

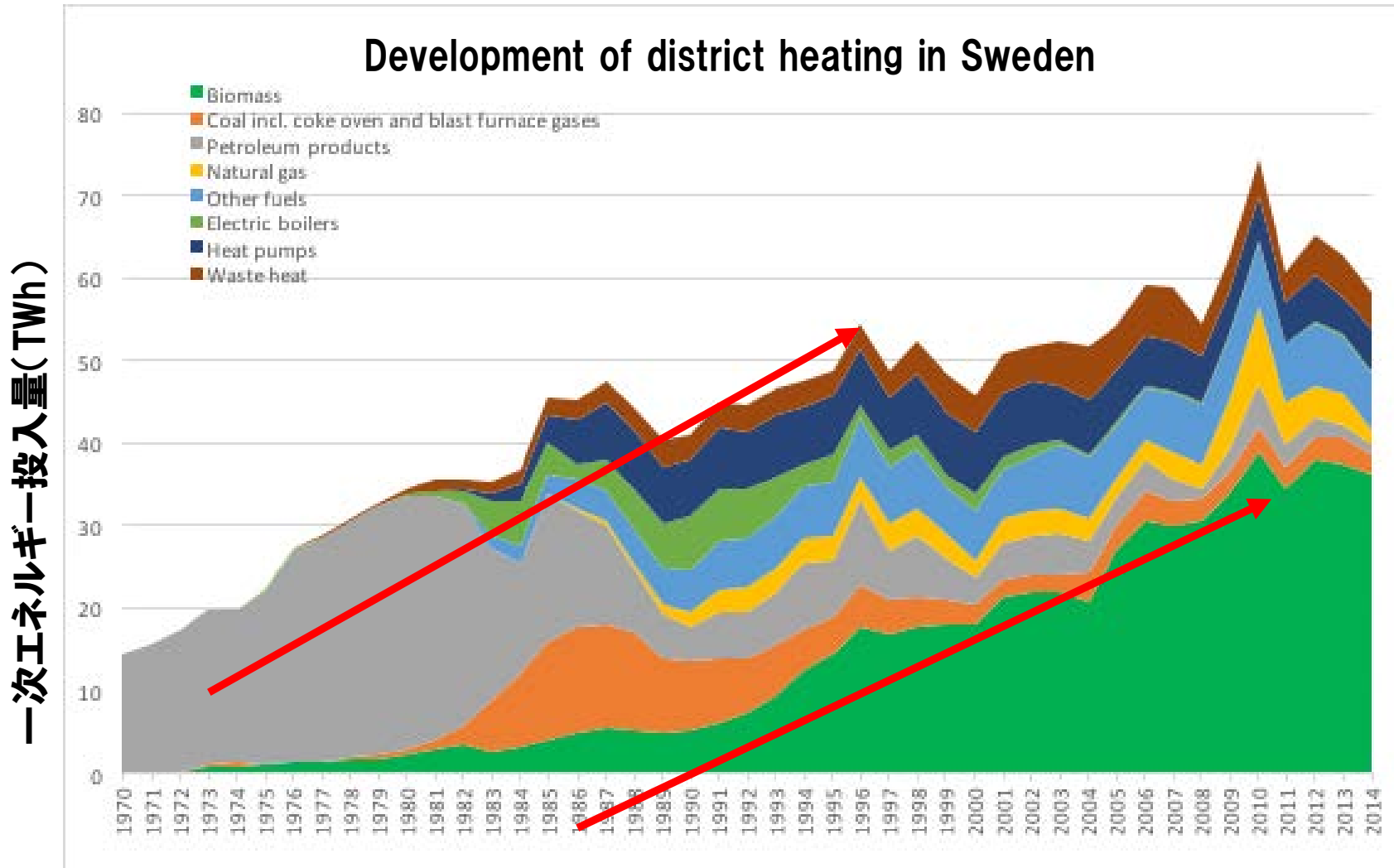


自然エネルギー財団  
RENEWABLE ENERGY INSTITUTE

# Japanese bioenergy business

---

Takanobu Aikawa, Ph.D  
Renewable Energy Institute, Japan  
[aikawa.t@renewable-ei.org](mailto:aikawa.t@renewable-ei.org)



