

レーザー熱励起記録を用いたアーカイバル光ディスクに関する研究

Study of archival optical disks using by heat exciting recording

入江 満 (IRIE Mitsuru)

インターネット全盛のデジタル情報化社会を迎えた今日、見落としてならないのは氾濫するデジタル情報の長期保存の重要性である。2005年4月のe-文書法施行により公文書等の電子化保存の推進や脱炭素社会化に向けた省エネルギーの取り組みが加速されるようになり、光ディスクは、デジタル情報のグリーンITに適したアーカイバル保存媒体として期待されている。

官公庁や企業には10年以上の長期にわたって情報を保存する必要がある文書が存在するが、電子化された文書を保存するアナログ媒体、デジタル媒体のいずれの記録媒体にも必ず保存寿命がある。これは、記録媒体の材質に経年による化学的、物理的劣化が生じ、さらに、機械的な欠陥、損傷が確実に進行していくことにより記録されたデジタル情報が再生できなくなることによる。このためデジタル情報を長期保存していくためにマイグレーション(migration: 媒体移行, 変換)システムの構築が検討されている。この目的は、デジタル技術が高度に進展する社会において、蓄積されたデジタル情報を確実に保持するとともに、情報の表示・検索方法を確保して、有効利用を永続的に維持することである。

光ディスクを用いてデジタル情報を永続的に保存するためのマイグレーションによる運用モデルは“電子化文書の長期保存”の運用規格とともに検討が実施され、CD, DVDメディアの運用手順を規定したJIS規格)やUDO, DVDメディアの運用手順を規定した国際規格がそれぞれ策定されている。さらに、マイグレーションシステムに適合する光ディスクのアーカイバルグレードの判別を目的とした期待寿命測定法を規定したISO/IEC規格)が制定されるなどアーカイバル保存媒体に関する標準化が進んでいる。

本研究では、光ディスクをデジタル情報のアーカイバル保存に適応するための新たな光記録方法を確立することを目的とし、具体的には光ディスク基板として用いられているポリカーボネート(PC)層に直接凹凸として記録マークを形成し、経年変化により記録データが記録膜の劣化等の影響を受けない新たな追記型光記録方式を開発することを検討している。本報告では、光ディスクのアーカイバル用途に向けた現状を調査し、光ディスクを用いてデジタル情報を永続的に保存するための要求される仕様やシステムを明らかにした。