アフリカの
電力規制指標
2021

AFRICAN DEVELOPMENT BANK GROUP

ERI
Electricity Regulatory Index for Africa

免責事項

本発行物で表明されている見解や示されているマップは著者の見解であり、必ずしもアフリカ開発銀行、総務会、理事会、または加盟国政府の見解や政策を反映しているものではありません。

アフリカ開発銀行およびその理事会は、本年次報告に含まれるデータの正確性を保証するものではなく、その利用によって生じるいかなる結果についても責任を負いかねます。当行は、本文書中において特定の地域や地理的領域を指定したり、それらに言及したりすることや、「国」という用語を使用することによって、特定の地域や領域に係る法的地位またはその他の資格について、いかなる判断を下すことを意図するものでもありません。

本レポートに記載されている情報の複写については、個人的・非営利的な用途に限り、また出典を明らかにする限りにおいて同意します。アフリカ開発銀行による明示的かつ書面による同意なく、営利目的で本文書を再販、再頒布したり、その派生的著作物を制作したりすることは、禁じられています。

日本語版は、読者への便宜を図る目的で、正文の英語版より和訳しています。適宜、英語版をご参照いただくようお願いいたします。

アフリカ開発銀行グループ
Avenue Joseph Anoma
01 B.P. 1387 Abidjan 01, Côte d’ Ivoire
電話：(+225) 27 20 26 10 20
FAX：(+225) 27 20 21 31 00
www.afdb.org

アフリカの
電力規制指標
2021

目次

図のリスト 5
表のリスト 6
頭字語 7
定義 10
謝辞 13
序文 14
エグゼクティブ・サマリー 16
I. 方法論の概要 19
1.1. 定義 19
1.2. ERIの構築 20
1.3. 2021年版における方法論の変更点 21
1.4. 制限事項 22
II. アフリカにおける規制パフォーマンスの進化（2018 年～ 2021年） 23
2.1 規制ガバナンス指標（RGI）のトレンド 24
2.2 規制実態指標（RSI）のトレンド 24
2.3 規制成果指標（ROI）のトレンド 26
2.4 電力規制指標（ERI）のトレンド 26
III. ERI 2021 の結果 28
3.1. 電力規制指標 2021の総合的な結果 28
3.2. 規制ガバナンス指標 30
3.2.1 電力規制ガバナンス 32
3.2.2 外部 RGI の結果の内訳 33
3.2.3 内部規制ガバナンス 36
3.2.4 内部 RGIの結果の内訳 37
3.3. 規制実態指標 38
3.3.1 RSI の結果の内訳 40
3.4. 規制ガバナンス・実態指標 45
3.5. 規制成果指標 47
3.5.1. 電力会社の規制成果指標の結果の内訳 50
IV. 提言 54
行動計画：推奨される短期的介入のスナップショット（1 ～ 2年） 64
行動計画：推奨される中期的介入のスナップショット（3 ～ 5年） 65
参考文献 66
付録 1：ERI 2021の国別スコアとランクの詳細 68
付録 2：回答者のリスト 69

図のリスト

図 1:	ERI 2021 の主な指標	20
図 2:	ERI の計算	21
図 3:	スコアの部類	21
図 4:	ERI 2021 のスコアとランキング	29
図 5:	2021 年の規制ガバナンス指標（RGI）のマップ	30
図 6:	各国の RGI のスコアとランキング	31
図 7:	2021 年の規制ガバナンス指標（RGI）のマップ	32
図 8:	RGI 2021 の構成要素	32
図 9:	外部 RGI 指標の国別パフォーマンスと国数	33
図 10:	独立性の側面における国別パフォーマンスと国数	34
図 11:	独立性の各要素のパフォーマンスチャート	34
図 12:	内部 RGI 2021 の構成要素	36
図 13:	内部 RGI 指標の国別パフォーマンスと国数	37
図 14:	RSI 2021 の構成要素	38
図 15:	2021 年の規制実態指標のマップ	39
図 16:	規制実態指標の国別ランキングとスコア	40
図 17:	RSI 指標の国別パフォーマンスと国数	40
図 18:	規制ガバナンス・実態指標の国別ランキング	47
図 19:	ROI 指標の国別パフォーマンスと国数	48
図 20:	2021 年の規制成果指標のマップ	48
図 21:	規制成果指標の国別ランキング	49
図 22:	ROI の構成要素	50

表のリスト

表 1: ERI の柱ごとの平均スコア（2018年～ 2021年） 23
表 2: 各参加国の料金体系の構成要素 41
表 3: 2021年の規制ガバナンス・実態指標 46

頭字語

AEDC	アブジャ配電会社
AFUR	事業規制機関のためのアフリカン・フォーラム
ANARE-CI	コートジボワール国家電力セクター規制局
ANRE	国家電力規制局（モロッコ）
AREM	マルチセクター規制局（モーリタニア）
ARE	電力セクター規制局（コンゴ民主共和国）
ARE	電力セクター規制局（ベナン）
AREE	電力・水道規制局（ギニア）
ARENE	モザンビークエネルギー規制局
ARSE	エネルギー・セクター規制局（ニジェール）
ARSE	電力セクター規制局（トーゴ）
ARSEE	飲料水・電力セクター規制庁（ガボン）
ARSEL	電力セクター規制庁（カメルーン）
ARSEL	電力セクター規制庁（コンゴ共和国）
BEDC	ベナン配電会社（ナイジェリア）
BERA	ボツワナエネルギー規制委員会
BPC	ボツワナ電力公社
CEB	中央電力委員会
CEET	トーゴエネルギー・電力会社
CEO	最高経営責任者
CIE	コートジボワール電力会社
CoSS	サービスコスト調査
CREE	電力・水道規制委員会（マリ）
CRSE	電力セクター規制委員会（セネガル）
DSM	需要側管理
EAC	東アフリカ共同体
EC	エネルギー委員会（ガーナ）
ECB	電力管理委員会（ナミビア）
ECG	ガーナ電力公社
ECOWAS	西アフリカ諸国経済共同体

EDM	マリ電力
EDM	モザンビーク電力公社
EDSA	電力配電供給局（シエラレオネ）
EEA	エチオピアエネルギー局
EEC	エスワティニ電力公社
EEP	エチオピア電力公社
EEU	エチオピア電力事業体
EKDC	エコ配電会社（ナイジェリア）
ENDE EP	配電公社（アンゴラ）
ERA	電力規制局（ウガンダ）
ERB	エネルギー規制委員会（ザンビア）
EPRA	エネルギー・石油規制局（ケニア）
ERI	電力規制指標
ERIGS	ガバナンスと実態に関する電力規制指標
ESCOM	マラウイ電力供給公社
ESERA	エスワティニエネルギー規制局
EUCL	エネルギー運用公社（ルワンダ）
EUT	エンドユーザー料金
EWURA	エネルギー・水管理規制庁（タンザニア）
GHG	温室効果ガス
HVAC	暖房・換気・空調
IEA	国際エネルギー機関
IEDNO	独立配電事業者
IPP	独立発電事業者
IRSE	電力・水道事業規制庁（アンゴラ）
JEDC	ジョス配電公社（ナイジェリア）
KEDC	カノ配電会社（ナイジェリア）
KfW	ドイツ復興金融公庫
KPI	主要パフォーマンス指標
KPLC	ケニア電力電灯公社
LEC	レソト電力会社
LEC	リベリア電力公社

LERC	リベリア電力規制委員会
LEWA	レソト電気・水事業局
MEPS	最低エネルギー性能基準
MERA	マラウイエネルギー規制庁
NARUC	全米公益事業規制委員協会
NAWEC	水道電力公社（ガンビア）
NERC	ナイジェリア電力規制委員会
NIGELEC	ニジェール電力会社（ニジェール）
ONEE	国営電力・水道公社（モロッコ）
PPA	電力購入契約
PSF	経済団体連合（ルワンダ）
PURA	公益事業規制局（ガンビア）
PURC	公益事業規制委員会（ガーナ）
RE	再生可能エネルギー
RGI	規制ガバナンス指標
ROI	規制成果指標
ROIu	電力会社規制成果指標
RSI	規制実態指標
RURA	ルワンダ公益事業規制局
SAIDI	系統平均停電時間指数
SAIFI	系統平均停電頻度指数
SBEE	ベナンエネルギー電力公社
SCADA	監視制御・データ収集システム
SENELEC	セネガル電力公社
SLEWRC	シエラレオネ電力・水道規制委員会
SONABEL	ブルキナファソ電力公社
TANESCO	タンザニア電力供給公社
URA	公益事業規制局（モーリシャス）
USAID	米国国際開発庁
ZERA	ジンバブエエネルギー規制局
ZETDC	ジンバブエ電力送配電会社

定義[1]

アカウンタビリティ
規制対象事業者またはその他の利害関係者が、一次法の定めに従い、委員会または専門機関への訴えを通じて、裁判所において規制機関の決定に異議申し立てができること。

役割と目的の明確性
規制機関の機能および義務の定義と成文化。これには、一次法もしくは二次法、免許、または契約で定められた規制対象事業者の義務が含まれる。

経済的規制
規制機関の機能や義務のうち、電力会社の財務的・商業的存続可能性や電力セクターの長期的な財務的持続可能性に影響を与える側面。

電力規制指標
「ガバナンスと実態に関する電力規制指標」の結果と「規制成果指標」の結果を集計して算出する最終的な電力規制指標を指す。

ガバナンスと実態に関する電力規制指標
規制ガバナンス指標と規制実態指標のスコアを集計して算出した指標。

エネルギーラベル
製造された製品に貼付された情報ラベルであり、消費者が十分な情報に基づいて購入決定を行うのに必要なデータを提供するために、製品のエネルギー性能（通常は、エネルギー使用量、効率性、エネルギーコストなど）が表示されている。

規制機関の独立性
政治機関および利害関係者からの制度的、財務的、運営的、および意思決定の自律性。

法的権限
規制機関が設立された根拠となる一次法（または二次法）。

マイクログリッド
小規模で発電容量が 1 ～ 10kW のミニグリッド。

ミニグリッド・システム
化石燃料、再生可能エネルギー技術、またはこれらを組み合わせた小型発電機から、1 つまたは複数のコミュニティに電力（通常 10kW ～ 10MW）を供給するオフグリッドの小規模配電網。

最低エネルギー性能基準
製造された製品のエネルギー性能を詳述した一連の手続きと規則であり、エネルギー効率が最低基準よりも低い製品の販売が禁止される場合もある。

[1] この定義のリストは、電力規制指標とその評価の文脈において理解されるものであり、用語の厳密な定義ではない。

設立間もない規制機関

運営開始から 5 年未満、または最近再編された規制機関。これらの機関は多くの場合、組織的発展の初期段階にあり、規制上の手段や取り組みを開発し、実施するための能力や影響力が限られている。

オフグリッド・システム

配電網や送電網に直接的にも間接的に接続されていない、分散型または独立型の電力システム。オフグリッド・システムは、ミニグリッド、マイクログリッド、または個々のスタンドアロン・システムに分類できる。

情報へのオープンアクセス

一次法、免許または契約、協議文書、協議文書に関する規制機関のコメント、料金決定などを含む主要な規制手段や規制文書が、国民、電力会社、その他の利害関係者に公開されている状況。

参加

規制決定前の協議や公聴会を通じた利害関係者の関与、および利害関係者からのコメントを求めるための報告草案の配布。

電力購入契約

電力のオフテイカー、すなわち購入者と発電事業者との間の契約。電力購入契約（PPA）は当事者に関連する特定の用途に合わせて作成され、通常は供給電力量、合意価格、会計、違反した場合の罰則など、いくつかの条件が定められている。

予測可能性

十分に確立された公的な料金見直し手続きに加え、重要な規制決定を行うためのプロセスや手続きが存在し、利害関係者に周知されている規制環境。

サービス品質規範

規制対象の電力会社が、顧客に電力サービスを提供する際に（事前に定められた基準値内の）適切なレベルの品質と信頼性を実現するための要件を定めた文書。

サービス提供品質（商業的）

電力供給サービスの技術以外の側面であり、停電、検針、紛争、消費者アカウントの照会、消費者からの苦情への対応などに関する情報について、電力会社と顧客との関係や相互作用を記述したもの。

サービス提供品質（技術的）	電力品質問題の技術的側面であり、特に供給の継続性、周波数制御、電圧品質が設定された基準値や閾値内にあることを保証することを指す。
規制の虜	規制対象の電力会社や電力セクターの利害関係者が、さまざまなアプローチや手段を用いて規制機関の意思決定に影響を及ぼし、規制機関の意思決定の独立性を損なっている状況。
規制ガバナンス	規制機関が決定を下す際の枠組みを定めた規制制度の法制度設計。
規制ガバナンス指標	規制ガバナンスに関する主な指標スコアを集計して算出した指標。
規制成果	規制機関の決定、行動、活動が、規制対象事業者やセクター全体に及ぼす影響。
規制成果指標	規制成果に関する主な指標スコアを集計して算出した指標。
規制実態	規制対象産業のパフォーマンスに影響を与える規制機関の実際の行動や決定に関連する規制の属性、および規制成果に直接的な影響を与える規制慣行やプロセスの実際の運用を指す。
規制実態指標	規制実態に関する主な指標スコアを集計して算出した指標。
スタンドアロン個別システム	配電網に接続されていない発電システムを指し、数個の電球、扇風機、場合によっては小型テレビに電力を供給できるピーク容量 30 ～ 100 ワットの家庭用システムから、学校や医療センターなどで使用されるピーク容量 100 ～ 500ワットの施設用システムまで、その規模は多岐にわたる。
技術規制	規制機関の義務や機能のうち、消費者への電力供給の品質や信頼性に影響を及ぼす側面。
透明性	主要な規制文書、協議への回答、協議の過程で提起された問題に関する規制機関のコメントや決定について、関連する利害関係者に完全に開示すること。

謝辞

「アフリカのための電力規制指標（ERI）」は、アフリカ開発銀行の電力・エネルギー・気候・グリーン成長担当コンプレックスが作成したものです。ERI は、エネルギー金融ソリューション・政策・規制局局長である Wale Shonibare の全体的な指揮の下、上級管理者チームからの戦略的助言と指導を受けて作成されました。エネルギー政策・規制・統計局マネージャーの Callixte Kambanda が、ERI のコンサルテーションプロセスの技術的監督と管理を行いました。

電力セクター規制首席専門官の Rhoda Mshana が、ERI に携わるスタッフやコンサルタントのコアチームを率いました。具体的なチーム構成としては、規制の専門家である Alfred Ahenkorah と Samuel Nyobe が指標の開発とその解釈を担当し、首席統計官の Nirina Letsara が指標の統計データベースの開発を指揮しました。シニアエネルギーエコノミストの Solomon Sarpong とシニアエネルギースペシャリストの Francine Mbock は、ERI に関する重要な技術的インプットと方法論のガイダンスを提供してくれました。

この指標について批判的かつ建設的なフィードバックを提供してくれたマクロ経済政策予測・研究局を代表とするアフリカ開発銀行のチーフエコノミスト・コンプレックスに感謝いたします。彼らはまた、調査結果の実用的・経済的な意義も示してくれました。

ERI は、アフリカ各国の規制機関と電力会社を対象に実施した包括的な調査に対する回答から算出されました。今年の ERI にご参加いただいたすべての方々に特別な感謝の意を表します。

本レポートの完成にご協力いただいた編集者とグラフィックデザイナーにも深く感謝いたします。本レポートの発行にこぎつけるまでには多くの方にご協力いただいたため、すべての方のお名前を挙げることはできません。これにはアフリカ開発銀行のサポートスタッフも含まれます。

序文

アフリカ開発銀行の「アフリカの電力規制指標（ERI）」第 4 版をお届けできることを喜ばしく思います。2018 年以降、ERI の目標は変わっていません。すなわち、改革を必要とする電力規制の主要分野に焦点を当て、適切な介入分野を概説し、それらに対処するために利害関係者の行動を促すことです。

アフリカ各国の規制機関は、特定された不備を埋めるために必要な規制環境や取り組みを分析するために、ERI を広く採用しています。投資家はこの指標を、投資判断のための貴重な情報源として利用しています。ERI は、セクター分析を行い、アフリカ各国の規制枠組みの発展をモニタリングするための貴重なリソースです。

ERI は、アフリカ連合委員会（AUC）と欧州連合（EU）の技術支援ファシリティによる、アフリカの電力市場の調和をモニタリングするための取り組みの重要な情報源であり続けています。2021 年版の ERI の発行により、この指標は、AUC と EU がアフリカにおける規制・市場枠組みの調和の進展をモニタリングする上で、今後も重要な情報やデータを提供してくれるでしょう。

ERI の開始以降初めて、また新型コロナウイルス感染症のパンデミックがもたらした困難が続いているにもかかわらず、今年の評価には過去最多の 43 の規制機関と電力会社が参加してくれました。これには、新たに参加した 6 つの電力会社と規制機関が含まれます。その結果、今年の ERI は年間の参加者数が最も多い調査となりました。アフリカ開発銀行の目標は、自律的な規制機関を有するアフリカ諸国すべてを網羅し、可能であれば自律的な電力会社や規制機関の設立を支援して電力産業への投資やアクセスを促進することです。

2021 年版の ERI では、ほとんどの国が十分に発達した規制ガバナンス構造を持ち、技術的規制の面で改善を記録し、経済的規制と免許枠組みという主要分野において必要な規制能力を構築していることが明らかになりました。これは、それらの国の電力セクターに投資家が参入する上で、透明性のあるプロセスを提供しています。アフリカ開発銀行は、各国や開発パートナーと協力し、いくつかのイニシアチブを通じて、国および地域レベルでこうした取り組みを強化しています。その中には、技術的規制によって国の規制機関を強化するためのデジタル化プログラムを有する特定の国への支援があります。もう 1 つは、地域の規制機関と共同で地域の主要パフォーマンス指標や料金見直し制度を確立し、規制活動の地域的調和を後押しすることです。当行は、全米公益事業規制委員協会（NARUC）および米国国際開発庁（USAID）と協力し、ERI の提言に基づいて「アフリカの電力セクターにおける経済的規制と商業サービス品質規制」を推進するためのガイドラインを策定しました。

今年の ERI の結果に基づき、私たちはいくつかの提言を行いました。その目的は、規制のアカウンタビリティや予測可能性を強化すること、利害関係者からの独立性や財務・意思決定の独立性を高めること、および特に包括的な料金体系の策定という点で経済的規制を改善することにあります。また、最新のサービスコスト調査をもとに方法論も改善される予定です。アフリカ諸国における規制の発展や問題点について実践的な洞察を得るためのリソースとして、ERI をより幅広く採用することを推奨いたします。ERI の提言を共同で実施するために、開発パートナーや他のセクター関係者の皆様には是非ともアフリカ開発銀行へのご協力をお願いいたします。

Wale Shonibare
局長
エネルギー金融ソリューション・政策・規制局

GAC SIMBA 1

エグゼクティブ・サマリー

本レポートは、電力規制指標（ERI）の第 4 版である。ERI は、アフリカ諸国における電力セクターの規制枠組みの発展レベルと、関連する機能や義務を効果的に遂行する規制機関の能力を測定するものである。本レポートの対象国は 43 カ国[2] で、36 カ国が参加した 2020 年版から約 20% 増えている。ERI は、規制ガバナンス指標（RGI）、規制実態指標（RSI）、規制成果指標（ROI）という 3 つの柱またはサブ指標で構成されている。

ERI 調査

ERI のスコアは、電力セクターの規制機関、および確認された規制機関を有するアフリカ諸国の電力会社を対象に実施された包括的調査への回答に基づいて算出された。調査への回答に基づき、サブ指標に含まれる各指標に 0.000 ～ 1.000 のスコアが割り当てられる。1.000 というスコアは、規制機関や国の規制枠組みが、当該指標に関して国際的なベストプラクティスに準拠していることを示す。0.000 というスコアは、国際的なベストプラクティスとの整合性がないことを示す。

ERI 2021 の主な調査結果

- **今年の ERI では、ウガンダがトップの成績を収めた。**ウガンダ（0.823）に加え、ケニア（0.688）、タンザニア（0.669）、ナミビア（0.663）、エジプト（0.609）が ERI 2021 のトップ 5 である。これらの国では、電力規制枠組みが十分に整備されており、規制機関も規制対象事業者や電力セクターに対して必要な規制監督や権限を行使する能力を備えているため、測定可能な成果を達成することができる。

- **サンプルに含まれるアフリカ諸国の電力規制枠組みは、全体的に低い発展レベルにとどまっている。**RGI（平均 0.735）と RSI（平均 0.575）が比較的高かったにもかかわらず、ROI のスコア（平均 0.339）が低かったため、全体的な ERI の平均も低くなった。このことから、規制や政策の枠組みが整備されても、電力会社レベルでは必ずしも目に見える成果につながらないことがわかる。

- 「規制の独立性」は、依然として RGI の中で最も弱いサブ指標である。調査対象国の 93% では、政府と利害関係者が規制機関に対して影響力を持っている。

- RSI の中では、「経済的規制」（料金設定と料金体系）と「免許枠組み」サブ指標のパフォーマンスが最も低かった。

- 経済的規制の平均パフォーマンスは、ERI に新たに参加した国のせいで引き続き低下した。結果を見ると、調査対象国の 33% では料金体系が策定されておらず、40% では料金体系に重要な必須属性が備わっていなかった。

- 調査対象国の 40% には、オフグリッド・システムや小規模システム向けの簡素化された枠組みや免許手続きが存在しない。

- 調査対象国の 67% では、平均エンドユーザー料金が電力会社の事業コストと見合っていない。

- ほとんどの国にとっては、電力へのユニバーサルアクセスを実現するために必要な長期的かつ持続可能な資金へのアクセスが大きな障害となっている。

2018 年以降の ERI の発展

アフリカ開発銀行は、ERI 指標の妥当性を継続的に改善し、その方法論を電力セクターの新たなトレンドと整合させるよう努めている。ERI は、わずか 15 カ国のみが参加した 2018 年から大きく発展している。2021 年には参加国数が 43 カ国に増加した。

[2] アフリカでは現在、46 の規制機関が活動していることが確認されている。

ERI の柱ごとのパフォーマンスのトレンドを評価すると、RGI と RSI の平均スコアは 4 年間にわたって同じパフォーマンス・バンド（それぞれ緑色と黄色のバンド）にとどまっているが、ROI と ERI の平均スコアは 2018 年の黄色のパフォーマンス・バンドから 2019 年にはオレンジ色のバンドに低下し、2020 年と 2021 年にはさらに赤色のバンドに転落した。

規制ガバナンス指標（RGI）のトレンド

RGI は、規制機関を設立する一次法の精神、文言、構造を反映しており、変化するのに比較的長い時間がかかる。法律の改正は規制機関に全面的に委ねられているわけではなく、立法府や行政府も関与する。

RGI 指標の各国の平均スコアやパフォーマンスは RSI や ROI と比較して相対的に高い水準にあるものの、RGI の平均スコアは **2019 年以降、他の指標と比べて低下している。電力セクターの政策や法制度は頻繁に変わるものではないため、RGI で観察されたトレンドは、ERI 調査に新たに参加した国によるところが大きい**（第 2 章のセクション 1）。

規制実態指標（RSI）のトレンド

各 RSI 指標のパフォーマンスは規制機関のコントロール内にあり、行政府や立法府の関与がほとんどまたはまったくなくても改善し得る。**アフリカ全体の RSI の平均パフォーマンスは一貫して RGI よりも低いが、2019 年から 2021 年にかけて平均パフォーマンスは上昇している**（第 2 章のセクション 2）。これは、電力セクターの主要分野で特定された不備に対処するために、規制機関が新たな規制手段の開発や既存の規制手段の更新に努めていることを反映している。

規制成果指標（ROI）のトレンド

電力セクターのパフォーマンスには規制機関がコントロールできない多くの外部要因が存在するのは確かだが、規制機関は電力セクターの発展を促す上で重要な役割を担っている。2018 年以降、ROI は低下傾向にあり、電力会社の財務パフォーマンスの悪化と事業効率の低さがその背景にある。

電力会社の財務体質の弱さと電力セクターの債務が、規制成果が低下傾向にある主な要因となっている（第 2 章のセクション 3）。料金はコストを反映しておらず、ほとんどの規制機関は料金体系の規定が存在する場合でもそれを完全に適用することができていないため、電力会社は事業に必要な収入を得られていない。

投資が不十分なことから電力網は脆弱であり、規制機関は必要なサービス品質基準を適用できていない。そのような脆弱な電力網では必要な基準を満たすことができないからだ。

電力規制指標のトレンド

ERI は、RGI、RSI、ROI から構成されている。RGI と RSI の指標を用いて、ガバナンスと実態に関する ERI（ERIgs）を構築した。これは、各国の規制レベルと規制機関の能力を評価するものである。ERIgs は以下のことを示している。

ERIgs のトレンドは RSI のトレンドと相関している。したがって、ERIgs が上昇傾向にあることは、必要な規制ツール、手段、枠組みを開発するために、規制機関が本質的な努力と行動を重ねていること示している。

