

産業情報管理 概論

金 殷 植
(情報普及室長)

1. 序 論

“The country which led the industrial revolution two centuries ago can not hope to outperform the rest of the world again. But we must avoid falling hopelessly behind the leaders, now the United States and Japan. If we make no effort, Britain's relationship with the information-rich countries of the twenty-first century will be rather like, say, Mexico's relationship with Britain after the industrial revolution.”

— *The Times*, London, January 14, 1982 —

“One of the major opportunities for enhancing the effectiveness of our national scientific and technical effort and the efficiency of government management of research and development lies in the improvement of our ability to communicate information about current research effort and the results of past efforts.”

— John F. Kennedy —

오늘날의 企業은 經營의 중심이 과거와는 달리 製造部門에서 研究開發部門으로 압도적으로 옮겨가고 있다. 高度技術이 요구되지 않았던 시대에는 연구가 利

潤을 남지는 못했다. 그러나 지금은 연구개발이 기업에 이윤을 안겨주는 원천이 되고 있으며, 연구에 투자한 몇배의 초과이윤을 획득할 수 있는 사회이다. 진보와 변화가 격심한 經濟社會에서는 이러한 경향은 더욱 높아진다. 『소비자는 商品을 사는 것이 아니라 消費者 自身の 利益을 구입한다』(People don't buy products, they buy their own benefits)란 말이 있듯이, 소비자의 嗜好가 效率中心 製品으로 기울어지고 있고, 이러한 제품의 생산은 곧 研究가 주체로 되기 때문이다.

그러므로 企業體는 항상 새로운 아이디어를 求하게 되고, 이 아이디어는 情報의 형태로써 入手된다. 이같은 論理에서 類推해볼 때 企業의 성장과 발전은 技術革新을 통해서 이루어지며, 이는 새로운 情報의 入手와 그 消化 즉, 研究開發活動에 의하여 달성된다는 것을 알 수 있다. 따라서 情報의 蒐集, 蓄積, 檢索 및 流通은 企業活動의 한 重要부분을 이룬다고 하겠다.

다시 말해서, 소비자에게 이익을 주는 效率中心의 性能이 우수하고 形態적으로 매력있는 製品의 생산은 企業의 生命이며 이 生命을 유지하기 위해서는 技術革新 즉, 신제품과 신기술 개발을 위한 지속적인 연구가 있어야 하며, 이는 商品과 技術이 변화를 거듭하고 있을뿐만 아니라 商品의 壽命에는 한계가 있으며, 그것이 계속 단축되고 있으므로 새로운 商品의 개발에 注力해야하기 때문이다. 이 研究開發活動은 先行研究·開發의 토대 위에서 이루어지는 것이므로 過去에 蓄積된 情報의 入手없이 그 활동에 착수할 수가 없다.

研究活動도 企業經營의 한 部分이며, 企業經營이란, 企業內外로부터 企業의 目的達成에 필요한 情報를 蒐集하고, 이 情報를 分析, 評價하며 分析評價된 情報에 의하여 意思決定을 하고, 決定된 意思에 따라서 企業活動을 하고, 企業活動의 결과 발생한 企業內外의 反應이 피드백되고, 이 피드백 情報에 의거한 改善策을 강구하는 과정의 반복이라고 할 수 있다. 말하자면, 企業經營過程은 情報에서 시작하여 情報에서 끝나는 것이다.

그런데 企業內의 情報活動展開는, 情報活動에 대한 要請과 環境變化에 대한 影響要因의 파악에서 시작된다. 情報要求의 변화는 최근의 企業經營 多角化의 급속한 확대에서 찾아볼 수 있다. 纖維業體가 脫纖維를 指向하고, 카메라製造業體가 IC, LSI를 개발하여 생산하고, 잉크메이커가 光디스크材料를 개발하고 있으며, 家電業體가 生命工學分野에 진출하고, 펜메이커가 로봇트를 생산·판매

한다. 이러한 企業經營의 多角化에 對應해야 할 技術도 多角化되어야 한다. 또 각종 製品의 電子化나 로봇을 비롯한, 메카트로닉스로 代表되는 技術의 複合化가 進行되고 있다. 技術의 壽命이 短縮되어 새로운 技術의 勝負가 결정되기까지의 기간이 매우 짧아졌다. 라디오의 경우는 그 기간이 20년 정도로 여유가 있었으나 電卓은 10년으로 단축되었으며, 최근의 로봇이나 바이오닉스 등은 4~5년 정도로 그 勝負가 결정된다.

