電気事業法第52条に基づく
溶接安全管理検査の運用改善について

平成19年1月25日

原子力安全・保安部会

電力安全小委員会

目　　次

1. はじめに 1

2. 現状と課題 2

3. 溶接安全管理検査に係る検討課題と検討方針について 3

3.1. 検討課題 3

3.2. 検討方針 3

4. 現行溶接安全管理検査制度の運用に対するレビュー結果 5

4.1. 電気事業法第 52 条に基づく溶接事業者検査の実施体制に関するレビュー結果 5

4.2. 溶接事業者検査に関する現行ルール及び運用のレビュー結果 6

5. 溶接事業者検査体制の検討について 9

5.1. 検討項目 9

5.2. 溶接事業者検査に係る実施主体の役割分担の明確化 9

5.3. 溶接事業者検査プロセスの明確化 10

5.4. 溶接事業者検査を外部委託する場合の管理の在り方 15

5.5. 外部委託した溶接事業者検査に対する設置者の関与 15

5.6. 各種検査実施体制の在り方 17

5.6.1 第二者検査の在り方 18

5.6.2 第一者検査の在り方 18

5.6.3 第三者検査の在り方 19

5.6.4 溶接施工工場が民間製品認証を活用した場合の溶接事業者検査の在り方 19

5.7. 設置者による適切な溶接士検査、溶接施工法検査の在り方 20

6. 溶接安全管理検査にかかる規制文書体系の再整理の検討について 22

6.1. 基本的考え方 22

6.2. 改善の具体的方向性 26

6.3. 溶接安全管理審査の運用改善について 28

7. まとめ 30

7.1. 電気事業法第 52 条に即した溶接事業者検査の実施体制の在り方 30

7.2. 設置者による適切な溶接士検査、溶接施工法検査の在り方 30

7.3. 今後の課題 31

8. おわりに 32

9. 検討経緯 33

10. 委員構成 34

11. 添付資料 36

図表目次

図 1 電気事業法第 52 条に基づく溶接安全管理検査のプロセスマップ 12
図 2 溶接事業者検査の実施に係るプロセスマップ 13
図 3 タートルチャートの概念図 14
図 4 溶接施工した構造物に対する溶接事業者検査(溶接部の材料)への適用例 14
図 5 溶接安全管理検査にかかる安全規制文書体系の整理の方向性 27

表 1 検討課題について 3
表 2 溶接安全管理検査制度運用に関するレビュー項目 5
表 3 電気事業法第 52 条に基づく溶接事業者検査の実施体制のレビュー結果 6
表 4 溶接事業者検査に関する現行ルール及び運用状況のレビュー結果 8
表 5 溶接事業者検査体制を明確化するための検討項目 9
表 6 電気事業法第 52 条に規定される溶接安全管理検査実施主体の役割 10
表 7 電気事業法第 52 条で規定している溶接事業者検査で行うべき内容 11
表 8 プロセス構築のために必要な検討項目 11
表 9 溶接事業者検査の外部委託に関する管理に必要な項目 16
表 10 溶接安全管理検査に関連する規制文書一覧 23
表 11 溶接安全管理検査に関連する外部機関が発行した文書一覧 25

1. はじめに

本報告書は、2000 年 7 月の電気事業法改正により導入された溶接安全管理検査制度の運用状況をレビューするとともに、改善の方向性について検討した結果を取りまとめたものである。

電気事業法では、高温、高圧の容器や、放射性物質を格納する容器など、内包するリスクの高い容器等の電気工作物の溶接部に対しては、その健全性が安全確保に不可欠なことから、従前から法定検査対象としてきており、供用前に技術基準の適合確認を求めている。

近年の電力保安に関する規制緩和要望に対応すべく、2000 年 7 月に電気事業法改正が行われた。その趣旨は、国の直接的関与を必要最小限にすることにより、設置者による自主保安の取り組みを推進することにあり、設置者による自主保安を基本としている。

この基本に従い、電気工作物の溶接部に対する検査は、規制当局が溶接施工工場に対して行ってきた「溶接検査」から、設置者が行う「溶接事業者検査」に改正されるとともに、規制当局は「溶接安全管理審査」によって、事業者検査の実施状況を確認する仕組みとなっている。これらは、電気事業法第 52 条において、「溶接安全管理検査」として規定されている。

このような溶接部に関する制度改正によって、これまで溶接に関する検査の実施主体ではなかった「設置者」は、溶接事業者検査の実施体制を構築する必要となった。その際、溶接に対する検査は多くの工程毎に検査を行う必要があるが、設置者が溶接施工工場に検査委託する際の役割分担を明確にするまでに至らなかったため、「設置者と溶接施工工場の組み合わせ」による溶接事業者検査実施体制という概念を導入し、溶接安全管理審査についても、「組み合わせ」を単位とした審査の運用として、現在に至っている。

制度改正から 6 年が経過した今日、現行制度を運用してきた経験、知見が得られたことから、設置者の主体的な管理の下、溶接施工工場や第三者に検査を委託するなど、従来の「組み合わせ」だけにとどまらず、多様な溶接事業者検査実施体制にも柔軟に対応できるようにすることが求められるようになってきた。

こうした状況を鑑み、電気事業法第 52 条に基づく溶接安全管理検査に対して、法令の趣旨に即して運用実態をレビューするとともに、その結果を踏まえ、所要の改善方策の検討を行った。

2. 現状と課題

電気事業法第 52 条に基づく溶接安全管理検査制度について、現状と直面する課題は次のとおりである。

① 溶接安全管理審査の運用において、受審単位を「設置者と溶接施工工場の組み合わせ」に限定している。この結果、個々の設置者、溶接施工工場についてみれば、重複した審査が行われている。
なお、溶接事業者検査を規定する電気事業法第 52 条では、設置者による検査を規定しており、溶接施工工場に関しての規定はない。

② 溶接事業者検査は、原子力設備、事業用火力設備、自家用火力設備における溶接部に対して幅広く行われており、多様な溶接事業者検査実施体制が存在する。このため、これまでの「設置者と溶接施工工場の組み合わせ」による「第一者検査[1]」以外にも、設置者自らが行うもの、溶接施工工場以外の第三者に委託するものなど、多様な溶接事業者検査実施体制に柔軟に対応できるよう、電気事業法第 52 条の趣旨に即して、所要の改善を行い、設置者による自主保安を高めていく必要がある。

③ 溶接は、その後の検査やチェックでは検証できない、いわゆる「特殊工程[2]」と言われるものである。このため、溶接事業者検査においては、溶接作業の実施前にあらかじめ「溶接施工法」及び「溶接士の技能」に対する検査を行うことを規定している。
これらの確認については、従前は規制当局が溶接施工工場に対して行っていたが、現行制度においては、設置者による自己確認となっている。しかしながら、確認方法など規定振りがあいまいで限定的であり、設置者による自己確認が円滑に行うことができるよう所要の改善が必要である。

---

[1] 溶接事業者検査の実施体制について、溶接を行う者を第一者、溶接を発注した者を第二者として、便宜上「第一者検査」、「第二者検査」、「第三者検査」という分類がなされているが、具体的には次のとおりである。
○第一者検査　設置者が溶接作業を発注した溶接施工工場に対して、溶接事業者検査業務の一部についても委託して行うもの。
○第二者検査　設置者が自ら溶接事業者検査を行うもの。
○第三者検査　設置者が溶接作業を発注した溶接施工工場以外の外部の者に対して溶接事業者検査の一部について委託して行うもの。

[2] プロセスの結果が、その後の検査やチェックでは検証できない工程。このため、特別な管理が求められることから、工程中の検査、記録が重要である。溶接作業は、特殊工程の代表的なものといわれている。

3. 溶接安全管理検査に係る検討課題と検討方針について

3.1. 検討課題

電気事業法第 52 条に基づく溶接安全管理検査は、設置者が溶接を伴う電気工作物に対して使用開始前に技術基準適合性を確認し、その結果を記録、保存する「溶接事業者検査」とその実施状況を登録安全管理審査機関が審査するとともに、その結果を基に国が評定を行う「溶接安全管理審査」から構成される。

しかしながら、これまでの運用実態を踏まえると、専ら「溶接安全管理審査」に適合することに関心が注がれ、「溶接事業者検査」をどのように行っていくべきか整理されていない。

こうした実態を踏まえ、「2　現状と課題」に示した課題を具体的に検討するためには、「溶接事業者検査の実施体制」の在り方を整理する必要があることから、検討課題を「表 1 検討課題について」に示すとおり「電気事業法第 52 条に即した溶接事業者検査の実施体制の在り方」及び「設置者による適切な溶接士検査、溶接施工法検査の在り方」の 2 項目とし、これらについて検討を行うこととした。

なお、本報告書では、検討の方向性を示すものとし、今後、規制当局においては、速やかに実施に向けた検討を行った上で制度改正を行い、具現化することが求められる。

表 1 検討課題について

1.　電気事業法第 52 条に即した溶接事業者検査の実施体制の在り方
(1)　設置者による直接検査(第二者検査)
(2)　溶接施工工場に委託した検査(第一者検査)
(3)　第三者を活用した溶接事業者検査(第三者検査)
(4)　民間認証を活用した溶接事業者検査
2.　設置者による適切な溶接士検査、溶接施工法検査の在り方

3.2. 検討方針

課題に対する検討に当たっては、次の方針に沿って行うこととした。

① 溶接安全管理検査制度が新たに導入され 6 年が経過したことを踏まえ、溶接安全管理検査が電気事業法第 52 条の趣旨に沿って適切に運用されているかレビューを行い、現状を十分に把握する。

② レビューに当たっては、溶接安全管理検査制度における溶接事業者検査や、溶接安全管理審査など、主要プロセスの実施主体の役割分担、責任の所在を明確にする。

③ レビューの結果、直面している問題点を明らかにし、それらについての改善策を検討する。

④ 改善策を検討するに当たっては、電気事業法等法令要求を満たすことは当然のこととして、実施効果や緊急性などを踏まえた優先度を踏まえるとともに、それぞれの実施主体の実状などを踏まえた実現可能性を考慮する。

4. 現行溶接安全管理検査制度の運用に対するレビュー結果

溶接安全管理検査制度の運用状況に関して、制度運用にかかわっている設置者、溶接施工工場、安全管理審査機関、規制当局、それぞれの立場から、「表 2 溶接安全管理検査制度運用に関するレビュー項目」の観点からレビューを行った。

本レビュー結果を踏まえ、「溶接事業者検査体制」、「溶接安全管理検査にかかる規制文書体系の再整理」について、それぞれ検討を行うこととした。

表 2 溶接安全管理検査制度運用に関するレビュー項目

1.電気事業法第 52 条に基づく溶接事業者検査の実施体制
2.溶接事業者検査に関する現行ルール及び運用状況

4.1. 電気事業法第 52 条に基づく溶接事業者検査の実施体制に関するレビュー結果

電気事業法第 52 条に基づく溶接事業者検査の実施体制に関するレビュー結果を表 3 に示す。

「溶接事業者検査」は、設置者が省令で定められた溶接部を含む電気工作物を使用する前に、当該溶接部が技術基準に適合していることを確認し、その結果を記録、保存することを求めている。

溶接事業者検査は多くの工程毎に検査を行う必要があることから、設置者自ら実施体制を構築した組織は一部にとどまり、ほとんどが当該電気工作物を製作する溶接施工工場に検査を委託する体制をとっている。「溶接検査」から「溶接事業者検査」への制度移行の際、設置者が溶接施工工場に検査委託する際の役割分担を明確にするまでに至らなかったため、「設置者と溶接施工工場の組み合わせ」による溶接事業者検査実施体制という概念を導入し、溶接安全管理審査についても、「組み合わせ」を単位とした審査の運用を行ってきた。

「設置者と溶接施工工場の組み合わせ」とした背景には、制度移行に速やかに対応しなければならなかったことから、設置者が検査を外部委託するに当たって、設置者として、何をどのように管理しなければならないかといった検査の外部委託の管理について、整理されるに至らなかったものと考えられる。

制度移行から 6 年が経過した今日では、設置者が主体となって、検査を適切に外部委託する溶接事業者検査実施体制を構築する動きも見られるようになった。こうした設置

者の自主保安の高まりを促進すべく、これまでの「設置者と溶接施工工場の組み合わせ」に限定することなく、設置者の実状を踏まえた柔軟な運用とすべく改善を進めていく必要がある。

このため、現行運用の基本となっている「設置者と溶接施工工場の組み合わせ」によらない検査実施体制を検討するためには、溶接事業者検査において、電気事業法第 52 条で規定する溶接事業者検査において、①設置者が何をなすべきか、②検査の一部を委託する場合は、どのような管理が必要か、を明確にすることが不可欠である。

表 3 電気事業法第 52 条に基づく溶接事業者検査の実施体制のレビュー結果

1. 溶接事業者検査においては、設置者と溶接施工工場との「組み合わせ」とした運用が行われている。導入の経緯や現時点での問題点を踏まえながら、今回、その在り方について、法令要求の観点を踏まえながら、検討する必要がある。

2. 現行運用は、設置者が検査を外部委託するに当たって、何をどのように管理するのかといった概念整理がなされておらず、溶接施工工場は設置者と一体であるとした「組み合わせ」としている。このため、実際の検査は、ほとんどが制度改正前の溶接検査のように溶接施工工場主体で行われている。

3. 設置者自らが溶接事業者検査を行う「第二者検査」に対しても、「組み合わせ」を適用しているが、その合理性について検討する必要がある。

4. 設置者が第三者に委託して溶接事業者検査を行わせる「第三者検査」の要望が出されていることを機会に、電気事業法第 52 条に基づく溶接事業者検査を適切に行う観点から、検査プロセス、設置者、検査委託先、審査機関の役割分担、設置者の外部委託に対する管理など、溶接事業者検査実施体制を明確にして、適切かつ柔軟な運用としていくことが必要である。

4.2. 溶接事業者検査に関する現行ルール及び運用のレビュー結果

溶接事業者検査に関する現行ルール及び運用のレビュー結果を表 4に示す。

溶接安全管理検査の運用状況をレビューした結果、従前の「溶接検査」の運用の名残がみられており、現行の「溶接事業者検査」に即したものとなっていないものが散見された。その一例として、溶接士、溶接施工法に対する検査は、設置者による自己確認となっているところを、当面の間の対策として安全管理審査機関が溶接施工工場に対して

行っていることや、溶接事業者検査の実施体制を審査すべき溶接安全管理審査において、技術基準適合確認に重点が置かれ、プロセスの不適合管理に対して十分審査がなされていないなどの改善すべき事項がみられている。

こうした状況が発生している原因を分析した結果、原因の一つとして、電気事業法第52条に基づく溶接事業者検査の運用を定めた「安全管理審査実施要領(内規)」などの規定内容が適切ではないため、運用を硬直化させていること、その不足分を補充するため「質疑応答集」や「技術基準解釈の解説」など、溶接事業者検査に関連する文書が数多く発出されているが、その結果、断片的で複雑な文書体系となっていることが挙げられる。

現行安全規制は、設置者による自主保安が前提であり、保安活動としての溶接事業者検査は、設置者自ら計画、実施、評価、改善を繰り返していくことが求められている。このため、溶接安全管理検査に係る規格、基準といったルールは、設置者による自主保安活動の拠り所であることから、従来にも増してその重要性は高まっている。

従って、ルールは科学的、合理的な根拠に基づいて、技術の進歩や社会の実状にマッチするよう不断の見直しを行う必要がある。また、ルールの内容が客観的で分かりやすいものである必要がある。こうした観点から、溶接事業者検査に関連する文書体系を再構築する必要がある。

