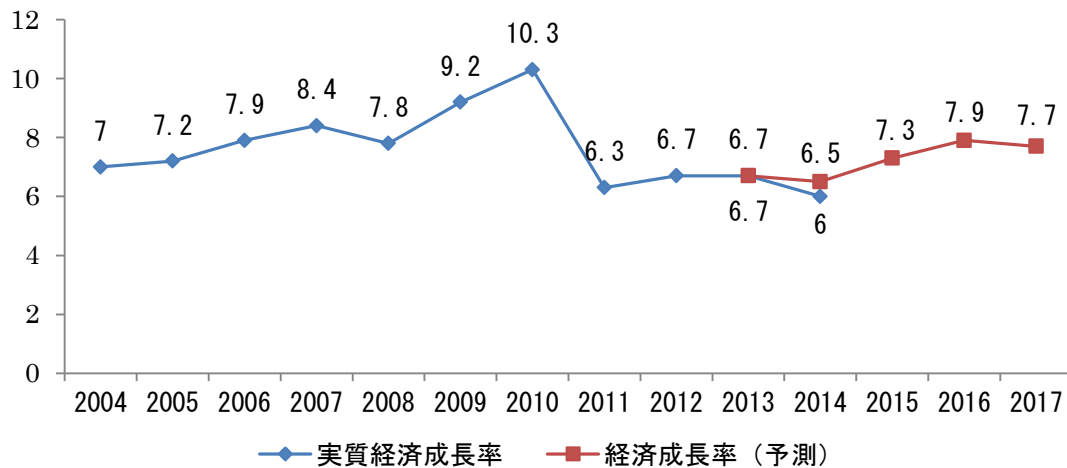


## ザンビア投資関連情報 (電力セクター)

### 1 マクロ経済概況

2004年から2013年までの期間の実質経済成長率は平均7.8%を記録したが、経済成長に減速の兆しが見られる。2014年の実質経済成長率は6.0%を記録しており、予測値より0.5%低く、かつ、2013年の実質経済成長率を0.7%下回る結果となった。また、格付け会社であるフィッチ社は、2015年の経済成長率を、2013年実質成長率から0.7%減の5.3%と予測している。

図1：実質経済成長率（2004年－2017年，%）



(出典：CSO and Ministry of Finance)

#### (1) ビジネス環境の弱体

ザンビアは、ビジネス環境を大きく改善させているものの、「ビジネス環境指数」ランキング2015年版におけるザンビアの順位は、前年(2014年)の107位から順位を4つ下げ、183か国中111位となった。<sup>1</sup>さらに、電力のアクセス、不動産の登記及び貿易については、ザンビアで事業をする際の最も大きな制約となっている。

<sup>1</sup> 順位が下がった要因としては主に、資産譲渡税の税率が5%から10%に上がったことが挙げられる。

表 1: ザンビアの「ビジネス環境指数」ランキング, 2014年・2015年

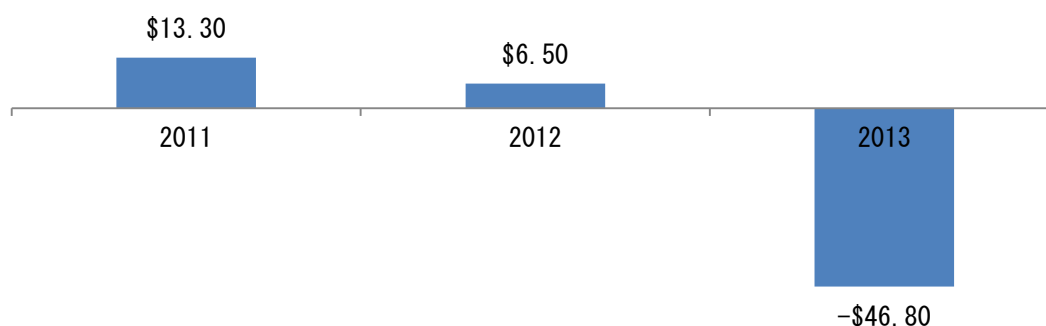
トピック	2015年順位	2014年順位	順位の変動
事業設立のしやすさ	68	72	↑4
建設許可取得のしやすさ	99	102	↑3
電力アクセスのしやすさ	126	126	変動なし
不動産登記のしやすさ	152	106	↓-46
資金調達のしやすさ	23	30	↑7
投資家保護	83	81	↓-2
納税のしやすさ	78	80	↑2
貿易のしやすさ	177	177	変動なし
契約執行のしやすさ	98	98	変動なし
破綻処理のしやすさ	95	95	変動なし
総合順位	111	107	↓-4

