

情報處理의 마이크로化

陸 延 均

<韓國產業經濟技術研究院 特許情報室長>

① 머리 말

오늘날은 情報化時代라 말하고 있다. 情報라 하면 많은 種類의 定義를 지니고 있겠으나 넓은 意味로 말해서 어떠한 目的을 달성하기 위해 必要로 하는 知識의 集合體라 할 수 있다. 따라서 이 情報의 價値는 이것을 받아들이는 측에서 어느 程度의 效率性과 利益을 도모할 수 있는가에 따라서 評價될 것이다.

그런데 이와같은 情報의 內容들이 단순하게 몇장의 종이로 되어 있다면 이를 記憶하여 둔다던가 口頭로 傳達할 수가 있겠는데, 오늘날의 情報는 그 增加量은 폭발적이며 內容도 複雜하여 어떠한 媒體에 記錄하여 두고 活用할 必要가 있게 되었다.

이 記錄媒體로는 現在 大部分의 경우 종이를 사용하고 있다. 즉 情報를 종이에 記錄한 것으로는 文書, 圖面, 研究報告書, 文獻, 書類, 케털로그등과 같이 많은 種類를 들 수 있는데, 一般적으로 組織體에 있어서의 諸般活動의 경우 이와같은 종이情報를 蒐集, 이들을 分析하여 利用하는 重要한 機能을 하고 있다.

또한 組織體의 活動이 活潑하여짐에 따라 組織體內에 流通되는 情報가 加速적으로 急增하게 되며 組織體는 이 大量情報의 必要에 따라 情報蒐集을 위한 活動도 적극적으로 遂行하여지게 된다. 따라서 이와같은 情報의 過多로 말미암아 종이의 洪水, Paper panic, Fat Paper라고 하는 등의 公害의인 어려움을 가져오게 되어 事務室이나 研究室 등이 이들의 貯藏倉庫로 변해버리는

事例라든가 有效適切한 利用을 저해하는 要因을 가져오게 되는 등으로 말미암아 오히려 情報의 洪水속에서 情報의 基盤상태를 면치 못하는 경우도 있게 된다.

이와같은 結果로 情報管理側面에 있어서 情報處理對策이 근래에와서 그의 樣相이 變해지고 있으며, 따라서 情報處理의 마이크로化技術이 發展하게 되어, 그 일환으로 마이크로寫眞의 長點을 效率적으로 活用하여 그의 眞價를 최고로 발휘할 수 있는 機能을 利用하게 되었다.

이 情報處理의 마이크로化는 單純한 마이크로寫眞術에 의해 記錄像을 만드는 材料나 技術, 方法이 아닌 그의 利用法까지도 包含시킨 Process의 總稱을 意味하겠끔 되었으며, 그의 性格도 斷片的으로 處理하는 단순한 複寫技術과는 本質적으로 다른 즉 大量의 文書圖面研究報告書 등의 情報를 계통적으로 또한 계속적으로 지체없이 微小寫眞技術에 의해 記錄하고 이에 대한 蒐集保管檢索 등의 諸方法에 따라 쉽게 利用할 수 있는 情報管理의 合理化를 추진하는 手法에 이르게 되었다.

따라서 이와같은 方法의 推進을 위한 體系를 일컬어서 Micrographic System, Microfilm System, Microphotograph System, Microfilming이라고 하는 등의 여러가지 用語로 使用되고 있다.

② 마이크로化情報의 特性和 機能

1. 特 性

(1) 情報의 高縮小化可能

情報源의 높은 縮小性에서 오는 長點은 매우

크며 마이크로寫眞의 一般的縮小率은 1/10~1/40(線比)이며, 面積比로는 1/100~1/1600이다. 超마이크로 寫眞의 縮小率은 1/100~1/250(面積比 1/10,000~1/62,500)이 實用되고 있다.

(2) 正確한 記錄과 뛰어난 畫質

原情報의 內容을 그대로 寫眞技法에 의해 正確히 收錄할 수 있음으로 記錄의 잘못이 있을 수 없다.

그리고 마이크로化한 原情報의 細部까지 高解像力, 高鮮銳像의 畫質을 얻을 수 있어서 他記錄方式보다 뛰어나고 있다.

(3) 復元, 複製의 容易性 및 多樣性

復元, 複製技術 및 機材의 進歩에 따라 良質의 複製필름이나 擴大프린트를 저렴한 비용으로 容易하게 作成할 수 있다. 必要에 따라서는 各種印刷方式(오프셋印刷 혹은 등사인쇄 등)에 連結이 可能하다.

