

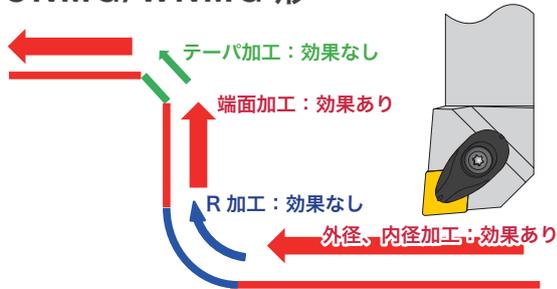
ユーザガイド - 技術資料

■ ワイパーインサート -SW / -FW 加エプログラム補正について

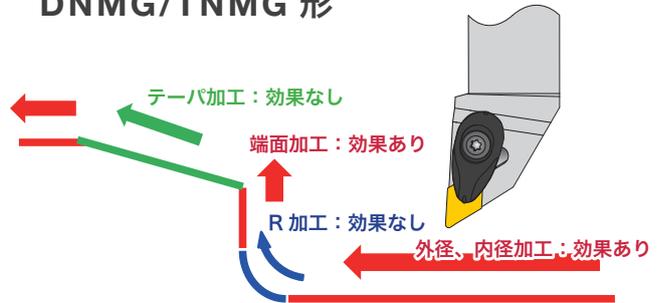
ワイパーインサートの刃先は、通常のワイパー無し ISO インサートと形状が異なるので、加工時の補正（オフセット）が必要です。補正をしないで加工すると、通常のワイパー無し ISO インサートに対して加工寸法が変わるので、本来の製品形状から大きな差異が生じるにつながります。下記に従って補正を行ってください。ポジのワイパーインサート CCMT-SW 形は、補正は不要です。

加工形態別のワイパー効果 (面粗度向上効果) の有無について

CNMG/WNMG 形



DNMG/TNMG 形



■ インサート形状 / 加工形態別 補正フロー

ご使用のインサート形状、加工形態によって、下表に対応した補正①～⑥を実施してください。

加工形態	インサート形状	CNMG/WNMG -SW/FW	DNMG/TNMG -SW/FW	CCMT-SW
		L 刃型	J, G, F 刃型	L 刃型
内外径・端面加工		補正① (G060 ページ参照)	補正④ (G061 ページ参照)	補正不要
テーパ部加工を含む		補正①, ② (G060 ページ参照)	補正④, ⑤ (G061 ページ参照)	↑
R部加工を含む		補正①, ③ (G060 ページ参照)	補正④ (G061 ページ参照) 補正⑥ (G062 ページ参照)	↑
テーパ部・R部加工を含む		補正①, ②, ③ (G060 ページ参照)	補正④, ⑤, ⑥ (G061 ~ G062 ページ参照)	↑

ユーザガイド - 技術資料

■ インサート形状 **CNMG / WNMG -SW / -FW** の補正

補正① 工具オフセット (刃先位置の X 軸 / Z 軸方向の補正量)

各インサート形状、ホルダ刃型では、下表に示す値の補正を行ってください。 (単位: mm)

※ワイパーインサートへの交換後、刃先位置を設備のツールプリセッター等で補正する場合は、本補正は不要です。

CNMG/WNMG-SW/-FW(L 刃型)

ノーズ R	X 軸方向	Z 軸方向
R0.4	0.03	0.03
R0.8	0.05	0.05
R1.2	0.05	0.05

補正② テーパー部加工時の X 軸補正 (補正① の工具オフセット実施後) (単位: mm)

テーパー部の加工をする場合、食い込みによる削り過ぎを防ぐために、加工プログラムの X 軸に補正を行ってください。

CNMG/WNMG-SW/-FW でのテーパー加工時の X 軸補正

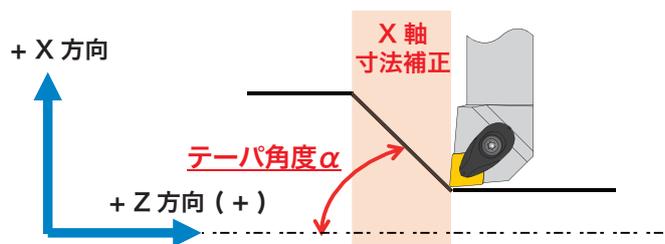
使用するインサートのコーナ R と加工するテーパー角度から、下表より X 軸の補正値を求める。

