

原子力平和利用と核不拡散・核セキュリティに係る国際フォーラム

学生代表発表資料

あるべき核不拡散・核セキュリティと大学教育 —学生セッションを踏まえて

明治大学大学院法学研究科 博士前期課程
落合 健太

日時：2024年12月10日

場所：イイノカンファレンスセンター Room A

目次

1. 学生セッションの概要
2. 核不拡散・核セキュリティ分野と(大学)教育
 - 2.1 核不拡散・核セキュリティ分野の人材育成の必要性/求められる人材像
 - 2.2 核不拡散・核セキュリティ教育と大学との接点
3. 様々な研究教育手法と学生コメント
 - 3.1 研究人材の育成
 - 3.2 保守人材の育成
 - 3.3 仮想事例：小中学校教員に対するアプローチ
4. 総括

1. 学生セッションの概要

議題：大学における核不拡散・核セキュリティ教育の在り方について

日時：2024年11月20日17：00-17：30/場所：ZOOM

参加学生プロフィール(順不同)



東京工業大学
環境・社会理工学院
融合理工学系
原子力工学コース
博士後期課程1年

Lisowski Eva



安田女子大学大学院
文学研究科教育学専攻
教育学・心理学コース
修士(博士前期)課程1年

成廣優



明治大学大学院
法学研究科公法学専攻
(憲法学)
博士前期課程1年

落合健太

…ISCNから予め提案されていたいくつかの教育手法への意見交換という形で開催

→意見に現れた核不拡散・核セキュリティ分野と大学教育の複雑性

→核教育の必要性・人材像の明確化・大学教育における位置付けの検討が不可欠³

目次



1. 学生セッションの概要

2. 核不拡散・核セキュリティ分野と(大学)教育

2.1 核不拡散・核セキュリティ分野の人材育成の必要性/求められる人材像

2.2 核不拡散・核セキュリティ教育と大学との接点

3. 様々な研究教育手法と学生コメント

3.1 研究人材の育成

3.2 保守人材の育成

3.3 仮想事例：小中学校教員に対するアプローチ

4. 総括

2.核不拡散・核セキュリティと(大学)教育

2.1 核不拡散・核セキュリティ分野の**人材育成の必要性**/求められる人材像

背景1 国内・国外における原子力エネルギー利活用への動き

- ・ GX/カーボンニュートラルといった国際的エネルギー・トランジション
- ・ 火力発電燃料への地政学リスク
- ・ デジタル技術の発展
- ・ **ウクライナ危機**が喚起した原子力分野におけるリスク対応の重要性

