

i-Tray™ デザイナー

このサイトは、カスタムトレーのご注文に使用されるものです。ご希望のトレーの設計を行い、カートに追加し、精算までしていただけます。

i-Tray デザイナーは、作業のほぼすべてを自動的にこのツールが行うため、トレーの設計が容易です。まず、コンポーネント（ベアダイ、その他デバイス）のサイズを入力し、トレーサイズを選択すると、ツールが自動的にこれに続く作業を行います。ミリメートル、インチいずれの単位ベースも使用でき、最終的に必要なプロセス要件に沿った材質、各種特性を選択していただけます。行った変更の結果は、[Continue (続ける)] ボタンをクリックすると表示されます。[Request a Quote (見積請求)] をクリックして実行することも、[Add to Cart (カートに追加)] ボタンをクリックしてトレーの注文に進むことも可能です。

すぐに購入する予定がない場合でも、新しいトレーの設計情報を保存しておきたい際には、トレーをカートに追加し、[Add all Items to List (全ての商品をリストに追加)] をクリックすることで、リストに追加できます。リストは、他者とメールで共有でき、リストを受け取るだけの場合はアカウントを作成する必要はありません。

i-Tray デザインガイド

i-Tray デザイナーは、ほとんどのカスタムトレーに共通の設計要件を扱えるように開発されていますが、一部のコンポーネントは、トレー要件が複雑でこのツールでは設計できない場合があります。i-Tray デザイナーの対応範囲を超える設計をご希望の場合は、[こちら](#)からお問い合わせください。

新しいトレーを設計する際には、標準的なトレーの方向を理解しておくことが重要です。トレーの左上隅には 45°の面取りが設けられています。この面取りは、自動機で方向を示す基準の役割を果たします。このサイトでは X を横寸法、Y を縦寸法方向、Z を深さ寸法を示すものとします。

寸法の精度には限界がありますが、製造工程能力に沿った値です。測定値は、ミリメートルベースの場合は小数点第 2 位まで、インチベースについては小数点第 3 位まで扱われます (例: 8.153 mm と入力した場合、小数点第 3 位が四捨五入され 8.15 mm になります)。

トレーの特性

H20 および H44 の 2 種類のサイズのいずれかで設計でき、幅広い材質の選択肢があります。

[さまざまな薬液の種類、電気特性、熱特性に対応するため、各種材質をご用意しています。](#)

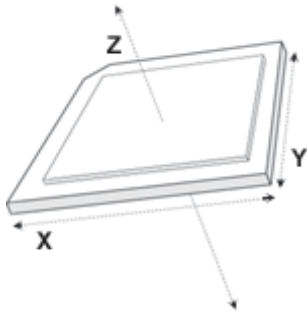
H20 トレーは 2.000" × 2.000"、H44 トレーは 4.000" × 4.000" です。STAT-PRO® (スタットプロ) 150 材質のトレーは、収縮率が他の材質と違うため、寸法が若干異なる場合があります。

	H20	H44
スタットプロ 150	50.67 mm (1.995") × 50.67 mm (1.995")	101.35 mm (3.990") × 101.35 mm (3.990")
その他すべて	50.80 mm (2.000") × 50.67 mm (1.995")	101.60 mm (4.000") × 101.35 mm (3.990")

ポケットの寸法を特定する方法は、2つあります。最も一般的な方法は、コンポーネントの最大寸法をお知らせいただくことで、インテグリスがこの値に公差とクリアランス(トレイサイズと材質によって異なります)を加え、公称ポケットサイズを算出します。コンポーネントの適切な収納には、その最大寸法を特定することが重要です。

公称ポケットサイズをお客様自身で特定することもできます。その際には、デバイスの最大寸法に望ましいクリアランスを確保するようにしてください。また、公称ポケットサイズの決定には標準的な製造上の公差を加算してください。

下の図は、X(横)、Y(縦)、Z(深さ)の定義を示しています。

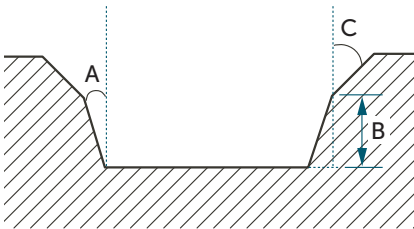


注: i-Tray デザイナーではポケットアレイは四角形(正方形または長方形)に限定されています。i-Tray デザイナーの対応範囲を超える設計をご希望の場合は、[こちら](#)からお問い合わせください。

抜き勾配

下の図では、抜き勾配の角度は「A」で示されています。製造工程で部品の離型性を確保するには、小さな抜き勾配角度(通常 7°)が必要になります。「A」は $7^\circ \sim 30^\circ$ の範囲内(両端の値を含む)にする必要があります。

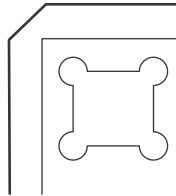
面取り角度は「C」で示されています。面取りはポケットにコンポーネントを挿入しやすくするものです。「C」は「A」以上の値で、かつ 45° 以下にする必要があります。下の図では、面取り高さは「B」で示されています。面取りの設置はオプションです。



