

電気保安人材を巡る現状及び 今後の課題について

令和8年2月19日

経済産業省

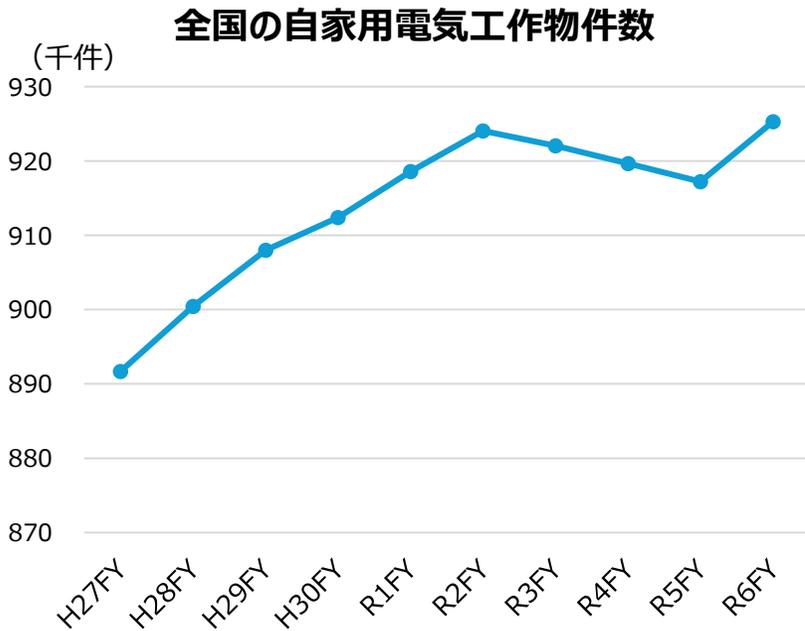
大臣官房産業保安・安全グループ

電力安全課

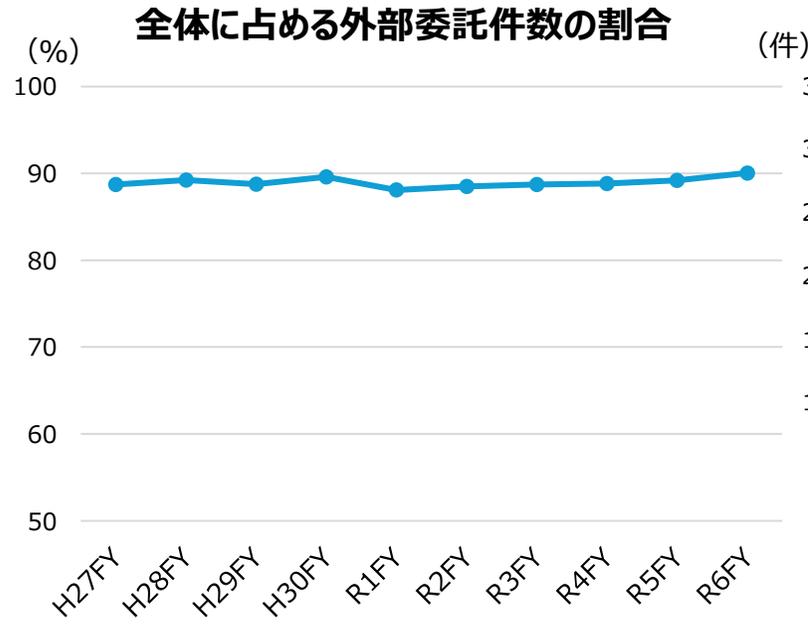
電気主任技術者について

自家用電気工作物の推移

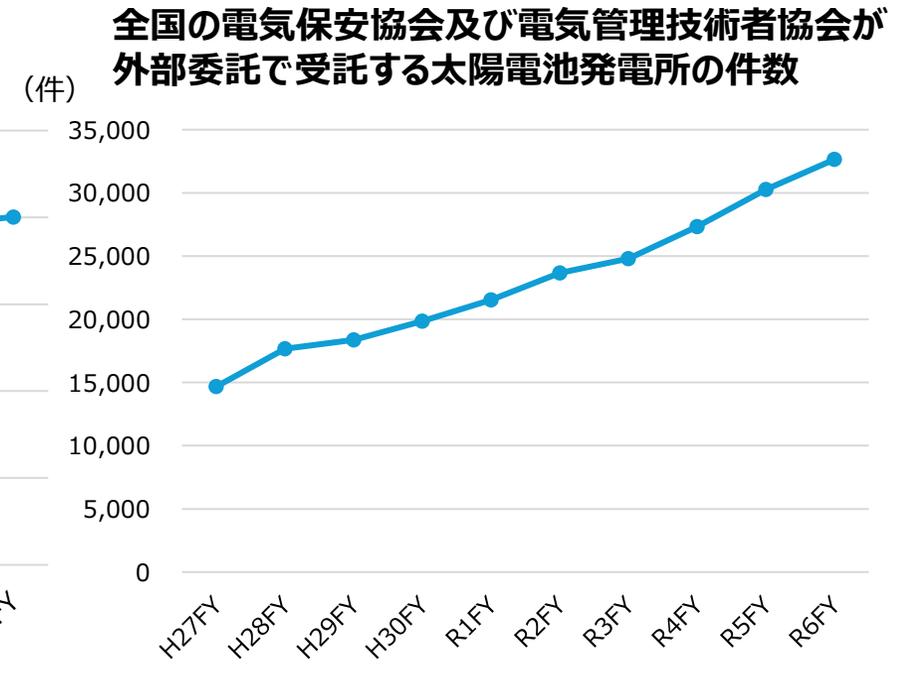
- 自家用電気工作物は増加傾向にあるが、外部委託件数の割合は約9割から大きな変動はない。
- 太陽電池発電所の全国の電気保安協会及び電気管理技術者協会の外部委託件数が約14,000件から約32,000件と2倍を超え増加している。



(出典) 自家用DBより作成



(出典) 自家用DBより作成

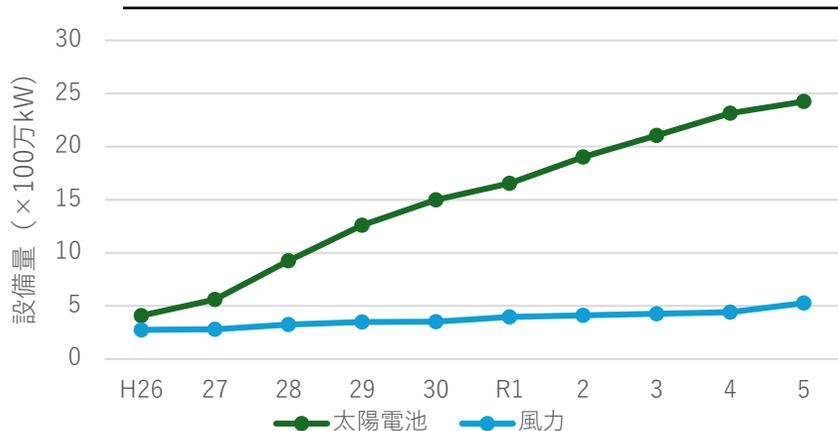


(出典) 電気保安協会全国連絡会及び全国電気管理技術者協会連合会からの提供資料より経済産業省作成

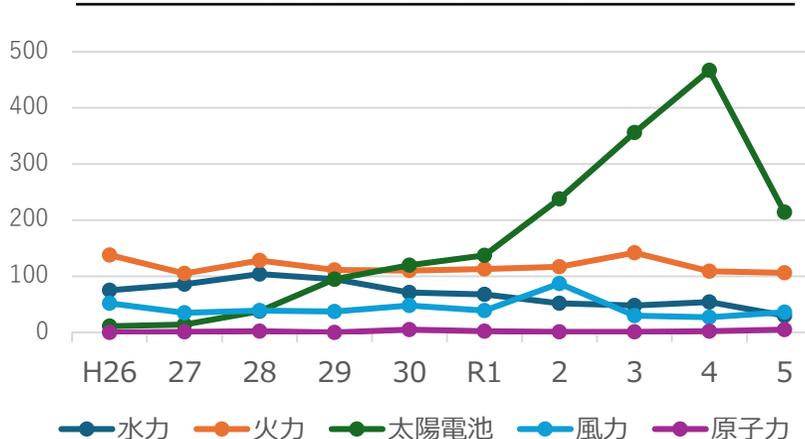
(参考) 太陽電池発電設備の増加

- 太陽電池発電設備の設備量は10年間で約6倍に増加（電気事故件数も増加）。
- 2040年度の発電電力量に占める太陽光発電の割合は23～29%程度の見通し（ペロブスカイト太陽電池を約20GW導入の見通し）。

設備量の推移



電気事故件数の推移※1※2



(件)

(出典) 令和5年度電気保安統計より経済産業省作成

※1: 令和3年4月1日より、出力10kW以上の太陽電池発電設備、出力20kW以上の風力発電設備が事故報告対象に追加されたため、令和3年度以降太陽電池発電設備及び風力発電設備の事故件数が増加している。

※2: 令和5年3月31日より、主要電気工作物の破損事故において「部品の交換等により当該設備の機能を容易に回復できる場合」が事故報告の対象から除外となったため、令和5年度の事故件数が減少している。

		2013年度 (実績)	2023年度 (確報値)	2040年度 (見通し)	備考
発電電力量		1.08兆kWh	9877億kWh	1.1～1.2兆kWh程度	—
再エネ	太陽光	1.2%	9.8%	23～29%程度	ペロブスカイト太陽電池を2040年までに約20GW導入
	風力	0.5%	1.1%	4～8%程度	洋上風力発電の案件を2040年までに30～45GW形成
	水力	7.3%	7.6%	8～10%程度	
	地熱	0.2%	0.3%	1～2%程度	
	バイオマス	1.6%	4.1%	5～6%程度	
	原子力	0.9%	8.5%	2割程度	
	火力	88.3%	68.6%	3～4割程度	

(出典) 総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会 (第69回会合) より経済産業省作成

電気保安協会が受託している保守点検時に安全対策を行わなければならない施設の現状

- 太陽電池発電所が増加している一方で、全国の電気保安協会が受託している施設のうち、保守点検時に安全対策を行わなければならない施設が一定数存在。
- これらの施設の保守点検は、墜落制止用器具の着用や高所点検カメラ、ドローン活用など作業者が安全を確保した上で行っているものの、作業人や作業員の監督責任を負っている電気保安協会への負担が大きい。
- 今後、ペロブスカイト太陽電池が大幅に導入される見込みもあり、安全に保守点検が行える仕組みを構築する必要。

① 高所点検対象物の周りに柵が無い



改修例

- 点検対象物が2m以上の高所にあり、周囲3m以上の作業に必要な床面積が確保されていない場合は、**1.1m以上の転落防止柵を設置**

③ 点検通路の足場が悪い・転落の危険



改修例

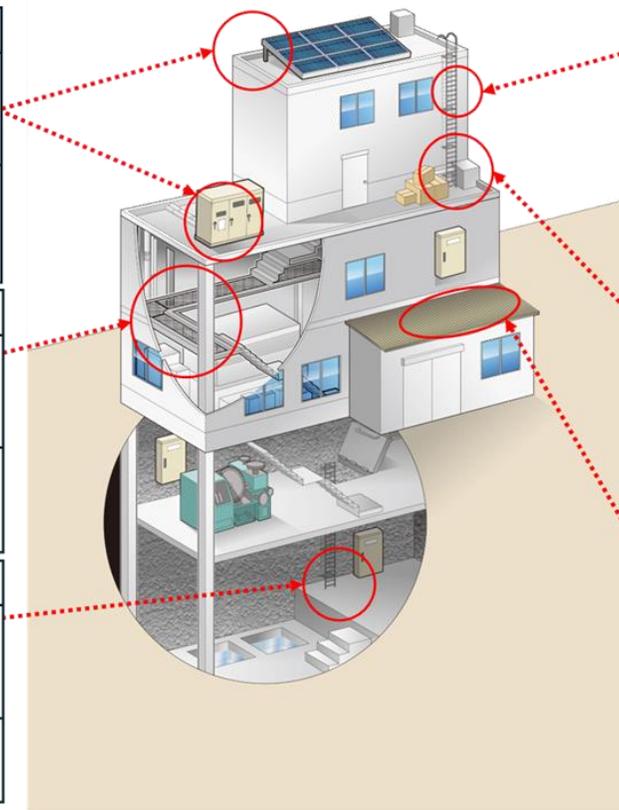
- 墜落の危険性がある点検通路へ、**高さ85cm以上の手すり、及び高さ35cm以上50cm以下の棧又は、同様の機能を有する設備を設置**