이와 같이 將來의 經營이 필요로 하는 技術 자체가 변화하게 된다면 필연적으로 이를 支援하는 情報活動에 대한 要求에도 대폭적인 質的變化를 가져오게 될 것이다. 즉, 앞으로의 情報活動에 있어서는 종래보다 훨씬 廣範圍한 主題領域을 包含해야 한다. 뿐만아니라 그러한 要求에 신속하게 對處해야 한다. 따라서 情報管理擔當管理者로서는 점차 폭넓은 理解力과 柔軟하고 迅速한 適應力이 필요해진다.

2. 情報의 概念

(1) 情報의 意義

“Data are raw facts in isolation unevaluated messages are the raw material for information and must be meaningfully arranged before it becomes information. The basic purpose of processing data is to produce information.

Information is the aggregation or processing of data to provide knowledge or intelligence.

Information moves from one person to another, both within the company and without. When information is absorbed it is no longer information but is knowledge.”

— Adrain M.I. & Mc Donough —

— 情報란, 受信者의 記憶 또는 經驗內容을 變更시키거나 強化하는 메시지로서, 人間, 組織體, 또는 社會組織이 어떤 目的을 달성하는데 도움이 되는 記號系列을 말한다. 즉, 많은 데이터 가운데서 特定目的에 기여할 수 있는 것을 選擇處理한 것이 情報이다.

— 人間은 五官을 통하여 각종 情報를 받아들이고 있으며, 각종 表現方法에 따라 發散하고 있다. 情報가 發生(生産)된 후에 그 情報를 필요로 하는 사람에게 이용되어 새로운 情報가 生産되기까지의 經路를 情報의 循環이라고 한다. 學問과 技術의 發展은 이와 같은 情報의 循環을 통해서만 이루어 진다.

— 情報는 發生源을 보고(見), 듣고(聞), 認知(理解)함으로써 發生한다. 즉, 問題意識을 가지고 데이터群에 접했을 때 비로소 생기는 것이며, 그 問題意識이 千差萬別인 만큼 活用의 方法과 效果도 個人이나 組織體에 따라서 달라진다. 結局 情報는 스스로 創造하는 것이다.

— 情報는 現實적으로 存在하며, 意味를 가지고 있으며, 言語, 記號, 기타의 手段으로 表現할 수 있으며, 利用할 수 있는 基本特性이 있다.

— 따라서 人間은 經驗, 觀察, 讀書, 研究調查, 人間相互의 영향 등에 의하여 情報를 獲得할 수 있다.

— 情報의 品質은 데이터의 適切性, 正確性, 吸收性 등에 의하여 評價된다.

(2) 情報의 價値

1) 原價主義에 의한 情報의 價値算定

創作, 蒐集, 加工되어 情報의 製品이 될 때까지에 所要된 原價를 基準으로 하여 算定

2) 期待利益에 의한 情報의 價値算定

機會期待利益을 基準으로 하여 算定

$$V(I) = \sum_{i=1}^n (P_i J_i - Q_i H_i)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} P_i - \text{情報을 사용했을 때의 利得發生確率} \\ Q_i - \text{情報을 사용하지 않았을 때의 利得發生確率} \\ J_i - \text{情報을 사용했을 때의 利得} \\ H_i - \text{情報을 사용하지 않았을 때의 利得} \end{array} \right.$$

(3) 情報量

— 情報量은, 도큐먼트, 페이지, 言語, 文字, 비트, 製圖, 寫眞 등의 數로써 測定될 수 있다(W.F. Williams).

