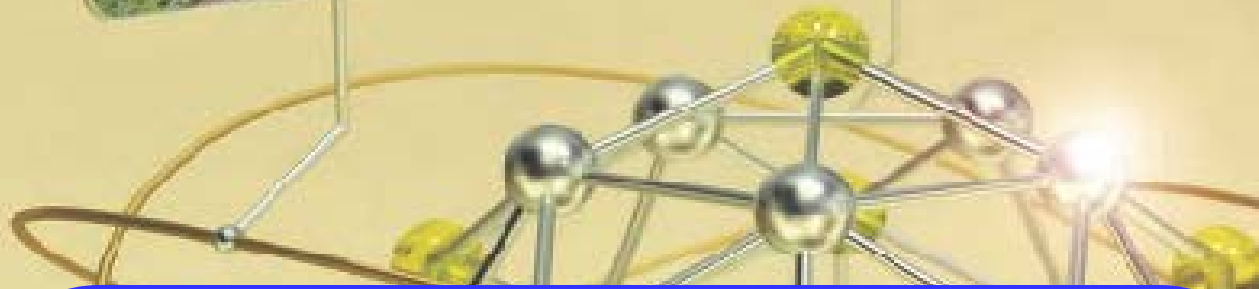
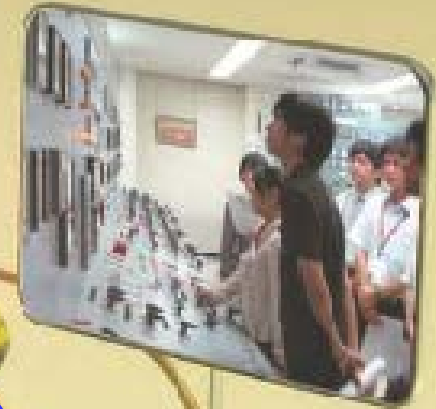


平成23～25年度文部科学省
原子力人材育成等推進事業
機関横断的な人材育成事業
「機関連携による防災・安全教育を重視した
実践的原子力基礎技術者育成の実施」

国立高等専門学校における 原子力関連教育と就職状況

○福島高専 佐東信司
高田英治(富山高専)、箕田充志(松江高専)、
川村淳浩(釧路高専)、太田泰雄(舞鶴高専)、
五十嵐一男(高専機構)



機関連携による防災・安全教育を重視した 実践的原子力基礎技術者育成の実施

- ・原子力産業界に必要な実践的で開発能力も持った専門技術者育成の環境を整備する。
- ・原子力発電所の事故を受け、技術的問題へ対応可能な防災・安全工学の知識を持つ技術者育成の教育体制を構築する。