求められた補正値で、加工プログラムに X 軸の補正を行う。

CNMG/WNMG-SW/-FW (L 刃型) の場合

X 軸の補正値 (mm)

ノーズ R (mm)	テーパー角度 α (θ)																		
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
R0.4	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.11	0.11	0.11	0
R0.8	0	0.01	0.03	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.09	0.10	0.11	0.13	0.14	0.16	0.17	0.18	0.17	0.13	0
R1.2	0	0.01	0.03	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.10	0.11	0.13	0.14	0.16	0.17	0.18	0.18	0.16	0



補正③ R 加工時のプログラム補正 (補正① の工具オフセット実施後) (単位: mm)

ノーズ R 部の食い込みによる削り過ぎを防ぐため、R 加工を行う場合、下表に沿って加工半径 (R) に補正を行ってください。

CNMG/WNMG-SW/-FW(L 刃型)

ノーズ R	食い込み量	R 補正量
R0.4	0.05	+0.12
R0.8	0.07	+0.17
R1.2	0.07	+0.18

ユーザガイド - 技術資料

■ インサート形状 **DNMG / TNMG** -SW / -FW の補正

補正④ 工具オフセット (刃先位置の X 軸 / Z 軸方向の補正量)

各インサート形状、ホルダ刃型では、下表に示す値の補正を行ってください。(単位: mm)

※ワイパーインサートへの交換後、刃先位置を設備のツールプリセッター等で補正する場合は、本補正は不要です。

DNMG-SW/-FW (J 刃型)

ノーズ R	X 軸方向	Z 軸方向
R0.4	0.24	0.03
R0.8	0.23	0.04
R1.2	0.12	0.03

TNMG-SW/-FW (J 刃型)

ノーズ R	X 軸方向	Z 軸方向
R0.4	0.24	0.04
R0.8	0.21	0.05
R1.2	0.16	0.04

TNMG-SW/-FW (G 刃型)

ノーズ R	X 軸方向	Z 軸方向
R0.4	0.24	0.02
R0.8	0.21	0.02
R1.2	0.15	0.02

TNMG-SW/-FW (F 刃型)

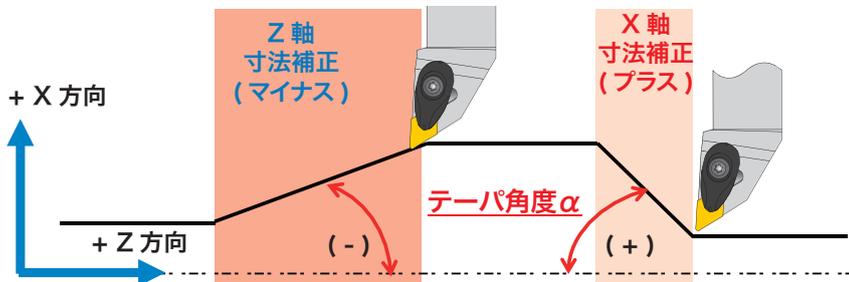
ノーズ R	X 軸方向	Z 軸方向
R0.4	0.02	0.24
R0.8	0.02	0.21
R1.2	0.02	0.15

補正⑤ テーパー部加工時の X 軸 / Z 軸補正 (補正④の工具オフセット実施後) (単位: mm)

