

NC Perforation

エヌシー産業のドリリング技術により、人工皮革や本革への極小径穴加工やレザー複合材穴加工など、多種多様なデザインや機能性を有したシートパーフォレーションを高品質な小ロット生産加工体制で製造することが可能です。



Using the drilling technology, NC industry will produce seat perforations with a variety of designs and functions under a high-quality small-lot production processing system. For example, they offer micro-diameter drilling and leather composite drilling on artificial leather and genuine leather.

小ロット対応可能
Flexible to small orders

違う穴径による描画
Drawing with different-sized holes

複雑な
ドットパターン可能
Irregular dot patterns

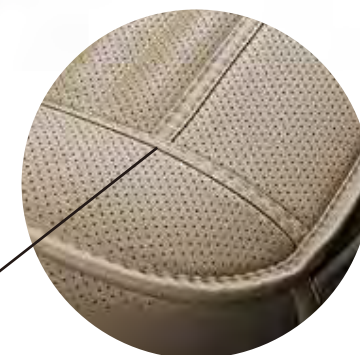
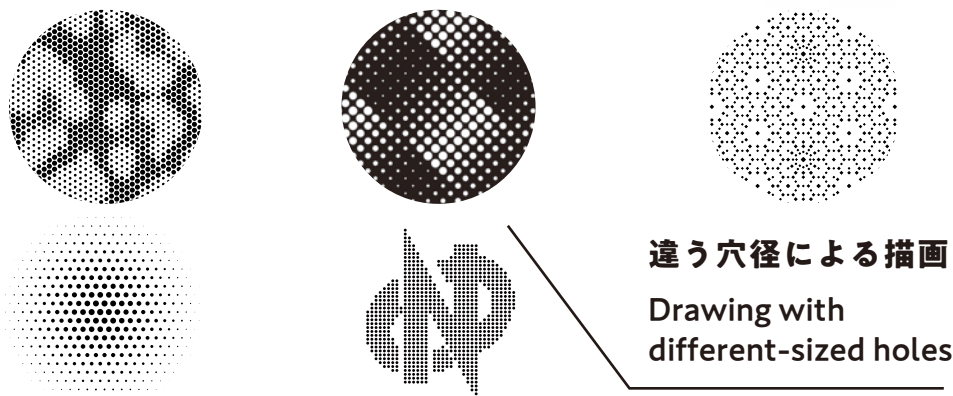
スピーカーなど
伝音穴
Sound transmission
hole for speakers,
etc.

温風などの通風穴
Ventilation holes
for warm air, etc.



荷重バランスに応じたパターン変化
Patterns changed according to load balance

Patterns changed according to load balance





For eVTOL and Aircraft cabin

より美しく、より高機能に。要求が高まり続ける飛行機客室のシート。拡大し続ける eVTOL の業界。エヌシー産業ではこれらの業界に対してドリリングと DX の力でお応えしていきます。高機能でありながら高級感を併せ持つファーストクラスのシート加工。意匠性と対荷重バランスを同時に考えたシートへのパーフォレーションなど、高い技術力で航空機産業のシート設計をサポートしていきます。

More beautiful and functional. The demand for aircraft cabin seats is increasing. The eVTOL's industry is expanding. NC Industries will provide them with our technology of drilling and DX (Digital Transformation). We will support the aircraft industry with our seat design technology, such as the first class seat processing that combines high functionality with dynamic elegance, and seat perforation process in which the design and load balance are controlled simultaneously.



eVTOL 向けパーフォレーション Perforations for eVTOL aircrafts



スピーカーなど伝音穴と一体化したシート穴あけ加工

Drilling to the sheet integrated with a sound transmission holes such as speakers.

eVTOL のシートパーフォレーションとしてスピーカーの伝音穴と一体化した穴あけなどが可能。

For eVTOL vehicles, we can drill a perforated sheet integrated with a sound transmission hole of a speaker.

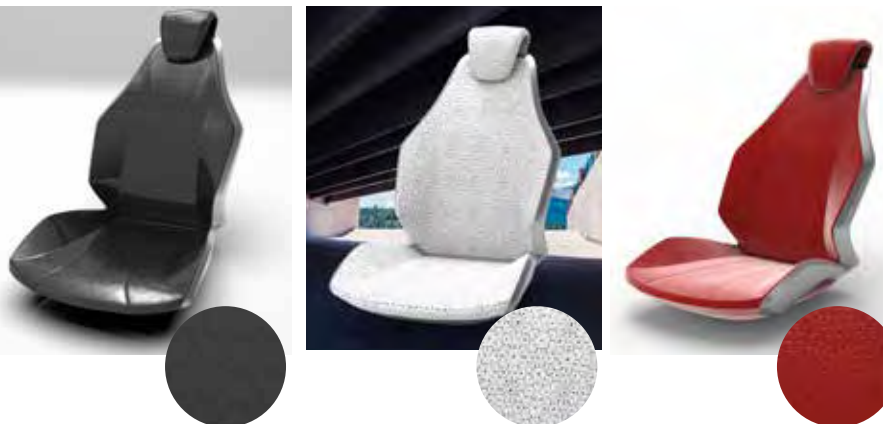


操縦桿への滑り止め機能などに穴あけ加工

Drilling a material to achieve non-slip function for a control rod.

