡水化施設（計画中のものも含む）による最近10年間の生産水量の推移を下図に示す。

図3-22 淡水化生産量推移



(出所) AEC

主要海水淡水化施設の概要は、以下のとおりである。なお、各施設の位置については図3-21を参照のこと。

① **Kahraba** ※本施設は蒸発法式の海水淡水化ゆえ、図3-21および表3-18には含まれていない。同施設には発電設備も併設。

1. 場所：Arzew 工業団地
2. 生産水量：90,000m³/d
3. 概算事業費：400 百万 USD
4. 所有者：KahrabaAua Ma (AEC: 95%、Black & Veach: 5%)
5. 事業形態：BOO
6. 貸出銀行：AfDB
7. 運転開始：2006年2月
8. 伊藤忠商事/IHI 社が建設/納入

Complexe de Kahraba



② **Hamma**

1. 場所：Hamma, Sablettes、Arge
2. 生産水量：200,000 m³/d
3. 概算事業費：258 百万 USD
4. 所有者：Hamma Water Desalination (GE Ionics : 70%、AEC: 30%)
5. 事業形態：DBOO
6. 貸出銀行：OPIC(Overseas Private Investment Corporation)
7. 運転開始：2008年7月

Usine d'El Hamma



③ **Skikda**

1. 場所：Skikda 工業団地
2. 生産水量：100,000 m³/d
3. 概算事業費：136 百万 USD
4. 所有者：Agua de Skikda (Geida Skiksa : 51%、AEC: 49%)
5. 事業形態：DBOO
6. 貸出銀行：BNA (Banque Nationale D'Algérie)
7. 運転開始：2009年3月

④ **Béni Saf**

1. 場所：Chatt El Hilal, Béni Saf, Wilaya de Aïn Témouchent
2. 生産水量：200,000 m³/d
3. 概算事業費：240 百万 USD
4. 所有者：Béni Saf Water Company (Cobra : 51%、AEC: 49%)
5. 事業形態：DBOO
6. 貸出銀行：BEA (Banque Extérieure d'Algérie)
7. 運転開始：2010年10月

⑤ **Souk Tleta**

1. 場所：Plage Ouled Ben Ayed W. Tlemcen
2. 生産水量：200,000 m³/d

3. 概算事業費：251 百万 USD
4. 所有者：Almiyah Attilemcania Spa (TDIC (Hyflux+Malakoff) : 51%、AEC: 49%)
5. 事業形態：BOO
6. 貸出銀行：BNA (Banque Nationale D'Algérie)
7. 運転開始：2011 年 4 月

⑥ Fouka

1. 場所：Commune de Fouka wilaya de Tipaza
2. 生産水量：120,000 m³/d
3. 概算事業費：180 百万 USD
4. 所有者：Myah Tipaza Spa (AWI (SNC Lavalin+Acciona) : 51%、AEC: 49%)
5. 事業形態：BOO
6. 貸出銀行：CPA (Crédit Populaire d'Algérie)
7. 運転開始：2011 年 7 月

⑦ Mostaganem

1. 場所：Plage chelif wilaya de Mostaganem
2. 生産水量：200,000 m³/d
3. 概算事業費：227 百万 USD
4. 所有者：Shariket Tahliyat Myah Mostaganem (Inima & Aquaria : 51%、AEC: 49%)
5. 事業形態：BOO
6. 貸出銀行：CPA (Crédit Populaire d'Algérie)
7. 運転開始：2011 年 9 月

⑧ Honaine

1. 場所：Plage tafsout Daira de Honaine
2. 生産水量：200,000 m³/d
3. 概算事業費：291 百万 USD
4. 所有者：Myah Bahr Honaine (Geida Tlemcen : 51%、AEC: 49%)
5. 事業形態：BOO
6. 貸出銀行：CPA (Crédit Populaire d'Algérie)
7. 運転開始：2012 年 7 月

⑨ Cap Djinet

1. 場所：Plage de Cap Djinet wilaya de Boumerdes
2. 生産水量：100,000 m³/d
3. 概算事業費：138 百万 USD
4. 所有者：Shariket Myah Cap Djinet (Inima & Aquaria : 51%、AEC: 49%) Myah Bahr Honaine (Geida Tlemcen) : 51%、AEC: 49%)
5. 事業形態：BOO
6. 貸出銀行：BNA (Banque Nationale D'Algérie)
7. 運転開始：2012 年 7 月

⑩ Tenès

1. 場所：Tenès
2. 生産水量：2 00,000 m³/d
3. 概算事業費：231 百万 USD
4. 所有者：Befesa：51%、AEC: 49%
5. 事業形態：BOO
6. 貸出銀行：CPA (Crédit Populaire d'Algérie)
7. 運転開始：2015 年 6 月



⑪ Magtaa

1. 場所：Magtaa, Oran
2. 生産水量：5 00,000 m³/d
3. 概算事業費：492 百万 USD
4. 所有者：Hyflux：47%、AEC: 43%、ADE: 10%
5. 事業形態：BOO
6. 貸出銀行：BNA (Banque Nationale D'Algérie)
7. 運転開始：2015 年 11 月



3-6-3 既存事業への外国企業・金融機関の参入状況の分析

上述の計 11 案件の総投資金額は、表 3-19 のとおり、2,844 百万 USD となっており、この資金の半額近い 1,296 百万 USD を国外からの投資に頼っている。2009 年より、資本金割合は最大 49% に制限されるようになってきているが、海水淡水化プロジェクトは新ルールの制定前に決定されていたため、Magtaa を除きすべての案件で海外資本が過半数を上回っている。11 件の大型プロジェクトの出資元はスペイン、アメリカ、シンガポールである。特にスペインはもっとも多く、外国資本の中でも過半数を占めている状況である。スペイン以外では当初アメリカ GE 社が出資していたが、最近ではシンガポールの Hyflux 社が参入してきている。中国や韓国、その他欧州からの参入は現時点ではない。

3-6-4 主要ドナーの基本方針と実績

前述のように、現在までの淡水化施設の建設はアルジェリア政府と海外企業による共同出資による事業体により進められている。この場合の資金手配も前述のようにアルジェリア国内の政府系金融機関が対応しているため世界銀行や AfDB のような外国ドナーによる支援は期待されていなかったとみられる。もともと海岸線に 13 件の海水淡水化施設の建設が計画されており現在までに 11 施設が完成している。今後、残りの施設の建設が予想される。

表 3-19 海水淡水化案件国別出資割合

No.	Plant	Production m3/d	Start year (year)	Cost mil USD	by Algerian				by Foreign								
					AEC		ADE		USA			Spain			Singapore		
					%	mio USD	%	mio USD		%	mio USD		%	mio USD		%	mio USD
1	Kahrama	90,000	2006	400	95	380			Black Veatch	5	20						
2	Hamma	200,000	2008	258	30	77			GE Ionics	70	181						
3	Skikda	100,000	2009	136	49	67						Befesa/Sadyt	51	69			
4	Beni Saf	200,000	2010	240	49	118						Cobra	51	122			
5	Souk Tlata	200,000	2011	251	49	123									Hyflux /Malakoff	51	128
6	Fouka	120,000	2011	180	49	88						SNC Lavalin /Acciona	51	92			
7	Mostaganem	200,000	2011	227	49	111						Inima/Aquaria	51	116			
8	Honaine	200,000	2012	291	49	143						Befesa/Sadyt	51	148			
9	Cap Djinet	100,000	2014	138	49	68						Inima/Aquaria	51	70			
10	Tenes	200,000	2015	231	49	113						Befesa	51	118			
11	Magtaa	500,000	2015	492	43	212	10	49							Hyflux	47	231
	Total	2,110,000		2,844		1,499		49			201			736			359
						53%		2%			7%			26%			13%
						1,548 mio USD						1,296 mio USD					
						54%						46%					

AEC: Algerian Energy Company
ADE: Algerienne Des Eaux

 Majority share holder

(出所) AEC

3-6-5 計画されているプロジェクト情報

(1) 計画されているプロジェクトリスト（政府による計画）

海岸部の海水淡水化施設は全部で 13 件の計画となっている。このうち 11 件が完成したので残り 2 件が将来実施されるとみられている。具体的には中西部のベジャイア（100,000m³/d）と西部のエル・タルフ（100,000m³/d）である。ただし、建設時期や実施方法については未定。