背景2 国内における**原子力人材の不足**

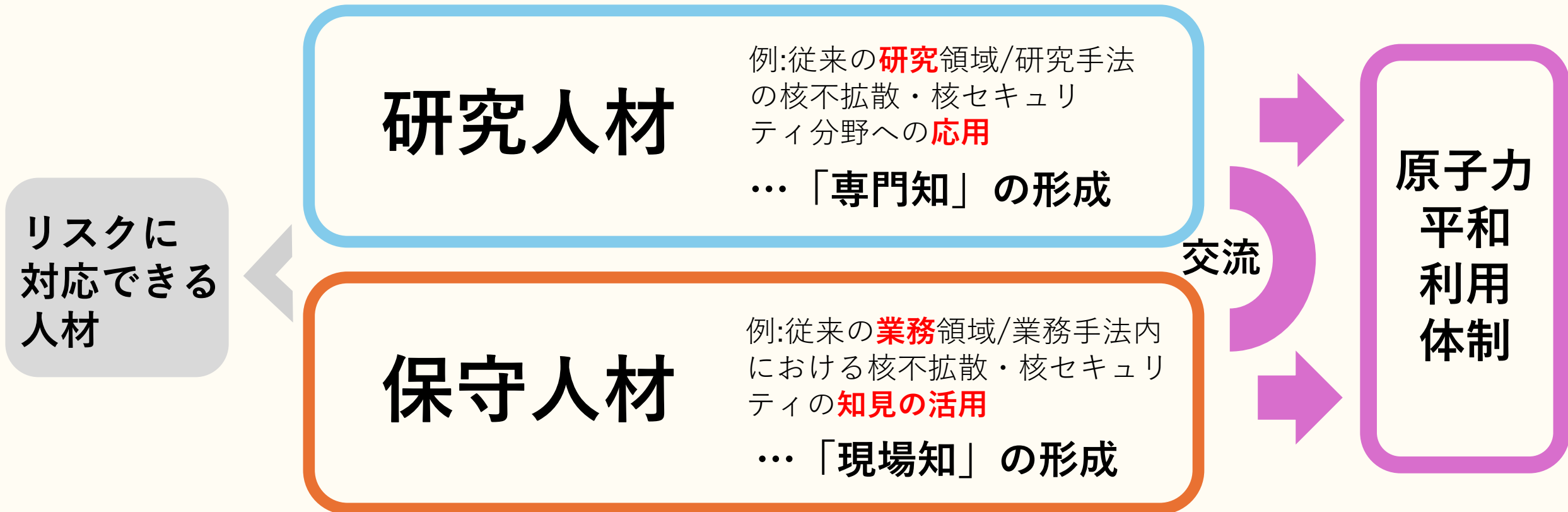
- ・ 同時に、**核不拡散・核セキュリティリスクに対応できる人材の育成**が課題

