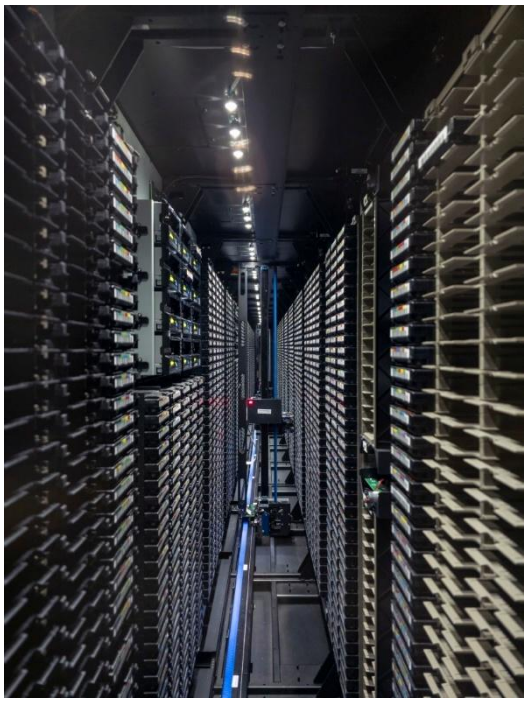
東京大学医科学研究所ヒトゲノム解析センター（HGC）訪問レポート：最先端のスーパーコンピュータを活用したゲノムデータ解析の最前線

2025 年 10 月に開催予定の IDEMA シンポジウムに向けて、私たち IDEMA JAPAN のメンバーは、東京大学医科学研究所にあるヒトゲノムセンター（HGC）を訪問しました。今回の訪問では、スーパーコンピュータ「SHIROKANE」のシステム構成やストレージの運用状況を確認し、現場の方々と直接意見交換を行いました。

➢ 医療と AI を支えるスーパーコンピュータ「SHIROKANE」

HGC は、がんや感染症などの診断・予防・治療に向けたゲノム（生物が生きていくために必要な遺伝情報のセット、人間の場合は DNA に書き込まれた 30 億の塩基対の情報）研究を推進する、日本を代表する研究機関です。AI を活用したゲノム解析や、倫理・法制度に関する研究、全国の研究者へのスーパーコンピュータ提供など、幅広い取り組みを行っています。

今回見学したスーパーコンピュータ「SHIROKANE」は、近年導入された 2 世代のシステムで構成されており、ゲノム解析やディープラーニングなどの用途に対応しています。大容量かつ高速なストレージを備え、全国の研究者に利用されています。



➢ ストレージ運用のリアル：温度管理と更新サイクル

特に印象的だったのは、HDD の温度管理が非常に厳密に行われている点です。数千台規模の HDD が稼働しており、定期的に更新されているとのこと。データ移行には数か月を要するため、運用負荷の軽減が今後の課題となっています。

また、ストレージシステムの運用においては温度同様、湿度の管理も非常に重要であるという情報も共有されました。こうした実例からも、医療データを扱う現場におけるストレージの信頼性と耐久性の重要性が改めて浮き彫りになりました。

➢ **今後の展望：高密度・長寿命ストレージへの期待**

HDD の保証期間延長や、次世代技術を用いた高密度モデルの導入は、研究機関やスーパーコンピュータセンターにとって有望な選択肢となりそうです。今後、DNA シーケンサーや画像診断、AI を活用した創薬シミュレーションなどの技術がひろがることにより医療・ライフサイエンス分野のデータ量は急増が見込まれており、ストレージ市場の成長が期待されます。

今回の訪問を通じて、最先端の研究現場で求められるストレージ技術の要件や課題を肌で感じることができました。今後も、こうした現場の声を製品開発や提案活動に活かしていきたいと思います。

➢ **見学に参加した企業（一部）**

・ウエスタンデジタルテクノロジーズ合同会社
・Mipox 株式会社
・株式会社 Gama エキスパート
・HOYA 株式会社
・株式会社アイ・オー・データ機器
・IDEMA JAPAN ほか