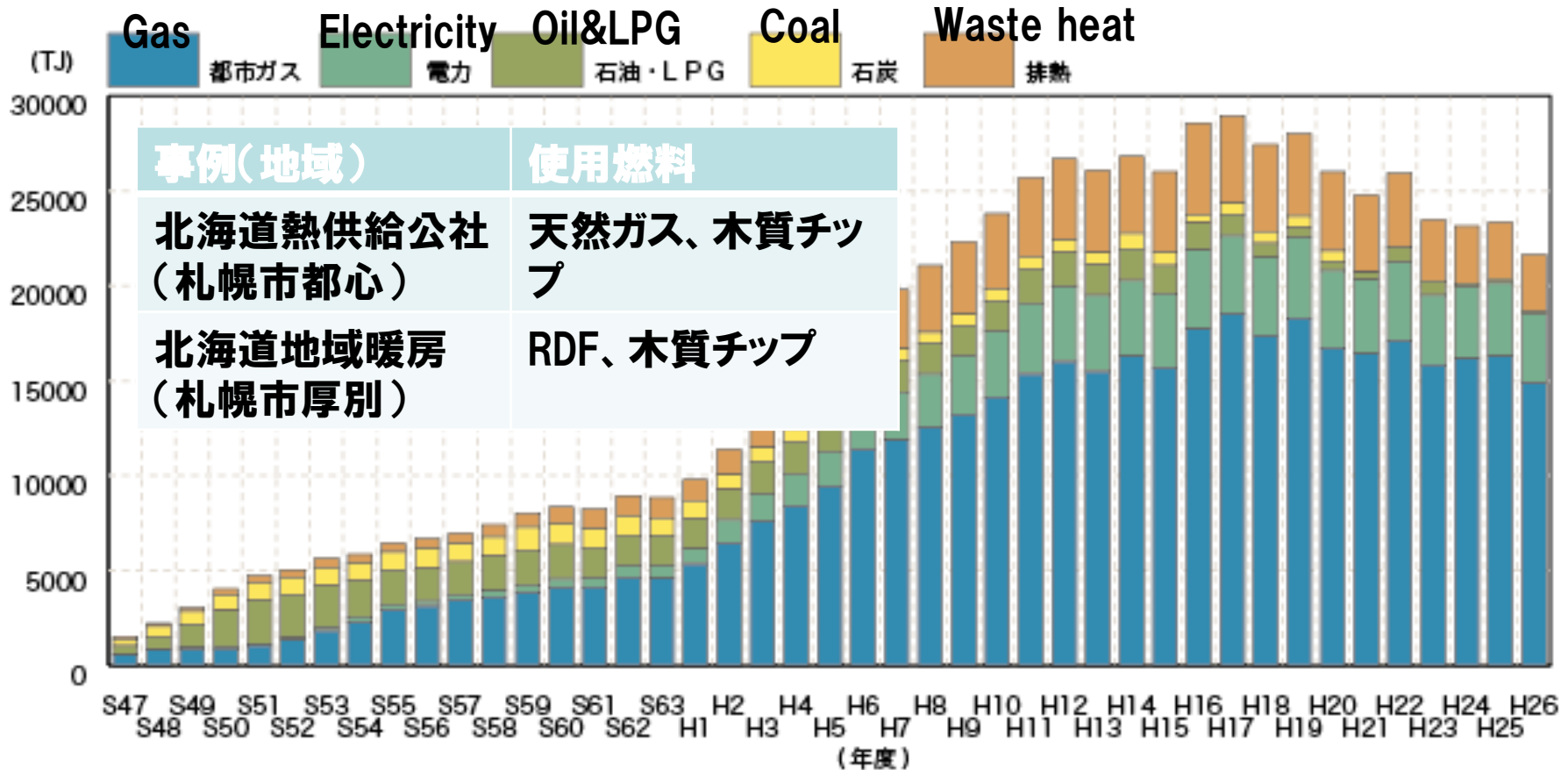
出典) Energy in Sweden 2015

**地域熱供給網の発展 + 燃料のバイオマス転換**

# 地域熱供給と燃料利用の変遷(日本)



## <Development of district heating in Japan>



出典) 一般社団法人日本熱供給事業協会ホームページより

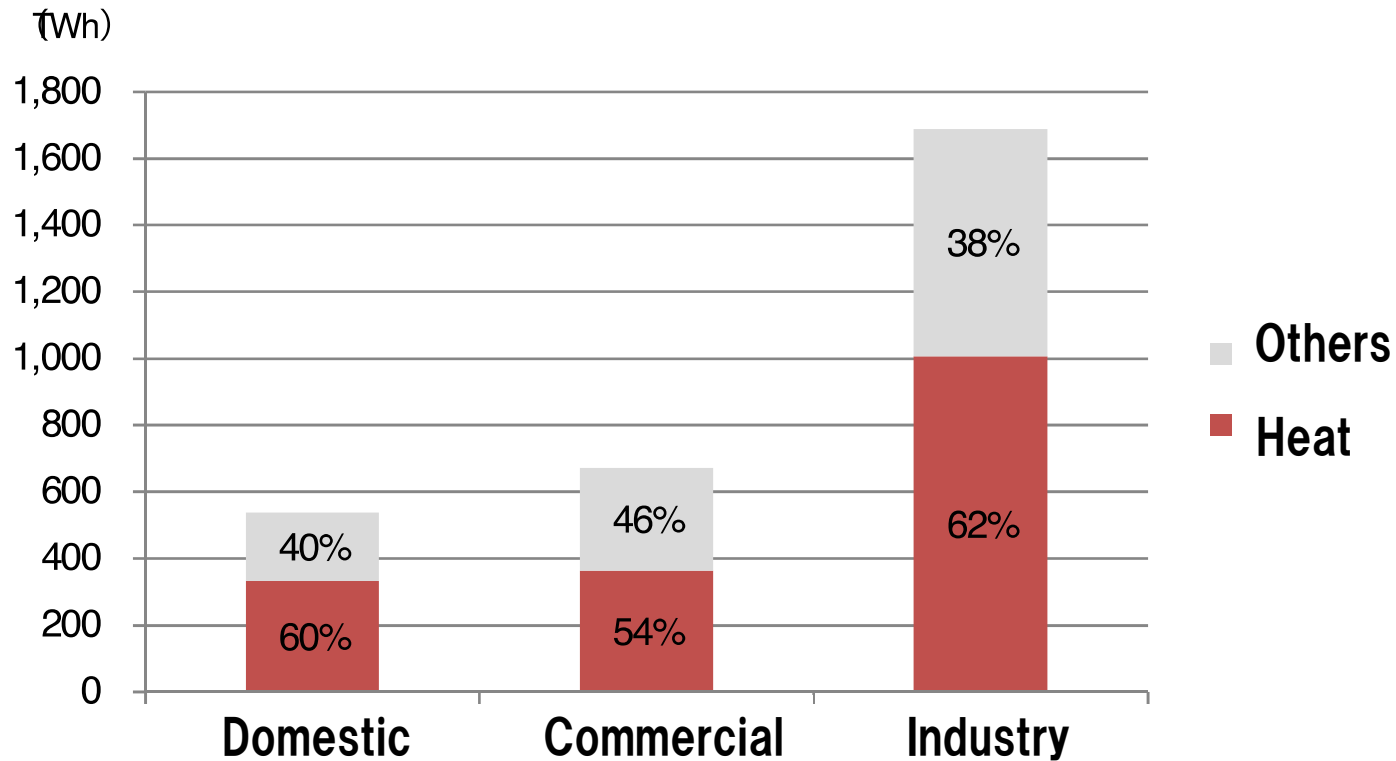
**燃料のバイオマス転換 + 地域熱供給の整備**

## <Recent announcements of biomass conversion in power sector>

相生バイオエナジー Aioi Bioenergy	三川発電所 Mikawa power plant
<b>関西電力、三菱商事</b> JV of Kansai Electric Power (KEPCO) and Mitsubishi Corp	シグマパワー有明（東芝の子会社） SIGMA POWER Ariake Corporation Mikawa Power Plant (Toshiba)
<b>200MW(転換前は375MW)</b>	<b>50MW</b>
<b>重油・原油→ペレット？</b> Heavy oil/Crude oil→Pellet	<b>石炭→PKS</b> Coal→PKS

**石炭のフェーズアウトと合わせた  
統合的なシナリオ・政策が必要**

## <Final energy consumption by sectors in Japan (FY2014)>



(出所) 資源エネルギー庁「総合エネルギー統計 (2014 年度)」、「エネルギー消費統計 (2014 年度)」、「石油等消費動態統計 (2014 年度)」、日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧 2016」等をもとに作成

