

第57回日本保健物理学会研究発表会
会期: 2024年12月18日(水) 10:45—12:30
会場: 大阪大学コンベンションセンターA会場

第1部

技術士制度について

拝啓 日本保健物理学会の
若手技術者の皆様へ

2024年12月18日

公益社団法人 日本技術士会
原子力・放射線部会

技術士法

Consulting Engineer
コンサルティング・エンジニア
の訳語として「技術士」を造語

- ・予備試験の廃止
- ・一次試験/技術士補制度の創設
- ・学歴要件の撤廃
- ・指定試験・登録機関⇒日本技術士会

2022

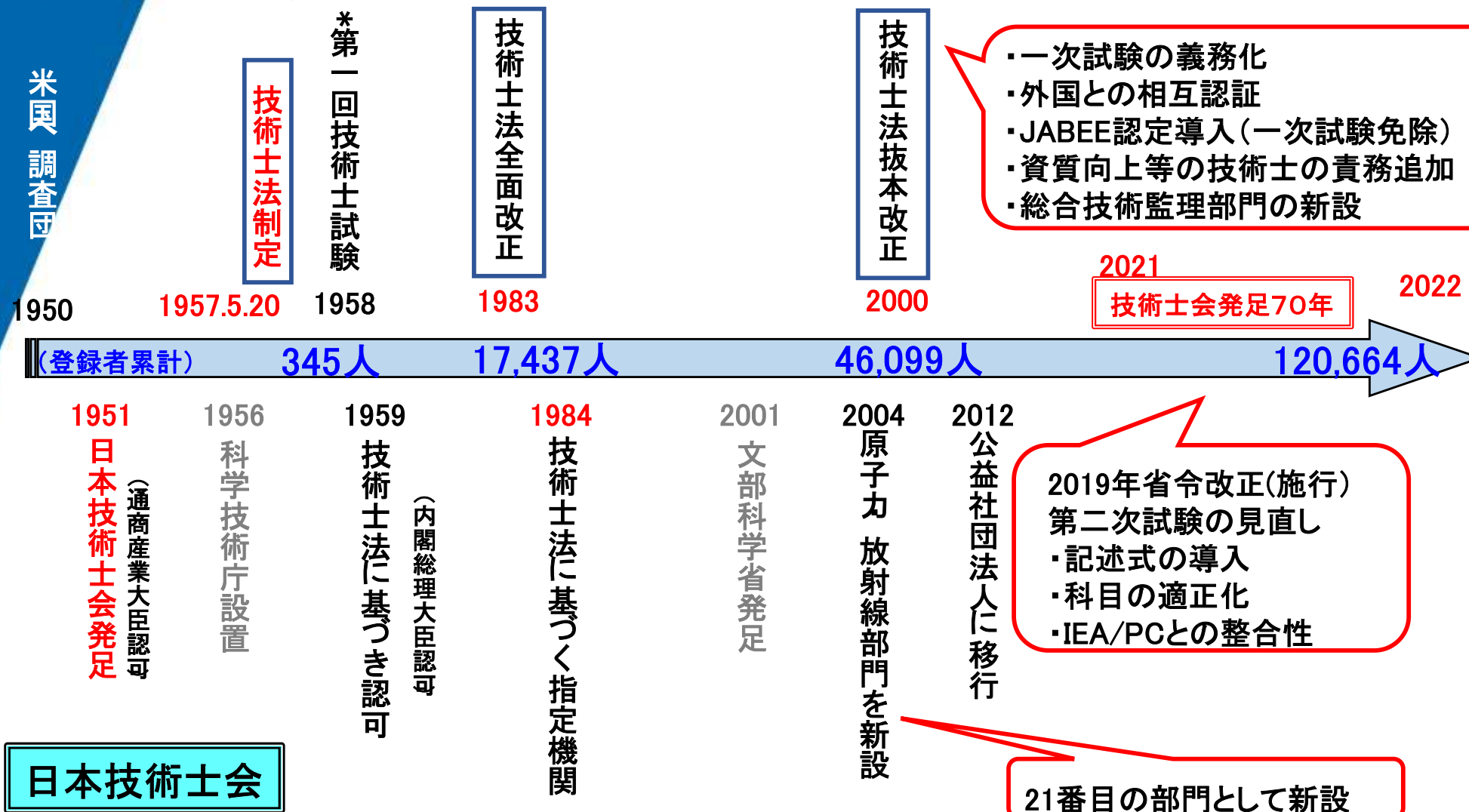
技術士法制定65年

- ・一次試験の義務化
- ・外国との相互認証
- ・JABEE認定導入(一次試験免除)
- ・資質向上等の技術士の責務追加
- ・総合技術監理部門の新設

2021

技術士会発足70年

2022



日本技術士会

○技術士は、国の**技術士法**で規定された技術者

⇒技術士法（昭和五十八年法律第二十五号、初版：昭和三十二年法律第二百二十四号）

○技術士は「**終身資格**」、「**名称独占**」（法第57条）が規定された資格

技術士の定義（法第2条）

技術士とは、科学技術に関する高等の専門的応用能力を必要とする事項についての計画、研究、設計、分析、試験、評価又はこれらに関する指導の業務を行う者をいう

技術士の名称表示の場合の義務 （法第46条）

技術士は、その業務に関して技術士の名称を表示するときは、その登録を受けた技術部門を明示



技術士法



日本技術士会HP



試験・登録情報



原・放部会HP



詳細説明



技術士とは

国によって科学技術に関する高度な知識と応用能力が認められた技術者で、科学技術の応用面に携わる技術者にとって最も権威のある国家資格

一般に学会は専門技術に関する情報交換や、新たな学説・解釈を闘わせる場
⇒ 技術士は専門技術に係る個人の知識と応用能力を国が認証するもの

技術士資格を取得するメリット CPD: Continuing Professional Development

- 技術者としての資質・能力(Professional Competency)を示せる
- 科学技術の向上と国民経済の発展への関与を意識できる
- 資格取得後の継続研鑽(CPD)が容易となる
- 技術者としての生涯の設計図を描ける
- 組織内で自らの技術的能力を示せる(転職時にも有利)