表 4 溶接事業者検査に関する現行ルール及び運用状況のレビュー結果

1. 現行制度は、設置者の自主保安を基本としており、設置者が溶接事業者検査などに関して、自ら計画、実施、評価、改善を繰り返していくことが求められている。規格、基準といったルールは、このための拠り所として従来にも増して自主保安活動の重要な基礎となっている。

2. 溶接安全管理検査は、2000 年 7 月に改正された電気事業法第 52 条の体系に基づいて行われるものであるが、運用面での齟齬がみられている。この原因の一つとして、溶接安全管理検査にかかる安全規制文書体系の一部の不整合が考えられる。

3. また、これまでの経緯の中で、過去に溶接に関する通達や質疑応答集などが数多く発行されているが、現時点ではその位置づけが明確になっていないものや、内容的に現行安全規制と齟齬をきたすものなどがみられる。

4. 現行ルールにおいては、溶接士、溶接施工法に対する検査は設置者による自己確認となっているが、ルールや運用にあいまいな点がみられる。このため、過去の実施事例に基づいた限定的な方法以外の適用が困難な状況であること、設置者による自己確認でありながら、溶接安全管理審査において直接確認しなければならないとした運用もみられているなど、改善すべき点が多い。また、溶接施工工場が、溶接施工法等の確認をあらかじめ溶接事業者検査において確認しなければならないと誤解されている例もみられている。

5. 安全管理審査は、電気事業法第 52 条において、溶接事業者検査の実施体制及び能力を法定6項目[3]に照らして審査することになっているが、「安全管理審査実施要領(内規)」や「独立行政法人原子力安全基盤機構による溶接安全管理審査の実施に関する指針」では、溶接施工工場に対する工程中検査などを中心に記述しており、審査実務においては溶接事業者検査実施体制に関する審査よりも溶接施工した電気工作物に対する検査的な色彩が強くみられている。

6. こうした実状を踏まえ、溶接安全管理検査に関連するルールを明確化するなどして、文書体系を再整理する必要がある。

[3] 電気事業法第 52 条第 4 項及び電気事業法施行規則第 73 条の 8 に規定する「溶接事業者検査の実施に係る組織」、「検査の方法」、「工程管理」、「検査において協力した事業者がある場合には、当該事業者の管理に関する事項」、「検査記録の管理に関する事項」、「検査に係る教育訓練に関する事項」の 6 項目

5. 溶接事業者検査体制の検討について

5.1. 検討項目

これまでの検討で明らかになった溶接事業者検査実施体制に関する問題点について、具体的に検討を行う項目は、「表 5 溶接事業者検査体制を明確化するための検討項目」に示すとおりである。

これらについて検討を行った結果を次に示す。

表 5 溶接事業者検査体制を明確化するための検討項目

1. 溶接事業者検査に係る各実施主体の役割分担の明確化
2. 電気事業法第 52 条に即した溶接事業者検査プロセスの明確化
3. 検査業務を外部に委託する場合の設置者が行うべき事項の明確化
4. 溶接施工工場が民間製品認証を活用した場合の溶接事業者検査の在り方
5. 溶接士、溶接施工法に対する適切な検査の在り方

5.2. 溶接事業者検査に係る実施主体の役割分担の明確化

溶接事業者検査は、電気事業法第 52 条に基づき行われる法定検査であり、「表 6 電気事業法第 52 条に規定される溶接安全管理検査実施主体の役割」に示すとおり、同条に実施主体と実施すべき内容、規制当局として確認すべき内容が明確に規定されている。溶接事業者検査の実施主体は設置者にあり、従前の溶接検査制度では検査対象であった「溶接施工工場」は、現行制度では規定されていない。

一方、制度移行時に「設置者と溶接施工工場の組み合わせ」を受審単位とする溶接安全管理審査としたことから、溶接事業者検査の実施体制を組み合わせとしたものに限定するような運用となっている。「組み合わせ」は法令上の要求ではないため、「組み合わせ」に加え、設置者が主体となって行う溶接事業者検査も対応できるよう、現在の運用を見直す必要がある。

なお、前述のとおり、溶接事業者検査は多くの工程毎に検査を行う必要があることから、「設置者と溶接施工工場の組み合わせ」を選択しない場合は、設置者の適切な管理の下、検査の一部を外部委託する必然性を踏まえ、外部委託の適切な管理を明確にすることが重要である。

表 6 電気事業法第 52 条に規定される溶接安全管理検査実施主体の役割

実施主体	実施すべき内容	電気事業法該当条文
設置者	● 溶接部の技術基準適合性を確認する溶接事業者検査の実施義務(あらかじめの検査、溶接構造物の検査) ● 溶接安全管理審査の受審義務	法第 52 条第 1～3 項
登録安全管理審査機関及び機構	● 安全管理審査実施義務(電気工作物の安全管理を旨として、溶接事業者検査の実施に係る組織、検査の方法、工程管理その他経済産業省令で定める事項について、文書審査及び実地審査を行う) ● 安全管理審査結果の国への報告義務	法第 52 条第 3～5 項
国	● 安全管理審査の評定義務(インセンティブの付与) ● 安全管理審査及び評定結果の通知義務	法第 52 条第 5 項
溶接施工工場	● 電気事業法では特に規定されていない ● 設置者からの請負工事契約に基づき溶接工事を行う ● 第一者検査を行う場合、設置者から溶接事業者検査の一部を受託し、設置者へ報告する	規定なし

5.3. 溶接事業者検査プロセスの明確化

溶接事業者検査は、「表 7 電気事業法第 52 条で規定している溶接事業者検査で行うべき内容」に示すとおり行わなければならないことから、これら一連の溶接事業者検査プロセスを明確化することが必要である。このため、「表 8 プロセス構築のために必要な検討項目」に従って、溶接事業者検査に関連する個々のプロセスを明確にし、その相互関係を明確にする「プロセスアプローチ」を適用することとした。

こうして、溶接事業者検査を構成する個々のプロセスのつながりを明確にした結果を「図 1 電気事業法第 52 条に基づく溶接安全管理検査のプロセスマップ」及び「図 2 溶接事業者検査の実施に係るプロセスマップ」に示す。このプロセスマップにおいては、外部委託プロセスを考慮していないため、委託を伴う「第一者検査」、「第三者検査」については、別途、外部委託管理プロセスを明確にした上で、これらを付加することが必要である。

次に、プロセスマップに示される個々のプロセスについての管理方法を定めていく必要がある。この検討には、「図 3 タートルチャートの概念図」を個々のプロセスに適用して、そのプロセスの効果的な運用のために必要な管理項目(誰が誰と、どの程度まで、どんな方法で、何を用いてなど)をリストアップして、具体的な管理方法を明確にしていく方法が考えられる。この方法によって、溶接事業者検査の外部委託に関して管理する項目も明確化する必要がある。

具体的に溶接事業者検査を構成するプロセスに適用した例を「図 4 溶接施工した構造物に対する溶接事業者検査(溶接部の材料)への適用例」に示す。

なお、各設置者においては、上記を参考にしながら、自らの溶接事業者検査実施体制の実情を十分に勘案し、自らの溶接事業者検査体制において最も合理的な方法を独自に作成し、継続的に見直していくことが必要である。

表 7 電気事業法第 52 条で規定している溶接事業者検査で行うべき内容

- 発電用のボイラー、タービンその他の経済産業省令で定める機械若しくは器具である電気工作物(以下「ボイラー等」という。)であって、経済産業省令で定める圧力以上の圧力を加えられる部分(以下「耐圧部分」という。)について溶接をするもの(第三項において「特定ボイラー等」という。)若しくは発電用原子炉に係る格納容器その他の経済産業省令で定める機械若しくは器具である電気工作物(以下「格納容器等」という。)であつて溶接をするもの(第三項において「特定格納容器等」という。)又は耐圧部分について溶接をしたボイラー等であつて輸入したもの(第三項において「輸入特定ボイラー等」という。)若しくは溶接をした格納容器等であつて輸入したもの(第三項において「輸入特定格納容器等」という。)を設置する者は、その溶接について経済産業省令で定めるところにより、その使用の開始前に、当該電気工作物について溶接事業者検査を行い、その結果を記録し、これを保存しなければならない。
- 溶接事業者検査においては、その溶接が第 39 条第 1 項の経済産業省令で定める技術基準に適合していることを確認しなければならない。
- 溶接事業者検査を行う電気工作物を設置する者は、溶接事業者検査の実施に係る体制について、経済産業省令で定める時期に、原子力を原動力とする発電用の特定ボイラー等若しくは輸入特定ボイラー等であって経済産業省令で定めるもの又は特定格納容器等若しくは輸入特定格納容器等であって経済産業省令で定めるものを設置する者にあっては機構が、その他の者にあっては経済産業大臣の登録を受けた者が行う審査を受けなければならない。

表 8 プロセス構築のために必要な検討項目

1. 溶接事業者検査に対する品質目標及び要求事項
2. 溶接事業者検査に特有な、プロセス及び文書の確立の必要性、並びに資源の提供の必要性
3. 溶接事業者検査のための検証、妥当性確認、監視、検査及び試験活動、並びにこれらの合否判定基準
4. 業務のプロセス及びその結果が要求事項を満たしていることを実証するために必要な記録