(出典: World Bank)

## (2) エネルギーセクターにおける外国直接投資 (FDI) の流れ

2013年のFDI流入総額は、2012年比4億米ドル増の21億米ドルに増加した。鉱業と製造業がFDI流入額の大部分を占め続けている（鉱業：65.5%，製造業：21.1% [いずれも2013年の数値]）一方で、電気・ガス・蒸気機関セクターは、2013年に4,680万米ドルのFDI流出額を記録した。それにもかかわらず、2013年の同セクターの自己資本利益率は19.1%であり、同セクターにおける投資は、高い収益性を維持している。

図 2 : 電気・ガス・蒸気機関セクターに対するFDI流入額 (百万米ドル)



(出典: Foreign Private Investment & Investor Perceptions in Zambia - 2014)

### (3) 安定した政治情勢

ザンビアは新興民主主義国であり、政治的に安定している。ザンビアは2014年「世界平和度指数」ランキングにおいて、世界で44番目に安全な国と順位付けられた。2015年1月には、大統領補欠選挙が平和裏に実施され、与党が政権を維持する結果となった。

## 2 エネルギーセクター発展のための政策、戦略、国家計画

### (1) ビジョン2030

ザンビアの長期的な開発計画はビジョン2030に記され、ビジョン2030におけるエネルギーセクターの目標は、経済や社会、財政、環境へのコストを最小限にして、クリーンで確かな、かつ手頃なエネルギーへのアクセスを確立することである。ザンビアは、輸出主導のエネルギー産業及び再生可能代替エネルギーの発展、ならびに2030年までに木材燃料のシェアを40%まで減少することを目標としている。

### (2) 改訂第6次国家開発計画 (R-SNDP)

R-SNDPは、2013年から2016年を対象期間とするザンビアの中長期的な開発計画であり、エネルギーセクターは、同計画に掲げられた経済成長及び同開発目標を達成するための主要な投資先の一つとされている。ザンビア政府は、新たな水力発電所の建設や改修、代替エネルギー源の利用を介した発電量の増加を計画している。

### (3) エネルギー規制法 (The Energy Regulation Act)

エネルギーセクターは、エネルギー規制法により統制されており、同法制定によって、国家エネルギー評議会法及びザンビア電力供給法が廃止され、エネルギー規制委員会 (Energy Regulation Board: ERB) が設立された。ERBは、投資家と電力消費者のニーズの調整、電力事業の認可の交付、電力事業の効率性やパフォーマンスのモニタリングを担っている。

### (4) 電力法 (The Electricity Act)

電力法は2003年に改正され、同法には、電力の発電、送電、配電、供給に関する事柄が規定されている。

## 3 電力産業の発展

エネルギーセクターが自由化される以前は、ザンビアの電力供給産業は国営企業であるザンビア電力公社 (Zambia Electricity Supply Corporation Limited: ZESCO) による独占的な市場であった。1995年の議会法制定により、民間セクターの参加を誘致するため、同セクターは自由化された。この政策を推進すべく、ERB及び鉱山エネルギー水開発省下の組織である民間電力

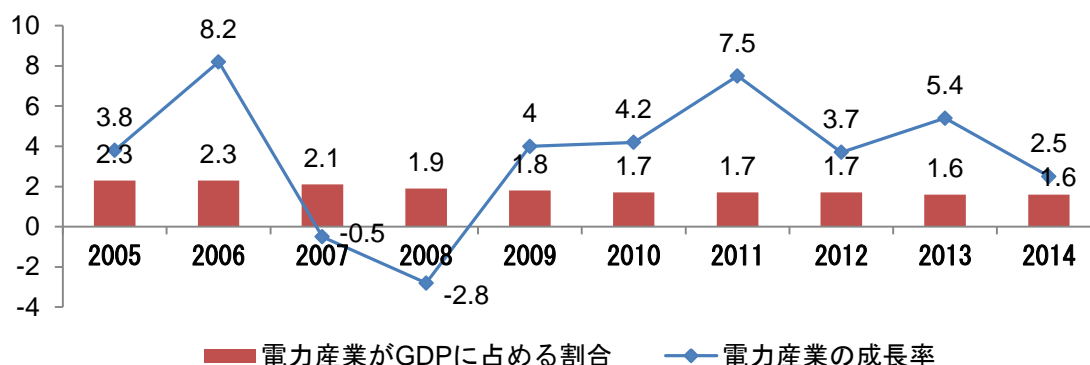
投資家促進局（Office for the Promotion of Private Power Investors: OPPPI）が設立された。OPPPIは電力市場への新たなプレーヤーの参入を促進する役割を担っている。

