

# 技術部門別の選択科目の内容【新旧対照表】

## 01 機械

[機械 部門]

(新)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
1 機械部門	機械設計	設計工学、機械総合、機械要素、設計情報管理、CAD(コンピュータ支援設計)・CAE(コンピュータ援用工学)、PLM(製品ライフサイクル管理)その他の機械設計に関する事項
	材料強度・信頼性	材料力学、破壊力学、構造解析・設計、機械材料、表面工学・トライボロジー、安全性・信頼性工学その他の材料強度・信頼性に関する事項
	機構ダイナミクス・制御	機械力学、制御工学、メカトロニクス、ロボット工学、交通・物流機械、建設機械、情報・精密機器、計測機器その他の機構ダイナミクス・制御に関する事項
	熱・動力エネルギー機器	熱工学(熱力学、伝熱工学、燃焼工学)、熱交換器、空調機器、冷凍機器、内燃機関、外燃機関、ボイラ、太陽光発電、燃料電池その他の熱・動力エネルギー機器に関する事項
	流体機器	流体工学、流体機械(ポンプ、ブロー、圧縮機等)、風力発電、水車、油空圧機器その他の流体機器に関する事項
	加工・生産システム・産業機械	加工技術、生産システム、生産設備・産業用ロボット、産業機械、工場計画その他の加工・生産システム・産業機械に関する事項

(旧)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
1 機械部門	機械設計	機械要素、トライボロジー、設計工学、設計情報学その他の機械設計に関する事項
	材料力学	構造解析・設計、破壊力学、機械材料その他の材料力学に関する事項
	機械力学・制御	運動・振動、計測・制御、構造動解析・制御その他の機械力学・制御に関する事項
	動力エネルギー	内燃機関、水車、ボイラ、発電機、蒸気タービン、ガスタービン、風力発電、太陽光発電、燃料電池その他の動力エネルギーに関する事項
	熱工学	加熱・冷却、熱移動(伝熱、対流及び輻射を含む。)、燃焼、熱交換器、冷凍機、暖冷房機器、蓄熱機器その他の熱工学に関する事項
	流体工学	流体力学、流体機械(送風機を含む。)、化学機械、油空圧機器その他の流体工学に関する事項
	加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械	加工法、加工機、生産システム(ファクトリーオートメーション等)及びその構成要素、工場設備計画、産業機械その他の加工・ファクトリーオートメーション及び産業機械に関する事項
	交通・物流機械及び建設機械	鉄道車両、自動車、物流機械及び建設機械並びにこれらの関連システムその他の交通・物流機械及び建設機械並びにこれらの関連システムに関する事項
	ロボット	産業用ロボット、移動ロボット、建設用ロボット、ロボット関連機器その他のロボットに関する事項
	情報・精密機器	情報・精密機器、光学機械、電子応用機器、操作監視制御機器その他の情報・精密機器及びその関連システムに関する事項

[船舶・海洋 部門]

(新)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
2 船舶・海洋部門	船舶・海洋	船舶の機能、設計、構造、性能及び建造に関する事項 浮体式海洋構造物及び海洋機器に関する事項

(旧)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
2 船舶・海洋部門	船舶	船舶の機能、構造、性能及び建造に関する事項
	海洋空間利用	浮体式海洋構造物及び海洋機器に関する事項
	船用機器	船用原動機、機関補機、船用電気・電子機器その他の船用機器に関する事項

## 〔航空・宇宙部門〕

(新)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
3 航空・宇宙部門	航空宇宙システム	<p>航空機、宇宙機(ロケット、人工衛星、宇宙ステーション等。以下同じ。)の空気力学、構造力学、制御工学、推進工学並びにこれらに関連する試験及び計測技術に関する事項(装備に関する事項を含む。)</p> <p>航空機、宇宙機の信頼性、安全性に関する事項</p> <p>航空機、宇宙機に関する航行援助施設(空港、管制、射場、追跡施設等)に関する事項</p>

(旧)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
3 航空・宇宙部門	機体システム	航空機、ロケット等宇宙輸送系及び人工衛星の空気力学、構造、制御、風洞等試験設備、計測技術、推進装置及び装備に関する事項
	航行援助施設	空港施設、航空無線施設、航空照明施設、ロケット等宇宙輸送系の射場及び打上げ管制施設並びに人工衛星の追跡管制施設に関する事項
	宇宙環境利用	宇宙環境(微小重力及び高真空を含む。)を利用して行う研究、試験及び製造に関する事項

