

# Energy issues, doubts and answers

## ハンガリーの蓄電市場 の状況と活用方法

KPMG Advisory Ltd.

19 June 2025 / 2025年6月19日



# 低炭素社会へ向けたハンガリーの戦略

## ハンガリーのエネルギー・気候政策目標 (国家エネルギー・気候計画および国家エネルギー戦略2030)



### 主な方策

- 年間GHG排出量は2030年までに最大4,750万tCO<sub>2</sub>
- 石炭および褐炭発電を段階的に減らし、全廃
- カーボンニュートラルな発電量を2030年までに90%に増加
- カーボンニュートラルの鍵となる原子力・太陽光発電の開発

### 主な方策

- 2030年までに、最終エネルギー総消費量に占める再生可能エネルギーの割合を29%にすることを目指す(2021年は14.11%)
- 太陽光と原子力を主要電源とする発電ポートフォリオ
- 2030年までに12,000MWの太陽光発電容量を確保

### 主な方策

- 2030年の最終エネルギー消費量は、2005年のレベル(750PJ)以下に抑制
- エネルギー効率化を義務化する制度の導入
- より高い再生可能エネルギー源を達成するための代替的な熱源の活用

ハンガリーのエネルギーと気候保護に関する戦略的・法的枠組みは、EUの政策目標を反映している

- 2020年、ハンガリーは新しい気候法を採択し、2050年までにカーボンニュートラルを実現するという法的拘束力のある計画を設定しました。
- 2040年までに総発電容量の約67%が天候に依存する再生可能エネルギーによるもので賄われるようになり、基本的にはバランスエネルギーの需要が高まることになります。

エネルギー・気候政策長官によると\*

- 主な課題は、ハンガリーの天然ガス需要の削減と、ロシアからの輸入ガス依存からの脱却すること。
- EU復興基金の大部分は、信頼性の高い電力ネットワークの開発に使用される。
- 太陽エネルギーの役割は拡大し続けており、10,000MW相当の新たな太陽光発電開発がシステムに組み込まれている。
- ハンガリーでは、総容量約500～600MWのエネルギー貯蔵施設が2026年までに稼働を開始し、2030年までに容量を1GWに増加させる可能性がある。

# Hungary's strategic goals aim to shift the economy to a low-carbon future



## Energy and climate policy objectives of Hungary

(National Energy and Climate Plan and National Energy Strategy 2030)



### GHG EMISSIONS REDUCTION

**-50%**



### SHARE OF RENEWABLE ENERGY

**29%**



### ENERGY EFFICIENCY IMPROVEMENT

**32,5%**

#### Measures

- Annual GHG emissions maximized in 47,5 million tCO<sub>2</sub> gross by 2030
- Complete phase-out of coal and lignite from electricity generation
- Carbon neutral electricity generation to increase to 90% by 2030
- Nuclear and solar energy seen as key for carbon neutrality

#### Measures

- Aim to achieve 29% renewable share of the country's gross final energy consumption by 2030 (from 14.11% in 2021)
- PV and nuclear dominant electricity generation portfolio
- 12 000 MW PV capacity by 2030

#### Measures

- Final energy consumption in 2030 should not exceed the 2005 level (max 750 PJ)
- Introduction of Energy Efficiency Obligation Scheme
- Alternative heating to be exploited to reach higher RES

