

## 構築する方法

### マイクロコンパウンドレバークリケットプレス

#### 部品リスト、注記、図面および組み立て

北米の材木サイズに合わせて設計

1½インチx3½インチ (38 mm x 89 mm)

英語とメートル法のディメンション

この小さなプレスは、一軒家での使用、教室でのデモンストレーション、または小さな設置面積、低コスト、手工具を使用した簡単な構築を望む小さな村の運営に適しています。

プレスは製造コストが低く（約18.00米ドル）、手工具を使用して簡単に製造でき、26ポンド（12 kg）と軽量で、高品質の練炭を製造するために必要以上の力を生み出すことができます（通常は4,000ポンドまたは1,800kgより）。

練炭は、使用する型の種類にもよりますが、10分で約12の速度で製造できます。



ENGINEERS WITHOUT BORDERS-USA  
GREATER CINCINNATI PROFESSIONAL CHAPTER

前書き

デザイン :

マイクロコンパウンドレバープレスは、低コストの地元の建築材料からの建設の容易さを考慮することが重要である発展途上国で使用するために設計および改良されています。木材は簡単に満足します  
両方の要件に対して、金属はより高いスキルレベルを必要とするか、供給が限られているか、または比較すると法外なコストがかかる可能性があります。プレスは、動力工具または手工具を使用して最小限のスキルレベルで構築できます。

プレスは、高品質のバイオマス練炭を作るのに必要な力よりもはるかに大きな力を生み出すことができます。たとえば、ハンドルに70ポンド (32kg)の力がかかると、ブリケットにかかる力は4インチ (100 mm)になります。  
エンドピボットポイントから、4,000ポンド (1,800kg)になります。 145の典型的なバイオマスプレス要件に基づく  
lb./in<sup>2</sup> (65 kg / in<sup>2</sup>)の力、1インチ (25 mm)の穴のある3インチ (75 mm)のブリケットに必要な圧力  
900ポンド (400kg)になります。穴のない4インチ (100 mm)の正方形の練炭には、約2,300ポンド (1,040 kg)が必要です。  
穴のない直径6インチ (150 mm)の練炭には、約4,000ポンド (1,800 kg)の力が必要です。プレスはこれらの力の要件を簡単に超えることができます。

プレスの2つのバージョンは、異なるスキルレベルと工法を満たすように構成されています。  
どちらのバージョンもサポートのためにブレースが必要です。一方のバージョンは実際のブレースを使用し、もう一方のバージョンはノッチからブレースを実行します。ブレースバージョンは構築が簡単ですが、ノッチバージョンはブレースを排除しますが、より高いスキルレベルが必要です。どちらのバージョンも、同じ量のプレス力を生み出し、同じ量の材木を使用し、同じ26ポンド (12 kg)の重さで、同じコスト (\$ 18.00)を実現できます。どちらも3.8フィートを使用します  
(2,440 mm)標準寸法の材木の長いセクション1½インチX3½インチ38 mm x 89 mm)と標準寸法のハードウェア。必要なスキルレベルが最も低く、非常に優れたパフォーマンスを発揮するブレースバージョンをお勧めします。

---

木材の種類 :どちらのバージョンにも針葉樹を使用できますが、可能であれば、耐久性を高めるために高圧レバーアーム (パートC)に広葉樹を使用することをお勧めします。パートC、E、G、およびHには、まっすぐな木目があり、結び目がない木材を選択します。

耐水性コーティングがある場合は、ポリウレタン、塗料、薄くしたモーターオイル、または地域が提供できるものなら何でも塗布します。使用しない期間は、乾燥した日光の当たらない場所に保管してください。

ボルトとナット :世界のすべての場所でボルトとナットがすぐに供給できるわけではありません。以前のビルダーは、ロールピンまたは釘で固定された金属パイプまたは金属ロッドを使用して成功を収めてきました。

変更 :バイオマス混合物に使用される水の保存とリサイクルは、いくつかの方法で達成できます。プレスの下のクリアランスがコンテナに対して不十分な場合は、脚の長さを調整し、  
収容するベースDの下にA & B。プレスを前方に傾けて、水を最後まで排出してトレイに入れることをお勧めします。ベースのグローブは、その排水を助けることができます。推奨される削減量は重量と木材の使用量については、手順15を参照してください。

ブリケットモールド :

プレスの圧縮範囲は1½インチ (300 mm)から7½インチ (190 mm)で、バイオマス、バイオチャー、またはチャコールファインから作られたブリケットに使用できます。このプレスに適したさまざまな金型設計については、ドキュメント「[バイオマスブリケット金型の作成方法](#)」を参照してください。

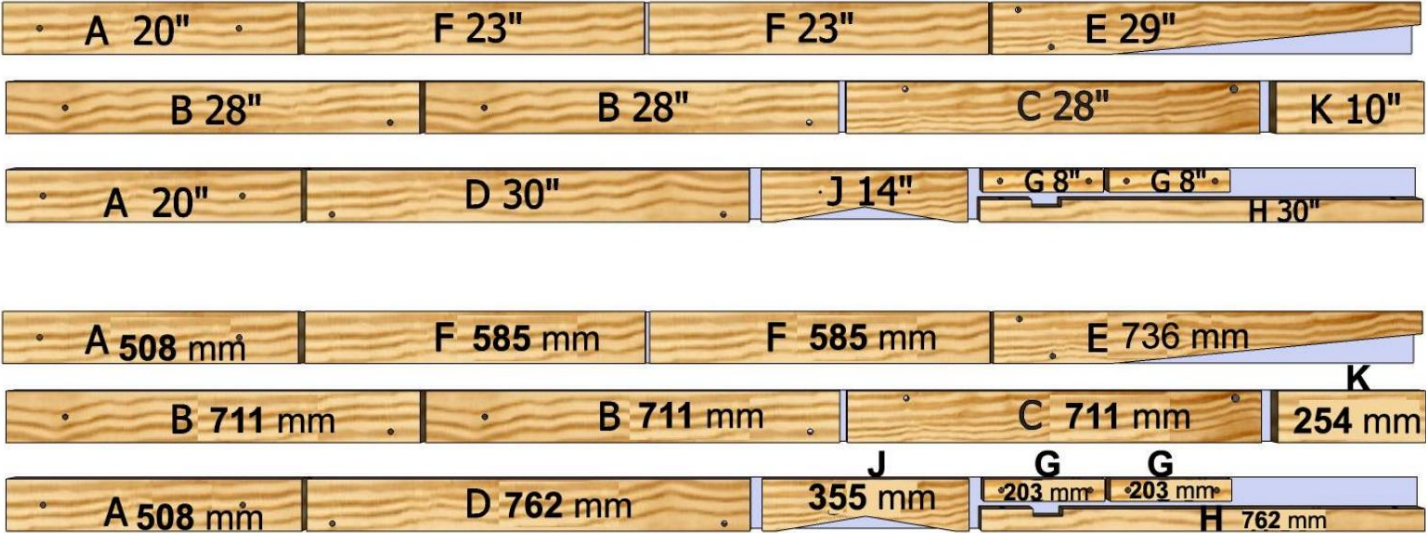
費用 :米国の2012年3月にHomeDepotから購入した資料に基づいています。このプレスの構造についてご不明な点がございましたら、以下のWebサイトからお問い合わせください。