連 携

長岡技術科学大学

高専機構

原子力関連学科・専攻が無い

51高専中
33高専が参加

協 力

原子力研究開発機構
放射線利用振興協会

長岡技術科学大学
インターンシップ
システム安全工学を重視

各高専での
原子力関連教育

- ・物理実験
- ・専門教育での一部
- ・課外活動

富山高専での実習
放射線計測原理と
安全評価

日本原子力研究開発
機構インターンシップ
原子炉施設の安全性

高専生用テキスト作成
「基礎 原子力工学」
継続的な原子力教育の実現

福島高専での実習
原子力災害からの復興と
材料評価

放射線利用振興協会
原子力安全・防災
関連授業

研究の充実

- ・高専間研究連携
- ・NaI測定マップ作成
- ・ポケット線量計マップ

松江高専での実習
原子力防災まちづくり

原子力人材育成事業のための教科書作成

高専生と大学生向けの原子力教育用テキストを作成した。

はじめに（監修：五十嵐一男理事）

1章 原子力とエネルギー（16頁）

2章 放射線とは（44頁）

3章 原子力プラント入門（51頁）

4章 原子力プラントの安全と防災（41頁）

5章 核融合炉（17頁）

6章 放射線とその応用（23頁）

付録、索引

B5判全208頁

33高専における教科書の活用状況（H25）

	使用科目数	高専数
1章	44	22
2章	61	24
3章	33	20
4章	24	13
5章	10	7
6章	34	17

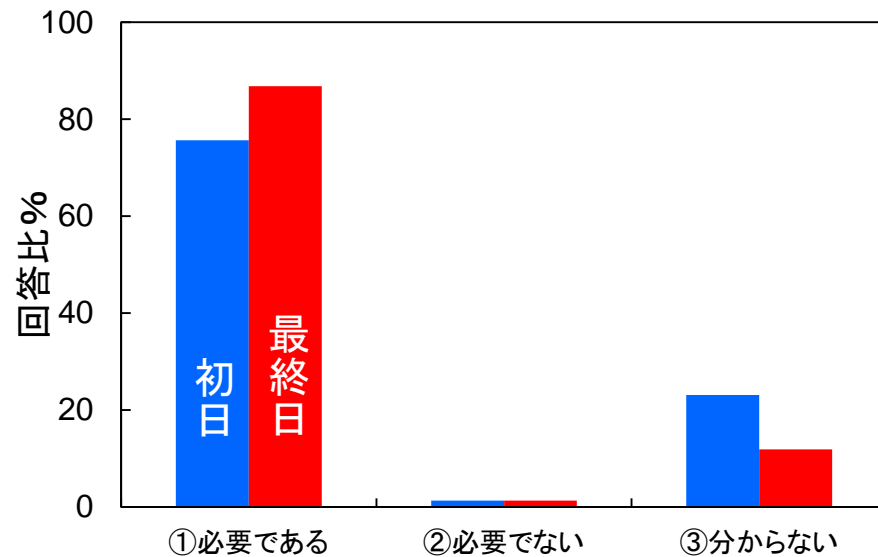
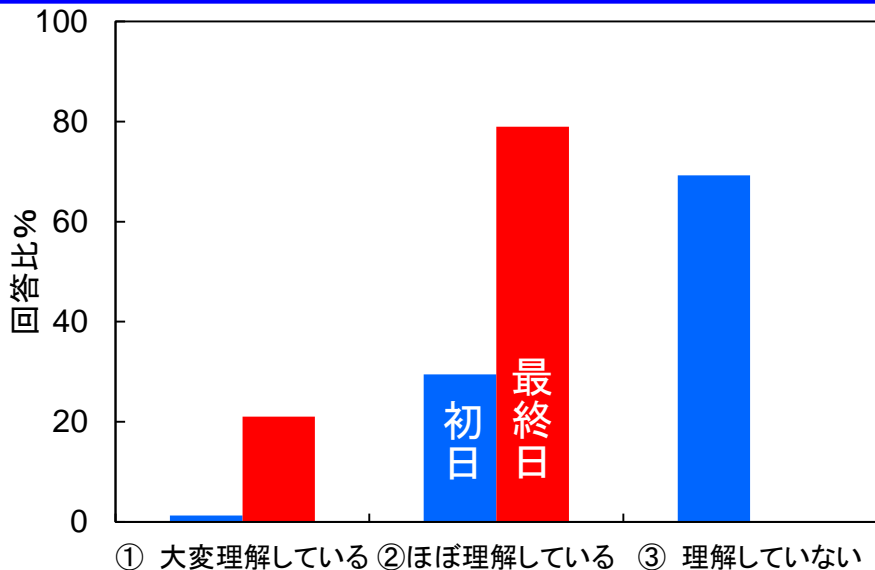
高専生・大学生のための原子力工学テキスト

基礎 原子力工学

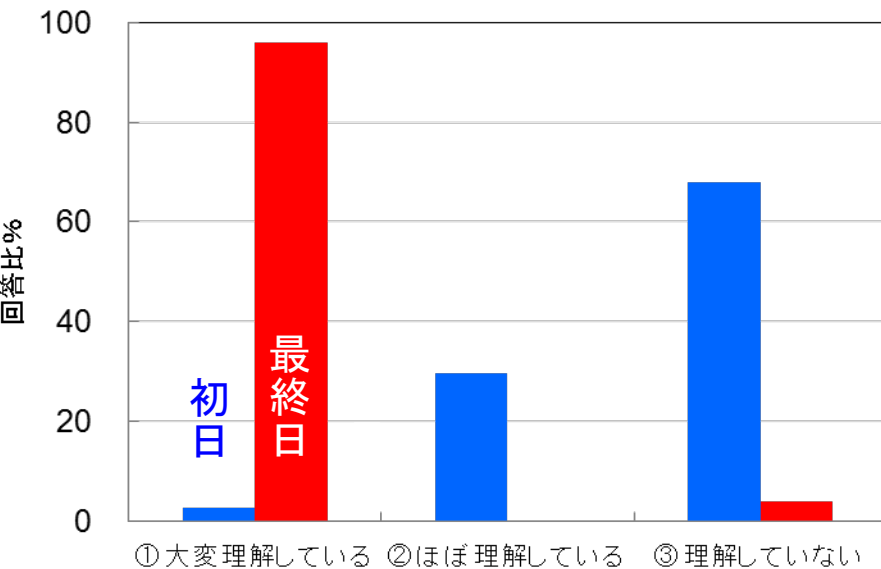
平成23年度 文部科学省
機関横断的な人材育成事業
独立行政法人国立高等専門学校機構
原子力工学テキスト作成部会