— 情報은 不確實한 知識을 確實하게 해 주는 것이므로, 情報量은 그 情報에 의하여 “知識의 不確實性이 어느 정도 減少되었는가”에 의하여 決定될 수 있다.

事象 A가 確率 $P(A)$ 로 일어났음을 認知했을 때,

$$I(A) = \log \frac{1}{P(A)}$$

“Bit”로 나타낸다.

— 意思決定에는 필요한 情報量에 相當하는 만큼의 不確實性을 지니고 있다. 이 不確實性, 無秩序 등을 나타내는 量을 「엔트로피」(Entropy)라고 하고,

$$H = - \sum_{i=1}^n P_i \log P_i \text{ (Bit)}$$

— 企業經營에 있어서 情報管理은 이 엔트로피를 最少化하기 위한 手段인 것이다.

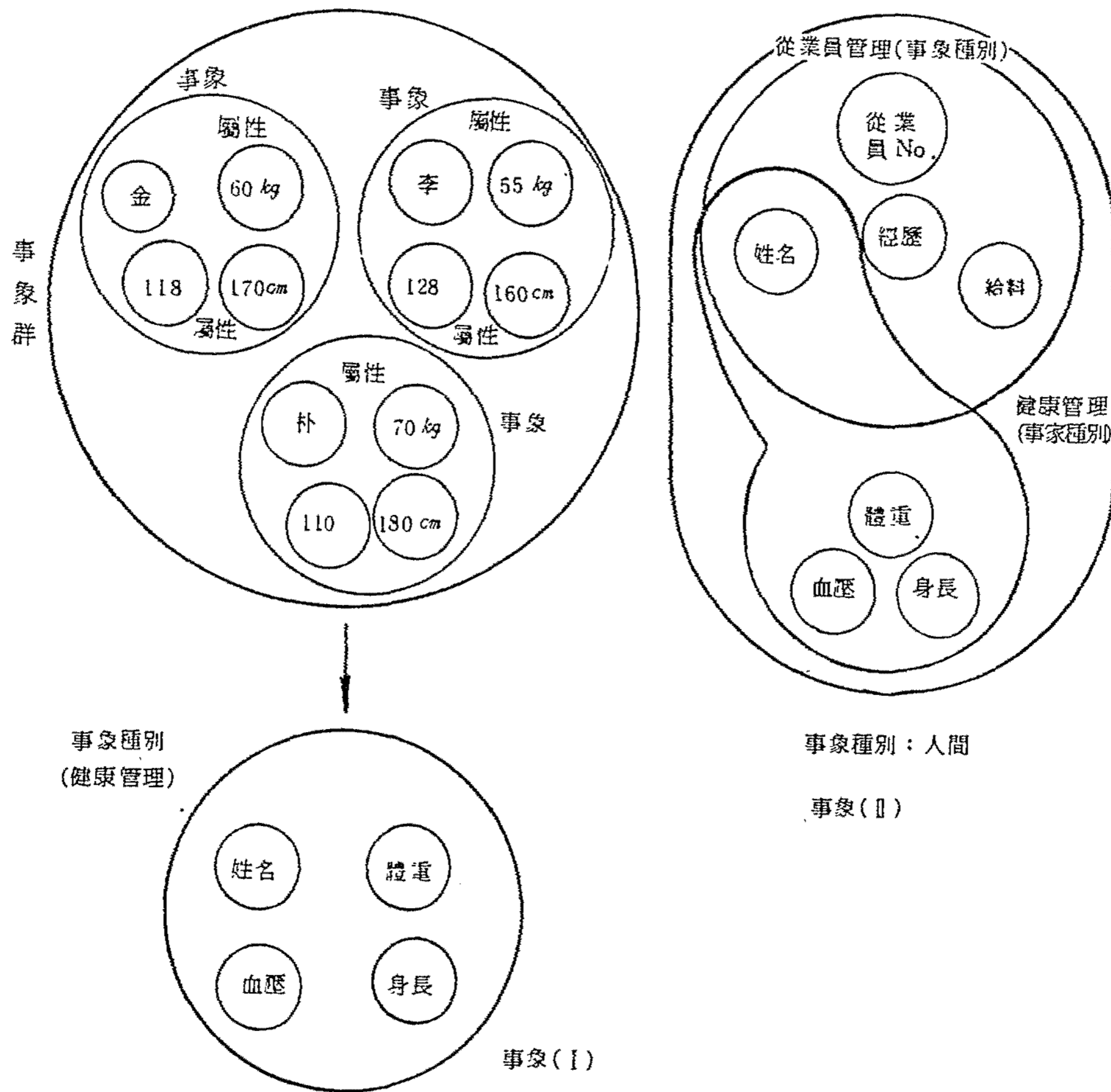
(4) 情報의 構造

— 體系化한 情報群을 情報構造라 하며, 屬性, 事象, 論理關係 등 3大概念으로 構成된다.

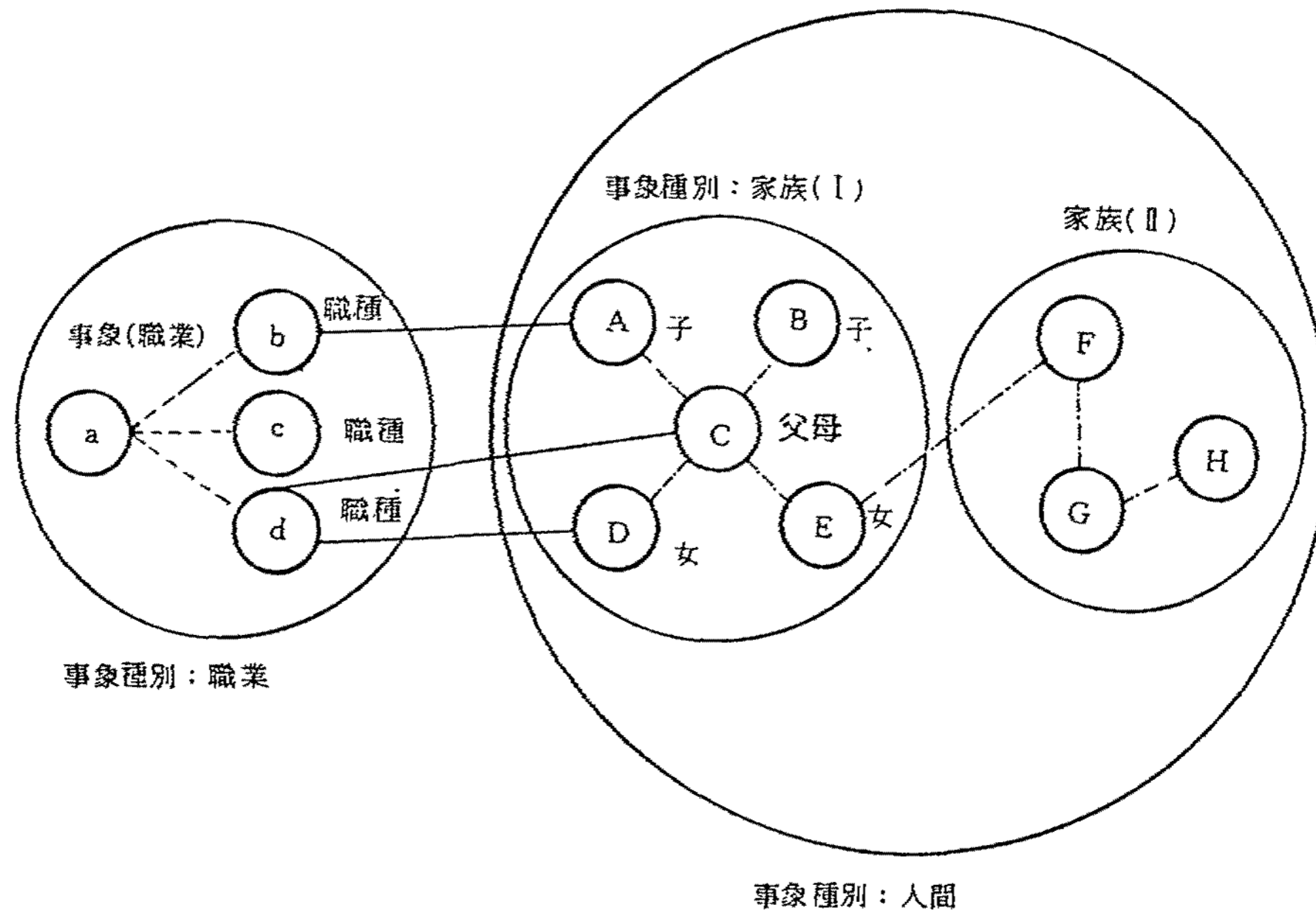
— 屬性은 個體에 관한 情報로서 屬性名과 屬性値가 있다.