(4) 半永久的保存

필름 現象處理와 保管條件이 適切하면 모든記錄媒體中에서 最高의 保存壽命을 갖는다.

(5) 情報의 質, 形狀 크기의 一定

어떠한 形態의 情報에 대하여서도 마이크로寫眞處理에 의해 一定의 質과 一定한 크기의 필름上에 收錄할 수 있음으로 여러가지 雜多한 各種情報를 一定한 形態로 統一하여 標準化할 수 있다.

(6) 可視情報은 어떠한 內容도 收錄可能

눈으로 볼 수 있는 被寫體의 모든 情報은 收錄이 可能하다.

2. 機能

마이크로寫眞術에 의한 마이크로化情報의 뛰어난 特性을 効果적으로 活用하므로써 情報處理對策을 解決하는 最良의 機能을 發揮할 수 있다.

(1) 保管場所의 節減

마이크로寫眞化에 의한 縮小性은 從來의 종이情報(原情報)의 保管스페이스를 90~98%로 節減할 수 있어서 經濟적으로도 甚 有利하다.

(2) 原情報의 汚損 災害에 대한 安全性

마이크로寫眞화된 Original film과 複製필름을 分散管理하므로써 原情報의 紛失, 汚染, 破損防止, 災害對策 등에 대해 安全管理를 할 수 있는 效率性이 있다.

(3) 轉記事務의 合理化

寫眞技術에 의한 記錄의 正確性과 그리고 原情報와 同一한 內容을 記錄하여 낼 수 있는 등의 特性에 의해 轉記上의 미스가 일어날 수 없기 때문에 合理的이다.

(4) 情報의 郵送, 輸送이 容易

原情報의 마이크로化에 의해 質, 크기가 統一된 緊縮化情報로 할 수 있어서 郵送, 輸送時의 취급이 간편하고 重量이 가벼워 經濟的이다.

(5) 大量情報의 機械的處理가 可能

情報의 質, 形狀, 크기 등이 統一化되어 있어서 機械化의 條件이 容易하며, 따라서 파일링시스템, 情報檢索의 能率化를 비롯하여 複製의 迅速性, 그리고 새로운 情報에 대한 機械的인 追加作業 등이 可能하며, 컴퓨터에의 入力도 可能하여 情報處理技術의 效率性을 도모할 수 있다.

(6) 情報의 長期保存에 適合

마이크로寫眞의 保存壽命은 필름의 處理條件 및 保管條件이 適切하게 되면 半永久的의이다. 따라서 重要情報의 保存 및 長期保存을 必要로 하는 目的을 위해서는 最大의 機能을 發揮할 수 있다.

(7) 機密保持에 有效

縮小化된 情報은 肉眼으로는 읽을 수가 없기 때문에 機密性을 유지하는데에 有效하다.

(8) 팩시밀리技術과의 結合에 의한 遠方情報의 利用이 可能

마이크로寫眞像을 팩시밀리技術에 의해 情報의 要求에 따라서 情報센터에서는 情報의 檢索 內容을 遠隔地에 傳送할 수 있어서 迅速한 情報蒐集과 流通에 有望한 機能을 발휘할 수 있다.

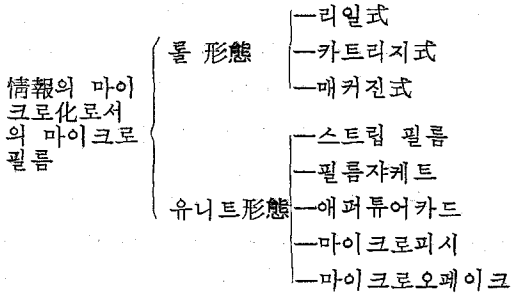
③ 마이크로필름形態의 種類와 特性

情報의 마이크로化處理를 效率적으로 圖謀하기 위한 手段으로서 마이크로필름을 여러가지 形態로 區分하여 利用할 수 있겠는데, 즉 롤形態(Roll Form)와 유니트形態(Unitized Form)의 두 種類로 大別하게 되며, 다시 이 두形態에는 여러가지 方式을 갖추고 있는 形態로 되어있다.

一般的으로 롤形態는 主로 保存目的이나 大量情報의 마이크로化를 위한 利用에 適合하다고 할 수 있으며, 迅速處理, 經濟性을 볼 때에도 유니

트 形態에 비해 有利한 便이다.