執筆者：高専教員17名
長岡技科大教員3名

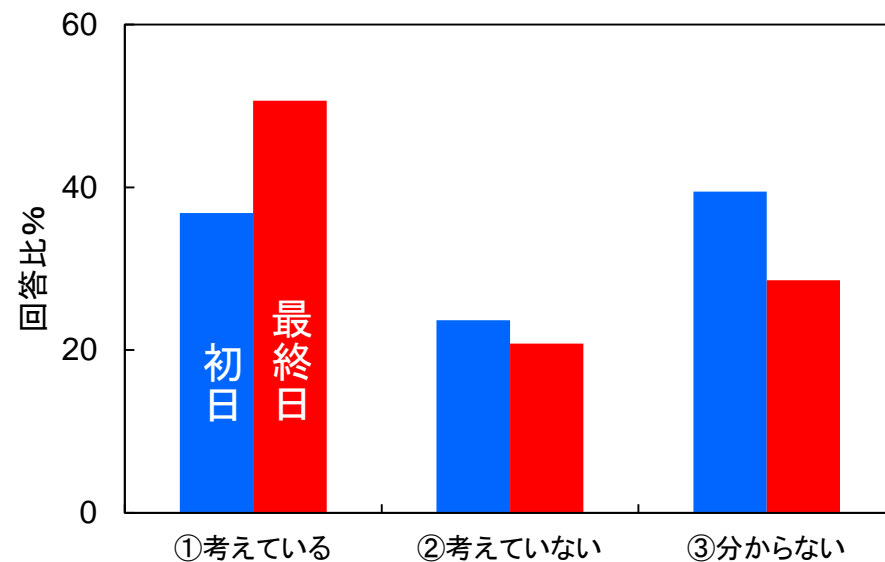
インターンシップおよび実習前後における教育効果 (H25)



2) 原子力発電についてどの程度理解していますか。



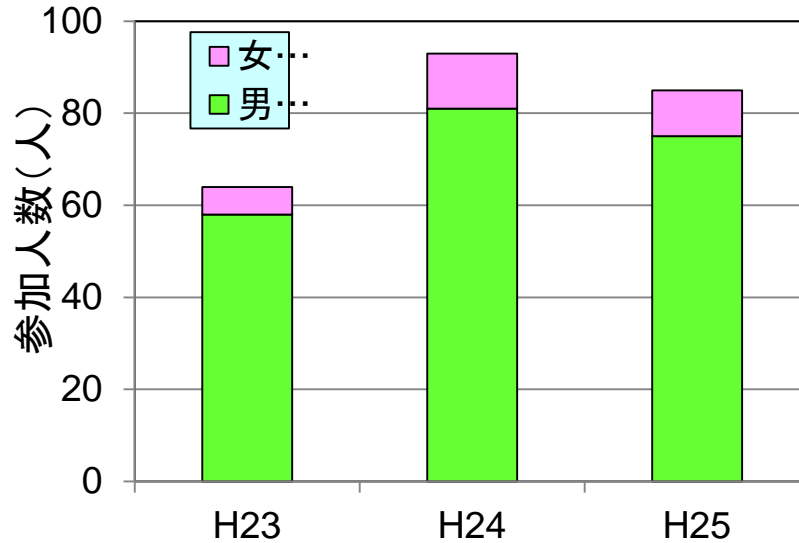
3) 原子力発電は今後も必要と考えますか。



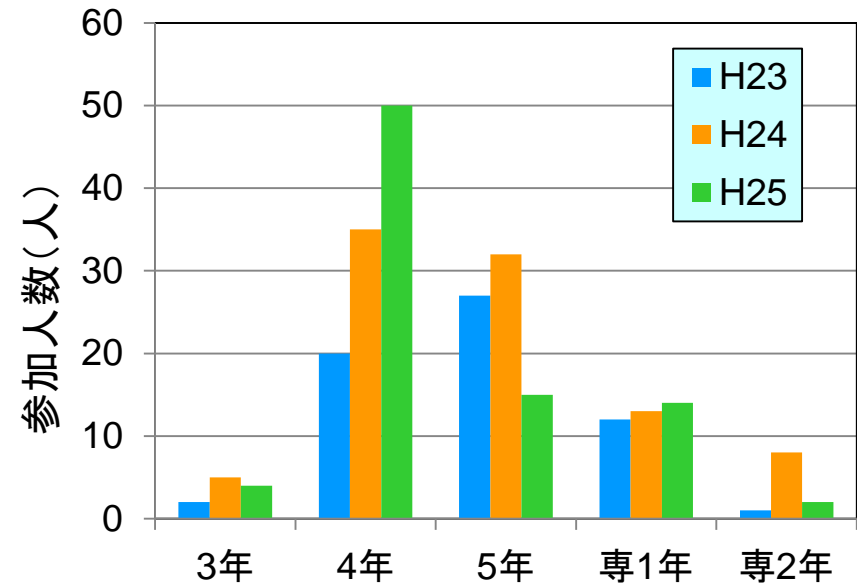
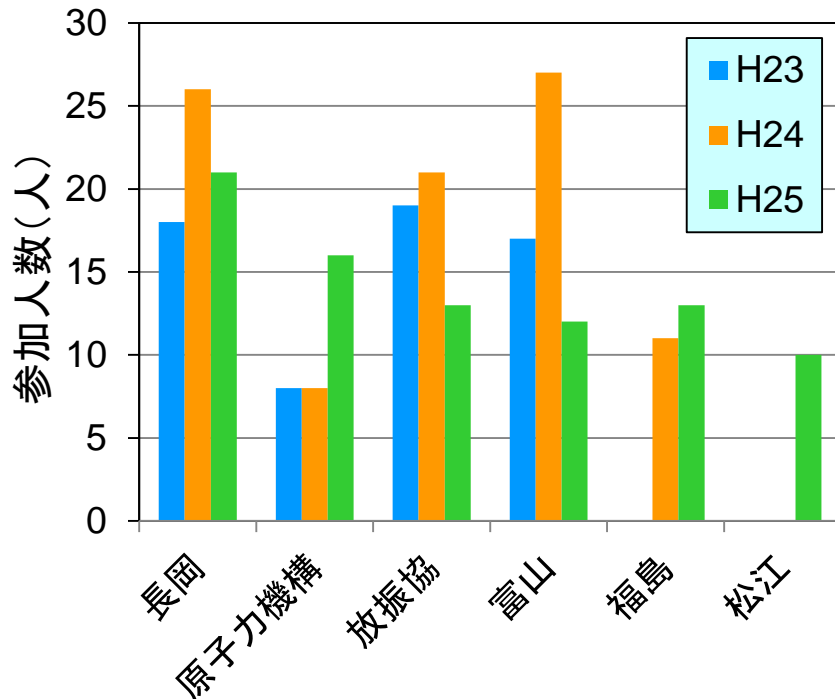
4) 工業・医療への放射線利用を理解していますか。

