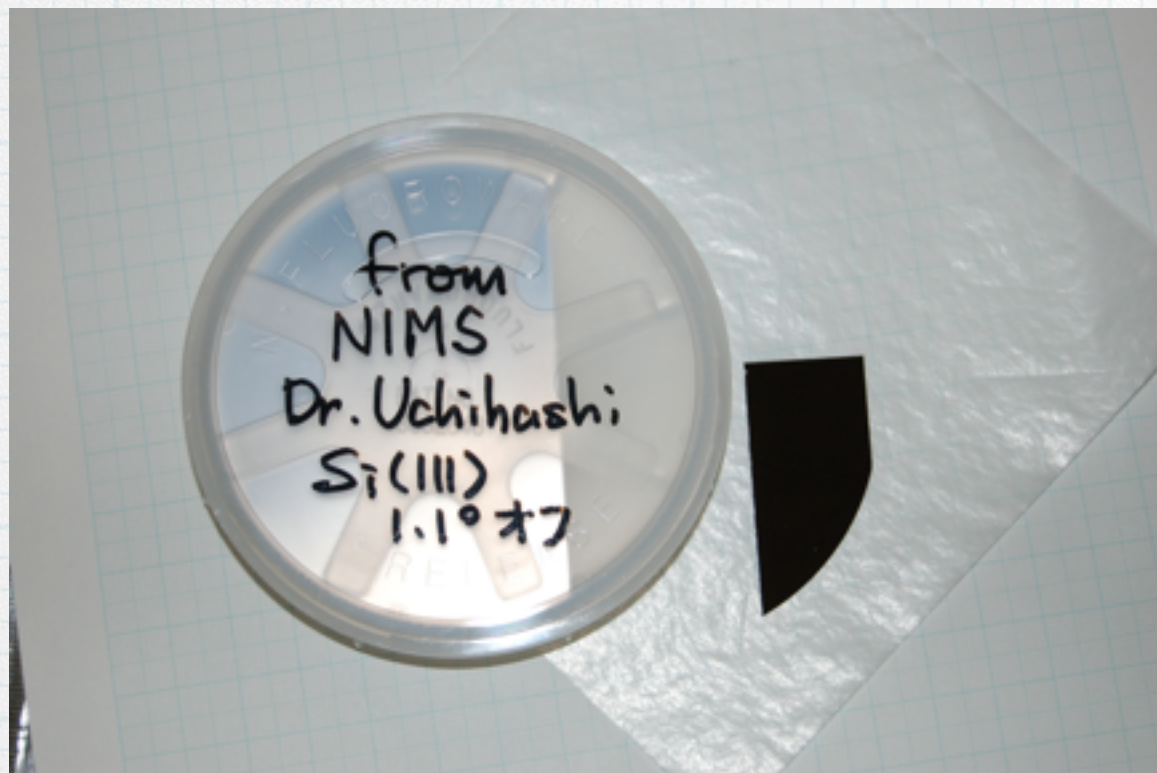
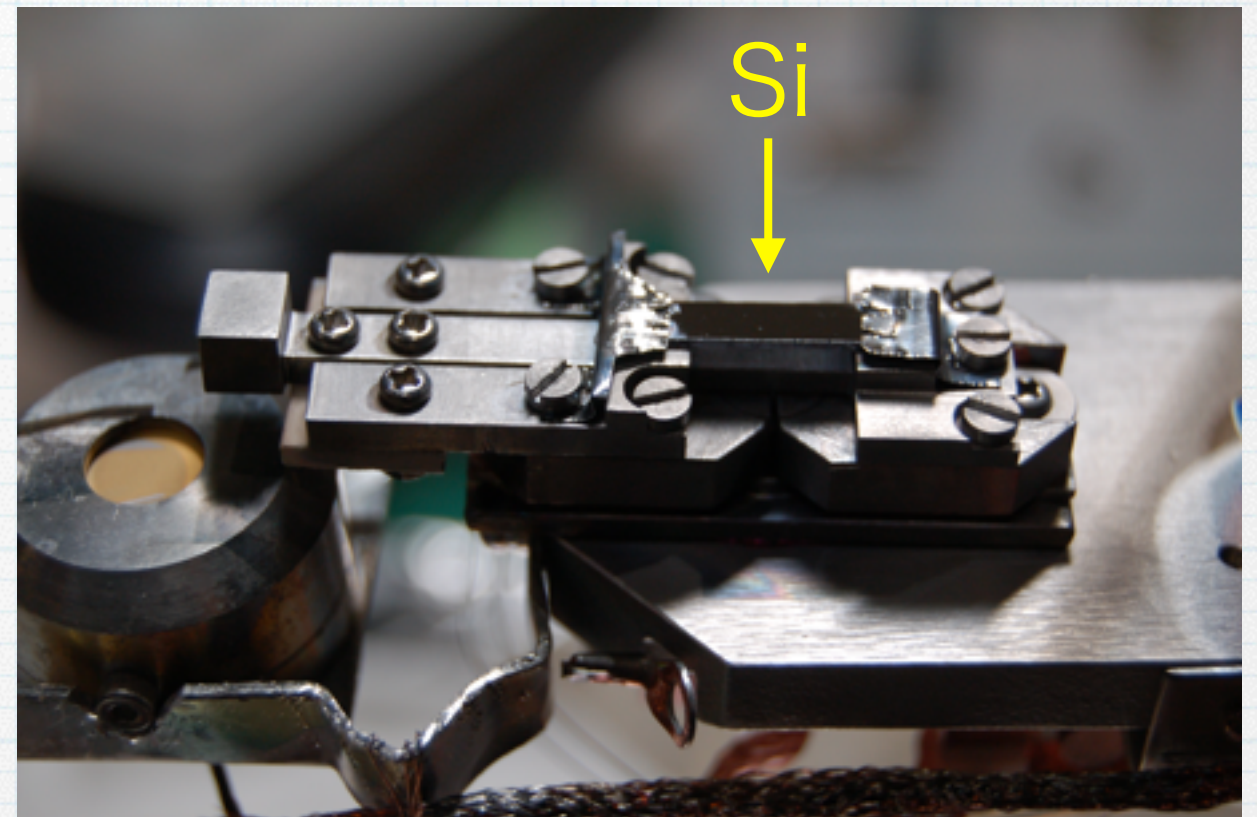