注 :公称寸法は1½インチx3½インチ (38 mm x 89 mm)であり、性能特性はこれらの標準寸法に基づいています。ビルダーは、プレスが製造されている国で見つかった材木を補うために、それに応じて計画寸法を調整する必要がある場合があります。材木サイズ40mm x 100mmをベースにしたプレス版もあります。プランはウェブサイトからダウンロードできます。

マイクロコンパウンドレバープレス（ブレースバージョン）

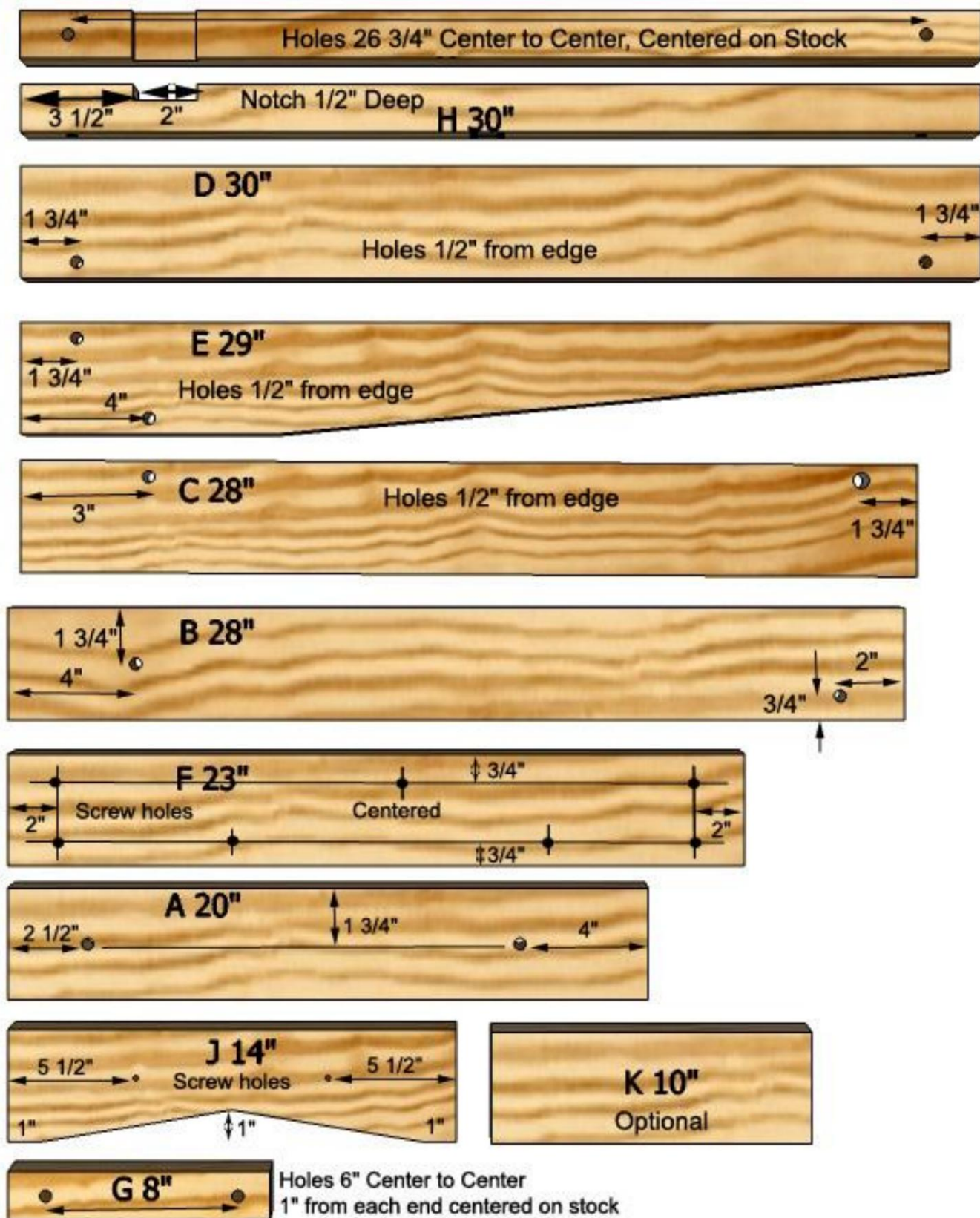


材料カットアウト図（ブレースバージョン）



| パーツPC\$ | 長さ |                 | 在庫サイズ                    | 説明詳細および穴の位置については、図面を参照してください                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|----|-----------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A       | 2  | 20インチ<br>508 mm | 1½"X3½"<br>38 mm x 89 mm | 前脚<br>3/8インチの穴、上から2½インチ、下から4インチ、ストックを中心に。<br>10 mmの穴、上から65 mm、下から100 mm、ストックを中心に                                                                                                                                                                       |
| B       | 2  | 28インチ<br>711 mm | 1½"X3½"<br>38 mm x 89 mm | 後脚<br>3/8インチの穴、下から4インチ、ストックを中心に、上から2インチ、前面から3/4インチ。<br>10 mmの穴、下から100 mm、ストックの中心、上から50 mm、前面から20mm。                                                                                                                                                    |
| C       | 1  | 28インチ<br>711 mm | 1½"X3½"<br>38 mm x 89 mm | レバーアーム<br>3/8インチの穴、左側から3インチ、右側から1¾インチ、上から1/2インチ。可能な場合は広葉樹を使用できます。<br>10 mmの穴、左側から75 mm、右側から45 mm、上部から13mm。                                                                                                                                             |
| D       | 1  | 30インチ<br>762 mm | 1½"X3½"<br>38 mm x 89 mm | ベースビーム<br>3/8インチの穴、それぞれから1 3/4インチ、下部から½インチ。<br>10 mmの穴、それぞれから45 mm、底から13mm。                                                                                                                                                                            |
| E       | 1  | 29インチ<br>736 mm | 1½"X3½"<br>38 mm x 89 mm | 取り持つ<br>3/8インチの穴、左から1 3/4インチ、上から½インチ、左から4インチ、下から½インチ。9インチから始まる1½インチへのタッパー<br>10 mmの穴、左から45 mm、上から13 mm、100<br>左からmm、下から13mm。38mmまでのタッパー<br>228mmから始まります。                                                                                               |
| F       | 2  | 23インチ<br>585 mm | 1½"X3½"<br>38 mm x 89 mm | ビーム側は釘またはネジで固定します                                                                                                                                                                                                                                      |
| G       | 2  | 8インチ<br>203 mm  | 1½"X1½"<br>38 mm x 38 mm | 武器<br>3/8 "の穴、ストックを中心に両端から1"。<br>穀物ではなく、穀物に逆らうように配置します。<br>10 mmの穴、ストックを中心に両端から25mm。                                                                                                                                                                   |
| H       | 1  | 30インチ<br>762 mm | 1½"X1½"<br>38 mm x 38 mm | ブレース<br>2つの3/8 "穴、中央から中央に26¾"、ストックの中央に両端から1 5/8 "。<br>ノッチ幅2"、深さ½"、<br>終わってから3½インチで始まります。キャリッジボルトを使用する場合、ノッチの深さは1/4インチにすることができます。<br>2つの10mm穴、中心から中心まで680 mm、40 mm<br>在庫を中心に両端から。幅50mm、深さ13 mmのノッチは、端から90mmで始まります。キャリッジボルトを使用する場合、ノッチの深さは6mmにすることができます。 |
| J       | 1  | 14インチ<br>355 mm | 1½"X3½"<br>38 mm x 89 mm | 足<br>ノッチは両端から1インチ、深さ1インチで始まります<br>ノッチは両端から25mm、深さ25mmで始まります                                                                                                                                                                                            |
| K       | 1  | 10インチ<br>254 mm | 1½"X3½"<br>38 mm x 89 mm | 足<br>安定化フット（オプション）                                                                                                                                                                                                                                     |
|         | 4  | 5½<br>140mm     | 3/8インチ<br>10mm           | 六角ボルト<br>3/8 "x5½ "六角またはキャリッジボルト/ナット（ビルダーの選択）<br>10 mm x 140 mm六角またはキャリッジボルト/ナット（ビルダーの選択）                                                                                                                                                              |
|         | 2  | 6½<br>165 mm    | 3/8インチ<br>10mm           | 六角ボルト<br>3/8 "x6½ "六角またはキャリッジボルト/ナット（ビルダーの選択）<br>一部の場所では、6½インチの六角ボルトを使用できない場合があります<br>ただし、6½インチのキャリッジボルトが利用できる場合があります。<br>10 mm x 165 mm六角またはキャリッジボルト/ナット（ビルダーの選択）                                                                                     |
|         | 20 |                 | 3/8インチ<br>10mm           | ワッシャー<br>可動ジョイントごとに4つのワッシャーを使用します<br>（内外）                                                                                                                                                                                                              |
|         | 12 | 2½ "<br>64 mm   | #10                      | 梁の側面を固定するための留め具木ネジ、長さ2½ "、64 mm                                                                                                                                                                                                                        |