技術士法



日本技術士会HP



試験・登録情報



原・放部会HP

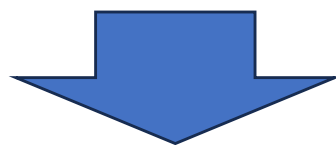


詳細説明



○やりたいこと、なりたい自分が描けていますか？
○現状に安住できる？ 生涯一つの仕事を貫く？
⇒自分で選ぶ力、選ばれる力を身につけよう！！

○そこで、何を持てば自分の実力を証明できる？
⇒博士は、サイエンスの一つを極めた証
⇒技術士は、技術者にとって最も権威のある国家資格
自らの技術的能力と社会の複雑な実課題に対処できる証



○貴方の未来、自分で描こう。 技術士を取りましょう！！

技術士法



日本技術士会HP



試験・登録情報



原・放部会HP



詳細説明



- 技術士は、第二次試験に合格し登録してはじめて技術士となる
- 資格取得後も「継続研鑽(CPD)活動」に努めなければならない

技術士の資質向上の責務

技術士は、常に、その業務に関して有する知識及び技能の水準を向上させ、その他その資質の向上を図るよう努めなければならない（法第47条の2）
注）2000年(H12年)の法改正で導入



継続研鑽 (CPD)

Continuing Professional Development

技術士の 3義務2責務

【第四章 技術士等の義務】

第四十四条(信用失墜行為の禁止)

第四十五条(技術士等の秘密保持義務)

第四十五条の二(技術士等の公益確保の責務) ←責務の規定

第四十六条(技術士の名称表示の場合の義務)

第四十七条の二(技術士の資質向上の責務) ←責務の規定



登録の取消し等

第三十六条

2 文部科学大臣は、技術士又は技術士補が次章の規定に違反した場合には、その登録を取り消し、又は二年以内の期間を定めて技術士若しくは技術士補の名称の使用の停止を命ずることができる

