

4. 総合所見・調査結果

令和2年度 山下設計作成

4-1 総合所見（空気調和設備配管）

1. 蒸気管

SGPが使用されているが、X線調査を行った結果、2F空調機械室枝管・往において顕著な劣化が見られ早急な改修が望まれる。また、2F空調機械室枝管・還、4Fダクトスペース主管、RF空調機械室枝管・還において軽微な劣化が見られ7～10年を目途に改修計画の立案が推奨される。その他の調査箇所は、大きな劣化は認められず、継続使用可能と判断する。

2. 冷水管

SGPが使用されているが、X線調査を行った結果、地下ピット内主管・往において中期劣化が見られた為、3～7年を目途に改修案の立案、また地下ピット内主管・還は軽微な劣化が認められた為、7～10年を目途に改修計画の立案が推奨される。

3. 温水管

SGPが使用されているが、X線調査、超音波調査を行った結果、地下ピット内で軽微な劣化が認められたため、7～10年を目途に改修計画の立案、また2F空調機械室中期劣化が見られた為、3～7年を目途に改修計画の立案が推奨される。

4. 冷温水管

SGPが使用されているが、X線調査を行った結果、主管部、枝管部において顕著な劣化が散見された為、早急な改修が推奨される。また、中期、軽微な劣化が見られた箇所についても顕著な劣化が見られた箇所と同時改修が望まれる。

5. ドレン管

SGPが使用されているが、X線調査を行った結果、4階ダクトスペースにおいて顕著な劣化が見られた為、早急な改修が望まれる。その他の調査箇所においては、軽微な劣化が認められたため、7～10年を目途に改修計画の立案が推奨される。

6. 冷却水管

SGPが使用されているが、X線調査、超音波調査を行った結果、大きな劣化は認められず、継続使用可能と判断する。

4-2 総合所見（給排水設備配管）

1. 揚水管

SGP-VAが使用されているが、X線調査を行った結果、大きな劣化は認められず、継続使用可能と判断する。

2. 給水管

SGP-VAが使用されているが、X線調査を行った結果、1F内科ピット内において、外面の顕著な劣化が見られ早急な改修が望まれる。その他の調査箇所においては、大きな劣化は認められず、継続使用可能と判断する。

3. 給湯管

SGPが使用されているが、X線調査を行った結果、1F厨房において軽微な劣化が見られたため、7～10年を目途に改修案の立案が推奨される。その他の調査箇所においては、大きな劣化は認められず、継続使用可能と判断する。

4. 雑排水管

VDLP、VPが使用されているが、内視鏡調査を行った結果、随所に付着物等が見られ、錆の発生が見られる箇所もあった為、定期的な配管洗浄が推奨される。
病棟、ナースステーション系統においては、錆瘤も見られる為、3~7年を目途に改修計画の立案が推奨される。

5. 污水管

VDLPが使用されているが、内視鏡調査を行った結果、随所に付着物等が見られ、錆の発生が見られる箇所もあった為、定期的な配管洗浄が推奨される。
1F便所は特に利用の集中が想定され、堆積物も顕著、閉塞状態であり、早急の対応が望まれる。

4-3 総合所見（総評）

空調設備配管においては、今後急速に劣化が進行すると考えられるので配管系統毎に改修計画を立て、順次改修を行う準備を進めることをお勧めする。

また、配管材料についても錆の発生しない材料等を検討することをお勧めする。

給排水衛生設備配管については、雑排水管、污水管が鉄管であるので、ビニール管への全面改修を立案し、順次更新を行うことをお勧めする。

今後は、急速に劣化が進行することで頻りに補修工事を行う必要が想定される。

急な漏水により、病院の運営への影響の可能性も考えられるので早急に改修計画を立案し、実施することが必要である。

また、全体の改修が完了するまでの間に漏水が発生する可能性があるので順次補修を行うことで対応しなければならない状況が近づいているといえる。

しかし、既存配管の更新、特に冷温水管は建物全体に行き渡っている配管であり、全てを一度に更新を行う場合は、数カ月間の休業を要し、病院運営に支障をきたさないよう工区を分けて更新を行う場合は、数年単位で常に更新工事を行わなければならない。

分割更新は、工事の長期化による一括更新よりも工事費の高価になること、更新が間に合わず急な漏水が発生した場合その対応が発生すること、他施設での更新経験から、患者・医療従事者等の動線変更が伴い病院内における調整や周知は繁雑になることはもちろん、工区内における備品移動等の対応も必要となる。

それから、一括・分割更新を問わず、工期短縮のため夜間や休日工事となれば、工事費は昼間の工事よりも高価になる。

よって、既存の配管を更新することは現実的でなく、配管の漏水等の不具合が頻発する前に病院の建替の検討をする必要がある。

4-3. 新築との比較試算

平成22年度 山下設計作成

(比較検討の目的)

