千葉県庁電気職・機械職の業務紹介（知事部局）

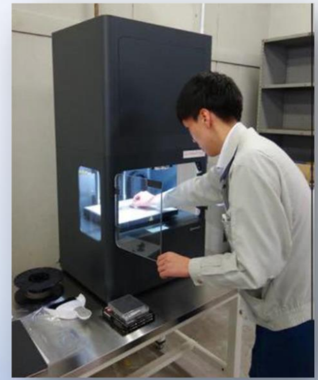
業務紹介①
【公共建物の建設等】

業務紹介②
【電気保安と情報通信ネットワークの管理】

業務紹介③
【下水道事業】

業務紹介④
【河川・海岸・港湾事業】

業務紹介⑤
【試験研究・技術支援業務】



電気・機械職員の主な配属先

【知事部局】

【千葉県庁（本庁）】

県土整備部　　　：営繕課、施設改修課、住宅課、下水道課　他

総務部　　　　　：資産経営課、管財課、情報システム課

防災危機管理部：防災対策課　他

【出先機関】

土木、港湾、下水道事務所　他（１３事務所）

農業事務所（５事務所）

産業支援技術研究所

その他

【他部局】

企業局　　病院局　　教育庁　　警察本部

電気・機械職員は知事部局（県庁、出先機関）や他部局（企業局、病院局、教育庁、警察本部）に配属され、定期的な異動により様々な業務を経験することができます。

電気・機械職員の主な配属先（知事部局）

東葛飾農業事務所

手賀沼下水道事務所

東葛飾土木事務所

江戸川下水道事務所

葛南土木事務所
葛南港湾事務所

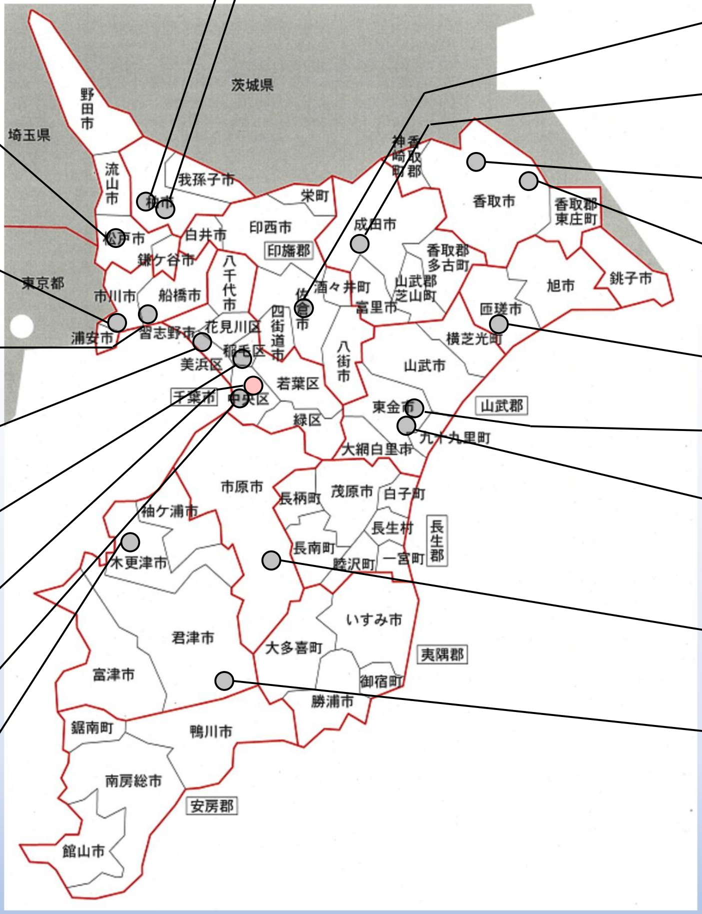
印旛沼下水道事務所

産業支援技術研究所
生産・材料技術室

千葉県庁

千葉港湾事務所

君津土木事務所



印旛農業事務所

成田土木事務所

香取農業事務所

香取土木事務所

海匝農業事務所

山武農業事務所

山武土木事務所

高滝ダム管理事務所

亀山・片倉ダム
管理事務所

業務紹介①【公共建物の建設等】１／２

千葉県では、地域社会の生活に必要な施設やインフラを提供するために、庁舎などの公共建物の建設や改修工事を進めています。建設にあたっては、企画・計画、設計、施工管理まで関係各課で連携して取り組み、電気・機械職員はそれぞれの部署に配属され、専門知識を生かして電気・機械設備に係る業務を担当します。