- ERI のトレンドは ROI のトレンドと相関している。したがって、ERI は本質的な規制の発展と電力セクターにおける成果の両方を測る複合的な尺度である。

主な提言

規制ガバナンス	• 調査対象国の 93% は、規制機関の独立性を高めると同時に、利害関係者へのアカウンタビリティを確保するために、規制法を改正する必要がある。 • 調査対象国の 30% 以上は、ウェブサイトを定期的に更新し、免許申請の要件、手続き、料金体系、規制など、電力セクターに関する有用かつ必要な情報を提供しなければならない。
規制実態	• 規制機関は適切に文書化された料金体系を策定しなければならず、これにはエンドユーザー料金を決定するための計算式や、料金の自動調整および物価連動のためのメカニズムを盛り込む必要がある。 • 規制機関は、系統平均停電時間指数（SAIDI）や系統平均停電頻度指数（SAIFI）のような、特に電力エネルギーの供給品質を監視するサービス品質規約／基準を盛り込んだ規制枠組みを策定しなければならない。 • 規制機関は、小規模システムやオフグリッド・システム向けの個別の簡素な枠組みを含め、透明性のある免許枠組みやプロセスを策定すべきである。
規制成果	• 電力会社の財務的な存続可能性を確保するために、規制機関は電力会社と協力し、電力会社の認可料金がその事業コストに見合ったものになるよう、定期的にサービスコスト調査を実施しなければならない。 • 規制機関は、電力会社のサービス品質基準における基準値の達成に向けたマイルストーンを設定するなど、経過措置を策定し、電力会社と合意すべきである。 • 政府が地方電化のための資金をすべて提供できない場合、料金には地方電化に費やされた資金を回収するための余地を設けなければならない。これにより、そのような投資の全額回収が保証され、電力セクターへの民間セクター参加が促進される。

I. 方法論の概要[3]

1.1. 定義

電力規制指標は、アフリカ諸国における電力セクターの規制枠組みの発展レベルを国際基準やベストプラクティスに照らして測定する合成指標であり、以下の 3 つの柱から構成されている。

規制ガバナンス指標（RGI）

電力セクターを規制する法律、手続き、基準、政策が、国際基準を満たす透明で予測可能かつ信頼できる規制枠組みをどの程度提供しているかを評価する。したがって、RGI は規制決定の根拠となる規制枠組みの法制度設計を評価するものである。8 つの指標から構成される。

規制実態指標（RSI）

電力セクターの規制機関がどれだけ上手く任務を遂行し、規制成果に影響を及ぼす慣行やプロセスを実施しているかを評価する。RSI は、規制の内容や規制機関が行う実際の決定を評価するものである。7 つの指標から構成される。RGI と RSI は共同で、電力セクターのパフォーマンスを支え、効率性を促進し、国家目標を達成する上での規制環境の有効性を評価する。

ガバナンスと実態に関する電力規制指標（ERI_{gs}）

RGI と RSI の合計スコアを平均して算出される。RGI と RSI は共同で、電力セクターの改革を支え、効率性を促進し、国家目標を達成する上での規制環境の有効性を評価する。ERIgs は、規制措置や規制決定が電力セクターに及ぼす影響を考慮することなく、国内の規制整備に関する重要な洞察を提供してくれる。

規制成果指標（ROI）

電力会社や消費者の観点から、規制機関が電力セクターにどの程度プラスまたはマイナスの影響を与えているかを測定する。ROI は、規制措置や規制決定が電力セクターにとって期待される成果をいかにして達成できるかを評価するものである。ROI は、電力会社と電力消費者からの調査回答を集計して算出される。電力会社の ROI は 3 つのサブ指標で構成されている。図 1 に、RGI、RSI、ROI を構築する際の軸となる主なテーマ別質問と考慮事項を示す。

[3] ERI の方法論に関する詳細は、「アフリカの電力規制指標 方法論詳細」（AFDB、2021）に記載されている。

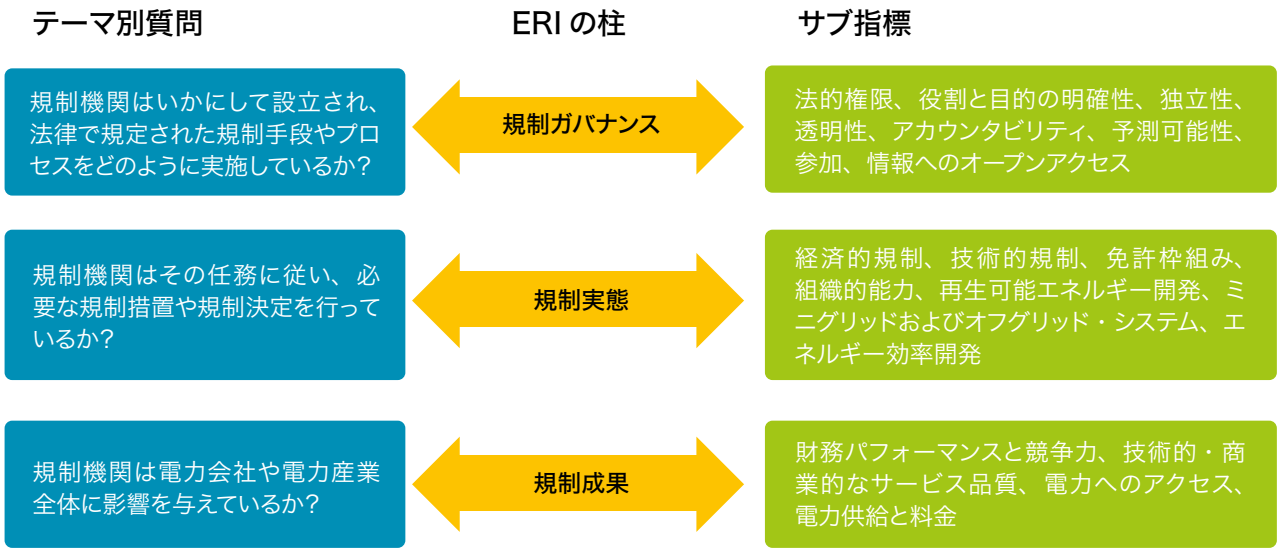


図 1：ERI 2021 の主な指標

1.2. ERI の構築

ERI スコアは、電力セクターの規制機関、および確認された規制機関を有するアフリカ 45 カ国の電力会社を対象に実施された包括的調査への回答に基づいて算出された。調査対象 45 カ国のうち、44 の規制機関から回答があった。そのうち 2 つはガーナからであり、よって有効な回答が得られた国は 43 カ国となる。また、40 カ国の 45 の規制対象事業者からも回答があった。2020 年には調査に参加したが、今回は調査終了までに回答を提出しなかった 3 カ国[4] の電力会社については、2020 年のデータセットを ERI 2021 に使用した。したがって、結果として得られたデータと分析は、完全なデータセットが入手できた 43 カ国のサンプルに基づいている。

規制機関に送付したアンケートから得られた一次データを用いてガバナンスと実態に関する ERI（ERIgs）を構築するために、規制ガバナンスと規制実態の指標を使用した。この予備的な計算は、規制措置が電力セクターに及ぼす影響を考慮することなく、国内の規制整備に関する重要な洞察も提供してくれる。

また、それぞれの規制機関の決定や措置が規制対象の電力会社のパフォーマンスや、ひいては電力セクターに与える影響を確かめるために、規制成果に関する評価も実施した。規制成果指標（ROI）には、この分析結果が反映されている。ROI は、電力会社から提出されたアンケート回答から得られた一次情報に基づいている。後掲の図 4 に示すように、ERIgs と ROI の結果を集計し、ERI を算出した。

[4] 中央アフリカ共和国、ガボン、コンゴ民主共和国。

ガバナンスと実態に関する ERI（ERI_{gs}）は、以下のように RGI と RSI の結果を集計して算出される。

$ERI_{GS} = (\alpha \times RGI) + (\beta \times RSI)$

ここで、

ERIgs = 電力規制指標
（ガバナンスおよび実態に関する指標）
α = RGI の重み = 1/2
β = RSI の重み = 1/2
RGI = 規制ガバナンス指標
RSI = 規制実態指標

ERI は、以下のように ERIgs と ROI の結果を集計し、2 つの値の幾何平均をとって算出される。

$ERI = (ERI_{gs} \times ROI)^{1/2}$

ここで、

ROI = 規制成果指標

図 2：ERI の計算

アンケートへの回答に基づき、サブ指標に含まれる各指標に 0.000 ～ 1.000 のスコアが割り当てられる。1.000 というスコアは、規制機関や国の規制枠組みが、当該指標に関して国際的なベストプラクティスに準拠していることを表す。0.000 というスコアは、国際的なベストプラクティスとの整合性がないことを表す。RGI、RSI、ROI サブ指標は、それぞれを構成する指標の単純平均に基づいて算出される。そのため、RGI、RSI、ROI の累積スコア、および ERI の総合スコアも上記と同じ意味合いで 0.000 ～ 1.000 の範囲となる。図 3 に、ERI スコアの分類を示す。

色	スコアの範囲	解釈
	0.800 ～ 1.000	**高い規制発展レベル** 強力な政策、規制、法律、制度的枠組みのほとんどの要素が整っている。
	0.600 ～ 0.799	**かなりの規制発展レベル** 支援的な規制枠組みの多くの要素が確立されているものの、規制機関が強力な能力、法律、制度的構造を持つことを許さない弱点がある。
	0.500 ～ 0.599	**中程度の規制発展レベル** 支援的な規制枠組みの基本的な要素は確立されているが、法的・制度的構造や規制機関の能力は限定的。
	0.000 ～ 0.499	**低い規制発展レベル** 支援的な規制枠組みの要素がほとんど、あるいはまったく確立されていない。法的・制度的構造や規制機関の能力が不十分であるか欠如している。

図 3：スコアの部類

1.3. 2021 年版における方法論の変更点

ERI の方法論は年々進化し、強化されている。ERI 2021 の調査では、質問が精緻化され、新たにいくつかの質問が追加された。ERI の指標の合計数は ERI 2020 も ERI 2021 も 18 個で変わっていないが、ERI 2020 から ERI 2021 への主な変更点は以下の通りである。

- 制機関向けアンケートを改訂し、回答者が理解しやすいように質問を簡素化した。

- 規制機関と電力会社の双方の観点から規制枠組みの発展レベルを比較・確認できるよう、電力会社向けアンケートを拡張し、規制機関向けアンケートと同様の質問を追加した。

1.4. 制限事項

アフリカの ERI は、その国の電力セクターの発展レベルを評価するものではない。先に定義したように、ERI は政策や規制枠組みの存在を示す証拠を利用して、**その国の規制環境の発展レベルを測定するものである。**強固な規制体制はセクターの発展を促すとしても、さまざまな外生的要因の 1 つとして利害関係者による一貫した執行や遵守がなければ、こうした枠組みがセクターの発展につながるとは限らない。必要な規制枠組みが存在しているからといって、それがセクターの力強い発展に直接つながるわけではないのと同様に、ある国の電力セクターが高度に発展し活気があるからといって、必ずしも強固な規制体制が存在するわけでもない。電力セクターのパフォーマンスは、規制体制の他にも数多くの要因に左右される。

本調査の目的は、関係当局によって承認された規制、規約、プロトコル、およびそれらの規制の適用に基づき、情報を集めることにあった。したがって、同一または類似した質問に対する回答は同じになると予想された。しかし、質問の構成が変わると、年ごとに異なる回答者が異なる解釈をするため、大半が回答者の知識や経験に依存するヒューマンエラーが発生する恐れがある。個々の回答者から証拠や根拠を集めることで、提供されるデータの明確性と一貫性が向上した。

ERI 方法論の進化やアンケートの精緻化・合理化によって、新たにいくつかの質問が追加された。その結果、電力会社の規制や管理における関連性を反映し、サブ指標内のいくつかのスコアの重みが変更された。

参加国が年々増えると、国の数が変化し、規制枠組みが相対的に強固な国や脆弱な国がサンプルに加わるため、国の変動や移動が起きる。ERI の計算式は、規制ガバナンス指標、規制実態指標、規制成果指標の合成に基づいている（図 2 の計算式を参照）。

II. アフリカにおける規制パフォーマンスの進化（2018年～2021年）

アフリカ開発銀行は、ERI 指標の妥当性を継続的に改善し、その方法論を電力セクターの新たなトレンドと整合させるよう努めている。ERI は、わずか 15 カ国[5]のみが参加した 2018年から大きく発展し、現在も拡大を続けている。2021 年には参加国数が 43 カ国に増加した。

2018年の初版では、電力セクター規制の重要性に注目を集めることに成功するとともに、アフリカの電力セクター規制の発展レベルを実証的に測定する指標の概念を導入した。

パフォーマンスのトレンド

2018年の開始以来、14 カ国[6]がすべての ERI 調査にフル参加している。（2018 年の開始以来）4 回の ERI 調査における各国の規制パフォーマンスを振り返って見ると、多くの国で規制環境が発展していることがわかる。アフリカは常に進化しており、各国の規制枠組みの発展レベルに応じて、各国の ERI のパフォーマンスは変化する可能性がある。

規制構想が具現化するには長い熟成期間が必要だが、2018 年以降 4 回の ERI 調査における各国の規制パフォーマンスを振り返って見ると、多くのアフリカ諸国で規制環境が徐々に進化していることがわかる。観察されたトレンドがまちまちであるのは、参加国の規制の発展レベルの違いや、新たな国が調査に参加した際の現れ方によるものだ。

ERI の柱ごとのパフォーマンスのトレンドを評価すると、RGI と RSI の平均スコアは 4 年間にわたって同じパフォーマンス・バンド（それぞれ緑色と黄色のバンド）にとどまっているが、ROI と ERI の平均スコアは 2018年の黄色のパフォーマンス・バンドから 2019 年にはオレンジ色のバンドに低下し、2020年と 2021 年にはさらに赤色のバンドに転落した。スコアの変化は、方法論の経時的な変更だけでなく、2018 年以降の ERI によるさまざまな提言が実施されたことによる影響も反映している。表 1 に、ERI のすべての柱の 2018年～ 2021 年の平均スコアを示す。

年	RGI の平均	RSI の平均	RGSI の平均	ROIu の平均	ERI の平均
2018	0.707	0.545	0.626	0.666	0.641
2019	0.808	0.511	0.56	0.505	0.572
2020	0.688	0.545	0.617	0.391	0.486
2021	0.736	0.575	0.656	0.339	0.454

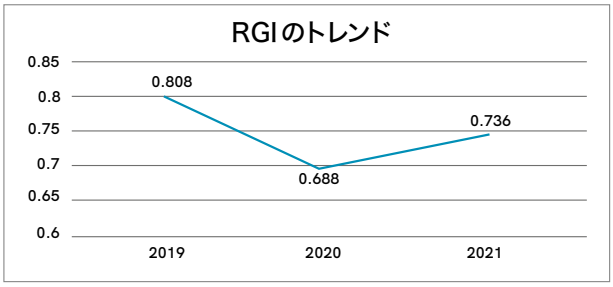
表 1：ERI の柱ごとの平均スコア（2018 年～ 2021 年）

規制機関のパフォーマンスを評価するために用いられる ERI の主要な柱のサブ指標の数は、2018年の 12 個から 2019年には 15 個に増えた。それ以来、この数は変わっていない。公平な比較を行うために、ERI 指標のトレンド分析は、サブ指標が変わっていない 2019年～ 2021年について実施している。

[5] カメルーン、ガンビア、ガーナ、コートジボワール、ケニア、レソト、マラウイ、ナミビア、ナイジェリア、セネガル、南アフリカ、タンザニア、トーゴ、ウガンダ、ジンバブエ。
[6] カメルーン、ガンビア、ガーナ、コートジボワール、ケニア、レソト、マラウイ、ナミビア、ナイジェリア、セネガル、タンザニア、トーゴ、ウガンダ、ジンバブエ。

2.1 規制ガバナンス指標（RGI）のトレンド

RGI は、規制機関を設立する一次法の構造を評価するものである。これが変化するには比較的長い時間がかかる。法律の改正は規制機関に全面的に委ねられているわけではなく、立法府や行政府も関与するからだ。



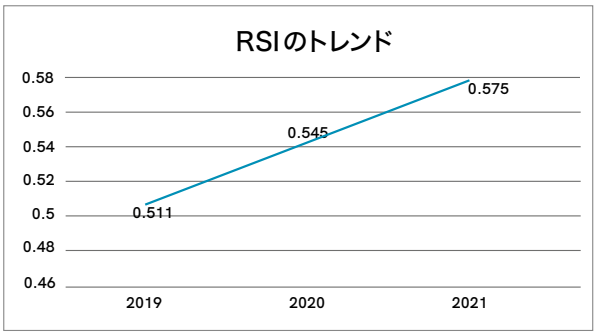
RGI 指標の各国の平均スコアやパフォーマンスは RSI や ROI と比較して相対的に高い水準にあるものの、RGI の平均スコアは 2019年以降、他の指標と比べて低下している。電力セクターの政策や法制度は頻繁に変わるものではないため、RGI で観察されたトレンドは、ERI 調査に新たに参加した国によるところが大きい。

ERI の開始以来、ケニアは参加国の中で唯一、規制機関を設立した一次法の改正（2019年）を報告している。この改正により、すでに高かったケニアの RGI スコアはわずかながら上昇した。

カーボベルデ、ギニア、モロッコの規制機関を設立した一次法は、おそらく他国の法律を参考に策定されたものであろう。これらの規制機関はそれぞれ 2019 年、2020 年、2021 年に稼働を開始した。カーボベルデとモロッコは ERI 2020 に参加しておらず、2021 年の参加は RGI の平均スコアの上昇に寄与した。

2.2 規制実態指標（RSI）のトレンド

各 RSI 指標のパフォーマンスは規制機関のコントロール内にあり、行政府や立法府の関与がほとんどまたはまったくなくても改善し得る。

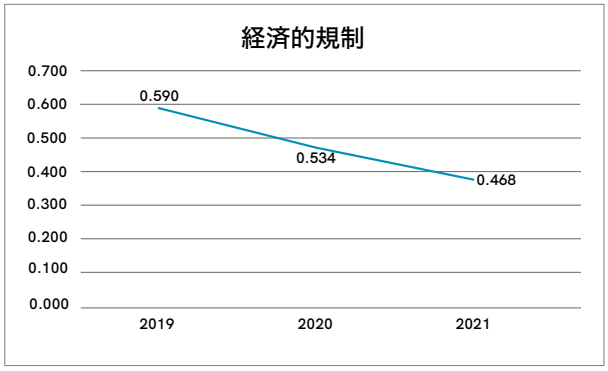


アフリカ全体の RSI の平均パフォーマンスは一貫して RGI よりも低いが、2019 年から 2021 年にかけて平均パフォーマンスは上昇している。これは、電力セクターの主要分野で特定された不備に対処するために、規制機関が新たな規制手段の開発や既存の規制手段の更新に絶えず取り組んでいることを示している。RSI の改善は規制機関の努力と行動を示す尺度であり、ERI はそのきっかけとなっている。

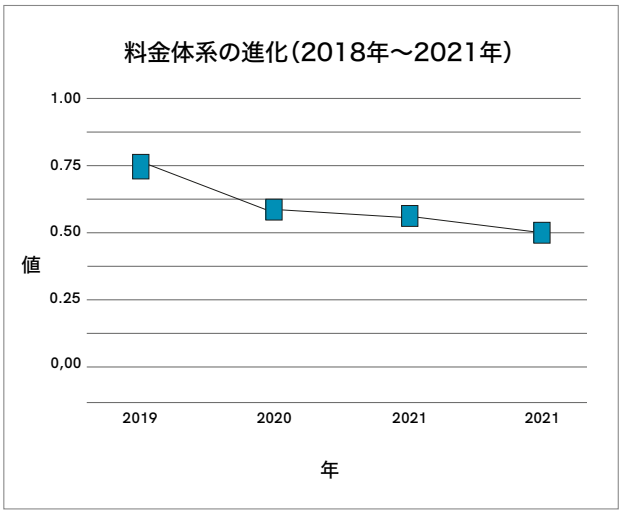
ある年の RSI 指標における各国のパフォーマンスの持続性は、調査アンケートや方法論に何も変更がなくても、翌年には低下する可能性がある。なぜなら、一部の規制手段（料金体系やサービスコスト調査報告書など）は時間の経過とともに陳腐化し、妥当性を保つためには更新が必要になるからだ。組織的能力など他の RSI サブ指標も、組織内の主な専門家の減少に伴い低下する可能性がある。したがって、RSI の上昇トレンドが 3 年にわたって続いていることは、各国が ERI によって浮き彫りになったそれぞれの規制枠組みの不備に一貫して対処していることを示している。そして、これらは時間とともに変化する。

RSI の主要サブ指標における パフォーマンスのトレンド

経済的規制、技術的規制、免許枠組みは、技術や電力サプライチェーンを超えた重要な横断的 RSI 指標である。経済的規制のパフォーマンスは低下傾向にあるものの、技術的規制と免許枠組みのパフォーマンスは上昇傾向にある。



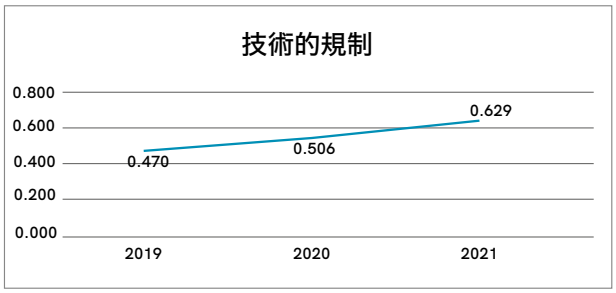
経済的規制の低下傾向の鍵を握っているのは、料金体系である。多くの国が料金体系を開発しているが、これらの料金体系の多くは、料金の物価連動や自動調整、大規模な料金見直しのスケジュール、エンドユーザー向け料金の計算式の文書化など、ベストプラクティスの必須属性のすべてを備えているわけではない。



ERI の開始以来、料金体系の開発や更新は進展しており、これらの不備が浮き彫りになった。

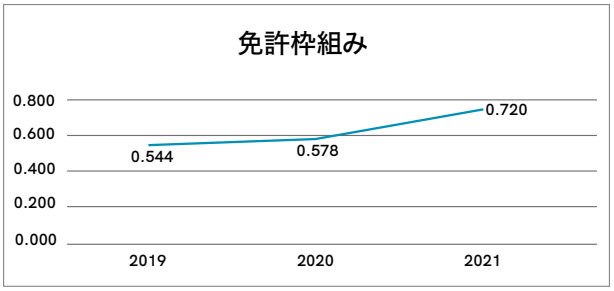
- ガーナは2019年に、配電事業への民間セクター参加を導入するためのコンセッション契約の一環として詳細な料金体系を策定した。
- シエラレオネは 2019年 12月に料金体系を策定した。
- ガンビアは2019年8月に料金体系を策定した。
- エチオピアは 2020 年 5月に料金体系を更新した。

ERI 2021 では、14 カ国（32%）の料金体系が必須属性をすべて備えていた一方、17 カ国（40%）の料金体系はベストプラクティスの必須属性を満たしておらず、12 カ国（28%）は文書化された料金体系を有していなかった。



各国は送配電網規約、サービス品質規制／規約の策定を開始しており、電力会社のサービス品質パフォーマンス指標の評価を実施している。

エチオピアは 2019 年 9 月にサービス品質規制／規約を策定した。2020 年から 2021 年にかけて、アルジェリア、ギニア、セーシェルが電力網規約の策定を、カーボベルデ、コートジボワール、マラウイ、マリ、モザンビーク、ニジェールがサービス品質規約の策定を報告した。

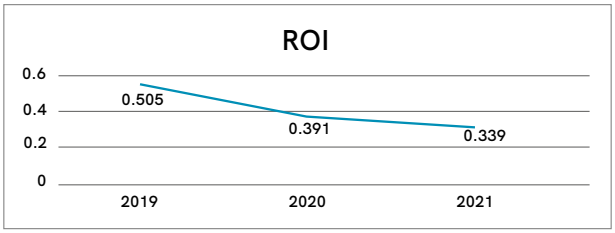


電力セクターに参入するのに必要な免許の取得について、投資家の指針となる透明性の高い手続きを開発・公表する国が増えている。遅れているのは、オフグリッド・システムや小規模システムの普及を促進するための、個別の簡素な免許枠組みの開発である。こうしたシステムは農村地域の電化を支援することができる。

2019 年から 2021 年にかけて、11 カ国（トーゴ、ニジェール、モザンビーク、マダガスカル、リベリア、ボツワナ、モロッコ、ギニア、ガンビア、ブルキナファソ、アンゴラ）が免許枠組みを策定した。

2.3 規制成果指標（ROI）のトレンド

電力セクターのパフォーマンスには規制機関がコントロールできない多くの外部要因が存在するのは確かだが、規制機関は重要な役割を担っている。ROI の調査アンケートは、規制措置や規制決定に直接関連する電力セクターおよび電力会社のパフォーマンスに評価を限定するよう構成された。ROI は低下傾向にある。