電子回折法で観測する試料

Si単結晶ウェファー

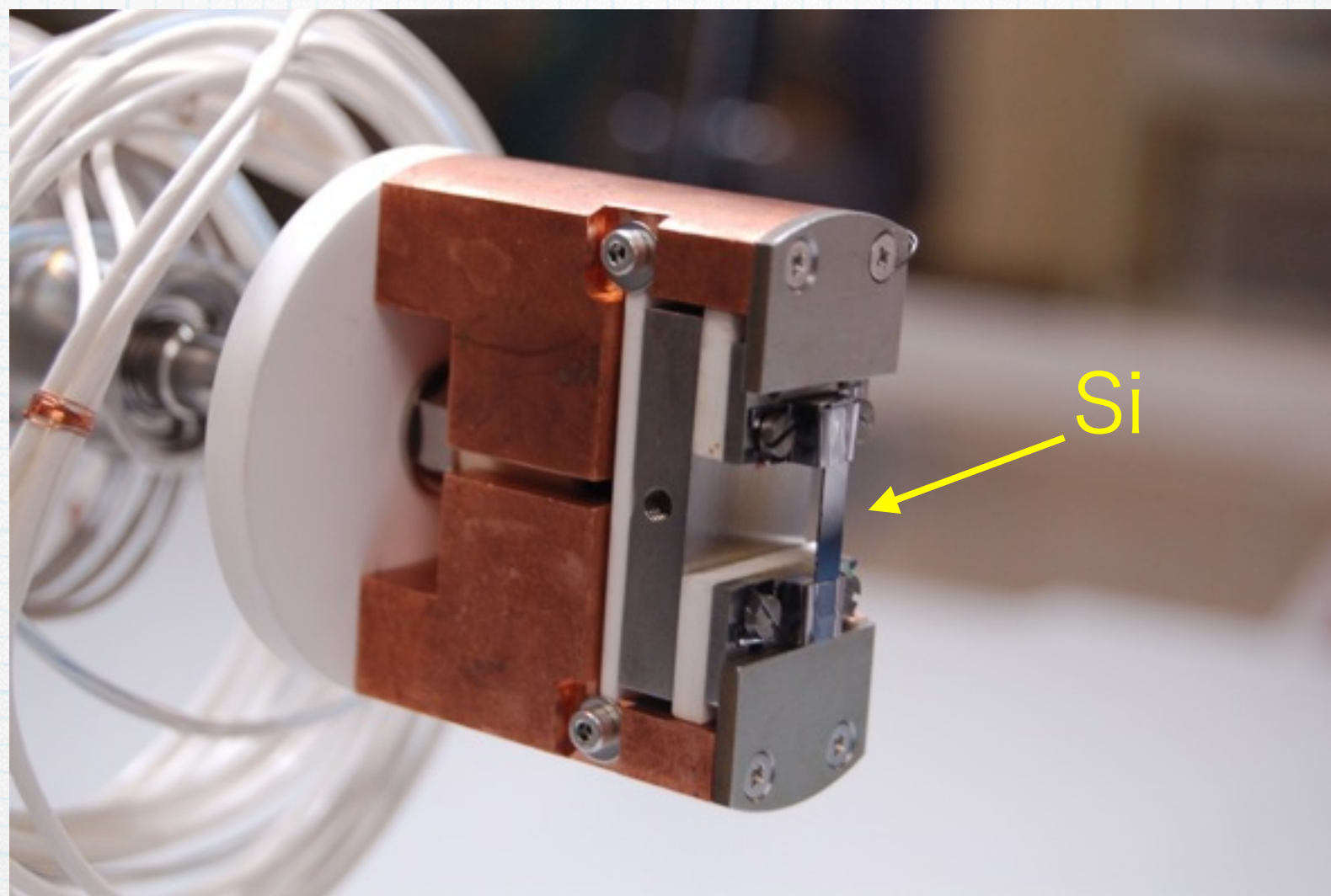


装置試料取り付け部

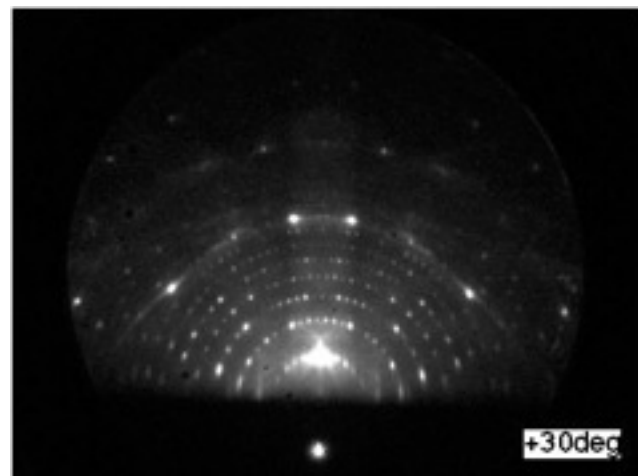
