

# SSB200

## 切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

技術資料 K-008

|                            |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Cubic Boron Nitride<br>CBN | PCD・Monocrystal<br>PCD・単結晶 | ダイヤモンド<br>Diamond          |
|                            |                            | コーティング<br>Coating          |
| スクエア<br>Square             | コーティング<br>Coating          | ロングネック<br>Long Neck Square |
|                            | ノンコーティング<br>Non-Coating    | ロングネック<br>Long Neck Square |
| ボール<br>Ball                | コーティング<br>Coating          | ロングネック<br>Long Neck Ball   |
|                            | ノンコーティング<br>Non-Coating    | ロングネック<br>Long Neck Ball   |
| ラジアス<br>Radius             | コーティング<br>Coating          | ロングネック<br>Long Neck Radius |
|                            | ノンコーティング<br>Non-Coating    | ロングネック<br>Long Neck Radius |
| テーパ<br>Taper               | コーティング<br>Coating          | テーパ<br>Taper               |
|                            | ノンコーティング<br>Non-Coating    | テーパ<br>Taper               |
| ねじ切り<br>Thread milling     | コーティング<br>Coating          | テーパボール<br>Taper Ball       |
|                            | ノンコーティング<br>Non-Coating    | テーパボール<br>Taper Ball       |
| 面取り<br>Chamfering          | コーティング<br>Coating          | テーパラジアス<br>Taper Radius    |
|                            | ノンコーティング<br>Non-Coating    | テーパラジアス<br>Taper Radius    |
| ドリル<br>Drilling            | コーティング<br>Coating          |                            |
| ねじ切り<br>Thread milling     | コーティング<br>Coating          |                            |
| 面取り<br>Chamfering          | コーティング<br>Coating          |                            |