## 〔電気電子 部門〕

(新)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
4 電気電子部門	電力・エネルギーシステム	発電設備、送電設備、配電設備、変電設備その他の発送配変電に関する事項 電気エネルギーの発生、輸送、消費に係るシステム計画、設備計画、施工計画、施工設備及び運営関連の設備・技術に関する事項
	電気応用	電気機器、アクチュエーター、パワーエレクトロニクス、電動力応用、電気鉄道、光源・照明及び静電気応用に関する事項 電気材料及び電気応用に係る材料に関する事項
	電子応用	高周波、超音波、光、電子ビームの応用機器、電子回路素子、電子デバイス及びその応用機器、コンピュータその他の電子応用に係るシステムに関する事項 計測・制御全般、遠隔制御、無線航法等のシステム及び電磁環境に関する事項 半導体材料その他の電子応用及び通信線材料に関する事項
	情報通信	有線、無線、光等を用いた情報通信(放送を含む。)の伝送基盤及び方式構成に関する事項 情報通信ネットワークの構成と制御(仮想化を含む。)、情報通信応用とセキュリティに関する事項 情報通信ネットワーク全般の計画、設計、構築、運用及び管理に関する事項
	電気設備	建築電気設備、施設電気設備、工場電気設備その他の電気設備に係るシステム計画、設備計画、施工計画、施工設備及び運営に関する事項

(旧)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
4 電気電子部門	発送配変電	発送配変電に係るシステム計画、設備計画、施工計画、施工設備及び運営関連の設備技術に関する事項 発電設備、送電設備、配電設備、変電設備その他の発送配変電に関する事項
	電気応用	電気機器、アクチュエーター、パワーエレクトロニクス、電動力応用、電気鉄道、光源・照明及び静電気応用に関する事項 電気材料及び電気応用に係る材料に関する事項
	電子応用	高周波、超音波、光及び電子ビームの応用機器、電子回路素子、電子デバイス及びその応用機器、コンピュータその他の電子応用に係るシステムに関する事項 計測・制御全般、遠隔制御、 <u>交通管制</u> 、無線航法等のシステム及び電磁環境に関する事項 半導体材料その他の電子応用及び通信線材料に関する事項
	情報通信	有線、無線、光等を用いた情報通信技術(公衆ネットワーク、 <u>専用・企業ネットワーク</u> 、 <u>国際通信ネットワーク</u> 、 <u>コンピュータネットワーク</u> 、 <u>インターネット</u> 、 <u>伝送システム</u> 、 <u>アクセスシステム</u> 、 <u>通信線路</u> 、 <u>地上固定無線通信</u> 、 <u>移動通信</u> 、 <u>衛星通信</u> 、 <u>放送</u> 、 <u>ケーブルテレビ</u> 、 <u>音声情報通信</u> 、 <u>画像情報通信</u> 及び <u>マルチメディア通信</u> を含む。)に関する事項 情報通信ネットワーク全般の計画、設計、構築、運用及び管理に関する事項
	電気設備	建築電気設備、施設電気設備、工場電気設備その他の電気設備に係るシステム計画、設備計画、施工計画、施工設備及び運営に関する事項

〔化学 部門〕

(新)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
5 化学部門	無機化学及びセラミックス	水素、アンモニア等の無機化学製品、燃料電池、太陽電池、リチウムイオン電池を含む電気化学関連製品、ナノマテリアル、半導体材料、機能性セラミックス、バイオセラミックス、構造用ファインセラミックス、セメント、ガラス、陶磁器、耐火物、研磨材、無機繊維等の製造の方法、設備及び適用技術に関する事項
	有機化学及び燃料	有機重合中間体、界面活性剤、医薬、農薬、香料品、色素、液晶、電導体等のファインケミカル製品、溶剤、塗料、糖鎖、繊維素、パルプ、紙、油脂、皮革、固体燃料、液体燃料、気体燃料及び潤滑油、その他の有機化学製品、その製造・加工の方法及び設備に関する事項(紡糸に関するものを除く。)並びに化学物質監理、毒性学、分析化学に関する事項
	高分子化学	合成樹脂、天然樹脂、ゴムその他の高分子製品の反応機構、特性、分析方法、製造工程及び成形加工の方法、用途、リサイクルの項目に関する事項(紡糸に関するものを除く。)
	化学プロセス	流動、伝熱、蒸留、吸収、抽出、晶析、膜分離、粉碎、ろ過、集じん、反応、燃焼その他の化学的処理、エネルギー変換に係る装置及びプロセスの計画、設計、解析及びその運営に関する事項

(旧)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
5 化学部門	セラミックス及び無機化学製品	セメント、ガラス、陶磁器、耐火物、炭素製品、研磨材料、ファインセラミックスその他のセラミックス製品の製造の方法及び設備に関する事項 酸、アルカリ、塩、無機顔料、化学肥料その他の無機化学製品の製造の方法及び設備に関する事項
	有機化学製品	染料、有機顔料、医薬、農薬、有機重合中間体、精密有機化合物、糖類、繊維素、パルプ、紙、油脂、皮革、溶剤、塗料、接着剤その他の有機化学製品の製造及び加工の方法及び設備に関する事項(紡糸に関するものを除く。)
	燃料及び潤滑油	固体燃料、液体燃料、気体燃料及び潤滑油の製造の方法及び設備に関する事項
	高分子製品	合成樹脂、天然樹脂、ゴムその他の高分子製品の製造及び成形加工の方法及び設備に関する事項(紡糸に関するものを除く。)
	化学装置及び設備	流動、伝熱、蒸留、吸収、抽出、粉碎、ろ過、集じん、反応その他の化学的処理に係る装置及び設備並びにこれらの配置の計画及びその運営に関する事項