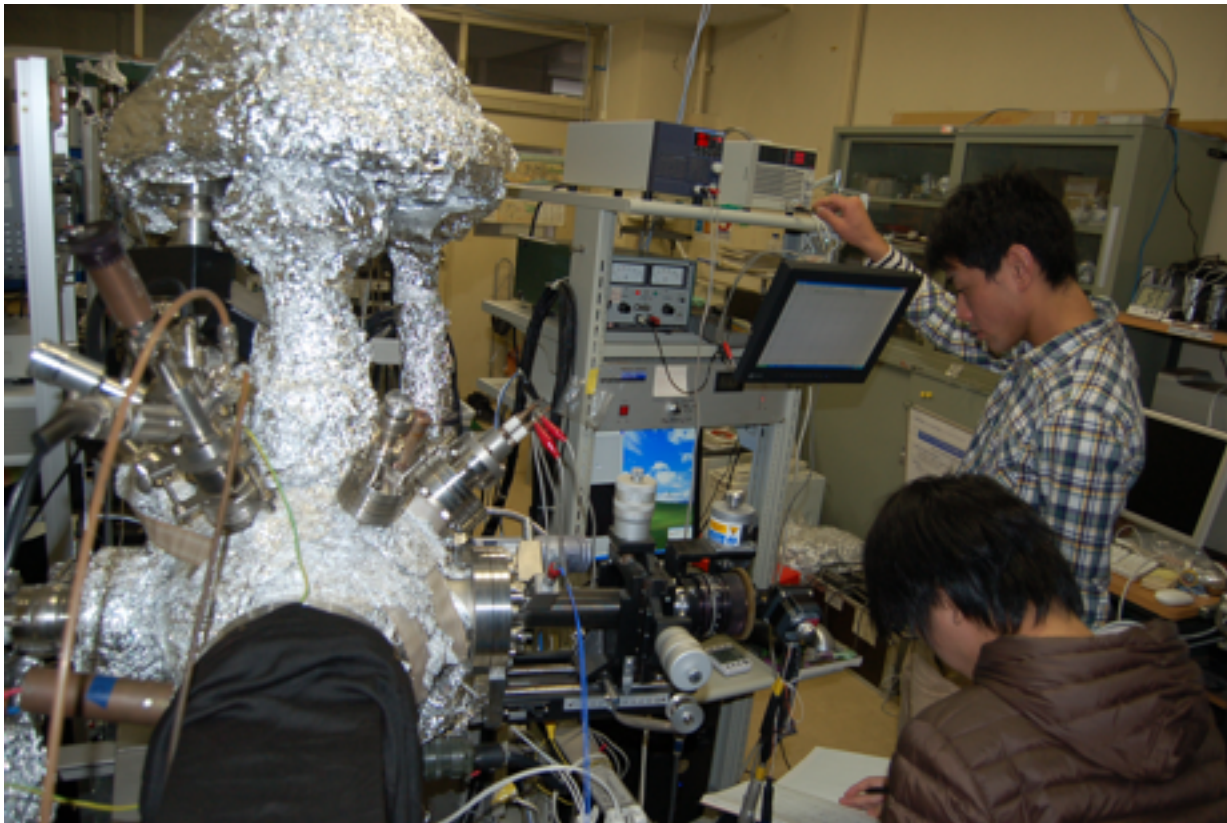
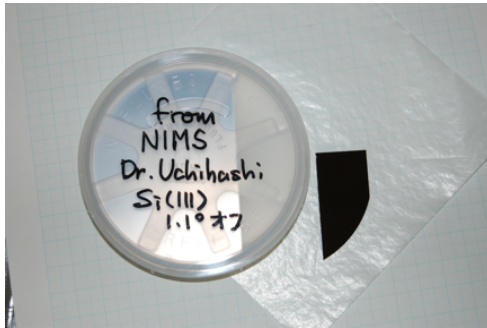