→ 「**核不拡散・核セキュリティリスクに対応できる人材像**」とは？

2.核不拡散・核セキュリティと(大学)教育

2.1 核不拡散・核セキュリティ分野の人材育成の必要性/求められる人材像

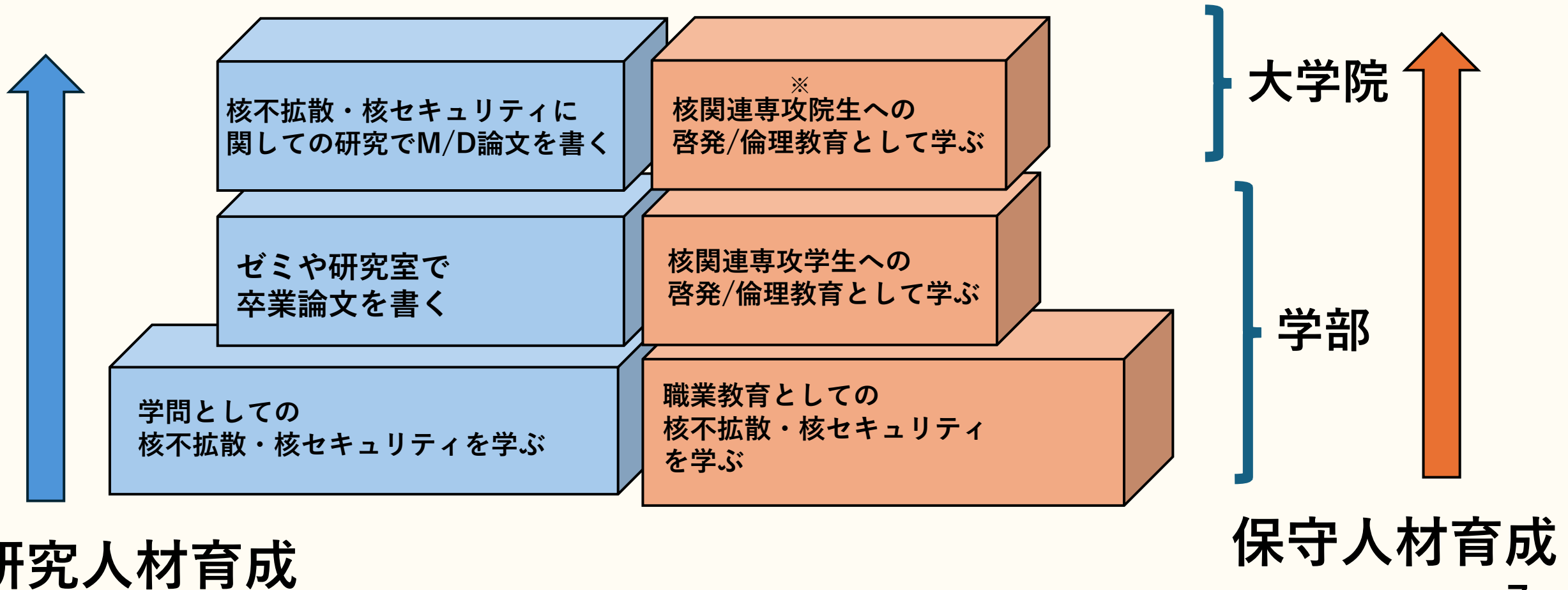
核不拡散・核セキュリティリスクに対応できる**人材像**



2.核不拡散・核セキュリティと(大学)教育

2.2 核不拡散・核セキュリティ教育と大学との接点

ありうる研究・保守人材育成フロー

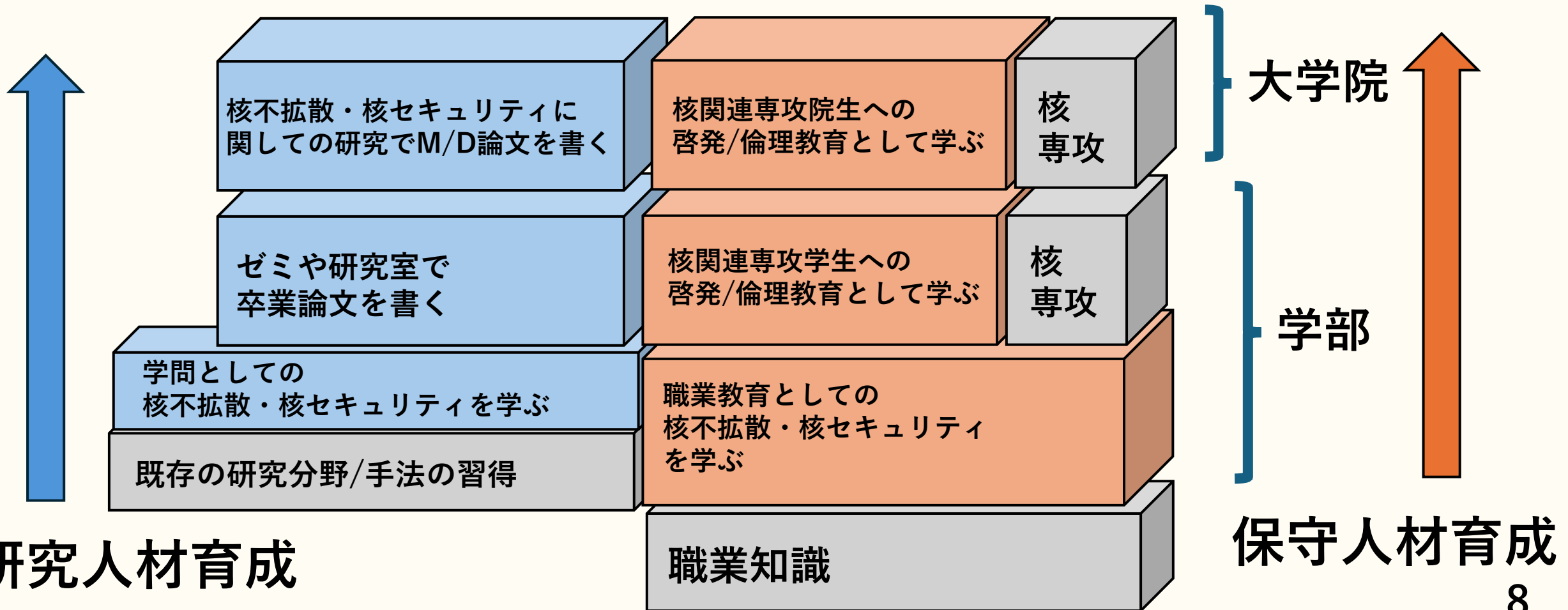