5) エネルギー分野への進路を考えていますか。

インターンシップ・高専間実習へ参加した学生数の推移



年度	参加人数
H23	62
H24	93
H25	85
合計	240



卒業研究・特別研究での原子力関連研究

	学校名	教員	卒研	特研
1	釧路高専	1	1	0
2	旭川高専	2	1	0
3	一関高専	2	3	1
4	秋田高専	1	0	1
5	福島高専	4	3	0
6	茨城高専	2	0	0
7	群馬高専	2	1	0
8	長岡高専	1	1	0
9	富山高専	4	7	8
10	長野高専	2	1	0
11	岐阜高専	2	3	3
12	沼津高専	1	2	0
13	鈴鹿高専	2	1	1

	学校名	教員	卒研	特研
14	舞鶴高専	2	2	1
15	明石高専	1	0	1
16	奈良高専	1	3	1
17	津山高専	3	2	0
18	広島商船高専	2	2	0
19	阿南高専	2	1	0
20	香川高専	1	2	4
21	新居浜高専	1	1	0
22	北九州高専	1	1	0
23	熊本高専	2	5	4
24	鹿児島高専	2	1	0
	合計	44	44	25
			69	

高専間における研究連携の推進

第1班 「小中学生を対象とした原子力教材開発」

(11高専)

釧路、旭川、茨城、長岡、沼津、舞鶴、津山、香川、新居浜、熊本、
鹿児島高専

第2班 「放射線シミュレーション・計測の教育・研究への適用」

(7高専)

秋田、富山、岐阜、奈良、広島商船、香川、北九州高専

第3班 「除染に関する研究」

(3高専)

福島、群馬、阿南高専

第4班 「材料の評価関連研究」

(3高専)

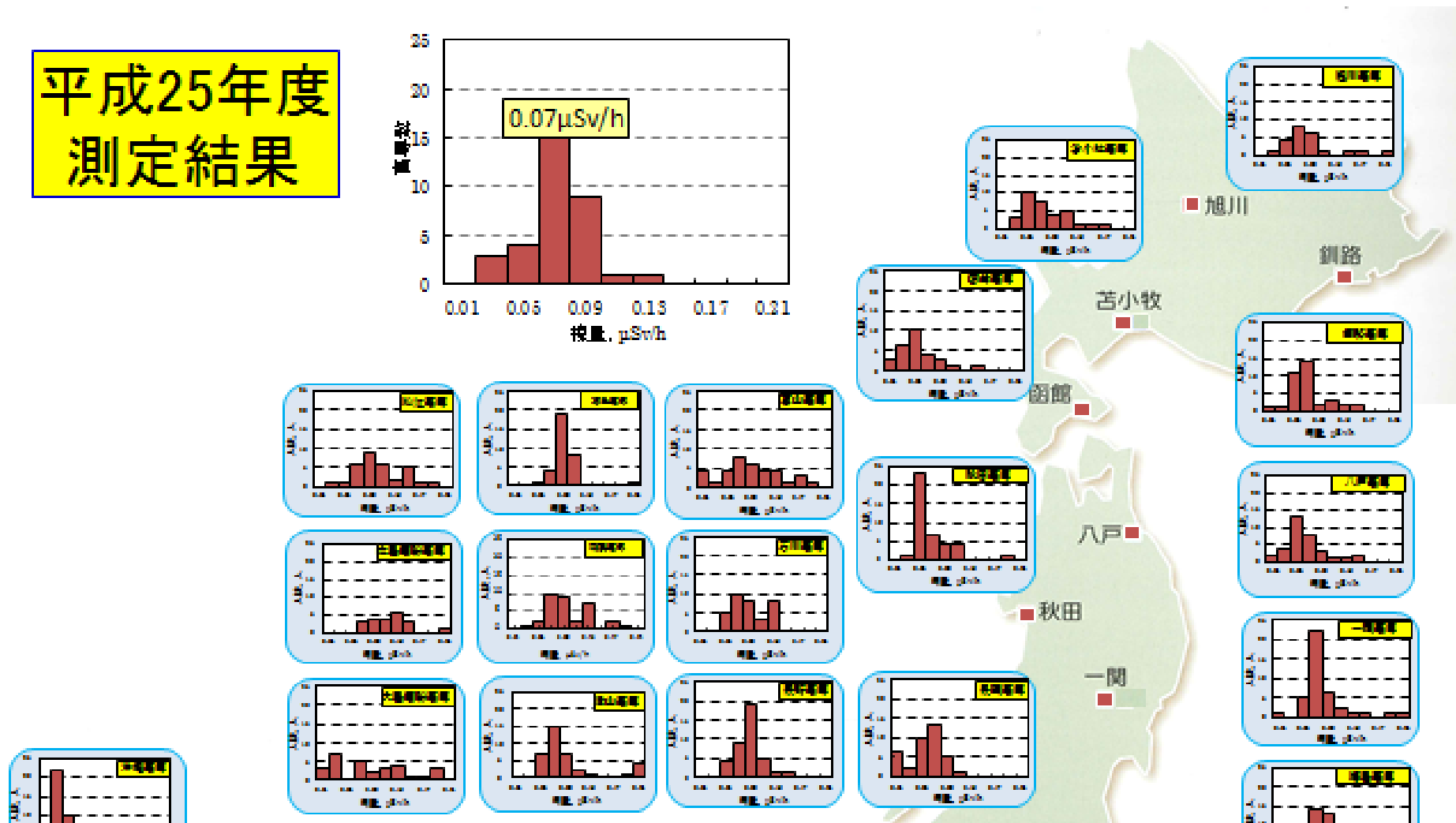
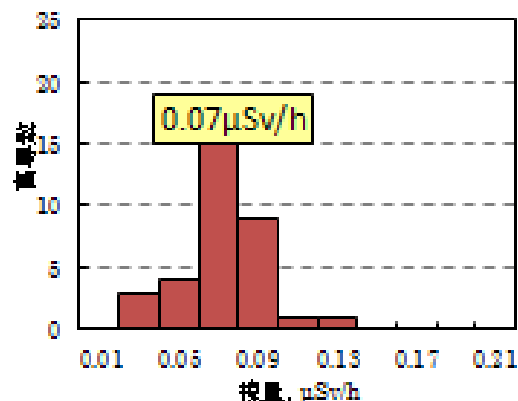
一関、福島、長野高専