屬性	姓名	體重	身長	血壓
屬性名	NAME	WEIGHT	HEIGHT	B P
屬性値	洪吉童	65kg	170cm	118

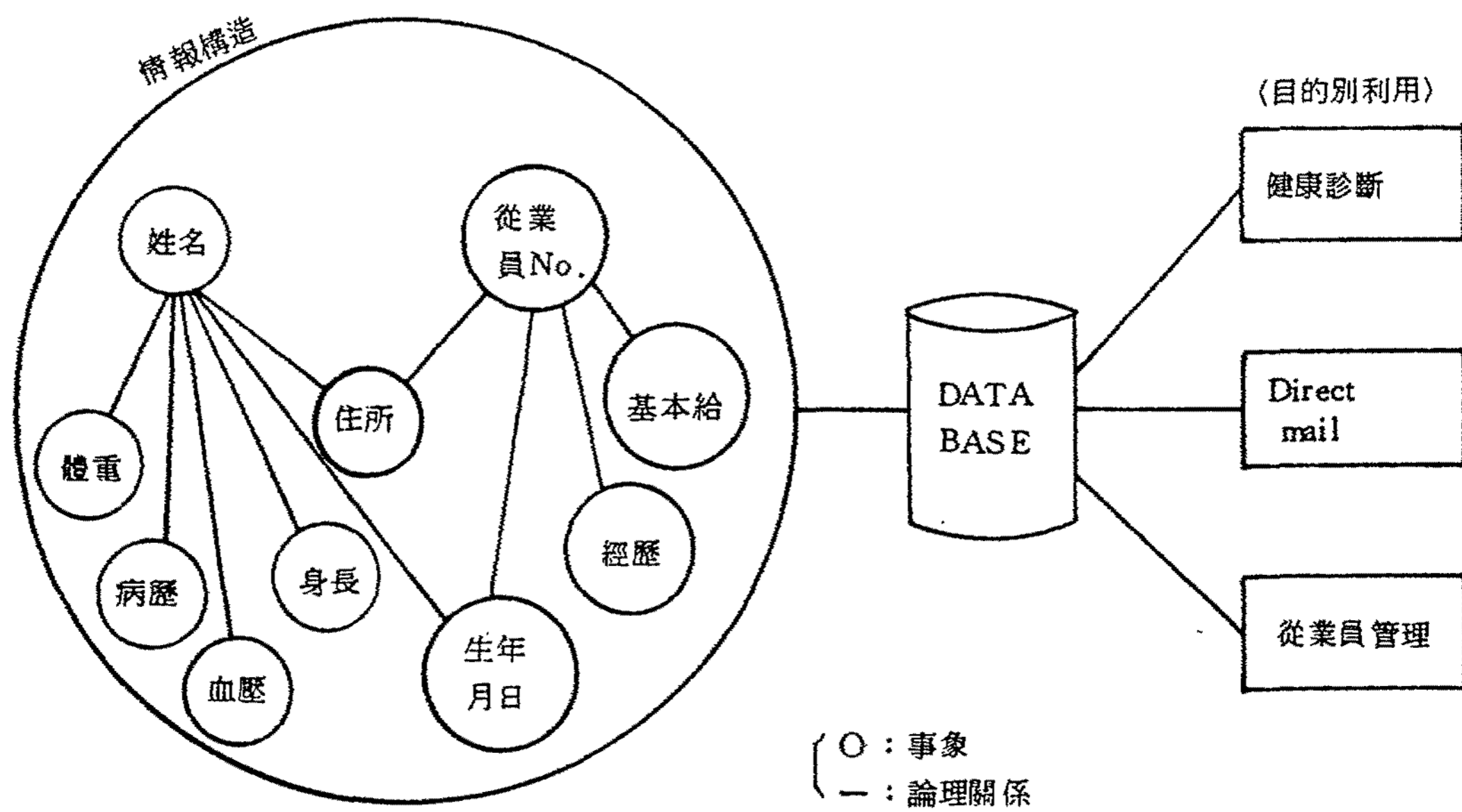
— 事象은 1個 이상의 屬性으로 構成되는 認識個體로서 事象群과 事象種別이 있다.



