

本翻訳はROTOBO監修による仮訳である。
原文は情報システム"Adilet" (<https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2600000184>)
よりダウンロードした露文資料に基づく。

**2026年3月20日付カザフスタン共和国政府決定第184号
ナショナルプロジェクト「石炭火力発電の発展」の承認について**

2017年11月29日付カザフスタン共和国政府決定第790号によって承認された「カザフスタン共和国国家計画制度」第85項にもとづき、カザフスタン共和国政府は以下を決定する：

1. ここに添付するナショナルプロジェクト「石炭火力発電の発展」（以下、ナショナルプロジェクト）を承認する。
2. ナショナルプロジェクトの実施を担当する中央、地方の行政機関および（合意による）その他の組織は：
 - 1) ナショナルプロジェクト実施のための諸措置を講じる；
 - 2) 「カザフスタン共和国国家計画制度」にしたがい、カザフスタン共和国エネルギー省にナショナルプロジェクト遂行状況についての情報を提出する。
3. 本決定履行状況の監督をカザフスタン共和国エネルギー省に委ねる。
4. 本決定はその署名日を以て施行される。

カザフスタン共和国
首相

O.ベクテノフ

ナショナルプロジェクト「石炭火力発電の発展」

1. パスポート

1	名称	ナショナルプロジェクト「石炭火力発電の発展」
2	策定の根拠	カザフスタン共和国大統領附属国民会議（クルルタイ）第5回会合で国家元首が発出した2026年1月20日付指示第26-01-11.1号第7.4項
3	ナショナルプロジェクト策定の目的	環境への悪影響低減に関する利用可能な最良の技術を使用しての、増大しつつある電力需要充足のためのベースロード電源用施設の新設および既存施設の近代化を加速することによるカザフスタン共和国統一電力系統の持続可能性の確保、石炭火力発電のための持続可能な燃料・物流基盤の形成
4	実施期間	2026～2030年
5	期待される社会・経済的効果、受益者にとっての利点	最新技術の利用および発電の環境基準向上による発電の環境に対する悪影響の低減、社会的安定性およびエネルギー部門での労働の魅力の向上
	期待される経済的効果（定量的）	電源施設の新設、既存施設の近代化、拡張、改修および（または）更新、以下を含む： 8施設の建設； 既存11施設の近代化
	期待される社会的効果（定量的および／または定性的）	発電用資産の主要および補助設備劣化レベルの12.6%改善、全国平均での排出量の4,562.8 mg/Nm ³ までの削減、3万4,909人分の雇用創出
6	ナショナルプロジェクト実施のために必要な資金額	総額7兆8,394億5,450万テンゲ、そのうち： 電源施設の新設 – 5兆3,812億3,500万テンゲ； 既存の電源施設の近代化 – 2兆4,471億4,370万テンゲ； 人材の安定供給 – 110億7,580万テンゲ
7	ナショナルプロジェクト策定機関の名称	カザフスタン共和国エネルギー省

8	ナショナルプロジェクトの実施を担当する国家機関および組織の名称	カザフスタン共和国国家経済省； カザフスタン共和国工業・建設省； カザフスタン共和国運輸省； カザフスタン共和国財務省； カザフスタン共和国環境・天然資源省； 州、共和国直轄市、首都の地方行政機関； カザフスタン共和国中央銀行（合意による）； 株式会社「国家福祉基金サムルク・カズィナ」（合意による）； 株式会社「国家投資ホールディング『バイテレク』」（合意による）； 株式会社「国営会社カザフスタン鉄道（カザフスタン・テミル・ジョリ）」（合意による）
9	ナショナルプロジェクト責任者およびキュレーター	カザフスタン共和国第一副首相 スクリャル・ロマン・ヴァシリエヴィチ カザフスタン共和国エネルギー大臣 アッケンジェノフ・エルラン・クダイベルゲノヴィチ

2. 現在の状況

カザフスタン共和国の統一電力系統の特徴は石炭火力への依存度が高いことにあり、ベースロードや安定供給も石炭火力により保障されている。

2026年1月時点のカザフスタン共和国の電力生産は248ある様々な所有形態の発電所によって行われているが、それらの定格容量の総計は26,806.9MWである。化石燃料を用いる従来の形態の発電所は81あり、それらの定格容量を合計すると20,525.86MWとなる。

カザフスタンの電力供給は、これまで主として石炭火力によって行われてきた。カザフスタンの石炭埋蔵量の9割以上が、カラガンダやトゥルガイといった石炭盆地に加え、シュバルコル鉱床やジャルィン鉱床のある国の北東・中央部、さらにはエキバストゥズおよびマイクバといった石炭盆地やカルジュィラ鉱床のある北東部に集中しているため、エキバストゥズ国営地域発電所、アクス国営地域発電所、ペトロパヴロフスク熱併給発電所、トパル国営地域発電所、パヴロダル熱併給発電所などのような大規模な発電所が電力系統の北部エリアに重点的に配置されることになり、発電部門が構造的に石炭の採掘と輸送の安定性に依存することになっている。

クリーンコール技術にもとづく石炭火力発電は、不断の国内電力供給を確保するための優れたソリューションである。近年の電力消費量増加（45億kWh以上）に加え、太陽光発電や風力発電では賄えないほどの電力を要する、IT分野の公表済みエネルギー集約型プロジェクト（データセンター）や人工知能の広範な普及を踏まえると、石炭火力発電プロジェクトの今日性は高まっている。また、石炭火力発電をベースロードを充足するものと認識しているのはカザフスタンだけではない。

例えば、日本は以前、2030年までに石炭火力発電所の90%を閉鎖するという計画を立てたものの、2026年現在においても石炭火力が総発電量の30%程を担っている。日本においては、輸入LNGが高騰し再生可能エネルギーが不安定であるという状況下で、石炭火力は電力系統を安定させる方法として存在し続けている。

寒冷化が進行している米国では、多くの地域で暖房による電力消費が増大しており、やはり石炭火力発電がそれを賄っている。また、米国はデータセンターの数が世界一でありその総数は4,000を超え、世界中のデータセンター数の38%を占めているが、これは巨大なクラウドインフラを稼働させているAmazon、GoogleおよびMicrosoftといったビッグテックが存在するからである。さらに、人工知能や仮想通貨インフラに不可欠なデータストレージも拡大し続けている。

このように、石炭火力発電のさらなる拡大が必要となるのは、主として、デジタルシステムに必要なデータセンターや、実体経済の大規模工業企業や工業団地といった新しいエネルギー集約型消費者からの電力需要が増加すると予測されているからである。

上記に加え、カザフスタン共和国においては経済と工業の成長の速度が発電能力の拡大と近代化のテンポを上回っていることが、エネルギー消費の大きい経済分野の発展に強固な構造上の制約を課している。

2020年から2024年にかけてのカザフスタン共和国の経済成長率は94%であるのに対し、発電量の伸びはわずか6%であることから、経済成長率を上回る発電施設の増強は行われていないことがわかる。

世界の経験が示しているように、安定した工業成長は発電量が先行して増大することによって可能になり、電力需要の伸びが発電の近代化や増強を上回れば、電力不足やエネルギー集約型産業部門分野発展の制約といったリスクが生じる。投資を続けることに合理性がなく、閉鎖されるべき発電施設を指摘することも重要だろう。

電力供給の信頼性に影響するさらなる重要な要因として、発電所設備の老朽化・陳腐化が進んでいる点がある。これにより、定格容量に対して実際の出力が減少し、特にピークロード時に緊急停電が発生する可能性が高まる。こうした制約は、電力消費の増加と既存発電設備の更新との間に依然として大きなギャップが存在することを背景として生じる。

出力不足の問題

調査した結果、石炭火力発電所の大半（29カ所中23カ所）で、定格容量と実際の出力の間にギャップが生じていることが明らかになった。この「封じられた」電力の合計は2.4GWを超えている。

その原因は、技術的なものと季節的なものに分けられる。技術的原因には、修理や設備状態を考慮した運転の停止や制限、設計パラメータ以下の品質の石炭燃料、ボイラー設備の状態（スラグの付着、灰の堆積、伝熱面の劣化など）から生じる制約がある。季節的原因としては、夏季における供給熱負荷の欠如、冷却水の温度（循環水の温度が上がると復水器の真空度が低下する）が挙げられる。

このように、技術的原因、季節的原因、運転上の要因が複合的に作用することで、立派な発電所数カ所分に相当する発電量の減少が生じる。

こうした問題の技術面における解決策としては、定格仕様の回復（伝熱面、タービンブレード、発電機の交換）、燃料関係補助設備（冷却塔、石炭粉砕機、送風機、燃料供給装置）のピンポイントでの近代化、供給される石炭の品質に合わせた運転モードの調整、燃料の前処理（乾燥、選別、粒度組成の安定化）が挙げられる。

