

国立大学法人筑波大学附属病院施設における現状と課題

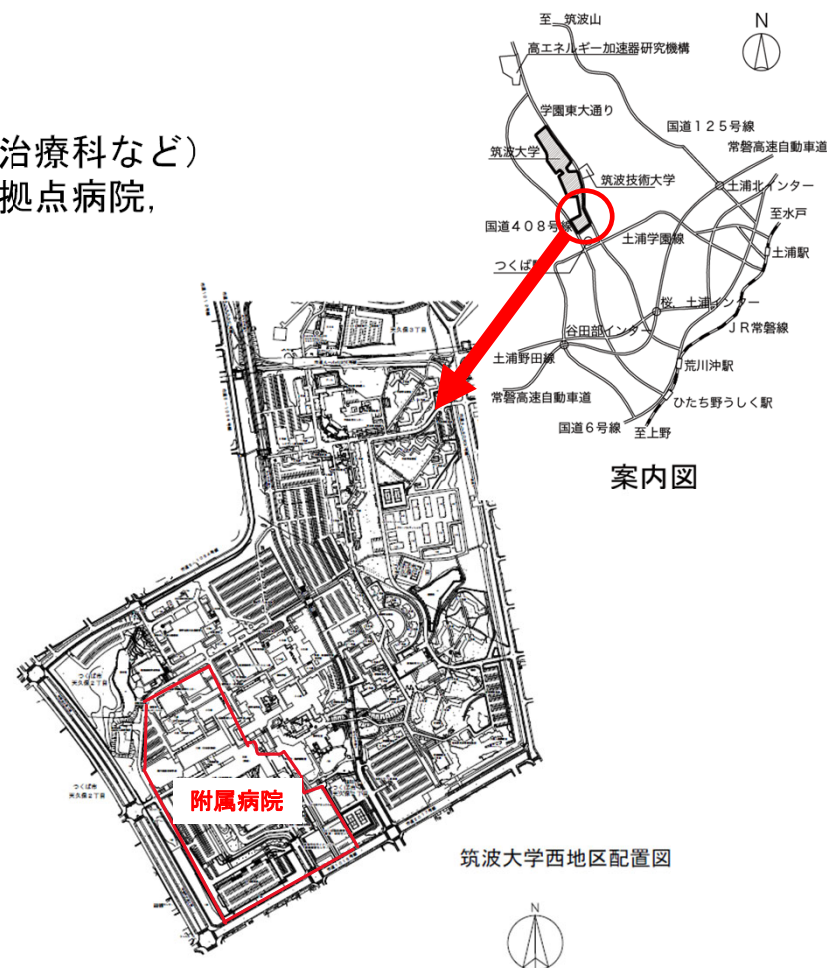


附属病院の概要

所在地 : 茨城県つくば市天久保2丁目1番1号
病院区分 : 大学附属病院・特定機能病院（1995年承認）
病床数 : 809床（一般病床779床、精神病床30床）
診療科 : 40診療科（内科、外科、小児科、産婦人科、救急・集中治療科など）
その他 : 茨城県唯一の高度救命救急センター，地域がん診療連携拠点病院，
難病診療連携拠点病院，災害拠点病院

