

2021-3-11 日本原子力学会シンポジウム

# VISION2050

## 一事故を振り返り未来を見据える

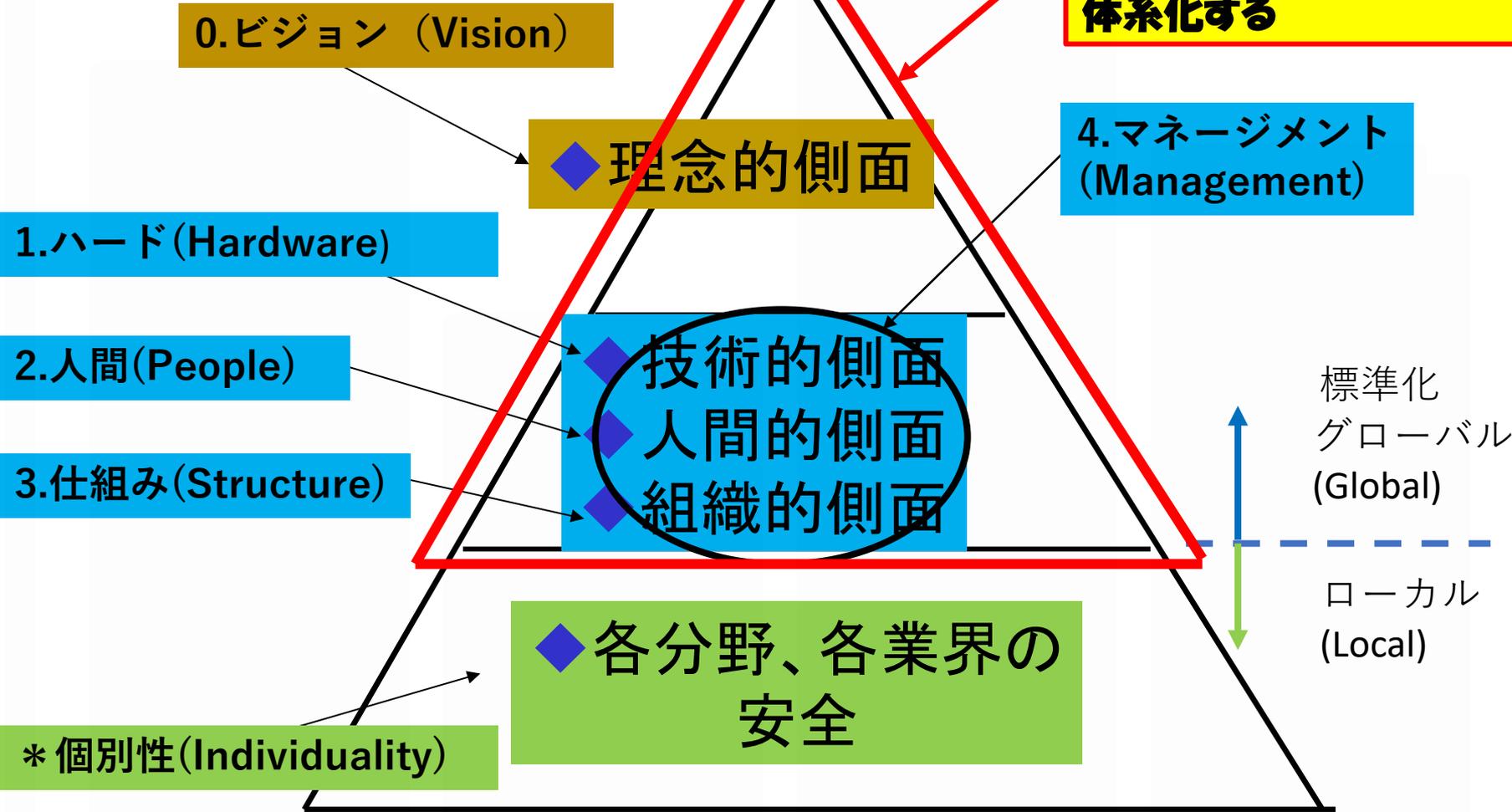
向殿政男

明治大学名誉教授

(公財) 鉄道総合技術研究所 会長

# ◆安全学の構成 (Safemology)

安全学:  
分野を超えて、安全の  
共通部分、常識的部分を  
体系化する



# 安全の常識

- (技術) 機械設備は劣化等でいつかは壊れるものである
- (人間) 人間はいつかは間違えるものである (時には、認知症の人、意識を失う人、悪意の人もある)
- (組織) 組織やルールに完全なものはありません
- 絶対安全は存在しない (リスクゼロはありません)
- リスクがゼロでない中、事故ゼロを目指して懸命に努力し続ける
- この常識が、関係者の間で常識でなくなっていた、常識と言いつらい風土があった？



# 安全確保のステージ

## ・未然防止方策

↓(予防安全：設計安全、寿命予測)

・事故を起こさない

↓(運用安全：保守・点検・修理)

・危害のひどさを下げる

↓(事故対応：拡大防止、再稼働)

## ・再発防止対策（事後安全）

(事故調査：原因究明)

・安全な原子炉を設計、製造する

・安全に運用する、安全に保守・点検・維持する

・事故時に被害を少なくする(短期的対応)、事故後の対処(長期的対応)