※「次章」: 第四章

○技術士試験は第一次と第二次の2段階。

第二次試験に合格、登録して初めて「技術士」

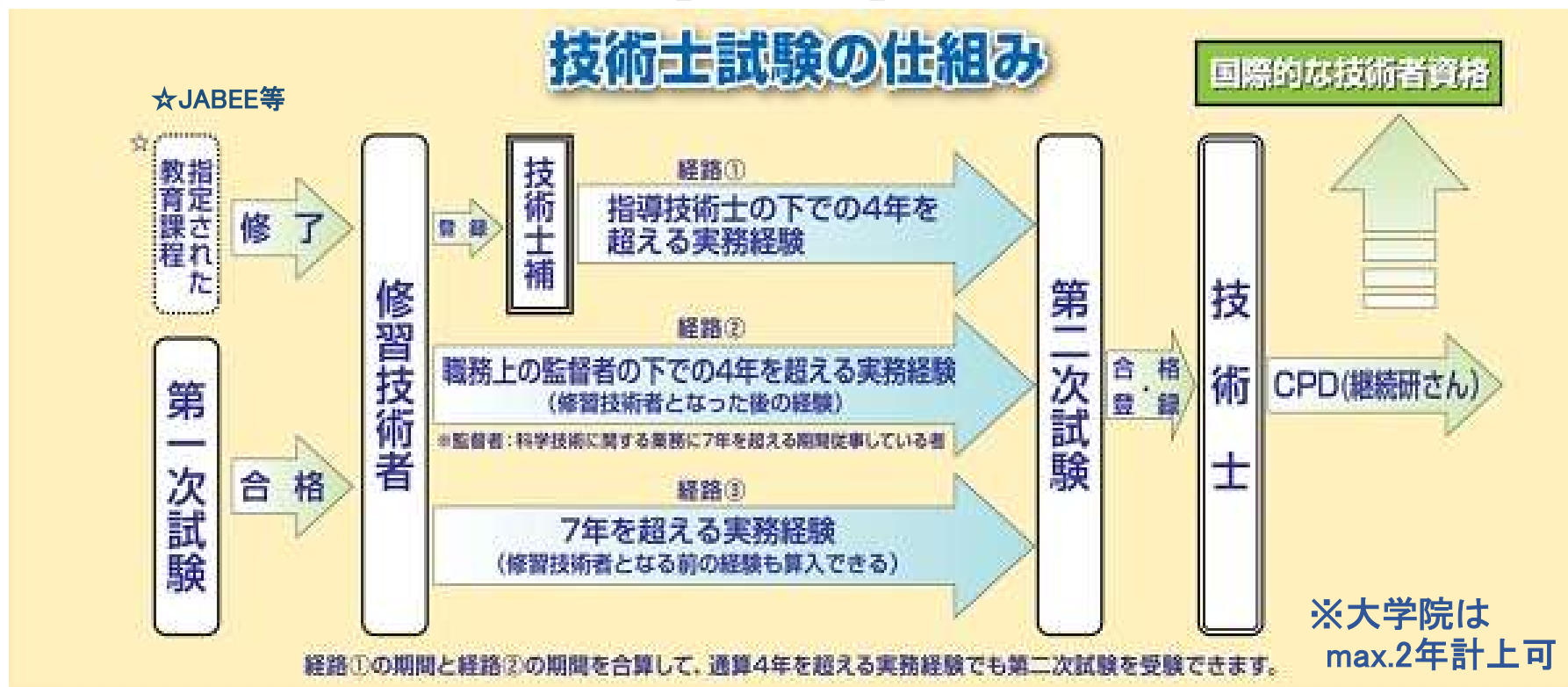
○第1段階は第一次試験合格者と指定教育課程修了者(JABEE等)の2つの経路

○第二次試験の受験資格は3つの経路

注)受験資格に、学歴要件はなし

【第1段階】

【第2段階】



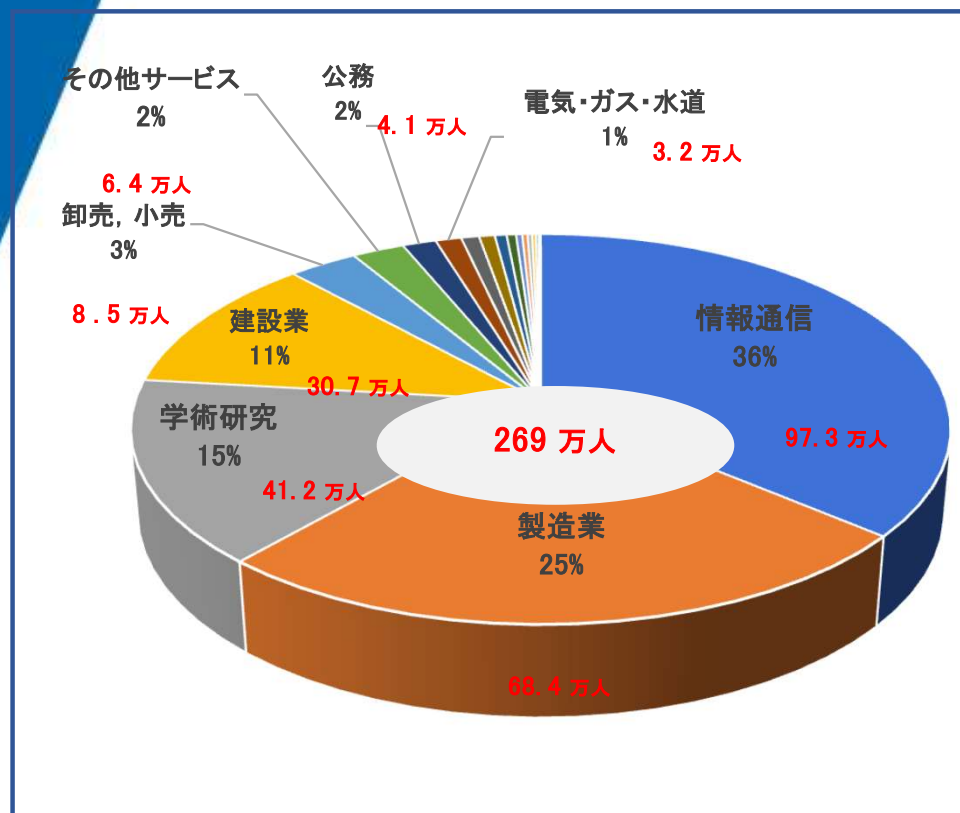
初期専門能力開発(IPD : Initial Professional Development)の対象期間