⑤ 点検通路の照度が不十分な危険

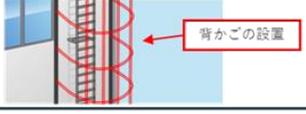


改修例

- 点検通路や点検対象物周辺に**照明器具を設置・整備し、照度を確保**



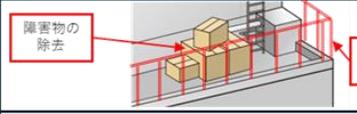
② 転落防止装置が無い垂直はしご等



改修例

- 1.5m以上の昇降を伴う垂直はしごへ、**背かご・スカイロック（転落防止装置）等の設置**

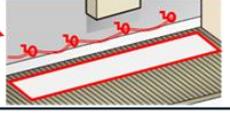
④ 通路上の障害物・転落の危険



改修例

- 障害物の**除去**
- 張り出し部の**転落防止柵の設置**
- 障害物除去・足場設置による**点検通路の確保**

⑥ スレート屋根等の踏み抜きによる危険

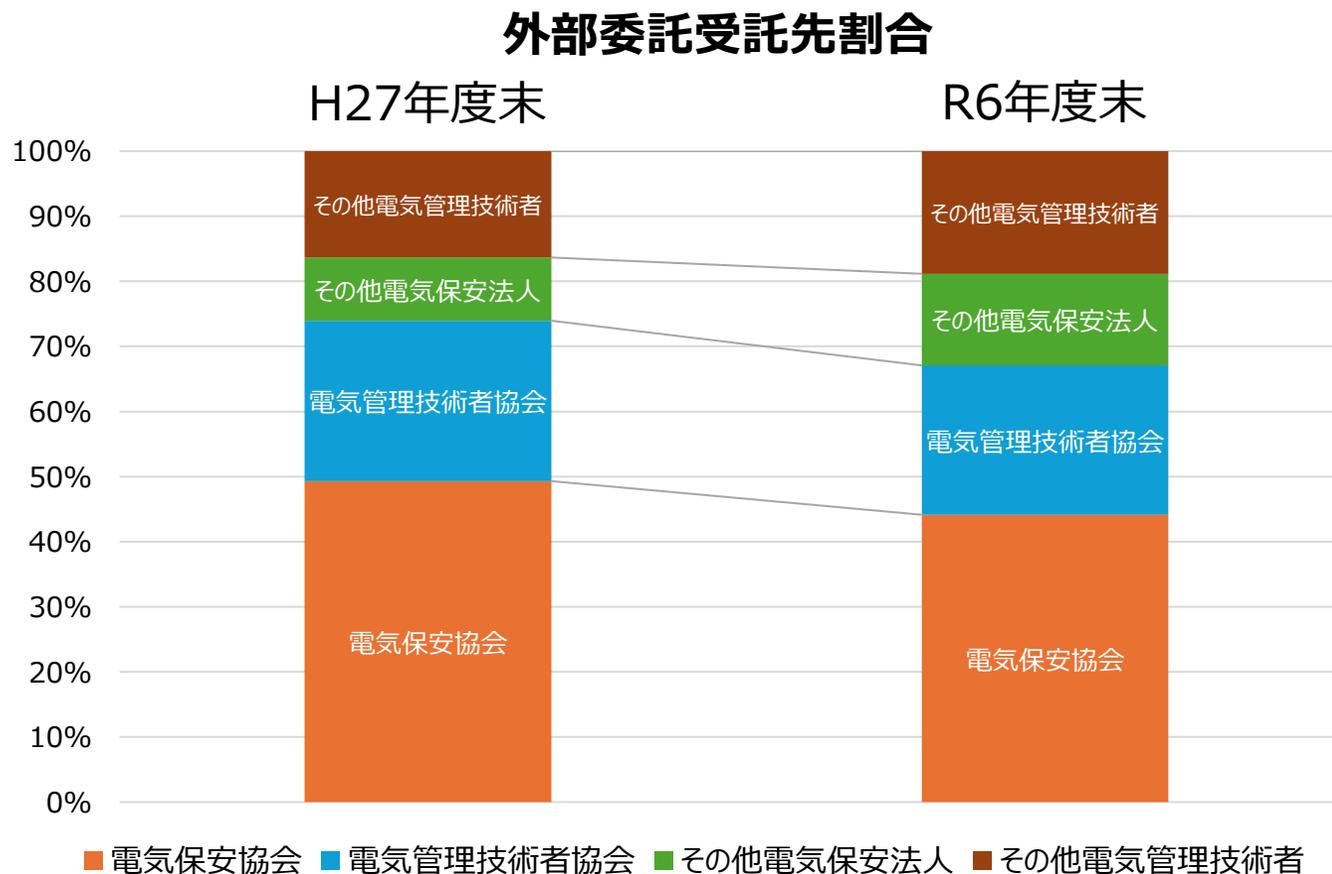


改修例

- 点検通路上に**30cm以上の歩み板と、親綱などの転落防止装置を設置**

外部委託受託先の状況

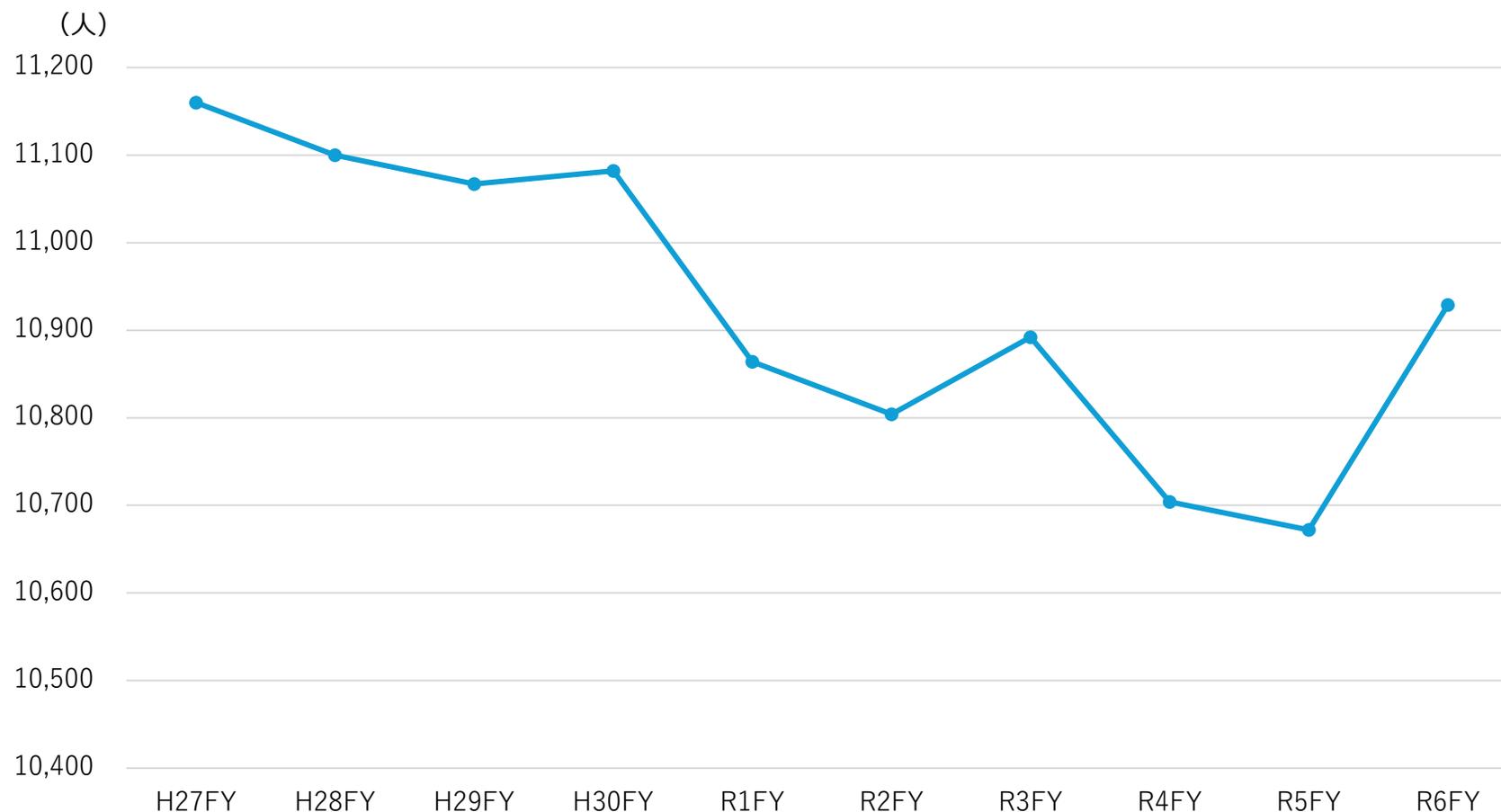
- **10年前と比較して**電気保安協会、電気管理技術者協会が受託した割合が減少（電気管理技術者協会の受託件数は若干増加）し、**その他電気保安法人、その他電気管理技術者が増加**。
- ただし、**直近のデータでも受託先の約3分の2は電気保安協会、電気管理技術者協会**となっている。



全国の電気保安協会及び電気管理技術者協会に所属する電気主任技術者の推移

- 外部委託受託先の約3分の2を占める全国の電気保安協会及び電気管理技術者協会に所属する電気主任技術者は、減少傾向にあったが、令和6年度から増加傾向に転じている。

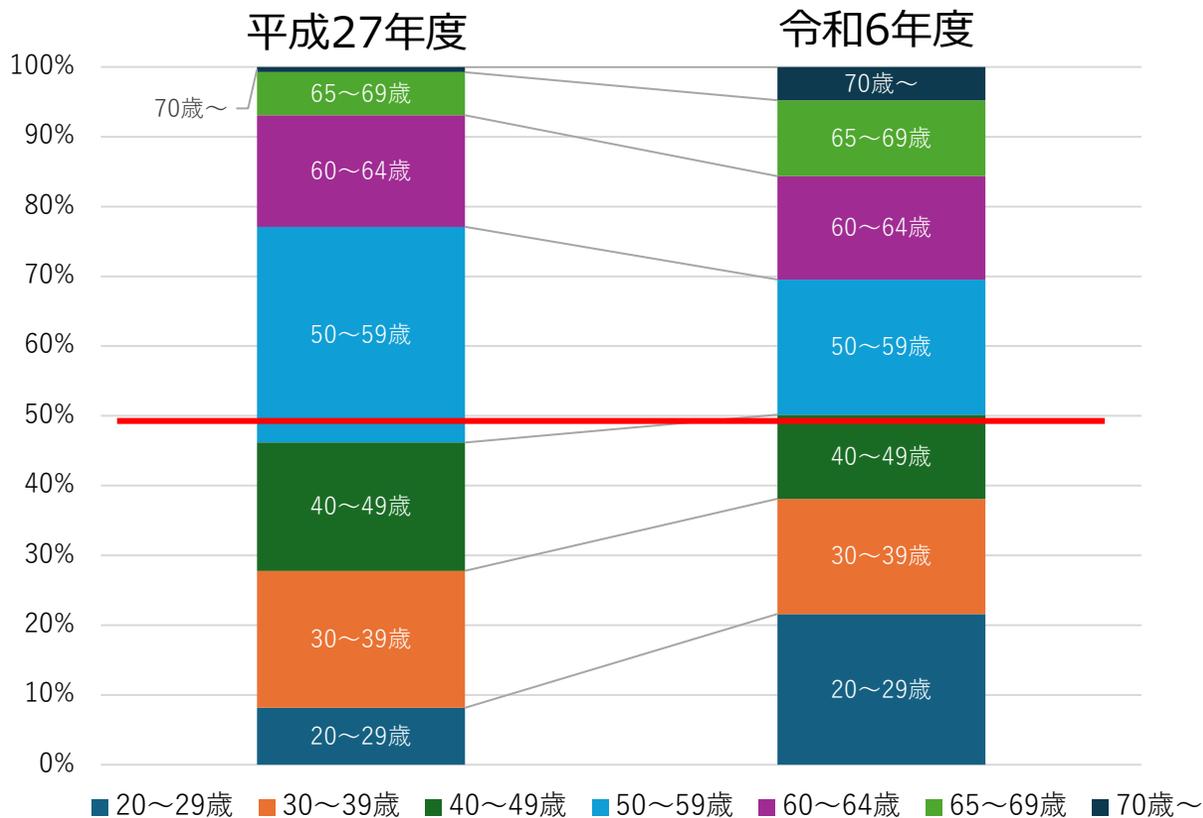
全国の電気保安協会及び電気管理技術者協会に所属する電気主任技術者



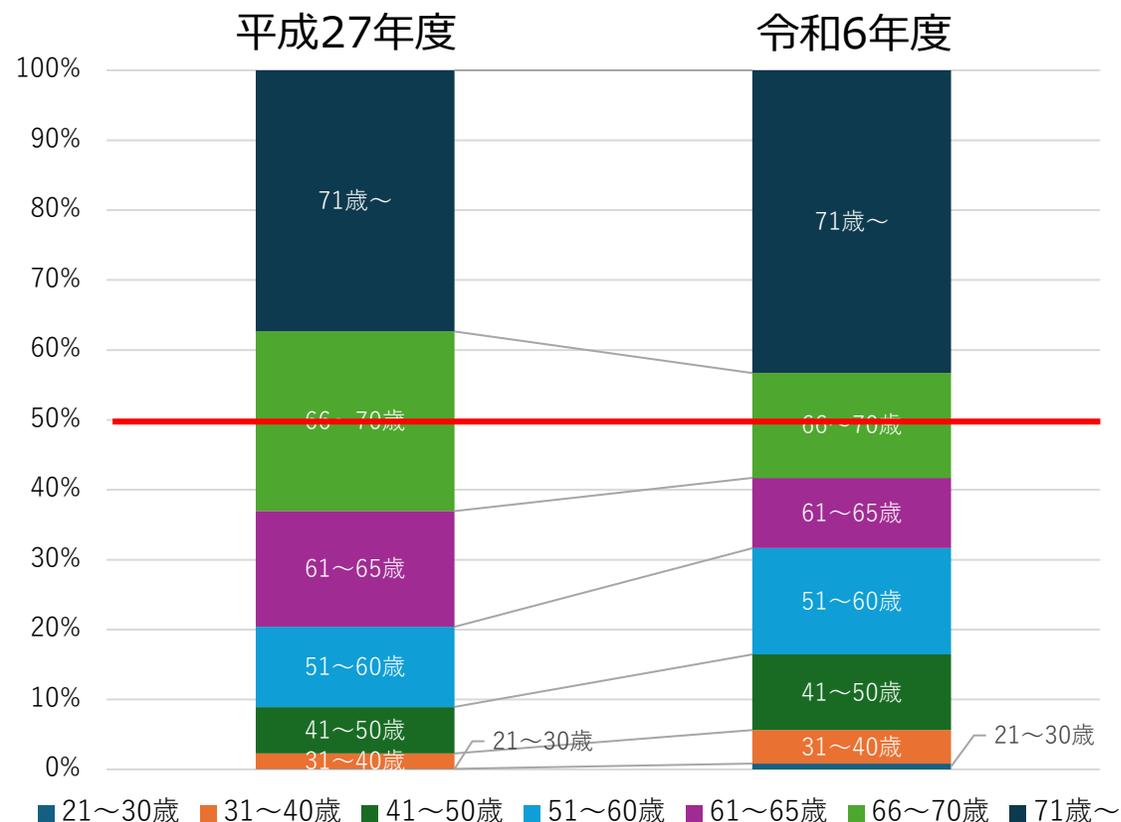
全国の電気保安協会及び電気管理技術者協会に所属する電気主任技術者の年齢構成の推移