調査により明らかになったことであるが、カザフスタン共和国では大規模工業企業17社が国内で発電される電力全体の約30%を消費しており、このことは少数の基幹消費者に電力需要が集中していることを示している。これらの企業はたいてい石炭火力発電所から給電を受けており、その生産プロセスが、安定したベースロード電源を必要とする連続的でエネルギー集約型のものであることから、技術的に石炭火力発電と不可分となっている。

集中発電システムにおいて実働出力が不足しているという条件下においては、大規模電力消費企業自体が石炭火力発電の近代化や拡張により自家発電割合を高めるならば、統一電力系統（以下、UPS）からの電力消費が減少し、集中発電システムの容量に余裕が生まれ、UPS稼働の安定性が向上し、工業を発展させるための安定したエネルギー基盤が形成される。

以上に述べたように、ベースロード発電を含む発電能力を先行して開発することは、人工知能およびデジタル経済分野における諸課題を持続的かつ一貫して解決するための必要条件である。

カザフスタン共和国の条件下において石炭火力発電は、電力産業の基幹的要素の役割を担い続け、ベースロード発電を担いUPSの安定性を保障するものである。変動の大きい電力源とは異なり、石炭火力熱併給発電所は継続的かつ予測可能な電力供給が可能であり、このことはデータセンターの運用にとって極めて重要な条件となる。

ただし、ナショナルプロジェクトの枠組での石炭火力発電の利用は、効率向上のための最新技術の導入、単位当たり排出量の削減、電力施設管理のデジタル化と併せて検討されるべきである。こうしたアプローチにより、エネルギー安全保障という課題と長期的で持続可能な開発目標を同時に達成することが可能になる。

エコロジー

石炭火力発電の開発には、いくつかの特徴的な問題が存在する。ガス火力発電と比較すると、石炭火力発電では、最新の超臨界燃焼技術の採用に加え、石炭の灰分含有量が高いため、発電所の環境性能を向上させるための追加的な出費を行う必要がある。

新規石炭火力発電所の建設や既存発電所の近代化の際には、ハイテク設備を導入しても、排ガス硫黄分除去装置を追加しなければ環境規制法規をクリアすることができない。

カザフスタンは、公的予算の資金を使用せずに、電力市場の現行メカニズムの枠内で複数の石炭火力発電建設プロジェクトを実施することを計画している。これらのプロジェクトは、超臨界燃焼技術を活用し、カザフスタンの環境法令に準拠するものとなる（容量2,640MWのエキバストゥズ第3国営地域発電所、クルチャトフ市の容量700MWの国営地域発電所、ジェズカズガン市の容量500MWの熱併給発電所、およびコクシェタウ、セメイ、ウスチカメノゴルスク各市の熱併給発電所（合計容量960MW））。

新規発電所の建設および既存発電所の近代化のためのプロジェクトすべてに現行の環境法令にもとづき大気汚染排出についての要求が課せられる。

固形燃料の燃焼によって発電を行っている既存プラントについては、2024年3月11日付カザフスタン共和国政府決定第161号によって承認された利用可能な最良の技術に関する意見書「大規模発電設備における燃料の燃焼」に記載されている技術指標の達成は、利用可能な最良の技術の導入の特別な技術的条件や個別のアプローチを踏まえた濃度の達成を含め、技術指標からの不可避な逸脱の原因となる発電所の既存設備の配置や技術・経済的効率に応じて、16年で実現されることになっている（1プラントにつき近代化に3年を要すると仮定した場合）。

これらの指標は、有害物質の大気中への排出を欧州連合の要求する水準およびBAT（利用可能な最良の技術）導入に関するカザフスタン共和国の環境法令の要求の水準に抑えることのできる最新設備を利用することで達成されることになる。

具体的には、将来の主要な発電設備は臨界を超えたパラメータの蒸気や温度で稼働するため、亜臨界状態と比較して大幅に高い効率（5～6パーセントポイント高い）が確保され、石炭消費量と汚染物質の単位当たり排出量が削減される。

国際的な環境要求とカザフスタンで施行されているBATに関する要求・基準に適合した、ボイラー排ガス回収時の集塵および排ガス浄化を行うために総合的措置が選ばれた。これには以下のものが含まれる：

- 灰や固体粒子を効率的に集塵し、大気への排出を最小限に抑えるための、電気集塵機とバグフィルターとの組み合わせ；
- NO_xの触媒還元（SCR） – 窒素酸化物排出量を規準値まで低減する選択的触媒還元技術；
- 吸収塔での湿式SO₂脱硫 – 石灰石を用いて排ガスから硫酸酸化物を除去し、SO₂濃度を要求値まで低減する方法。

とはいえ、これらの排煙浄化技術は、汚染物質（粉塵、SO_x、NO_x）の排出量を削減して環境法令の要求を満たすことを目指しているが、温室効果ガス、

特に二酸化炭素（CO₂）の排出量削減を可能にするものではないことは指摘しておく必要がある。

石炭火力発電がカザフスタンのベースロード電力供給構成内に維持されているという状況下では、二酸化炭素の回収・輸送・貯留（Carbon Capture & Storage, CCS）技術の導入が、石炭火力発電の環境持続可能性を長期的に向上させ、国際的な気候変動対策要求に適合するための不可欠な要素となる。

しかし、カザフスタン共和国には現在、CO₂輸送インフラ、承認済みの地層貯留サイト、モニタリング・検証方法、CO₂貯留に関する安全要求と責任を規定する法的枠組みなどを含め、CCSについての産業プロジェクトが存在しない。そのため、ナショナルプロジェクトの枠組みにおけるCCS関連施策は、研究開発（R&D）、フロントエンド・エンジニアリング・デザイン（基本設計）、パイロット・デモンストレーション・プロジェクトといった段階を経て実施していくことが理に適っている。

カザフスタン共和国がパリ協定、国連気候変動枠組条約にもとづく温室効果ガス排出量削減に関する国際的な義務を確実に履行するために、また、2035年までに温室効果ガス排出量を1990年比で17%削減するという絶対的な目標を定めている、2026年1月26日付カザフスタン共和国政府決定「2035年までの気候変動に対するグローバルな対応に向けて国家レベルで決定されるカザフスタン共和国の行うべき貢献の承認について」を実行するためには、気候規制と電力・熱生産施設の信頼性と十分な生産能力とを整合させる必要がある。

温室効果ガス排出量規制が、温室効果ガス排出枠取引制度と、定められた炭素予算にもとづいて作成された国の二酸化炭素排出量割当計画の実現とによって実施されることを踏まえると、発電能力増強の諸パラメータと、炭素規制メカニズムとを同期させる必要がある。エネルギー安全保障のためにシステムリスクの発生の可能性を排除し、電力産業における段階的な技術移行を保障するために、以下の措置が提案される：

- － 予測されている発電能力の増強と安定した電力供給確保の必要性を考慮に入れ、電力組織への無償分配排出枠縮小の段階的な道筋を策定する。この際、環境法典の規定にしたがい、無償排出枠を毎年2.31%を超えない範囲で削減する；
- － 新規の、近代化されるおよび拡張される発電施設に対しては、当該施設が定められた効率性と単位当たり排出量をクリアすることを条件として、投資回収期間に匹敵する長期にわたり、削減係数を適用することなく保証された排出枠を提供する；
- － 部門全体およびエンドユーザーへの負担全体を増大させることなく割当義務履行の柔軟性を向上させるために、技術的・経済的な根拠がある場合に、同一グループ内の企業間で排出枠を再配分できるようにする；
- － 電力および熱エネルギーの最大料金を設定する際、修理および投資プログラムの規模縮小やエネルギー供給の信頼性低下を防止するために、追加排出枠取得の実費や行政過料支払い額（他の義務履行メカニズムがないとき）を考慮する；
- － 設備改修・修理に伴う発電量の一時的な減少を受けて割当済みの排出枠が自動的に見直される（取り消される）ことを認めないなど、近代化期間や利用可能な最良の技術の導入期間中における割当制度の予測可能性を確保する。

提案されているこれら解決策は、2026～2030年を対象とする国家カーボン排出枠計画策定の際に考慮されなければならない。

資金調達

ここ数年、プロジェクト始動における最大の問題となっていたのは、カーボンニュートラルに関する国際的義務の引受けに伴い、世界の金融機関が石炭火力プロジェクトへの融資を拒否してきたことであった。

現在のマクロ経済環境下において、カザフスタン共和国における石炭火力発電プラントの建設・近代化戦略的イニシアチブの実現は、国内外からの資金調達へのアクセスが制約されるという条件下で行われている。

さらに、現行の環境関連の法制の下では、パリ協定の条件を引き受けていることでカザフスタンの発電所に対して汚染物質排出に関する高い環境指標が適用されているため、浄化設備の追加設置が必要となることで財政的な負担も増大している。