Source) Japan Woody Bienergy Association

- ホテル・温浴施設、病院・福祉施設などの給湯需要を中心に
  - 価格低減が進み、今後、普及の可能性

## <Wood chip boilers installed at a golf club in Yamanashi>



Photo) T. Aikawa

## ■食品加工業・農業などで、バイオマス転換の可能性

- 安定した熱需要とバイオマス資源のマッチング

### <Biomass boiler at a vegetable oil mill>



9,000kLの  
重油削減！

Source) 辻製油ホームページ

Forest residues, sawdust etc.  
林地残材、製材端材など

Chip supplier

ウッドピア木質バイオマス利用協同組合

Heat supplier

松阪木質バイオマス熱利用協同組合

Heat user

辻製油→うれしのアグリ→他近接工場

Oil mill → Plant factory and other food factory

# 日本の木材産業

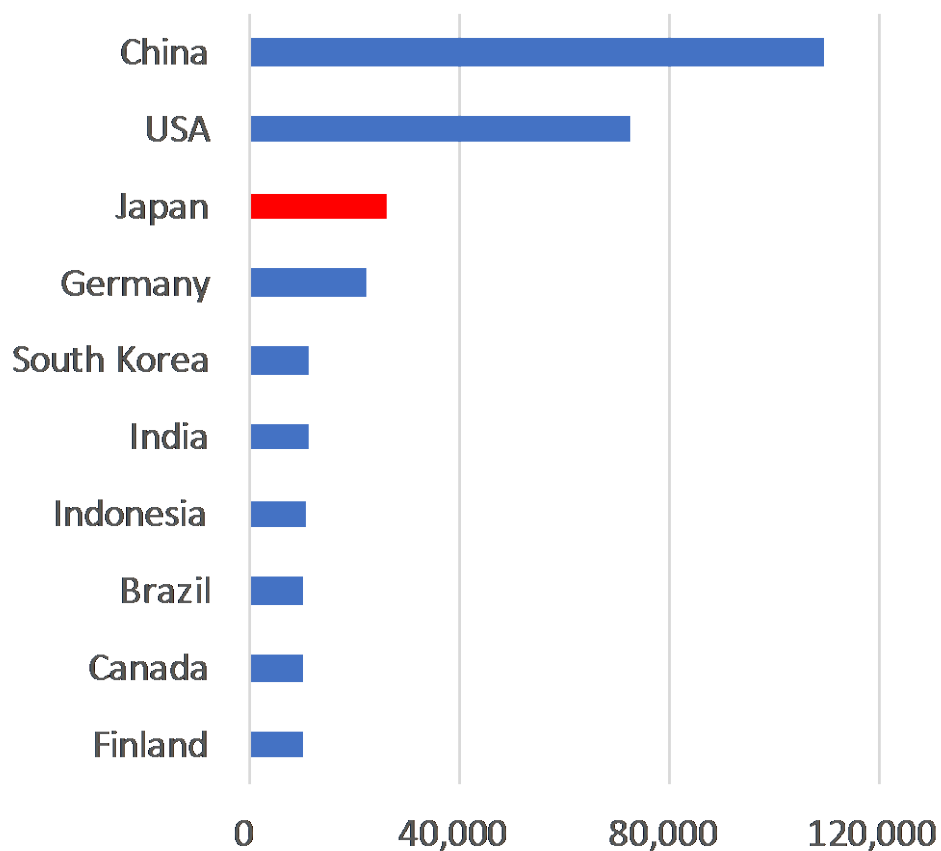