## 穴の位置 (ブレースバージョン)

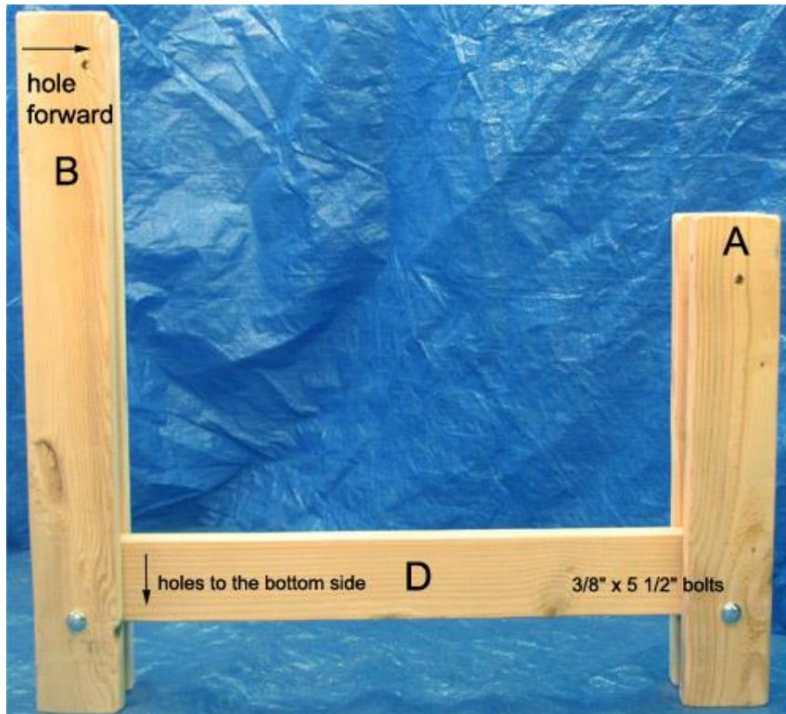


## 建設と組み立て（ブレースバージョン）

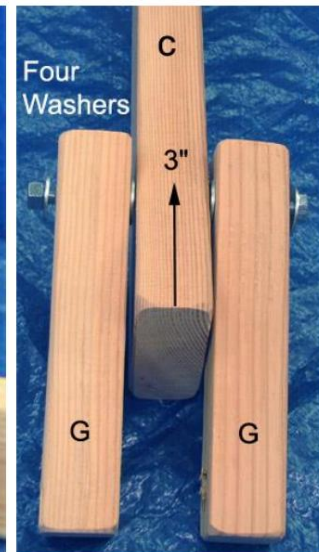
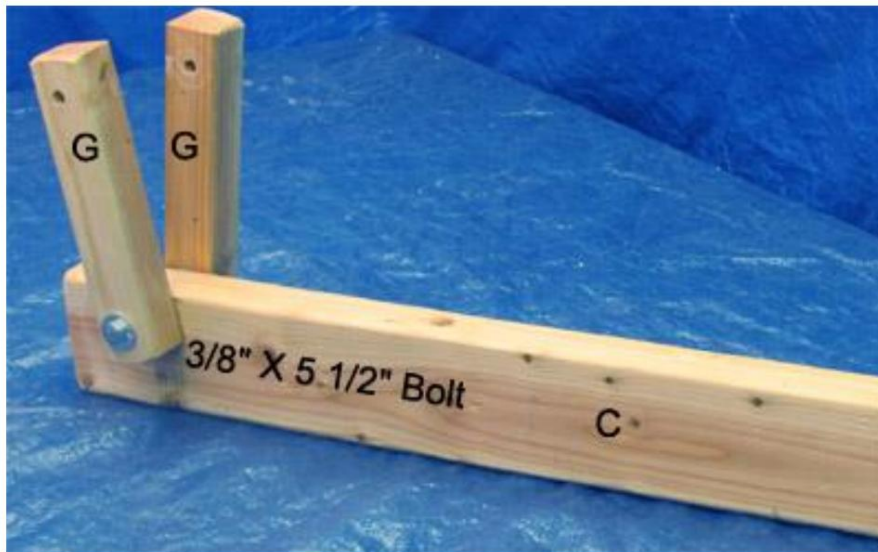
- 1.可能であれば、木目がまっすぐで結び目が少ない木材を選択します。広葉樹が豊富で安価な場合は、パートCに広葉樹を使用します。そうでない場合は、針葉樹で問題ありません。
- 2.材木の効率的な使用のためのガイドとしてカットアウト図を使用して、パーツリストに従って材料をカットします。
- 3.破片を取り除くために、エッジを砂で滑らかにします。
- 4.寸法部品図に従って、3/8インチ（10 mm）のボルト穴を開けます。
- 5.パーツAおよびBの下部の穴は、下部から4インチ（100 mm）で、ストックの中心にあります。。パーツAに1つの穴を正確にドリルし、それをガイドとして使用して、他のAと2つのBをドリルします。必要に応じてクランプします。