- 全国の電気保安協会に所属する電気主任技術者の年齢構成の割合は、30代以下が増加している。
- 全国の電気管理技術者協会に所属する電気主任技術者の年齢構成の割合は、70代以上が増加している。

電気保安協会



電気管理技術者協会



(出典) 電気保安協会全国連絡会からの提供資料より経済産業省作成

(出典) 全国電気管理技術者協会連合会からの提供資料より経済産業省作成

電気主任技術者免状の取得方法

- 電気主任技術者免状は、経済産業大臣が認定する電気主任術者認定校（認定校）の卒業かつ実務経験または、電気主任技術者試験により取得が可能。
- 実務経験で取得する場合、認定校を卒業した上で、免状種別に定められた電圧以上の設備※¹に関する実務を一定期間経験する必要がある。

<電気主任技術者免状の取得方法>

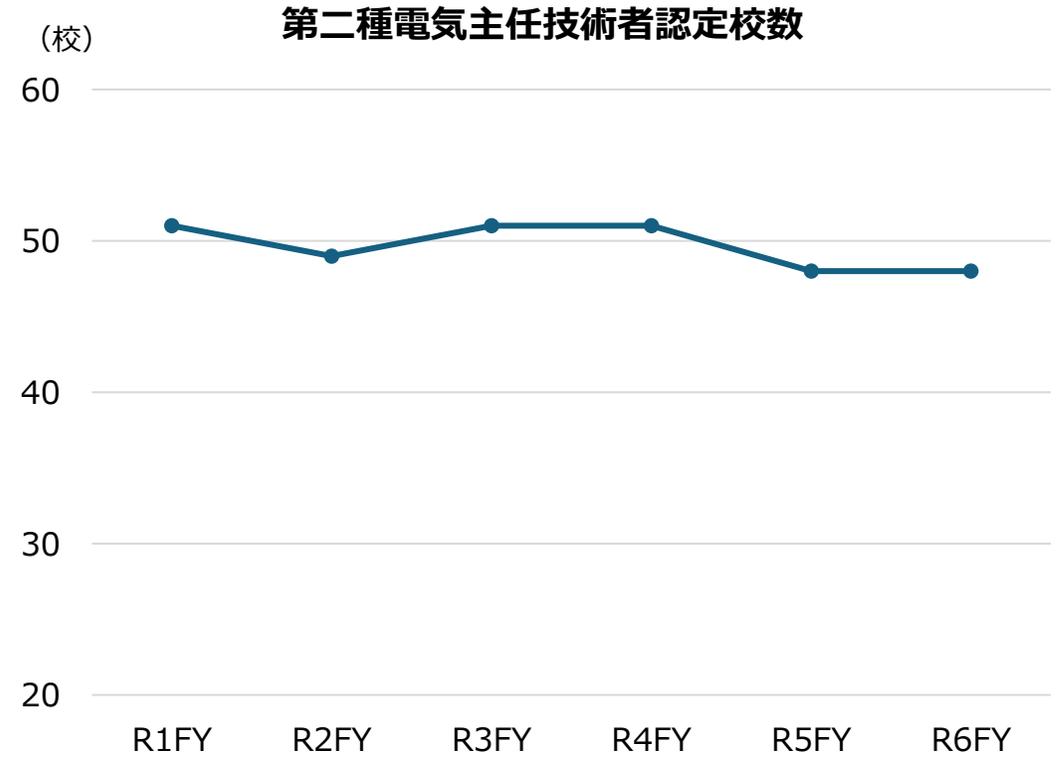
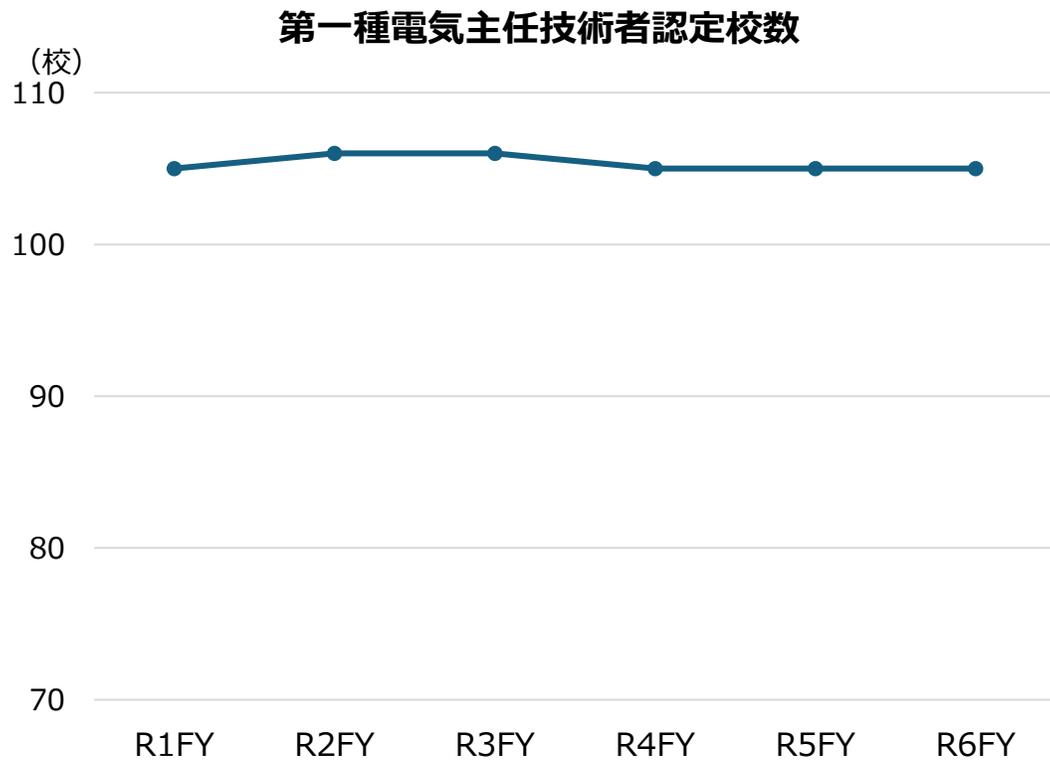
免状種別	取得方法	必要な実務経験年数	
第一種	試験		
	実務経験	認定校（大学）卒業者	5年※ ²
		第二種免状取得者	5年
第二種	試験		
	実務経験	認定校（大学）卒業者	3年※ ²
		認定校（短大又は高専）卒業者	5年※ ²
		第三種免状取得者	5年
第三種	試験		
	実務経験	認定校（大学）卒業者	1年※ ²
		認定校（短大又は高専）卒業者	2年※ ²
		認定校（高校）卒業者	3年※ ²

※¹ 第三種は電圧500V以上、第二種は電圧1万V以上、第一種は5万V以上の電気工作物。

※² 卒業前の実務経験も加算可能。ただし、卒業前の実務経験は実際の従事期間の1/2が実務経験年数に加算される。

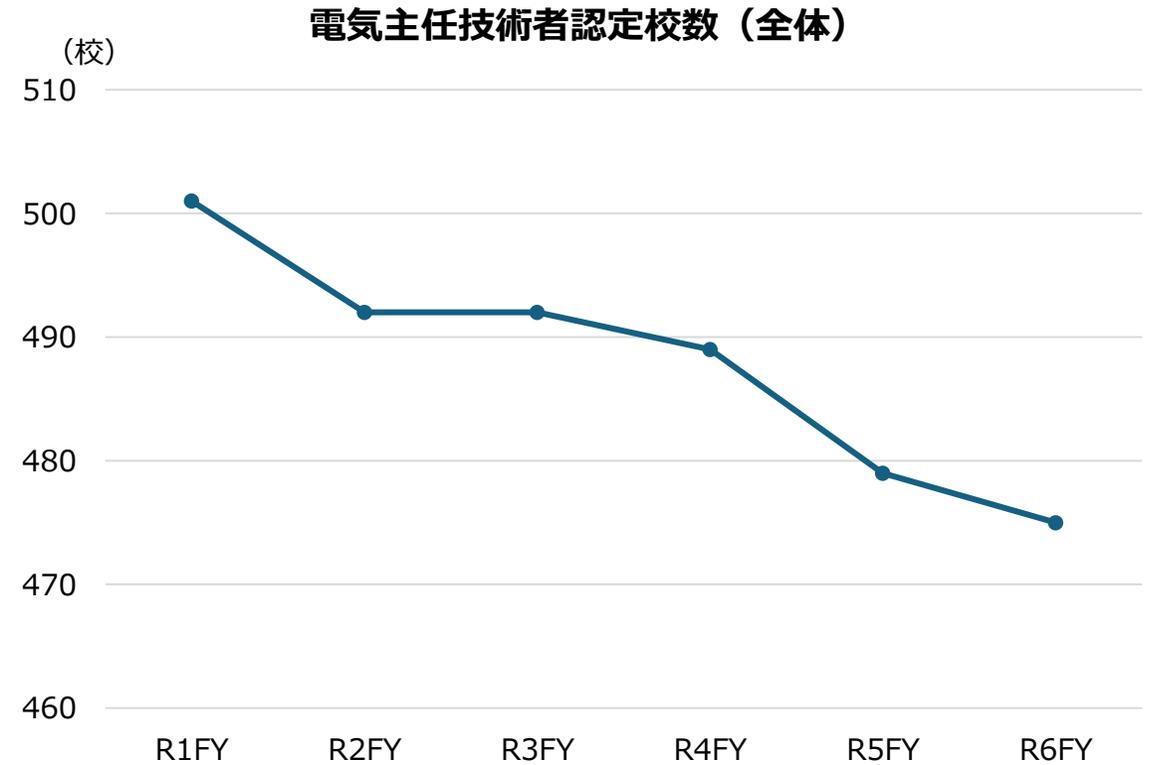
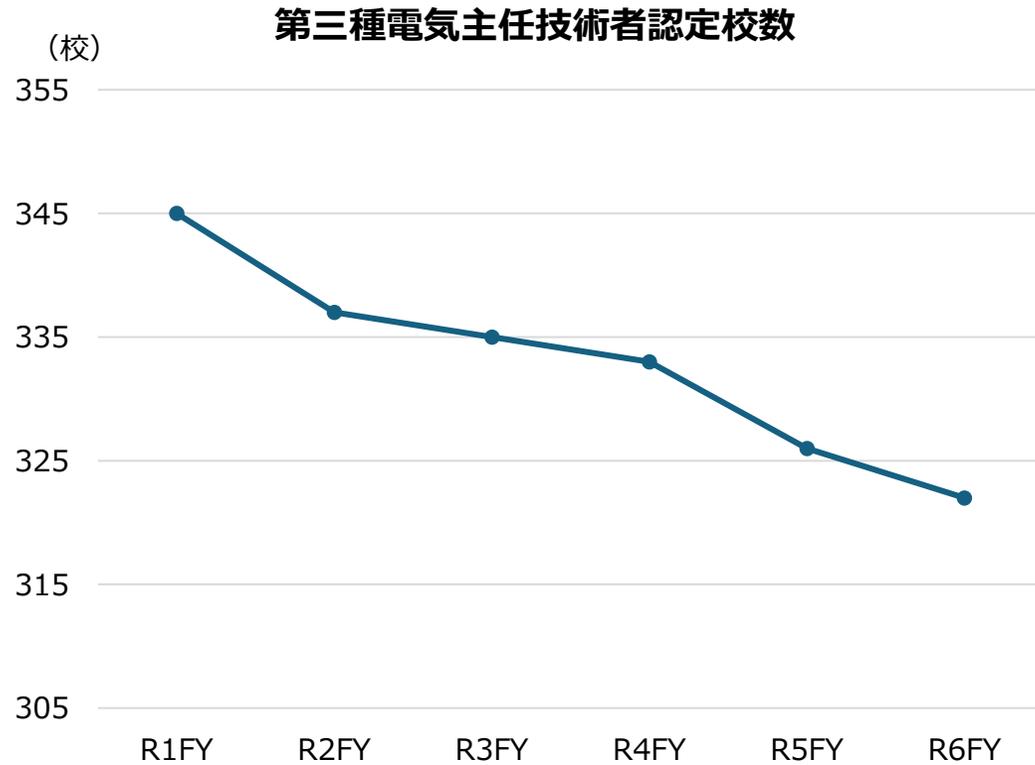
電気主任技術者認定校の推移

