

3

ガス溶断部会

3.1 概要

近年の溶断技術において、レーザー切断ではファイバーレーザー発振器の普及、プラズマ切断ではプラズマアークの高密度化や電極の長寿命化、ガス切断では水素ガスの普及など、技術革新は驚嘆に値するものがあつた。さらに近年では、エレクトロニクス技術を駆使した新しい溶断技術の開発が盛んに行われている。

一方、造船、橋梁および建機をはじめとする大形構造物の溶断業界やシェアリング業界では、労働者の高齢化や減少のなか、溶断現場の安全衛生の

向上を目的として、音、光、粉じんやヒューム等に対する効果的な対策も求められている。また、国際競争の激化や生産性の向上のため、更なる自動化、省人化およびコストダウンなどが要求されている。

これらの要求に応えるため、業務委員会と技術委員会が連携を密にし、活発な部会運営を推進し、さらなる高度技術の研究・開発と国際化に取り組んできた。

3.2 業務委員会

業務委員会は、部会全体の運営に関する準備を含め、国内外市場に関する情報交換・業界発展のために、官庁との連絡および陳情、関連団体との連絡連携を基本方針とし、この方針を進めるために下記のような事業活動を行ってきた。また、部会運営の活性化を図るために、部会員を勧誘し増員に努めた。

(1) 国内外市場に関する情報交換

国内外の業界情勢を調査把握し、会員間の相互信頼と協調を図り、当面する諸問題の調整を行った。

(2) 関連団体との連携

全国高圧ガス溶材組合連合会の保安対策連絡会議を通して、ガス溶断機器保安関係の情報交換を行った。

(3) ガス溶断器認定委員会への協力

ガス溶断器の認定制度および認定品について、チラシおよび機関誌等でPRした。

海外でのJWAマーク不正表示品流通に対し、警告文書などを配布し、ガス溶断器認定委員会に積極的に協力した。

(4) 溶断器の保安

技術委員会に溶断器の取扱いおよび点検作業に関するパンフレット作成(写真3.1)を依頼し、関連団体および部会員各社を通じて広く配布した。またポスターを制作し、ガス溶断器の適正な保守・点検の励行を呼びかけた。

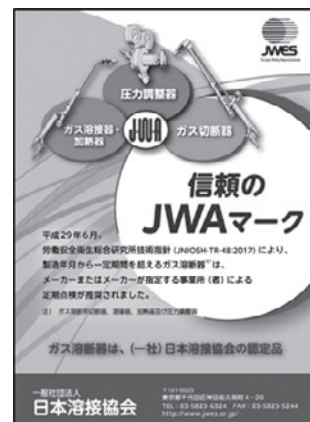


写真 3.1 『ガス溶断器の点検のお願い』パンフレット改訂版

安全の呼びかけとして、DVD「ガス切断の実技－安全な作業をするために－」を関連団体およびガス技能講習の講師等へ普及させ、安全啓発を促した。

国内の外国人作業者の安全も確保するため、パンフレットの外国語版（英語、中国語、韓国語、ポルトガル語）とDVDの外国語版（中国語）を作って関連団体等に配布し、外国人に対する安全教育推進に寄与した。

2014年から、独立行政法人労働安全衛生総合

研究所が行っていた「作業現場から回収したガス溶断器具の経年劣化・不具合に関する調査」について協力依頼があり、協力を行った。2016年には、「ガス溶断等の作業安全技術指針(案)」の作成に関して協力依頼があり、審議委員会に協力した。2017年6月に独立行政法人労働安全衛生総合研究所より「ガス切断・ガス溶接等の作業安全技術指針」が発行され、労働災害の撲滅を目指し、同指針の啓発活動を行った。

3.3 技術委員会

技術委員会は、その機能としてガス溶断部会の両輪をなす業務委員会との連携をより密接に行い、溶断小委員会の活動の調整を図っていくとともに、ISO規格WGはJIS/ISO整合等の対外活動の窓口となってきた。