ポケット線量計による放射線量測定マップ

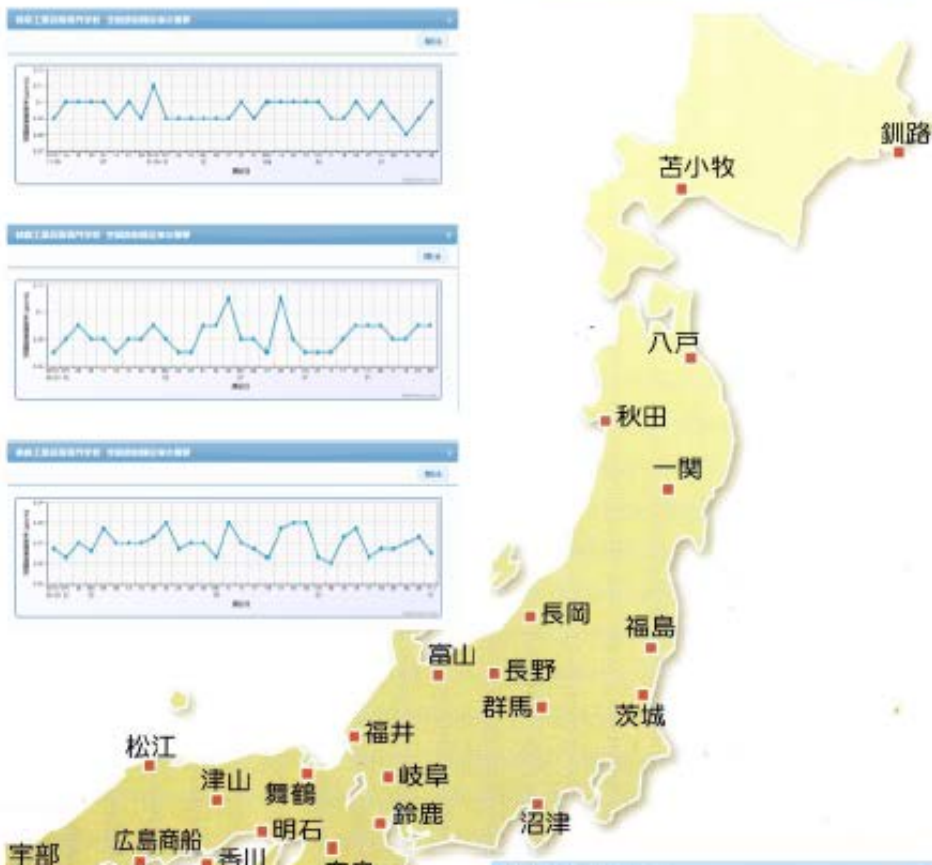
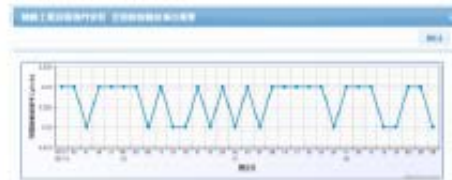
33高専で得られた被ばく線量率のマップを作成した。学生40人が自己生活環境における被曝線量を1週間測定し、被曝線量率について理解した。各高専で得られた被ばく線量率のピーク値で整理したグラフでは、ピーク値 $0.07\mu\text{Sv/h}$ の高専が多かった。

