

# エネルギー・リッチ・ジャパン

## Energy Rich Japan

Dr. Harry Lehmann

Institute for Sustainable Solutions and Innovations - Aachen  
[hl@isusi.de](mailto:hl@isusi.de)



# エネルギー・リッチ・ジャパン

Energy Rich Japan

---

Published by : Harry Lehmann (hl@isusi.de)

Contributors:

Martin Kruska;

EUTech, Germany

Daigo Ichiro, Mika Ohbayashi, Kae Takase, Iida Tetsunari;  
環境エネルギー政策研究所 (ISEP)

Gary Evans, Stefan Herbergs, Harry Lehmann, Karl Mallon,  
Stefan Peter, Ayako Sekine, Kazue Suzuki;  
Institute for Sustainable Solutions and Innovations (ISUSI),

Dirk Aßman;

Wuppertal Institute for Climate, Energy & Environment,

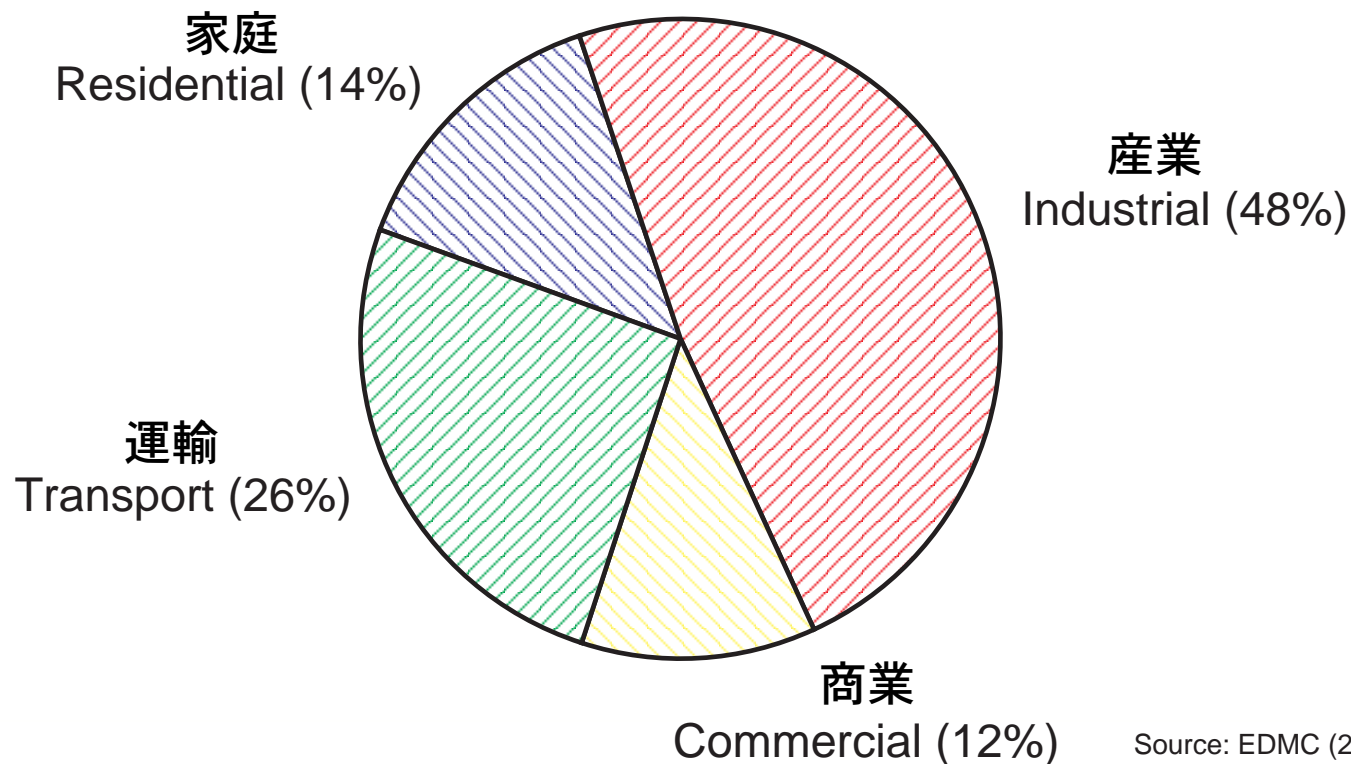
E  
N  
E  
R  
G  
Y  
  
R  
I  
C  
H  
  
J  
A  
P  
A  
N

エ  
ナ  
ジ  
ー  
・  
リ  
ッ  
チ  
・  
ジ  
ャ  
パ  
ン

# 最終エネルギー消費 [分野別 : %]

Final Energy Demand in %

ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン



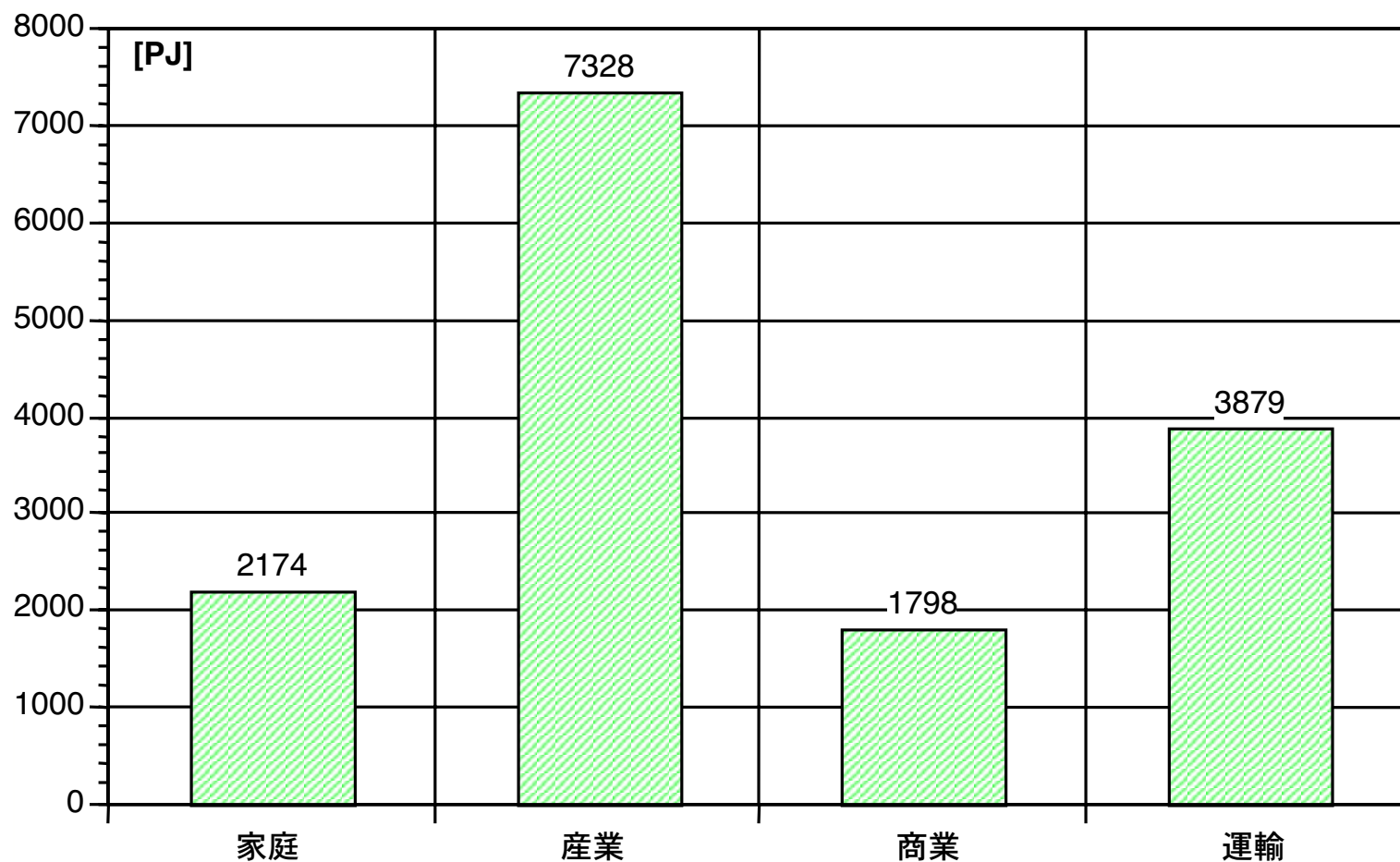
Source: EDMC (2001)

1999年度の各分野における最終エネルギー消費率  
Final energy demand per sector in Japan in 1999

# 1999年度の各分野における最終エネルギー消費

## Final Energy Demand in Japan per Sector in 1999

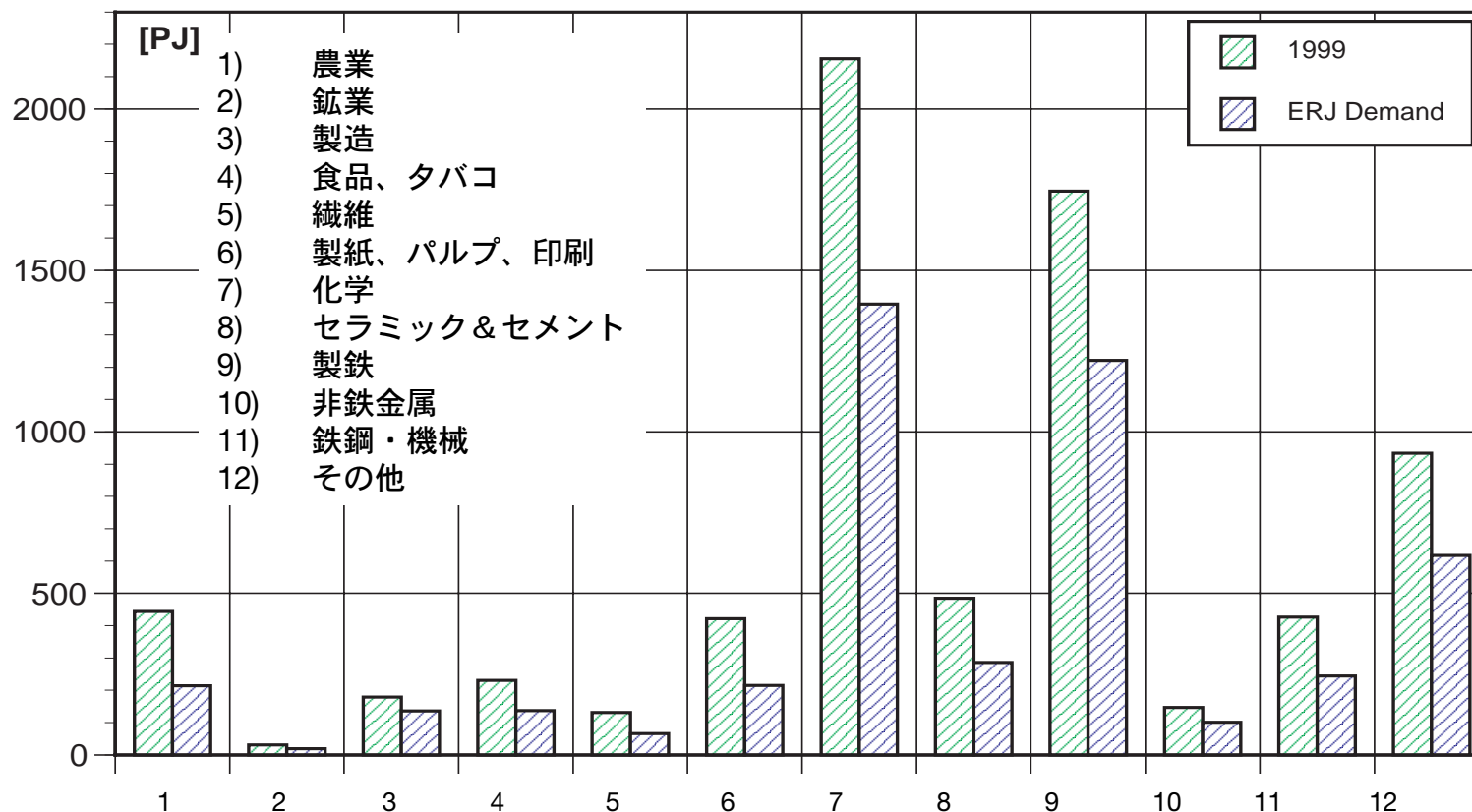
ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン



Source: EDMC (2001)  
info@energyrichjapan.info

# 各産業分野における最終エネルギー消費 Industrial Final Energy Demand per Subsector

ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン



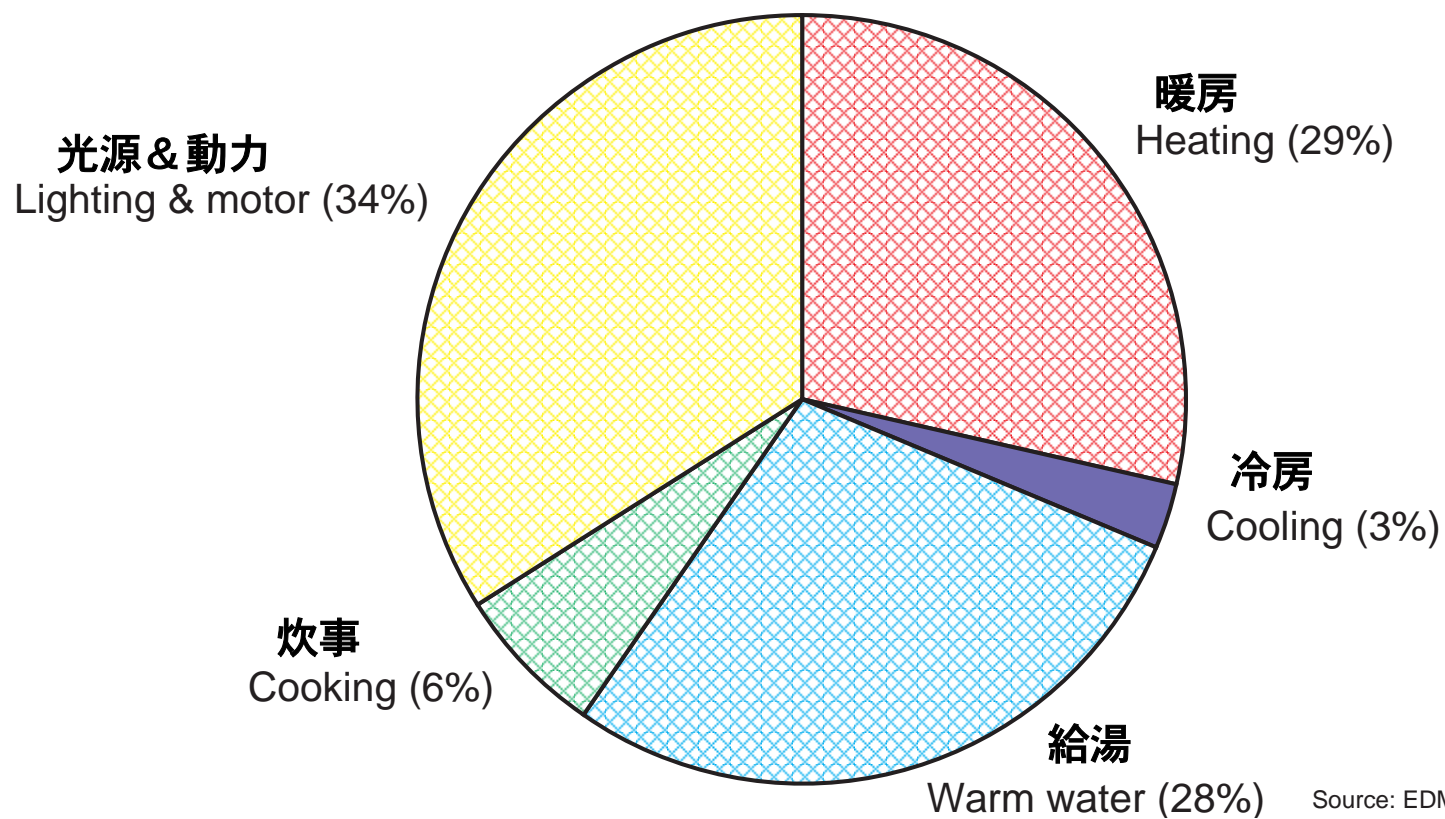
Source: ERJ, EDMC (2001)  
info@energyrichjapan.info