(2) その他の案件化候補

候補 1：維持運営管理

水資源省によると、海水淡水化施設の建設より施設の運営維持管理（O&M）するノウハウを日本に期待している。したがって、今後は O&M を主体とする機関の投資・育成が期待される可能性がある。残り 2 件の候補案件と、本 O&M 能力向上を実現させる案を後述の候補案件に紹介した。

候補 2：設備更新

AEC は、沿岸部に建設/運転されている海水淡水化施設が老朽化してくる問題にも関心を持っている。この更新には最新の淡水化技術の導入を期待しているので、ここに本邦の淡水化技術が紹介できるような案件があれば候補になる。AEC は、Kahrama 淡水化施設の更新を候補に考えているので、後述の候補案件に上記候補 1 と併せて紹介した。

候補 3：送水管

淡水化施設から消費地までの配管や、南北縦貫の送水配管網の建設はまだ十分ではないので今後計画される可能性がある。なお、これは具体的な候補地が示されているわけではない。アルジェリア側では、海岸線の主要都市には相当数の淡水化を設置したので、主要消費地での需給バランスはほぼとれたとみている。ただ消費地に均等にかつ効率的に配水・給水するために水供給システムの改善は必要とみている。

また、内陸部への水供給として、内陸部の水塊所在地でくみ上げた地下水を近隣に送配水するネットワークも次の課題とみている。

3-6-6 案件の優先付と日本企業の関与可能性

プラントメーカーとしては、欧州企業、特にスペイン、フランス企業が積極的に進出している反面、EPC を担当できる本邦企業の競争力は小さい。またファイナンス面の支援を期待していないアルジェリアの状況にあっては資金支援を武器にした営業は容易ではないのが実情である。しかしながら、油価の低迷が続いている現在、外国資金の導入も検討する動きが出ているため、このあたりからファイナンス付き競争案件になる場合は商社や大規模 EPC メーカーと共同して応札する場合には受注の可能性はある。

分野ごとの具体的な状況は以下のとおりである。

① プラントメーカー

RO 膜利用の淡水化システムを設計・施工するプラントメーカーとしては、世界最大のイスラエル Sorek 海水淡水化施設（514,000 m³/d）を建設した IDE（イスラエル）や、ほぼ類似規模のアルジェリア Magta 海水淡水化施設（500,000 m³/d）を建設した Hyflux（シンガポール）に加え、地中海沿岸で実績を保有している Veolia（仏）、GE（米国、旧 IONICS）、Degremont（仏）、Acciona（西）、Befesa（西）等の欧米勢が上位を占めている。

本邦企業では、サウジアラビア等で実績のある三菱重工やインドで 300,000m³/d を超える海水淡水化施設を受注した日立製作所が大型施設建設の実力を有している。特に三菱重工は、中東で実績もある METITO 社を子会社化したので、この協働作業で受注力の強化が期待される。この他、小型～中型を主体に進めていた水道機工は中東に子会社を設立しているが、当該子会社で大型案件の

受注が目立つ。その他地域で経験のある神鋼ソリューション、東洋エンジニアリング、水ing、日立造船等も優秀な技術を保有する企業である。

② RO 膜メーカー

世界の RO 膜市場は 1990 年代までは中空糸型とスパイラル型が拮抗していたが、その後その形状がメーカー間で統一されたスパイラル型がユーザーに採用に対する安心感を与えたことにより、結果としてそのシェアを上げている。なお、アルジェリアでは、AEC の既存大型海水淡水化施設はすべてポリアミド系スパイラル型を採用している。RO 膜市場は、本邦企業（東レ、日東電工）と米国企業（Dow、Hydranautics（日東電工子会社））の 3 社でほぼ 90%近いシェアを占めており、近年市場に参入してきた韓国・中国製品はまだそれほど採用されていない。前述のイスラエル Sorek 海水淡水化施設には Dow 及び Hydranautics の製品が納入されており、アルジェリア Magta 海水淡水化施設は、東レの RO 膜が納入されている。このように、日本製品は世界及びアルジェリアで実績を有しているため、競争力は高いといえる。

③ 高圧ポンプ

高圧ポンプメーカーとしては、KSB（独）、Sulzer（独）、西島製作所（日）が 3 強と言われている。この他、荏原製作所（日）、Grundfos（デンマーク）、Calder（英）等も交えて世界市場シェアを争っている。特に、西島製作所はその製品に対する信頼度、及びその後の保守体制等を充実させ業績を伸ばしており、世界のトップ 10 プラントメーカー（2000 年以降の実績ベース）に多く採用されている。当該 10 社が建設した 100,000 m³/日以上的大型プラントに限れば、約 20%のシェアを獲得している。

④ エネルギー回収装置

この分野は、従来は高圧ポンプ軸に直結させたペルトン水車方式が主体であったが、近年は濃縮水の圧力を直接変換する方式が、その効率性の高さから採用されることが多い。メーカーとしては、アメリカの ERI、Calder、FEDECO が先行しているが、日本でも電業社が類似の回収装置を開発した。また西島製作所は FEDECO と業務提携してターボチャージャー方式で本市場に参入している。このように、本分野でも本邦企業製品は競争力のある製品供給が可能である。

⑤ 海水取水・放流関連

この分野は大きく配管素材と工事に分類される。配管素材については、マグレブでの大型案案件の場合、口径 2,000mm 前後の海底埋設用 HDPE 管を推奨案としており、本邦ではこの仕様品を製造できるメーカーは見当たらない。また、工事は現地の拠点の有無で競争力が大きく異なる。本邦大手海洋工事会社の五洋建設、東亜建設や総合ゼネコンの大成建設、前田建設工業等の参入の可能性はあるとはいうものの、現地の実績がないため、よほどの好条件がない限り躊躇する企業が多い。

⑥ 生産水配送システム

送水管に用いられるダクタイル鋳鉄管メーカーのクボタは世界 3 強の一つと言われている。距離的には欧州メーカーが近接しており、その点で本邦企業は不利である。

⑦ 淡水化プラント運転維持管理（O&M）

淡水化施設建設案件受注時には、通常は最終段階で総合試運転を行い、その後顧客に引き渡しのために OJT(On the Job Training,現場での運転訓練教育)を行った上で、引き渡しとすることが多い。また案件によっては 1 年程度の期間、建設業者による運転維持管理を義務付けることもある。本体建設を受注した実績のある本邦企業は、淡水化施設を運転実証する能力を有しており、長期にわたる O&M 要求にも、経験のある海外企業と提携し要員を確保することにより対応が可能である。

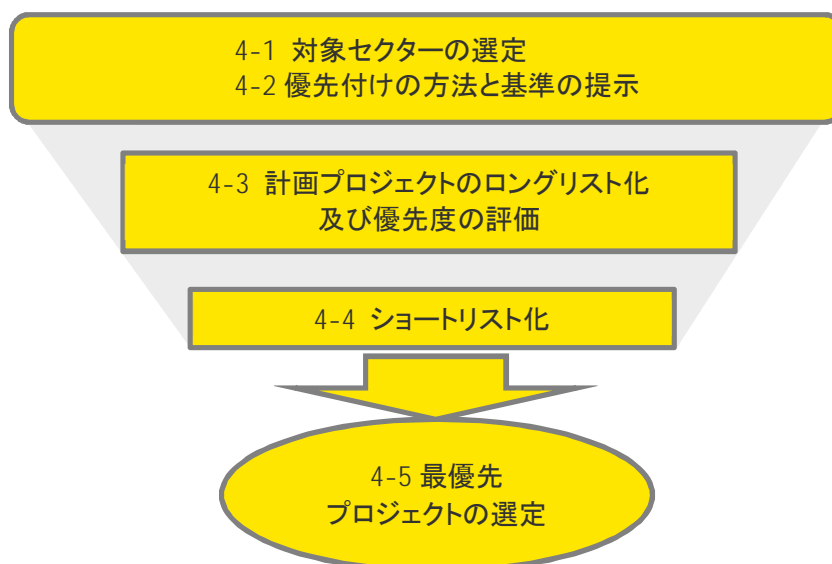
第4章 計画プロジェクト情報とその優先付け

4-1 本章の目的と構成

本章では、アルジェリア国において計画されているインフラプロジェクトを整理するとともに、円借款事業または本邦企業による参加可能性が考えられる PPP 事業の形成の観点から、プロジェクトの優先付けを行う。