※原子力専攻のほか、学修内で放射性物質を扱う学科も想定して議論

2.核不拡散・核セキュリティと(大学)教育

2.2 核不拡散・核セキュリティ教育と大学との接点

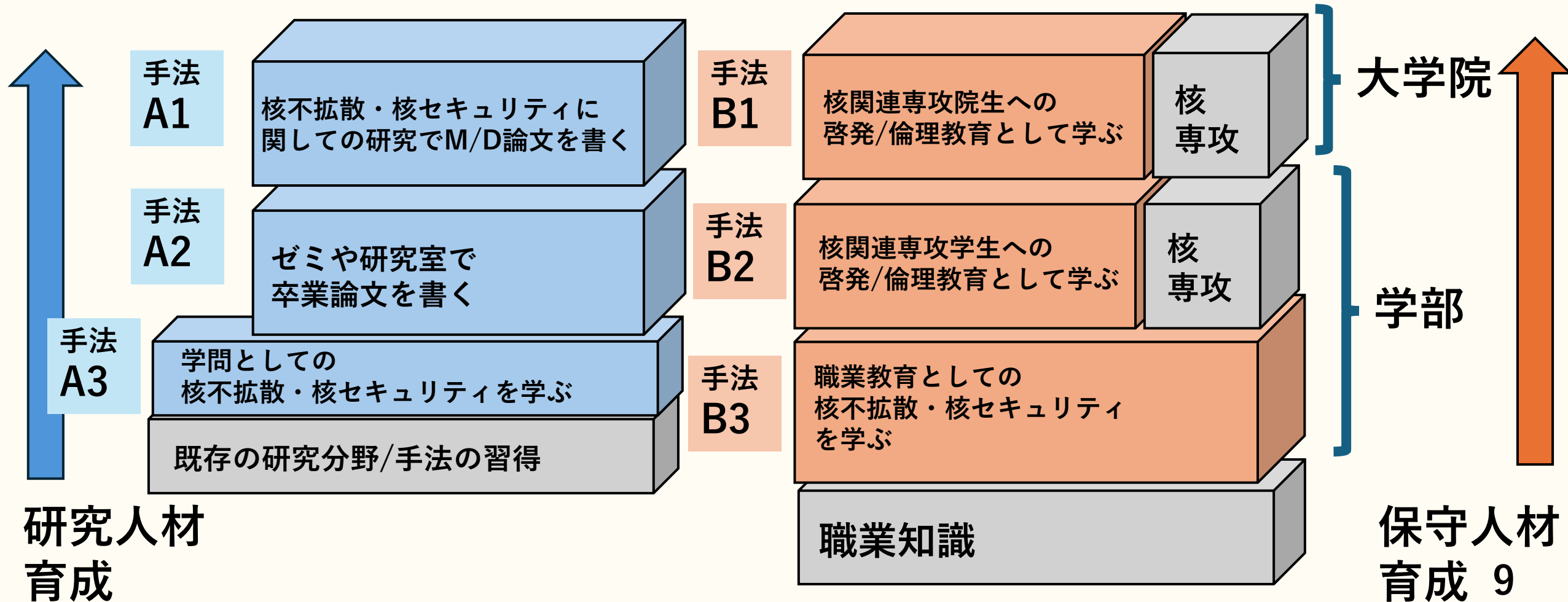
研究・保守人材育成と既存の(大学)教育との関係



2.核不拡散・核セキュリティと(大学)教育

2.2 核不拡散・核セキュリティ教育と大学との接点

研究・保守人材育成と既存の(大学)教育との関係



3. 様々な研究教育手法と学生コメント

3.1 研究人材

手法
A1

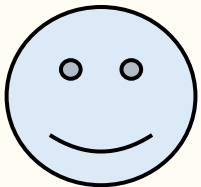
(大学院)