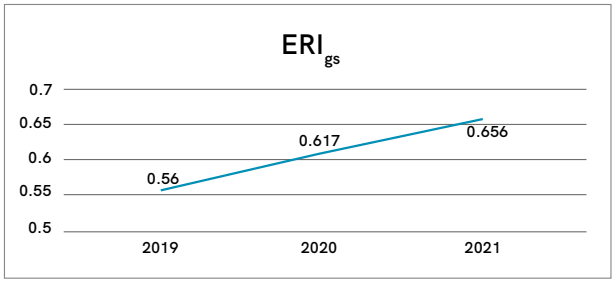
電力会社の財務体質の悪さと電力セクターの債務が、規制成果が低下傾向にある主な要因となっている。料金はコストを反映しておらず、ほとんどの規制機関は料金体系の規定が存在する場合でもそれを完全に適用することができていないため、電力会社は事業に必要な収入を得られていない。

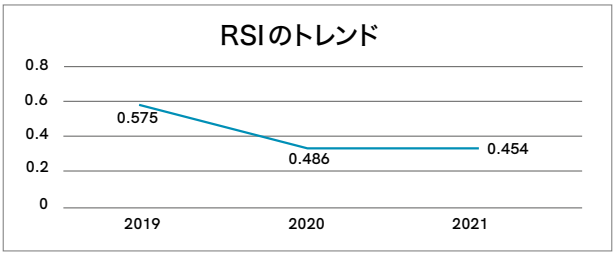
投資が不十分なことから電力網は脆弱であり、規制機関はそのような脆弱な電力網では基準を満たせないことを認識しているため、必要なサービス品質基準を適用できていない。

2.4 電力規制指標（ERI）のトレンド

ERI は、RGI、RSI、ROI から構成されている。セクター成果とは無関係に本質的な規制パフォーマンスを評価するために、ROI を除いた ERI である ERIgs を構築した。規制措置は測定可能なセクター成果（ROI）に結びつくと予想されるが、そうした成果は規制措置以外の外部要因の影響を受けることもあるため、本質的な測定が必要である。

ERIgs と ERI のパフォーマンスのトレンドは対照的で、ERIgs が規制環境と規制措置のみを測定するのに対し、ERI には規制がセクター全体に与える影響を測る尺度も含まれているため、規制パフォーマンスとセクター成果との間に明らかな乖離が生じることになる。





ERIgs のトレンドは RSI のトレンドと相関している。したがって、ERIgs は、必要な規制ツール、手段、枠組みを開発するための規制機関の本質的な努力と行動を測る尺度である。

これが上昇傾向にあることは、ERI の提言に従い、長年にわたる特定された規制の不備への対処により一貫して改善されてきたことを示している。

ERI のトレンドは ROI のトレンドと相関しており、ROI は電力会社のパフォーマンスと財務的持続可能性における根強い課題が原因で低下傾向にある。したがって、ERI は規制の発展と電力セクターにおける成果を測る完全な尺度である。

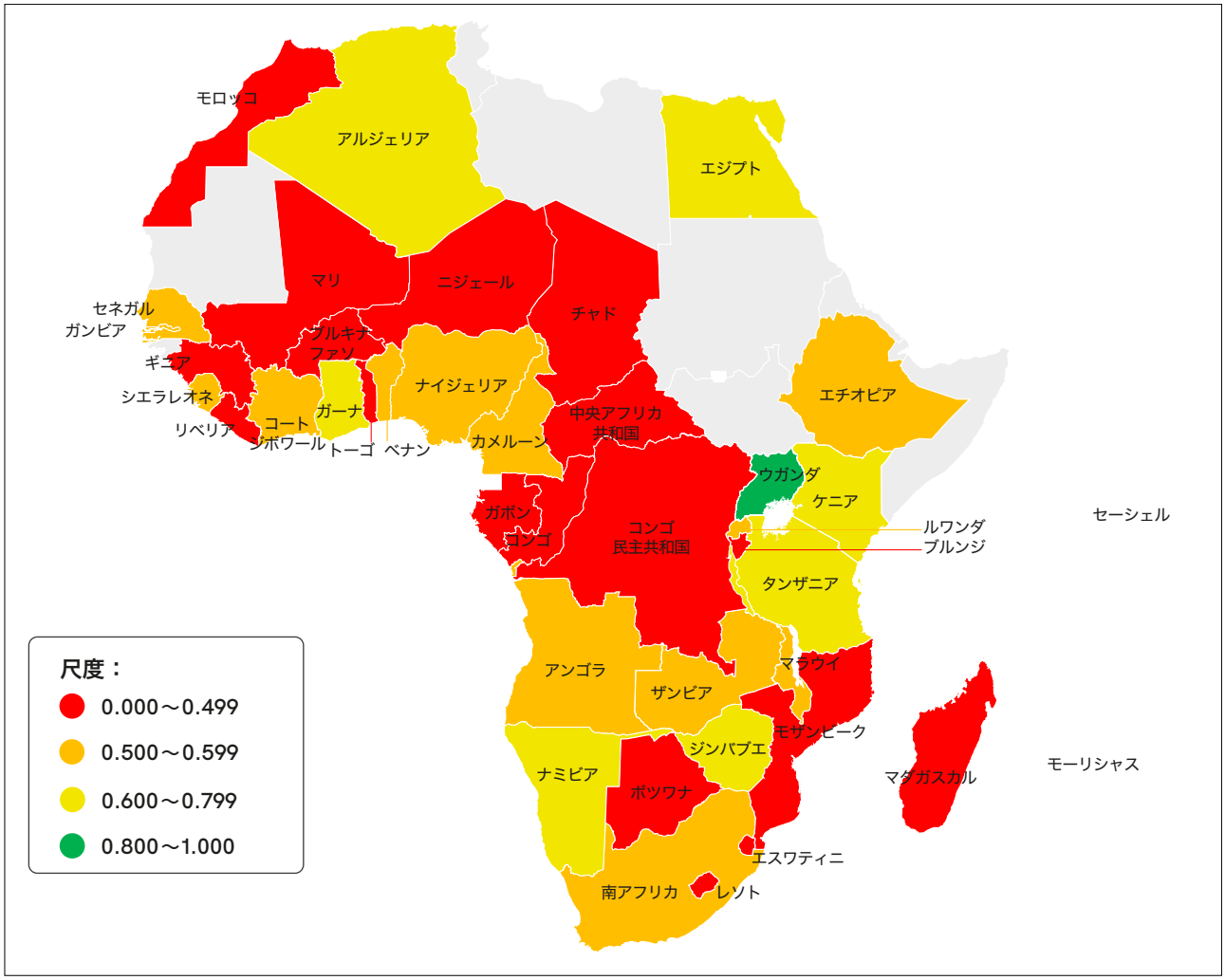
規制措置をセクター成果に結びつけるために、規制機関にはまだやるべきことが残っているが、外部要因、特に政府と電力会社の役割に留意しなければならない。

総合的に見て、特定された不備に対処するために各国が行動する必要のある主な領域としては以下のようなものが挙げられる。

- 必要な規制手段が存在しない場合には、それらを開発する。
- 既存の枠組みや法律の妥当性を保つため、必要に応じてそれらを見直し、更新する。
- セクター成果の提言、実施、モニタリング、評価を行う。

ERI の導入は、規制パフォーマンスを測定可能なセクター成果に結びつけることに重点を置いて設計されるべきであり、それには規制機関、電力会社、政府が関与するべきである。

III. ERI2021の結果



3.1. 電力規制指標 2021の総合的な結果

ERI 2021 は、サンプルに含まれるアフリカ諸国の電力規制枠組みの平均的な発展レベルが依然として低いことを示している（平均 ERI は 2020 年の 0.485 に対して 0.454）。ERI 2021 によると、支援的な規制枠組みの要素がいくつか確立されており、依然として強固であるものの、規制機関がその規制枠組みを実施し、規制を執行する能力には大きな弱点が残っている。一方、規制ガバナンス指標（RGI）と規制実態指標（RSI）の枠組みの発展レベルは高く、平均はそれぞれ 0.735 と 0.575 である。電力会社のパフォーマンス面での成果（ROI）は平均 0.339 と、なお極めて低い。図 4 に、参加国のパフォーマンスとランキングを示す。

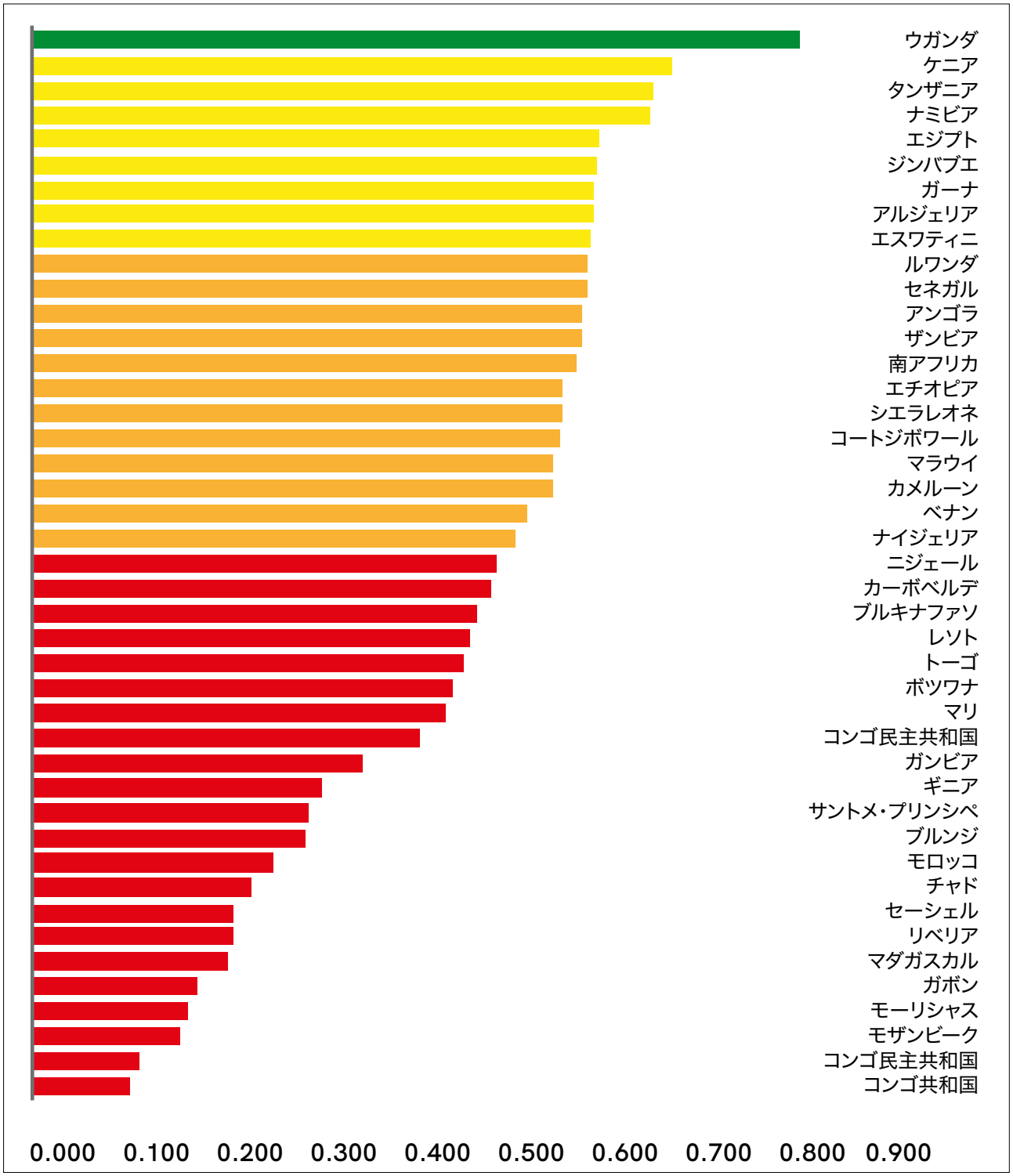


図 4：ERI 2021 のスコアとランキング

3.2. 規制ガバナンス指標

規制ガバナンス指標（RGI）は、規制機関の活動の背景となる制度的・法的枠組みを測定するものであり、法的権限、役割と目的の明確性、独立性、アカウンタビリティ、透明性、参加、予測可能性、情報へのオープンアクセスという 8 つの指標で構成されている。これらの指標はさらに、外部規制ガバナンス指標と内部規制ガバナンス指標という 2 つのグループに分けられる。RGI は 3 つの柱の中で唯一、平均スコアが黄色のバンド内に収まった。これは、各国がセクター全体の改革の一環として独立した規制機関を設立するために必要な法的枠組みを、一次規制法に導入したことを示している。

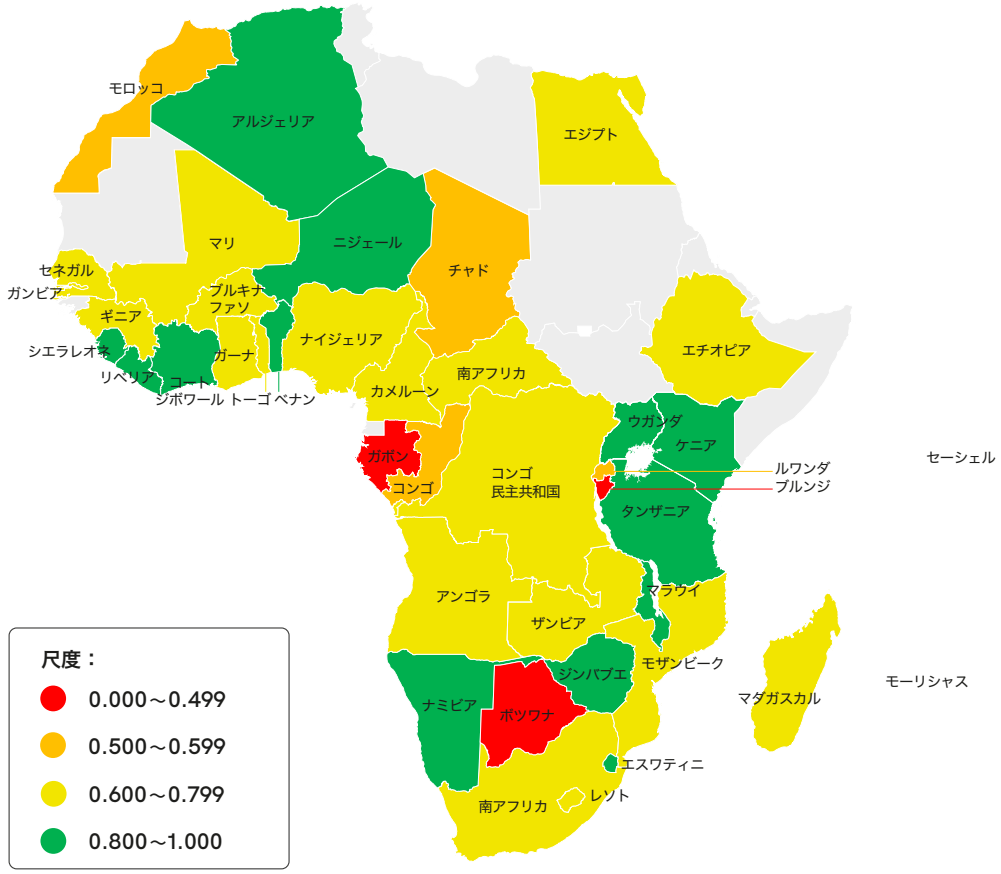


図 5：2021 年の規制ガバナンス指標（RGI）のマップ

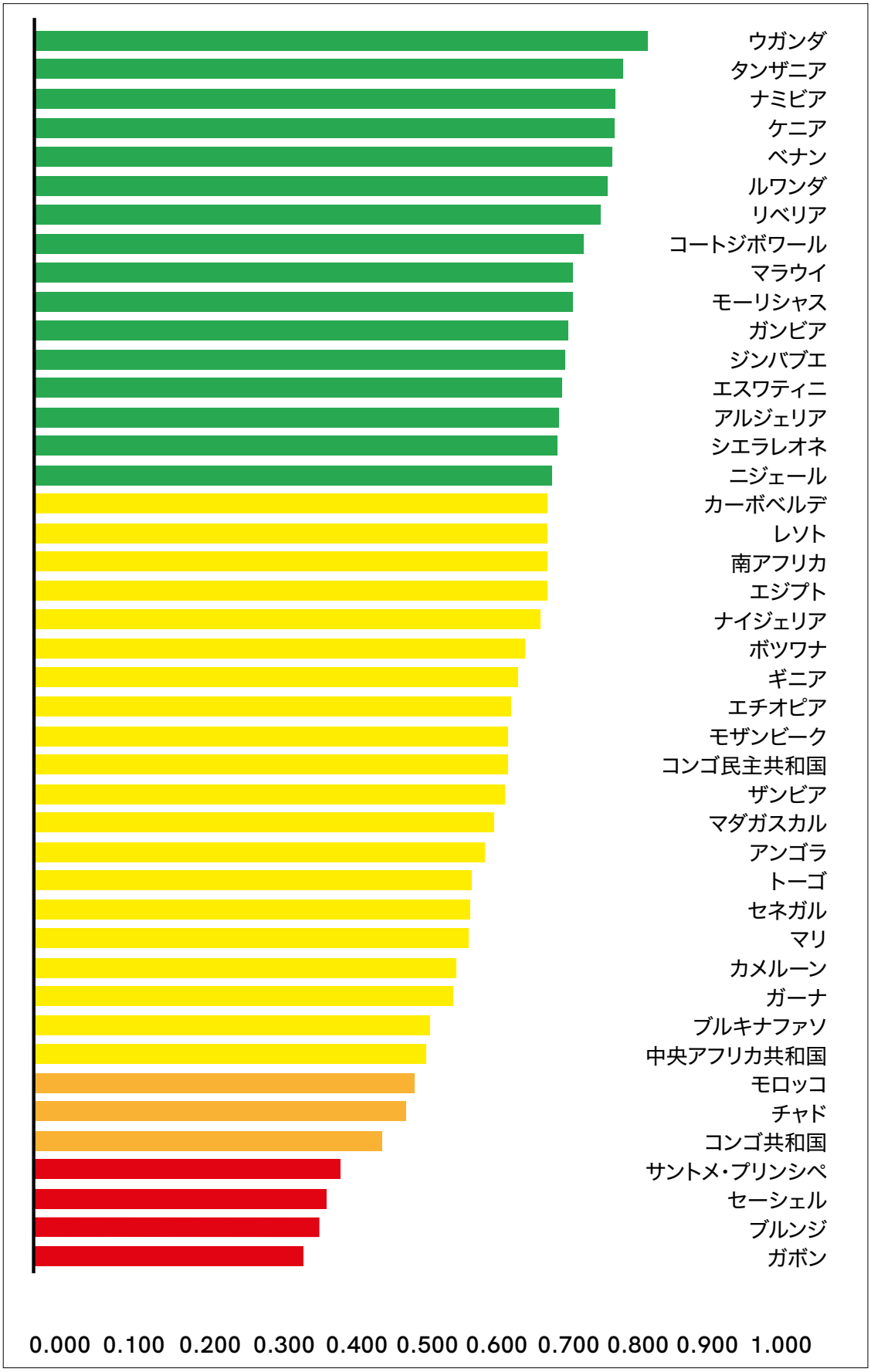


図 6：各国の RGI のスコアとランキング

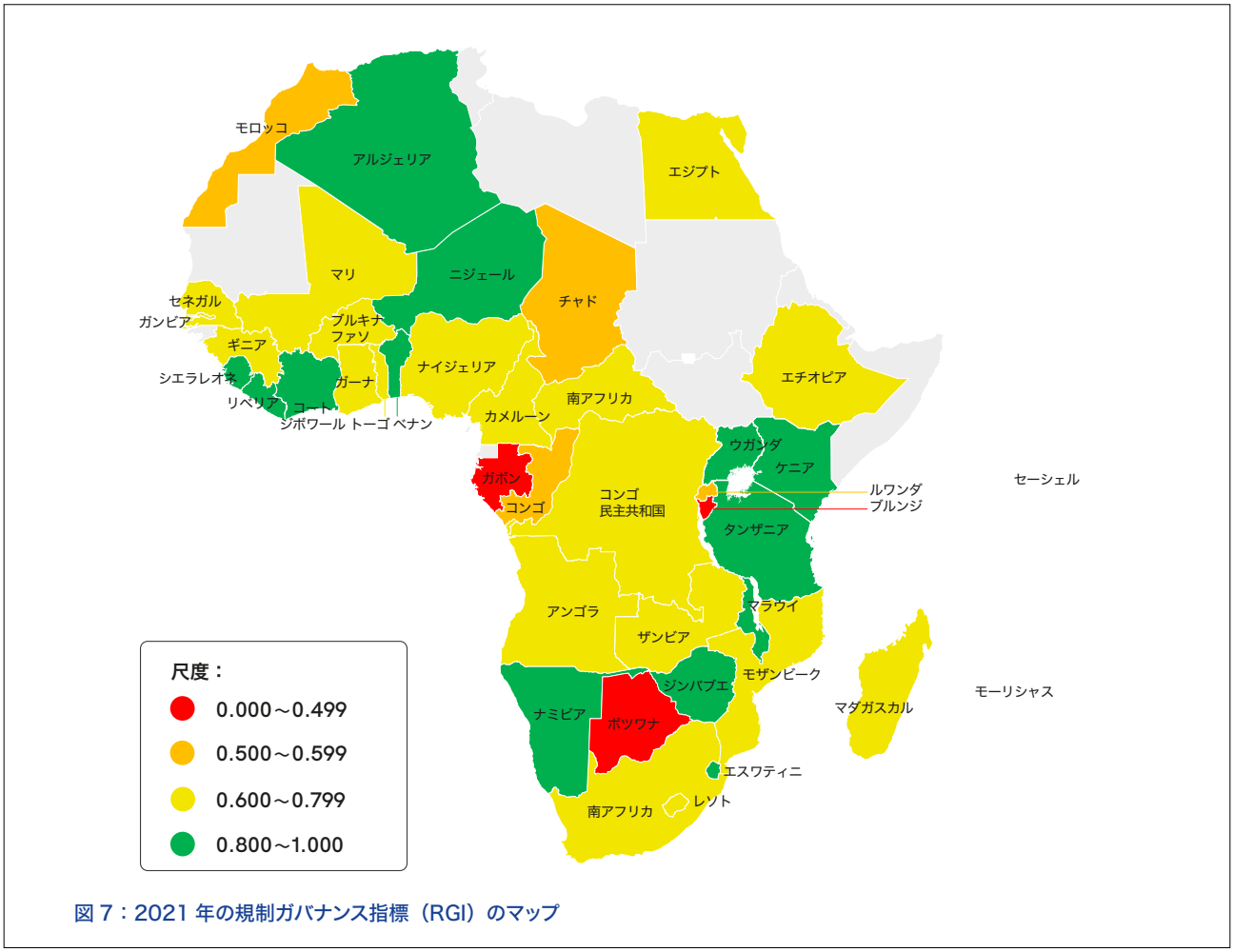


図 7：2021 年の規制ガバナンス指標（RGI）のマップ

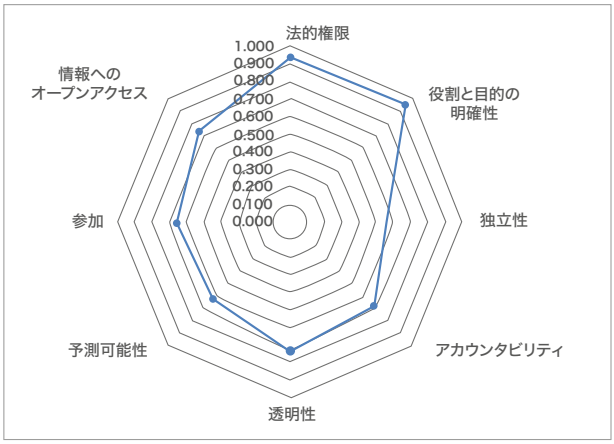


図 8：RGI 2021 の構成要素

規制パフォーマンスを高めるためには、独立性とアカウンタビリティという RGI の 2 つのサブ指標を改善する必要がある。

3.2.1 電力規制ガバナンス

規制ガバナンス指標（RGI）は、規制機関の活動の背景となる制度的・法的枠組みを測定するものであり、法的権限、役割と目的の明確性、独立性、アカウンタビリティ、透明性、参加、予測可能性、情報へのオープンアクセスという 8 つの指標で構成されている。これらの指標はさらに、外部規制ガバナンス指標と内部規制ガバナンス指標という 2 つのグループに分けられる。

RGI は 3 つの柱の中で唯一、平均スコアが黄色のバンド内に収まった。これは、各国がセクター全体の改革の一環として独立した規制機関を設立するために必要な法的枠組みを、一次規制法に導入したことを示している。

図 9：外部 RGI 指標の国別パフォーマンスと国数

3.2.2 外部 RGI の結果の内訳

法的権限

法的権限は規制機関の存在理由や正当性を確立する最も重要な指標であり、規制機関の背後にある法規制上の力を測定するものである。具体的には、規制機関がどのように設立されたのか、すなわち、議会などの立法府によって設立されたのか、それとも別の行政措置（指令や政令など）によって設立されたのかを評価する。規制機関は 43 カ国のうち 37 カ国で議会制定法によって設立され、ベストプラクティス基準を満たしている。

