

上 B

平成 24 年（2012 年）度

上級土木技術者資格審査 筆記試験問題 B

〔専門問題（主分野）〕

〔注意事項〕

1. この試験問題は**専門問題（主分野）**です。全部で**8**ページあります。
2. 受験申込時に選択した「資格分野（主分野）」に該当する問題を選んで下さい。違った分野を選択した場合は採点されません。
3. 解答用紙は**1**種類です。問題ごとに解答用紙を替えて、解答用紙の所定欄に受験番号と問題番号（例えば、**B1-1**）を正しく記入して下さい。解答が問題番号に対応していない場合は採点されません。
4. 指定の字数（**1000～1500**字）内で解答を作成して下さい。解答用紙は**1**枚につき、表裏で合計**2000**字詰めです。
5. 試験係員の「始め」の合図があるまで、試験問題の内容を見てはいけません。
6. 「始め」の合図があったら、ただちに印刷の不鮮明なところがないことを確かめて下さい。印刷の不鮮明なものは取り替えますから手を挙げて申し出て下さい。
7. 試験問題の内容についての質問にはお答えいたしません。
8. 解答の作成には鉛筆（**HB**または**B**）を用いて下さい。
9. この試験の解答時間は「始め」の合図があってから**専門問題（副分野）**と合わせて**正味 2**時間です。
10. 試験時間中に途中退室はできません。
11. 「終り」の合図があったら、ただちに解答の作成をやめて下さい。
12. 解答用紙は必ず提出して下さい。
13. 試験問題は持ち帰って下さい。

## B. 専門問題（主分野）

### 〔鋼・コンクリート〕（主分野）

次の2問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に1000字以上1500字以内で解答しなさい。

B1-1	洋上にかかるプレストレスコンクリート橋梁の建設プロジェクトにおいて、あなたがプロジェクトのリーダーとして、100年の期間大きな補修を必要としない高耐久性を有する橋梁を実現するために、設計上配慮すべき点を2つ述べなさい。さらに、そのうちの1つについて、100年の耐久性が確保できる理由を具体的に述べなさい。
B1-2	経済性の観点から高性能鋼材を使用した高速道路の鋼橋建設プロジェクトにおいて、あなたがプロジェクトのリーダーとして、この鋼橋の設計において配慮すべき技術的課題を2つ述べなさい。さらに、そのうちの1つについて、この課題を解決する方法を具体的に述べなさい。

### 〔地盤・基礎〕（主分野）

次の問題について、「解答用紙」に1000字以上1500字以内で解答しなさい。

B2-1	老朽化しつつある社会インフラの補修・補強対策と、大規模地震や津波・豪雨災害等の防災・減災対策を総合的に考え、実行することは重要である。地盤・基礎分野においてあなたが関わった構造物を対象として、その補修・補強対策と防災・減災対策を総合的に実施するうえでの課題を2つ挙げ、リーダーとしての立場から、これらの課題解決に向け考えうる対応策について述べなさい。
------	---

〔流域・都市〕（主分野）

次の6問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に1000字以上1500字以内で解答しなさい。

B3-1	我が国では、人口減少、少子・高齢化の進行により、地域の活力が低下している市町村が多くみられる。これに対し、地域間の交流を促進することによって、地域の活力の維持・向上を図ることが方策の1つとして導入されている。あなたがリーダーとして経験したまちづくりや地域づくりに関する業務のうち、地域間交流を促進するための技術的課題を有する事例について、その技術的な内容と課題を述べ、さらに課題解決に用いた技術的判断や工夫した点を述べなさい。
B3-2	風力発電、太陽光発電、海洋温度差発電などの自然エネルギーによる発電は、自然現象の変化により常時安定的な発電量が得られないという問題があり、この問題の解決策の1つとして「スマートグリッド」が期待されている。我が国におけるスマートグリッドの必要性和将来展望について、リーダーとしての立場から、自然エネルギーとの関連を踏まえ意見を述べなさい。
B3-3	近年、ミクروسケールの分野科学・要素科学やマクروسケールの巨大科学だけではなく、等身大で人類生存の場となるメソスケールの流域圏から都市を再生しようとする議論が活発になっている。リーダーとしての視座で、まず、20世紀型水システムの問題点を述べ、次いで、具体的な例を挙げた上で、自然と共生した流域圏・都市再生の必要性およびその展望について述べなさい。
B3-4	水工施設の設計または水関連災害の軽減に関する具体の計画検討事例を1つ挙げ、その事例において、設計外力だけでなく最大クラスの外力も考慮し、その対応を計画する際の技術的課題と対応策を、リーダーとしての立場から具体的に述べなさい。
B3-5	都市化が水循環に及ぼす影響を治水利水環境の観点から、あなたがリーダーとして経験した高度な技術的業務に関連付けながら論じ、これらを総合的に解決するための方策を具体的に説明しなさい。