유니트形態는 ฟิล름을 加工하여 單一化 혹은 씨이트狀의 形態로 製作한 것을 말하며 새로운 情報의 追加나 削除등 內容의 變更이 빈번한 경우 및 情報의 迅速한 配布, 分散管理등에 效果的인 活用이 可能하다.



1. 롤 形態

롤形態는 連續撮影된 긴 필름을 리일이나 매거진에 收容하여 保管利用하는 가장 오랜동안 利用되어온 方法이다.

(1) 롤필름 幅의 種類

롤필름은 支持體에 Triacetate Base를 使用한 30.5m(100ft)길이의 것과 얇은 Polyester Base를 使用한 65m(215ft) 길이의 것을 1單位로 한 것이 實用化되고 있으며 幅의 사이즈는 각각 달라서 다음의 것과 같은 것들이 있다.

① 16mm 幅롤필름

16mm 幅롤필름은 1커트의 標準畫面이 21×15mm로서 30.5m의 1Roll Film中에 約 1,350커트의 大量情報을 收錄할 수 있으며, 이 필름에는 一般文書, 傳票類, 證券, 文獻 등 比較的 작은 사이즈의 情報을 收錄하는데에 많이 使用된다.

② 35mm 幅롤필름

이 필름의 1커트의 標準畫面은 45×31.8mm이며, 30.5m의 1 Roll Film中에 約 650커트의 畫面이 收錄可能하다.

16mm 幅롤필름의 1커트보다 4.5倍(面積比)가 크다. 이 필름에는 大型圖面이나 地圖등을 精度가 높고 正確하게 收錄하는데에 適合하여 新聞, 一般文書, 學術報告書 등의 收錄에도 많이 使用된다.

③ 70mm 幅롤필름

이 필름은 1커트의 面積이 35mm 幅의 것보다 約 4倍(面積比)가 되며 主로 畫質의 精度를 必要로 하는 大型圖面이나 地圖作成에 利用되어

왔는데 現在는 35mm 幅롤필름의 性能이 良好하여 집에 따라 이 70mm 幅롤필름의 利用은 實用되고 있지 않은 實情이다.

④ 105mm 幅롤필름

이 필름은 大型畫面사이즈의 특징을 갖고있는 것으로서 高精度의 圖面이나 地圖作成用으로 使用되어 왔는데 35mm 幅롤필름의 處理가 良好하여 집에 따라 特別한 理由以外에는 實用되고 있지 않으며, COM用 필름으로서 105×148mm사이즈의 피쉬필름作成用으로 大量이 使用된다.

(2) 롤필름의 保管形態

撮影, 現像處理한 Roll Film을 긴(長)形態로서 Reel에 감아 保管利用하는 Reel式과 Roll Film을 專用의 카트리지(또는 매거진)에 넣어서 保管利用하는 카트리지(또는 매거진)식의 두種이 있다.

① Reel式

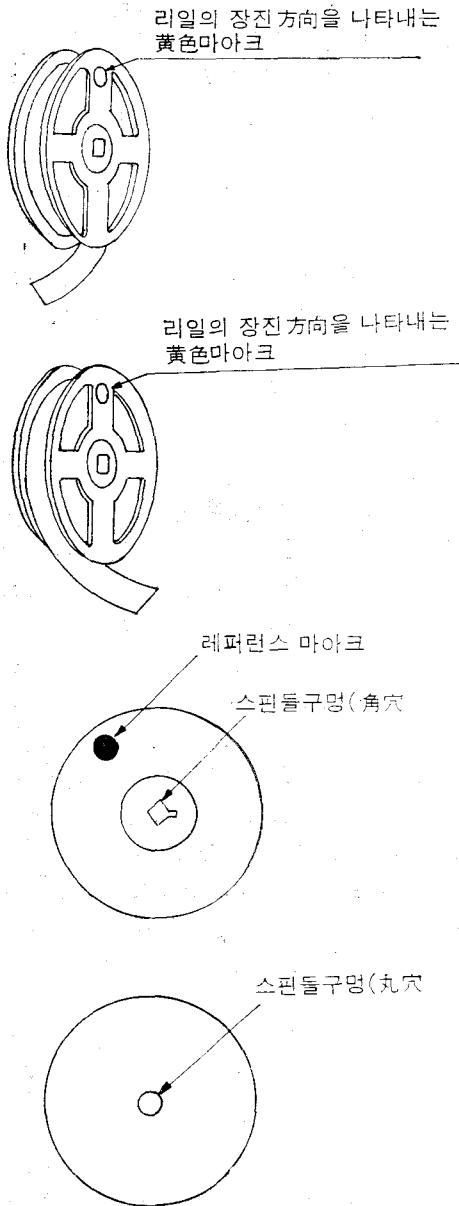
16mm 幅 또는 35mm 幅의 長尺마이크로필름을 리일(處理된 필름을 감기 위해 플랜지가 달린 保持具)에 감아 保管利用하는 形式의 것으로서 오래前부터 利用되어온 基本的形態이다.

