

ダイオキシン類シリーズ③

Co-PCBの分子模型作り

2006. 6. 18初 2009. 1. 12改訂 小樽分子模型の会 斎藤一郎

Email ichirokasetu@yahoo.co.jp URL <http://www17.plala.or.jp/ichirokasetu/>

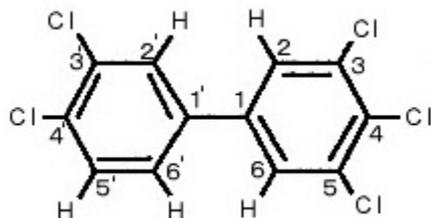


1. 完成写真

Co-PCB (コプラナーPCB) はダイオキシン類の一種で、PCDDよりは異性体が少なく13種類存在します。毒性は異性体によって違いますが、今回作る3,3',4,4'-PCB (3,3',4,4'-ペンタクロロビフェニル) がもっとも強く、2,3,7,8-TCDD (2,3,7,8-テトラクロロジベンゾパラジオキシン) の1/10だと言われています。

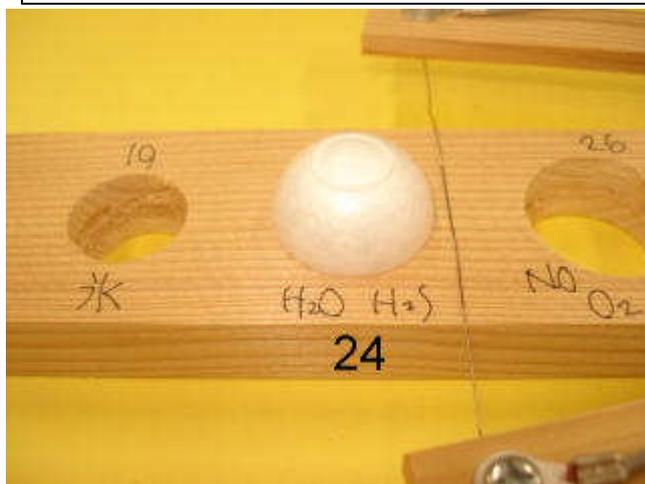
2. 化学式 $C_{12}H_4Cl_4$

3. 構造式



4. 表

3, 3', 4, 4' 5-PCB	1面	2面	3面	角度定規	数
C1, C3, C4, C5, C1', C3', C4'	30	30	28	120度	7
C2, C6, C2', C5', C6'	30	30	24	120度	5
Cl	28				5
H	24				5