パリ協定に地球規模の気候アジェンダが定められ、ESG原則が企業標準へ広く導入されたことにより、大多数の国際金融機関が石炭産業への融資を停止した。国際的な開発銀行（欧州復興開発銀行、アジア開発銀行、世界銀行）およびOECD諸国の輸出信用機関は、二酸化炭素回収技術を備えていない石炭火力発電所への支援を禁止しており、たとえ高効率な技術のためのものであっても優遇融資を受けることができなくなっている。

国際的な事例を分析すると、エネルギー安全保障問題が気候変動に関連した宣言に優先するところでは、石炭火力発電支援における国家の役割が強まる傾向が見られる。中華人民共和国は、世界最大の石炭火力発電容量を擁しながら、「一帯一路」構想の枠内においては国外での新規石炭プロジェクトへの融資を2021年から禁止している。一方、中国国内では、エネルギー危機を回避するため、毎年数十ギガワット分の新規石炭火力発電が承認されており（2025年には合計すると容量が約161GWになる複数のプロジェクトが承認された）、国有銀行や、国家エネルギー安全保障のために活動するファンドからの国内資金が提供されている。

新政権下の米国におけるエネルギー戦略の見直しは、特に注目に値する。データセンターや人工知能の発展に伴い電力消費が著しく増大する（この分野の消費量の増加は2030年までに米国の総発電量の9%を占めると予測されている）なか、これまでに承認されていた石炭火力発電所の廃止計画が、電力系統の安定性に対するリスクと認められている。PJM Interconnectionのような系統運用者は発電容量の不足を予測しており、規制当局は石炭関連資産の運用期間を延長し、排出基準を改定せざるを得なくなっている。米国新政権は「エネルギー現実主義」の方針を宣言し、石炭火力発電を、天候に左右される再生可能エネルギーとは異なり、連続稼働が可能な信頼性の高いベースロード電源と見なしている。この事例は、技術発展の条件下においてエネルギー主権を保証するものとして石炭火力発電を維持することの妥当性を証明するものである。

人材育成

発電部門では、高技能人材の流出が深刻な問題となっている。最高会計検査院が2025年に行ったこの部門の直近の監査によれば、この部門では約4,500人分労働力が不足している。

人手不足と離職率の高さの主な原因は、料金政策に起因する低賃金、福利厚生パッケージの欠如、電力分野における技能向上や再訓練に回される資金の不足、そして劣悪な労働環境である。

鉱業や石油産業といった高収入が得られる隣接産業への専門人材の流出も深刻である。

さらに、労働者の高齢化も考慮する必要がある。専門家の現在の平均年齢はほぼ50歳である。

高技能人材の引き留めと若年専門家のこの部門への誘致は、緊急性と優先度の高い課題となっている。

国内生産

現時点でカザフスタンには主要発電設備製造に対する国内需要を十全に満たすことができる規模の製造クラスターが形成されていない。

新たな発電設備を稼働させる戦略的プロジェクトの実現は、外国メーカーからの設備・サービスの輸入と不可分に結びついている一方、石炭火力発電所用の主要発電設備の製造における国産生産者の役割は限定的で、一部の補助的コンポーネントや電気製品の製造にとどまっている。発電用機械製造におけるローカルコンテンツの割合を高めるには、大型ユニットの生産促進、技術装備の見直し、人材育成、エンジニアリング手法の発展といった施策を含む、体系的なアプローチが必要である。

カザフスタンには、より高度な国産化の方向へと進化しうる産業基盤という形での十分な下地が存在する。例えば、金属構造物、筐体部品、大型組立品を製造する能力は存在しており、そのことがボイラーユニット、ガスダクト、微粉炭調製システム、灰・スラグ除去システムを今後国産化する可能性を生み出している。

さらに、蒸気配管、給水回路、熱交換器などに不可欠な各種用途の鋼管製造、すなわち伝熱面部品の製造の体制もできている。また、ケーブルや電線、開閉装置、変圧器、自動プロセス制御システムといった発電機用変圧器やパワーエレクトロニクスなどの電気機器の製造でも高い評価を得ている。

石炭火力発電への投資計画の規模を考えれば、このナショナルプロジェクトは国内機械製造業の製品に対する持続的な需要の形成、発電産業分野における新たな製造能力の創出を支える仕組みとなる可能性を有している。

電力業界の管轄官庁側も、国内製品の利用を促進するための諸措置を設けている。

例えばエネルギー省は、投資プログラムを検討する際、選定基準にもとづいて検討対象となる各投資プログラムに点数を付ける。その後、管轄官庁は獲得点数の多い順に（最多得点の投資プログラムから最所得点の投資プログラムまで）投資プログラムをランク付けする。

投資プログラム実現の際に使用されるカザフスタン産の商品、役務、サービスの割合が高ければ高いほど、多くの点数が付与されることになっている。

石炭の採掘と輸送

事前評価によれば、新規発電所建設プロジェクトだけでも一般炭の年間需要は約2,000万 t 増加する。このほかに既存発電所の拡張計画も進められており、このことも燃料消費量の増加につながる。

こうした条件の下では、燃料・物流の持続可能性が戦略的重要性を帯びることになり、発電セクターの開発計画を、採炭能力の拡大、鉄道インフラの近代化、無蓋車車両数の拡大、そしてハブ駅と引込線おける線路容量の増強と同期させる必要が生じる。発電組織側では、石炭の規定備蓄量を確保し、物流が断絶したときでも操業を安定して維持するために、貯蔵施設を拡張し、石炭供給システムを近代化する必要がある。

それができなければ、長期貯蔵中の劣化リスクやそれを理由とする貯蔵量の制限といった石炭の技術上の特異性故に、採炭企業は、適時出荷が不可能な場合採炭量を削減せざるを得なくなる。

一般炭の大部分は、長距離を幹線鉄道網によって発電所に送られるため、その輸送コストは燃料費に、そして電気料金に直接影響することになる。そのため、幹線鉄道事業者が唐突に料金を見直すようなことがないよう、料金政策の安定と予測可能性を保障することが不可欠となる。

このように、石炭火力発電の発展には、採炭増強策や輸送インフラ整備策を含み、発電施設の稼働計画と同期した包括的な燃料・物流プログラムの策定が伴わなければならない。

総じて言えば、電力部門は経済が安定して機能するための基盤である。電力需要が増大しつつあり発電設備の多くの老朽化レベルが高いという目下の条件下では、新たな発電施設の建設、既存発電所の近代化、当該部門の人的ポテンシャルの強化、投資プロジェクトのための安定した資金調達メカニズムの構築、そして電力産業のための信頼できる燃料・物流基盤の確保を目的とした一連の施策を同時に実施する必要がある。

こうした点から、ナショナルプロジェクトの枠内では、石炭発電セクターにおける体系的な問題を解決すべく、以下のような方針を実行することが考えられている。

方針1 発電セクターの発展

課題1 新規発電施設の建設

電力消費量が増大する状況のもとで非常に重要な課題となっているのが、発電能力を先行的に拡大させること、そしてカザフスタン共和国統一電力システム（UPS）稼働の信頼性を向上させることである。

具体的には、カザフスタン共和国統一電力システムにおける新規発電設備の建設と既存発電設備の維持に向けた投資誘致の主要なツールとなっているのが、2019年より機能している電力市場である。

電力市場は、発電セクターへの投資回収に係る長期的な保証を提供することにより、電力産業への投資の魅力向上を目指すものであり、発電インフラを先行的に発展させるための条件を創出し、そのことが電力系統の信頼性と持続可能性の維持を可能にしている。

電力市場においては、次のような一連の投資プロジェクト実施メカニズムが設けられている：

- － 固体燃料を用いた大規模ベースロード電源の建設に関する競争入札の実施；
- － 現行の発電事業者との間における、既存発電所の近代化、拡張が盛り込まれた投資協定の締結。

競争入札メカニズムは、電力系統における容量の不足が予測される場合において、発電所建設プロジェクトを実施するために適用される。このメカニズムの枠組みにおいて、すでに次のような一連の新規発電所建設プロジェクトが実施中である：

- － 2025年11月、エキバストゥズ市に容量2,640MWの復水式発電所を建設する旨の契約が締結された；
- － 2026年1月、クルチャトフ市に容量700MWの復水式発電所を建設する旨の契約が締結された；
- － ジェズカズガン市における容量500MWの熱併給発電所建設に関する競争入札が実施される予定。同市ではガスパイプライン「サルリアルカ」の輸送能力が限られていることから、燃料として石炭の利用が検討されている。

これらのプロジェクトの実施にあたっては公的予算からの資金は投入されず、電力市場の枠組みにおける民間投資によって費用をまかなうことが計画されている。新規発電所には最新の「クリーンコール」技術を採用し、超臨界蒸気圧力条件下で運転を行う。これらプロジェクトでは、環境法令および利用可能な最良の技術についての要求に適合した、最新の排ガス浄化システムならびに集塵・粉塵抑制システムが導入されることになる。