〔繊維 部門〕

(新)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
6 繊維部門	紡糸・加工系及び紡績・製布	衣料用、産業用(土木、車両、航空等)、医療用等の高性能、高機能、高感性繊維を含む紡糸の方法・設備及びその特性評価に関する事項 加工系、紡績、編織、不織布及び皮革の製造方法・設備及びその特性評価に関する事項
	繊維加工及び二次製品	繊維及び繊維製品の精練、漂白、染色、仕上げ加工及びその他の機能性加工に関する方法・設備及びその特性評価(これらに用いる加工処理剤を含む。)に関する事項 アパレル・その他繊維二次製品の企画、設計、準備、縫製、成型、仕上げ、検査及び消費科学的評価の方法並びに設備に関する事項 繊維製品等の安全性評価、製造工程の省資源・省エネルギー化に関する事項

(旧)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
6 繊維部門	紡糸・加工系の方法及び設備	紡糸(衣料用、産業用、医療用等の高性能、高機能、高感性繊維及び紡糸直結型不織布を含む。)・加工系の方法及び設備に関する事項
	紡績及び製布	紡績、織布、ニット及び不織布製造(紡糸直結型を除く。)の方法及び設備に関する事項
	繊維加工	繊維及び繊維製品の精練、漂白、染色、仕上げその他の加工に関する方法、設備及び加工処理剤に関する事項
	繊維二次製品の製造及び評価	アパレルその他の繊維二次製品の企画、設計、準備、縫製、成型、仕上げ、検査及び消費科学的評価の方法及び設備に関する事項

## 〔金属 部門〕

(新)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
7 金属部門	金属材料・生産システム	金属材料の製造方法、設備及び管理技術並びに構造材料・機能材料等の材料・製品設計、複合化、材料試験、分析、組織観察その他の金属材料に関する事項
	表面技術	めっき、溶射、CVD(化学気相析出法)、PVD(物理蒸着被覆法)、防錆、洗浄、非金属被覆、金属防食その他の金属の表面技術に関する事項
	金属加工	鋳造、鍛造、塑性加工、溶接接合、熱処理、表面硬化、粉末焼結、微細加工その他の金属加工に関する事項

(旧)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
7 金属部門	鉄鋼生産システム	銑鉄、鋼及び鉄合金の製造の方法、設備及び管理技術に関する事項
	非鉄生産システム	金、銀、銅、鉛、亜鉛、アルミニウム、ケイ素、レアメタルその他の非鉄金属及びこれらの一を主成分とする合金の製錬及び製造の方法、設備及び管理技術に関する事項
	金属材料	構造材料・機能材料等の成分設計、複合化、材料試験、分析、組織観察その他の金属材料に関する事項
	表面技術	めっき、溶射、浸透、CVD(化学気相析出法)、PVD(物理蒸着被覆法)、防錆、洗浄、非金属被覆、表面硬化、金属防食その他の金属の表面技術に関する事項
	金属加工	鋳造、鍛造、塑性加工、溶接接合、熱処理、粉末焼結、微細加工その他の金属加工に関する事項

## 〔資源工学 部門〕

(新)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
8 資源工学部門	資源の開発及び生産	<p>金属鉱物、石炭、石灰岩、砕石等の地下資源の探査、評価及び採掘に関する技術的事項並びに生産システムのマネジメント及び環境保全に関する事項</p> <p>石油、天然ガス等の液体地下資源の探査、評価及び採取に関する技術的事項並びに生産システムのマネジメント及び環境保全に関する事項</p>
	資源循環及び環境浄化	<p>資源処理及び廃棄物の再資源化のための物理選別及び湿式処理、廃棄物の適正処理に関する技術的事項及びマネジメントに関する事項</p> <p>水環境、大気環境、土壌、地質環境の浄化に関する技術的事項及びマネジメントに関する事項</p>