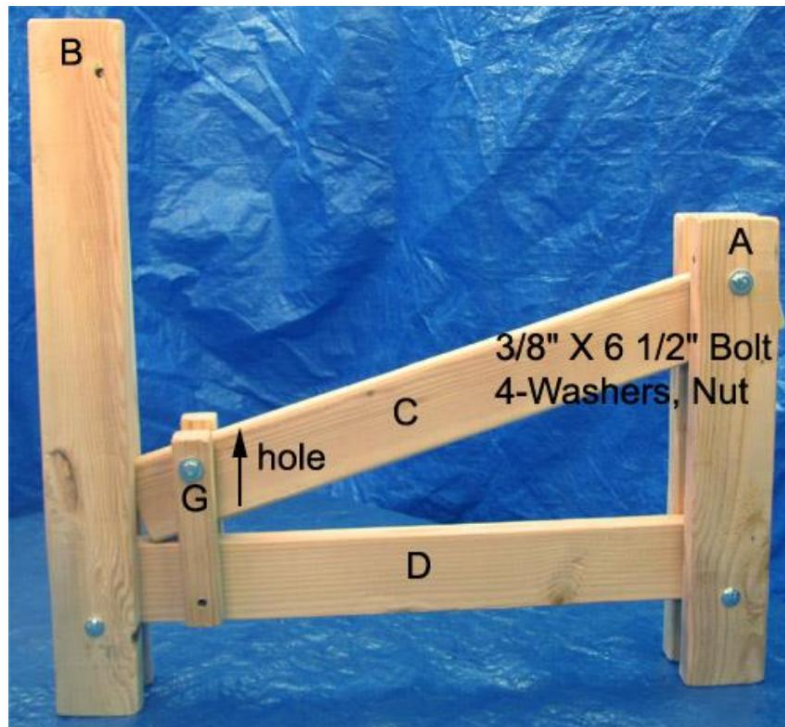
- 6.パートGは、一方を他方のガイドとして使用してドリルする必要があります。1つのピースに2つの穴を開けます。パートGと2番目のGの1つの穴。3/8インチ（10 mm）のボルトを使用して、残りのGの2番目の穴をドリルするためのガイドとして2つをピンで留めます。



7. (2)3/8 " (10 mm)x5 1/2" (140 mm)ボルトを使用して、脚AおよびBをパーツDにボルトで固定します。図のように、パーツDを配置して、穴を下側に配置します。最終組み立てが完了するまで、すべてのボルトを手で締めます。



8. 3/8 " (10 mm)x5 1/2" (140 mm)ボルト、4ワッシャー、およびナット。



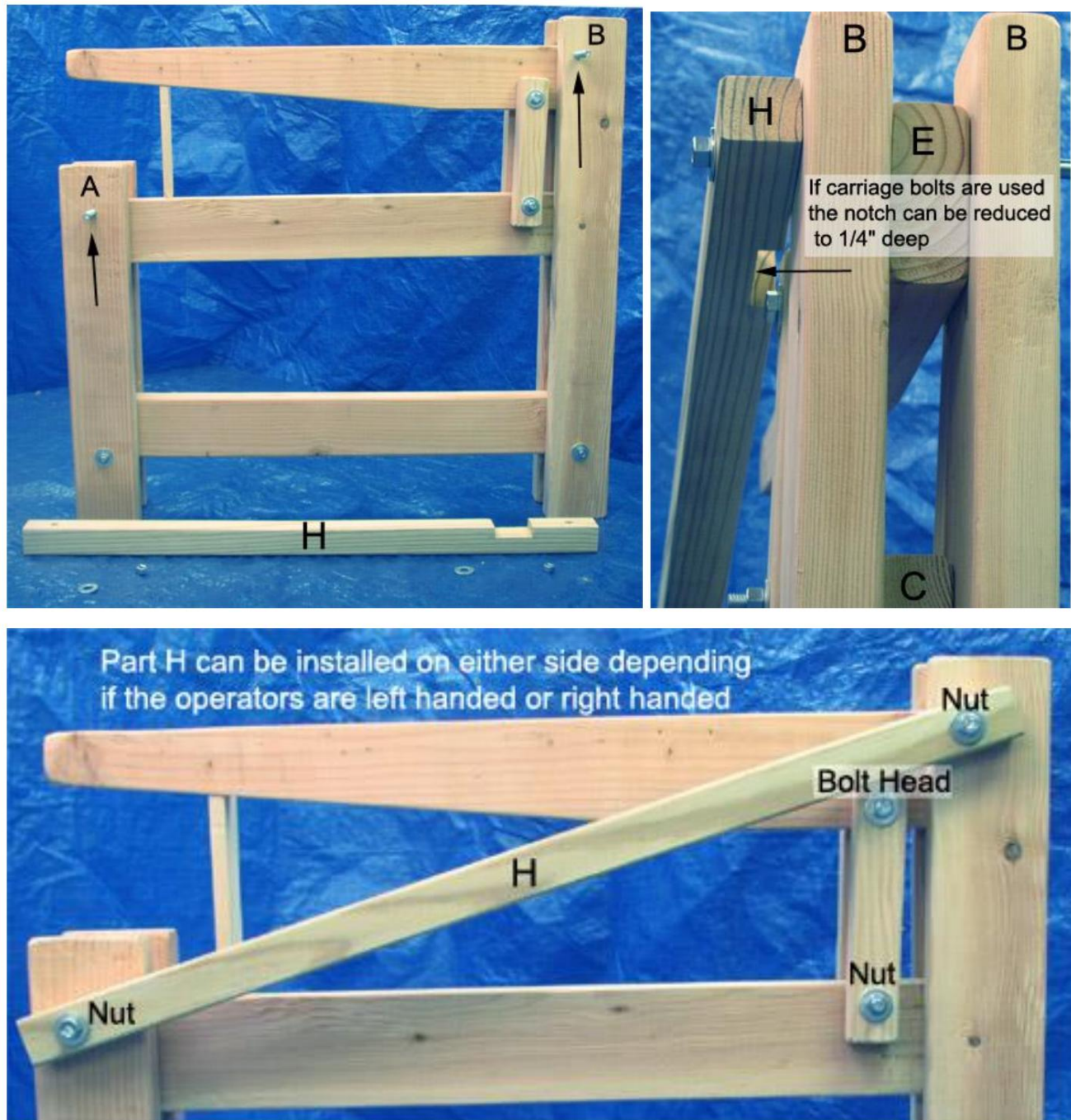
9. 3/8 " (10 mm)x6 1/2" (170 mm)ボルト、4ワッシャー、およびナット。図のように、パーツCを配置して、パーツGの穴を上面に配置します。