5. 切り方

(1) Hの切り方

Hは水分子を作るときと同じように24で半分に切ります。Hについている線を孔定規の24の孔に埋め、線に沿って切ると正確に半分に切ることができます。

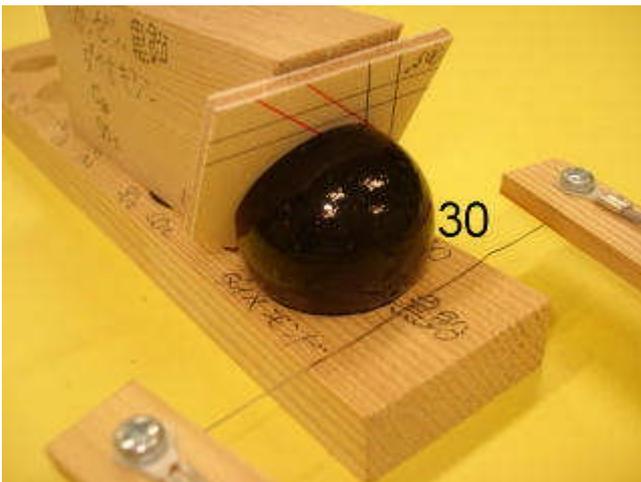
H3個を半分にして、同じものを6個作り、5個だけ使います。



(2) C1, C3, C4, C5, C1', C3', C4' の切り方

①第1面の切り方

C1の第1面を3.0で切ります。



②第2面の切り方

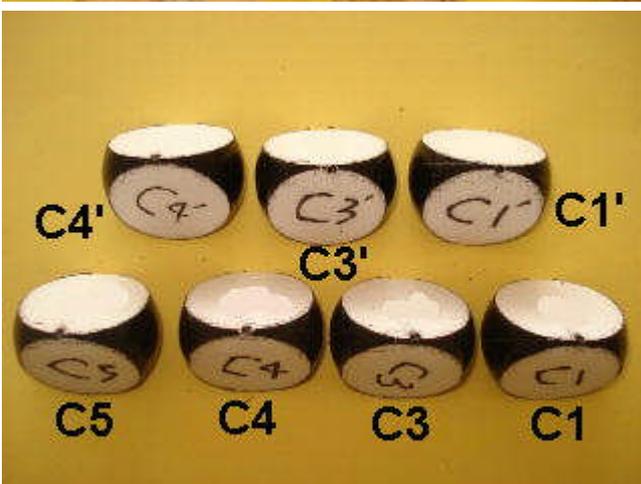
C1の第1面を 120° の角度定規のオデコにつけ、第2面を3.0で切ります。



③第3面の切り方

C1の第1面を 120° の角度定規のオデコにつけます。第1面と第2面の間の切れ線と角度定規のオデコの線が平行になるように置きます。第3面を2.8で切ります。

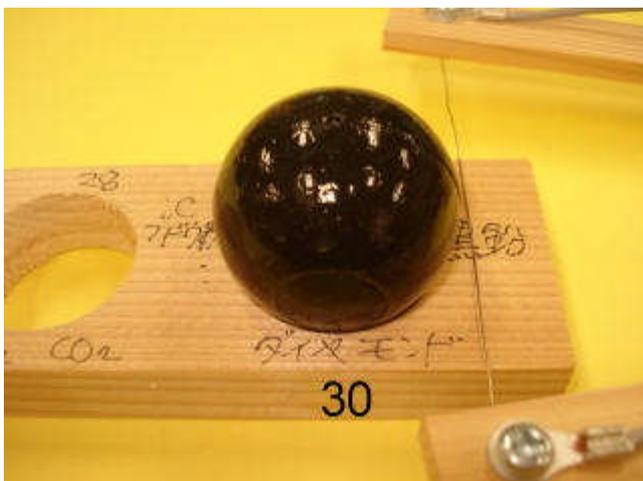
第3面に「C1」と水性マジックなどで書きます。



④C3, C4, C5, C1', C3', C4' の切り方

