

Advanced Reactors

Moving Forward

Mohamed Shams, Director

Division of Advanced Reactors and Non-power Production and Utilization Facilities

Office of Nuclear Reactor Regulation

Nuclear Regulatory Commission

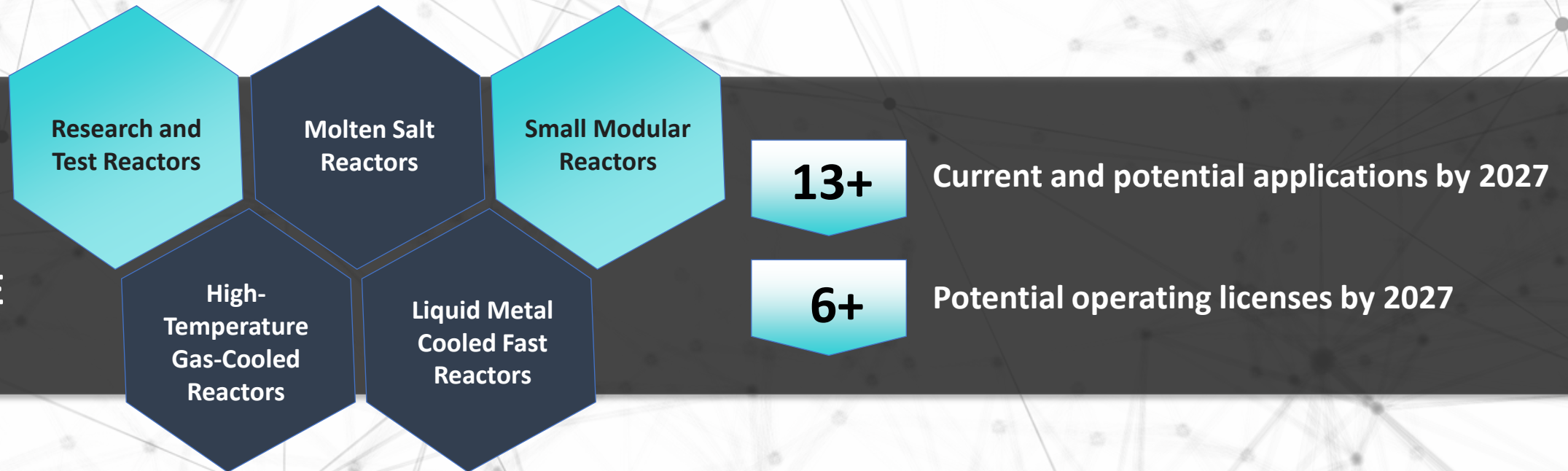
Our Vision

Creating new
paradigms to make
SAFE
use of nuclear
technology
POSSIBLE



NRC is Preparing for an Increase in Advanced Nuclear Technology Licensing

EVOLVING LANDSCAPE



- 15** Entities actively engaged in pre-application activities
- 33** Topical reports and white paper reviews completed for 7 vendors
- 23** Topical reports and white papers under evaluation from 8 vendors

Part 53 | Transformative

Establishes a transformative regulatory framework

Part 53 builds on a **strong foundation** of Commission policies and decisions

- Evolves use of **risk**
- Leverages **performance-based** requirements
- **Modernizes** licensing basis change process
- Includes **consequence-oriented** scalable requirements
- Enables operational **flexibility**
- Optimizes **balance** between flexibility and predictability

