

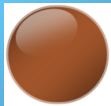


# 再生可能エネルギー源に基づいた カムチャッカ地方遠隔地の エネルギー供給の確保について

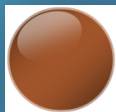
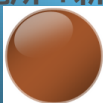
ユーリー・ミルチェフスキー  
公開株式会社「移動エネルギー」



移動発電所「ラビットナンギ」



移動発電所「新ウレンゴイ」



移動発電所「カズィム」

公開株式会社  
「RAO 東方エネ  
ルギー・システ  
ム」  
ホールディング

公開株式会社  
「移動エネルギー」

現在、公開株式会社「移動エネルギー」社は:

- ロシア最大のエネルギー・ホールディング企業である公開株式会社「RAO 東方エネルギー・システム」社の子会社;
- 67年にも及ぶロシア・チュメニ州と極東連邦管区の遠隔地におけるエネルギー供給の経験あり。

将来的には: 稼働中の発電所を拡大し、エネルギー需要があり、再生可能エネルギー源の利用が求められる地域で発電所を新たに建設していく方針。



## 現在の「移動エネルギー」社は

- ✓ 発電 - 217 MW
- ✓ 送電
- ✓ 配電
- ✓ 電力販売



## 風力発電で5年の実績

- ✓ 計器による風力測定の実施;
- ✓ 風力発電に関する研究の実施;
- ✓ 風力・ディーゼル複合発電施設の開発、設計、建設及び稼働;
- ✓ ロシア及び国外の風力発電装置製造企業及び開発企業と直接コネクションを構築



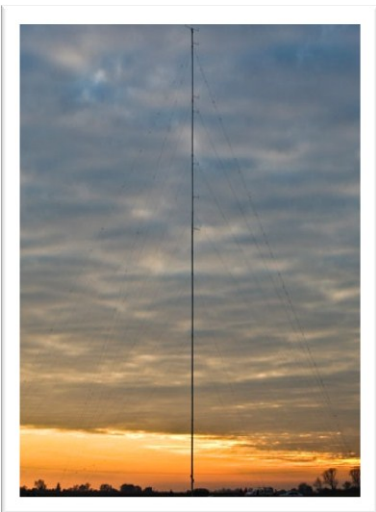




# カムチャッカ地方における風力ポテンシャルの研究

2010年、カムチャッカ地方の5村に  
特殊風量計測装置 NRG 34m を設置:

- チリチキ村
- パラナ村
- オッソラ村
- ウスチ・カムチャツク村
- チギリ村



研究は、以下の点を目的として、国際標準  
**IEC 61400-12** に準拠して実施:

- 風力発電施設の設計、設置計画の選定;
- 風力発電施設に対する地場気象条件の影響に関する研究;
- 風力発電施設建設プロジェクトの開発と投資基準の修正



# カムチャッカ地方で実施が予定されている 風力・ディーゼル発電施設プロジェクト

## カムチャッカ地方の 風力・ディーゼル発電施設 プロジェクト

発電施設	予定発電量 MW
ニコリスコエ	550
ウスチ・カムチャツク(第1段階)	275
ウスチ・カムチャツク(第2段階)	3 025
チリチキ	3 025
パラナ	1 925
オツソラ	1 375
マニルイ・カメンスコエ	1 375
パハチ	825
ウスチ・ハイリュゾヴォ	2 475
<b>合計</b>	<b>14 850</b>

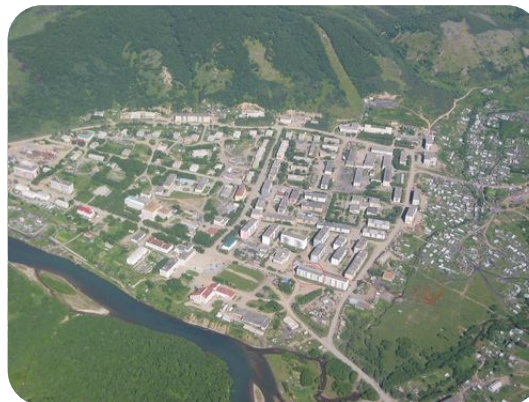


プロジェクト実施期間(すべて合わせて): 2013-2017年

## チリチキ



## パラナ



施設における風力発電装置の数	11
規定発電量	3 025 kW
風力発電所の総発電量	8 200 千kWh/年
熱量	1 100 千kWh/年
建設費:	
- 設計	1.1 百万\$
- 総額	15 百万\$
人口	2 000 人