(旧)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
8 資源工学部門	固体資源の開発及び生産	<p>固体資源(金属鉱物、石炭、核燃料鉱物、非金属鉱物、工業用原料鉱物、採石(砂利及び砂を含む。)、石材等を含む。)の探査、評価、採掘、粉碎、選別、輸送及び設備並びに生産システムのマネジメント及び環境保全に関する事項</p>
	流体資源の開発及び生産	<p>流体資源(石油、天然ガス、地熱等のエネルギー流体資源及び水を含む。)の探査、評価、採取、分離、精製、輸送及び設備並びに生産システムのマネジメント及び環境保全に関する事項</p>
	資源循環及び環境	<p>リサイクルシステム、廃棄物の再資源化、廃棄物の処分及び管理(放射性廃棄物を含む。)、資源・エネルギー及び環境問題、環境影響評価、水環境、大気環境、土壌、地質環境その他資源循環及び環境に関する技術的事項及びマネジメントに関する事項</p>

## 〔建設部門〕

(新)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
9 建設部門	土質及び基礎	<u>土質調査並びに地盤、土構造、基礎及び山留めの計画、設計、施工及び維持管理に関する事項</u>
	鋼構造及びコンクリート	<u>鋼構造、コンクリート構造及び複合構造の計画、設計、施工及び維持管理並びに鋼、コンクリートその他の建設材料に関する事項</u>
	都市及び地方計画	国土計画、都市計画(土地利用、都市交通施設、公園緑地及び市街地整備を含む。)、地域計画その他の都市及び地方計画に関する事項
	河川、砂防及び海岸・海洋	<u>治水・利水計画、治水・利水施設及び河川構造物の調査、設計、施工及び維持管理、河川情報、砂防その他の河川に関する事項</u> 地すべり防止に関する事項 <u>海岸保全計画、海岸施設・海岸及び海洋構造物の調査、設計、施工及び維持管理その他の海岸・海洋に関する事項</u> <u>総合的な土砂管理に関する事項</u>
	港湾及び空港	<u>港湾計画、港湾施設・港湾構造物の調査、設計、施工及び維持管理</u> その他の港湾に関する事項 <u>空港計画、空港施設・空港構造物の調査、設計、施工及び維持管理</u> その他の空港に関する事項
	電力土木	電源開発計画、電源開発施設、取放水及び水路構造物その他の電力土木に関する事項
	道路	<u>道路計画、道路施設・道路構造物の調査、設計、施工及び維持管理・更新、道路情報その他の道路に関する事項</u>
	鉄道	<u>新幹線鉄道、普通鉄道、特殊鉄道等における計画、施設、構造物その他の鉄道に関する事項</u>
	トンネル	<u>トンネル、トンネル施設及び地中構造物の計画、調査、設計、施工及び維持管理・更新、トンネル工法その他のトンネルに関する事項</u>
	施工計画、施工設備及び積算	施工計画、施工管理、維持管理・更新、施工設備・機械・建設ICTその他の施工に関する事項 積算及び建設マネジメントに関する事項
	建設環境	建設事業における自然環境及び生活環境の保全及び創出並びに環境影響評価に関する事項

(旧)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
9 建設部門	土質及び基礎	<u>土質、地盤並びに土構造物及び基礎に関する事項</u>
	鋼構造及びコンクリート	<u>鋼構造、鉄筋コンクリート構造、コンクリート構造、建設材料その他の鋼構造及びコンクリートに関する事項</u>
	都市及び地方計画	国土計画、都市計画(土地利用、都市交通施設、公園緑地及び市街地整備を含む。)、地域計画その他の都市及び地方計画に関する事項
	河川、砂防及び海岸・海洋	<u>治水・利水計画、治水・利水施設、河川構造物、河川情報、砂防その他の河川に関する事項</u> 地すべり防止に関する事項 <u>海岸保全計画、海岸施設、海岸及び海洋構造物その他の海岸・海洋に関する事項</u>
	港湾及び空港	<u>港湾計画、港湾施設、港湾構造物その他の港湾に関する事項</u> <u>空港計画、空港施設、空港構造物その他の空港に関する事項</u>
	電力土木	電源開発計画、電源開発施設、取放水及び水路構造物その他の電力土木に関する事項
	道路	<u>道路計画、道路設計、道路構造物、道路管理、道路情報その他の道路に関する事項</u>
	鉄道	<u>鉄道計画、鉄道施設、鉄道構造物、モノレール鉄道等その他の鉄道に関する事項</u>
	トンネル	<u>トンネル計画、トンネル施設、地中構造物、トンネル工法その他のトンネルに関する事項</u>
	施工計画、施工設備及び積算	施工計画、施工管理、施工設備・機械その他の施工に関する事項 積算及び建設マネジメントに関する事項
	建設環境	建設事業における自然環境及び生活環境の保全及び創出並びに環境影響評価に関する事項

## 〔上下水道 部門〕

(新)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
10 上下水道 部門	上水道及び工業用水道	上水道計画、工業用水道計画、 <u>水源環境</u> 、取水・導水、浄水、 <u>送配水</u> 、給水、 <u>水質管理</u> 、 <u>アセットマネジメント</u> その他の上水道及び工業用水道に関する事項
	下水道	下水道計画、流域管理、 <u>下水収集・排除</u> 、下水処理、 <u>雨水管理</u> 、 <u>資源・エネルギー利用</u> 、 <u>アセットマネジメント</u> その他の下水道に関する事項