Reel은 直徑이 約 93mm의 것이 各種 Roll Film에 共通적으로 使用되고 있으며 Reel의 스펀들에 있어서의 구멍(穴)形狀이 兩面이 角穴狀으로 되어있는 타이포-R(Reversible type—어느 쪽으로나 리더에 裝填할 수 있는 形式)와 스펀들의 구멍(穴)形狀이 丸穴과 角穴로 각각 되어있는 타이포-NR(Non Reversible Type—角穴側에서만 리더에 裝填이 可能)가 있다.

Roll Film을 Reel에 감을 경우 필름의 흠이 생기지 않도록 하며, 自動卷取機器의 驅動不能 등을 防止하기 위해 필름을 감은 外周와 플랜지테까지의 間격이 約 3mm以上の 여유가 있는 것이 바람직하다(그림 1參照).

② Cartridge式 또는 Magazin式

7.5m이상 30.5m 혹은 61m 길이의 마이크로 필름을 專用의 카트리지(Roll Film을 收納하는 容器) 또는 매거진에 收納한 形態의 것으로서 16mm 幅롤필름에 가장 많이 利用되고 있다. 그리고 리더에 裝填할 경우 원터치로 간단히 操作할 수 있으며 필름이 매거진에 담겨 있기 때문에 필름에 흠이 날 염려가 없으며, 카트리지用 리더의 모우터驅動에 의해 情報의 高速檢索이



〈그림 1〉 마이크로필름용리일

可能하여 利用頻도가 높은 情報의 취급에 適合하다.

(3) Roll形態의 特性

長 點

- ① 大量페이지의 情報收錄에 適合
- ② 製作費가 저렴하여 經濟性이 있다.
- ③ 保管스페이스를 작게 차지 한다.
- ④ 긴 두루마리로 되어있기 때문에 情報의 部가 紛失 또는 分散될 虞가 없다.

短 點

- ① 긴 두루마리로 되어 있어서 情報의 追加, 削除, 訂正등이 곤란한 點
- ② 두루마리인 관계로 情報의 一覽性, 對照性이 곤란한 點
- ③ 물중에는 많은 情報가 收錄되어 있어서 特定情報를 찾아내야 할 때는 物全體를 可動해야 하는 번거로움과 이로 인해 필름의 손상이 될 虞가 있는 點.

2. 유니트形態

유니트形態는 Roll Film을 1커트 또는 數커트 單位로 切斷하여 單一化한 形態의 것을 말하는데 情報의 利用頻度, 內容變更, 追加 등이 빈번한 경우에는 Roll形態보다도 小單位로 이루어진 유니트形態가 그의 利用目的에 適合하다.

유니트形態의 것으로는 다음과 같은 形態가 있다.

1) Strip Film

스트립필름은 Roll Film을 數커트씩 짧은 短冊狀(보통 20~30cm)으로 切斷한 것을 필름호출러 혹은 필름앨범에 1本씩 꽂아서 單元化한 것을 말한다.

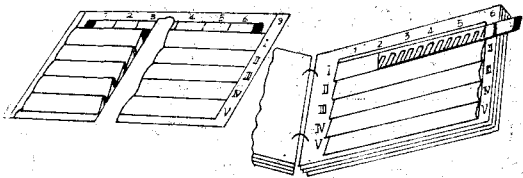
스트립필름의 길이는 國際적으로 標準化되어 있지는 않으나 취급상 容易하며 호출더나 앨범(보통 A₄判: 210×297mm 혹은 B₄判: 257×364mm)에 收容할 수 있는 限度, 保管캐비닛의 크기 등에 따라 適當한 길이가 採用된다.

