



## Invest in Poland

Economy and business, regulations,  
drivers of change in water, waste  
management and energy sectors

21<sup>st</sup> September 2023





## ポーランドへの投資

水処理・廃棄物処理・エネルギー部門  
における変化の促進要因

2023年9月21日



# Table of contents

## 01 General information about Poland

- Geography
- Demography
- Key metropolitan areas
- Economy
- Short- and long-term economic outlook

## 02 Public policy responses: Regulations in Poland

## 03 Drivers of investments: Water, waste management and energy sectors in Poland

- Water sector
- Waste sector
- Energy sector

## 04 Corporate response to circular economy and decarbonization strategies





# Table of contents

## 01 ポーランドの概要

- 地理
- 人口統計
- 主要都市
- 経済
- 短期・長期的経済見通し

## 02 公共政策 – ポーランドの規制

## 03 投資促進：ポーランドの水・廃棄物処理・エネルギー部門

- 水
- 廃棄物
- エネルギー

## 04 循環型経済と脱炭素戦略に対する企業の対応





The background features a black field with abstract, flowing green shapes that resemble the veins and curves of leaves. These shapes are concentrated on the left and right sides, framing the central text area.

# General information

about Poland

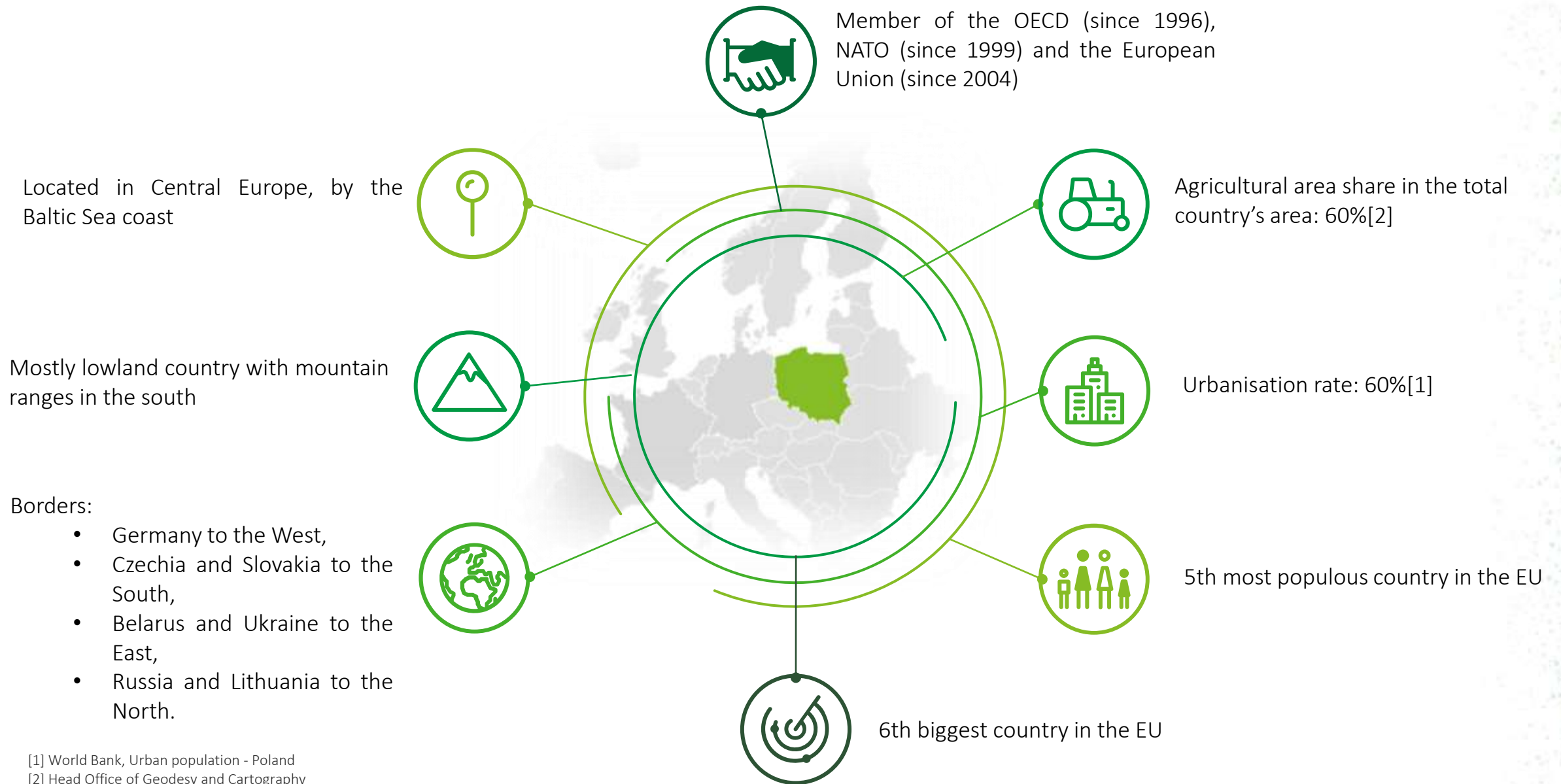


# ポーランドの概要





# General facts about Poland

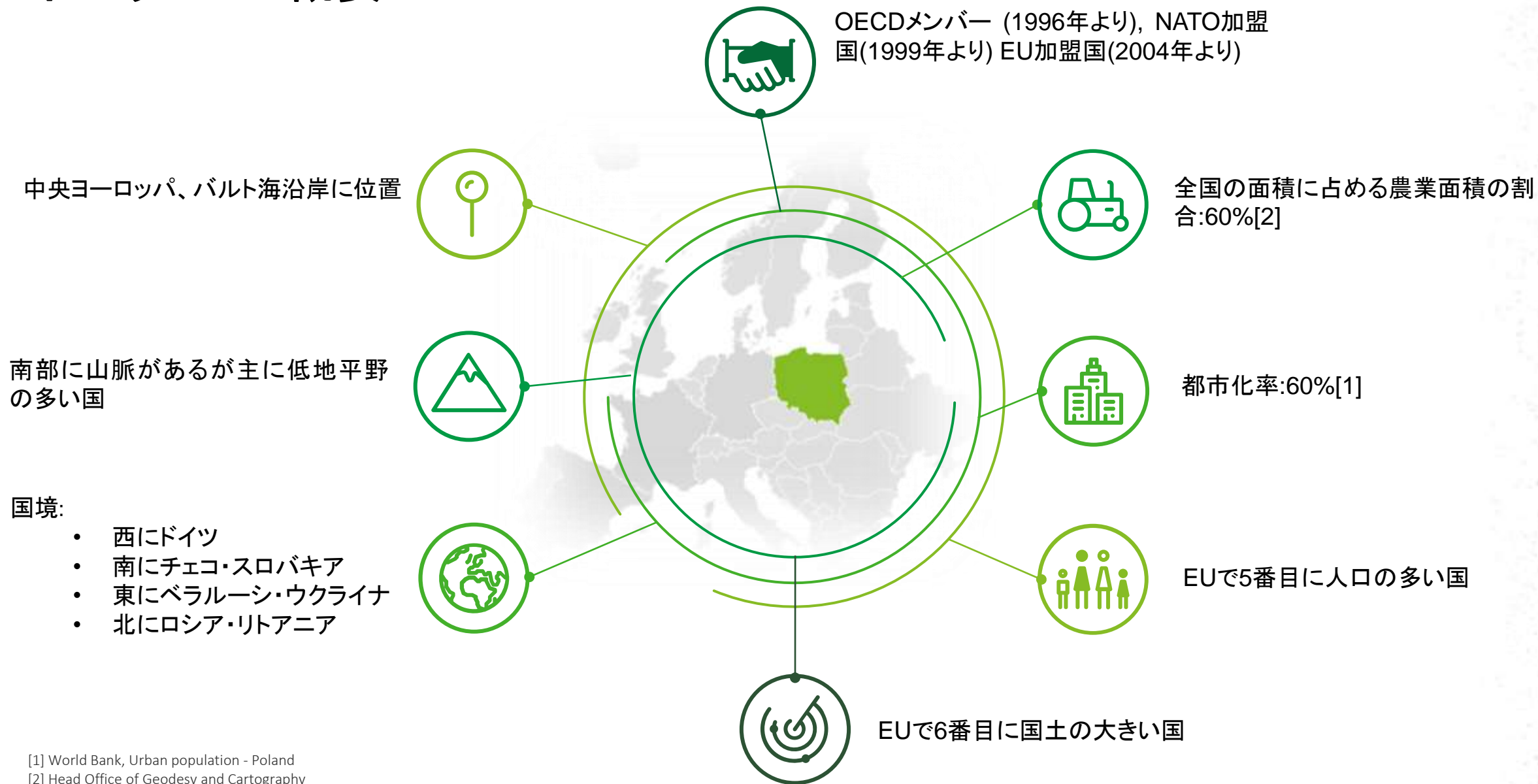


[1] World Bank, Urban population - Poland

[2] Head Office of Geodesy and Cartography



# ポーランドの概要



[1] World Bank, Urban population - Poland

[2] Head Office of Geodesy and Cartography



# Transport

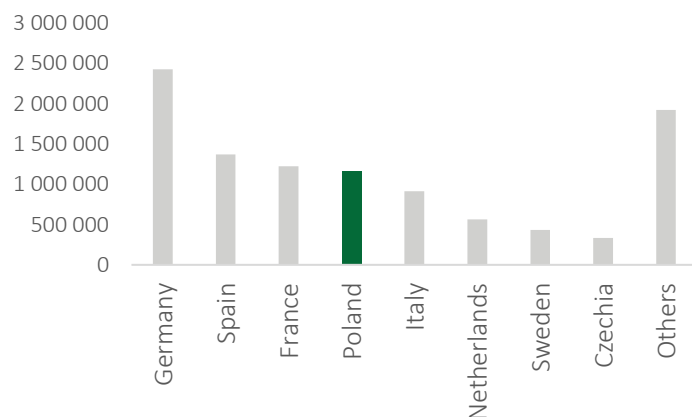
## Land

Thanks to its location, **very important land transport hub in Europe**

Location on three (out of nine) Trans-European Transport Network Routes (TEN-T)

Fourth country in the EU in terms of road freight transport volume in 2022

Road freight transport volume in 2022  
Thousand of tonnes



Source: Eurostat - Road freight transport by type of operation and type of transport [ROAD\_GO\_TA\_TOTT], Hire/reward, Loaded – total transport

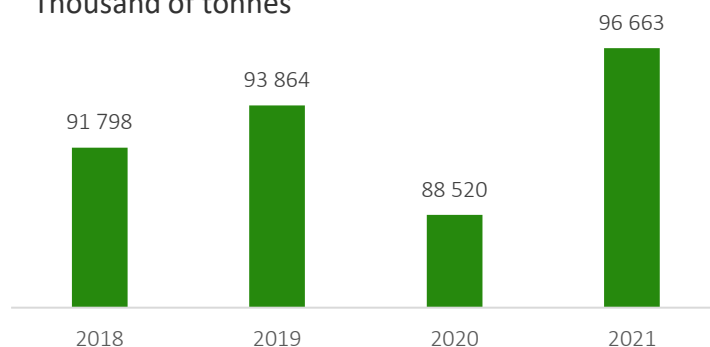
## Maritime

Main seaports:

- Gdańsk
- Gdynia
- Świnoujście

Yearly, almost 100 million tonnes of goods is handled in Polish ports

Gross weight of goods handled in all ports  
Thousand of tonnes



Source: Eurostat - Country level - gross weight of goods handled in all ports [MAR\_MG\_AA\_CWH]

## Air

**Air connectivity in Poland has been improving**

Main airport: Warsaw Chopin Airport (IATA code: WAW) (14.4 million passengers in 2022)

Number of direct round-trip flights Japan-Poland per week: 5

Freight and mail air transport between the main airports of Poland and their main partner airports  
Thousand of tonnes



Source: Eurostat - Freight and mail air transport between the main airports of Poland and their main partner airports (routes data)



# 交通機関

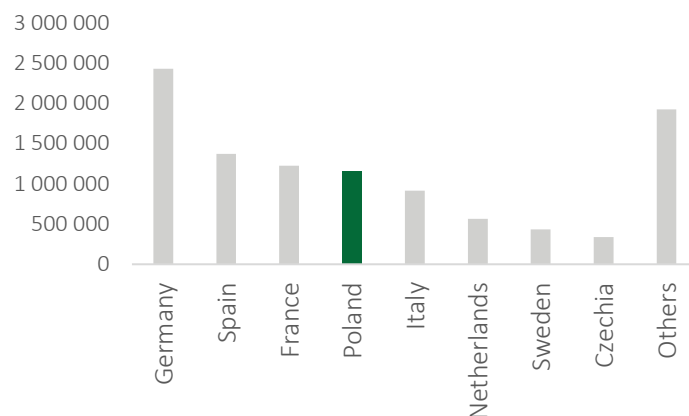
## 陸路

恵まれた立地によりヨーロッパで非常に重要な陸上輸送ハブとなった。9つのうち3つの欧州横断輸送ネットワークルート(TEN-T)がある

2022年の道路貨物輸送量においてはEUで4番目

### 2022年の道路貨物輸送量

Thousand of tonnes



Source: Eurostat - Road freight transport by type of operation and type of transport [ROAD\_GO\_TA\_TOTT], Hire/reward, Loaded – total transport

## 海路

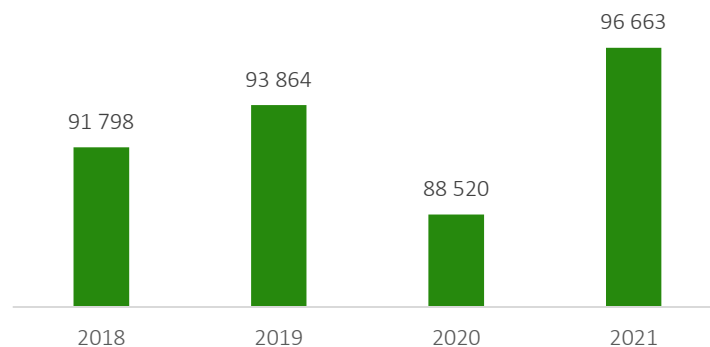
主な港:

- ・グダニスク
- ・グディニャ
- ・シフィノウィシチェ

毎年約1億トンの物資がポーランドの港で取り扱われている

### 全港で取り扱う商品の総重量

Thousand of tonnes



Source: Eurostat - Country level - gross weight of goods handled in all ports [MAR\_MG\_AA\_CWH]

## 空路

ポーランドの航空接続は改善されてきている

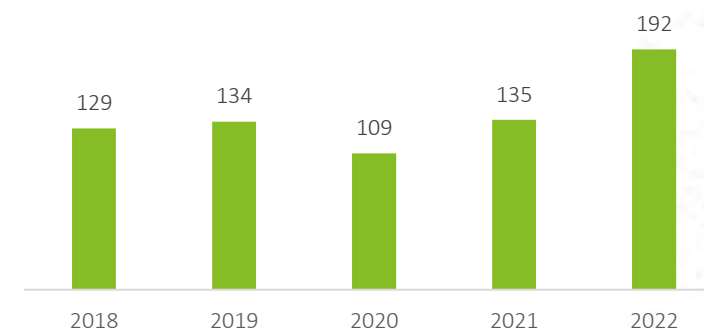
主な空港: ショパン空港(WAW) (2022年の乗客数1,440万人)

日本 - ポーランド間の直行往復便数

- 週5便 (季節による)

### ポーランドの主要空港とその主要パートナー空港間の貨物および航空郵便輸送量

Thousand of tonnes



Source: Eurostat - Freight and mail air transport between the main airports of Poland and their main partner airports (routes data)



# World famous Poles



## Lech Wałęsa

Legendary leader of Solidarity, the first free labor union in the former Soviet bloc countries. Awarded the Nobel Peace Prize.



## Robert Lewandowski

The most famous Polish footballer, multiple winner of the title of the Bundesliga champion, the league's top scorer and the winner of FIFA The Best in 2020 and 2021.



## Frederic Chopin

Outstanding Polish-born composer and pianist, considered as one of the best pianists of the Romantic era.



## Bronisław Piłsudski

Polish-Lithuanian ethnologist who researched the Ainu people on the island of Hokkaido after he was exiled by Tsar Alexander III of Russia to the Far East.



## John Paul II

One of the most famous Poles in the world, the Pope of the Roman Catholic Church from 1978 until his death in 2005.



## Marie Skłodowska-Curie

Polish-born chemist, Nobel Prize winner, discovered radium and polonium.



# ポーランドの偉人



## レフ・ヴァウエンサ

旧ソ連で最初の自由労働組合の伝説的な指導者。ノーベル平和賞受賞。



## ロバート・レヴァンドフスキ

最も有名なポーランドのサッカー選手、ブンデスリーガチャンピオンの複数のタイトルを有する。ザ・ベスト・FIFAフットボールアウォーズ2020年 / 2021年の勝者。



## フレデリック・ショパン

ポーランド出身の偉大な作曲家・ピアニスト。ロマン派時代が一番優れたピアニストの一人として有名。



## ブロニスワフ・ピウスツキ

ポーランド・リトアニアの民族学者。ロシアの皇帝アレクサンドル3世によって極東に追放された後、北海道のアイヌ民族を研究した。



## ヨハネ・パウロ2世(ローマ教皇)

世界で最も有名なポーランド人の1人であり、1978年から2005年までのローマカトリック教会教皇。



## マリ・キュリー

ポーランドの化学者。ノーベル賞受賞。ラジウムとポロニウムを発見。



# Demography

Poland has an aging population with a relatively high percentage of people with higher education

121

Number of inhabitants per  
sq m [3]

23.1 %

Share of population with  
tertiary education [4]

37.8m

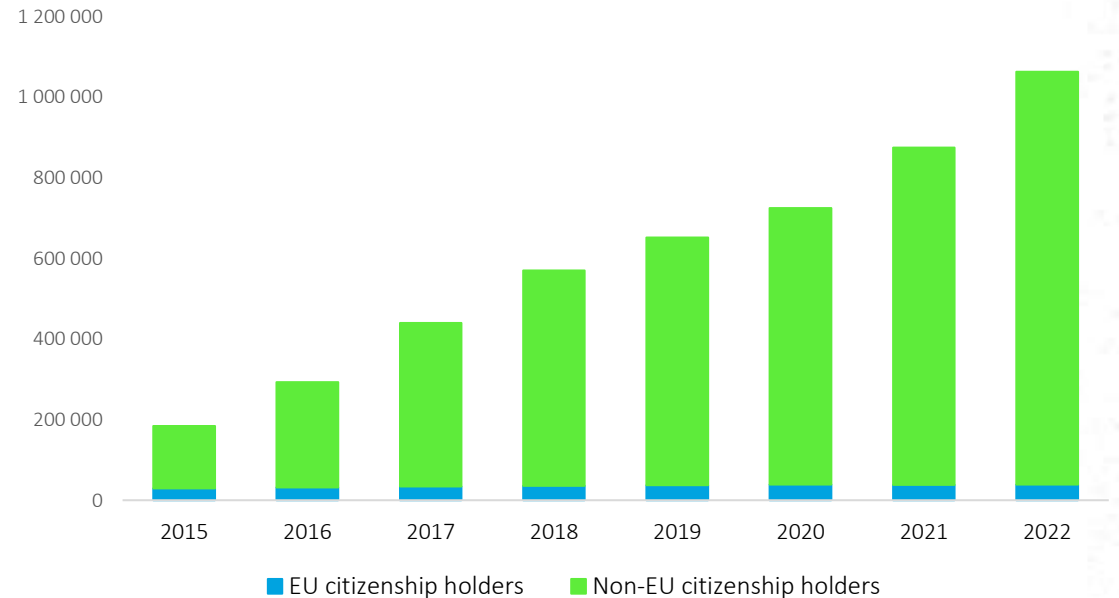
Population [5]

32.5m

Population size expected  
in 2060 [6]

In recent years, Poland has increasingly shifted from a source of emigration to a destination for immigration

Number of foreigners registered for pension and disability insurance fund (31.12.2022)



Source: Social Security Fund (Zakład Ubezpieczeń Społecznych) data

[3] Main Statistical Office (2022) Area and population in the territorial profile in 2022

[4] Main Statistical Office (2022) Population by social characteristics – preliminary results of the National Census (2021)

[5] Ibid.