核不拡散・核セキュリティに関する研究でM/D論文を書く
ex.核不拡散・核セキュリティの学位が取得できる専門職大学院・コースの設置
核不拡散・核セキュリティに特化した講座・研究室の設置

- ・(専門職大学院は)ニーズの確保や独自の学術分野としての確率が先行してあるべき。
- ・原発を導入しようと思っている国にとっては研究ができる場があると有難い。
- ・共同研究や隣接分野との交流も促進される。

・(学部の)講義以上に学びたいと考える学生にとって必要

・専門人材の受け皿は確保されているのか？



3. 様々な研究教育手法と学生コメント

3.1 研究人材

手法
A2

(学部)

ゼミや研究室で卒業論文を書く

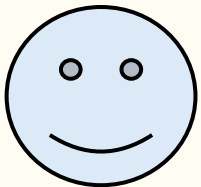
ex.核不拡散・核セキュリティに特化した講座・研究室の設置

ISCNの夏期休暇実習 ※長期・成果物の提出が必須。手厚い研究指導

- ・ 原発を導入しようと思っている国にとっては研究ができる場があると有難い。
- ・ 共同研究や隣接分野との交流も促進される。

・ (学部の)講義以上に学びたいと考える学生にとって必要

・ 研究書(叢書)/体系的な教科書/オープンアクセスデータのような、核不拡散・核セキュリティ研究をする際に参照できる整理された研究の蓄積・材料が欲しい。



3. 様々な研究教育手法と学生コメント

3.1 研究人材

手法
A3

(学部)

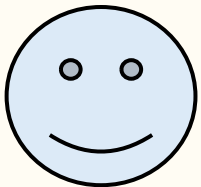
学問としての核不拡散・核セキュリティを学ぶ

ex.核不拡散・核セキュリティに関する講義科目の設置/特別講義の実施
ISCNの夏期休暇実習

・核不拡散はもっと多くの人に行き渡るべきことだと思う

・興味を持ってもらうことはもちろん、(講義後)続けて学習し、その分野で働いたり、携わる機会を持ち続けてもらいたい

・応用的分野のため、自分の専攻における学問的手法が身についてから実施すべき
・一般的な大学講義は1単位45時間くらい(週1コマ90分×15回×2期)だが、そこまでのボリューム感を核不拡散・核セキュリティ分野に見出せるか？



3. 様々な研究教育手法と学生コメント

3.1 保守人材

手法
B1

手法
B2

核関連専攻院生への啓発/倫理教育として学ぶ
核関連専攻学生への啓発/倫理教育として学ぶ
ex.原子力専攻を持つ大学において、プログラムの一環として核不拡散・核セ
キュリティ教育を取り入れる・ISCN夏の学校

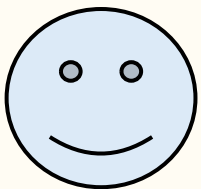
(院・学部)

・原子力専攻なら必修にすべき。意識醸成に資する

・専攻する学問が放射性物質を取り扱う度合いに応じて強制度を変えても良い

・既存の研究安全/倫理教育の中に組み込むのが良い

・学生が間違った情報でパニックにならないようにする



3. 様々な研究教育手法と学生コメント

3.2 保守人材

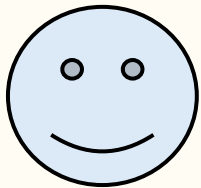
手法

B3

(学部)