(B3-6は次のページに印刷されています。)

<b>B3-6</b>	海岸保全計画策定あるいはそれに係る調査・設計において、貴方がリーダーとして関わった高度な技術を要する業務の事例を 1 つ挙げ、その時点での技術的課題とそれに対する対応について、リーダーとしての視点から述べるとともに、現時点でその成果を評価しなさい。
-------------	--

〔交通〕（主分野）

次の4問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に1000字以上1500字以内で解答しなさい。

B4-1	<p>近年、我が国の国際港湾政策は、国際海上輸送や諸外国港湾の最近の動向も踏まえ、「スーパー中枢港湾」政策から「国際コンテナ戦略港湾」・「国際バルク戦略港湾」・「日本海側拠点港」といった諸政策へと変化しつつある。これらの政策変化・潮流を念頭に、あなたがリーダーとして経験した業務の中から適切な事例を1～2例程度取り上げ、(1)当該業務等の概要、および(2)その背景に含まれる上記等の国際港湾政策や海上輸送動向の変化・潮流について概説したうえで、(3)これら諸政策等の変化・潮流に対応するために当該業務等を遂行する上であなたが行った創意工夫について述べなさい。</p>
B4-2	<p>東日本大震災を機に、道路ネットワークの重要性が再認識され、特に防災面からの道路ネットワークのあり方が問われている。そこで、あなたがリーダーとして経験した高度な技術的業務における課題を述べるとともに、今後の道路ネットワークのあり方について述べなさい。</p>
B4-3	<p>我が国の交通事故死者数は減少傾向にはあるが、交通事故発生件数は依然として高い水準にある。特に高齢者による交通事故が増加傾向にある。また、車両の暴走により歩行者が被害者となる事故も多発しており、人対車両事故が多発する生活道路における交通事故対策が喫緊の課題となっている。そこで、最近の生活道路での交通事故発生状況と道路交通環境整備による交通安全対策について述べるとともに、あなたがリーダーとして経験した技術的業務を踏まえ、それら対策を策定するために考慮しなければならないことを述べなさい。</p>
B4-4	<p>公共事業の計画策定におけるパブリックインボルブメント(PI: Public Involvement)の内容や手順は、計画主体に委ねられている。あなたがリーダーとして経験した高度な技術的業務のうち、PIを含む計画プロセスを取り上げ、PIを初期段階から実施する場合とそうでない場合にどのような違いが生じ得るかを述べるとともに、計画段階評価との関係を踏まえながら、計画策定プロセスのあり方と、導入すべきPIについて論じなさい。</p>

〔調査・計画〕（主分野）

次の2問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」にそれぞれ1000字以上1500字以内で解答しなさい。

B5-1	社会基盤整備に限らず、さまざまなプロジェクトは、Plan-Do-Check-Action や Plan-Do-See などのスパイラルアップの仕組みが必要であると言われている。あなたのチームが関わった、事業効果の把握と改善までを継続的に取り組むようなプロジェクトにおいて、スパイラルアップの仕組みを生かすための方策について、あなたのチームのミッションと、チームメンバーに期待される技術的知識、チームリーダーとしてあなたに求められる知識について述べなさい。
B5-2	防災関連、復興関連のプロジェクトにおいて、あなたのチームが関わったプロジェクト全体のフレームを示したうえで、プロジェクトのステークホルダー(利害関係者)への対応方法や、他のチームとの連携・調整において配慮することがらを含め、あなたのチームが果たす役割と必要な専門知識、チームリーダーとしてあなたに求められる知識について述べなさい。