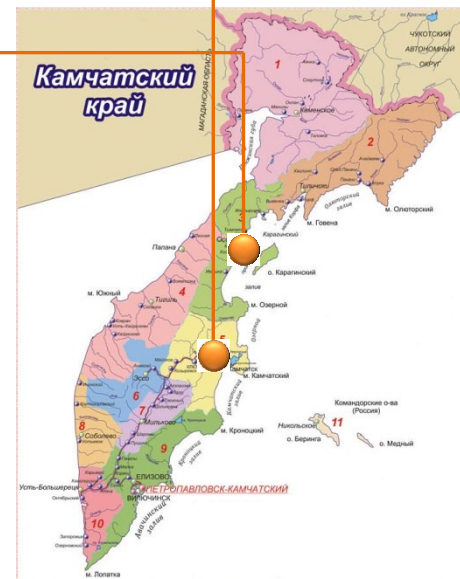
施設における風力発電装置の数	7
規定発電量	1 925 kW
風力発電所の総発電量	3 800 千kWh/年
熱量	400 千kWh/年
建設費:	
- 設計	0.7 百万\$
- 総額	9.7 百万\$
人口	3 500 人



## ウスチ・カムチャツク



## オツソラ



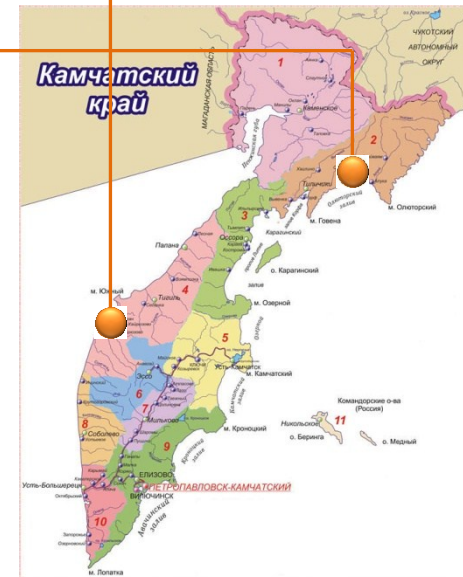
施設における風力発電装置の数	11 + 1 (第1段階)
規定発電量	3 025 kW
風力発電所の総発電量	5 900 千kWh/年
熱量	900 千kWh/年
建設費:	
- 設計	1.1 百万\$
- 総額	16.5 百万\$
人口	4 300 人

施設における風力発電装置の数	5
規定発電量	1 375 kW
風力発電所の総発電量	2 800 千kWh/年
熱量	300 千kWh/年
建設費:	
- 設計	0.5 百万\$
- 総額	7 百万\$
人口	2 000 人

## ウスチ・ハイリュゾヴォ



## パハチ



施設における風力発電装置の数	9
規定発電量	2 475 kW
風力発電所の総発電量 熱量	5 000 千kWh/年 400 千kWh/年
建設費:	
- 設計	0.9 百万\$
- 総額	12.6 百万\$
人口	1 300 人

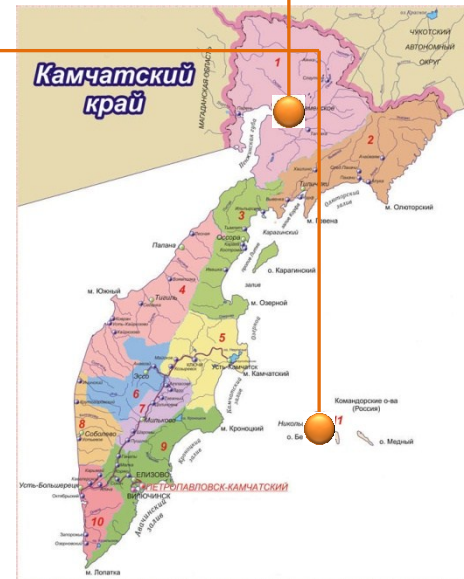
施設における風力発電装置の数	3
規定発電量	825 kW
風力発電所の総発電量 熱量	2 200 千kWh/年 200 千kWh/年
建設費:	
- 設計	0.3 百万\$
- 総額	4.3 百万\$
人口	500 人



## マニルイ・カメンスコエ



## ニコリスコエ



施設における風力発電装置の数	5
規定発電量	1 375 kW
風力発電所の総発電量	2 200 千kWh/年
熱量	600 千kWh/年
建設費:	
- 設計	0.5 百万\$
- 総額	7 百万\$
人口	4 300 人