CPDの対象期間

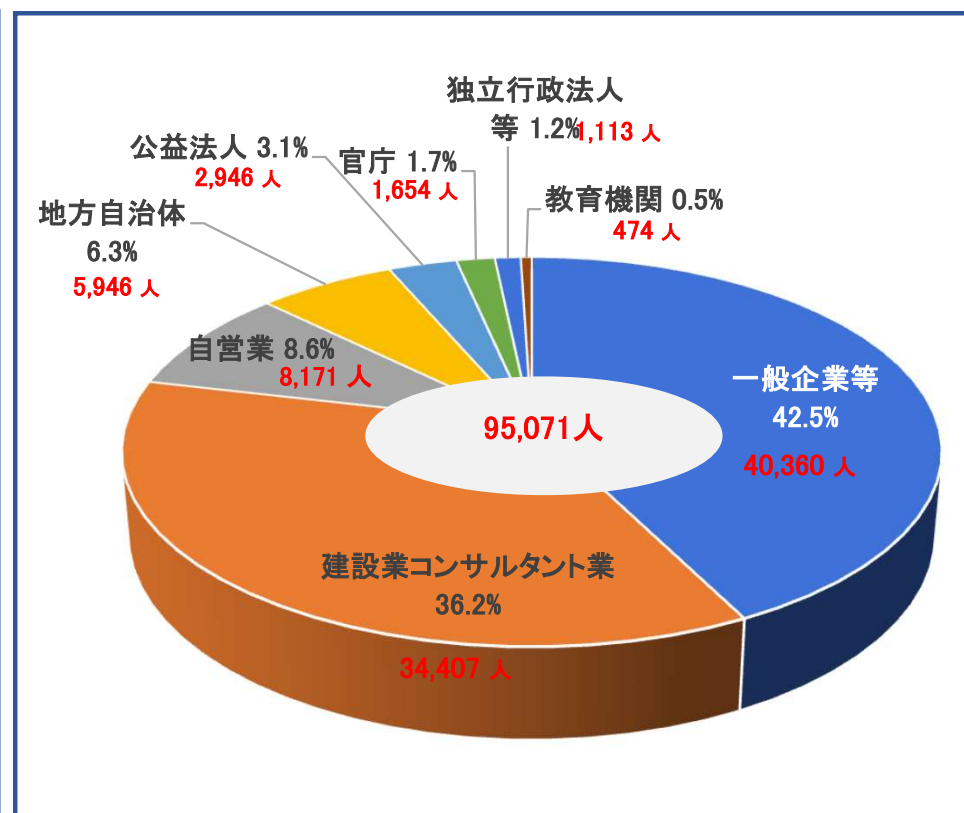
7

- 2020年の日本の**技術者は約269万人**(2020年国勢調査)
- 2020年度末の**技術士登録者数は95,071人**で、日本の**技術者の約3.5%**
- 技術士を業態別に見ると、一般企業42%、建設コンサルタント36%

日本の技術者(2020年国勢調査)



業態別技術士登録者実数(2020年度末)



2020年国勢調査 抽出詳細集計より作成

日本技術士会

(参考) 各国の技術士(総人口に対する割合)

日本: 9万人	米国: 82万人	英国: 18万人	豪州: 2.1万人	韓国: 3万人	インドネシア: 3万人	マレーシア: 1万人
(0.07%)	(0.25%)	(0.27%)	(0.09%)	(0.07%)	(0.01%)	(0.03%)

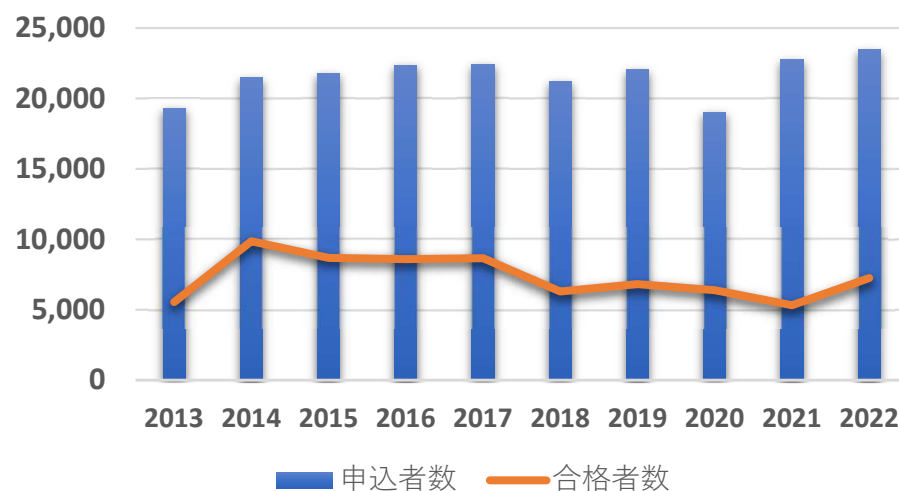
文部科学省 科学技術・学術審議会「技術士分科会 資料技術士制度改革に関する論点」より作成

2021年度の原子力関係従事者数は、
電気事業者が1万3,124人、
鉱工業他が3万6,078人となり、
全体で4万9,202人

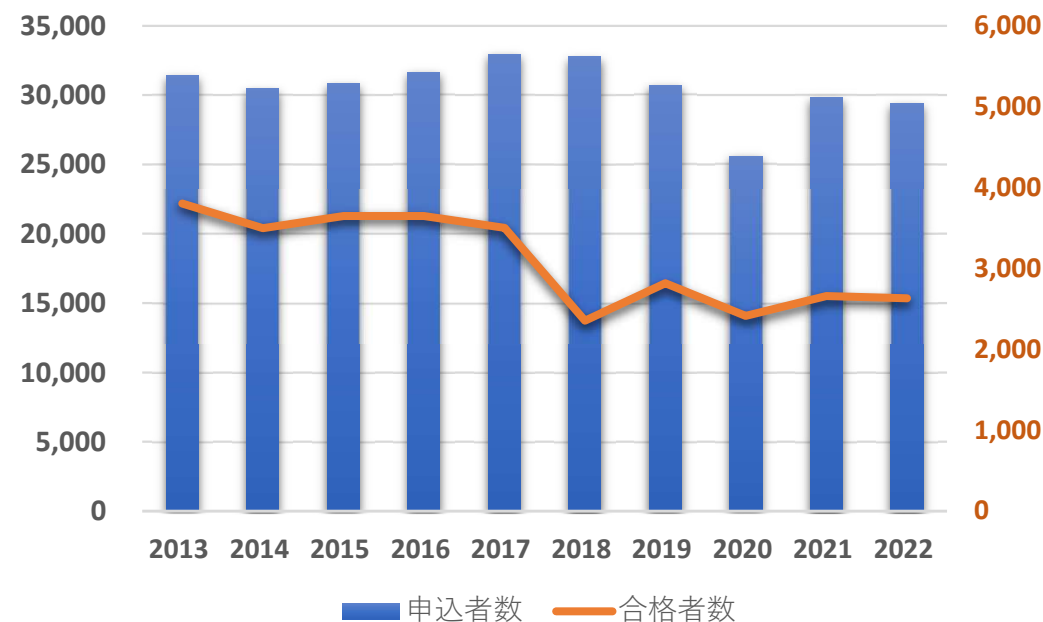
引用: JAIF "NUCLEAR INDUSTRY TRENDS REPORT 2022"