【沿革】

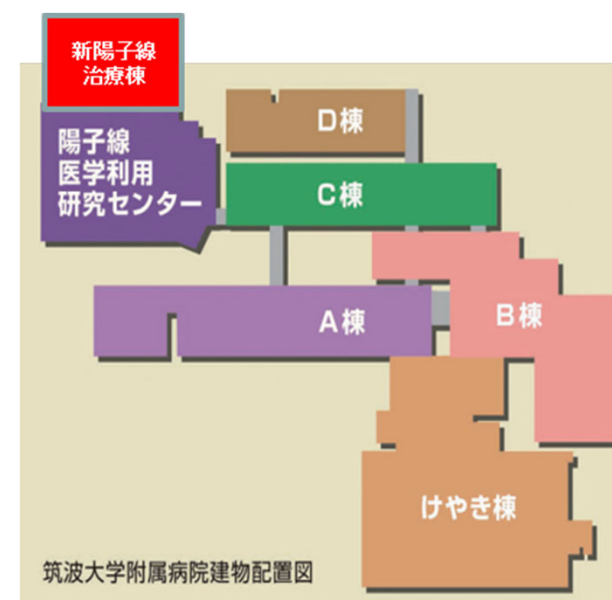
- ▶1976年10月 茨城県初の国立大学附属病院として開院（A～C棟）
- ▶1977年 6月 特殊診療（D棟）完成
- ▶1999年 2月 病院機能評価の認定
- ▶2001年 9月 陽子線医学利用研究センター完成
- ▶2004年 3月 ISO9001の認証取得
- ▶2008年 8月 国立大学附属病院初の陽子線治療による先進医療の開始
- ▶2012年12月 けやき棟供用開始（国立大学病院初のPFI事業）
- ▶2015年 6月 つくば臨床医学研究開発機構（T-CReDO）設置
10月 つくばスポーツ医学・健康科学センター設置
- ▶2016年10月 つくば予防医学研究センター設置
- ▶2020年 4月 高度救命救急センター設置
- ▶2020年～24年 B棟施設改修
- ▶2021年～25年 陽子線治療棟増築・機器更新（PFI事業）
- ▶2026年10月 開院50周年



建物概要

附属病院は、1976年（昭和51年）から順次整備され延床面積は111,863㎡で、
経年30年を超える未改修建物が16,155㎡（11.9%）、経年20年未満の新築及び改修済み建物が91,685㎡（67.4%）

主な建物	構造・階	延床面積（㎡）	建築年	改修履歴	備考
外来診療棟（A棟）	RC 4 - 1	13,798	1976年	—	
病棟（B棟）	RC 1 2 - 1	29,977	1976年	大規模改修 2024年	
中央診療棟（C棟）	RC 5 - 2	13,763	1976年	耐震改修 2000年	
特殊診療棟（D棟）	RC 2	1,361	1977年	—	
けやき棟	SRC 1 2 - 2	45,746	2012年	—	PFI事業
陽子線治療棟	RC 3, 4	3,560	2024年	—	PFI事業



基幹設備（ライフライン）概要

中央機械室から、各建物に電気や熱源エネルギーを供給している。
多くの基幹設備及びライフラインの老朽化は著しい状況であり、耐用年数を超過している設備が多い状況である。

【主な基幹設備】

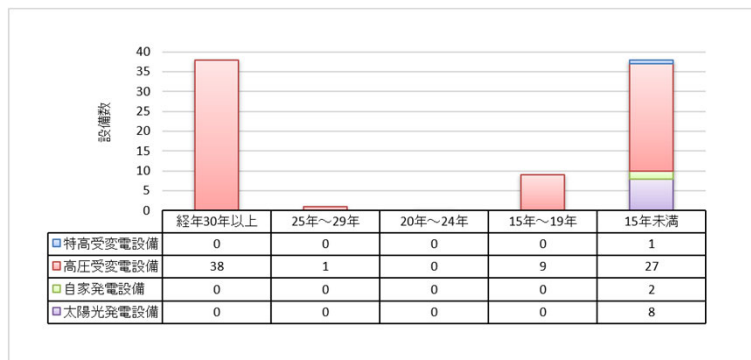
電気設備 : 特別高圧66KV 2回線受電 特高変電設備 7,000kVA × 2台
高圧受変電設備6.6kV サブ変電室 10箇所
自家発電設備 2,000kVA × 2台
直流電源設備 8台（蓄電池総容量2300Ah）

熱源設備 : 炉筒煙管ボイラー 12t × 4台
※蒸気の用途：空調設備，空調用加湿，滅菌処理，オートクレーブ，厨房洗浄機，給湯，ランドリー用
蒸気式吸収式冷凍機 1,000Rt × 3台
ターボ冷凍機 500Rt × 2台，750Rt
給排水設備：受水槽 60,000ℓ（直圧給水方式）