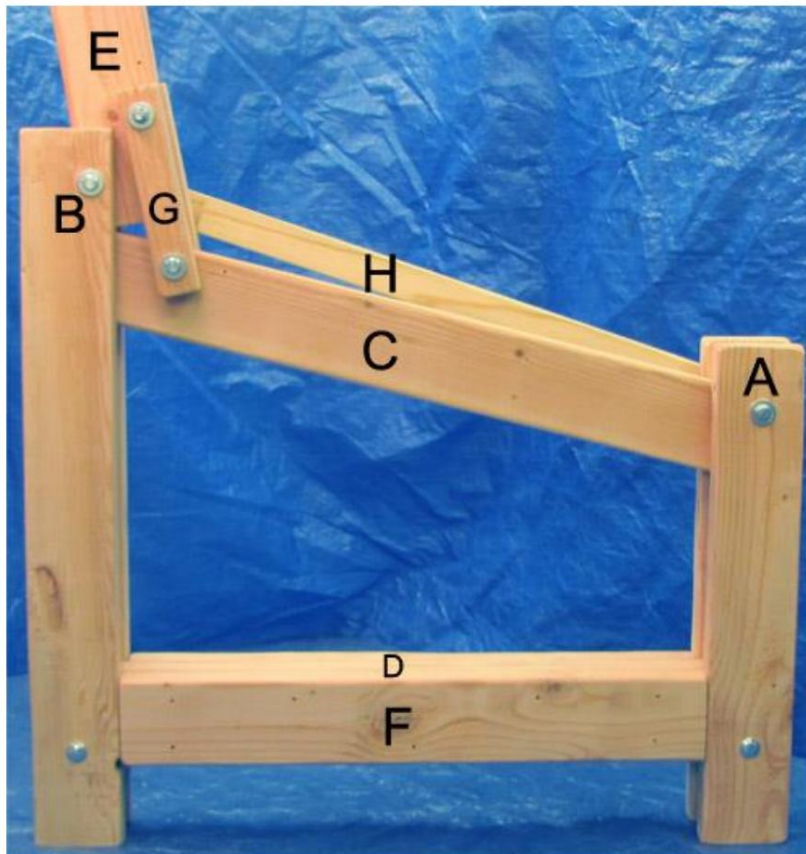
10. 3/8インチ (10 mm)x6½インチ (170 mm)のボルト、4ワッシャー、およびナットを使用して、パーツEを脚Bに接続します。



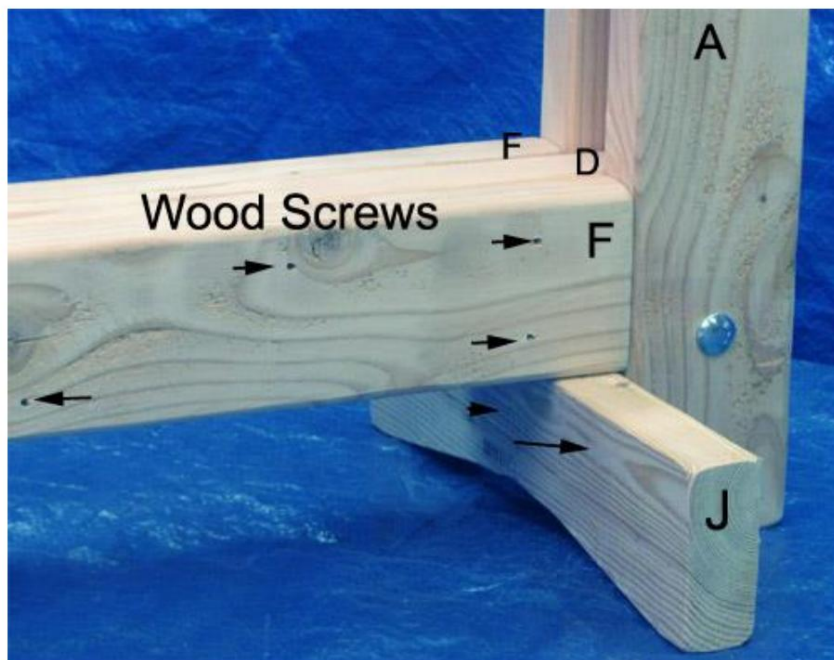
11. パーツGを持ち上げ、3/8インチ (10 mm)x5½インチ (140 mm)のボルト、4ワッシャーを使用してハンドルEに接続します。とナット。



12. パーツHを脚AおよびBの既存のボルトに接続します。ノッチの下のパーツGのボルトが、ナットの端ではなく、ヘッドの端が見えるように取り付けられていることを確認します。パーツHは、オペレーターが右利きか左利きかに応じて、どちらの側にも取り付けすることができます。（右側のバージョンが表示されています）



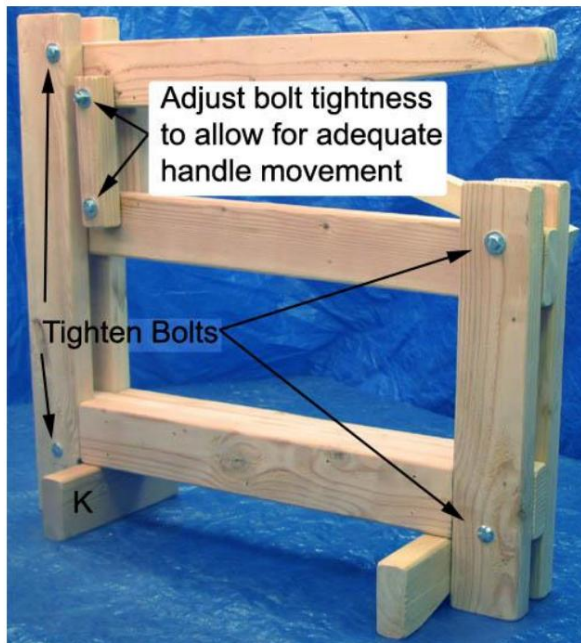
13.ハンドルEはこの位置まで開く必要があります。



14. 2½インチ (65 mm) の木ネジまたは3インチ (75 mm) の釘を使用して、パーツF、F、およびJを取り付けます。



- 15.重量と木材の使用量を最小限に抑えたい場合は、2つの部分「F」のいずれかを削除できます。上図のようにFをパートDの上面に取り付けます。これにより、FとCの間の開口部が1½" 89mm減少します。FとCの間に7½"の開口部を維持する必要がある場合は、脚AとBの長さを1½" 89mm延長します。