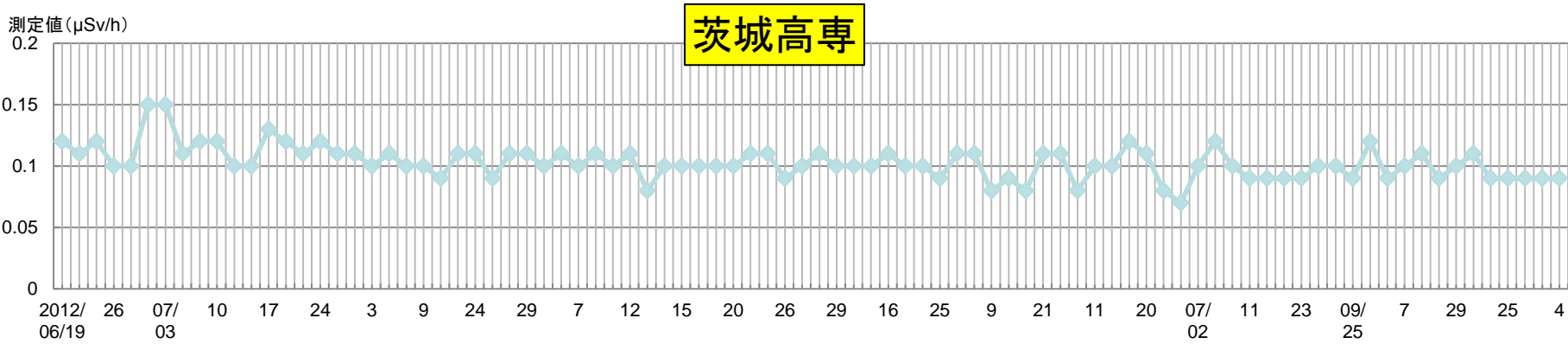
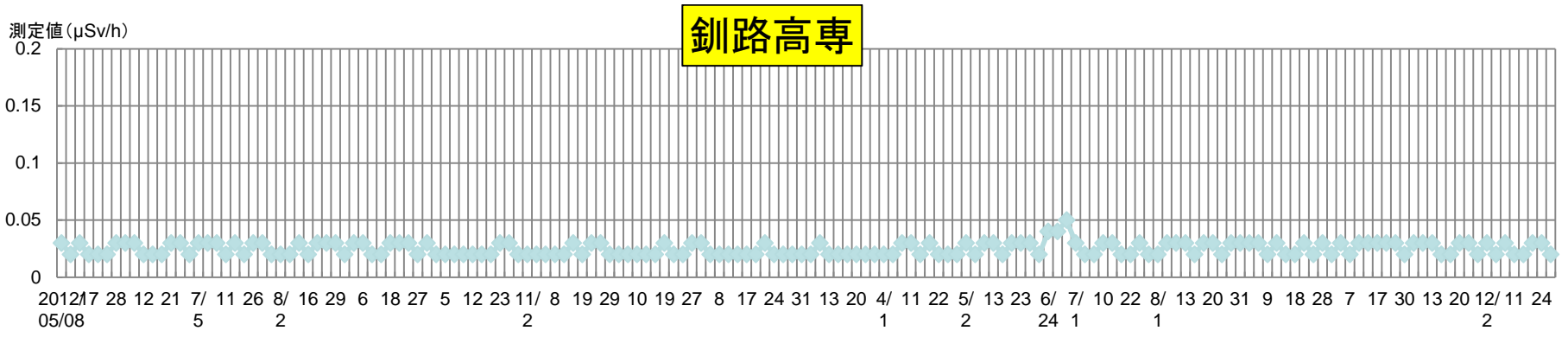
平成25年度
測定結果



NaI シンチレーションサーベイメータによる測定結果

NaI シンチレーションサーベイメータ（下図のアロカ社製 TCS-172）を使用し、地上 1m での空間放射線量率 ($\mu\text{Sv/h}$) を年間通じて毎週測定している。高専が立地する地域での放射線量率と、全国高専の放射線量率を比較することで、自己環境の放射線量を理解させることを目的としている。