- 近年、第一次試験合格者数は概ね6～7,000人程度で推移
- 2022年度の合格者数は**7,251人**(前年度5,313人)
- 対受験者合格率は**42.1%**(前年度31.3%)

第一次試験申込者・合格者の推移



第二次試験申込者・合格者の推移



- 近年、第二次試験合格者数は概ね2,500～3,000人程度で推移
- 2022年度の第二次試験合格者数は**2,623人**(前年比1%減)
- 対受験者合格率は**11.7%**(前年11.6%)

- 日本技術士会は公益社団法人（文部科学省所管）
- 加入は任意
- 技術部門は20部門
- 19部門＊に部会組織
- 技術士会の活動は、2種類
 - ◆ 部会活動
 - ◆ 21の委員会活動

常設委員会

倫理 委員会

総務 委員会

企画 委員会

研修 委員会

広報 委員会

社会 委員会

国際 委員会

＊ 総合技術監理部門を除く

実行委員会

CPD支援委員会

修習技術者支援委員会

青年技術士支援委員会

技術士活性化委員会

防災支援委員会

科学技術振興支援委員会

日韓技術士交流委員会

海外活動支援委員会

機械

衛生工学

船舶・海洋/航空・宇宙

農業

電気電子

森林

化学

水産

繊維

経営工学

金属

情報工学

資源工学

応用理学

建設

生物工学

上下水道

環境

原子力・放射線

個別規定の委員会

APECエンジニア審査委員会

IPEAモニタリング委員会

IPEA審査委員会

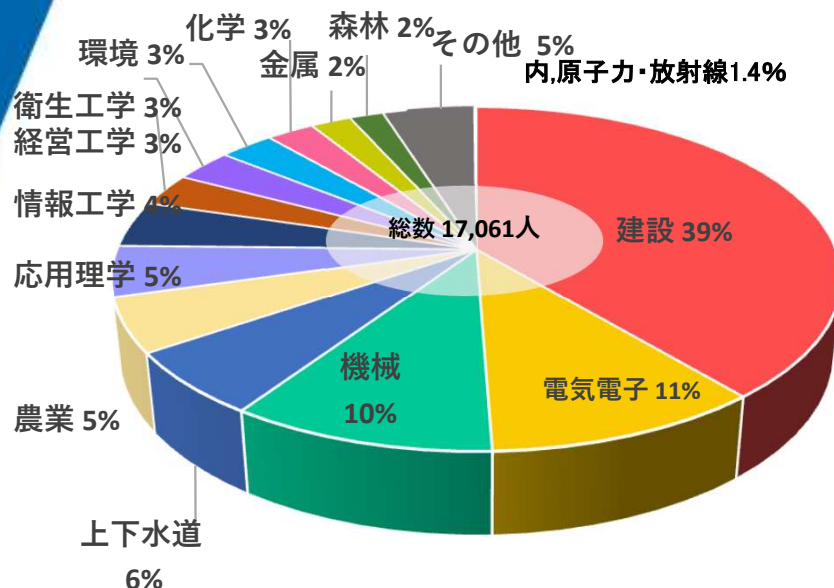
男女共同参画推進委員会

技術士制度検討委員会

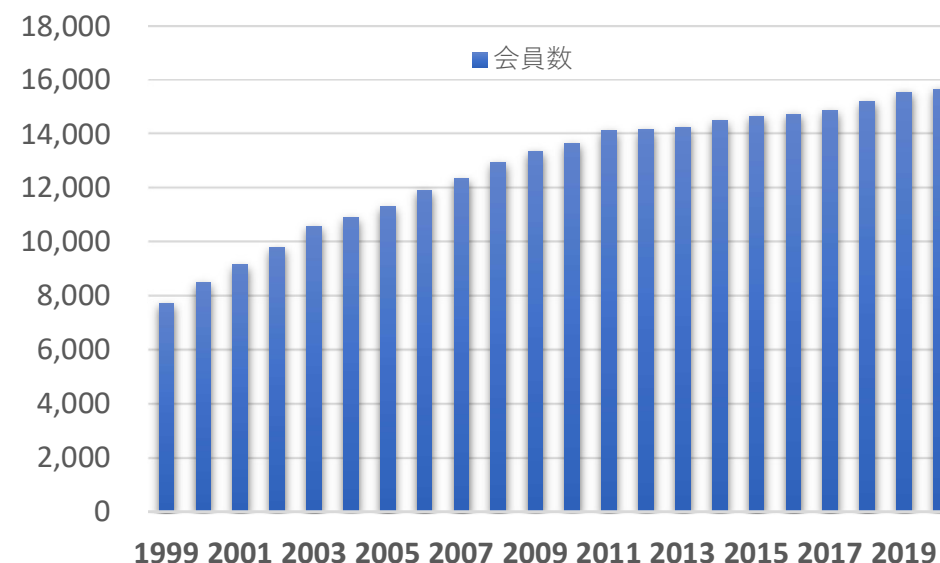
技術士資格活用委員会

- 2021年3月末の**正会員数15,665人**(実数)、対前年度比107人の増
 ※正会員**15,665人**、準会員**3,289人**で総数**18,954人**(うち、**女性352人**)。賛助会員は**152社**
 ○部門別では**建設部門が6,636人で約4割**。続いて電気電子1,794人、機械1,711人