## ERJモデルにおける省エネ・ポテンシャルと1999年度エネルギー消費の対比 (産業分野別)

Energy saving potential in the ERJ Model compared to 1999 for Japanese industrial subsectors

# 1999年度の家庭における最終エネルギー消費 Residential Final Energy Demand in Japan 1999

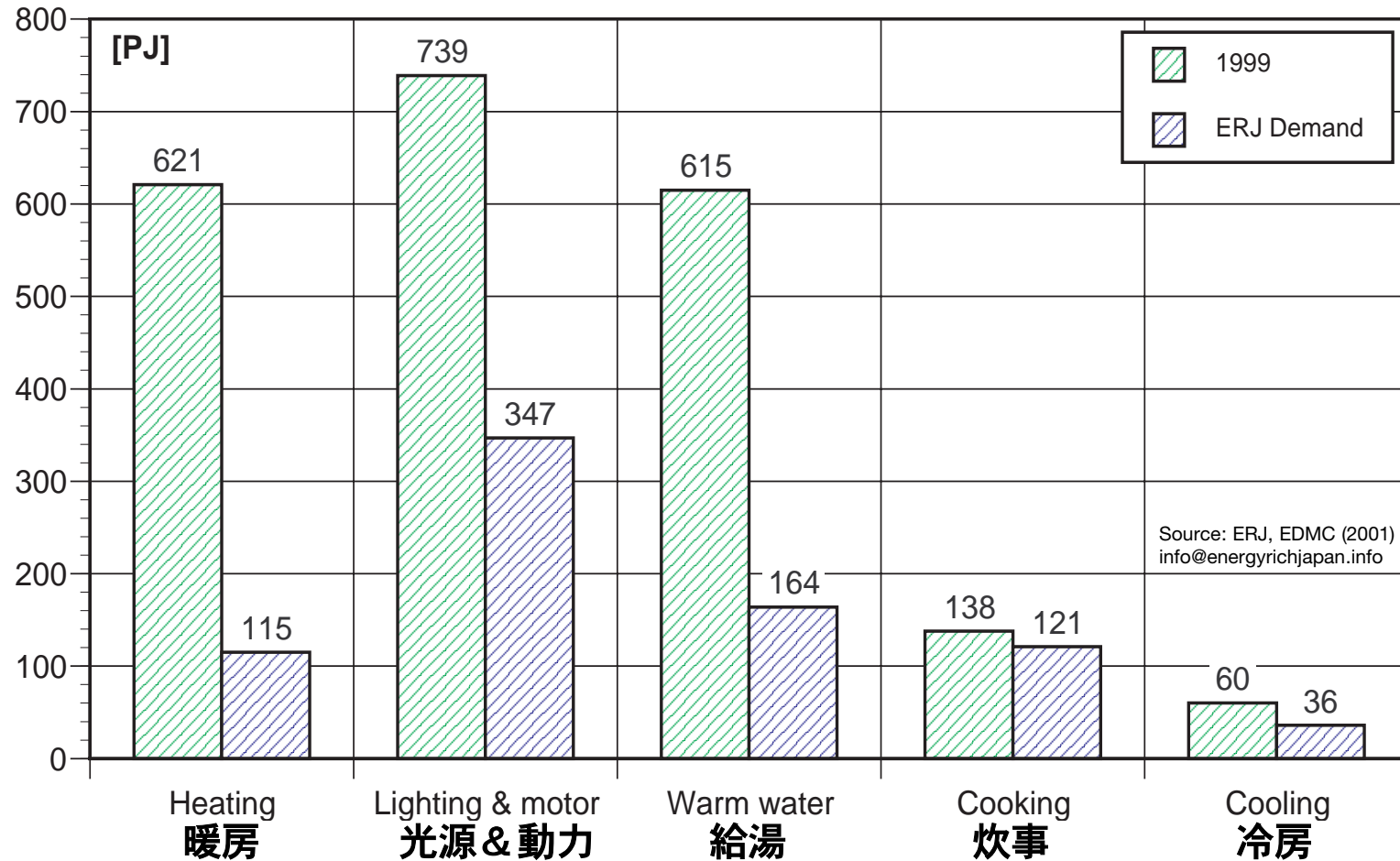
ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン



Source: EDMC (2001)

# 1999年度の家庭における最終エネルギー消費 & ERJモデル Final Residential Energy Demand 1999 & ERJ Model

ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン



絶対的省エネポテンシャルは、光源 & 動力で最大：392PJ

相対的省エネポテンシャルは、暖房で最大：75%

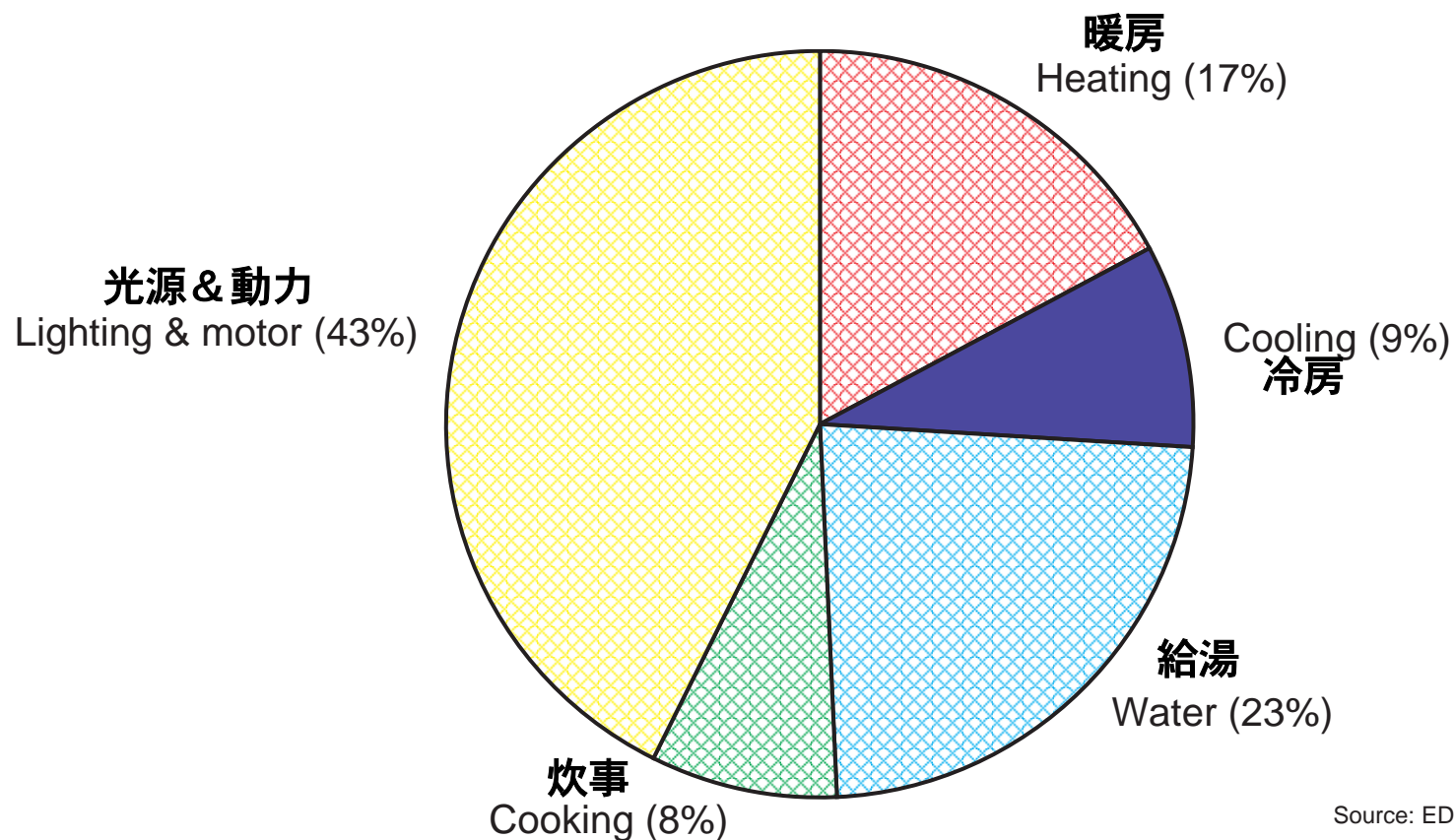
Largest absolute reduction in energy demand in Lighting and Motor: 392 PJ

Largest percentage reduction in energy demand in Heating: 75%

# 1999年度の商業における最終エネルギー消費 Commercial Energy Demand in Japan 1999

E  
N  
E  
R  
G  
Y  
  
R  
I  
C  
H  
  
J  
A  
P  
A  
N

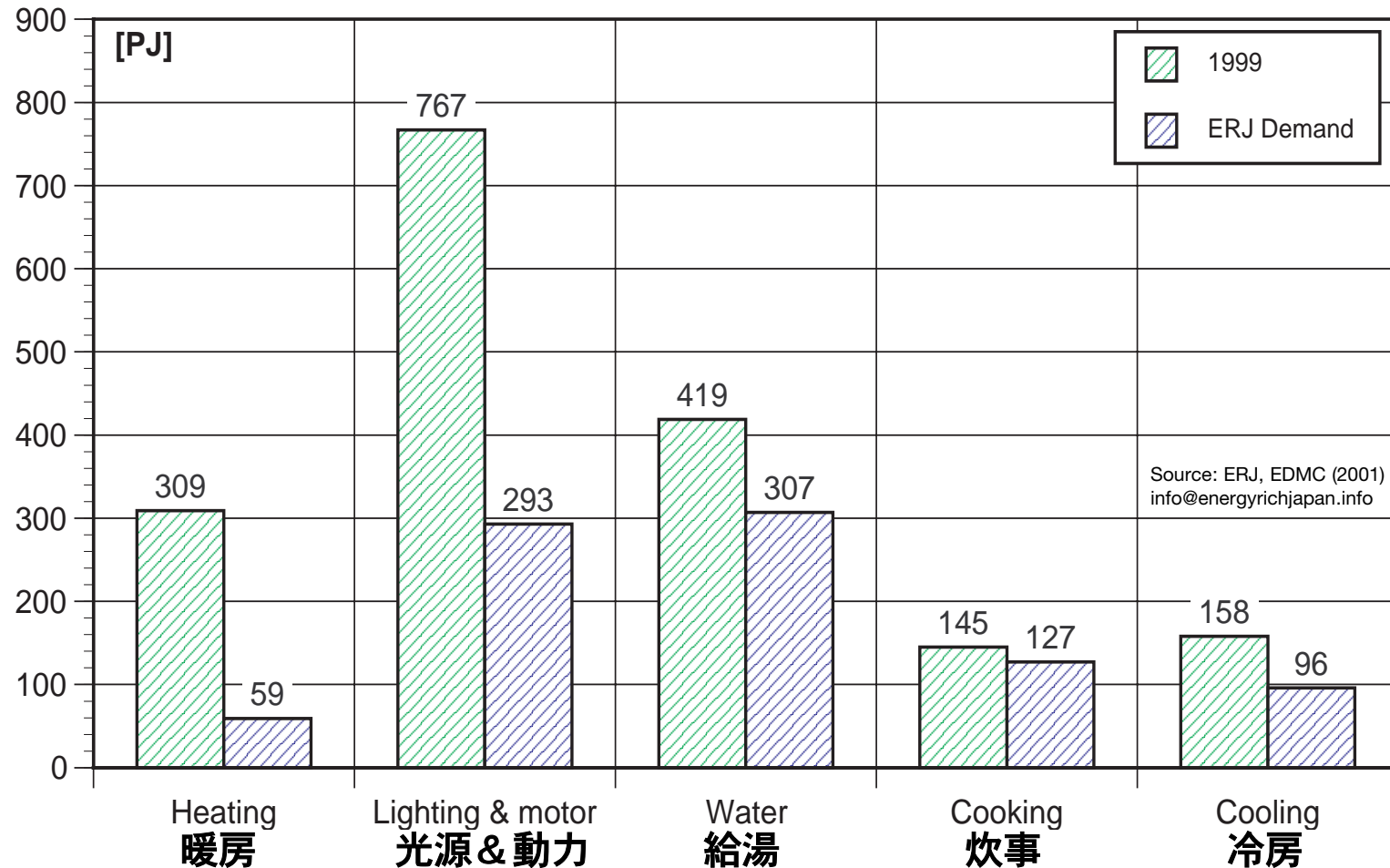
エナジー・リッチ・ジャパン



Source: EDMC (2001)

# 1999年度の商業における最終エネルギー消費 & ERJモデル Final Commercial Energy Demand 1999 & ERJ Model

ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン



絶対的省エネポテンシャルは、光源 & 動力で最大：473PJ

相対的省エネポテンシャルは、暖房で最大：80%

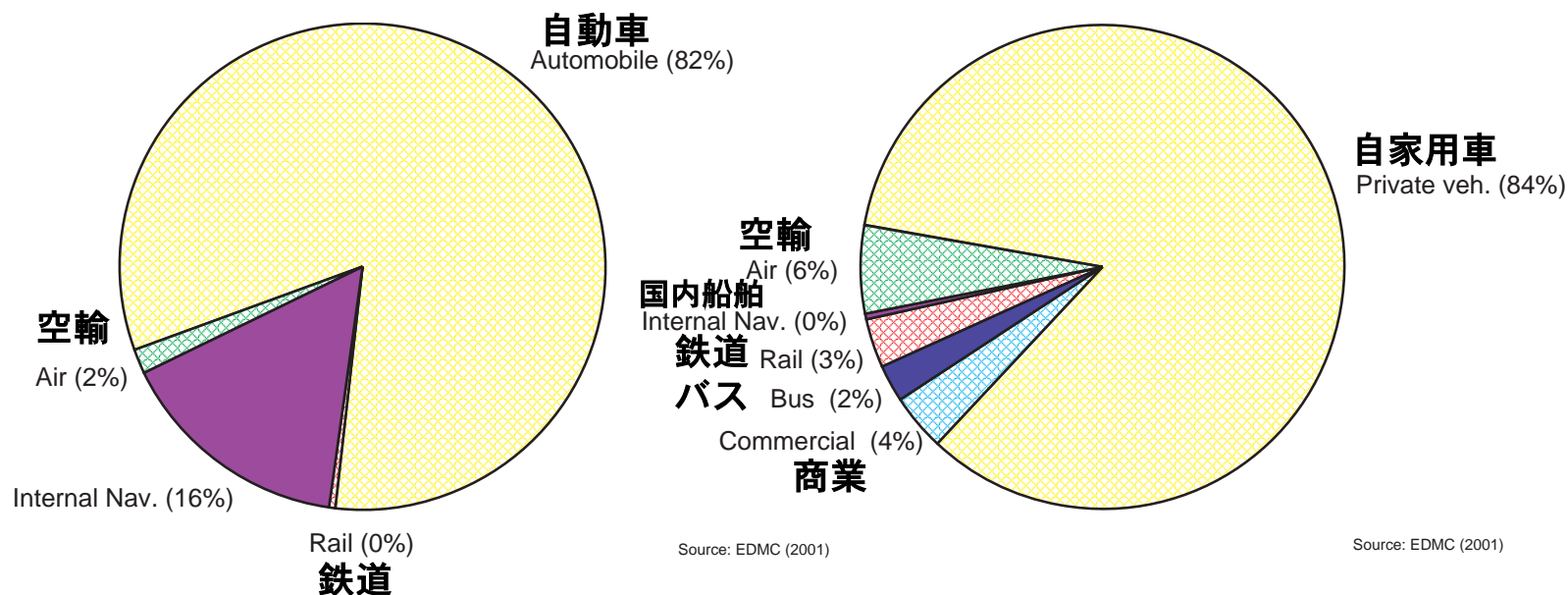
Largest absolute reduction in energy demand in Lighting: 473 PJ