技術委員会の活動状況を(1)～(4)に示す。

(1) 溶断器業界の技術的發展への協力

(a) 流量計付き圧力調整器JIS B 6803改正

下記のJIS/ISOの整合化を図るために、2009年に流量計付き圧力調整器JIS化検討委員会を発足させ、2014年にJIS B 6803改正原案作成委員会および分科会にて整合化改正案を作成し、2016年にJIS B 6803：2003溶断器用圧力調整器は、ISO 2503：2009に整合させたJIS B 6803：2009として制定された。

(b) WES高出力レーザ溶接および切断の安全基準

2012年に、レーザ関係の安全に関わる日本溶接協会規格(WES)の必要性について検討を行い、ファイバーレーザの普及も見越し、レーザ安全規格素案作成WGを立上げ、WES作成の準備を始めた。そしてWES 9020：2014高出力レーザ溶接および切断の安全基準が作成され、2014年1月1日付けで制定された。

(c) WES 6601, WES 2801の見直し検討

2016年より全国厚板シェアリング工業組合と連携し、WES 6601, WES 2801の見直しの検討を開始し、WES 6601の内容を一部修正した。WES 2801は、プラズマ切断とレーザ切断を考慮した規格変更の検討を行い、2018年も継続し検討を行う。

(d) 溶断器保安WG

2016年に業務委員会の指示により、溶断器保安WGを立上げ、独立行政法人労働安全衛生

総合研究所と連携して「ガス溶断等の作業安全技術指針」の原案を作成し、労働安全衛生総合研究所主催の「ガス溶断等の作業安全技術指針原案審議委員会」にて内容の審議を行った。2017年も引き続き参画し、2017年6月に新しい技術指針が発刊された。

(e) パンフレット作成WG

労働安全衛生総合研究所「ガス溶断・ガス溶接等の作業安全技術指針」の発刊に伴い、ガス溶断器認定委員会認定・検定小委員会と連携し、「ガス切断器の点検のお願い」のパンフレットを製作した。また、溶断器の取扱説明書の改定作業を行った。

(f) 海外の動向調査

- ① CENおよびISOの溶断器関係規格を調査し討議した。
- ② 欧州製吹管および調整器のISO適合性について調査し討議した。

(2) 溶断小委員会への支援

各分科会および小委員会に、ガス溶断本部会出席の報告を行った。

(3) 関係各庁および他団体への働きかけ

全国厚板シェアリング工業組合と共催で「熱切断作業の品質と安全講習会」を継続して開催した。

(4) 他委員会への参加

(a) 規格委員会

規格委員会に出席し、溶断機器関係のISO/JIS/WESの審議に参画した。

(b) LMP委員会

LMP委員会に出席し、審議に参画した。

(c) 安全衛生・環境委員会

安全衛生・環境委員会に出席し、審議に参画した。

2009年度には、労働安全衛生法施行令一部修

正（ニッケル化合物が特定化学物質障害予防規則に追加）に関する情報を入手し、溶断小委員会に

情報を提供した。

3.4 溶断小委員会

溶断小委員会は、2003年より溶断・工作分科会と新技術分科会を統合し、両分科会の機能を有する委員会としてスタートした。溶断小委員会は3回/年開催し、2回目には見学会を実施した。幹事会は6回/年程度で、溶断小委員会の準備、8月の講習会準備を行った。

溶断小委員会では、新しい溶断技術の対応と現場への適用や、現場での溶断作業の問題点を総合的に討議し、「現場施工の問題点と対策をユーザーとメーカーの技術者が一緒になって討論して明確化する場」として運営を行ってきた。

(1) 現場の問題点とその対策

造船と橋梁における切断加工精度に関する講演および懇談会を行った。

造船では、海洋汚染の原因となるフリーエッジの塗膜剥離防止のためのプラズマ切断の紹介を行った。また、造船における水素ガス切断の評価事例、水素ガス発生装置について、酸水素ガスによる切断の現状および熱伝導逆解析による酸水素ガス予熱火炎伝熱特性の測定についての講演を行い、水素ガスを利用した切断についての討議を