ハンドルや操縦桿の滑り止め機能と一体化したドットパターンなどを施すことが可能。

We can produce a dot pattern etc. integrated with the anti-slip function of a handle and control rod.



軽量化検討などプロトタイプ対応

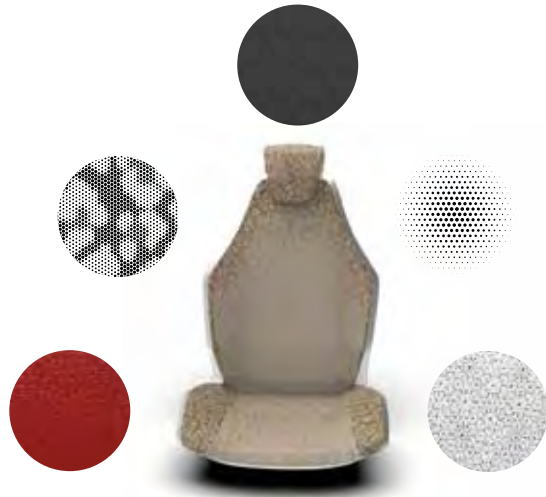
Prototyping for weight reduction study etc.

色や機能性別に素材の多品種対応可能。穴あけによる軽量化性能も高められます。デジタル検討を融合させた小ロット生産ならではの精巧なプロトタイピング対応も可能になります。

Applicable for a wide variety of materials according to color and function. Drilling can improve the weight reduction and performance. Elaborate prototyping can be created under a small-lot production combined with digital examination.

DX 化対応によるソリューション

Solutions by DX



素材、色、穴の 位置など 正確な検討が可能

Materials, colors, hole locations, etc.
can be studied accurately.

様々な色や素材、穴あけのパターンなど細かいシミュレーションが可能。実物のプロトタイプ製造の前に正確なイメージを確認することが可能です。

Detailed simulations such as different colors, materials and drilling patterns are possible. So you can check the exact image before manufacturing the actual prototype.



設計チームとの グローバルな連携に 迅速に対応可能

We can work with global design teams
collaboratively.

3D データを共有し、シートの形状変更などにも柔軟に対応できます。グローバルな設計チームへの参加にも対応します。

If required, we can work with global design teams collaboratively. We can share the 3D data and modify the seat shape flexibly.



VR ゴーグルを使った 遠隔地での実物大 プロトタイピング検討が可能

Using VR goggles, a Life-size prototyping can
be made at remote locations.

実機 3D データへの穴あけパターンのプロットが可能。VR ゴーグルなどを使った、実物大のイメージ検討が可能になります。

Drilling patterns for the product 3D data can be plotted, which allows to create a life-size image using VR goggles, etc.



https://youtu.be/aK_tXEsQ-8c



航空機向けパーフォレーション Perforation for Aircrafts



ファーストクラスなど高級シートの小ロット対応

Small lot production for luxury seats such as first class airplane seats

航空機のファーストクラスやビジネスクラスなどエグゼティブキャビンのシートパーフォレーションに対応。ドリリングは金型が不要。人工皮革や本革などへ小ロットで高品質な穴あけが可能になります。ロゴやデザインパターンなど多彩なドットアレンジが可能です。

We produce perforated sheets for executive cabins such as first- and business-class aircraft. A mold is not required for drilling. High-quality drilling of artificial and genuine leathers can be produced in small lots. Various dots can be arranged for logos and design patterns.

吸音機能など併用した機能性穴あけ

Functional drilling combined with sound absorbing function

パーティションなどへの貼り混み材として、抗菌仕様などの効果を持った高機能性素材を使い、吸音効果を持った穴あけ加工などが可能です。複雑なデザインパターンをおもいのままに施すことが可能です。

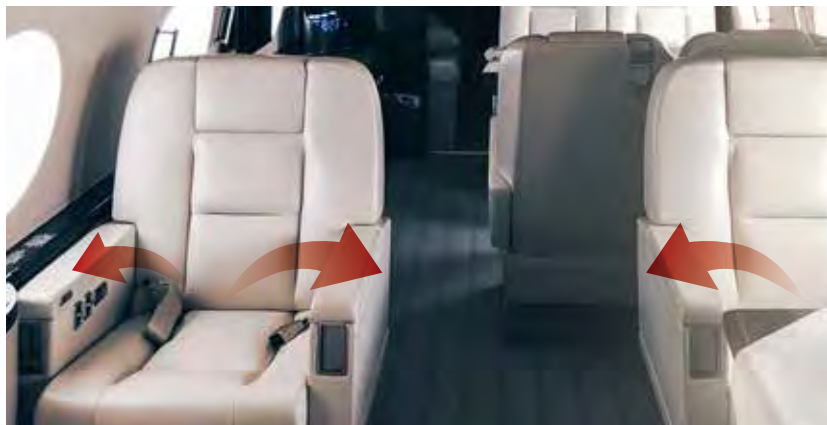
As an adhesive material for partitions, etc., we can drill hole with sound absorbing effects using antibacterial high-functional materials etc. Complex design patterns can be made to meet our customer's need.