コーナーリリーフ

コーナーリリーフ(下図参照)はオプションの機能で、繊細なデバイスの角にクリアランスを設けるために使用されます。

コーナーリリーフはポケットの各頂点を中心とする円形をしています。H20(2")およびH44(4")の両トレイでは、直径は 0.64 mm ($0.025"$)です。コーナーリリーフをサポートするには、ポケットは 1.14 mm ($0.045"$)以上でなければなりません。

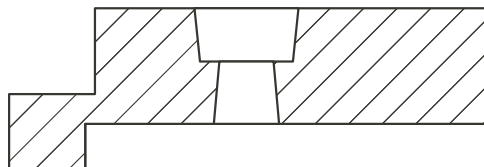


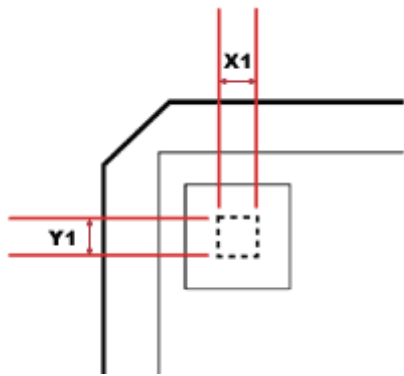
コーナーリリーフなしのポケットの角は半径約 0.13 mm ($0.005"$)の曲線形状になっています。

スルーホール

スルーホール(ウォッシュホール)は、排液やデバイスの真空保持、デバイスの有無確認の光学式センシングなど、幅広い目的に活用されます。スルーホールをサポートするには、ポケットがそのための最小サイズを満たしている必要があります。スルーホールを設置する場合は、H20(2")トレイのポケットはX、Y両方向とも 0.38 mm ($0.015"$)以上、H44(4")トレイについては 0.97 mm ($0.038"$)以上でなければなりません。

スルーホールの詳細については、下記をご覧ください。



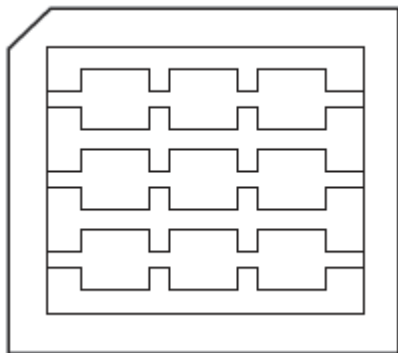


スルーホールは四角形 (正方形または長方形) で幅と高さが必要です。スルーホールの最小および最大サイズは下に記載しています。

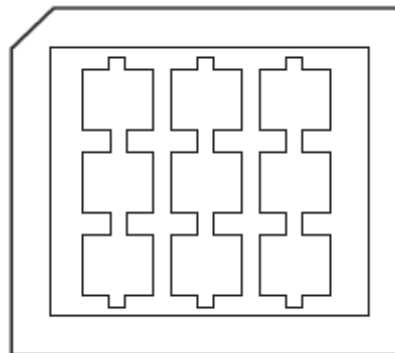
トレイサイズ	ポケットサイズ	最小スルーホールサイズ	最大スルーホールサイズ
H20	0.38 mm (0.015") – 0.76 mm (0.030")	0.26 mm (0.010")	ポケットサイズの 2/3
H20	0.76 mm (0.030") – 2.29 mm (0.090")	ポケットサイズの 1/3	ポケットサイズの 2/3
H20	2.29 mm (0.090") 以上	0.76 mm (0.30")	ポケットサイズの 2/3
H44	0.97 mm (0.038") – 6.10 mm (0.240")	ポケットサイズの 1/3	ポケットサイズの 2/3
H44	6.10 mm (0.240") 以上	2.03 mm (0.080")	ポケットサイズの 2/3

クロススロット

クロススロット (下図参照) は幅広い目的に活用されます。一般的にはピンセットでデバイスを取り出す際に使用されますが、排液を行う場合にも便利です。



X 方向のブレイクスルー クロススロット



Y 方向のクロススロット (ブレイクスルーなし)

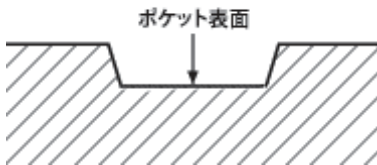
クロススロットは X、Y いずれの方向にも、また両方向にも設置することができます。各スロットには幅と深さがあり、デフォルトの深さ (0 で示されます) は、ポケットの深さです。下の表には、H20 (2") と H44 (4") トレーのクロススロットの最小値および最大値を記載しています。

シリーズ	最小幅	最大幅	最小深さ	最大深さ
H20	0.38 mm (0.015") + 抜き勾配角度	ポケット範囲の 2/3	0.13 mm (0.005")	1.52 mm (0.060")
H44	0.38 mm (0.015") + 抜き勾配角度	ポケット範囲の 2/3	0.13 mm (0.005")	3.68 mm (0.145")

