七輪（ななわ）に詰め込んだ、

板金と溶接の技術。

1. 開発のきっかけと製品への想い

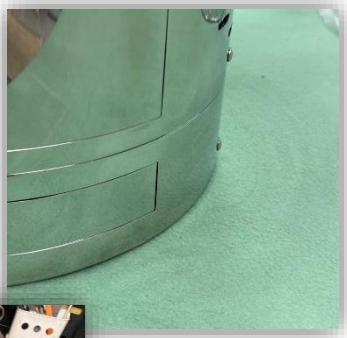
弊社では事業の一つとしてキャンプ場を運営しています。日頃からお客様と接する中でいただいた「BBQ コンロでピザも一緒に焼けたらいいのにな」という声が、本作品の開発のきっかけとなりました。そこで着目したのが、昔ながらの

七輪と**練炭**です。

近年は BBQ で炭や薪を使用するスタイルが主流ですが、練炭には、着火後の安定した燃焼、長時間燃焼、火の粉が飛び散りにくいという特徴があります。調理だけでなく暖を取る用途にも活用できることから、災害時屋外での使用も視野に入れ、練炭を熱源とする構造を採用しました。

昔ながらの七輪の良さを生かしながら、BBQ とピザ焼きを両立させ、現代のアウトドアシーンにも対応する製品を目指しました。







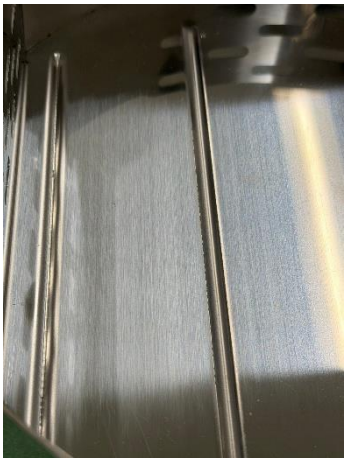
2. 七輪（ななわ）に詰め込んだ 7 つの技術

① 既存金型の可能性を広げた、ARFT ビーディング金型

ARFT ビーディング金型を補強目的だけでなく、金型形状を応用し引出しのレール部分を成形しました。既存の金型の特性を別の用途に活用することで、専用金型を追加することなく、かつ滑らかな引出し動作を実現しました。また、使用を重ねることで練炭の熱による歪みが生じることを想定し、練炭受け部は溶接固定ではなく、はめ込み式のねじ止め構造を採用しました。これにより熱による変形が生じた場合でも、部品交換が可能な構造としました。



練炭受け



補強部分は凸型に、
レール部分は凹型に成形

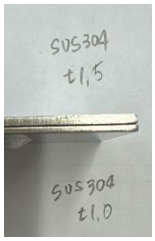


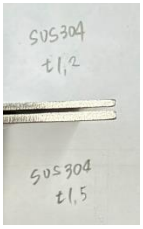
使用回数と共に熱歪みを
起こすことを想定し、はめ込み式・
ねじ止め仕様にしました

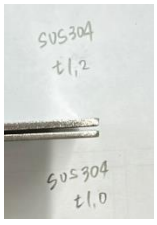
② エンボス金型による精密な嵌合構造

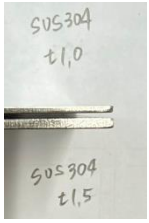
上下の部品を隙間なく組み合わせるため、エンボス金型を活用した嵌合構造を採用しました。複数の板厚を検証し、上を 1.5mm、下を 1.2mm とすることで、部品同士の嵌合具合を最適化。隙間を抑え、全体に一体感のある構造を実現しました。