部門別正会員数(総監除く)2021年3月末現在



正会員数の推移(2021年3月末まで)



会員数(実数ベース)

正会員	準会員	うち女性	全実数
15,665	3,289	352	18,954

正会員数
増減

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
9,791	10,592	10,898	11,298	11,920	12,341	12,935	13,357
644	801	306	400	622	421	594	422

正会員数
増減

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
14,260	14,486	14,668	14,739	14,865	15,209	15,558	15,665
101	226	182	71	126	344	349	107

背景

1995年12月8日 動燃 敦賀 高速増殖原型炉「もんじゅ」ナトリウム漏えい事故
1997年3月11日 動燃 東海再処理施設 アスファルト固化処理施設 火災爆発事故
1999年9月30日 東海村 JCO核燃料加工施設 臨界事故

○常に社会や技術のあるべき姿を認識し、意識や技術を常に向上させていく仕組みが必要
○組織の論理に埋没せず、社会から信頼される個人としての技術者の存在が必要不可欠

国・制度上の経緯

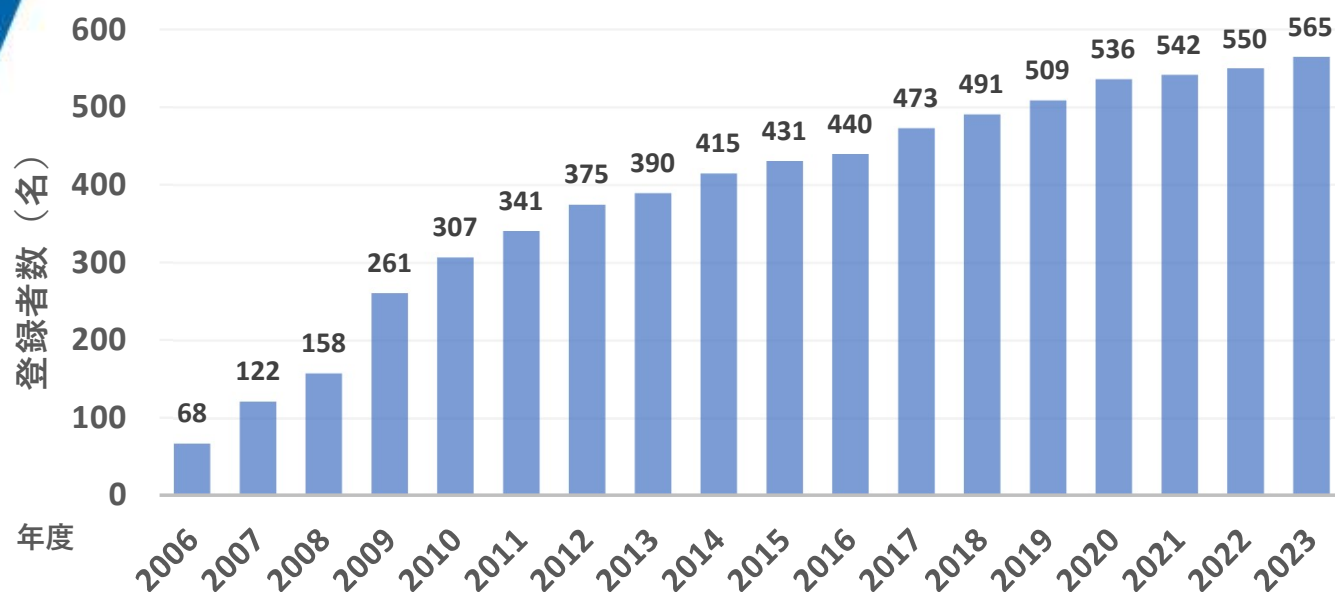
- ・2001年11月 原子力学会会長より文部科学省に設置要望書提出
- ・2002年12月 科学技術・学術審議会技術士分科会一般部会にて審議開始
- ・同年 8月 技術士法関連規則・告示が改正
- ・2004年度の技術士試験から「原子力・放射線部門」の試験開始

日本技術士会、原子力・放射線部会の経緯

- ・2005年2月～4月 原子力関連事業者等への相談
- ・同年 4月12日 日本技術士会会長への申請
- ・同年 5月11日 日本技術士会理事会にて部会承認
- ・同年 6月24日 部会設立総会の開催
- ・2014年 6月23日 部会設立10年記念特別講演会、記念式典
- ・2021年 6月26日 福島原発事故10年企画（CPD中央講座）
- ・2024年 6月21日 部会設立20年記念特別講演会、記念式典