Largest percentage reduction in energy demand in Heating: 80%

# 1999年度の貨物&旅客輸送

## Freight and Passenger Transport in Japan 1999

ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン



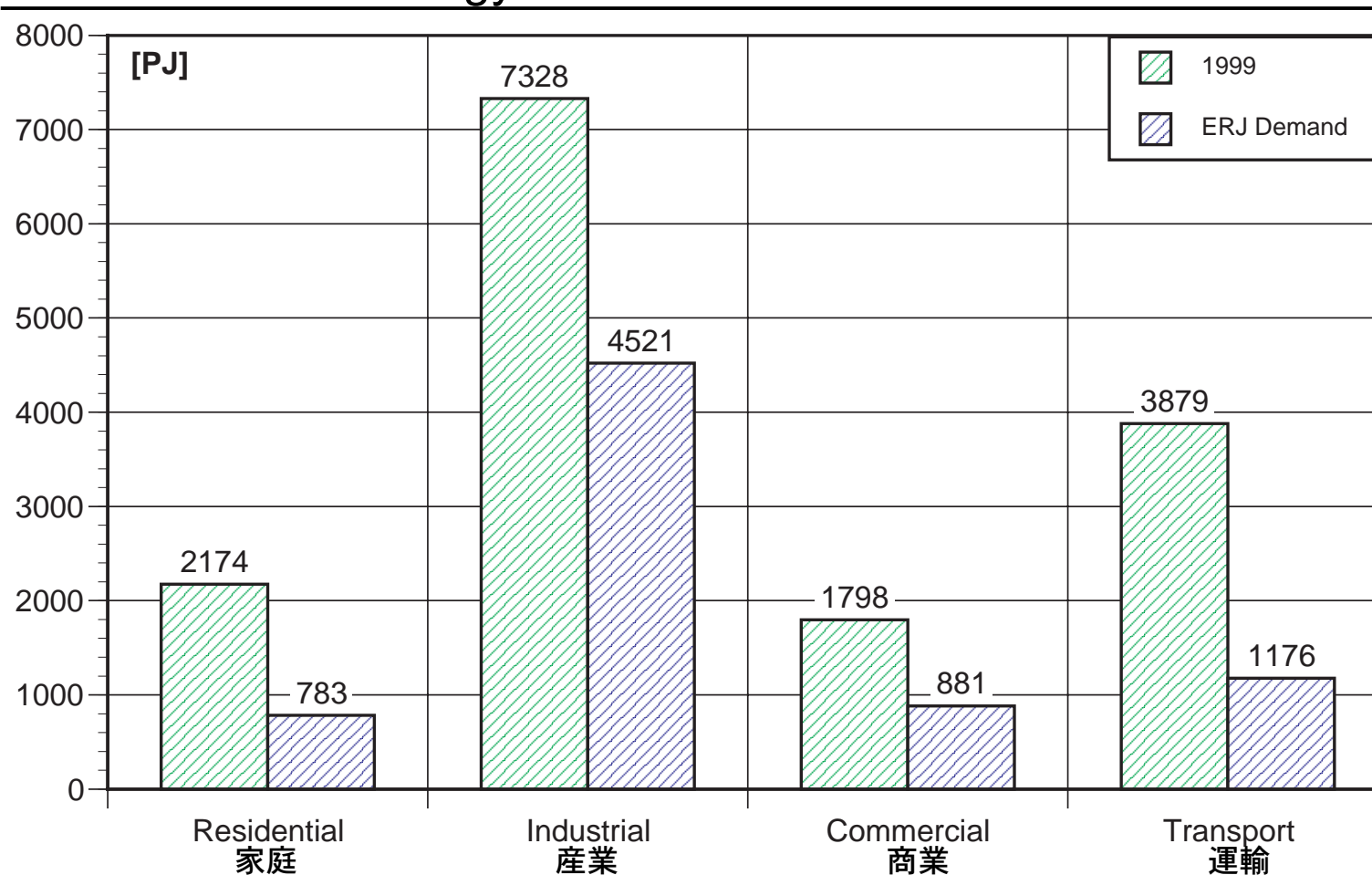
運輸分野は、全エネルギー消費の25%以上を消費  
70%に及ぶ省エネポテンシャル

Transport Sector consumes more than 25% of total energy.  
Reduction potential of up to 70% for this sector.

# 1999年度最終エネルギー消費 & ERJモデル

## Final Energy Demand 1999 & ERJ Model

ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン



Source: ERJ, EDMC (2001)  
info@energyrichjapan.info

全省エネポテンシャルは、50%

ERJモデルによれば1999年度の15,000PJを7,500PJに削減可能

Total Energy Reduction Potential of 50 % from

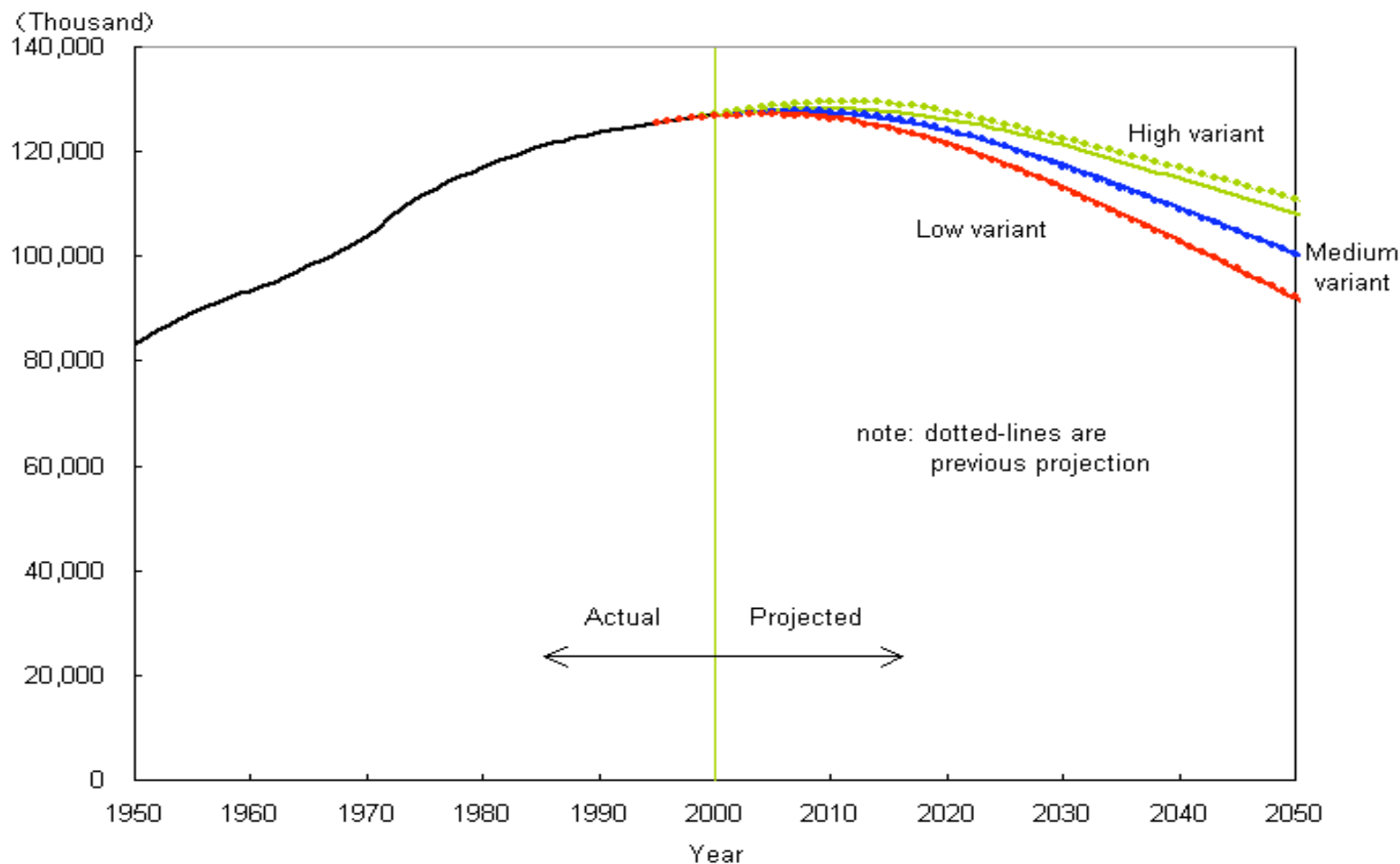
15.000 PJ in 1999 to 7.500 PJ in ERJ Demand Model

# 1950年から2050年までの人口推移予想

## Population Projection for Japan 1950 - 2050

E  
N  
E  
R  
G  
Y  
  
R  
I  
C  
H  
  
J  
A  
P  
A  
N

エナジー・リッチ・ジャパン

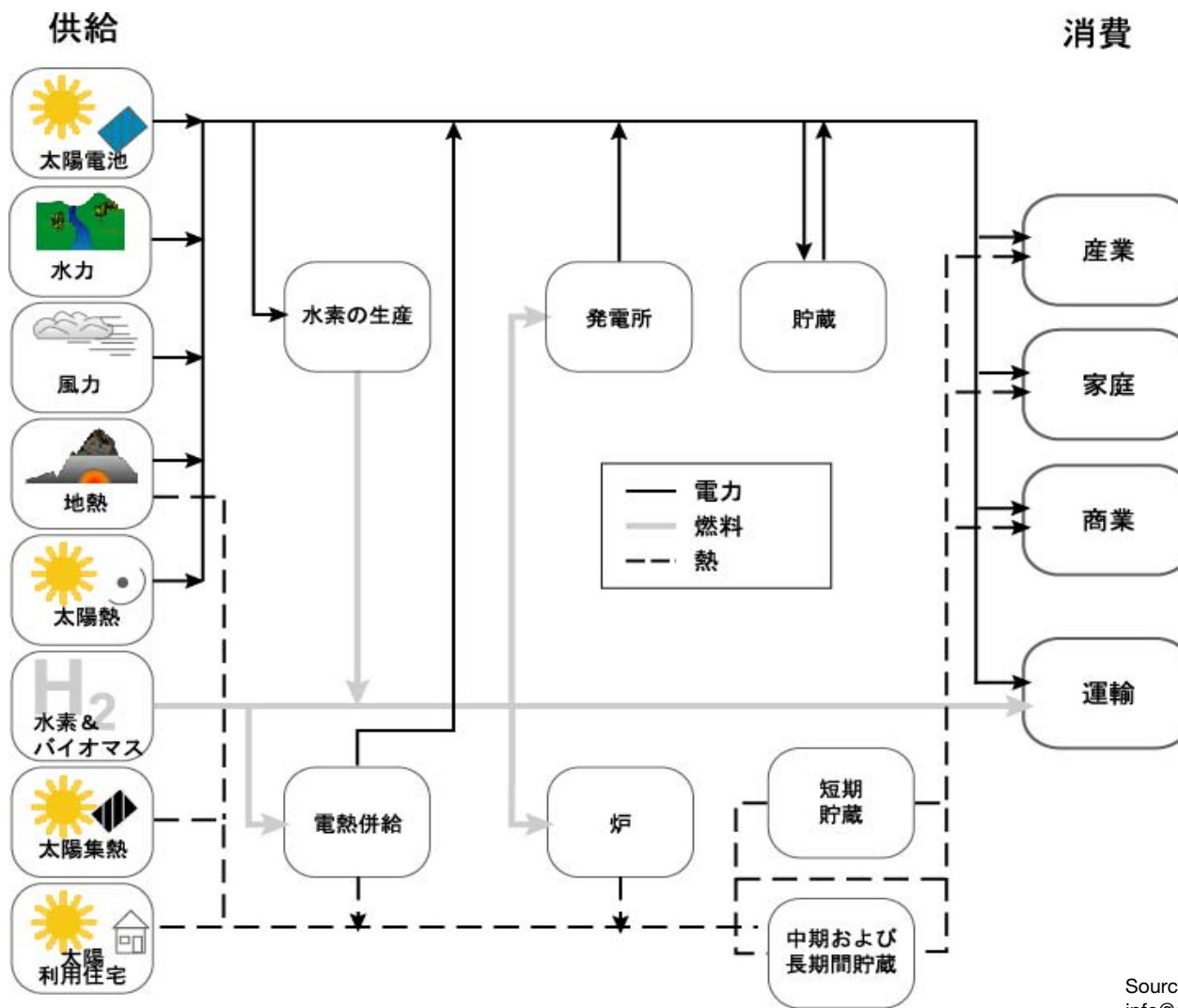


Source: National Institute of Population and  
Social Security Research (2001)  
info@energyrichjapan.info