이 形態는 必要한 情報를 小그룹單位로 찾아내어 利用하기가 便利하도록 되어 있음으로, 데이터의 빈번한 문의나 조회를 위한 시스템의 動的利用에 適合하다(그림 2參照)

스트립필름의 特性

長 點

- ① 目的으로하는 畫像을 빼내기가 容易한 點
- ② 必要情報의 內容마다 小그룹單位로 保管하고 活用할 수 있어서 취급이 편리하다.



〈그림 2〉 스트립필름의 호울더 및 앨범

③ 保管中인 情報에 스트립狀으로 되어 있어서 追加, 訂正, 削除 등이 容易한 點

短 點

① 필름을 收納할 앨범, 호울더 등의 費用이 高價

② 다른 形態에 비해 넓은 保管場所를 차지한다.

③ 檢索時마다 필름호울더에서 빼내었다 넣었다하는 번거로움과 이로 인한 필름의 損傷이라든가 一部の 紛失 또는 分散될 염려가 있는 點

2) Film Jacket

필름자케트는 透明한 triacetate 또는 Polyester Base 호울더(자케트)에 適當한 길이의 短尺 Roll Film을 넣고 그대로 파일하여 그 狀態로서 리더나 擴大프린터에 걸어 利用할 수 있도록 한 것이다.

필름을 자케트內에 들어있는 그대로 利用할 수 있도록 한 것은 strip Film의 使用時 필름에 흠이 나기 쉬운 點을 보완한 形態라 할 수 있다.

자케트의 種類로는 16mm幅用, 35mm幅用 및 兩者를 混用할 수 있는 形의 것이 있다.

標準싸이즈로서 103×152mm(4 1/16×6" : 피시싸이즈와 近似, 16mm幅5段用 또는 35mm幅幅2段用) 및 86×127mm(3 3/8×5" : 35mm幅2段用)의 두 種類가 있는데 利用目的에 따른 特殊싸이즈의 것이 있다. 필름자케트는 主로 文書, 文獻, 研究리포트, 技術資料, 保險, 證券關係書類, 캐탈로그, 썬서비스매뉴얼 등의 動的利用에 適合하다.

필름 자케트의 特性

長 點

① 필름이 保護되어 있으므로 흠이나 손자국이 나지 않는 點

② 스트립필름과 같이 使用時마다 꺼내고 넣

는 번거로움이 덜하다.

③ 마이크로피시 매스터로서 使用할 수 있는 點

④ 內容의 追加, 訂正, 削除 등이 容易하여 늘 最新情報를 維持할 수 있는 點

⑤ 複製가 容易하여 情報의 配布에 適合

⑥ 他유니트形態에 비해 파일링費의 저렴

⑦ 最上段에 肉眼으로 읽을 수 있는 標題가 表示되어 있음으로 肉眼檢索이 可能한 點

短 點

① 畫像區分位置의 精度를 維持하기 어려운 點

② 필름이 자케트內의 薄膜으로 싸여 있기때문에 平面性의 不良 등으로 因해 複製필름의 畫質이 低下되기 쉬운 點

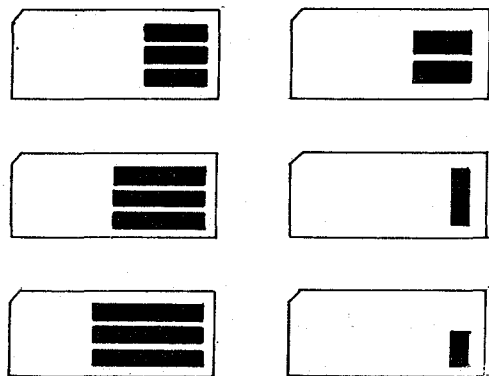
3) Aperture Card

애퍼튜어카드는 Roll Film을 1커트 내지 數커트씩 切斷하여 미리 窓구멍이 나있는 規格화된 카드에 한 커트씩 부착시킨 것이다(애퍼튜어는 光學用語로서 光이 通하는 구멍(窓)이라는 意味).

보편적으로 使用되는 애퍼튜어카드는 35mm 필름을 1커트씩 切斷하여 만든 것과, 16mm用 필름을 數커트씩 切斷하여 만든 두가지의 方法이 있다(그림 3參照).

애퍼튜어카드의 애퍼튜어部分에 마이크로필름을 保持시키기 위한 方法으로 ① 粘着테이프方式 ② 袋方式 ③ 切削保持方式 등이 있다.