立法府の行為による規制機関の設立は、強固なエネルギー・セクター法と相まって強力なセーフガードを提供し、より高い信頼性を確保し、投資家の信頼感を高める。また、規制機関を気まぐれで移り気な政治判断から隔離し、国の新たな政治指導者が規制枠組みを恣意的に変更する可能性を軽減する。規制機関は、アンゴラ、ブルンジ、コンゴ民主共和国、エジプトでは政令によって、中央アフリカ共和国とマリでは条例によって設立された。回答によれば、ガーナとレソトには電力セクターに関する法律がない。これらの国の規制機関は特定の法律によって設立され、他の機能とともに、エネルギー／電力セクターを規制する権限を与えられている。

役割と目的の明確性

役割と目的の明確性の平均スコアは 0.949 で、RGI 指標の中で最もスコアが高い。この指標は、規制機関の主な規制機能がどこに定義されているか、また、免許、料金の決定、規制機能の管理、紛争解決に関する 4 つの主要な意思決定機能がどこで定義されているかを探るものである。その結果によると、1 カ国を除くすべての国が一次法で規制機関の役割と権限を定義しており、国際的なベストプラクティス基準を満たしている。また、ほとんどの国は、規制機関が下すことのできる決定を一次法で定めている。規制機関の役割と機能が明確に定義されていれば、規制機関、セクターの省庁、その他の機関の間で起こり得る混乱や重複の原因を取り除くことができる。規制機関と電力会社の機能と目的を、利害関係者に明確に伝える必要性が常にある。セーシェルとガボンを除き、規制対象の電力会社の義務は規制文書に正式に明記されている。

ガーナでは、2 つの規制機関が免許と料金決定の機能を分割して電力セクター規制を行っており、これは 1 つの機関が両方を管理するベストプラクティスに反している。

カーボベルデでは、回答者が指摘したように、規制機関の機能は一次法には定められておらず、別の法律で規定されている。ブルキナファソ、ガボン、リベリア、サントメ・プリンシペ、トーゴを除くすべてのサンプル国で、規制機関は政策に情報を提供している。規制機関は、消費者、投資家、電力会社を結びつける存在として、常に政策立案に助言を与えるのに適した立場にある。

独立性

規制の独立性は、(1) 政府および議会からの独立性、(2) 利害関係者や市場関係者からの独立性、(3) 意思決定の独立性、(4) 財務および予算の独立性、という 4 つのサブ指標によって評価される。

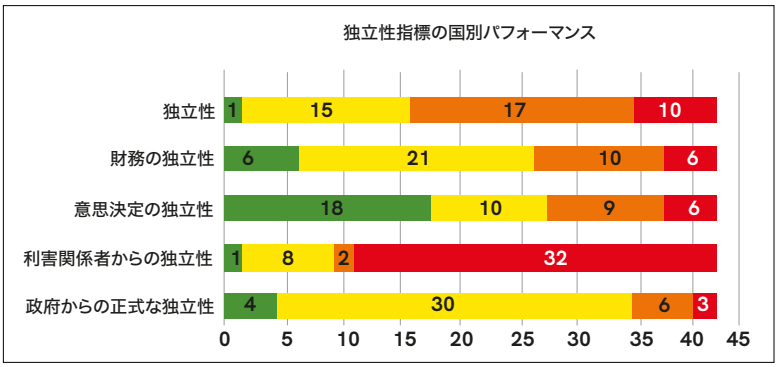


図 10：独立性の側面における国別パフォーマンスと国数

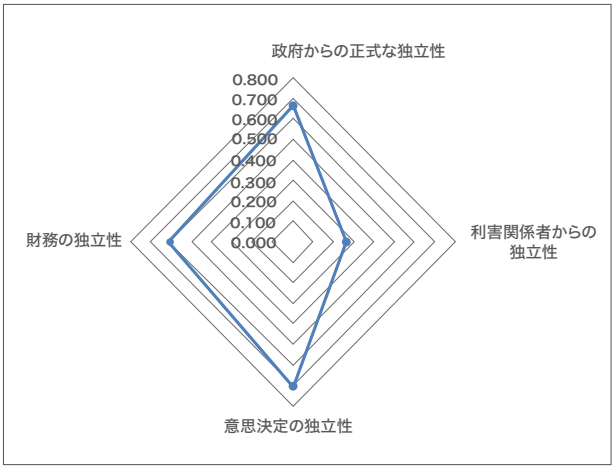


図 11：独立性の各要素のパフォーマンスチャート

規制機関に関する継続的な課題として、特に利害関係者や政府からの完全な独立性の欠如が特定された。図 11 に示した通り、「利害関係者からの独立性」は平均 0.262 と、独立性指標の中で最も弱いサブ指標である。そのため、規制機関のリーダーシップや機関自体が利害関係者、特に電力会社からの浸透や影響力を受けやすくなっている。また、短期的な政治圧力も受けやすく、当該国の電力セクターの長期的な持続可能性を確保する能力が損なわれている。これは、規制の虜や規制機関の信頼性喪失につながりかねない。

政府および議会からの独立性

8 カ国の法律では、規制委員会への機関代表者の参加を義務付けている。ガボン、マリ、トーゴを除く 40 カ国（サンプルの 93%）では行政府が理事や委員、理事会の議長を任命する。ガボン、マリ、トーゴでは理事会メンバーが議長を任命しており、これはコーポレートガバナンスにおけるベストプラクティスである。カーボベルデ、モロッコ、ナイジェリアでは、行政府と立法府が共同で理事会を任命している。

最初の理事会の任期は、24 カ国が 2 ～ 4 年、17 カ国が 2 ～ 7 年とベストプラクティスを満たしており、2 カ国（アルジェリアとチャド）が 7 年以上となっている。理事会の任期は、34 カ国では 1 度だけ更新可能で、5 カ国（アルジェリア、ブルキナファソ、チャド、コンゴ共和国、コートジボワール）では更新不可能だが、4 カ国（アンゴラ、ナミビア、セーシェル、南アフリカ）では何度も更新することができる。

12 カ国ではベストプラクティスを反映し、理事会メンバーが CEO を任命する。具体的には、ベナン、カーボベルデ、ケニア、リベリア、マラウイ、マリ、モーリシャス、ナミビア、シエラレオネ、ウガンダ、ザンビア、ジンバブエである。ナイジェリアでは、議会が CEO を任命する。

27 カ国では、規制法またはその他の国内法により、委員が在任中にエネルギー・セクター内の他の政府役職に就くことが禁止されている。そのうち 16 カ国では規制法で禁止されており、11 カ国では他の国内法にその規定がある。21 カ国では、規制法またはその他の法律により、CEO が在任中にエネルギー・セクター内の他の政府役職に就くことが禁止されている。委員の任期をずらして組織的記憶の蓄積や新たな委員への規制知識の引き継ぎを可能にすることは、ベストプラクティスとして認識されている。調査した 43 カ国のうち 21 カ国では、委員の任期をずらしている。

利害関係者からの独立性

規制機関の運営組織に対する国のコントロール以外に目を向けると、90% 以上の国では、過去に規制対象事業者の役職に就いていた者を規制機関の管理者に任命することを禁止する法律の規定が存在しない。これは役職の渡り歩きや利益相反の余地を生む。過去に規制対象事業者の役職に就いていた者を理事会メンバーに任命することを禁止する規定を規制法に設けている国はわずか 7 カ国に過ぎない。調査対象の一部の国では、国家機構における利益相反に対抗するための法規制枠組みはあるものの、規制機関から電力会社へ（またはその逆）の転職は規制されていない。このように公職者の移動が野放しになっていることは、時として潜在的な利益相反を生み出し、抑制しなければならない倫理的問題を浮き彫りにする。

意思決定の独立性

ベストプラクティスでは、当該セクターにおける活動の客観性を確保するために、規制機関が免許、料金、規制対象事業者間の紛争解決、一般規制事項について、最終的に独立した決定を下すことが求められる。だが、調査結果によると、33% の規制機関が決定案を公表する前にその決定について承認を得るよう義務付けられている。6 カ国の行政府は、規制機関の規制決定を覆すことができる。意思決定の独立性レベルは料金の承認や免許の発行においてより顕著であり、規制機関によっては料金決定の公表や免許発行の前に行政府の承認を得なければならないところもある。

財務の独立性

規制機関が組織を運営し、その活動や取り組みを実施するためには、持続可能で独立した資金源が必要である。政府からの資金提供は規制機関の独立性を損なう一方、罰則金への依存は持続不可能で、規制機関の客観性を損ないかねない。31 カ国の規制機関が、規制対象電力会社に課している手数料を資金源の一部にしていると回答した。

ERI 2021 の調査結果によると、行政が規制機関の財務に影響力を行使している。規制機関を創設または設立する法律には、その収入源が明記されていない場合が極めて多い。規制機関が国家予算から補助金を受けて任務を遂行するよう法律で定められている場合もあれば、規制機関によっては理事会が予算を承認した後、日常経費についてまずは政府の同意を得なければならない場合もある。さらに、規制機関の職員の給与水準まで政府が決めているところもある。財務的な観点から、これは規制機関の行動や独立性を制限することになる。

規制機関の完全な独立性は、電力セクターの事業者や投資家に対し、規制機関の客観性について安心感を与える。また、電力会社との「距離を置いた」の関係を約束し、規制機関の決定に対する利害関係者の影響力を低下させる。RGI の 8 つの指標における参加国のパフォーマンスを見ると、平均スコアが緑色のバンドに入ったのは、「規制機関の法的権限」および「規制機関の役割と目的の明確性」という 2 つの指標のみであった。

アカウンタビリティ

規制機関は、自らの活動を利害関係者に定期的に報告する義務を負う。規制機関が、その設立の根拠となった法的権限に従って行動することを保証する一助となるメカニズムが整備されるべきである。また、これらのメカニズムは、規制機関がその義務から逸脱した場合に、その責任を規制機関に負わせられるものでなければならない。規制機関と事業者との紛争を解決するための独立した不服申し立てメカニズムがあれば、投資家の信頼感はより深まる場合が多い。

この評価によれば、43 カ国すべての規制機関が年次報告書を作成し、さまざまな機関を通じて利害関係者に提出している。3 カ国の規制機関は、議会に直接報告している（ベストプラクティス：ガーナ公益事業規制委員会（PURC）、リベリア、モロッコ）。32 カ国の規制機関は行政府（大臣）に報告しており、他の 6 カ国（エチオピア、ガーナエネルギー委員会、レソト、シエラレオネ、南アフリカ、ウガンダ）の規制機関は電力セクター担当大臣を通じて議会に報告している。

年次報告書は、26 カ国では行政府に提出され、7 カ国（ブルンジ、ガボン、マダガスカル、モザンビーク、ルワンダ、セネガル、セーシェル）では議会に提出されて審査と採択を受ける。7 カ国の年次報告書は、情報提供のみを目的として作成されている。

アカウンタビリティのもう 1 つの側面は、規制機関の決定に不服や異議を申し立てられることである。ブルンジを除くすべての国で、規制決定に対する異議申し立てができる。電力会社と規制機関の紛争を扱う上訴審は 13 カ国で設置されている。具体的には、エスワティニ、ケニア、レソト、セーシェル、シエラレオネ、ウガンダ、ザンビア、ナイジェリア、モザンビーク、ガボン、中央アフリカ共和国、ブルンジ、アルジェリアである。

3.2.3 内部規制ガバナンス

透明性、参加、予測可能性、情報へのオープンアクセスは、規制機関が維持しているコントロールの度合いを測る指標であり、優れた規制ガバナンスを推進する能力があることを示す。内部 RGI を構成する指標は、調査対象の規制機関の半数以上で十分に整備されており、かなりの数が緑色と黄色のバンドに分類された。情報へのオープンアクセスと予測可能性は、情報発信や規制機関と国民とのコミュニケーションに情報通信技術（ICT）を導入・利用することで向上するようだ。報告書も、ICT を通じて規制機関のウェブサイトで公開されている。

内部 RGI 指標に関する規制枠組みは多くの国で十分に整備されているが、「予測可能性」と「参加」についてはさらに強化する必要がある。

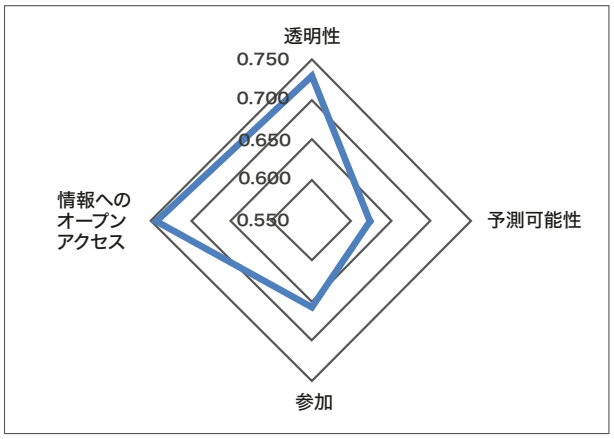


図 12：内部 RGI 2021 の構成要素

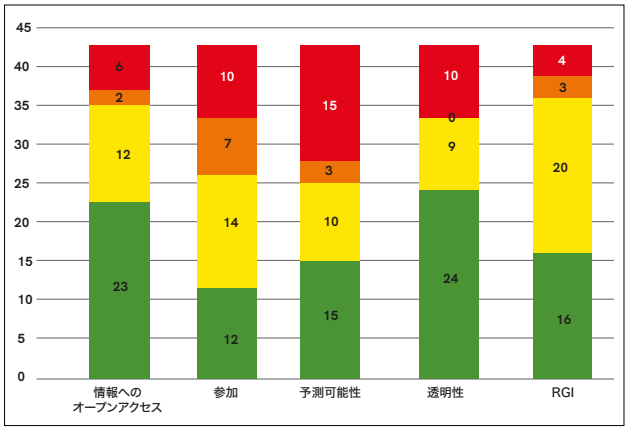


図 13：内部 RGI 指標の国別パフォーマンスと国数

3.2.4 内部 RGI の結果の内訳

透明性

透明性指標は、規制機関の意思決定プロセスが利害関係者と共有されているか、または利害関係者がアクセスできるかどうかを評価するものである。総じて、調査サンプルの規制機関のほとんどは意思決定プロセスの透明性を確保しているが、改善の余地もある。

規制手続きに関する情報は、37 カ国においてオンラインで公開されている。7 カ国（ブルンジ、カメルーン、中央アフリカ共和国、チャド、コンゴ共和国、サントメ・プリンシペ、セーシェル）では、情報を入手するために申請書を提出しなければならない。

32 カ国では規制機関が下した規制決定は一般に公開されているが、中央アフリカ共和国とチャドの 2 カ国では規制決定が一般に公開されているとはいえアクセスするには申請が必要である。12 カ国では、規制機関によるすべての規制決定にアクセスすることができない。具体的には、ボツワナ、ブルンジ、カメルーン、コンゴ共和国、ガボン、ガーナ（エネルギー委員会）、マダガスカル、モロッコ、サントメ・プリンシペ、セネガル、セーシェル、ザンビアである。

ガボン、モロッコ、ガーナ（公益事業規制委員会）、モザンビークの 4 カ国を除くすべての国で、規制決定には必ず説明が付されている。12 カ国を除くすべての国で、規制決定に関する説明が公開されている。

規制文書や決定事項の公表は、63% の国で義務付けられている。透明性を高めるために、すべての規制機関に対し、すべての規制決定をその背景にある根拠も含めて公表し、利害関係者がアクセスできるようにすることを義務付けるべきである。これは、規制機関が必要とする利害関係者からの信頼、正当性、受容を獲得するのに役立つ。

参加

参加指標は、規制機関の意思決定プロセスに利害関係者がどのように関与しているかを評価するものである。

利害関係者との協議が法律で義務付けられているのは 27 カ国だが、29 カ国で実施されている。サントメ・プリンシペとセネガルでは、利害関係者との協議は法律で義務付けられていない。また、14 カ国では実施されていない。15 カ国では、利害関係者との協議で得られたコメントが公表されている。ガボンを除くすべての国で、規制機関は規制決定を下す前に、利害関係者との協議で得られたインプットを考慮する。パブリックコンサルテーションは、臨時会合、意見書の提出、公聴会などを通じて行われる。

予測可能性

予測可能性指標は、規制機関が電力料金の見直しや免許の発行などに関する規制決定を行うプロセスが明確かつ予測可能で透明性があるかどうかを評価するものである。

13 カ国は、料金を決定するための料金体系を策定していない。具体的には、ブルキナファソ、ブルンジ、中央アフリカ共和国、チャド、コンゴ共和国、ガボン、ギニア、マリ、モロッコ、サントメ・プリンシペ、セネガル、セーシェル、トーゴである。このことは、これらの国の電力セクターに対する投資家の信頼を損ないかねない。明確なメカニズムとプロセスを備えた予測可能な規制環境は、規制の方法と慣行の段階的で予測可能な変化を保証するのに役立つ。これによって投資家は安心し、より長期的な投資を行う気になるだろう。

ブルキナファソ、ブルンジ、コンゴ民主共和国、コンゴ共和国、エジプト、ギニア、マリ、モーリシャス、モザンビーク、ニジェール、サントメ・プリンシペ、セネガル、セーシェル、トーゴを除くすべての国で、規制機関は利害関係者と協議して料金体系を変更することができる。13 カ国を除くすべての国の料金体系には、大規模な料金見直しの手続きが定められている。この 13 カ国は、ボツワナ、ブルキナファソ、中央アフリカ共和国、チャド、コンゴ共和国、エチオピア、ガボン、マリ、モロッコ、サントメ・プリンシペ、セネガル、セーシェル、トーゴである。21 カ国を除くすべての国で、料金体系には料金見直しのスケジュールが記載されている。34 カ国が免許の申請と取得のための手続きを策定しており、そのうち 30 カ国が免許の手続きと発行のスケジュールを定めている。

情報へのオープンアクセス

チャド、中央アフリカ共和国、コンゴ共和国を除く調査対象 43 カ国すべての規制機関は、一次法、免許、協議、料金ガイドライン、方法論などを扱う主要規制文書を公開するウェブサイトを持っている。ウェブサイトを有するすべての規制機関は、ウェブサイトを管理する情報技術（IT）担当者も置いている。例外は、ブルキナファソ、エスワティニ、レソト、マリ、セーシェル、南アフリカ、モロッコである。

調査の結果、調査対象国の少なくとも 35% がウェブサイト上の情報を定期的に（少なくとも月に 1 回）更新していることがわかった。情報へのオープンアクセスは、規制機関が明確なガイドラインに従って意思決定を行っているという安心感を消費者や投資家に与えるほか、予測可能性を高め、健全な規制体制の構築に貢献する。

3.3. 規制実態指標

規制実態指標（RSI）は、規制の発展レベルを測定するものであり、以下の 7 つの指標から構成されている。（1）経済的規制、（2）技術的規制、（3）免許枠組み、（4）組織的能力、（5）再生可能エネルギー開発、（6）ミニグリッドおよびオフグリッド・システム、（7）エネルギー効率開発。全サンプル国の平均 RSI スコアは 0.575 であり、これは規制の発展レベルが中程度であることを意味する。

7 カ国が緑色のバンドに、14 カ国が黄色のバンドに、9 カ国がオレンジ色のバンドに分類された。13 カ国では規制実態の発展レベルが低い。RSI ではウガンダがスコア 0.939 で 1 位である一方、ERI に新たに参加したサントメ・プリンシペはスコア 0.097 で後れを取っている。平均 RSI スコアは平均 RGI スコアの 0.735 よりも低く、規制機関が任務を遂行するうえでまだ多くの改善点が残っていることを示している。

調査の結果、規制機関にとっては、規制の手段やメカニズムの開発と実施に影響を及ぼす多くの課題が制約要因となっていることがわかった。それらは、規制機関の決定の質、信頼性、影響力を損ないかねない。また、電力セクターの規制機関を運営・管理するスタッフのスキルや経験の不足も、規制実態に影響を及ぼす。

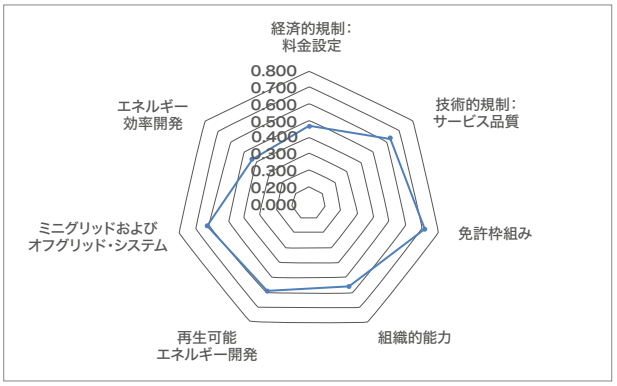


図 14：RSI 2021 の構成要素

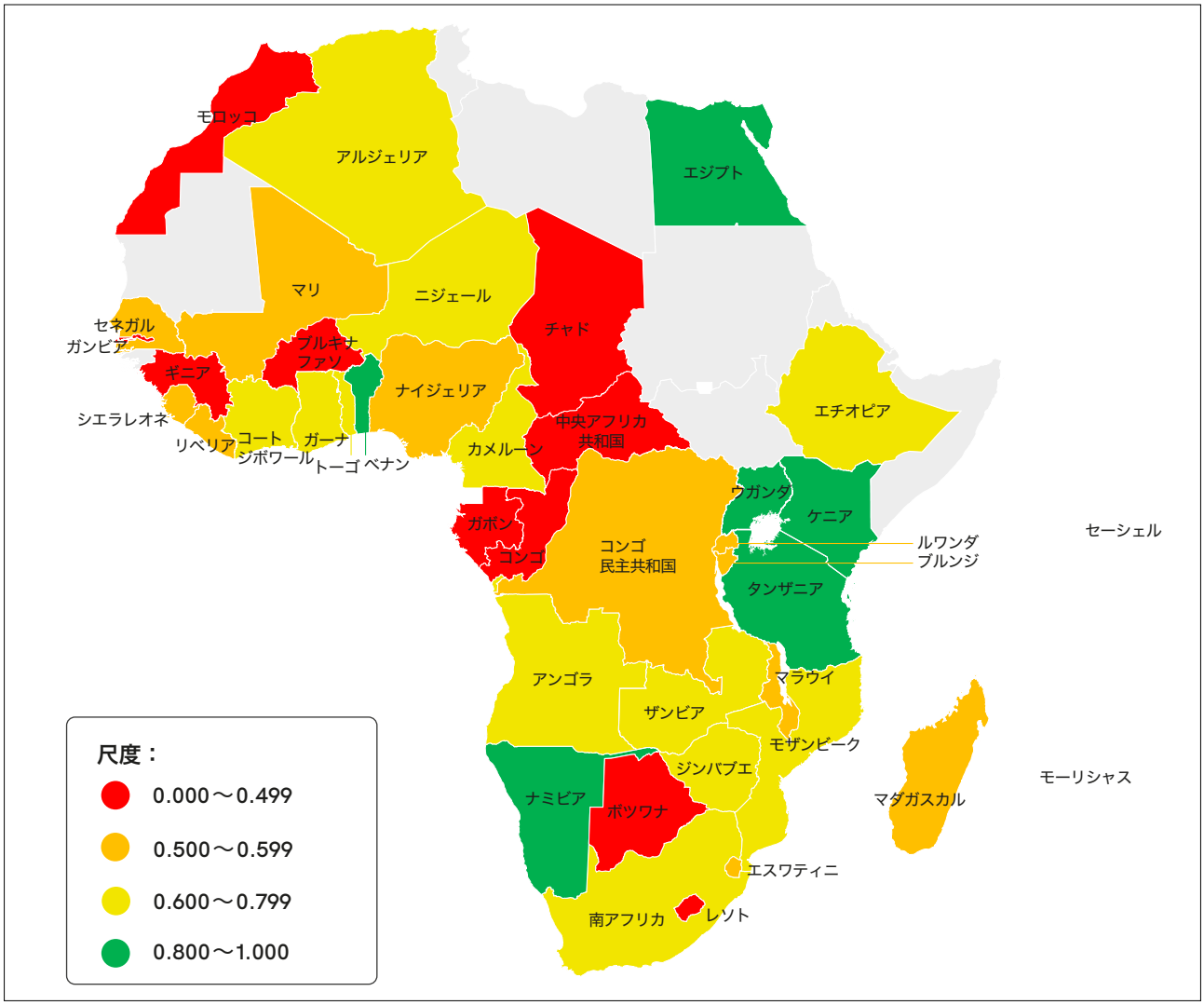


図 15：2021 年の規制実態指標のマップ

ERI のそれぞれの柱における国別パフォーマンスの分布を見ると、参加国のほとんどで主な規制枠組み（RGI）の発展レベルが「高水準」と「かなりの水準」の間にあることがわかる。

RSI のサブ指標は、規制機関の影響力の範囲内にあるものである。そのため、規制機関は規制が遵守されるようにし、規制が無視された場合には制裁を加えなければならない。RSI のパフォーマンスは、規制機関が一次法によって与えられた権限をどれだけ有効に活用しているかを反映している。規制機関が一次法によって与えられた権限を活用して積極的な措置を講じている国を除き、RSI は RGI よりも低く、その国の ERI のパフォーマンスに悪影響を及ぼしている。

