

商工省

-----

No.2491/BCT-DL  
決定 No.39 における風力  
固定価格メカニズムの延長  
に係る要請に関して

ベトナム社会主義共和国

独立 - 自由 - 幸福

-----

ハノイ, 2020 年 4 月 9 日

送 付 先 : 政 府 首 相

商工省は、2011 年 6 月 29 日付ベトナムにおける風力発電プロジェクト開発の支援体制に関する政府首相決定 No.37/2011/QĐ-TTg (決定 No.37) 及び 2018 年 9 月 10 日付決定 No.37 の幾つかの条項の改正及び補充に関する政府首相決定 No.39/2018/QĐ-TTg (決定 No.39) の展開の状況について、政府首相に以下のとおり報告する :

**1. 政府首相が決定 No.39 を公布した後における風力発電開発の展開状況**

決定 No.37 が公布された後、2011 年から 2018 年の段階において、建設され、かつ、発電の運転開始となった風力発電プロジェクトは 3 件のみであり、設置総容量は 153.2MW であった。これは、風力発電の電力購入価格水準が投資家にとって本当に魅力のあるものではなかったためである。

風力発電開発を推進するため、2018 年 9 月 10 日、政府首相は、No.37 の幾つかの条項の改正及び補充に関する決定 No.39 を公布し、それによると、上げることで調整された電力価格は、具体的には以下のとおりである :

- 陸上風力発電に対して : メーターの設置場所における電力購入価格は 1.927 ドン/kWh, 8.5US¢/kWh 相当 (付加価値税 (VAT) を含まない) (当館注 : 決定 No.39 では 1.928 ドン/kWh と記載されている。)

- 洋上風力発電に対して : メーターの設置場所における電力購入価格は 2.223 ドン/kWh, 9.8US¢/kWh 相当 (付加価値税 (VAT) を含まない)。

上記電力価格は、2021 年 11 月 1 日より前に商業運転日を有する一部又は全部の工場 (発電所) を有する風力発電プロジェクトのために適用され、かつ、商業運転日から 20 年間適用される。

決定 No.39 はベトナムにおける風力発電市場の推進のための原動力を創出した。とても多くの風力発電プロジェクトがマスタープラン追加のために提案され、建設の施工中である。2020 年 3 月までの風力発電プロジェクトの開発投資の具体的な状況は以下のとおり :

- 電力開発マスタープランに掲載された風力発電プロジェクト : 78 プロジェクト, 総容量約 4,800MW。

- 発電の運転に至ったプロジェクト : 11 プロジェクト, 総容量 377MW。

- 31 プロジェクト, 総容量 1,662.25MW の電力売買契約が署名され、2020 年及び 2021 年に、運転開始が予定されている。

加えて、2018 年末から現在までの段階において、商工省は 250 近くの風力発電プロジェクト, 総容量約 45,000MW (このうち、3 つの大規模洋上発電プロジェクト

があり、総容量は 4,900MW である) の電力開発マスタープランへの追加提案を受領した。

風力発電プロジェクトの容量規模の概要は付録 I のとおりとなっている。

## 2. 風力発電プロジェクトの展開の進捗に影響を与える困難及び障害

政府首相の決定 No.39 は、風力発電開発にとって魅力的なメカニズムを導入したが、現時点において、新たに 11 プロジェクト、総容量 377MW が運転を開始したに過ぎない状況である。風力発電プロジェクトの展開の進捗に影響を与える主な困難及び障害は以下のとおりである：

- 計画法の適用：決定 No.39 が施行の効力を有した時点（2018 年 11 月 1 日）の直後、計画法（2019 年 1 月 1 日施行）の実施に係るガイダンスがなかったため、新規の風力発電プロジェクト、及び風力発電プロジェクトをグリッドに接続し、全出力容量を送電及び受電するための送電プロジェクトに対する投資登録及びマスタープラン追加の活動が 1 年以上停滞した。現在、新たに 4,800MW の風力発電がマスタープランに追加されたが、（地方政府の）省によって提案された約 45,000MW（250 プロジェクト）は審査決定及び追加がなされていない。計画法施行における困難を解決するため、国会常務委員会は 2019 年 9 月 16 日付計画法の幾つかの条項の解釈に関する議決 No.751/2019/UBTVQH14（決議 No.751）を公布し、政府は 2019 年 12 月 2 日付マスタープランの部分調整を許可するための計画法第 59 条第 1 項 c 号の規定による統合マスタープランリストに関する決議 No.110/NQ-CP（決議 No.110）を公布した。決議 No.751 及び決議 No.110 は、第 8 次電力マスタープラン（PDP8）が承認されるまでの移行期間におけるマスタープランの調整及び追加の障害を取り除き、経済・社会発展のための電力供給の要求を満たした。決議 No.751 と決議 No.110 の実施により、商工省は、要求を満たすための再生可能エネルギー発電プロジェクトの電力マスタープランへの追加に関して政府首相が承認するため、審査決定を継続している。