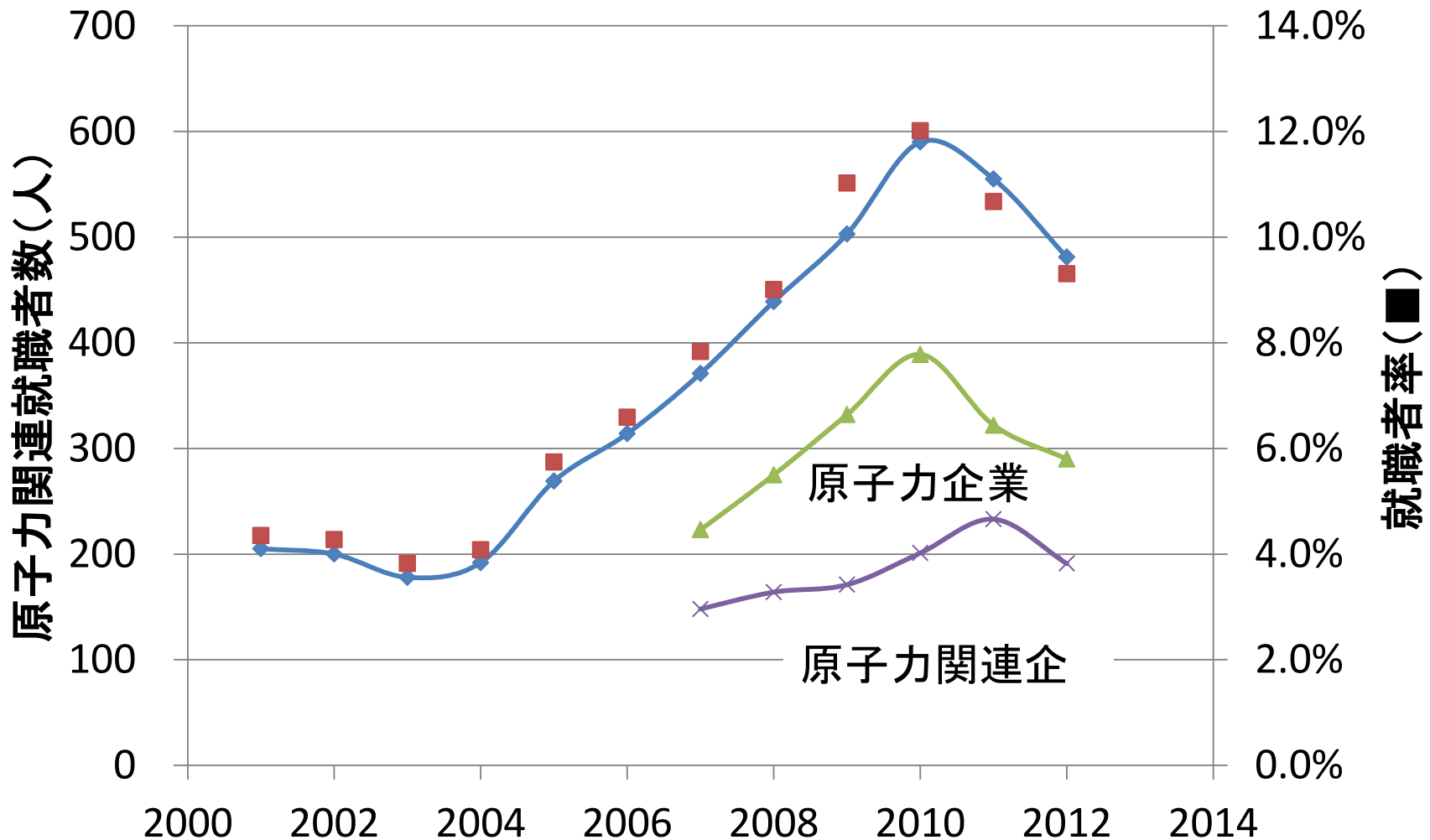
全国高専の各年の測定値の平均値(μSv/h)

	釧路	旭川	苫小牧	八戸	秋田	一関	福島	茨城	群馬	沼津	長岡	長野	富山	福井
2012年	0.0243	0.0659	0.0384	0.0371	0.0535	0.1885	0.1486	0.1078	0.0625	0.0521	0.0864	0.0802	0.0988	0.0812
2013年	0.0253	0.0612	0.0541	0.0327	0.0573	0.1413	0.1194	0.0974	0.0592	0.0457	0.0842	0.0933	0.1036	0.0912
	岐阜	鈴鹿	奈良	舞鶴	明石	津山	松江	広島	宇部	香川	新居浜	熊本	沖縄	
2012年	0.0979	0.1119	0.0726	0.0647	0.0764	0.1050	0.0771	0.1024	0.0767	0.0741	0.0744	0.0601	0.0437	
2013年	0.0943	0.0839	0.0670	0.0660	0.0878	0.0990	0.0719	0.0968	0.0783	0.0718	0.0772	0.0559	0.0380	0

本事業に参加した学生総数

実施項目	H23	H24	H25	合計
インターンシップ・高専 間実習へ参加した学 生数	62	93	85	240
卒業研究・特別研究・ 研究連携	7高専:27	17高専:57 本科:42 専攻科:15	24高専:69 本科:44 専攻科:25	153
ポケット線量計による 測定	316 8高専	951 25高専	1197 33高専	2464
NaIシンチレーションサーベイ メータによる測定	54 27高専	54 27高専	54 27高専	162
合計	463	1204	1528	3195