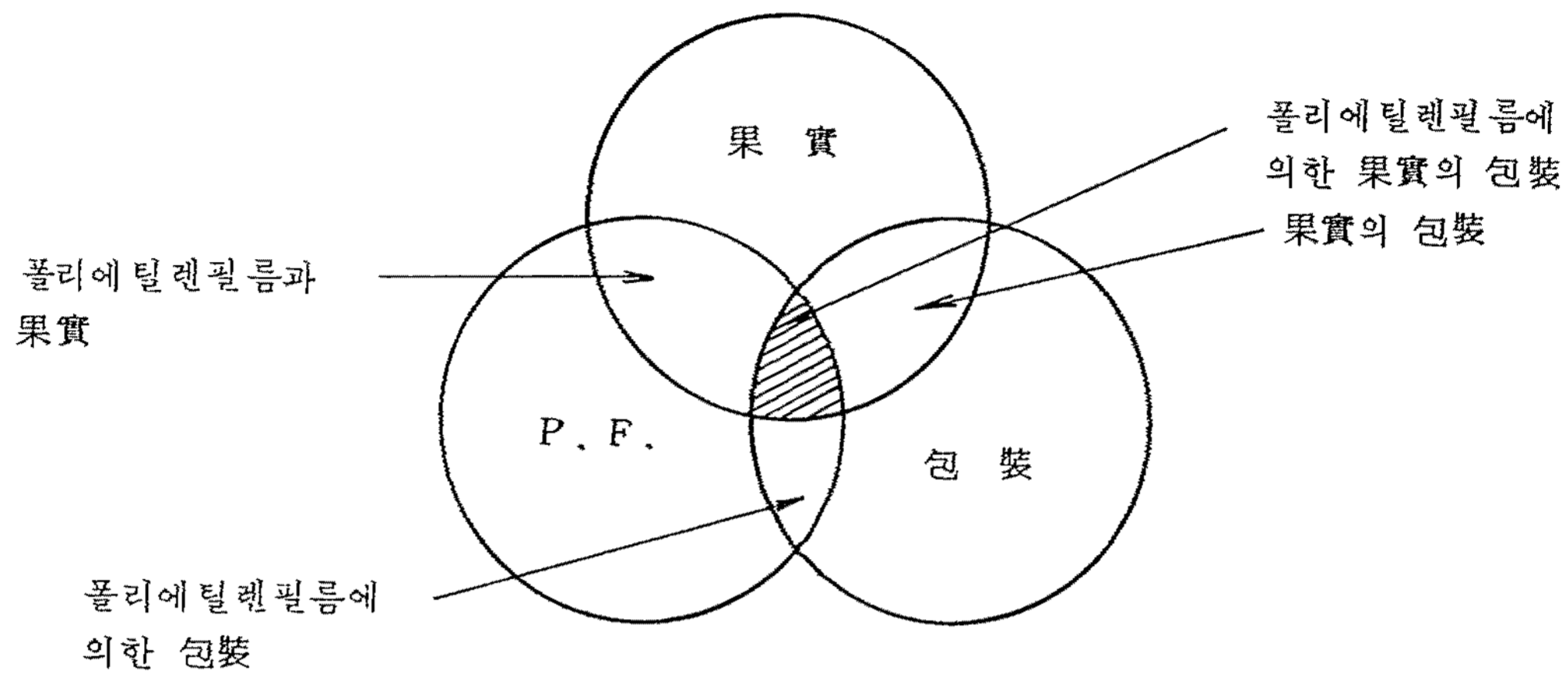
— 論理關係는 個個의 事象間에 依存하는 關係로서 事象의 性質에 의하여 여러가지 關係가 存在할 수 있다. 또 論理關係에는 内部論理關係와 外部論理關係가 있다.