#### 4 電力産業のパフォーマンス

ザンビアの電力セクターの成長率は、過去10年間不安定であったものの、主にプラスの成長をみせている。最初の5年間のうち、2006年は8.2%と最も高い成長率を記録した一方で、2008年には、マイナス2.8%となった。

2010年から2014年までの期間の成長率はプラスであり、その成長の大部分は、農業、製造業、建設業、運輸、金融セクターによってけん引された。電力産業がGDPに占める割合は、2005年から2009年の期間はわずかに減少し、2010年から2014年の期間には横ばいであった。

図3：電力産業の成長率及び同産業がGDPに占める割合、  
2004年－2013年（%）



（出典：Central Statistical Office）

#### 5 ザンビアにおける電力アクセス

2009年にZESCOが収集した情報によると、ザンビアの電化率は非常に低い。

- （ア）電力供給網に直接アクセスできる人口の割合：22%
- （イ）孤立系の電力システムに直接アクセスできる人口の割合：0.03%
- （ウ）電力へのアクセスが全くない人口の割合：77.97%

なお、2013年までの時点で、電化率は25%と推定されている。

## 6 ザンビアの電力システムの構造

ザンビアの電力産業における主要なプレーヤーとしては、以下の3社が存在する。

- (ア) ZESCO : ザンビア国内の電力の発電から供給までを担う半官半民企業
- (イ) Copperbelt Energy Corporation (CEC) : ZESCOから購入した高圧電力をコッパーベルト州の鉱山に送電する
- (ウ) Lunsemfwa Hydro Power 社 : 48メガワット (MW) の電力を発電し、買電契約 (Power Purchase Agreement) のもとで、ZESCOへ販売する独立発電事業者

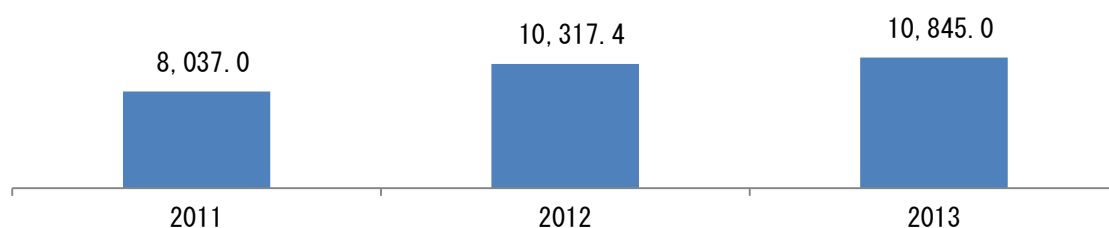
電力産業に参入しているその他の組織として、地方電化庁 (Rural Electrification Authority), 小規模発電業者及び太陽光発電サービス会社が含まれている。

## 7 電力セクターへの投資機会

### (1) 国内電力需要

2013年のザンビアの国内電力消費量は、経済成長と並行して、2012年比5%増の1万845ギガワット時 (GWh) に増加した。なお、2011年から2012年の消費量の増加率は、28%と推定されている。

図4 : 電力の国内消費量 (GWh)



(出典: Energy Sector Report, 2012 and 2013)

### (2) 経済セクターごとの電力消費

電力を最も消費するセクターは鉱業であり、同セクターがザンビアの総電気消費量の50%以上を消費する。これに続くのが、家庭向けの消費であり、2013年のザンビアの総電気消費量の31.0%を占める。他のセクターによる電力消費量は相対的に低いですが、多くのセクターで前向きな変化がみられている。