- COVID-19 ウィルス感染症の影響：COVID-19 ウィルス感染症は、現在、タービンの供給スケジュールに影響を与え、建設及び設置が延期され、風力発電プロジェクトの運転が遅延している。風力発電プロジェクトの主要な設備及びコンポーネントの生産及び供給活動が、不足するとともに停滞している；商品の輸出入、技術労働者及び外国人専門家の移動活動が中断される等、ビジネスに悪影響を及ぼした。

- 風力発電プロジェクトの建設期間：南西部の（地方政府の）省の開発マスタープランにおける風力発電プロジェクトは、ほとんどが洋上及び沿岸プロジェクトであり、総容量は約 1,600 MW である。しかしながら、洋上風力発電プロジェクトは、陸上に設置されるタービンとは異なるテクノロジー及び技術的解決方法を使用しており（（陸上設置型より）はるかに容量の規模が大きく、水面下に施工され、季節及び潮の満ち引きに依存する等）、従って、プロジェクトの準備及び建設期間の要求は長くなる（海岸で約 2 年、洋上で約 3～3.5 年）。さらに、海域の定義と海域使用許可付与

に関する規制は非常に複雑である。現在、海域使用コストを計算するための海域エリア決定に関する規制はない等、洋上プロジェクトの長期化とコスト増に繋がっている。

- 洋上風力発電（オフショア）の開発：ベトナムは、洋上風力発電に大きな潜在能力を有しており、技術的潜在能力の合計は約 475 GW である（2019 年 9 月世界銀行報告書）。商工省はまた、ビントゥアン省、バリア=ブンタウ省及びベンチェ省の 3 省から、3 洋上風力発電プロジェクト、総容量 4,900 MW のマスタープランを追加するよう要請する文書を受領した。多くの地域では、投資家が調査を行い、登録された合計容量が約 18,000 MW の洋上風力発電プロジェクトを研究することを許可している。しかしながら、現時点では、決議 No.39 で規定された固定電力価格メカニズムに加え、オフショアの洋上風力発電開発のための多くの政策及びメカニズムがまだ不足している。オフショアの洋上風力発電開発は、2020 年 2 月 11 日付 2045 年を見据えた 2020 年までのベトナム国家エネルギー開発戦略の方向性に関する政治局決議 No.55-NQ / TW に沿った解決策である。商工省は、経済・社会開発のため、効率的で持続可能な電力供給源を追加することを目指し、ベトナムのオフショアの洋上風力発電開発のための具体的な目標と解決策を調査及び提案するため、各省庁と積極的に協力している。

商工省の評価によると、これから 2021 年 10 月末（決議 No.39 において、発電運転が開始された風力発電への固定電力購入価格メカニズム適用が規定されている時点）までは約 18 ヶ月であり、投資家が風力発電プロジェクトの建設及び準備（マスタープランへの追加、土地収用、プロジェクトの立案と承認、技術設計、設備の発注・調達、環境影響評価、接続契約、電力売買契約及びその他の契約）を実施するための活動を実行するのに時間が足りなく、特に洋上風力発電プロジェクト及びマスタープランへの追加を承認されていないプロジェクトの場合についても同様である。

### **3. 固定電力価格（FIT 価格）による風力発電プロジェクトの開発を継続する必要性**

#### **3.1 電力システムのために 2025 年までの段階における電力供給源を迅速に追加する**

改訂第 7 次電力マスタープラン（改訂 PDP7）に従って電力源の進捗をレビューすると、多くの火力発電所が予定より 1~2 年遅れていることが分かる。特に、ロンフー 1、ソンハウ 1、ソンハウ 2 のような 2018~2021 年に（運転開始が）予定されている南部の石炭火力；ロンフー 3；オモン 3 及び 4 火力発電所、及びブルーホエールガス田からのガスを利用する火力発電所が、マスタープランより遅れるリスクがある。従って、需給バランスの計算結果によると、2021~2025 年の段階に、南部電力システムの電力不足が発生する可能性があり、国全体の電力供給を確保するために、新たな電源を追加する計算を行う必要がある。

2020 年 2 月にエネルギー研究所（IE）が作成した改訂 PDP7 の全体の調査結果によると、システムの需給バランスを確保するために、今後の重要な解決策の 1 つは、再生可能エネルギー源、特に風力発電を開発することである。2025 年までの段階に動