公共建物建設の流れ

企画・計画 → 設　計 → 施工管理 → 竣工

企画・計画

主な担当部署：総務部資産経営課

電気・機械職員は、県有建物長寿命化計画の策定など、企画・計画の段階から公共建物の建設業務に携わっています。

■千葉県県有建物長寿命化計画

本計画は、庁舎、県立学校、警察施設などの県有建物について、目標使用年数を従来の６５年から８０年へ延長するとともに、県有建物の総量の１５%を縮減する目標を掲げています。県有建物の大規模改修や建替えは本計画に基づき、財政負担の軽減や平準化を図りながら、進められます。

千葉県県有建物長寿命化計画に基づき建設が進められる
千葉リハビリテーションセンター（完成イメージ）

設　計

主な担当部署：県土整備部営繕課、施設改修課、住宅課

電気・機械職員は、公共建物の設備設計を担当し、使い勝手や快適性、地震や火災などの災害対策、省エネや環境に対する配慮などを考慮して設計を進めていきます。

設備設計において、温室効果ガスの削減は非常に重要であり、設備設計を担当する電気・機械職員は千葉県が策定した「千葉県庁エコオフィスプラン」に基づき、高効率機器の導入、再生可能エネルギーの導入などに取り組んでおり、今まで以上に活躍の場が広がっています。

■千葉県庁エコオフィスプラン

国の掲げる目標「２０５０年までに温室効果ガスの排出量を全体としてゼロにすることを目指す、いわゆる“２０５０年カーボンニュートラル”」の達成に向けて、本県においても県民や事業者、市町村と協力して温室効果ガスの削減に取り組んでいきます。

千葉県庁エコオフィスプランでは、２０１３年度比で、２０３０年度に県の事務・事業に伴う二酸化炭素排出量を５１%削減し、温室効果ガス排出量を４６%削減することを目標としています。具体的には、太陽光発電設備の導入、蓄電池や未利用エネルギーの活用、省エネルギー設備等の導入などを図ります。

施工管理

主な担当部署：県土整備部営繕課、施設改修課、住宅課

公共建物の施工管理において、監督員として施工現場での品質管理や安全管理、進捗管理などの業務を担当します。

具体的には、現場に設置される設備や現場施工状況が発注仕様を満たしているか、安全規定や品質基準に従った施工が行われているか、現場作業員への指導・教育が適正に行われているかなどを確認、検査し、工事完了時には完成検査を実施します。

業務紹介①【公共建物の建設等】２／２

■公共建物の建設等 施工例

千葉県社会福祉センター
【令和４年度竣工】

LED照明

■省エネルギー設備導入 施工例

新築・建替え工事の際には、空調・換気設備の効率化、LED照明の導入等により、省エネルギー化を図っています。今後、当面の間、省エネルギー設備の導入により原則ZEB Oriented相当※を可能な限り目指します。

太陽光発電設備

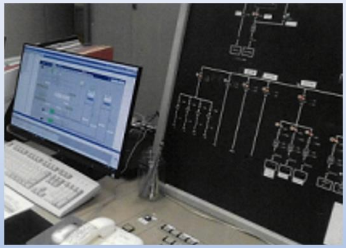
■再生可能エネルギー導入 施工例

新築・建替えを予定している施設は、その工事の際に太陽光発電設備を導入することとしています。また、太陽光発電設備のさらなる有効利用に資する蓄電池の活用や、排熱等の未利用エネルギーの活用を進めていきます。

※ ZEB Oriented相当:建築物の規模の大小によらず、省エネのみで30%～40%以上削減できるよう設計された建築物（再エネ導入による創エネ分は含めない）

■高圧受変電設備 施工例

受変電設備の設計、施工には電気全般にわたる専門的な知識が必要となります。受変電設備の設計、施工は電気職員の重要な業務の一つとなります。



■中央監視設備 施工例

主にエネルギー、電気設備、空調などを管理する監視制御システムは、遠隔からの監視や制御、設備異常の警報表示などを実行する、建物の管理において重要な設備です。中央監視設備の設計、施工は電気・機械職員の担当業務です。