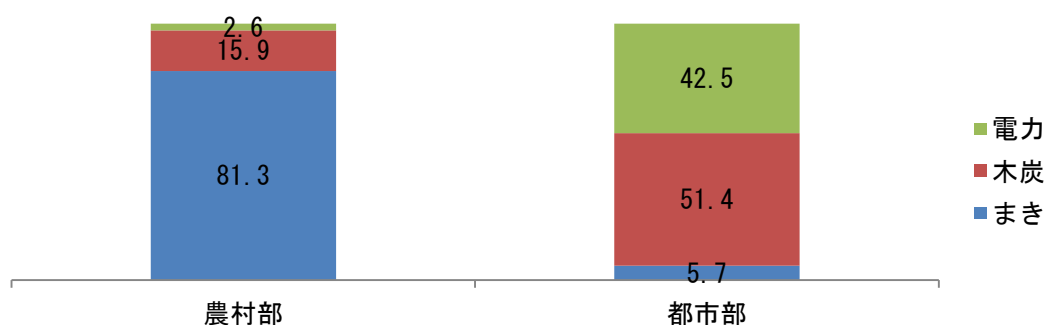
表 2： セクター毎の電力消費量

セクター	2012 年 (GWh)	2013 年 (GWh)	電力消費シェア (2012 年)	電力消費シェア (2013 年)
鉱業	5,554.4	5,929.1	53.8%	54.7%
家庭	3,187.2	3,360.8	30.9%	31.0%
金融・不動産	434.0	499.7	4.2%	4.6%
製造業	506.0	397.1	4.9%	3.7%
農業	244.5	270.3	2.4%	2.5%
その他	117.5	120.9	1.1%	1.1%
貿易	136.7	115.8	1.3%	1.1%
エネルギー・水	81.8	71.0	0.8%	0.7%
採石業	19.1	35.0	0.2%	0.3%
運輸	23.7	28.3	0.2%	0.3%
建設	12.7	17.5	0.1%	0.2%
合計	10,317.4	10,845.7	100.0%	100.0%

(出典： Energy Sector Report, 2012 and 2013)

また、調理をする際のエネルギー源として、まきと木炭を用いている世帯数は 210 万世帯であり、これらの世帯からの潜在的な電力需要も存在する。『Living Conditions and Monitoring Survey (2010)』によると、調理をする際に、都市部では 5 割の世帯が木炭を用いている一方で、農村部では 8 割の世帯がまきを用いている。

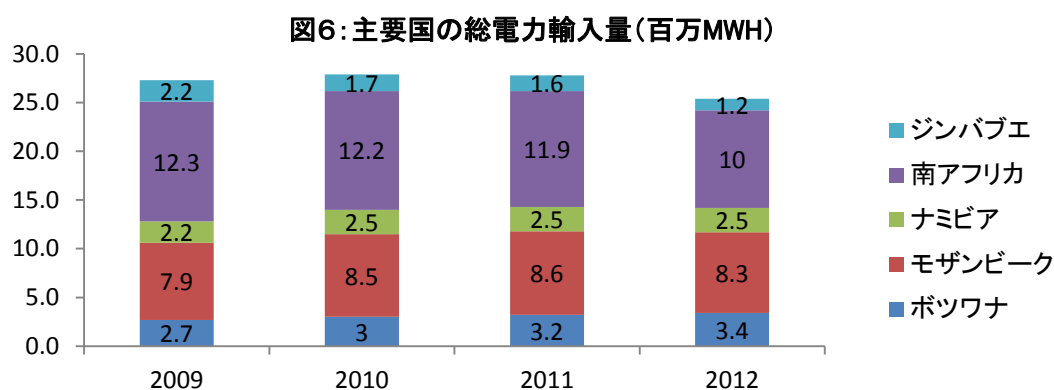
図 5： 調理をする際の主要なエネルギー源， 2010 年 (%)



(出典： 2010 LCMS)

### (3) 地域市場の需要

南アフリカは最も電力需要がある国であり、2010年には1,000万メガワット時(MWH)の電力を輸入し、それに次いで、モザンビークは同年に830万MWHの電力を輸入した。2012年の主要5か国の電力需要は合計で2,540万MWHと推定される。



(出典: US Energy Information Administration)

南部アフリカの水の40%が集中しているとされているザンビアでは、現在の発電能力が2,000MWであり、そのうちの1,900MWが水力によるものである。ザンビアは潜在的には6,000MWの水力発電能力を有すると推計されており、域内及び国内需要を満たすための水力発電への投資機会が存在する。表2では、水力発電への主要な投資機会を提示している。

表 3: 電力セクターにおける投資機会

プロジェクト名	容量 (MW)	プロジェクト推定額 (百万米ドル)	投資状況
Kafue Gorge Lower	600	1,500	オープン
Batoka Gorge	1,600	2,500	オープン
Kalungwishi River	210	600	オープン
Devil' s Gorge	1,200	1,450	オープン
Lusiwasi Extension	40	100	オープン
Mpata Gorge	500	839	オープン
Luapula River (Mambilima)	850	2,500	オープン

