$n \leq h$ のときに成り立つと仮定し，$n = h + 1$ の場合について考える．

すると，$1 \leq k \leq (h+1)-1 = h$ を満たす整数 k が存在して，$T(h+1) \leq T(k) + T((h+1)-k) + c(h+1)$ が成り立つ．ゆえに，

$$
\begin{aligned}
T(h+1) &\leq T(k) + T((h+1)-k) + c(h+1) \\
&\leq 2ck^2 + 2c((h+1)-k)^2 + c(h+1) \quad (\because \text{帰納法の仮定より}\ ) \\
&\leq 2chk + 2ch((h+1)-k) + c(h+1) \quad (\because\ k \leq h,\ (h+1)-k \leq h) \\
&= 2ch(h+1) + c(h+1) \\
&= c(2h+1)(h+1) \leq 2c(h+1)^2
\end{aligned}
$$

となり，$T(h+1) \leq 2c(h+1)^2$ が導かれる．