DNMG/TNMG-SW/-FW では、テーパー加工時の X 軸 / Z 軸 補正が必要です。

但し、これらは倣い加工で使用される場合が多いので、マイナスのテーパー加工もあります。

マイナスのテーパー加工ではプログラムの Z 軸に補正を行います。



DNMG/TNMG-SW/-FW でのテーパー加工時の X 軸 / Z 軸補正

使用するインサートのコーナ R と加工するテーパー角度から、下表の X 軸、もしくは Z 軸の補正値を求める。

求められた補正値で、加工プログラムの補正を行う。

DNMG-SW/-FW (J 刃型) の場合

プラス (+) テーパー角度での X 軸の補正値 (mm)

ノーズ R (mm)	テーパー角度 α (θ)																		
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
R0.4	0	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	-0.03	-0.04	-0.06	-0.08	-0.10	-0.14	-0.19	-0.20	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	0
R0.8	0	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.01	-0.00	-0.02	-0.05	-0.09	-0.15	-0.17	-0.15	-0.13	-0.12	-0.11	0
R1.2	0	0.02	0.04	0.05	0.06	0.07	0.07	0.06	0.04	0.02	-0.02	-0.09	-0.17	-0.19	-0.16	-0.14	-0.13	-0.15	0

マイナス (-) テーパー角度での Z 軸の補正値 (mm)

ノーズ R (mm)	テーパー角度 α (θ)				
	-25	-20	-15	-10	-5
R0.4	0.33	0.34	0.34	0.34	0.34
R0.8	0.30	0.32	0.33	0.34	0.34
R1.2	0.33	0.35	0.38	0.40	0.40

※表内の符号表記は、加工プログラム値への寸法オフセット量の加算/減算を示す。
例)

45° のプラス (+) テーパー加工 (R = 0.8 mm)

現状プログラムの X 値 **X100**

X 値寸法補正値 **-0.02**

X 値寸法補正後 X 値 **X99.98**

ユーザガイド - 技術資料

■ インサート形状 **DNMG / TNMG** -SW / -FW の補正

補正⑤ テーパー部加工時の X 軸 / Z 軸補正 (補正④の工具オフセット実施後) (単位: mm)

TNMG-SW/-FW (**J** 刃型) の場合



プラス (+) テーパー角度での X 軸の補正值 (mm)

ノーズ R (mm)	テーパー角度 α (θ)																		
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
R0.4	0	0	0	-0.01	-0.01	-0.02	-0.03	-0.04	-0.05	-0.07	-0.10	-0.14	-0.18	-0.25	-0.28	-0.28	-0.27	-0.27	0
R0.8	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.02	0.00	-0.02	-0.06	-0.11	-0.19	-0.22	-0.20	-0.19	-0.21	0
R1.2	0	0.02	0.05	0.07	0.08	0.09	0.10	0.09	0.08	0.06	0.03	-0.02	-0.10	-0.22	-0.26	-0.25	-0.25	-0.31	0

マイナス (-) テーパー角度での Z 軸の補正值 (mm)

ノーズ R (mm)	テーパー角度 α (θ)				
	-25	-20	-15	-10	-5
R0.4	0.42	0.42	0.42	0.41	0.40
R0.8	0.35	0.32	0.33	0.34	0.33
R1.2	0.42	0.36	0.38	0.39	0.37

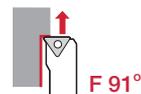
TNMG-SW/-FW (**G** 刃型) の場合



プラス (+) テーパー角度での X 軸の補正值 (mm)

ノーズ R (mm)	テーパー角度 α (θ)																		
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
R0.4	0	0.00	-0.01	-0.01	-0.02	-0.03	-0.04	-0.05	-0.07	-0.09	-0.12	-0.16	-0.22	-0.28	-0.29	-0.29	-0.29	-0.32	0
R0.8	0	0.01	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.01	-0.01	-0.03	-0.06	-0.10	-0.17	-0.25	-0.25	-0.25	-0.28	-0.40	0
R1.2	0	0.03	0.06	0.08	0.09	0.10	0.11	0.10	0.09	0.07	0.04	-0.01	-0.09	-0.18	-0.18	-0.18	-0.20	-0.34	0

TNMG-SW/-FW (**F** 刃型) の場合



プラス (+) テーパー角度での X 軸の補正值 (mm)

