

研究報告書의 最大活用

崔 仁 壽*

1. 머리말

科學分野, 특히 國防關聯 科學分野에서의 研究報告書는 科學分野의 雜誌類나 學會誌를 능가하여 가장 중요한 情報傳達媒体로서 그 位置를 다지고 있다¹⁾

오늘날 科學技術의 急成長으로 야기되는 많은 情報는 雜誌類만이 감당하기에는 힘들게 되었고, 不適合하게 되었다²⁾ 따라서 雜誌類라는 不適合한 情報傳達媒体를 대신해서 오늘날 研究報告書가 가장 성공적인 媒体로서 각광을 받고 있다.

研究報告書(앞으로 報告書로 略記하겠음)의 定義는 무엇인가? 더욱 마이크로피시 報告書의 定義는 무엇인가? 일반적으로 報告書는 알파벳-數值式으로 表記된 코우드(code)를 가지고 있는 것이라고 定義할 수 있다³⁾ 마이크로피시 報告書에는 눈으로 判讀할 수 있는 表題라인(title line)이 있으며, 알파벳-數值 코우드가 있다. 그러나 이것만으로는 報告書를 會議錄이나 特許, 어떤 때에는 雜誌記事와도 區分하기에 충분치 못하다. 이 理由 하나만 두고 보더라도 報告書의 定義는 個個人의 解析에 따라서 變한다는 것을 알 수 있다. 따라서 專門家들은 報告書의 定義는 내릴 수 없다고 단정하고 있다.

報告書만이 지니고 있는 問題點은 '機密의 等級'에 있다. 機密等級(restricted, confidential, secret, top secret)이 되어 있는 報告書는 자유로이 접할 수 없다. 물론 本文에서 다룰 報告書는 機密等級이 되어 있지 않고 商業的으로나

혹은 其他 어떤 制限도 받지 않는 非等級性 報告書이다.

活用할 수 있는 여러가지 중요한 報告書시리즈, 이에 관련된 索引誌, 抄錄誌에 대해서 간단히 記述하고, 마지막으로 報告書에 관련된 問題點과 또한 報告書를 다루는 利用者에 도움이 될 지름길을 論하는 데에 本文의 目的이 있다.

2. 美國政府 報告書

全 世界 報告書의 약 80~85%가 美國에서 發刊된다. 美國에서는 대부분의 研究가 政府契約으로 시행되고 있다. 즉 다시 말하면 美政府團體가 報告書 入出力의 母體가 된다는 뜻이다⁴⁾ 이들 報告書 發刊의 主 政府團體들은 報告書를 대부분의 경우 마이크로피시로 發刊하고 있는데(대체로 마이크로피시만으로 發刊), 이들 團體들을 열거해 보면 다음과 같다.

- DDC (Defense Documentation Center)
- NASA (National Aeronautics and Space Administration)
- USAEC (United States Atomic Energy Commission)
- NTIS (National Technical Information Service)
- OE-ERIC (Office of Education, Educational Resources Information Center)

(1) DDC

DDC는 國防에 關聯된 報告書라면 어떤 報告書든지(단 政府契約下에서 이루어진 것만) 다 수집한다. 報告書 受納時 혹은 어떤 때에는 受納前에 미리 報告書에 AD(Armed Service Te-

*KORSTIC 情報處理部

chnical Information Agency Document) 受納番號를 부여하는데, 이 番號가 一般이 이용할 報告書確認用 番號가 되는 것이다. 受納當時 하아드·카피 (hard copy) 形態로 되어 있는 報告書를 機密等級化한 후 마이크로피시로 만들어 DDC 職員과 契約者에게 活用케 한다. DDC는 단지 DDC職員 및 契約者에게만 報告書서서비스를 한다는 것을 알아야 한다.

(2) NASA⁵⁾

NASA는 職員 및 契約者를 主 對象으로 STAR (Scientific and Technical Aerospace Reports) 를 發刊한다. STAR에 收錄된 報告書는 職員이나 契約者는 다 이용할 수 있으나, 一般 大衆이 다 이용할 수 있는 것은 아니다.

(3) USAEC⁶⁾

USAEC는 1次的으로 職員 및 契約者를 위하여 NSA (Nuclear Science Abstracts)를 發刊한다. 原子力の 平和的 이용에 관한 UN 協定때문에 만약 平和的으로 이용한다고 하면 前記 2 機關에서보다 더욱 쉽게 NSA에 실린 報告書를 받아볼 수 있다.