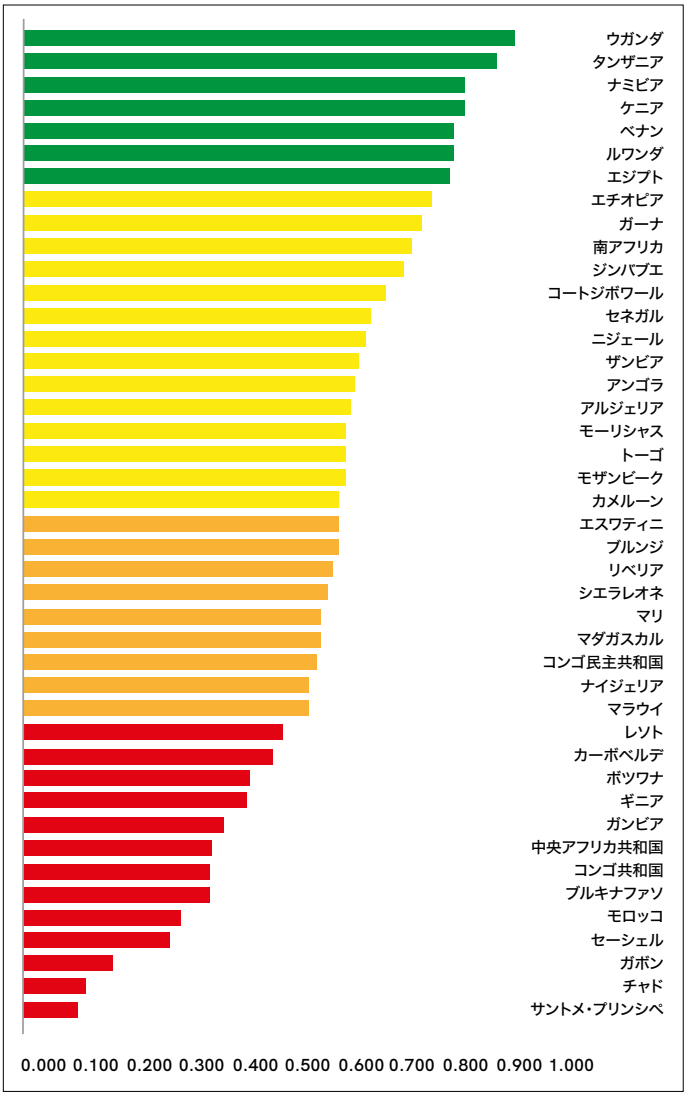


図 16：規制実態指標の国別ランキングとスコア

3.3.1 RSI の結果の内訳

図 16 に、RSI 指標で見た各国のパフォーマンスを示す。スコアが 0.500 未満の国の数は、RSI のサブ指標に大きな改善の余地と必要性があることを示している。

経済的規制：料金設定

経済的規制指標は、規制機関が大規模および小規模な料金見直しや物価連動のための適切なスケジュールを備えた包括的な料金ガイドラインと料金体系を策定しているかどうかを評価するものである。また、ガイドラインは規制対象事業者に対し、定期的に必要となる情報や報告について事前に通知する。ガイドラインは、料金を通じてどのような費用や支出が随時認められるかも示している。十分に整備された経済的規制は、料金設定制度の透明性と信頼性を支え、投資家の長期投資を促す。また、十分に整備された経済的規制は、投資家がより商業的な投資を行うインセンティブにもなり、電力セクターの競争を促進する。優れた経済的規制制度には、系統連系再生可能エネルギー・システムとオフグリッド・システムに関する料金ガイドラインの策定も含まれる。

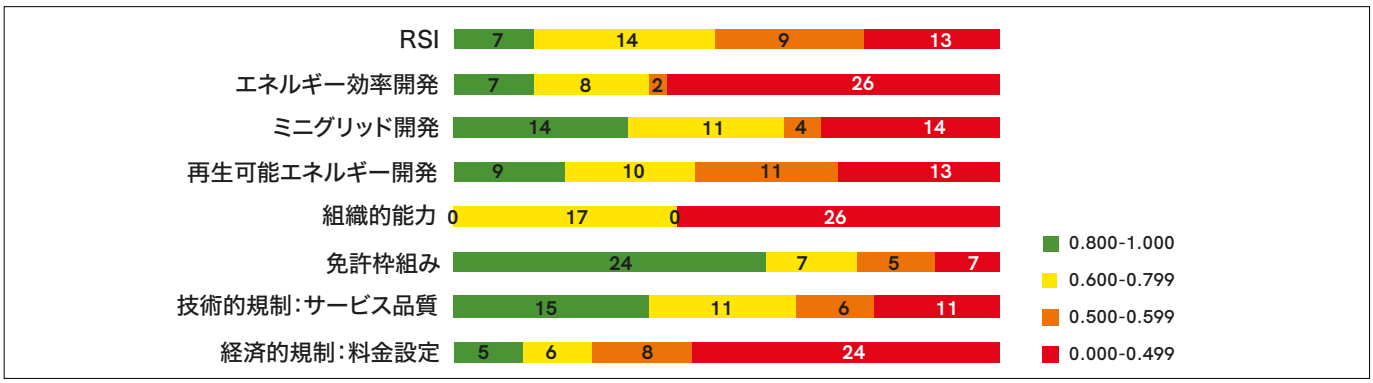


図 17：RSI 指標の国別パフォーマンスと国数

国	十分に文書化された料金体系	計算式における料金の物価連動	大規模な料金見直しスケジュールを有する料金体系	最近（過去 5 年以内）のサービスコスト調査	コストを反映した料金	ネットワーク接続ポリシー
アルジェリア	あり	なし	あり	あり	なし	あり
アンゴラ	あり	なし	あり	あり	なし	なし
ベナン	あり	なし	あり	あり	あり	あり
ボツワナ	あり	なし	あり	なし	なし	なし
ブルキナファソ	なし	なし	なし	なし	なし	なし
ブルンジ	あり	あり	なし	あり	あり	なし
カーボベルデ	あり	あり	なし	なし	なし	あり
カメルーン	あり	あり	あり	あり	あり	なし
中央アフリカ共和国	なし	なし	なし	なし	なし	なし
チャド	なし	なし	なし	なし	なし	なし
コンゴ民主共和国	あり	あり	なし	なし	なし	あり
コンゴ共和国	なし	なし	なし	あり	あり	なし
コートジボワール	なし	なし	なし	なし	なし	なし
エジプト	あり	あり	あり	あり	あり	あり
エスワティニ	あり	なし	なし	あり	あり	あり
エチオピア	あり	なし	なし	あり	なし	あり
ガボン	なし	なし	なし	なし	なし	なし
ガンビア	あり	あり	あり	なし	なし	なし
ガーナ共和国	あり	あり	あり	あり	あり	あり
ギニア	あり	あり	あり	なし	なし	あり
ケニア	あり	あり	あり	あり	あり	あり
レソト	あり	なし	なし	あり	なし	なし
リベリア	あり	あり	あり	あり	あり	あり
マダガスカル	あり	あり	あり	なし	なし	あり
マラウイ	あり	あり	あり	あり	なし	なし
マリ	なし	なし	なし	あり	なし	あり
モーリシャス	あり	あり	あり	なし	なし	なし
モロッコ	なし	なし	なし	なし	なし	あり
モザンビーク	あり	あり	あり	あり	なし	あり
ナミビア	あり	なし	あり	あり	あり	あり
ニジェール	あり	あり	あり	あり	あり	あり
ナイジェリア	あり	なし	あり	なし	なし	あり
ルワンダ	あり	あり	あり	あり	あり	あり
サントメ・プリンシペ	なし	なし	なし	なし	なし	なし
セネガル	なし	なし	なし	あり	なし	あり
セーシェル	なし	なし	なし	あり	あり	あり
シエラレオネ	あり	なし	なし	なし	なし	なし
南アフリカ	あり	なし	なし	なし	なし	あり
タンザニア	あり	あり	あり	あり	あり	あり
トーゴ	なし	なし	なし	あり	あり	なし
ウガンダ	あり	あり	あり	あり	あり	あり
ザンビア	あり	あり	なし	なし	なし	なし
ジンバブエ	あり	あり	あり	なし	なし	あり

表 2：各参加国の料金体系の構成要素

調査の結果、平均スコアは 0.473 となり、このサブ指標を現在の低い水準から求められる水準まで引き上げるにはさらに多くの努力が必要であることがわかった。結果の詳細を以下に示す。

- 32 の規制機関が十分に文書化された料金体系を有している。
- 21 の規制機関が料金の自動調整／物価連動メカニズムを有している。
- 16 の規制機関が大規模な料金見直しスケジュールを策定している。
- 23 の規制機関がエンドユーザー料金の計算式を文書化している。
- 24 カ国が過去 5 年以内にサービスコスト調査を実施している。
- 16 の規制機関がコストを反映した料金を設定している。具体的には、ベナン、ブルンジ、カメルーン、コンゴ共和国、エジプト、エスワティニ、ガーナ、ケニア、リベリア、ナミビア、ナイジェリア、ルワンダ、セーシェル、タンザニア、トーゴ、ウガンダの規制機関である。

ウガンダ、タンザニア、ケニア、エジプト、リベリアの 5 カ国は、経済的規制と料金設定において高い規制発展レベルを達成している。対象的に、24 カ国は規制の発展レベルが低いことがわかった。

19 カ国が過去 5 年以内にサービスコスト調査を実施していない。また、43 カ国のうち 6 カ国だけがネットワーク接続ポリシーを料金体系やガイドラインの一部として策定しており、16 カ国はネットワーク接続ポリシーを他の文書で定めていた。19 カ国はネットワーク接続ポリシーを策定していない。

技術的規制

技術的規制指標は、規制機関が以下に関する基準を定めているかどうかを評価するものである。技術的・商業的なサービス品質、停電頻度と停電時間、系統連系と供給回復に要する時間、系統連系の条件と技術要件、相互接続された電力システムのためのグリッドコードと配電システムのための規約。サービス品質基準には、規則に違反した場合の罰則が詳述されている。

ERI 2021 の調査結果によると、多くのアフリカ諸国では技術的規制の発展レベルが依然として低い。ほとんどの国では、技術的なサービス品質指標である SAIDI と SAIFI の値が料金計算で考慮されていない。調査によると、ほぼ半数の調査対象国の規制枠組みでは、電力会社がサービス品質基準を満たしていない場合の罰則を課していない。調査対象国の 58% では、SAIDI や SAIFI の値が上限を超えた電力会社に制裁を課すようなインセンティブ法や規制枠組みが存在しない。電力供給の中断は十分には管理されていない。

調査対象国の 36% 以上ではサービス品質規約がまだ策定されていないため、ネットワーク上の小規模発電システムの相互接続が遅れることがある。ほとんどの国では、配電用のネットワーク規約がまだ策定されていないことから、農村地域では、小規模システムが余剰電力をネットワークに放出することができる相互接続の面で遅れが見られる。このような規範的枠組みがないと、投資家は何の展望も持つことができない。

規範的枠組みが存在する場合でも、免許の契約枠組みは、電力会社が規制機関にパフォーマンス指標を報告することを十分に義務付けていない。そのため、規制機関は一定期間、事業者のパフォーマンスや電力会社が提供するサービス品質に関する評価を強いられることがない。調査対象国の 40% では、オフグリッド・システムや小規模システムに関する免許手続きの簡素化された枠組みが存在しないため、再生可能エネルギーの開発や人口の少ない地域への電力供給が促進されていない。38 カ国の電力会社は規制機関にパフォーマンス報告書を提出することが義務付けられており、22 カ国ではサービス品質基準を満たさない電力会社に罰金を科している。

免許枠組み

この指標は、規制機関が電力セクター向けの免許枠組みを策定しているかどうか、およびその制度が対象とするシステムの種類を評価するものである。再生可能エネルギーやオフグリッド・システムが受け入れられ、認知度が上がるのに伴い、電力供給や電力交換のためミニグリッドやスタンドアロン・システムを国の電力網にシームレスに統合できるような手続きを開発するこ

とが重要になる。調査結果によると、多くの規制機関は、さまざまな開発業者や事業者の多様なニーズに柔軟に対応できる適切かつ簡素な免許枠組みを有していない。

規制機関は、大規模発電所や小規模発電所、特に他の電力網と接続されていないミニグリッドやスタンドアロン・システム向けのモデルを開発することで、電力セクターの免許枠組みを合理化する必要がある。簡素な規制を用いた小規模発電所向けの個別の免許枠組みによって、免許や認可の取得に伴う規制プロセスが軽減されるほか、オフグリッド事業者の規制コストも一段と削減されるだろう。しかし、免許取得要件の免除は避けなければならない。そのようなことをすれば、基準を満たさない機器が横行し、正確なデータ収集が損なわれ、エネルギー計画が危険にさらされる恐れがあるからだ。

調査の結果、ガボン、ガンビア、サントメ・プリンシペを除くすべての国で、免許枠組みが存在することが明らかになった。一般的に、免許枠組みはグリッド・システムとオフグリッド・システムの両方を対象としているが、カーボベルデ、エジプト、エスワティニ、モーリシャス、モロッコ、モザンビーク、ジンバブエではグリッド・システムのみを対象としている。この指標では、オフグリッド・システム専用の簡素化された免許枠組みが別途存在するかどうかも評価した。24 カ国がオフグリッド・システム向けの簡素化された免許枠組みを有している。

組織的能力

組織的能力指標は、適切な評価、規制、計画、料金設定を支援するために、規制機関が電力供給システムの経済分析、計量経済分析、技術分析を実施し、評価する能力を持っているかどうかを評価するものである。組織的能力の経済的規制の側面では、金融、経済、技術、法的分析に関する規制機関のスタッフの専門知識や経験を評価する。総じて、規制機関の能力は平均以上と報告されており、平均スコアは 0.557 であった。ジンバブエを筆頭に 17 カ国が平均スコア 0.758 で黄色のバンドに、26 カ国が平均スコア 0.425 で低水準の発展バンドに分類された。組織的能力を構築した後は、それを維持・継続していかなければならない。

再生可能エネルギー開発

水力、太陽光、風力など、アフリカ大陸には豊富な再生可能エネルギー資源があることから、系統連系再生可能エネルギーの開発は多くの国で徐々にではあるが着実に電力供給産業の主流になりつつある。系統連系再生可能エネルギーは、多くのサンプル国で成長している。分散型あるいは独立型の電力システムは電力へのアクセスの加速とグリーン成長への移行において重要な役割を果たすことができ、今後実際に果たすであろうことを考えると、この側面でのパフォーマンスの低さは早急に改善する必要がある。15 カ国が、再生可能エネルギー供給に関する技術別モデル契約または電力購入契約を策定している。クリーンな再生可能エネルギーの開発を促進し、加速させるためには、技術別に標準化された契約が必要である。

大規模な再生可能エネルギー発電プロジェクトの展開を加速させる取り組みの一環として、アフリカ開発銀行とその他のパートナーは、大規模な独立発電事業者（IPP）プロジェクトに民間投資家を呼び込むための関連政策、規制、技術的枠組みを確立する IPP 調達プログラムの開発において、各国を支援している。一般的なベストプラクティスの観点から、各国は標準的な PPA（技術に基づいてカスタマイズした条項を含む）と、規制機関が IPP から提出された事業計画の収益性を評価するために利用できる Excel ビジネスモデルを公開することを検討すべきである。

調査対象 43 カ国のうち、再生可能エネルギー政策があるのは 36 カ国、再生可能エネルギー法があるのは 25 カ国であった。再生可能エネルギーの評価は 29 カ国で実施されており、37 カ国には再生可能エネルギーを推進するための専門機関がある。

民間セクター参加は 38 カ国で奨励されている。セーシェル、サントメ・プリンシペ、レソト、ギニア、チャドでは、民間セクター参加に関する取り決めはない。

15 カ国が技術別の電力購入契約モデルを持ち、32 カ国が再生可能エネルギーの系統電力網へのアクセス

を認めるグリッドコードを策定している。再生可能エネルギーで発電され、最小コストに基づく電力は、24 カ国で優先的に供給されている。これらの国の規制機関の一部は、セクター・プランニングという追加的な法的権限を有している。

平均スコアは 0.588 で、規制の発展レベルは中程度であった。9 カ国が高い発展レベルに、10 カ国がかなりの発展レベルに分類された。チャドは再生可能エネルギーの枠組みが最も整備されていない。

ミニグリッド・システムとオフグリッド・システム

オフグリッド・システムに関する適切な技術基準や規制枠組みがないことが、この指標でほとんどの国が平均を下回った理由の 1 つである。この指標は、ミニグリッドの規制、規制枠組みの策定と実施、およびこれらの分野における規制機関のスタッフの専門知識や経験を評価するものだ。これらの要素は、特に電力へのアクセスに格差のある国においては、電力ネットワークの品質と持続可能性を決定する重要な要因である。分散型あるいは独立型の電力システムは電力へのアクセスの加速とグリーン成長への移行において重要な役割を果たすことができ、今後実際に果たすであろうことを考えると、この側面でのパフォーマンスの低さは早急に改善する必要がある。

平均スコアは黄色のバンドの 0.627 であった。26 カ国にはミニグリッド規制があり、28 カ国にはミニグリッドを推進するための国家プログラムがある。22 カ国は電化に向けた最小コストの道筋を定めた国家電化計画を策定しているが、15 カ国はそれを策定していない。22 カ国には、民間のミニグリッドが系統電力網にミニグリッド電力を販売することを認める規制政策がある。

利用可能なインセンティブとして、ミニグリッド開発を支援するための関税免除が 28 カ国、資本補助金が 18 カ国、助成金が 21 カ国で提供されている。23 カ国でミニグリッドの規格が策定されており、24 カ国には接続規約がある。ミニグリッドに特化した免許枠組みは 21 カ国で利用可能である。

24 カ国ではスタンドアロン・システムを支援する国家プログラムが策定されている。インセンティブとして、スタンドアロン・システム向けの関税免除が 21 カ国、資本補助金が 12 カ国、助成金が 13 カ国で提供されている。スタンドアロン・システムの品質基準は 22 カ国で策定されている。設置業者の認定は、設置の高い基準と安全性を確保するために 22 カ国で義務付けられている。

エネルギー効率開発

アフリカ諸国では、発電能力の不足、発電コストの高さ、火力発電所での化石燃料の使用に伴う温室効果ガス排出などを背景に、電力の効率的な利用が不可欠となっている。

調査対象国の半数では、エネルギー効率に関する国のマスタープランがまだ策定されていなかった。配電損失は高く、15 カ国で 30% を超えている。調査対象国の 64% では、エネルギー効率化プロジェクトに対する税制優遇措置がない。企業やその他の消費者にエネルギー効率化対策の適用を促すために、エネルギー効率化を実施するための資金調達はまだ規制されていない。電気機器の輸入は 80% の国で依然として管理されていない。そのため、エネルギー効率の悪い電気製品がそうした国に入り込み、多くの家庭やサービスの電力の利用可能性を低下させている。

少なくとも 1 つの電気製品に対する最低エネルギー性能基準とラベリングの枠組みが 19 カ国に存在する。16 カ国に建築基準があり、12 カ国で建築物のエネルギー効率が義務付けられている。パリ協定には 38 カ国が署名している。チャド、ガンビア、モロッコ、サントメ・プリンシペ、ザンビアからは署名していないという報告があった。18 カ国に、温室効果ガス排出の監視・報告・検証の仕組みがある。

2015 年にパリで開催された第 21 回気候変動枠組条約締約国会議（COP21）でなされたすべての公約の実施に遅れが生じている。

3.4. 規制ガバナンス・実態指標

ガバナンスと実態に関する電力規制指標（ERIgs）は、RGI と RSI の合計スコアを平均して算出される。表 3 と図 18 に国別ランキングと結果を示す。RGI と RSI は共同で、電力セクターの改革を支え、効率性を促進し、国家目標を達成する上での規制環境の有効性を評価する。この予備的な計算は、規制措置や規制決定が電力セクターに及ぼす影響を考慮することなく、国内の規制整備に関する重要な洞察も提供してくれる。

国	RGI	RSI	RGSI	ランキング
ウガンダ	0.951	0.939	0.945	1
タンザニア	0.912	0.903	0.907	2
ケニア	0.899	0.839	0.869	3
ルワンダ	0.889	0.840	0.865	4
ナミビア	0.902	0.818	0.860	5
ベナン	0.897	0.822	0.859	6
エジプト	0.784	0.816	0.800	7
ジンバブエ	0.826	0.721	0.773	8
コートジボワール	0.853	0.691	0.772	9
南アフリカ	0.792	0.739	0.766	10
エチオピア	0.738	0.780	0.759	11
リベリア	0.879	0.590	0.734	12
ニジェール	0.802	0.651	0.727	13
モーリシャス	0.834	0.618	0.726	14
アルジェリア	0.818	0.624	0.721	15
エスワティニ	0.820	0.595	0.697	16
ガーナ	0.650	0.762	0.706	17
シエラレオネ	0.812	0.581	0.697	18
マラウイ	0.839	0.547	0.693	19
ザンビア	0.731	0.637	0.684	20
モザンビーク	0.734	0.612	0.673	21
セネガル	0.675	0.660	0.668	22
ナイジェリア	0.783	0.549	0.666	23
アンゴラ	0.696	0.628	0.662	24
コンゴ民主共和国	0.733	0.562	0.647	25
トーゴ	0.679	0.612	0.645	26
レソト	0.793	0.493	0.643	27
マダガスカル	0.715	0.565	0.640	28
カーボベルデ	0.797	0.474	0.636	29
カメルーン	0.655	0.605	0.630	30
マリ	0.674	0.565	0.620	31
ガンビア	0.827	0.382	0.605	32
ボツワナ	0.761	0.435	0.598	33
ギニア	0.750	0.425	0.588	34
ブルンジ	0.446	0.592	0.519	35
ブルキナファソ	0.616	0.355	0.485	36
中央アフリカ共和国	0.608	0.357	0.483	37
モロッコ	0.590	0.306	0.448	38
コンゴ共和国	0.539	0.356	0.447	39
セーシェル	0.453	0.280	0.366	40
チャド	0.578	0.120	0.439	41
ガボン	0.421	0.170	0.296	42
サントメ・プリンシペ	0.473	0.097	0.285	43
平均	0.735	0.575	0.655	

表 3：2021 年の規制ガバナンス・実態指標

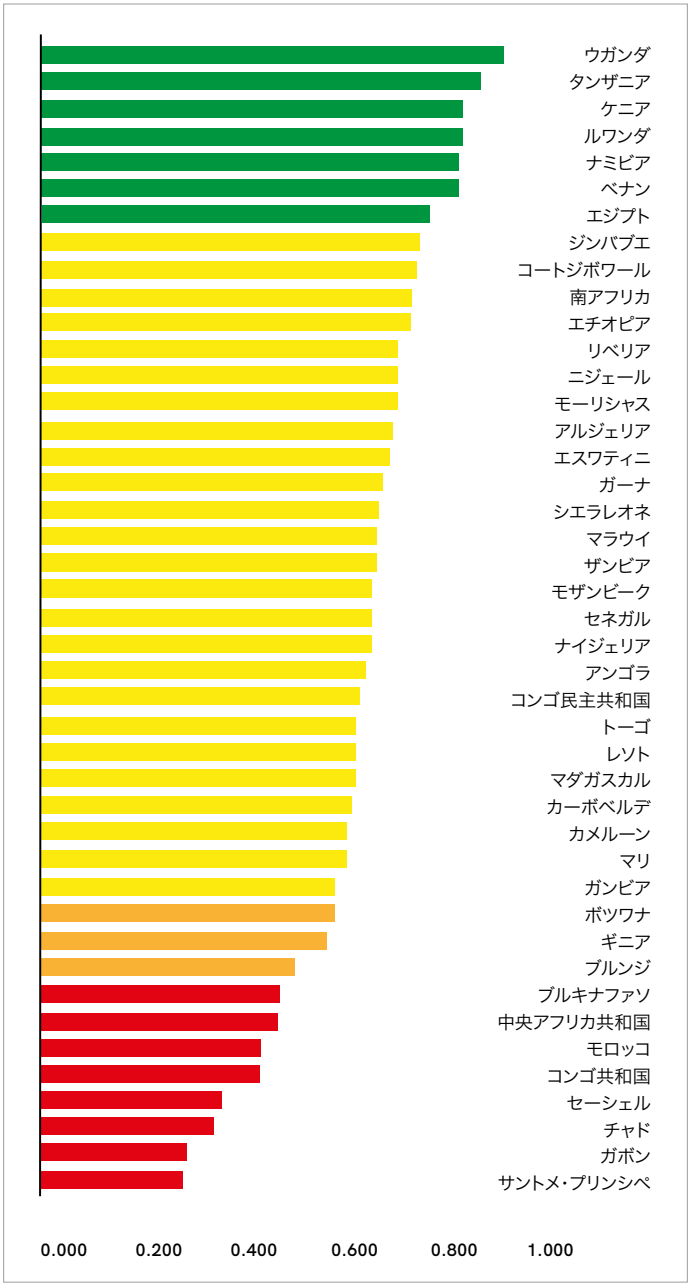


図 18：規制ガバナンス・実態指標の国別ランキング

3.5. 規制成果指標

電力会社の規制成果指標（ROI）は、規制機関の行動や決定が電力会社、ひいては電力セクターにどのような影響を与えるかを測定するものであり、（1）財務パフォーマンスと競争力、（2）サービス提供品質（商業的および技術的）、（3）電力アクセスの促進、という 3 つの指標から構成されている。緑色のバンドに入った国はなく、黄色のバンドに入ったのは 1 カ国（ウガンダ）だけであった。ケニアを筆頭にセネガル、アンゴラ、ガーナ、ナミビア、エスワティニ、ザンビア、アルジェリアの 9 カ国がオレンジ色のバンドに分類され、スコア 0.493 のタンザニアを筆頭に大半の国（33 カ国）が赤色のバンドに分類された。各国のパフォーマンスが低い原因は、サービス提供品質（技術的および商業的）、財務パフォーマンスと競争力、電力アクセスの促進というすべてのサブ指標のパフォーマンスが等しく低いことに帰せられる。平均 ROI スコアは 0.339 で、赤色のバンドに分類された。図 21 に ROI の国別パフォーマンスとその指標を示す。

