

【 問 題 例 】

Ⅱ － 1

地 球 温 暖 化 問 題 に 対 し て 建 設 部 門 が と る
べ き 方 策 に つ い て あ な た の 意 見 を 述 べ よ 。
(そ の 2)

【 解 答 構 成 】

見 出 し	切 り 口	内 容
1. はじめに	世界に残した負の遺産	先進国・経済大国としての使命を果たす
2. 建設部門がとるべき方策	廃熱利用・焼却エネルギーの利用	高効率ゴミ発電、コジェネレーションの導入
	CO ₂ 排出原単位の抑制	原子力の推進、火力発電の高効率化、燃料電池、天然ガス利用
	渋滞対策、物流・移動の効率化	TDM（モーダルシフト、物流システム）、IT活用
	特殊空間の緑化	ヒートアイランド対策に加え、CO ₂ の固定化
	まとめ	快適な社会・生活環境の創造

【 コ メ ン ト 】

地 球 温 暖 化 の 現 状 や 対 策 の 動 向 を 見 極 め つ つ 、 建
設 部 門 と し て と る べ き 地 球 温 暖 化 対 策 の 内 容 が 的
確 に 記 述 さ れ て い る 。 特 に 渋 滞 対 策 の 必 要 性 が よ く
分 かり 、 そ の 具 体 的 対 策 が 述 べ ら れ て い る 点 が 高 得
点 に 繋 が る 。 た だ 、 廃 熱 利 用 に つ い て は 、 衛 生 工 学
的 見 地 の 内 容 で あ り 、 試 験 官 に よ っ て は 加 点 が 少 な
い 可 能 性 が あ る 。 例 え ば 、 構 造 物 の ラ イ フ サ イ ク ル
CO₂ の 削 減 や E M S の 導 入 な ど の 記 述 が あ れ ば 、 さ
ら に 高 得 点 と な る と 考 え ら れ る 。

技術士第二次試験 記述問題 解答例

選 択 科 目	必 須 科 目	問 題 分 類	環 境 保 全
---------	---------	---------	---------

Ⅱ－１．CO₂の大量排出など、地球温暖化問題

に対して建設部門がとるべき方策 2 1 (/ 3)

1.	地	球	温	暖	化	防	止	に	向	け	て	の	課	題
	我	が	国	は、	石	油・	石	炭等	の	化	石燃	料の	大	量消
戦	後	の	著	し	い	発	展	の	負	の	遺	産と	して、	大
出	し	て	き	た。										
	一	方、	世	界	の	先	進	国を	は	じ	めと	する	気	候
は、	こ	れ	を	反	省	し	京	都議	定	書	の	発	効に	漕
	特	に	我	が	国	は、	国	際社	会を	リ	ー	ドす	る立	場と
議	長	国	とし	て、	そ	の	責	任を	果	た	すと	とも	に率	先
暖	化	対	策	に	取	り	組	ま	な	け	れ	ば	な	ら
	し	か	し、	我	が	国	にお	ける	温	室	効	果ガ	スの	排
る	と、	13	億	3	千	万	t-CO ₂	にも	上	っ	てお	り、	COP3	基
で	あ	る	1990	年	に	対	し、	8	%	も	増	加し	て	い
	こ	の	た	め、	排	出	削	減	の	た	め	の	対	策
り、	社	会	資	本	整	備	の一	翼	を	担	う	建	設部	門
積	極	的	に	こ	の	課	題	に	対	し	て	取	り	組
2.	建	設	部	門	が	と	る	べ	き	方	策			
(1)	廃	熱	利	用	な	ど	の	エ	ネ	ル	ギ	ー	の	効
	エ	ネ	ル	ギ	ー	を	効	率	的	に	利	用	す	る
用、	コ	ー	ジ	ェ	ネ	レ	ー	シ	ョ	ン	シ	ス	テ	ム
地	域	冷	暖	房	施	設	の	導	入	な	ど	を	推	進
①	廃	熱	利	用	お	よ	び	焼	却	エ	ネ	ル	ギ	ー
	一	般	廃	棄	物	や	焼	却	可	能	な	産	業	廃
発	生	す	る	熱	の	回	収	や	蒸	気	を	利	用	した
	従	来、	ゴ	ミ	発	電	の	効	率	は	15%	程	度と	低
コ	ス	ト	面	で	大	き	な	問	題	が	あ	った。		

技術士第二次試験 記述問題 解答例

選 択 科 目	必 須 科 目	問 題 分 類	環 境 保 全
---------	---------	---------	---------

(2/3)

	しかし、RDFやガス化溶融炉による発電技術を導入								
	すれば、効率を30%以上に上げることができる。								
	また、850℃以上の燃焼によりダイオキシン対策も								
	万全となる。加えて、天然ガスも利用するコンバイン								
	ド発電を実施すれば、大きな電力が得られ、RPS法に								
	基づく高額な買電によって利益も得られる。								
	(2) コージェネレーションの導入								
	ゴミ発電と同様に熱や電気をおフィス・住宅、病院								
	等の施設および地域等で総合的に使用する。								
	特に廃熱は、給湯・暖房等に有効に利用することによ								
	り80%の効率をめざす。								
	将来は、バイオマス資源を利用した各家庭でのコジ								
	ェネレーションシステムの導入が望まれる。								
	(2) 二酸化炭素排出原単位抑制								
	電力部門においては、原子力の推進や火力発電の高								
	効率化を推進する。また、風力等の新エネルギーを積								
	極的に開発する。								
	また、天然ガスのパイプラインを整備し、燃料電池								
	発電やマイクロガスタービン発電の導入を図る。								
	(3) 渋滞対策および物流・移動の効率化								
	我が国における渋滞損失は、年間38億人時間、コス								
	トに換算して12兆円と膨大であり、加えて停車・発進								
	の繰り返しおよび低速度運転に伴い大量のCO ₂ が捨て								
	られている。また、NOx、SOx、PMも大量に排出している。								
	従って、モーダルシフトや物流・移動の効率化を推								

技術士第二次試験 記述問題 解答例

選 択 科 目	必 須 科 目	問 題 分 類	環 境 保 全
---------	---------	---------	---------

$$(3/3)$$
[illegible]