C3はC1と同じように切り、第3面に「C3」と水性マジックなどで書きます。

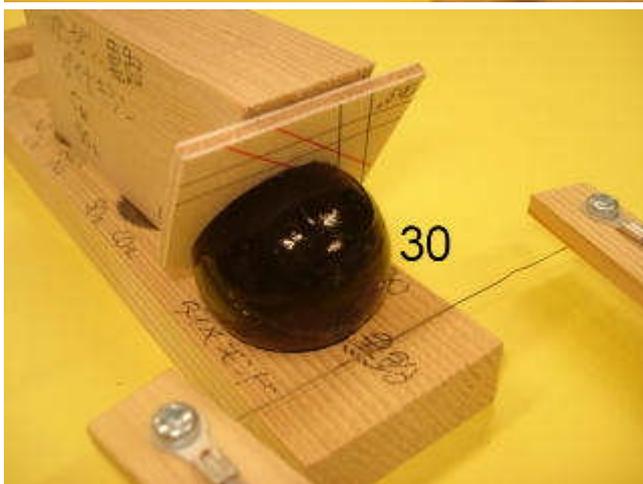
C4, C5, C1', C3', C4'についても同じように切ります。



(3) C2, C6, C2', C5', C6' の切り方

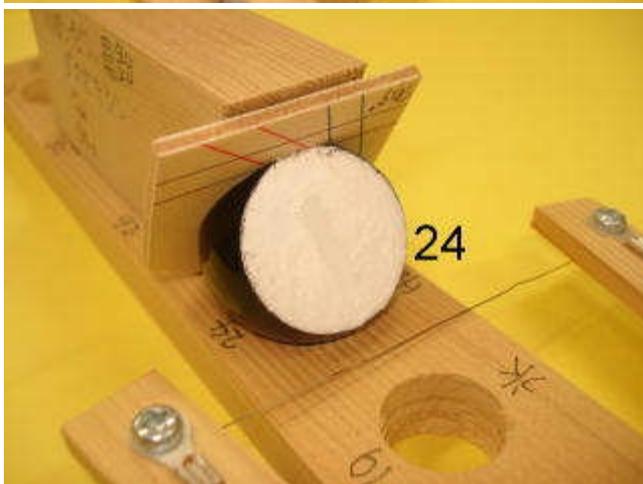
①第1面の切り方

C2の第1面を3.0で切ります。



②第2面の切り方

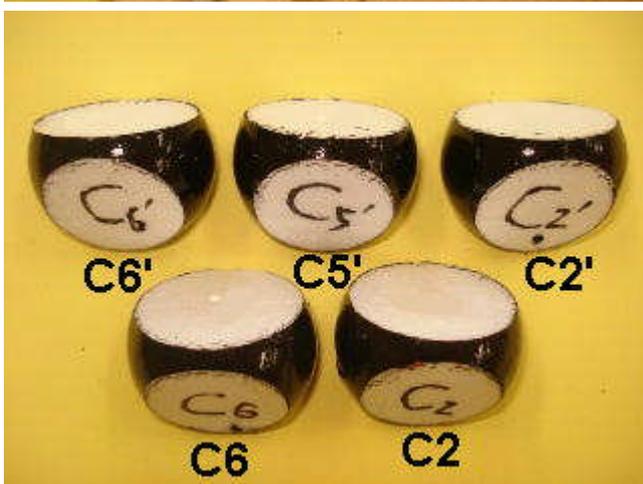
C2の第1面を 120° の角度定規のオデコにつけ、第2面を3.0で切ります。



③第3面の切り方

C2の第2面を 120° の角度定規のオデコにつけます。第1面と第2面の間の切れ線と角度定規のオデコの線が平行になるように置きます。第3面を2.4で切ります。

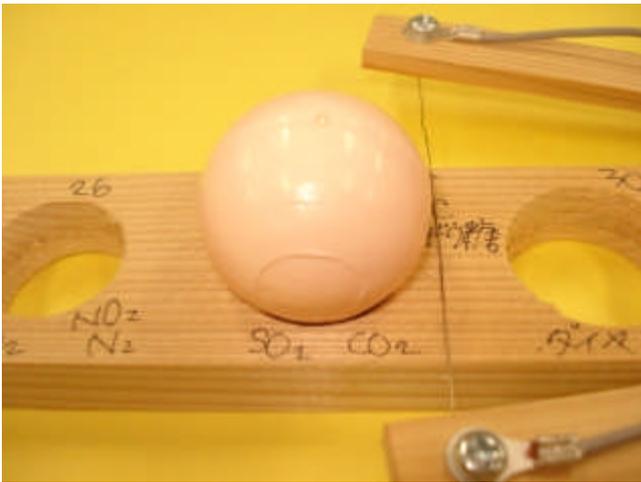
第3面に「C2」と水性マジックなどで書きます。



④C6, C2', C5', C6' の切り方

C6はC2と同じように切り、第3面に「C6」と水性マジックなどで書きます。