新規発電所の建設は、競争入札メカニズムのほか、直接契約にもとづいても行われる。現在、コクシェタウ、セメイ、ウスチカメノゴルスクにおける合計容量960MWのプロジェクトの実施に関する合意書が締結済みである。

これらプロジェクトの実施にあたっては、エネルギー効率の向上、省資源、環境への悪影響の最小化が優先的な基準とされる。設計ソリューションには、現代的排煙浄化技術を採用して、排出量に関する所定の環境基準を達成することが盛り込まれる。

上述した各プロジェクトの実施によって、全体で5.3GWを超える新規発電容量の導入が確保される。このことは、増加が予想されている電力消費の充足および我が国の国民および経済に対する電力供給の信頼性向上に大いに貢献するものとなる。

方針2 既存電源の技術的再装備

課題2 既存発電資産の近代化

新規発電所の建設と並行して、増大する電力需要を充足するための重要な柱の1つとなるのが、既存発電設備の近代化と拡張である。

この方針においては、既存発電所における主要および補助設備の近代化、拡張、更新を行うプロジェクトが実施される。これらのプロジェクトは、電力分野の管轄官庁との間に締結される投資協定にもとづいて実施される。

このメカニズムには、発電容量維持サービスに対する個別タリフ（料金）の設定、および単一購入機関（シングルバイヤー）による一定期間の同サービスの買取保証が盛り込まれている。これにより投資の回収が保障され、金融機関からの借入調達を可能にするための条件が整備される。

既存発電資産の近代化における投資上の魅力を高めるため、次のような一連の国家支援措置が講じられる：

- － 既存発電所の近代化プロジェクトに対する年間投資回収上限枠の引き上げ；
- － 発電容量維持サービスの上限タリフの段階的な引き上げ；
- － 外貨建てで調達された借入資金に対するタリフを、為替レートの変動に応じてスライド改定する制度の導入。

これらの措置により、既存発電所の設備近代化および更新に関する投資プロジェクト群（ラインナップ）の拡大が可能となった。

主要な発電設備近代化・拡張プロジェクトとしては、以下が挙げられる：

- － アクス国営地域発電所における容量325MWの第7発電ユニットの近代化；
- － エキバストゥズ第2国営地域発電所における第3および第4発電ユニットの建設（合計容量1,100MW）；
- － 容量140MWのボイラーユニットおよびタービンユニットの新設を伴うカラガンダ熱併給発電所の拡張；
- － 容量100MWのボイラーユニットおよびタービンユニットの新設を伴うウスチカメノゴルスク熱併給発電所の拡張。

近代化および拡張プロジェクトの実施にあたっては、エネルギー効率の向上と環境負荷の低減を目的とした最新の技術ソリューションが適用されることになる。設計ソリューションには、環境法令の要求および利用可能な最良の技術の原則に準拠した、高効率な排煙処理システムならびに汚染物質排出削減技術の導入が盛り込まれる予定である。

これらプロジェクトの実施全体を通じて、発電容量がさらにおよそ2.5GW増強され、既存発電所の稼働効率向上および安全稼働期間の延長が可能となる。

既存の石炭火力発電所の近代化は、最新の技術を適用しての段階的な設備更新プログラムの枠組みにおいてその後も継続され、電力系統の安定稼働の確保と環境負荷の低減が可能になる。

方針3 人材資源の充実

課題3 電力部門への人材の安定供給

新規発電所建設プロジェクトの実施、既存発電施設の近代化、ならびにその後の適切な操業には、電力部門における人材ポテンシャルの体系的な強化が不可欠である。

現在、発電セクターにおいては、就労者の平均年齢の上昇、新たに就業する若手専門家の減少、ならびに最新の発電技術、自動化、デジタル制御システム分野の能力を有する人材の不足など、人材面での構造的な課題が生じている。

こうした状況下において、この部門に安定して人材を供給することは、発電発展プロジェクトを成功裏に実施するためのきわめて重要な要素の1つとなっている。

ここでの主な取組みの方向性は以下のとおりである：

1. 人材育成および技能向上システムの整備

発電企業の従業員を対象とした専門教育・再教育プログラムの拡充が予定されている。これには、最新の自動化システムや機器のデジタル制御技術の習熟訓練、ならびに発電プラント運転における産業安全および環境基準分野の技能向上が含まれる。

2. 電力部門での労働の魅力の向上

優秀な専門家の確保と定着を目的として、発電企業従業員の労働条件改善および福利厚生パッケージの充実に向けた施策が実施されることになる。

主要なツールの1つとして、企業住宅プログラムの拡充が挙げられる。具体的には、株式会社「オトバスイ・バンク」の、発電企業従業員への住宅供給資金調達に雇用主が参画することを定めるプログラム「コルポラティヴヌイ」をベースとした優遇住宅ローン制度の適用が計画されている。

これら施策の実施により、電力部門での労働の魅力が向上し、若手専門家の就業が促進され、新規および近代化された発電設備の操業に向けた持続可能な人的ポテンシャルが形成されることになる。

方針4 金融手段

課題4 持続可能で利用しやすい資金調達メカニズムの構築

新規発電所の建設および既存発電資産の近代化に関する大規模プログラムには、受容可能な資本コストにもとづく持続可能な長期的資金調達システムの構築が求められる。

ナショナルプロジェクトの財務モデルは、政府系開発機関や国際金融機関の金融手段を含む、国内外双方の投資リソースの動員を前提としている。

電力プロジェクトへの資金調達メカニズム形成において中核的な役割を担うのが、株式会社 国立投資ホールディング「バイテレク」（以下、「バイテレク」）であり、同社が金融リソースを調達し、当該部門内の投資プロジェクトに充当する役割を果たす。

プロジェクトへの資金調達に用いられる金融手段としては、以下のようなものが考えられている：

- － 株式会社「カザフスタン開発銀行」、国際金融機関、および第二層銀行を通じた直接融資；
- － 複数の金融機関が参画する協調融資（シンジケート・ローン）；
- － 株式会社「産業発展基金」を通じた設備のリース融資；
- － 「バイテレク」による買取りオプション付き社債の発行；
- － 融資および債券プログラムに係る、「バイテレク」への政府保証の供与。

借入資金の調達をより容易にするため、発電プロジェクトの実施に向けて調達される融資の利子を一部補助する制度の適用も考えられている。

これら手段の活用により、借入資本コストを低減し、投資誘致の機会を拡大すること、さらに、エネルギーインフラの建設および近代化プロジェクトの安定的な実施を確保することが可能となる。

各プロジェクトの具体的な資金源および資金調達条件は、所定の審査および鑑定の結果にもとづいて決定されることになる。

方針 5 燃料・物流面における持続可能性

課題 5 石炭火力発電のための長期的かつ均衡のとれた燃料・物流基盤の確保

石炭火力発電の安定的な稼働には、石炭採掘、輸送インフラおよび発電施設の均衡のとれた発展を包摂した、持続可能な燃料供給システムが必要である。

新規発電所の立上げが計画され、電力消費が増大している中、発電施設向け石炭に関する長期的かつ予測可能な燃料・物流供給モデルの構築がきわめて重要となっている。

この方針においては、石炭にかかわる長期的な燃料エネルギー需給バランスにもとづき、石炭採掘能力の増強、鉄道インフラの整備、電力部門の需要拡大を同期させることが考えられている。これにより、既存発電所および新設発電所の安定稼働に不可欠な、石炭の採掘・輸送・消費の予測量を算定することが可能となる。

主要な要素の1つとして、発電企業への燃料輸送条件の予測可能性の確保が挙げられる。このため、石炭の需要家である国内発電事業者向けに幹線鉄道網における石炭輸送の長期的な運賃条件を設定することが予定されている。これにより燃料コストに占める輸送費部分を安定させ、急激な運賃変動リスクを低減することができる。

さらに、発電組織側における燃料供給インフラ整備も行われることになる。これには給炭システムの近代化や、規定の燃料備蓄量を維持するための貯炭能力の拡張などが含まれる。

これら施策の実施により、石炭火力発電所への安定的な燃料供給が保障され、電力系統の稼働安定性が向上し、石炭採掘産業、輸送インフラ、発電能力の発展を同期させるとともに、燃料供給途絶のリスクを軽減することが可能となる。