(4) NTIS

DDC, NASA, USAEC는 매우 많은 量의 研究를 하고 있으며, 結果적으로 多量의 報告書를 發刊하고 있다. 그러나 NTIS와 다음에 言及할 OE-ERIC은 약간 性質이 다르다. 美商務省機關인 NTIS는 他 機關이 發刊한 文獻의 清算所이다. 따라서 NTIS는 他 機關이 제공한 報告書를 收錄·索引·複寫·周知시킨다. DDC, NASA, USAEC 및 商務省이 發刊하는 報告書가 NTIS의 主 情報入力源이 된다.

(5) OE-ERIC

NTIS와 비슷한 성격의 情報清算所를 OE (Office of Education)가 운영하고 있다. ERIC은 教育情報 清算所 역할을 하고 있다.

美國 및 外國에서 發刊되는 報告書의 90% 以上이 前記 5團體에서 入力되고 있다는 사실을 알아야 한다.

3. 마이크로피시 報告書의 問題點

마이크로피시 報告書에서 야기되는 問題點은 대부분 報告書抄錄誌에 주어진 情報를 잘못 解析하는 데에서 생긴다. 따라서 收錄情報를 정확히 이해하기만 한다면 上記 問題點은 자연 解決된다는 뜻이다. 利用者의 이해를 돕기 위해서 報告書에 관한 가장 중요한 抄錄誌인 STAR, NSA, GRA (Government Report Announcements), IAA (International Aerospace Abstracts) 및 RIE (Research in Education)에 대해서 알아보겠다.

(1) STAR 및 IAA

半月刊이며 年間索引, 半年間索引도 있다. 이 抄錄誌는 34個의 主題로 分類되어 있으며 主題·著者·團體名·契約番號·報告書番號 索引이 포함되어 있다. STAR 抄錄誌의 몇가지 例를 들어보면 다음과 같다.

N73-18899(그림 1)는 아무런 複雜性도 없고 問題點도 없는 抄錄이다. 文字 N은 NASA-STAR系統이라는 의미이고, '73'은 公布年의, *는 NASA 혹은 NASA와의 主 契約者가 報告書를 發刊했다는 뜻이다. #는 이 報告書에 대