[6] Social Security Fund (2022) Forecast of Pension Fund receipts and expenditures to 2080



# 人口統計

ポーランドは人口の高齢化が進んでおり、  
高等教育を受けた人の割合が比較的高くなっている

121

平方メートルあたりの住民  
数 [3]

23.1 %

高等教育を受けた人口  
割合 [4]

37.8m

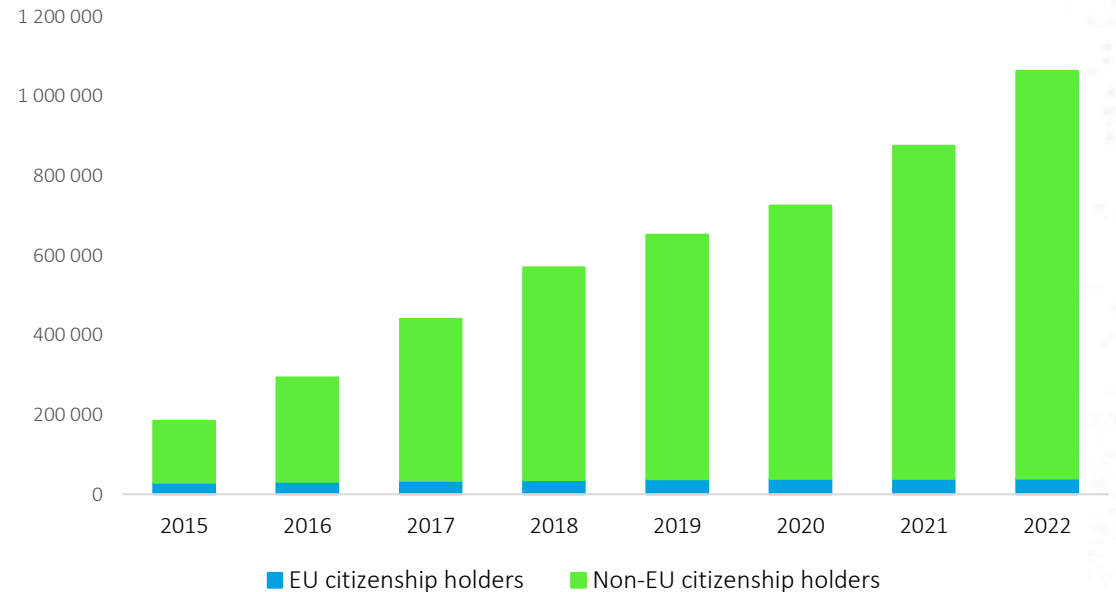
人口 [5]

32.5m

2060年に予想される人口  
規模[[6]

近年、ポーランドからの移民の数より  
ポーランドに来る移民の数が多くなってきている

年金及び障害保健基金に登録された外国人の数  
(2022 年12月31日)



Source: Social Security Fund (Zakład Ubezpieczeń Społecznych) data

[3] Main Statistical Office (2022) Area and population in the territorial profile in 2022

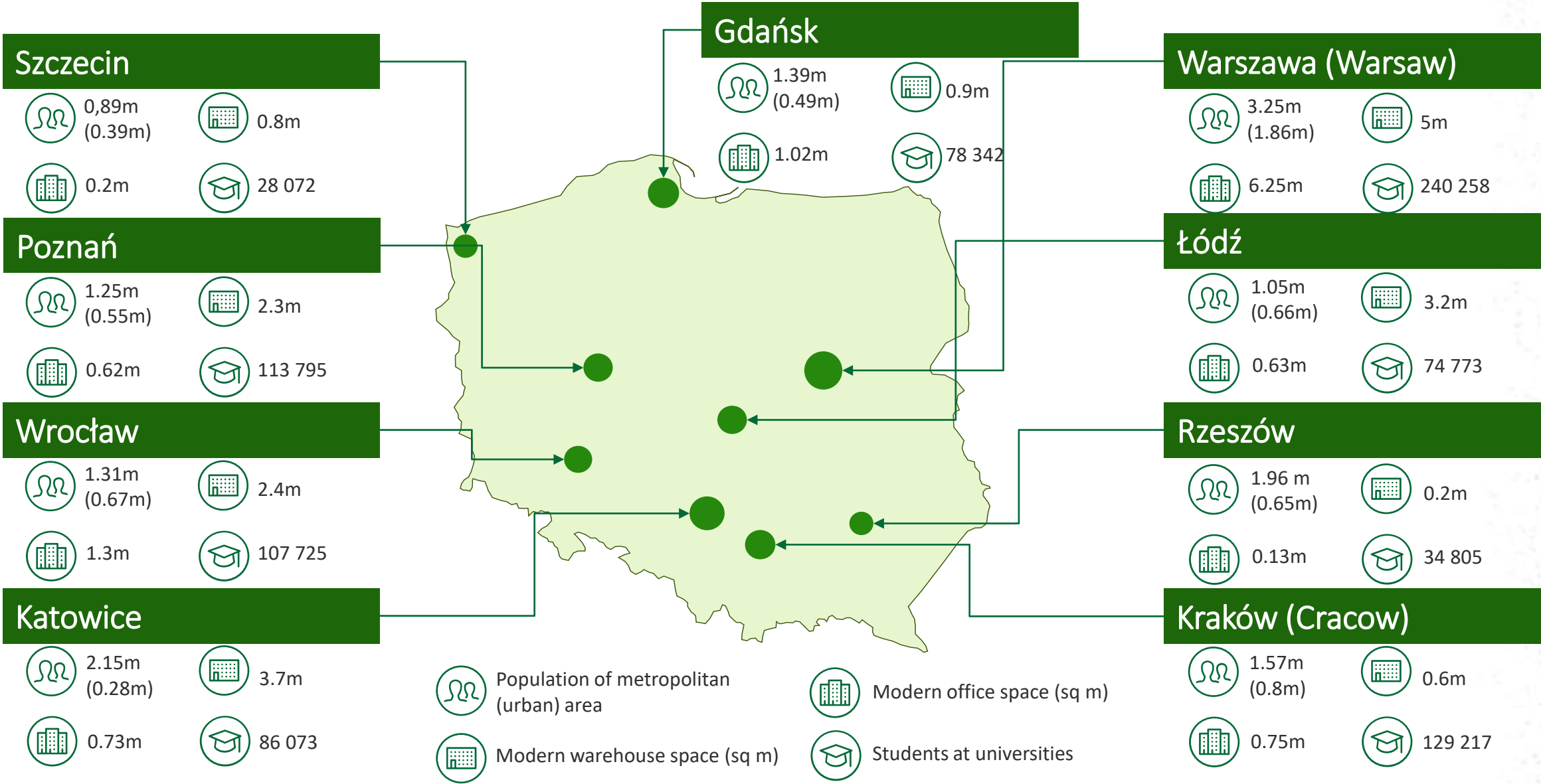
[4] Main Statistical Office (2022) Population by social characteristics – preliminary results of the National Census (2021)

[5] Ibid.

[6] Social Security Fund (2022) Forecast of Pension Fund receipts and expenditures to 2080



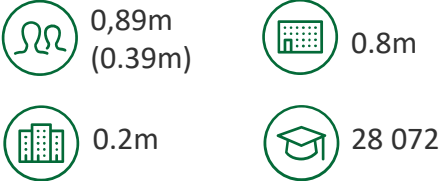
# Key metropolitan areas



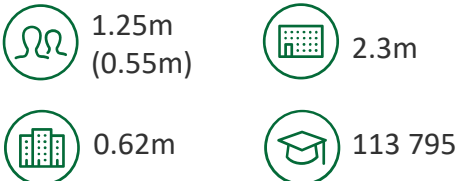


# 主要都市

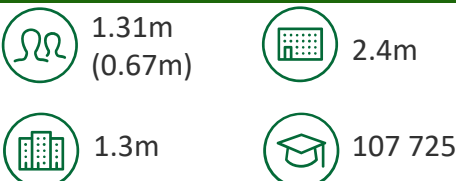
## シュチェチン



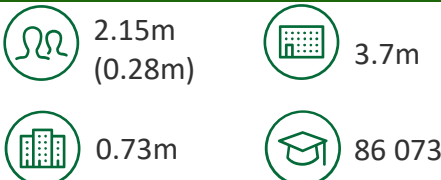
## ポズナン



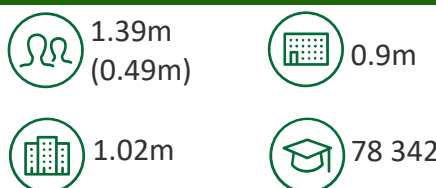
## ブロッツワフ



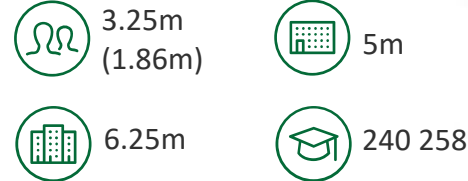
## カトビツェ



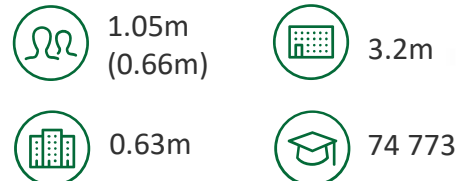
## グダニスク



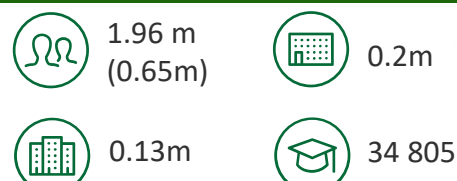
## ワルシャワ



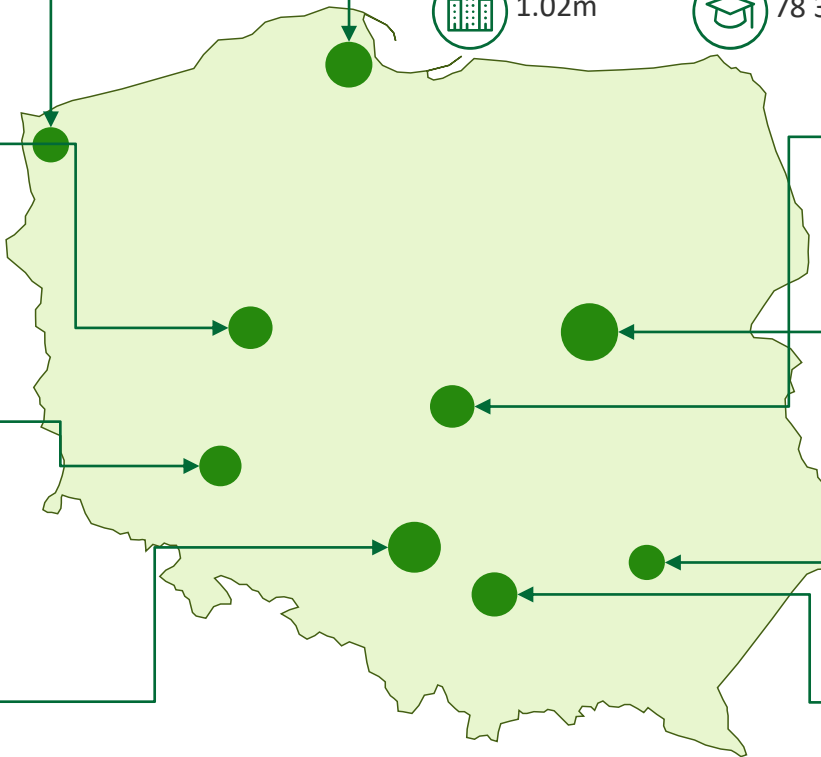
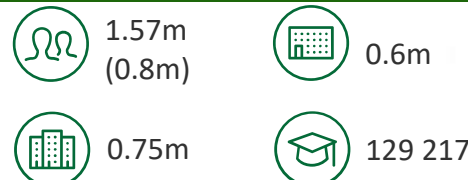
## ウヅジ



## ジェシュフ



## クラクフ





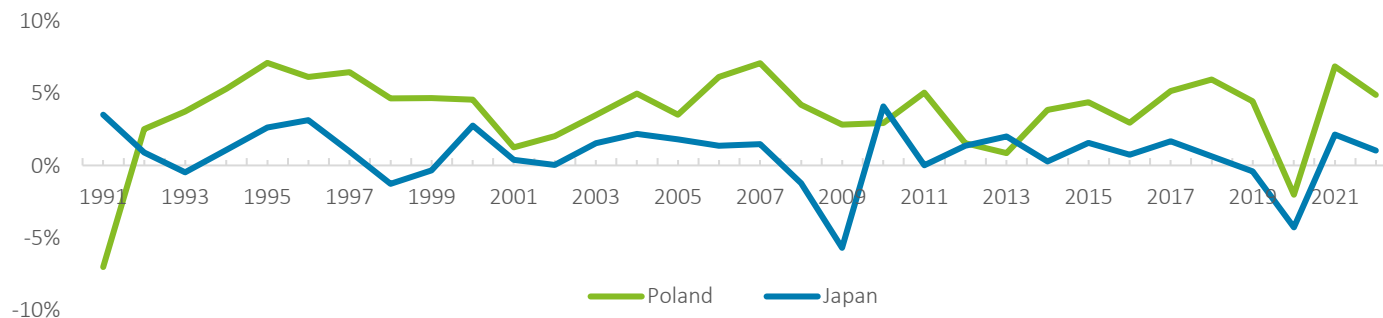
## Economy

## Polish macroeconomic data

Currency	Polish zloty (1 PLN ≈ 35.25 JPY)
GDP (Total)	\$688.18 billion [7]
GDP per capita, PPP	\$43,218 [8]
Inflation target	2.5% [9]

**Since the beginning of its economic transformation, Poland's GDP has been almost continuously growing at an incredible pace – 2020 was the only year where the Polish economy has contracted. Poland was the only EU country to avoid a recession in 2008.**

Annual GDP growth 1991-2022, current prices (%)



Source: World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files

[7] Word Bank data

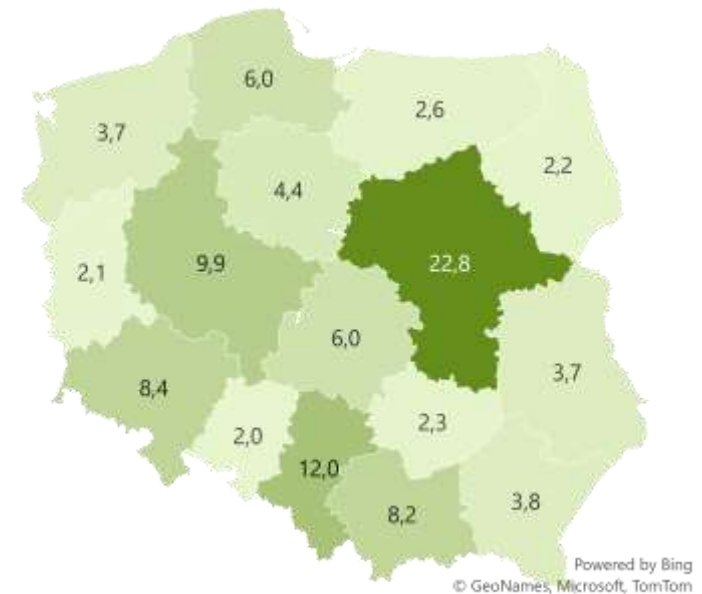
[8] Ibid.

[9] National Bank of Poland (NBP)

© 2023. Deloitte Advisory sp. z o.o. sp. k.

**Even though provinces in Poland have been converging with each other in terms of their development, not every Polish region contributes to GDP equally**

Share of regions in the creation of gross domestic product in 2021, % (current prices)



Source: Main Statistical Office (2022). Preliminary estimates of gross domestic product by region in 2021



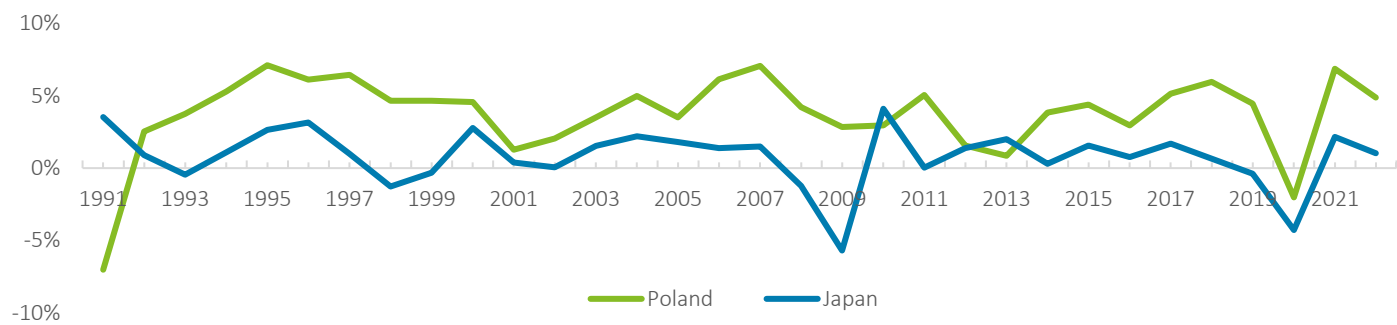
# 経済

## ポーランドのマクロ経済データ

通貨	ポーランドズロチ (1 PLN 35.25 JPY)
GDP	6881億8000万ドル [7]
一人当たりのGDP, PPP	43,218ドル[8]
インフレターゲット	2.5% [9]

経済変革が始まって以来、ポーランドのGDPは継続的に急速なペースで成長しており、ポーランドの経済が落ちたのは2020年だけであった。ポーランドは、2008年に景気後退のなかった唯一のEU加盟国である。

## GDP年間 成長率 1991-2022、現行価格 (%)



Source: World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files

[7] Word Bank data

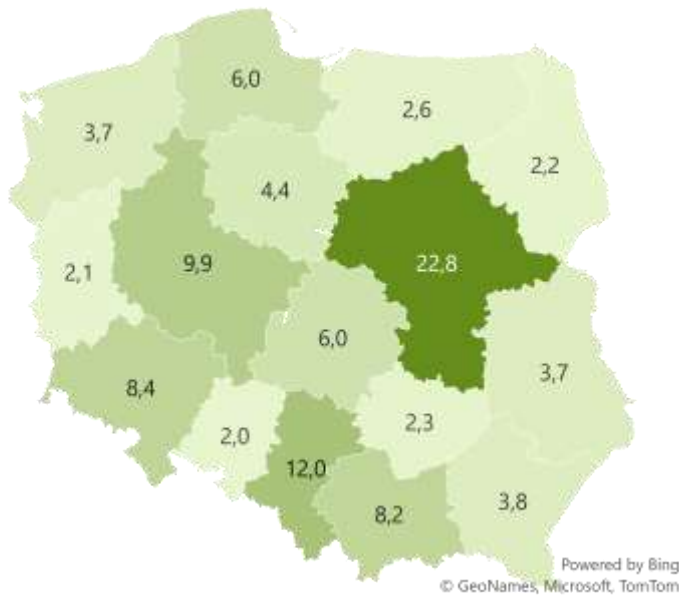
[8] Ibid.

[9] National Bank of Poland (NBP)

© 2023. Deloitte Advisory sp. z o.o. sp. k.

ポーランドの各地方は発展しているが、すべての地域がGDPに等しく貢献しているわけではない。

2021年のGDPの創出における地域のシェア %  
(現在価格)



Source: Main Statistical Office (2022). Preliminary estimates of gross domestic product by region in 2021

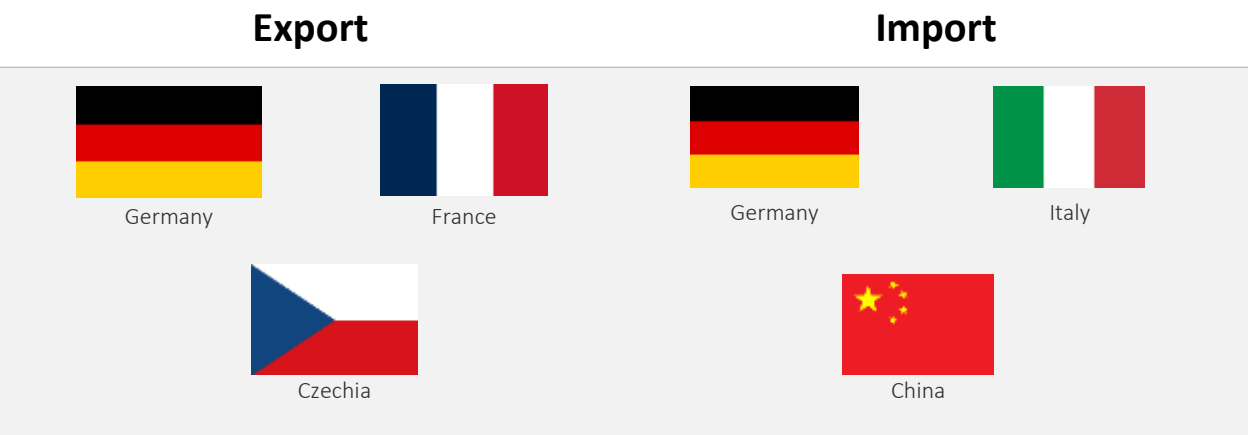


# International trade

## Polish international trade

Export's value to GDP	61.7%[10]
Trade balance	\$-21.2 bn[11]
Polish export share in the world trade	1.5% - 22nd worldwide [12]
Polish import share in the world trade	1.5% - 19th worldwide [13]

## Top 3 trade partners (2022)



Source: Main Statistical Office (2023) Obroty towarowe handlu zagranicznego ogółem i według krajów (dane ostateczne) w 2022 r.