## ■世界的にも大きなシェア・企業

- 最大のバイオエネルギー生産者・消費者
- バイオリファイナリー分野の革新的技術



Source) Marcus Wallenberg Foundation

### <Paper production in 2015>



Source) Japan Paper Association

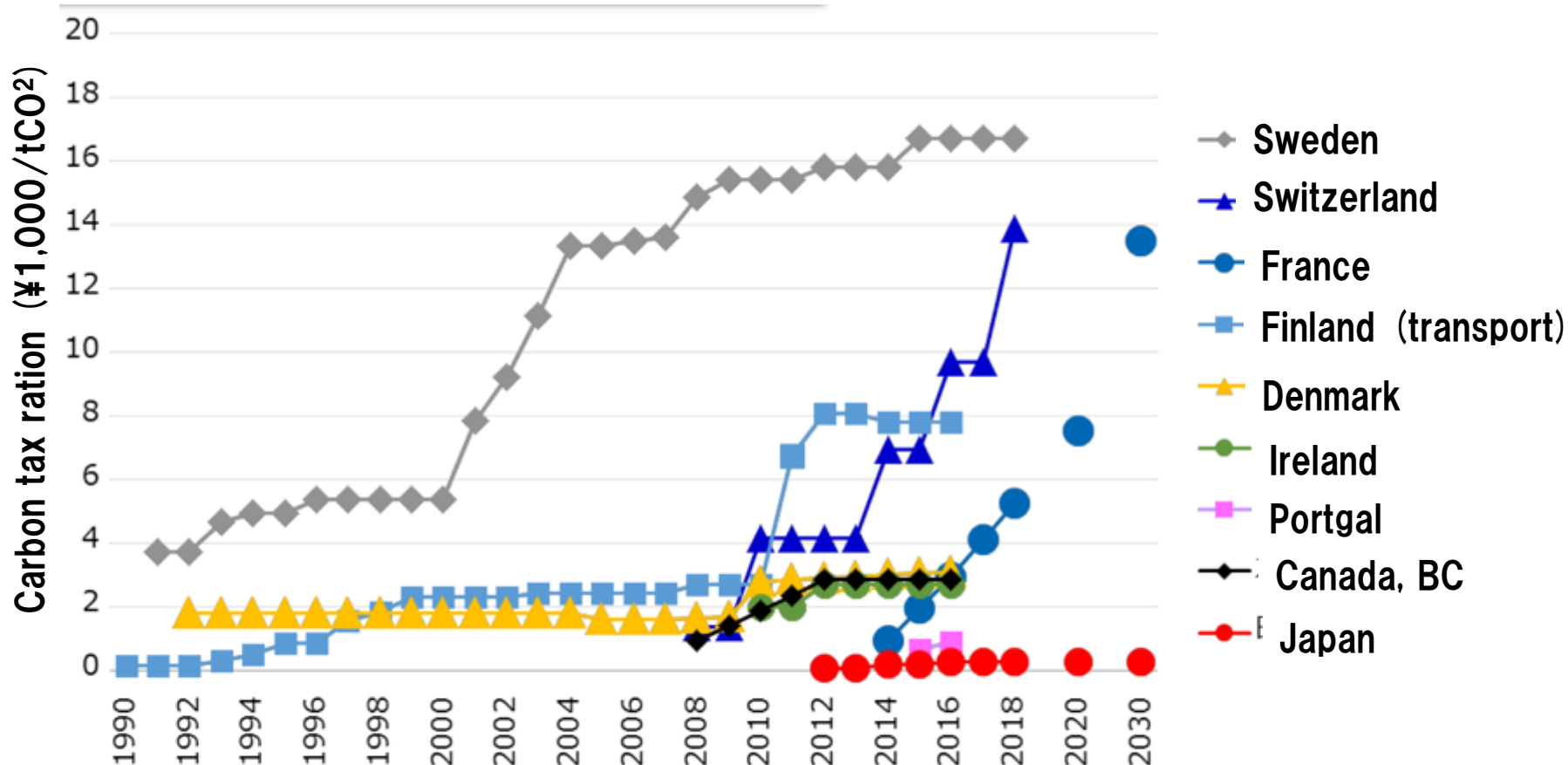
### <World Largest Forest and Paper in 2015>

Rank	Company	Country
1	International Paper	US
2	Kimberly-Clark	US
3	Svenska Cellulosa (SCA)	Sweden
4	Oji Paper	Japan
5	Rock-Tenn	US
6	UPM-Kymmene	Finland
7	Stora Enso	Finland
8	Smurt Kappa	Ireland
9	Sumitomo Forestry	Japan
10	Nippon Paper Group	Japan