(旧)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
10 上下水道 部門	上水道及び工業用水道	上水道計画、工業用水道計画、取水、導水、 <u>送配水</u> 、浄水、 <u>水処理</u> 、 <u>さく井</u> その他の上水道及び工業用水道に関する事項
	下水道	下水道計画、流域管理、 <u>下水渠</u> <sup>きよ</sup> 、下水処理、 <u>廃水処理</u> その他の下水道に関する事項
	水道環境	<u>水道水源</u> その他の水道環境の予測及び保全並びに水道施設の建設に係る環境への影響評価及び対策に関する事項

〔衛生工学 部門〕

(新)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
11 衛生工学 部門	水質管理	水質の改善及び管理に関する試験、分析、測定、水処理その他の水質管理に関する事項
	廃棄物・資源循環	廃棄物・資源循環に係る調査、計画、収集運搬、中間処理、最終処分、運営管理、環境リスク制御、環境影響評価その他廃棄物・資源循環に関する事項
	建築物環境衛生管理	生活及び作業環境における冷房、暖房、換気、恒温、超高清浄その他の空気調和及び給排水衛生、照明、消火、音響その他の建築物環境衛生管理に関する事項

(旧)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
11 衛生工学 部門	大気管理	生活及び作業環境に係る空気質の改善及び管理に関する試験、分析、測定、給排気処理その他の大気管理に関する事項
	水質管理	水質の改善及び管理に関する試験、分析、測定、水処理その他の水質管理に関する事項
	廃棄物管理	廃棄物（ごみ、し尿、産業廃棄物等）の処理及び設備に関する事項 廃棄物の減量化に係る計画、廃棄物の処理施設の整備計画及び環境影響評価に関する事項
	空気調和	冷房、暖房、換気、恒温、超高清浄その他の空気調和に関する事項
	建築環境	給排水衛生、照明、消火、音響その他の建築環境（空気調和を除く。）に関する事項

[農業 部門]

(新)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
12 農業部門	畜産	家畜の改良繁殖、家畜バイオテクノロジー、家畜栄養、ペットの栄養、草地造成、飼料作物、家畜衛生、畜産環境整備、畜産加工、畜産経営その他の畜産に関する事項
	農業・食品	作物の栽培及び品種改良、園芸、肥培管理、肥料の品質、農業生産工程管理、調製、農業経営並びに食品化学、発酵、食品製造、生物化学、食品安全、食品流通その他の農業・食品に関する事項
	農業農村工学	かんがい排水施設、農地、農道、農地保全・防災施設及び農村環境施設に関する調査、計画、設計、施工、管理並びに農業農村整備に係る水利用、環境影響評価及び環境配慮に関する調査、計画、設計、実施その他の農業農村工学に関する事項
	農村地域・資源計画	農村における土地利用計画、営農計画、経済評価及び地域活性化計画並びに土壌、水、生物等の資源の保全・修復計画、未利用資源の再生利用計画及び鳥獣害対策その他の農村地域・資源計画に関する事項
	植物保護	病害虫防除、雑草防除、発生予察、診断、農薬その他の植物保護に関する事項

(旧)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
12 農業部門	畜産	家畜の改良繁殖、家畜栄養、草地造成、飼料作物、畜産経営、畜産加工、家畜のふん尿処理その他の畜産に関する事項
	農芸化学	土壌、施肥、肥料の品質、食品化学、発酵、食品製造、生物化学その他の農芸化学に関する事項
	農業土木	かんがい排水、農地整備、農用地開発、干拓、農地保全・防災、農道整備、農村整備、農業集落排水施設整備、水管理、水利施設の管理保全、施工計画・積算その他の農業土木に関する事項
	農業及び蚕糸	作物、施設園芸、農業経営その他の農業に関する事項 養蚕及び製糸に関する事項
	農村地域計画	農村における土地利用計画、営農計画、栽培環境指標、経済効果その他の農村地域計画に関する事項
	農村環境	農村における自然環境、農業生産環境、生活環境及び景観の保全及び創出、地域資源の多面的利用、廃棄物の再生利用、環境予測評価その他の農村環境に関する事項
	植物保護	病害虫防除、雑草防除、発生予察、農薬その他の植物保護に関する事項

[森林部門]

(新)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
13 森林部門	林業・林産	森林計画及び森林管理、造林、林業生産その他の森林・林業に関する事項 木質材料・木質構造、林産化学、木質バイオマス、特用林産その他の林産に関する事項
	森林土木	治山、林道及び森林保全に関する調査・計画・設計・実施その他の森林土木に関する事項
	森林環境	森林地域及びその周辺の環境の保全及び創出並びに環境影響評価に関する事項