3. 目的、課題、目標数値

No.	項目	単位/ 完了形態	出典	前年度 実績	当年に 対する評価	年間目標数値(計画)				
						2026	2027	2028	2029	2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
目的:増大する電力需要を充足し、環境への悪影響を低減する技術を採用し、専門人材の質的向上を後押しするため、カザフスタン共和国における石炭火力発電を発展させる。 設定された目的を達成するため、ナショナルプロジェクトは5つの主要な方針に沿って実施され、その枠組みにおいて5つの課題が実行される。電源設備の建設および近代化プロジェクトの実施手順とメカニズムが、ナショナルプロジェクトの附属文書として添付される。										
方針1 発電セクターの発展										
課題1 新規発電施設の建設										
	指標1 新たに導入される発電容量	MW	カザフスタン共和国エネルギー省データ	-		-	-	-	960	4,370
方針2 既存電源の技術的再装備										
課題2 既存発電資産の近代化										
	指標1 増強される発電容量	MW	カザフスタン共和国エネルギー省データ	-		-	-	1,145	130	1,210
	指標2 主要設備の劣化低減のレベル	%	カザフスタン共和国エネルギー省データ	-		65.08	61.93	58.76	55.6	52.45
	指標3 環境中への排出量レベル	mg/nm ³	カザフスタン共和国環境・天然資源省データ	-		6,980	6,383	5,865	5,230	4,563
方針3 人的資源の充実										
課題3 電力部門への人材の安定供給										
	指標1 有害な労働条件に対する労働者への補償支払い額	100万 テンゲ	カザフスタン共和国エネルギー省データ	-		-	307.8	307.8	307.8	307.8
	指標2 対象期間中に技能向上研修を修了した電力部門の人員数	人	カザフスタン共和国エネルギー省データ	-		112	172	187	281	337
	指標3 石炭火力発電所従業員への住宅支援に充当された資金額	100万 テンゲ	カザフスタン共和国エネルギー省データ	-		3,207	1,453	1,522	1,582	1,645
方針4 金融手段										
課題4 持続可能で利用しやすい資金調達メカニズムの構築										
	指標1 ナショナルプロジェクトの要件に適合するプロジェクトの費用のうち利用しやすい資金調達方法によって賄われる割合	%	カザフスタン共和国エネルギー省データ	-		100	100	100	100	100

方針5 燃料・物流面における持続可能性										
課題5 石炭火力発電のための長期的かつ均衡のとれた燃料・物流基盤の確保										
指標1 長期燃料需給バランスによる石炭火力発電への燃料供給保障	命令書	カザフスタン共和国エネルギー省、株式会社「国営会社カザフスタン鉄道」のデータ	-	-	-	-	-	-	-	-
指標2 予測可能な運賃条件のもとで実施される石炭輸送の割合	%	カザフスタン共和国エネルギー省、カザフスタン共和国運輸省、カザフスタン共和国国民経済省、株式会社「国営会社カザフスタン鉄道」のデータ	-	100	100	100	100	100	100	100

4. 期待される社会・経済的効果、受益者にとっての利点

No.	項目	単位	年間予測数値				
			2026	2027	2028	2029	2030
1	2	3	4	5	6	7	8
1	一般国民に対する社会的効果						
1.1	環境中への排出量の低減	mg/nm ³	6,980	6,383	5,865	5,230	4,563
1.2	当該部門労働者への住宅支援	100万テンゲ	3,207	1,453	1,522	1,582	1,645
1.3	当該部門労働者の職業的能力の向上	人	112	172	187	281	337
2	国家および事業者に対する経済効果						
2.1.	建設および近代化への投資	100万テンゲ	992,321.8	2,993,012.3	1,983,005	1,329,570.5	541,544.9
3.	新規雇用創出、そのうち:						
3.1.	恒久的雇用	人	843	138	308	1,493	1,562
3.2.	一時雇用	人	4,353	15,616	4,490	5,606	500

5. リソース

No.	課題	必要な資金(年度別)、100万テンゲ					資金総額	資金源		
		2026	2027	2028	2029	2030		共和国予算	地方予算	予算外資金
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	課題1 新規発電施設の建設	489,090	2,234,699	1,368,191	951,215	338,040	5,381,235	–	–	5,381,235
2	課題2 既存発電資産の近代化	499,980	756,483.7	612,909.4	376,353.3	201,417.3	2,447,143.7	–	–	2,447,143.7
3	課題3 電力部門への人材の安定供給	3,251.8	1,829.6	1,904.6	2,002.2	2,087.6	11,075.8	–	–	11,075.8
4	課題4 持続可能で利用しやすい資金調達メカニズムの構築	–	–	–	–	–	–	–	–	–
5	課題5 石炭火力発電のための長期的かつ均衡のとれた燃料・物流基盤の確保	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	合計、資金源別内訳を含む	992,321.8	2,993,012.3	1,983,005	1,329,570.5	541,544.9	7,839,454.5	–	–	7,839,454.5
	連邦予算	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	地方予算	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	予算外資金	992,321.8	2,993,012.3	1,983,005	1,329,570.5	541,544.9	7,839,454.5	–	–	7,839,454.5

6. 責任と権限の分担

No.	名称	責任者(役職者)	権限
1	2	3	4
課題1 新規発電施設の建設			
1	指標1 新たに導入される発電容量	カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スングト・クアトヴィチ および地方行政機関における権限を有する者	エネルギー省 – 調整、モニタリング、修正案提出、報告書作成 地方行政機関 – 実施、修正案提出
課題2 既存発電資産の近代化			
2	指標1 増強される発電容量	カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スングト・クアトヴィチ および地方行政機関における権限を有する者	エネルギー省 – 調整、モニタリング、修正案提出、報告書作成 地方行政機関 – 実施、修正案提出
3	指標2 主要設備の劣化低減のレベル	カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スングト・クアトヴィチ および地方行政機関における権限を有する者	エネルギー省 – 調整、モニタリング、修正案提出、報告書作成 地方行政機関 – 実施、修正案提出

4	指標3 環境中への排出量レベル	カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スングト・クアトヴィチ、カザフスタン共和国環境・天然資源副大臣オシュルバエフ・マンスール・トウルスィノヴィチおよび地方行政機関における権限を有する者	エネルギー省、環境・天然資源省 - 調整、モニタリング、修正案提出、報告書作成 地方行政機関 - 実施、修正案提出
課題3 電力部門への人材の安定供給			
5	指標1 有害な労働条件に対する労働者への補償支払い額	カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スングト・クアトヴィチおよび地方行政機関における権限を有する者	エネルギー省 - 調整、モニタリング、修正案提出、報告書作成 地方行政機関 - 実施、修正案提出
6	指標2 対象期間中に技能向上研修を修了した電力部門の人員数	カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スングト・クアトヴィチおよび地方行政機関における権限を有する者	エネルギー省 - 調整、モニタリング、修正案提出、報告書作成 地方行政機関 - 実施、修正案提出
7	指標3 石炭火力発電所従業員への住宅支援に充当された資金額	カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スングト・クアトヴィチ、カザフスタン共和国工業・建設副大臣カジュケノフ・クアンドイク・ジュマベコヴィチおよび地方行政機関における権限を有する者	エネルギー省、工業・建設省 - 調整、モニタリング、修正案提出、報告書作成 地方行政機関 - 実施、修正案提出
課題4 持続可能で利用しやすい資金調達メカニズムの構築			
8	指標1 ナショナルプロジェクトの要件に適合するプロジェクトの費用のうち利用しやすい資金調達方法によって賄われる割合	カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スングト・クアトヴィチ、カザフスタン共和国国家経済副大臣カセノフ・アルマン・バキトジャンノヴィチ、カザフスタン共和国財務副大臣ベイセンベククリ・アブザル、カザフスタン共和国中央銀行副総裁マルダベコヴァ・アリヤ・メイルベコヴァ、バイテレク副理事長シャイフィ・ジャンドス・アルケノヴィチ（合意による）	エネルギー省、国家経済省、財務省、中央銀行 - 調整、モニタリング、修正案提出、報告書作成 バイテレク - 提案提出
課題5 石炭火力発電のための長期的かつ均衡のとれた燃料・物流基盤の確保			
9	指標1 長期燃料需給バランスによる石炭火力発電への燃料供給保障	カザフスタン共和国エネルギー副大臣アクバロフ・エルラン・エセナリエヴィチ、カザフスタン共和国運輸副大臣タイジャノフ・ジャニベク・ジュマエヴィチ、カザフスタン鉄道製造プロセス担当取締役ウルィンバサロフ・バウウールジャン・パズィルベコヴィチ	エネルギー省、運輸省 - 調整、モニタリング、修正案提出、報告書作成 カザフスタン鉄道 - 提案提出
10	指標2 予測可能な運賃条件のもとで実施される石炭輸送の割合	カザフスタン共和国エネルギー副大臣アクバロフ・エルラン・エセナリエヴィチ、カザフスタン共和国運輸副大臣タイジャノフ・ジャニベク・ジュマエヴィチ、カザフスタン共和国国家経済副大臣ダルバエフ・アサン・コベンタエヴィチ、カザフスタン鉄道製造プロセス担当取締役ウルィンバサロフ・バウウールジャン・パズィルベコヴィチ	エネルギー省、運輸省、国家経済省 - 調整、モニタリング、修正案提出、報告書作成 カザフスタン鉄道 - 提案提出

