

フランスの原子力政策と 産業界の最新動向

フィリップ・クノル、オラノ社CEO

2019年4月9日

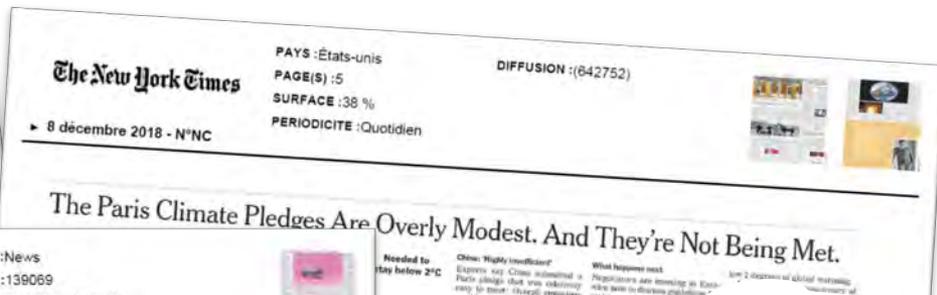


地球温暖化—非常事態にある



“地球の気温が1°C上昇したことによって、異常気象、海面上昇、北極海氷の減少など、さまざまな問題が起こっている。”

Panmao Zhai IPCC共同議長

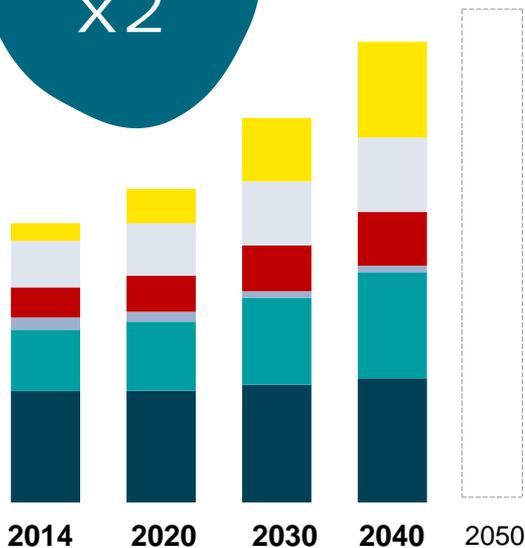


地球温暖化： 解決しなければならない方程式



エネルギー
x2

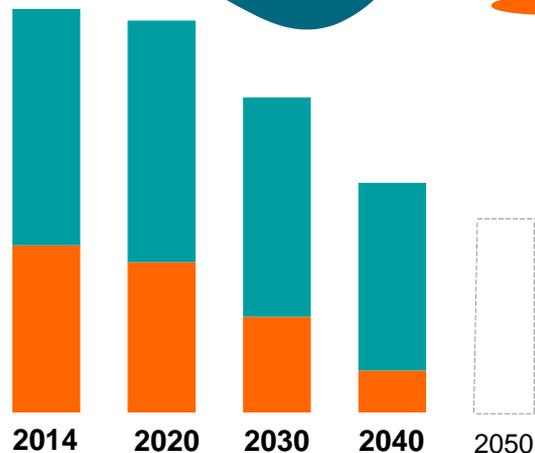
再生可能
水力
石油
天然ガス
石炭



係数
4

原子力
+ 80%

その他
発電



CO2
÷2

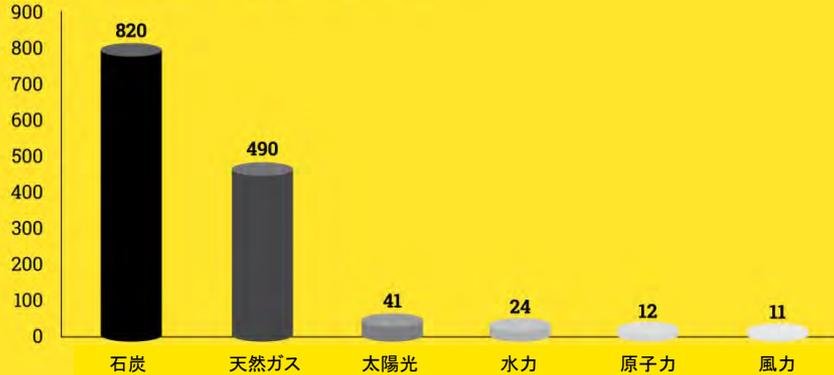


原子力ーIPCCが必要性を強調

IPCCは、原子力を風力に匹敵する
低炭素エネルギーとしてランク付け

温室効果ガスの排出係数 (g eq CO₂/kwh)

Source : Revue de littérature IPPC from GIEC, 2015.