表 3.1 見学会

開催年度	見学場所
2009	㈱小松製作所栗津工場
2010	2010国際ウエルディングショー
2012	㈱アイ・エイチ・アイ・アムテック 相生事業所
2013	日本原子力開発機構教賀本部レーザ共同 研究所および原子炉廃止措置研究開発セ ンター
2014	2014国際ウエルディングショー
2015	新日鐵住金(株)鹿島製鉄所
2016	キソメック(株)
2017	住友重機械マリンエンジニアリング(株)

表 3.2 切断技術基礎講習会

開催	開催日	開催場所	参加人数
第 6 回	2009年8月28日	東京	84名
第 7 回	2010年8月26日	愛知	48名
第 8 回	2011年8月27日	東京	62名
第 9 回	2012年8月24日	東京	84名
第10回	2013年8月23日	東京	75名
第11回	2014年8月22日	広島	56名
第12回	2015年8月28日	東京	80名
第13回	2016年8月26日	福岡	58名
第14回	2017年8月25日	東京	57名

行った。

2013年より、ユーザー委員の持ち回りで1社/1回、自社の事業所・製造製品・熱切断設備の紹介および熱切断設備・作業に関するトラブル・改善事例の取組みについて、発表会を実施している。2017年までに十数社に発表を行って頂き、意見交換を行っている。

(2) 各種規格の情報収集

2009年4月の労働安全衛生法施行令一部修正（ニッケル化合物が特定化学物質障害予防規則に追加）や2012年4月に粉じん障害防止規則およびじん肺法施行規則の改正に関する情報を提供した。

(3) 関連企業および公的機関への見学会

表 3.1 に示すように、2009年から溶断・溶接現場および興味ある企業を選び見学を行った。

(4) 各種切断法での切断特性と切断現象の研究および情報収集

毎年第3回溶断小委員会で、1年間情報収集したリストを作成し資料を配布している。

(5) 『要説熱切断加工の“Q&A”』を用いた勉強会

2008年に発刊した『要説熱切断加工の“Q&A”』を用いた勉強会を2013年まで定期的に行った。

(6) 切断技術基礎講習会

新人教育をターゲットとした講習会も2017年で14回目を迎え、東京の溶接会館と地方と交互で開催してきた。アンケート結果では、概ね好評

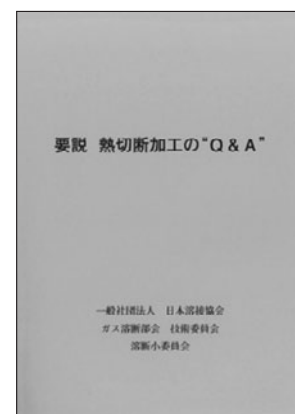


写真 3.2 『要説熱切断加工の“Q&A”』改訂版

であり今後も継続する。

(7) 『要説熱切断加工の“Q&A”』見直し

2008年発刊『要説熱切断加工の“Q&A”』が5年以上経過したことや、勉強会を通じて内容追加や修正の要望も有ることから、2013年より修正作業を開始し、2016年に改訂版(写真3.2)を

出した。

(8) その他

2006年に労働安全衛生法改正で努力義務化されたリスクアセスメントについて、2010年から2012年の3年間に渡りメーカーやユーザーの取組みについての講演を行い、理解を深めた。

3.5 今後の方向性

ガス溶断部会では、ユーザー、メーカーおよび中立の委員が情報交換を行い、

- ① 切断技術に関する研究調査
- ② 応用および機器に関する調査研究
- ③ 切断の自動化に関する研究
- ④ 切断精度の基礎研究
- ⑤ 切断作業に伴う安全衛生上の問題解決

など溶断技術動向や溶断現場の問題解決に関わるあらゆる情報を入手し、ユーザーが安定操業できる様な有用な情報提供していくことを考えている。

切断技術基礎講習会の継続による初心者への教育や、『要説 熱切断加工の“Q&A”』の普及による溶断作業の裾野の拡大を行うと共に、ガス溶断器のユーザーへの保安に関する啓発活動を積極的に行う。

また、溶断に関連するISO規格やJIS規格などの関連規格への対応も積極的に行う。

これらを推進していくために、今まで以上に業務委員会と技術委員会および溶断小委員会は密接に連携して、ガス溶断部会を運営していく。