# ERJモデルのストラクチャー

## Structure of the ERJ Model

ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン



Source: ERJ,  
info@energyrichjapan.info

# ERJエレクトリカル・システム12地域

## 12 Regions of the ERJ Electrical System

ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン

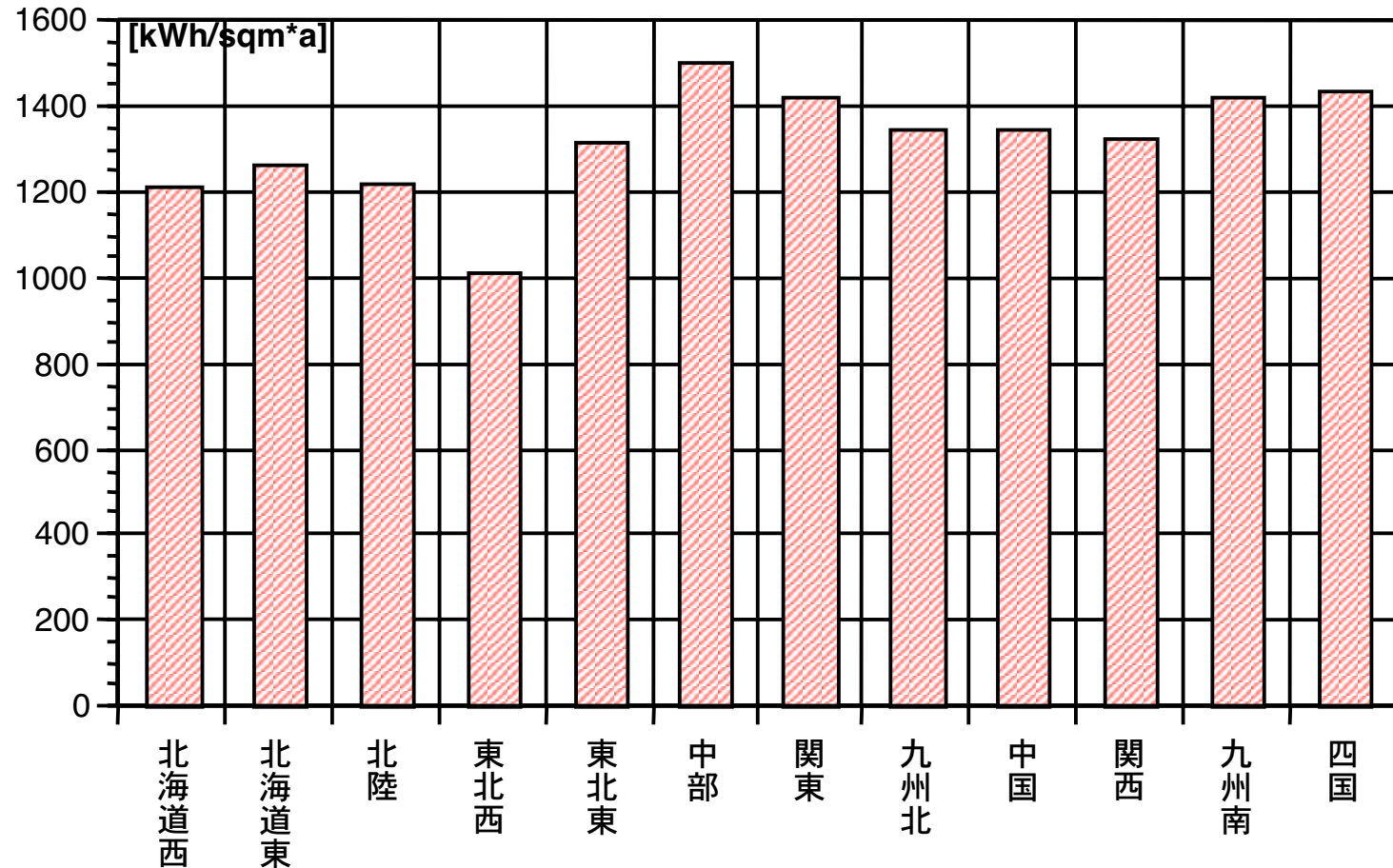


Source: ERJ,  
info@energyrichjapan.info

# 各地域の日射量

## Solar Radiation in the Different Regions

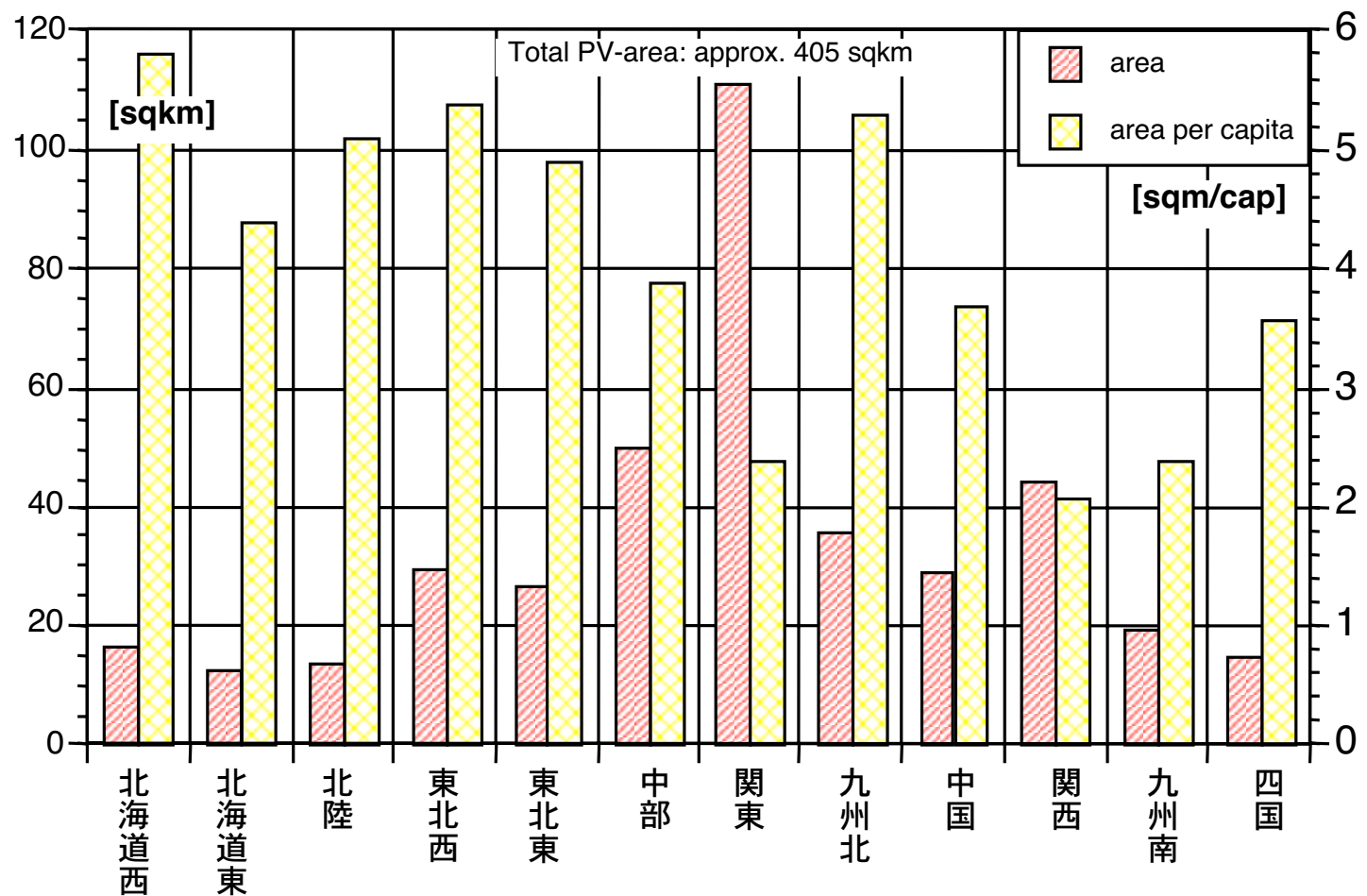
ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン



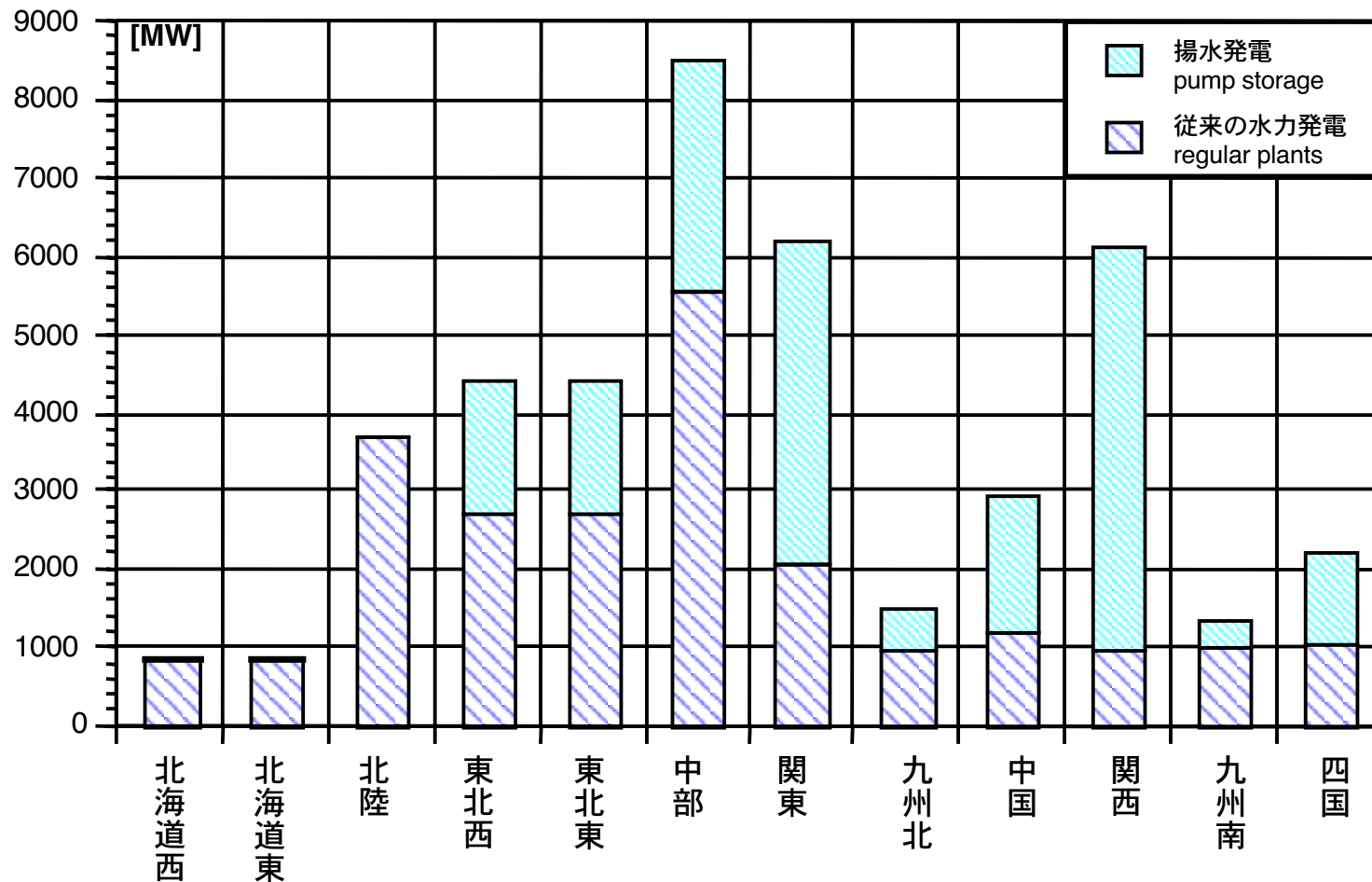
# 各地域における太陽電池設置面積

## Installed Area of Solar Cells in the Regions

ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン

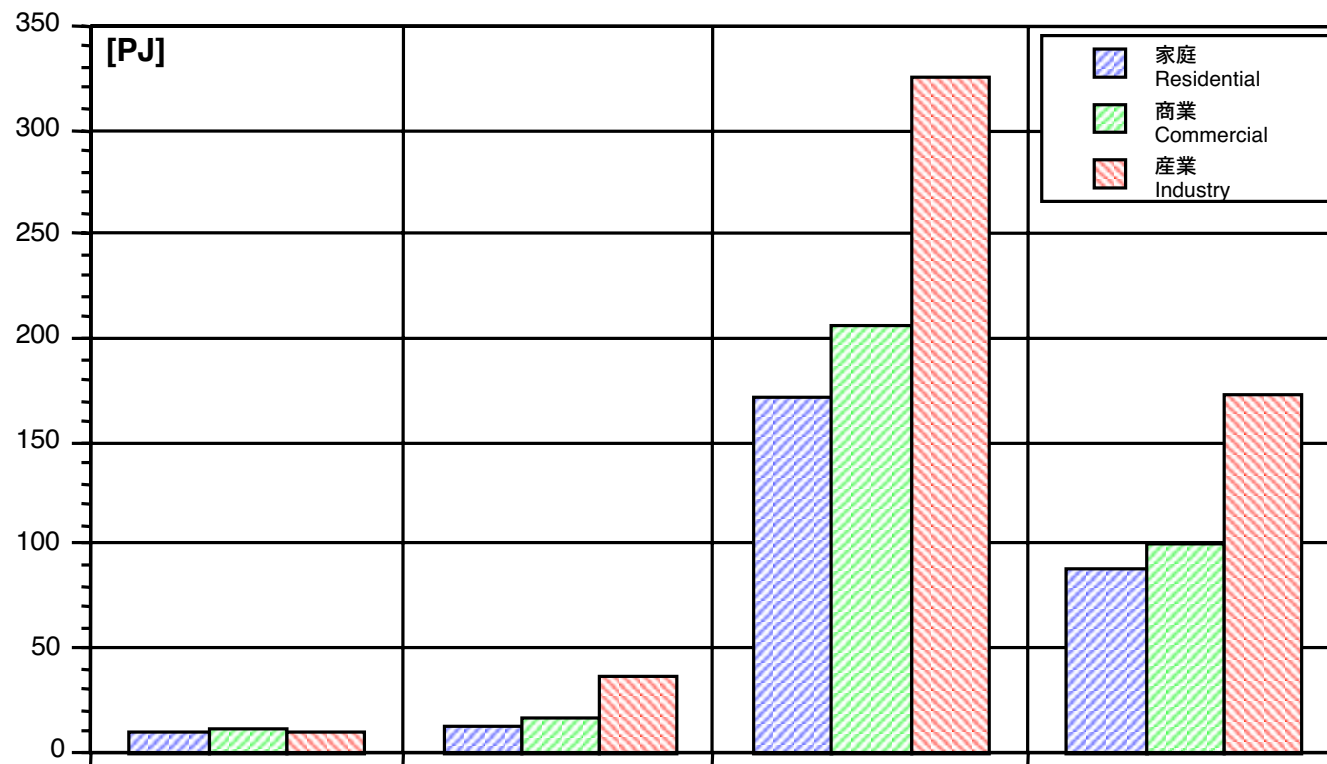


# ERJ地域別水力発電キャパシティ Installed Hydropower in ERJ Regions



# 分野・地域別年間エネルギー消費 Yearly Electricity Demand per Sector

ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン



家庭 Residential	10,91	13,39	171,72	89,3
商業 Commercial	11,81	17,67	206,95	100,28
産業 Industry	11,04	37,06	326,02	173,74