- 原子力・放射線部門の**選択科目は次の3つ**。「原子炉システム・建設」、「核燃料サイクル及び放射性廃棄物の処理処分」、「放射線防護及び利用」
- 同・技術士**登録者数は、565名**(2023年度末)。この内、**部会員数は225名**(約40%)
- 技術士会の全会員中の原子力・放射線部会員の割合は1.4%
- 2023年度の合格者／受験者(合格率)は、**第一次試験が 44名／68名(64.7%)**、**第二次試験が 8名／63名(12.7%)**(詳細データは後述)

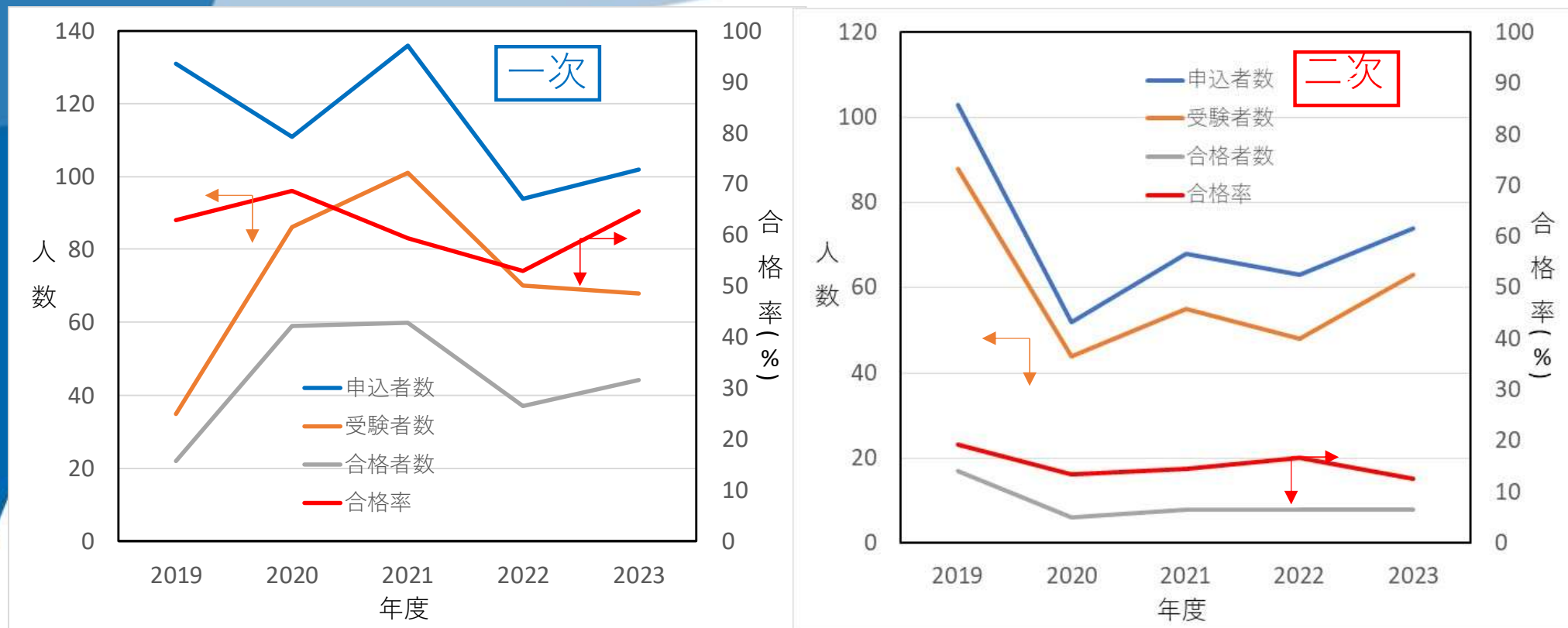
原子力・放射線部門の技術士登録者数の推移



年度	部会員数
2010	226 (-)
2020	262 (4)
2021	260 (4)
2022	254 (4)
2023	253 (4)

(カッコ内は女性内数

- ・原子力・放射線部門の技術士**登録者数は、次第に増加**。しかし、伸び率は次第に小さくなっている。
- ・同・技術士会に入会している会員(部会員)数は、2020年以降は横ばい(または、やや減少)傾向。登録者中の割合はやや低下している。



- ・ **一次試験**の受験者数は60～100名、合格率は**60%**前後で増減
→ 一次試験合格者数は**40～60名／年**
- ・ **二次試験**の受験者数は40～60名、部門全体での合格率は**12%**前後
→ 技術士(原子力・放射線)になれる人は**数名／年**
→ 同、3年連続で8名

日本技術士会HP > 試験・登録情報 > 第一次試験 > 技術士第一次試験の科目

https://www.engineer.or.jp/c_topics/000/000289.html

科目	科目の内容（マークシート式）	時間	合格
1. 基礎科目	科学技術全般にわたる基礎知識（5群6問中各3問） 出題分野は、(1)設計・計画, (2)情報・論理, (3)解析, (4)材料・化学・バイオ, (5)環境・エネルギー・技術	1Hr	15問中 8問正答
2. 適性科目	技術士法第四章(技術士等の義務)の規定の遵守に関する適性(3義務2責務、技術士倫理、コンプライアンス等)	1Hr	15問中 8問正答
3. 専門科目	原子力(炉)／放射線／エネルギー 35問中25問選択	2Hr	25問中 13問正答