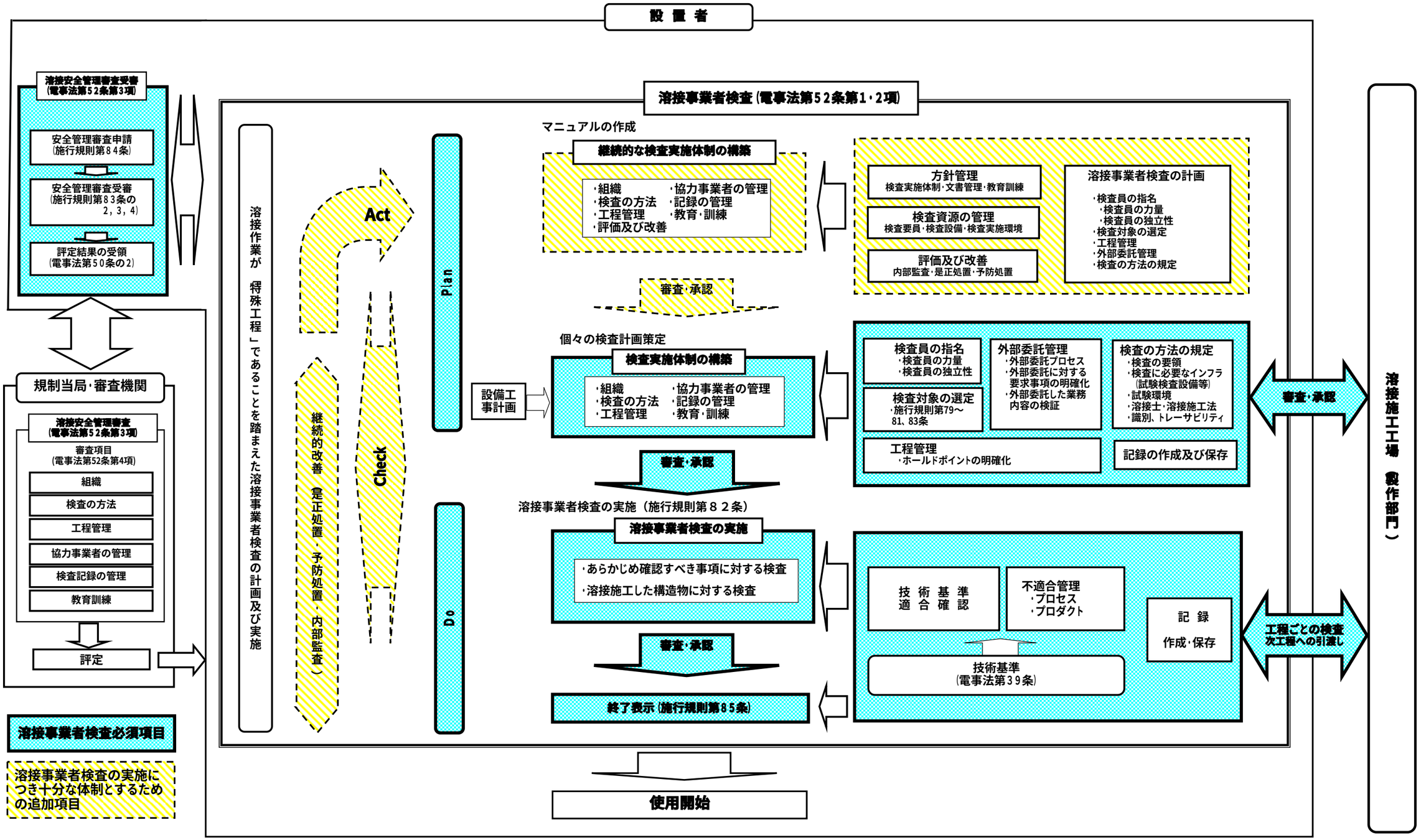


図 1 電気事業法第 52 条に基づく溶接安全管理検査のプロセスマップ

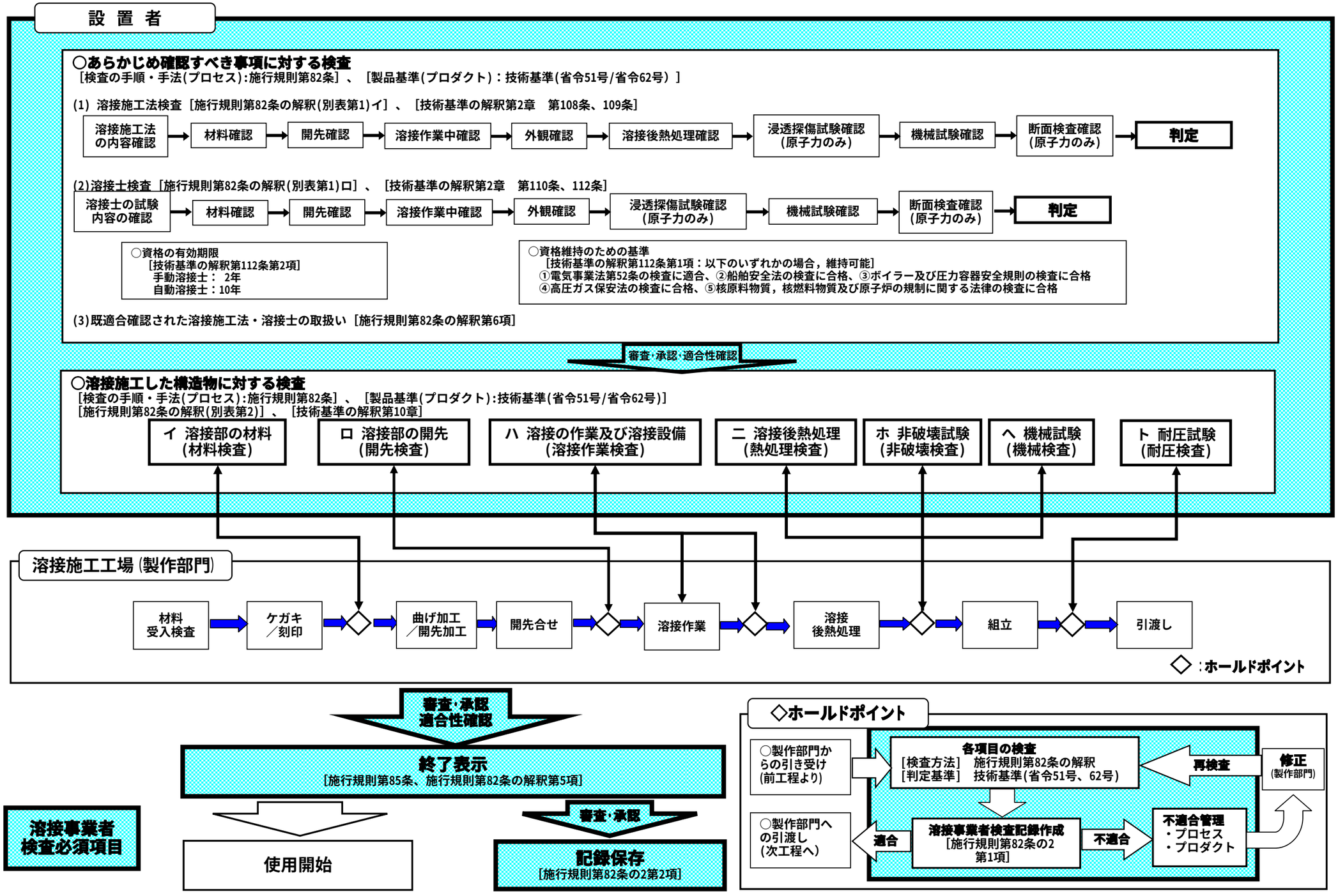


図 2 溶接事業者検査の実施に係るプロセスマップ

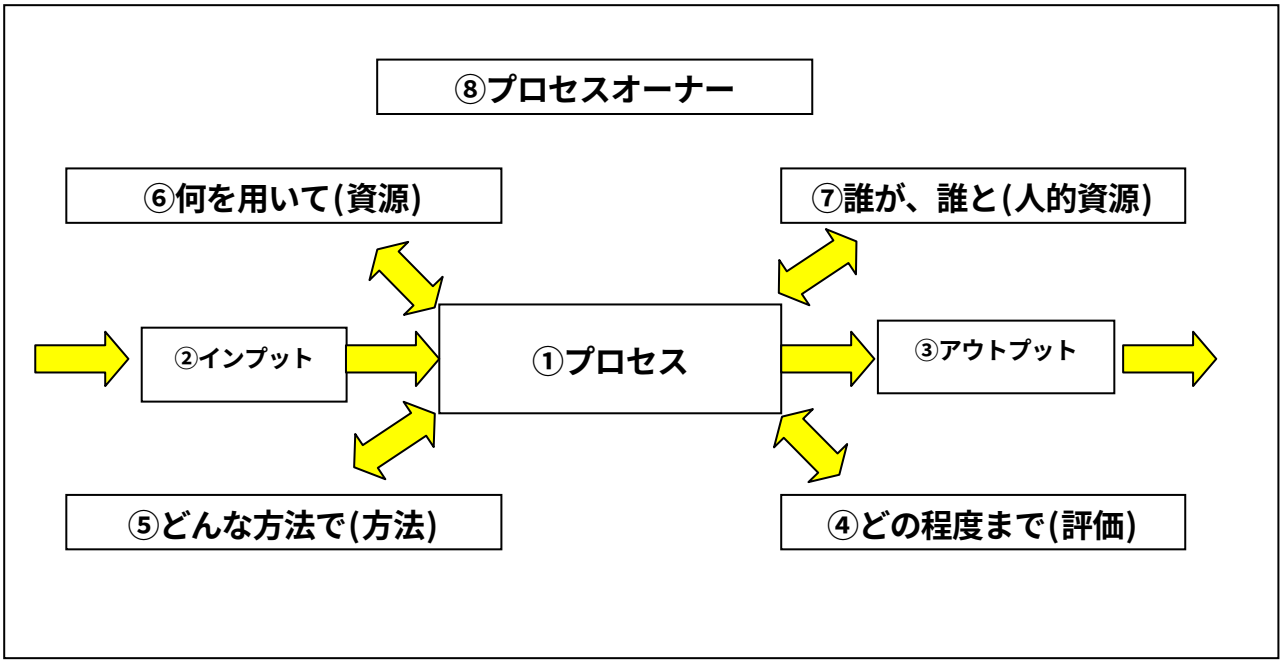


図 3 タートルチャートの概念図

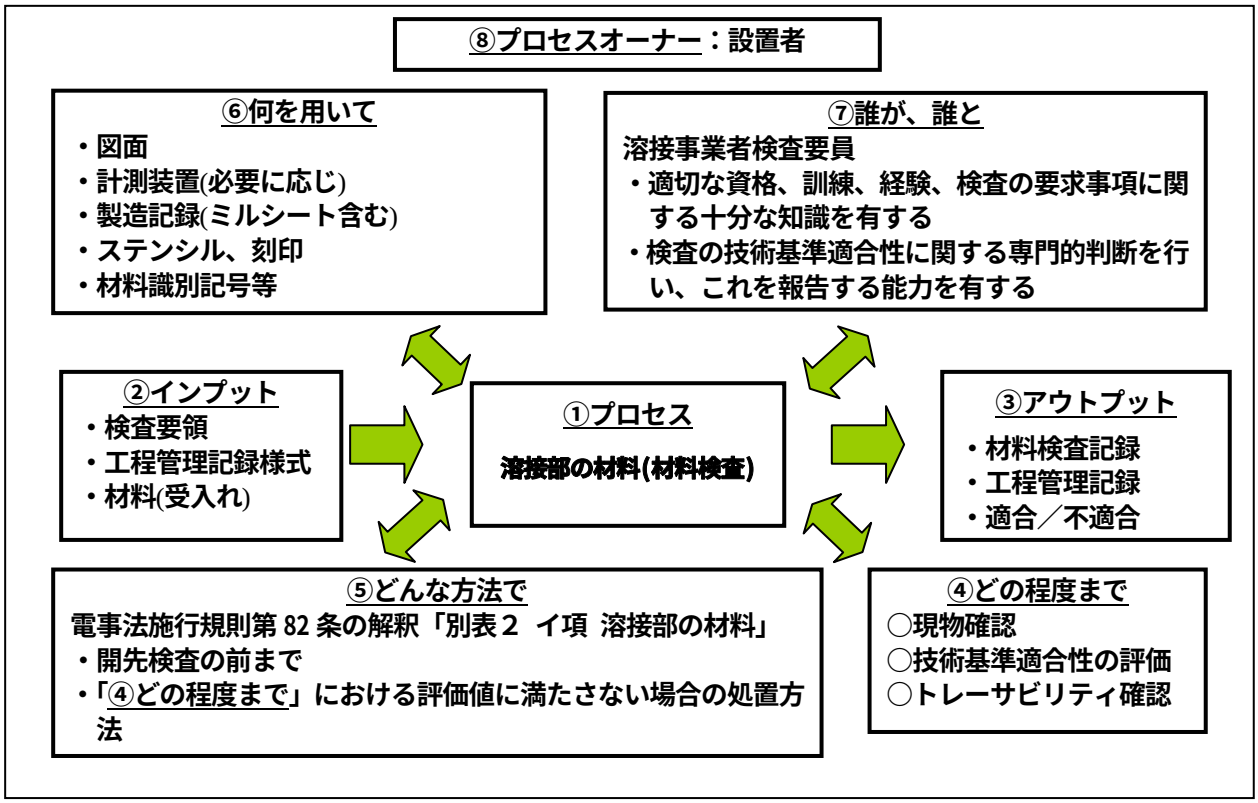


図 4 溶接施工した構造物に対する溶接事業者検査(溶接部の材料)への適用例

5.4. 溶接事業者検査を外部委託する場合の管理の在り方

設置者が溶接施工を伴う電気工作物の設置を行う場合、工事契約に基づき溶接施工工場が電気工作物の製作を行っている。

一方、溶接事業者検査は、電気事業法に基づき、設置者が技術基準適合性を確認し、記録するものである。具体的には、あらかじめ確認すべき事項に対する検査及び溶接施工した構造物に対する検査から構成される「電気事業法施行規則第 82 条の解釈[4]」の手順に従い、電気工作物の製作プロセスに応じた検査を行わなければならない。

このように、溶接施工工場が設置者との工事契約に基づき行う溶接施工する電気工作物の製作と、電気事業法に基づく溶接事業者検査は、本質的に別のものである。

しかしながら、このことが十分認識されていなかったため、これまで、溶接事業者検査は、溶接施工工場が主体的に行うものと受け止められている場合が多く見受けられる。電気事業法第 52 条では、設置者が溶接事業者検査を行うことが規定されているが、直接設置者が行うものの他、その一部を設置者の適切な管理の下、外部委託することは可能であることから、溶接施工工場に委託することも、溶接施工工場以外の第三者に委託することも可能と考えられる。

溶接事業者検査には、例えば、浸透探傷試験や放射線透過試験などの非破壊試験において、その検査に必要な専門的知識と資格を要する検査工程が存在する。設置者自らが行う第二者検査であっても、その検査に必要な専門的知識を有する有資格者を検査要員として外部に委託する場合がある。当然ながら、検査実施体制には外部委託する業務も含まれる。

5.5. 外部委託した溶接事業者検査に対する設置者の関与

溶接事業者検査においては、プロセスの結果が、その後の検査やチェックでは検証できないため、特別な管理を必要とするいわゆる「特殊工程」として取り扱っている。このため、次に示すような溶接事業者検査の特質を踏まえた上で、外部委託を行うに当たっては、以下の点を注意しながら行う必要がある。

- 溶接事業者検査の最終責任は設置者が負うものであり、溶接事業者検査の全体管理は、設置者自身が行うべきものであること

[4] 火力設備にあっては、「発電用火力設備に関する電気事業法施行規則第 82 条の解釈について」(平成 17 年 12 月 27 日付け平成 17・12・21 原院第 2 号)
原子力設備にあっては、「電気事業法施行規則第 82 条に規定する適切な溶接事業者検査について(原子力)」(平成 17 年 12 月 1 日付け平成 17・11・24 原院第 2 号)

- 「溶接事業者検査プロセスの技術基準適合性」及び「溶接製品(プロダクト)の技術基準適合性」について確認しなければならないこと

委託管理プロセスに関しては、既にISO 9001:2000(JIS Q 9001:2000)などで規定され、他の分野で活用されている。同規格を参考にしながら、溶接事業者検査を外部委託する場合の管理の在り方を検討した結果を「表 9 溶接事業者検査の外部委託に関する管理に必要な項目」に示す。

表 9 溶接事業者検査の外部委託に関する管理に必要な項目

1.外部委託プロセス

(1) 設置者は、規定した外部委託要求事項に従って、溶接事業者検査が適切に行われることを確実にすること。
(2) 溶接事業者検査の委託先及び委託した溶接事業者検査実施内容に対する管理の方式と程度は、保安の重要度に応じて定めること。
(3) 設置者は、溶接事業者検査の委託先が設置者の要求事項に従って溶接事業者検査を実施できる能力を判断の根拠として、委託先を評価し、選定すること。選定、評価及び再評価の基準を定めること。
(4) 評価の結果の記録及び評価によって必要とされた処置があればその記録を維持すること。

2.外部委託に対する要求事項の明確化

(1) 外部委託する溶接事業者検査に関する要求事項を明確にし、必要な場合には、次の事項のうち該当する事項を含めること。
  a) 溶接事業者検査の合格基準、検査方法、検査プロセス及び検査に使用する設備の承認に関する要求事項
  b) 溶接検査員の適格性確認に関する要求事項
  c) 品質マネジメントシステムに関する要求事項
  d) 記録に関する要求事項
(2) 設置者は、溶接事業者検査の委託先に伝達する前に、規定した要求事項が妥当であることを確実にすること。

3.外部委託した業務内容の検証

設置者は、外部委託した溶接事業者検査の内容及び結果が、規定した要求事項を満たしていることを確実にするために、必要な検査又はその他の活動を定めて、実施すること。

設置者が溶接事業者検査を行う際、必ずしも、ISO 9001 に基づく QMS を構築して運用しているわけではないが、「設置者と溶接施工工場の組み合わせ」によらない溶接事業者検査実施体制を構築する場合において、溶接事業者検査の一部を外部委託する際には、

適切な委託管理プロセスを構築し、運営することが必要である。

また、外部委託した溶接事業者検査に関する設置者の管理の方式と程度については、設置者がシステム監査などによって評価した溶接施工工場の溶接管理プロセスの優劣を考慮して、決定すべきものである。例えば、表 9の「2.外部委託に対する要求事項の明確化」において、外部委託する溶接事業者検査に関する要求事項を明確にし、必要な場合には、該当する事項を含めるとしている事項のひとつとして、「品質マネジメントシステムに関する要求事項」が挙げられているが、これは、設置者が、溶接施工工場に対して、委託した溶接事業者検査に対して直接確認する度合いに見合うよう適切に要求事項を定めることを意図したものである。

現行の運用では、「設置者と溶接施工工場の組み合わせ」としており、その組み合わせ以外に検査の判断に協力した者を「協力事業者」としている。非破壊検査など、その検査に必要な専門的知識と所要の資格を必要とするものがあり、これらについては、外部委託される場合が多いが、検査の最終判断は設置者が行っているとし、「協力事業者」と扱っていない場合がある。検査の実施に対し助勢員を参加させた場合も、検査の判断に関係しないとして、「検査助勢員」を検査に協力した事業者ではないとした運用がなされている。

電気事業法第 52 条第 1 項では、検査結果を記録し、保存することが求められている。検査記録の具体的な内容は、電気事業法施行規則第 82 条の 2 において、規定されている。検査に協力した事業者は、同条第 1 項[5]第 9 号に基づき記録されるべきものであることを踏まえ、今後、溶接事業者検査に係わった溶接施工工場、協力事業者、検査助勢員などを適切に記録し、保存するよう、運用の適正化を行っていく必要がある。

5.6. 各種検査実施体制の在り方

電気事業法第 52 条で規定する溶接事業者検査のプロセスは、「図 1 電気事業法第 52 条に基づく溶接安全管理検査のプロセスマップ」及び「図 2 溶接事業者検査の実施に係るプロセスマップ」に示すとおりである。これを具体的に実施するために、設置者においては、溶接事業者検査実施体制を構築して、運用する必要がある。

この度、改めて溶接事業者検査プロセス及びその一部を外部委託する際の留意事項を明確にしたところである。これを踏まえ、設置者自らが行う「第二者検査」、溶接施工

[5] 電気事業法施行規則第 82 条の 2 第 1 項において、溶接事業者検査の結果について記録すべき 11 項目が規定されている。1 検査年月日、2 検査の対象、3 検査の方法、4 検査の結果、5 検査を実施した者の氏名、6 検査の結果に基づいて補修等の措置を講じたときは、その内容、7 検査の実施に係る組織、8 検査の実施に係る工程管理、9 検査において協力した事業者がある場合には、当該事業者の管理に関する事項、10 検査記録の管理に関する事項、11 検査に係る教育訓練に関する事項

工場に委託する「第一者検査」、溶接施工工場以外の者に委託する「第三者検査」など、それぞれに適用した場合の具体的な検査実施体制の在り方について検討した結果を以下に示す。

5.6.1 第二者検査の在り方

第二者検査は、設置者自らが溶接事業者検査体制を構築して、溶接事業者検査を行うものである。

このため、溶接事業者検査員は、十分な力量を有するよう、適切な教育訓練を行っていくことが必要である。また、組織として客観的な判断が行われるべく、溶接事業者検査を計画し、実施し、評価し、改善することを継続的に行っていく仕組み、とその仕組みが適切に機能していることを確認する仕組みが必要である。

また、第二者検査であっても、非破壊検査など、その検査に必要な専門的知識と所要の資格を必要とするものには、外部委託する場合がある。また、検査の実施に対し助勢員を参加させる場合がある。これらについては、「表 9 溶接事業者検査の外部委託に関する管理に必要な項目」に従い適切な委託管理が必要であるとともに、いずれも検査に協力した事業者として、電気事業法施行規則第 82 条の 2 第 9 号に基づき当該溶接事業者検査記録に記載することが必要である。