애퍼튜어카드의 關聯規格으로는 國際規格의 ISO 3272/Ⅲ, 美國規格의 ANSIPH 5.8, MIL—C 9877 B 日本規格의 JISZ 6006—1981 등이 있다.



〈그림 3〉 애퍼튜어카드의 種類

애퍼튜어카드의 特性

長 點

① 애퍼튜어용 종이카드의 싸이즈나 紙質이 統一되어 있으며, 종이部分이 많아서 취급이 容易하다.

② 保管中인 情報의 파일순서를 바꿀 수가 있으며 情報의 追加, 訂正 등이 容易하여 늘 最新 情報를 維持할 수 있는 點

③ 複製가 容易한 關係로 情報의 配布에 適合한 點

④ 索引情報를 종이카드에 記入 또는 펀치할 수 있어서 肉眼에 의한 手作業檢索이나 機械檢索 등이 可能한 點

⑤ 종이카드의 色別에 의한 分類가 可能하므로 파일링하는데에 便利한 點

短 點

① 保管스페이스를 他形態에 比해 많이 차지하는 點

② 一部の 紛失 혹은 分散될 可能性이 있는 點

③ 製作費用이 많이 드는 點

4) Micro Fiche

마이크로피시는 카드狀의 透明한 쉬이트필름에 多量의 마이크로 畫像을 基盤目狀으로 撮影 또는 密着프린트한 것이다.

피시의 크기로는 75×125mm(圖書카드싸이즈), 105×148.7mm, 3.25吋×7.35吋(PCS 카드싸이즈)등과 같으며 마이크로피시는 1시이트 1論文이라는 基本에 의해 考案되었으므로, 필름에서 필름으로의 프린트가 容易하여 學術論文이나 文獻, 데이터등을 低經費로서 必要한 數量만큼 혹은 要求에 따른 프린트配布에 適合하다.

마이크로피시의 特性

長 點

① 規格이 一定한 낱장의 필름에 情報가 論文單位로 收錄되어 있어서 취급이 容易한 點

② 헤딩部分(標題 등을 表示하는 곳)의 標題內容에 대한 肉眼檢索이 可能하여 便利하다.

③ 情報의 追加, 改訂, 削除 등이 容易한 點

④ 大量複製가 容易하므로 情報의 迅速配布에 適合한 點

短 點

① 一部の 紛失 또는 分散될 可能性이 있는 點

② Roll Film보다 費用이 많이 드는 點

5) Micro Opaque

마이크로오페이크는 쉬이트狀 不透明한 印畫紙 또는 종이카드에 多量의 마이크로寫眞像을 密着印畫 또는 精密印刷한 것으로, 肉眼으로 읽을 수 있는 큰 글字의 標題가 붙어 있으며, 그 種類로는 마이크로카드, 마이크로프린트, 마이크로테이프 등으로 區分되어 있다.

마이크로오페이크는 反射식리더를 使用해야 스크린의 像이 어두우며 像質이 不良하다. 또한 하드카피를 만들기 위해서는 特別한 裝置가 必要한 등의 결정적인 결점을 갖고 있어서 現在는 거의 이 方法이 使用되고 있지 않는 實情이다.

④ 맺는 말

오늘날과 같은 情報의 洪水時代를 맞이하여 이들 情報의 蒐集, 整理, 分析, 情報處理등에 의해 目的으로하는 效率性을 높이려면 情報의 效率的 蒐集과 活用을 위한 한 手法인 마이크로化 情報의 形態와 構成이 어떻게 이루어져 있는가를 알고서 活用하게 되면 좀더 效率性을 높일 수 있으리라고 生覺되기 때문에 情報處理의 마이크로化에 대해 約述하였다.

이와같은 實情에 감안하여 저의 研究院(KIET)에서도 美國, 英國, 日本, 西獨, 프랑스 및 기타國의 特許明細書와 二次資料를 Reel, Cartridge 및 Microfiche등과 같은 마이크로化 形態의 情報로 蒐集하여 必要情報의 檢索 및 配布에 活用하고 있다.

(新) (刊) (案) (內)

技術開發의 成功條件

사이토 마사루 編著

特許廳 抗告審判官 洪載日 譯

- 特許戰略 樹立
- 特許資料·利用
- 特許權取得, 活用

購讀問議: 韓國發明特許協會調查部

電話 557-1077

特許廳 抗告審判所

電話 568-8151 (交)