具体的には、まず第2節では、対象とするセクター及びサブセクターにおけるプロジェクトの優先付けの方法と基準を示す。第3節では、第4章に示した調査結果をベースとして、計画プロジェクトのロングリストの作成及びその評価を行う。評価段階は、A～Cの3段階とし、AまたはBに評価されたものをショートリスト化する。第4節ではショートリスト化された事業の概要及び評価の理由を示す。そして、第5節では、最優先事業として評価されたプロジェクトについて、その理由及び今後のフォローの在り方を整理する。

図4-1 本章の構成と検討フロー



4-2 優先付の方法と基準

プロジェクトの優先度は、現在アルジェリア政府によって計画されている主要なプロジェクトについて、以下の3項目について、A（高評価）、B（中評価）、C（低評価）の3段階で行う。

- ・相手国政府における事業の優先付
- ・事業の検討熟度及び実現可能性
- ・日本による支援・協力の意義

具体的な評価基準及びそれらの着目ポイントは、次表のとおりである。

表 4-1 プロジェクト優先度の評価基準と着目ポイント

評価基準	着目ポイント (注)	備考
1 相手国政府におけるプロジェクトの優先度	<ul style="list-style-type: none"> 相手国政府の開発計画における当該プロジェクトに関する優先度 当該プロジェクトの必要性及び社会的意義・インパクトの大きさ 当該プロジェクトの社会経済に対する貢献のシナリオ・ロジックの明確性および妥当性 	開発計画に必ずしも記載がなくとも、その重要性や意義が認められれば、優先度が高いプロジェクトとして評価する。
2 プロジェクトの検討熟度及び実現可能性	<ul style="list-style-type: none"> 当該プロジェクトに関する検討や調査の有無 当該プロジェクト実施に係る準備の状況 (用地取得や関係機関との相談・調整等を含む) 物理的、技術的、財政的、法的な面等から見た、当該プロジェクトの実現可能性 	本調査時点で当該プロジェクトの検討・準備調査が必ずしも存在しなくとも、相手国政府がその必要性を強く認識し、関連調査の実績や将来的な調査実施の可能性、或いはそれに向けた準備の進捗が認められれば、その点を評価する。
3 日本による支援・協力の意義	<ul style="list-style-type: none"> 日本政府・JICA の政策や支援方針との整合性 (これまでの経緯を含む) 本邦技術活用可能性の高さ (相手国政府関心、本邦企業関心の視点を含む) 他ドナー等の支援動向等 	左記のポイントを含む総合的な観点から日本による支援・協力の意義について評価する。なお、本邦技術活用可能性については、現状では相手国政府や日本企業に関心がない場合でも、将来的に技術活用の可能性が認められる場合には、そうした点を評価する。

上表における「着目ポイント」は、評価に当たってチェックする主要ポイントであるが、必ずしもそれに限定されるものではない。また、すべてのポイントを満たしていれば高評価 (すべてのポイントを満たしていなければ低評価) というわけではなく、基準毎の内容を総合的に勘案して評価を行う。

また、それらの個別の観点を踏まえながら総合的に各プロジェクトの評価を行う。総合評価の評価段階も3段階とし、それぞれの意味合いは次表のとおりである。

表 4-2 総合評価結果の意味

評価段階	プロジェクト分類	評価結果の意味合い
A	最優先プロジェクト	最も優先度が高く、できるだけ速やかにアルジェリア政府にてアクションを取ることを推奨するもの。
B	優先プロジェクト (ショートリスト)	優先度は高いが、留意事項等にかかるアルジェリア政府での検討を推奨するもの。
C	計画プロジェクト (ロングリスト)	優先度は高くないが、将来的に優先度が高くなる可能性も踏まえ、アルジェリア政府による継続検討を推奨するもの。

4-3 ロングリスト・プロジェクトとその評価

計画プロジェクトのロングリスト及びその評価結果は、次表に示すとおりである。

表4-3 ロングリスト・プロジェクトとその評価結果 (1/2)

セクター	事業名	概要					評価 ※				
		事業規模	管轄省庁	ファイナンス方式 (想定)	ステータス	備考	相手国政府に おける案件の優 先度	プロジェクトの 検討熟度及び 実現可能性	日本による支 援・協力の意義	総合評価	
1	道路	東西高速道路整備継続・アクセス道の改善	N/A	MOPW	政府予算	N/A	—	B	C	C	C
2	道路	延長 183Km の接続道の整備	N/A	MOPW	政府予算	N/A	具体の場所は不明	B	C	C	C
3	道路	265Km に及ぶ第四バイパスの建設	N/A	MOPW	政府予算	技術調査実施済	具体の場所は不明	B	C	C	C
4	道路	175Km にわたる第三高速道路バイパスの建設	N/A	MOPW	政府予算	N/A	具体の場所は不明	B	C	C	C
5	道路	Sidi Abdellah 新市街—Zeralda 区間の連絡高速道路(6Km)	N/A	MOPW	政府予算	N/A	—	B	C	C	C
6	道路	オープラト—高速道路の調査・建設(1,030Km)	N/A	MOPW	政府予算	N/A	具体の場所は不明	B	C	C	C
7	道路	23 の連絡高速道路の調査プログラムの完成(2,703Km)	N/A	MOPW	政府予算	N/A	具体の場所は不明	B	C	C	C
8	道路	28 の連絡高速道路の建設(2,628Km)	N/A	MOPW	政府予算	N/A	具体の場所は不明	B	C	C	C
9	道路	Cherchell 市迂回高速道路の建設(23Km)	N/A	MOPW	政府予算	N/A	—	B	C	C	C
10	鉄道	既設路線近代化:855 Km	N/A	MOT/SNTF	政府予算	N/A	具体の場所は不明	B	C	C	C
11	鉄道	複線化:430 Km	N/A	MOT/SNTF	政府予算	N/A	具体の場所は不明	B	C	C	C
12	鉄道	その他の改良工事路線:1,120 Km	N/A	MOT/SNTF	政府予算	N/A	具体の場所は不明	B	C	C	C
13	鉄道	オープラト—線(アトラス山脈の高原部):600 Km	N/A	MOT/SNTF	政府予算	N/A	具体の場所は不明	B	C	C	C
14	鉄道	ブークル・デュ・シュッド(南部の環状の鉄道網):800Km	N/A	MOT/SNTF	政府予算	N/A	—	B	C	C	C
15	鉄道	その他計画中路線:1,400Km	N/A	MOT/SNTF	政府予算	N/A	具体の場所は不明	B	C	C	C
16	空港	Relizane 空港新規整備	N/A	MOT	N/A	N/A	空港新規整備	B	C	C	C
17	空港	Aoulef 空港新規整備 (Adrar)	N/A	MOT	N/A	N/A	空港新規整備	B	C	C	C
18	空港	Sidi Bel Abbés 空港新規整備	N/A	MOT	N/A	N/A	空港新規整備	B	C	C	C
19	空港	Touggourt 空港改修事業(Ouargla)	N/A	MOT	N/A	N/A	既存空港改修	B	C	C	C
20	空港	In Eddis 空港改修事業(M' Sila)	N/A	MOT	N/A	N/A	既存空港改修	B	C	C	C
21	空港	Mostaganem 空港改修事業	N/A	MOT	N/A	N/A	既存空港改修	B	C	C	C
22	港湾	Cherchell 港整備事業	N/A	MOT	N/A	中国とMOU締結済	港湾新規整備	A	B	C	C
23	港湾	Bejaia 港(商業港)	1,000 億円 (想定)	MOT	政府予算/PPP	技術検討実施中	既存港湾の拡張等	A	A	A	A
24	港湾	Ghazaouet 港(商業港)	N/A	MOT	N/A	N/A	既存港湾の拡張等	B	C	C	C
25	港湾	Arzew 港(商業港)	N/A	MOT	N/A	N/A	既存港湾の拡張等	B	C	C	C
26	港湾	Oran 港(商業港)	N/A	MOT	N/A	N/A	既存港湾の拡張等	B	C	C	C
27	港湾	Mostaganem 港(商業港)	N/A	MOT	N/A	N/A	既存港湾の拡張等	B	C	C	C
28	港湾	Tenes 港(商業港)	N/A	MOT	N/A	N/A	既存港湾の拡張等	B	C	C	C
29	港湾	Alger 港(商業港)	N/A	MOT	N/A	N/A	既存港湾の拡張等	B	C	C	C
30	港湾	Dellys 港(商業港)	N/A	MOT	N/A	N/A	既存港湾の拡張等	B	C	C	C
31	港湾	Djen-Djen 港(商業港)	N/A	MOT	N/A	N/A	既存港湾の拡張等	B	C	C	C
32	港湾	Ancient port de Skikda 港(商業港)	N/A	MOT	N/A	N/A	既存港湾の拡張等	B	C	C	C
33	港湾	Annaba 港(商業港)	N/A	MOT	N/A	N/A	既存港湾の拡張等	B	C	C	C
34	電力	GT/CC - 北部グリッド(RIN)	N/A	MOT	PPP	N/A	2025 年迄に 12,150MW	C	B	C	C
35	電力	GT/CC - 南部グリッド(RIS)	N/A	MOT	PPP	N/A	2025 年迄に 265MW	C	B	C	C
36	電力	Guelma-地熱発電所	N/A	N/A	N/A	N/A	-	B	C	C	C