施設における風力発電装置の数	2
規定発電量	550 kW
風力発電所の総発電量	1 200 千kWh/年
熱量	300 千kWh/年
建設費:	
- 設計	実施済み
- 総額	3.7 百万\$
人口	700 人

居住地・村	風力発電装置数	総発電量 千kWh/年	ファイナンス	
			設計及びプロジェクト 評価、百万\$	総額、 百万\$
ニコリスコエ	2	1 500		3,7
ウスチ・カムチャツク (第1段階)	1	700		1,5
ウスチ・カムチャツク (第2段階)	11	6 800	1,1	15,0
チリチキ	11	9 300	1,1	15,0
パラナ	7	4 200	0,7	9,7
オツソラ	5	3 100	0,5	7,0
マニルイ・カメンスコエ	5	2 800	0,5	7,0
パハチ	3	2 400	0,3	4,3
ウスチ・ハイリュゾヴォ	9	5 400	0,9	12,6
<b>9プロジェクト合計</b>	<b>54</b>	<b>36 200</b>	<b>5</b>	<b>75,8</b>

 - 融資済み

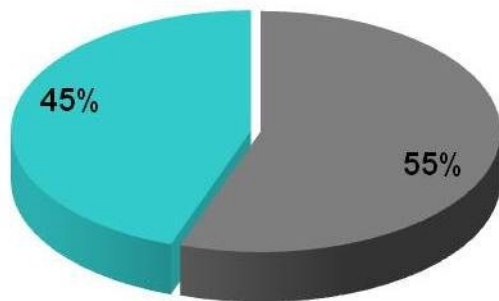
❖ 風力発電装置による発電は、**環境を汚さない電気エネルギー**に基づいています。

カムチャッカ地方における有害物質排出削減量は:

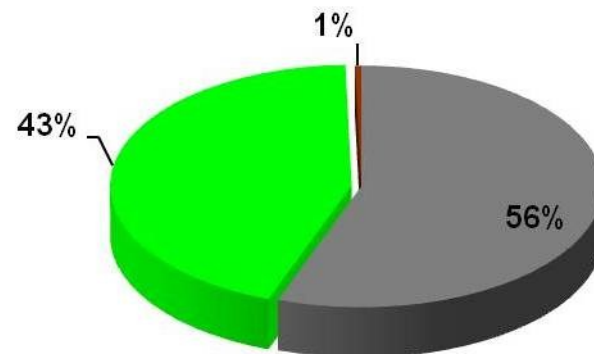
- 炭酸ガス (CO<sub>2</sub>) - **38 000 トン**;
- 一酸化炭素(CO) - **90 トン**;
- 二酸化硫黄(SO<sub>2</sub>) - **250 トン**;
- 塵 - **20 トン**



風力・ディーゼル発電中の風力発電装置による発電量  
(すべてのプロジェクト)



■ ディーゼル発電      ■ 風力



■ 残留CO2      ■ CO2削減分      ■ CO、SO2、塵



現在、ニコリスコエ村の風力・ディーゼル複合発電施設及びウスチ・カムチャツク村の1基目の風力発電装置のプロジェクトでは:

- ✓ 設計が終了、カムチャツカ地方国家検査総局より承認結果を受領済み;
- ✓ メーン及びサブ発電装置の購入及び移送が完了;
- ✓ 建設作業が終了（ニコリスコエ村）;
- ✓ 組立作業と調整稼働が進行中、稼働予定は2013年第3四半期

カムチャツカ地方の地方料金・価格管理局と投資金返還に関する合意が署名済み



❖ ご紹介したプロジェクトの投資金返還は、各居住地の電力及び燃料エネルギー料金に占める燃料価格分を充てることで実現します。

プロジェクトの正味現在価値 ( $NPV_{\text{project}}$ )	百万 \$	35,68
プロジェクトの内部利益率 ( $IRR_{\text{project}}$ )	%	13,75%
プロジェクトの割引資金回収期間 ( $DPBP_{\text{project}}$ )	月	159
プロジェクトの資金回収期間 ( $PBP_{\text{project}}$ )	月	114
割引コスト利益率 ( $PI_{\text{cost}}$ )	倍	1,29
割引投資利益率 ( $PI_{\text{project}}$ )	倍	1,58

海外投資家の皆様との協力をお待ちしております:

- 製造企業
- 金融機関





ご清聴ありがとうございました！

公開株式会社「移動エネルギー」

電話: +7 (495) 661-38-76

E-mail: [info@mob-energy.ru](mailto:info@mob-energy.ru)

HP: <http://www.mob-energy.ru>