## Hungary's strategic and legislative framework for energy and climate protection reflects EU policy objectives

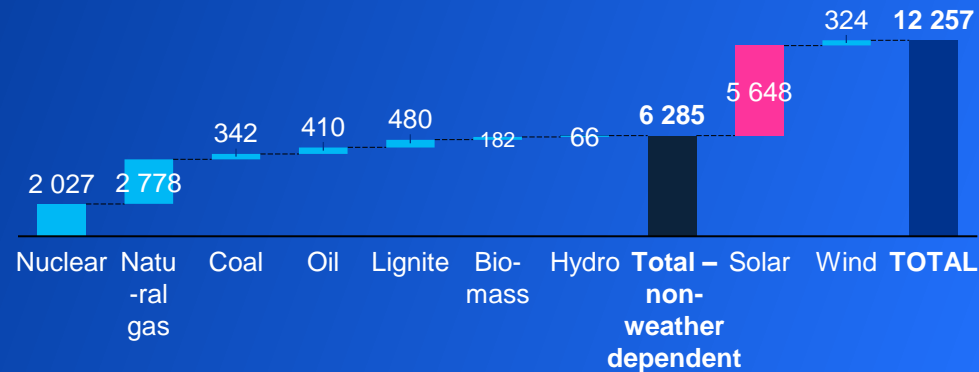
- In 2020, Hungary adopted a new climate law, making a legally binding commitment to become carbon neutral by 2050.
- Nearly 67% of the total electricity generation capacity will come from weather-dependent renewable capacities by 2040, which fundamentally induces an increasing demand for balancing energy.

## According to the Secretary for Energy and Climate Policy\*

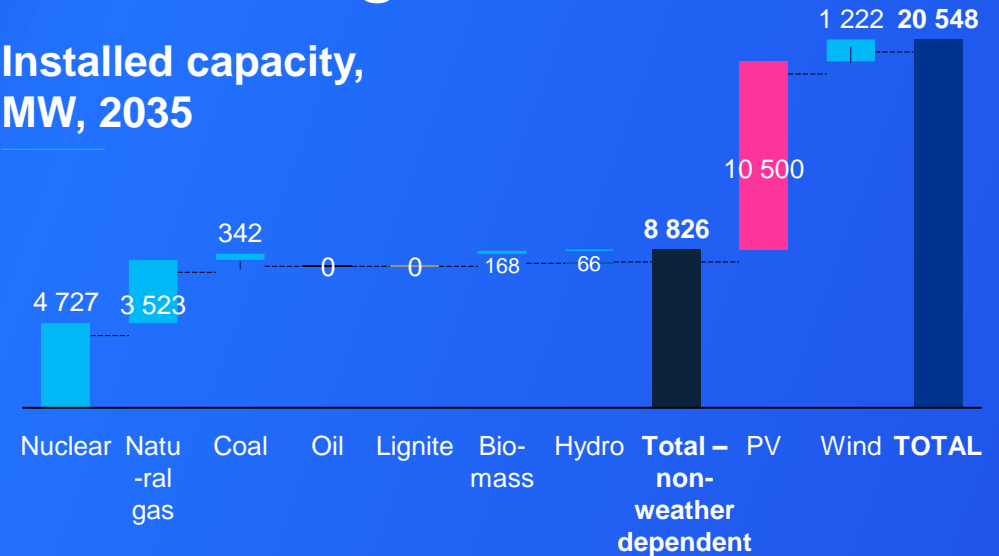
- The primary task is the reduction of Hungary's natural gas demand and the decrease of Russian import gas exposure.
- The majority of RRF funds will be used to **develop a reliable electricity network**.
- The role of solar energy continues to grow, 10 000 MW worth of **new PV request is in the system**.
- **Energy storage** facilities with a total capacity of approximately 500-600 MW will be put into operation in Hungary by 2026, which capacity may increase to 1 GW by 2030.

# Power plant portfolio development is in a moderate pace, while flexibility requirements are increasing

Installed capacity, MW, 2023



Installed capacity, MW, 2035



## Changes

### Phase-outs

- **Natural gas:** -1515 MW:
- **Oil:** total phase-out
- **Lignite:** total phase-out

### Conventional developments

- **Nuclear:** +2400 MW (Paks II)
- **Natural gas:** +2260 MW: Mátra: 760 MW, Tisza: 1000 MW, new small CHP: 500 MW