ナショナルプロジェクト「石炭火力発電の発展」実施スケジュール

名称		単位	遂行責任者	完了 時期	前年実 績	2026		2027	2028	2029	2030	調達 資金 総額	資金源		
						年間 計画	対前 年実 績比 %						共和国 予算	地方 予算	予算外 資金
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
課題1 新規発電施設の建設		MW	エネルギー省、地方行政機関	2030年	-	-	-	-	-	960	4,370	5,381,235	-	-	5,381,235
指標1 新たに導入される 発電容量		MW	エネルギー省、地方行政機関	2030年	-	-	-	-	-	960	4,370	5,381,235	-	-	5,381,235
1	コクシェタウ市に 熱併給発電所建設 － 240 MW	100万 テンゲ	カザフスタン共和国エネルギー 副大臣エシムハノフ・スंगा ト・クアトヴィチおよびアクモラ 州副知事ラマザノフ・エリドス・ ムラトヴィチ	2029年	-	8,500	-	138,140	209,730	33,190	-	389,560	-	-	389,560
2	セメイ市に 熱併給発電所建設 － 360 MW	100万 テンゲ	カザフスタン共和国エネルギー 副大臣エシムハノフ・スंगा ト・クアトヴィチおよびアバイ 州副知事トウレンベルゲノフ・ セリク・トゥリュガリエヴィチ	2029年	-	5,270	-	324,800	136,300	130,830	-	597,200	-	-	597,200
3	ウスチカメノゴルスク市 に熱併給発電所建設 － 360 MW	100万 テンゲ	カザフスタン共和国エネルギー 副大臣エシムハノフ・スंगा ト・クアトヴィチおよび東カザフ スタン州副知事バイアフメト フ・バクイトウジャンカケンカジ エヴィチ	2029年	-	5,440	-	335,270	140,690	135,040	-	616,450	-	-	616,450

4	クルチャトフ市に 復水式発電所建設 － 2640 MW	100万 テンゲ	カザフスタン共和国エネルギー 副大臣エシムハノフ・スング ト・クアトヴィチおよびアバイ州 副知事トゥレンベルゲノフ・セ リク・トゥリュガリエヴィチ	2030年	－	1,000	－	22,000	89,000	116,000	201,000	429,000	－	－	429,000
5	エキバストゥズ市に 復水式発電所建設 － 2640 MW	100万 テンゲ	カザフスタン共和国エネルギー 副大臣エシムハノフ・スング ト・クアトヴィチおよびパヴロ ダル州第一副知事バティルグ ジノフ・セリク・バルレリバエヴ ィチ	2030年	－	449,005	－	947,899	299,336	399,115		2,095,355	－	－	2,095,355
6	ジェズカズガン市に 熱併給発電所建設 － 500 MW	100万 テンゲ	カザフスタン共和国エネルギー 副大臣エシムハノフ・スング ト・クアトヴィチおよび ウルタ ウ州副知事イドィルソフ・ア ルマズ・セリクボロヴィチ	2030年	－	－	－	228,090	433,510	97,290	97,290	856,180	－	－	856,180
7	カラガンダ市に 火力発電所建設 － 180 MW	100万 テンゲ	カザフスタン共和国エネルギー 副大臣エシムハノフ・スング ト・クアトヴィチおよびカラガン ダ州第一副知事タイジャノフ・ アザマト・アイトバエヴィチ	2030年	－	6,750	－	81,000	20,250	13,500	13,500	135,000	－	－	135,000
8	エキバストゥズ市に 火力発電所建設 － 350 MW	100万 テンゲ	カザフスタン共和国エネルギー 副大臣エシムハノフ・スング ト・クアトヴィチおよびパヴロ ダル州第一副知事バティルグ ジノフ・セリク・バルレリバエヴ ィチ	2030年	－	13,125	－	157,500	39,375	26,250	26,250	262,500	－	－	262,500
	恒久的雇用の創出					460		130	61	1,430	1,369				
	一時雇用の創出					2,375		12,175	3,650	3,200	500				
課題2 既存発電資産の 近代化			エネルギー省、地方行政機関	2030年								2,447,143.7	－	－	2,447,143.7

指標1 新たに導入される発電容量		MW	エネルギー省、地方行政機関	2030年	-	-	-	-	1,145	130	1,210	2,132,131	-	-	2,132,131
指標2 主要設備の劣化低減のレベル		%			-	65.53	-	62.18	58.83	55.48	52.14				
9	株式会社「EEC (UPS)」国営地域発電所アクス(第7発電ユニット)の拡張および近代化- 325 MW	100万テンゲ	カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スングト・クアトヴィチおよびパヴロダル州第一副知事バティルグジノフ・セリク・バルレリバエヴィチ	2028年	-	69,200	-	73,600	6,800	-	-	149,600	-	-	149,600
		%			-	60.2	-	62.2	55.8	-	-	-	-	-	-
10	株式会社「エキバストゥズ第2国立地域発電所」第3発電ユニットの建設を伴うエキバストゥズ第2国営地域発電所の拡張- 550 MW	100万テンゲ	カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スングト・クアトヴィチおよびパヴロダル州第一副知事バティルグジノフ・セリク・バルレリバエヴィチ	2028年	208,100	169,500	-	146,100	71,900	-	-	387,500	-	-	387,500
		%			-	66.4	-	66.4	68.3	49.0	-	-	-	-	-
11	有限責任会社「Kazakhmys Energy」(バルハシ熱供給発電所、ジェズカズガン熱供給発電所)の老朽化したターボユニットの交換および新たなターボユニットの建設- 130 MW	100万テンゲ	カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スングト・クアトヴィチ、カラガンダ州第一副知事タイジャノフ・アザマト・アイトバエヴィチおよびウルタウ州副知事イドィルイソフ・アルマズ・セリクボロヴィチ	2028年	5,044	10,000	-	25,000	35,000	35,319	-	105,319	-	-	105,319
		%			-	62	-	62	50	-	-	-	-	-	-
12	有限責任会社「カラガンダ・エネルギーセントル」の新たなボイラーユニット、タービンユニットの建設 - 140 MW	100万テンゲ	カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スングト・クアトヴィチおよびカラガンダ州第一副知事タイジャノフ・アザマト・アイトバエヴィチ	2028年	26,800	64,730	-	65,900	21,470	-	-	152,100	-	-	152,100
		%			-	71.04	-	75.3	77.1	71.1	-	-	-	-	-

13	有限責任会社「ウスチカメノゴルスク熱併給発電所」の新たな第16ボイラーユニット、第13タービンユニットの建設- 100 MW	100万 テンゲ	カザフスタン共和国エネルギー 副大臣エシムハノフ・スング ト・クアトヴィチおよび東カザフ スタン州副知事バイアフメ ト・バクイトウジャンカケンカ ジエヴィチ	2029年	-	6,700	-	52,153	56,263	25,200	-	140,316	-	-	140,316
		%			-	68.9	-	70.4	71.9	73.4	61.6	-	-	-	-
14	有限責任会社「ステップノゴルスク熱併給発電所」第1ボイラーユニットの修復- 30 MW	100万 テンゲ	カザフスタン共和国エネルギー 副大臣エシムハノフ・スング ト・クアトヴィチおよび アクモ ラ州副知事ラマザノフ・エリド ス・ムラトヴィチ	2029年	-	-	-	10,327	-	5,163	-	15,490	-	-	15,490
		%			-	58.4	-	58.4	58.4	58.4	55.9	-	-	-	-
15	株式会社エキバストウズ第2国立地域発電所の建設を伴うエキバストウズ第2国営地域発電所の拡張- 550 MW	100万 テンゲ	カザフスタン共和国エネルギー 副大臣エシムハノフ・スング ト・クアトヴィチおよびパヴロ ダル州第一副知事バティルグ ジノフ・セリク・バルレバエ ヴィチ	2030年	-	107,800	-	259,900	232,100	57,300	28,800	685,900	-	-	685,900
		%			-	66.4	-	66.4	68.3	49.0	51.5	-	-	-	-
16	シャハティンスク市での熱併給発電所の拡張- 250 MW	100万 テンゲ	カザフスタン共和国エネルギー 副大臣エシムハノフ・スング ト・クアトヴィチおよびカラガ ンダ州第一副知事タイジャノ フ・アザマト・アイトバエ ヴィチ	2030年	-	-	-	11,991	33,220	92,172	80,807	218,190	-	-	218,190
		%			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	第4ボイラーユニットおよび第3タービンユニットの建設を伴うソグリンスカヤ熱併給発電所の拡張 - 50 MW	100万 テンゲ	カザフスタン共和国エネルギー 副大臣エシムハノフ・スング ト・クアトヴィチおよび東カザ フスタン州副知事バイアフメ ト・バクイトウジャンカケンカ ジエヴィチ	2030年	-	-	-	12,550	29,489	14,753	8,241	65,033	-	-	65,033
		%			-	64.26	-	64.26	64.26	64.26	56	-	-	-	-
18	株式会社「Qarmet」第2熱併給発電所の	100万 テンゲ	カザフスタン共和国エネルギー 副大臣エシムハノフ・スング	2030年	-	-	-	70,000	70,000	59,000	-	199,000	-	-	199,000