— 情報構造를 바탕으로 하여 파일한 데이터베이스는 多様な 情報要求에 대해서 事象間의 論理關係를 자유롭게 取함으로써 對應이 가능해진다.



— 情報の 構成要素인 屬性, 또 그 集合인 事象間의 論理關係를 찾아 單位情報間의 脈絡을 連繫시켜주는 것을 概念組合(Concept Coordination)이라고 한다.



(5) 情報의 壽命

— 情報의 價値는 그것이 發表되었을 때 가장 높고, 時間의 經過와 함께 減少한다.

— 情報의 價値判斷基準 設定, 保存期限의 適正化 등이 先行되어야 한다.

— 情報의 年齡과 利用度와의 關係를 구하는 방법

① 情報서비스機關에서의 貸出, 複寫, 文獻調査 등의 利用統計 사용

② 文獻引用頻度를 根據로 한다.

(6) 情報公害

— 情報化社會에 있어서 그 社會의 主要生産活動, 消費活動의 價値 對象인 情報가 社會에 미칠 惡影響을 危懼하여, 그 害를 사전에 방지하기 위하여 提唱

— 情報公害 事例

① 電算機 出力情報를 過信하여 거기에 異議를 제기하는 人間을 不信하는데서 오는 實害로서, 料金徵收過剩 및 學群配定 등에서 볼 수 있다.

② 情報가 지닌 擴散性 때문에 意圖된 流通經路로부터 逸脫하여 情報가 擴散됨으로써 個人, 社會에 주는 實害로서, 個人프라이버시 侵害, 또는 交渉中, 計劃檢討中の 未確定情報가 流出되어 交渉能減退, 計劃前提條件變化 및 社會的 不安招來 등을 들 수 있다.

(7) 情報產業

— 情報를 企業의 最終生産物로 할 때 그 企業群을 情報産業이라 하고,

①. 情報處理業

②. 情報提供業

③. 通信事業

등이 있다.

— 情報處理機器, 情報關聯機器資材를 製造, 補修, 販賣하는 것을 情報關聯業이라고 한다.

— 一括하여 情報産業이라고도 한다.

3. 企業情報管理의 基本構想

“All organizations have one kind of an information system or another that is supposed to meet their informational requirements and thus reduce the probability of making poor decisions. However, many information systems are incapable of providing relevant information for strategic decision making, and to some degree, for tactical decision making. It is imperative that for strategic decision making, information systems will have to be designed to grasp the realities of the environment such as the actions of competitors; economical, social, and political trends; situations in foreign countries; technological developments; and so forth, and to report this information to the persons involved in strategic decision making.”