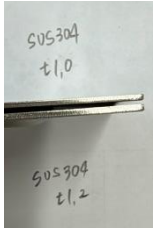










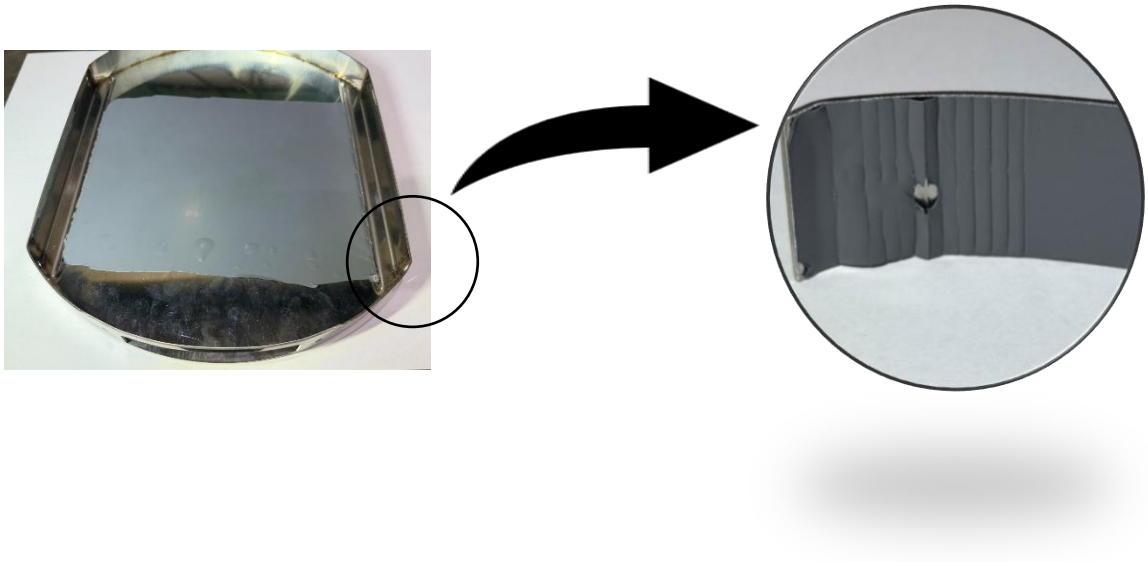


上側 t1.5　下側t1.0　隙間はなかったが、滑る感覚があった

上側 t1.5　下側 t1.2　隙間もなく嵌りこんでる感覚があったので採用した

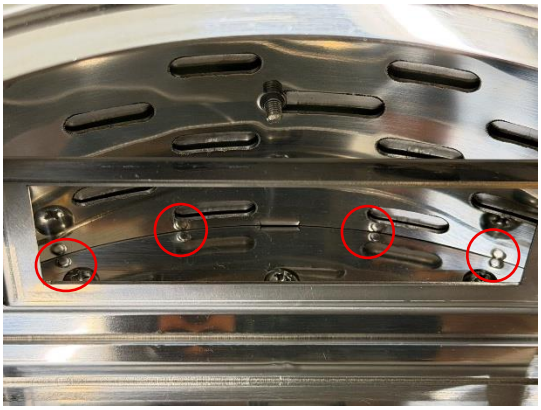
③ ローラーで巻ききれない部分を FR 曲げ加工で形成

滑らかな曲面を形成するためローラーを使用しましたが、引き出しの端面にはローラーだけでは巻ききれない部分がありました。そこで、その部分には FR 曲げ加工を採用。複数回の曲げ加工夫組み合せることで、ローラー加工だけでは成形が難しい部分にも自然な曲面を形成し、端面まで美しい形状に仕上げました。



④ ハーフシャー金型による空気調整板の機構

燃焼に必要な空気量を調整する板の押さえ部分には、ハーフシャー金型を採用しました。板の倒れを防止するだけでなく、スライド時のガイドとしても機能する構造とし、安定した動きとスムーズな開閉を実現しました。また、調整板のスライド用持ち手部分には、ちょっとした遊び心も取り入れています。ぜひ細部にも注目してください！

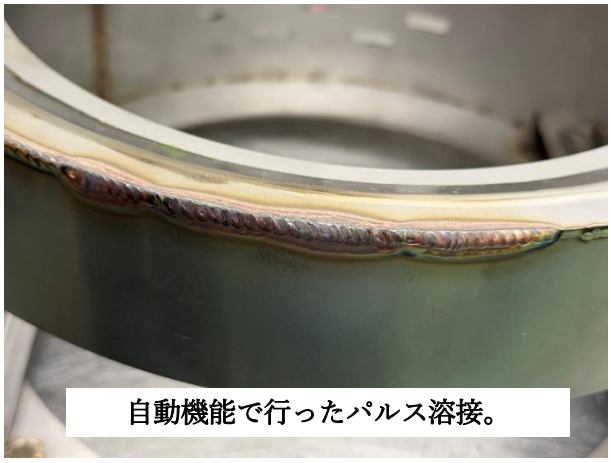




つまみ部分に隠された
オシャレ♪

⑤職人の経験と感覚が生み出す、精密な肉盛り溶接

仕上げ時に角を残す必要がある部分には、TIG のパルス溶接による肉盛り加工を採用しました。自動機能によるパルス溶接では溶融金属が広がりやすく、角部が丸みを帯び、仕上げ後の R が大きくなる傾向があります。そこで、職人が溶融状態や入熱を見極めながら、トーチの動きや溶接条件を手作業で細かく調整しパルス溶接を行い、必要な部分に肉盛りを行うことで、仕上げ加工後も角を残したシャープな形状を実現しました。機械任せでは難しい形状の作り込みを、職人の経験と技能によって可能にしました。