### Renewable developments

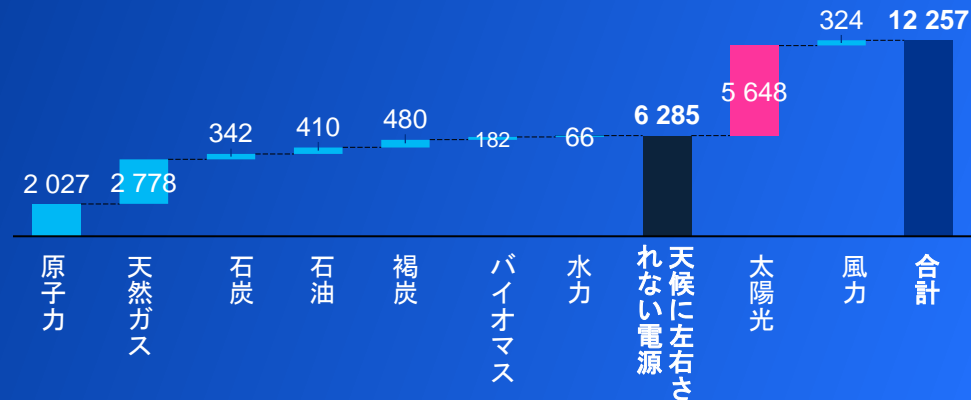
- **PV:** +4850 MW capacity
- **Wind:** +900 MW capacity

### Energy Storages

- **< 500 MW**
- **Ca. 1000 MW until 2030**
- **Tenders are coming**

# 発電所開発が緩やかなペースで進行する一方で、電力のフレキシビリティへの需要は増加

設備容量、MW、2023年



設備容量、MW、2035



## 変化

### 削減・廃止

- 天然ガス:-1515 MW:
- 石油:全段階的廃止
- 褐炭:全段階的廃止

### 伝統的電源開発

- 原子力:+2400MW(パクシュ II)
- 天然ガス:+2260 MW、Matra:760 MW、Tisza:1000 MW、小型コジェネレーション新設:500 MW