市立三次中央病院は、1994年6月(平成6年6月)に竣工した建物であり、適正な保全計画の実施により、病院建物としての施設機能を適正に維持管理が出来40年を超える耐用年数が確保されることとなるが、病院機能を現在及び将来に対して充足させるには、毎年行われる、修繕及び改修効果を考慮した「建替案」との比較を行うことにより、その対費用効果・経済性・有効性の検証を行った。

本建物の耐用年数(減価償却資産)は39年で、原価償却は2033年(平成45年)となっている。建替えの時期は、起債の償還期限が、2025年3月(平成37年3月)となっており、竣工後約31年目となるので、病院としての建替えの目安は、起債の償還期限をひとつの目標とします。さらに、施設機能の大規模修繕工事が行われる時期とも重なる予定である。

(病院の施設面の主な変化)

最近の病院機能面では、医療法改正・患者のニーズ等で、変化が生じており、主な変化内容は、下記の項目となる。

- 1, 全体面積では、一般病床(200床以上、大学病院を除く)では、
平均値は、 $79\text{ m}^2/\text{床}$ 。
市立三次中央病院は、 $22,631\text{ m}^2 \div 350\text{ 床} = 64.7\text{ m}^2/\text{床}$
- 2, 病室の1床あたり面積は最低面積 $6.4\text{ m}^2/\text{床}$ 。療養加算の浸透($8.0\text{ m}^2/\text{床}$)
- 3, 廊下幅は、一般病床(片側居室) 1.8 m 以上、(両側居室) 2.1 m 以上
市立三次中央病院は、片側居室部分で、約 2 m 巾。
- 4, 病室の個室化が患者のニーズで増えている。
- 5, 化学療法部門の面積が、抗がん剤等の進歩及び患者ニーズにより増えている。
- 6, 電子カルテ化に伴う、各受付形状、位置の変化、カルテ搬送設備導入減少。
- 7, 感染症病室の施設基準の変化。
- 8, 研修医関連施設(研修医室、仮眠室等)の充実化。
- 9, 病室トイレは、集中トイレから分散トイレ方式(病室附属トイレ)に変化。

(検討結果)

中長期計画による、2024年前後の、大規模修繕工事の工事費は、約38億円(2019年から2023年の修繕・更新は、建替えが間近の為更新は行わず、修繕のみ計算値の50%を予算とし、2024年の修繕・更新は行わないとする)。

建替え時の工事費は、2011年物価を基に試算をすると約98億円(建築費・解体費・引越費、但し医療器具等の費用は含まず)となる。

大規模修繕工事費と建替え工事費を比較すると、大規模修繕等を行わず、その工事費を、建替え工事費の予算に充足させると、総予算は約38億円を減じることになる。建替えは、病院機能を大きく向上させることになるので、約15年後ではあるが、建替計画を推進することが望ましいと思われる。

近年の病院の建築的变化（2021年版）

No.	項目	変動の内容	具体的な変化内容や施設基準改正等	現病院の現状
1	病院全体面積	1床当たり延べ面積の増加	近年において、病院全体の延床面積が増加している。68.2 m ² /床（1994年）から80.8 m ² /床（2018年）	22,631 m ² ÷ 350床 = 64.7 m ² /床
2	手術部門	手術関連機材の増加、ロボット手術など手術室の面積増加	一般的に42 m ² /室程度であった手術室がロボット手術対応（49 m ² /室以上）、ハイブリッド手術室（63 m ² /室以上）など低侵襲手術対応など含め多様な手術が可能となる広さが求められる 最近では中央ホール型が主流で運用面での清污区分とし、中央ホールを広くする傾向であり、全体的に面積増の傾向である。又、手術室も広くする傾向である	現状は回収廊下型手術室 46.15 m ² /室
3	化学療法部門	部門面積の増加	安全性が高く、副作用の少ない抗がん剤の開発等により化学療法スペースが増加傾向ある。 最近ではリクライニングシートでなく、ベッドのニーズが高い。	現状10床、ニーズは高く増床が必要。 患者ニーズに対して病床不足。
4	感染対策	感染症病床などの整備、対応	パンデミック対応、病床の感染症対策や転換を考慮したゾーニングや施設整備。発熱外来の整備など水際対策の整備	感染対策として、全天候を考慮した発熱外来整備の不足。 パンデミック対応、病床の感染症対策や転換を考慮した感染対策個室（トイレ・浴室付き病室）の不足。 患者搬送ルート交通整理の必要性

病院の抱える問題点

No.	項目	事項
1	アメニティ	・職員数増加により、会議・研修会・イベント規模に対する会場不足。 ・赴任医局員の座席スペース枯渇等の場所不足。
2	病棟	・電子カルテ導入により、PC台待機・充電場所の廊下幅を減少させている。
3	診療	・医療機能の追加（抗がん剤治療を行う化学療法室）に伴う場所不足のため、患者ニーズに対応できていない。
4	設備	・建設から28年を経過し、配管の老朽化に伴う配管漏水等の不具合が頻発する可能性がある。