

花火大会の安全実施

公益社団法人日本煙火協会 専務理事

河野 晴行 *Haruyuki Kono*

1. はじめに

2013年の全国における花火大会の数は、日本煙火協会調べで、継続的に開催されているもので約230カ所に上る。ただし、「花火大会とは」という厳密な定義がないため、小規模な大会を含め全国には相当数の花火大会が存

在すると思われる（図1）。

花火大会は、文化行事や地域振興の一環として行われるものや、各種イベントやショービジネスとして行われるものなど、開催の形態も幅広い。また、花火大会は、規模の大小にかかわらず川、海、湖、山、公園などさまざまな場所を利用して開催され、一部のテー

図1 花火大会の華「スターマイン」



マパークなどを除いては常設の打揚場所が存在しないことから、打揚準備（正式には消費準備）における安全対策に難しい点もみられる。花火打揚や準備にあたる作業員に関しても、花火業者が年間にわたり人員を確保することは困難であり、季節的な臨時作業員に頼らざるを得ない。

花火大会の裏方は、見た目が派手な表舞台とは違い、火薬類を取り扱うための地味で危険な作業も多く、しかも重労働である。したがって、臨時作業員を確保する場合、一般的なアルバイトを募集するよりは、他の職種から組織的またはグループ化された人員を確保する方法が最も効果的と言える。

このような、人員の配置を含む花火大会の裏方における安全管理について、これまでの現場経験を踏まえ述べていきたい。

2. 開催へのプロセス

花火大会開催にあたっては、まず主催者（実行委員会、市区町村、観光協会、商工会など）が場所の選定を行わなければならない。どこで行うかは最も重要な要素で、主催者が広大な敷地を所有している一部のテーマパークを除き、前述のさまざまな場所を利用することになるが、それに伴い各種の許可が必要となり、実行組織の事務処理能力が要求される。一例をいえば、一級河川などの河川敷の場合は国土交通省の各河川事務所、海上の場合は同省各港湾事務所および海上保安庁などに許可を得なければならない、場所選びのハードルは高い。場所が決まれば、限られた予算でどのような内容の花火を打ち揚げるかになるが、花火を打ち揚げる場合は、火薬類取締法に「打揚煙火の打揚筒および仕掛煙火の設置場所は、消費する煙火の種類および重量に応じて、通路、人の集合する場所、建物などに対し安全な距離をとること」とあり、安全距離について

は各都道府県の基準を守ることとなっている。

例えば、東京の花火大会でよく使われている煙火玉の4号玉（玉の直径約12cm、高度約150m、開発直径※1約120m）を打ち揚げる場合は、東京都基準によれば一般的な会場において、110mの安全距離が必要となり、打揚ポイントから半径110mの円を描きその外側に立入禁止区域を確保しなければならない。また、消防機関に対しても火災予防条例上の届出義務があり、警察関連についても予想観客数によっては雑踏警備、交通規制などさまざまな問題や諸条件をクリアする必要がある。その他、近隣の保安環境も重要で、周辺に花火打揚の影響を受ける施設（病院、学校、駐車場など）がないか、あった場合はどのような対策を講じるかなどの配慮も必要となる。

以上をクリアした上で、主催者と花火業者が、演出を含む最終的な打合せを行い内容が決定する。下準備の最終作業として、各許可申請・届出などを諸官庁に提出し事前実査などが終わり、いざ本番となるわけである。

3. 打揚当日の安全管理

日本の花火大会の場合、現場が普段公共目的に使用されているところが多いため、速やかな現状復帰の観点と許認可の条件から、ほとんどの大会では、準備と撤収は打揚当日に実施することが原則である。

海外の場合は、むしろ数日前からの仕込みが一般的で、2014年新年に行われたアラブ首長国連邦のドバイの花火（6分間50万発）やオーストラリアのシドニー湾の花火（10分間10万発）などは、1週間以上前から仕込みが行われたと聞いている。いずれにしても、自己責任原則が確立している諸外国と、主催者などに細部にわたる安全性への配慮が求められる日本とでは、危険が伴うイベントについて、考え方が違うことは事実である。

※1
開発直径
打ち揚げた玉がある高度に達して、開いた時の最大直径。

図2 10号(尺玉)煙火玉の装填作業



図3 打揚台船上における電気点火の結線作業



さて、作業工程に話を戻すが、花火大会は基本的に盛夏に開催することが多く、しかも炎天下では、鋼製台船上では気温が約50℃になるなかでの作業であることから、作業員の健康を考慮し、なるべく午前中に筒立て（打揚筒のセッティング）作業などを終わらせ、煙火玉などの仕込みを進展させることが非常に大切である。

作業員の健康管理を考える上で大切なのが休憩と水分補給である。責任者は当日朝一番の現場朝礼で、作業手順や各種注意喚起の中に体調不良の場合に遠慮なく早めに申し出るよう話すことが大切であり、作業員全体の健康状態を見守り、気象状況により休憩時間を

適宜取り、水分補給についてもこまめに摂取するよう指示しなければならない。また、熱中症対策として塩分、保冷剤などの準備も怠ってはならない。水分としては、冷水のみではなく、麦茶、薄めのスポーツドリンクなど複数を用意することが熱中症対策には効果的である。