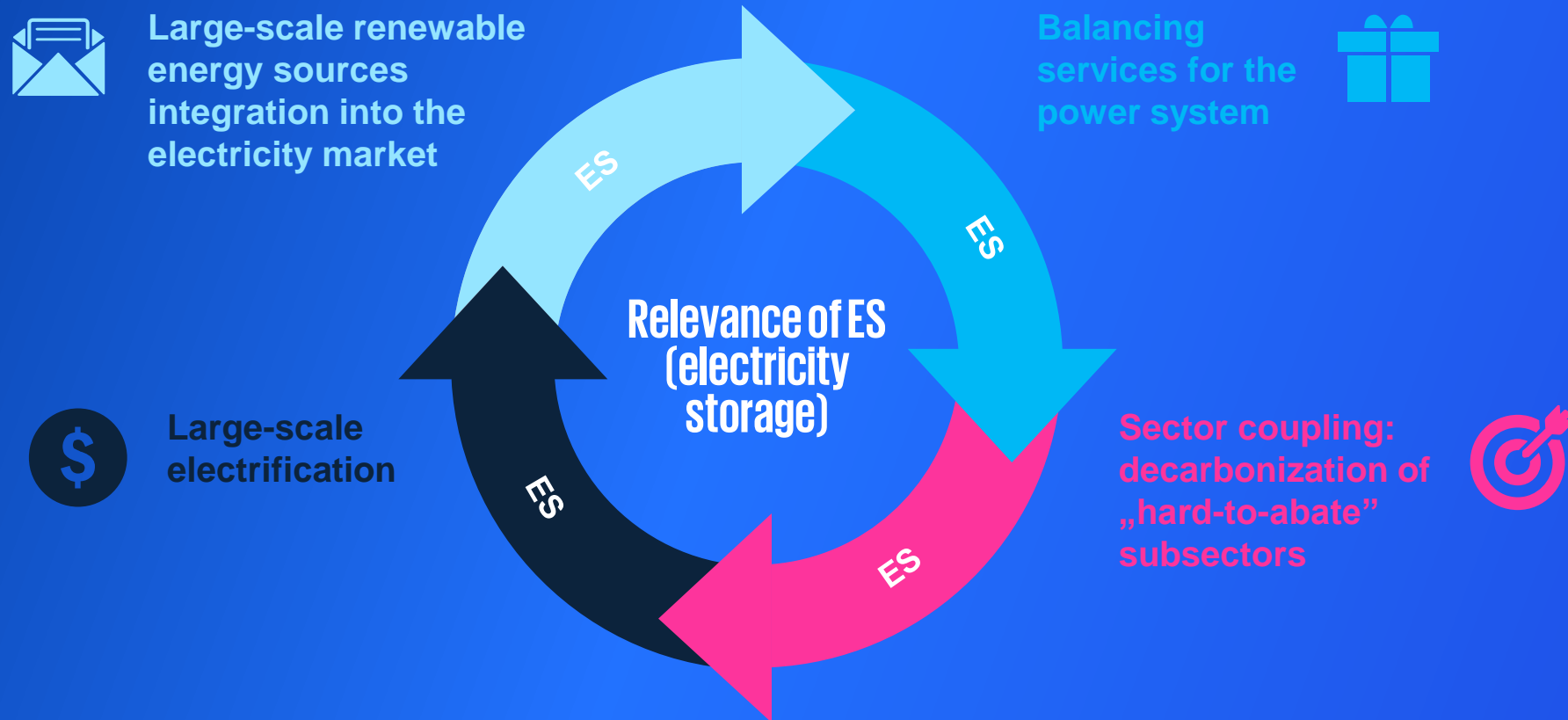
### 再生可能エネルギーの開発

- 太陽光:+4850MWの容量
- 風力:+900MWの容量

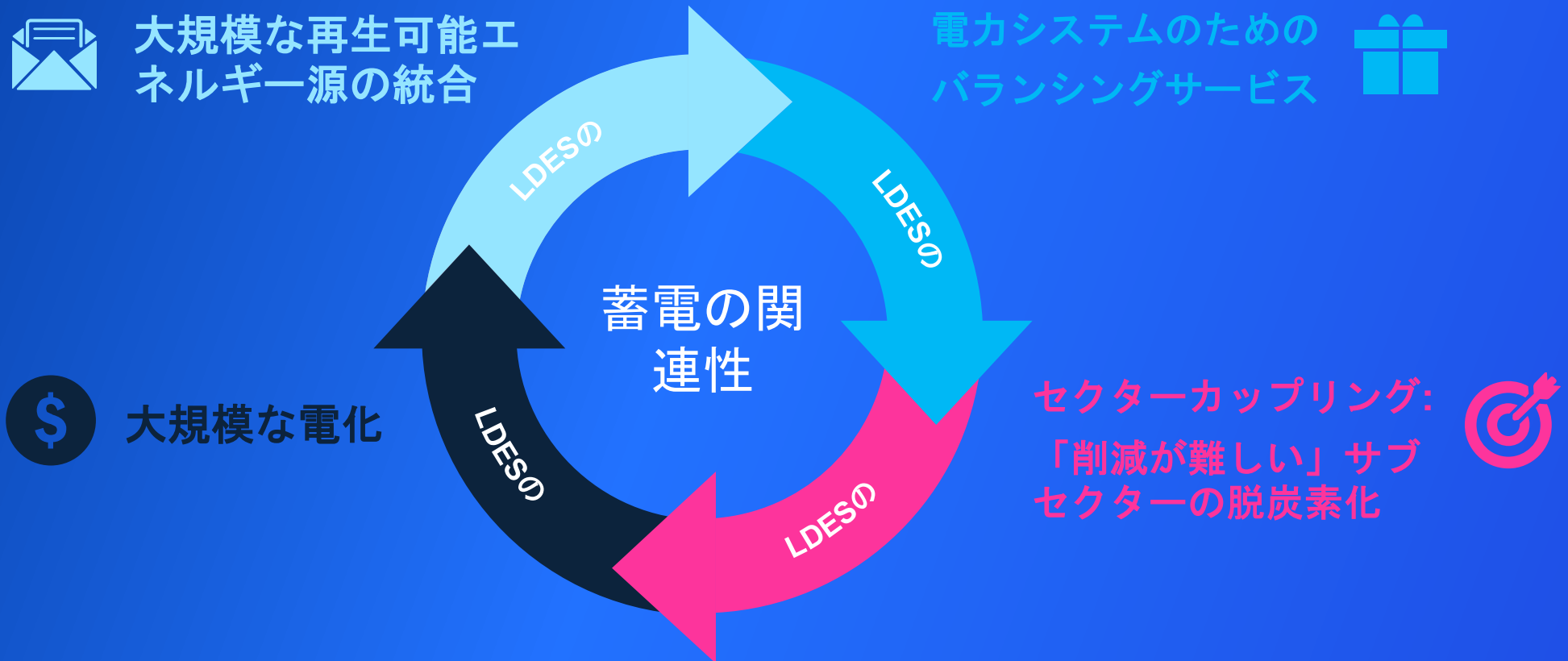
### エネルギー貯蔵

- 現在 500メガワット
- 2030年まで約 1000MW
- 入札開始予定

# A solar PV dominated generation portfolio requires weather independent flexibility sources



# 太陽光発電を主軸とする発電ポートフォリオには、 天候に依存しないフレキシブルな電源が必要





# Europe is similarly affected by increasing flexibility needs

The European Association for Storage of Energy's (EASE) estimation about energy storage targets for 2030 and 2050

- 67 GW batteries and other short duration solutions
- 65 GW PHS (new and existing)
- 55 GW energy storage (Power-to-X-to-Power) to replace a portion of gas turbine flexibility in 2030 (short and long duration ES) (40 GW electrolyser target as stated in the European Hydrogen Strategy is taken into account)

**Assumptions  
for 2030  
targets:  
187 GW in total**

**Assumptions  
for 2050  
targets:  
600 GW total**

- 65 GW PHS (new and existing)
- Long duration energy storage technologies are expected to reach between 128 GW and 264 GW. An average of 200 GW LDES is considered
- 120 GW of V2G based on scenario of European EV deployment
- An additional 50 GW of stationary batteries are assumed
- To meet the total energy storage flexibility needs in 2050 as much as 165GW, could be filled by P2X solution



# 同様に欧州においてもフレキシビリティな電源が必要とされている

欧州エネルギー貯蔵協会(EASE)による2030年と2050年のエネルギー貯蔵目標に関する推計

- 67 GWバッテリーおよびその他の短時間ソリューション
- 65 GW PHS(Pumped Hydro Storage)(新規および既存)
- 2030年にガス発電によるフレキシビリティの一部を置き換えるための55GWのエネルギー貯蔵(Power-to-X-to-Power)(短期および長期の蓄電)(欧州水素戦略において40GWの電解槽を目標)