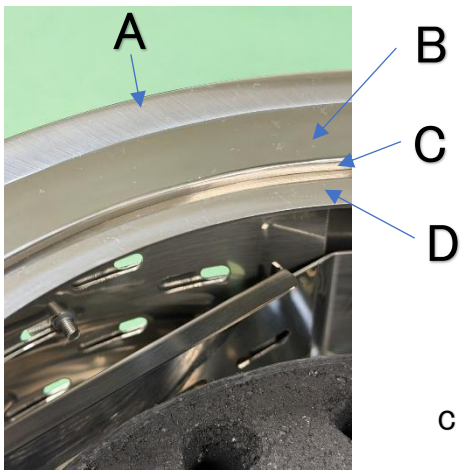
自動機能で行ったパルス溶接。

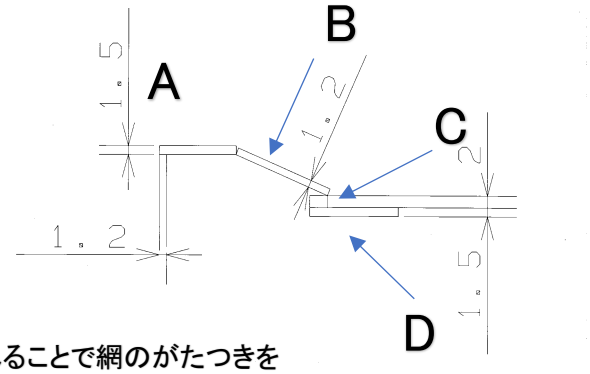


手動で行ったパルス溶接

⑥まるで 1 枚板のような一体感！網を置いてもガタつかない天面

天面は 4 つの部品を組み合わせて構成しています。それぞれの部品の形状や組み合わせだけでなく、接合方法や溶接順序、仕上げ工程まで考慮して製作しました。複数の部品から構成されていることを感じさせない一体感のある造形を追求するとともに、網を置いた際にもガタつきが生じない、安定した天面に仕上げました。

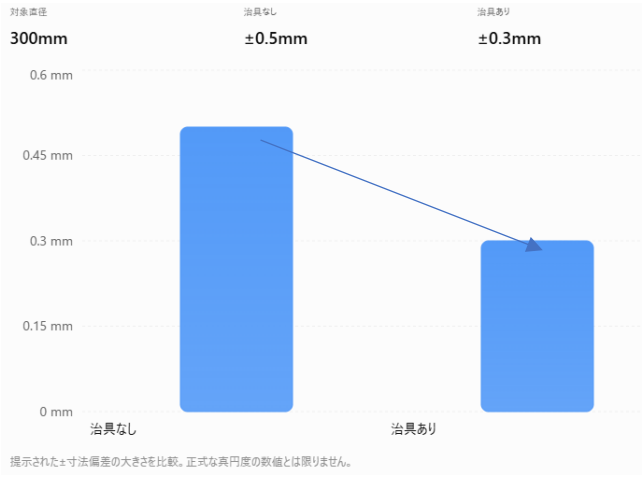




C 部材を入れることで網のがたつきを抑えました。

⑦溶接品質を支える工法選択と専用治具

円筒を精度よく形成するために電動回転式ポジショナーと自社製作の専用治具を活用しました。溶接姿勢の安定化と入熱管理、作業性の向上を図り、寸法偏差を 40%低減、円筒部品の精度向上につなげました。





～職人の技と想いを、一つの形に～

三次元設計や高性能な加工設備を活用しても、最終的な品質を左右するのは、それらを最大限に生かす職人の経験と技能です。溶接時の熱による歪みを見越した仮付けや溶接順序の工夫、トーチの扱いから最終仕上げの細部に至るまで、ひとつひとつの工程に職人の判断と手仕事が生かされています。

本作品は、キャンプ場のお客様の声を出発点に、製品としての機能性を追求するとともに、板金・溶接技術の可能性を最大限に引き出すことに挑戦した作品です。10 年ぶりとなる優秀板金製品技能フェアへの挑戦にあたり、これまで培ってきた経験と技能、そして自社が保有する設備や加工技術のすべてを結集し、持てる技術を出し切ることを目指しました。

弊社の経営理念である「自らの能力と可能性を最大限に発揮する」。

七輪（ななわ）はこの理念のもと、会社としての技術力と職人一人ひとりの技能、ものづくりへの想いを一つの形にした作品です。