Licensing Modernization

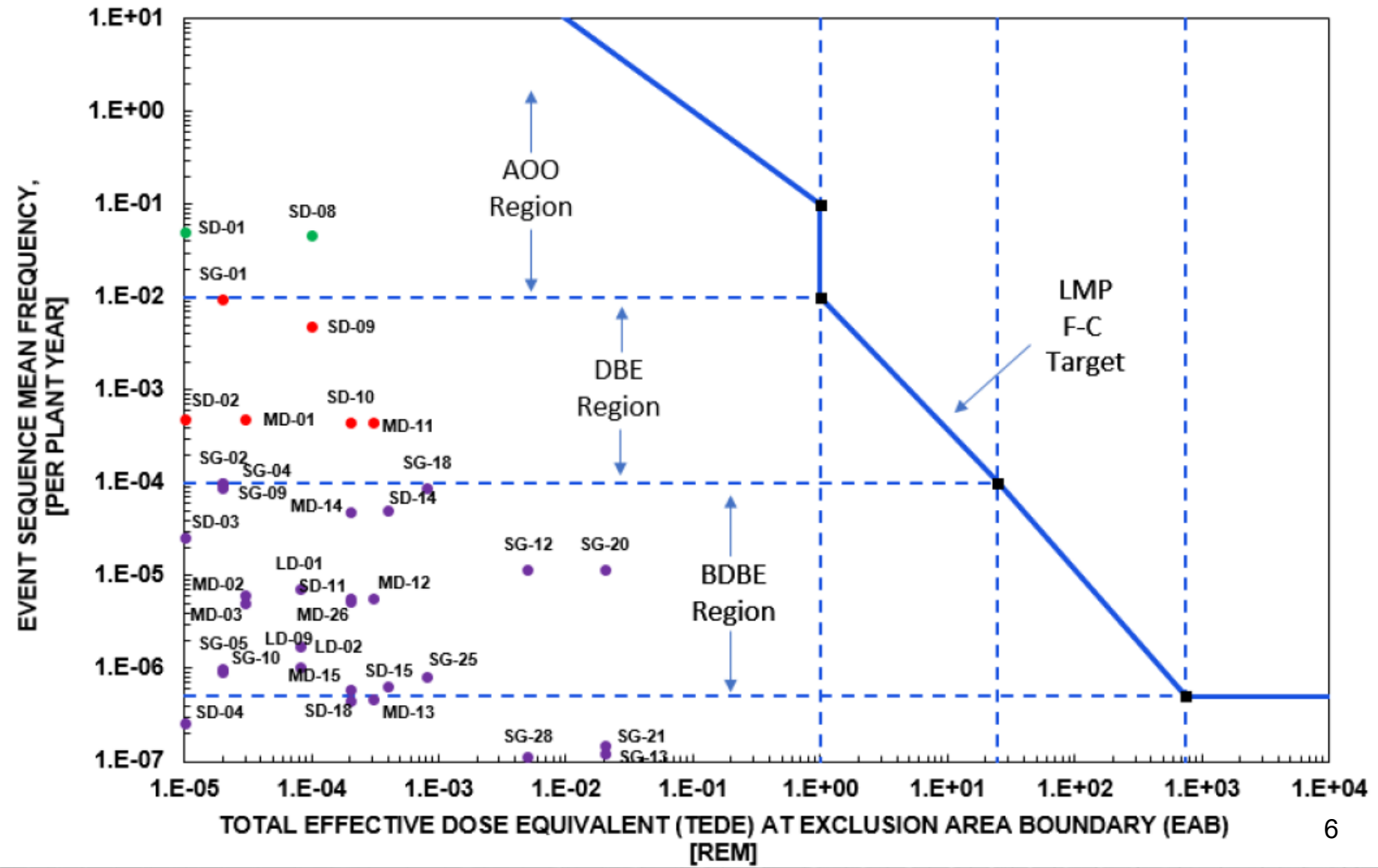
A risk-informed, consequence-oriented approach to establish licensing basis and content of applications
(see Regulatory Guide 1.233)