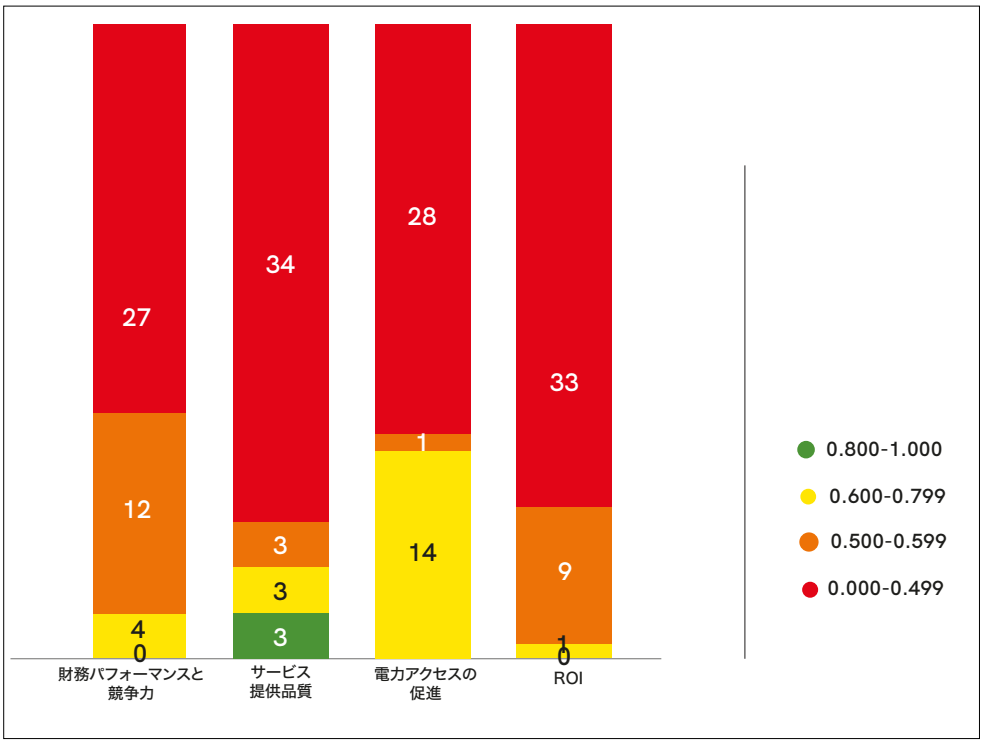


図 19：ROI 指標の国別パフォーマンスと国数

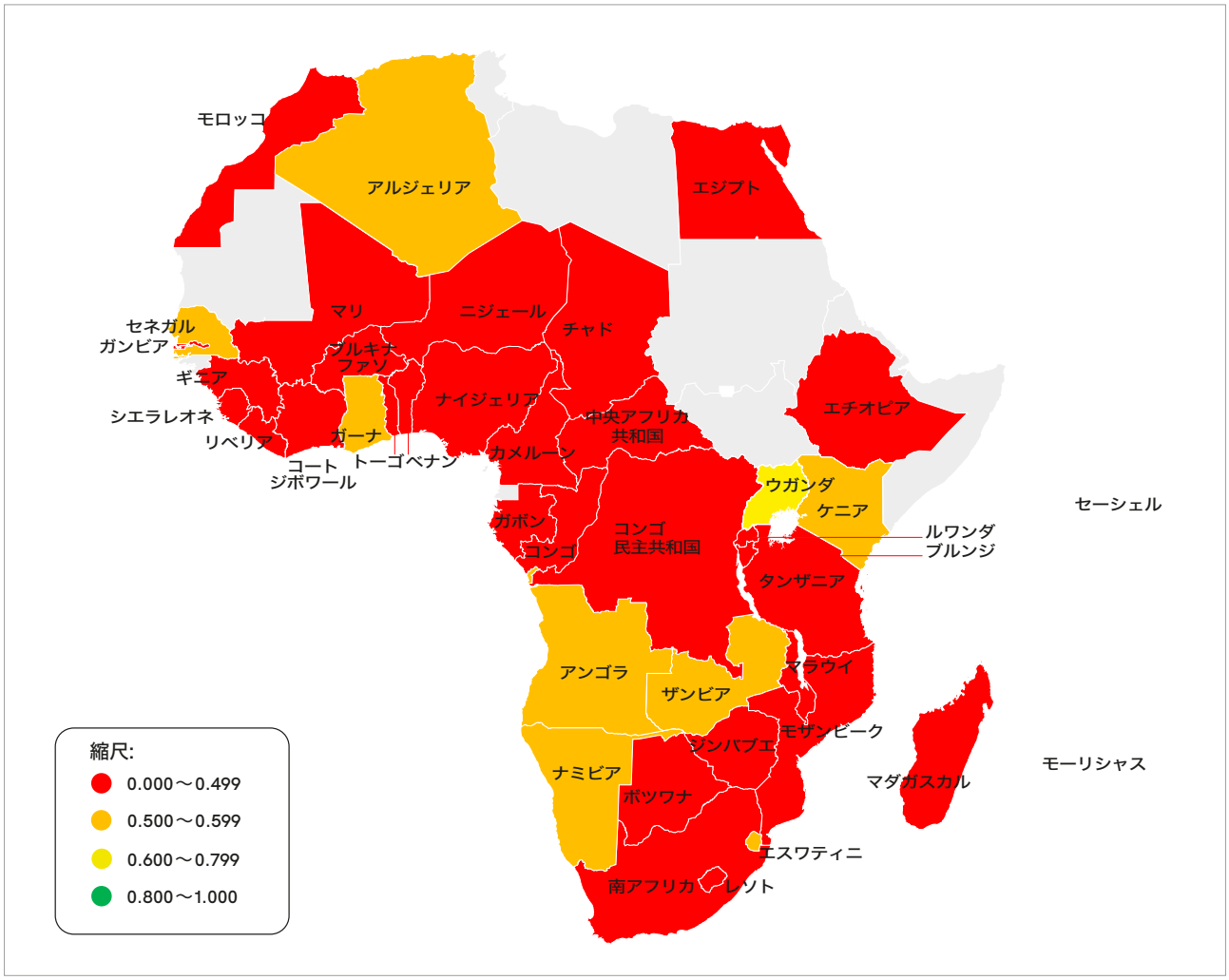


図 20：2021 年の規制成果指標のマップ

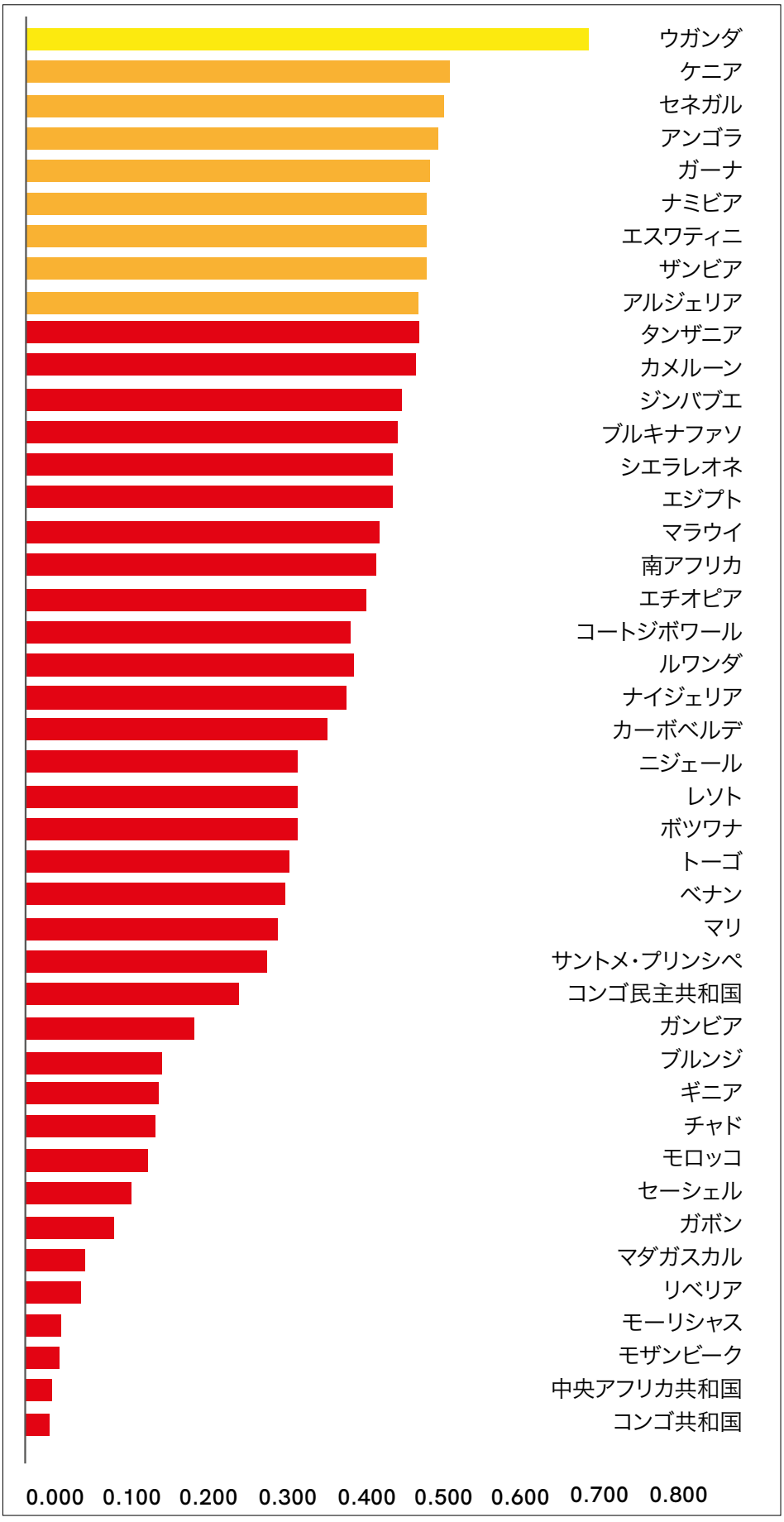


図 21：規制成果指標の国別ランキング

3.5.1. 電力会社の規制成果指標の結果の内訳

規制成果指標（ROI）については、電力会社の視点から、次の 3 つの指標に沿って評価した。（1）財務パフォーマンスと競争力、（2）サービス提供品質（商業的および技術的）、（3）電力アクセスの促進。

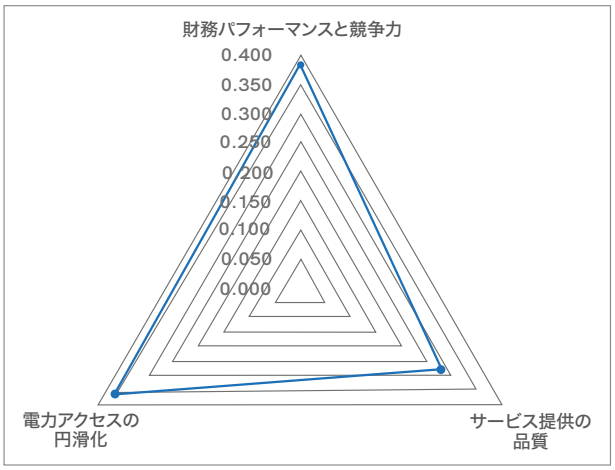


図 22：ROI の構成要素

財務パフォーマンスと競争力

電力会社の財務的持続可能性によって、電力セクターが需要を満たし、満足のいくサービス品質を提供し、より多くの消費者へのアクセスを増やすことができるかどうかが決まる。財務のパフォーマンスと持続可能性は、サービスコストに加え、技術的・商業的な損失レベルや供給の信頼性のような事業の非効率性に影響される。この側面は、停電頻度と停電時間、顧客からの問い合わせや苦情に対する電力会社の対応によって測定される。配電会社によるサービス提供が不十分であれば、システムへの資金流入が減少しかねない。さらに、再生可能エネルギー技術のコストが下がり続けているこの時代に、より多くの電力料金を支払う余裕のある多くの顧客は再生可能エネルギー・システムを設置し、系統から離脱したり、電力会社からの電力購入量を減らしたりすることができる。

財務パフォーマンスは ROI の最も弱い側面であり、平均スコアは 0.382 である。コンゴ民主共和国については、2020 年に国営電力公社（SNEL）により提供されたデータから ROI の結果を算出した。SNEL は既存の事業者で、同国の加入者の 91.1% を占めている。電力セクターは自由化されており、調査に回答できなかった他の事業者も存在する。

ERI 2021 の調査結果では、対象 43 カ国のうち 29 カ国で、エンドユーザーの平均料金が電力会社の事業コストに見合っていないことが明らかになった。90% 以上のケースで、電力供給の完全なコスト回収を実現するための移行計画や展開計画が策定されていない。このような計画は、電力セクターの債務蓄積という望ましくないサイクルを回避し、規制機関と電力会社の双方が完全なコスト回収に向けて共同で適切な措置を取ることを約束するものである。コストは回収されておらず、政府は電力会社に資金援助を行っていない。さらに、インフラの劣化によってサービス品質が低下し、このセクターに悪影響を及ぼしている。

その結果、電力セクターにおける電力会社のパフォーマンスが悪化し、競争力を保つことがいかに難しいかが明らかになっている。ROI の改善は規制機関だけの責任ではなく、電力会社の責任でもある。特に、規制機関が料金設定で頭を悩ませている問題の 1 つである「慎重に負担したコスト」という点でそう言える。

規制機関は、料金を設定する際にどのコストを認め、どのコストを認めないかを判断するのに苦労している。その原因は、規制機関が慎重性テストを実行できるような形式のデータが、電力会社から十分に提供されていないことにある。これは、電力会社の財務に悪影響を与えかねない。インフラ・プロジェクトのコスト超過は電力会社と規制機関の間で常に意見が分かれるところであり、電力会社の財務パフォーマンスに影響を及ぼす。

調査した 43 カ国の 48 の電力会社のうち 19 社が、規制機関または電力会社によって実施され、規制機関によって承認されたサービスコスト調査があると報告した。

15 の電力会社は料金設定において損失が考慮されていないと報告しており、これは電力会社と電力セクターが深刻な資金難に陥りかねない取り決めである。

規制機関の許容損失レベル（技術的および非技術的）については、35の電力会社が12～30%のレンジを提示した。23の電力会社が規制機関と許容損失レベルについて合意しており、10社は達成すべき目標と達成年度を提示し、7社は目標のみを提示した。

回収率と平均エンドユーザー料金の比率については、10社が回収率95%以上、4社が75～85%、7社が85～95%、残りが75%未満と回答した。一般的な損失レベルと回収率では、14の電力会社が実際の事業コストを完全に回収していると報告している。15の電力会社は、規制機関が設定した平均エンドユーザー料金の現在の水準は電力会社の慎重な事業コストに見合ったものであると報告している。残りの33の電力会社のうち7社のみが、一定の期間内にコスト反映型料金を実現するために、電力会社と規制機関の間で合意された移行パスや展開計画があると報告した。

規制機関が電力購入契約を締結前に承認したかどうかについては、25の電力会社が、電力購入契約は締結前に規制機関によって承認され、電力購入契約の価格調整条項も価格調整のため規制機関によって認められていると回答した。28の電力会社は、規制機関がエンドユーザー料金を見直すための透明性のある手続きを策定したと報告している。

15の電力会社は規制機関が常にこの料金見直し手続きに従うと報告し、22の電力会社は料金見直しのスケジュールがあると報告した。ただし、参照先へのリンクを示したのは11社のみであった。規制機関が料金見直しスケジュールに常に従っていると報告したのは、13の電力会社のみであった。

電力の盗難については、18の電力会社が報告し、この問題に対処するために導入した規制メカニズムについての説明があった。16の電力会社は、電力会社が負担した不合理と考えられるコストを否認するために規制機関が使用する予測可能なメカニズムがあると報告したが、そのメカニズムを説明できたのは10社のみである。

規制機関は、配電損失削減目標の設定など、電力会社が講じる措置を支援し、監視する上で重要な役割を果たす。料金はアフリカの政界の弱点であり、政治家はしばしば料金を低く抑えようとし、時には電力セクターの財務的健全性を損なうこともある。

電力会社はアフリカに50年以上前から存在しており、1920年代に遡るものもある。規制機関については、調査対象の中で最も古いザンビアの規制機関が設立から26年経っている一方、最も新しいモロッコの規制機関は運営開始からわずか2年しか経っていない。

電力会社がその事業期間の大部分を規制機関なしで操業してきたことを考えると、規制機関は正当な規制を策定し、電力会社と協力して消費者満足の要件を満たすようにそれを実施する必要がある。また、規制機関が規制機能を果たせるようにするために、政府が電力会社から政府自身を切り離せば、電力会社のパフォーマンスも改善する可能性がある。徴収率や回収率については改善の余地がある。プリペイドメーターやスマートメーターの使用は、不払いによる電力供給停止の執行に加え、収益回収の改善にも役立つ。しかし、プリペイドメーターを大量に展開すると、脆弱な消費者がメーターを迂回するようになり、電力セクターの財務的損失が増加する恐れがある。

サービス提供品質（商業的および技術的）

調査結果は、一般家庭消費者へのサービス接続の提供、請求に関する苦情への対応、供給停止後の未払い料金納入による供給再開のそれぞれに要する平均時間を明らかにしている。また、供給に関する苦情の対応に要する平均時間についても評価している。接続に要する時間の大幅な遅れは、電力アクセスの障害となり、不正アクセスを増加させ、ひいては電力会社の損失を増大させる。そのため、この分野での抜本的な改善が必要である。21 カ国では、必要な料金が納入された後、電力会社が消費者に電力接続を提供するのに要する日数に上限（30 日）を設けている。

電力会社のサービスの技術的品質を測定するためには、国際的に認められた 2 つの指標、すなわち系統平均停電時間指数（SAIDI）と系統平均停電頻度指数（SAIFI）が用いられている。SAIDI は各顧客の 1 年間の平均停電時間の合計、SAIFI は顧客が 1 年間に経験したサービス中断の平均回数であり、これには計画停電、非計画停電、電力供給制限が含まれる。SAIFI と SAIDI は、規制機関が設定しなければならない規制指標である。SAIDI では年間 100 時間を超えるスコア、SAIFI では年間 100 回の停電を超えるスコアが、非常に問題があると見なされる。

この指標の平均 ERI スコアは 0.280 と極めて低い。アルジェリア、ナミビア、南アフリカの 3 カ国が緑色のバンドに、カメルーン、ザンビア、ウガンダが黄色のバンドに分類された。ニジェール、ガーナ、サントメ・プリンシペはオレンジ色のバンドに分類され、残りの電力会社は赤色のバンドに分類された。

15 カ国の規制機関がサービス品質に関する規約や規制を設けていると報告し、最新の監査報告書や評価報告書へのリンクを示した。設備の実状を把握するための定期的な技術監査の実施が規制要件になっていると回答した電力会社は 8 社のみであった。6 つの電力会社が、SAIDI および SAIFI 指標の公表が規制要件であることを報告し、確認した。28 の電力会社が、SAIDI および SAIFI 報告書について規制機関と議論していると報告した。

9 つの電力会社が、SAIDI と SAIFI について規制機関が設定した規制上限を示した。7 つの電力会社が、SAIDI と SAIFI の値は規制機関が電力料金を設定する際に考慮されていると報告した。電力会社が規制上限を超える SAIDI や SAIFI を記録した場合に、法律または規制文書によってどのような規制的・金銭的制裁が課されているかに関して、7 つの電力会社は消費者に補償すると答え、2 つの電力会社は罰金が課されると回答した。

接続とサービス提供に関する顧客サービスのどの分野がサービス品質規約の対象となっているかついては、30 の電力会社が 5 つ以上、2 社が 4 つ、2 社が 3 つ、1 社が 2 つ、12 社がゼロと報告した。

ネットワークの信頼性は、産業デベロッパーがその国への投資を決定する際に考慮する重要な要素である。SAIFI 指標の導入率が高いにもかかわらず、半数の規制機関が電力ネットワークの信頼性と可用性の向上に関する目標を設定していない。今やほとんどのアフリカ諸国が技術サービスの品質を測定するために SAIDI と SAIFI を採用しているが、その計算方法は国によって異なる。電力供給制限や計画停電を除外している国もあれば、それらを計算に入れている国もある。

規制機関は、電力会社からの定期的な報告を通じて、消費者への電力供給の技術的品質を定期的に監視すべきである。これは通常、四半期毎に行うことが望ましい。そのためには、自動データ収集機能を備えた停電管理システムの導入が必要である。SAIDI と SAIFI に加え、顧客平均停電時間指数（CAIDI）も、規制機関に提出するサービス品質パフォーマンス報告書に含めるべきである。

電力アクセスの促進

電力へのアクセスは人材開発や経済発展にとって重要な要素であり、雇用創出、貧困削減、工業化にとって欠かせないものである。アフリカ各国政府は、特に農村地域やサービスが十分に行き届いていない地域における電力アクセス率の向上に取り組んでいる。しかし、サハラ以南のアフリカでは、いまだに約 6 億人の人々が電気のない生活を送っている。

この指標の平均スコアは、3 つの ROI 指標の中で最も高い 0.363 となっている。15 の電力会社が、0.500 以上のスコアを達成した。36 の電力会社が、電力へのアクセスを提供することを目的とした規制メカニズムがあると報告した。ただし、リンクや参照先を提示したのは 6 社のみであった。30 の電力会社が、顧客からの支払い後に電力接続を提供するまでの日数について、法律または規制文書によって上限が定められていると報告している。17 の電力会社は、規制機関が非政府組織（NGO）、政府、顧客の投資に関する規定を料金に設けていると報告した。

サハラ以南のアフリカのほとんどの国にとっては、普遍的な電化という目標を達成するために必要な資金へのアクセスが大きな障壁となっている。経済的・予算的に深刻な制約があるためだ。さらに、この地域の電力会社のほとんどは債務超過に陥っており、各国政府による予算支援がなければアクセスを拡大することができない。だが、政府支援は利用できないことが多い。そのため、サハラ以南のアフリカで電力へのアクセスを拡大するためには、優先事項として、政府による規制や取り組みを強化する必要があるだろう。これには、まずはコストを反映した料金を設定することや、都市と農村地域との間の相互補助の影響を見極めることが含まれる。そうした上で、国際的な開発パートナーや機関、民間セクターからの支援を仰ぐことができる。

したがって、規制改革を設計する際には、投資の障壁を減らし、国内外の民間セクターによる農村地域や孤立した地域への電力アクセスの提供を促すようなものにするべきである。電力アクセスの提供は、ミニグリッドやスタンドアロン・システムによっても実現できる。インセンティブの例としては、影響を受けるミニグリッド開発業者や投資家が投資を回収する前に電力網がオフグリッド地域に拡張される場合に、ミニグリッドへの投資を買い取るメカニズムが考えられる。

共通の規制問題に対する電力会社と規制機関の意見の相違

ERI 2021 の一環として、規制機関と電力会社に同じ質問を投げかけ、その回答を分析したところ、規制枠組みに関して電力会社と規制機関の間に大きな意見の相違があるというこれまでの見解が裏付けられた。同じ質問に対して、規制機関と電力会社がすべて同じ回答をしたのは 7 カ国だけであった。

IV. 提言

ERI 調査の目的は、アフリカ各国の電力セクターにおける規制の整備・実施状況を測定し、改善すべき分野を特定することにある。それに基づき、電力セクターとその課題をより深く理解することができる。ERI 調査は、アフリカ諸国に対し、現在の規制枠組みを国際的なベストプラクティスと比較して自国の環境に合わせて調整し、課題に対処する機会を提供するものである。各国は、電力セクターのパフォーマンスや持続可能性の向上を可能にする環境を強化することができる。