| 被削材<br>Work Material |                         | 調質鋼・焼き入れ鋼<br>Prehardened Steels・Hardened Steels<br>NAK80・STAVAX・SKD61<br>(~52HRC)  |       |              |                      | 焼き入れ鋼<br>Hardened Steels<br>SKD11<br>(~62HRC) |       |              | ハイス<br>High Speed Tool Steels<br>SKH・HAP<br>(~68HRC) |                       |       |              |                      |
|----------------------|-------------------------|--|-------|--------------|----------------------|---|-------|--------------|--|-----------------------|-------|--------------|----------------------|
| Rサイズ<br>Radius       | 有効長<br>Effective Length | 切り込み量<br>Depth of Cut  |       | 送り速度<br>Feed | 回転数<br>Spindle Speed | 切り込み量<br>Depth of Cut                         |       | 送り速度<br>Feed | 回転数<br>Spindle Speed                                 | 切り込み量<br>Depth of Cut |       | 送り速度<br>Feed | 回転数<br>Spindle Speed |
|                      |                         | ap mm  | ae mm | mm/min       | min <sup>-1</sup>    | ap mm   | ae mm | mm/min       | min <sup>-1</sup>                                    | ap mm                 | ae mm | mm/min       | min <sup>-1</sup>    |
| 0.1                  | 0.3                     | 0.005  | 0.005 | 720          | 50,000               | 0.005   | 0.005 | 540          | 50,000   | 0.003                 | 0.003 | 360          | 50,000               |
|                      | 0.3                     | 0.005  | 0.01  | 1,400        |                      | 0.005   | 0.01  | 800          |  | 0.005                 | 0.005 | 500          |                      |
| 0.15                 | 0.5                     | 0.005  | 0.005 | 1,200        |                      | 0.005   | 0.005 | 640          |  | 0.003                 | 0.005 | 460          |                      |
|                      | 0.75                    | 0.005  | 0.005 | 1,000        |                      | 0.005   | 0.005 | 540          |  | 0.003                 | 0.005 | 400          |                      |
| 0.2                  | 0.5                     | 0.01   | 0.01  | 1,800        |                      | 0.01  | 0.01  | 1,200        |  | 0.005                 | 0.01  | 640          |                      |
|                      | 0.75                    | 0.005  | 0.01  | 1,600        |                      | 0.005   | 0.01  | 1,000        |  | 0.005                 | 0.01  | 540          |                      |
| 0.25                 | 1                       | 0.005  | 0.01  | 1,400        |                      | 0.005   | 0.01  | 900          |  | 0.005                 | 0.005 | 460          |                      |
|                      | 1                       | 0.015  | 0.015 | 1,800        |                      | 0.01  | 0.015 | 1,500        |  | 0.01                  | 0.01  | 1,100        |                      |
| 0.3                  | 1.5                     | 0.02   | 0.03  | 2,000        |                      | 0.01  | 0.02  | 2,000        |  | 0.01                  | 0.02  | 1,500        |                      |
|                      | 2                       | 0.03   | 0.05  | 2,000        |                      | 0.02  | 0.03  | 2,000        |  | 0.01                  | 0.03  | 1,500        |                      |
| 0.4                  | 2                       | 0.03   | 0.05  | 2,000        |                      | 0.02  | 0.03  | 2,000        |  | 0.02                  | 0.03  | 2,000        |                      |
|                      | 2.5                     | 0.05   | 0.05  | 3,000        |                      | 0.03  | 0.05  | 3,000        |  | 0.02                  | 0.03  | 2,000        |                      |
| 0.5                  | 2.5                     | 0.05   | 0.05  | 3,000        |                      | 0.03  | 0.05  | 3,000        |  | 0.02                  | 0.03  | 2,000        |                      |
|                      | 3                       | 0.05   | 0.05  | 3,000        |                      | 0.03  | 0.05  | 3,000        |  | 0.02                  | 0.03  | 2,000        |                      |
| 0.6                  | 3                       | 0.05   | 0.05  | 3,000        | 0.03                 | 0.05  | 3,000 | 0.02         | 0.03   | 2,000                 |       |              |                      |
|                      | 3.8                     | 0.05   | 0.1   | 4,000        | 0.05                 | 0.05  | 4,000 | 0.02         | 0.05   | 3,000                 |       |              |                      |
| 0.75                 | 4                       | 0.1  | 0.1   | 5,000        | 0.05                 | 0.05  | 5,000 | 0.03         | 0.05   | 3,000                 |       |              |                      |
|                      | 5                       | 0.1  | 0.1   | 5,000        | 0.05                 | 0.05  | 5,000 | 0.03         | 0.05   | 3,000                 |       |              |                      |
| 備考<br>Notes          |                         | <p>※切り込み量は、中仕上げ・仕上げ加工を行う場合の最大値です。<br/>         ※切り込み量の、apは深さ方向の切り込み量、aeはピックフィードを示します。<br/>         ※オイルミストクーラントをご使用ください。<br/>         ※回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。<br/>         ※切り込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整してください。<br/>         ※工具突出し量は必要以上に出さないでください。<br/>         ※Depth of Cut shows the maximum value for semi-finishing and finishing.<br/>         ※Depth of Cut : ap = Axial Depth of Cut / ae = Radial Depth of Cut.<br/>         ※We recommend using oil mist coolant.<br/>         ※Adjust both spindle speed and feed at the same rate.<br/>         ※Adjust milling conditions according to the volume of depth of cut and rigidity of machine.<br/>         ※Length of tool overhang must be as short as possible.</p> |       |              |                      |   |       |              |  |                       |       |              |                      |

### 使用上のポイント

#### 加工環境について Advice on Cutting Environment

- 刃先振れを極力小さくしてください。  
Minimize the deflection of cutting edge.
- 主軸の伸縮や機械姿勢変形の傾向を把握し、対策を取ってください。  
To understand the nature of the expansion of the main spindle and machine posture transformation, and take measures against them.

#### 仕上げ代(取り代)について Advice on Finishing Allowance (stock amount)

- 小径CBNエンドミルを使用する際は、仕上げ代(取り代)を均一にすることが重要です。  
When using small CBN End Mill, uniform finishing allowance (stock amount) is important.
- 荒取り・中仕上げ加工で使用した工具の摩耗が大きいと、中仕上げ・仕上げ加工時の仕上げ代(取り代)が大きくなり、工具寿命や加工精度に影響しますので、前加工で均一な仕上げ代を残す事が重要です。  
When tool is used on roughing and semi-finishing and it has a big abrasion, finishing allowance (stock amount) on semi-finishing and finishing is increasing and it affects tool life and cutting accuracy. Therefore, it is important to get uniform stock amount in the pre-stage cutting.

#### Points on Use