表4-3 ロングリスト・プロジェクトとその評価結果 (2/2)

セクター	事業名	概要					評価 ※				
		事業規模	管轄省庁	ファイナンス方式 (想定)	ステータス	備考	相手国政府に おける案件の 優先度	プロジェクトの 検討熟度及び 実現可能性	日本による支 援・協力の意義	総合評価	
37	電力	再生可能エネルギー	N/A	CREG	PPP	引合発照予定	26 地点。5 月中発表予定。	A	B	B	B
38	電力	スマートグリッド導入PJ	N/A	SDE	PPP	産官学連携で検討中	産業用を中心に検討中。	B	B	B	B
39	電力	送電線敷設	N/A	N/A	N/A	N/A	2025 年迄に 9935km。	B	C	C	C
40	電力	変電所新設	N/A	N/A	N/A	N/A	2025 年迄に 124 箇所。	B	C	C	C
41	淡水化	地中海沿岸海水淡水化(Bejaia)	N/A	AEC	PPP ではなく政府予算(提案)	N/A	規模:100,000m3/d	B	A	A	A
42	淡水化	地中海沿岸海水淡水化(El Tarf)	N/A	AEC	PPP ではなく政府予算(提案)	N/A	規模:100,000m3/d	C	A	A	B
43	淡水化	地中海沿岸海水淡水化(Kahrama)更新	N/A	AEC	PPP ではなく政府予算(提案)	N/A	規模:90,000m3/d	A	B	A	A
44	淡水化	中南部かん水淡水化+送水管	N/A	AEC	N/A	N/A	規模・場所未定	C	C	C	C
45	淡水化	プロセス用淡水化施設	N/A	N/A	政府予算	N/A	SONATRACH 向け等	C	C	C	C

※ グレーの網掛けは、総合評価 A の最優先事業及び総合評価 B の優先事業を指す。

※ 評価基準は次のとおり。A：高、B：中、C：低。

4-4 ショートリスト・プロジェクトの概要

ロングリスト・プロジェクトの評価の結果、評価 A の最優先プロジェクトとして 2 件、評価 B の優先プロジェクトとして 2 件を特定した。具体的なプロジェクト名は、次のとおりである。

表 4-4 優先度 A 及び B のプロジェクト

評価段階	プロジェクト分類	該当プロジェクト	
A	最優先プロジェクト	A-1	ベジャイア港拡張事業
		A-2	地中海沿岸海水淡水化
B	優先プロジェクト	B-1	再生可能エネルギー事業
		B-2	スマートグリッド等に関する基礎調査／関連機器の導入

これらのプロジェクトの概要及び具体的な評価結果を以下に示す。

A-1: ベジャイア港拡張事業

① 事業概要

- ・概要：既存の Bejaia（ベジャイア）港のターミナル等の拡張事業（フェーズ1）
第1フェーズが、コンテナターミナル（26～30 バース）の整備、第2が炭化水素の輸出ターミナル、第3がカーゴ・ターミナル（General Cargo Terminal）と計画されている。
また、現状の炭化水素ターミナル部分は、第2フェーズの終了後に廃棄処分し、跡地にマリーナ（海浜公園）を建設する予定である。
- ・サイト：アルジェから東方に約 225km の場所に存在するベジャイア市にあるベジャイア港（既存の商業港）である。港湾のレイアウトは、下の写真の通り。

図 4-2 ベジャイア港の現状レイアウト



（出所）現地調査等を基に調査団作成

- ・本港の機能：本港は商業港であり、内陸部からの工業製品や農業製品の輸出や海外からの輸入品を扱っている（2015年の納税額は 27Billion DA であり、アルジェ港について国内 2 位）。同港は、スキクダやアンナバと並び、アルジェ以东の貿易の拠点港である。アルジェリア国内の港湾としては、唯一、「シップ・トゥ・ショア・ガントリークレーン（Ship-to-Shore gantry crane）」や「冷凍コンテナ（Refrigerated Container）」の取り扱いの機能を有している。近年では、そのオペレーションの効率性、使いやすさ、地形の恩恵を受けて気象や天候の影響の受けにくさ、などが評価されて利用ニーズが増加している。同港湾のキャパシティは 300,000TEU であるが、現状でもバースに接岸できない待機状態の船舶が常に発生している、或いはコンテナも保管場所がなく一部 7 段積み状態が発生しているなど、ほぼ限界に達している。
- ・現在の運営：現在は、港湾局兼港湾オペレーターである EPB（Enterprise Portuaire de Bejaia）及びシンガポールの港湾運営会社である Portek が共同出資して設立した SPC（Bejaia Mediterranean Terminal, BMT）が政府よりコンセッションを得て運営を行っている。コンセッション期間は、2006 年より 20 年間である。
- ・事業内容：現在、ベジャイア港には、24 のバースがあり、現在第 25 バースを建設中である。本拡張事業の対象となるフェーズ 1 は、下図の黄色部分のターミナルの及び第 26～30 バースの整備である。関連施設も含めた開発面積は、約 74～75ha である（ターミナル部分

のみは 47.1ha)。岸壁延長は 3,440m、バースの直線延長は 1,180m と計画されている。拡張工事は、上述の新規ターミナルの整備に加えて、同港の深度増強（現在の 11.7m から 17m へ）を図り、パナマックス級（載貨重量が 6 万トン以上）の船舶の受け入れもできるようにする計画となっている。

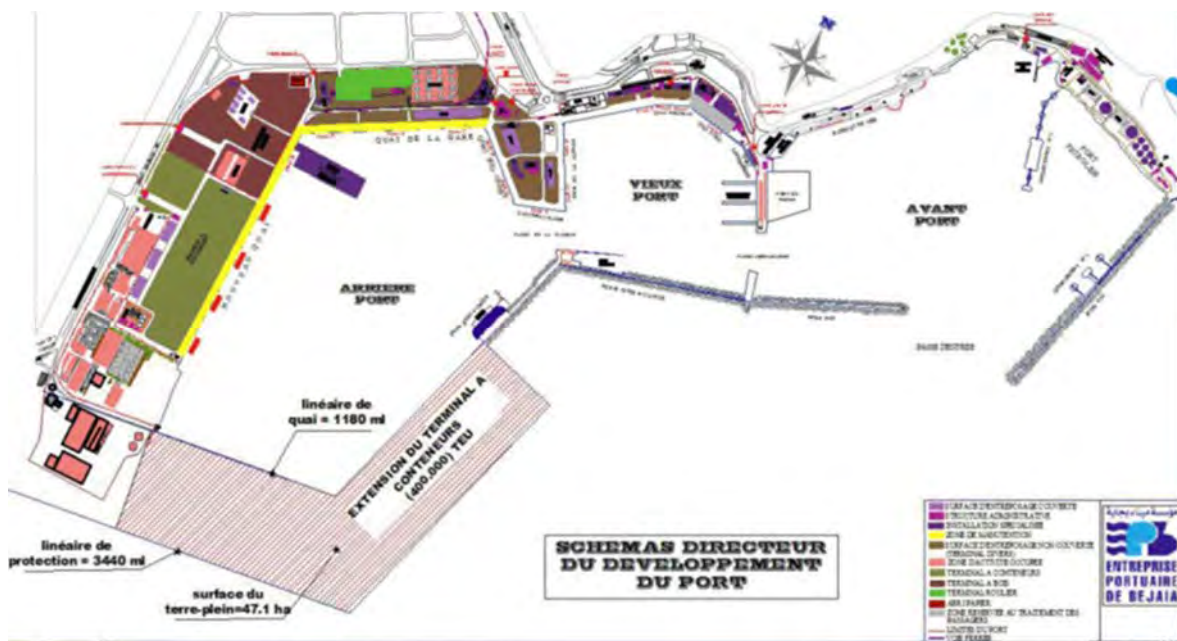
図 4-3 ベジャイア港の拡張計画（フェーズ 1）



（出所）現地調査等を基に調査団作成

- ・既存調査：第 1 フェーズの技術面について、BMT が基礎的な技術調査を行っている。下図は、BMT が作成した基本レイアウトの検討図である。BMT によると、ターミナル構造については現状、2 案が存在する。一つはアルジェリアの研究機関である LEM が行ったもので、もう一方は韓国の DY エンジニアリングが行ったものである。なお、現状では政府の予算制約の問題のため、実質的な検討や、事業実施のための具体的な準備作業は進んでいない状況にある。