(旧)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
13 森林部門	林業	森林計画及び森林管理、造林、林業生産その他の森林・林業に関する事項
	森林土木	治山、林道、森林保全その他の森林土木に関する事項
	林産	木材加工、林産化学、特用林産、林産施設環境その他の林産に関する事項
	森林環境	森林地域及びその周辺の環境の保全及び創出並びに環境影響評価に関する事項

[水産 部門]

(新)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
14 水産部門	水産資源及び水域環境	漁具、漁法、水産機器、漁船、漁港漁場利用、水棲生物の病理防疫及び遺伝子工学、資源管理その他の水産資源に関する事項 水産水域における水棲生物生息場の環境評価・保全・創出・修復及び利用その他の水産水域環境に関する事項
	水産食品及び流通	冷凍、冷蔵、缶詰、乾燥、ねり製品、飼餌(じ)料、食品化学、機能性油脂、廃棄物処理その他の水産食品に関する事項 食品衛生管理、HACCP(危害要因分析・重要管理点)、鮮度保持、水産物物流システム、トレーサビリティその他の水産流通に関する事項
	水産土木	漁港計画、漁港施設、沿岸漁場計画、漁場施設、漁場環境、増養殖関連施設、飼育施設その他の水産土木に関する事項

(旧)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
14 水産部門	漁業及び増養殖	漁具、漁法、水産機器、漁船、漁場利用、漁港利用、生態工学、水棲生物の資源培養、飼育技術、防疫治療、病生理及び遺伝子工学、資源管理その他の漁業及び増養殖に関する事項
	水産加工	冷凍、冷蔵、缶詰、乾燥、鮮度保持、魚油、飼餌(じ)料、水産ねり製品、食品衛生、廃棄物処理その他の水産加工に関する事項
	水産土木	漁港計画、漁港施設、沿岸漁場計画、漁場施設、漁場環境、増養殖関連施設、飼育施設その他の水産土木に関する事項
	水産水域環境	河川・湖沼・海岸・海洋における水棲生物の生息場及びその周辺の環境の保全、水域環境修復・代替措置、環境評価その他の水産水域環境に関する事項

〔経営工学 部門〕

(新)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
15 経営工学 部門	生産・物流マネジメント	生産計画及び管理、品質マネジメント、 <u>物流(包装及び流通加工を含む。)</u> 、 <u>サプライチェーンマネジメント</u> 、 <u>生産のための情報システム</u> 、QCDES(品質、コスト、納期、環境、安全性)及び4M(人、物、設備、資金)の計画、管理及び改善に関する事項並びに <u>数理・情報に関する事項</u>
	サービスマネジメント	サービス提供の計画及び管理(プロセス設計及びシステム設計を含む。)、品質マネジメント、 <u>プロジェクトマネジメント</u> 、 <u>サービスのための情報システム</u> 、QCDES(品質、コスト、納期、環境、安全性)及び4M(人、物、設備、資金)の計画、管理及び改善に関する事項並びに <u>数理・情報に関する事項</u>

(旧)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
15 経営工学 部門	生産マネジメント	生産計画及び管理、品質マネジメント並びにQCDES(品質、コスト、納期、環境、安全性)及び4M(人、物、設備、資金)の計画、 <u>管理及び改善に関する事項</u>
	サービスマネジメント	サービス提供の計画及び管理(プロセス設計及びシステム設計を含む。)、品質マネジメント、 <u>プロジェクトマネジメント</u> 並びにQCDES(品質、コスト、納期、環境、安全性)及び4M(人、物、設備、資金)の計画、 <u>管理及び改善に関する事項</u>
	ロジスティクス	<u>物流(包装及び流通加工を含む。)</u> の計画、 <u>管理及び改善に関する事項</u>
	数理・情報	<u>オペレーションズ・リサーチ</u> 、 <u>統計・信頼性技法</u> 、 <u>情報の管理及びシステムに関する事項</u>
	金融工学	<u>金融工学に関する事項</u>

## 〔情報工学部門〕

(新)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
16 情報工学 部門 (注参照)	コンピュータ工学	デジタル論理、コンピュータのアーキテクチャ及び構成、回路設計、デジタル信号処理、オペレーティングシステム、組込システム(設計、実装、評価、保守等)に関する事項
	ソフトウェア工学	要求工学、ソフトウェアのモデリング及び分析、ソフトウェアの設計、構築及び進化、テスト(理論、検証と確認、自動化等)、ソフトウェアプロセスと品質、ソフトウェアメトリクス、プロジェクトマネジメントに関する事項
	情報システム	システム理論、組織の課題及び解決、システムライフサイクル、情報システムの設計、情報システムの運営、データ管理及びデータベース、人とコンピュータのインタラクション、プログラムマネジメントに関する事項
	情報基盤	ネットワーク通信技術(伝送理論、暗号化等)、ネットワークとシステム管理、情報セキュリティ、システム統合技術、基盤の構築及びアーキテクチャ、ウェブシステム及び関連技術に関する事項