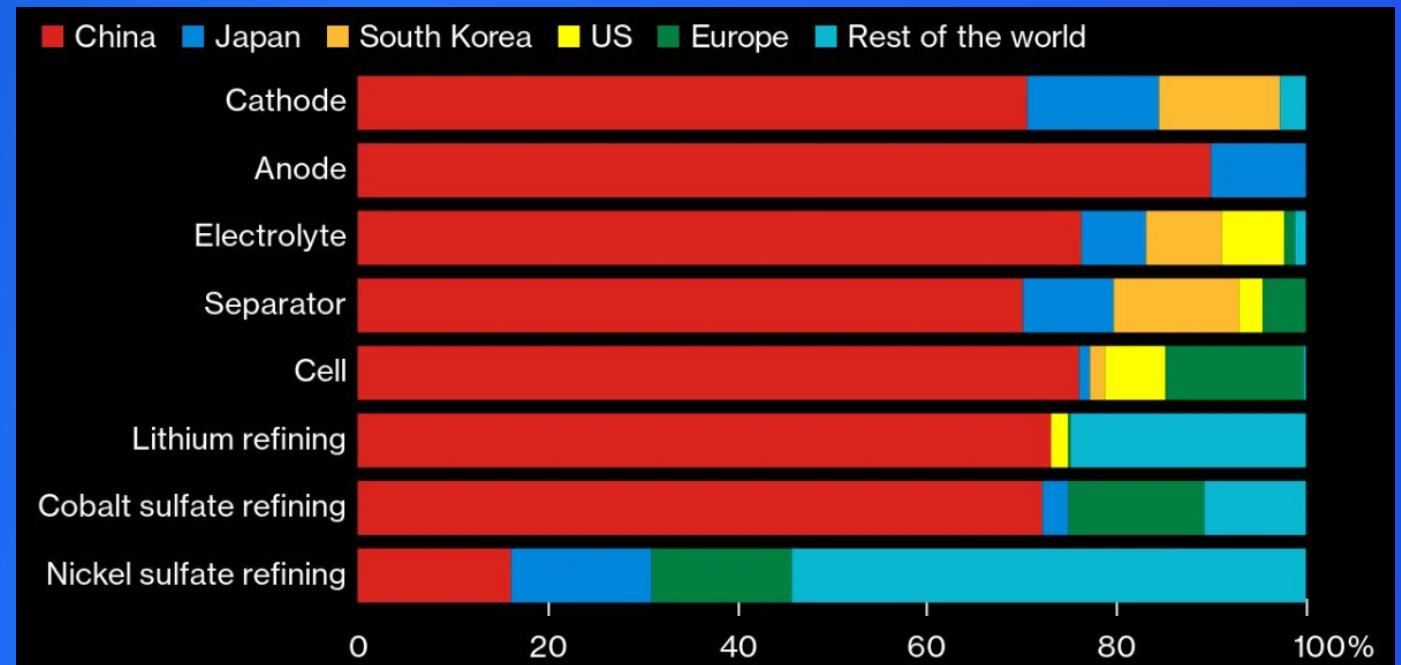


- 65 GW PHS(新規および既存)
- 長期エネルギー貯蔵技術は、128GWから264GWに達すると予想されている。平均200GWの長期蓄電設備の設置が検討されている。
- 120GWのV2G (Vehicle to Grid) は欧州の電気自動車開発のシナリオに基づく
- さらに50GWの定置型バッテリー設置を前提としている
- 2050年に165GWものエネルギー貯蔵のフレキシビリティのニーズを満たすために、P2Xソリューションを活用

# High Chinese dominance calls for alternatives

- market is difficult to predict
- however, a company have to be fast to reap the opportunities of the developing market
- To ensure proper financing, the company needs a very well-founded business plan built with a logical premise system
- the logic behind the market entry must be validated and clearly presented to the financing institution
- using mostly Chinese technology causes an unwilling dependency and security issues