この調査結果は、電力セクターの関係者、特に政治家や規制機関の今後の行動のための有用な指針となる。

以下に、電力セクターの規制状況や、電力会社とセクターのパフォーマンスを改善するために、政府と規制機関の両方が取るべき行動に関する一連の提言を示す。

4.1. 規制ガバナンスの改善

規制機関の独立性

4.1.1 公的機関に対する規制機関の独立性

調査結果によると、調査対象国の 93% で、規制機関の委員／理事会メンバーとその議長は行政府によって任命され、行政府に報告を行う。また、72% の国では CEO も行政府によって任命される。これは、規制機関が公的機関によって支配され、任命者である政治権力に対して意思決定の独立性を失っていることを示している。そのため、規制機関は政権の政治的傾向に合わせて重要な規制決定を歪めるよう、微妙かつ直接的な政治的圧力を受けることになる。23% の国では、規制機関の決定の一部を、政府が覆すことさえできる。これは、電力セクターの利害関係者、特に投資家を安心させるために必要な規制機関の独立性の本質を損なう。

規制機関の運営組織に対する国家のコントロール以外に目を向けると、利害関係者からの独立性に関するサブ指標の結果によれば、90% 以上の国では、過去に規制対象事業者の役職に就いていた者を、規制機関の CEO／委員に任命することを禁止する法律の規定が存在しない。これは利益相反の余地を生む。

提言 1

規制機関が政治権力から完全に独立してその使命を遂行できるようにするために、委員、理事、CEO の採用と任命は、十分に確立された周知の手続きに基づいて行うことが推奨される。規制機関の規制措置に信頼性を与えるために、委員と CEO は、知識、スキル、実績のある専門知識を有する者であるべきである。規制機関の活動に対する政府の干渉を排除するために、規制機関の決定を行政府が覆したり変更したりすることを認める規制法内のあらゆる条項を、政府が修正することが推奨される。

さらに、理事会／委員の任期を 2 ～ 4 年とし、理事会メンバーと CEO の任期については 1 度だけ更新可能または 7 年以内の 1 期のみとすることで、規制状況の安定性を保証することができる。また、これにより理事会／委員が在任中に解任されないことも保証される。公的機関の理事会の任期が行政府の任期と同期している場合には、規制機関をその規定から除外するよう規制内容を修正すべきである。

理事会メンバー／委員の任期は、全員が同時に退任することがないよう、時期をずらすべきである。これにより、組織の記憶や専門知識を新たな理事会メンバーに引き継ぐことができる。

4.1.2 規制対象セクターからの独立性

規制機関の運営組織に対する国家のコントロール以外に目を向けると、利害関係者からの独立性に関する分析によれば、72% 以上の国では、過去に規制対象事業者の役職に就いていた者を規制機関の CEO ／委員に任命することを禁止する規定が存在しない。70% の国では、規制機関の委員／ CEO が在職後に規制対象事業者に雇用されることが法律で禁止されておらず、その逆もまた然りである。このように公職者の移動が野放しになっていることは、潜在的な利益相反の状況を生み出し、規制機関の健全性を損なう恐れがある。

提言 2

非倫理的で電力セクターに悪影響をもたらす役職の渡り歩きを抑制するために、各国の法規定を見直すべきである。そのようは法規定が存在しない場合は、規制機関と電力会社の間での上級役員の移動について、条件を導入することが推奨される。CEO や委員、上級役員が電力会社を辞めて規制機関に移る場合、またはその逆の場合は、少なくとも 2 年間の冷却期間が必要である。これにより、規制決定における利益のヘッジを防ぐことができる。このような法規定があれば、規制決定に決定者の将来の利益が入り込んでいないことが保証される。規制機関に何年か在職した後、規制機関の元理事会メンバーや元委員がエネルギー・セクター以外で職を見つけることは難しいかもしれないため、規制機関は冷却期間に対する補償も検討すべきである。

4.1.3 意思決定の独立性

調査対象国の 14% では、行政府が規制機関の規制決定を覆すことができる。また、調査結果によると、33% の規制機関が規制決定を公表する前にその決定について行政府の承認を得ることを義務付けられている。調査対象国の 42% で規制機関は料金の最終決定者ではなく、53% の国で規制機関は免許に関する最終決定者ではない。

提言 3

いかなる場合も、規制機関は免許の発行や変更、および料金に関する最終的な意思決定者であるべきである。規制法を改正し、規制機関が免許、料金設定、規制対象事業者間の紛争に関する意思決定の最終決定者であることを保証すべきである。規制機関の規制決定を行政府が覆すことを認める規制法の規定は、ベストプラクティスに反する。そのような規定が存在する場合には、規制から削除することが推奨される。このような規制法の改正は、公共事業への参入・撤退や料金設定が政治的圧力の影響を受けず、客観的な分析に基づき、十分に確立された予測可能なメカニズムや手続きに従って行われるという保証を必要とする投資家に安心感を与える可能性が高い。

4.1.4 財務の独立性

独立した規制機関は、その運営を支えるために常に十分な資金を確保しておく必要があり、その際には政治的な干渉や利害関係者からの干渉を排除すべきである。ERI 2021の調査結果によると、26% の規制機関の予算配分は政府が行っているか、政府と規制機関が共同で行っている。規制機関の 7% は資金をすべて政府予算に頼っており、9% の規制機関の給与は政府が決定している。国際的なベストプラクティスでは、規制機関の資金源は規制手数料や課徴金という形の予測可能なものであり、法律に明記されていることが要求される。手数料や課徴金の水準を議会が承認することで、規制機関を潜在的な「規制の虜」に陥らせかねない気まぐれで移り気な政治的介入から、規制機関はさらに隔離されることになる。

提言 4

規制機関の予算は、電力セクターの事業者に課される課徴金や、議会が承認したその他の税金で賄うことが推奨される。規制機関の活動資金は国家予算から直接調達されるべきではなく、規制機関は予算管理において自由でなければならず、行政府による検証を受けずに理事会の承認のみを条件としなければならない。しかし、規制機関によるアカウンタビリティを確保するために、支出後の監査は定期的に行う必要がある。規制機関の職員の給与は、規制機関の理事会によって規制対象事業者の給与と同程度に設定されるべきだが、規制対象事業者の給与を下回るべきではない。

4.1.5 規制機関のアカウンタビリティの強化と参加

独立した規制機関は、自らの権利と義務を理解し、行使しなければならない。これには、年次報告書の発行とできれば議会への提出、会計年度中の活動報告、規制措置を改善するために取られた措置や決定に対する批判への対応といった義務が含まれる。調査によると、調査対象国の規制機関のうち、年間活動実績を議会に直接報告しているのはわずか 7% に過ぎなかった。30% の国では、通常の裁判所とは異なる、規制機関の管理下にはない専門機関が、規制機関と不服事業者の間の紛争を管轄している。調査対象国のうち、電力事業者間の紛争解決に特化した専門裁判所を設置している国はわずか 14% しかない。

提言 5

該当する場合には、規制上の免責を回避するために、法律を改正すべきである。すべての規制機関は、議会に年次報告書を提出し、審査と承認を受けなければならない。行政府は、規制機関にその決定と活動について報告することを義務付ける規制枠組みを整備しなければならない。法的救済には長い時間と費用がかかる可能性がある。そのため、立法府は、電力セクターにおける規制上の紛争に対処する責任を負う独立した組織の設立を可能にする規制枠組みを整備しなければならない。

4.1.6 意思決定の透明性の強化

調査対象国の 25% では、一般市民が主要な規制文書にすぐにはアクセスできない状態であった。そのため、規制機関が下した決定は、一般市民に影響を及ぼすにもかかわらず、一般市民からはアクセスできないままであった。規制機関の活動について一般市民がまったく知らない場合もあり、規制機関の決定の一部は往々にして一般市民に理解されていない。その結果、規制機関の特定の決定に関する説明や正当化事由の欠如は、電力セクターの透明性に寄与していない。

提言 6

規制機関は、規制決定に関する文書を一般に公開する義務を負わなければならない。規制機関は、規制決定について事業者や消費者に説明を行うべきである。決定に対する利害関係者の関与も公開されなければならない。このような透明性により、関係者間の共生が可能となり、電力セクターの良好な発展を阻害しかねない誤解による争いを回避することができる。

4.1.7 予測可能性の向上

調査対象 43 カ国のうち 13 カ国では、料金体系が策定されていない。調査対象国の 44% では、電力料金を決定する際に不合理と見なされるコストを除外する仕組みが存在しない。21% の国では、免許申請を処理するための手続きやスケジュールが整備されていない。一部の規制枠組みには料金に関する手続きが存在しないため、事業者の財務的な安全性を保証する料金メカニズムの編成や実施について見通しが立たない。予測可能性の欠如は、電力セクターへの投資意欲を失わせ、潜在的な投資家に不信感を抱かせる。

提言 7

料金は規制の基本的要素であるため、規制機関は料金体系を策定し、料金に関する規制措置の恒久的な指針とすることが推奨される。料金は、すべての規制対象電力会社に周知されている手続きとスケジュールに基づいて計算されなければならない。N 年目の各事業者は、十分に確立された手続きに基づいて、N + 1 年目の料金について、規制機関と協議する前にすでに見当がつくはずである。このように、料金設定の時期やスケジュールが事前に周知されていなければならない。料金は依然として電力セクターの規制、ひいては存続可能性の鍵となる要素であるため、料金体系は常に関心事であり続けなければならない。すべての規制機関は、将来の開発業者や投資家から免許申請を受理し、処理し、免許を発行するための要件、手続き、スケジュールを公表しなければならない。

4.1.8 情報へのアクセスの改善

調査対象 43 カ国のうち、ウェブサイトを持っていないのはわずか 3 カ国に過ぎず、前年より改善された。しかし、調査対象国の 30% 以上では、規制機関のウェブサイトが定期的に更新されておらず、潜在的な投資家やその他の電力利用者の指針や参考になるような新たな情報が掲載されていない。その結果、電力セクターに関する最新情報が常に入手できるわけではなく、規制機関の活動も必ずしも可視化されていない。

提言 8

すべての規制機関は、適切に設計され、活発で安全なウェブサイトを持たなければならない。ウェブサイトは、潜在的な投資家が情報を入手し、免許申請の要件、手続き、料金体系、規制など、電力セクターに関するすべての必要な情報を見つけることができるよう、外部に開放されていなければならない。情報は、常に最新のものであるように、定期的に更新する必要がある。規制機関は毎年、活動報告書を作成し、ウェブサイトで公開すべきである。

規制実態の改善

4.1.9 経済的規制の改善

料金の計算は依然として経済的規制の主要なプロセスである。調査の結果、各国の料金プロセスに関する規制の整備が不十分であることがわかった。調査対象国の 27% は、電力料金の策定において規制機関の指針となるような、十分に文書化された料金体系を有していない。これらの国の半数以上は、料金を自動調整するための物価連動メカニズムを持っていない。そのため、規制機関は料金の調整が必要になるたびに、物価連動プロセスを再定式化することを余儀なくされている。調査対象国の 51% 以上では、料金の一覧表が存在しない。一方、調査対象国の 62% では、料金計算の指針となるべき規制会計原則がまだ策定されていない。

サービスコスト調査（CoSS）は、良質な電力サービスを提供するために事業者が被るコストを決定するための基礎となり、コスト反映型料金を設定し、実施するためには不可欠なものである。調査対象国のうち、CoSS を実施している国は 56% に過ぎず、コスト反映型料金を導入している国は 37% であった。67% 以上の国の電力会社は、公表された料金では必要な品質と量の電力を供給するために発生したコストをカバーできないことを認めている。26 カ国では、規制措置によって座礁した資産のコストを電力会社が回収できるようにするための料金補償は行われていない。

補償金の不足は、60% の国でも顕著である。これらの国では、周波数や電圧レベルなどのネットワーク・パラメーターを安定させるために、電力会社は補助的サービスに投資することが義務付けられている。国際的なベストプラクティスでは、補助的サービスを提供する際に電力会社が被った費用は、料金の中で補償されることが求められている。

提言 9

規制機関は適切に文書化された料金体系を策定しなければならない。これには、エンドユーザー料金を決定するための計算式や、料金の自動調整および物価連動のためのメカニズムを盛り込む必要がある。料金に関する手続きには、事業者が料金の策定について見通しを持てるようなスケジュールが定められていなければならない。規制機関は、料金の歪みを避けるために、これらのスケジュールを尊重しなければならない。エンドユーザー料金の計算方法を示す料金計算式が存在することは、消費者に安心感を与えるはずだ。規制機関は、消費者に伝えられる料金における各活動（発電、送電、配電、売電）の比重を適切に計算するための規制会計の整備に努めるべきである。

規制機関は、少なくとも 5 年に 1 度、サービスコスト調査を実施しなければならない。これにより、電力会社は適切な電力供給サービスを提供するために発生する事業コストを反映した合理的な料金を設定できるようになる。現在、64% 以上の国が、これらのコストは実際に発生したコストを反映していないと認識している。規制枠組みは、電力網への接続方法を規定していなければならない。これにより、主要電力網へのアクセスが容易になり、二次電源によって生産されたエネルギーを避難させることができる。また、小規模、中規模、大規模な消費者が利用できるサービスも増加する。規制枠組みでは、低所得の消費者、特に貧困層や社会的弱者を支援するために、料金を手頃なものにするための料金ポリシーや仕組みを提供しなければならない。

4.1.10 技術的規制の整備

ERI 2021の調査結果を見ると、多くの国では技術的規制の発展レベルがまだ低いことがわかる。調査対象国の 36% 以上では、サービス品質に関する規約がまだ策定されていない。ほとんどの国では、技術的なサービス品質指標である SAIDI と SAIFI の値が料金計算に考慮されていない。調査対象国のほぼ半数の規制枠組みでは、電力会社がサービス品質基準を満たしていない場合に罰則を課していない。電力供給の中断は十分に管理されていない。調査対象国の 58% では、SAIDI や SAIFI の値が上限を超えた電力会社に制裁を課すインセンティブや規制枠組みが存在しない。

65% の国は国家電力網への再生可能エネルギーの接続を認める国家電力網規約を策定しているが、ほとんどの国は配電セクターのネットワーク規約をまだ策定していない。そのため、ネットワーク上での小規模発電設備の相互接続が遅くなることがある。よって、相互接続の点で農村地域では遅れが観測された。一方、小規模システムは余剰電力をネットワークに供給できる。このような規範的枠組みがないと、投資家は何の展望も持つことができない。免許の契約枠組みは、電力会社が規制機関にパフォーマンス指標を報告することを十分に義務付けていない。そのため、規制機関は一定期間、事業者のパフォーマンスや事業者が提供するサービス品質に関する評価を強いられることがない。調査対象国の 40% では、オフグリッド・システムや小規模システムに関する免許手続きの簡素化された枠組みが存在しないため、再生可能エネルギーの開発や人口の少ない地域への電力供給が促進されていない。

提言 10

規制機関は、SAIDI 指標や SAIFI 指標のような、特に電力エネルギーの供給品質を監視するサービス品質規約／基準を盛り込んだ規制枠組みを策定しなければならない。SAIDIとSAIFIの上限を設定するとともに、その上限を超えた場合のインセンティブや罰則も設定すべきである。ただし、規制機関と電力会社がそれに合意すべきである。これらの指標の基準値遵守をより強制力のあるものにするために、料金に罰則を織り込むか、規制の中で罰金／制裁金を明示すべきである。

規制機関は、送電と配電に関するネットワーク規約を策定し、小規模発電の出現を促進すべきである。これは、余剰電力を国家電力網に放出するための設備を用いて、特に農村地域で行われるべきである。これは、特に農村地域における電力へのアクセスを向上させることができ、潜在的な投資家にとって魅力的であろう。電力会社は、サービス品質に関するパフォーマンス報告書を作成して規制機関に提出し、統制と監査を受けなければならない。規制機関は、このようなアプローチの結果の主な受益者である消費者と協議すべきである。これにより、規制機関は消費者の日常生活に対するパフォーマンスの影響を裏付けることができる。これらの国の行政府は、規制機関がオフグリッドおよび小規模システム向けの簡素化された免許手続きを策定できるような規則を定めるべきである。

4.1.11 組織的能力の強化

ERI 2021の調査は、金融・経済・技術データの分析を行うことができる規制機関の人的能力の開発レベルがかなり高いことを示している。規制機関が設立されたばかりの国では能力開発が遅れているものの、規制技術に関する職員の研修やスキル向上はますます継続されている。一方、コートジボワールやモザンビークなど一部の国では、組織的能力の向上が観察されている。

提言 11

規制機関は、特に事業者の財務、経済、技術的モニタリングの分野において、規制事項に関する職員の能力開発を組織化すべきである。職員は、既存の職員のスキルを基盤とするか、外部のコンサルタントから学ぶことにより、料金設定手法や事業者の技術的パフォーマンスを統制および監査する方法について学ばなければならない。アフリカの新旧の規制機関が参加するツイニング協定やスタディツアーによって、経験のある規制機関と経験のない規制機関の間で経験を交換することができるだろう。組織的パートナーシップの枠組みの中で、規制機関は特定の役員または役員グループ向けの研修を賄うための資金を求めることができる。

4.1.12 再生可能エネルギーとミニグリッドの開発

再生可能エネルギーの開発は、世界の発電の未来を握っている。化石燃料の代わりに再生可能エネルギーを使用することで、持続可能な開発、環境保護、温室効果ガス排出量の削減に貢献できる。ERI 2021の調査結果によると、再生可能エネルギーに関する規制枠組みの整備は中程度であり、ミニグリッドに関する整備はかなりのレベルにある。調査対象国の 42% 以上が、再生可能エネルギーの体系的な開発のためのガイドラインや一般的な政策文書をまだ作成していない。一部の国では、投資家や地元の民間人がこのサブセクターに投資するかどうかを決定できるようにするための、再生可能エネルギーのポテンシャル評価がまだ実施されていない。

調査対象国の 64% 以上では、さまざまな技術や発電所規模に応じた具体的な契約モデルや料金がまだ十分に策定されていない。このようなメカニズムの欠如を支援するために、適切な政策・規制手段が確立されるよう取り組むべき作業がまだ残されている。そうした作業によって、ユーティリティスケールの再生可能エネルギー発電が各国のエネルギー供給に統合される見通しを得ることができる。このようなことは従来行われていなかったかもしれず、ミニグリッド／オフグリッド・システムが関係する場合は機能しないかもしれない。系統連系再生可能エネルギー・プロジェクトの開発と並行して、各国は遠隔地におけるアクセスを向上させるために分散型システムの導入も活用すべきである。

一部の国では、ミニグリッド／オフグリッド・システムの開発のための法律がまだ不足している。ミニグリッド／オフグリッド・システムを開発するための国家プログラムが存在しないことは、系統電力網から遠く離れた地域の明るい未来にとって好ましいことではない。調査対象国の 50% 近くでは、小規模な独立型発電所の開発を支援するプログラムが存在しない。

提言 12

政府は、再生可能エネルギー、ミニグリッド、オフグリッド・システムを開発するためのインセンティブを組み込んだ規制枠組みを確立することが推奨される。投資家がこのような方式の発電に関心を持てるように、規制機関は再生可能エネルギーのポテンシャルを評価し、このセグメントに適した魅力的な価格設定メカニズムを構築すべきである。

国の電力網との相互接続を可能にし、それに応じた料金を策定するために、適切なネットワーク規約を策定しなければならない。関税免除、資本補助、免税などの金銭的インセンティブを導入し、再生可能エネルギーやミニグリッドの開発を促進すべきである。

4.1.13 エネルギー効率開発

いくつかのアフリカ諸国では、発電量が不足していることから、電力供給の制限や長期にわたる中断が頻発している。エネルギー効率化は、電力エネルギー供給のために既存設備の利用を最適化するための有効な選択肢である。エネルギー効率化は、発電、送電、配電、最終消費における損失を回避する。

ERI 2021 の調査によると、調査対象国の半数で、エネルギー効率化に関する国家マスタープランがまだ策定されていない。配電損失率は依然として高く、15カ国で 30% を超えている。調査対象国の 64% では、エネルギー効率化プロジェクトに対する税制優遇措置がない。企業やその他の消費者にエネルギー効率化対策の適用を促すために、エネルギー効率化を実施するための資金調達はまだ規制されていない。調査対象国の 56% では、電気製品に関する最低エネルギー性能基準や表示ラベルが存在せず、輸入された電気機器の品質が管理されていない。そのため、エネルギー効率の悪い電気機器がこれらの国に入り込み、多くの家庭やサービスへの電力供給に影響を及ぼしている。気候変動に関するパリ協定の下でなされたすべての公約の実施に大幅な遅れが生じている。

提言 13

各国はエネルギー効率を向上させるための法律を制定することが推奨される。規制枠組みでは、エネルギー効率化プログラムを実施するための国家目標とマスタープランを設定すべきである。政府は、産業界やその他の電力エネルギーの大口消費者がエネルギー効率化対策を実施するよう、資金や税制優遇措置を提

供すべきである。大口のエネルギー消費者に対しては、エネルギー効率の改善機会を特定するための施設のエネルギー監査を定期的に実施するよう義務付けなければならない。電気製品の製造業者および輸入業者に対しては、自らが製造または輸入する電気製品のエネルギー効率レベルについて、規制機関またはエネルギー効率化促進を担当する機関に定期的に報告するよう義務付けるべきである。

多くの国では、再生可能エネルギーやエネルギー効率化に関する促進戦略／プログラムを策定・実施するための専門機関が設立されている。そのような体制を有する国では、その構造を明確にし、規制機関の役割を具体的に示すことが重要である。また、規制機関が電力セクターの全体的な監視に責任を負っているため、各機関がどのように協力できるかも明らかにすべきである。

電力会社に対する規制効果の向上

4.1.14 財務パフォーマンスと競争力

ERI 2021の調査結果によると、調査対象 43 カ国のうち 29 カ国では、平均エンドユーザー料金が電力会社の事業コストに見合っていない。さらに、これらの国の 90% 以上では、コスト反映型料金を実現するための計画がない。損失や収入徴収率の低さを考慮すると、3 分の 2 以上の電力会社がコストを賄いきれておらず、そのため電力会社のパフォーマンスが損なわれている。それでも、一部の国ではサービスコスト調査が開始され、実施されている。

提言 14

電力会社の財務的な存続可能性を確保するために、規制機関は電力会社と協力し、電力会社の認可料金がその事業コストに見合ったものになるよう、定期的にサービスコスト調査を実施しなければならない。料金について、規制機関はエンドユーザー料金を見直すための透明性のある手続きを策定し、事業者が負担した不合理なコストが電力料金に転嫁されないようにしなければならない。また、規制機関は料金調整表を作成または改定する際に、その表を電力契約に含めるようにすべきである（該当する場合）。料金表は電力会社に伝達されなければならない。

4.1.15 電力供給の商業的・技術的なサービス品質

ERI 2021 の調査結果によると、44% の国では、電力会社が提供するサービスの品質を規制するためのサービス品質規約が策定されていない。いくつかの国では、電力会社も規制機関もサービス品質指標、特に SAIDI と SAIFI を公表していない。電力会社に電力供給の品質向上を促すためのサービス品質指標の基準値を、規制機関は設定していない。調査によると、43 カ国のうち料金計算の際に SAIDI と SAIFI の値を考慮しているのは、カメルーン、ナミビア、セネガル、南アフリカ、トーゴ、ウガンダ、ザンビアの 7 カ国だけである。85% 以上の国の規制機関は、指標の基準値に違反した場合の罰則を定めていない。

提言 15

規制機関は、電力会社の事業パフォーマンスを監視するための規制枠組みを強化するために、サービス品質規約の策定に注力すべきである。規制機関は、電力供給に特化した設備や作業の定期的なメンテナンスを確保するために、事業者とともに定期的に技術監査を実施しなければならない。サービス品質指標の規範的枠組みを設定するために、すべての国で規制を発展させる必要がある。規制機関は、すべての電力会社向けに主要なパフォーマンス指標を設定するとともに、それらの指標に関する適切なモニタリング計画を策定すべきであり、それには財務パフォーマンス指標と技術的パフォーマンス指標を含めなければならない。

4.1.16 電力へのアクセスの改善

アフリカでは、電力へのアクセスが依然として乏しく、約 6 億人の人々が電気のない生活を送っている。75% 以上の国には電力へのアクセスを向上させるための仕組みがあるものの、ほとんどの地方電化基金は政府や NGO によって提供されている。このことは、国内外の投資家にとってこのセグメントには魅力がないことを浮き彫りにしている。ミニグリッドやオフグリッド・サービスの発展レベルの低さが、電力へのアクセスの急激な向上を妨げている。

再生可能エネルギー開発のための政策は依然として基本的なものにとどまっており、いくつかの国では電力へのアクセス率を引き上げることができていない。地方電化投資に支出された資金を、料金を通じて回収することを規制機関が規定していないため、電力会社による地方電化投資は促進されていない。さらに、接続料金を支払ってから電力網に接続されるまでの期限はまだ長く、低電圧レベルでは 30 日以上かかる国もある。