北海道西

北陸

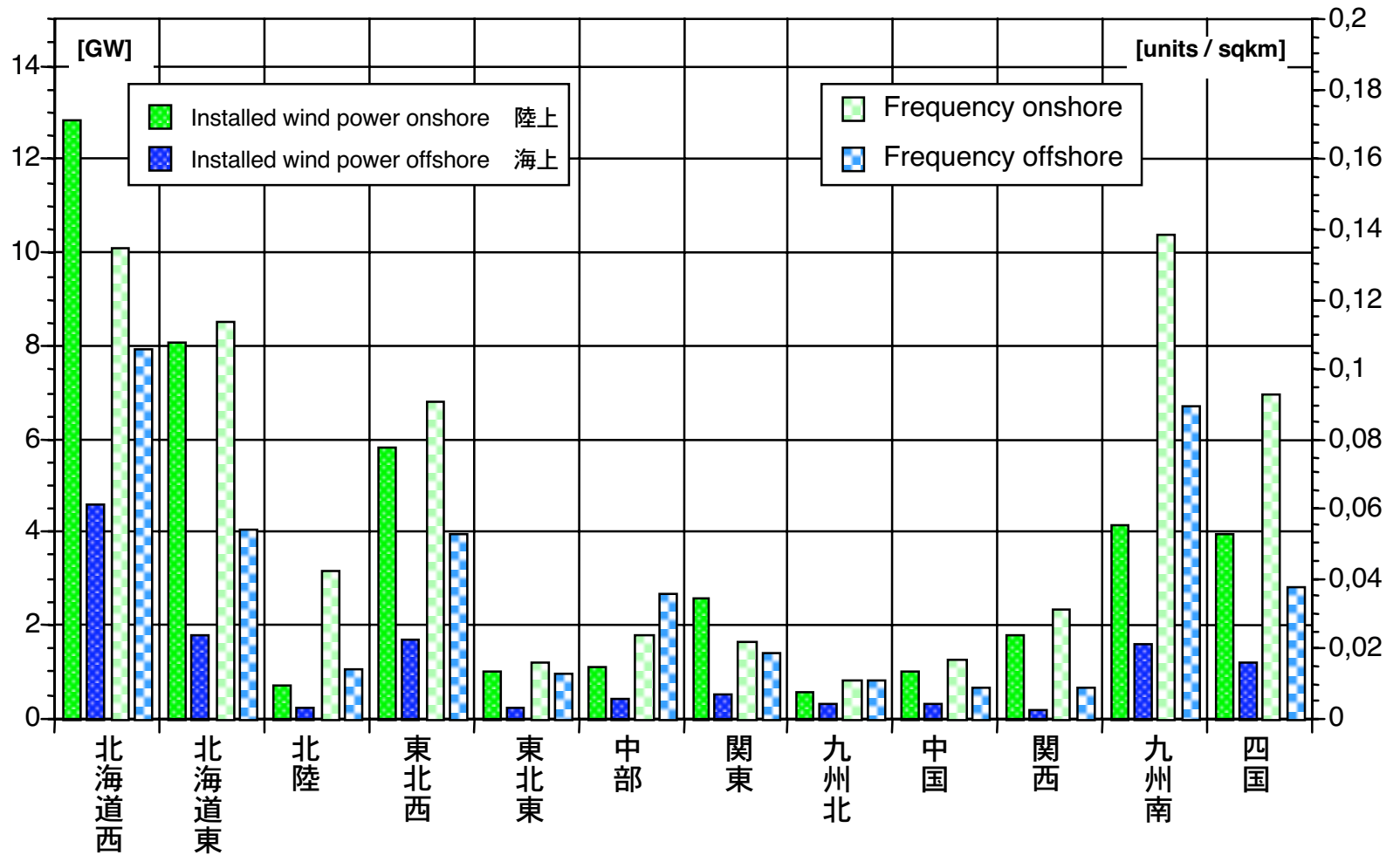
関東

関西

Source: ERJ,  
info@energyrichjapan.info

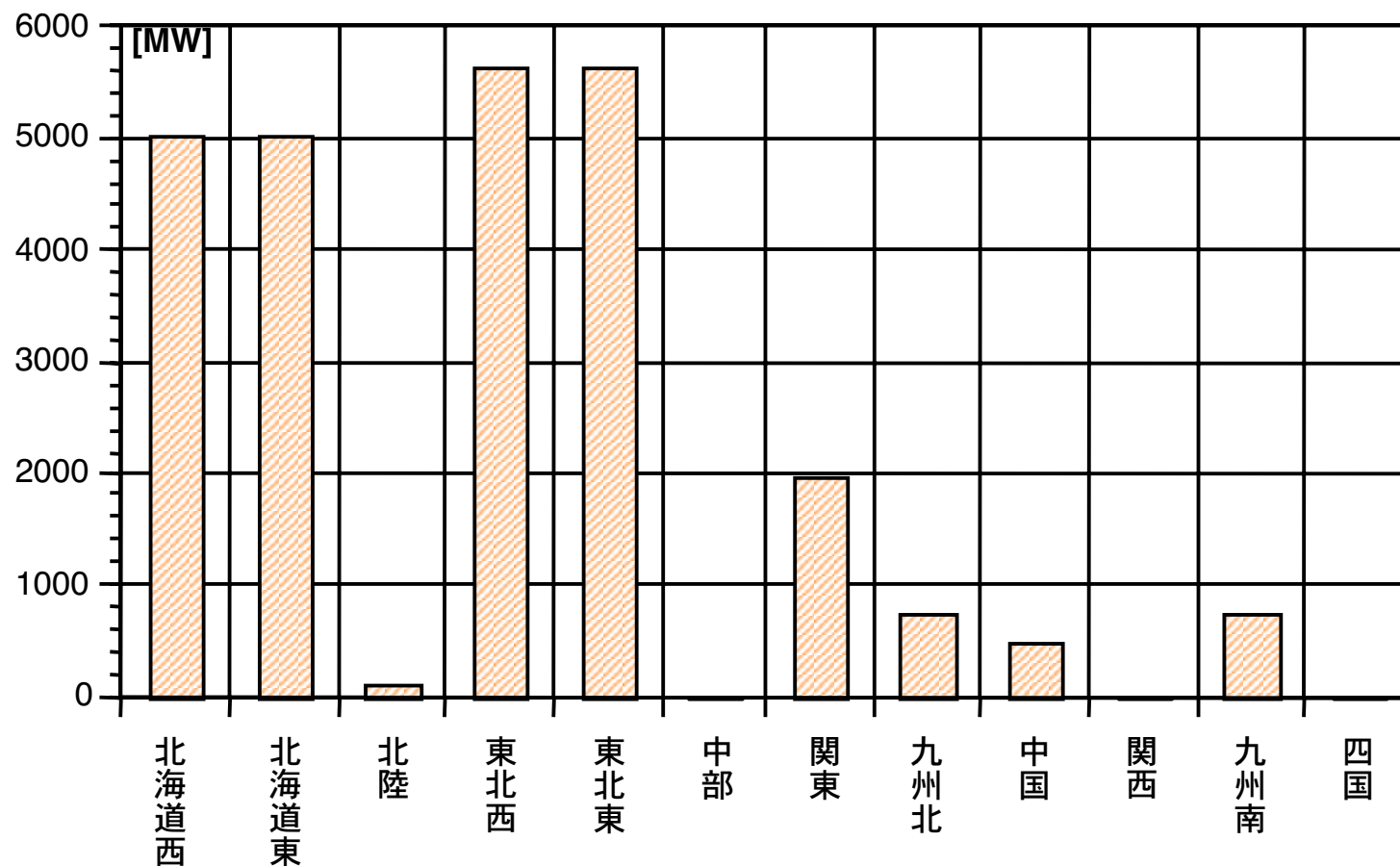
# 風力発電キャパシティ Installed Wind Power

ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン



# 地熱発電キャパシティ Installed Geothermal Power Plants

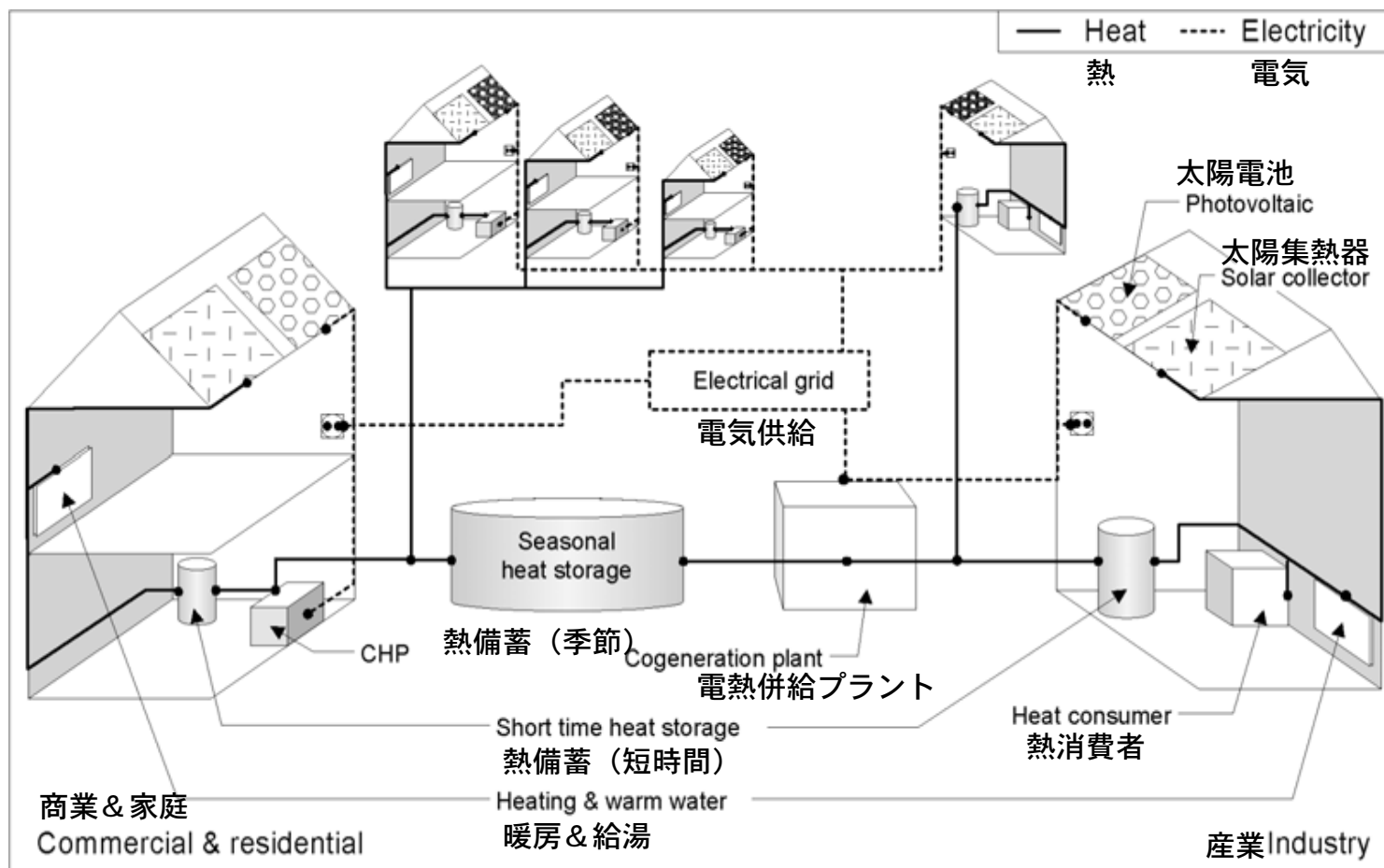
ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン



# ERJモデルにおけるコージェネレーション（電熱併給）

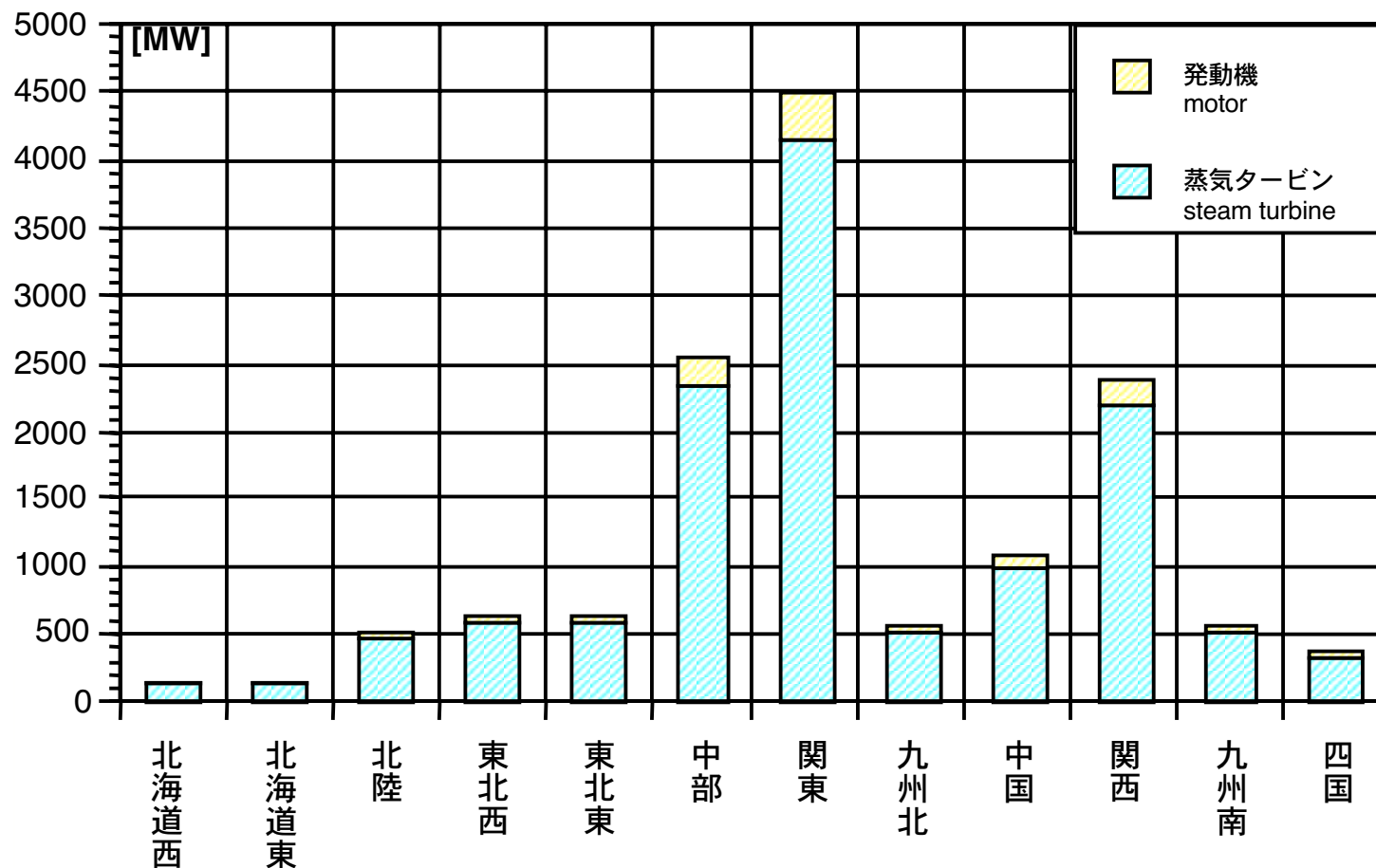
## Cogeneration in the ERJ Supply Models

ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン



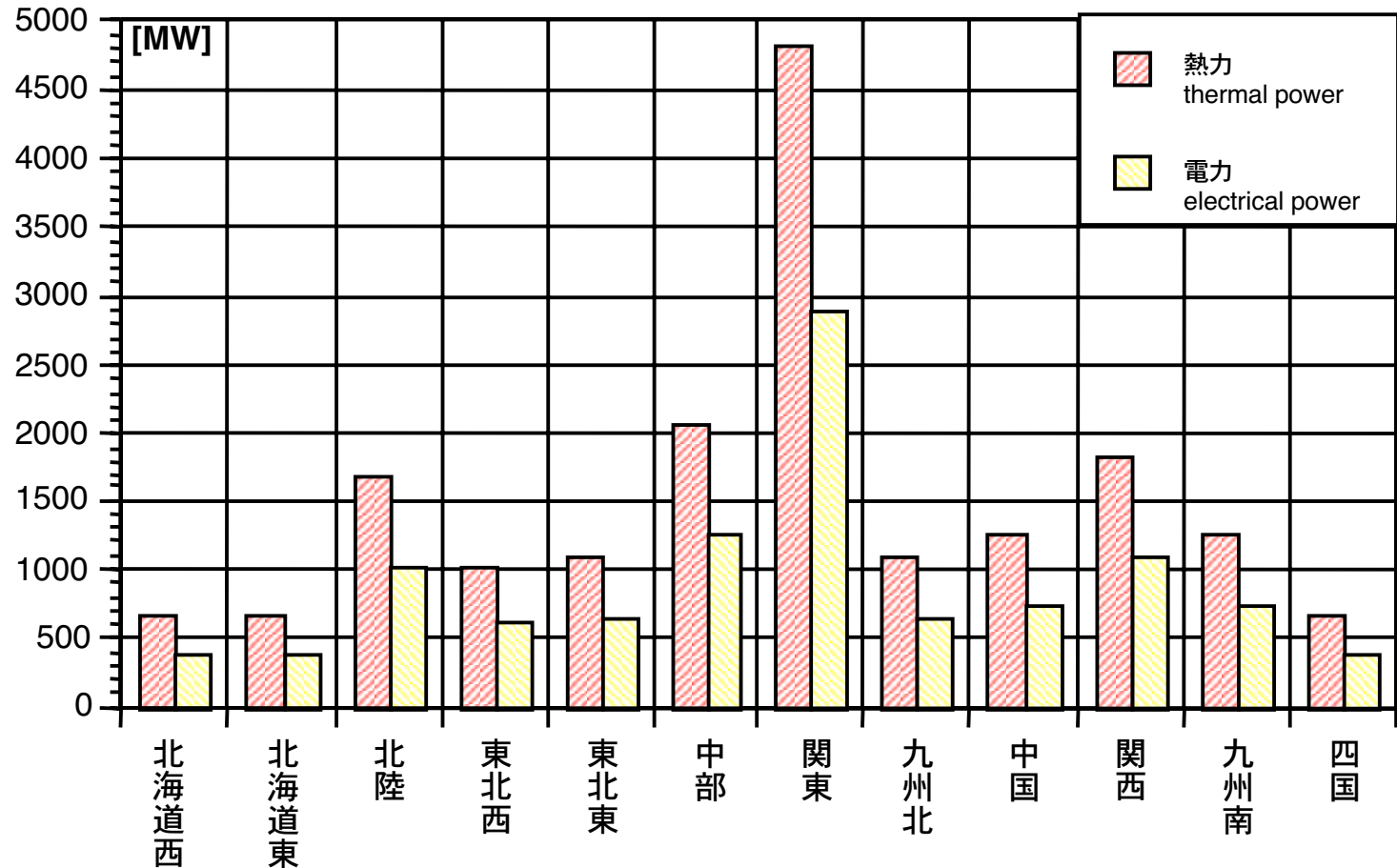
# 産業コージェネレーションの電力 Electrical Power of Industrial Cogeneration

ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン



# コージェネレーションの電力&熱力 Electrical & Thermal Power of Cogeneration

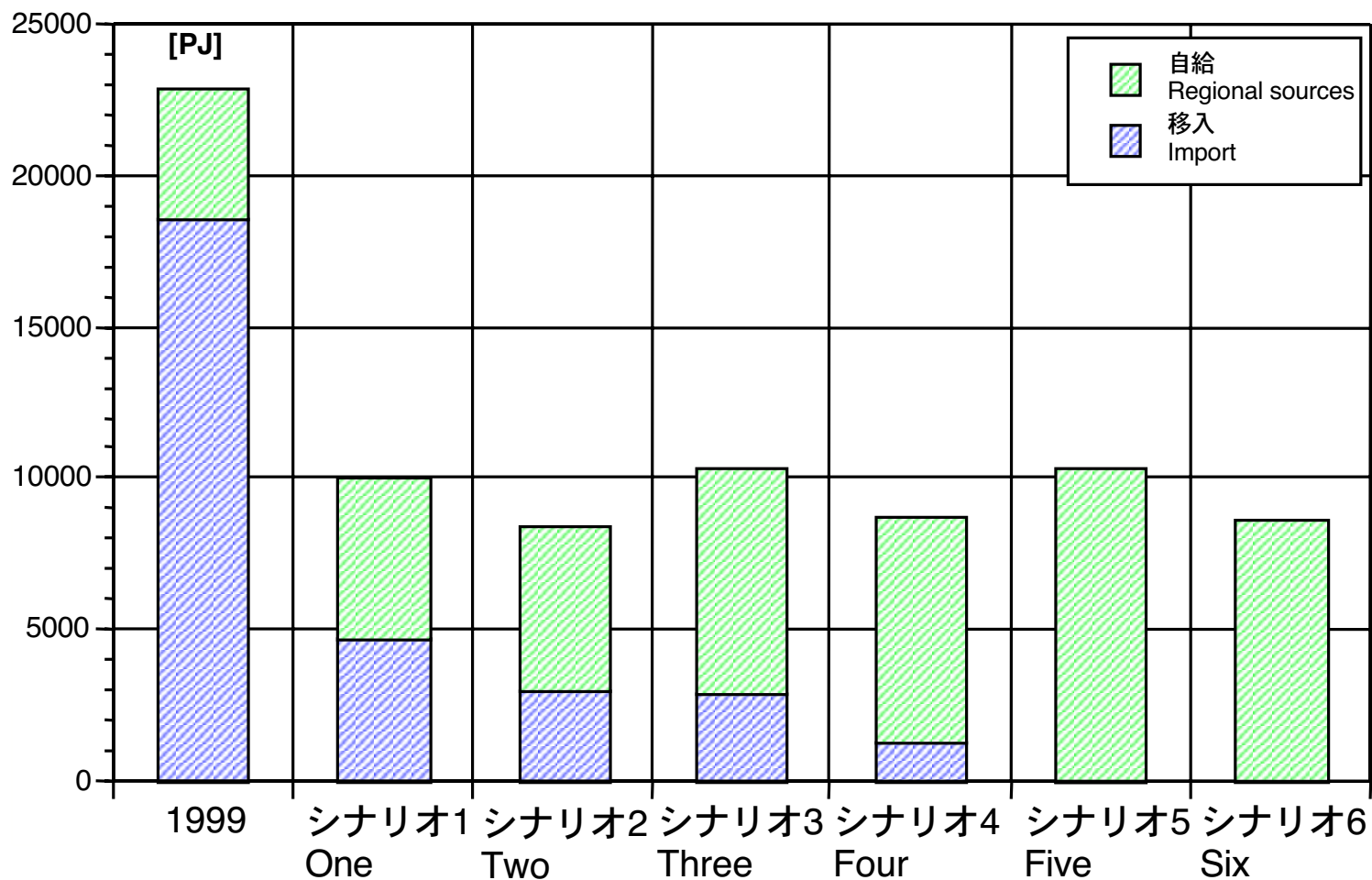
ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン



# ERJシナリオにおけるエネルギー供給

## Energy Supply in the ERJ Scenarios

ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン

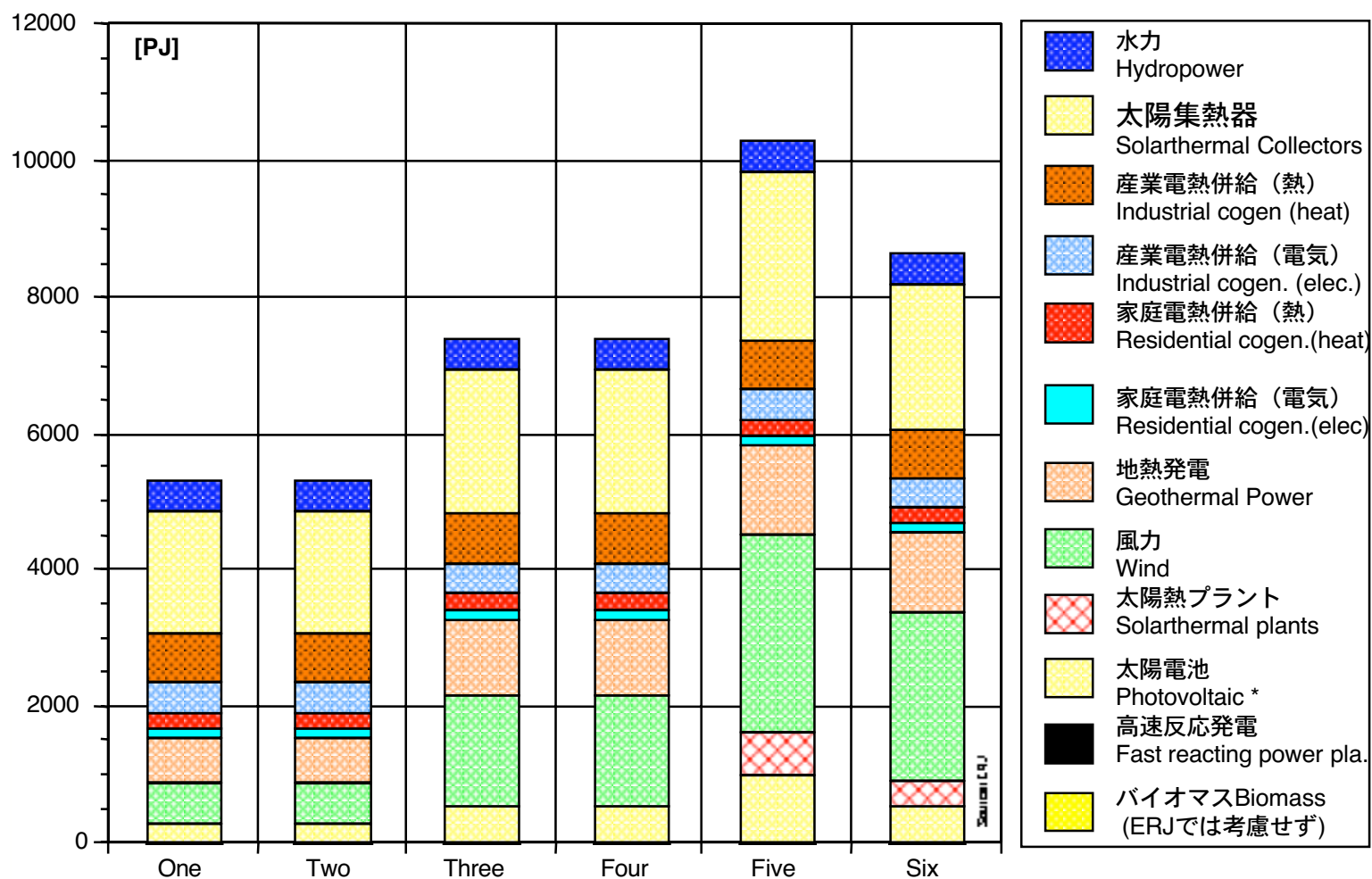


Source: ERJ,  
info@energyrichjapan.info

# ERJモデルにおけるエネルギー生産（グロス）

## Brutto Energy Production in ERJ Model

ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン

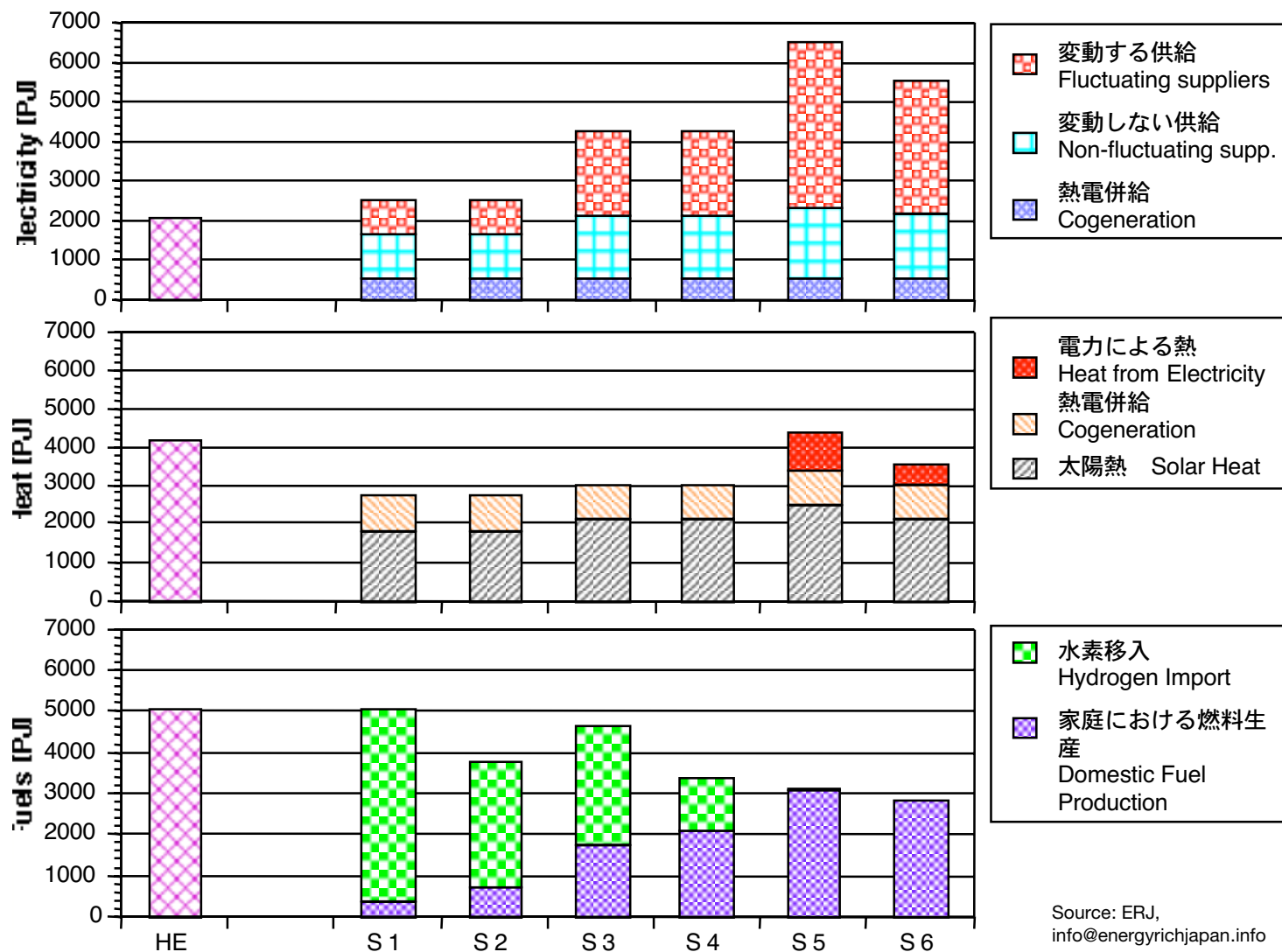


Source: ERJ,  
info@energyrichjapan.info

# ERJシナリオにおけるエネルギーの組み合わせ

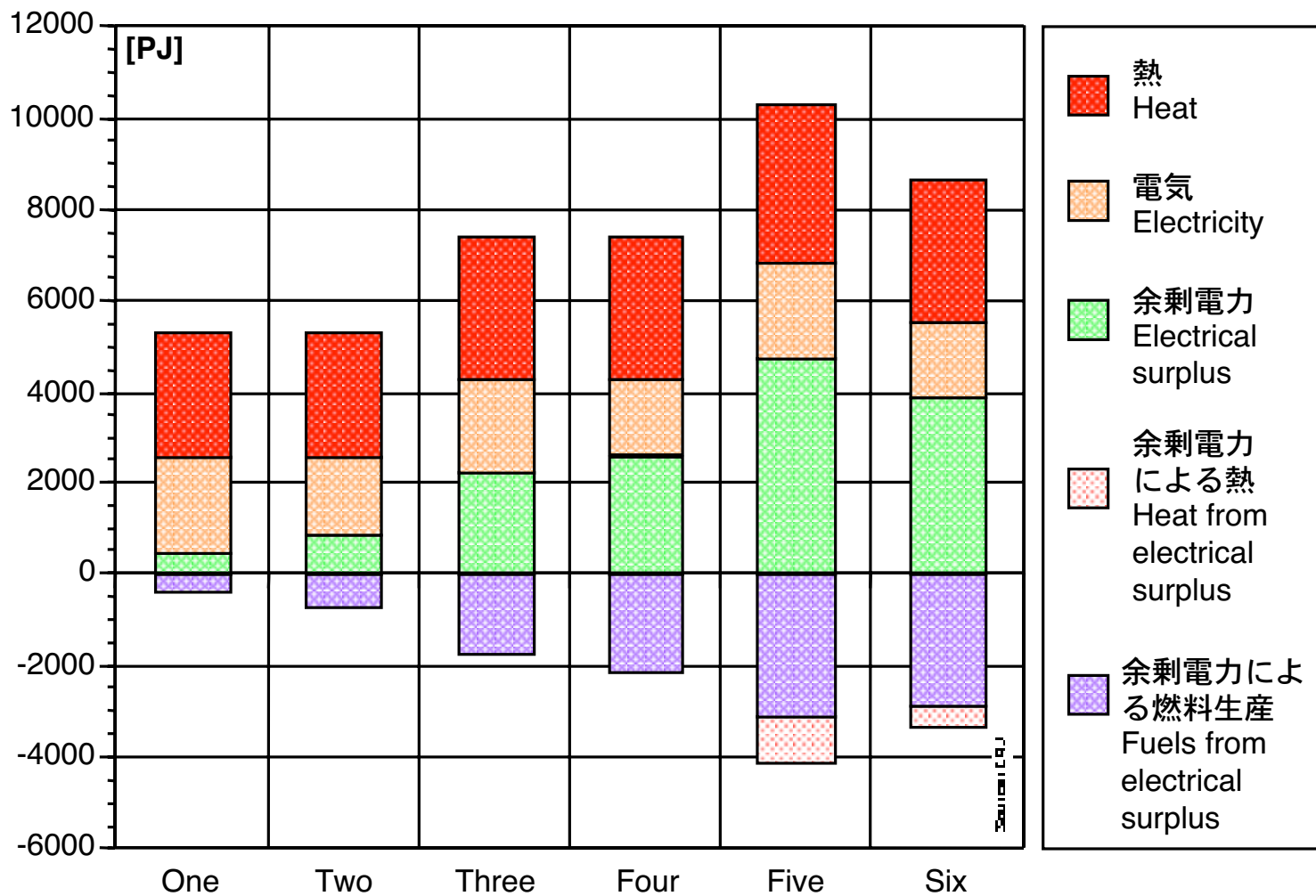
## Energy Structure of the ERJ Scenarios

ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン



# 家庭における発電&熱の生産 Domestic Electricity & Heat Production

ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン

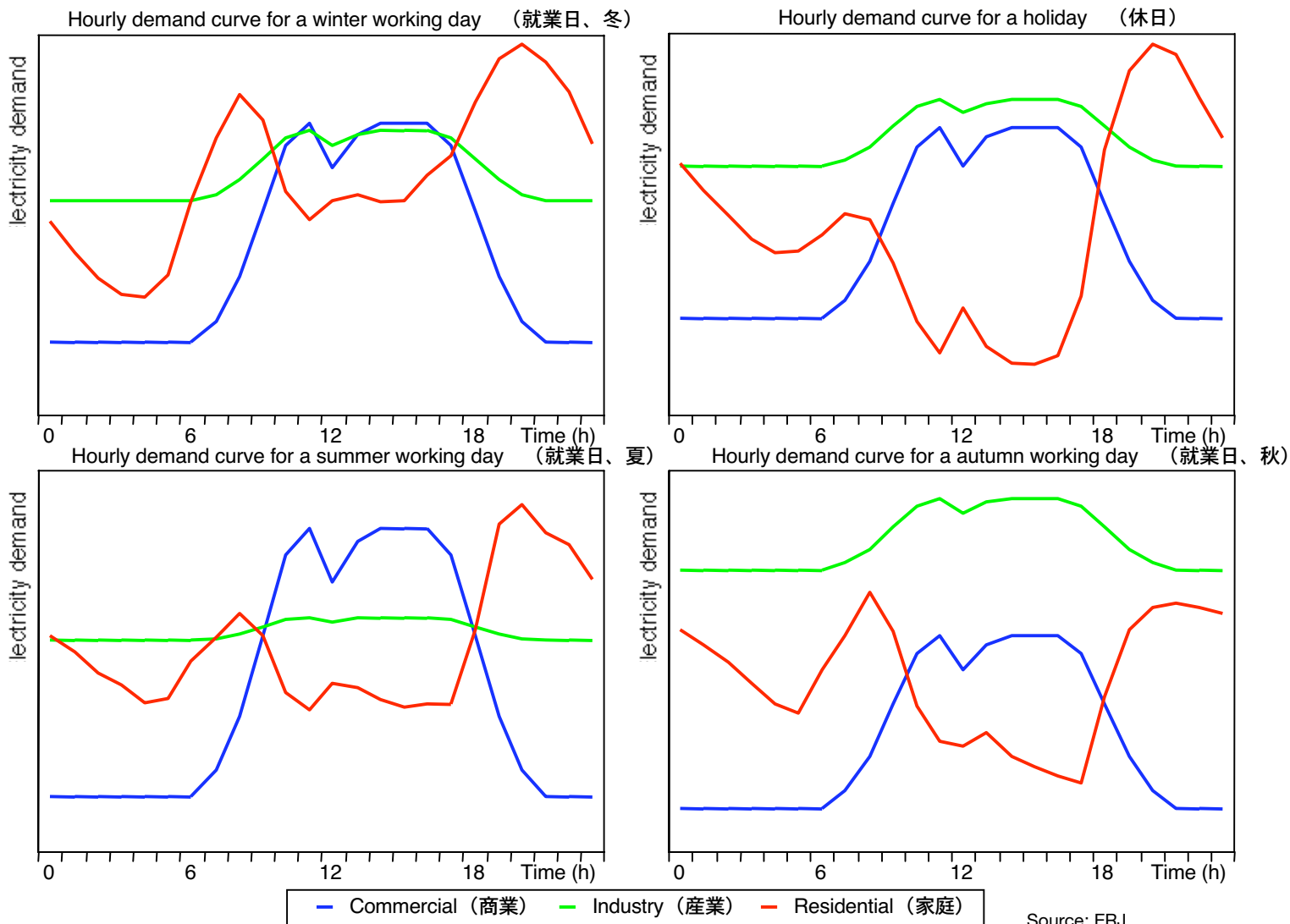


Source: ERJ,  
info@energyrichjapan.info

# 電力消費曲線／時間（正規化）

## Normalized Hourly Demand Curves for Japan

ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン

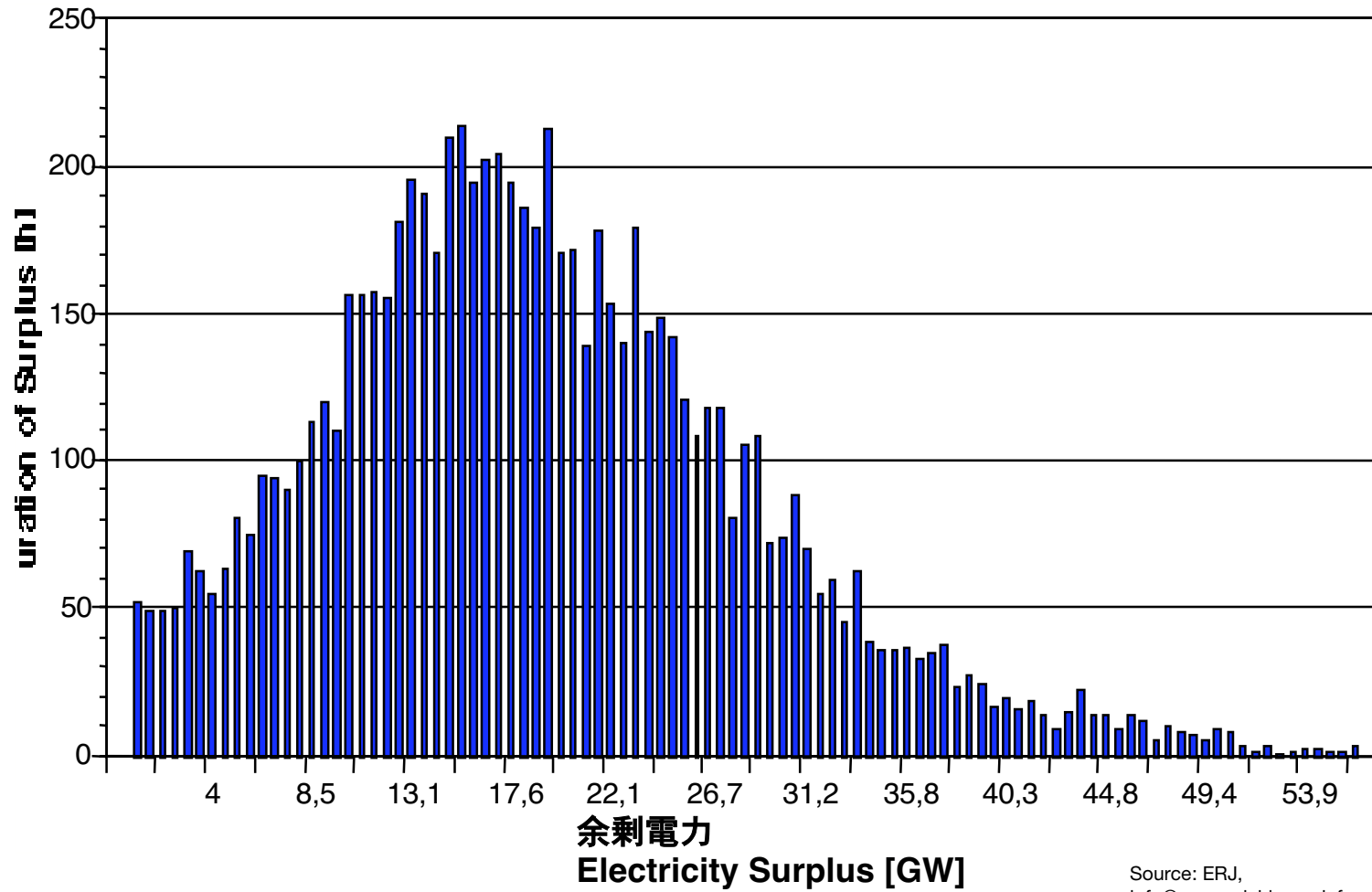


Source: ERJ,  
info@energyrichjapan.info

# 過剰生産時間

## Duration of Overproduction in Japan

ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン

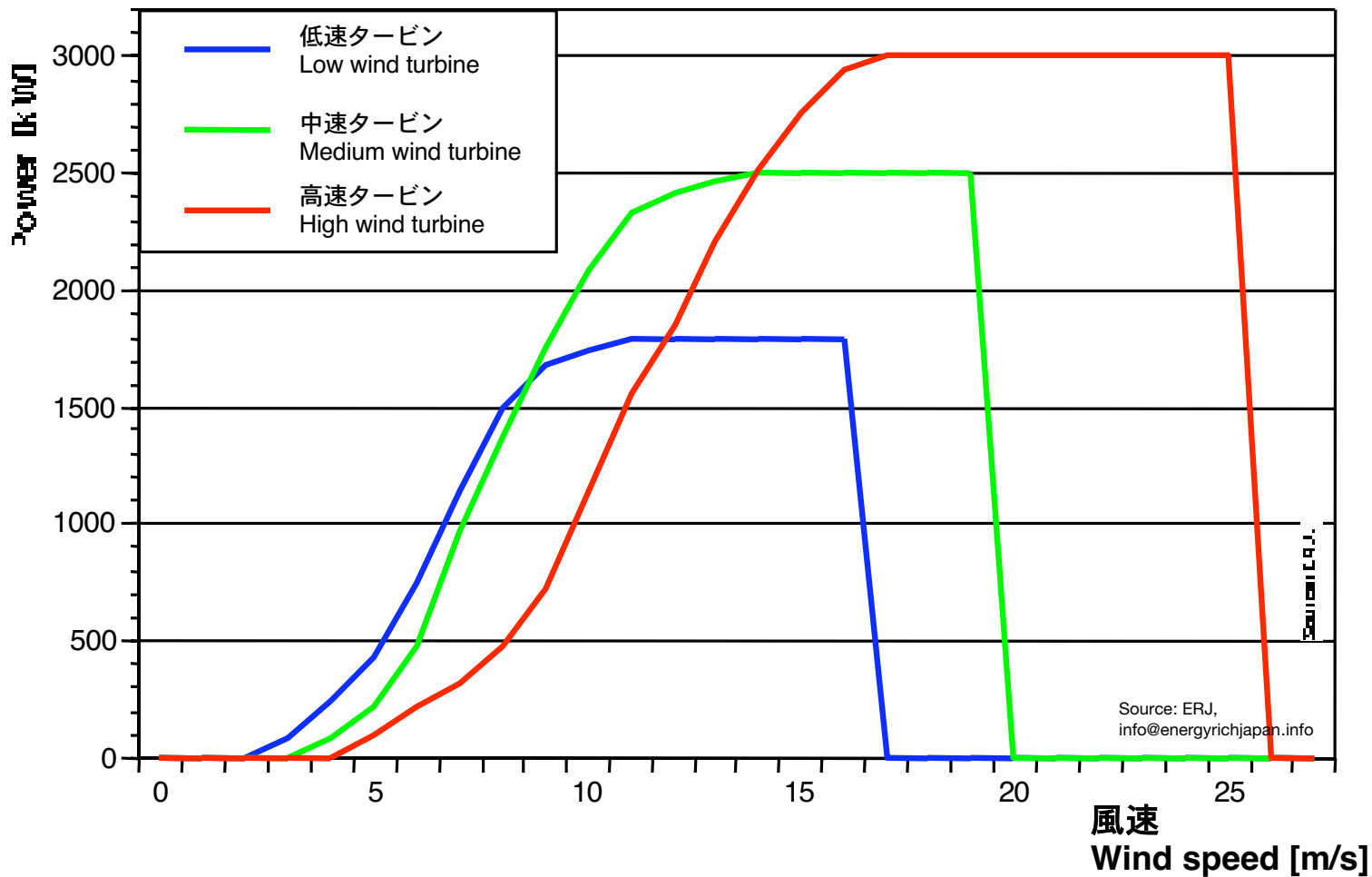


Source: ERJ,  
info@energyrichjapan.info

# 風力タービンの出力カーブ

## Wind Turbine Power Curves

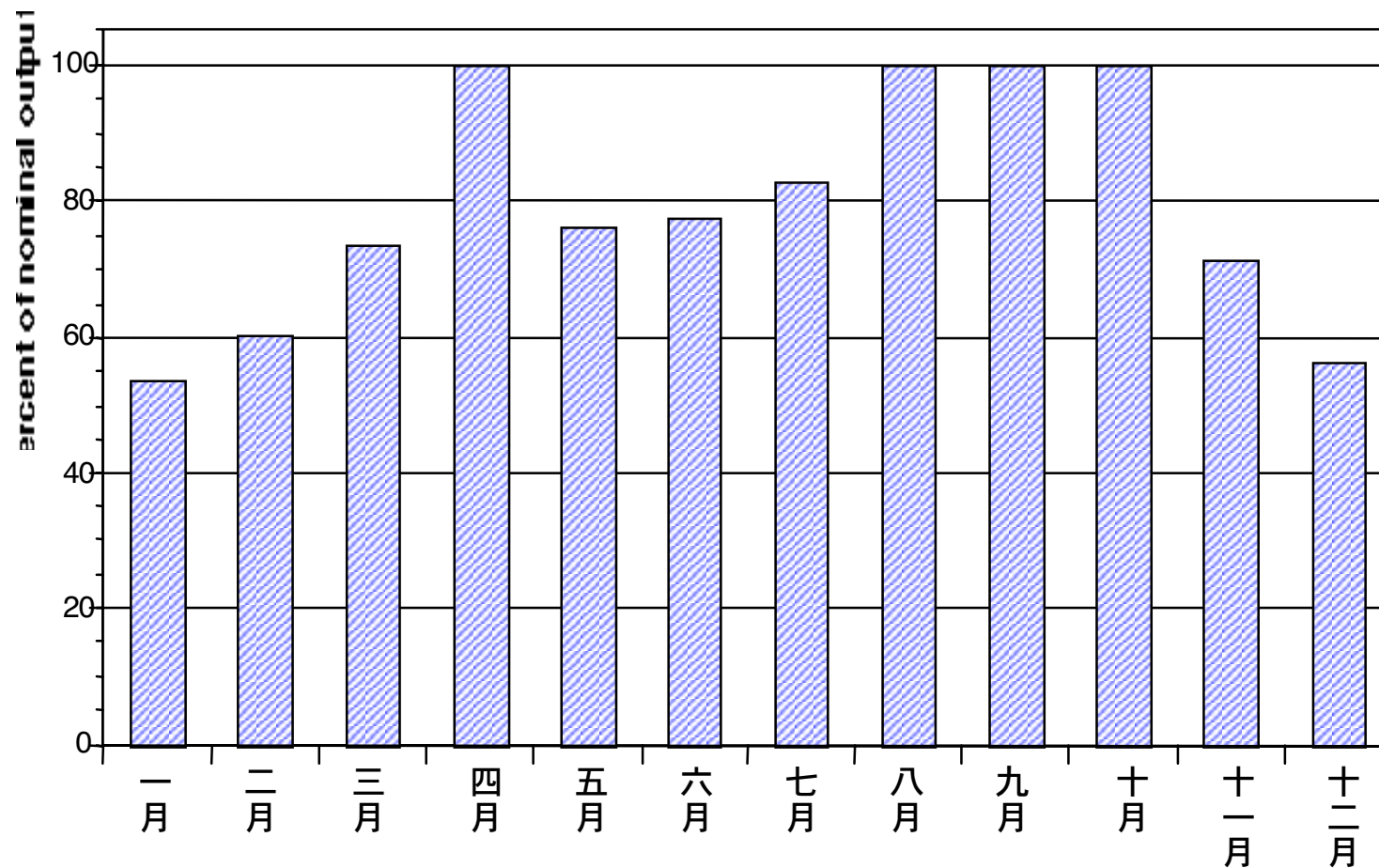
ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン



# 関東地方における水力最大出力

## Maximum Output of Hydropower in Kanto

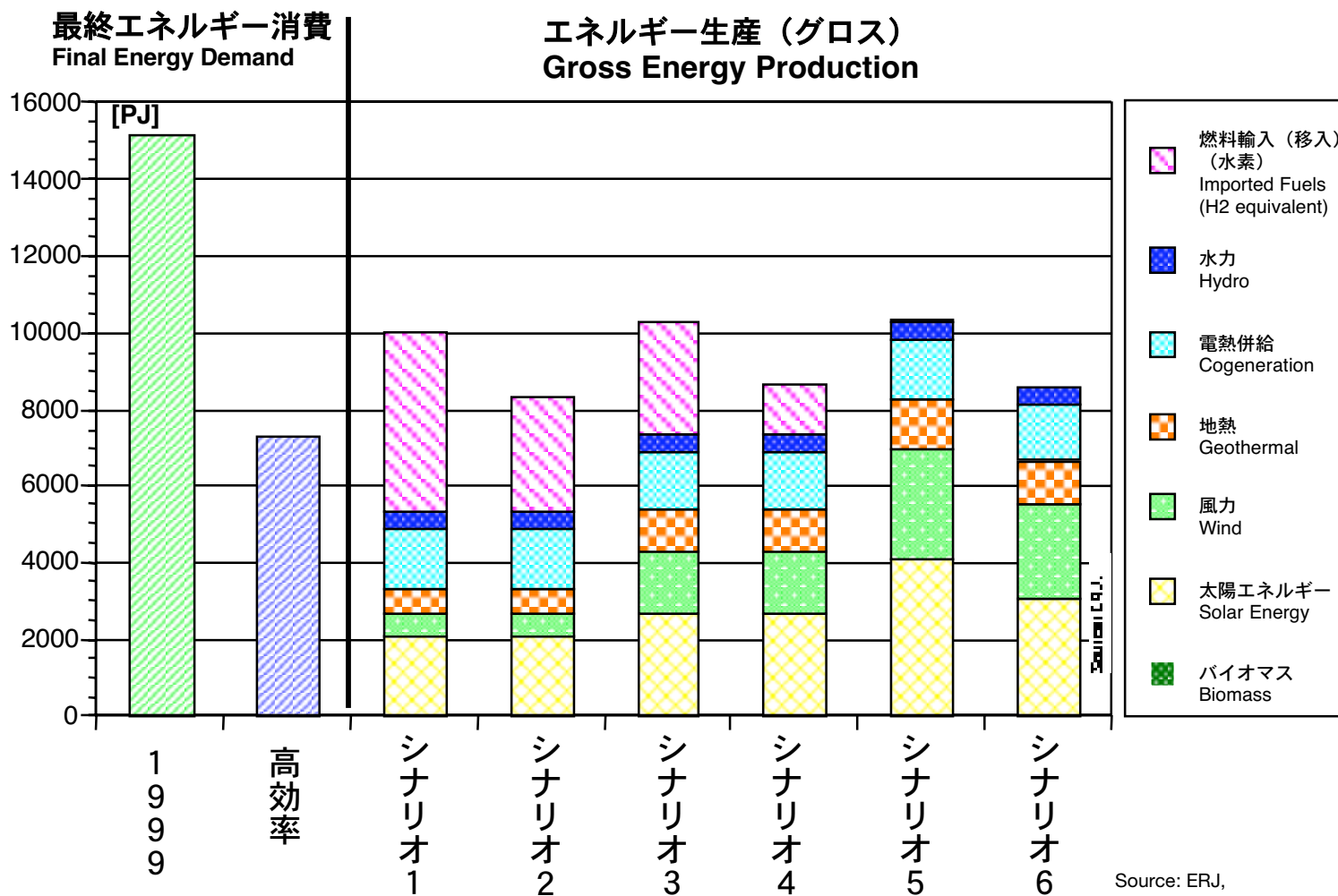
ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン



# エネルギー消費 & 生産 (グロス)

## Energy Demand & Gross Production

ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン

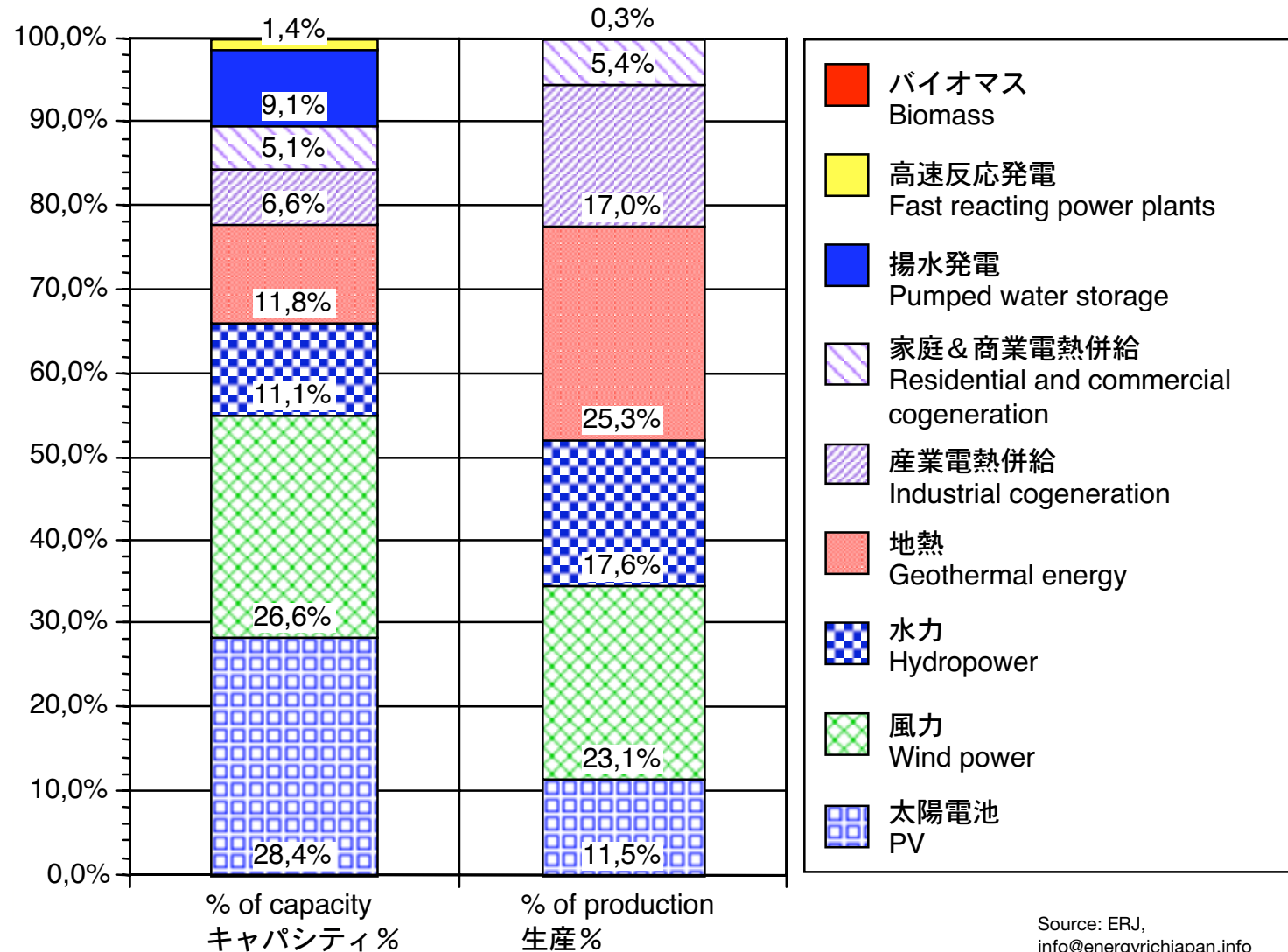


Source: ERJ,  
info@energyrichjapan.info

# ERJにおける全太陽電池の割合

## ERJ Full Solar Supply of Electricity in Japan

ENERGY RICH JAPAN エナジー・リッチ・ジャパン

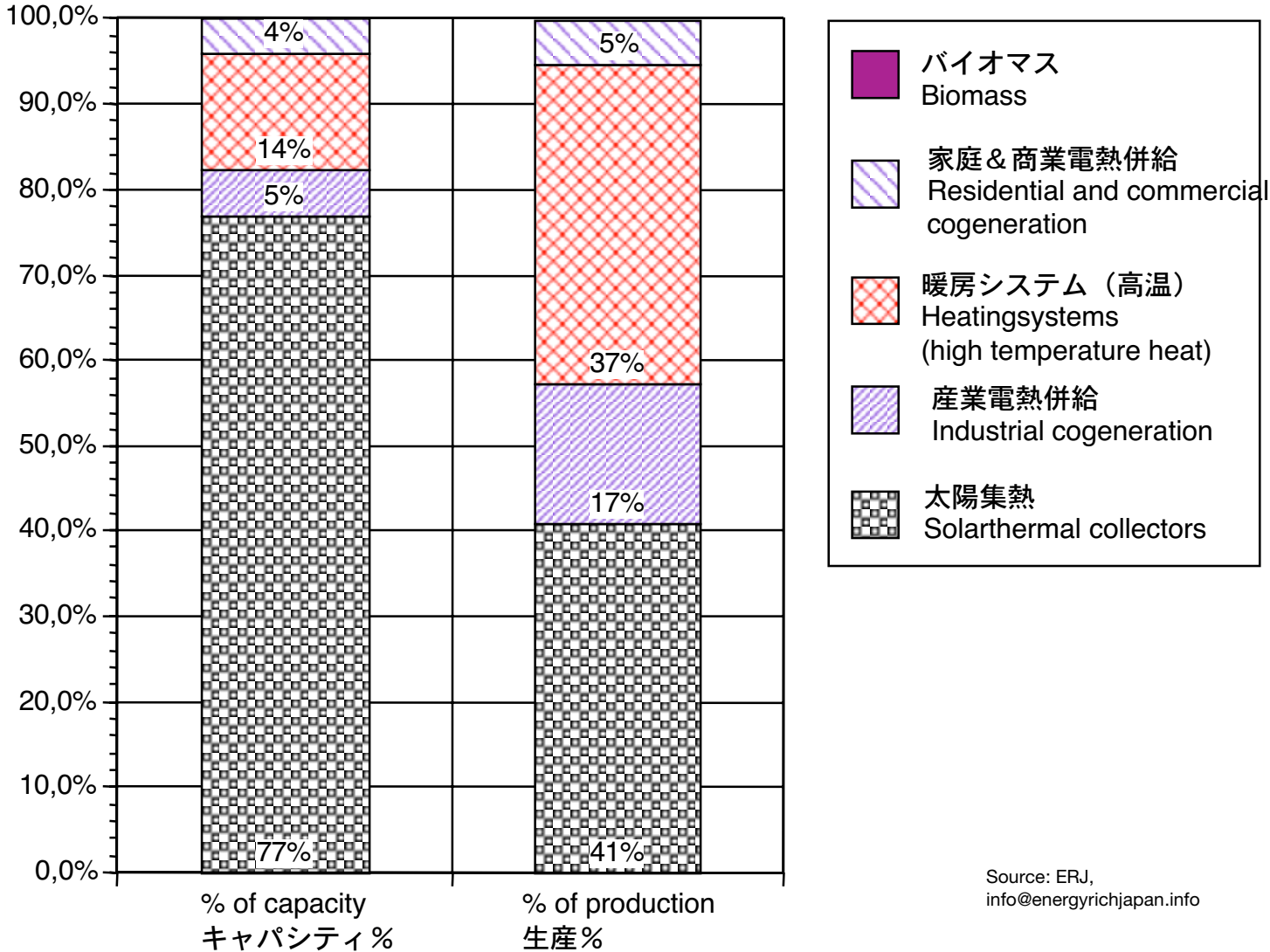


Source: ERJ,  
info@energyrichjapan.info

# ERJにおける全太陽熱の割合

## ERJ Full Solar Supply of Heat in Japan

ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン

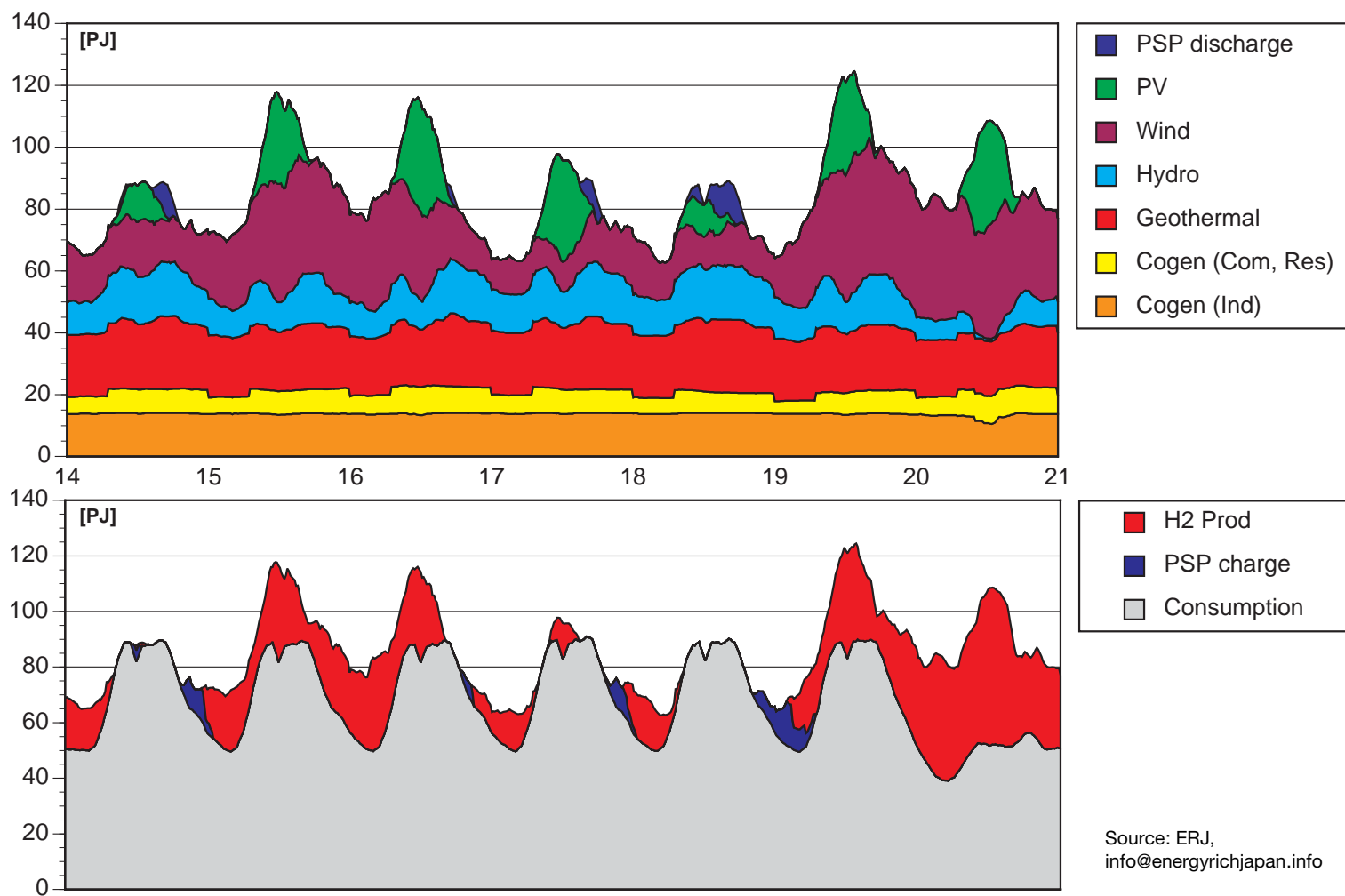


Source: ERJ,  
info@energyrichjapan.info

# 結果：第3週

## Results: Week 3

ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン



結果：第15週  
Results: Week 15

---

ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン

【b1】

結果：第39週  
Results: Week 39

---

ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン

【b1】

# 結果：第27週

## Results: Week 27

ENERGY RICH JAPAN  
エナジー・リッチ・ジャパン