図 4-4 BMT によるベジャイア港の拡張計画図



（出所）BMT (2016)

- ・実施時期：フェーズ1の拡張事業について、計画自体は存在するものの、政府による予算確保の目途が立っていないことにより事業実施の具体的な時期は未定となっている。
- ・事業費：アルジェリア政府によると、フェーズ1の事業費は470億ディナール、フェーズ2の事業費は850億ディナールとされている。
- ・開発計画の中での位置づけ：2010年～2014年の公共事業・運輸省の5カ年計画の中で明確に位置づけられる。最新の開発計画は未公表のため確認できないが、基本的な優先付けは変わらないものと考えられる。
- ・ステータス：上述のように、フェーズ1の拡張計画は存在する。しかし、政府による予算確保の目途が立っておらず、具体的な検討や工事発注の準備作業は行われていない。ただし、第25バースについては建設中であり、その請負工事は中国籍のChina Harbor社が受けている（2016年4月時点ではまだ本体工事は開始されていない）。

② 日本の関与形態

- ・現状では、PPP方式が想定される（現行オペレーターであるBMTへのヒアリング結果に基づく）。具体的には、浚渫や岸壁の工事をアルジェリア政府が負担して整備し、ターミナルの上部インフラや港湾運営機器等の整備を民間が行う、いわゆる上下分離方式が想定される。
- ・財務省及び運輸省も本プロジェクトをPPP（上下分離方式）で実施する可能性があることは認識している。しかし、具体的なスキームや、事業者選定（コンセッション付与）の手続きや方法についてはまだ検討を行っていない状況である。
- ・なお、政府負担部分については、場合によっては円借款を適用することも考えられる。

③ 本事業に着目した背景・理由

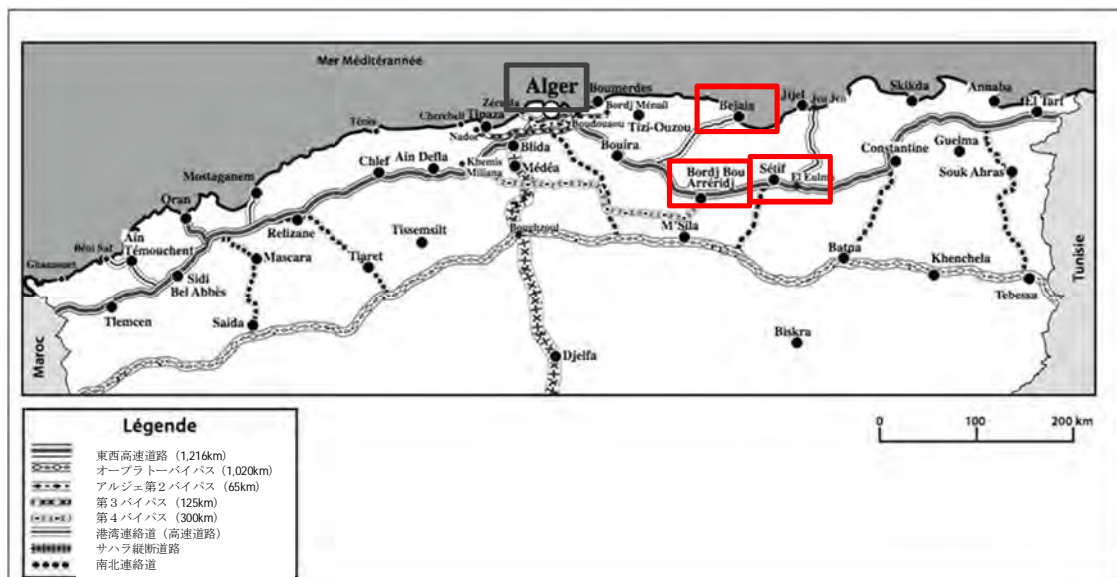
- ・第1回現地調査におけるアルジェリア政府との面談（当時の運輸省及び公共事業省のそれぞれ）において、同港の拡張事業のニーズに関する情報が得られた。また、第2回の現地調査（同）において、円借款及びPPPを通じた事業の実施についてアルジェリア政府からの高い関心が示され、関係省庁とのディスカッションや現地視察が行われた。第3回の現地調査でも、アルジェリア政府の強い関心と期待が確認された。
- ・産業との関連については、具体的に次のような情報が得られており、同プロジェクトの実施がアルジェリアの産業や経済の発展に重要な役割を果たしうることが確認された。
 - (a) ベジャイア港は、港湾付近に国内大手コングロマリットであるセヴィタル（Cevital）の石油化学製品や農産品加工の大型施設を有する。また後背地には電化製品等の製造拠点が存在しており、アルジェリアの輸出産業の拠点の一つとなっている。
 - (b) 上述のとおり、同港の主要機能はコンテナ・ターミナルであるが、現状同港で扱っているコンテナのうち、20%は輸出用である。主要な輸出品は石油化学製品であるが、それ以外では、砂糖、肥料、ミネラルウォーターを輸出している。その他、地域で製造している家電製品も輸出している。
 - (c) ベジャイア港の内陸部には、3つの産業拠点がある。それらは、Setif（大規模な工業団地が存在）、Bordj Bou Arreridj（アルジェリア国内有数のエレクトロニクス産業拠点が存在）、Akbu（食品加工産業が集中）である。さらには、ベジャイア港から26km離れたところには亜鉛（Zink）の鉱山もある。今後、開発が進められる予定であり、政府にとっても優先度が高い事業と認識されている。
 - (d) 具体的な企業名を挙げると、まずベジャイア自体には上述のセヴィタルの本社が存在し、また

同社の様々な製造活動の拠点になっている。港湾付近にも、砂糖精製、肥料製造工場、ミネラルウォーター製造工場等が立地している。また、Setifには仏系家電メーカーの流れをくむブランドウ（Brandt Group）社、Bordj Bou Arreridjには携帯電話等を製造するアルジェリア企業コンドール社（Condor Electronics）が大規模な工場を有している。そのほか、サッシ等の製造を行っているオクソ（OXXO）は、ベジャイアとSetifの双方に製造拠点を有している。

- (e) ロジスティクスに関しては、内陸からベジャイア港までのアクセス道については、東西高速道路のSetifまでのアクセス道が建設中であり、2016年末には完成する予定である。
- (f) このように、ベジャイア近郊及びその後背地には大きな輸出関連産業が存在する。しかし、上述のようにベジャイア港のキャパシティは既に限界に達しており、輸出関連ビジネスを更に拡大する上でのボトルネックとなっている。（BMTは、2015年、Akbouにドライポートを建設しベジャイア港のコンテナ・ターミナルの代替機能を持たせているが、それでもキャパシティが足りていない状況である。）

・また、同港のオペレーションに関与している本邦企業より、拡張事業への関心が示された。

図4-5 ベジャイア港の后背地



(出所) 公共事業・運輸省

④ 本邦企業の関心・関与

- ・上述のとおり、PPP事業を想定し、港湾運営部分（ターミナルの上部インフラや港湾運営機器等の整備）の投資及び事業参画に関心を有する日本企業が存在する。
- ・一方で、民間投資では十分な収益を上げる見込みが立たず、浚渫工事や岸壁工事など、いわゆる「下もの」の整備においては、アルジェリア政府の自己資金或いは対外借入等によって整備が行われることが前提となる。