(電流を流す事で加熱)

高速スキャン電子回折装置試料取り付け部



超高真空実験の進め方



1. 実験真空槽に試料装着
2. 真空引き開始
 - ・ ロータリーポンプ30分 ($\sim 100\text{Pa}$)
 - ・ ターボポンプ10時間 ($\sim 10^{-5}\text{Pa}$)
3. 真空槽をベーキング ($\sim 150^\circ\text{C}$ **24時間以上**)
4. 超高真空達成！ (10^{-8}Pa 以下)
5. 結晶表面の清浄化 (加熱など)
6. 測定表面の作製
7. 実験
(ここまで5日ぐらいはかかる)

Si：ダイヤモンド構造

Si原子から正四面体の頂点方向に4本の結合

二つのFCCが重なる

単位胞に原子8個

ダイヤモンド, Si, Ge, α -Sn
etc.

Si: 5.43Å

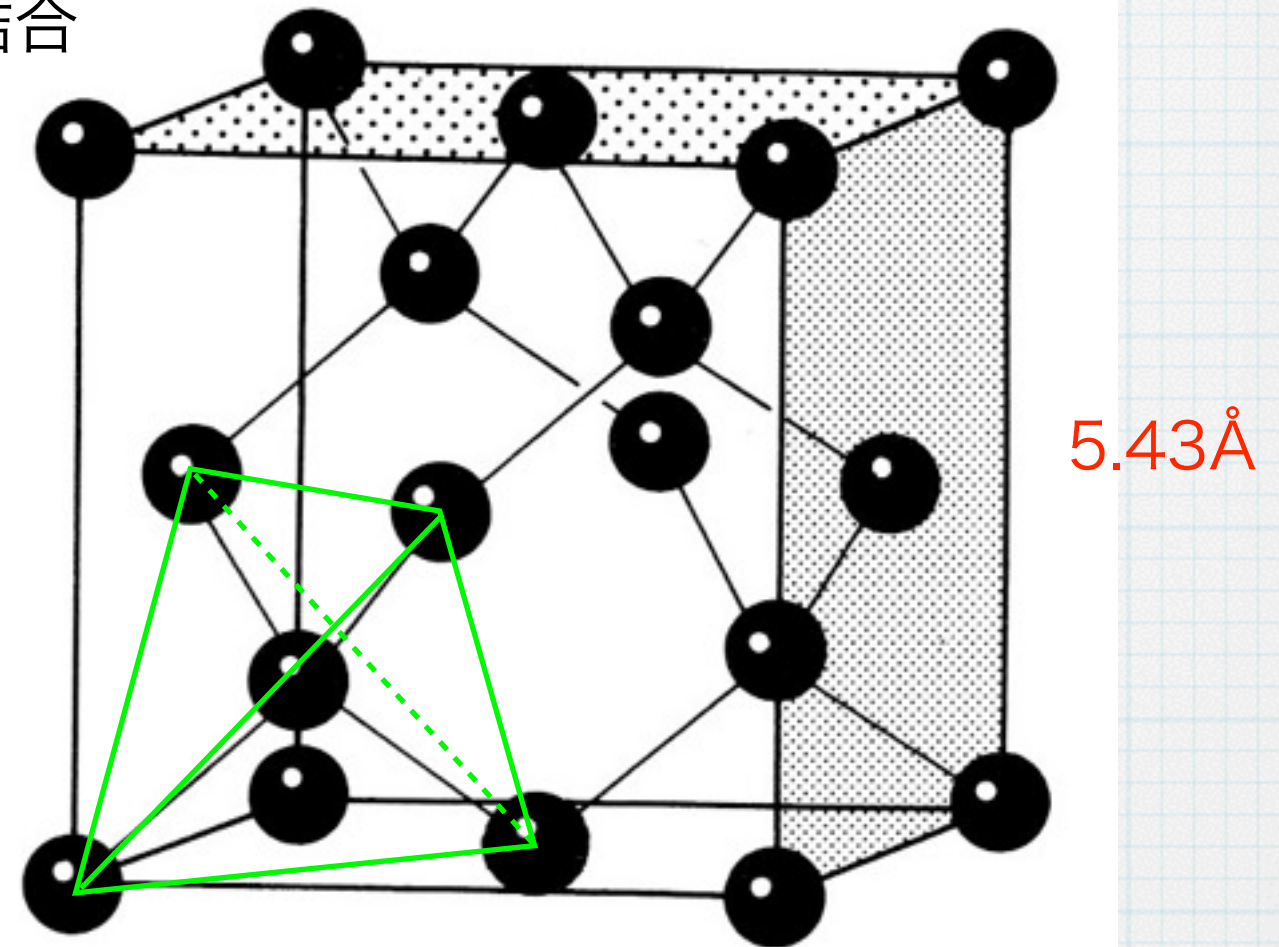
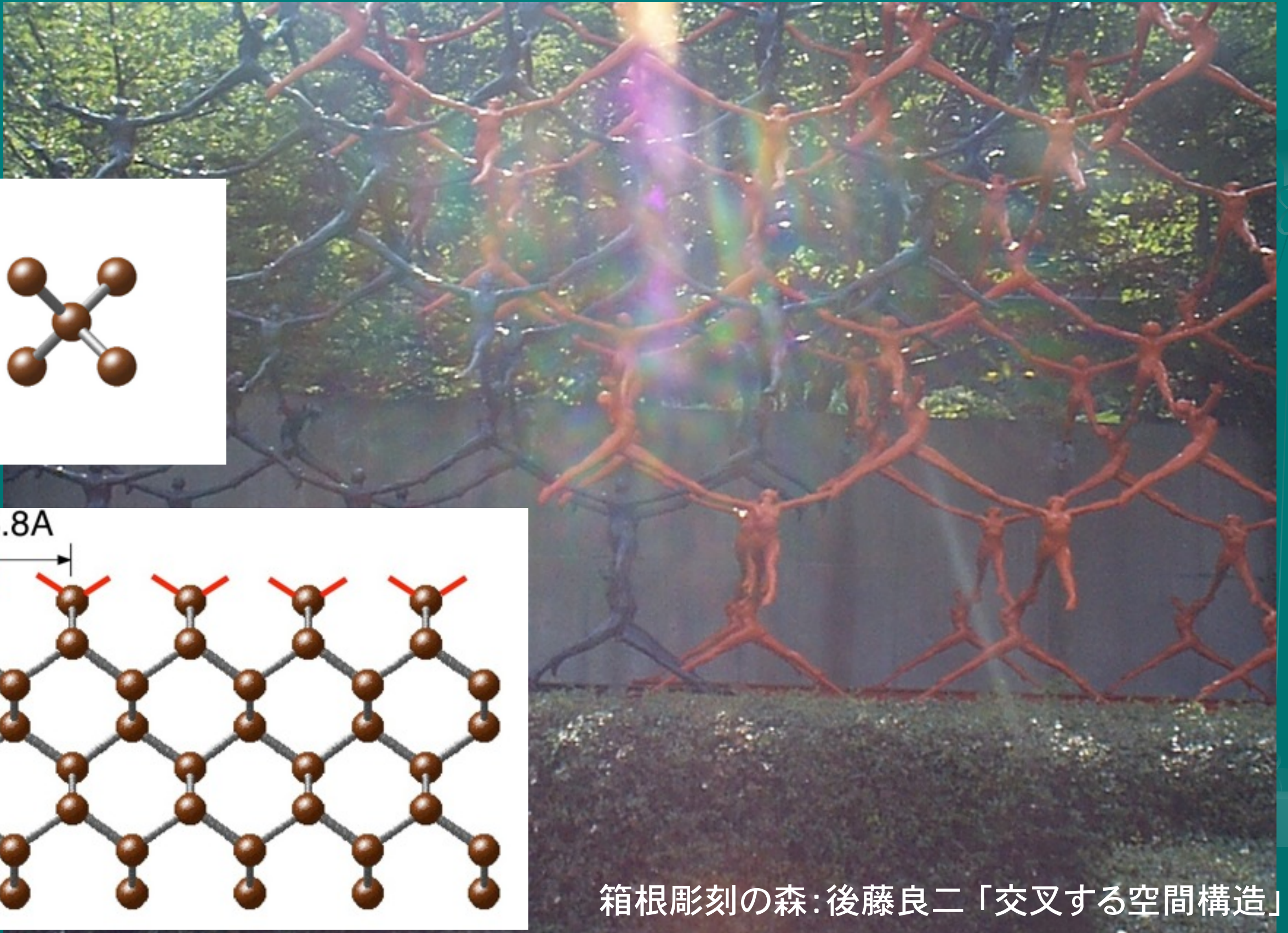