PPE: 2050年までにフランスの完全な脱炭素化を目指す



2028年には
温室効果ガス排出量を
2016年比30%減



2020年までに
化石燃料消費量を
2012年比35%減



再生可能エネルギー発電設備容量を
2018年比100%増



- 住宅のリノベーションと大気汚染源である化石燃料車から電気自動車への転換
(2023年までに住宅30万戸、車両60万台以上)
- 2028年までに総エネルギー消費量を14%低減



2035年までに発電の多様化と
原子力発電の割合を50%まで低減



社会と経済



MEPに対する社会と経済の方向性

- MEP実施期間中の安定した電力価格(目標: 2030年までにマイナス1%)
- 経済発展と雇用の促進

PPE Programmes pluriannuelles de l'énergie(エネルギー複数年計画)

MEP Multiannual Energy Programme(複数年エネルギー計画)

PPE: 2050年までにフランスの完全な脱炭素化を目指す

- 原子力の目標: 2035年時点でシェア50%
- 2035年までに14の原子炉を閉鎖(フェッセンハイムを含む)、原子路群の改修ロードマップを計画
- EDFは今から2021年まで、原子力発電所新規建設計画に取り組まなければならない



“ 再生可能エネルギーを利用するためには、原子炉を早急に閉鎖しなければならないと考えるのは、やめよう。まだ、その段階にないからである。 ”

“ 今日、原子力は低炭素かつ低価格のエネルギーを供給している。これは紛れもない事実である。 ”

エマニュエル・マクロン(2018年11月27日の演説より)

PPE: 原子力セクターのリサイクル/処理戦略の確認

核燃料の リサイクル/処理戦略

フランスのエネルギー複数年計画(PPE)の期間、
およびその期間を超えて
2040年代まで継続される



リサイクル/処理戦略を
継続しなければならない

それには1,300 MWeの原子炉で
MOX燃料を使用する

現在のPWRにおける
プルトニウムのマルチリサイクルに
対する展望に関する研究を進める



報道資料およびフランス環境連帯移行省発行「エネルギーと気候に関するフランスの戦略」より抜粋

クローズド燃料サイクル—3ステップアプローチ

短期

MOX
1300

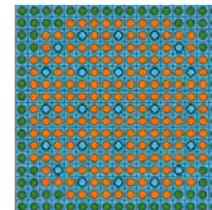
PPEの枠組みにおいて、90万kW炉の閉鎖を補完するために、130万kWでのMOX利用によって現行政策を維持する



中期

MOX
2

使用済みMOX燃料のマルチリサイクルを現在の原子炉群に導入する研究開発プログラム



長期

GEN
IV

新世代原子炉の開発



Oranoの概要

332億ユーロ

2018年6月時点の
売上残
(売上8年分
以上)