5.6.2 第一者検査の在り方

第一者検査は、溶接構造物を製作する溶接施工工場に溶接事業者検査の一部を委託するものである。

設置者の責任で行う溶接事業者検査であることを踏まえ、委託先の溶接施工工場で適切な検査が行われ、その結果について設置者が適切に判断することが求められる。

このため、設置者においては、「表 9 溶接事業者検査の外部委託に関する管理に必要な項目」に従い、外部委託プロセス、外部委託に対する要求事項の明確化、外部委託した業務内容の検証を含んだ外部委託管理プロセスを構築した上で、それを包含した溶接事業者検査を計画し、実施し、評価し、改善することを継続的に行っていく仕組み、とその仕組みが適切に機能していることを確認する仕組みが必要である。

また、検査に協力した事業者として、電気事業法施行規則第 82 条の 2 第 9 号に基づき当該溶接事業者検査記録に記載することが必要である。

なお、溶接施工工場の溶接事業者検査員が、客観性を持った溶接事業者検査を行うた

めには、十分な力量を有するとともに、溶接構造物の製作に責任を有する部門からの独立の程度を定める必要がある。また、必要な教育訓練がなされていることを確認する必要である。

5.6.3 第三者検査の在り方

第三者検査は、溶接構造物を製作する溶接施工工場以外の者に溶接事業者検査の一部を委託するものである。

第一者検査と同様、設置者の責任で行う溶接事業者検査であることを踏まえ、委託先の第三者で適切な検査が行われ、その結果について設置者が適切に判断することが求められる。

このため、設置者においては、「表 9 溶接事業者検査の外部委託に関する管理に必要な項目」に従い、外部委託プロセス、外部委託に対する要求事項の明確化、外部委託した業務内容の検証を含んだ外部委託管理プロセスを構築した上で、それを包含した溶接事業者検査を計画し、実施し、評価し、改善することを継続的に行っていく仕組みと、その仕組みが適切に機能していることを確認する仕組みが必要である。

また、検査に協力した事業者として、電気事業法施行規則第 82 条の 2 第 9 号に基づき当該溶接事業者検査記録に記載することが必要である。

なお、設置者が、委託しようとする第三者が客観性を持った溶接事業者検査を行うことができることを判断しなければならない。客観的に判断するためには、十分な力量を有するとともに、溶接施工に関係する者との利害関係がないこと、客観的な意思決定ができる組織であることなどが必要である。また、必要な教育訓練がなされていることを確認する必要である。

5.6.4 溶接施工工場が民間製品認証を活用した場合の溶接事業者検査の在り方

溶接施工工場が民間製品認証制度を活用し、社内検査プロセス及び個々の溶接構造物に対して製品認証を受けることによって、品質改善を行う自主的な取り組みが平成 17 年度から開始されたところである。

民間製品認証は、溶接施工工場と民間認証機関との契約で行われ、設置者との契約関係はない。他方、電気事業法第 52 条に基づく溶接事業者検査は、設置者による検査を規定していることから、民間製品認証の結果をもって設置者が行わなければならない溶接事業者検査に替えることはできない。

従って、設置者は、民間製品認証制度による溶接施工工場の社内検査の信頼性を踏まえ、設置者が溶接施工工場に委託する検査の管理の程度を適切に設定することが必要である。

5.7. 設置者による適切な溶接士検査、溶接施工法検査の在り方

溶接士、溶接施工法に対する検査は、現行ルールでは設置者による自己確認となっている。

しかしながら、ルールにあいまいな面がみられ、過去の実施事例に基づいた限定的な方法以外の適用が困難な状況であること、設置者による自己確認でありながら、溶接安全管理審査で確認する運用が行われているなど、改善すべき点が多い。また、溶接検査時代の名残から、溶接施工工場が溶接事業者検査において溶接士、溶接施工法を直接確認しなければならないと誤解されている例もみられている。

溶接士、溶接施工法に対する検査の方法は、「技術基準の解釈[6]」において、次のように規定されている。

1.試験の実施について、第三者の確認を受け、合格しているもの。 2.客観性を有した認定試験に基づく試験に合格しているもの。

設置者による自己確認としていることから、規定している「第三者」や、「客観性を有した認定試験」は、設置者が適切に判断することを求めている。

溶接士、溶接施工法に対する検査において、設置者の独善的な判断とならないように、第 1 項は、自らの溶接事業者検査実施体制において確認する方法を、第 2 項は、外部の組織が行う認定試験による確認方法をそれぞれ規定している。

第 1 項は、従前の制度において、当時の指定検査機関が確認行為を行っていたことの名残であり、指定検査機関制度が廃止になった現在、適切な第三者があいまいな状況となっている。このため、暫定的に安全管理審査機関を第三者とした運用が行われているが、設置者の自己確認行為を規制当局が行うこととなり、適切とはいえない。また、第三者として民間製品認証機関が活用されているが、溶接士に対する検査は、本来「要員認証」として行われるべきものである。こうした改善すべき課題を明確にしながら、適切に改善を行っていくことが必要である。

---

[6] 火力設備にあっては、「発電用火力設備の技術基準の解釈」(平成 17 年 12 月 27 日付け平成 17・12・21 原院第 1 号)
原子力設備にあっては、「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令第 9 条第 15 号等の解釈について」(平成 17 年 12 月 1 日付け平成 17・11・24 原院第 1 号)並びに日本機械学会「溶接規格」及び同「設計・建設規格」

溶接事業者検査として位置づけられている溶接士、溶接施工法検査は、設置者による自己確認であり、設置者が第三者を活用する場合は、法に即した観点から、第三者を適切に判断することが必要である。設置者による独善的な判断とならないことを規定していることを踏まえれば、「第三者」に限定する合理性はなく、例えば、「設置者が、客観性のある方法によって試験を実施し、合格と判断したもの」とすることが適当と考える。

第 2 項で規定する「客観性を有した認定試験」は、現状では米国機械学会(ASME) 規格による方法に限定した運用を行っており、特に輸入品の調達に適用されている。今後は、設置者が技術基準の解釈で規定する確認方法が担保できると客観的に判断した外部機関の認定試験を活用できることを明確にしていくことが必要と考える。

こうした観点から、現行ルールの合理性、妥当性について再確認し、必要な改正を行うことが必要である。また、本条項は、溶接事業者検査の方法を規定しているものであるため、「技術基準の解釈」ではなく、溶接事業者検査の方法を規定する基準[7]に規定を移すことが適当と考える。また、具体的な方法論などの例示についても検討する必要がある。

[7] 「電気事業法施行規則第 82 条の解釈」など

6. 溶接安全管理検査にかかる規制文書体系の再整理の検討について

6.1. 基本的考え方

溶接安全管理検査に係る規制文書体系の再整理について、次の観点から検討を行った。

1． 溶接安全管理検査に係る規制文書体系整理
2． 設置者による自主保安を的確に推進する方策の検討

溶接安全管理検査に係る現行ルールには、「表 10 溶接安全管理検査に関連する規制文書一覧」に示すように、規制当局が定めた「電気事業法」、「技術基準」、「技術基準の解釈」、「省令 82 条の解釈」、「質疑応答集」、「安全管理審査内規」などが存在する。

このほか、「表 11 溶接安全管理検査に関連する外部機関が発行した文書一覧」に示すように、外部機関が発行した参考文書が存在する。

「5.7 設置者による適切な溶接士検査、溶接施工法検査の在り方」に示したように、規定内容及び規定文書が適切でない場合が見受けられることを踏まえ、溶接事業者検査に関係するこれらの文書体系について、電気事業法を基本として再整理を行い、安全規制における位置づけを明確化するとともに、透明性、整合性を高める必要がある。

表 10 溶接安全管理検査に関連する規制文書一覧

	文書名	文書番号	発行・改正年月日	文書種別
1	電気事業法	昭和 39 年法律第 170 号	昭和 39 年 7 月 11 日 (平成 18 年 6 月 2 日)	法令
2	独立行政法人原子力安全基盤機構法	平成 14 年法律第 179 号	平成 14 年 12 月 18 日 (平成 16 年 6 月 23 日)	法令
3	電気事業法施行令	昭和 40 年政令第 206 号	昭和 40 年 6 月 15 日 (平成 16 年 10 月 27 日)	法令
4	電気事業法施行規則	平成 7 年通商産業省令第 77 号	平成 7 年 10 月 18 日 (平成 18 年 3 月 31 日)	法令
5	発電用火力設備に関する技術基準を定める省令	平成 9 年通商産業省令第 51 号	平成 9 年 3 月 27 日 (平成 17 年 12 月 22 日)	法令
6	発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令	昭和 40 年通商産業省令第 62 号	昭和 40 年 6 月 15 日 (平成 17 年 12 月 22 日)	法令
7	電気事業法の規定に基づく独立行政法人原子力安全基盤機構の検査等の実施に関する省令	平成 15 年経済産業省令第 111 号	平成 15 年 9 月 24 日	法令
8	電気事業法関係手数料規則	平成 7 年通商産業省令第 81 号	平成 7 年 10 月 18 日 (平成 17 年 12 月 22 日)	法令
9	発電用火力設備に関する技術基準の細目を定める告示	平成 12 年通商産業省告示第 479 号	平成 12 年	法令
10	電気事業法の規定に基づく独立行政法人原子力安全基盤機構の検査等の実施に関する省令に基づき経済産業大臣が定める研修を定める告示	平成 15 年経済産業省告示第 331 号	平成 15 年 9 月 29 日	法令
11	電気事業法施行規則第 73 条の 6 第 1 の 2 号、第 83 条の 2 第 2 の 2 号及び第 94 条の 5 第 1 項第 1 の 2 号に規定する使用前安全管理審査、溶接安全管理審査及び定期安全管理審査を受ける必要があるとして経済産業大臣が定める件	平成 16 年経済産業省告示第 422 号	平成 16 年 12 月 1 日	法令
12	発電用火力設備の技術基準の解釈	平成 17･11･17 原院第 3 号 NISA-234c-05-8 (平成 17･12･21 原院第 1 号 NISA-234c-05-10)	平成 17 年 12 月 14 日 (平成 17 年 12 月 27 日)	内規、通達
13	発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈について	平成 17･12･15 原院第 5 号 NISA-322c-05-7	平成 17 年 12 月 16 日	内規、通達
14	発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令第 9 条第 15 号等の解釈について	平成 17･11･24 原院第 1 号 NISA-322c-05-5	平成 17 年 12 月 1 日	内規、通達
15	電気工作物の溶接の技術基準の解釈(上蓋管台部漏えいに係る溶接による補修に係る補遺)について	平成 16･09･24 原院第 4 号	平成 16 年 10 月 22 日	内規、通達
16	発電用火力設備に関する電気事業法施行規則第 82 条の解釈	平成 17･12･21 原院第 2 号 NISA-234c-05-11	平成 17 年 12 月 27 日	内規、通達
17	電気事業法施行規則第 82 条に規定する適切な溶接事業者検査について(原子力)	平成 17･11･24 原院第 2 号 NISA-234c-05-12,NISA-322c-05-6	平成 17 年 12 月 1 日	内規、通達
18	「電気工作物の溶接の技術基準の解釈について」(平成 12 年 6 月 30 日付け 12 資公電技第 20 号)の運用について	平成 15･09･30 原院第 10 号 NISA-234c-03-19	平成 15 年 12 月 18 日	内規、通達
19	排気を発電用以外の用途にのみ供する発電用の蒸気タービンに蒸気を供給するボイラーの取扱いについて(内規)	平成 15･01･21 原院第 3 号	平成 15 年 3 月 31 日	内規、通達
20	安全管理審査実施要領(内規)	平成 18･06･15 原院第 4 号 NISA-234a-06-7	平成 18 年 7 月 20 日	内規、通達
21	独立行政法人原子力安全基盤機構による溶接安全管理審査の実施に関する指針	平成 17･01･05 原院第 2 号 NISA-234a-04-3	平成 17 年 2 月 22 日	内規、通達

	文書名	文書番号	発行・改正年月日	文書種別
22	「指定安全管理審査機関による安全管理審査の実施に関する指針」(平成15年8月1日付け平成15･07･28原院第2号NISA-234a-03-2)の運用について	16原企課第46号	平成16年6月18日	内規、通達
23	「独立行政法人原子力安全基盤機構による溶接安全管理審査の実施に関する指針」(平成15年10月1日付け平成15･09･26原院第3号NISA-234a-03-14)の運用について	16原企課第46号	平成16年6月18日	内規、通達
24	電気事業法施行規則第115条第1項第10号の解釈について	平成17･02･14原院第3号 NISA-234c-04-14	平成17年2月18日	内規、通達
25	原子力発電工作物に係る溶接安全管理審査の結果の通知について	17原企課第22号 NISA-234c-05-1	平成17年3月24日	内規、通達
26	原子力発電所に係る溶接安全管理審査に関する資料の提出について	平成15･09･29原院第2号	平成15年9月30日	内規、通達
27	原子力発電所に係る溶接安全管理審査結果の原子力安全委員会への報告について(協力依頼)	16原企課第39号	平成16年7月8日	内規、通達
28	電気工作物の溶接の技術基準の解釈(上蓋管台部漏えいに係る溶接による補修に係る補遺)に関する解説	16保電安第12号	平成16年10月22日	その他
29	電気工作物の溶接安全管理検査に係る質疑応答集	平成14･05･10原院第1号 NISA-234c-02-1	平成14年7月26日	その他
30	電気工作物の溶接安全管理検査に係る質疑応答集(暫定版)		平成14年9月26日他	その他
31	ポンプ、弁等の溶接検査対象範囲について		昭和43年9月17日	その他
32	電気事業法施行規則等の一部改正に伴う運用について		昭和50年8月22日	その他
33	溶接検査に合格した電気工作物の使用方法を溶接工事を伴わないで変更する場合の取扱いについて	事務連絡	平成5年5月13日	その他
34	使用前自主検査、溶接自主検査及び定期自主検査記録作成保管について	事務連絡	平成13年1月16日	その他
35	保安規程の整備の徹底について	事務連絡	平成13年1月16日	その他
36	指定安全管理審査機関からの通知書等について(経緯説明)		平成13年3月13日	その他
37	安全管理審査制度の運用について		平成12年10月	その他
38	原子力溶接安全管理審査制度の運用について(機構用)		平成15年10月	その他
39	火力溶接安全管理審査制度の運用について		平成16年	その他