■空調設備 施工例

■衛生設備 施工例（給湯器）

■空調設備 衛生設備

空調設備、衛生設備の導入は機械職員の担当業務で、企画、設計、施工管理の各段階において深く関わっており、高効率機器の導入を推進しています。庁舎等の新築・建替え・大規模改修に当たっては、計画・設計の段階から環境配慮を十分に行い、省エネルギー性能の高い建築物の整備を行います。また、設備機器の更新時等の機会においても、高効率化を図ります。

業務紹介②【公共施設の電気保安と情報通信ネットワークの管理】

【電気保安】
　千葉県で管理する自家用電気工作物（高圧受電設備等）は県内各地に４００施設以上あり、これらの施設を安全に利用できるよう定期的な電気点検や検査を行っています。

■電気保安　<u>担当部署：総務部管財課</u>
電気保安は、電気設備の安全性の確保にとって必要不可欠な要素であり、人命や社会資産を守るために極めて重要な業務です。電気職員は法令や技術の知識を生かして適切な電気保安管理を行うことで社会の安全と安定に貢献しています。

【情報ネットワークの管理】
　電気職員は、千葉県が管理する情報通信ネットワークの整備・運用・維持管理の業務に従事します。

■県庁内ネットワーク　<u>担当部署：総務部情報システム課</u>
県庁内ネットワークにおいて、セキュリティー対策やシステム開発など専門的な業務は外部の専門企業に委託しており、電気職員はネットワークの管理・運用・トラブル対応、ファシリティー環境の整備などを担当しています。

■防災行政無線　<u>担当課：防災危機管理部防災対策課</u>
大規模な災害が発生した場合には、通信の途絶や輻輳（ふくそう）等が予想されるため、県では、県・市町村・消防本部・防災関係機関を防災行政無線で結び、情報の迅速・確実な受伝達ができるようにしています。電気職員は防災行政無線の整備、運用、維持管理などの業務を担当しています。

■衛星通信車（ちば衛星号）　<u>担当課：防災危機管理部防災対策課</u>
衛星通信車は災害現場に出動し、迅速かつ的確な災害対策を図るため、現場の被害状況等をリアルタイムで県や国・市町村・消防本部（局）・防災関係機関等に映像中継します。電気職員は、映像配信を行うためのオペレーションなどを担当しています。

衛星通信車（ちば衛星号）

業務紹介③【下水道事業】１／２

下水道は、都市生活に欠かせない重要なインフラ施設であり、電気・機械職員は県庁、各下水道事務所（印旛沼下水道事務所、手賀沼下水道事務所、江戸川下水道事務所）に配属され、下水道施設の電気・機械設備に関する企画・計画、設計、施工管理、管理・運営の業務を担当します。

企画・計画　設　計　施工管理　管理・運営

企画・計画

担当部署：県土整備部都市整備局下水道課

■千葉県流域下水道ストックマネジメント計画
千葉県の、印旛沼、手賀沼及び江戸川左岸の3つの流域下水道のうち最も古い流域下水道では供用開始から約50年が経過し、整備の進展に伴い施設のストックが大きく増大し、標準耐用年数を超える設備もみられる状況です。
千葉県では、事故の発生や機能停止を未然に防止し、持続的な下水道機能の確保とライフサイクルコストの低減を図るため、施設の管理区分に応じた点検・調査及び改築計画等を定めたストックマネジメント計画を策定・運用しております。

設　計

担当部署：印旛沼下水道事務所
手賀沼下水道事務所・江戸川下水道事務所

■下水処理設備の設計
電気・機械職員は、下水処理に関するポンプ設備や電気設備等の設備工事（新設・更新・改修）の設計を行います。 設計業務を行う中で、下水道設備の最新の知識を得ることができます。設計した内容に基づき、ポンプ場や処理場の設備工事の発注業務を行います。決められた基準に基づいて積算し、公平・公正な入札が確保されるよう図面等の発注関係図書の作成が求められます。

引込盤、配電盤などの設置例

■建設業務（電気職）
新しく下水道施設を建設すると当然、電気設備が必要になります。建設する下水道施設の規模に合せて特別高圧受変電設備、配電設備などの設計を行います。また、施設を運転管理するうえで重要となるのが、監視制御設備です。その設計も電気職員の仕事になります。設計後は、工事を発注し、その工事現場の施工管理を行います。