ポケット表面

多くのアプリケーションでは、ポケット底面は滑らかな表面仕上げが適していますが、滑らかなデバイスと滑らかなプラスチック表面間の表面張力により、ポケットからデバイスが離れなくなることがあります。EDM 仕上げは、放電加工 (EDM) プロセスで製造された金型に微細な梨地加工が施された表面で、この問題の発生を抑制します。

ポケットアレイ

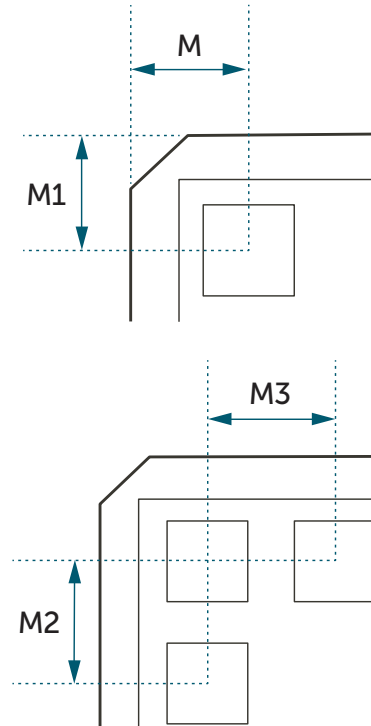


[Maximum Array (最大アレイ)] を選択すると、設計ツールがトレーの収容コンポーネント数を最大化します。これが通常の見出しです。最大アレイは自動的に 400 ポケットに限定されます。

場合によっては、製造装置やプロセスへの対応を目的として、ポケットのグリッドを正確に指定する必要に迫られることがあります。トレーの収容数を指定すると、設計ルールに従って設計を進めなければなりません。トレーサイズ、ポケットサイズ、ポケットの配置、コーナーリリーフ、抜き勾配など全ての要素が、ポケットに使用できるスペースの量に影響します。設計可能なポケット数よりも多くのポケット数が設定された場合は、i-Tray デザイナーが 400 ポケットを超えないように範囲でアレイを自動調整します。

また、トレー内のポケットの配置 (エッジからポケットの距離、およびポケット間の距離) を指定することができます。現在使用しているトレーと各ポケットの座標を合わせることが可能なため、自動化のレベルによっては重要な場合があります。

お客様が、下の図に示す 4 つの値を指定することができます。



X および Y 方向に設置するポケット数を入力することでカスタムアレイを指定でき、あとは i-Tray デザイナーがポケットを自動的にセンタリングします。これには M、M1、M2、M3 の値を入力する必要があります。

トレーの左上隅には 45° の面取りが設けられています。この面取りは、自動機で方向を示す基準の役割を果たします。特にデバイスが長方形の場合、ポケットの正しい方向を確保することが重要です。

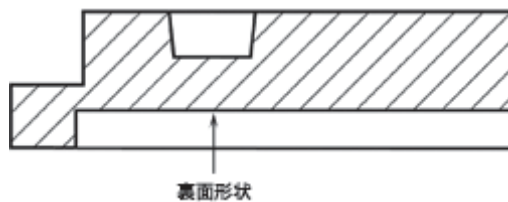
最小板厚は、H20 トレーが 0.76 mm (0.030")、H44 トレーが 1.78 mm (0.070") です。

裏面形状

(H20 トレーのみ)

トレーは、上下に積み重ねが可能です。このため、各トレーは積み重ねにおいて下位にあるトレーのカバーとしての役割も果たします。デバイスと滑らかなプラスチック表面間の表面張力により、デバイスが「カバー」(積み重ねにおいて上位にあるトレーの底面) から離れなくなる場合がありますが、この問題を防ぐために、デフォルトの裏面形状として EDM 仕上げが施されています。EDM 仕上げは、放電加工 (EDM) プロセスで製造された金型に微細な梨地加工が施された表面です。

このリブマトリクスの裏面は、微細なリブ形状で、望ましくない表面張力の発生を防ぎ、ポケットの深部にデバイスを保持します。リブマトリクスは、0.76 mm (0.030") より小さいポケットには推奨できません (トレーをカバーとして使用する場合にデバイスをポケットに保持できなくなる可能性があるため)。



積み重ねオプション

(H44 トレーのみ)

トレーは、上下に積み重ねが可能です。このため、各トレーは積み重ねにおいて下位にあるトレーのカバーとしての役割も果たします。この方法を「トレー オントレー」といい、これに対し、個別に別売の専用カバーを使用する方法もあります。

「トレー オントレー」の場合、インテグリスがデバイスのグリッドに合う裏面を設定します。インテグリスは、各 H44 のトレー間の積み重ねアプリケーションを評価し、搬送やハンドリングにおいてデバイスを所定の位置で保持する適切な裏面を実装します。この評価は複雑なプロセスのため、現段階では設計ツールに組み込まれていません。

別売の専用カバーは、ベアダイ/CSP トレーアクセサリのページでご購入いただく必要があります。

設計ルール制限により、ご希望の設計ができない、あるいは特殊な要件がある場合は、[こちら](#)からご相談ください。