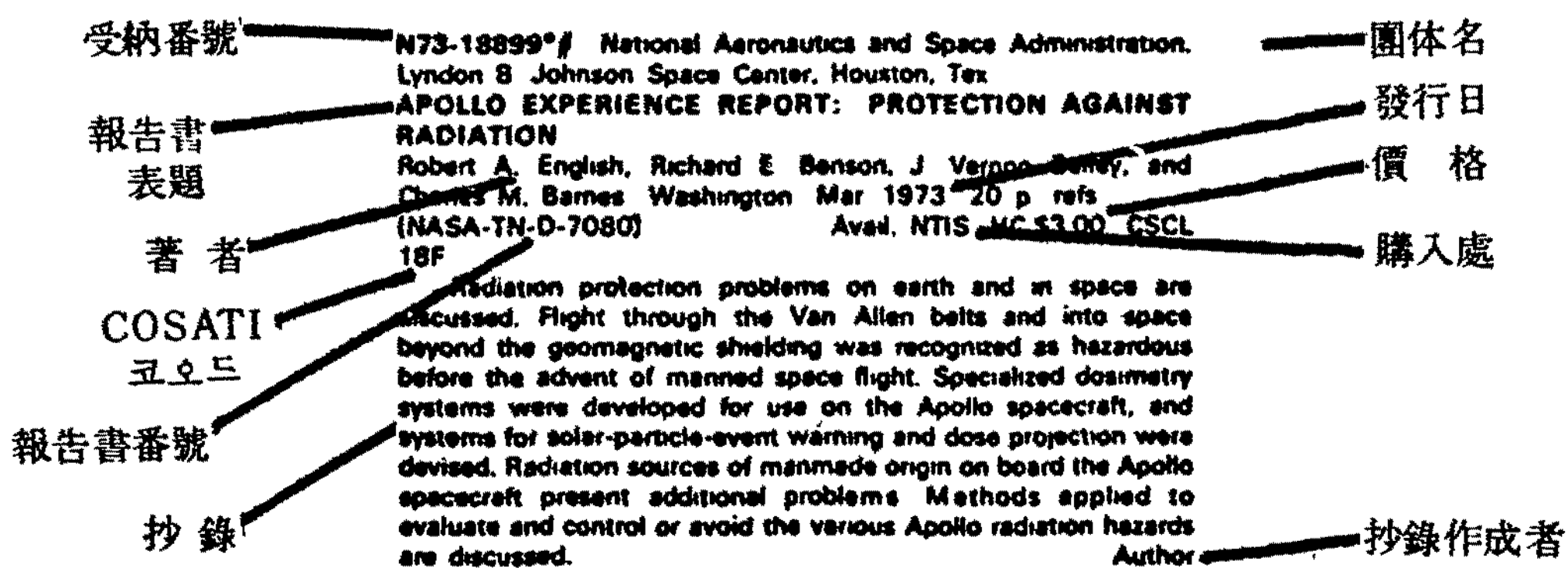


그림 1. STAR에 收錄되어 있는 NASA系統 抄錄

N71-17372/ Advisory Group for Aerospace Research and Development, Paris (France).

HIGH TEMPERATURE TURBINES

Jan. 1971 587 p refs Presented at the 36th Meeting of the AGARD Propulsion and Energetics Panel, Florence, 21-25 Sep. 1970

(AGARD-CP-73-71) Avail. NTIS HC\$6 00/MF\$0.95

Cooling techniques for turbine blades of high temperature aeronautical gas turbine engines. Advanced cooling methods and the application of improved heat resistant materials are discussed. For individual titles, see N71-17373 through N71-17404.

N71-17390/ National Gas Turbine Establishment, Pyestock (England).

FIBRE STRENGTHENED NICKEL-BASE ALLOY

A. W. H. Morris and A. Burwood-Smith In AGARD High Temp. Turbines Jan 1971 15 p refs (See N71-17372 07-28)

Avail NTIS HC\$6 00/MF\$0.95

The development and application of high temperature composites for gas turbine blading is discussed. Of the currently available reinforcements examined, only tungsten-5% rhenium wire affords acceptable stability in nickel-base alloys and a satisfactory increase in stress-rupture strength, but only by incurring a weight penalty. The maximum volume fraction reinforcement is controlled by composite density and blade geometry, at the low levels imposed the advantage of reinforcement is controlled by composite density and cooled blade. If adopted, fibre reinforcement is likely to be used in solid blades in engine stages where cooling is prohibitive and then only as a selected area reinforcement. Indeed the whole question of application may rest on the thermal fatigue behavior. Laboratory tests on cylindrical specimens indicate very poor thermal fatigue crack resistance. Application of the newer low density single crystal alumina fibre is also discussed. Author

그림 2. STAR에 收錄된 非-NASA 報告書에 관한 抄錄

STAR

28 PROPULSION SYSTEMS

Includes air breathing, electric, liquid, solid, and magnetohydrodynamic propulsion. For nuclear propulsion see 22 Nuclear Engineering. For basic research see 23 Physics, General and 33 Thermodynamics and Combustion. For applications see 31 Space Vehicles. For related information see also 27 Propellants.

N71-17372/ Advisory Group for Aerospace Research and Development, Paris (France)

HIGH TEMPERATURE TURBINES

Jan 1971 587 p refs Presented at the 36th Meeting of the AGARD Propulsion and Energetics Panel, Florence, 21-25 Sep 1970

(AGARD-CP-73-71) Avail. NTIS HC\$6 00/MF\$0.95

Cooling techniques for turbine blades of high temperature aeronautical gas turbine engines. Advanced cooling methods and the application of improved heat resistant materials are discussed. For individual titles, see N71-17373 through N71-17404.

N71-17390/ National Gas Turbine Establishment, Pyestock (England)

FIBRE STRENGTHENED NICKEL-BASE ALLOY

A. W. H. Morris and A. Burwood-Smith In AGARD High Temp. Turbines Jan 1971 15 p refs (See N71-17372 07-28)

Avail. NTIS HC\$6 00/MF\$0.95

The development and application of high temperature composites for gas turbine blading is discussed. Of the currently available reinforcements examined, only tungsten-5% rhenium wire affords acceptable stability in nickel base alloys and a satisfactory increase in stress-rupture strength, but only by incurring a weight penalty. The maximum volume fraction reinforcement is controlled by composite density and blade geometry, at the low levels imposed the advantage of reinforcement is controlled by composite density and cooled blade. If adopted, fibre reinforcement is likely to be used in solid blades in engine stages where cooling is prohibitive and then only as a selected area reinforcement. Indeed the whole question of application may rest on the thermal fatigue behavior. Laboratory tests on cylindrical specimens indicate very poor thermal fatigue crack resistance. Application of the newer low density single crystal alumina fibre is also discussed. Author

NSA

METALS, CERAMICS, AND OTHER MATERIALS

Metals and Alloys

Refer also to abstract 18174.