- 第一種電気主任技術者免状、第二種電気主任技術者免状を取得できる認定校は直近6年で大きな変化はない。



電気主任技術者認定校の推移

- 第三種電気主任技術者免状を取得できる認定校は減少傾向。



令和3～6年度に廃止届出があった電気主任技術者認定校

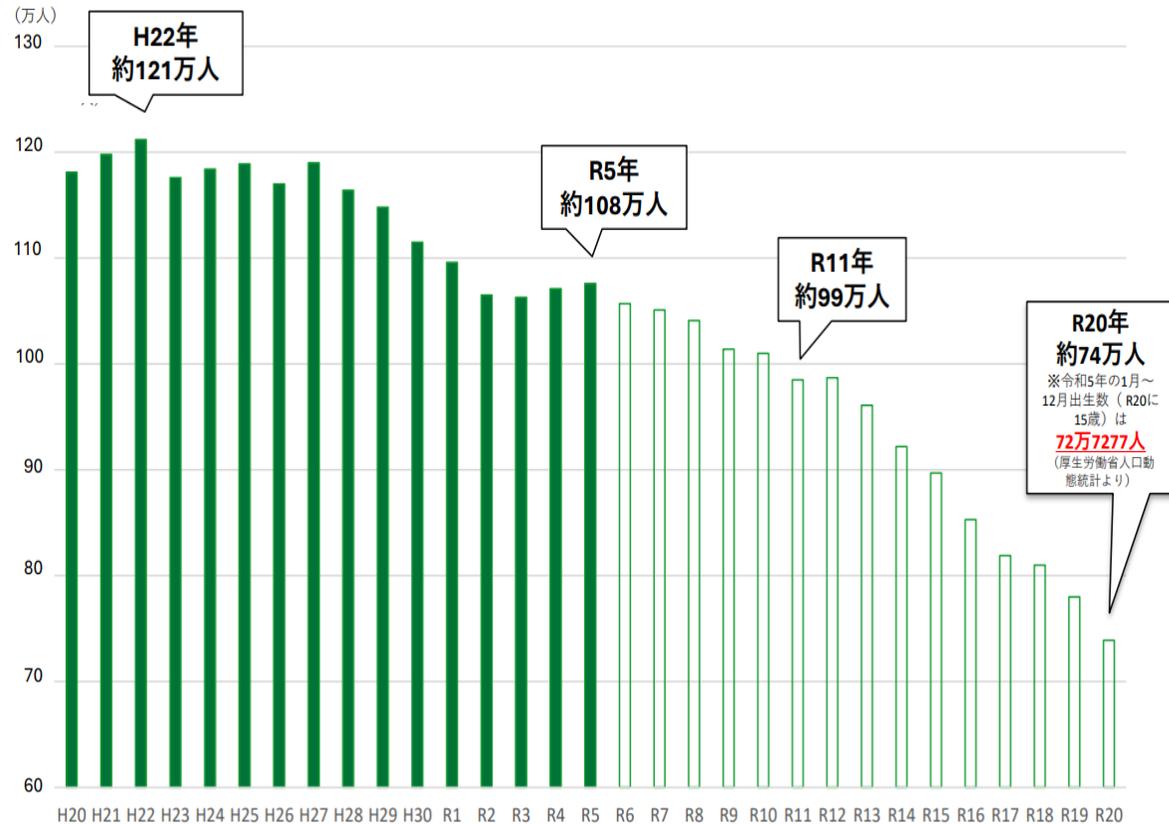
- 少子化による志望者減少や教員の高齢化や不足により、認定校の減少が続いている。

年度	学校数	学校名（太字：高等学校）
令和3年度	6	沖縄県立那覇工業高等学校、学校法人金井学園福井工業大学附属福井高等学校、岩手県立大船渡東高等学校、神奈川県立神奈川総合産業高等学校、島根県立松江工業高等学校、広島県立神辺高等学校
令和4年度	7	川崎市立川崎総合科学高等学校、学校法人金沢工業大学国際高等専門学校、国立大学法人東京農工大学、 神奈川県立向の岡工業高等学校 、三浦学苑高等学校、千葉県立市川工業高等学校、福井県立武生工業高等学校
令和5年度	10	青森県立五所川原工業高等学校、愛知県立刈谷工科高等学校、静岡県立沼津工業高等学校、 神奈川県立神奈川工業高等学校 、 神奈川県立商工高等学校 、学校法人筑紫台学園筑紫台高等学校、福島県立二本松工業高等学校、日本大学短期大学部、独立行政法人国立高等専門学校機構 仙台高等専門学校、国立大学法人宮崎大学
令和6年度	8	岩手県立福岡工業高等学校、福岡県立田川科学技術高等学校、聖光学院高等学校、山形県立米沢工業高等学校、愛知県立小牧工科高等学校、奈良県立御所実業高等学校、大阪府立都島第二工業高等学校、八戸学院野辺地西高等学校
合計	31	

1 5歳人口及び工業高校の学校数・生徒数の推移

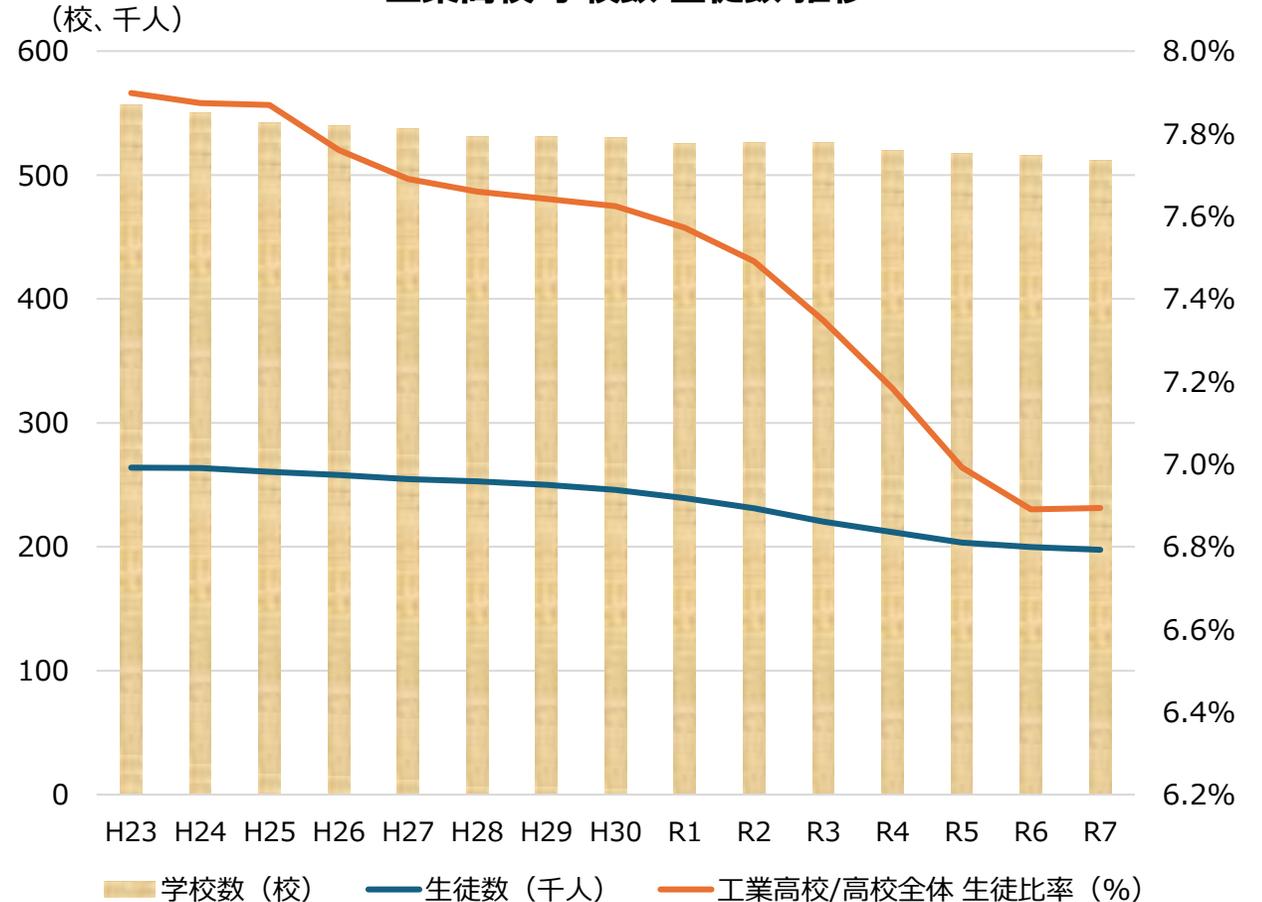
- 15歳人口は、年々減少傾向。これまでは100万人を超えて推移してきたが、**令和11年には100万人を割り込み、令和20年には約74万人**になることがほぼ確実。令和20年の人口は令和5年と比較して**約31%も減少**する見込み。
- **工業高校及び生徒数は減少**している。