その他 : 医療ガス設備 など

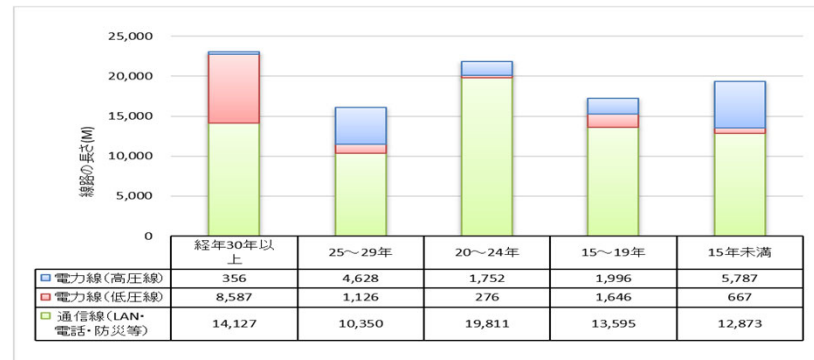
基幹設備（ライフライン）の状況

【電気設備】



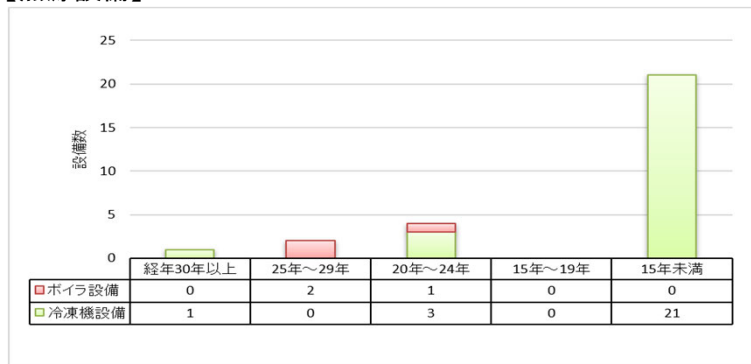
※高圧受変電設備は多くが耐用年数の2倍以上を超過

【ライフライン（電気）】



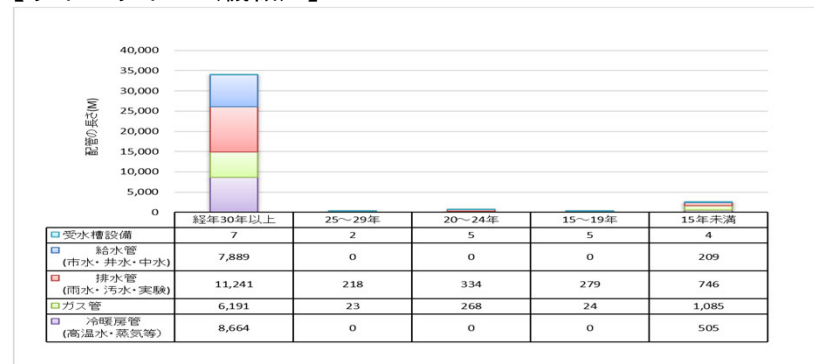
※高圧受変電設備は多くが耐用年数の2倍以上を超過

【熱源設備】



※ボイラー設備は稼働時間も長く耐用年数の2倍以上を超過

【ライフライン（機械）】



※多くが耐用年数の3倍を超過

再開発整備の状況

①第一次病院施設再開発

平成24(2012)年、重症病床の増床、手術室の増室、救急部門の拡充、教育機能の充実など病院施設の一層の高度化・機能強化を図り、さらなる地域医療への貢献を目途に高度急性期入院病棟（けやき棟）をPFI手法で新築。