⑤ 評価内容 (A : 高、B : 中、C : 低)		
評価基準	評価	評価理由/コメント
相手国政府における案件の優先度	A	<ul style="list-style-type: none"> ・政府の2010年～2014年の開発計画において、具体的に言及されている。 ・次期の開発計画においても、その優先付けに関する大きな変更はない旨を現地調査において確認した。 ・必要性や意義については、同港の周辺及び後背地にはエレクトロニクス、アグリビジネス、鉱山・天然資源などの大きな産業が控えており、同港の拡張整備はそうした産業活動や輸出を促進する十分な効果が認められる。 ・ロジスティクスに関しては、アクセス道の整備やドライポートの整備が進められている。
プロジェクトの検討熟度及び実現可能性	B	<ul style="list-style-type: none"> ・ラフなプランとして、フェーズ1、フェーズ2、フェーズ3が設定されている。 ・一定の検討熟度は確認されたが、需要や港湾毎の機能分担を検討するマスタープランが策定されておらず、また個別プロジェクトを検討するF/S調査も実施されていない。 ・ただし、本プロジェクトは新規港の整備ではなく、既存港の拡張であることから、需要予測や商業性の検討を行うためのデータが入手可能。また、まったくの新規事業と比べ、用地や環境に関するリスクは相対的に低いと考えられる。 ・現在のところ、政府の財政状況以外は、事業実施に関する根本的な障害は確認されていない。
日本による支援・協力の意義	A	<ul style="list-style-type: none"> ・現在のベジャイア港を運営する会社に日本企業が関与しており、拡張事業に関する関心を持っている。 ・同社は、現地の有力企業（港湾管理者兼オペレーターであるEPB及びアルジェリア国内の最大民間コングロマリットであるセヴィタル等）とも友好的な関係を有している。 ・一方で、民間事業単体の投資では十分な収益性を確保することが難しい状況であり、アルジェリア政府による負担が求められる。
総合評価	A	<ul style="list-style-type: none"> ・具体的なマスタープランやF/S調査は存在していないものの、事業の高い必要性・意義が認められる。 ・特に、同国の産業活動の活性化、輸出に貢献する可能性がある点が評価できる ・事業投資に関心を有する本邦企業もあり、我が国の技術や経験を適用できる余地が大きい。
備考	—	<ul style="list-style-type: none"> ・現実的なアプローチとしては、同国の港湾セクター全般及び拡張事業に関する基礎的な情報収集・検討を行うことを目的としたM/P調査等を実施することが考えられる。同調査に含むべき内容は、下記のとおり。

		<ul style="list-style-type: none"> - 同国の港湾セクターに関する基礎データの収集・分析 (各港の役割や取扱高・交通量等) - ベジャイア港拡張(フェーズ1～3)の検討状況と今後のスケジュール(特にフェーズ1に焦点を当てた、整備対象施設の規模や仕様、スケジュールの基礎的検討) - 事業スキーム及び資金調達の検討) ・協力準備調査(F/S調査)の実施に向けた課題の整理 ・本事業に関連づけて、ロジスティックスに関するマスタープランの策定及び港湾運営能力開発プログラム(T/A)を実施することも有益と考えられる。
--	--	---

A-2: 地中海沿岸海水淡水化

① 事業概要

・背景

【Bejaia 海水淡水化建設】

アルジェリアは、既存 11 プラントはすべて外国企業との SPC による BOO(Build, Own, Operate) 形式で進めている。このため、この BOO 期限が切れた後の運営形態に不安をもっており、日本にも技術供与、キャパシティビルディングを打診してきている。

そこで、残りの 2 プラントについては、BOO ではなく、アルジェリア側の 100% 出資による建設を行い、運転も自前で行うようなスキームでの建設を薦めてみた。

過去のアルジェリアの海水淡水化案件の進め方に準じるとこれらの 2 案件も BOO 形式で進められる可能性が高いが、仮に EPC 案件として検討される場合は円借款候補になり得る。

具体的には、上述 2 候補地のうち港湾整備も議題に挙がっている Bejaia 地区での実施を目指せば当該地域の開発に寄与することになり援助効果が高くなると予測される。

円借款化した場合、プラント建設終了後、EPC メーカーに数年間の Operation を義務化すれば、その間にアルジェリア側運転員も OJT として運転技術を把握できる。

【Kahrama 海水淡水化更新】

一方最初の大型海水淡水化施設として稼働を始めた Kahrama は蒸発法を採用しているが、既に 10 年を経過しているためこの設備更新が必要な時期が近い将来せまってくる。この場合、①蒸発法で更新か、または他の設備同様に②RO 方式の海水淡水化に切り替える、もしくは③同サイトに RO 方式海水淡水化施設を増設する案がある。

この場合、AEC は再生可能エネルギーを利用したり、その時点での最新技術を導入したい考えも持っている。そこで、現在本邦で開発中の淡水化技術等を紹介できる可能性があるとして候補に挙げた。

【まとめ】

上記は詳細が未定なため、今後総合的な検討ができるように提案案件としては 1 本化しておく。

・サイト：Bejaia、El Tarf または Kahrama

・開発計画の中での位置づけ：

AEC の政策では地中海沿岸に 13 の大型海水淡水化プラントを建設（現在まで、蒸発法を含めて 11 プラントが建設されている）するとなっているので、残りの 2 プラント（Bejaia と El Tarf）建設が時期未定ではあるが実施される可能性が高い。

また、既存施設は時間の経過とともに更新を含みハビリが重要になる。この保守計画は設備の維持管理計画の一環として必要なため実現の可能性は高い。

・規模：100,000m³/d～数万 m³/d

・実施時期：未定

・事業費：不明。類似規模の Skikda（100,000m³/d, 2009 年）は 136 百万ドル、Cap Djinet（100,000m³/d, 2014 年）は 138 百万ドル、Fouka（120,000m³/d, 2011 年）は 180 百万ドルから判断して、150 百万ドル程度と推定。

・ファイナンス：未定。Bejaia の場合、Bejaia 港開発と組み合わせれば、円借化の可能性が高まると思われる。また Kahrama は、本邦企業が納入した施設ゆえ、円借化の可能性が比較的高い。

② 日本の関与形態

- ・海水淡水化分野では、日本はトップクラスの技術を保有している。港湾整備も含めて、FS から日本支援で進めることができれば、EPC 段階でも本邦企業が受注できる可能性は高い。その後の O/M で、日本式の丁寧なキャパビルは意義が大きいと考えられる。
- ・またリハビリ段階で、本邦の最新の海水淡水化技術を紹介できれば受注の可能性が高い。

③ 本事業に着目した背景・理由

- ・AEC から残案件として、El Tarf とともに Bejaia の紹介があった。また、キャパビルが期待されているので、これらの案件を BOO でなく自己資金でやることによれば、その後にキャパビルまでつなぐことができると想定されたため。
- ・Kahrama リハビリの場合、新しい技術提案競争方式になれば本邦企業が受注できる可能性がある。

④ 本邦企業の関心・関与

- ・日系商社・プラントメーカー・部品メーカーから関心を持たれる可能性あり。

⑤ 評価内容 (A : 高、B : 中、C : 低)

評価基準	評価	評価理由／コメント
相手国政府による案件の優先度	B～A	<ul style="list-style-type: none">・AEC の建設リストに記載された 13 件のうちの 1 件である。・海岸部には、11 か所が建設され稼働が始まっており、この地域の水需要は確保されてという意見もあるが、工業用水用途等も含めれば、長期的には残りに 2 か所の建設実施も必要になるとみられる。・水供給能力アップとこれに付随しての O/M 技術習得はアルジェリアにとって社会的意義が大きい。・リハビリの優先度は高い。
プロジェクトの検討度合い	A～B	<ul style="list-style-type: none">・AEC の水資源開発計画の中に位置づけられている。しかし、当分の供給量は確保されたとの情報もあるので、残りの施設の着工時期が予測できない。・リハビリの場合、まだ喫緊の課題にはなっておらず改造方式も具体的に検討はされていない。
日本による支援・協力の意義	A	<ul style="list-style-type: none">・日本の淡水化技術の紹介が可能。・アルジェリア市場は日系商社からも関心が示されている。・日本には、淡水化用の部品 (RO 膜や高圧ポンプ) の納入実績がある。
総合評価	A	<ul style="list-style-type: none">・具体的な仕様は未定であるが、同国の水供給計画の中でリストアップされている案件であるので、地中海沿岸部の生活用水・産業用水供給能力増強への貢献度の高い案件である。・また、既設の大型海水淡水化施設はすべて BOT 形式のため、現在の施設運転は施設建設企業主体で行われている。そこで本施設を OM 習得の機会になるような事業形態で建設できればこの懸念を解決できる可能性が高い。・本邦企業が納入したプラントのリハビリでは、RO 方式になる場合でも、本邦の新技术紹介ができる可能性が高い。