(出典: Zambia Private Sector Profile)

#### (4) 太陽光及び地熱エネルギーへの投資

年の平均日照時間は、2,000時間から3,000時間であり、太陽光エネルギー発電及びソーラーパネルなどの装置の生産に対する投資機会が存在する。さらに、ザンビアでは80以上の温泉が存在し、手つかずのままとなっている地熱エネルギーへの投資機会も存在する。

#### (5) 小規模水力発電所への投資

北部州及び北西部州を主要とする河川においては、水力発電所への小規模投資の機会が存在する。地方電化マスタープランにおいては、Chavuma (15MW)、Chikata Falls (3.5MW)、West Lunga (2MW)、Mwinilunga (1.5MW)、Chitokoloki Mission (0.15MW) におけるプロジェクトが含まれる。

#### (6) バイオ燃料への投資

ザンビアには、4,200万ヘクタールの耕作に適した土地が存在すると推定されるが、そのうちのわずか1,500万ヘクタールのみ耕作されている。また、ザンビアは多くの水源を有し、メイズやソルガム、サトウキビなどのバイオ燃料となる作物の栽培に適した気候も有している。このように、ザンビアには約500MWの電力の発電を可能とするバイオマス資源が十分にある。

#### (7) 石炭エネルギーへの投資

ザンビアでは、石炭やコールベッドメタンを採取するポテンシャルが存在する。域内の電力が不足する中、発電技術が進歩し、かつ、より効率的となれば、石炭は電力発電の主要なエネルギー源になりうる。

### 7 利点、弱点、投資上の機会及びリスク

#### (1) 利点

電力発電のための豊富な資源（南部アフリカの40%の水源、推定7億8000万トンの炭層、太陽光発電及びバイオ燃料栽培に適した気候を有する）、セクターにおける付加価値の増加（電気・ガスセクターの付加価値額が2008年の15億クワチャから2014年の20億クワチャに増加）

#### (2) 弱点

ZESCOによる独占力<sup>2</sup>、事業地となり得る地域の道路インフラの脆弱さ、人口密度の低さ、国民が低所得であること（2012年の就業者の平均月給は759クワチャ）

---

<sup>2</sup> 2015年初頭、ZESCOは、消費者向け電気料金を向こう2年間凍結する旨の提案書を発表した<sup>2</sup>が、この提案は、投資家が消費者向け電気料金を調整するフレキシビリティを制限するものである。



### (3) 投資機会

#### (ア) 国内の電力需要

ザンビアでは電力の需要が高く、電力需要の増加率は年平均3%となっている。こうした需要の増加は、国内の消費需要及び、鉱業、製造業、農業を主とするセクターの経済活動によってけん引されてきた。2014年のザンビアの電力供給量は、総需要の75%であり、不足の電力は547MWから736MWと推定されている。

#### (イ) 地域的な電力需要

南部アフリカ電力プール（ボツワナ・コンゴ（民）・レソト・モザンビーク・ナミビア・南アフリカ・スワジランド・ザンビア・ジンバブエから構成）による電力消費量は年平均5%で増加していると推定されており、同地域内の電力需要は、現在の50,000MWから、2015年までに80,000MWに達すると予測されている。

2014年12月に、ザンビア、タンザニア、ケニアの3か国の間で、400キロボルトの連系線の建設にかかる覚書が調印された。同プロジェクトは、東部アフリカ電力プールと南部アフリカ電力プールを連結することが期待されている。

同プロジェクトは、2016年から2018年の間にフェーズが完了し、3か国は1600km以上の送電線で連結される予定である。

#### (ウ) 政府の支援

エネルギー開発及び水開発は、ザンビア政府の優先セクターである。ザンビア政府は、ザンビア開発庁法のもと、発電所の建設等に50万米ドル以上を投資する者に対して財政的及び非財政的インセンティブを提供している。これは、ザンビアの増加し続ける電力需要を満たすべく、独立発電事業者の誘致と発電量の増加を目的としている。

### (4) 投資上のリスク

為替レートの不安定性及び銅を含む製品の国際価格の低下、高い利率（電力事業のように資本集約的な案件への投資量の減少）、規制枠組みの不確実性（ザンビア政府と民間セクターから構成されたビジネス評議会フォーラムが、この問題に取り組んでいる。）