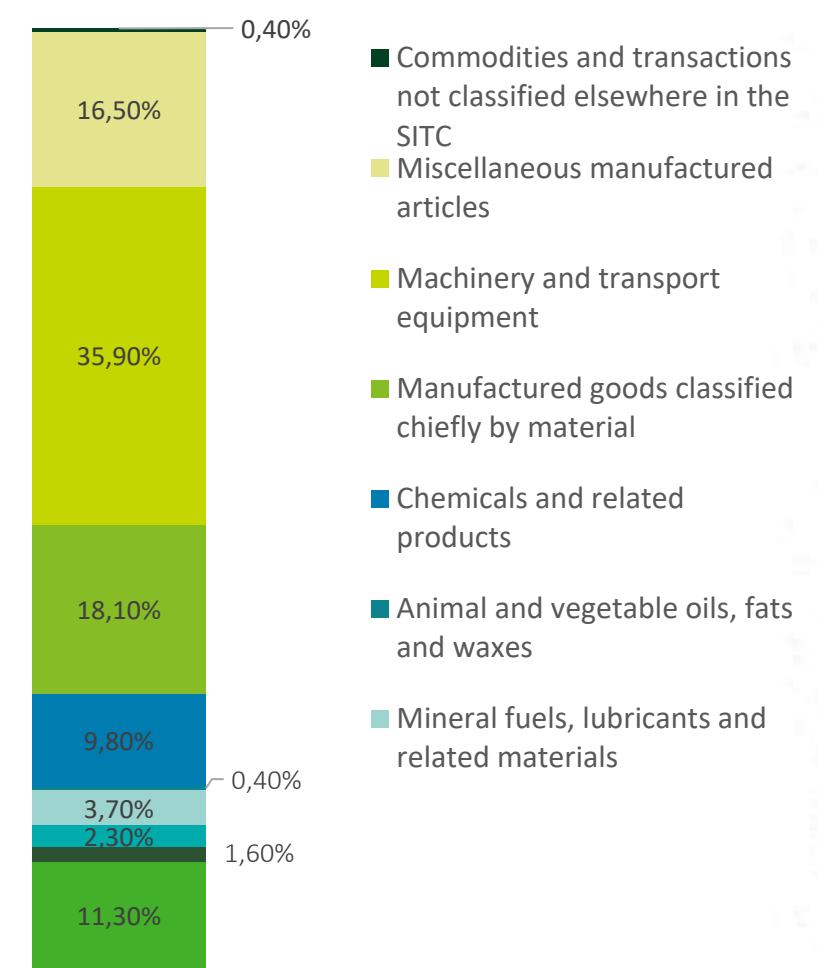
[10] World Bank– Exports of goods and services (% of GDP)

[11] Main Statistical Office (2023) Obroty towarowe handlu zagranicznego ogółem i według krajów (dane ostateczne) w 2022 r.

[12] World Trade Organisation (WTO) (2023) World Trade Statistical Review 2022

[13] Ibid.

## Polish export structure in 2022



Source: Main Statistical Office (2023) Obroty towarowe handlu zagranicznego ogółem i według krajów (dane ostateczne) w 2022 r.

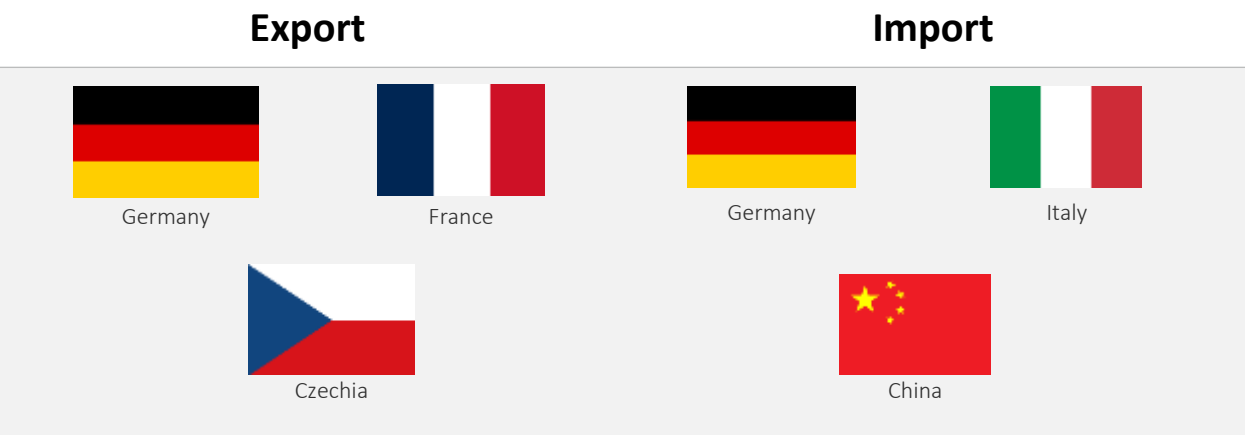


# 国際貿易

## ポーランドの国際貿易

GDPに対する輸出額	61.7%[10]
貿易収支	\$-21.2 bn[11]
世界貿易におけるポーランドの輸出シェア	1.5% - 世界22位 [12]
世界貿易におけるポーランドの輸入シェア	1.5% - 世界19位 [13]

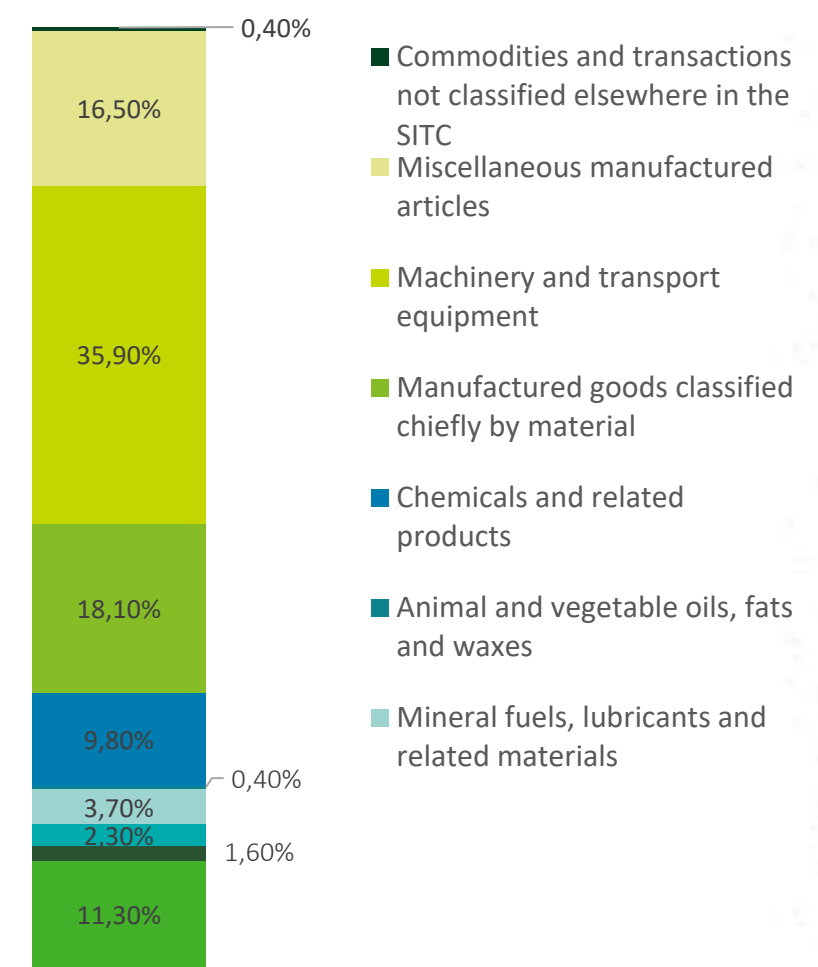
## 貿易相手国トップ3 (2022年)



Source: Main Statistical Office (2023) Obroty towarowe handlu zagranicznego ogółem i według krajów (dane ostateczne) w 2022 r.

[10] World Bank– Exports of goods and services (% of GDP)  
[11] Main Statistical Office (2023) Obroty towarowe handlu zagranicznego ogółem i według krajów (dane ostateczne) w 2022 r.  
[12] World Trade Organisation (WTO) (2023) World Trade Statistical Review 2022  
[13] Ibid.

## 2022年のポーランドの輸出品目

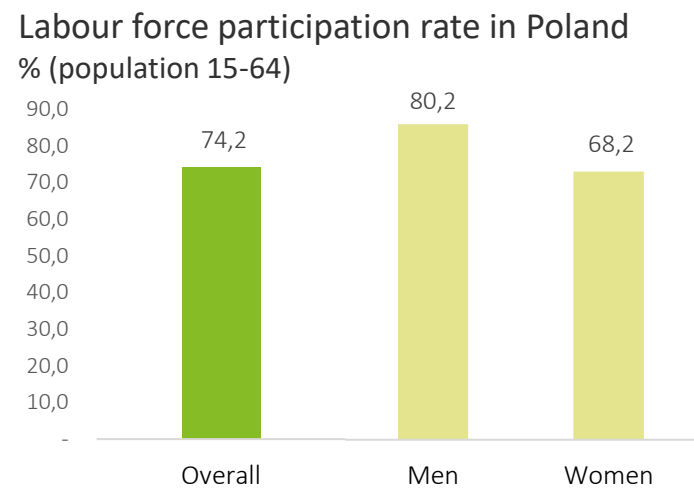


Source: Main Statistical Office (2023) Obroty towarowe handlu zagranicznego ogółem i według krajów (dane ostateczne) w 2022 r.



# Labour market

About one quarter of the 15-64 Polish population is active on the labour market, with a very low unemployment rate.

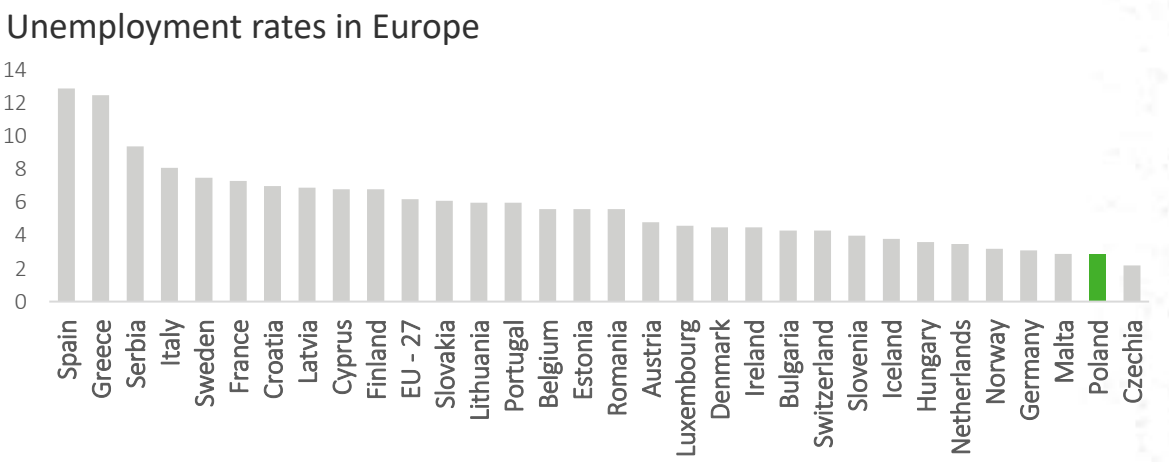


Source: Main Statistical Office (2023) Aktywność ekonomiczna ludności Polski - 1 kwartał 2023 roku

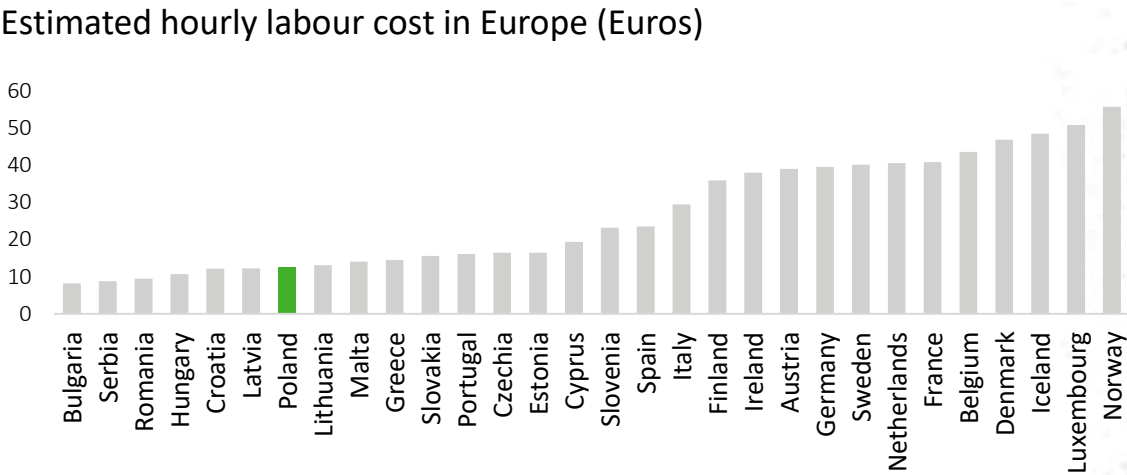
Even though household income in Poland has increased in the recent years, total hourly labour cost in Poland is still one of the lowest in Europe.



Source: Main Statistical Office - Average monthly gross wage and salary in enterprise sector



Source: Eurostat – Total unemployment rate (TPS00203)



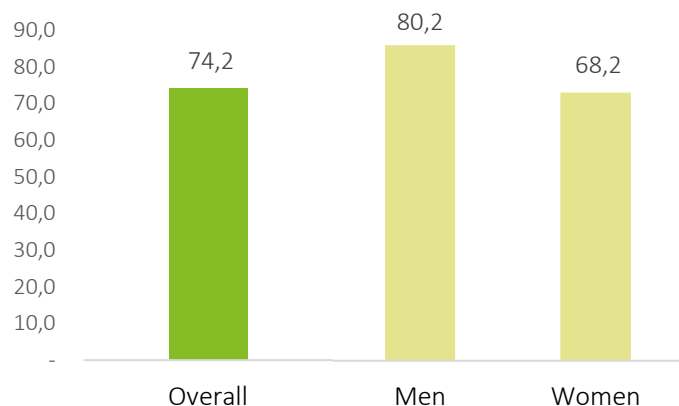
Source: Eurostat - Estimated hourly labor cost, Euros (LC\_LCI\_LEV)



# 労働市場

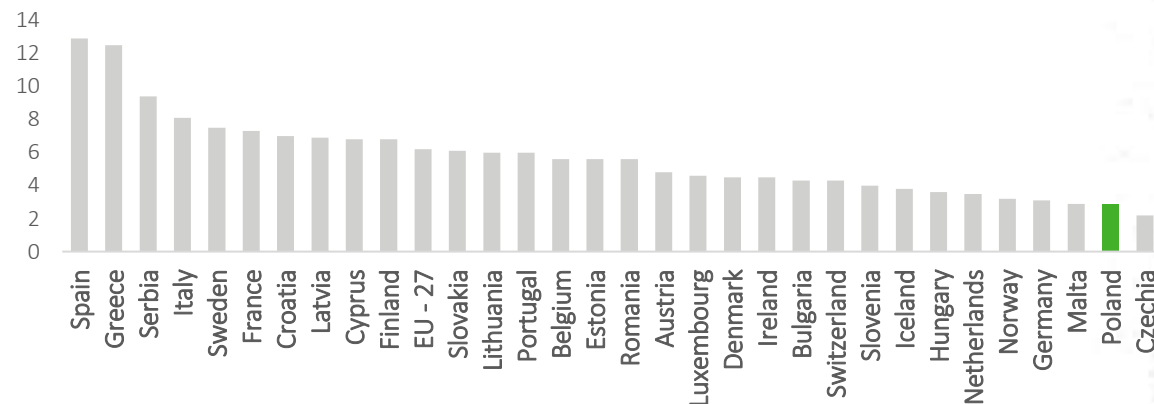
15～64歳のポーランド人の人口の約4分の1が労働市場で活動しており、失業率は非常に低い。

ポーランドの労働人口(15～64歳)



Source: Main Statistical Office (2023) Aktywność ekonomiczna ludności Polski - 1 kwartał 2023 roku

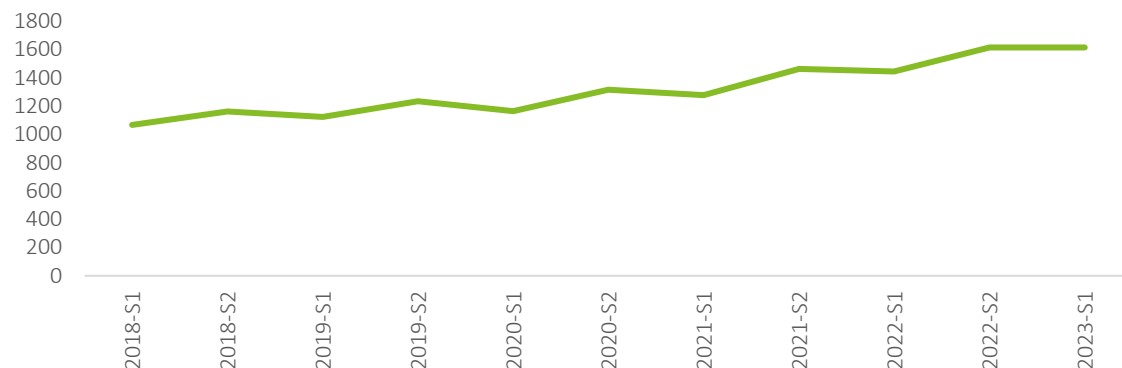
ヨーロッパの失業率



Source: Eurostat – Total unemployment rate (TPS00203)

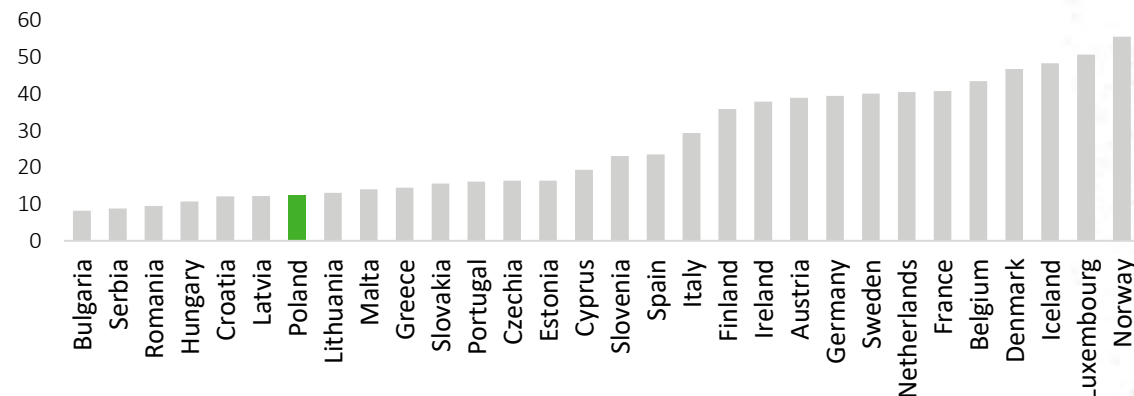
ポーランドの世帯収入は近年増加しているが、ポーランドの総時間当たりの人件費は依然としてヨーロッパで最も低い中の一つである。

企業部門の平均月間総賃金と給与 (EUR)



Source: Main Statistical Office - Average monthly gross wage and salary in enterprise sector

ヨーロッパの推定時間当たりの人件費 (Euros)



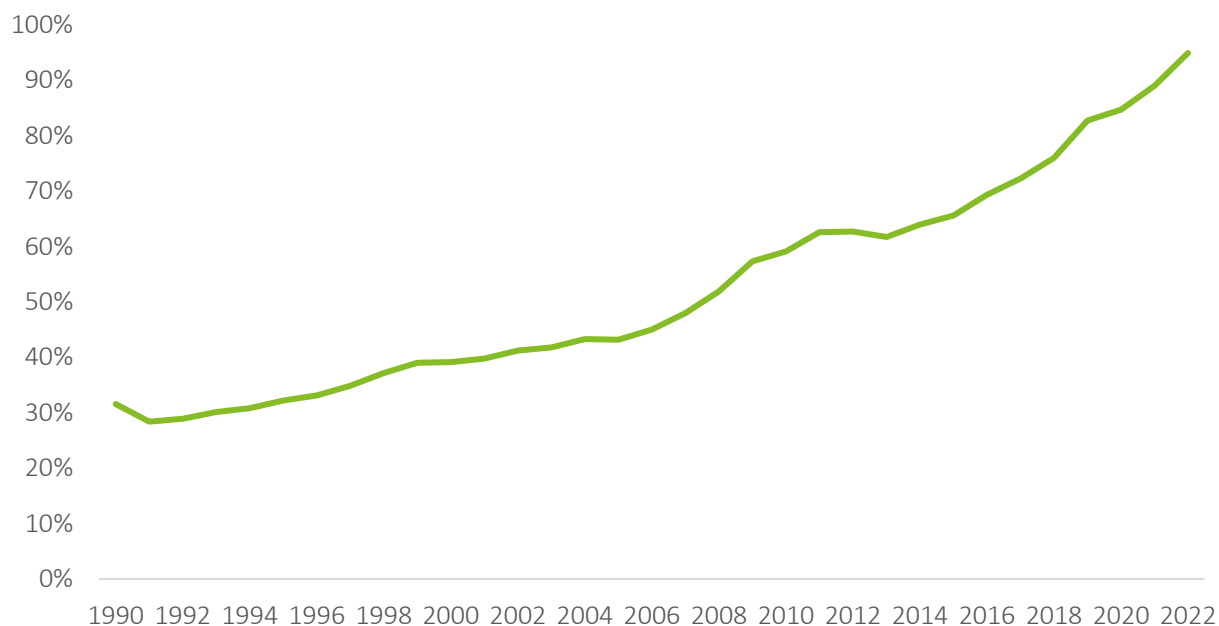
Source: Eurostat - Estimated hourly labor cost, Euros (LC\_LCI\_LEV)



# Poland's economic convergence to developed economies

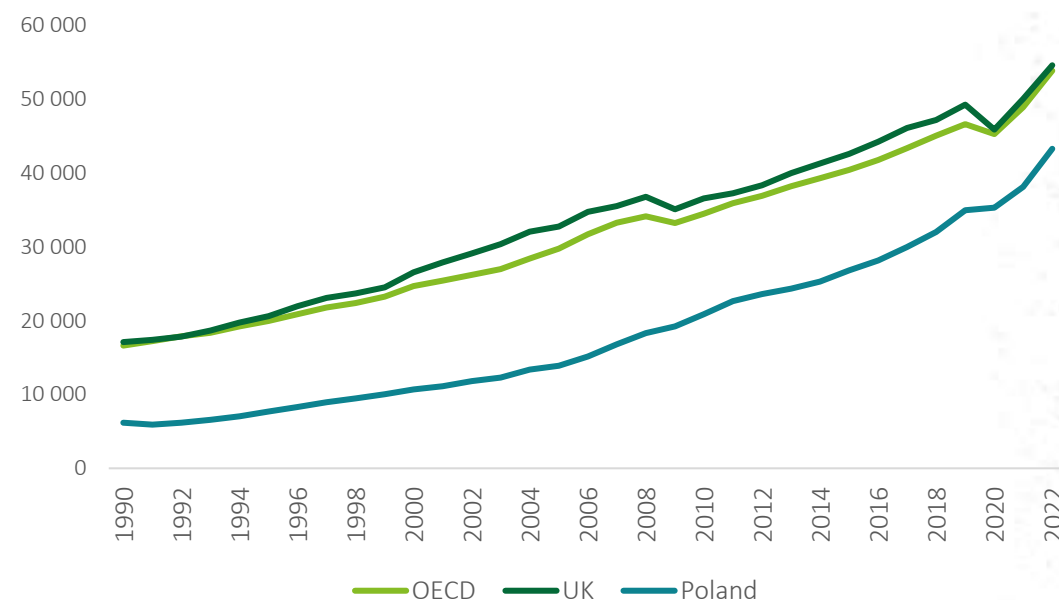
Since the beginning of the economic transformation in 1989 to this day, Polish GDP per capita has quadrupled. The Polish economy's growth rate during last thirty years is the **highest in Europe** and one of the highest in the world.