B-1: 再生可能エネルギー事業

① 事業概要

- ・政策目標：アルジェリア政府は、2015年9月に発表した「エネルギー分野における政策」の中で、2030年までに再生可能エネルギーを22GW導入する計画を明確にしている。計画通りに発電プラントの建設が進めば、2030年時点でアルジェリアの発電設備の27%が再生可能エネルギー由来のものとなる。
- ・背景：アルジェリアのエネルギー省関係者によれば、アルジェリア政府としては、2011年以降、南部におけるハイブリッド型プラント（ガス-太陽光）、風力等のパイロットプロジェクトで成果が表れたこと、技術革新を受けてコストが低下していることを受けて、今後、再生可能エネルギーの導入を積極化するとしている。これによって国内の天然ガスの発電による消費を抑制可能になることも期待している。
- ・実施時期：2015年～2030年
- ・サイト：アルジェリア全土
- ・事業内容：太陽光を中心に2030年までに22GWを導入する計画（2015年～2020年間に4,525MW、2021年～2030年間に17,475MWを導入する計画）。同計画では、太陽光（2030年までに13,575MW）、風力（同5,010MW）、太陽熱（同2,000MW）、バイオマス（同1,000MW）のほか、コージェネや地熱も含まれている。
- ・事業費：現時点では明確にされていない。ただし、アルジェリア政府としては、公的資金だけでは賄いきれないことから、国内・国外からの投資を積極的に受け入れるスタンス。なお、FIT（フィード・イン・タリフ）のスキームが導入されている。
- ・ステータス：基本的にアルジェリア政府（CREG）が事業者から案件を募集するスタンス。ただし、現時点では、必ずしも事業者からの提案が活発ではないことからエネルギー省・CREGでは、独自に調査して可能性のありそうな地点を20か所程度、潜在的な投資家に提案するスキームを検討している。（2016年5月末にこれらのポイントをCREGのホームページに提示するとしていたが、2016年7月現在、まだ公表されていない。）

② 日本の関与形態

- ・IPPによる事業展開（現地のパートナー企業と連携しつつ事業参画＜現地企業が51%の資本を保有することが条件＞）。

③ 本事業に着目した背景・理由

- ・前回調査時にアルジェリア電力省関係者より、日本企業の再生可能エネルギーへの参画を歓迎する旨、コメントがあった。

④ 本邦企業の関心・関与

- ・本邦企業関係者に対するヒアリングでは、現地での関連製品（太陽光パネル）の生産も含めて、関心を示す先がある。しかし、既に欧州企業が現地に強いネットワークを有していることや、日本からでは製品の輸送コストがかかることなどから「コスト競争力の面で厳しいのではないかと」、様子見とする先も少なくない。さらに投資比率の問題（51%/49%）も日本の事業者にとっては、事業展開にあたっては否定的な要素。また、再生可能エネルギーの適地である山岳地帯や南部地域における治安面での問題を懸念する声も聞かれた。

⑤ 評価内容 (A: 高、B: 中、C: 低)		
評価基準	評価	評価理由/コメント
相手国政府における案件の優先度	A	<ul style="list-style-type: none"> ・アルジェリア政府が公表している「エネルギー分野の政策」の中で2030年までに22GWの再生可能エネルギーを導入することを明示している。 ・将来の輸出に備えて、国内ガスの消費量を抑制するために、再生可能エネルギーの活用の重要度は高い。
プロジェクトの検討熟度及び実現可能性	B	<ul style="list-style-type: none"> ・既にFITの制度などが制定されているが、これまでのところ、積極的に投資をしようとする国外企業は現れていない。 ・アルジェリア政府としては、案件組成を加速させるために立地等の調査を終えた候補案件を約20か所提示する方針。
日本による支援・協力の意義	B	<ul style="list-style-type: none"> ・太陽光や風力と蓄電池を組み合わせた形で、日本企業が展開する可能性がある。 ・日本企業の中には関心を持つ先がある（太陽光パネル製造を含む）が、既に欧州企業が積極的に参入しようとしていることや、治安の面を懸念する声も聞かれる。
総合評価	B	<ul style="list-style-type: none"> ・アルジェリア政府は、再生可能エネルギーの導入に向けて具体的な政策を掲げ、積極的に投資家を誘致しようとしている。こうした中で、日本企業の中に関心を示す企業もあるが、治安面等を懸念する声も聞かれている。
備考	—	<ul style="list-style-type: none"> ・立地も含めて、基本的に提案型である。

B-2: スマートグリッド等に関する基礎調査／関連機器の導入

① 事業概要

- ・背景： アルジェリア政府は、2030年までに太陽光等の22GWの再生可能エネルギーのプラントを導入することを計画中。これによって、アルジェリア全体の全発電容量の27%が再生可能エネルギープラントとなる。こうした状況下、将来的な再生可能エネルギーの導入増加に伴う系統安定確保のための課題を調査し、適切な手段を検討・実行する必要性に迫られつつある。また、こうした調査や関連機器の導入等を通じて送配電ロスの低減も見込む。
- ・実施時期： 2016年以降、再生可能エネルギーの導入によって系統安定化の問題が生じる前に対応する必要がある。
- ・サイト： アルジェリア全土
- ・事業内容： 系統運用・スマートグリッドに関する技術協力および関連機器の導入
- ・事業費： 不明
- ・開発計画の中での位置づけ： 特に 記載なし
- ・ステータス： アルジェリア側の関心がある段階。

② 日本の関与形態

- ・技術協力による調査、および無償・有償協力による送配電分野の機器の改善等。ただし、SONELGAS関係者によれば、スマートメーター等について、欧州だけでなく、アジアの関係者からもフィージビリティスタディに関わる提案を受けているとのこと。

③ 本事業に着目した背景・理由

- ・アルジェリア電力関係者（CREDEG、CDER）からニーズが聞かれた。先方の要望では、ITを活用した電力系統安定化システムや、蓄電池等を活用したパイロットプロジェクトの可能性に言及があった。また、南部地域におけるマイクログリッドに対する技術支援の可能性を期待する声も聞かれた。

④ 本邦企業の関心・関与

- ・スマートグリッドに関わる技術協力の他、送電ロスを低減するための低ロス電線の導入、変電所の能力改善等に対して、日本の技術が利用可能とする指摘が本邦企業の関係者から聞かれている。ただし、治安情勢を懸念する声もある。

⑤ 評価内容（A：高、B：中、C：低）

評価基準	評価	評価理由／コメント
相手国政府における案件の優先度	B	<ul style="list-style-type: none"> ・アルジェリア政府は、2030年までに22GWの再生可能エネルギーを導入することを明示しているが、それに伴う系統安定の問題への対応等については、現時点で明確な計画があるわけではない。 ・しかし、SONELGASの配電会社や研究部門では、系統安定の重要性を認識しており、それぞれが準備を進めている段階。
プロジェクトの検討熟度及び実現可能性	B	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー省、SONELGASの関係者は関心を持っており、日本側からのアプローチがあれば、受け入れる可能性。

		<ul style="list-style-type: none"> 既に、韓国や中国はスマートメーター導入に関するフェーズビリティスタディの可能性を打診している。
日本による支援・協力の意義	B	<ul style="list-style-type: none"> 低ロス送電線や、蓄電池等については、日本企業が展開する可能性がある。 日本企業の中には、変電所のアップグレードについて関心を持つ先がある。しかし、既に中国や韓国企業が積極的に参入しようとしていることや、治安の面を懸念する声も聞かれる。
総合評価	B	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー省や SONELGAS の関係者は、系統安定の重要性を認識しており、積極的に外国企業の技術を導入しようとしている。こうした中で、日本企業の中に関心を示す企業もあるが、治安面等を懸念する声も聞かれている。
備考	—	

第5章 結論

本報告書は、2015年9月～2016年12月にかけて実施した、アルジェリアの経済やインフラセクターに関する調査結果をまとめたものである。最後に、以下のとおり結論を整理する。

