

安心・安全な高機能免震病院を提案 — SSS HOSPITAL®(スリーエスホスピタル) —

戸田建設(株)(社長:今井雅則)は、安心・安全な高機能免震病院「**SSS HOSPITAL®**」を提案します。

これは、地域の中核病院が災害時にも医療業務を継続できる、安心・安全な高機能免震病院をリーズナブルなコストで実現するシステムです。病棟のプランとして、一般病院と精神科病院を想定した2種類の基本パッケージを用意しました。

今後、「**SSS HOSPITAL®**」の積極的な展開を図り、災害時における医療務の継続性向上に貢献してまいります。

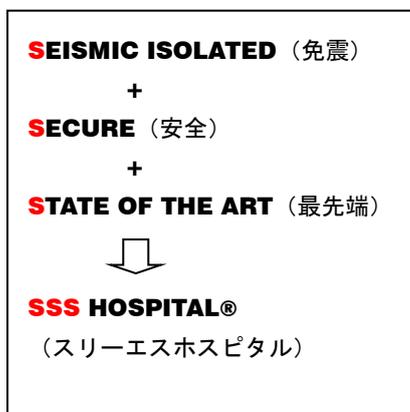


図1 「**SSS HOSPITAL®**」の意味

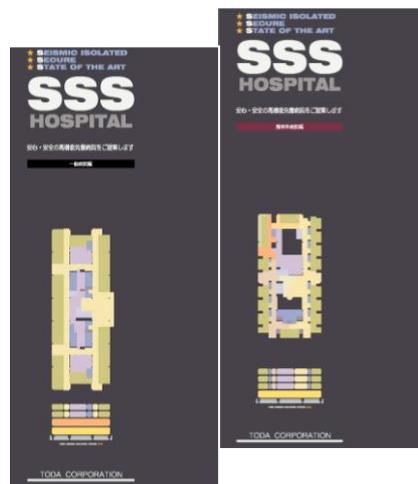


図2 パンフレット表紙

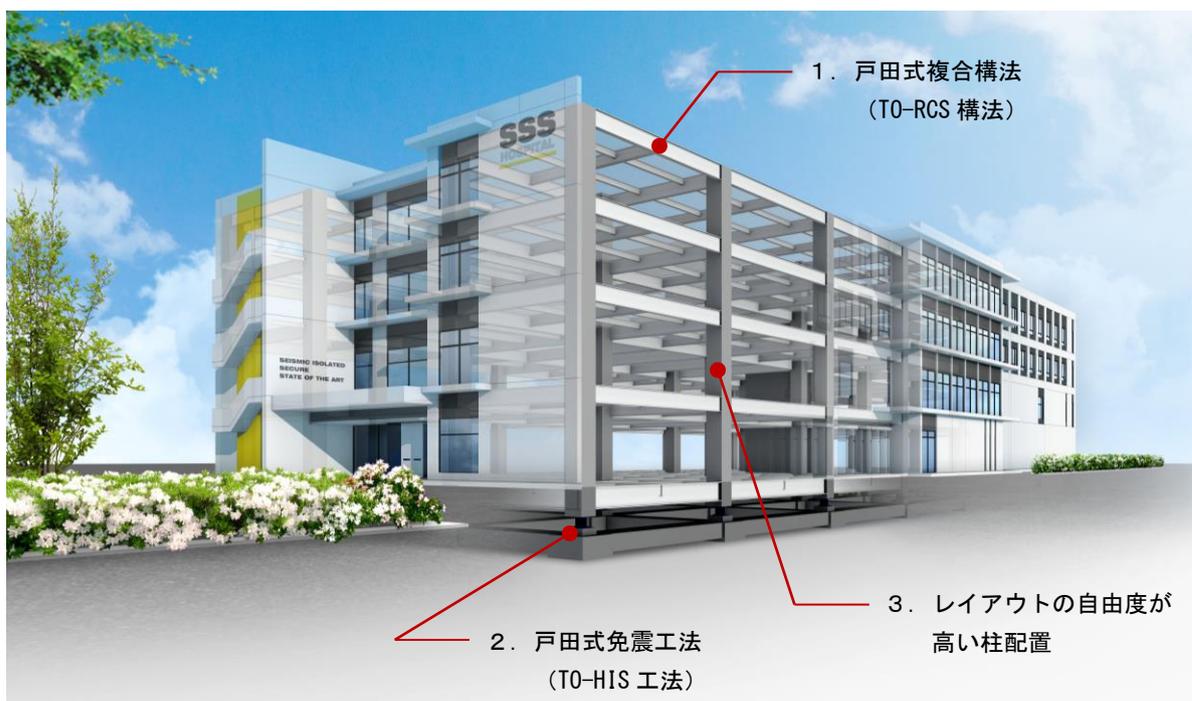


図3 **SSS HOSPITAL®**の3つのポイント

1. 免震構造のメリット

○免震構造とは？

地震の多い日本では、建物を被害から守るためにさまざまな技術を用いてきました。免震構造は、地盤と建物間に免震装置を設置し、装置が地震の揺れを吸収して被害を最小限に抑える技術です。一般的な耐震構造は頑丈でも揺れが大きいため、機器や什器備品の転倒を引き起こしますが、免震構造では揺れが1/2から1/3程度となり、室内における転倒の被害もなく建物の継続使用が可能です。

- ・地震力（地震によって建物に加わる力）を低減