1 5歳人口の推移



(出典) 令和7年12月16日開催 文部科学省教育課程部会 産業教育ワーキンググループ (第3回) 【参考資料1】専門高校に関する参考資料集P28より抜粋

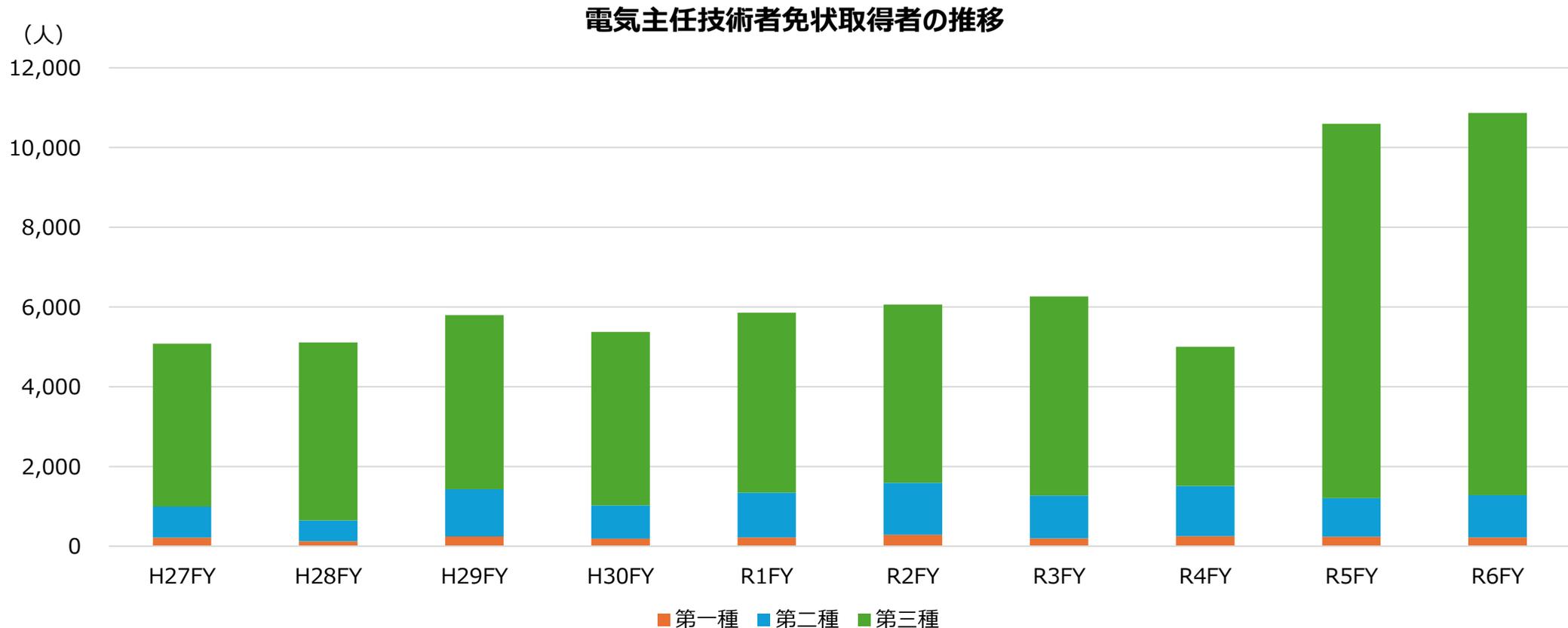
工業高校 学校数 生徒数 推移



(出典) 文部科学省「学校基本調査」により経済産業省作成

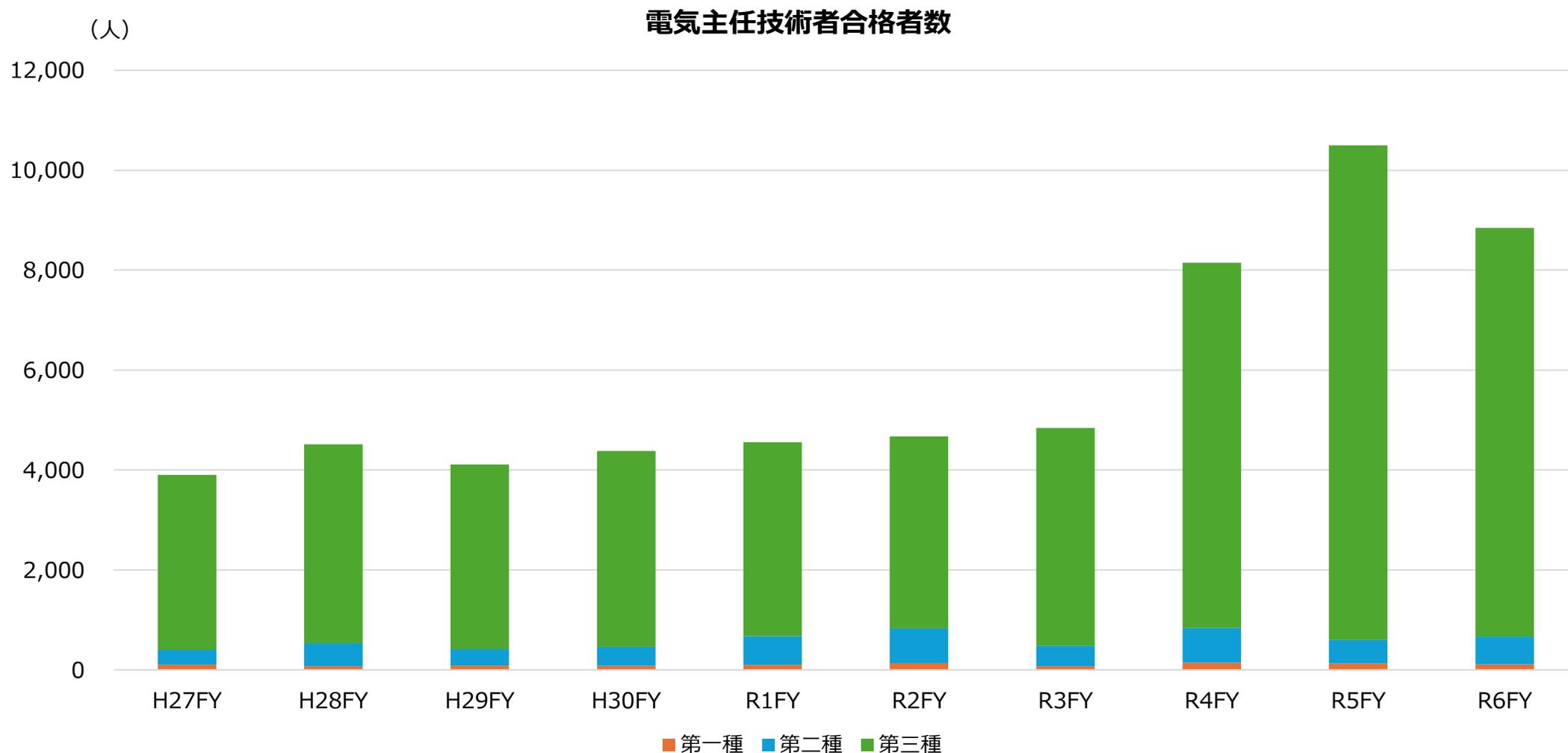
電気主任技術者免状取得者の推移

- 電気主任技術者免状取得者は、令和4年度まではおおむね横ばいで推移。令和5年度以降は、**第三種電気主任技術者がそれまでの2倍以上に増加**。
- 背景として試験制度の見直し（令和4年度から試験回数を年2回に増加、令和5年度からCBT試験(Computer Based Testing)を導入）による受験機会の拡大等も寄与と推察。



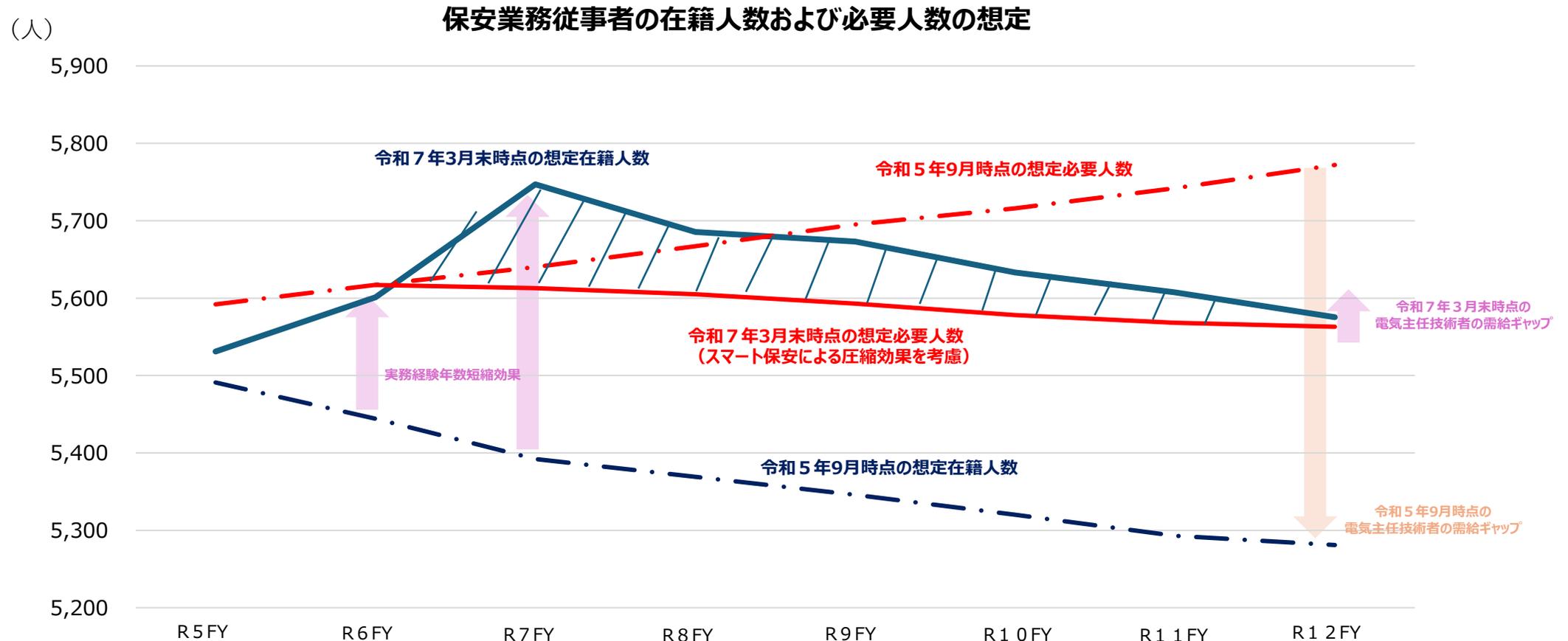
電気主任技術者試験合格者の推移

- 電気主任技術者の試験合格者は、令和3年度まではおおむね横ばいで推移。令和4年度以降は、**第三種電気主任技術者がそれまでの2倍以上に増加。**



電気保安協会による保安業務従事者の今後の見通し

- 全国にある電気保安協会の調査によると、電気主任技術者の需給ギャップについて、令和12年度に保安業務従事者※が約500人不足する予想（令和5年9月時点）となっていたが、これまでの制度見直しや業界認知度向上等の取組にくわえスマート保安による圧縮の効果も考慮すれば、令和12年度までに不足が生じないと見込んでいる。



(出典) 電気保安協会全国連絡会調べ

※電気主任技術者免状を保有し、保安管理業務に従事する者

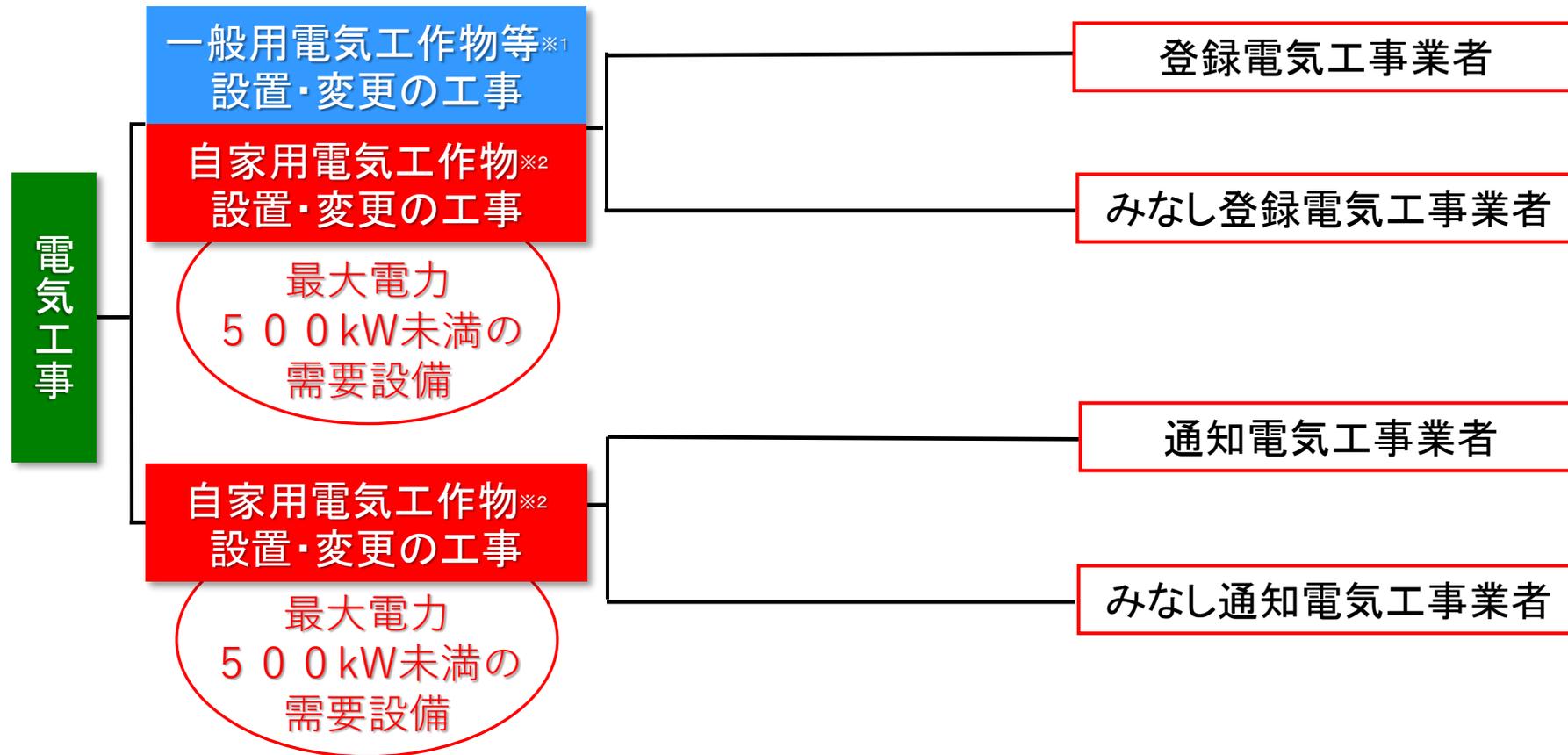
現状の課題認識と今後の取組の方向性（電気主任技術者）

- 今後の人口減少が想定されるなか、さらにペロブスカイト太陽電池発電設備など自家用電気工作物の増加により、電気主任技術者の需給ギャップが拡大するおそれがあるため、引き続き、官民一丸となり人材育成・確保の取組を推進することが不可欠である。
- 若年人口の減少などの影響から認定校は減少傾向にある。このため、①現状を踏まえた人材確保の課題について整理してはどうか。また、②現場の実情を踏まえた外部委託における点検頻度・内容の見直しについて検討してはどうか。
- さらに、太陽電池発電設備の増加に伴い、保守点検を安全に行うことに配慮が必要となる施設が増加する懸念もある。このため、③設置者責任を前提にしたあり方や安全に保守点検が行える仕組みについて検討してはどうか。

電気工事士について

電気工事業の登録等

- 電気工事業を営もうとする者は、電気工事業の業務の適正化に関する法律に基づき電気工事業の登録等を行う必要がある。
- なお、建設業法の建設業許可（電気工事）を取得して電気工事を行う場合は、「みなし登録」又は「みなし通知」を行う必要がある。