合否基準 > 50%

日本技術士会HP > 試験・登録情報 > 過去問題(第一次試験)の 20原子力・放射線部門

https://www.engineer.or.jp/c_categories/index02021.html

【出題例】
令和5年度
Ⅲ-28
(放射線)

Ⅲ-28 深さ 3 m のプールの底に、200TBq ($200 \times 10^{12}\text{Bq}$) の ^{60}Co 線源が沈んでいる。
線源直上で水面から上方 1 m の位置において、30 分間の作業をする場合、予想される被ばく線量 [μSv] に最も近い値はどれか。ただし、建屋壁面などからの散乱 γ 線は無視できるものとし、 ^{60}Co の実効線量率定数は $0.31 \mu\text{Sv} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{MBq}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 、 ^{60}Co γ 線の 3 m の水に対する実効線量透過率は 3.6×10^{-7} とする。

① 0.70 ② 1.2 ③ 1.4 ④ 2.5 ⑤ 2.8

☞RI一種と
比較して
どうか？

日本技術士会HP > 試験・登録情報
 > 過去問題(第二次試験)
 > 20 原子力・放射線部

https://www.engineer.or.jp/c_categories/index02022240.html

【必須Ⅰ】	計 1 問
・ 2問択1 ・ 答案用紙 3 枚 ・ 制限時間 2 hr	原子力・放射線部門全般にわたる専門知識、応用能力、問題解決能力、課題遂行能力*
【選択Ⅱ】	計 2 問
・ 2群各2問択1 ・ 答案用紙 全3枚	選択科目の専門知識及び応用能力*
【選択Ⅲ】	計 1 問
・ 1群2問択1 ・ 答案用紙 3枚	選択科目の問題解決能力及び課題遂行能力*

* 資質能力(コンピテンシー)を問われる試験

制限時間: 選択Ⅱ + 選択Ⅲで 3.5 hr

答案用紙: **400字/枚**、合否基準 $\geq 60\%$

試験・登録情報

筆記試験と口頭試験(20分)

筆記試験(AM+PM=5.5hr)は以下の通り

20 原子力・放射線部門

必須科目（試験制度改正後：令和元年度～）

■ 20原子力・放射線部門

令和6年度 (130KB)

令和5年度 (106KB)

令和3年度 (60KB)

令和2年度 (545KB)

選択科目（試験制度改正後：令和元年度～）

■ 2001原子炉システム・施設

令和6年度 (242KB)

令和5年度 (158KB)

令和3年度 (117KB)

令和2年度 (1166KB)

■ 2002核燃料サイクル及び放射性廃棄物の処理・処分

令和6年度 (250KB)

令和5年度 (156KB)

令和3年度 (143KB)

令和2年度 (1203KB)

■ 2003放射線防護及び利用

令和6年度 (244KB)

令和5年度 (175KB)

令和3年度 (150KB)

令和2年度 (1268KB)

(参考)外部学会で実施するアウトリーチ活動関連

日本原子力学会 教育委員会 技術者教育小委員会

活動名	アウトリーチ活動の内容
技術士制度・試験講習会の開催 (2011-2023年度)	原子力学会員が、技術士試験に積極的にチャレンジし、資格を取得するために技術士制度・試験講習会を開催している。 2024年2月の第14回講習会(3.5時間)はWEB開催され、a) 技術士制度・試験の紹介, b)試験の傾向と対策, c)技術士試験への心構え・体験談, d)質疑応答が行われた。
技術士試験対策講座* (2012-2023年度)	技術士の有志が、前年度の技術士第一次／第二次試験問題を対象解説した図書をHPに公開している。 第一次試験は、原子力・放射線部門の専門科目を解説する。 第二次試験は、そのポイントを探る全体解説のうえ、必須科目及び選択科目の設問を解説する。

* 技術士の有志が、日本原子力学会 教育委員会 技術者教育小委員会監修のもと作成

日本原子力学会 技術士ページ <https://www.aesj.net/gijyutsushi>

活動名	アウトリーチ活動の内容
模擬試験問題作成委員会** (2004年度)	技術士とはどのような制度か、どのような試験が実施されるのか、どうしたら技術士の資格が取得できるのか、また「原子力・放射線部門」新設の経緯と今後の方向性について取り纏めた。

**日本原子力学会と日本保健物理学会の模擬試験問題作成委員会が作成した模擬試験問題と解説

模擬試験問題作成委員会ページ <http://www.aesj.or.jp/gijyutsushi/2004/mogimondai/index.htm>

「原子力・放射線部門」の医療放射線/医療研究分野の技術士
⇒ 把握している範囲では、20年の歴史で僅か6名

No	概要
1人目	岡山県内の地域拠点・一般病院の放射線科に勤務後退職の方*
2人目	広島県内の保健医療学部に勤務の方
3人目	青森県の国立大学 ⇒ 現在は原子力系の政府機関に勤務の方
4人目	岡山県の国立大学 ⇒ 現在は原子力系の政府機関に勤務の方
5人目	大阪府⇒大分県内の大学の保健医療学部に勤務の方
6人目	総合電機原子力事業部⇒都内国立病院放射線科に勤務の方**



* 既にシニア(個人技術士事務所開業等)

** 2023年度で第二次試験(放射線科目)合格

医療放射線/医学研究分野の技術士を増やしたい！！
日本保健物理学会員の受験チャレンジに期待しています。

第一次試験:6月受験申込、筆記試験11月

第二次試験:4月受験申込、筆記試験7月