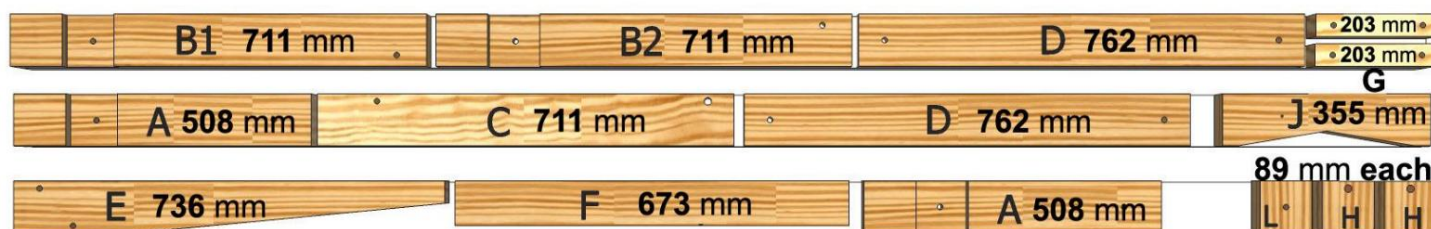
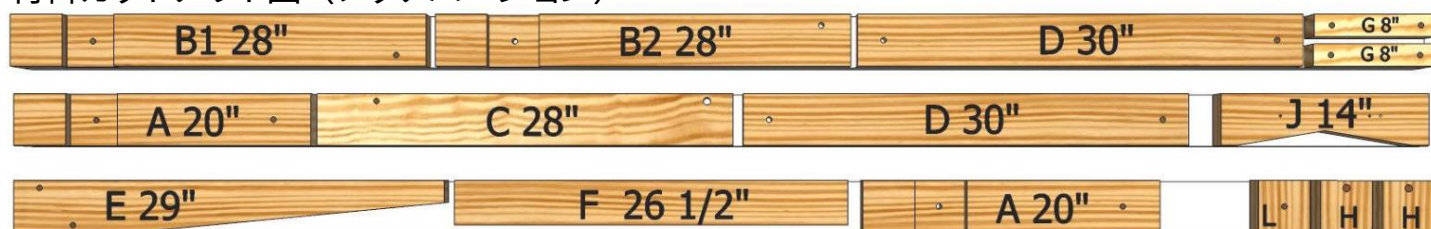
- 16.適切なハンドルの動きを可能にするために、パートGのボルト締めを調整します。完全に他の4本のボルトを締めます。プレスが土または上に設置された場合、パートKを使用して安定性を高めることができます岩肌。
- 17.可能な場合は、塗料、ポリウレタン、使用済みモーターオイル、ラード、グリースなどの耐水性仕上げでプレスをコーティングします。仕上げの供給が限られている場合は、少なくともパーツD、F、J、および脚AとBの下部をコーティングするのが最適です。

モーターオイルを使用すると、最初のコートを手早くするのに役立ちます。木が油を吸収するのに時間をかけます次に、通常の強度のオイルを使用して2番目のコートを適用します。