(注)

各選択科目には、コンピュータ科学(アルゴリズム、プログラミング、離散数学、確率統計)に関する事項を含む。

(旧)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
16 情報工学 部門 (注参照)	コンピュータ工学	論理設計、集積回路、電子回路、コンピュータアーキテクチャ、組込み制御システム、信号処理、符号理論、デジタル通信、メディア表現(コンピュータグラフィックスを含む。)、画像処理、音声処理、ニューロ及びファジー技術に関する事項
	ソフトウェア工学	要求分析及び要求定義、ソフトウェア設計、ソフトウェア開発環境及び開発プロセス、プロジェクト計画及び管理、オブジェクト指向分析設計、エージェント技術並びにソフトウェアシステムの運用及び保守に関する事項
	情報システム・データ工学	組織及び情報システム、情報システムの企画及び計画、情報システムアーキテクチャ、問題形成及びモデリング、開発のプロセス及び管理、情報システムの運営、データベースの設計及び構築、Web技術、データマイニング並びにヒューマンインターフェースに関する事項
	情報ネットワーク	ネットワーク通信技術、情報ネットワークアーキテクチャ及びプロトコル、ネットワークセキュリティ、ネットワークプログラミング及び分散処理、インターネット、モバイル技術並びに情報ネットワークの運用に関する事項

(注)

第二次試験必須科目として、コンピュータ科学を出題。

内訳は、離散数学、情報理論、プログラミング、アルゴリズムと計算量、プログラミング言語、コンピュータ構成、オペレーティング・システム、コンピュータ・ネットワークとセキュリティ、データベース基礎、人間と社会に関連する諸問題

## 〔応用理学 部門〕

(新)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
17 応用理学 部門	物理及び化学	力学、光学、電磁気学、熱物理学、原子・量子物理学、物理及び化学的計測、 <u>材料物性</u> 、レオロジ、化学分析、機器分析その他の物理及び化学の応用に関する事項
	地球物理及び地球化学	気象、地震、火山、地球電磁気、陸水、雪氷、海洋、大気、測地、 <u>物理探査</u> 、 <u>地化学探査</u> その他の地球物理及び地球化学の応用に関する事項
	地質	土木地質(道路、鉄道、ダム、トンネル、地盤等)、資源地質(鉱物資源、燃料資源等)、斜面災害地質、環境地質(水理、水文、地下水等)、情報地質(リモートセンシング、 <u>地理情報システム</u> 等)、地熱及び温泉並びに防災、応用鉱物、古生物、遺跡調査その他の地質の応用に関する事項 物理探査、地化学探査、試すいその他の探査の <u>応用地質学的解釈</u> に関する事項

(旧)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
17 応用理学 部門	物理及び化学	力学、光学、電磁気学、熱物理学、原子・量子物理学、物理及び化学的計測、レオロジ、化学分析、機器分析、 <u>応用数学</u> その他の物理及び化学の応用に関する事項
	地球物理及び地球化学	気象、地震、火山、地球電磁気、陸水(地下水を除く。)、雪氷、海洋、大気、測地その他の地球物理及び地球化学の応用に関する事項
	地質	土木地質(道路、鉄道、ダム、トンネル、地盤等)、資源地質(鉱物資源、燃料資源等)、斜面災害地質、環境地質(水理、水文、地下水等)、情報地質(リモートセンシング、 <u>地理情報システム</u> 等)、地熱及び温泉並びに防災、応用鉱物、古生物、遺跡調査その他の地質の応用に関する事項 物理探査、化学探査、試すいその他の探査 <u>技術</u> に関する事項

〔生物工学 部門〕

(新)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
18 生物工学 部門	生物機能工学	遺伝子工学、オミクス解析、ゲノム工学、ゲノム創薬、細胞工学、食品機能工学、生殖工学、組織工学、タンパク質工学、糖鎖工学、バイオインフォマティクス、微生物・動植物細胞の探索技術、微生物・動植物細胞の育種技術、免疫工学その他の生物機能工学関連技術に関する事項
	生物プロセス工学	環境微生物利用技術、検査・診断技術、酵素工学、生体成分分析技術、生体成分分離・精製技術、生物材料工学、生物変換技術、代謝工学、ドラッグデリバリーシステム、ナノバイオテクノロジー、バイオセンサー、バイオプロセス設計・バリデーション、バイオポリマー・バイオプラスチック、バイオマス変換技術、バイオマテリアル、バイオリアクター、バイオレメディエーション、発酵工学、微生物・動植物細胞培養技術その他の生物プロセス工学関連技術に関する事項