C2', C5', C6'についても同じように切ります。



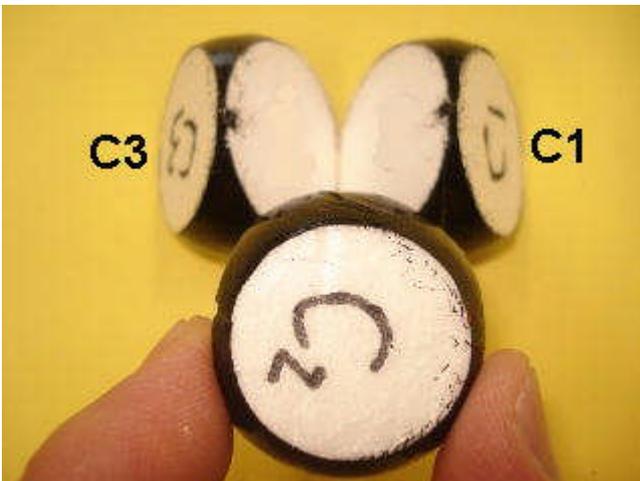
(4) C 1 の切り方

C 1 の第 1 面を 28 で切ります。同じものを 5 個作ります。

6. 組み立て方

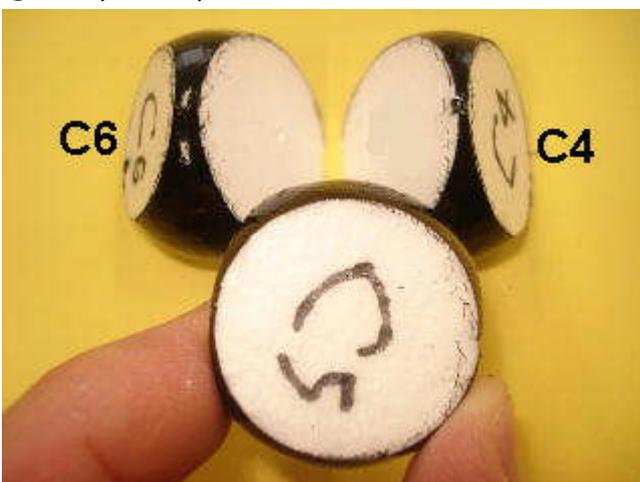
(1) ベンゼン環の組み立て方

① C 1, C 2, C 3 のつけ方



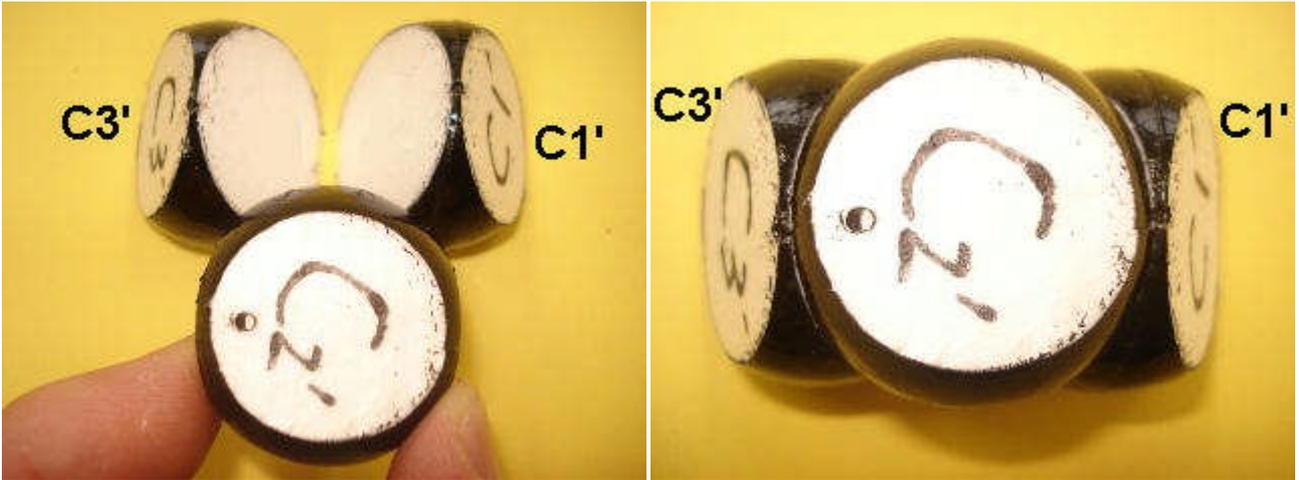
C 1 と C 2, C 2 と C 3 の第 1 面 (第 2 面) に木工ボンドをつけ、両面に伸ばし、少し乾かし「C 1, C 2, C 3」の順につけます。机に軽く押しつけ、平らにします。

② C 4, C 5, C 6 のつけ方



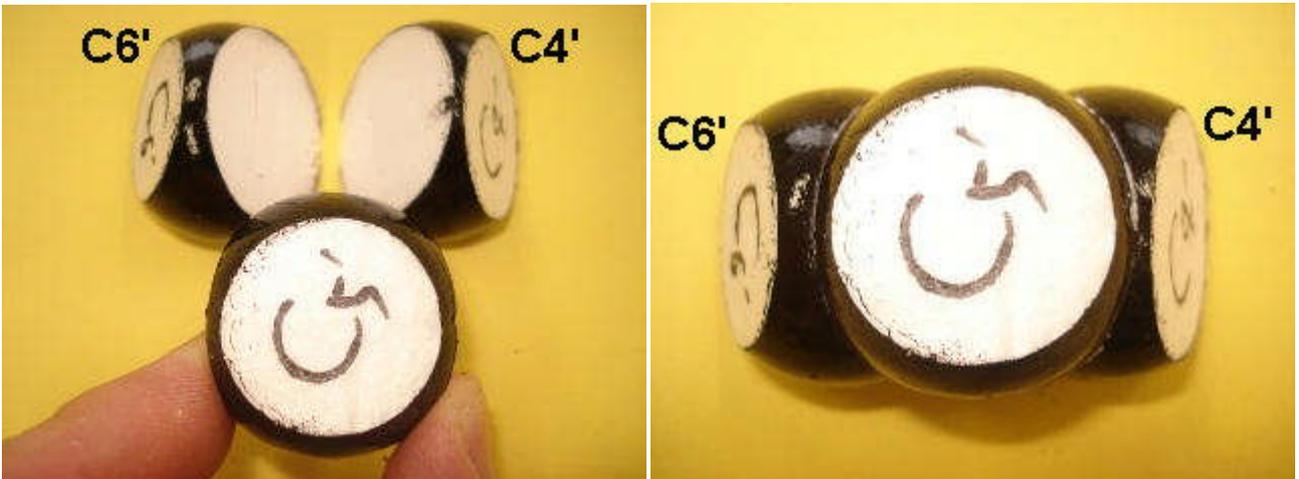
C 4 と C 5, C 5 と C 6 の第 1 面 (第 2 面) に木工ボンドをつけ、両面に伸ばし、少し乾かし「C 4, C 5, C 6」の順につけます。机に軽く押しつけ、平らにします。