②第二次病院施設再開発

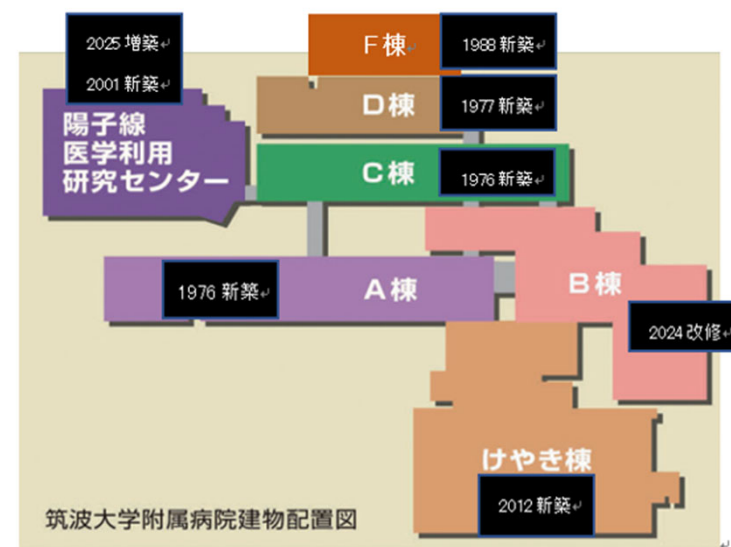
令和6(2024)年にB棟の診療継続と並行した免震改修を行うとともに、小児重症病床及び周産期病床の増床、つくば臨床医学研究開発機構（T-CReDO）の拡充等更なる病院機能の強化及び患者アメニティ向上を目途に改修。

③第三次病院施設再開発

A・C・D棟については築後50年、F棟についても築後40年を迎えようとしていることから、早期に第三次病院施設再開発整備を含む中長期のグランドデザインを策定する。

再開発整備手法については、昨今の建築資材の高騰等による影響も甚大であること、他方で償還計画の確実性を担保することにも必要であることから、規模も含めて最適な方法を検討し施設計画委員会で決定する。

なお、第三次病院施設再開発は、老朽化施設の更新を目的とするものではなく、高度医療機能の維持・強化、教育研究機能の充実、地域医療構想への対応、災害・感染症対応力の向上を通じて、本院が将来にわたり地域及び我が国の医療を支える中核的大学病院としての使命を果たすための戦略的事業である。

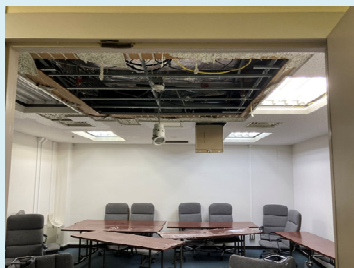


老朽化における現状と課題 ①

【建物・設備】

【現状】

- ・未改修建物においては、屋上防水や外壁の劣化による雨漏り、給水管や排水管からは漏水及びコンセント等電源設備の劣化では漏電が発生している。
なお、経年10年以上の建物において、外壁タイルの浮き、剥離・崩落が発生している。
- ・予算や診療時間による制約から最低限の修繕で対応している。



【課題】

老朽化による施設・設備の不具合により、病院機能の維持・医療活動の継続に支障を来す可能性が高くなっている。
また、患者及び職員等の安全面の確保においても施設の老朽化は課題となっている。

【主な事故歴】

- ・ C棟給湯管接続部からの漏水(2023年9月)
診療活動への影響：一部トイレの使用を制限
事後保全：給湯管調査実施、緊急性の高いものから修繕
- ・ けやき棟東側外壁剥離・落下(2026年6月)
診療活動への影響：影響はなかった
事後保全：周辺立入制限、剥離面の打診調査・補修（実施中）

【対応状況】

①予防保全

予算が厳しい中、診療に影響が出ない範囲のみ最低限の予防保全を行っている。

②事後保全

漏水等の不具合箇所について、最低限の修繕に留めて修繕を行っており、経過観察中の修繕箇所も多数ある。

老朽化における現状と課題 ②

【基幹設備】

【現状】

- ・ボイラー、吸収式冷凍機等の熱源設備において、多くが耐用年数を超過し、稼働時間も長いことから、故障が頻繁に発生している。
- ・構内受変電設備において、耐用年数の2倍を超過しており、絶縁不良等の恐れがある。