打揚準備については、早朝から作業できる現場では、午前中に60～70%の作業を終わらせ、午後には残った煙火玉の仕込みや電気点火の結線などを行い（図2、図3）、夕刻に関係官庁（都道府県、警察、消防）の立入検査を受け、その後に最終結線及び点検などを行った上、いざ本番となるが、大規模な現場にもか

図4 隅田川花火大会の花火打揚台船上のセッティング状況



かわらず、水上交通規制などの都合上、午後からでなければ準備作業ができない現場（隅田川花火大会など）も中にはある。このような現場では、打揚筒などのセッティング仕様を簡素化するとともに、工場において事前に打揚準備工程を進め、現場での準備作業が短時間で終わるように工夫しなければならない。

隅田川の場合は、当初の計画時点で打揚筒の結束の方法を考え、木枠に入った打揚筒（4～6本）をさらに4～5枠結束し固定したものを工場準備現場に搬入するという、1978年当時としては、画期的な手法を工夫したが、現在では同大会はもとより、他の多くの現場で同様の仕様が見られるようになった（図4）。

作業工程における安全管理は重要であるが、花火大会は数十万人の観衆が待ち受ける中で、時間どおりに打ち揚げなければならない以上、常に時間との戦いでもある。

最近では、カウントダウンによる点火や音楽とのシンクロなど、演出効果を高めているので、要求される打ち揚げのタイミングが非常に厳しくなっており、現場責任者の精神的重圧はますます増えてきている。

4. 打揚現場の労務管理

はじめに記載したとおり、花火大会の準備作業を行うための大切な要員が、臨時作業員の人達である。臨時作業員の中には、異業種（建設業など）におけるスペシャリストも多く、専門的な火薬類の取扱作業を除き、その作業のマンパワーには特記すべきものがある。筆者の経験では、15号玉（玉の直径45cm）以上の大玉を打ち揚げる場合において、筒の搬入やセッティングなど、すべてが重量化となることから重機を扱うことが不可欠で、当然ながらオペレーターが必要になる。また、7号玉（玉の直径21cm）以上の打ち揚げの場合は、打揚筒を固定するパイプ足場を、単管とクランプを使用して自由自在に組み立てることが必要で、もともと重機の扱いや足場組み立ての作業に精通している建設関係の作業員は、頼もしい存在である。

ただし、火薬類取扱上においては一部の人達を除き大多数が素人であることから、責任者は大会当日の人員配置、教育などにおいてさまざまな注意が必要である。一番危険なのは、見様見真似で花火の取扱に手を出すことで、これらを防止するため重要な行事が朝礼である。当日責任者は、作業に入る前に必ず朝礼を行い、特に作業分担における具体的な指示を出す必要がある。この場合、臨時作業員は基本的にある程度のグループに分かれているため、グループ別に指示を出すことが重要である。例えば「〇〇組はとりあえず筒場設営と筒の結束」、「〇〇グループはスターメイン筒の移動と結束」というように、当日の顔ぶれで適材適所を判断し、煙火玉の装填、導火線接続、電気点火配線などの直接花火打揚に関連する作業と区別しなければならない。長年花火現場を経験している臨時作業員の中には、徐々に作業内容がレベルアップし、直接煙火玉などの取扱ができる人材も多く存在

図5 打揚台船上の臨時作業員(ハイレベルで煙火玉の装填作業ができるメンバー)



する(図5)。

また、複数の協力する煙火業者が打ち揚げに参加する場合は、それぞれの担当区分の他に、場合によっては他社の担当区分についても協力してもらうことが、作業時間を短縮するために必要となる。この場合、責任者は各社の作業手順の違いについても理解し指示することが必要である。

いずれにしても、花火大会は火薬類を取り扱うにもかかわらず短期決戦のため、作業の安全には神経を尖らせていなければならない。

5. おわりに

近年、花火大会は電気による遠隔点火の普及により打揚従事者の死亡事故は毎年ゼロの記録を更新しつつある。しかし、ヒューマンエラーや製品不良が原因と思われる重軽傷事故は後を絶たない状況にある。現代は、音楽とシンクロさせたコンピュータ制御による打ち揚げも珍しいことではない。花火業界は、これらの環境下で、いかに事故を減少させるかが大きな課題であり、花火大会における各種安全対策は、ますます厳しさが要求されるこ

図6 華麗な10号玉「八重芯変化菊」(二重の芯を持ち花弁の色が変化する菊)



とは間違いない。

一方では、我が国の伝統文化の一翼を担っていることも忘れてはならない。2020年に開催される東京オリンピックでは、世界に誇る「日本の花火」を国民のみならず世界中の人々に紹介し、安全に楽しんでいただくことが業界の使命と言えよう(図6)。

このひきはるゆき

1972年日本大学農獣医学部卒、1974年細谷火工(株)入社、1992年(株)ホソヤエンタープライズ代表取締役、隅田川花火大会の復活を始め首都圏の有名花火大会などを多数手掛けるとともに、文化交流などの一環として世界10か国で日本の花火を打ち揚げる。2009年より現職。