- ・揺れが小さくなり地震後も業務継続が可能

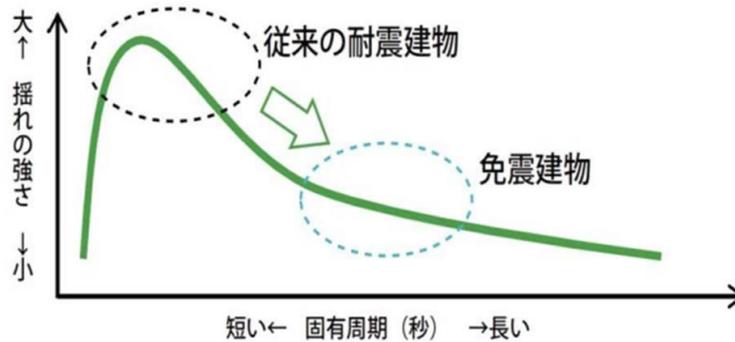


図4 固有周期と揺れの相関グラフ

○実際にどんな効果が？

2011年3月に発生した東日本大震災では、同地域における免震、制震、耐震の各構造による建物の揺れの差が計測され、その結果免震建築の揺れは耐震の1/4程度であったことがわかりました。また2016年4月に発生した熊本地震では、同地域の免震建築23棟のうち約2/3について調査が行われ、免震構造の大きな効果が報告されています。

○免震構造は医療業務の継続に最適な手段です

地域の中核病院として、災害時に医療業務を継続できることは、住民への大きな安心感の提供に繋がります。医療機能の維持を可能にする免震構造は、業務継続計画（BCP）の観点において優れた心強いシステムです。また、建設時のコストは従来の耐震構造に比べやや高いものの、地震発生時の復旧費用を大幅に低減でき、全体としてコストダウンを図ることができます。

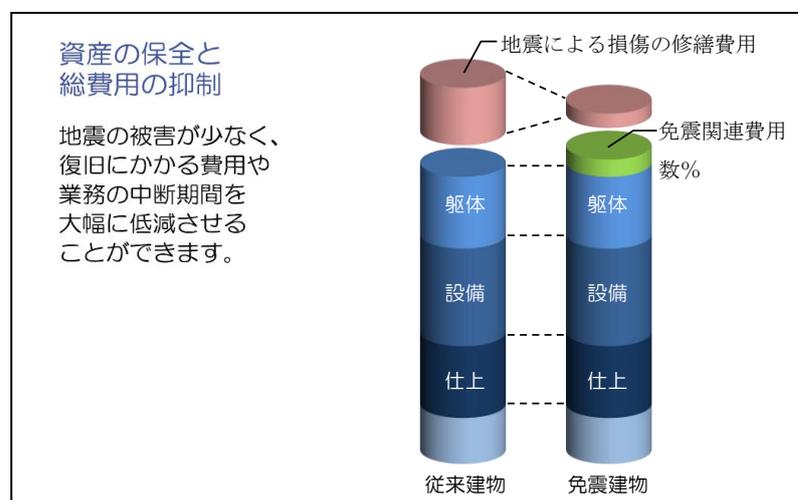


図5 免震構造の採用によるコストダウンイメージ

2. SSS HOSPITAL® を採用するメリット～レイアウトの自由度が高い柱配置を実現

免震構造として、経済性にも優れた独自技術である TO-HIS 工法および TO-RCS 構法を採用することで 12 m の柱スパンを実現することが可能です。一般的な耐震構造と比較して柱の本数を大幅に削減することで、計画の自由度が向上します。