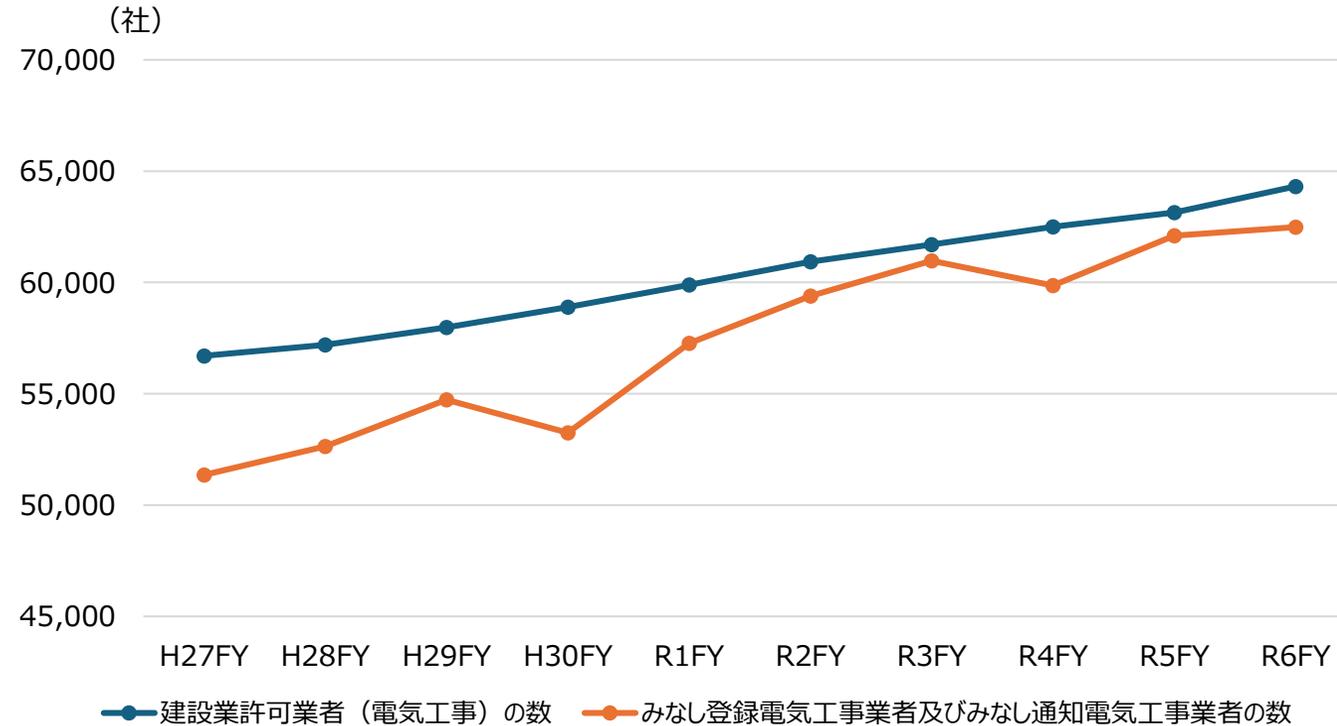
※1 電気事業法第38条第1項に規定する一般用電気工作物及び同条第3項に規定する小規模事業用電気工作物

※2 電気事業法第38条第4項に規定する自家用電気工作物（小規模事業用電気工作物及び発電所、変電所、最大電力500kW以上の需要設備その他の経済産業省令で定めるものを除く。）

建設業許可業者（電気工事）、みなし登録電気工事業者及びみなし通知電気工事業者の推移

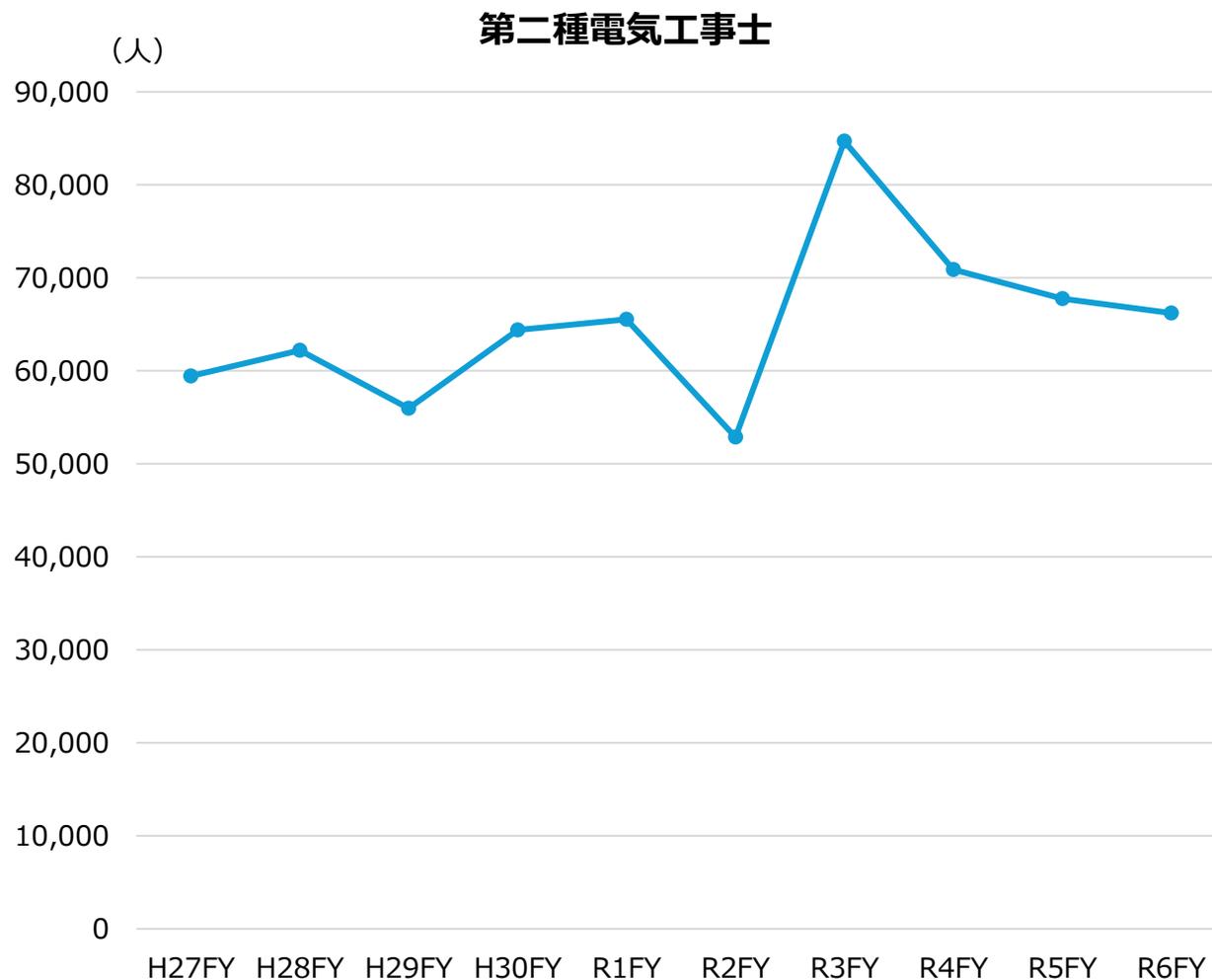
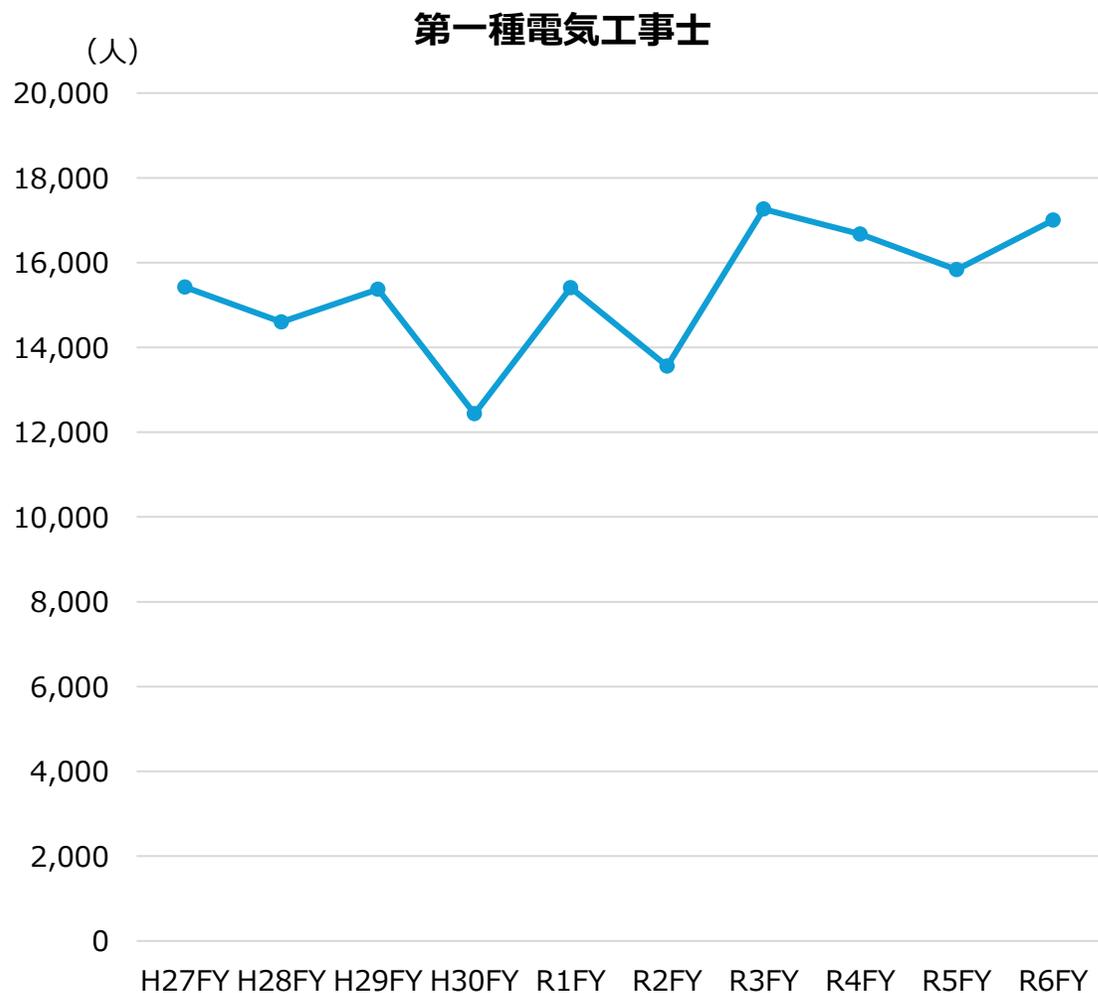
- 建設業法の建設業許可業者（電気工事）は増加傾向にあり、これに連動してみなし登録電気工事業者及びみなし通知電気工事業者も増加。
- みなし登録電気工事業者とみなし通知電気工事業者の合計は、近年、建設業許可業者（電気工事）に近接している。

建設業許可業者（電気工事）、みなし登録電気工事業者及び
みなし通知電気工事業者の推移



電気工事士試験合格者の推移

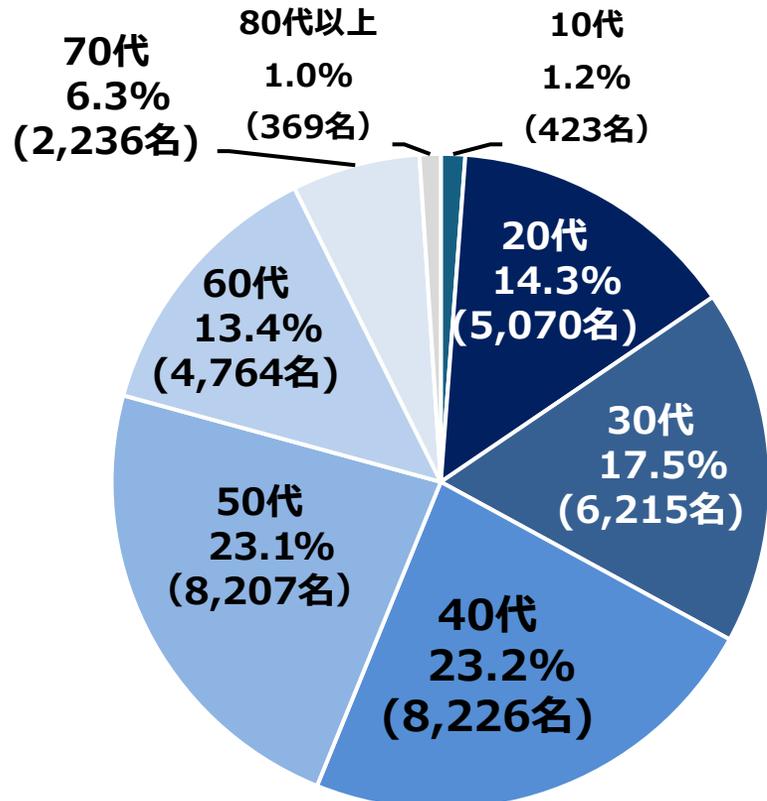
- 電気工事士の試験合格者は、第一種電気工事士及び第二種電気工事士ともに、緩やかに増加している。



