2013年 第5問

$\boxed{5}$ 数列 $\{a_n\}$ と $\{b_n\}$ は

$$a_1 = 2, \quad a_{n+1} = 2a_n + n + 2, \quad b_n = a_n + n + 3$$

を満たす．ただし，$n = 1,\ 2,\ 3,\ \cdots$ とする．

(1) b_{n+1} を b_n を用いて表せ．

(2) $\{a_n\}$ の一般項を求めよ．

(3) $\sum_{k=1}^{n} a_k$ を求めよ．