汚泥焼却炉建設も業務の一つ

■建設業務（機械職）
新しく下水道施設を建設する場合、終末処理場ごとに下水（汚水）の処理量が異なるので処理場の規模に合った機械設備が必要となります。沈殿池や反応槽などに設置する機械設備を池や槽の大きさに合わせて設計を行います。設計後は、工事を発注し、工事現場の施工管理を行います。

盤の取替工事　施工例

■建設業務（電気職）
下水処理場の停電は施設運営において致命傷となります。この停電を引き起こす故障が起こらないよう日頃から、保守点検、部品の取替や機器の修繕などを行っています。

修繕工事　施工例

■建設業務（機械職）
下水処理場の機械設備は、腐食性のある汚水にさらされており、腐食により故障してしまう場合があります。機械設備も維持管理が重要です。保守点検の結果などにより、部品の取替や機器の修繕などの工事を行います。これらも、他の建設業務と同様に設計、発注し、現場の施工管理を行います。

業務紹介③【下水道事業】２／２

施工管理

担当部署：印旛沼下水道事務所
手賀沼下水道事務所・江戸川下水道事務所

下水道は住民の生活、社会経済活動を支える根幹的社会基盤であり、処理施設を停止することができないという困難な条件のもと、効率よく確実かつ安全に工事が進められるよう工事受注者等と調整を図って工事を進めます。

管理・運営

担当部署：印旛沼下水道事務所
手賀沼下水道事務所・江戸川下水道事務所

24 時間 365 日絶え間なく流入してくる下水を処理するため、日頃から点検を実施し、不具合の早期発見・速やかな復旧に努めています。また、下水道の多目的利用として、次の事業を行っています。

①印旛沼流域下水道
・処理水を高度処理し、水洗トイレ等に利用する「再生水利用」事業
・地域冷暖房に、処理水の持つ熱を利用する「熱源供給」事業

②江戸川左岸流域下水道
・江戸川第二終末処理場の処理施設の上部空間を「いこいの広場」「福栄スポーツ広場」として一般開放

その他

■温室効果ガス削減に係る取り組み
下水道事業においては、下水道施設の稼働などにより多くの電気等のエネルギーを使用します。また、下水処理や汚泥の焼却により、温室効果の高いメタンや一酸化二窒素が排出されます。
温室効果ガス削減に係る取り組みとして、設備を新設または更新する際には、施設の省エネルギー性能の高い設備機器を導入、また、温室効果ガスの排出が少ない運転方法の推進等により、温室効果ガス削減に取り組んでいます。
この他、下水汚泥の消化ガス発電※など未利用エネルギーの利活用を推進します。
※消化ガス発電：下水汚泥中の有機物が微生物により分解され発生するガスによりガス内燃機関を運転し、その動力で発電する方法のこと。

外観点検の様子

■保守点検業務
施設の保守点検については、運転管理業務と併せて民間企業へ維持管理包括委託しています。ただし、江戸川下水道事務所は（公財）千葉県下水道公社に同様の業務を委託しています。どちらの委託も、各下水道事務所が発注業務を担当しています。この委託の保守点検の対象機器や点検内容、方法などを設定するために電気・機械職員が携わります。なお、点検業務の結果確認も職員が行います。

運転管理の様子

■運転管理業務
施設の運転管理についても、保守点検業務と併せて民間企業へ維持管理包括委託をしています。ただし、江戸川下水道事務所は運転管理業務も（公財）千葉県下水道公社に委託しています。どちらの委託も、各下水道事務所が発注業務を担当しています。この委託の発注業務にも、処理工程や各機器の運転方法の説明に電気・機械職員が携わります。この運転管理業務の結果確認も職員が行います。

業務紹介④【河川・海岸・港湾事業】

・河川・海岸事業とは水害、震災等から県土及び住民の生命、身体及び財産を保護することを目的とした事業です。電気・機械職員は河川の治水や海岸線を守る水門・排水機場などの建設、維持管理を担当します。

・港湾事業とは、海運や陸運に関する物流の円滑化や貿易の促進等を図ることを目的とした事業です。電気・機械職員は物流の円滑化を図るための施設である物流倉庫やコンテナクレーンなどの建設、維持管理を担当します。