## 【主要な組織と電力セクターにおける役割】

### 鉱山エネルギー水開発省 (Ministry of Mines, Energy and Water Development)

鉱山エネルギー水開発省は、エネルギー計画及び鉱物、電力、水セクターにかかる政策策定を担っている主要機関である。

#### ●連絡先

電話番号 : +260 211 252666

住所 : New Government Complex, Nasser Road, Lusaka

ウェブサイト : <http://www.mewd.gov.zm>

### エネルギー規制委員会 (Energy Regulation Board: ERB)

エネルギー規制委員会は、良質で価格が手頃なサービス提供に必要となる設備投資の利益率が妥当となるよう努めている。さらに、同委員会は、電力セクターの事業許可の確保、事業間の競争のモニタリング、消費者からの苦情の調査及び解決を担っている。

#### ●連絡先

電話番号 : +260 211 258844

Eメール : [erb@erb.org.zm](mailto:erb@erb.org.zm)

住所 : Plot No 9330, Off Alick Nkhata Road, Lusaka

ウェブサイト : <http://www.erb.org.zm>

### ザンビア電力公社 (Zambia Electricity Supply Corporation Limited: ZESCO)

ザンビア電力公社は、ザンビアにおける電力の発電から供給までを担っている。また、同公社は、電力セクターへの新たな投資家の誘致や電力アクセスの向上、ならびに、電力供給や環境のサステナビリティを確実にする新たな技術開発を担っている。

#### ●連絡先

電話番号 : +260 211 361111

Eメール : [zesco@zesco.co.zm](mailto:zesco@zesco.co.zm)

住所 : Great East Road, Stand No. 6949, Lusaka

ウェブサイト : <http://www.zesco.co.zm>

### ザンビア開発庁 (Zambia Development Agency: ZDA)

ザンビア開発庁は、投資促進・民営化、輸出促進・市場開発ならびに中小零細企業の発展に焦点を当てている。同庁は、優先セクターに投資をする企業に対する投資インセンティブの付与及び投資機会関連情報の提供をおこなっている。

る。

●連絡先

電話番号 : +260 211 252288/ 253 640

Eメール : info@zda.org.zm

住所 : Privatisation House, Nasser Road, Lusaka

ウェブサイト : <http://www.zda.org.zm>

ザンビア特許・会社登録庁 (Patents and Company Registration Agency: PACRA)

●連絡先

電話番号 : +260 211 255151/ 255127

住所 : Mwayi House, Haile Selassie Avenue, Longacres, Lusaka

ウェブサイト : <http://www.pacra.org.zm>

ザンビア環境管理局 (Zambia Environmental Management Agency: ZEMA)

●連絡先

電話番号 : +260 211 254023/ 59

住所 : Corner of Church and Suez Roads, Plot No. 6975, Ridgeway, Lusaka

ウェブサイト : <http://www.zema.org.zm>

ザンビア公的調達庁 (Zambia Public Procurement Agency: ZPPA)

●連絡先

電話番号 : +260 211 250632/ 250642

住所 : Red Cross House, Angeles Boulevard, Lusaka

ウェブサイト : <http://www.zppa.org.zm>

ザンビア国税庁 (Zambia Revenue Authority: ZRA)

●連絡先

電話番号 : +260 211 381111

Eメール : advice@zra.org.zm

住所 : Kalambo Road, Lusaka

ウェブサイト : <https://www.zra.org.zm/>

【参考文献】

- ・ African Development Bank (2014) Zambia Private Sector Profile, Lusaka: AfDB
- ・ Bank of Zambia, Zambia Development Agency, Private Sector Development

- Programme & Central Statistical Office (2014) Foreign Private Investment and Investor Perceptions in Zambia, Lusaka: BOZ
- Central Statistical office, (2010) Living Conditions Monitoring Survey 2006 and 2010, Lusaka: CSO
  - Central Statistical office, (2013) Zambia Labour Force Survey 2012, Lusaka: CSO
  - Energy Regulation Board (2014) 2012 and 2013 Energy Sector Report, Lusaka
  - Institute for Economics and Peace, Global Peace Index 2014
  - Ministry of Finance (2014) 2013 Economic Report, Lusaka: MOF
  - Ministry of Finance (2014) The Proposed 2015–2017 Medium Term Expenditure Framework And Policies For the 2015 Budget, Lusaka: MOF
  - Walimwipi H. (2012) Investment Incentives for Renewable Energy in Southern Africa: Case study of Zambia: the International Institute for Sustainable Development.
  - Zambia Development Agency (2014), Zambia Energy Sector Profile, Lusaka: ZDA