員される再生可能エネルギーの容量は、次のように予想される（付録IIにおける電力源容量構成の試算表）。

- ベースシナリオ：2025年までの段階における再生可能エネルギーの総容量は約21,700 MWが見込まれ、そのうち、太陽光発電は約14,450 MW、風力発電は約6,030 MWの開発が必要である。

- 高位シナリオ：2025年までの段階における再生可能エネルギーの総容量は約32,200 MWが見込まれ、そのうち、太陽光発電は約20,350 MW、風力発電は約11,630 MWの開発が必要である。

選択された高位シナリオは、高負荷、悪天候、又はその他の電力源の進捗遅延の場合に、十分なバックアップ電源を開発するために取り扱われるシナリオである。

風力発電に対しては、現在4,800 MWの開発マスタープランがあり、様々な段階で実施されている。2020～2025年の段階に、風力発電開発に関して高位シナリオを検討する場合、システムのための電力供給のために、既存マスタープランのプロジェクト容量を最大化し、約5,000 MW～7,000 MWの風力発電を追加する適切なメカニズムが必要となる。

### 3.2 化石燃料を使用する一部の電力源の（再生可能エネルギーへの）置換え及び環境保護の義務履行

2020～2025年の段階において、風力発電の開発規模は約11,630 MWであり、2020～2025年までの段階において追加される風力発電からの電力生産量は石炭火力発電所からの電力生産量を約3,400 GWh/年～7,400 GWh/年置き換えるものであり、発電コストが非常に高い石油火力の削減及びCO<sub>2</sub>排出量の削減（約500万トン/年）に貢献する。

再生可能エネルギー源の開発促進は、グリーン成長に関する国家戦略に沿った解決策の1つであり、第21回国連気候変動枠組条約（COP 21）におけるベトナムの2030年までの段階に温室効果ガス排出量を削減するという目標の実施を確実にする。

### 3.3 風力発電源を導入する解決策

風力発電開発を動員するため、2020～2025年の段階における電力不足を相殺するため、以下のような幾つかの解決策が、迅速に検討されるべきである：

- 固定電力価格（FIT）に関するインセンティブメカニズムを継続し、既存マスタープランに含まれているプロジェクト（約4,800 MW）の開発に十分な時間を確保し、2020～2025年の段階における必要不可欠な容量の追加を動員する。

- 送電システムへの投資を加速化し、再生可能エネルギープロジェクトをグリッドに接続し、最大限に出力容量を送電できるようにするとともに、システムの安定した運用を確保する。

- システムエネルギー備蓄に関する解決策の促進：南部地域において、2022～2023年から速やかにシステム備蓄源を追加する；予定通り、揚水発電システムを早急に稼働させる必要がある。

## 4. 風力発電開発の潜在能力を有する地域のための意見

商工省は、9省人民委員会の提案に関する報告を受領した。その内容は、計画法適用における障害、洋上風力発電プロジェクトの建設投資の困難さ、及びCOVID-

19の流行の影響により、決定 No.39における風力発電固定電力価格メカニズムの適用期間を、2022～2023年までに商業運転を開始するプロジェクトに対しての延長（1～2年の延長）を政府首相が検討するよう、商工省が政府首相に報告するというものである。これらは、南西部地域と中央高地に集中する、風力発電開発の大きな潜在能力を有する地域である。これらの地域における風力発電開発は、国家エネルギー安全保障の確保に貢献するのみならず、地域の経済・社会経済開発を促進するものである。

## 5. 商工省の要請

風力発電開発への投資活動の困難を取り除き、2025年までの段階での電力供給確保に貢献するため、商工省は政府首相に提案し、要請する：

- 2023年12月31日末まで、決定 No.39における風力発電プロジェクトの固定電力価格メカニズムを適用する期間の延長を検討すること。

- 商工省に、2021年11月1日から2023年12月31日までの段階で運転する風力発電プロジェクトに適用される新たな風力発電購入価格を計算及び提案し、政府首相が提案及び承認するよう報告することの業務を割り当てること。

- 2023年以降、風力発電プロジェクトは競争入札メカニズムを適用すること

商工省は政府首相に謹んでご報告申し上げます。

### 宛先:

- 上記のとおり；
- 首相府；
- 大臣（報告のため）；
- 保管: VT, 電力・再生可能エネルギー庁 (EREA) .