温風の通風穴など穴径を自由にコントロール

Flexible control of hole size such as a ventilation hole for warm air

シートヒーターなどからの温風の通風穴の機能追加などが可能です。加工可能な穴のサイズ、組み合わせも自由で、最小径φ0.4～最大φ6.0に対応しています。加工サイズは530x680(1000x1000も対応可)です。

It is possible to add functions such as ventilation holes for warm air from seat heaters, etc. The size and combination of holes can be chosen freely, and correspond to the minimum diameter φ 0.4 ~ maximum φ 6.0. The processing size is 530x680 (1000x1000 is also be supported).



●加工特性

Drilling characteristics

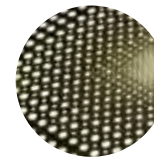
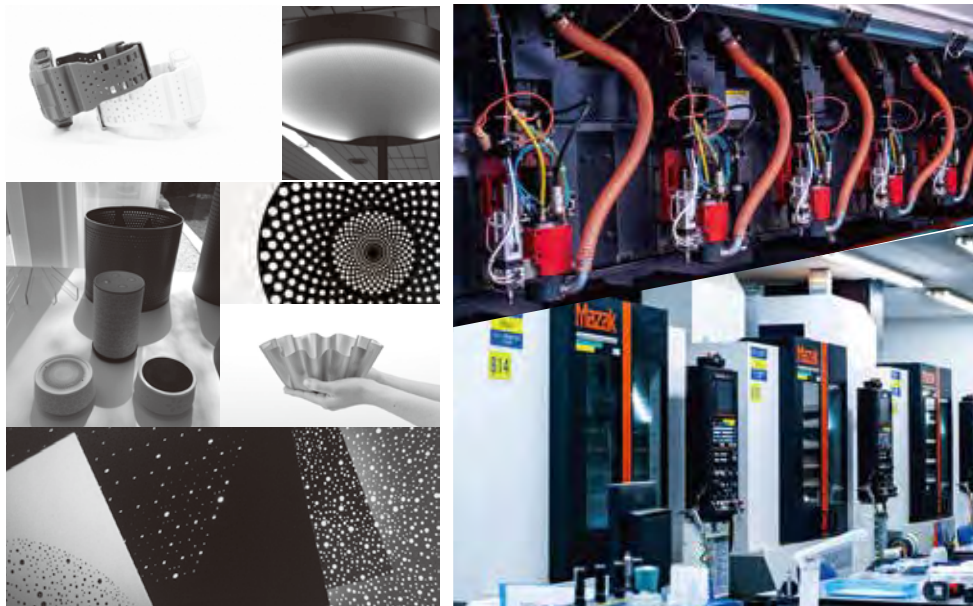
有効孔径 Effective Diameter	Φ0.4～Φ6.0
不貫通穴加工 Blind Hole Machining	可能 Yes
加工エリア Drilling area	1 軸あたり 530mm × 680mm 530 mm x 680 mm per axis ※製品は 1000mm 対応可能 ※The machine is capable of processing a material up to 1000 mm.
穴位置精度 外形寸法精度 Hole position accuracy External Dimension Accuracy	±50μm～±30μm 以内 ±50μm～±30μm within

●加工実績材料

Processed materials

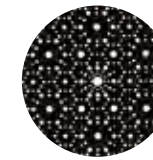
アクリル/ポリカ/PET (ユニレート等)/カーボン/ガラスエポキシ/PPS/アルミ/銅/ウレタン/合皮/シリコン系/紙等

Acrylic / Polycarbonate / PET (Unirate, etc.) / Carbon / Glass Epoxy / PPS / Aluminum / Copper / Urethane / Synthetic Leather / Silicon-based / Paper, etc.



Conductivity
導通

Plating inside the holes allows electrical conductivity.



Permeability
透過

You can see the other side through the holes. Change the pitch and the light can pass through too.



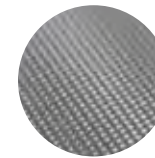
Sound absorbency
吸音

When sound passes through the holes, it creates sound absorbency effect. Setting to an appropriate pitch can maximize the results.



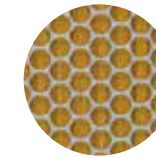
Breathable
通気

By opening the holes, air can pass through a flat surfaced material. Breathable material has many usages for various products.



Liquidity
流動

Adjusting the pitch of hole diameter allows liquid and gas to pass through while maintaining material strength.



Lightness
軽量

When you're looking to save weight, opening holes will do the job.



Designability
デザイン

Beautiful graphic design is possible through precise hole processing technologies.



Heat dissipation
放熱

Suitable for unventilated places as holes help to release heat.

HOLE HOLE HOLE
<https://hole-hole-hole.com>



HOLE MOVIE
www.youtube.com/watch?v=ZtqZvC49D4k