	拡張 - 230 MW	%		ト・クアトヴィチおよびカラガンダ州第一副知事タイジャノフ・アザマト・アイトバエヴィチ		-	53	-	53	53	53	47	-	-	-	-
19	第4タービンユニットの建設を伴う国営地域発電所「トパル」の拡張- 130 MW	100万テンゲ		カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スンガト・クアトヴィチおよびカラガンダ州第一副知事タイジャノフ・アザマト・アイトバエヴィチ	2030年	41	47	-	2,000	7,000	4,636	-	13,683	-	-	13,683
		%				-	78.31	-	78.31	78.31	78.31	68.5	-	-	-	-
	恒久的雇用の創出						383		8	247	63	193				
	一時雇用の創出						1,978		3,441	840	2,406	0				
指標3 環境中への排出量レベル		mg/Nm³		エネルギー省、地方行政機関	2030年	-	6,980	-	6,383	5,865	5,230	4,563	315,012.7	-	-	315,012.7
20	株式会社「Qarmet」の新しい排煙浄化システム設置第2熱併給発電所、蒸気送風機付熱併給発電所の燃烧装置交換を伴うBATの導入	100万テンゲ		カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スンガト・クアトヴィチおよびカラガンダ州第一副知事タイジャノフ・アザマト・アイトバエヴィチ	2027年	-	56,473	-	99.7	-	-	-	56,572.7	-	-	56,572.7
		mg/Nm³	第2熱併給発電所			183	221	-	210	200	190	180	-	-	-	-
			蒸気送風機付熱併給発電所			354	289	-	280	270	260	250	-	-	-	-
21	有限責任会社「ウスチカメノゴルスク熱併給発電所」の第16ボイラーユニットへのBATの導入	100万テンゲ		カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スンガト・クアトヴィチおよび東カザフスタン州副知事バイアフメトフ・バクイトウジャンカケンカジェヴィチ	2028年	-	523	-	4,578	2,341	-	-	7,442	-	-	7,442
		mg/Nm³				-	240	-	240	240	232	224	-	-	-	-
22	第三世代乳化装置の設置を伴う株式会社「アスタナ・エネルギー」のボイラーユニット	100万テンゲ		カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スンガト・クアトヴィチおよびアスタナ市副市長オテバエフ・エルシ	2029年	893.6	1,600	-	800	800	4,094	-	7,294	-	-	7,294
		mg/Nm³				-	324	-	324	324	324	200	-	-	-	-

	トへのBATの導入		ン・ケンジェバエヴィチ													
23	有限責任会社「Kazakhmys Energy」ジェズガズガン熱併給発電所第6、8、10ボイラーユニットへの粉塵除去装置（乳化装置、バグフィルター）設置を伴うBATの導入	100万テンゲ			168	-	-	3,433	5,189	1,755	-	10,377	-	-	-	10,377
		mg/Nm ³	カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スングト・クアトヴィチおよびウルタウ州第一副知事イドイルイソフ・アルマズ・セリクボロヴィチ	2029年	-	211	-	211	208.3	208.3	-	-	-	-	-	-
24	有限責任会社「Kazakhmys Energy」バルハシュ熱併給発電所第5ボイラーユニットへの集塵装置設置および第9ボイラーユニット乳化装置渦流器の交換を伴うBATの導入	100万テンゲ			-	691	-	2,289	3,459	1,170	-	7,609	-	-	-	7,609
		mg/Nm ³	カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スングト・クアトヴィチおよびカラガンダ州第一副知事タイジャノフ・アザマト・アイトバエヴィチ	2029年	-	374	-	374	374	330.5	-	-	-	-	-	-
25	株式会社「セフカズエネルゴ」ペトロパヴロフスク第2熱併給発電所第2、第3ボイラーユニットへの、環状乳化装置設置を伴うBATの導入	100万テンゲ			-	-	-	-	5,913	7,448	-	13,361	-	-	-	13,361
		mg/Nm ³	カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スングト・クアトヴィチおよび北カザフスタン州副知事ケネソフ・ヌルラン・マラトウルイ	2029年	-	286	-	286	286	286	272	-	-	-	-	-
26	株式会社「カザフスタン・アルミニウム」熱併給発電所でのボイラーユニットへのBATの導入および冷却塔の近代化	100万テンゲ			-	-	-	3,000	9,070	6,441	4,379	22,890	-	-	-	22,890
		mg/Nm ³	カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スングト・クアトヴィチおよびパヴロダル州第一副知事バティルゲジノフ・セリク・バルレイバエヴィチ	2029年	-	426	-	426	426	200	200	-	-	-	-	-

27	株式会社「エキバストゥズ第2国立地域発電所」の第1、第2発電ユニット電気集塵機の改修	100万 テンゲ		カザフスタン共和国エネルギー 副大臣エシムハノフ・スング ト・クアトヴィチおよびパヴロ ダル州第一副知事バティルグ ジノフ・セリク・バルレリバエ ヴィチ	2029年	-	-	-	-	15,500	16,000	-	31,500	-	-	31,500
		mg/ Nm ³	第1			-	252	-	-	150	-	-	-	-	-	
			第2			-	252	-	-	-	150	-	-	-	-	
28	有限責任会社「ブラート・ヌルジャノフ記念エキバストゥズ第1国立地域発電所」第7発電ユニットでの排ガス調質を伴うBATの導入および第4発電ユニットの電気集塵機の改修	100万 テンゲ		カザフスタン共和国エネルギー 副大臣エシムハノフ・スング ト・クアトヴィチおよびパヴロ ダル州第一副知事バティルグ ジノフ・セリク・バルレリバエ ヴィチ	2030年	-	-	-	-	2,900	-	15,576	18,476	-	-	18,476
		mg/ Nm ³	第4			-	350	-	-	-	200	-	-	-	-	
			第7			-	350	-	200	-	-	-	-	-	-	-
29	有限責任会社「国立地域発電所トパル」での、粉塵除去装置（乳化装置）設置および貯灰場建設を伴う、第1、第2、第9および第10ボイラーユニットへのBATの導入	100万 テンゲ		カザフスタン共和国エネルギー 副大臣エシムハノフ・スング ト・クアトヴィチおよびカラガン ダ州第一副知事タイジャノフ・ アザマト・アイトバエヴィチ	2030年	-	7,224	-	-	7,088	9,746	2,658	26,716	-	-	26,716
		mg/Nm ³				-	465	-	465	465	389	-	-	-	-	-
30	株式会社「パヴロダルエネルギー」での、新しい煙突、給気ガスダクトの建設および粉塵除去装置設置を伴うBATの導入	100万 テンゲ		カザフスタン共和国エネルギー 副大臣エシムハノフ・スング ト・クアトヴィチおよびパヴロ ダル州第一副知事バティルグ ジノフ・セリク・バルレリバエ ヴィチ	2030年	-	-	-	700	-	9,000	7,800	17,500	-	-	17,500
		mg/ Nm ³	第2熱 併給発 電所			-	300	-	300	300	300	200	-	-	-	-

			第3熱 併給発 電所			-	302	-	302	302	302	200	-	-	-	-
31	有限責任会社「カラガンダ・エネルゴツェントル」での、複合集塵フィルター（電気フィルターとバグフィルター）設置ならびに三次送風付低排出バーナーの設置を伴う第1および第4ボイラーユニットへのBATの導入	100万 テンゲ				-	-	-	-	-	16,500	18,150	34,650	-	-	34,650
		mg/Nm ³	カザフスタン共和国エネルギー ー副大臣エシムハノフ・スंगा ト・クアトヴィチおよびカラガン ダ州第一副知事タイジャノフ・ アザマト・アイトバエヴィチ	2030年		-	330	-	323	323	313	299	-	-	-	-
32	有限責任会社「ステップノゴルスカヤ熱併給発電所」での、バッテリー式乳化工装置改修を伴う、ボイラーユニットへのBATの導入	100万 テンゲ				-	220	-	242	492.4	505.3	517.3	1,977	-	-	1,977
		mg/Nm ³	カザフスタン共和国エネルギー ー副大臣エシムハノフ・スंगा ト・クアトヴィチおよびアクモラ 州副知事ラマザノフ・エリドス・ ムラトヴィチ	2030年		-	190	-	-	-	-	110	-	-	-	-
33	株式会社「SSGPO」での、第1、第2および第4ボイラーユニットへのBATの導入ならびに冷却塔の近代化	100万 テンゲ				-	2,210	-	-	1,000	2,800	5,489	11,499	-	-	11,499
		mg/Nm ³	カザフスタン共和国エネルギー ー副大臣エシムハノフ・スंगा ト・クアトヴィチおよびコスタナ イ州副知事タンジャリコフ・ベ リク・クアヌィシェヴィチ	2030年		-	620	-	200	200	200	200	-	-	-	-
34	株式会社「EEC（UPS）」国営地域発電所アクス第4および第8発電ユニットへのBATの導入	100万 テンゲ				-	3,062	-	4,200	-	-	15,200	22,462	-	-	22,462
		mg/Nm ³	カザフスタン共和国エネルギー ー副大臣エシムハノフ・スंगा ト・クアトヴィチおよびパヴロ ダル州第一副知事バティルグ ジノフ・セリク・バルレィバエ ヴィチ	2030年		-	593	-	-	200	200	200	-	-	-	-
35	有限責任会社「Energy Solutions	100万 テンゲ				-	-	-	-	-	-	13,800	13,800	-	-	13,800