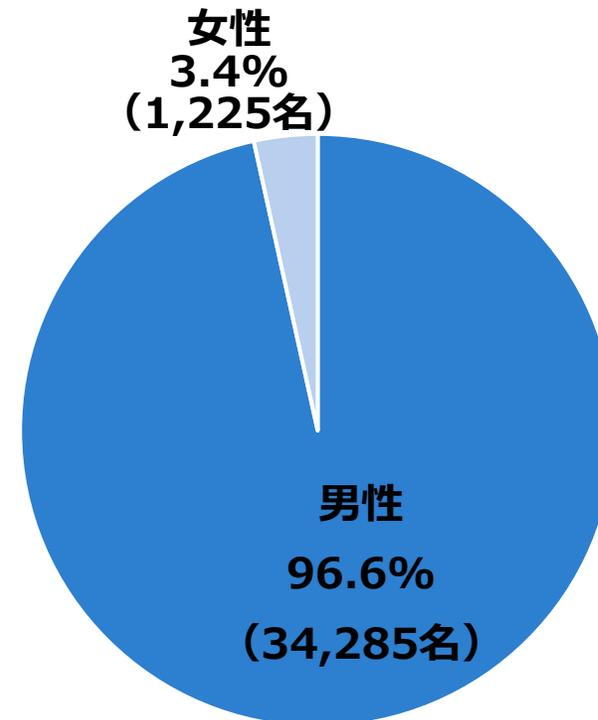
電気工事業者へのアンケート結果（電気工事士の年齢構成、男女比）

- 令和6年度に、我が国の電気工事業者に対して、当該電気工事業者に所属する電気工事士の数、近年の採用状況や採用に係る課題、女性・外国人等の数、省力化に向けた取組など各種実態について、アンケート調査を実施。
- 電気工事士の年齢構成の中央値は40代。50代までで全体の約8割程度を占めており、男女比は、女性が極端に少ない。

第一種・第二種電気工事士の年齢構成



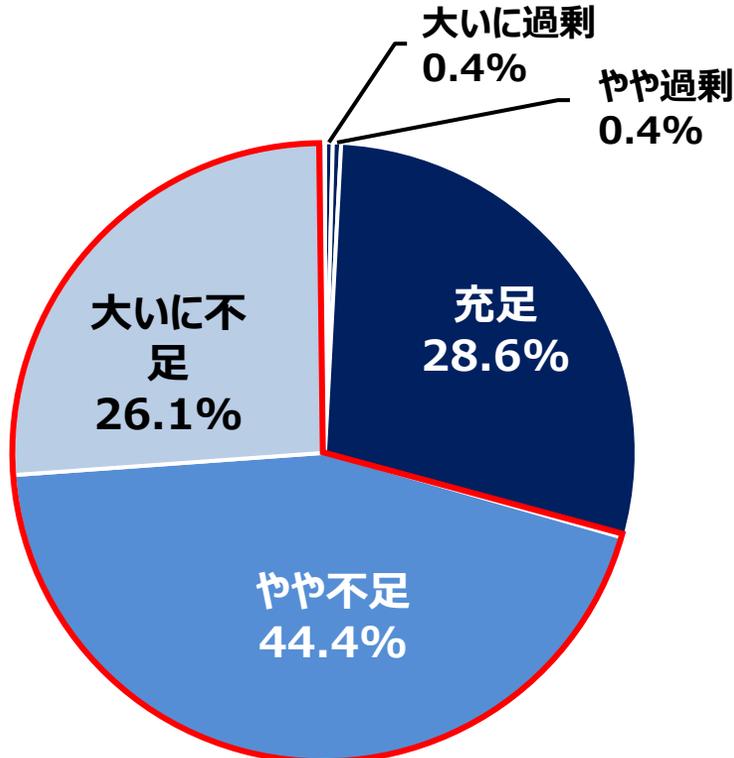
第一種・第二種電気工事士の男女比



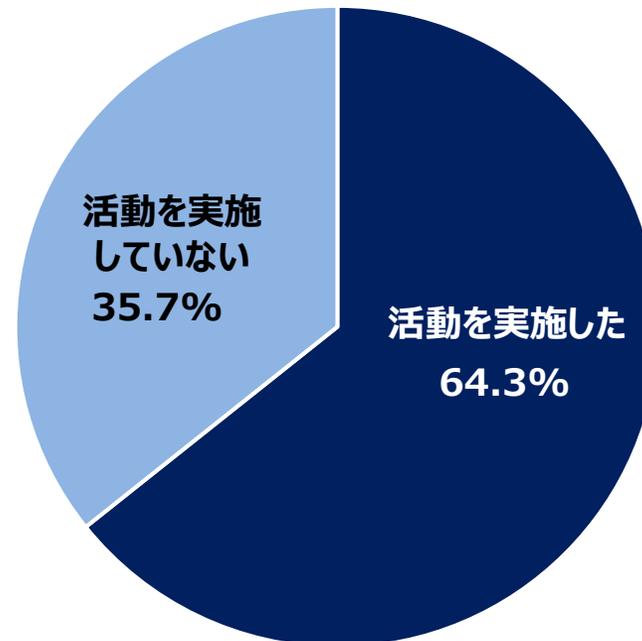
電気工事業者へのアンケート結果（人材不足感）

- 人手が大いに不足・やや不足が7割を占めている。
- また、6割超の企業が何らかの採用活動を実施しているが、8割近くは採用目標が未達。
- アンケートの結果を受け、電気工事業者に対しヒアリングを実施したところ、「採用したい人材は、大手企業へ流れる傾向があるため、自社は学生から見て候補企業としてもあがらない」、「描いていた電気工事士のイメージとギャップがあった」などの声があがった。

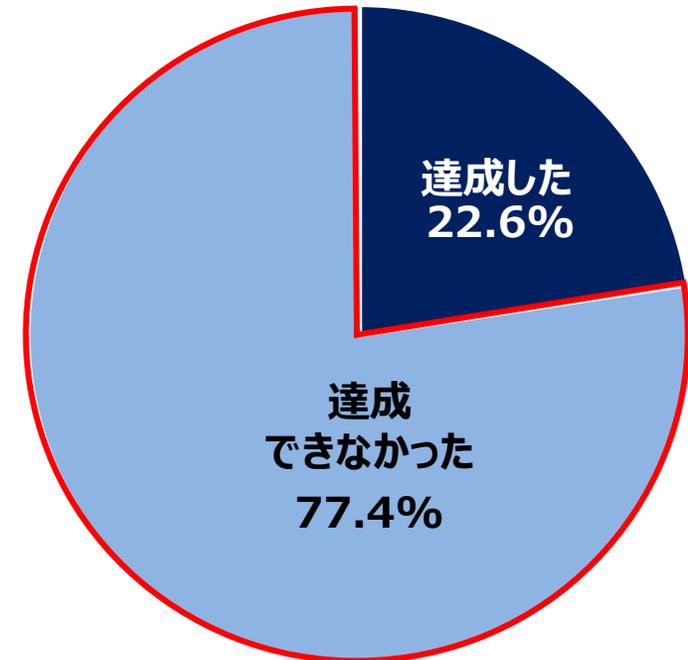
電気工事士等の人手不足感



直近5年間の採用活動実施状況



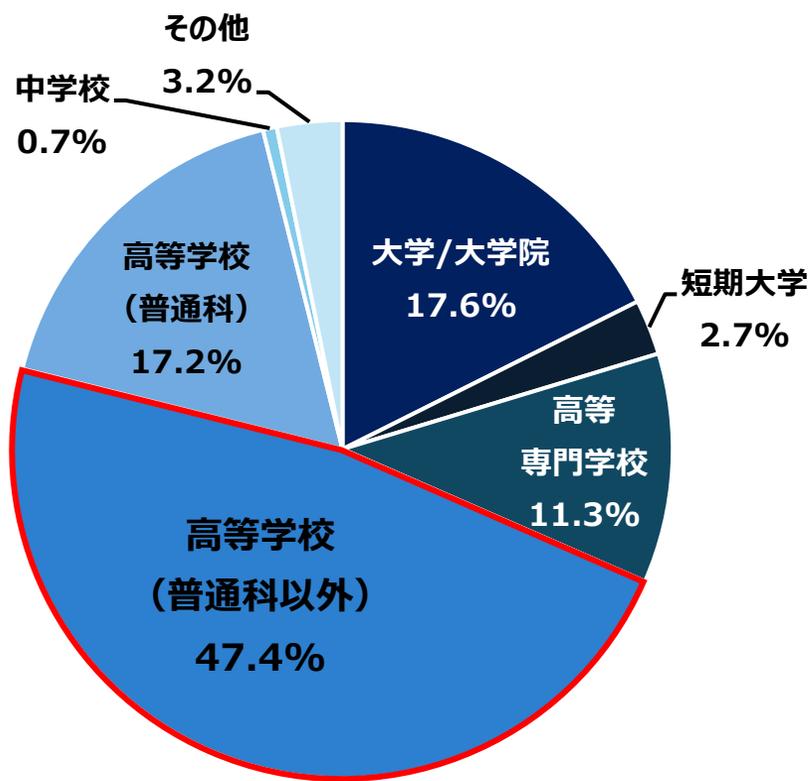
採用目標の達成度



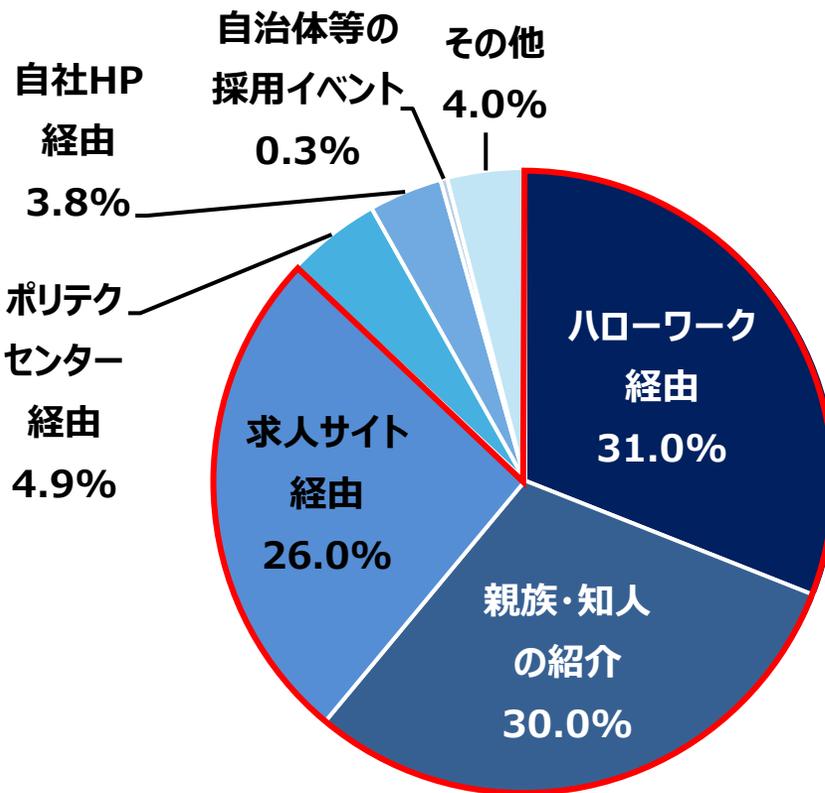
電気工事業者へのアンケート結果（新規採用・経験者採用・外国人技術者採用）

- 新卒採用の中心は普通科以外の高等学校であり、経験者採用では、ハローワーク経由、親族・知人の紹介、求人サイト経由の3つが際立って多い。
- 外国人技術者の活用は現状少数にとどまる。