(旧)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
18 生物工学 部門	細胞遺伝子工学	遺伝子操作、核・卵・胚操作、組織培養、細胞育種、蛋白工学、抗体工学、バイオインフォマティクス、ゲノム工学、ゲノム創薬その他の細胞遺伝子工学関連技術に関する事項
	生物化学工学	細胞大量培養、生物変換技術、バイオマス変換、バイオリアクター、バイオセンサー、培養工学、生体成分分析技術、生体成分分離精製技術、バリデーションその他の生物化学工学関連技術に関する事項 生体材料、人工臓器、ドラッグデリバリーシステム、生体模倣技術その他の生体医用工学関連技術に関する事項
	生物環境工学	水質、大気及び土壌の浄化のためのバイオレメディエーション技術、生物環境分析技術、環境生物のモニタリング技術、生物コンソシアムの解析技術その他の生物利用環境工学関連技術に関する事項

[環境 部門]

(新)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
19 環境部門	環境保全計画	環境の現状の解析及び将来変化の予測並びにこれらの評価、環境情報の収集、整理、分析及び表示その他の環境の保全及びその持続可能な利用に係る計画に関する事項(専ら一の技術部門に関するものを除く。)
	環境測定	環境測定計画、環境測定分析、環境監視並びに測定値の解析及び評価に関する事項
	自然環境保全	生態系及び風景並びにこれらを構成する野生動植物、地形、水その他の自然の保護、再生・修復、生物多様性保全・外来種対策に関する事項 自然教育、自然に親しむ利用及びそのための施設整備に関する事項(専ら一の技術部門に関するものを除く。)
	環境影響評価	事業の計画及び実施が環境に及ぼす影響の調査、予測及び評価並びに環境保全の措置の検討及び評価に関する事項(専ら一の技術部門に関するものを除く。)

(旧)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
19 環境部門	環境保全計画	環境の現状の解析及び将来変化の予測並びにこれらの評価、環境情報の収集、整理、分析及び表示その他の環境保全に係る計画に関する事項(専ら一の技術部門に関するものを除く。)
	環境測定	環境測定計画、環境測定分析、環境監視並びに測定値の解析及び評価に関する事項
	自然環境保全	生態系及び風景並びにこれらを構成する野生動植物、地形、水その他の自然の保護、再生及び修復並びに自然教育及び自然に親しむ利用に関する事項(専ら一の技術部門に関するものを除く。)
	環境影響評価	事業の実施が環境に及ぼす影響の調査、予測及び評価並びに環境保全の措置の検討及び評価に関する事項(専ら一の技術部門に関するものを除く。)

〔原子力・放射線 部門〕

(新)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
20 原子力・放射線部門	原子炉システム・施設	原子炉物理、原子炉及び原子力発電プラントの設計、製造、建設、運転管理及び保守検査並びに品質保証、安全性の確保・向上、高経年化対策、過酷事故対策、原子力防災、核セキュリティ、原子炉の廃止措置(過酷事故後の措置を含む。)、核融合炉その他の原子炉システム・施設に関する事項
	核燃料サイクル及び放射性廃棄物の処理・処分	核燃料の濃縮及び加工、使用済燃料の再処理、輸送及び貯蔵、放射性廃棄物の処理及び処分、保障措置、核セキュリティ、核燃料サイクルシステムの安全性の確保・向上、過酷事故対策及び廃止措置並びに原子炉の過酷事故後の燃料・放射性廃棄物の処理及び処分その他の核燃料サイクル及び放射性廃棄物の処理・処分にに関する事項
	放射線防護及び利用	放射線の物理、化学及び生物影響、計測に関する事項 遮蔽、線量評価、放射性物質の取扱い、放射線の健康障害防止及び被曝低減その他の放射線防護に関する事項 工業利用、農業利用、医療利用、加速器その他の放射線利用に関する事項

(注)各選択科目の内容には関連する法令・許認可に係る事項を含む。

(旧)		
技術部門	選択科目	選択科目の内容
20 原子力・放射線部門	原子炉システムの設計及び建設	原子炉の理論、原子炉及び原子力発電プラントの設計、製造、建設及び品質保証、安全性の確保、核融合炉その他の原子炉システムの設計及び建設に関する事項
	原子炉システムの運転及び保守	原子炉の理論、原子炉及び原子力発電プラントの運転管理及び保守検査、安全性の確保、原子力防災、廃止措置その他の原子炉システムの運転及び保守に関する事項
	核燃料サイクルの技術	核燃料の濃縮及び加工、使用済燃料の再処理、輸送及び貯蔵、放射性廃棄物の処理及び処分、安全性の確保、保障措置その他の核燃料サイクルの技術に関する事項
	放射線利用	放射線の物理、化学及び生物影響、工業利用、農業利用、医療利用、加速器その他の放射線利用に関する事項
	放射線防護	放射線の物理、化学及び生物影響、計測、遮へい、線量評価、放射性物質の取扱い、放射線の健康障害防止その他の放射線防護に関する事項