## マイクロコンパウンドレバープレス (ノッチバージョン)

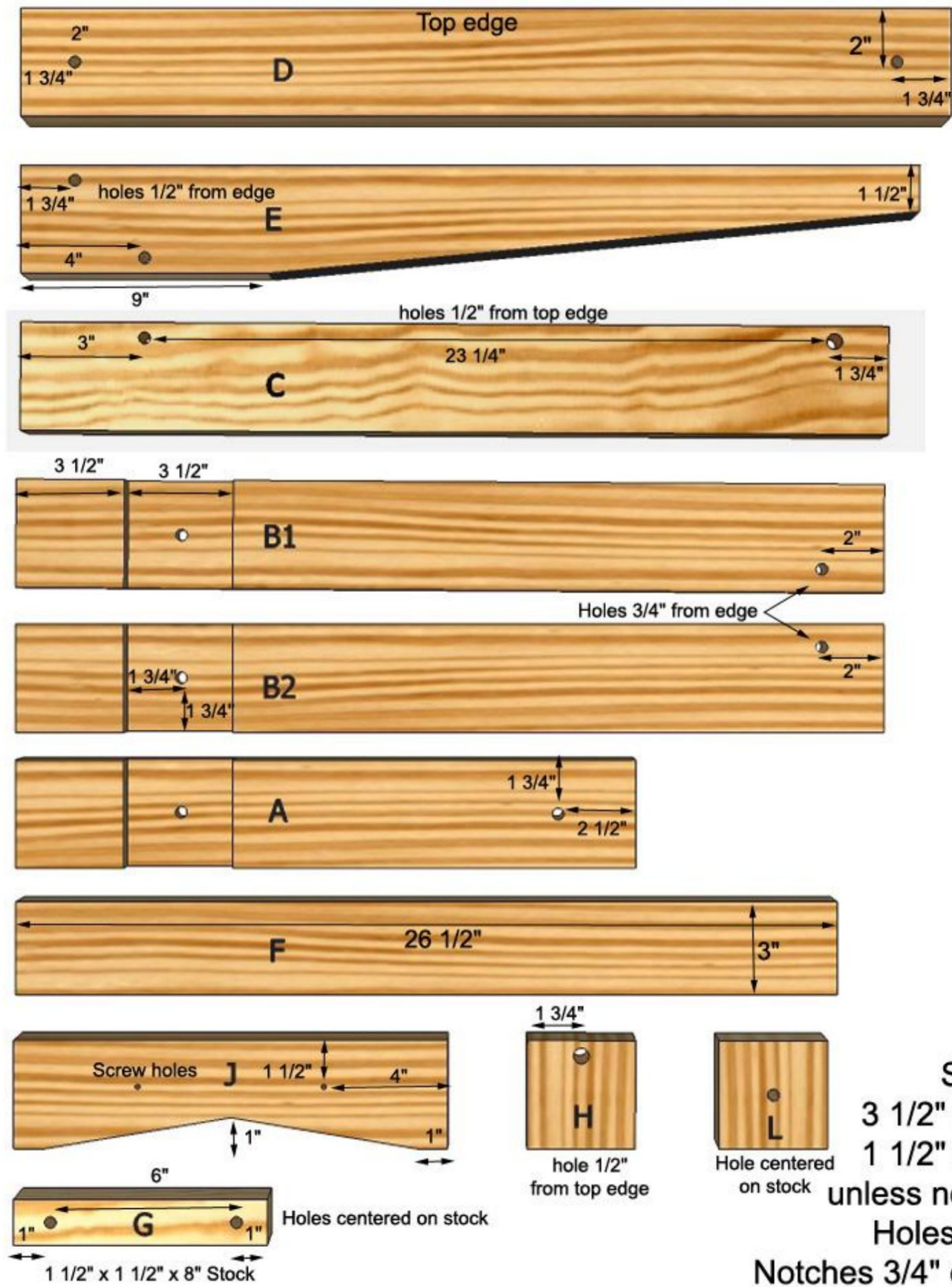


## 材料カットアウト図 (ノッチバージョン)



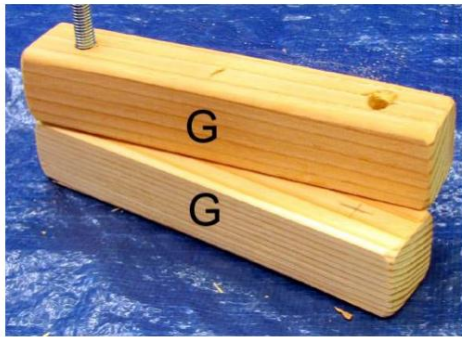
| パーツ      | 長さ     |                  | 在庫サイズ                     | 説明     | 詳細および穴の位置については、図面を参照してください                                                                                                                                           |
|----------|--------|------------------|---------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A        | 2      | 20インチ<br>508 mm  | 1½”X3½”<br>38 mm x 89 mm  | 前脚     | 3/8インチの穴、上から2½インチ、下から5¼インチ、ストックを中心に。幅3½"のノッチは、端から3½"で始まります。<br><br>10 mmの穴、上から65 mm、下から135 mm、ストックを中心に。幅89mmのノッチは、端から89mmで始まります。                                     |
| B1<br>B2 | 1<br>1 | 28インチ<br>711 mm  | 1½”X3½”<br>38 mm x 89 mm  | 後脚     | 3/8インチの穴、下から5¼インチ、ストックを中心に、上部から2インチ、前面から3/4インチの3/8インチの穴。反対側の端にある上部の穴に注意してください。<br><br>10 mmの穴、下から135 mm、ストックを中心に、10 mm、上から50 mm、前面から20mmの穴。幅89mmのノッチは、端から89mmで始まります。 |
| C        | 1      | 28インチ<br>711 mm  | 1½”X3½”<br>38 mm x 89 mm  | レバーアーム | 3/8インチの穴、左側から3インチ、右側から1¾インチ、上から1/2インチ。可能な場合は広葉樹を使用できます。<br><br>10 mmの穴、左側から75 mm、右側から45 mm、上部から13mm。                                                                 |
| D        | 2      | 30インチ<br>762 mm  | 1½”X3½”<br>38 mm x 89 mm  | ビームサイド | 3/8インチの穴、両端から1¾インチ、ストックを中心に<br><br>10 mmの穴、両端から44.5 mm、ストックを中心                                                                                                       |
| E        | 1      | 29インチ<br>736 mm  | 1½”X3½”<br>38 mm x 89 mm  | 取り持つ   | 3/8インチの穴、左から1 3/4インチ、上から½インチ、左から4インチ、下から½インチ。9インチから始まる1½インチへのタッパー<br><br>10 mmの穴、左から45 mm、上から13 mm、左から100 mm、下から13mm。タッパーを38に228mmから始まるmm。                           |
| F        | 1      | 26½インチ<br>673 mm | 1½” X 3”<br>38 mm x 76 mm | ビームベース | 釘またはネジで固定します（ネジを推奨）                                                                                                                                                  |
| G        | 2      | 8インチ<br>203 mm   | 1½”X1½”<br>38 mm x 38 mm  | 武器     | 3/8"の穴、ストックを中心に両端から1"。<br>穀物ではなく、穀物に逆らうように配置します。<br><br>10 mmの穴、ストックを中心に両端から25mm。3/8"穴、ストックを中心に上から½"                                                                 |
| H        | 2      | 3½インチ<br>89 mm   | 1½”X3½”<br>38 mm x 89 mm  | スペーサー  | 10 mmの穴、ストックを中心に上部から13 mm                                                                                                                                            |
| J        | 1      | 14インチ<br>355 mm  | 1½”X3½”<br>38 mm x 89 mm  | 足      | ノッチは両端から1インチ、深さ1インチで始まります<br><br>ノッチは両端から25mm、深さ25mmで始まります                                                                                                           |
| L        | 1      | 3½インチ<br>89 mm   | 1½”X3½”<br>38 mm x 89 mm  | スペーサー  | 3/8"穴、ストックを中心に上から½"<br><br>10 mmの穴、ストックを中心に上部から13 mm                                                                                                                 |
|          | 3      | 5½インチ<br>140mm   | 3/8インチ                    | 六角ボルト  | 3/8"x5½"六角またはキャリッジボルト/ナット（ビルダー'選択）                                                                                                                                   |
|          | 1      | 6½”<br>165 mm    | 3/8インチ<br>10mm            | 六角ボルト  | 3/8"x6½"六角またはキャリッジボルト/ナット（ビルダー'選択）<br>一部の場所では、6½インチの六角ボルトを使用できない場合がありますが、6½インチのキャリッジボルトを使用できる場合があります。                                                                |
|          | 2      | 8インチ<br>203 mm   | 3/8インチ<br>10mm            | 六角ボルト  | 3/8"x8"六角またはキャリッジボルト/ナット（ビルダーの選択）                                                                                                                                    |
|          | 20     |                  | 3/8インチ<br>10mm            | ワッシャー  | 可動ジョイントごとに4つのワッシャーを使用します（内外）                                                                                                                                         |
|          | 10     | 2½"<br>63.5 mm   | #10                       | ファスナー  | 長さ2½"の木ネジ                                                                                                                                                            |

## 穴の位置 (ノッチバージョン)

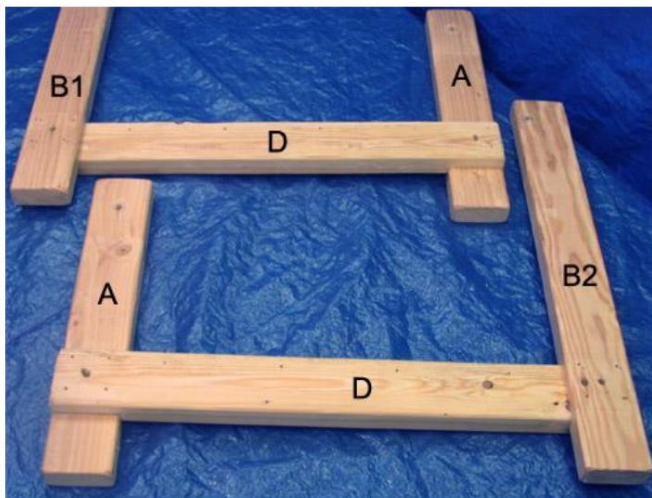


## 建設と組み立て（ノッチバージョン）

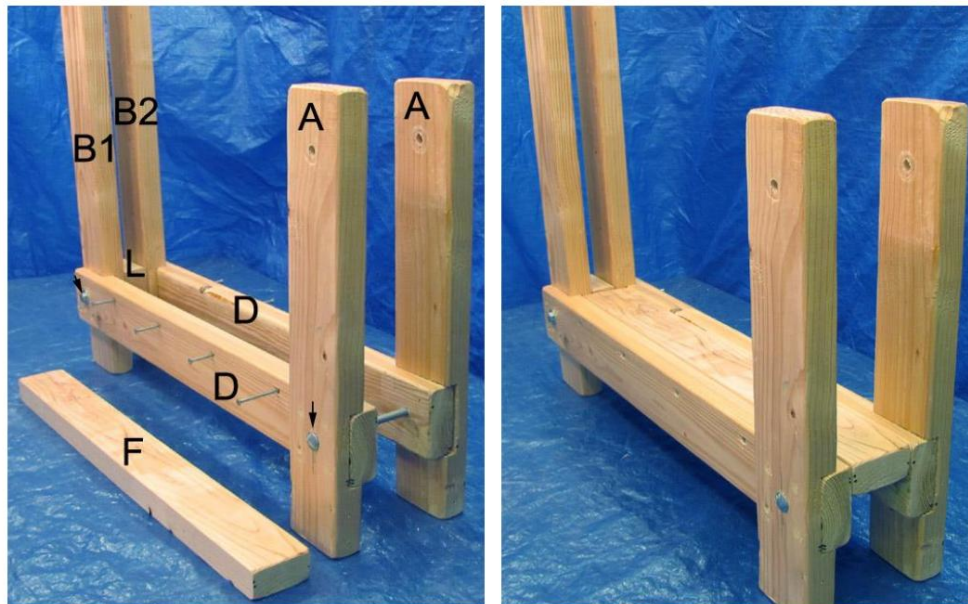
- 1.可能であれば、木目がまっすぐで結び目が少ない木材を選択します。広葉樹が豊富で安価な場合は、パートCに広葉樹を使用します。そうでない場合は、針葉樹で問題ありません。
- 2.材木の効率的な使用のためのガイドとしてカットアウト図を使用して、パーツリストに従って材料をカットします。
- 3.破片を取り除くために、エッジを砂で滑らかにします。
- 4.寸法部品図に従って、3/8インチ（10 mm）のボルト穴を開けます。
- 5.パーツAおよびBの下部の穴は、下部から4インチ（100 mm）で、中央にあります。  
株式。パーツAに1つの穴を正確にドリルし、それをガイドとして使用して、他のAと2つのBをドリルします。必要に応じてクランプします。
- 6.寸法図に示すように、部品A、B、およびDに正確に切り込みを入れます。タイトなジョイントの作成に細心の注意を払うと、プレス操作が強化されます。