職業教育としての核不拡散・核セキュリティを学ぶ
ex. ISCNの人材育成支援事業・夏の学校

・ 特定の分野におけるプラクティカルな内容は、大学教育一般で教えるべきではない。



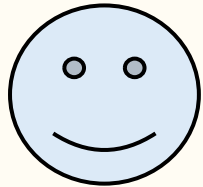
このテーマを論じる上で、職業教育(ないし特定産業の広報宣伝)/安全倫理教育/大学における研究教育を混同して用いるべきではない
→大学教育の意義が改めて問い直されている

3. 様々な研究教育手法と学生コメント

3.3 仮想事例：小中学校教員に対するアプローチ

小中学校教員は生徒に放射線教育を教える必要があると教育学では言われているが教員や生徒が放射線教育を学ぶ場所がない

研究上の課題か実務上の問題か？



研究人材としての教員(志望者)

保守人材としての教員(志望者)

課題

教育学専攻のレポートや(学位)論文テーマとして「核不拡散・核セキュリティ教育」を扱いたい

「学習指導要領の項目としてある核不拡散・核セキュリティ教育をいかに生徒に教えるか」に悩む

解決策

大学に専門教員がいなければ審査できない

国民一般への広報戦略に包摂

付言



政策的要請の高まりとは裏腹に
原子力発電の促進への国民のコンセンサスは
未だ取れているとは言い難い

大学教育に対するアプローチは
欠如したコンセンサスを裏口から得るものとして
期待されてはならない

諸外国や地方レベルではエネルギーのあり方を国民/市民が議論し
政策に反映させる取り組みが活発に行われている

4. 総括

- ・ 「核不拡散・核セキュリティ教育と大学」というテーマは複雑。教育の必要性の検討・人材像の明確化・大学教育における位置付けの検討が不可欠である。
- ・ 人材育成政策形成のためには、専門知を形成する「研究人材」と現場知を形成する「保守人材」というフレームワークが有効ではないか。
- ・ このテーマを論じる上で、職業教育(ないし特定産業の広報宣伝)/安全倫理教育/大学における研究教育を混同して用いるべきではないことを確認。大学教育の意義が改めて問い直されるような論題であった。

参考資料

1. 学生セッションの概要

・マッピング/視覚化の必要性に関して文部科学省 科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会 原子力科学技術委員会（第26回） 核不拡散・核セキュリティ作業部会（第18回）参考資料2-3でも指摘があった

https://www.mext.go.jp/content/20210519r-mxt_genshi-000016075_13.pdf

2.1 核不拡散・核セキュリティ分野の人材育成の必要性/求められる人材像

・GXとカーボンニュートラルの違いについては作成者は以下の理解「カーボンニュートラルとは、二酸化炭素が排出される量と吸収する量を同じにする取り組みです。GXは二酸化炭素の排出量を削減する取り組みを指します。カーボンニュートラルはGXにおける活動の1つに含まれます。カーボンニュートラルは脱炭素と違い、排出量0を目指すわけではありません」日経クロステック(2024)「お役立ち情報 / コラムColumns GX (グリーントランスフォーメーション) とカーボンニュートラルの違いを解説

」 <https://nkbb.nikkei.co.jp/km/usage/column-202401-062/#index-1>(2024年12月5日最終閲覧)

・経済産業省資源エネルギー庁『令和5年度エネルギーに関する年次報告（エネルギー白書2024）PDF版』

https://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2024/pdf/whitepaper2024_all.pdf

・経済産業省(2022)第29回 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 原子力小委員会「資料3 カーボンニュートラルやエネルギー安全保障の実現に向けた 革新炉開発の技術ロードマップ（骨子案）」

https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/genshiryoku/kakushinro_wg/pdf/004_03_00.pdf
(2024年12月5日最終閲覧)

・原子力委員会(2023)「第9章 原子力利用の基盤となる人材育成と サプライチェーンの維持・強化」『令和5年度版原子力白書』PDF版311頁 <https://www.aec.go.jp/kettei/hakusho/2023/pdf/zentai.pdf>(2024年12月5日最終閲覧)

ご清聴ありがとうございました