表 11 溶接安全管理検査に関連する外部機関が発行した文書一覧

	文書名	発行者	発行年月日	備考
1	電気工作物の溶接検査の技術規格 JAPEIC-W-W04(2001 年追補版)第 6 章代替施工法(水冷溶接方法、高周波誘導加熱方法、スリーブによる補修方法、施栓による補修方法、当て板による補修方法)	発電設備技術検査協会	平成 13 年 9 月	
2	「溶接の方法の認可について」の申請書作成及び確認試験依頼書作成の手引き	発電設備技術検査協会	昭和 61 年 7 月	公益事業部発電課監修
3	製造時における手直し溶接に関する技術指針	発電設備技術検査協会	平成 3 年 6 月	JAPEIC-W-W01/1991
4	手直し溶接、耐圧代替に関する細部運用について	発電設備技術検査協会	平成 3 年 12 月 9 日	3 発技検溶第 377 号
5	溶接棒等の区分方法について技術指針	発電設備技術検査協会	平成 4 年 3 月	JAPEIC-W-W03/1992
6	溶接検査申請書及び輸入品溶接検査申請書作成の手引き【溶接構造物の検査編】	発電設備技術検査協会	平成 9 年 6 月	資Ⅰ庁公益事業部発電課監修
7	溶接検査申請書及び輸入品溶接検査申請書作成の手引き【あらかじめの検査編】	発電設備技術検査協会	平成 9 年 6 月	資Ⅰ庁公益事業部発電課監修
8	耐圧試験要領	発電設備技術検査協会	平成 9 年 11 月 18 日	検達第 1 号
9	電気工作物の溶接検査等に関する質疑応答集	発電設備技術検査協会	平成 12 年 6 月	
10	電気工作物の溶接検査等に関する質疑応答集	発電設備技術検査協会	平成 2 年 7 月	
11	電気工作物の溶接に関する技術基準－省令および解釈－(解説)	火力原子力発電技術協会	平成 12 年 9 月	
12	電気事業法令(火力関係)必携質疑応答集	火力原子力発電技術協会	平成 14 年 6 月	電力安全課監修
13	発電用原子力設備に関する構造等の技術基準　質疑応答集	火力原子力発電技術協会		
14	原子力発電所に係る管と容器の区分、計装品の溶接検査について	原子力溶接連絡会	昭和 54 年 10 月	
15	安全管理審査に係るＱ／Ａ		平成 12 年 7 月	
16	溶接検査等連絡事項	発電設備技術検査協会	平成 4 年 5 月	
17	溶接検査等連絡事項	発電設備技術検査協会	平成 6 年 5 月	
18	電気事業法の溶接検査等に関する質疑応答集	発電用ボイラ等の溶接責任者会	平成 15 年 10 月	
19	発電用原子力設備規格　溶接規格	日本機械学会		JSME S NB1-2001
20	発電用原子力設備規格　設計･建設規格	日本機械学会		JSME S NC1-2001 JSME S NC1-2005
21	溶接の品質要求事項－金属材料の融接	日本規格協会		JIS Z 3400-1999
22	溶接管理－任務及び責任	日本規格協会		JIS Z 3410-1999
23	非破壊検査－技術者の資格および認証	日本規格協会		JIS Z 2305-2001
24	品質システム－設計、開発、製造、据付け及び付帯サービスにおける品質保証モデル	日本規格協会		JIS Z 9901-1998
25	品質マネジメントシステム－要求事項	日本規格協会		JIS Q 9001-2000
26	非破壊検査技術者技量認定規程	日本規格協会		NDIS0601-1991
27	電気工作物の溶接部に関する民間製品認証規格(火力)	火力原子力発電技術協会	平成 16 年 10 月	TNS-S3101-2004
28	電気工作物の溶接部に関する民間製品認証規格(原子力)	火力原子力発電技術協会	平成 18 年 3 月	TNS-S3121-2005
29	事業用電気工作物の溶接安全管理審査受審の手引き(発電用原子力設備編)	日本溶接協会	平成 12 年 9 月	
30	事業用電気工作物の溶接安全管理検査に係る法定溶接自主検査実施要領(発電用原子力設備編)	日本溶接協会	平成 12 年 9 月	
31	発電設備用溶接士技能確認試験受験の手引き	日本溶接協会	平成 12 年 9 月	
32	発電設備用溶接施工法確認試験受験の手引き	日本溶接協会	平成 12 年 9 月	

6.2. 改善の具体的方向性

2000 年 7 月の電気事業法改正に伴って、従来の「溶接検査」から「溶接安全管理検査」に移行したが、運用が必ずしも適切に移行していない面がみられていることが明らかになった。

特に、多くの質疑応答集が必要とされたのは、単なる規制要求を示すだけでは、設置者がどのように溶接事業者検査に取り組めばよいかが把握できなかったものと推測される。加えて、質疑応答集や解釈の解説の規定内容が適切でないものがみられることから、これらについて早急な対応を採ることが必要となっている。

こうした状況を踏まえ、溶接事業者検査に係る規制文書体系を整理していくことが必要である。その際、これらの規制要求事項とは別に、どのように取り組んでいくべきかを示した指針(手引き)を新たに作成する必要がある。

新たに作成する指針(手引き)は、次の 2 つとする。

- 設置者向けの「溶接事業者検査の手引き(仮称)」
- 安管審機関向けの「溶接安全管理審査の手引き(仮称)」

指針(手引き)においては、過去必要に応じて発行された文書のうち、現在も溶接安全管理検査の実施において不可欠なもの、一問一答形式の質疑応答を体系化するなどして考え方を整理したものについても織り込む一方、過去に発行された位置づけがあいまいな文書は明確に廃止することが必要である。また、解釈の解説、質疑応答集などで本来解釈に取り込むべきものは、解釈に採り入れるべきである。

外部機関で策定された規格、基準に関しては、溶接安全管理検査の実施に不可欠なものに関しては、規制当局による技術評価を行った上で、審査基準として明確にすることが必要である。

こうした文書体系の整理の方向性を「図 5 溶接安全管理検査にかかる安全規制文書体系の整理の方向性」に示す。

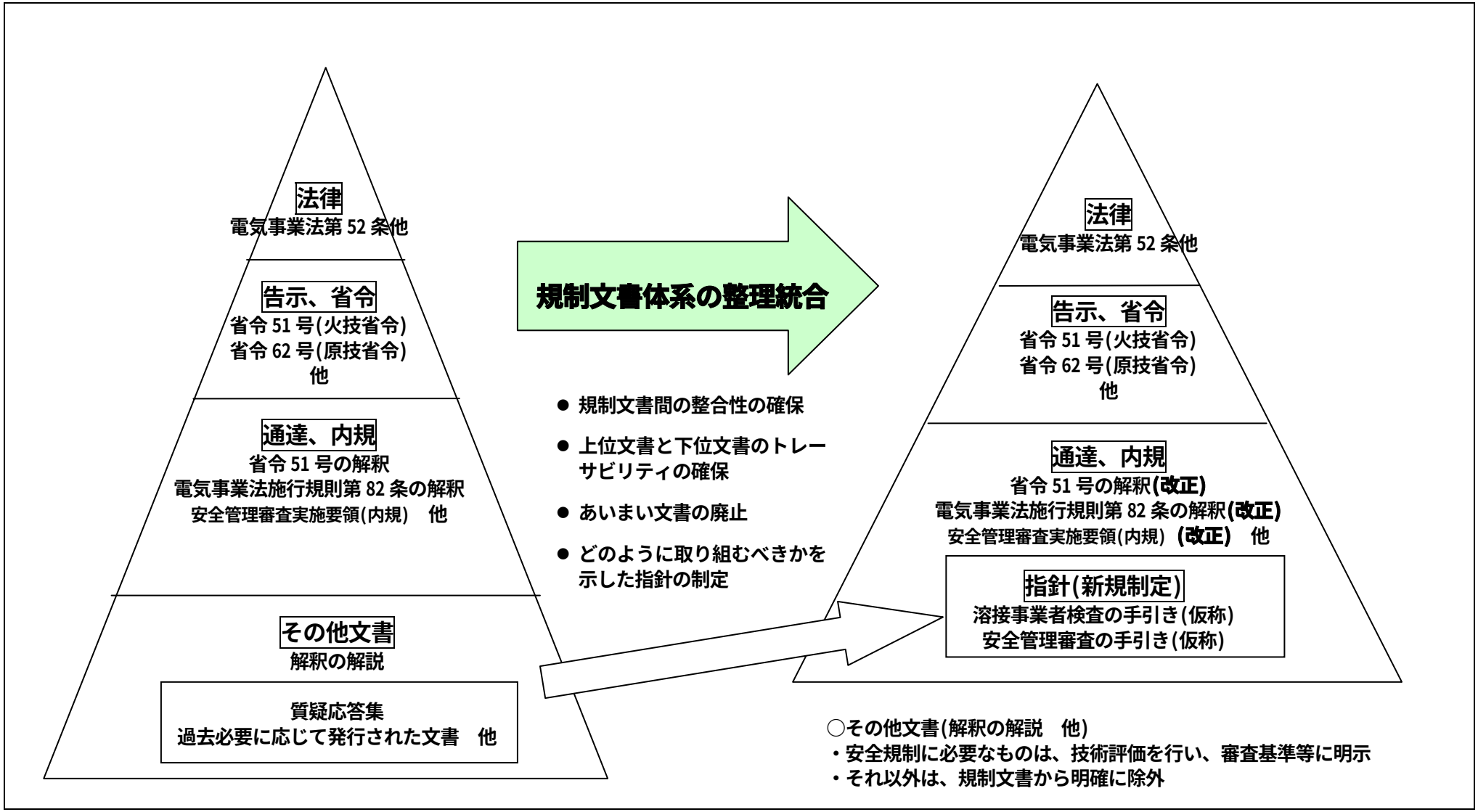


図 5 溶接安全管理検査にかかる安全規制文書体系の整理の方向性

6.3. 溶接安全管理審査の運用改善について

これまで、溶接事業者検査をどのように取り組んでいくべきか、適切な外部委託とは何か、についての検討が特に行われてこなかったことから、設置者は、溶接安全管理審査の審査基準に合致するような溶接事業者検査実施体制を構築して運用してきている。

溶接安全管理審査の審査基準は、設置者の溶接事業者検査実施体制を評価するために規制当局が定めたものであり、電気事業法第 52 条第 1～3 項に基づく溶接事業者検査の方法を定めたものではない。本来、設置者毎に溶接事業者検査実施体制を選択できるはずであるにもかかわらず、現行の「安全管理審査実施要領(内規)」に規定される「別添 1～4[8]」のいずれかの審査基準に合致するものに限定するような運用がされてきた。このような運用は、設置者による自主保安を促す観点から改善を行う必要がある。

電気事業法施行規則第 83 条の 2 には、「溶接事業者検査の実施につき十分な体制がとられていると評定された組織」と規定されている。従って、溶接安全管理審査は、溶接事業者検査の実施に係る組織に対して、法定 6 項目[9]に関する審査を行い、溶接事業者検査の実施につき十分な体制がとられているか否かを審査するものとすべきである。

一方、現在の安全管理審査の結果は、審査基準に対して「適合」または、「不適合」のいずれかとなっている。また、前述のとおり溶接安全管理審査の運用においては、従前の「溶接検査」から十分に移行しておらず、技術基準適合確認に重点が置かれ、プロセスの不適合管理に対して十分審査がなされていないなどの改善すべき事項がみられている。

今回、溶接安全管理検査を構成する「溶接事業者検査」のプロセスを明確にしたことから、もう一つの構成要素である「溶接安全管理審査」についても、今後、溶接事業者検査が適切なプロセスで実施されていることを監査的に確認するよう改善していく必要がある。

また、安全管理審査内規で規定している審査基準に対する適合、不適合の判定に替えて、電気事業法第 52 条に即した設置者の多様な溶接事業者検査の実施体制について、十分な体制がとられているかどうかの評価を行うよう改善すべきである。「十分な体

---

[8] 火力設備の場合、別添 1:システム審査基準、別添 2：個別審査基準、別添 3: システム審査基準(民間認証制度を活用した場合)、別添 4: 個別審査基準(民間認証制度を活用した場合)、なお、原子力設備の場合は、別添 3～4 は定められていない。

[9] 電気事業法第 52 条第 4 項及び電気事業法施行規則第 73 条の 8 に規定する「溶接事業者検査の実施に係る組織」、「検査の方法」、「工程管理」、「検査において協力した事業者がある場合には、当該事業者の管理に関する事項」、「検査記録の管理に関する事項」、「検査に係る教育訓練に関する事項」の 6 項目

制」とは、溶接事業者検査を実施する組織が、自律的に溶接事業者検査の計画を立案し、それに従って、的確に検査を実施し、溶接事業者検査の実施状況を評価し、その結果を改善に結び付けることができるといった観点からのパフォーマンスを評価することが適当である。

**　こうすることにより、設置者による自主的な改善への取り組みを一層促すことが可能となると考えられる。**

7. まとめ

2000 年 7 月の電気事業法改正により導入された溶接安全管理検査が運用され、6 年が経過した。本報告書において、これまでの運用実績に対するレビューを行い、「設置者と溶接施工工場の組み合わせ」を前提とした現行の運用の問題点、溶接安全管理検査に係る安全規制文書の問題点を明らかにした。

2000 年 7 月の電気事業法改正の趣旨は、「国の直接的関与を必要最小限にすることにより、設置者による自主保安の取り組みを推進すること」であり、本報告書で具体的に示した実施体制の明確化、安全規制文書の再整理の方針は、その端緒に過ぎない。従って、今後も引き続き、溶接安全管理検査の運用改善状況を評価しながら、継続的に改善していくことが必要である。

こうした認識の下、本報告書で示した実施体制の明確化、安全規制文書の再整理の方針に従って、2007 年度中には整備された安全規制文書体系に基づいて、各実施主体が溶接事業者検査、溶接安全管理検査の運用改善に取り組んでいくことが必要である。

7.1. 電気事業法第 52 条に即した溶接事業者検査の実施体制の在り方

現在、溶接事業者検査は、「設置者と溶接施工工場の組み合わせ」に限定する運用を行っている。この背景には、制度移行に速やかに対応しなければならなかったことから設置者が検査を外部委託するに当たって、何をどのように管理しなければならないかといった検査の外部委託管理について、整理されるに至らなかったことによるものと思われる。

今回、検査プロセスや検査の外部委託管理の在り方を明確化したことから、溶接事業者検査の実施主体は設置者であることを前提に、これまでの「設置者と溶接施工工場の組み合わせ」に加え、設置者自ら行うもの、設置者の適切な委託管理の下、溶接施工工場や第三者に委託して行うものなど、設置者にとってもっとも相応しい溶接事業者検査実施体制を構築し、運用することが必要である。

7.2. 設置者による適切な溶接士検査、溶接施工法検査の在り方

溶接士、溶接施工法に対する検査は、現行ルールでは設置者による自己確認となっており、設置者が適切に判断することを求めている。

尚、ルールや運用にあいまいな点が見られることから、円滑な自己確認に支障をきたしている状況にある。

従って、設置者による自己確認であるという原則の下、ルールの改正及び運用面での改善を行うとともに、設置者が溶接事業者検査の過程において、適切に溶接士検査、溶接施工法検査を行うことが求められる。

7.3. 今後の課題

運用改善を円滑に実施していくためには、現行制度の運用を行いながら、計画的に改善された運用に移行していくことが求められる。このため、溶接安全管理検査の実施主体である設置者、登録安全管理審査機関及び原子力安全基盤機構、国それぞれにおいて、以下の観点を踏まえながら、対応していくことが必要である。

設置者においては、これまで「設置者と溶接施工工場との組み合わせ」に事実上限定している溶接事業者実施体制について、自らの組織に最も相応しい溶接事業者実施体制を構築するとともに、円滑に移行していくことが求められる。

登録安全管理審査機関及び原子力安全基盤機構においては、安全管理審査の趣旨に沿って多様な溶接事業者検査実施体制を的確に審査できるよう審査実施体制を構築し、移行していくことが求められる。

国においては、溶接安全管理審査制度が円滑に機能するよう、実施状況を全般的に把握し、所要の改善を行っていくことが求められる。また、電気事業法改正の趣旨のひとつである「一律規制からインセンティブ規制とする」を的確に実現させ、設置者の改善意欲を引き出す取り組みの改善が求められる。現状の運用においては、溶接事業者検査の実施体制につき十分な体制を有している場合、安全管理審査の受審時期を 3 年後としているが、ほとんど活用されていない[10]。今回の運用改善によって、活用が拡大されると考えられるが、今後は設置者の改善意欲を引き出すための効果的なインセンティブ付与の在り方について、更なる検討を行っていく必要がある。