③C1', C2', C3' のつけ方



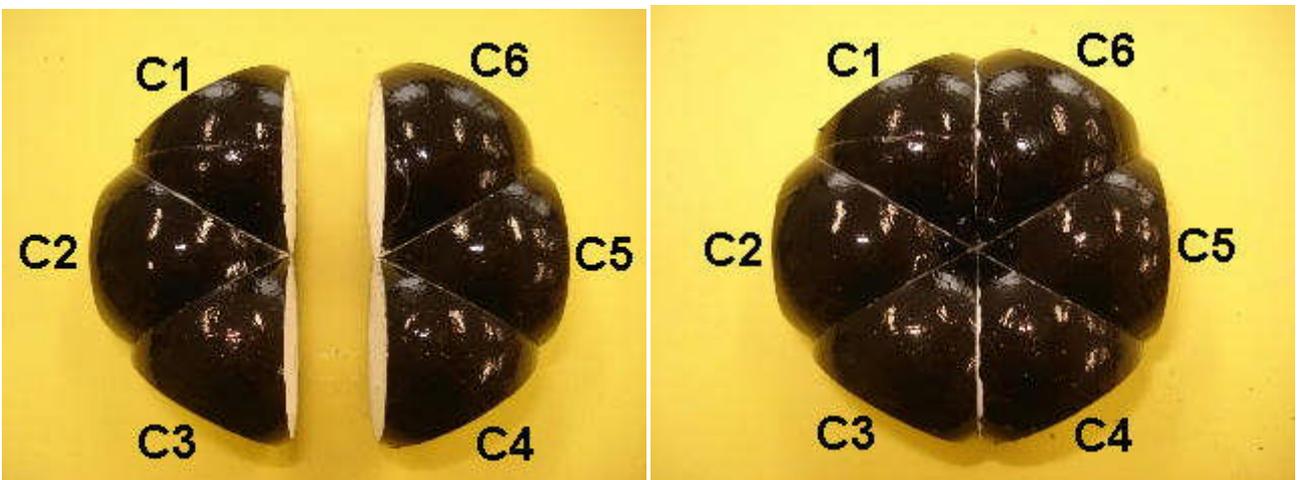
C1' と C2', C2' と C3' の第1面 (第2面) に木工ボンドをつけ、両面に伸ばし少し乾かし「C1', C2', C3'」の順につけます。机に軽く押しつけ平らにします。

④C4', C5', C6' のつけ方



C4' と C5', C5' と C6' の第1面 (第2面) に木工ボンドをつけ、両面に伸ばし少し乾かし「C4', C5', C6'」の順につけます。机に軽く押しつけ平らにします。

