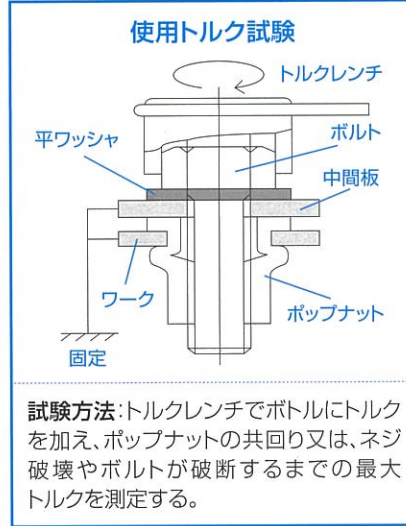
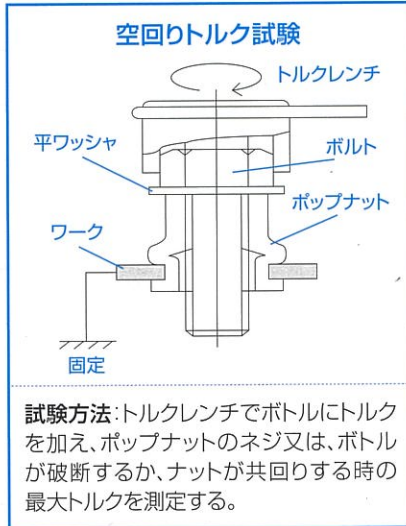
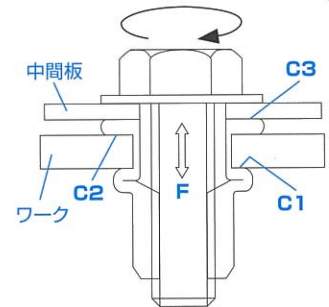


ボルトを締付ける際にポップナットが空転してしまえば締付けができない。
 締結されたポップナットの空転防止トルクを測定する方法とし、ポップナット自体に
 回転力を加える空回りトルク試験がある。
 ポップナットの空転防止トルクがボルトを締付けるトルク以上のトルクを持っていれば、仮に
 ボルトを締付ける時に、ボルトとポップナットのねじ山が噛み込む事態が発生してもポップナットは空転することはない。



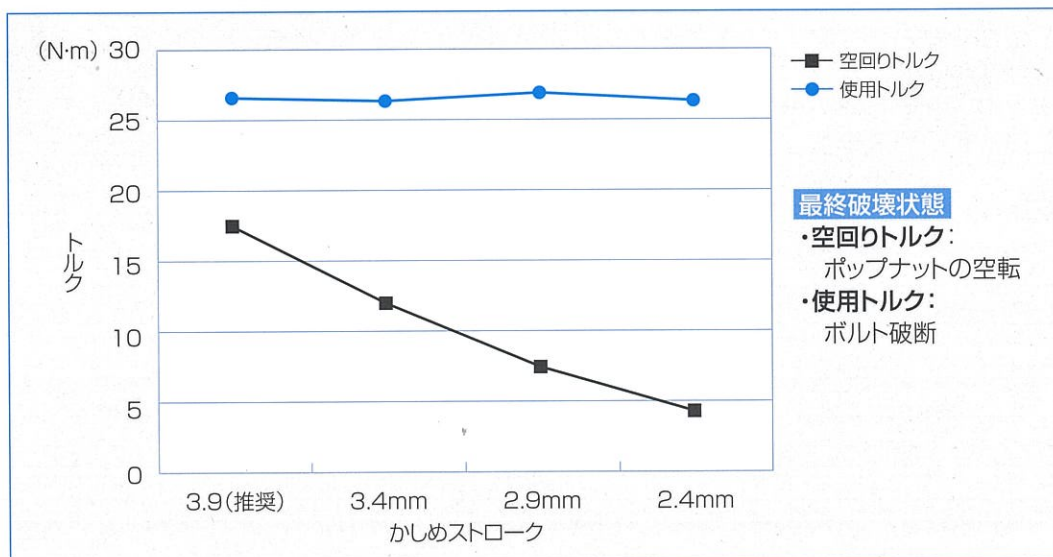
一般的にポップナットは使用トルク試験の状態で使用される。
 この状態でボルトにトルクを加えると、ボルトに生じた軸力(F)により、ポップナットはワーク材ならびに中間板に圧着されC1 C2 C3の摩擦が上昇し空転を防止する。

次に示すのは、空回りトルクと使用トルクの実験値である。
 かしめストロークを少なくしていくと、空回りトルクは低下していくが、
 使用トルクではポップナットは空転することなく、ボルト破断に及んでいる。



ポップナット:SPH625RLT
 試験ワーク材:SPCC t0.8mm
 下穴径:φ9.1

かしめストローク(mm)		3.9(推奨)	3.4	2.9	2.4
強度	空回りトルク(N・m)	17.5	12.0	7.4	4.3
	使用トルク(N・m)	26.8	26.5	27.0	26.5



使用トルクの条件下における高い空転防止の作用も、ボルト噛み込みなどが発生した場合、
 ポップナットには直接回転力が伝わり、空転する場合がある。
 予防策としては、空転防止機能を持つローレットナット、ヘキサナット、テトラナットの使用が望ましい。

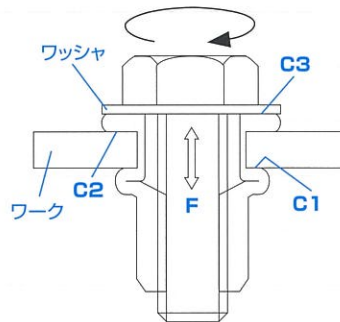
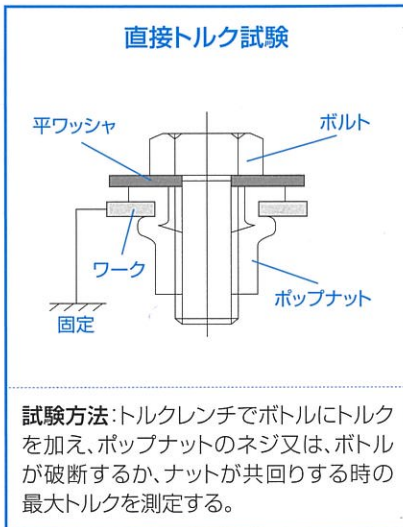
【参考】直接トルクについて

ポップナットの空転防止トルクを判定する試験方法として、前述の空回りトルク試験と使用トルク試験以外に直接トルク試験がある。

試験方法を図示するが、使用トルク試験との違いは中間板がないことである。

直接トルクの状態ではボルトにトルクを加えると、ボルトに生じた軸力(F)により、C1とC2の圧着は増すがC3はボルトと同じ回転方向の力と圧着力が同時に加わっている状態となり、摩擦の影響により圧着力が上回ればポップナットは空転しないが、回転力が上回ればポップナットは空転する。

したがって、ポップナット締結品の良否判定を直接トルク方法を用いると、測定値にばらつきが生じ正確な判定が困難なため、良否判定の方法としてはお勧めできない。



本図はボルトとワッシャが分離したケースであるがフランジ付きボルトを用いた場合、C3は回転力が圧着力を上回る傾向が高い。