2006 年 1 月にこれまで原子力と火力と同一であった溶接に関する技術基準が分離された。原子力設備と火力設備では、溶接に関する基本的な事項は、両設備とも共有できるものがある反面、内包するリスクに差があることから、それぞれ独自に溶接に関する技術基準を策定することは合理性を有するものである。今後、両設備の特質を踏まえ、規定内容がそれぞれ進化していくことが考えられる。原子力設備、火力設備それぞれの溶接事業者検査及び溶接安全管理審査の方法に関する差異の拡大に的確に対応していくことが必要である。

[10] 「添付資料１　安全管理審査の実施状況の推移」参照

8. おわりに

電力保安の規制緩和については、1990 年代後半から電気事業審議会などで検討がなされており、設置者の自己責任原則を大前提とした自主保安とすべく制度が改正されてきている。

1997 年度には、技術基準について性能規定化がなされ、設置者が確認すべき技術基準適合性の確認方法について、設置者の創意工夫が柔軟に反映できるように改善がなされた。

2000 年 7 月には、国の直接的関与を必要最小限にすることにより、設置者による自主保安の取り組みを推進すべく、従来国が実施してきた「使用前検査」、「溶接検査」、「定期検査」を廃止[11]し、新たに安全管理検査制度が導入された。

こうした電力保安の規制緩和は、保安水準は従来のまま維持しつつも、その確認主体を国から設置者に委譲したものである。従って、現行の電力保安に関する安全規制においては、従来にも増して設置者の関与が求められている。

今回、導入後 6 年を経過した溶接安全管理検査制度に対して、これに関与する各実施主体による運用状況のレビューを実施し、問題点を明確にするとともに、これらに対して、適切に改善を行う方針を明確にしたところである。

現状の溶接事業者検査の実施状況においては、専ら安全管理審査内規の審査基準に適合することに主眼が置かれ、電気事業法の改正の趣旨である設置者の自己責任による自主保安という観点に希薄な面がみられた。自主保安活動を高めていくためには、自らの組織に最も適した保安活動を計画し、実施し、その結果を評価し、改善に結び付けていくことを繰り返す継続的な改善が不可欠である。

国としては、規格、基準といったルールを科学的、合理的で透明性を有したものとしていくなど、設置者が保安活動に円滑に取り組めるよう安全規制を整備していくことが必要である。

設置者においては、今後具体的にされる溶接事業者検査に係るルールを基本として、自らの組織に最も適した方法を計画し、実施していくことが求められる。

[11] 原子力設備に対しては、引き続き国が「使用前検査」及び「定期検査」を行っている。

9. 検討経緯

【電力安全小委員会】

平成 18 年 6 月 5 日(月)　第 15 回電力安全小委員会

○ 電力安全規制に係る最近の動向について
○ 送電設備の雪害対策について
○ 溶接安全管理検査制度の運用における課題について

平成 18 年 11 月 21 日(火)　第 16 回電力安全小委員会

○ 送電設備の雪害対策ワーキンググループからの報告について
○ 溶接安全管理検査制度ワーキンググループからの報告ついて
○ 電気設備の保安管理業務のあり方について電力安全規制に係る最近の動向について

【溶接安全管理検査ワーキンググループ】

平成 18 年 6 月 14 日(水)　第 1 回溶接安全管理検査ワーキンググループ

○ 溶接安全管理検査制度の運用における課題について
○ 本ワーキンググループの検討項目について
○ 今後の進め方について

平成 18 年 7 月 11 日(火)　第 2 回溶接安全管理検査ワーキンググループ

○ 溶接安全管理検査制度の現状と課題
○ 今後の進め方について

平成 18 年 8 月 24 日(木)　第 3 回溶接安全管理検査ワーキンググループ

○ 溶接安全管理検査制度の現状と課題
○ 今後の進め方について

平成 18 年 9 月 22 日(金)　第 4 回溶接安全管理検査ワーキンググループ

○ これまでの論点整理に関する検討状況について
○ 報告書骨子について

平成 18 年 11 月 16 日(木)　第５回溶接安全管理検査ワーキンググループ

○ 報告書について

10. 委員構成

○総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会電力安全小委員会

委員長	関根　泰次	東京理科大工学部教授
委員	秋庭　悦子	社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会理事
	秋山　守	財団法人発電設備技術検査協会理事長
	池田　直樹	大口自家発電施設者懇話会理事長
	石毛　克政	電気保安協会全国連絡会議会長
	大河　内美保	主婦連合会副会長
	岸田　進喜	全日本電気工事業工業組合連合会会長
	鶴野　親紀	全国電気管理技術者協会連合会副会長
	寺本　嵩	電気事業連合会事務局長
	鳥井　弘之	東京工業大学原子炉工学研究所教授
	中條　武志	中央大学教授
	南雲　弘行	全国電力関連産業労働組合総連合事務局長
	飛田　恵理子	東京都地域婦人団体連盟生活環境部副部長
	廣瀬　久和	東京大学法学部教授
	早野　敏美	社団法人日本電機工業会専務理事
	正田　英介	東京理科大工学部教授
	御船　美智子	お茶の水大学生活科学部教授
	宮﨑　忠廣	公営電気事業経営者会議代表
	山内　喜明	弁護士
	横倉　尚	武蔵大学経済学部教授
	横山　明彦	東京大学大学院工学系研究科教授

○溶接安全管理検査ワーキンググループ

主査	正田　英介	東京理科大学　理工学部教授
委員	安藤　弘昭	(独)原子力安全基盤機構　特別顧問
	川端　啓之	ＨＳＢジャパン(株)　代表取締役
	木村　学	三菱重工業(株)　長崎造船所　第二工作部　次長
	佐方　裕治	(株)日立製作所　電力グループ　日立事業所 品質保証本部　原子力品質保証部　溶検管理センター長
	菅谷　裕司	(社)日本溶接協会　事務局次長
	鈴木　康久	(財)発電設備技術検査協会　特任参事
	田村　吉章	(社)火力原子力発電技術協会　火力部長
	中條　武志	中央大学　理工学部教授
	野本　敏治	(財)溶接接合工学振興会　理事長(東京大学名誉教授)
	堀田　聡	大口自家発電施設者懇話会 (新日本製鐵(株)環境プロセス研究開発センタープラントエンジニアリング部　発電技術グループリーダー)
	山下　和彦	東京電力(株)　原子力運営管理部 保全診断技術グループマネージャー
	山下　直之	関西電力(株)　火力事業本部 建設グループチーフマネージャー

11．添付資料

添付資料 １ 安全管理審査の実施状況の推移 37
添付資料 ２ 溶接安全管理検査に関する電気事業法第 52 条及び関係省令の規定内容 44
添付資料 ３ 溶接士、溶接施工法に係る安全規制の変遷 50

添付資料 １ 安全管理審査の実施状況の推移

1. 安全管理検査制度に係る経緯

安全管理検査制度は、近年の技術進歩や設置者等による自主的な保安確保のための取組みの浸透等を背景として、国が直接電気工作物の技術基準適合性等を検査するのではなく、設置者等の自己責任の下で保安確保のための取組みを促す方がより合理的な規制体系であるとの考え方に基づき、平成 11 年 8 月の電気事業法改正により創設されたものである。

安全管理検査制度は、設置者が行う「事業者検査」とその実施体制について安全管理審査機関及び国が行う「安全管理審査」から構成される。

安全管理審査については、当初、国又は国が指定する機関(指定安全管理審査機関)が審査を行っていたが、その後、平成 16 年 3 月に制度が改正され、法令上の基準に適合する場合は、国による登録を受けた者が審査を実施することとなった。

また、溶接安全管理審査については、平成 14 年の電力安全小委員会において、民間製品認証制度の活用が審議され、その後の民間規格の整備や、原子力安全・保安院における安全管理審査の実施要領の制定を経て、平成 16 年から運用が開始されている。

2. 安全管理審査の実施状況

使用前、溶接及び定期の各安全管理審査について、制度が導入された平成 12 年度以降の審査件数について調査を行った。

・ 調査対象期間： 平成 12 年度から平成 17 年度まで

・ 調査対象： 本省及び産業保安監督部、登録安全管理審査機関(6 機関)

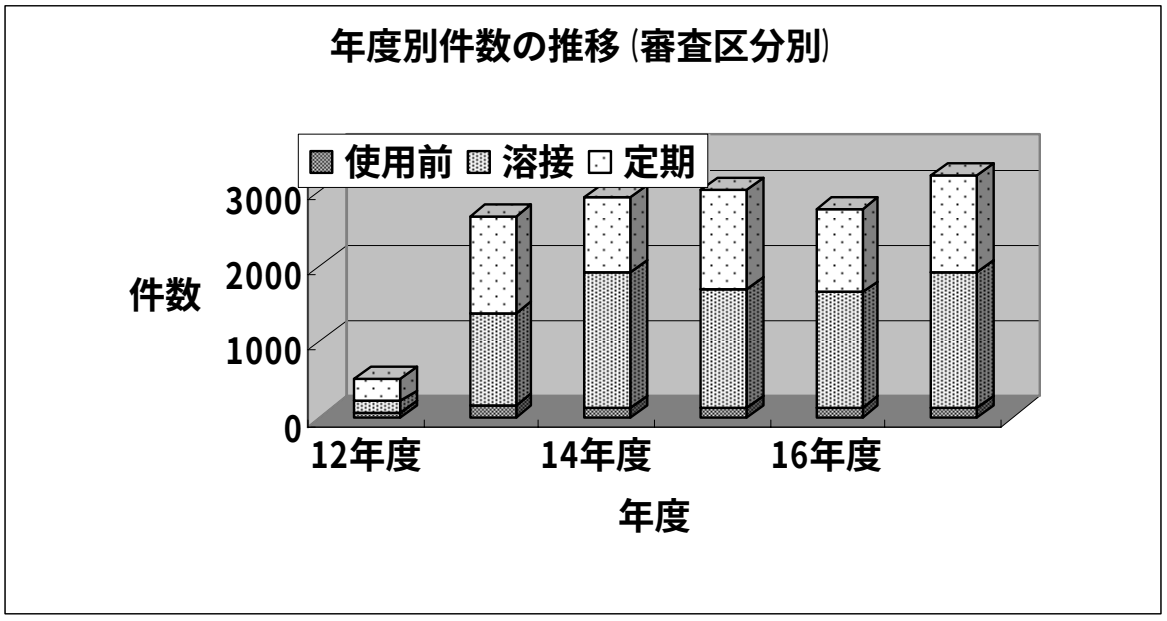
使用前、溶接及び定期の各安全管理審査の年度ごとの合計審査件数を表-1 に示す。

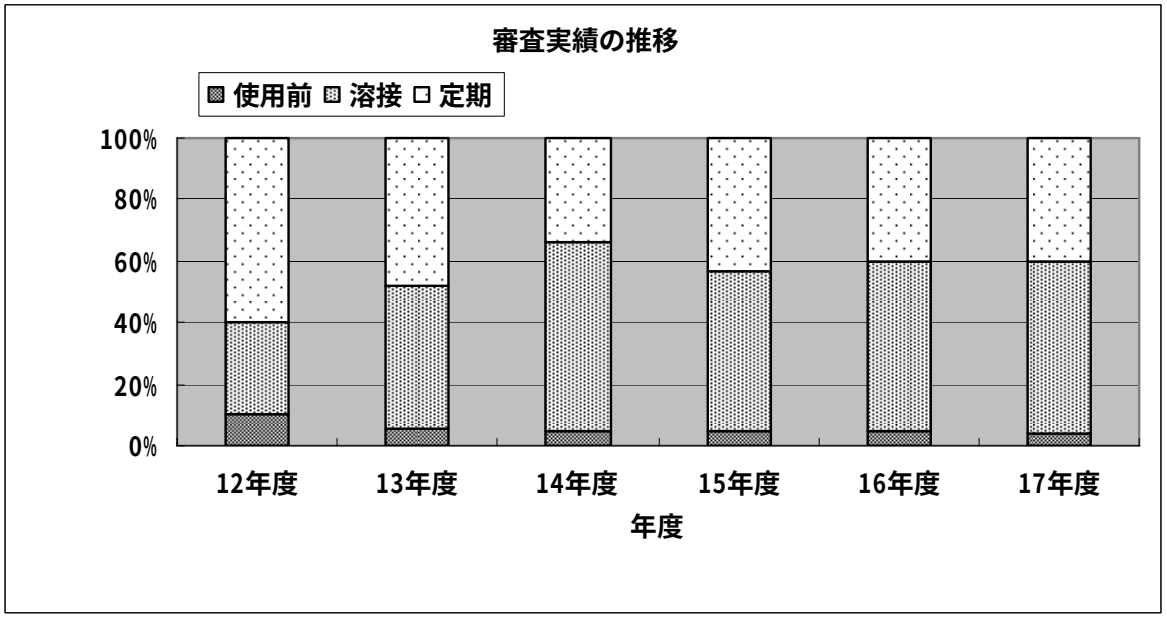
3 つの審査区分の総合計は、制度の導入以降、2,600 件～3,200 件程度の間で推移している。特に、溶接安全管理審査は、年度ごとにばらつきがあるものの、近年は 1,500 件～1,800 程度で推移しており、全体の審査件数の 50～60%を占めている。

表-1　安全管理審査実績

単位：　件数

	使用前	(%)	溶接(火力、原子力の合計)	(%)	定期	(%)	合計
平成 12 年度	52	10.2	153	30.1	304	59.7	509
平成 13 年度	148	5.6	1,230	46.2	1,284	48.2	2,662
平成 14 年度	133	4.6	1,792	61.5	988	33.9	2,913
平成 15 年度	133	4.4	1,579	52.1	1,321	43.6	3,033
平成 16 年度	124	4.5	1,529	55.6	1,099	39.9	2,752
平成 17 年度	132	4.1	1,795	55.6	1,303	40.3	3,230





2.1. 使用前安全管理審査

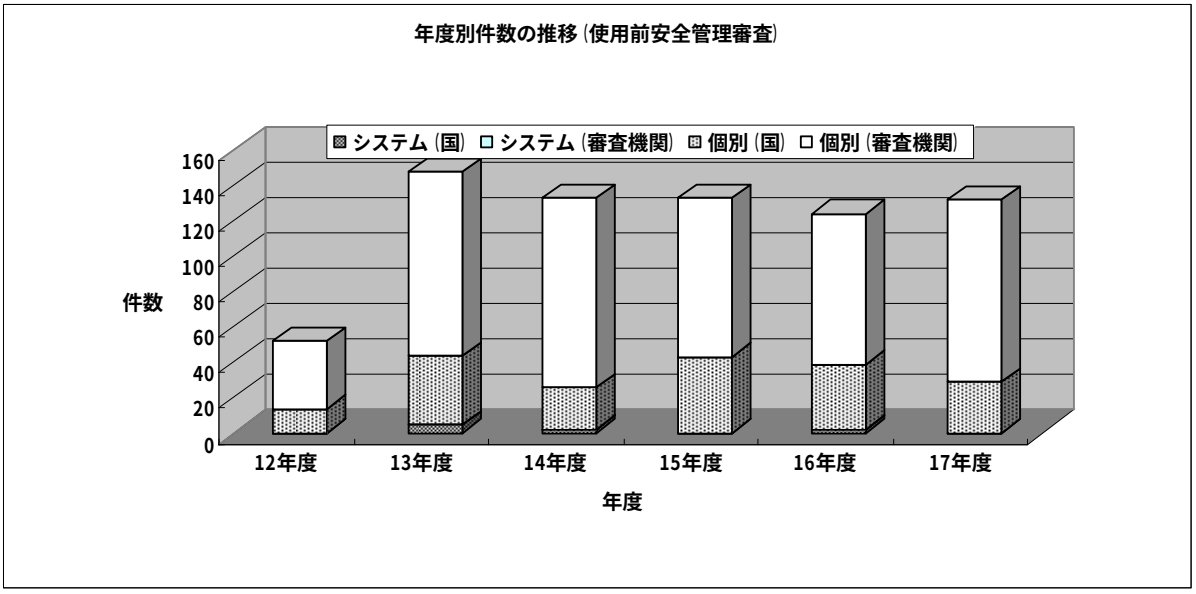
平成 12 年度から平成 17 年度までの審査実績を表-2 に示す。

使用前安全管理審査については、平成 13 年度以降は、全体の審査件数は、ほぼ一定であり、国と安管審機関の審査の比率もほぼ一定になっている。当該審査は、設備の新規又は改造工事等の後に実施する使用前自主検査について実施するものであるため、審査の実施数としては、上述のようになっているものと考えられる。