39億
2,600万ユーロ

2017年売上

16,000

世界中の従業員数

Top 3

各事業分野において
世界トップ3



Mines



Conversion et
enrichissement
de l'uranium



Recyclage du
combustible usé



Logistique nucléaire

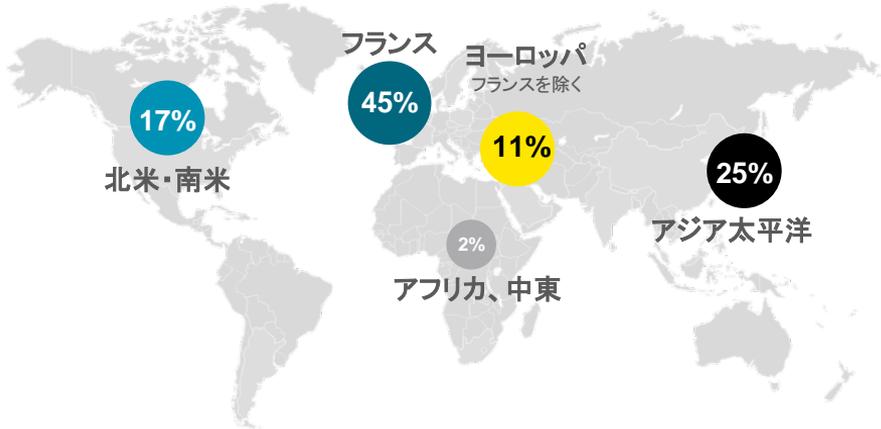


Démantèlement
et services

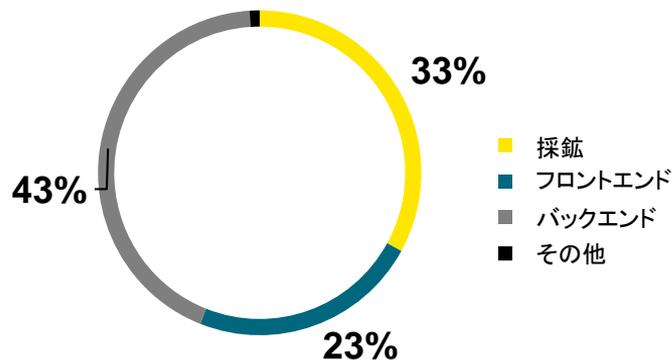


Ingénierie

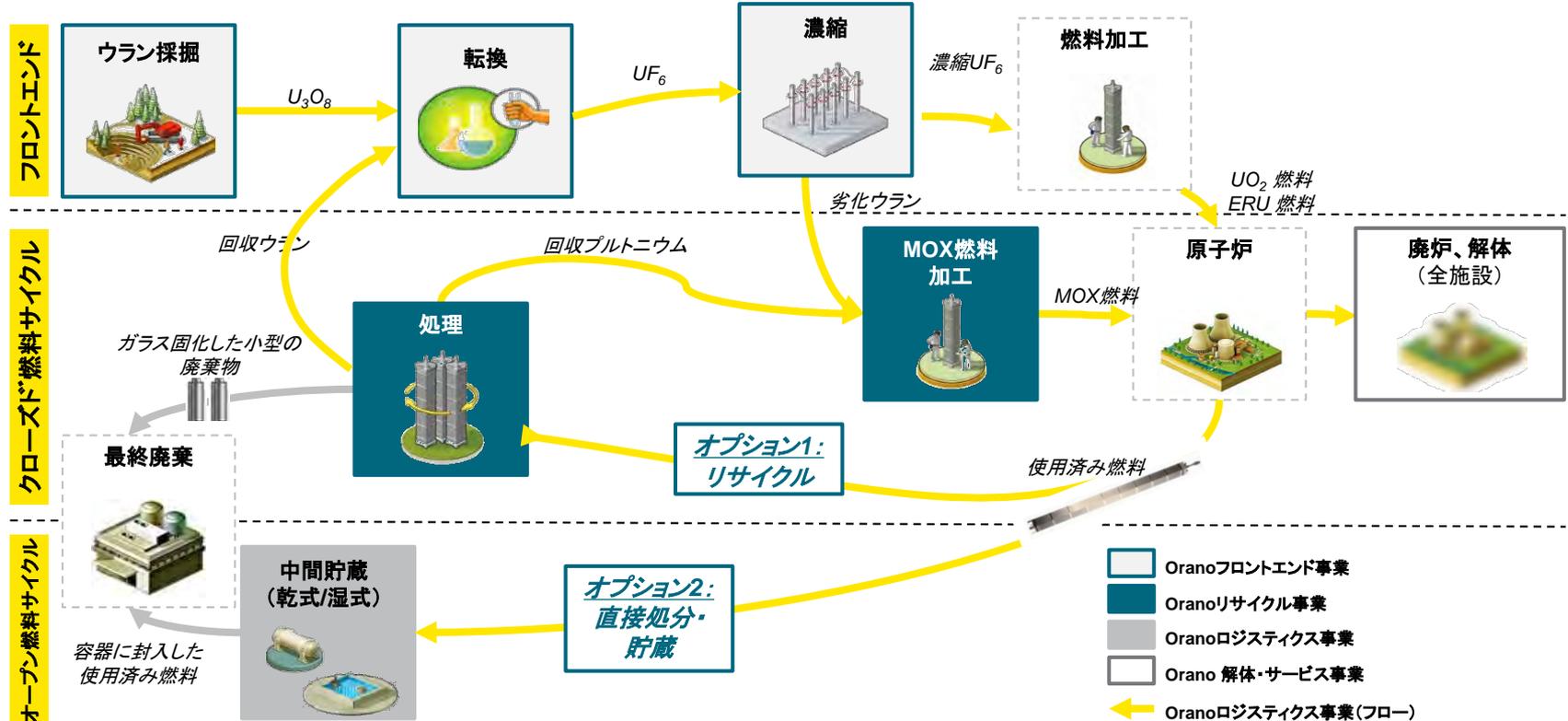
2017年の売上(地域別)



2017年の売上(事業別)



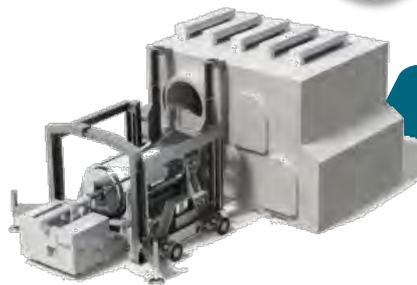
Oranoの活動—核燃料サイクル



イノベーション



廃炉・解体プロジェクトのイノベーション



廃棄物と使用済み燃料の管理



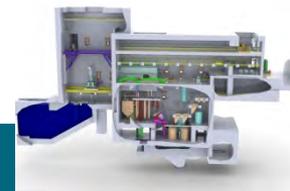
oranomed

がん治療での Pb^{212} の利用



新規転換プラント

特殊燃料の処理



現在のクローズド燃料サイクル改善に向けた使用済み燃料のさらなるリサイクルのためのR&D



技術手法の向上



ありがとうございました。



orano