Poland's GDP per capita as % of Japan's  
(PPP, current USD)



Source: Deloitte's own elaboration based on World Bank, World development indicators - GDP per capita, PPP

GDP per capita growth in Poland, compared to the selected countries  
(PPP, current USD)



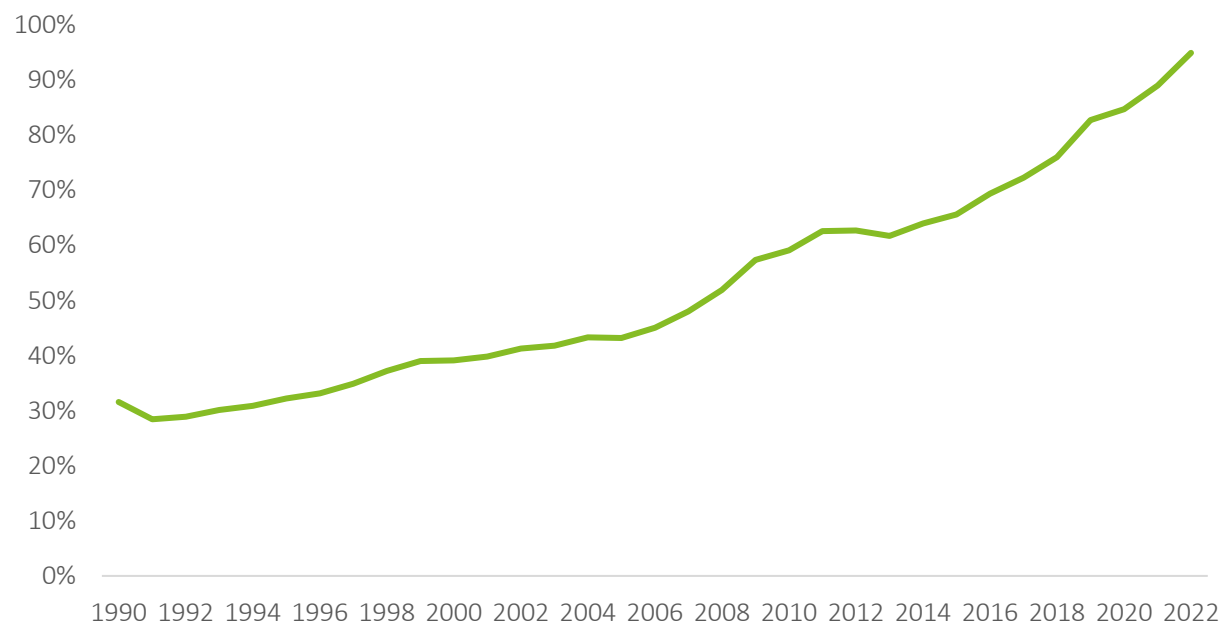
Source: Deloitte's own elaboration based on World Bank, World development indicators - GDP per capita, PPP



# ポーランドの先進国への経済的収束

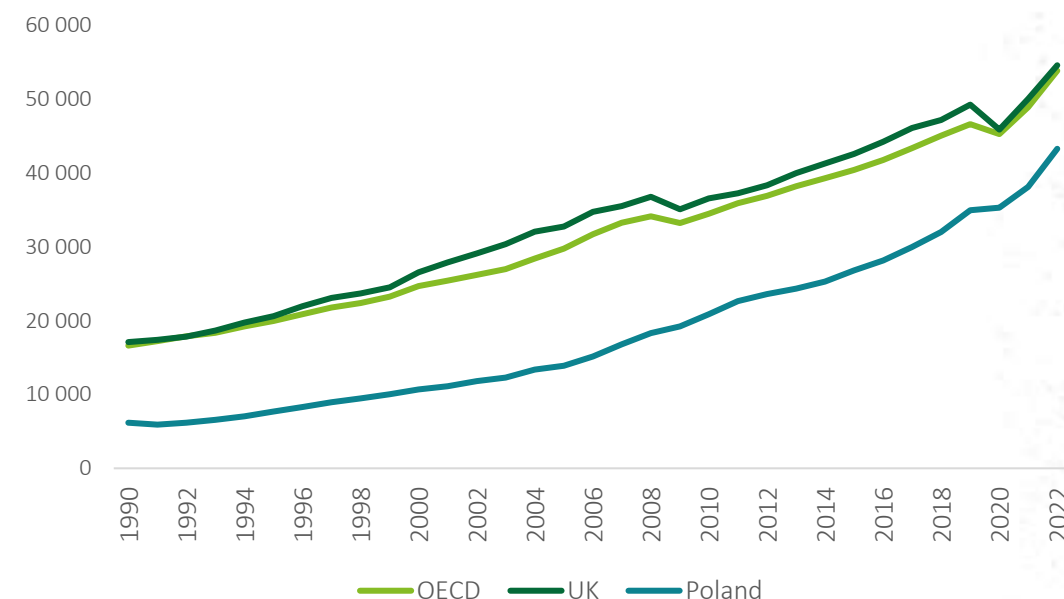
1989年の経済変革の始まりから今日まで、ポーランドの一人当たりのGDPは4倍になった。過去30年間のポーランド経済成長率はヨーロッパで最も高く、世界で最も高い成長国の1つである。

ポーランドの一人当たりのGDP、日本に占める割合  
(PPP, current USD)



Source: Deloitte's own elaboration based on World Bank, World development indicators - GDP per capita, PPP

ポーランドの一人当たりのGDP成長率、各国との比較  
(PPP, current USD)



Source: Deloitte's own elaboration based on World Bank, World development indicators - GDP per capita, PPP



# Impact of EU membership on Poland's economic growth

Since Poland's entry into European Union, GDP per capita grew by over 100%, meaning wealth doubled during this period. Without EU membership, GDP would today be closer to the value in 2014. Even though access to the EU Cohesion Fund allowed for faster convergence with more developed countries and an increase of investments (mainly in infrastructure), **the biggest advantage of EU membership for Poland is access to EU single market.**

Investments in road transport infrastructure in Poland from 2004 to 2021  
Billion of Euros



Source: Deloitte's own elaboration based on Statista (2021). Road infrastructure investment Poland

Select benefits from access to EU single market

Unlimited access to  
450 million of  
European consumers

Increase of foreign  
direct investments in  
Poland

Increased demand for  
Polish goods

Creation of additional  
workplaces



# EU加盟がポーランドの経済成長に与える影響

ポーランドがEUに加盟して以来、一人当たりのGDPは100%以上増加し、この期間中にポーランドは2倍豊かになった。EU加盟をしなかった場合、現在のGDPは2014年の値に近いことが予想できる。EU結束基金の権利を得ることにより、先進国とにより迅速な収束と投資の増加(主にインフラ)が可能になったが、ポーランドにとってEU加盟の最大の利点は、EU単一市場へのアクセスである。

2004年－2021年までのポーランドの道路輸送インフラへの投資  
10億ユーロ



Source: Deloitte's own elaboration based on Statista (2021). Road infrastructure investment Poland

## EU単一市場へのアクセスによるメリット

4億5000万人のヨーロッパの消費者への無制限アクセス

ポーランドへの外国直接投資の増加

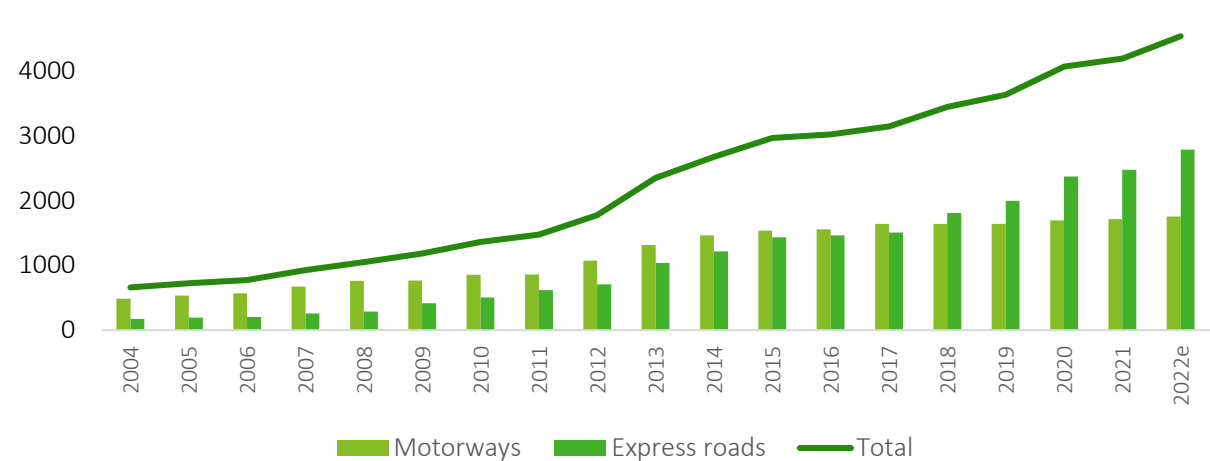
ポーランド製品の需要の増加

職場の増設



# Tangible improvements in infrastructure and life quality in Poland since its entry into EU

Length of express roads and motorways in Poland 2004-2022  
Kilometres

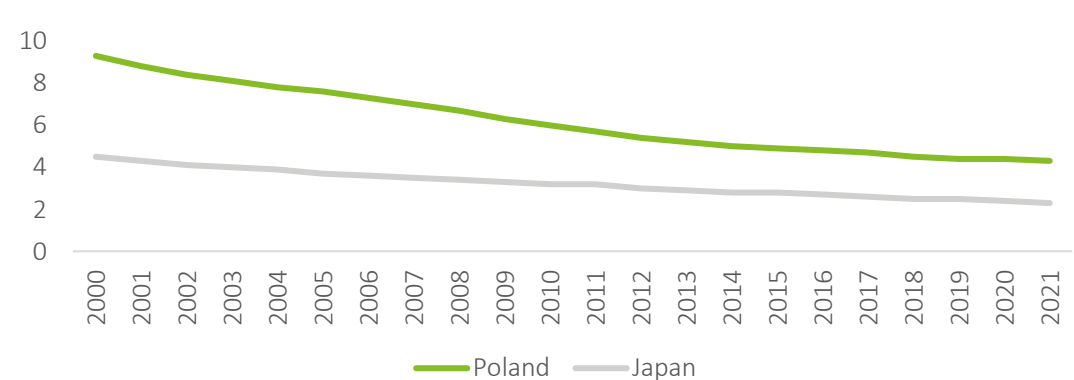


Source: Deloitte’s own elaboration based on General Directorate of National Roads and Highways’ (GDDKiA) data

Total length of express roads in motorways in Poland since its entry into EU has increased eightfold, partly due to increased funding possibilities.

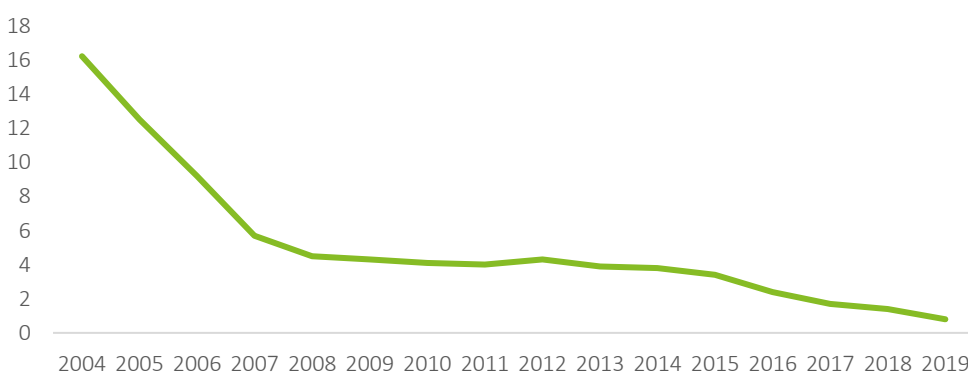
Moreover, over similar time period, mortality rate of children under five, which is an indicator of overall life quality, has halved. Poverty headcount ratio has decreased from 16% in 2004 to 0,8% in 2019.

Mortality rate of children under 5  
Deaths per 1,000 live births



Source: World Bank, World development indicators - Mortality rate, under-5 (per 1,000 live births)

Poverty headcount ratio - Poland  
% of population



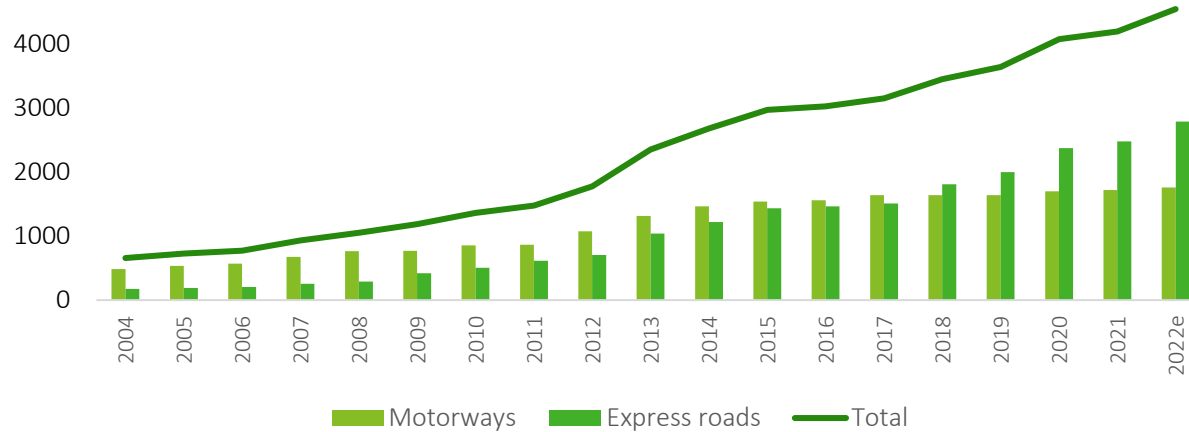
Source: : World Bank, World development indicators - Poverty headcount ratio at \$6.85 a day (2017 PPP)



# EU加盟以来のポーランドのインフラと生活の質の具体的な改善

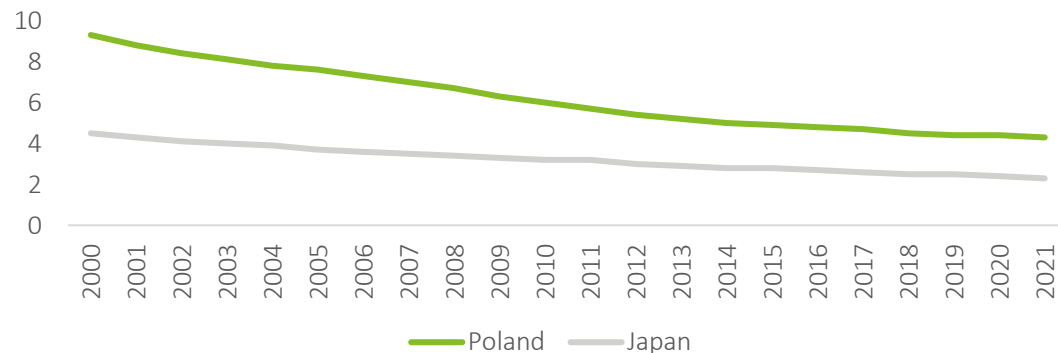
ポーランドの高速道路の長さ(2004-2022年)

Kilometres



Source: Deloitte's own elaboration based on General Directorate of National Roads and Highways' (GDDKiA) data

5歳以下の子供の死亡率  
出生1,000人当たりの死亡

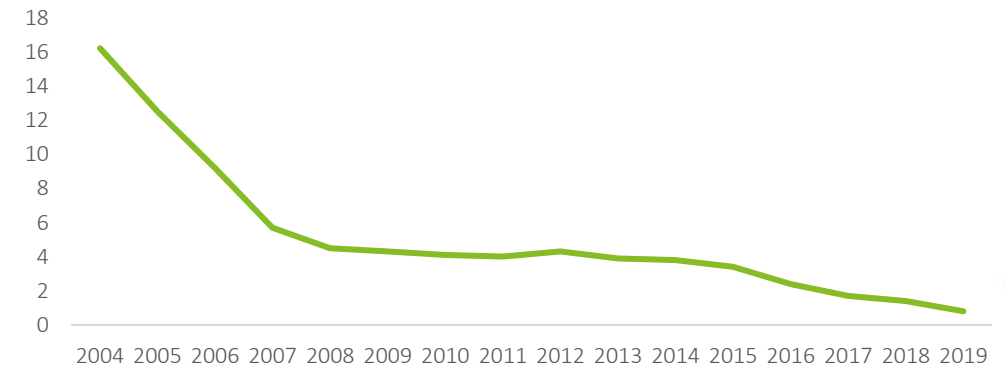


Source: World Bank, World development indicators - Mortality rate, under-5 (per 1,000 live births)

ポーランドの高速道路は、EU加盟以来、資金調達の可能性が高まったこともあり、8倍に増加した。

さらに、同様の期間に、全体の生活の質の指標である5歳未満の子供の死亡率は半分になった。貧困人口比率は2004年の16%から2019年には0.8%に減少した。

貧困率  
% of population

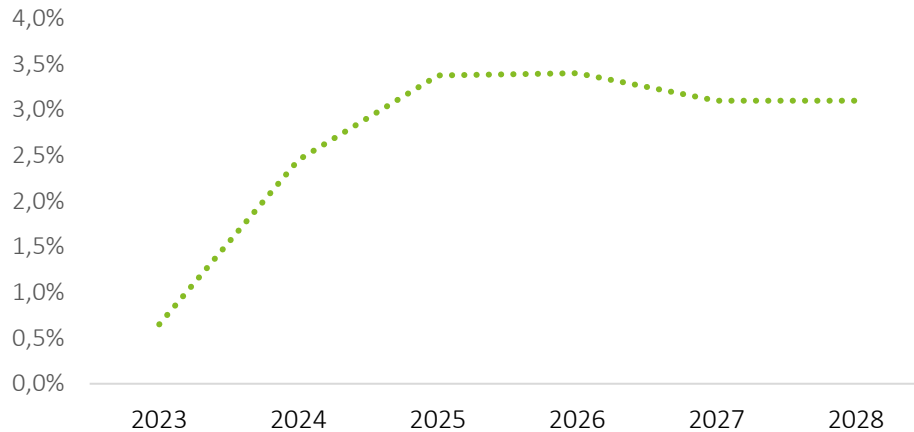


Source: World Bank, World development indicators - Poverty headcount ratio at \$6.85 a day (2017 PPP)

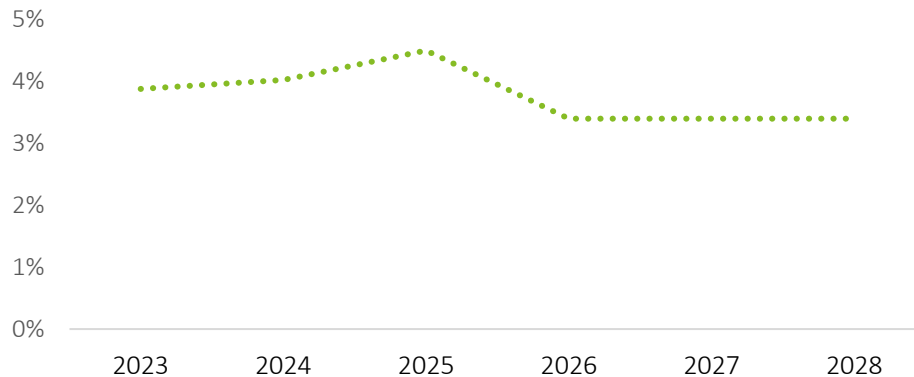


# Economic outlook

Annual GDP growth (current prices)



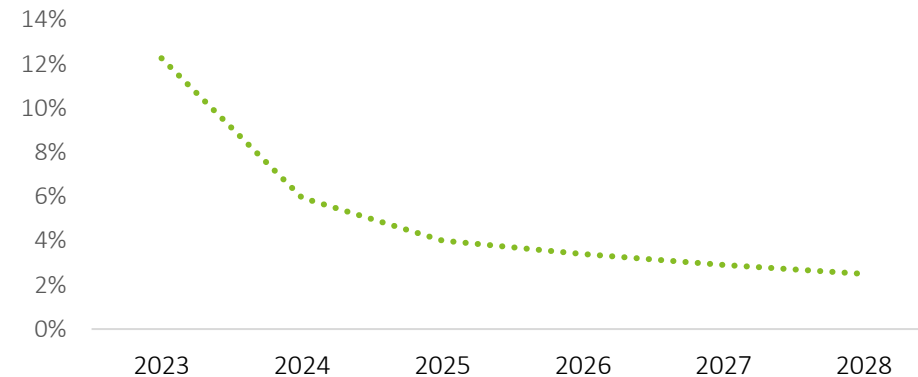
Unemployment rate



It is projected that:

- After a slowdown in 2023, the economy will start to recover in 2024 and **GDP in the long term will grow at the rate of ca. 3% annually**. This rate in Poland is much higher than in the Western Europe (about 1.5% annually).
- **Unemployment rate** will remain at a **stable, very low level**.
- Inflation is already cooling down, and will continue to fall in 2024. In the perspective of three years, **inflation rate will achieve NBP's target of 2.5%**.