表-2　使用前安全管理審査実績

単位：　件数

	合計件数			システム審査件数			個別審査件数		
	計	国	登録機関	計	国	登録機関	計	国	登録機関
平成 12 年度	52	14	38	0	0	0	52	14	38
平成 13 年度	148	44	104	5	5	0	143	39	104
平成 14 年度	133	26	107	2	2	0	131	24	107
平成 15 年度	133	43	90	0	0	0	133	43	90
平成 16 年度	124	39	85	2	2	0	122	37	85
平成 17 年度	132	29	103	0	0	0	132	29	103



2.2. 溶接安全管理審査

2.2.1 火力設備

平成 12 年度から平成 17 年度までの火力設備の審査実績を表-3 に示す。

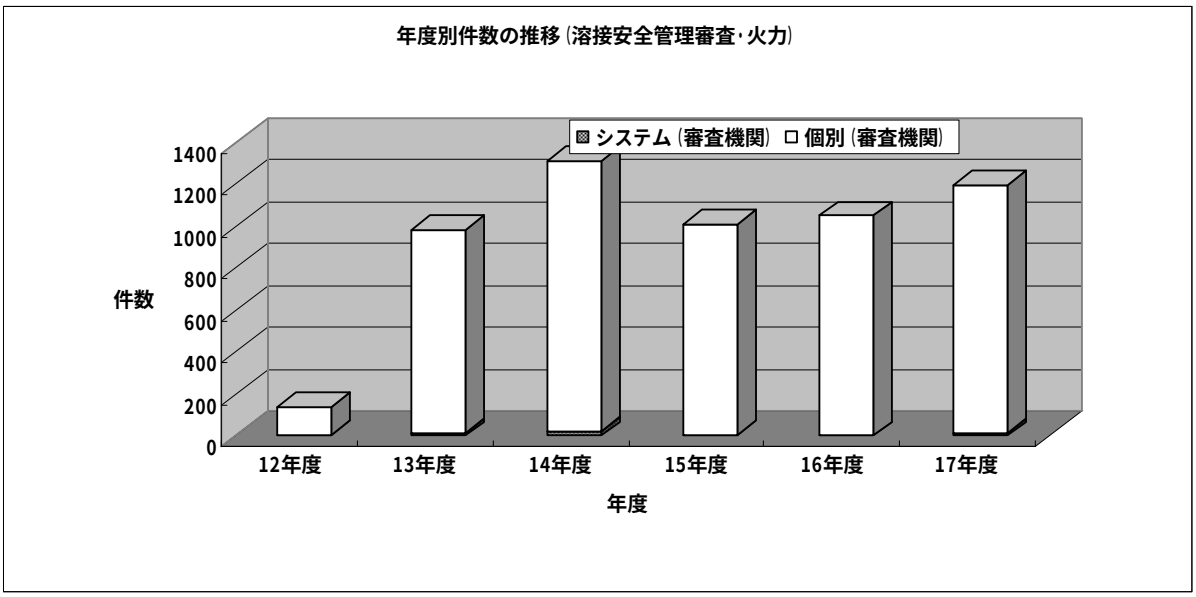
溶接安全管理審査については、平成 13 年度以降は、各年度とも全体の審査件数が 1,000 件を上回っている。これは、発電設備においては、溶接による施工を実施する機器が多いことから、新設、既設にかかわらず、当該期間を通じて、一定数の審査が実施されているものと考えられる。

また、システム審査については、全審査数の 1～2%程度と非常に少ないことが分かる。これは、溶接が特殊な工程であることと、設備の設置者、溶接施工事業者、検査協力事業者というように関係者が多岐にわたることから、システム審査の活用例が少ないものと考えられる。

表-3　溶接安全管理審査実績(火力)

単位：　件数

	合計件数			システム審査件数			個別審査件数		
	計	国	登録機関	計	国	登録機関	計	国	登録機関
平成 12 年度	138	-	138	3	-	3	135	-	135
平成 13 年度	986	-	986	13	-	13	973	-	973
平成 14 年度	1,317	-	1,317	24	-	24	1,293	-	1,293
平成 15 年度	1,010	-	1,010	5	-	5	1,005	-	1,005
平成 16 年度	1,052	-	1,052	2	-	2	1,050	-	1,050
平成 17 年度	1,197	-	1,197	15	-	15	1,182	-	1,182



2.2.2 原子力設備

平成 12 年度から平成 17 年度までの原子力設備の審査実績を表-4 に示す。

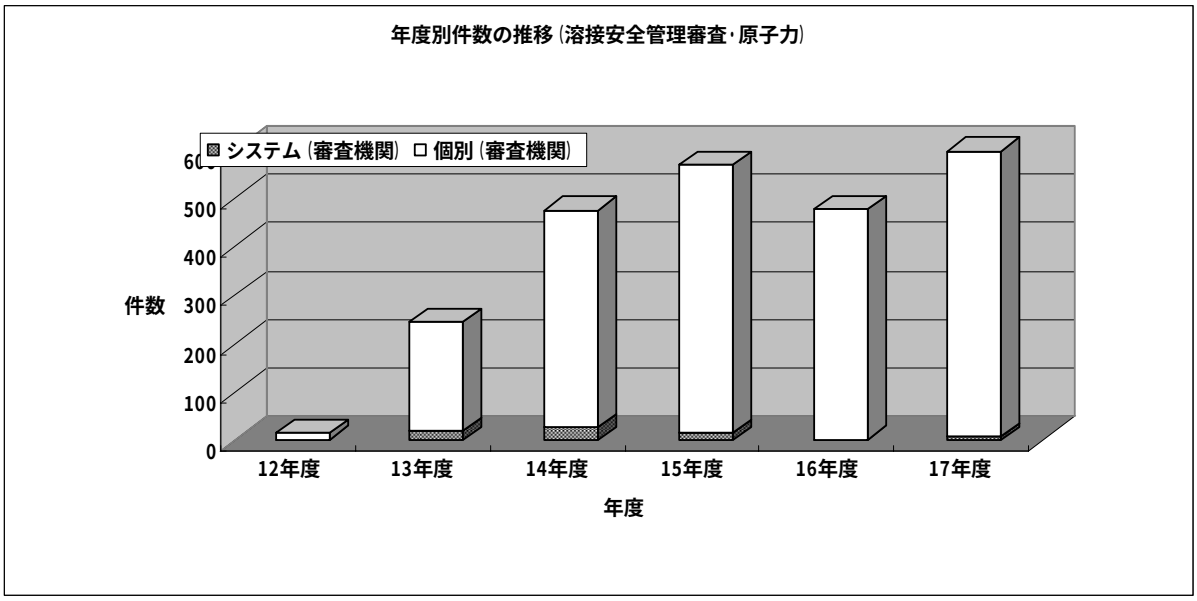
審査件数としては、火力設備の半数程度であるが、制度の創設以降、審査件数は増加している。

また、火力設備に比べ、原子力の方が若干システム審査の比率が大きくなっている。これは、原子力設備の設置者において、システム審査を受審する体制への移行が進んでいることによるものと考えられる。

表-4　溶接安全管理審査実績(原子力)

単位：　件数

	合計件数			システム審査件数			個別審査件数		
	計	国	登録機関	計	国	登録機関	計	国	登録機関
平成 12 年度	15	-	15	2	-	2	13	-	13
平成 13 年度	244	-	244	20	-	20	224	-	224
平成 14 年度	475	-	475	27	-	27	448	-	448
平成 15 年度	569	-	569	16	-	16	553	-	553
平成 16 年度	477	-	477	3	-	3	474	-	474
平成 17 年度	598	-	598	8	-	8	590	-	590



2.3. 定期安全管理審査

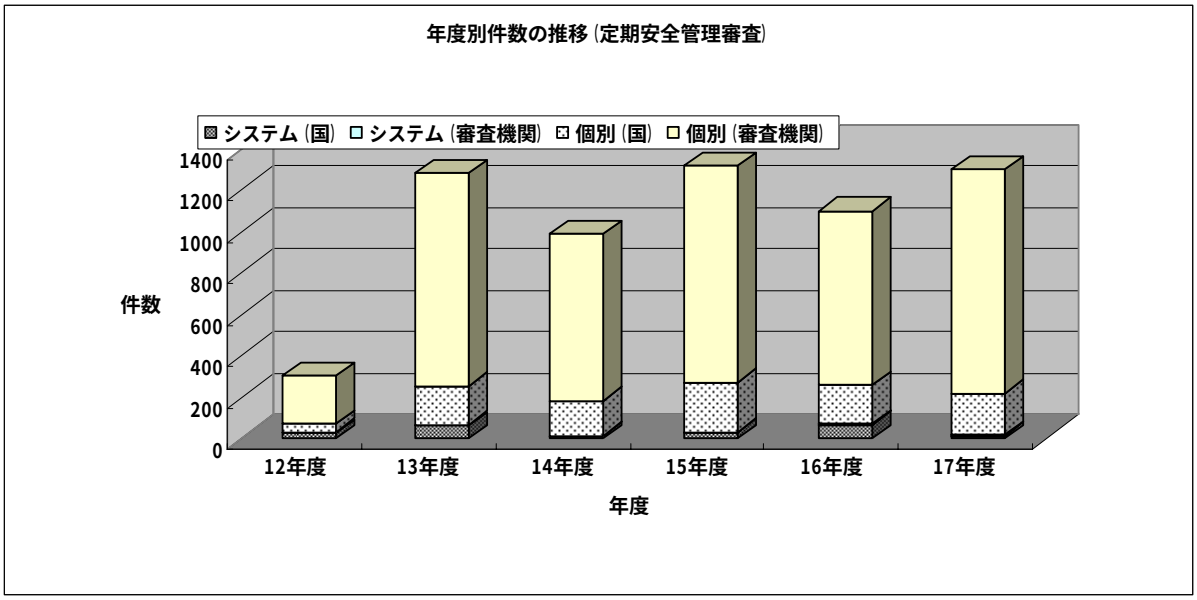
平成 12 年度から平成 17 年度までの審査実績を表-5 に示す。

定期安全管理審査については、平成 13 年度以降は、年度によって変動があるものの、全体の審査件数は、1,000 件から 1,300 件程度で推移している。また、本審査においても、システム審査の件数は個別審査に比して少ないが、全体に占める比率は、溶接安全管理審査より若干大きい。

表-5　定期安全管理審査実績

単位：　件数

	合計件数			システム審査件数			個別審査件数		
	計	国	登録機関	計	国	登録機関	計	国	登録機関
平成 12 年度	304	71	233	31	28	3	273	43	230
平成 13 年度	1,284	250	1,034	68	64	4	1,216	186	1,030
平成 14 年度	988	184	804	15	14	1	973	170	803
平成 15 年度	1,321	272	1,049	31	30	1	1,290	242	1,048
平成 16 年度	1,099	258	841	71	68	3	1,028	190	838
平成 17 年度	1,303	216	1,087	19	16	3	1,284	200	1,084



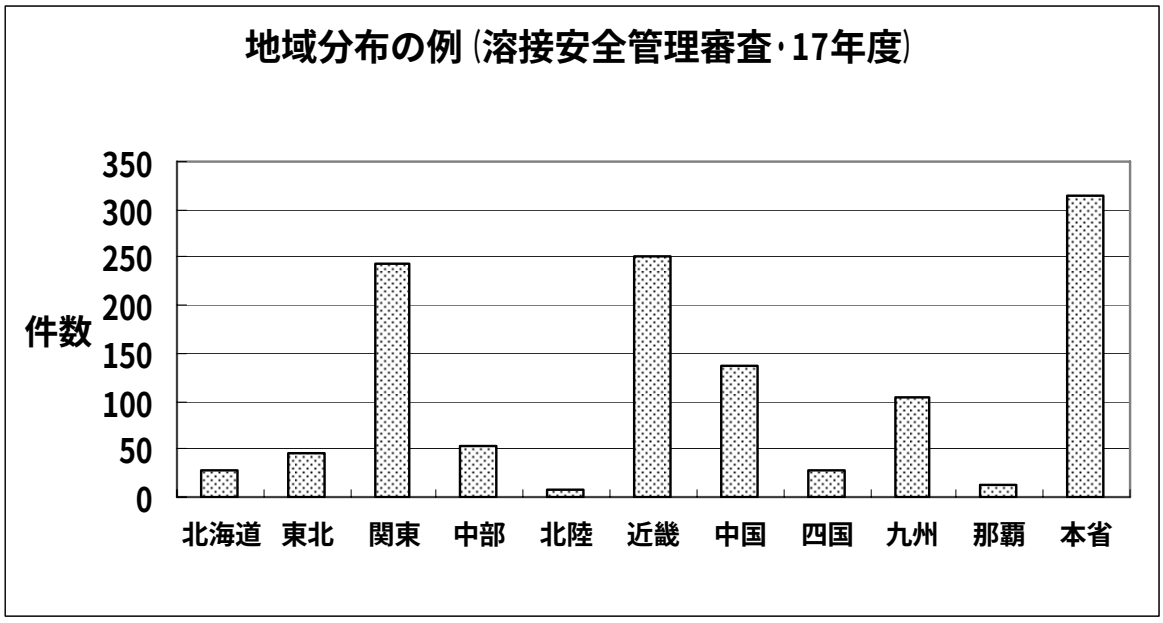
2.4. 地域ごとの審査実績の分布

各安全管理審査の地域ごとの分類を以下に示す。

今回調査した期間中の全ての審査について、それぞれの審査を処理する部局(本省又は各産業保安監督部等)ごとに整理した結果、本省、近畿及び関東で全体の約 60%の審査案件を処理していることが分かった。

次に、3 つの審査のうち、最も審査件数が多い、溶接安全管理審査について、上述のような地域ごとの分布を平成 17 年度の実績について整理した。

この結果、本省が事務を行う件数が最も多く、25%程度であった。次いで近畿、関東が多く、この 3 つの部局で占める割合は、全体の 66%となり、前述の割合とほぼ等しくなった。