16397 (AGARD-CP-73-71) HIGH TEMPERATURE TURBINES. Papers Presented at the 36th Meeting of the AGARD Propulsion and Energetics Panel held, Florence, Italy, September 21-25, 1970. (Advisory Group for Aerospace Research and Development, Paris (France)). Jan 1971 610p. (In French and English). (CONF-700946).

Thirty-two papers were presented at the meeting. A separate abstract was prepared for each of five papers. Papers for which no abstracts were prepared are concerned with turbogenerators, heat transfer, cooling methods, and mechanical problems. (J.R.D.)

For abstracts of individual papers see 16402, 16403, 16419, 16420, and 16437.

Properties Evaluations

16436 (AD-710635) REVIEW OF Ti-6Al-8V-2Sn FATIGUE BEHAVIOR. Research Report, January 15-May 1, 1970. Amateau, Maurice F.; Kendall, E. George (Aerospace Corp., El Segundo, Calif.). 15 Jul 1970. Contract F04701-70-C-0059. 113p. (TR-59(6258-10)-6; SAMS0-TR-70-275). NTIS.

A compilation of Ti-6Al-8V-2Sn fatigue data is presented for a number of different material forms and conditions. Stress versus log cycles to failure (S-N) curves or master diagrams, or both, for annealed, solution-treated and aged, and thermomechanically worked materials are included. The data are organized according to material form, such as sheet, plate, rolled bar, forging, and extrusion. Crack propagation behavior in air and salt water is also included. The general characteristics of Ti-6Al-8V-2Sn fatigue are discussed and compared with those for other titanium alloys. (auth) (USGDR)

16437 (AGARD-CP-73-71, Paper 19) FIBER STRENGTHENED NICKEL-BASE ALLOY. Morris, A. W. H.; Burwood-Smith, A. (National Gas Turbine Establishment, Farnborough (England)). 15p.

From High Temperature turbines.

The development and application of high temperature composites

GRA

PROPULSION AND FUE —Field 21

Jet and Gas Turbine Engines—Group 21E

AD-718 112 PCS6 00 MF\$0.95
Advisory Group for Aerospace Research and Development Paris (France)
HIGH TEMPERATURE TURBINES.
Conference proceedings

Jan 71. 595p* Rept no AGARD-CP-73-71
Presented at the Meeting of the AGARD Propulsion and Energetics Panel (36th) held at Florence (Italy) 21-25 Sep 70

Descriptors: (*Turbines, *Symposia), (*Gas turbines, Aircraft engines), Cooling, Temperature, Heat transfer, Turbine blades, Axial flow turbines, Design, Nickel alloys

The purpose of the meeting was to review and highlight the main aspects of the problems of achieving high temperatures in aeronautical turbines, problems whose resolution will lead to overall improvements in the performances of turbine engines and open up wider fields for their utilization (Author)

AD-718 191 NOT AVAILABLE NTIS
Royal Military Coll of Canada Kingston (Ontario) Dept of Mechanical Engineering
OPTIMUM CYCLE PARAMETERS FOR TURBOFAN ENGINES.
W C Moffatt. 16 Jan 70. 3p
Sponsored in part by the Defense Research Board of Canada
Availability Pub in ASME Publication 70-GT-65, p1-8 1970. No copies furnished.

Descriptors: (*Turbofan engines, Optimization), Pressure, Compressors, Thrust, Mathematical analysis, Canada.

The paper presents closed form solutions for optimum compressor pressure ratio, bypass ratio and fan pressure ratio, given the turbine inlet temperature, component efficiencies and flight Mach number.

그림 3. STAR, NSA 및 GRA에서 살펴본 同一 報告書에 관한 異種 收錄法

大衆이 STAR에 收錄된 모든 報告書를 다 이용 할 수 있는 것은 아니다.