・事故調査をする

→ 正常な終焉（死に方設計） **廃棄**

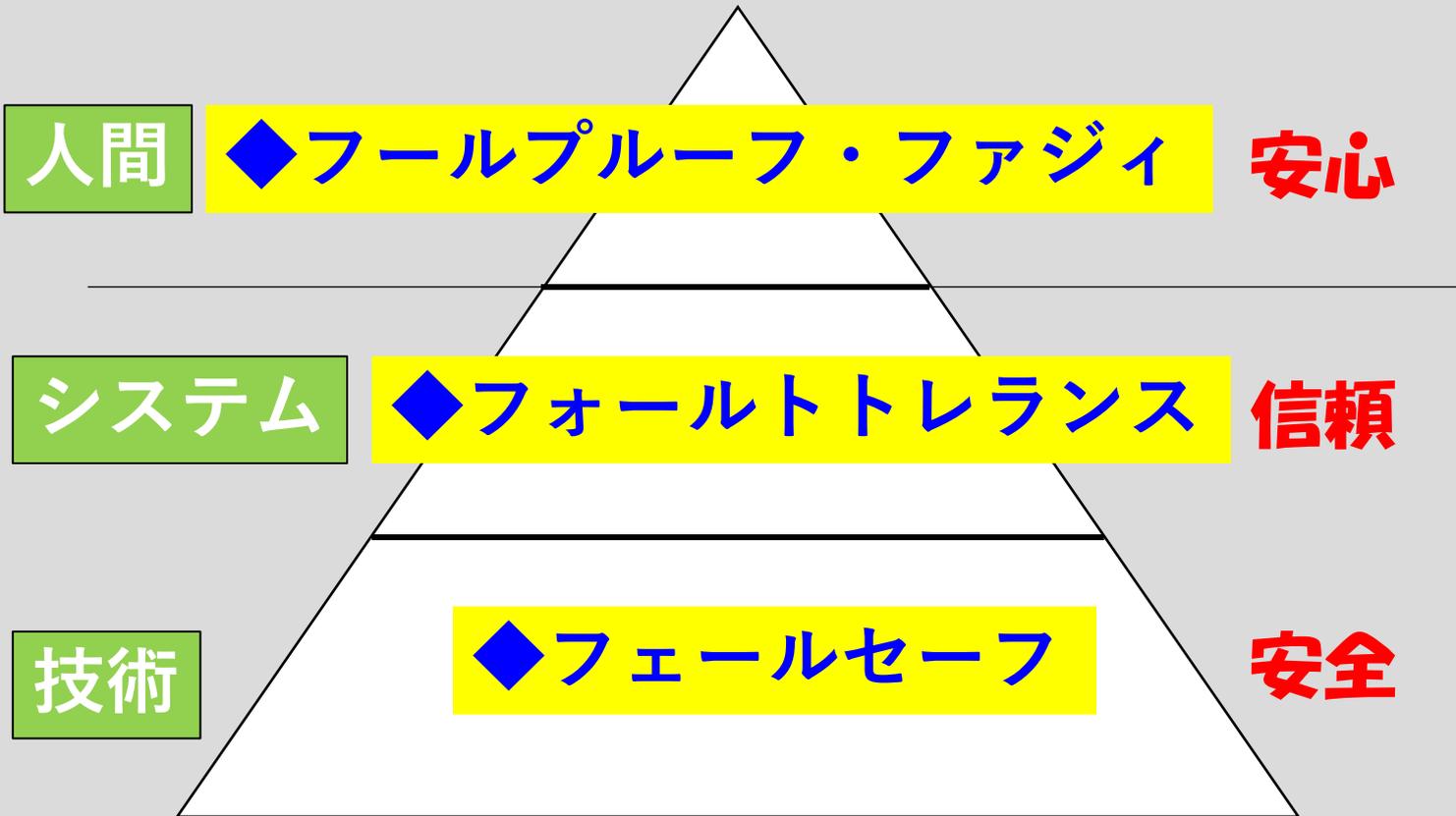
・前もって全ステージを総合的に考えておけ

# フクシマから何を学ぶか？

- チェリノブイリ ⇒ **安全文化**
- スリーマイルアイランド ⇒ **ヒューマンファクター**
- フクシマ ⇒ **State of the Arts**（常に最新の知見に基づき改善し、高みを目指す）？
- 私は、**State of the Arts** ということか、最新の技術・知見、最新の情報、新しいの経験、社会の価値観、等を踏まえて、常に、規制基準、現状の原子炉の状態、等を見直し、改善する努力をし続ける、ということだと思ふ。
  - ⇒ **安全の壁（思い込み）を壊せ**
  - ⇒ **常に警戒せよ**
  - ⇒ **安全神話はありません**
  - ⇒ **・・・**

# 安全を旨とするシステムの構造

## ～F<sup>3</sup>システム～



# 安全なシステムの機能

- 本来機能
- 安全機能
- 予防安全機能
- 安心機能

# フェールセーフな原子炉を！

- 安全：小型のフェールセーフ原子炉（HTTR,高温ガス炉等）の開発で世界をリード
- 地震、津波等の自然災害が多い我が国で開発する意義は、安全や危険分散、エネルギーバランス、カーボンニュートラル、自然エネルギーとの共存から、大変意義がある
- 国民への安心と合意
- 日本では歓迎され、理解されると考える:日本の独自性
- 廃炉技術の開発と進化で世界に貢献
  
- ただし、高濃度廃棄物の処理方法（最終処分の方法）を明確にすること

# 安全・安心の方程式

\* **情報の公開と透明性**が信頼を生む

- **リスクコミュニケーションの重要性**
- **安全が実現されている+実現している人間・組織を信頼している→**

$$\text{安全} \times \text{信頼} = \text{安心} < 1$$

# 原子力の有用性の理解

- エネルギー応用以外にも放射線の利用等を非常に多くの分野で展開し、利用の分野を広げ、有効性を示す
- 安心機能の充実を！
- 私たちの原子力アレルギーを少なくし、「正當に理解してもらおう」ことに努力し続ける