添付資料 2 溶接安全管理検査に関する電気事業法第 52 条及び関係省令の規定内容

規定内容	電気事業法第 52 条	電事法施行規則	備考
溶接事業者検査の実施義務	(溶接安全管理検査) 第五十二条　発電用のボイラー、タービンその他の経済産業省令で定める機械若しくは器具である電気工作物(以下「ボイラー等」という。)であつて、経済産業省令で定める圧力以上の圧力を加えられる部分(以下「耐圧部分」という。)について溶接をするもの(第三項において「特定ボイラー等」という。)若しくは発電用原子炉に係る格納容器その他の経済産業省令で定める機械若しくは器具である電気工作物(以下「格納容器等」という。)であつて溶接をするもの(第三項において「特定格納容器等」という。)又は耐圧部分について溶接をしたボイラー等であつて輸入したもの(第三項において「輸入特定ボイラー等」という。)若しくは溶接をした格納容器等であつて輸入したもの(第三項において「輸入特定格納容器等」という。)を**設置する者は、その溶接について経済産業省令で定めるところにより、その使用の開始前に、当該電気工作物について事業者検査を行い、その結果を記録し、これを保存しなければならない。**ただし、経済産業省令で定める場合は、この限りでない。	(溶接安全管理検査) 第七十九条　法第五十二条第一項の経済産業省令で定めるボイラー等に属する機械又は器具は、次のとおりとする。 一　火力発電所(内燃力を原動力とするものを除く。)に係る次の機械又は器具 イ　ボイラー、独立過熱器、独立節炭器、蒸気貯蔵器、蒸気だめ、熱交換器若しくはガス化炉設備に属する容器又は液化ガス設備(原動力設備に係るものに限る。)に属する液化ガス用貯槽、液化ガス用気化器、ガスホルダー若しくは冷凍設備(受液器及び油分離器に限る。) ロ　外径百五十ミリメートル以上の管(液化ガス設備にあっては、液化ガス燃料設備に係るものに限る。) 二　原子力発電所に係る次の機械又は器具 イ　原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備若しくは廃棄設備に属する容器(第八十一条第一号に規定する容器を除く。)又はこれらの設備に属する外径百五十ミリメートル以上の管(同条第二号に規定する部分及び同条第三号に規定する管を除く。)であって、その内包する放射性物質の濃度が三十七ミリベクレル毎立方センチメートル(その内包する放射性物質が液体中にある場合は、三十七キロベクレル毎立方センチメートル)未満のもの ロ　補助ボイラー、蒸気タービンに係る蒸気だめ、補助ボイラーに属する燃料燃焼設備若しくは蒸気タービンに係る熱交換器又は非常用予備発電装置に属する容器 ハ　補助ボイラー又は蒸気タービンに係る管であって、外径百五十ミリメートル以上のもの 三　燃料電池発電所に係る次の機械又は器具 イ　容器、熱交換器又は改質器であって、内径が二百ミリメートルを超えかつ長さが千ミリメートルを超えるもの又は内容積が〇・〇四立方メートルを超えるもの ロ　外径百五十ミリメートル以上の管 第八十条　法第五十二条第一項の経済産業省令で定める圧力は、次のとおりとする。 一　水用の容器又は管であって、最高使用温度百度未満のものについては、最高使	内包するリスクの高い容器等に対する溶接部を対象としている。

規定内容	電気事業法第 52 条	電事法施行規則	備考
		用圧力千九百六十キロパスカル 二　液化ガス用の容器又は管については、最高使用圧力零キロパスカル 三　前各号に規定する容器以外の容器については、最高使用圧力九十八キロパスカル 四　第一号及び第二号に規定する管以外の管については、最高使用圧力九百八十キロパスカル(燃料電池設備に属さない管の長手継手の部分にあっては、四百九十キロパスカル) 第八十一条　法第五十二条第一項の経済産業省令で定める格納容器等に属する機械又は器具は、次のとおりとする。 一　原子炉本体若しくは原子炉格納施設に属する容器又は原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備若しくは放射線管理設備に属する容器であって非常時に安全装置として使用されるもの 二　原子炉本体に属する容器又は原子炉格納容器に取り付けられる管であって、それが取り付けられる当該容器から最も近い止め弁までの部分 三　原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備又は放射線管理設備に属する管であって、非常時に安全装置として使用されるもの(前号に規定する部分を除く。) 四　原子炉冷却系統設備、計測制御系統設備、燃料設備、放射線管理設備若しくは廃棄設備に属する容器(第一号に規定する容器を除く。)又はこれらの設備に属する外径六十一ミリメートル(最高使用圧力九十八キロパスカル未満の管にあっては、百ミリメートル)を超える管(第二号に規定する部分及び前号に規定する管を除く。)であって、その内包する放射性物質の濃度が三十七ミリベクレル毎立方センチメートル(その内包する放射性物質が液体中にある場合は、三十七キロベクレル毎立方センチメートル)以上のもの 第八十二条の二　溶接事業者検査の結果の記録は、次に掲げる事項を記載するものとする。 一　検査年月日 二　検査の対象 三　検査の方法 四　検査の結果 五　検査を実施した者の氏名 六　検査の結果に基づいて補修等の措置を講じたときは、その内容 七　検査の実施に係る組織 八　検査の実施に係る工程管理	

規定内容	電気事業法第 52 条	電事法施行規則	備考
		九　検査において協力した事業者がある場合には、当該事業者の管理に関する事項 十　検査記録の管理に関する事項 十一　検査に係る教育訓練に関する事項 2　溶接事業者検査の結果の記録は、前項第一号から第六号までに掲げる事項については、原子力発電所に係るものは当該検査に係るボイラー等又は格納容器等の存続する期間、それ以外のものは五年間保存するものとし、同項第七号から第十一号までに掲げる事項については、当該溶接事業者検査を行った後最初の法第五十二条第五項において準用する法第五十条の二第七項の通知を受けるまでの期間保存するものとする。 第八十三条　法第五十二条第一項ただし書の経済産業省令で定める場合は、次のとおりとする。 一　溶接作業の標準化、溶接に使用する材料の規格化等の状況により、経済産業大臣(ボイラー等又は格納容器等のうち原子力発電所に係るもの以外のものにあっては、その検査の場所を管轄する産業保安監督部長)が支障がないと認めて溶接事業者検査を行わないで使用することができる旨の指示をした場合 二　次に掲げる工作物を、あらかじめ、経済産業大臣(その工作物が原子力発電所に係るもの以外のものにあっては、その設置の場所を管轄する産業保安監督部長)に届け出て事業用電気工作物として使用する場合 イ　ボイラー及び圧力容器安全規則(昭和四十七年労働省令第三十三号)第七条第一項若しくは第五十三条第一項の溶接検査に合格した工作物又は同規則第八十四条第一項若しくは第九十条の二において準用する第八十四条第一項の検定を受けた工作物 ロ　発電所の原動力設備に属する工作物(一般高圧ガス保安規則(昭和四十一年通商産業省令第五十三号)第二条第一号、第二号又は第四号に規定するガスを内包する液化ガス設備に係るものに限る。)であって、高圧ガス保安法第五十六条の三の特定設備検査に合格し、又は同法第五十六条の六の十四第二項の規定若しくは第五十六条の六の二十二第二項において準用する第五十六条の六の十四第二項の規定による特定設備基準適合証の交付を受けたもの 三　耐圧部分について径六十一ミリメートル以下の連続しない穴に管台若しくは座を取り付けるための溶接のみをした第七十九条第一号に規定する機械若しくは器具(耐圧部分についてその溶接のみを新たにするものを含む。)又は漏止め溶接のみをした同条に規定する機械若しくは器具(耐圧部分についてその溶接のみを新たにするものを含む。)を使用する場合	

規定内容	電気事業法第 52 条	電事法施行規則	備考
		第八十五条　特定ボイラー等、特定格納容器等、輸入特定ボイラー等又は輸入特定格納容器等を設置する者は、当該特定ボイラー等、特定格納容器等、輸入特定ボイラー等又は輸入特定格納容器等に係る溶接事業者検査を終了したときは、当該特定ボイラー等、特定格納容器等、輸入特定ボイラー等又は輸入特定格納容器等に溶接事業者検査を行ったことを示す記号その他表示を付するものとする。	
溶接事業者検査における合格基準	2　前項の検査(以下「溶接事業者検査」という。)においては、その溶接が**第三十九条第一項の経済産業省令で定める技術基準に適合**していることを確認しなければならない。	第八十二条　溶接事業者検査は、溶接の状況について、法第三十九条第一項に規定する技術基準に適合するものであることを確認するために十分な方法で行うものとする。	省令 82 条の解釈
安全管理審査の受審義務	3　**溶接事業者検査を行う電気工作物を設置する者は、溶接事業者検査の実施に係る体制について、経済産業省令で定める時期**(第五項において準用する第五十条の二第七項の通知を受けている場合にあつては、当該通知に係る溶接事業者検査の過去の評定の結果に応じ、経済産業省令で定める時期)**に、**原子力を原動力とする発電用の特定ボイラー等若しくは輸入特定ボイラー等であつて経済産業省令で定めるもの又は特定格納容器等若しくは輸入特定格納容器等であつて経済産業省令で定めるものを設置する者にあつては**機構が**、その他の者にあつては**経済産業大臣の登録を受けた者が行う審査を受けなければならない。**	第八十三条の二　法第五十二条第三項の経済産業省令で定める時期は、次のとおりとする。 一　**原子力発電所**に関して、直近の法第五十二条第五項において準用する法第五十条の二第七項の通知(以下この条において単に「通知」という。)(この号に規定する耐圧試験に係る通知であって、溶接事業者検査の実施につき十分な体制がとられていると評定された組織に係るものを除く。)において、**溶接事業者検査の実施につき十分な体制がとられていると評定された組織**であって、当該通知を受けた日から三年を超えない時期に溶接事業者検査を行ったものについては、**耐圧試験を行う時期及び当該通知を受けた日から三年を経過した日以降三月を超えない時期** 二　**火力発電所又は燃料電池発電所**に関して、直近の通知において、**溶接事業者検査の実施につき十分な体制がとられていると評定された組織**であって、当該通知を受けた日から三年を超えない時期に溶接事業者検査を行ったものについては、**当該通知を受けた日から三年を経過した日以降三月を超えない時期** 二の二　前各号に規定する組織であって、通知を受けた日から三年を超えない時期に法第五十二条第三項の審査(以下「溶接安全管理審査」という。)を受ける必要があるとして経済産業大臣が定めるものについては、溶接安全管理審査を受ける必要が生じた時期 三　前各号に掲げる組織以外の組織については、**溶接事業者検査を行う時期** 第八十三条の三　前条に定める時期に行う溶接安全管理審査は、次に掲げるいずれかの方法により行うものとする。 一　溶接事業者検査の実施に係る体制について確認するとともに、継続的な品質保	

規定内容	電気事業法第 52 条	電事法施行規則	備考
		証の確保がなされているか否かを確認する方法 二　溶接事業者検査の実施に係る体制について確認する方法 第八十三条の四　法第五十二条第三項の経済産業省令で定める原子力を原動力とする発電用の特定ボイラー等又は輸入特定ボイラー等は、第七十九条第二号の機械又は器具であって、第八十条で定める圧力以上の圧力を加えられる部分について溶接をするものとする。 ２　法第五十二条第三項の経済産業省令で定める特定格納容器等又は輸入特定格納容器等は、第八十一条の機械又は器具であって溶接をするものとする。 第八十四条　溶接安全管理審査であって、機構又は登録安全管理審査機関が行うもの以外のものを受けようとする者は、様式第五十六の溶接安全管理審査申請書を提出しなければならない。 ２　機構又は登録安全管理審査機関が行う溶接安全管理審査を受けようとする者は、機構又は当該登録安全管理審査機関が定めるところにより、溶接安全管理審査申請書を機構又は当該登録安全管理審査機関に提出しなければならない。	
安全管理審査の審査項目	４　前項の審査は、電気工作物の安全管理を旨として、溶接事業者検査の実施に係る組織、検査の方法、工程管理その他経済産業省令で定める事項について行う。	第八十六条　第七十三条の八及び第七十三条の九の規定は、溶接安全管理検査に準用する。この場合において、第七十三条の八中「法第五十条の二第四項」とあるのは「法第五十二条第四項」と、第七十三条の九中「法第五十条の二第五項」とあるのは「法第五十二条第五項において準用する法第五十条の二第五項」と読み替えるものとする。 第七十三条の八　法第五十条の二第四項の経済産業省令で定める事項は、次のとおりとする。 一　検査において協力した事業者がある場合には、当該事業者の管理に関する事項 二　検査記録の管理に関する事項 三　検査に係る教育訓練に関する事項	法定 6 審査項目
安管審結果の大臣への報告義務 評定の実施 評定結果の通知	５　第五十条の二第五項から第七項までの規定は、第三項の審査に準用する。この場合において、同条第五項中「第三項の経済産業大臣の登録を受けた者」とあるのは「機構又は第三項の経済産業大臣の登録を受けた者」と、同条第六項中「当該事業用電気工作物」とあるのは「当該電気工作物」と読み替えるものとする。	第八十六条　第七十三条の八及び第七十三条の九の規定は、溶接安全管理検査に準用する。この場合において、第七十三条の八中「法第五十条の二第四項」とあるのは「法第五十二条第四項」と、第七十三条の九中「法第五十条の二第五項」とあるのは「法第五十二条第五項において準用する法第五十条の二第五項」と読み替えるものとする。 第七十三条の九　法第五十条の二第五項の通知は、次に掲げる事項を記した書面によ	

規定内容	電気事業法第 52 条	電事法施行規則	備考
	電事法五十条の二 ５　第三項の経済産業大臣の登録を受けた者は、同項の審査を行つたときは、遅滞なく、当該審査の結果を経済産業省令で定めるところにより経済産業大臣に通知しなければならない。 ６　経済産業大臣は、第三項の審査の結果(前項の規定により通知を受けた審査の結果を含む。)に基づき、当該事業用電気工作物を設置する者の使用前自主検査の実施に係る体制について、総合的な評定をするものとする。 ７　経済産業大臣は、第三項の審査及び前項の評定の結果を、当該審査を受けた者に通知しなければならない。	って行うものとする。 一　審査を受けた組織の名称 二　審査年月日 三　審査の結果	

添付資料 3 溶接士、溶接施工法に係る安全規制の変遷

1. 通商産業大臣による認可

昭和 39 年の電気事業法の制定時において、溶接の工程ごとに大臣の検査を受け、合格した後でなければ、使用してはならないと規定していた。

溶接に係る検査の合格基準は、①あらかじめ大臣の認可を受けた方法に従って行われていること、及び②技術基準に適合すること、の２つの要件である。認可を受けた方法とは、具体的には、溶接設備、溶接施行方法(溶接部の設計・溶接施工法)、及び溶接士(手溶接・自動溶接機)に関して、事前に大臣の認可が必要であった。認可申請は、溶接検査の申請と同様、溶接施工工場を単位としていた。

なお、昭和 58 年の電気事業法改正により、溶接検査に関して、大臣が指定する指定検査機関も検査を行うことができることとなった。

2. 指定機関による溶接検査の実施

平成 7 年の電気事業法改正により、溶接検査に係る規定を改正し、溶接の方法の事前認可を廃止した。このため、従前の溶接の方法の認可に係る基準(溶接設備、溶接部の設計、溶接施工法及び溶接士)は、溶接の技術基準(省令及び告示)に統合された。

大臣による溶接の方法の認可の廃止に伴い、溶接士及び溶接施工法に関する確認は、大臣又は指定検査機関が溶接の技術基準に基づく溶接検査の一部として実施された。

3. 溶接安全管理検査の導入

平成 12 年の電事法の改正により､従来の国又は指定検査機関による溶接検査に代わり、電気事業法第 52 条に基づき、設置者は、使用開始前に事業者検査を行い、技術基準の適合性を確認する一方、国は安全管理審査によって、設置者の実施体制を確認することとなった。この新たな仕組みの中で、溶接士及び溶接施工法は、あらかじめ確認すべき事項として位置付けられ、技術基準の解釈に「①試験の実施について、第三者の確認を受け、合格しているもの」､「②客観性を有した認定試験に基づく試験に合格しているもの」と規定されている。

これらを踏まえ、次のような確認が行われている。

○安全管理審査の下に溶接事業者検査として技術基準適合確認がされているもの

○民間製品認証機関による確認がされているもの

なお、既に大臣の認可等を受けたものや、技術基準への適合が溶接事業者検査において確認されたものは、これらの実績を活用している。