Inflation (consumer prices)

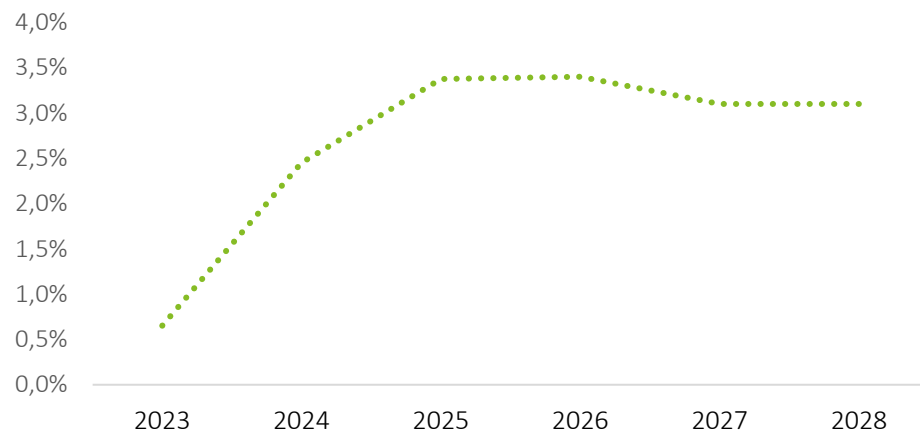


Source: Deloitte's estimates based on the forecasts of World Bank, International Monetary Fund, OECD, Eurostat, Polish Economic Institute, and National Bank of Poland



# 経済見通し

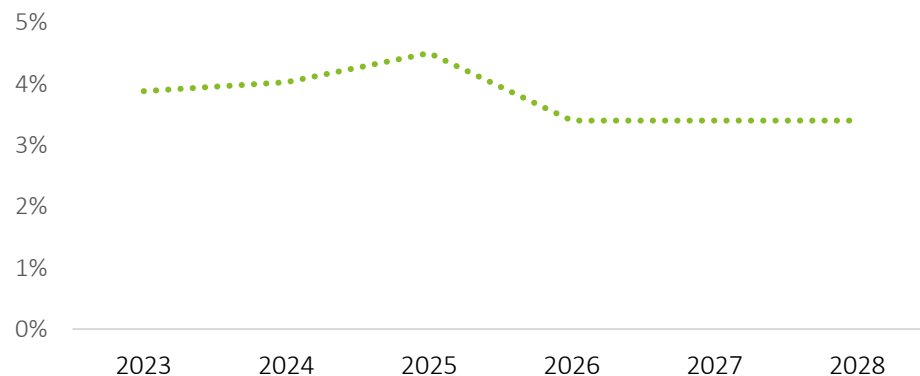
GDP年間成長率 (現行価格)



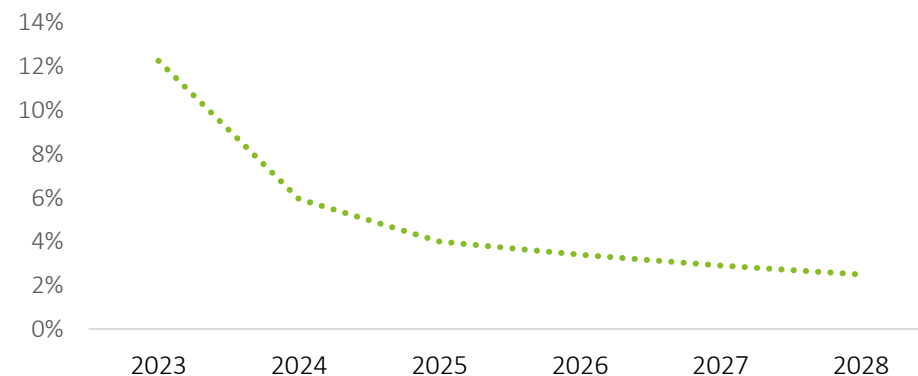
以下が予測される:

- 2023年の減速後、経済は2024年に回復し始め長期的には **GDPは年間約3%の割合で成長する**。ポーランドのこの成長率は西ヨーロッパ(年間約1.5%)よりもはるかに高い。
- 失業率は安定した非常に低い水準にとどまる。
- インフレは落ち着き始めており、2024年も低下し続ける見込み。3年後の視点から見ると、**インフレ率はポーランド国立銀行(NBP)の目標である2.5%を達成予定**。

失業率



インフレ率 (消費者物価)



Source: Deloitte's estimates based on the forecasts of World Bank, International Monetary Fund, OECD, Eurostat, Polish Economic Institute, and National Bank of Poland





## Regulations in Poland

Relevant acts influencing Polish market,  
including EU legislation





## ポーランドの規制

EUの規制を含むポーランド市場に影響を与える関連法





## Waste – current policies

Legislations specific for the waste industry shaping the system of Polish Circular Economy:

### KEY ASSUMPTIONS

#### *Circular Economy Package*



For plastic PET packaging for beverages, assumed collection rate from the market is 77% by 2025 and 90% by 2029.



Closing the loop for waste in the economy by introducing a packaging fee and the Extended Producer Responsibility system.

#### *Single-Use Plastics Directive*



Ban on all single-use/disposable plastic products for which suitable alternatives are readily available, such as: cutlery, plates, stirrers, straws, cotton bud sticks, balloon sticks, expanded polystyrene food containers, beverage containers and cups as well as oxo-degradable plastics.



All beverage bottles need to have caps and lids attached by 2024.



Integrate 25% recycled plastic by 2025 in PET bottles and 30% by 2030 in all types of beverage bottles.



Achieve separate collection targets of 77% by 2025, and 90% by 2029 for all beverage bottles with a capacity of up to 3 litres.

#### *Plastic tax*



A fee by EU Member States of EUR 0.80 per kilogram of non-recycled plastic waste in a given year, effective from January 2021. The states will likely pass this tax on to producers placing plastics on the market.

#### *Directive 94/62/EC (amendment)*



Packaging waste can be classified as recycled only after carrying out the necessary control activities, sorting and other preliminary activities aimed at removing waste that is not subject to further recycling.





# 廃棄物 – 現在の政策

## ポーランドの循環型経済システムを作る廃棄物産業固有の法律

### 主 な 前 提 条 件

#### 循環型経済パッケージ



飲料用プラスチックペットボトルの市場からの回収率は、2025年までに77%、2029年までに90%を想定。



包装料と拡大生産者責任システムを導入することにより、経済における廃棄物ループを閉ざす。

#### 使い捨てプラスチック指令



使い捨て食器、かき混ぜ棒、ストロー、綿棒スティック、バルーンスティック、発泡スチロール食品容器、飲料容器、カップ、オキシ分解性プラスチックなどの製品を禁止。



すべての飲料ボトルには、2024年までにキャップと蓋を外れないようにつける必要がある。



2025年までに再生プラスチックの25%をペットボトルに、2030年までに30%をすべての飲料ボトルに適応する。



全ての3リットルまでの飲み物のペットボトルの分別収集を2025年までに77%、2029年までに90%を達成する。

#### プラスチック税



2021年1月から、特定の年のリサイクルできないプラスチック廃棄物1キログラムあたり0.80ユーロの新しい税をEU加盟国で導入。プラスチックを市場に出す生産者にこの税金を課税する可能性がある。

#### 包装廃棄物指令



包装廃棄物は選別や、リサイクルの対象にならない廃棄物を除去することを目的とする取り組みに必要な統制活動実施後にリサイクルとして分類可能。



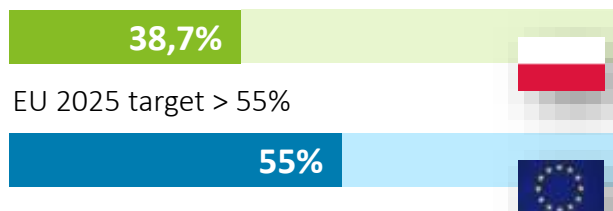
# European Union 2025 waste recycling targets – state of play for Poland

## KEY FINDINGS

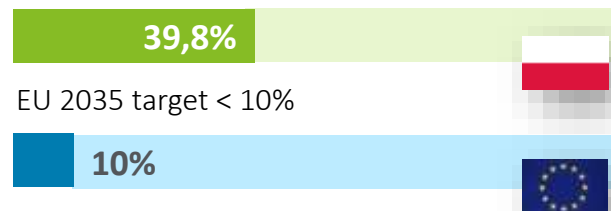
Poland is at risk of missing the 2025 targets for the preparing for re-use and the recycling of municipal waste and for the recycling of all packaging waste. The distance to the 2035 target for landfilling of municipal waste is also of concern.



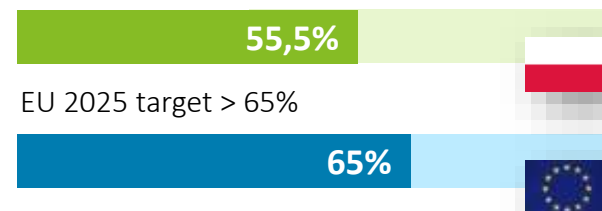
**In 2020:**  
Municipal waste recycling rate was 38.7%



**In 2020:**  
Municipal waste landfilling rate was 39.8%



**In 2020:**  
Packaging waste recycling rate was 55.5%



The packaging waste stream of most concern is **plastic**, with a recycling rate in 2019 of 31.7% that is well below the 2025 target of 50%.

## CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

- Low capture rate of bio-waste combined with limited treatment capacity for separately collected bio-waste.
- Strong reliance on waste landfilling.
- Potential to improve the implementation of the door-to-door collection scheme and of a mandatory deposit-refund system, especially for plastic packaging.

## MAIN RECOMMENDATIONS

- Support preparing for re-use of municipal waste and re-use systems for packaging.
- Roll out separate collection of bio-waste throughout the country, and strengthen investment into waste treatment infrastructure, including facilities for treatment of separately collected bio-waste.
- Increase the efficiency of the separate collection systems for packaging, including through mandatory deposit-refund schemes for beverage packaging and the promotion of multi-use systems among local bottlers.
- Implementation of a Pay-as-you throw system for households and of an extended producer responsibility scheme for packaging from households.

Source: European Commission, Directorate-General for Environment, *Poland, 2025 EU waste recycling targets – State of play*, Publications Office of the European Union, 2023, <https://data.europa.eu/doi/10.2779/348402>



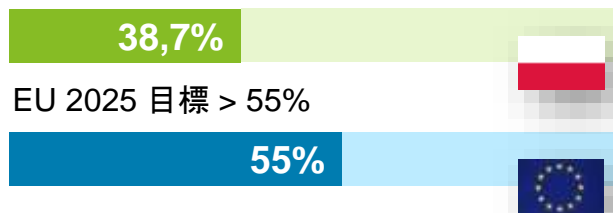
# EU廃棄物リサイクル、2025年までの目標 – ポーランドの現状

## 主要点

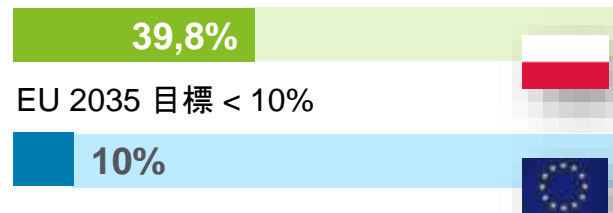
ポーランドは、都市廃棄物の再利用とリサイクル、およびすべての包装廃棄物のリサイクルに関する2025年の目標を達成できないリスクがある。都市廃棄物の埋め立てに関する2035年の目標まで遠いことも懸念事項である。



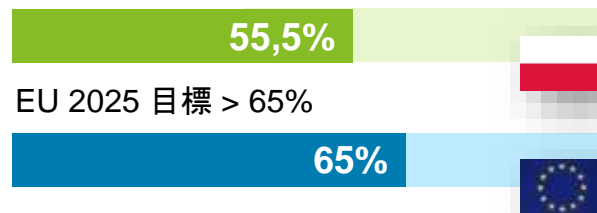
2020:  
都市廃棄物リサイクル率は38.7%



2020:  
都市廃棄物の埋立率は39.8%



2020:  
包装廃棄物のリサイクル率は 55.5%



最も懸念される包装廃棄物の問題はプラスチックであり、2019年のリサイクル率は31.7%で、2025年の目標である50%を大幅に下回っています。

## 課題と新しい可能性

- バイオ廃棄物の回収率が低く、分別収集されるバイオ廃棄物の処理能力が限られている。
- 廃棄物の埋め立てへの強い依存。
- プラスチック包装における、戸別収集スキームおよび必須のデポジット返金システム改善の可能性。

## 主な推奨事項

- 都市廃棄物の再利用準備と包装の再利用システムのサポート
- バイオ廃棄物の分別収集の全国展開
- 廃棄物処理インフラへの投資の強化
- 飲料包装の保証金返金制度の義務化
- 地元の瓶詰業者間での多目的システムの促進など、包装のための分別収集システムの効率を高める
- 世帯向け従量課金制と、世帯からの梱包に対する拡大生産者責任制度の実施





# Waste - challenges for Japanese companies entering the Polish market

## Regulations

Poland as an EU member state must implement its laws\*:

- **Extended Producer Responsibility (EPR)** – placing the obligation to finance waste management on producers
- **Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)** – obligation to report non-financial aspects of i.a. circular economy and resource use
- **Single-Use Plastics (SUP) Directive** – ban on specific single-use products and packaging
- Proposal for **Ecodesign for Sustainable Products Regulation (ESPR)**, – introducing e.g. Digital Product Passport and putting pressure on the customers' right to repair
- Proposal for **Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR)** – limits on the packaging used, targets for reuse, recycling, etc.

## Obligations

Poland requires companies placing products on the market to:

- **Register in the Waste database** (Baza Danych o Odpadach)
- **Organize waste collection / cooperate with Packaging Recovery organization** to ensure recycling of products/packaging
- Pay **product fees** and **environmental taxes** according to material introduced to the market

## Customer expectations

Polish citizens are increasingly more aware about the environmental impact of products and packaging on the market:

- **Packaging** – cardboard if possible / recycled material & monomaterial
- **Labelling** – iconography for the customer to direct them to sort waste at the bin

\*Directive – needs adapting to the local law, Regulation – transferred automatically







# 廃棄物 – ポーランド市場に参入する日本企業の課題

## 規制

EU加盟国としてのポーランドは、以下の法規制を施行する必要がある\*:

- **拡大生産者責任(EPR)** – 廃棄物処理に資金を提供する義務を生産者に課す
- **CSRD(企業サステナビリティ報告指令)** – 循環型経済と資源利用の非財務的側面を報告する義務
- **使い捨てプラスチック(SUP)指令** – 特定の使い捨て製品およびパッケージの禁止
- **持続可能な製品規制(ESPR)のためのエコデザインの提案** – デジタル製品パスポートなどの導入等、顧客が物を修理して使う権利に圧力をかける
- **包装および包装廃棄物規制(PPWR)の提案** – 使用するパッケージの制限、再利用、リサイクルなどを旨す

## 義務

ポーランドでは、製品を市場に出す企業に以下の事を要求している

- **廃棄物データベース(Baza Danych o Odpadach)**への登録
- **廃棄物収集の組織化・製品包装のリサイクルを確実にするための包装回収組織との協力**
- 市場に導入された材料に応じた**製品の料金と環境税の支払い**

## 顧客の期待

ポーランド人の市場における製品やパッケージの環境への影響についての認識が高まっている。

- **包装** – 段ボール/リサイクル材料や単一素材が好ましい
- **ラベリング** – 顧客がゴミ箱で廃棄物を分別するように指示するための表示

\*Directive – needs adapting to the local law, Regulation – transferred automatically





# Water - challenges for Japanese companies entering the Polish market

## Regulations

Poland as an EU member state must implement its laws\*:

- **Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991** concerning urban waste-water treatment
- **Proposal to amend the Directive 91/271/EEC of 21 May 1991** concerning urban waste-water treatment announced by the EC in October 2022
- **European Green Deal** – requirements for wastewater sector contained in the initiative concern reducing its GHG emissions, decreasing its energy consumption and making it more circular by improving sludge management (notably by better recovery of nitrogen and phosphorus and possibly valuable organic matter) and increasing safe reuse of treated water
- **Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)**, where part ESRS E3 concerns water and marine resources
- **Taskforce on Nature-related Financial Disclosures (TNFD)** the goal of which is to provide a framework for organisations to report on risks from biodiversity loss and ecosystem degradation.

## Obligations

Polish law:

- **Water law - Act of 20 July 2017** implementing laws concerning agglomerations and collective sewer systems

## Expectations

Recent climate catastrophes connected with inefficient water treatment are making Polish citizens more aware of the importance of **water quality and protection**.

People are indicating greater concern regarding the insufficiently investigated **microplastic** presence not only in sewage from households but also in surface waters.



\*Directive – needs adapting to the local law, Regulation – transferred automatically





# 水 – ポーランド市場に参入する日本企業の課題

## 規制

EU加盟国としてのポーランドは、以下の法規制を施行する必要がある\*:

- 都市廃水処理に関する1991年5月21日付の**理事会指令91/271 / EEC**
- 2022年10月にECが発表した都市廃水処理に関する**1991年5月21日付の指令91/271 / EECを改正する提案**
- **欧州グリーンディール** – 取り組みに含まれる廃水部門の要件は、温室効果ガスの削減、エネルギー消費量の削減、および汚泥管理の改善(特に窒素とリン、および有機物の回収改善)、処理水の安全な再利用を増やすことによる循環性向上に関するもの
- **企業の持続可能性報告指令(CSRD)** パートESRS E3は水と海洋資源に関係している
- **自然関連財務情報開示フレームワーク(TNFD)** – 組織が生物多様性の損失と生態系の劣化によるリスクについて報告するためのフレームワークを提供することを目的とする。

## 義務

ポーランド法:

- **水法** – 集積および集団下水道システムに関する法律の実施(2017年7月20日の法律)

## 顧客の期待

非効率的な水処理に関連する近年の気候災害により、ポーランド市民は水質と保護の重要性をより強く認識している。

家庭からの下水だけでなく地表水にもマイクロプラスチックの調査が十分にされていないことについて、より大きな懸念を示している。



\*Directive – needs adapting to the local law, Regulation – transferred automatically





## Water – future and current policies

Even current policies regarding water treatment are challenging for municipalities to comply with.

Proposed changes in EU's policies imply new requirements and additional investments to meet them.