〔設計〕（主分野）

次の3問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に1000字以上1500字以内で解答しなさい。

B6-1	過去の大震災で土木構造物が被害を受けたことを踏まえて、設計地震力が増大されるなど、設計法が改定され改定後の設計法での修正設計が必要となる場合がある。あなたの専門分野での具体的な土木構造物を1例挙げ、その修正設計において重要となる着眼点を述べ（複数可）、その実施において設計リーダーの立場として留意すべき事項を述べなさい。
B6-2	近年、高度成長期に建設された土木構造物の老朽化が進んでおり、ライフサイクルコストの低減を図る上で構造物の長寿命化が求められている。あなたが設計リーダーの立場で土木構造物の設計をまとめた事例を1つ挙げ、その設計概要、その設計において長寿命化を図る上で重要と考えた配慮事項（複数可）、およびその効果について述べなさい。
B6-3	あなたがそれまで経験のない分野を含むプロジェクトに設計リーダーとして携わった経験を1つ挙げ、下記について述べなさい。  (1) 設計プロジェクトの概要  (2) 経験分野での設計項目と未経験分野での主な設計項目  (3) 未経験分野の設計を補完するための工夫  (4) 設計リーダーとしてあなたが設計グループに示した設計方針及び業務の進め方

〔施工・マネジメント〕（主分野）

次の3問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に1000字以上1500字以内で解答しなさい。

B7-1	公共工事の入札における総合評価落札方式が導入され数年が経過した。運用における課題を挙げた上で、今後のあるべき姿について、リーダーとしての立場から、あなたの考えを述べなさい。
B7-2	国内建設投資の減少に伴い海外での事業展開の必要性が述べられているが、我が国の建設産業が海外で事業展開する場合のリスクを挙げた上でどのように回避するかについて、リーダーとしての立場から、あなたの考えを述べなさい。
B7-3	施工における重大事故や労働災害が多発しており、社会的影響は極めて大きいものとなっている。これらの事故や労働災害が発生する要因として考えられるものを挙げた上で対策について、リーダーとしての立場から、あなたの考えを述べなさい。

〔メンテナンス〕（主分野）

次の問題について、「解答用紙」に1000字以上1500字以内で解答しなさい。

B8-1	長期間の供用により劣化損傷等が生じた社会基盤施設については、更新すべきか、補修補強等を行って継続使用すべきかの判断が求められる。更新と継続使用に関するあなたの基本的な考え方を述べなさい。また、あなたが専門とする分野の施設を取り上げて、更新か継続使用かの方針を検討するチームのリーダーの立場から、施設を安心安全に使用するための方策をそれぞれの方針の場合について述べなさい。
------	---

〔防災〕（主分野）

次の3問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に1000字以上1500字以内で解答しなさい。

<p>B9-1</p>	<p>東日本大震災の大量のがれき処理を巡って生じている問題点を挙げなさい。また、将来の広域自然災害に伴うがれき処理の問題に関して、リーダーとしての視点から、事前に講じておくべきことがらについてあなたの考えを述べなさい。</p>
<p>B9-2</p>	<p>都市直下地震発生に対して、防災・減災に関して、ハード、ソフト両面で事前に講じておくべき事項について、リーダーとしての視点からあなたの考えを述べなさい。</p>
<p>B9-3</p>	<p>東北地方太平洋沖地震や2011年9月の台風12号では、巨大な津波や洪水が甚大な被害をもたらした。被害軽減の対策を検討するうえで、このような低頻度の水害への対応策の留意点について、リーダーとしての視点からあなたの考えを述べなさい。</p>

〔環境〕（主分野）

次の2問題のうち1問題を選んで、「解答用紙」に1000字以上1500字以内で解答しなさい。

<p>B10-1</p>	<p>省エネや再生可能エネルギーに関連して、あなたがリーダーとして経験した技術的業務の事例を1つ挙げ、その内容と課題について述べるとともに、課題解決に用いた技術的な判断や工夫した内容を説明しなさい。</p>
<p>B10-2</p>	<p>あなたがリーダーとして経験した上下水道などの環境関連施設のアセットマネジメント業務の事例を1つ挙げ、その内容について説明しなさい。また、その事例における課題と今後の改善策について述べなさい。</p>