## China dominates global capacity for battery component manufacturing and metals refining



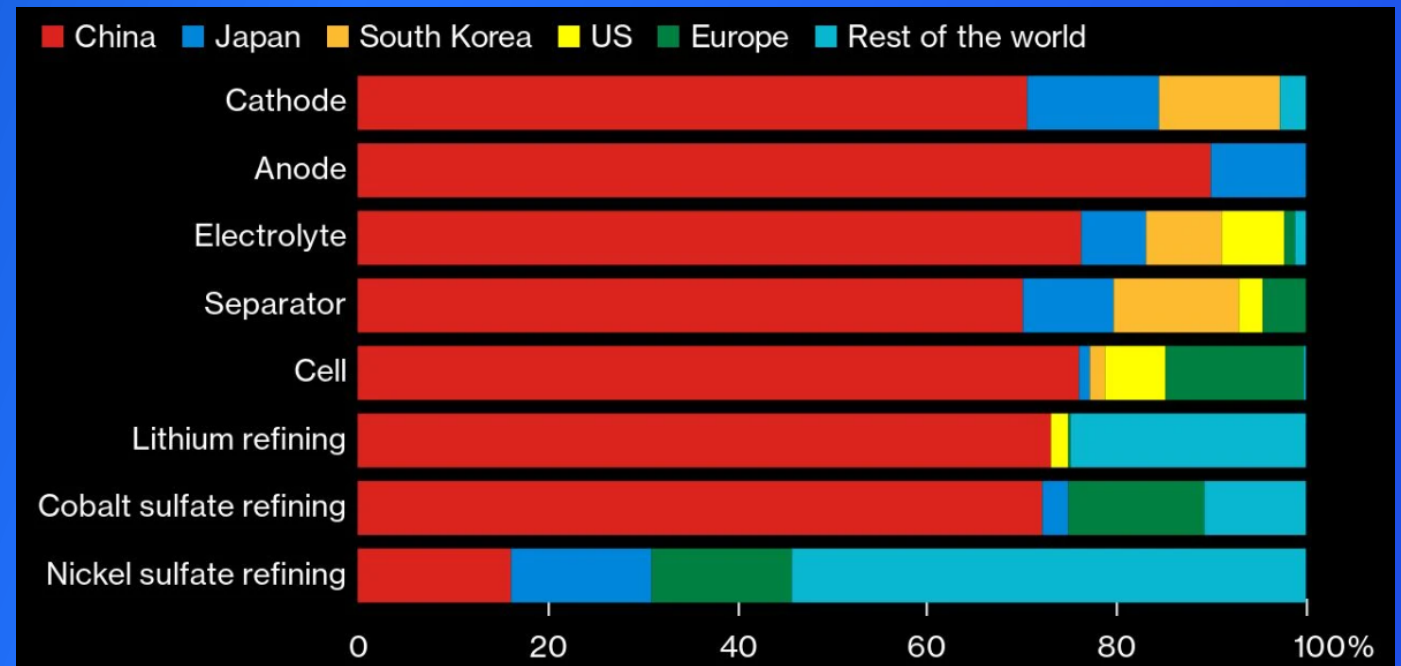
Source: BloombergNEF (2022)

Note: by factory location.

# 中国依存脱却のために代替的プレイヤーが求められる

- 市場の予測が難しい
- 企業は発展途上国の市場機会を迅速に収益化する必要がある。
- 適切に資金を確保するために、会社は論理的なデータにより構築された根拠のある事業計画を必要とする。
- 市場参入の背景情報を論理的に検証し、金融機関に明確に提示する必要がある。
- 特に中国の技術を使用している場合、意図しない依存と経済安全保障の問題が発生する。

世界市場におけるバッテリー部品と金属精錬の生産能力の中国の支配的地位



出所: ブルームバーグNEF(2022)

注: 工場所在地別。

# Opportunities for Japanese solution providers

Other than Li-Ion technology,  
something else would be  
needed

Japanese companies can be  
good partners for both SW and  
HW

KPMG can effectively help with  
market analyses and market  
entry



Working, proven solutions are  
requested

Large consumers are also  
interested in increasing their  
own production and self-  
consumption

There will also be a battery  
tenders issued by the  
Hungarian government and  
national agencies

# 日系の企業にとっての市場機会

リチウムイオン技術以外の技術の  
必要性



実用的で実績のある（完成した）  
ソリューションが求められる。

ソフトウェアとハードウェアの両  
方における市場機会



大きな消費者は、自社生産と自社  
消費を増やすことに関心がある。

KPMGは、市場分析と市場参入を  
効果的に支援



ハンガリー政府と国家機関が募集  
するバッテリー入札



# Overview of last Hungarian battery tender

- **Investment support – 162 M EUR budget**
  - 135 million HUF/MW (~ 353 EUR/kW) (at least 55% own financing)
- Revenue compensation (2-way CfD)
  - Competition for support based on bids for required net revenue (min. 19 EUR/kW/year, max. 190 EUR/kW/year)
  - Revenue compensation = required net revenue – benchmark net revenue (calculated by MEKH)
- Government, MEKH and TSO responsibilities
- Projects located in Hungary with at least 2 MWh/MW supported storage capacity and at least 0,5 MW storage capacity
- Storage capacity shall be available for at least 10 years with at least 70% of the initial capacity + aFRR accreditation is a must!
- Technology-neutral tender in January-February 2024
- **Project completion requested by 30th April 2026**