### Up-to-date requirements:



Equipment with sufficient systems for collection of urban wastewater in agglomerations:

- Sewerage guaranteeing **collection of at least 98% of impurities**
- Treatment of pollutants outside the sewer network in a way that ensures **the same level of environmental protection** as for the entire agglomeration
- **Obligation of secondary wastewater treatment** or subjecting it to another equally effective process
- Duty to **reuse of treated wastewater and sludge** when organisationally justified
- Concerning all agglomerations with a population equivalent **above 2000** (in plans – over 1000)

### Future requirements:



Energy neutrality of treatment plants wastewater by 2040



Minimum level of reuse **phosphorus and nitrogen from sewage sludge**



Content monitoring of **pathogens and other previously unmonitored substances**, among others microplastics in sewage and municipal sludge



Limited capacity of **land application of sludge** due to the presence of microplastics and other contaminants not yet identified





## 水 – 将来および現在のポリシー

水処理に関する現在のポリシーでさえ、自治体が遵守することは困難。

EUのポリシーの変更は、新しい要件とそれを実施するための新たなチャレンジを意味する。

### 最新の要件:



都市廃水の収集に十分なシステムを備えた装備:

- 最低98%の不純物の収集を保証する下水道
- 地域全体と同レベルの環境保護を保証する方法を用いた下水路網外の汚染物質処理
- **二次排水処理の義務** または別の同等の効果を得られるプロセスの活用
- 組織的に調整されている場合の処理済み廃水および汚泥の**再利用義務**
- 人口相当数が2000人を超えるすべての集積に適応(計画上-1000人以上)

### 将来の要件:



2040年までの水処理施設のエネルギーニュートラル



下水汚泥からのリンと窒素の再利用を最小化



病原体やその他のこれまで監視されていなかった物質、特に下水や都市汚泥中のマイクロプラスチックの含有量モニタリング



まだ特定されていないマイクロプラスチックやその他の汚染物質による**農地還元の制限**





# Energy - Challenges for Japanese companies entering the Polish market

## Regulations

Within the last three decades, the number of regulations regarding climate change implemented all over the world has grown almost tenfold. In EU, the laws have been especially tightened in terms of environmental reporting.

Poland as an EU member state must implement its laws\*:

- **Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) especially ESRS E1 part** – obligation to report non-financial aspects of i.a. circular economy and resource use
- **Fit for 55** - a set of legislative proposals aimed at modifying and updating EU legislation and introducing new initiatives to bring European Union policy in line with the climate objectives set by the Council and the European Parliament (e.g. Carbon Border Adjustment Mechanism - CBAM)
- **EU ETS spelled out in the ETS Directive** – European Union's key tool for reducing greenhouse gas emissions
- **Cable pooling** – planned liberalisation of rules for the construction that creates the legal possibility for two independent renewable energy generation sources to share one electricity connection

## Customer expectations

Consumers more often require ambitious goals concerning greenhouse gases emissions reduction from the companies.

Furthermore, the current armed conflict has only reinforced the European public's reluctance to rely on gas and oil.

\*Directive – needs adapting to the local law, Regulation – transferred automatically





# エネルギー – ポーランド市場に参入する日本企業の課題

## 規制

過去30年間で、世界中で実施されている気候変動に関する規制の数はおよそ10倍に増加。EUでは、環境報告に関して特に法律が強化されている。

EU加盟国としてのポーランドは、以下の法律を遵守する必要がある：

- **企業持続可能性報告指令(CSRD)**、特にESRS E1パート – 循環型経済と資源使用の非財務的側面を報告する義務
- **Fit for 55** - EU法を修正・更新し、EUの政策を理事会と欧州議会によって設定された気候目標に合わせるための新しい取り組みを導入することを目的とした一連の立法提案(例:炭素国境調整メカニズム-CBAM)
- **欧州連合域内排出量取引制度**– 温室効果ガス排出量を削減するためのヨーロッパの重要な制度
- **ケーブルプーリング**– 2つの独立した再生可能エネルギー源が1つの電力接続を共有する法的可能性を生み出す建設規則の計画的な自由化

## 顧客の期待

消費者は企業から温室効果ガス排出削減に関する目標を頻繁に求める傾向がある。

さらに現在の武力紛争は、ガスと石油に依存するヨーロッパ国民の消極的な姿勢を強めている。

\*Directive – needs adapting to the local law, Regulation – transferred automatically





# Drivers of investments in water, waste, and energy sectors



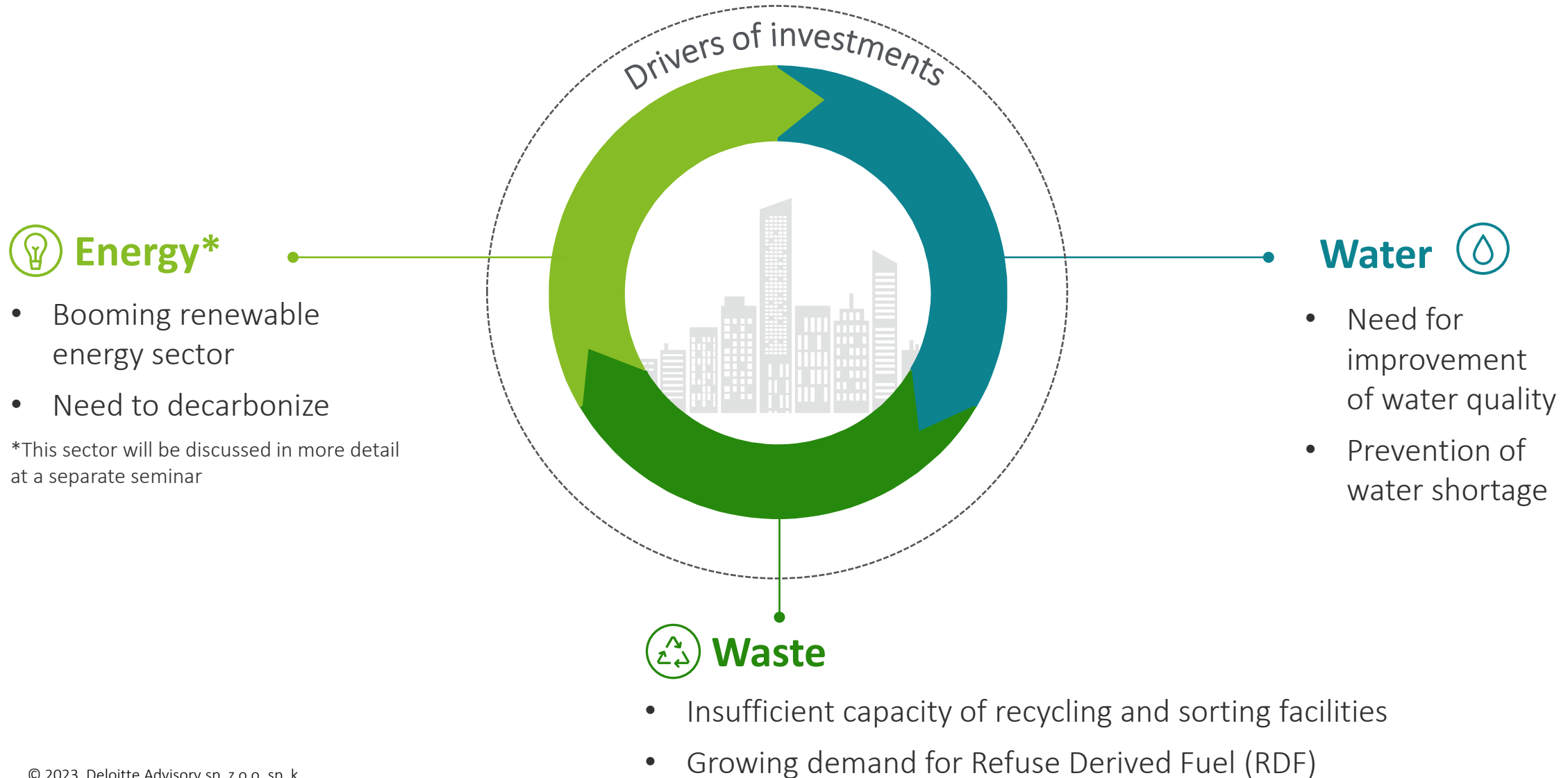


水、廃棄物、エネルギー部門への投資推進



# Drivers of investments in three sectors shaping Polish circular economy

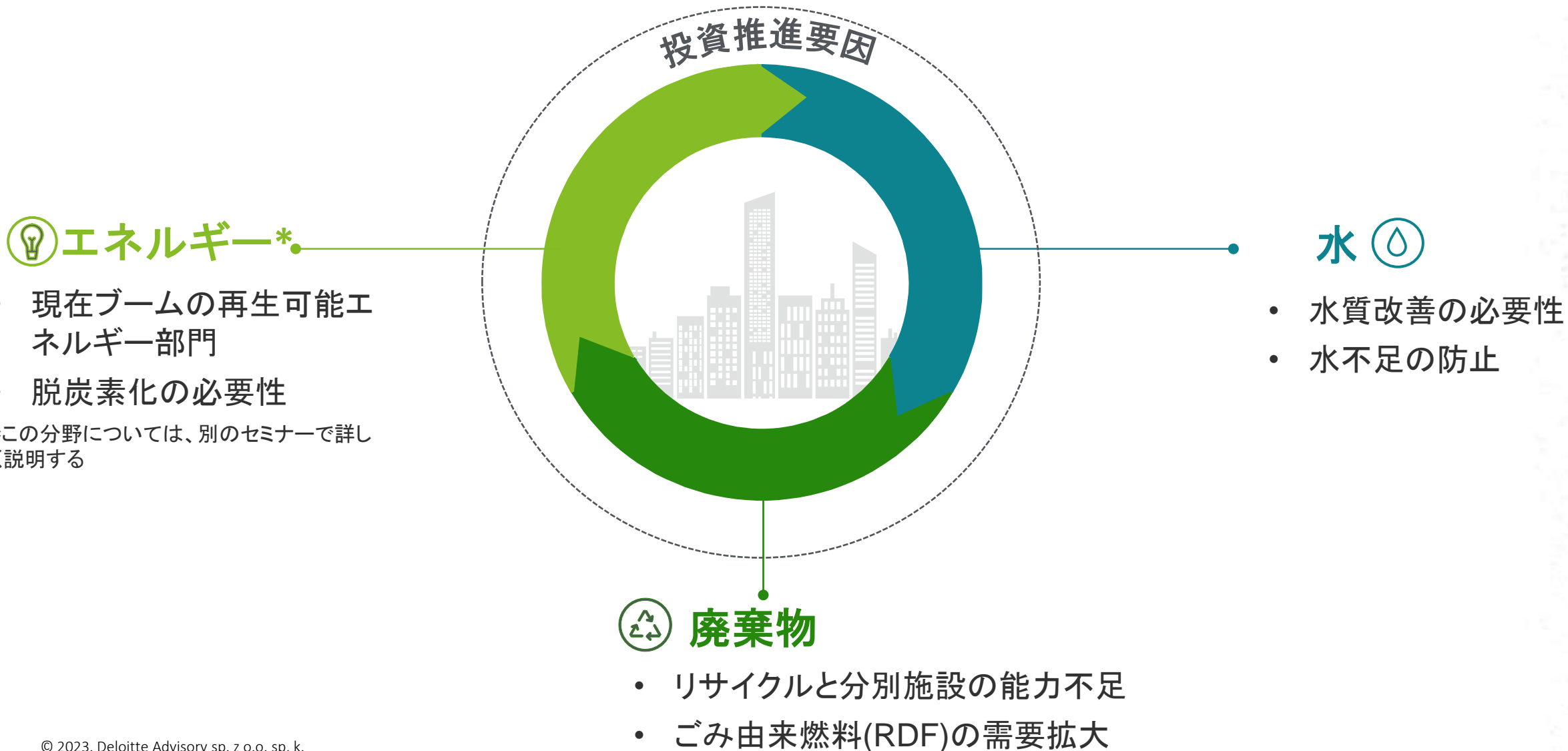
Factors underpinning investment potential within three interrelated sectors





# ポーランドの循環型経済を作る3つの部門への投資の推進

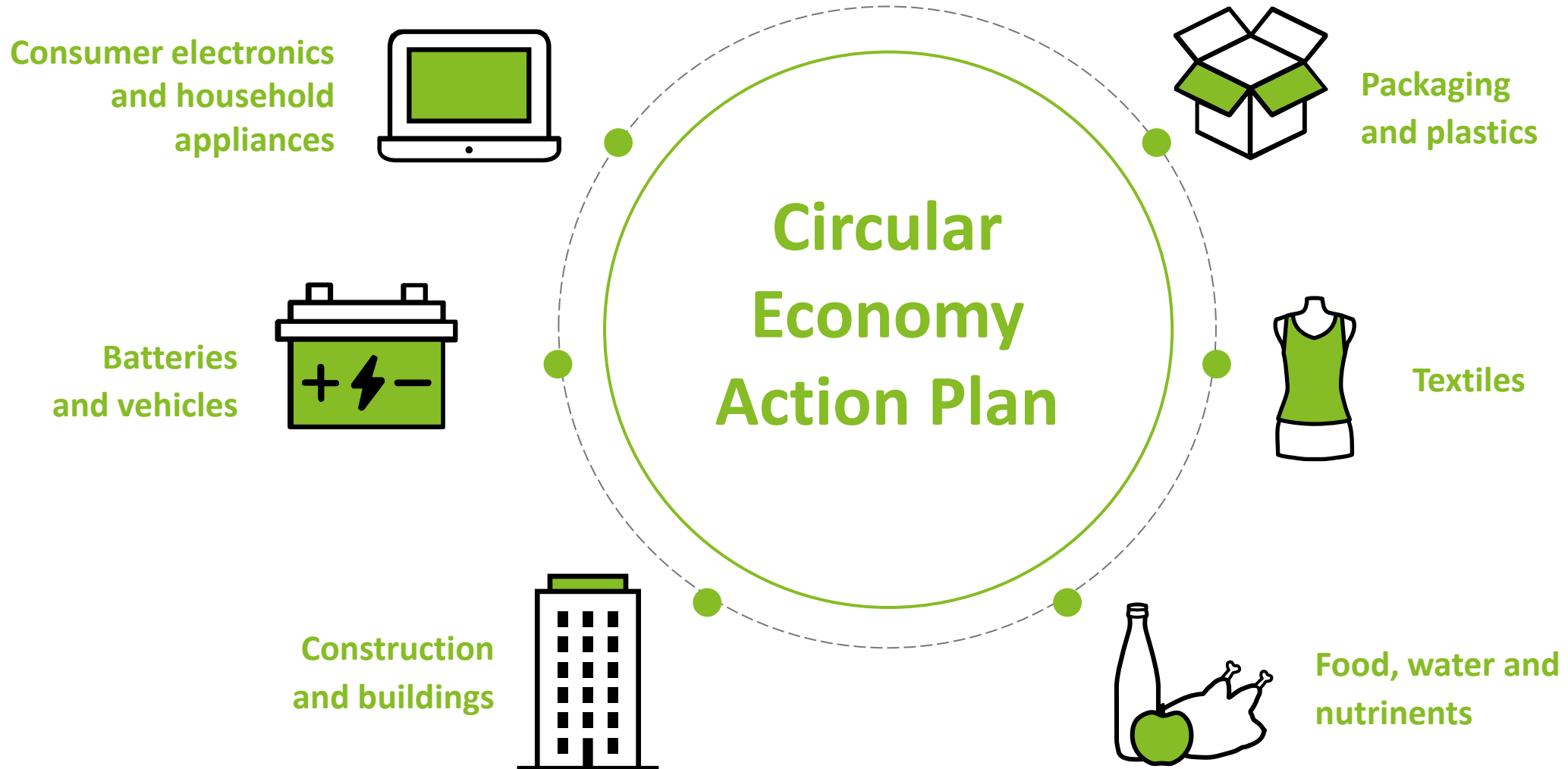
相互作用する3つの部門における投資ポテンシャルを支える要因





# Key sectors to focus on when considering the Circular Economy market

Priority sectors outlined in the EU Circular Economy Action Plan





# 循環型経済市場を考慮する際の重点分野

欧州循環型経済行動計画における優先部門







## Waste – drivers of investments

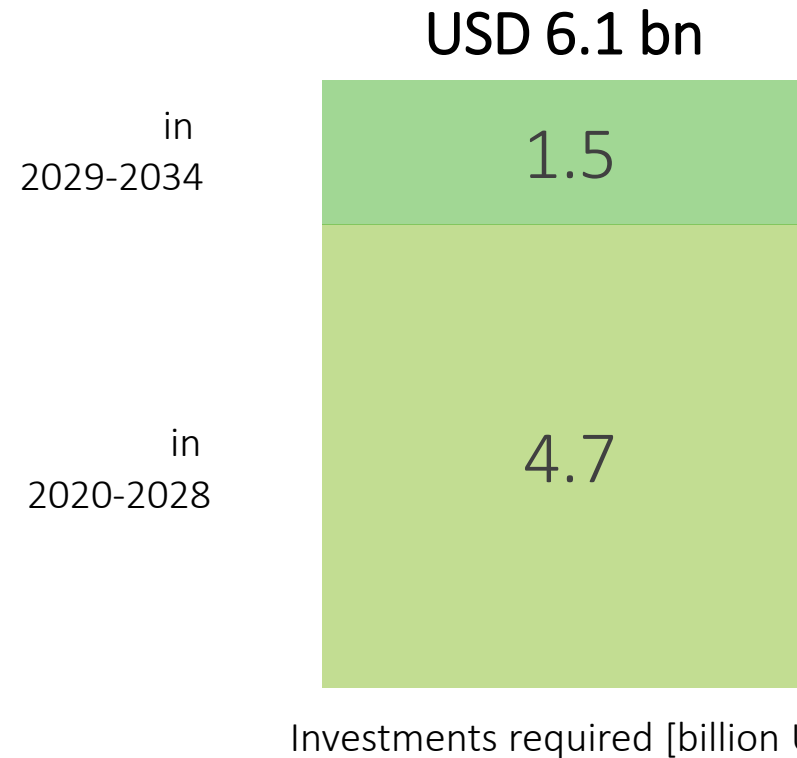
The demand for investment in the recycling and sorting facilities in Poland will only be rising in the upcoming years

According to the Institute of Environmental Protection's report, the overall amount of money that should be invested in Polish waste management infrastructure accounts for

**USD 4 700 million in 2020-2028**  
and another

**USD 1 500 million in 2029-2034.**

### Investments that should be made in Poland for waste management infrastructure



Source: Deloitte's own elaboration based on IOŚ-PIB report „Municipal waste management in Poland - Analysis of waste management costs”

Unit used to convert PLN into USD: 1 PLN = 0,25 USD





## 廃棄物 - 投資の推進

ポーランドのリサイクル・分別施設の投資への需要は今後数年で増加する見込み

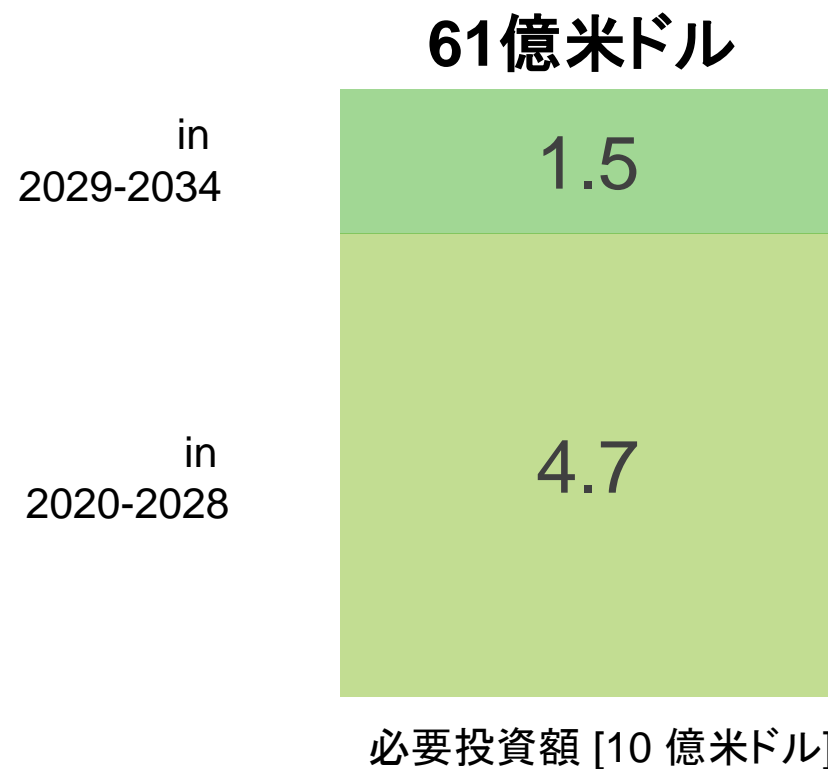
環境保護研究所のレポートによると、ポーランドの廃棄物処理のインフラへ投資すべき全体額は

2020 - 2028年に**47億米ドル**

そして

2029年 - 2034年にかけて**15億米ドル**

### 廃棄物処理のインフラのためにポーランドでなすべき投資



Unit used to convert PLN into USD: 1 PLN = 0,25 USD

© 2023. Deloitte Advisory sp. z o.o. sp. k.

