



|              |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Title        | データ構造およびミニコンピュータ・ネットワーク                                                                                                                                                                                                                                              |
| Author(s)    | 山本, 順人                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Citation     | 大阪大学, 1976, 博士論文                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Version Type |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| URL          | <a href="https://hdl.handle.net/11094/31509">https://hdl.handle.net/11094/31509</a>                                                                                                                                                                                  |
| rights       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Note         | 著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">＜a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"&gt;https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> >大阪大学の博士論文について</a>をご参照ください。 |

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

|            |             |     |     |         |
|------------|-------------|-----|-----|---------|
| 氏 名 ・ (本籍) | 山           | 本   | 順   | 人       |
| 学 位 の 種 類  | 工           | 学   | 博   | 士       |
| 学 位 記 番 号  | 第           | 3   | 6   | 3       |
| 学位授与の日付    | 昭 和         | 51  | 年   | 3       |
| 学位授与の要件    | 基 礎         | 工 学 | 研 究 | 科 物 理 系 |
|            | 学 位 規 則     | 第 5 | 条   | 第 1     |
|            | 学 位 論 文 題 目 | デ   | ー   | タ       |
| 論文審査委員     | 論 文 審 査 委 員 | 主 査 | 教 授 | 田 中     |
|            |             | 副 査 | 教 授 | 嵩       |
|            |             |     | 教 授 | 忠 雄     |
|            |             |     | 教 授 | 藤 沢     |
|            |             |     | 教 授 | 俊 男     |
|            |             |     | 教 授 | 木 沢     |
|            |             |     | 教 授 | 誠       |

## 論 文 内 容 の 要 旨

本研究の目的は、ソフトウェア工学の立場から、計算機のより高次な利用につき考察する事にある。論文の内容は二部より成り立っている。第一部においては計算機の内的な働きである。構造を持つデータの格納およびその取り扱いにつき述べている。構造を持つデータにおいては、そのデータを構成しているデータ要素とそれら要素間に存在している関係を、同時にしかも関連を持たせて格納し取り扱われねばならない。このため二種類のデータ構造を提案し構成している。また格納されたデータに対し処理（操作）を加える場合、従来の操作手続きの羅列によって複雑な処理を即時的に行うには多大の困難が伴う。本論文では、データの構造を時点時点でグラフとして提示する事により、処理の実行を容易にするシステムにつき述べている。この処理の実行については、直接データ構造を操作する事なく、その提示されているグラフの書き換えという型式により行う方法を示した。第二部においては、計算機の外的な働きである計算機ネットワークにつき述べている。現在、幾種かのネットワークが提案実現されている。しかしこれらの方式は、ミニコンピュータの持っている性格に適しているとは言えず、このためミニコンピュータの即時性、機動性を損う事なく、又、小型であるが故の難点を解決するためのインハウスネットワークにつき考察した。そしてその実現システムとしてのΣ-linkにつき述べている。このシステムは、各ミニコンピュータの個別運用に重点を置きながらも、ネットワーク化する事により、各システムのソフトウェア、ハードウェア資源を相互に利用し、より有用な運用を行おうとするものである。

## 論文の審査結果の要旨

本論文はソフトウェア工学の立場から計算機のより高次の利用につき述べている。論文は2部よりなり立っている。第一部においては構造をもつデータの格納および取扱いにつき述べている。すなわちデータ要素間の関係を3リングで表現することにより、構造変更時の柔軟性を与えた汎用データ構造を提案し、データ構造の操作に対し、ラベル付きグラフとしての外部表現モデルを通し、グラフの書換えという形式で行う方法を提案した。書換えにおいてはウェブ文法概念を用い表現の瞬時性をなくしている。

第二部においては計算機ネットワークにつき述べている。現在、幾種かのネットワークが提案・実現されている。しかしこれらの方式はミニコンピュータの持っている性格に適しているとは言えない。ミニコンピュータはその使用される環境や用途などにより即時性や機動性が強く要求されている。これらの点を損うことなく、かつ小型であるが故の難点を解決するためのインハウス・コンピュータ・ネットワークにつき考察した。このシステムは各ミニコンの個別運用に重点を置きながらネットワーク化することにより各システムのソフトウェア、ハードウェア資源を相互に利用し、より有効な運用を行うものであり、その実現システムを  $\Sigma$ -link と命名した。

これらの成果はソフトウェア工学の進歩に貢献するものと考えられ、博士論文として価値あるものと認められる。