Source) pwc (2016) Global Forest, Paper & Packaging Industry Survey



## <Historical development and outlook of carbon tax ratios>



(出典) みずほ情報総研

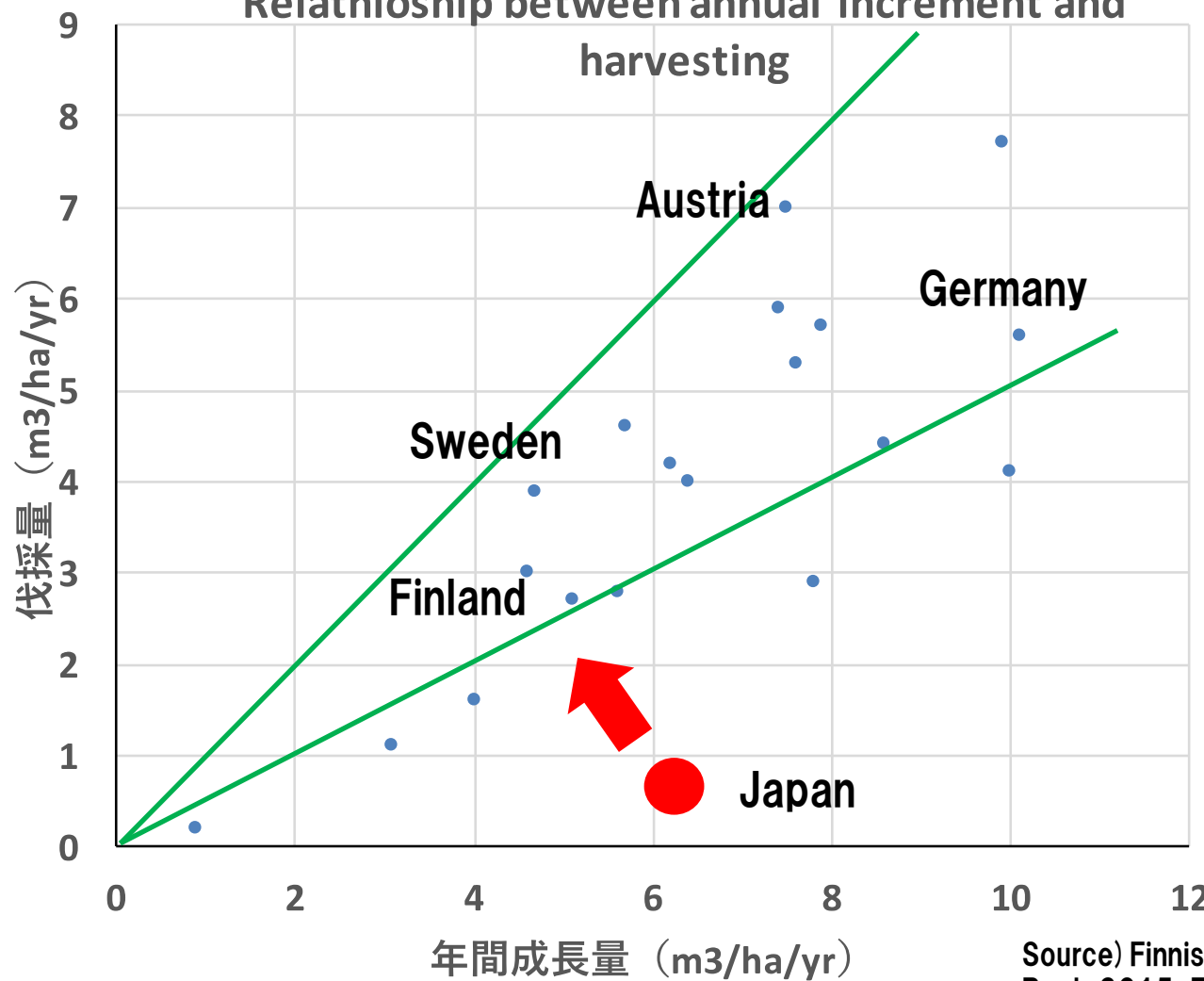
(注1) スイスの2018年の炭素税率は96~120CHF/tCO<sub>2</sub>と幅があるが、ここでは最も高い税率を適用。

(注2) 為替レート: 1CAD=約95円、1CHF=約116円、1EUR=約135円、1DKK=約18円、1SEK=約15円。(2013~2015年の為替レート(TTM)の平均値、みずほ銀行)

Source) Ministry of Environment, Japan

## 単位面積当たり年間成長量と伐採量の関係

Relationship between annual increment and harvesting



Source) Finnish Forest Statistics Year Book 2015, Forest resource monitoring survey of Japan



**Thank you for your kind attention!**