# 最近のハンガリーの入札概要（例）


- 投資支援予算 – EUR 162 mil
  - 1億3,500万HUF/MW(~353ユーロ/kW)(少なくとも55%が自己資金)
- 収益補償(2方向 CfD)
  - 必要な純収入の入札に基づく支援の請願(最低19ユーロ/kW/年、最大190ユーロ/kW/年)
  - 収益報酬 = 必要な純収益 – ベンチマーク純収益 (MEKH によって計算)
- 政府、MEKH、TSOが管轄
- ハンガリーに所在し、2 MWh/MW以上の蓄電容量と0.5MW以上の蓄電容量を持つプロジェクト
- ストレージ容量は、初期容量の少なくとも70%+ aFRR認定が必須で、少なくとも10年間利用可能である必要がある。
- 2024年1-2月：入札
- **2026年4月30日までのプロジェクト完了**





# KPMG Hungary is supporting industrial, energy and public sector clients from strategy building to project management

## KPMG in Hungary

 1400+ professionals

 32 bn HUF revenue (2021)

 In Hungary since 1989

 5000+ clients in FY2021

### Key services and products



Strategy building



Market analysis and modelling



Strategy development



Market regulation



Project management



Financial risk management



ESG advisory



Compliance management



Real estate advisory services



Legal support

## KPMG Energy Centre of Excellence

KPMG provides business advisory services to company owners and leaders in the electricity, gas, district heating, water utilities, waste management sectors as well as for regulators, government institutions, investment companies, banks, and other stakeholders.



KPMG has excellent professional relations with companies and authorities in the energy & utilities sector.

### Our key references

Ministry of Innovation and Technology, Hungary

MAVIR

BMW Group

MOL Group

Paks II Zrt.

E.ON Hungary

Hungarian Energy and Public Utilities Regulatory Authority

MVM Group

National Grid (UK)

HelloParks

Prime Minister's Office


Suzuki Hungary

Municipality of Debrecen


# KPMGの支援：戦略立案からプロジェクト管理まで

## KPMGハンガリー

 1400以上のプロ  
フェッショナル

 320億フォリント  
の収益(2021)

 1989年設立

 25000以上のク  
ライアント(2021)

### 主なサービス・製品



戦略構築



市場分析と  
モデリング



戦略策定



市場規制



プロジェクト  
マネジメント



財務リスク  
マネジメント



ESGアドバイザー



コンプライアンス  
管理



不動産アドバイザリー  
業務



法的サポート

## KPMGエネルギーセンター・オブ・エクセレンス

KPMGは、電力、ガス、地域暖房、水道事業、廃棄物管理部門のオーナーやリーダー、規制当局、政府機関、投資会社、銀行、その他のステークホルダーに対してビジネスアドバイザリーサービスを提供しています。



KPMGは、専門家としてエネルギー・公共事業部門の企業や当局と良好な関係を構築しています。

## 主な支援実績

ハンガリー・イノベーション・テクノロジー省

Mavir

BMWグループ

MOLグループ

パクシュII

E.ONハンガリー

ハンガリーエネルギーおよび  
公益事業規制当局

MVMグループ

ナショナル・グリッド(英国)

HelloParks

首相府

スズキハンガリー

デブレツェン地方政府

# Contact



**Artúr Böröcz**

Director

KPMG Tanácsadó Kft.  
1134 Budapest  
Váci út 31.

M: +36 70 370 1603  
E: artur.borocz@kpmg.hu



**野村 雅士**

**Masashi Nomura**

Director, Japanese Desk

E: mnomura1@kpmg.pl  
M: +48 604 496 342