⑤貼り合わせる その1



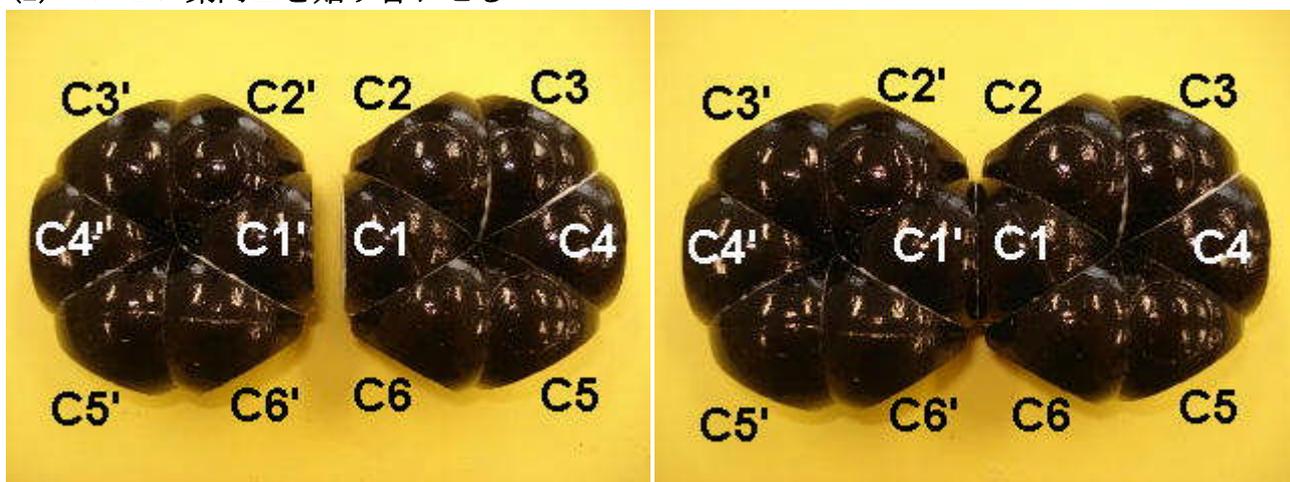
木工ボンドをつけ、両面に伸ばし、①と②を貼り合わせます。

⑥貼り合わせる その2



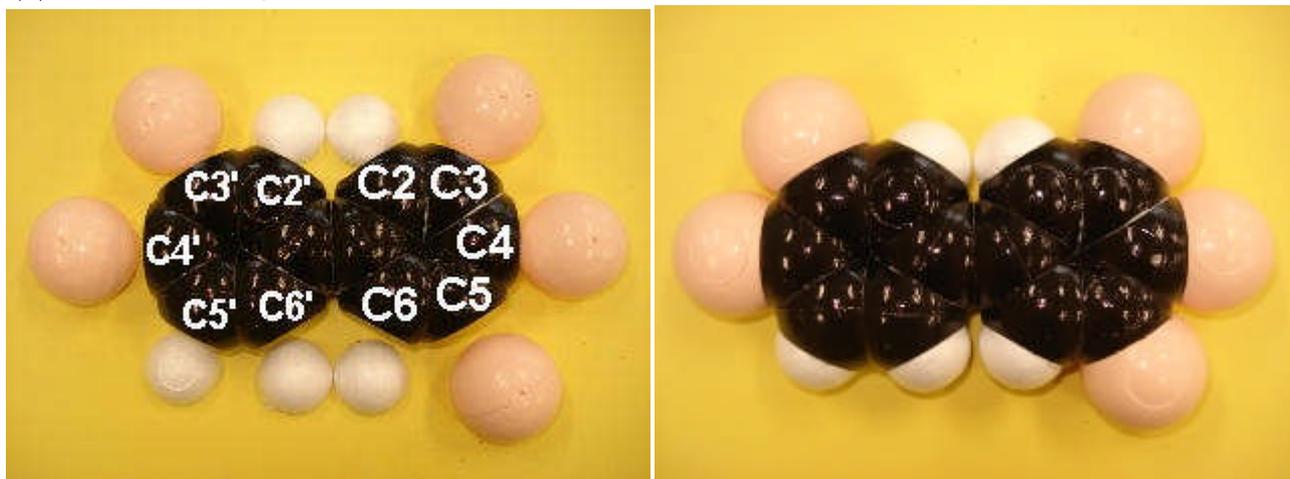
木工ボンドをつけ、両面に伸ばし、③と④を貼り合わせます。

(2)ベンゼン環同士を貼り合わせる



木工ボンドをつけ、両面に伸ばし、⑤と⑥ (C 1 と C 1') を貼り合わせます。

(3)HとC 1をつける



C 3, C 4, C 5, C 3', C 4' の第3面にC 1を木工ボンドでつけます。
 C 2, C 6, C 2', C 5', C 6' の第3面にHを木工ボンドでつけます。
 Co-PCBの完成です。