図 1-15 ダイヤモンド構造

	0 0 0 を原点とする FCC 格子				1/4 1/4 1/4 を原点とする FCC 格子			
x	0	0	1/2	1/2	1/4	1/4	3/4	3/4
y	0	1/2	0	1/2	1/4	3/4	1/4	3/4
z	0	1/2	1/2	0	1/4	3/4	3/4	1/4

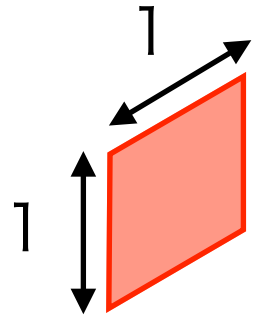
Siの結晶構造（ダイヤモンド結晶）



箱根彫刻の森：後藤良二「交叉する空間構造」

Siの結晶を特定の面(111)に平行に切った理想表面 (理想表面は存在しない)

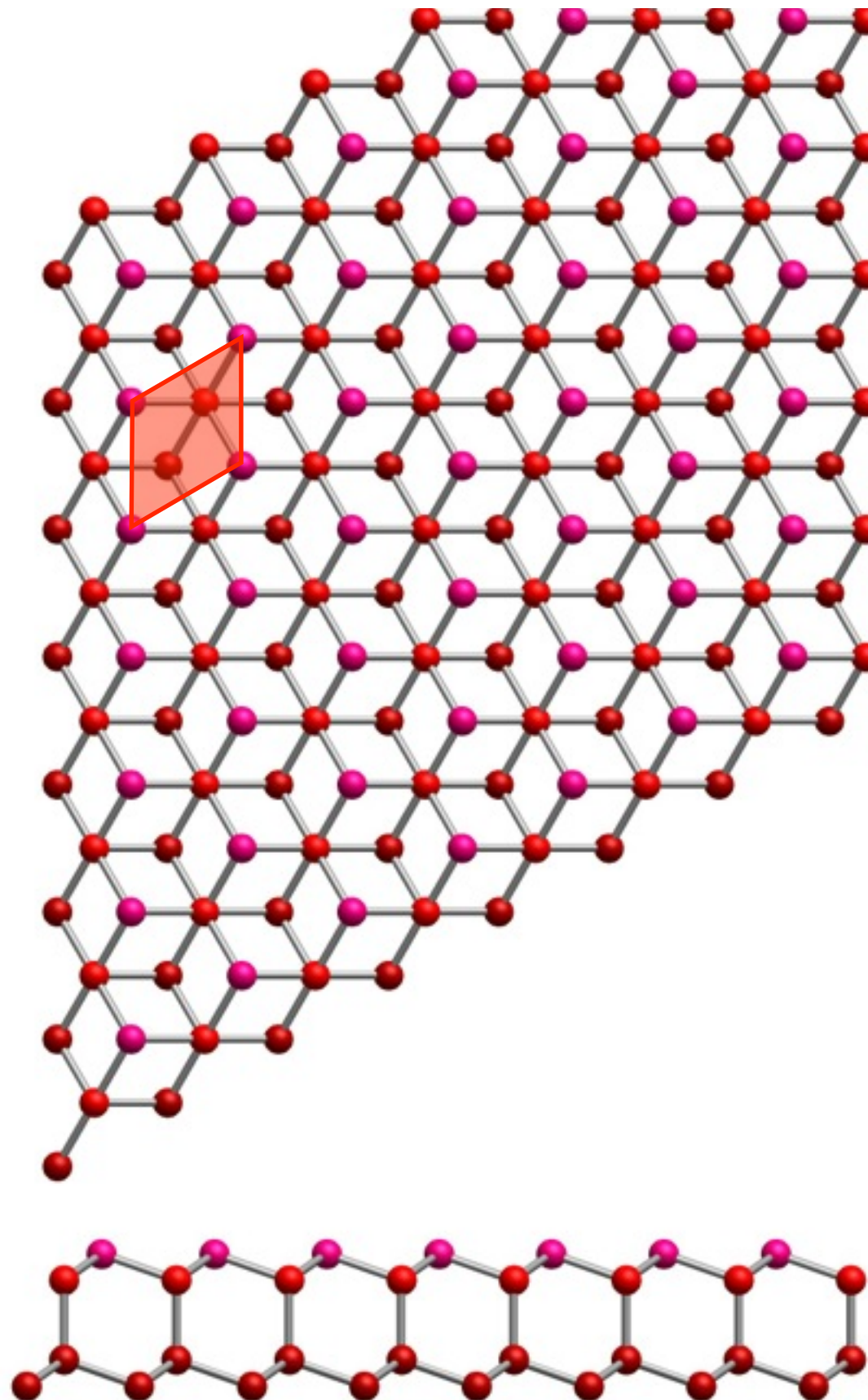
菱形のタイルの繰返し



単位格子 (1x1)