이제까지 STAR에 대해서만 言及하였는데 실제로 航空分野 抄錄誌로서 또 다른 STAR의 姊妹誌 IAA가 있다. IAA는 NASA와 AIAA (American Institute of Aeronautics and Astronautics)의 契約下에 發刊된다? STAR 抄錄誌는 全世界의 宇宙航空 報告書를 對象으로 하고 있으며, IAA 抄錄誌는 航空關係의 全世界 雜誌類, 單行本, 會議記事를 對象으로 하고 있다.

(2) NSA

USAEC의 研究開發은 거의 전적으로 USAEC 所有 私設研究所, 大學, 非營利團體, 會社와의 契約으로 遂行된다. 契約者들은 週期的으로 研究結果나 研究進行事項을 USAEC에 報告해야 한다. 이러한 報告중 어떤 것은 報告書의 形式을 취하고 있으며, 어떤 것은 특히 基礎研究에 관해서는 雜誌의 報文形式을 취하고 있다. 그러나 USAEC는 報告書든 報文이든 상관없이 모두 다 자신이 發刊하는 抄錄誌 NSA에 收錄한다. NSA는 半月刊이며, 核科學에 관한 모든 刊行物을 對象으로 한다. NSA는 USAEC 報告書 뿐만 아니라 美國政府團體 報告書, 美國 以外의 여러 나라 報告書, 雜誌記事, 單行本, 特許, 翻譯文 등 核科學에 관한 것이면 다 收錄한다.

1972年度 抄錄 중에서 약 1/4이 報告書에 관한 抄錄이며, 이 報告書의 약 60%가 美國發刊으로 되어 있고 나머지는 다른 나라에서 發刊한 것이다.

(3) GRA

報告書에 관한 書誌指針으로서 3번째로 '중요한 것은 GRA와 이의 索引誌 GRI(Government Reports Index)이다. GRA와 GRI는 NTIS가 半月刊으로 發刊하고 있다⁸⁾ GRA는 22個의 主題分野로 나누어져 있으며, 그 收錄對象 範圍는 NASA; USAEC; DDC의 AD 報告書; 商務省의 PB (Publications Board), NBS(National Bureau of Standards), COM((CUS Department of) Commerce) 報告書; EIS (Environmental Impact Statement); JPRS (Joint Publications Research Service) 및 TT (Technical Trans-

lations) 翻譯文 등이다.

그림 4에 GRA 抄錄의 一般적 排列法을 표시하였다. 제일 처음 調査해야 할 것은 엔트리가 主 엔트리이나 그렇지 않으면 단지 크로스·레퍼런스나인 것이다. 다음으로 중요한 것은 價格調査이다. 만약 價格表示가 없으면 이것은 報告書 購入에 制限이 있거나 어떤 때에는 전적으로 購入이 不可能하다는 의미이다.

GRA, STAR 및 NSA는 어느정도 公同적인 分野를 취급하고 있다. 따라서 利用者들은 이 3가지 抄錄誌를 다 調査해야 한다. GRI는 GRA, STAR 및 NSA를 연합한 索引誌이기 때문에 上記 目的達成에 적합하나.