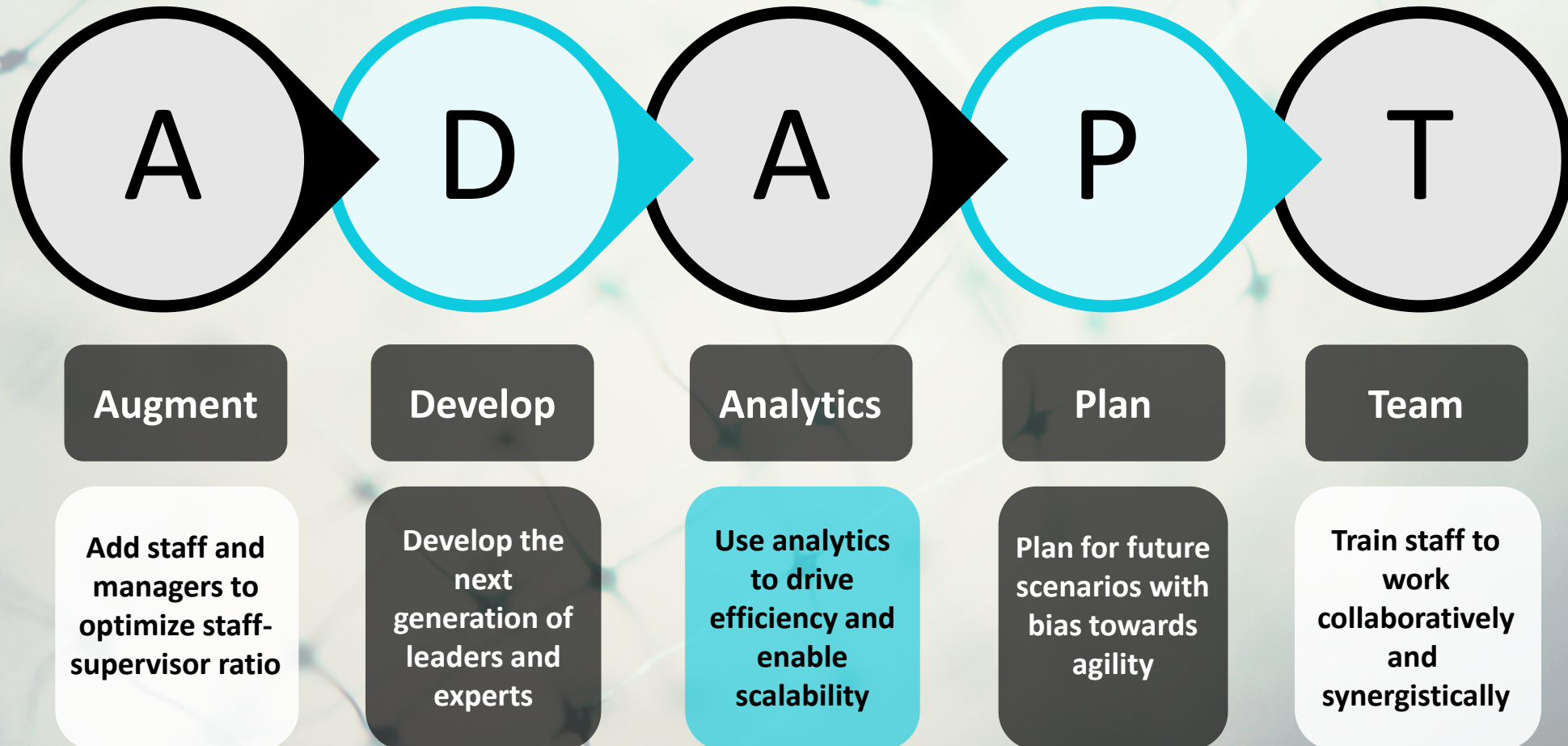
Licensing Modernization

Using a Frequency-Consequence Target to Evaluate Risk Significance

High Temperature, Gas-Cooled Pebble Bed Reactor
Licensing Modernization Project Demonstration



Strengthening our Organization



International Atomic Energy Agency

- Small Modular Reactors Regulators Forum
- IAEA Safety Standards Committees



International Cooperation

Nuclear Energy Agency

- Committee on Nuclear Regulatory Activities Working Groups
- Multinational Design Evaluation Programme

Canadian Nuclear Safety Commission

- Memorandum of Cooperation
- Advanced Reactor Reviews/Guidance
- Joint Reports



THANK YOU!

革新炉

今後の見通し

Mohamed Shams

(米国原子力規制委員会 原子炉規制局
革新炉及び非発電用原子炉部 ディレクター)

私たちの ビジョン

原子力技術を
可能な限り
安全
に使用するための
新たなパラダイム
の創出



NRCは革新原子力技術の許認可申請の増加に備えている

進化する
状況

研究炉・
試験炉

溶融塩炉

小型
モジュール
炉

高温
ガス炉

液体金属
冷却高速炉

13+

申請済み及び2027年までの申請予定数

6+

2027年までの運転認可取得予定数

- 15 申請前審査活動に取り組む事業者数
- 33 ベンダー7社が作成した審査済みのトピカルレポートと白書の数
- 23 ベンダー8社が作成した審査中のトピカルレポートと白書の数

Part 53 | 革新的

革新的な規制の枠組みを
確立

Part 53は、NRCの方針と
決定という**強固な基盤**の
上に成り立つ

- リスク活用の進化
- パフォーマンス・ベース要件の活用
- 認可ベースの変更プロセスの近代化
- **影響を重視した**拡張性を有する要件を含む
- **柔軟な**運用を可能にする
- 柔軟性と予見可能性の**バランス**を最適化