— Burch and Strater —

(1) 情報流通體系 確立

— 情報의 蒐集, 處理, 蓄積, 配布를 專擔하는 部署의 形式적인 組織構造內에서 位置 指定

- ① 技術理事와 意思疎通이 可能한 環境
- ② 技術部門의 最高會議과 接觸 可能
- ③ 社內 主要技術委員會에 出席 可能
- ④ 技術行政과 가까운 存在
- ⑤ 情報流通網의 全社的 中樞(主管部署)

— 社內 他部署(研究開發部, 生産部, 工場 등)의 情報活動範圍의 規定

下位시스템들은 情報의 利用者이면서 동시에 情報의 生産者이기 때문에 이들이 生産한 情報가 情報管理主管部署에 빠짐없이 도달할 수 있고, 또 海外出張, 세미나 또는 講演會 등에서 下位시스템의 要員이 入手한 情報도 主管部署에서 파악이 되도록 體系를 세워야 한다.

— 情報에 대한 接近性(accessibility)保障과 可用性(availability)確保

情報의 利用者は 情報가 利用하기에 불편한 정도에 比例하여 그것을 이용하지 않으려 한다는 一般法則을 염두에 두고 시스템을 짜야 한다.

(2) 情報源(source)의 把握

— 國內外의 情報提供役務機關의 役務內容 詳細調査, 公式的인 關係 維持

— 社內情報源 發掘, 적극 活用

- ① 人的情報源
- ② 文書·文獻情報源
- ③ 混合情報源

(3) 情報入手方法 決定

— 蒐集活動(scanning process)

① 觀察指向的 活動(surveillance orientation)

② 探索指向的 活動(search orientation)

一、蒐集形態(modes of scanning)

① 要請的 情報蒐集(個人要請, 組織要請)

② 非要請的 情報蒐集(自然入手, 自然認識)

(4) 情報要求의 把握

一 情報의 要求者, 要求分野, 要求形式, 要求深度 및 要求者 行態를 調査, 適切한 提供方法 講究

一 情報要求의 分析

① 情報利用者의 層

a) 階層—經營者, 管理者, 擔當者 등

b) 職種—研究, 開發, 企劃, 調査, 設計, 工作, 經理, 營業 등

② 情報利用者의 單位

a) 個人

b) 그룹

c) 係, 課, 部, 室

d) 事業所, 支店 등

③ 情報利用者의 形態

a) 特定少數의 利用者

b) 不特定多數의 利用者

④ 情報利用의 目的, 性格

a) 利用對象段階—PLAN, DO, SEE의 段階

b) 利用目的—方針決定, 問題解決, 學習 등

c) 要求情報의 內容—純粹科學技術情報, 産業經濟情報, 研究開發情報, 生産技術情報, 營業情報, 社內管理情報 등

d) 情報要求의 形態—受動的, 能動的, 連續的, 斷片的, 緊急度

e) 情報의 要求指向—未來豫測, 現狀把握, 先行研究調査 등

⑤ 情報의 加工度

- a) 生情報, 리뷰, 要約 등
- b) 原典, 複寫物 등
- c) 마이크로 폼, 磁氣테이프 등

(5) 情報提供의 類型決定(service pattern)

— 最近着情報의 周知(current awareness), 調査提供, 複製; 情報所在案内(clearing service) 등 情報提供의 基本類型을 결정하고, 各 基本類型 안에서 採擇할 特定形式이 결정되어야 한다.

(6) 情報管理專門人力 確保

— 企業體의 業種, 規模, 豫算, 專門分野에 따라 여러 階層의 要員이 필요해진다.

① 專門스텝(information scientist, information specialist, information professionals) 등 : 情報部門에서 蒐集한 情報資料를 정확히 分析, 評價하여 提供하는 사람

② 書誌스텝(Librarian 등) : 專門스텝을 보좌하며 情報資料의 處理와 같은 日常業務를 수행하는 사람

— 人材育成

企業에 있어서 情報部門의 人力養成은, 重要會議參席, 企劃部門과 情報部門과의 人事交流擴大, 研究者와의 빈번한 접촉, 研究프로젝트에 참여 등 日常業務를 통한 OJT로 育成한다.

技術, 特許部門과의 人事交流도 중요시 되고 있다. 또 科學技術과 情報管理知識을 겸비케 한다. 즉, 主題分野의 知識과 文獻정보의 素養을 겸비한 能動的인 文獻정보관리자를 양성한다.