



# チタンの着火・燃焼対策 ガイドブック

Ignition & Inflammation of Titanium and their Preventions

日本チタン協会

平成13年に日本チタン協会では小冊子「チタンの発火・燃焼と防止事例」を刊行し、チタンの取り扱いについて、多くの皆様方のお役に立てることが出来てきたことと思います。この小冊子は、当時、チタンの用途拡大に伴い、取り扱う業者が一般の加工工場にも拡大して行く中、その取扱いにおいて不測の事態が生じた時の対処法についての情報が少なく、その声に応える形で刊行されたものでした。

この度、この小冊子の改訂を行うに際し、更に多くの方にご活用して頂けるようにと考え、冊子名を「チタンの着火・燃焼対策ガイドブック」とし、チタンの一般的な説明や着火・燃焼の技術的な説明、消火法の説明などを加えると共に、事例集もイラストを使って分かりやすくするなど充実を図りました。

今回の小冊子の利用者の対象は、チタンの展伸材を購入し、加工される業者の方およびチタン粉を購入され、造形加工をされる業者の方を想定しております。

一般に金属は燃えないという概念をお持ちの方が多くかと思えます。現にチタンも建材で使用され、不燃の認定も取得しております。しかしながら、おおかたの金属は粉になると程度の違いこそあれ、燃えます。また、パイプなどが集合したチタン製品もいくつかの条件が揃うと燃える事があります。これらも取り扱いを間違えなければ問題は生じません。本書を活用することで安全管理の一助としてお役に立てれば幸いです。

## 火災を出さないためにはチタン粉を溜めない事が第一です。

チタンの素材や製品が燃えることはまずありませんが、切削や研磨作業に伴って発生するチタン粉は溶接火花やグラインダー火花で着火しますので周囲の清掃が大切です。そのためには常日頃からの作業場の清掃が最も重要です。

## チタン火災（金属火災）の時、水をかけることは避けてください。

チタン火災の場合も金属火災全般に言われる通り、消火剤として乾燥砂、乾燥塩、金属消火器などが有効のようです。ただし、いずれも小規模火災、それも初期消火に限定されます。それぞれの特徴を理解した上での活用をお勧めします。また、小規模の火災には水を用いることがあります。しかし、水を用いる消火作業は経験に基づいた的確な判断が必要となり、判断を誤ると逆に火勢を強めることがあります。チタン火災の場合、水を用いることは避けた方が無難です。

## この小冊子で掲げた防止対策はあくまで参考例です。

この小冊子に示したチタン火災の消火や防止対策は、それぞれの事業所で実施した対策をそのまま参考例として掲げました。チタン火災はチタンの形状、量、周囲の状況さらに火災の状況などによって、消火方法や防火対策も大きく変わります。あくまで参考例であることをご承知おきください。

日本チタン協会では本冊子の改訂にあたり、技術委員会を中心に情報の収集を進めてきました。今後も内容を一層充実させるために皆様から情報をはじめ、ご意見、ご協力をお願いいたします。

平成29年2月

技術委員長 岡本 明夫

# チタンの着火・燃焼対策 ガイドブック

Ignition & Inflammation of Titanium and their Preventions

## もくじ

<b>第1章</b>	<b>チタンの概要</b>	P.01
1. 1	チタンとは	P.01-02
1. 2	チタンの種類	P.01-02
1. 3	金属チタンの製造方法	P.03
1. 4	チタンの規格	P.04
1. 5	チタンの加工	P.05
1. 6	チタンの主要用途	P.06-07
<b>第2章</b>	<b>チタンの特性</b>	P.08
2. 1	チタンの物理的性質	P.08-10
2. 2	チタンの機械的性質	P.11-12
2. 3	チタンの耐食性	P.13-16
<b>第3章</b>	<b>チタンの燃焼特性</b>	P.17
3. 1	チタンの燃焼特性	P.17-21
3. 2	不燃認定	P.22-24
3. 3	金属火災と爆発の危険性	P.25-33
<b>第4章</b>	<b>チタンの着火・燃焼事例</b>	P.34
4. 1	粉末チタンの事例	P.34-35
4. 2	研磨工程での事例	P.36-39
4. 3	切削工程での事例	P.40-46
4. 4	鍛造工程での事例	P.47
4. 5	解体工事での事例	P.48
4. 6	清掃時の事例	P.49-50
<b>第5章</b>	<b>防止対策と消火方法</b>	P.51
5. 1	防止対策	P.51-54
5. 2	消火方法	P.55-58
5. 3	チタン火災時に使用できる消火器と消火剤	P.59-60
5. 4	教育と周知	P.61
<b>(付録)</b>	<b>チタンのSDS</b>	P.63