1unit=3.84Å

→
電子入射方位

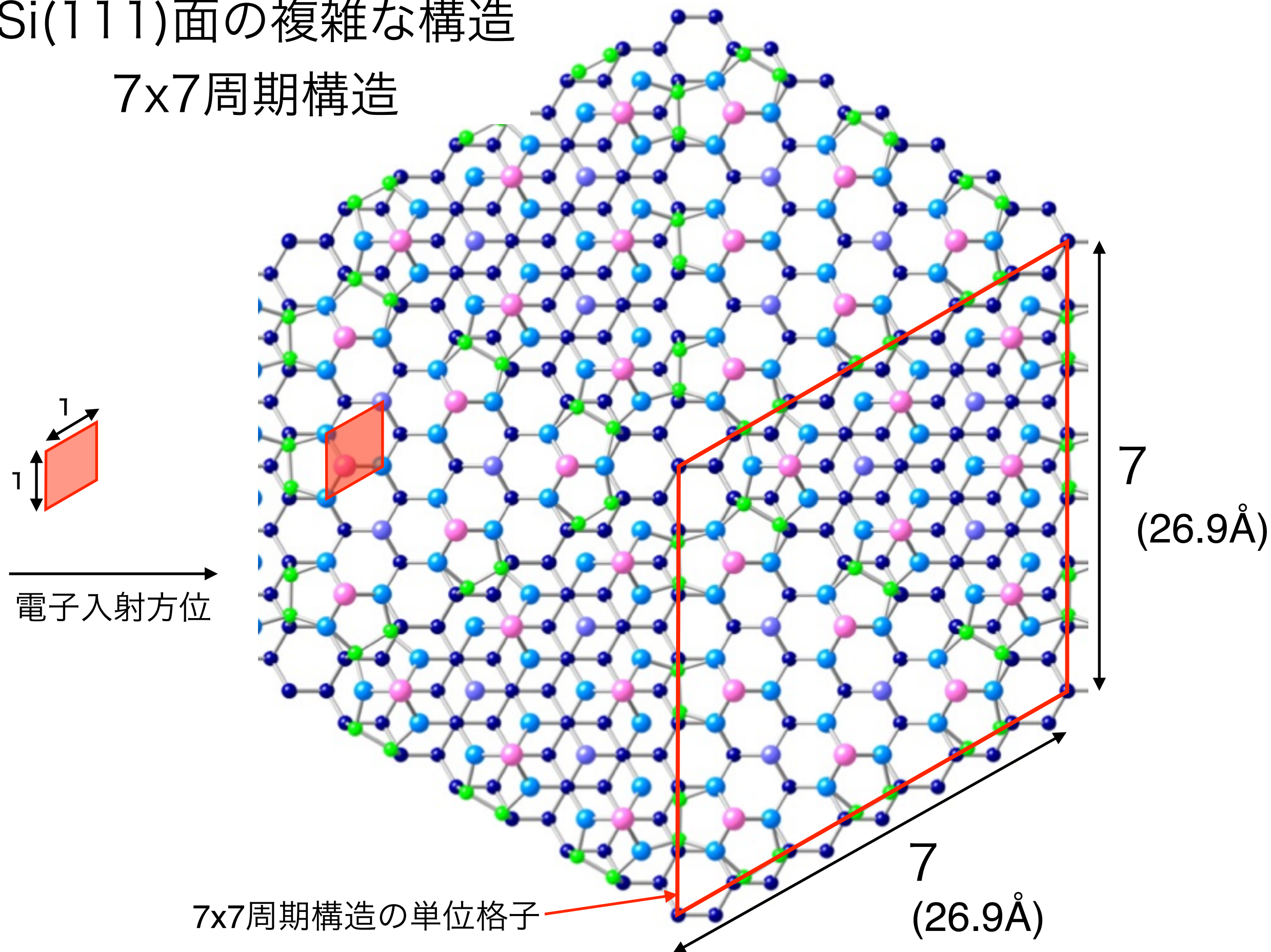


真上から見た図

横から見た図

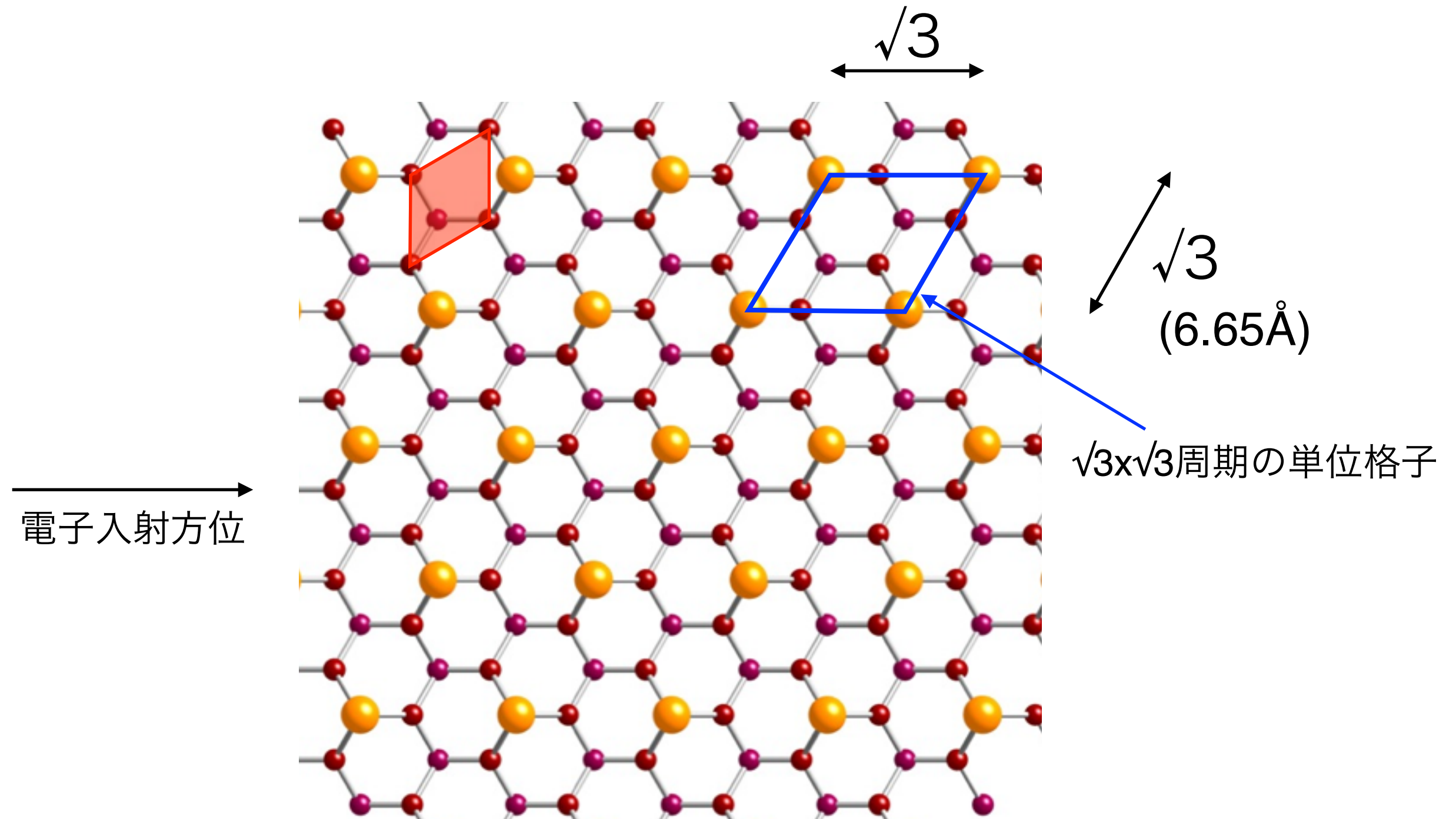
Si(111)面の複雑な構造

7x7周期構造



Si(111)面にインジウムが吸着した構造：#1

$\sqrt{3} \times \sqrt{3}$ 周期構造



Si(111)面にインジウムが吸着した構造：#2

4x1 周期構造