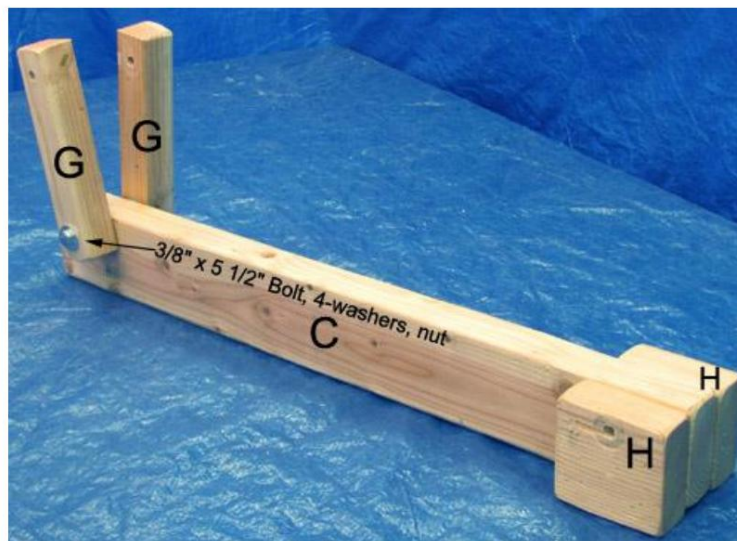
- 7.パートGは、一方のパーツをもう一方のガイドとして使用してドリルする必要があります。1つのパーツに2つの穴を開けます  
Gと2番目のGの1つの穴。3/8インチ（10 mm）のボルトを使用して、残りのGの2番目の穴をドリルするためのガイドとして2つをピンで留めます。



- 8.脚A、B1、B2をレイアウトし、図のようにパートDのノッチに挿入します。



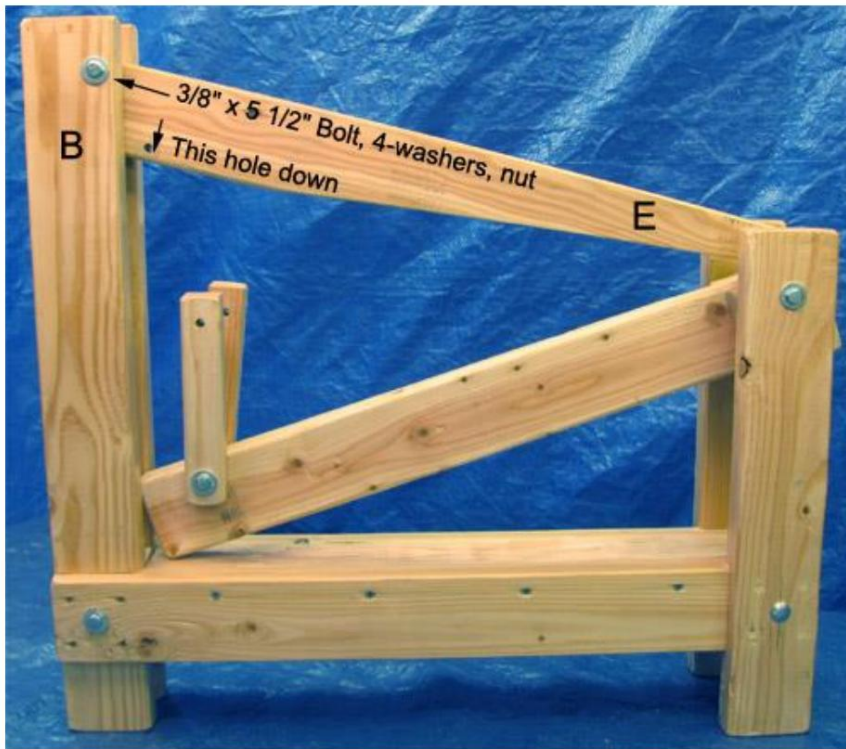
9. 図のように、2つのアセンブリを直立させます。3/8" (10 mm) x 6 1/2" (165 mm) のボルトをB1、スペーサーL、B2に挿入します。図のように、3/8インチ (10 mm) x 8インチ (200 mm) のボルトをA端に挿入します。プレートFを2つのサイドレールDの間に配置し、2 1/2インチ (65 mm) の木ネジを使用して水平にして固定します。最終組み立てが完了するまで、すべてのボルトを手で締めます。



10. 3/8" (10 mm) x 5 1/2" (140 mm) ボルト、4ワッシャー、およびナット。



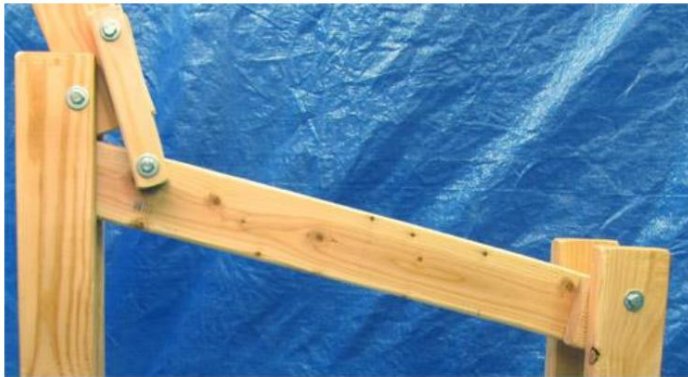
11. 3/8 " (10 mm)x 8" (200 mm)ボルト、4ワッシャー、およびナット。パーツCを配置して、パーツGの穴を上側に配置します。



12. 3/8 " (10 mm)x 5 1/2" (140 mm)ボルト、4ワッシャー、およびナットを使用して、ハンドルEを脚Bに接続します。



13. パーツGを持ち上げ、3/8" (10 mm)x5 1/2" ボルト、4ワッシャー、およびナットを使用してハンドルEに接続します。



14. ハンドルEはこの位置まで開く必要があります。



15. 2 1/2" 木ネジまたは3" 釘を使用してJを取り付けます



16.適切なハンドルの動きを可能にするために、パートGのボルト締めを調整します。他の4本のボルトを完全に締めます。

17.可能な場合は、塗料、ポリウレタン、使用済みモーターオイル、ラード、グリースなどの耐水性仕上げでプレスをコーティングします。仕上げるの供給が限られている場合は、少なくともパーツD、F、J、および脚AとBの下部をコーティングするのが最適です。

モーターオイルを使用すると、最初のコートを手薄にするのに役立ちます。木材がオイルを吸収するのを待ってから、通常の強度のオイルを使用して2回目のコーティングを行います。