企画・計画　設　計　施工管理　管理・運営

企画・計画

担当部署：各土木事務所
千葉港湾事務所・葛南港湾事務所

■長寿命化計画（河川管理施設・海岸保全施設・港湾施設）
膨大な県有施設の更新・改修等を経済的かつ効率的に行うため、長寿命化計画等を策定し運用しています。電気・機械職員は電気、機械設備に係る長寿命化計画の策定を担当します。

設　計

担当部署：各土木事務所
千葉港湾事務所・葛南港湾事務所

■水門・排水機場の設計
電気・機械職員は、水門・排水機場などの設備工事（新設・更新・改修）の設計を行います。
水門の主要設備としては、扉体（鉄扉）・開閉装置（モーター）・電気設備などがあり、特に津波対策が必要な水門については、J-ALERTの津波情報を受けて自動閉鎖する装置なども設置されています。
排水機場の主要設備としては、主ポンプ・ディーゼルエンジン・高圧受変電設備・中央監視操作設備・自家発電設備などがあります。

施工管理

担当部署：各土木事務所
千葉港湾事務所・葛南港湾事務所

河川・海岸事業の施設は背後地を水害から守る重要な役割を果たしており、施設機能を容易に停止できません。台風シーズンを避けて機器を更新するなどの制約を受けながら、工事受注者等と調整を図って工事を進めます。

管理・運営

担当部署：各土木事務所
千葉港湾事務所・葛南港湾事務所

水門・排水機場の運転操作は河川や海の水位の上昇が見込まれるときに行います。
また、各設備の保守点検業務などを定期的に発注します。この点検結果を受けて電気・機械職員が設備の劣化状況を把握し、次の更新・改修計画などに生かしていきます。

水門と排水機場
潮位が上昇したときに、海から河川などへの逆流を防ぐために水門を閉鎖し、更に河川が溢れないようにポンプで海へ排水します。
（高潮対策の海岸事業の場合）

貨物上屋とガントリークレーン
上屋は港湾貨物を一時保管するための施設で、ガントリークレーンはコンテナ貨物を船から積み下ろすための施設です。どちらも電気・機械職員が工事などを担当します。

業務紹介⑤【試験研究・技術支援業務】

【試験研究・技術支援業務】
県内産業の振興を図るためには、県内中小企業が抱える技術的課題を解決することが重要です。そのため、試験研究機器を整備し、企業からの技術相談に応じて課題解決の方向性を一緒に検討したり、試験・分析等を行うほか、共同研究や受託研究により県内企業の技術の高度化を図ります。電気・機械職員は、産業支援技術研究所に配属され試験研究、技術支援などの業務を行います。

研究　　技術相談・支援　　依頼試験

試験研究器　X線CT装置

研究

担当部署：商工労働部産業支援技術研究所

中小企業等の技術向上のため、各技術分野における基礎研究・応用研究を行い、その成果の技術移転等普及に努めています。また、企業・大学・他研究機関からの求めに応じて共同研究も行っています。電気・機械職員は産業支援技術研究所生産技術室、材料技術室などに配属され試験研究を行っています。

技術相談・支援

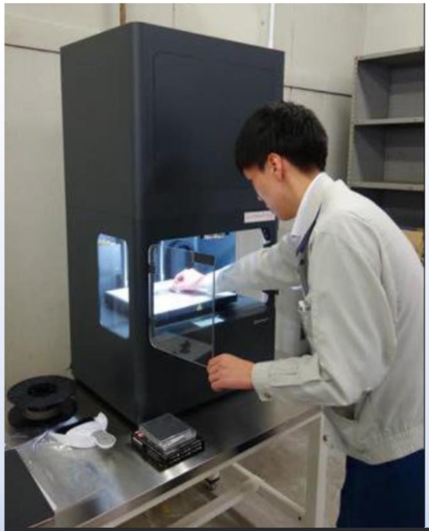
担当部署：商工労働部産業支援技術研究所

中小企業等における製品開発や技術開発をはじめ技術上の様々な問題について、相談・支援を行っています。

依頼試験

担当部署：商工労働部産業支援技術研究所

中小企業等の依頼により各種試験・分析、試作設計を有料で行い、成績書を発行しています。



金属３Dプリンター

（例）試作品