提言 16

政府が地方電化のための資金をすべて提供できない場合、料金には地方電化に費やされた資金を回収するための余地を設けなければならない。これにより、そうした投資の全額回収が保証され、電力セクターへの民間セクター参加が促進される。ミニグリッド、オフグリッド、スタンドアロン・システムの開発によって、農村地域での電力へのアクセスを加速することができる。再生可能エネルギーや他のエネルギーをベースとする独立した分散型の小規模発電システムの開発を促進するために、電力会社をはじめとする推進者にインセンティブや与信枠を与えなければならない。これにより、電力会社はオフグリッド地域に低コストで電力を供給できるようになる。

行動計画：推奨される短期的介入のスナップショット（1～2年）

	規制機関の決定とその理由の一般公開	投資家ライセンスを取得するための文書化された手続きの策定	料金適用における電力会社のためのモデル規制会計枠組みの策定	定期的なサービスコスト調査の実施	配電網に関するグリッドコードの策定	電力会社のサービス品質に関する評価の実施	さまざまな再生可能エネルギー技術に応じた具体的なモデル契約の策定	配電損失を低減するための行動計画の策定	サービス品質規約の策定
アルジェリア					●				
アンゴラ				●		●			
ベナン				●		●			
ボツワナ	●			●	●	●	●		●
ブルキナファソ			●	●	●	●	●	●	●
ブルンジ	●	●	●	●	●	●	●	●	
カーボベルデ		●	●	●	●	●	●		●
カメルーン	●			●	●		●	●	
中央アフリカ共和国			●	●	●		●	●	
チャド		●	●	●	●	●	●	●	
コンゴ民主共和国			●	●	●	●	●	●	
コンゴ	●		●	●		●	●		
コートジボワール			●		●		●		
エジプト									
エスワティニ			●						
エチオピア			●				●		
ガボン	●	●	●	●	●	●	●	●	
ガンビア				●	●	●		●	●
ガーナ	●	●	●	●	●				
ギニア					●	●	●		●
ケニア						●			●
レソト			●		●	●	●	●	●
リベリア					●	●	●	●	●
マダガスカル	●	●		●		●	●		●
マラウイ				●	●		●		●
マリ			●		●	●	●		
モロッコ	●	●	●	●	●	●	●	●	●
モーリシャス				●		●	●		●
モザンビーク				●	●	●	●		●
ナミビア									
ニジェール		●			●		●		●
ナイジェリア							●		
ルワンダ				●					
サントメ・プリンシペ	●	●	●	●	●	●	●	●	
セネガル						●	●		
セーシェル	●	●	●	●	●	●	●		●
シエラレオネ			●			●	●		
南アフリカ			●	●					
タンザニア									
トーゴ			●	●	●		●		
ウガンダ									
ザンビア	●		●	●				●	
ジンバブエ			●	●				●	●

行動計画：推奨される中期的介入のスナップショット（3 ～ 5 年）

	規制機関のCEOが他の政府役職に就くことの禁止	規制対象会社の元職員を委員として任命することの禁止	規制機関が課す年間規制手数料および課徴金の水準の議会による承認	電力会社と少なくとも同等の規制機関職員の平均給与水準	規制機関から議会への直接報告	再生可能エネルギーに関する法律の制定	ミニグリッド／オフグリッド・システムの開発に関する法律の制定	エネルギー効率に関する法律の制定	エネルギー効率に関する国家行動計画の策定
アルジェリア	▼	▼	▼		▼	▼	▼		
アンゴラ		▼	▼	▼	▼				
ベナン	▼	▼	▼		▼				
ボツワナ		▼	▼		▼		▼		
ブルキナファソ	▼	▼	▼		▼		▼		▼
ブルンジ	▼	▼	▼		▼		▼		▼
カーボベルデ	▼		▼	▼				▼	▼
カメルーン	▼	▼	▼	▼	▼		▼		
中央アフリカ共和国		▼	▼	▼	▼	▼		▼	▼
チャド	▼		▼		▼	▼	▼	▼	▼
コンゴ民主共和国		▼	▼		▼	▼		▼	▼
コンゴ	▼	▼		▼	▼	▼	▼		▼
コートジボワール		▼	▼		▼	▼			
エジプト		▼	▼		▼				
エスワティニ		▼	▼	▼	▼		▼		
エチオピア	▼	▼	▼	▼					
ガボン		▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
ガンビア		▼			▼			▼	▼
ガーナ	▼	▼		▼			▼		
ギニア		▼	▼		▼	▼		▼	
ケニア	▼	▼			▼				
レソト		▼	▼			▼		▼	▼
リベリア	▼	▼	▼	▼					
マダガスカル		▼	▼		▼				▼
マラウイ	▼	▼	▼	▼	▼	▼			▼
マリ	▼	▼	▼		▼	▼			
モロッコ	▼	▼	▼	▼			▼	▼	▼
モーリシャス			▼	▼	▼		▼		
モザンビーク		▼	▼	▼	▼				
ナミビア			▼		▼	▼		▼	▼
ニジェール		▼	▼		▼	▼			▼
ナイジェリア			▼		▼	▼			
ルワンダ			▼		▼	▼			
サントメ・プリンシペ	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
セネガル	▼	▼	▼		▼				
セーシェル	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
シエラレオネ	▼	▼	▼			▼			
南アフリカ		▼	▼	▼					
タンザニア		▼	▼		▼			▼	
トーゴ		▼	▼	▼	▼				
ウガンダ			▼						
ザンビア	▼	▼	▼	▼	▼			▼	▼
ジンバブエ	▼	▼	▼		▼		▼		▼

参考文献

African Development Bank 2020. Indaba Energy Insights-African Development Bank perspectives Oct 2020;

African Development Bank Group's Strategy for New Deal on Energy for Africa, 2016-2025

African Development Bank Group's Strategy for New Deal on Energy for Africa, 2016-2025

African Development Bank. 2013. «Energy Capacity Building Diagnostic & Needs Assessment Study»

African Development Bank. 2018. «Electricity Regulatory Index for Africa. 2018»

African Development Bank. 2019. «Electricity Regulatory Index for Africa. 2019»

African Development Bank. 2020. «Electricity Regulatory Index for Africa. 2020»

AFUR (2005), "AFUR Report on Regulatory Governance in Africa," Pretoria, South Africa

Agence de régulation du Secteur de l'Électricité du Cameroun : Rapport final sur les annexes 2et 3 du contrat de concession de ENEO-Cameroun (Tractebel- Coyne et Bellier) Septembre 2020;

Andrés, L., Schwartz, J., Guasch, J. (2013), "Uncovering the Drivers of Utility Performance," Préparé pour la Banque mondiale, USA

Banque Africaine de Développement 2020. Indaba Energy Insights-African Development Bank perspectives. Oct 2020;

Banque Africaine de Développement. 2013. "Energy Capacity Building Diagnostic & Needs Assessment Study"

Banque africaine de développement. 2018. «Indice de réglementation de l'électricité en Afrique». 2018

Banque africaine de développement. 2019. «Indice de réglementation de l'électricité en Afrique». 2019

Banque Mondiale. 2011. "Global Indicators of Regulatory Governance: Worldwide Practices of Regulatory Impact Assessments"

Banque Mondiale. 2017. «Regulatory Indicators for Sustainable Energy». RISE 2016

Banque Mondiale. 2018. "Africa's Pulse Volume 2017". Washington DC: World Bank

Banque Mondiale. 2019. «Electricity Access in Sub-Saharan Africa: Uptake, Reliability, and Complementary, Factors for Economic Impact»

Brown, A., Stern, J., Tenenbaum, B., Gencer, D. (2006). "Handbook for Evaluating Infrastructure Regulatory System", rapport préparé pour la Banque Mondiale

Cogliaese, C. (2012), "Measuring Regulatory Performance: Evaluating the Impact of Regulation and Regulatory Policy", rapport préparé pour l'OCDE

Cubbin, J. et Stern, J. (2005), "Regulatory Effectiveness and the Empirical Impact of Variations in Regulatory Governance: Electricity Industry Capacity and Efficiency in Developing Countries", document de travail de recherche politique 3535 de la Banque Mondiale

Eberhard, A. (2007), "Infrastructure Regulation in Developing countries: An Exploration of Hybrid and Transitional Models," Document de travail PPIAF No. 4, 2007

Economie Publique/Public Economics: une régulation du secteur de l'énergie au travers des procédures d'engagements? Réflexion sur le contentieux concurrentiel européen.

Energie et théorie économique: un survol. Jacques Percebois novembre 2001 AIE (Agence Internationale de l'Energie). 2020. "SDG7: Data and Projections"

Fréderic Marty 26-27/2011/1-2

IEA (International Energy Agency). 2020. "SDG7: Data and Projections"

IIGCC. 2016. "Investor Expectations of Electric Utility Companies – Looking down the Line at Carbon Asset Risk"

La régulation du secteur électrique à travers le contrôle de l'accès aux réseaux électriques. Dr Nadia Chebel-Horstmann. 18 juin 2004

La régulation économique du secteur de l'électricité: une intervention publique dans les activités relevant de monopoles naturels et dans celles ouvertes à la concurrence. Jérémy Gallet 29/09/2017

Maghreb: de l'interconnexion des réseaux électriques à l'intégration énergétique. 28 octobre 2015 Keramane Abdelnour

Niez A. (2010). «Comparative Study on Rural Electrification Policies in Emerging Economies" préparée pour l'AIE (Agence Internationale de l'Energie)

Prospectus d'investissement de l'énergie durable pour tous (SEforAll) du Niger. Mai 2019

Weil S, McMahon J. Energy Efficiency Standards, Lawrence Berkeley National Laboratory, 2003

付録 1：ERI2021の国別スコアとランクの詳細

国	RGI	RSI	ERIGS	ROI	ERI	ランク
ウガンダ	0.951	0.939	0.945	0.717	0.823	1
ケニア	0.899	0.839	0.869	0.544	0.688	2
タンザニア	0.912	0.903	0.907	0.493	0.669	3
ナミビア	0.902	0.818	0.860	0.512	0.663	4
エジプト	0.784	0.816	0.800	0.464	0.609	5
ジンバブエ	0.826	0.721	0.773	0.475	0.606	6
ガーナ	0.650	0.762	0.706	0.513	0.602	7
アルジェリア	0.818	0.624	0.721	0.500	0.601	8
エスワティニ	0.820	0.595	0.708	0.508	0.600	9
ルワンダ	0.889	0.840	0.865	0.411	0.596	10
セネガル	0.675	0.660	0.668	0.532	0.596	11
アンゴラ	0.696	0.628	0.662	0.527	0.591	12
ザンビア	0.731	0.637	0.684	0.504	0.587	13
南アフリカ	0.792	0.739	0.766	0.443	0.583	14
エチオピア	0.738	0.780	0.759	0.426	0.569	15
シエラレオネ	0.812	0.581	0.697	0.464	0.569	16
コートジボワール	0.853	0.691	0.772	0.412	0.564	17
マラウイ	0.839	0.547	0.693	0.448	0.557	18
カメルーン	0.655	0.605	0.630	0.492	0.557	19
ベナン	0.897	0.822	0.859	0.326	0.529	20
ナイジェリア	0.783	0.549	0.666	0.406	0.520	21
ニジェール	0.802	0.651	0.727	0.343	0.499	22
カーボベルデ	0.797	0.474	0.636	0.383	0.493	23
ブルキナファソ	0.616	0.355	0.485	0.469	0.477	24
レソト	0.793	0.493	0.643	0.342	0.469	25
トーゴ	0.679	0.612	0.645	0.333	0.463	26
ボツワナ	0.761	0.435	0.598	0.341	0.451	27
マリ	0.674	0.565	0.620	0.319	0.445	28
コンゴ民主共和国	0.733	0.562	0.647	0.269	0.418	29
ガンビア	0.827	0.382	0.605	0.209	0.356	30
ギニア	0.750	0.425	0.588	0.166	0.312	31
サントメ・プリンシペ	0.473	0.097	0.285	0.307	0.296	32
ブルンジ	0.446	0.592	0.519	0.167	0.294	33
モロッコ	0.590	0.306	0.448	0.150	0.259	34
チャド	0.578	0.120	0.349	0.160	0.236	35
セーシェル	0.453	0.280	0.366	0.131	0.219	36
リベリア	0.879	0.590	0.734	0.064	0.216	37
マダガスカル	0.715	0.565	0.640	0.069	0.210	38
ガボン	0.421	0.170	0.296	0.108	0.179	39
モーリシャス	0.834	0.618	0.726	0.039	0.169	40
モザンビーク	0.734	0.612	0.673	0.038	0.160	41
中央アフリカ共和国	0.608	0.357	0.483	0.028	0.116	42
コンゴ共和国	0.539	0.356	0.447	0.025	0.105	43
平均	0.735	0.575	0.655	0.339	0.454	

付録 2：回答者のリスト

規制機関

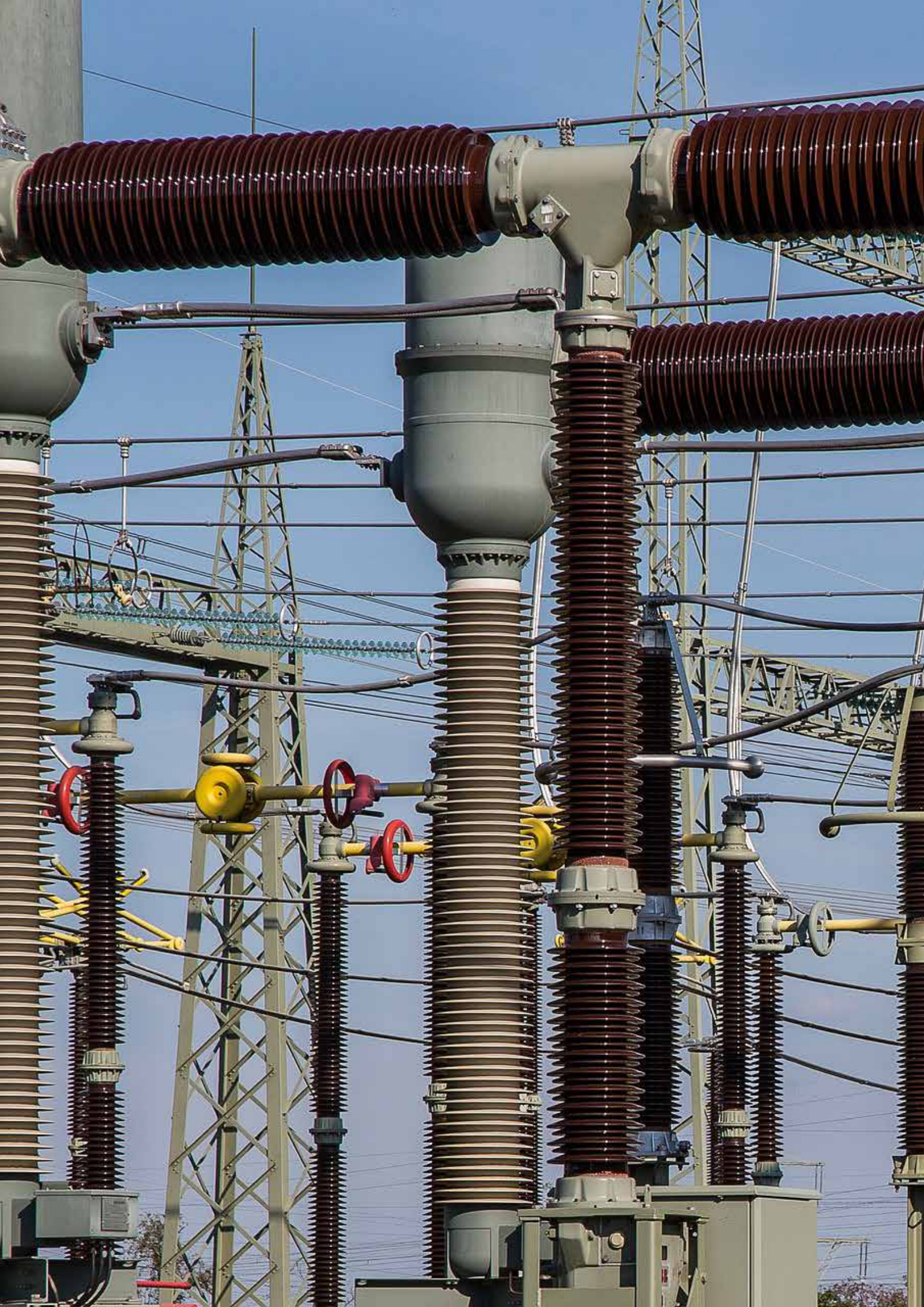
#	国	委員会／規制機関の名称	ウェブサイト
1.	アルジェリア	アルジェリア電力・ガス規制委員会（CREG）	www.creg.dz
2.	アンゴラ	電力・水道事業規制庁（IRSEA）	www.irsea.ao
3.	ベナン	電力規制庁（ARE）	www.are.bj
4.	ボツワナ	ボツワナエネルギー規制委員会（BERA）	www.bera.co.bw
5.	ブルキナファソ	エネルギー・セクター規制局（ARSE）	www.arse.bf
6.	ブルンジ	飲料水・エネルギー・セクター規制局（AREEN）	www.areen.bi
7.	カメルーン	電力セクター規制庁（ARSEL）	www.arsel-cmorg
8.	カーボベルデ	マルチセクター経済規制庁（ARME）	www.arme.cv
9.	中央アフリカ共和国	中央アフリカ共和国電力セクター規制庁（ARSEC）	N/A
10.	チャド	電力エネルギー・セクター規制局（ARSE）	N/A
11.	コンゴ民主共和国	電力セクター規制局（ARE）	www.are.gouv.cd
12.	エジプト	エジプト電気監督・消費者保護庁（EGYPT ERA）	www.egyptera.org
13.	エスワティニ	エスワティニエネルギー規制局（ESERA）	www.sera.org.sz
14.	エチオピア	エチオピアエネルギー局（EEA）	www.eea.gov.et
15.	ガボン	飲料水・電力セクター規制庁（ARSEE）	www.arsee-gabon.com
16.	ガンビア	公益事業規制局（PURA）	www.pura.gm
17.	ガーナ	ガーナエネルギー委員会	www.energycom.gov.gh
18.	ガーナ	公益事業規制委員会（PURC）	www.purc.com.gh
19.	ギニア	電力・水道規制局（AREE）	www.aree-gn.com
20.	コートジボワール	コートジボワール国家電力セクター規制局（ANARE-CI）	www.anare.ci
21.	ケニア	エネルギー・石油規制局（EPRA）	www.epra.go.ke
22.	レソト	レソト電気・水事業局（LEWA）	www.lewa.org.ls
23.	リベリア	リベリア電力規制委員会（LERC）	www.lerc.gov.lr
24.	マダガスカル	電力規制庁（ORE）	www.ore.mg
25.	マラウイ	マラウイエネルギー規制庁（MERA）	www.mera.mw
26.	マリ	電力・水道規制委員会	www.creemali.ml
27.	モーリタニア	マルチセクター規制局（ARE）	
28.	モーリシャス	公益事業規制局（URA）	www.uramauritius.mu
29.	モロッコ	国家電力規制局（ANRE）	www.anre.ma

30.	モザンビーク	エネルギー規制局（ARENE）	www.arene.org.mz
31.	ナミビア	電力管理委員会（ECB）	www.ecb.na
32.	ニジェール	エネルギー・セクター規制局（ARSE）	www.arse.gouv.ne
33.	ナイジェリア	ナイジェリア電力規制委員会（NERC）	www.nerc.gov.ng
34.	コンゴ共和国	電力セクター規制庁（ARSEL）	N/A
35.	ルワンダ	ルワンダ公益事業規制局（RURA）	www.rura.rw
36.	サントメ・プリンシペ	一般規制局（AGER）	www.ager-stp.org
37.	セネガル	電力セクター規制委員会（CRSE）	www.crse.sn
38.	セーシェル	セーシェルエネルギー委員会	www.sec.sc
39.	シエラレオネ	シエラレオネ電力・水道規制委員会（SLEWRC）	www.ewrc.gov.sl
40.	タンザニア	エネルギー・水管理規制庁（EWURA）	www.ewura.go.tz
41.	トーゴ	電力セクター規制局（ARSE）	www.arse.tg
42.	ウガンダ	電力規制局（ERA）	www.era.go.ug
43.	ザンビア	エネルギー規制委員会（ERB）	www.erb.org.zm
44.	ジンバブエ	ジンバブエエネルギー規制局（ZERA）	www.zera.co.zw

電力会社

#	国	電力会社の名称
1.	**アルジェリア**	アルジェリア電力ガス分配会社（SADEG）
2.	**アンゴラ**	配電公社（ENDE-EP）
3.	**ベナン**	ベナンエネルギー電力公社（SBEE）
4.	**ボツワナ**	ボツワナ電力公社（BPC）
5.	**ブルキナファソ**	ブルキナファソ電力公社（SONABEL）
6.	**ブルンジ**	水・電力生産供給公社（REGIDESO）
7.	**カーボベルデ**	ELECTRA 電力・水道公社
8.	**カメルーン**	ENEO
9.	**中央アフリカ共和国**	中央アフリカエネルギー公社（ENERCA）
10.	**コンゴ民主共和国**	コンゴ民主共和国電力公社（SNEL）
11.	**コンゴ共和国**	コンゴ電力会社（E2C）
12.	**コートジボワール**	コートジボワール電力会社（CIE）
13.	**エジプト**	エジプト電力持株公社（EEHC）
14.	**エスワティニ**	エスワティニ電力公社（EEC）
15.	**エチオピア**	エチオピア電力公社（EEP）
16.	**ガボン**	ガボンエネルギー水道公社（SEEG）
17.	**ガンビア**	水道電力公社（NAWEC）
18.	**ガーナ**	ガーナ電力公社
19.	**ギニア**	ギニア電力公社（EDG）
20.	**ケニア**	ケニア電力電灯公社（KPLC））
21.	**リベリア**	リベリア電力公社（LEC）
22.	**マダガスカル**	マラガシー電気水道供給公社（JIRAMA）

23.	**マラウイ**	マラウイ電力供給公社（ESCOM）
24.	**マリ**	マリ電力（EDM）
25.	**モーリシャス**	中央電力委員会（CEB）
26.	**モロッコ**	モロッコ国営電力・水道公社（ONEE）
27.	**モザンビーク**	モザンビーク電力公社（EDM）
28.	**ナミビア**	NamPower
29.	**ニジェール**	ニジェール電力会社（NIGELEC）
30.	**ナイジェリア**	アブジャ配電会社（AEDC）
31.	**ナイジェリア**	ベナン配電会社
32.	**ナイジェリア**	エコ配電会社（EKEDC）
33.	**ナイジェリア**	イケジャ配電会社（IKEDC）
34.	**ナイジェリア**	カノ配電会社（KEDCO）(KEDCO)
35.	**ナイジェリア**	ポートハーコート配電会社（PHEDC）
36.	**ルワンダ**	エネルギー運用公社（EUCL）
37.	**サントメ・プリンシペ**	水道電力会社（EMAE）
38.	**セネガル**	セネガル電力公社（SENELEC）
39.	**セーシェル**	公益事業公社（PUC）
40.	**シエラレオネ**	電力配電供給局（EDSA）
41.	**南アフリカ**	エスコム
42.	**タンザニア**	タンザニア電力供給公社（TANESCO）
43.	**トーゴ**	トーゴエネルギー・電力会社（CEET）
44.	**ウガンダ**	ウメメ
45.	**ザンビア**	ザンビア電力供給会社（ZESCO）
46.	**ジンバブエ**	ジンバブエ電力送配電会社（ZETDC）



本出版物について

アフリカ開発銀行が制作・発行した 2021 年版の電力規制指標は、アフリカ諸国の電力セクターを監督する効果的で投資家に優しい規制枠組みの開発に関する問題を扱った一連のナレッジプロダクトの第 4 弾である。アフリカの電力規制指標は、アフリカ諸国の電力セクターの規制枠組みの発展レベルを国際基準やベストプラクティスに照らして測定する合成指標である。ERI スコアは、アフリカの電力セクター規制機関、電力会社、その他の重要な電力セクター関係者に配布された独自のアンケートへの回答から算出され、電力セクター規制機関の強みと弱み、およびその活動の背景となる全体的な規制枠組みについて重要な洞察を提供してくれる。

アフリカ開発銀行グループについて

アフリカ開発銀行グループは、81 の加盟国から出資を受けた国際金融機関である。アフリカ開発銀行グループの主な目的は、アフリカの域内加盟国の持続可能な経済発展と社会的進歩に単独または共同で貢献することである。その方策として、幅広い開発プロジェクトおよびプログラムに、政策支援融資をはじめとする公共セクター融資、民間セクター融資および出資を通じて資金を提供している。また、制度支援プロジェクトやプログラムへの技術支援、公共および民間資本投資、各国の政策・計画策定への支援、ならびに緊急援助も行っている。

アフリカ開発銀行
エネルギー金融ソリューション・政策・規制局
電力・エネルギー・気候・グリーン成長担当コンプレックス
CCIA Building | Avenue Jean Paul II, Plateau
01 Box 01 1387 Abidjan, Côte d'Ivoire
www.afdb.org

AFRICAN DEVELOPMENT BANK GROUP

ERI
Electricity Regulatory Index for Africa