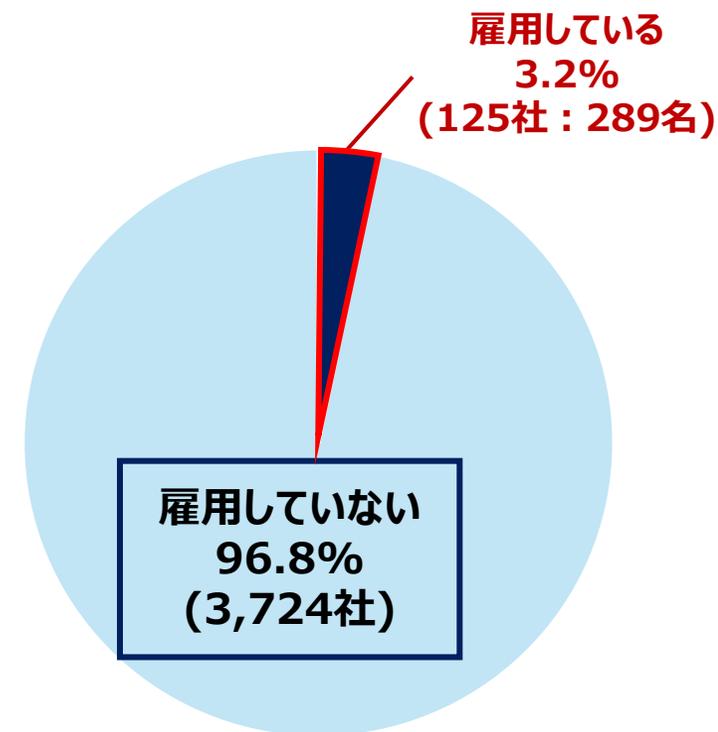
直近5年間の新卒採用者の属性（複数回答）



直近5年間の経験者採用の採用経緯（複数回答）



外国人技術者の雇用有無・合計者数



(参考) 公共工事設計労務単価の職種別推移

- 電工の労務単価は、調査対象51種のうち41位となっている。

令和7年3月から適用する公共工事設計労務単価の職種別推移（単位：円/日・8時間）：単価「高い順」

年	2019 R元	2020 R2	2021 R3	2022 R4	2023 R5	2024 R6	2025 R7	前年比
1 潜水士	39,313	40,351	40,685	41,645	43,434	45,104	47,877	6.1
2 潜かん世話役	37,034	38,017	38,089	39,668	42,272	44,011	46,383	5.4
3 トンネル世話役	34,743	36,791	36,930	37,804	40,343	42,557	44,998	5.7
4 トンネル特殊工	33,317	34,947	35,326	35,794	37,491	40,630	43,826	7.9
5 軌道工	35,380	35,805	36,407	36,929	38,765	40,576	42,741	5.3
6 橋りょう世話役	32,866	33,715	34,481	35,440	37,421	39,277	41,147	4.8
7 潜かん工	31,326	32,113	32,211	33,415	34,094	35,928	37,670	4.9
8 橋りょう塗装工	29,868	30,626	30,726	31,345	32,245	33,943	35,572	4.8
9 さく岩工	27,496	28,182	28,544	29,133	30,580	32,602	35,357	8.5
10 高級船員	27,602	28,170	28,953	29,402	30,764	33,060	34,657	4.8
11 橋りょう特殊工	28,206	28,926	29,074	29,498	30,823	32,496	34,183	5.2
12 屋根ふき工		22,820	22,833	24,000	26,100	31,500	33,400	6.0
13 潜水連絡員	26,172	26,807	27,042	27,947	29,568	31,244	32,719	4.7
14 サッシ工	24,476	25,060	25,317	25,917	27,506	29,214	32,208	10.2
15 潜水送気員	25,674	26,340	26,449	27,274	29,015	30,596	32,119	5.0
16 石工	25,470	26,085	26,160	26,425	27,865	29,940	32,058	7.1
17 トンネル作業員	24,289	25,291	25,757	26,013	27,153	29,385	31,187	6.1
18 溶接工	25,057	25,691	26,179	26,560	27,819	29,255	31,177	6.6
19 山林砂防工	25,205	25,536	25,665	25,500	27,496	29,411	31,152	5.9
20 法面工	24,896	25,538	25,621	26,515	27,702	29,326	30,962	5.6
21 内装工	24,309	24,923	25,293	25,870	27,193	28,805	30,456	5.7
22 ブロック工	23,296	24,442	24,981	25,141	26,517	28,107	30,286	7.8
23 はつり工	22,735	23,605	24,513	25,150	26,763	28,100	29,823	6.1
24 土木一般世話役	22,745	23,209	23,851	25,074	26,498	28,436	29,736	4.6
25 板金工	23,727	24,358	24,611	25,132	26,529	28,190	29,722	5.4
26 型わく工	23,866	24,485	24,913	25,498	26,460	28,215	29,666	5.1

年	2019 R元	2020 R2	2021 R3	2022 R4	2023 R5	2024 R6	2025 R7	前年比
27 大工	24,015	24,590	24,763	25,222	26,460	27,764	29,517	6.3
28 防水工	24,047	24,664	24,779	25,223	26,543	28,070	29,487	5.0
29 鉄筋工	23,579	24,191	24,238	25,036	25,930	27,566	29,253	6.1
30 塗装工	23,574	24,177	24,517	25,504	26,364	27,834	29,226	5.0
31 左官	23,579	24,185	24,268	24,940	25,938	27,232	29,087	6.8
32 とび工	23,702	24,302	24,513	24,885	26,083	27,662	29,006	4.9
33 ガラス工	22,481	23,051	23,464	23,894	25,094	26,536	28,326	6.7
34 設備機械工	22,159	22,535	22,683	23,298	24,870	26,264	27,932	6.4
35 普通船員	21,451	22,032	22,547	23,106	24,313	26,917	27,636	2.7
36 運転手(特殊)	21,730	22,151	22,355	23,334	24,655	26,215	27,532	5.0
37 鉄骨工	22,543	23,109	23,209	23,945	24,853	26,174	27,519	5.1
38 保温工	21,936	22,310	22,552	23,071	24,274	25,419	27,107	6.6
39 特殊作業員	21,491	21,906	21,966	22,934	23,847	25,502	26,760	4.9
40 建具工	19,635	20,158	21,226	21,823	22,939	25,011	26,613	6.4
41 電工	20,413	20,796	20,957	21,796	23,040	24,168	26,270	8.7
42 配管工	20,168	20,530	20,847	21,464	22,564	23,853	25,538	7.1
43 ダクト工	19,914	20,319	20,613	21,321	22,528	23,817	25,485	7.0
44 タイル工	21,600	21,017	21,040	21,724	22,488	23,779	25,450	7.0
45 造園工	19,520	19,883	20,260	20,870	21,802	23,487	24,823	5.7
46 運転手(一般)	19,089	19,460	19,794	20,579	21,764	23,340	24,600	5.4
47 普通作業員	18,455	18,798	18,853	19,436	20,551	21,689	22,847	5.3
48 交通誘導員A	13,662	12,119	14,287	14,817	15,864	16,894	17,838	5.6
49 軽作業員	14,074	14,368	14,464	14,636	15,551	16,515	17,657	6.9
50 交通誘導員B	11,772	10,419	12,285	12,672	13,468	14,515	15,330	5.6
51 建築ブロック工								
51職種計	24,360	24,858	25,222	25,872	27,204	28,923	30,638	5.9

※本単価は、所定労働時間内8時間当たりの単価である。

※時間外、休日及び深夜の労働についての割増賃金、各職種の通常の作業条件または作業内容を超えた労働に対する手当等は含まれていない。

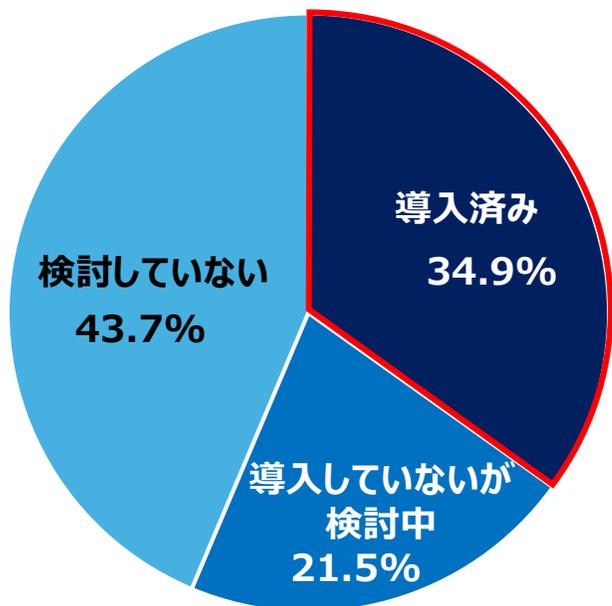
※本単価は労働者に支払われる賃金に係わるものであり、現場管理費（法定福利費（事業主負担分）、研修訓練等に要する費用等）及び一般管理費等の諸経費は含まれていない。

※法定福利費（事業主負担分）、研修訓練等に要する費用等は、積算上、現場管理費等に含まれている。

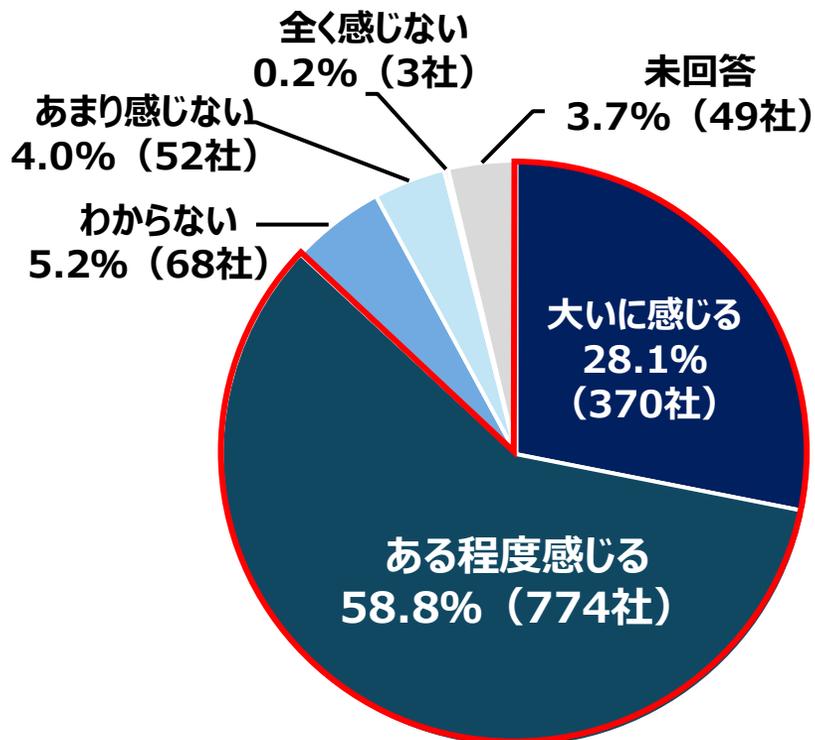
電気工事業者へのアンケート結果（施工・図面・写真管理等のデジタル技術の導入状況）

- アンケートに回答した電気工事業者のうち、約3分の1は施工・図面・写真管理等のデジタル技術を導入しており、約9割が導入による効果を感じている。
- 他方、導入していないが検討中の電気工事業者のうち、約4分の3は使いこなせるか不安、費用が高いと回答している。

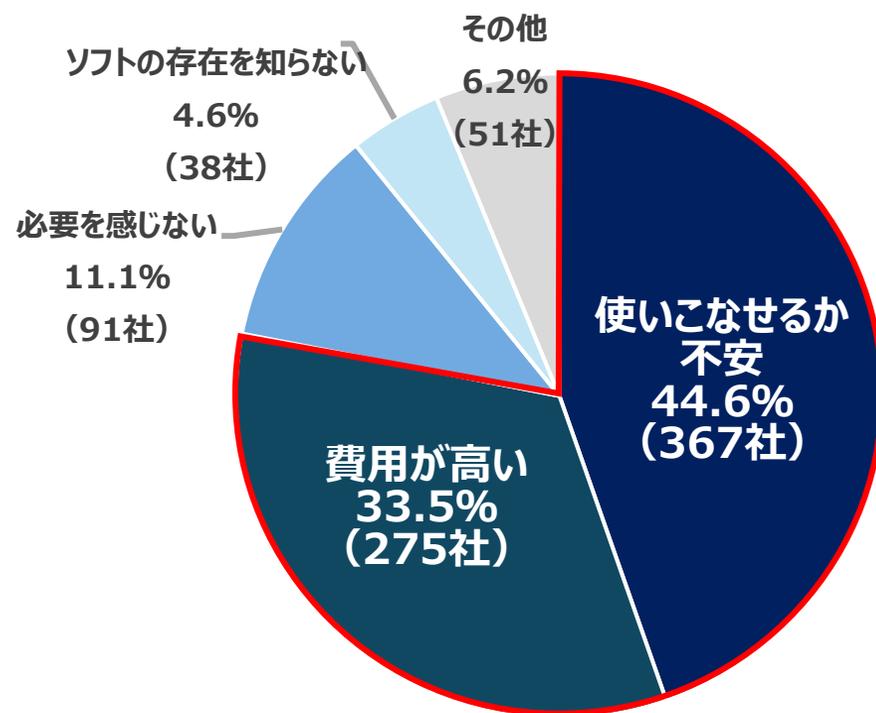
施工・図面・写真管理等のデジタル技術
導入状況



（導入済みの場合）導入による効率化の程度



（導入していないが検討中の場合）導入しない理由
（複数回答）



(参考) 電気工事業者へのヒアリング結果

①人材確保に関する意見

- ✓ 高校生・大学生に電気の業界をPRしていく必要。将来性のある良い仕事であるためイメージアップを図っていただきたい。
- ✓ 工業高校だけでなく普通科や中学校への啓発も重要。
- ✓ 電気工事を選ぶ学生が減少していることに加え、電気工事に3Kのイメージをもっているため、入職者が減っている。
- ✓ 入社した社員が会社を知るきっかけは、自社HPが多い。2つ目は、ハローワークがある。その他は、有料求人紹介サイト。
- ✓ 電気工事業界のPRについては、最近だとSNSを活用。

②人材育成に関する意見

- ✓ 「新人は見て覚えること」といった風土が残っており、教える文化が普及していないため、ベテランから若手人材への技術伝承がうまくできていなかった。このため、会社内にアカデミーを設立し、管理職が講師となって講義を実施。
- ✓ 新入社員向けに座学やVRで危険ポイント体験、実技体験などを実施しているが、中小企業ではこのような教育は難しい。

③デジタル技術を活用した生産性向上に関する意見

- ✓ デジタル技術は導入しただけではだめで、社員の教育や運用の構築が大切。
- ✓ チャットGPTなどのAIを活用して生産性向上を図っていきたい。
- ✓ 会社として需要がないとデジタル技術は導入できない。時間と費用を考えると難しい。
- ✓ 例えばCADに関しては、専属のCADオペレーターはおらず、現場代理人が対応するため負荷がかかり難しい。

現状の課題認識と今後の取組の方向性（電気工事士）

- 若年人口の減少に加え、ペロブスカイト太陽電池発電設備などの自家用電気工作物の増加に伴う電気工事の増加により、電気工事人材が不足するおそれがあるため、引き続き、官民一丸となった人材育成・確保の取組を推進することが不可欠である。
- 若年人口の減少などの影響から認定校は減少傾向にあること、令和6年度に実施した電気工事業者へのアンケート結果から、人材不足感はあるものの施工・図面・写真管理等のデジタル技術の導入を検討していない事業者が半数程度いることがわかった。
- このことから、高等学校等との連携や採用拡大に向けた取組に加え、施工・図面・写真管理等のデジタル技術の導入実態を把握するなどにより、現状を踏まえた人材確保の課題について整理してはどうか。