許認可近代化

リスク情報を活用した影響重視のアプローチで、認可ベースと申請内容を確認
(Reg. Guide 1.233参照)

革新炉設計



LMP

事象選定

DBA

AOO

DBE

BDBE

安全分類

安全関連SSC

特別な扱いの
非安全関連SSC

非安全関連SSC

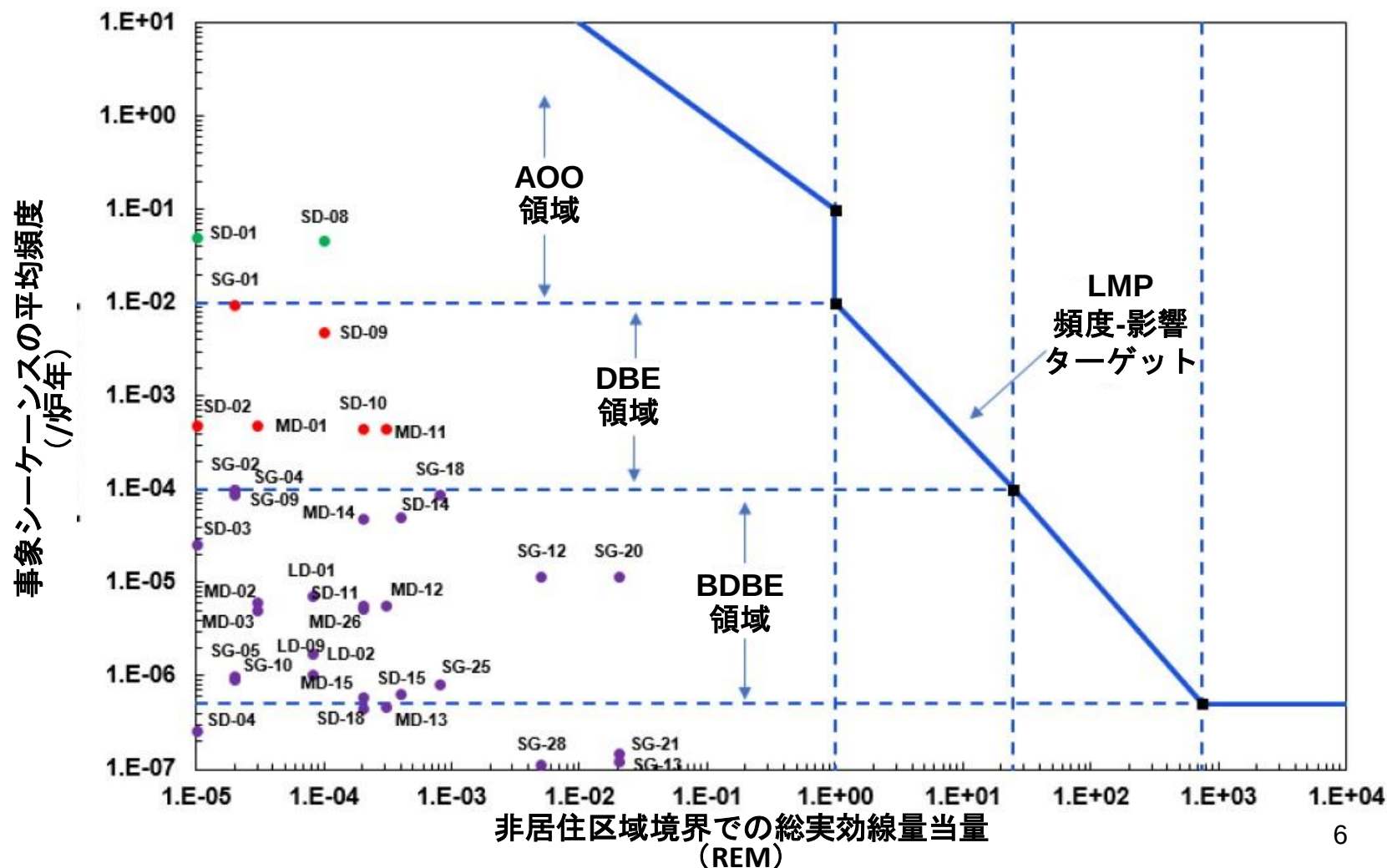
申請書類



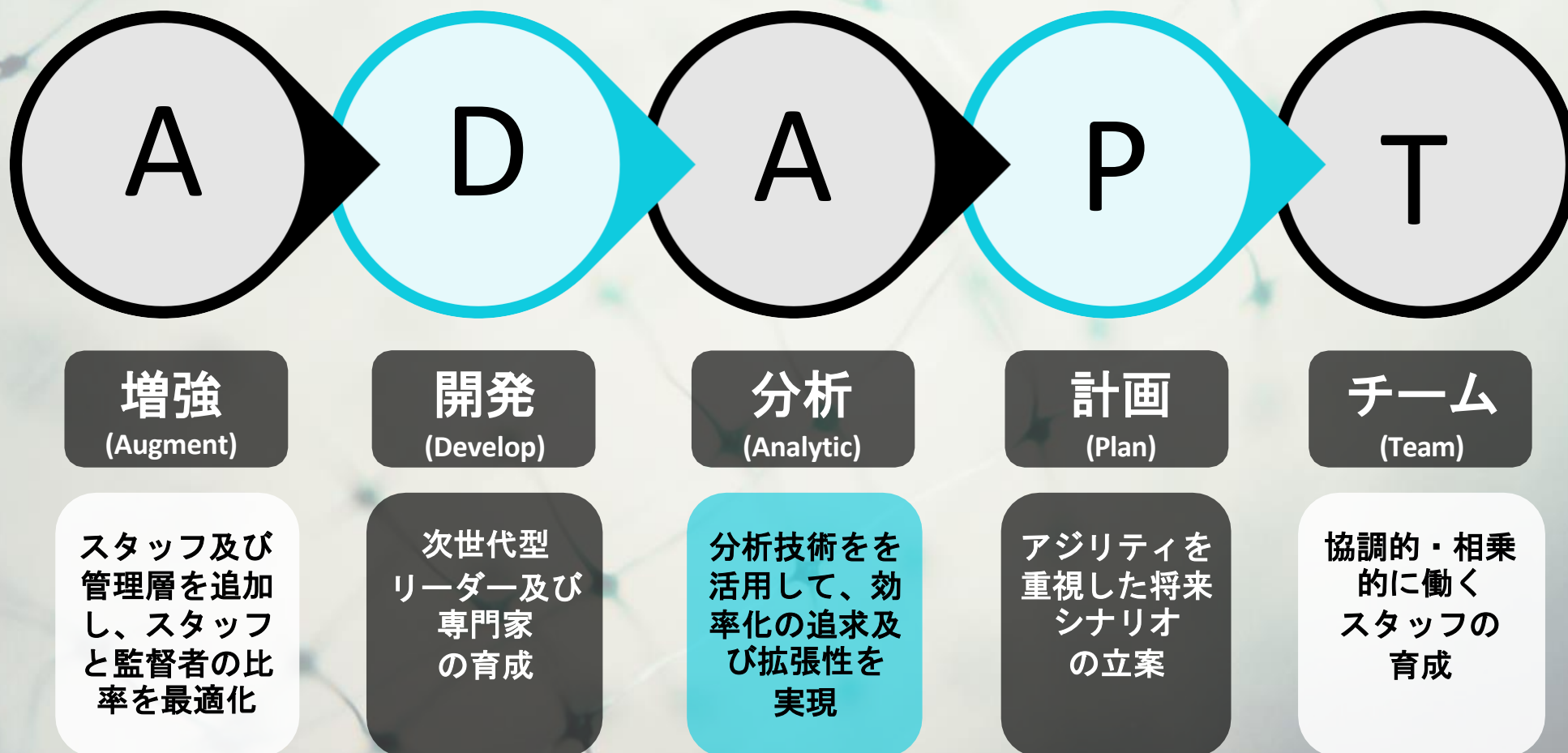
許認可近代化

リスク重要度を
評価するための
頻度-影響
ターゲットの使用

高温、ガス冷却型ペブルベッド炉
許認可近代化実証プロジェクト



組織の強化



国際原子力機関 (IAEA)

- SMR規制者フォーラム
- IAEA安全基準委員会



カナダ原子力安全委員会 (CNSC)

- 協力の覚書
- 革新炉の審査／ガイダンス
- 共同レポート

国際協力

経済協力開発機構／原子力機関 (OECD/NEA)

- 原子力規制活動委員会
- 多国間設計評価プログラム

ありがとう
ございます!