	Center」エキバストウズ熱併給発電所でのボイラーユニットへのBATの導入およびコチェトコフ式乳化装置の設置	mg/Nm ³	ト・クアトヴィチおよびパヴロダル州第一副知事バティルグジノフ・セリク・バルレイバエヴィチ		-	350	-	-	-	-	200	-	-	-	-
36	有限責任会社「スゴリンスカヤ熱併給発電所」での、ファン式冷却塔の建設を伴う、第1、第2、第3ボイラーユニットへの、NOx、固体粒子排出量削減のためのBATの導入（低排出バーナー、二段燃焼方式、三次送風、第三世代バッテリー式乳化装置）	100万テンゲ	カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スングト・クアトヴィチおよび東カザフスタン州副知事バイアフメトフ・バクイトウジャンカケンカジエヴィチ	2029年	-	-	-	1,708	1,828	7,351	-	10,887	-	-	10,887
		mg/Nm ³			-	255	-	255	255	255	200	-	-	-	-
37	燃料として石炭を使用する新たな発電組織への予備枠からの排出枠割当		カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スングト・クアトヴィチおよびカザフスタン共和国環境・天然資源副大臣オシュルバエフ・マンスール・トウルスィノヴィチ	2030年	-	-	-	-	-	-	-	資金調達不要	-	-	-
38	新たに形成された再生可能エネルギー由来のオフセット単位の、燃料として石炭を使用する発電組織への分配		カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スングト・クアトヴィチおよびカザフスタン共和国環境・天然資源副大臣オシュルバエフ・マンスール・トウルスィノヴィチ	2030年	-	-	-	-	-	-	-	資金調達不要	-	-	-
39	同一法人の経営下にある、燃料として石炭		カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スング	2030年	-	-	-	-	-	-	-	資金調達不要	-	-	-

	を使用する複数の発電組織の間での排出枠再分配規則の承認		ト・クアトヴィチおよびカザフスタン共和国環境・天然資源副大臣オシュルバエフ・マンスール・トウルスィノヴィチ												
課題3 電力部門への人材の安定供給		100万 テンゲ	エネルギー省	2030 年	-	3,251.8	-	1,829.6	1,904.6	2,002.2	2,087.6	11,075.8	-	-	11,075.8
指標1 有害な労働条件に対する労働者への補償支払い額		100万 テンゲ	エネルギー省	2030 年	-	-	-	307.8	307.8	307.8	307.8	1,231.2	-	-	1,231.2
40	有害な労働条件に対する部門別割増係数の変更についての、カザフスタン共和国熱・電力分野における部門内協定の改正	件	カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スングアト・クアトヴィチ	2030 年	-	1	-	-	-	-	-	資金調達 不要	-	-	-
指標2 対象期間中に技能向上研修を修了した電力部門の人員数		人	エネルギー省	2030 年	-	112	-	172	187	281	337	435.6	-	-	435.6
41	石炭火力発電所従業員のための教育、再訓練コース、技能向上、トレーニングについての送電事業者と専門大学との契約締結	件	カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スングアト・クアトヴィチ	2030 年	-	11	-	14	15	16	15	435.6	-	-	435.6
指標3 石炭火力発電所従業員への住宅支援に充当された資金額		100万 テンゲ	エネルギー省、工業・建設省	2030 年	-	3,207	-	1,453	1,522	1,582	1,645	9,409	-	-	9,409
42	石炭火力発電所従業員のための株式会社「オトウバシ・バンク」	100万 テンゲ	カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スングアト・クアトヴィチおよびカザフス	2030 年	-	3,207	-	1,453	1,522	1,582	1,645	9,409	-	-	9,409

	を通じての優遇住宅ローンプログラムの開始		タン共和国工業・建設副大臣 カジュケノフ・クアンドイク・ジュ マベコヴィチ												
課題4 続可能で利用しやすい資金調達メカニズムの構築			エネルギー省、国家経済省、財務省(合意による)、中央銀行(合意による)、バイテレク(合意による)	2026年	-	100	-	100	100	100	100	-	-	-	-
指標1 ナショナルプロジェクトの要件に適合するプロジェクトの費用のうち利用しやすい資金調達方法によって賄われる割合		%	エネルギー省、国家経済省、財務省、中央銀行(合意による)、バイテレク(合意による)	2026年	-	100	-	100	100	100	100	-	-	-	-
43	ナショナルプロジェクトの枠内での石炭火力発電プロジェクトへの資金調達メカニズム制定規則の策定と承認	命令書	カザフスタン共和国エネルギー副大臣エシムハノフ・スング ト・クアトヴィチ、カザフスタン共和国国家経済副大臣カセノフ・アルマン・バキトウジャン ヴィチ、カザフスタン共和国財務副大臣ベイセンベクルィ・アブザル、カザフスタン共和国中央銀行副総裁モルダベコヴァ・アリヤ・メイルベコヴァナ(合意による)、バイテレク副理事長シャイフィ・ジャンドス・アルケノヴィチ(合意による)	2026年	-	1	-	-	-	-	-	資金調達 不要	-	-	-
課題5 石炭火力発電のための長期的かつ均衡のとれた燃料・物流基盤の確保			エネルギー省、運輸省、カザフスタン鉄道(合意による)	2030年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
指標1 長期燃料需給バランスによる石炭火力発電への燃料供給保障		命令書	エネルギー省、運輸省、カザフスタン鉄道(合意による)	2030年	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

44	石炭に関する長期的燃料エネルギーバランスの策定および承認	命令書	カザフスタン共和国エネルギー副大臣アクバロフ・エルラン・エセナリエヴィチ、カザフスタン共和国運輸副大臣タイジャノフ・ジャニベク・ジュマエヴィチ、カザフスタン鉄道製造プロセス担当取締役ウルインバサロフ・バウウィルジャン・パズィルベコヴィチ(合意による)	2026年	-	1	-	-	-	-	-	資金調達不要	-	-	-
指標2 予測可能な運賃条件のもとで実施される石炭輸送の割合			%	エネルギー省、運輸省、国家経済省、カザフスタン鉄道	2030年	-	100	-	100	100	100	100	-	-	-
45	国内市場および戦略的エネルギー施設のための長期的料金変動幅の策定および導入		カザフスタン共和国エネルギー副大臣アクバロフ・エルラン・エセナリエヴィチ、カザフスタン共和国運輸副大臣タイジャノフ・ジャニベク・ジュマエヴィチ、カザフスタン共和国国家経済副大臣ダルバエフ・アサン・コベンタエヴィチ、カザフスタン鉄道製造プロセス担当取締役ウルインバサロフ・バウウィルジャン・パズィルベコヴィチ(合意による)	2026年	-	-	-	-	-	-	-	資金調達不要	-	-	-
	恒久的雇用の創出**					843		138	308	1,493	1,562				
	一時雇用の創出**					4,353		15,616	4,490	5,606	500				
	合計														
	そのうち			*	*	*	*								
	共和国予算			*	*	*	*							*	*
	地方予算			*	*	*	*						*		*
	予算外資金			*	*	*	*						*	*	

備考：略語一覧：

バイテレク – 株式会社「国家投資ホールディング『バイテレク』」；

STB – 第二層銀行；

地方行政機関 – 州、共和国直轄市、首都の地方行政機関；

運輸省 – カザフスタン共和国運輸省；

財務省 – カザフスタン共和国財務省；

開発銀行 – 株式会社「カザフスタン開発銀行」；

中央銀行 – カザフスタン共和国中央銀行；

カザフスタン鉄道 – 株式会社「国営会社カザフスタン鉄道」；

DGP – 国内商品生産者；

産業発展基金 – 株式会社「産業発展基金」；

工業・建設省 – カザフスタン共和国工業・建設省；

サムルク・カズィナ – 株式会社「国家福祉基金サムルク・カズィナ」；

ナショナルプロジェクト – ナショナルプロジェクト「石炭火力発電の発展」；

IFI – 国際金融機関；

IFO – 国際金融組織；

エネルギー省 – カザフスタン共和国エネルギー省；

環境省 – カザフスタン共和国環境・天然資源省；

EPO – エネルギー生産組織；

国家経済省 – カザフスタン共和国国家経済省