大臣代理  
副大臣

（署名）

ホアン・クオック・ブオン

付録 I  
各風力発電プロジェクトの容量規模の概要  
(2020年6月28日4月9日付商工省公文書 No.2491/BCT-DL 添付)

	(地方政府の) 省のリスト	風力発電							
		運転中		建設中		計画追加済		計画追加申請済	
		プロジェ クト数	容量 (MW)	プロジェ クト数	容量 (MW)	プロジェ クト数	容量 (MW)	プロジェ クト数	容量 (MW)
1	バリア=ブンタウ							2	603
2	バックリュウ	2	99.2	4	292	6	401	19	4,807
3	ベンチェ			6	179.7	6	179.7	23	12,063
4	ビンディン							3	225
5	ピントウアン	3	60	14	826	21	890	1	3,400
6	カマウ			5	550	5	550	16	4,294
7	ダックラック	1	28.8	1	110	2	138.8	23	2,683
8	ダックノン							6	460
9	ザーライ							62	8,719
10	ハティン							1	120
11	ハウザン							1	100
12	コントウム							2	153
13	ラムドン			3	148	3	148	1	69
14	ニントウアン	3	129	5	477.07	8	714	5	462
15	フーイエン			2	350	2	350	1	106
16	クアンビン							1	252
17	クアンチ	2	60	13	488	15	608	52	2,766
18	ソクチャン			10	352.4	10	500	19	1,749
19	キエンザン							2	686
20	チャビン			5	270	5	318	14	2,086
	<b>合計</b>	<b>11</b>	<b>377</b>	<b>68</b>	<b>4,428.6</b>	<b>83</b>	<b>4,827</b>	<b>254</b>	<b>45,757</b>

## 付録Ⅱ

## 2021年から2030年までの電力源容量構成の試算

(2020年6月28日4月9日付商工省公文書No.2491/BCT-DL添付)

表1：2021年から2030年までの段階における電力源容量構成（ベースシナリオ）

項目/年	設備容量(MW)			容量構成(MW)		
	2020	2025	2030	2020	2025	2030
全国の電力需要	42080	63471	90651			
総設備電力容量	59090	104824	145568			
総設備容量（風力，太陽光，揚水除く）	51410	81944	110028			
予備率（風力，太陽光，揚水除く）	22.2%	29.1%	21.4%			
内訳：						
石炭火力	19637	38842	48932	33.2%	37.1%	33.6%
ガス火力（国内+マレーシアからのガスパイプラインによる輸入）	7133	10514	10774	12.1%	10.0%	7.4%
新たなLNG利用の火力	0	1500	12750	0.0%	1.4%	8.8%
既存火力のLNGへの転換	0	1883	4213	0.0%	1.8%	2.9%
石油火力	1610	575	108	2.7%	0.5%	0.1%
輸入	920	3370	5796	1.6%	3.2%	4.0%
30MW以上の水力発電	17766	19116	19211	30.1%	18.2%	13.2%
小水力発電	3800	4900	6000	6.4%	4.7%	4.1%
風力発電(*)	1010	6030	10090	1.7%	5.8%	6.9%
太陽光発電(*)	6670	14450	20050	11.3%	13.8%	13.8%
バイオマスエネルギー及び他の再生可能エネルギー発電	544	1244	2244	0.9%	1.2%	1.5%
揚水（揚水水力発電+揚水バッテリー）	0	2400	5400	0.0%	2.3%	3.7%

表2：2021年から2030年までの段階における電力源容量構成（高位シナリオ）

項目/年	設備容量(MW)			容量構成(MW)		
	2020	2025	2030	2020	2025	2030
全国の電力需要	44224	68367	100215			
総設備電力容量	60090	116699	169498			
総設備容量（風力，太陽光，揚水除く）	51410	82319	120458			
予備率（風力，太陽光，揚水除く）	16.2%	20.4%	20.2%			
内訳：						
石炭火力	19637	38842	52962	32.7%	33.3%	31.2%
ガス火力（国内+マレーシアからのガスパイプラインによる輸入）	7133	10139	10024	11.9%	8.7%	5.9%
新たなLNG利用の火力	0	1500	18000	0.0%	1.3%	10.6%
既存火力のLNGへの転換	0	2258	5063	0.0%	1.9%	3.0%
石油火力	1610	950	108	2.7%	0.8%	0.1%
輸入	920	3370	5796	1.5%	2.9%	3.4%
30MW以上の水力発電	17766	19116	19211	29.6%	16.4%	11.3%
小水力発電	3800	4900	6000	6.3%	4.2%	3.5%
風力発電(*)	1010	11630	18390	1.7%	10.0%	10.8%
太陽光発電(*)	7670	20350	25250	12.8%	17.4%	14.9%
バイオマスエネルギー及び他の再生可能エネルギー発電	544	1244	2544	0.9%	1.1%	1.5%
揚水（揚水水力発電+揚水バッテリー）	0	2400	5400	0.0%	2.1%	3.2%

(注) 法的効力を有するのはベトナム語の法令自体であり、仮和訳はあくまでその理解を助けるための参考資料です。本資料の利用に伴って発生した問題について、一切の責任を負いかねますので、法律上の問題に関してはベトナム語の法令を参照してください。