Source: Deloitte's own elaboration based on IOŚ-PIB report „Municipal waste management in Poland - Analysis of waste management costs”





## Waste – drivers of investments

The demand for investment in the recycling and sorting facilities in Poland will only be rising in the upcoming years

Another conclusion from the Institute of Environmental Protection's report reveals the demand on various facilities required in the future Polish waste management system:

Type of facility	Required number of facilities forecast in the report
• Plastic recycling facilities	20-25 facilities with the approximate capacity of <b>40 000 Mg/year</b> in 2028-2034
• Selectively collected waste sorting facilities	200 facilities with the approximate capacity of <b>10 000 Mg/year</b> each until 2028 and another 30 facilities with the approximate capacity of <b>10 000 Mg/year</b> each
• Biological waste treatment	34 fermentation plants with the approximate total capacity of <b>30 000 Mg/year</b> until 2028 and another 9 fermentation plants with the approximate total capacity of <b>30 000 Mg/year</b> along with the composting plants with the total capacity of <b>700 000 Mg/year</b> until 2028 and <b>170 000 Mg/year</b> until 2034





## 廃棄物 – 投資の推進

ポーランドのリサイクルおよび分別施設への投資需要は、今後数年間で増加する見込み

環境保護研究所の報告書は、将来のポーランドの廃棄物処理システムに必要なさまざまな設備を示している。

### 設備の種類

### レポートで予測される施設の必要数

- **プラスチックリサイクル施設**      **2028-2034年に約40,000 Mg /年の生産能力を持つ20-25の施設**
- **選別回収型廃棄物分別施設**      **2028年までにそれぞれ約10,000 Mg /年の生産能力を持つ200の施設と、それぞれ約10,000 Mg /年の容量を持つ別の30の施設**
- **生物学的廃水処理**      **2028年までに約30,000 Mg /年の総容量を持つ34の発酵施設、総容量30,000 Mg /年の別の9つの発酵施設、および2028年までの総容量が700,000 Mg /年、2034年まで170,000 Mg /年の堆肥化施設**





## Waste – drivers of investments

Plastic Tax – another factor that might increase the demand on recycling

- Council Decision (EU, Euratom) 2020/2053 of 14 December 2020 on the system of own resources of the European Union and repealing Decision 2014/335/EU, Euratom.
- The obligation of Member States to pay a fee to the EU budget, calculated in proportion to the amount of plastic packaging waste that is not recycled, the so-called Plastic Tax.
- Currently, the burden of Plastic Tax in Poland is not transferred to the entrepreneurs.

Approximate amounts of money paid into the EU budget for the payment of unprocessed plastic packaging by Poland:

for 2021

USD 409.2 M

by March 2023

USD 1.1 bn

Unit used to convert EUR into USD: 1 EUR = 1,1 USD

© 2023. Deloitte Advisory sp. z o.o. sp. k.





# 廃棄物 – 投資の推進力

プラスチック税 – リサイクルの需要を高める可能性のある別の要因

- 欧州連合の独自の資源のシステムにおける2020年12月14日の理事会決定(EU、ユーラトム)2020/2053、およびユーラトムの廃止決定2014/335 / EU。
- リサイクルされないプラスチック包装廃棄物の量に比例して算出される、EU予算に手数料を支払う加盟国の義務、いわゆるプラスチック税。
- 現在、ポーランドのプラスチック税は起業家には課税されていない。

ポーランドによる未処理プラスチック包装の支払いのためEU予算に支払われた金額:

**2021年**

**USD409.2  
M**

**2023年3月まで**

**USD1100  
M**

Unit used to convert EUR nto USD: 1 EUR = 1,1 USD

© 2023. Deloitte Advisory sp. z o.o. sp. k.



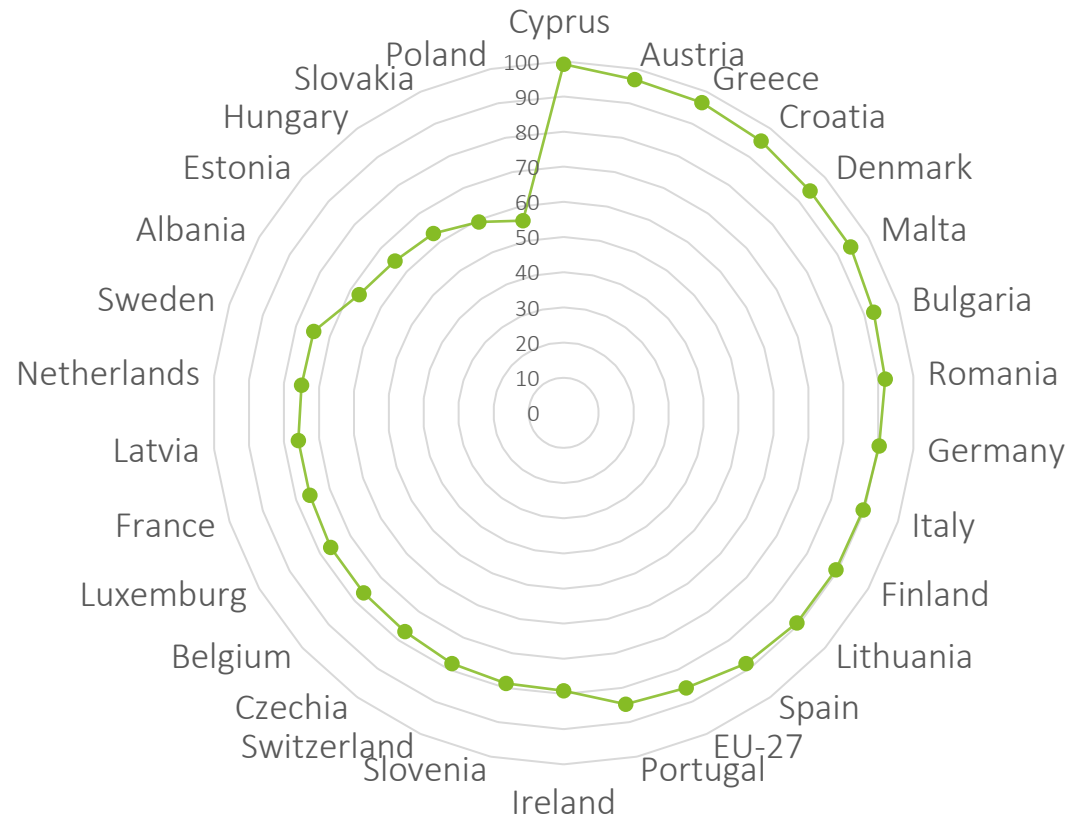


## Water – drivers of investments

There are still areas for improvement in terms of water and wastewater treatment in Poland since the quality of Polish waters is low in the EU and the environmental disasters connected to it have been more frequent

Although bathing water (lakes, rivers, coastal and transitional waters) quality in Europe remains high, in the recent European Environment Agency's report on European bathing water quality in 2022 Polish bathing water was classified with the lowest score.

Proportion of bathing waters classified as excellent quality in 2022  
(EU Member States, Albania and Switzerland)



Source: Deloitte's own elaboration based on European Environment Agency, European bathing water quality in 2022



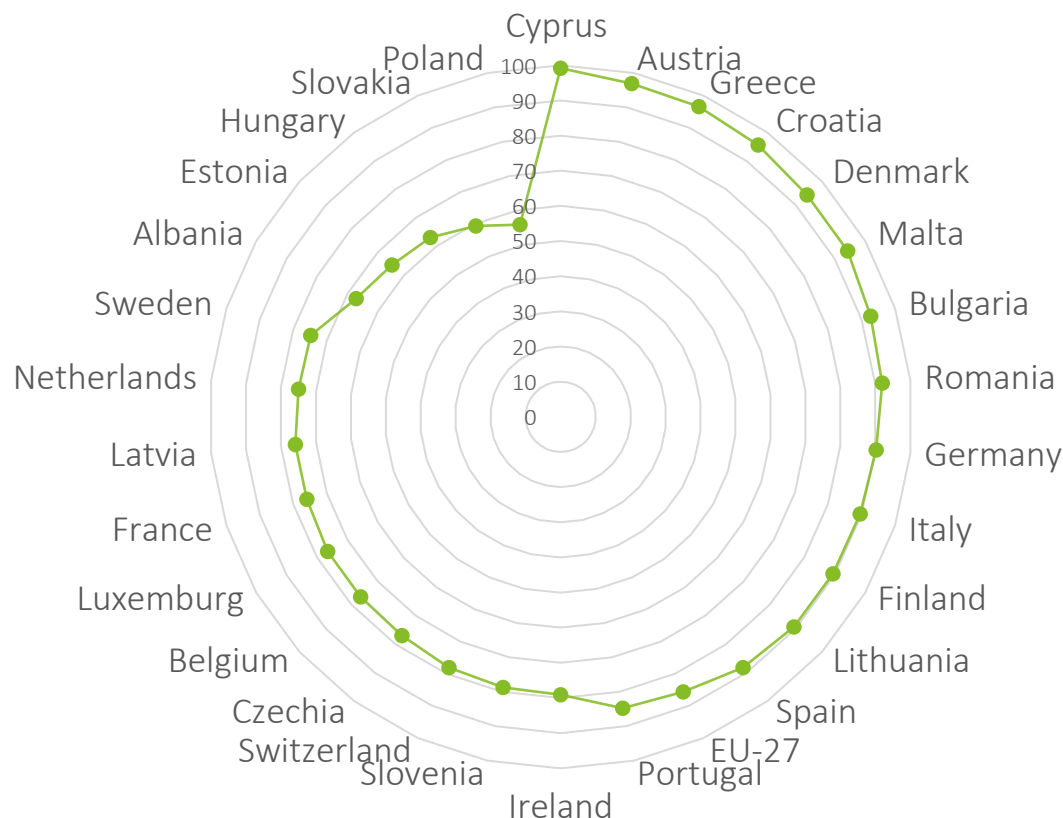


## 水 – 投資の推進

ポーランドの水質が低く、それに関する環境災害が頻繁に発生しており、  
ポーランドの水質と廃水処理に関しては改善の余地がある

ヨーロッパの入浴水(湖、川、および移行水)の水質は依然として高いままであるが、2022年のヨーロッパの入浴水質に関する最新の欧州環境機関の報告では、ポーランドの入浴水は最も低いスコアに分類された。

### 2022年に優れた水質に分類された入浴水の割合(EU加盟国、アルバニア、スイス)







# Water – drivers of investments

Another water-related issue in Poland is the overall water shortage that has become alarming in past few years

## Background:

According to data from parliamentary analysis office report on water shortage in Poland, in 2019 droughts have occurred in 8 voivodeships.

Voivodeships where droughts have been observed in 2019



Source: Deloitte’s own elaboration based on Parliamentary Analysis Office’s report Water Shortage in Poland

Powered by Bing  
© GeoNames, Microsoft, TomTom

## Actions already taken and still required:

Investment	Cost
Rebuilding and development of small retention reservoir and facilities that slow down water run-off	USD 110.3 M

Action	Dedicated resources
Introducing the possibility of subsidy for the construction of on-farm irrigation systems	USD 110 M

Initiative
Project aiming at development of climate change adaptation in 44 cities in Poland





# 水 – 投資の推進

ポーランドのもう一つの水関連問題は、過去数年間で懸念すべき点となった全体的な水不足である

## 背景:

ポーランドの水不足に関する議会分析局は2019年に8つの県で干ばつが発生した事を報告した。

## 2019年に干ばつが観測された県



Source: Deloitte's own elaboration based on Parliamentary Analysis Office's report Water Shortage in Poland

Powered by Bing  
© GeoNames, Microsoft, TomTom

## すでに実行されているがまだ必要なアクション:

投資	コスト	活動	専用リソース	取り組み
小規模貯留池・排水抑制施設の再建・開発	USD 110.3 M	農場灌漑システムの建設に対する補助金(の可能性)を導入	USD 110 M	ポーランド44都市における気候変動適応策の開発を目指すプロジェクト

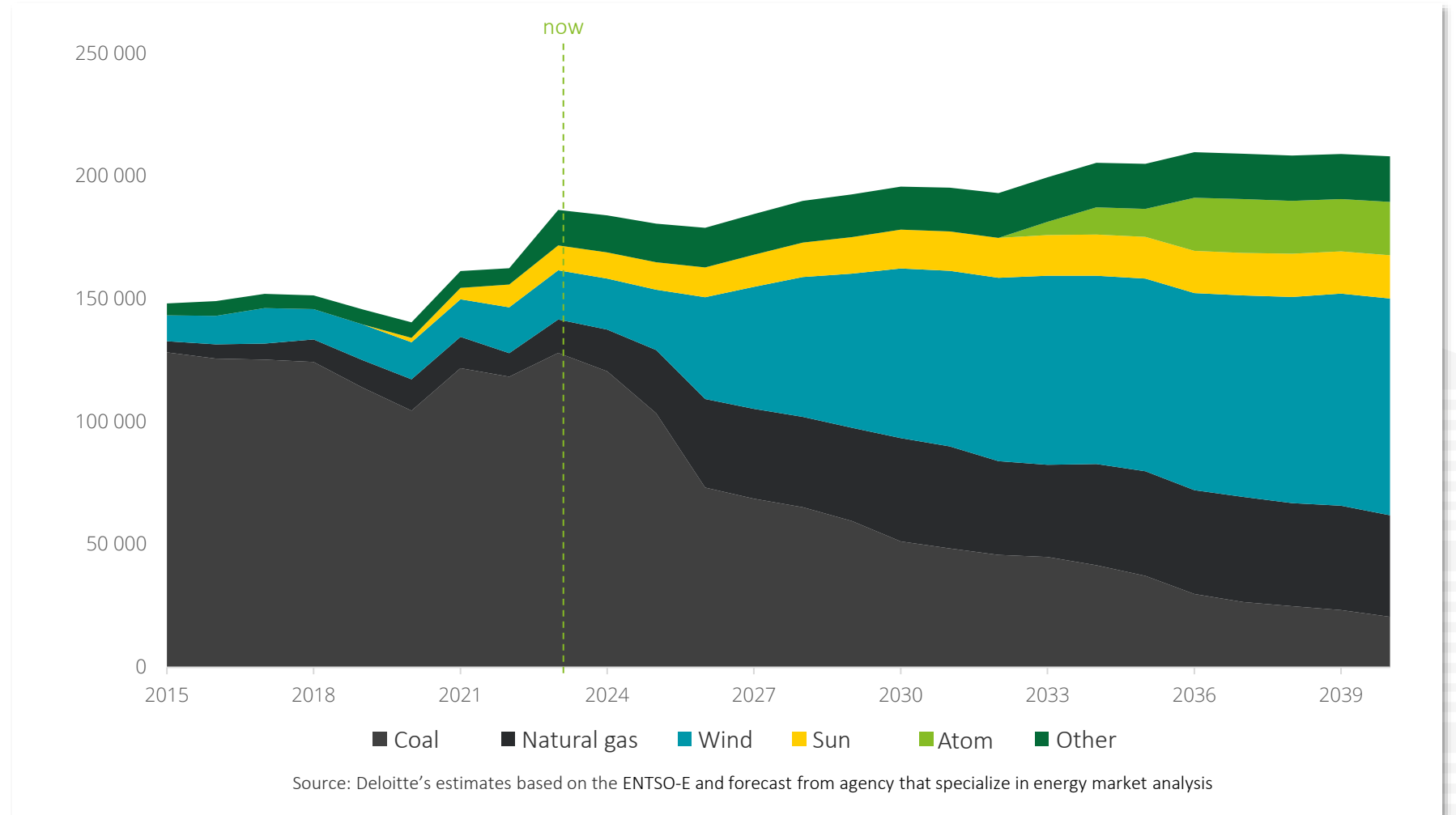




## Energy – drivers of investments

Current Polish energy mix and forecast trends in renewable energy sector

Sources of energy based on fossil fuels are still significant in Poland's energy mix, supplying about 80% of electricity. Nonetheless, **the renewables sector** has been recently growing rapidly, creating the expectation in Polish society for further development. It is expected that this trend will only continue in upcoming years resulting in less than 30% of electricity in 2040 coming from fossil fuels.



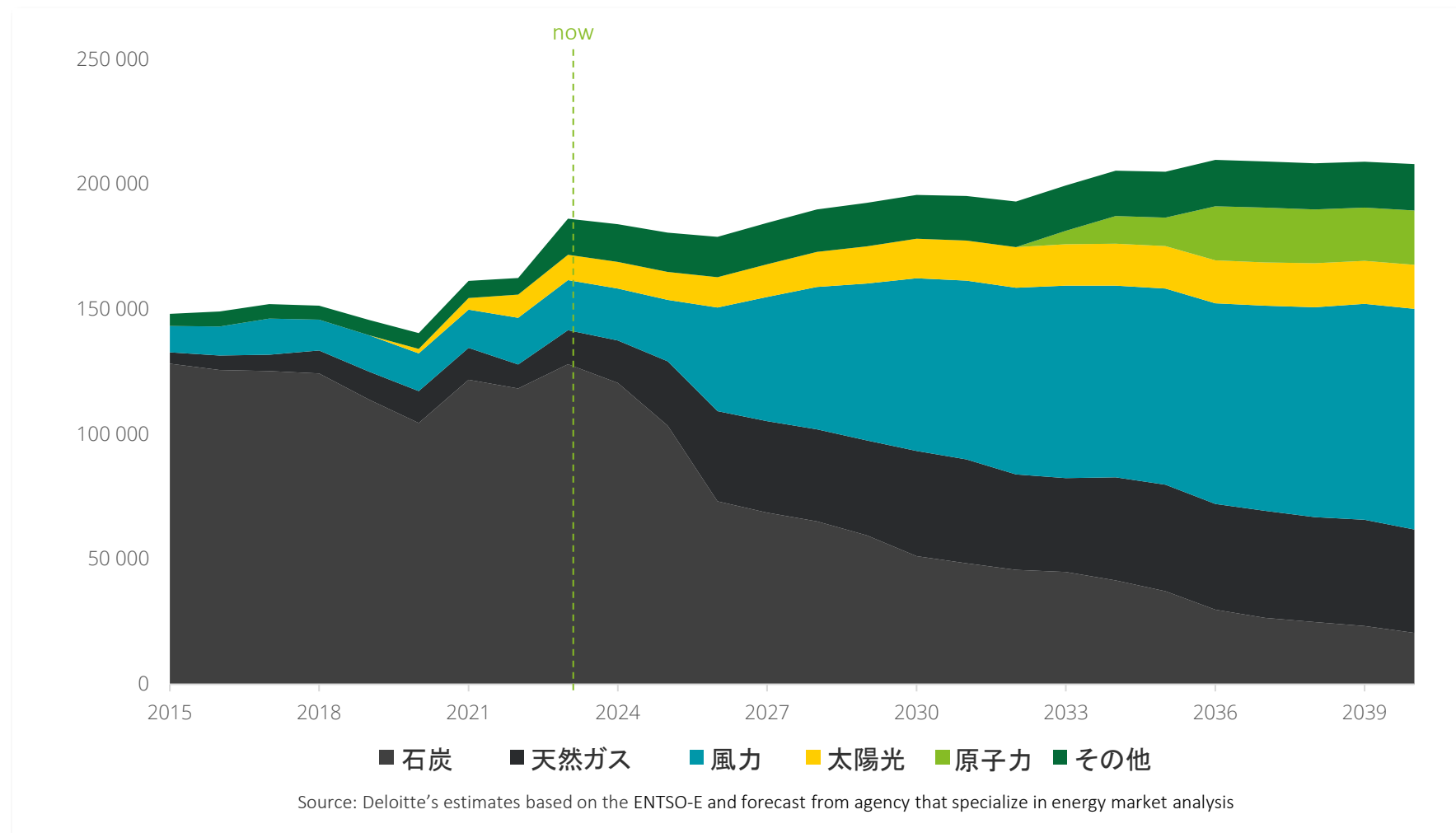




# エネルギー – 投資の推進

ポーランドの現在のエネルギーミックスと再生可能エネルギー部門の動向予測

化石燃料に基づくエネルギー源は、ポーランドのエネルギーミックスにおいて依然として重要であり、電力の約80%を供給している。それにもかかわらず、再生可能エネルギーは最近急速に成長しており、ポーランド社会ではさらなる発展の期待が高まっている。現在の傾向は今後数年間しか続かず、2040年には電力の30%未満が化石燃料から供給されることが予想される。







## Energy – drivers of investments

### Decarbonization trends

01

It is more frequently observed that companies aspire to limit their carbon footprint and increase the share of renewable energy in their energy mix. The PPAs (Power Purchase Agreements) enable them to purchase electricity that comes from renewable source, improving sustainability.

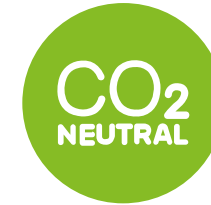
02

Investors also more often pay attention to ESG factors making their business decisions. Enterprises using PPAs and finalising renewable energy projects are more likely to attract potential investors searching for sustainable and long-term assets.

03

To help achieve environmental goals, companies join global initiatives such as Science Based Targets Initiative (SBTi) or RE100 which focus on promotion of sustainable development and limiting the environmental impact:

- **SBTi** is an initiative aiming at support of enterprises in setting their goals connected to GHG reduction in accordance with science guidelines
- **RE100** is a global initiative under which companies undertake to use only electricity coming from renewable sources



Carbon footprint is becoming crucial for Polish enterprises, especially for those that are part of international corporate groups



SCIENCE  
BASED  
TARGETS

DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION





# エネルギー – 投資の推進

## 脱炭素化の動向

01

二酸化炭素排出量を制限し、エネルギーミックスにおける再生可能エネルギーのシェアを増やすことを強く期待する企業が増えている。PPA(電力購入契約)により、再生可能エネルギー源からの電力を購入でき、持続可能性が向上する。

02

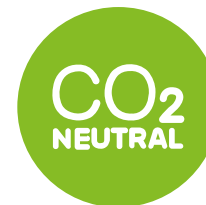
投資家はビジネス上の意思決定を行うESG分野に注意を払う傾向にある。PPAを使用し、再生可能エネルギープロジェクトを遂行する企業は、持続可能で長期的な資産を探す潜在的な投資家を引き付ける可能性が高くなる。

03

環境における目標をサポートするために、企業は持続可能な開発の促進と環境への影響の制限に焦点を当てた科学的根拠に基づく Science Based Targets Initiative (SBTi)やRE100などの国際的な取り組みに携わっている。

- ・**SBTi**は企業がガイドラインに従って温室効果ガス削減に関連する目標設定を支援することを目的とした活動

- ・**RE100**は企業が再生可能エネルギー源からの電力のみを使用することを約束する世界規模の活動



二酸化炭素排出量はポーランドの企業、特にグローバル企業グループの一部にとって重要になる



SCIENCE  
BASED  
TARGETS

DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION

RE 100





## Waste – potential barriers to entry

Subject of waste treatment and management in Poland is especially difficult.