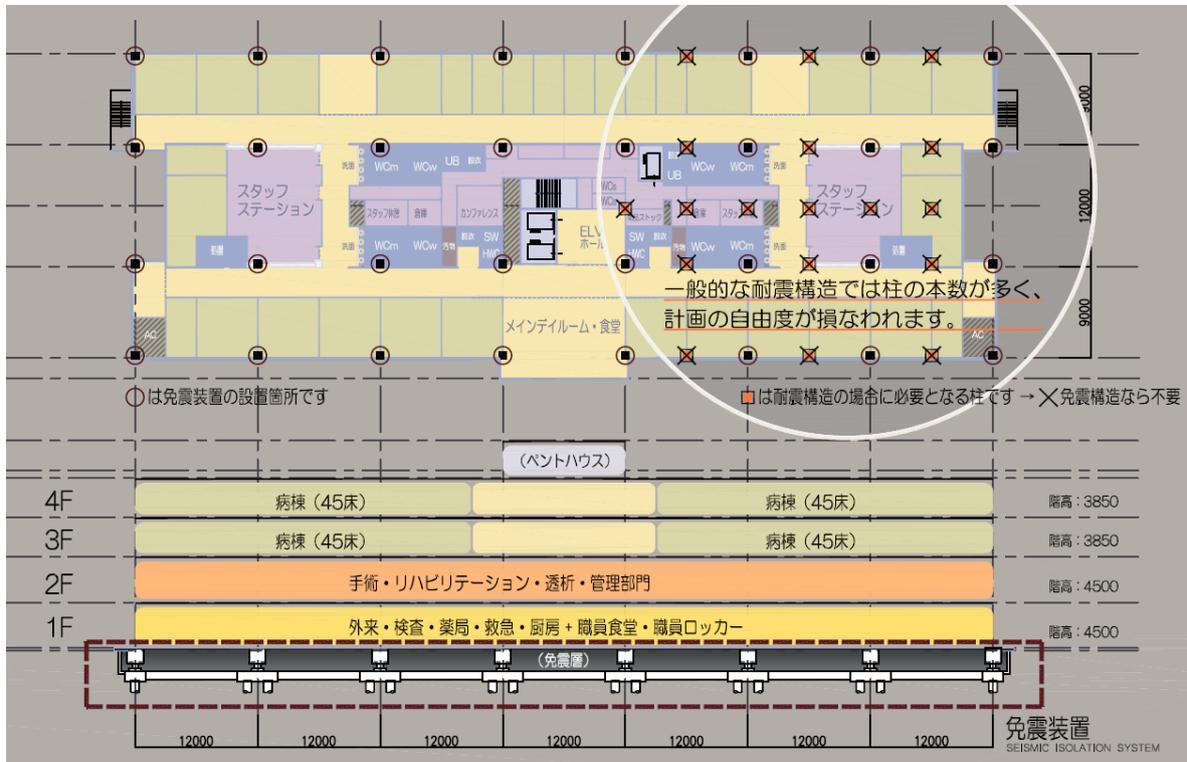


図 6 病棟空間における活用例

3. 今後について

安心・安全の高機能免震病院「SSS HOSPITAL®」は、より高い安全性と医療業務の継続をリーズナブルなコストで実現することを可能にします。当社では今後もお客様のご要望に最適な性能が確保できるシステムを構築し、ローコストと高品質の両立が可能な建物を実現していきたいと考えています。

(参考資料) 構造技術について

○戸田式複合工法 (T0-RCS 構法)

T0-RCS 構法は、圧縮力に強いRC部材を柱に、軽量で曲げやせん断に優れるS部材を梁に用いる工法です。材料を適材適所に使用することでロングスパン化を容易に図ることができ、高い生産性と経済性を実現します。



写真1 T0-RCS 構法①



写真2 T0-RCS 構法②

○戸田式免震工法 (T0-HIS 工法)

当社では、独自開発を行った「弾性すべり支承」と、積層ゴムおよびオイルダンパーを組み合わせた免震システムを採用しています。小さな揺れは積層ゴムの変形とオイルダンパーによる減衰が吸収しますが、大きな地震の際には「弾性すべり支承」のすべり材がステンレス製すべり板の上を滑らかにすべることで地震力を吸収するため、高層建築に限らず中規模の軽量の建築物においても長周期化が可能になり、揺れを大幅に低減します。



写真3 天然系積層ゴム



写真4 弾性すべり支承



写真5 オイルダンパー