ノーズ R (mm)	テーパー角度 α (θ)																		
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
R0.4	0	-0.03	-0.05	-0.08	-0.10	-0.13	-0.13	-0.11	-0.10	-0.09	-0.08	-0.07	-0.06	-0.05	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	0
R0.8	0	-0.04	-0.05	-0.07	-0.09	-0.12	-0.10	-0.07	-0.05	-0.03	-0.01	0.01	0.03	0.05	0.07	0.09	0.11	0.13	0
R1.2	0	-0.03	-0.04	-0.05	-0.07	-0.09	-0.05	-0.01	0.03	0.07	0.11	0.15	0.18	0.22	0.25	0.28	0.32	0.35	0

補正⑥ R 加工時のプログラム補正 (補正④の工具オフセット実施後) (単位: mm)

ノーズ R 部の食い込みによる削り過ぎを防ぐため、R 加工を行う場合、下表に沿って加工半径 (R) に補正を行ってください。

DNMG-SW/-FW (**J** 刃型)

ノーズ R	食い込み量	R 補正量
R0.4	0	0
R0.8	0.02	+0.20
R1.2	0.10	+0.34

TNMG-SW/-FW (**J** 刃型)

ノーズ R	食い込み量	R 補正量
R0.4	0	0
R0.8	0.03	+0.13
R1.2	0.11	+0.36

TNMG-SW/-FW (**G** 刃型, **F** 刃型)

ノーズ R	食い込み量	R 補正量
R0.4	0	0
R0.8	0.02	+0.15
R1.2	0.09	+0.38

ユーザガイド - 技術資料

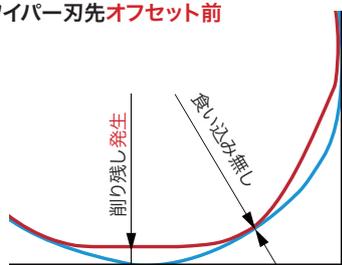
■ ワイパーインサート SW/FW の補正に関する補足資料

補正①, ④ 工具オフセット (刃先位置の X 軸 / Z 軸方向の補正量)

工具オフセットの必要性について 例: DNMG150412 形状の場合

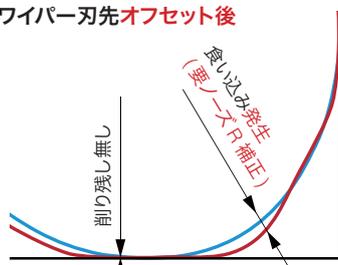
工具オフセットにより、X 軸、Z 軸方向の削り残しは抑制できますが、ノーズ R 部で食い込みが発生します。これを防止するために R 加工、テーパ加工においては、それぞれ加工プログラムの補正が必要になります。

ワイパー刃先オフセット前



ワイパー刃先は ISO 刃先の内側
⇒ノーズ R 部は食い込み無し。
刃先位置が異なるため、削り残しが発生。

ワイパー刃先オフセット後



ワイパー刃先は ISO 刃先の外側
⇒外径、端面方向は ISO 刃先と同じ位置。
ノーズ R 部で食い込みが発生するため、R 加工、
テーパ加工時には各プログラム補正が必要。

— ワイパー刃先
— ISO 刃先

補正③, ⑥ R 加工時のプログラム補正 (補正①, ④の工具オフセット実施後) (単位: mm)

R 補正について 例: DNMG150412 形状の場合

例: 加工半径コーナ R = 2.0 mm を、ノーズ R = 1.2 mm で行う場合

ISO インサート (DNMG150412-**) の場合

NC プログラムの円弧補間 (G2 / G3) で、
円弧補間値 R0.8 をインプットする。

ワイパーインサート
(DNMG150412-SW/-FW) の場合

NC プログラムの円弧補間 (G2/G3) で、ISO の
円弧補間値 R0.8 に、このインサートの R 補正
量 +0.34 を加えた **R1.14** をインプットする。