Among factors affecting the complexity of this topic are:

- **01** Unclear waste reporting system with several out-of-control errors, poor database (BDO) fully launched only in 2020
- **02** Forecasting the Polish waste market perceived as complex when lacking expert knowledge due to many upcoming regulations (e.g., Deposit Return System or Ecodesign for Sustainable Products Regulation)
- **03** Insufficient waste management system in municipalities





## 廃棄物 – 参入時の潜在的障害

ポーランドでの廃棄物処理と管理は特に困難。

複雑にさせる要因には、次のものがある。

- **01** 制御不能なエラーを伴う不明瞭な廃棄物報告システム、不十分なデータベース(BDO)
- **02** 今後導入されうる規制(例:預金返還システムや持続可能な製品のためのエコデザイン規制)が多いために専門知識が不足し、複雑なポーランドの廃棄物市場予測
- **03** 市町村における不十分な廃棄物処理システム

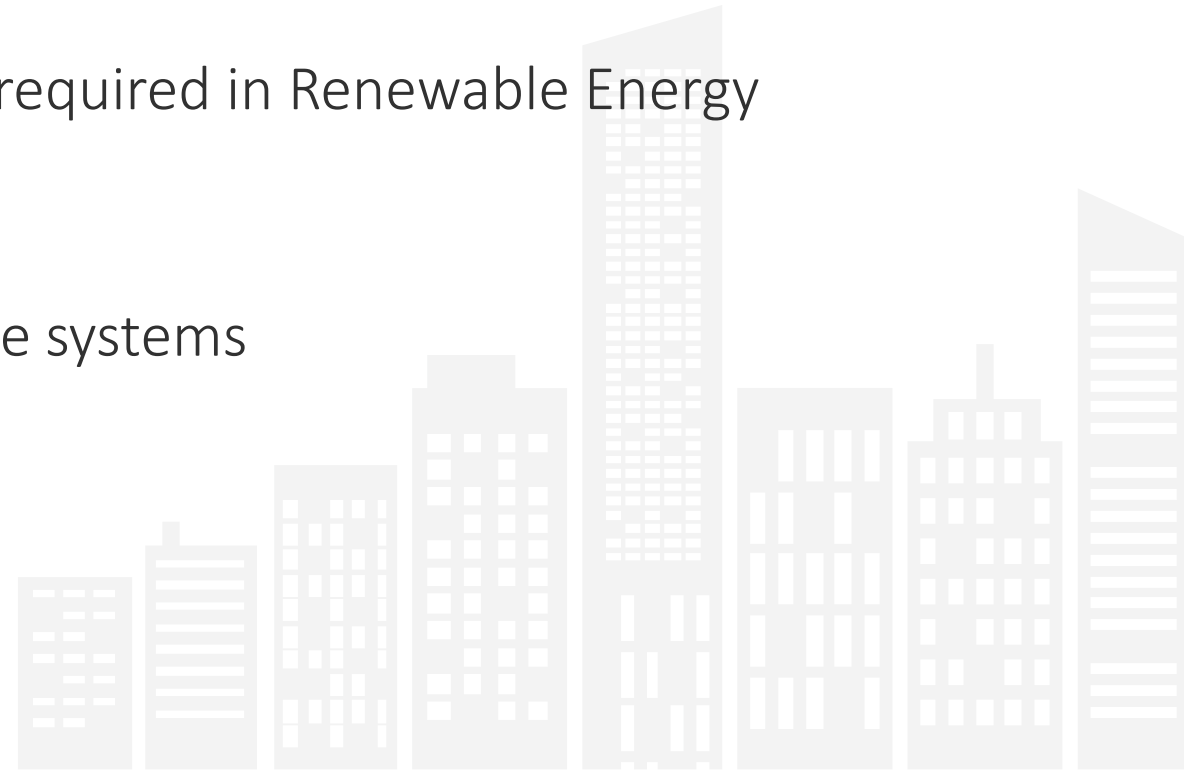




## Energy – potential barriers to entry

Potential barriers to entry in the energy sector are strongly connected with the cost necessary for the development of the system and ensuring future profit, including:

- **01** Still high handling costs of technologies required in Renewable Energy Sources (RES)
- **02** Insufficient and expensive energy storage systems







## エネルギー – 参入時の潜在的障害

エネルギー部門への参入に対する潜在的な障壁は、システムの開発と将来の利益の確保に必要なコストと強く関連している。

- **01** 依然として高い再生可能エネルギー源(RES)に必要な技術の処理コスト
- **02** 不十分で高価なエネルギー貯蔵システム



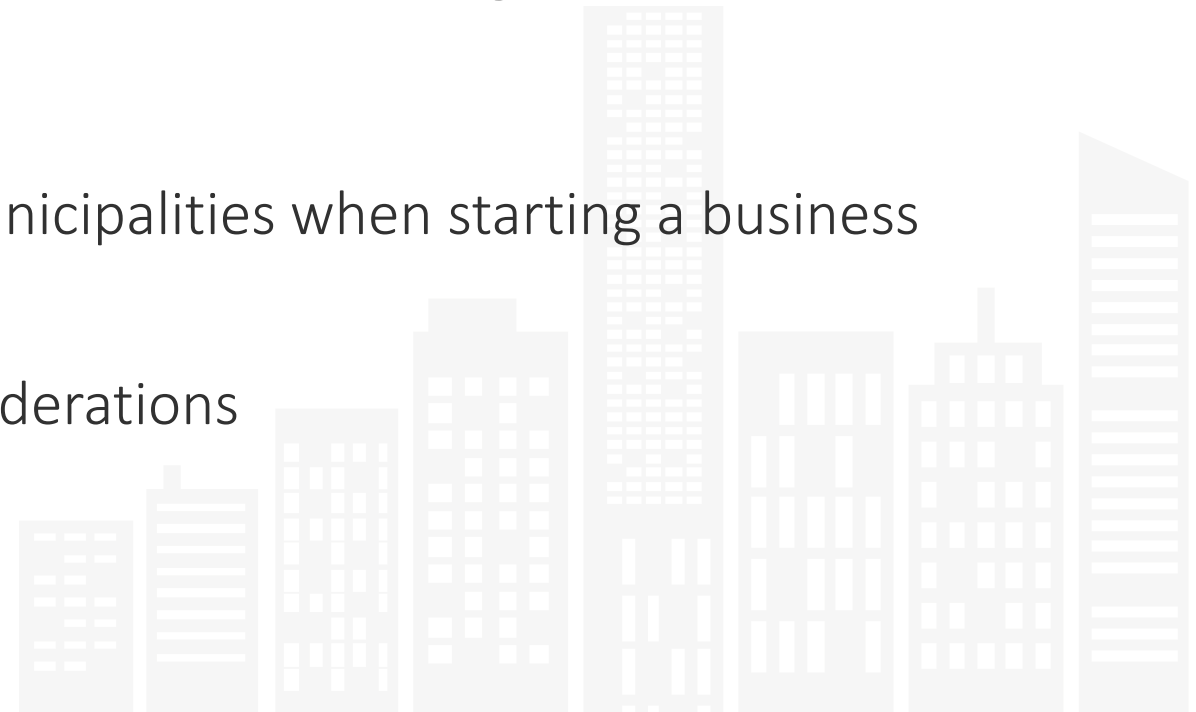




## Water – potential barriers to entry

Water treatment system in Poland is primarily state-owned which might contribute to issues connected with:

- 01 Insufficient technologies to track and monitor all the changes in surface waters
- 02 The requirement to cooperate with municipalities when starting a business
- 03 International water management considerations







## 水 – 参入時の潜在的障害

ポーランドの水処理システムは主に国営であり、以下に関連する問題に直面する可能性がある。

- **01** 地表水すべての変化を追跡・監視するのに不十分な技術
- **02** 事業開始時の自治体との連携の必要性
- **03** 国際的な水管理の考慮事項





# Major players on the Polish market

Devided by three analyzed sectors



## Waste

Top 5 recycling companies in Poland in 2021 based on the mass of processed waste documented in BDO:

- **Glass waste:**
  1. Krynicki Recykling
  2. Remondis Glass Recycling Polska
  3. Grabowski Export - Import Handel Hurtowy
  4. Sar Recykling
  5. Sanit-trans
- **Plastic waste:**
  1. Prt Radomsko
  2. Akpol Adam Kuś
  3. "Konkret" Z.R. Trejderowscy
  4. Maya Victory
  5. Przedsiębiorstwo Handlowo-usługowo-przetwórcze "Metal-plast"
- **Paper and cardboard waste:**
  1. Mondi
  2. Stora Enso Narew
  3. Schumacher Packaging Zakład Grudziądz
  4. Apis
  5. Metsa Tissue Krapkowice



## Water

The majority of water treatment facilities in Poland are in public sector:

(examples and order based on Polish nationwide water supply and sewerage enterprises ranking)

1. Katowickie Wodociągi
2. Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w m.st. Warszawie
3. Jastrzębski Zakład Wodociągów i Kanalizacji
4. Wodociągi i Kanalizacja w Opolu
5. Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy

However, there are a few companies that cooperate with municipalities such as:

- Veolia Energia Polska S.A.  
- Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.



- EKO-DBAJ Sp. z o.o.



## Energy

The 4 largest enterprises in the energy sector in Poland:

- Polska Grupa Energetyczna S.A.



- TAURON Polska Energia S.A.



- Enea S.A.



- Energa S.A.





# ポーランド市場における主な企業

## 3つの部門別



### 廃棄物

処理廃棄物の量に関するBDOの記録に基づく2021年のポーランドのリサイクル会社トップ5:

- **ガラス廃棄物:**
  1. Krynicki Recykling
  2. Remondis Glass Recycling Polska
  3. Grabowski Export - Import Handel Hurtowy
  4. Sar Recykling
  5. Sanit-trans
- **プラスチック廃棄物:**
  1. Prt Radomsko
  2. Akpol Adam Kuś
  3. "Conkret" Z.R. Trejderowscy
  4. Maya Victory
  5. Przedsiębiorstwo Handlowo-usługowo-przetwórcze "Metal-plast"
- **紙・段ボール廃棄物:**
  1. Mondi
  2. Stora Enso Narew
  3. Schumacher Packaging Zakład Grudziądz
  4. Apis
  5. Metsa Tissue Krapkowice



### 水

ポーランドの給水施設の大部分は公共部門となっている。  
(ポーランド全国上下水道事業者ランキングに基づく例と順位)

1. Katowickie Wodociągi
2. Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w m.st. Warszawie
3. Jastrzębski Zakład Wodociągów i Kanalizacji
4. Wodociągi i Kanalizacja w Opolu
5. Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy

以下、自治体と連携している企業いくつかある

- Veolia Energia Polska S.A. -  
Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.



- EKO-DBAJ Sp. z o.o.



### エネルギー

ポーランドのエネルギー部門における4大企業

- Polska Grupa Energetyczna S.A.



- TAURON Polska Energia S.A.



- Enea S.A.



- Energa S.A.





# Success story of foreign investment in Circular Economy sector in Poland

## Facility description

### Electric Vehicle Battery Recycling Centre in Bukowice

The new SungEel Hitech plant is the Korean company's first investment in Poland, and the Lower Silesia location is closely linked to the close presence of LG Energy Solutions' largest battery factory in Europe. It is from there that components and defective lithium-ion modules will be sent to the Bukowice plant, where they will be recycled. The plant will fully recover elements from used batteries and lithium-ion modules. Elements such as lithium, cobalt, nickel, manganese and graphite will be recovered from batteries.

## Investment details

**Investor:** SungEel Hitech Poland, POSCO

**Location:** Bukowice, Lower Silesia Voivodship

**Operations launched:** August 2022

**Volumes:** 7k tonnes annually

**Key success factor:** Located in technological park, close to other participant(s) of the value chains



Sources: [SungEel – Commercecon](#), [Construction of Posco's recycling plant in Poland completed \(koreaherald.com\)](#), [Koreańcy zbudowali w Polsce zakład recyklingu baterii. Rocznie przetworzy 7 tysięcy ton odpadów \(swiatoze.pl\)](#)



# ポーランドの循環型経済における海外投資成功事例

## 施設概要

### ブコヴィツェEVバッテリーリサイクルセンター

ソンイルハイテックの新工場は同企業のポーランドへの最初の投資であり、ドルヌィ・シロンスクの拠点はLG エネルギーソリューションのヨーロッパ最大のバッテリー工場と近く、密接に関連している。部品と欠陥のあるリチウムイオンモジュールがブコヴィツェ工場に送られ、リサイクルされる。この工場は、使用済みバッテリーとリチウムイオンモジュールから特定の元素を完全に回収する。リチウム、コバルト、ニッケル、マンガン、グラファイトなどの元素がバッテリーから回収される。

## 投資詳細

投資家：ソンイルハイテックポーランド、ポスコ

ロケーション：ブコヴィツェ、ドルヌィ・シロンスク県

開始：2022年8月

量：年間7Kトン

重要成功要因：テクノロジーパーク内に位置し、バリューチェーン関係者に近い



Sources: [SungEel – Commercecon](#), [Construction of Posco's recycling plant in Poland completed \(koreaherald.com\)](#), [Koreańcy zbudowali w Polsce zakład recyklingu baterii. Rocznie przetworzy 7 tysięcy ton odpadów \(swiatoze.pl\)](#)





## Corporate response

to circular economy and decarbonization challenges





# 循環型経済と脱炭素化の課題に対する企業の対応



# Economic Analysis Team at Deloitte

We offer **regular economic outlooks**, including dedicated for specific markets and sectors, **C-level meetings on the current macroeconomic trends**, and **workshops devoted to specific economic issues affecting company's activities** (e.g., labour market and demography). In addition to that, we specialise in the following services:



- 01** **Economic foresight** and macroeconomic and sectoral forecasts, scenario analyses
- 02** Analyses of the impact of incoming **regulations and other phenomena exert on** the economy
- 03** **Economic analyses** regarding environment and sustainability
- 04** Macroeconomic **assumptions for budgeting** process
- 05** Microeconomic analyses for the **needs of disputes with other companies or authorities**



# デロイト経済分析チーム

デロイト経済分析チームは特定の市場や分野に特化した情報、現在のマクロ経済動向に関する経営幹部レベルの会議、企業活動に影響を与える特定の経済トピック(労働市場や人口統計など)に特化したワークショップなどを含む定期的な経済見通しを提供している。それに加え、以下が私たちの専門サービスである。



- 01 経済展望とマクロ経済  
部門別予測・シナリオ分析
- 02 導入される規制の影響分析  
経済に影響を及ぼすその他の事象
- 03 環境と持続可能性に関する経済分析
- 04 予算編成プロセス用のマクロ経済想定
- 05 他の企業や当局との対立のニーズに関するミクロ経済分析



# Circular Economy Team at Deloitte

We provide a broad range of services related to the circular economy, such as:

## Strategy and operationalization of circular economy changes

Designing new circular strategy with implementation roadmaps, specific targets and timelines to operationalise desired actions.

## Minimization of plastic waste and packaging strategy

Providing an in-depth analysis of used materials, designing possible actions, and validating possible scenarios against customer trends and market best practice.

## Impact assessment

Helping clients understand the impact that systemic & regulatory changes might have on the economy as a whole and on particular sectors, by providing quantitative and qualitative analysis.

## Life-cycle Assessment (LCA)

New competence in comparative analysis of products' impact on the environment.

## Regulatory analysis & market research

Assessing impact of regulatory changes on resources & waste management, along with benchmarking and reviewing best practices from different markets. We also conduct Surveys and other market research, tailored to the clients' needs.

## Feasibility study and profitability assessment of a new investment opportunity

Assessing key business risks related to the feasibility and profitability, by using advanced modelling tools and thorough regulatory analysis and providing data-driven solutions.

## Material and waste management solutions & advocacy

Reviewing regulatory and operational landscape of material/ waste management systems, designing possible target systemic solutions with pragmatic feasibility assessment. We also support clients in advocating their position with negotiations with public authorities.

## Validation and fine-tuning of business cases

Assessing business case assumptions and modelled mechanisms, suggesting alterations to the current model, including enhancing the model with additional external data for better quality.





# デロイト循環型経済チーム

弊社は、循環型経済に関する以下のような幅広いサービスを提供している。

## 循環型経済の変化の戦略と運用化

ロードマップの実装、ターゲット特定、タイムラインを使用して新しい循環戦略を設計し、望ましい活動ができるようにする。

## プラスチック廃棄物の最小化とパッケージング戦略

使用済み材料の細かな分析提供、可能なアクションの立案、顧客の傾向と市場のベストプラクティスに対して可能なシナリオを検証。

## インパクト調査

量的および質的な分析を提供することにより、体的および規制上の変更が経済全体および特定の要因に与える可能性のある影響をクライアントが理解するのをサポート。

## ライフサイクルアセスメント (LCA)

製品の環境への影響の比較分析における新しい手法。

## 規制分析と市場調査

さまざまな市場のベストプラクティスをベンチマーク・レビューするとともに、規制の変更が資源と廃棄物の管理に与える影響を評価。また、クライアントのニーズに合わせた調査やその他の市場調査も実施。

## 新しい投資機会の実現可能性調査と収益評価

高度なモデリングツールと徹底的な規制分析を使用し、データドリブン型ソリューションを提供することにより、実現可能性と収益性に関連する主要なビジネスリスクを評価。

## 材料および廃棄物管理支援とソリューション

材料/廃棄物管理システムの規制および運用環境をレビューし、実用的な実現可能性評価を使用して、可能なターゲットシステムソリューションを設計。また、公的機関との交渉を通じてクライアントの立場の主張を支援。

## 事業企画の検証と微調整

事業企画の仮定とモデル化されたスキームを評価し、品質向のため外部データを追加してモデルを強化するなど、既存モデルの変更の提案をする。





# Thank you for your attention!

Feel free to contact our team

## Economic Analysis



**Julia Patorska**  
**Partner**

[jpatorska@deloittece.com](mailto:jpatorska@deloittece.com)



**Aleksander Łaszek, PhD**  
**Senior Manager**

[alaszek@deloittece.com](mailto:alaszek@deloittece.com)



**Rafał Trzeciakowski, PhD**  
**Senior Consultant**

[rtrzeciakowski@deloittece.com](mailto:rtrzeciakowski@deloittece.com)

## Circular Economy



**Joanna Leoniewska**  
**Senior Manger**

[jlkogola@deloittece.com](mailto:jlkogola@deloittece.com)



**Aneta Fusiara**  
**Senior Consultant**

[afusiara@deloittece.com](mailto:afusiara@deloittece.com)



# ありがとうございました!

質問などございましたら私たちチームにお気軽にご連絡ください。

## 経済分析



**Julia Patorska**  
Partner

[jpatorska@deloittece.com](mailto:jpatorska@deloittece.com)



**Aleksander Łaszek, PhD**  
Senior Manager

[alaszek@deloittece.com](mailto:alaszek@deloittece.com)



**Rafał Trzeciakowski,**  
PhD

Senior Consultant

[rtrzeciakowski@deloittece.com](mailto:rtrzeciakowski@deloittece.com)

## 循環型経済



**Joanna Leoniewska**  
Senior Manger

[jlhogola@deloittece.com](mailto:jlhogola@deloittece.com)



**Aneta Fusiara**  
Senior Consultant

[afusiara@deloittece.com](mailto:afusiara@deloittece.com)





Deloitte refers to one or more of Deloitte Touche Tohmatsu Limited (“DTTL”), its global network of member firms, and their related entities (collectively, the “Deloitte organization”). DTTL (also referred to as “Deloitte Global”) and each of its member firms and related entities are legally separate and independent entities, which cannot obligate or bind each other in respect of third parties. DTTL and each DTTL member firm and related entity is liable only for its own acts and omissions, and not those of each other. DTTL does not provide services to clients. Please see [www.deloitte.com/about](https://www.deloitte.com/about) to learn more.

Deloitte is a leading global provider of audit and assurance, consulting, financial advisory, risk advisory, tax and related services. Our global network of member firms and related entities in more than 150 countries and territories (collectively, the “Deloitte organization”) serves four out of five Fortune Global 500® companies. Learn how Deloitte’s approximately 312,000 people make an impact that matters at [www.deloitte.com](https://www.deloitte.com)

Deloitte Central Europe is a regional organization of entities organized under the umbrella of Deloitte Central Europe Holdings Limited, the member firm in Central Europe of Deloitte Touche Tohmatsu Limited. Services are provided by the subsidiaries and affiliates of, and firms associated with Deloitte Central Europe Holdings Limited, which are separate and independent legal entities. The subsidiaries and affiliates of, and firms associated with Deloitte Central Europe Holdings Limited are among the region’s leading professional services firms, providing services through nearly 11000 people in 44 offices in 20 countries.