【課題】

老朽設備の突発的な異常・故障による、設備停止及び機能低下により、長期間にわたり診療活動に制約が生じる場合がある。

また、耐用年数が進行しており、部品調達の困難化が懸念されている。(既に部品調達困難な物もある。)

更に、設備更新等の大規模整備が必要な場合の予算確保が非常に厳しい状況である。

【主な事故歴】

- ・ **吸収式冷凍機の抽気配管破損(2024年6月)**
診療活動への影響：中間期のため他の系統で対応し影響はなかった
事後保全：部品交換（抽気配管交換）
- ・ **4台中3台のボイラー故障が重なり蒸気圧力低下(2024年6月)**
診療活動への影響：病院への蒸気供給が半日停止
事後保全：部品交換及び圧力が低下したポンプのオーバーホール及び更新

【対応状況】

①予防保全

点検・調査を行うとともに、点検結果を踏まえ最低限の劣化部品の早期交換を行っている。また、交換部品の確保を行っている。

②事後保全

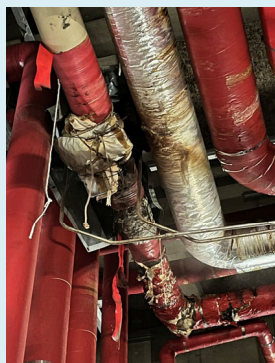
故障部品の交換や能力が低下していた設備のオーバーホールを実施している。

老朽化における現状と課題 ③

【ライフライン】

【現状】

- ・蒸気配管や冷水配管の多くが耐用年数を超過し、敷設距離も長いことから、蒸気漏れが多発し、修繕を繰り返し行っている。また、放熱ロスや蒸気漏れが発生し、安定した熱源供給に支障が生じている。
- ・構内配電設備において、ケーブル等が耐用年数の2倍を超過しており、法定点検で指摘されている。



【課題】

蒸気漏れや漏水によるライフラインの異常により、空調停止や断水など診療活動への影響が広範囲におよぶ恐れがある。

また、修理等の改修整備にも、広範囲に診療活動の制約が必要となる場合が想定される。

【主な事故歴】

- ・ **蒸気漏れが発生(2025年4月)**
診療活動への影響：配管更新のため蒸気供給を5時間停止
事後保全：配管等交換（漏洩配管及びバルブ交換）
- ・ **給水管漏水が発生(2023年9月)**
診療活動への影響：診療棟等5棟で断水が発生
事後保全：給水管交換（漏水したフレキ管交換）

【対応状況】

①予防保全

点検・調査を行うとともに、蒸気漏れ等の恐れがあった場合、最低限劣化部分の補修を実施している。

②事後保全

診療活動の状況を踏まえ、影響範囲を最小限に限定し、蒸気や給水を停止して緊急修繕を実施している。

施設マネジメントの重要性

大学病院における建物、基幹設備及びライフラインは、医療提供機能の根幹であり診療活動の基盤である。老朽化した病院施設においては、計画的な整備並びに維持保全の取り組みがより重要

○ 事後保全から予防保全への本格的な転換（故障してから修理でなく故障する前に整備することが重要）

【メリット】

- 事故発生抑制（診療・教育・研究の中断などの機能低下リスク低減）
- 維持管理・更新費用の縮減（ライフサイクルコストの最適化）
- 高効率設備導入による省エネ化（光熱水費を縮減）
- 災害発生時のレジリエンスを強化（災害拠点としての機能維持） など



- ・ 施設マネジメント体制の強化（経営部門、管理部門、委託事業者等が連携した体制の構築）
- ・ 病院施設を担う人材育成（病院施設マネジメントに係る技術の継承）