国立高専からの原子力関連企業への就職者数



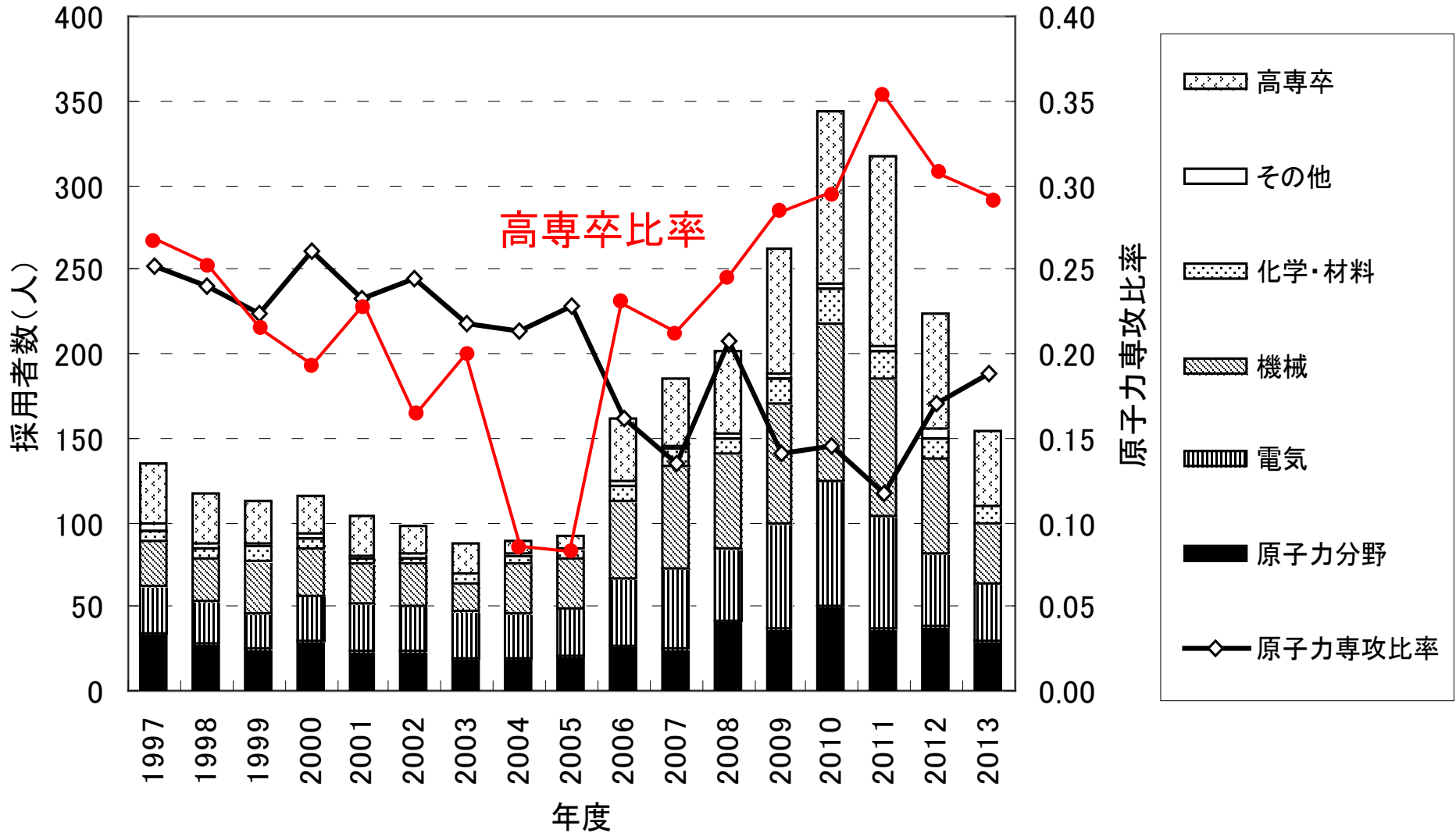
原子力企業とは

電力9社、日本原子力研究開発機構、日本核燃料開発、日本原燃、日本原子力発電、電源開発、三菱原子燃料株式会社、高速炉技術サービス株式会社 である。

原子力関連企業とは

上記以外の原子力関連企業で、東芝・日立・三菱重工などを含む企業である。

電気事業者の採用状況



高専卒には、高専→大学→大学院へ進学後に就職した学生は含まれていない。その学生も含めると最近5年間の就職比率は30%以上と考えられる。

まとめ(高専学生の原子力離れ対策)

- ・高専では、原子力基礎教育・施設見学・実習を通して原子力関連教育を効果的に実施した。
- ・学生はインターンシップ等の指導者や学生間での「今後の原子力のあり方など」の討論を積極的に実施し、原子力に関する正しい知識を修得させた。
- ・このことで、自己疑問や風評被害等を解消させることができ、原子力関連へ興味を抱く学生の増加を図った。
- ・原子力関連事業を高専卒業生が支えていると言っても過言ではない。次年度以降も、インターンシップ予算確保などで原子力人材育成事業を継続できる環境作りが重要である。