(1) アルジェリア経済とインフラ整備への取組

アルジェリアは、豊富な若年労働力を抱え、地理的にも欧州に近いことから、欧州市場への生産拠点として、国外企業の直接投資の対象先として注目されている。外国投資家の投資比率上限規制(49%)があるものの、欧州系の自動車会社の進出等がみられている。他方、アルジェリアの国内事情をみると、国際的な石油・ガス市況の悪化を反映して経常赤字、財政赤字が拡大しており、政府としては、石油やガスの輸出に大きく依存している経済構造の転換が喫緊の課題となっている。すなわち、国外からの投資を呼び込み、民間の活力を利用して新たな経済モデルを構築することが必要になっている。アルジェリア経済の先行きについては、こうした経済構造改革が成功するかどうかには依存する。

開発計画については、2015年に策定される予定であった次期開発五カ年計画も、2017年1月現在、決定・公表に至っていない状況にある。各インフラのセクターにおいては、財政への依存を抑えて、より内外の民間活力を活用して必要なインフラ整備を進めようとするスタンスが明確になりつつある。一方で、PPPに関する法制度の整備は進んでいない状況にある。

(2) 各インフラセクターについて

運輸・交通セクターについてみると、道路、鉄道、空港、港湾のすべての分野において、政府によるインフラ投資は開発需要に追いついていない。政府の財政状況のひっ迫を背景として、特に新規投資についてはより厳しい予算の査定が行われている。サブセクターの中で最も投資活動が活発なのは港湾セクターである。今回の調査でも、複数の港湾の新規整備または拡張の案件が存在することが確認された。本調査では、中でもアルジェリア政府における優先度が高く、産業発展への波及効果も認められ、かつ本邦技術の活用可能性も期待される「ベジャイア港拡張事業」を最優先プロジェクトとして選定した。

電力セクターについてみると、これまでの国産ガスを活用したガス火力発電への依存度を抑制して、太陽光等の再生可能エネルギーの発電量を増やそうとしている。現地の政府関係者からは、日本企業へのプロジェクトへの参画を期待する声が聞かれた。また、発電が自然条件に左右され、安定的な発電が難しい再生可能エネルギーの導入拡大に伴い、系統安定化も重要な課題になりつつある。こうした状況を踏まえて、本調査では、優先プロジェクトとして「再生可能エネルギー事業」と系統安定化に資する「スマートグリッドとうに関する基礎調査／関連機器の導入」を選定した。

上下水道・淡水化セクターについてみると、沿岸部に大型の海水淡水化施設が既に10ヵ所以上稼働中で、その総生産水量は当面の需要をカバーできる規模となっている。これらはすべてアルジェリア政府系企業と海外資本の共同企業体により建設され運営されている。アルジェリア側は、増設のための資金援助より、今後これらの施設が老朽化した場合に先端的技術を採用した海水淡水化施設に置き換えることや、運転技術の習得への支援を期待している。本調査では、アルジェリア側の日本技術への関心の高さを踏まえて、「地中海沿岸海水淡水化」を優先事業として選定した。

(3) 日本企業の進出について

アルジェリア政府関係者の日本企業進出への期待は大きい。また、日本企業の関係者からも、セクターによっては、同国への事業展開について関心を示す声が聞かれている。一方で、アルジェリア政府が、これまで凍結していた対外借入を再開しようとする動きも見られる。このような状況を踏まえ、日本政府・企業はアルジェリア政府との対話を継続・強化し、官民一体となった形でインフラの整備に貢献していくことが期待される。

(4) 留意事項

本報告書の記載内容は2016年12月時点のものとなっているが、アルジェリア政府の経済政策等は、国際情勢の変化等を踏まえて、大きく変化しつつある。そのため、進出を計画される企業関係者は、本報告書を参考にしつつも、常に最新動向を把握するように留意されたい。

別添：招聘の概要

本調査では、2017年1月15日（日）から20日（金）にかけて、アルジェリア政府の高官を日本に招聘し、インフラ関連施設の見学、関係者とのミーティング、日本企業向けのインフラ開発セミナーを実施した。招聘者、日程、セミナーのプログラム等は以下のとおり。

（１）招聘者

今回の招聘では、財務省から1名、公共事業・運輸省から1名、アルジェリア・エネルギー・カンパニーから1名が来日した。氏名、役職（※招聘時時点のもの）については以下のとおり。

1) 財務省（Ministère des Finances）

ファリッド・バッカ 予算局 総局長

（Mr. Farid BAKA, Directeur Général du Budget）

2) 公共事業・運輸省

モハメド・イベン・エル・ブシャキ 海運・港湾局長

（Mr. Mohamed IBEN-EL-BOUSHAKI, Directeur de la marine marchande et des ports）

3) アルジェリア・エネルギー・カンパニー（Algerian Energy Company）

アセーヌ・ウザヌ 専務取締役

（Mr. Ahcène OUZANE, Directeur Général）

（２）招聘日程

招聘のプログラムは、招聘者の所属や関心、及び日本企業の関心を踏まえて策定した。全体プログラムは、以下のとおり。

表 A-1 招聘全体プログラム

日時		プログラム
1/15（日）	午後	成田空港到着
1/16（月）	午前	オリエンテーション 表敬訪問（JICA、外務省）
	午後	表敬訪問（国土交通省、内閣府） 調査団による講義（日本のインフラ PPP）
1/17（火）	午前	インフラ開発セミナー（於 霞ヶ関ビルディング、次項参照）
	午後	企業面談 国土交通省による講義（日本の港湾）
1/18（水）	午前	移動（東京→北九州）
	午後	【グループ1】エネルギー産業拠点・風力発電所視察及び北九州港視察 【グループ2】北九州ウォータープラザ視察
1/19（木）	午前	【グループ1】横浜港視察（横浜） 【グループ2】移動（福岡→松山）
	午後	【グループ1】移動（横浜→東京） 【グループ2】水道関連企業工場視察（松山）、移動（松山→東京）
1/20（金）	午前	ラップアップ・ミーティング
	午後	招聘団内まとめ作業 成田空港出発

(3) セミナープログラム・参加者

1月17日のセミナーには、日本企業でアルジェリアに関心を有する企業の関係者を中心に約90名が参加した。セミナーの最後には活発な質疑応答がなされた。

表 A-2 セミナープログラム

日時	平成29年1月17日(火) 10:00~12:30 (9:40 開場)
場所	日比谷国際ビル5階
主催	国際協力機構 (JICA)
プログラム	<p>10:00-10:05 開会挨拶 国際協力機構 中東・欧州部 中東第一課長 篠原 俊永</p> <p>10:05-10:15 ご挨拶・代表団紹介 アルジェリア民主人民共和国 モハメッド・エル・アミン・ベンシェリフ特命全権大使閣下</p> <p>10:15-10:40 調査結果報告 新日本有限責任監査法人 調査団長 山田 聡</p> <p>10:40-11:30 アルジェリア民主人民共和国政府代表団プレゼンテーション</p> <p>1) アルジェリアの経済・財政 財務省 予算局 総局長 ファリッド・バッカ</p> <p>2) 港湾・海運セクターの開発プログラム 公共事業・運輸省 海運・港湾局長 モハメド・イベン・エル・ブシャキ</p> <p>3) 海水淡水化セクターの経験 - PPP - アルジェリア・エネルギー・カンパニー専務取締役 アセヌ・ウザヌ</p> <p>11:30-11:45 質疑応答</p> <p>11:45-12:30 名刺交換会</p>

(4) 特記事項

招聘プログラムは予定通り実施され、日本招聘中に特に大きな問題は発生しなかった。今回の招聘プログラムについては、ラップアップ会議時に招聘者から聴取された感想等は以下のとおり。

- ・ 招聘者は、いずれも、今回の招聘について「大変満足のいくものであった」とし、JICA、日本政府関係者の支援に謝意を表明していた。海水淡水化に関しては、訪問先の技術を評価したうえで、今後の連携可能性について、日本側から提案が示されることについて期待が寄せられた。
- ・ 港湾については、各施設の運営状況について高い関心を示していた。さらに、今後、日本企業とアルジェリアの港湾開発を、PPP等のスキームを利用しながら進めていくことに期待を表明した。
- ・ さらに、日本の港湾運営を学ぶために、アルジェリア人の日本の港湾への受け入れや、日本の水道技術に関する技術協力についても関心が示された。
- ・ なお、セミナーについては、駐日アルジェリア大使も、実際のデータや公的な情報源にコンタクトすることの重要性を強調しつつ、有意義な会合であったと高く評価していた。