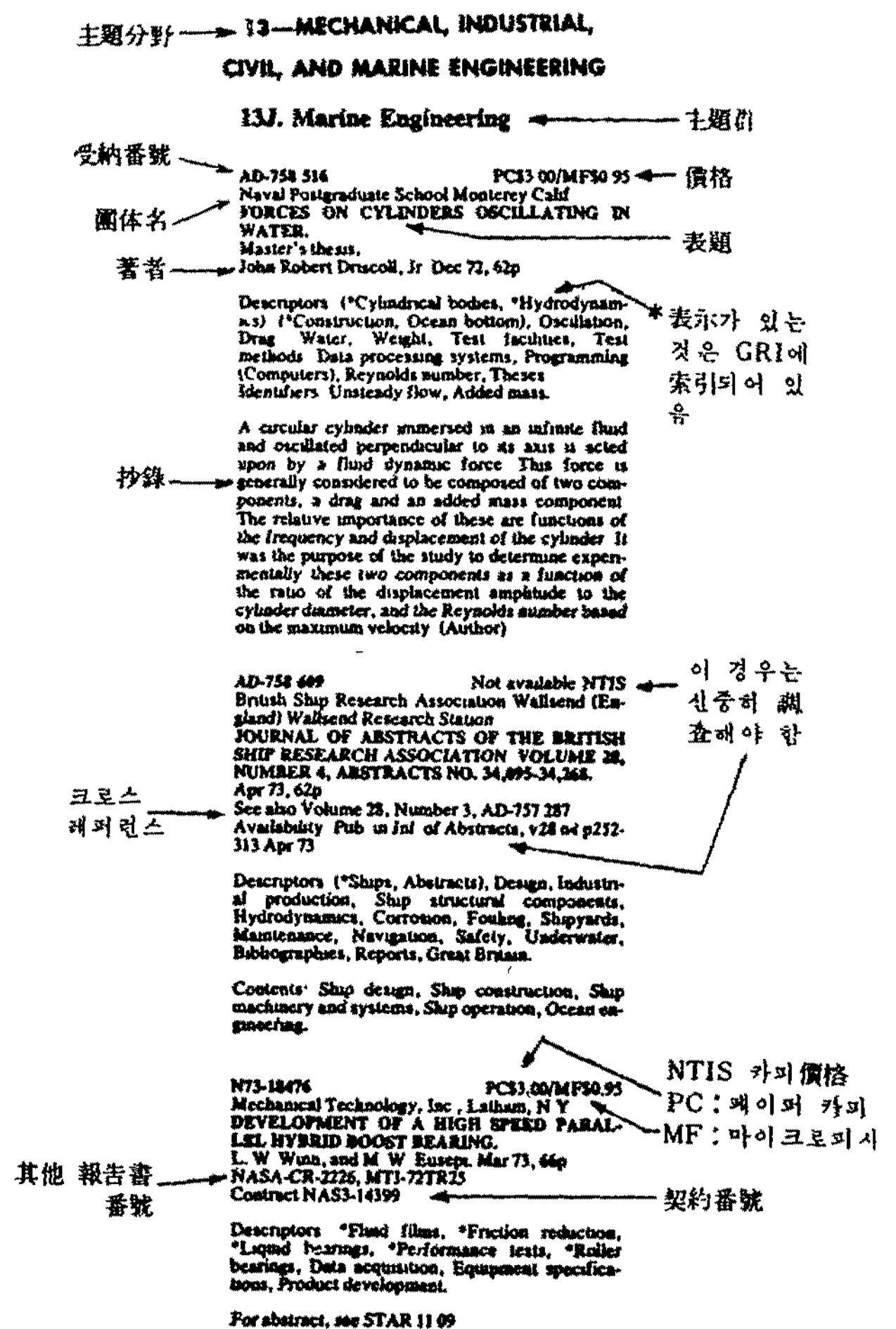


그림 4. GRA

(4) RIE

ERIC⁹⁾은 月刊인 RIE 抄錄誌를 發刊하고 있다. 물론 ED(ERIC Document) 報告書의 대부분은 教育에 관한 것이지만 다른 分野에도 상당히 관련되어 있다. ED 報告書 中에는 圖書館學·情報科學, 工學, 데이터處理, 就業統計 및 其他 分野에 관련된 것도 많다.

4. 英國政府報告書

美國에 비해서 英國系統의 非等級性 報告書 發刊總數는 매우 적다. 報告書의 定義에 따라서 다르긴 하겠지만 일반적으로 英國의 非等級性 報告書의 數는 年間 2,500~3,500 정도이다. 美國 報告書의 60~70%가 완전히 機密等級이 붙지 않은 즉 非等級性 報告書인데 반해 英國에서는 그 60~70%가 等級性 報告書라는 點에 유의해야 한다.

國防省 傘下團體, DTI(Department of Trade and Industry), UKAEA(United Kingdom Atomic Energy Authority), 研究團體, 大學, 學會 등이 英國에 있어서 主要 報告書 發刊團體이다.

BLL(British Library Lending Division; 以前의 名稱은 National Lending Library for Science and Technology)은 非等級性 英國報告書를 수집하려고 노력하고 있다. 수집한 報告

表 1. 1972年度 'NLL Announcement Bulletin' 에 收錄된 英國文獻

DTI 및 TRC 配布 報告書	181
其他 政府 및 半政府團體(原子力除外)	760
UKAEA	139
其他 原子力	207
研究團體	226
大學	568
產業界 및 其他	762
	2,843
報告書	2,843
英國博士學位論文	997
英國소오스의 翻譯文	5,012
全体 文獻數	8,852

書를 月刊인 'BLL Announcement Bulletin'에 收錄한다. 이 Bulletin에는 英國大學이 認定한 博士學位論文도 收錄된다¹⁰⁾ 1972年 'NLL Announcement Bulletin'에 收錄된 英國文獻을 살펴보면 表 1과 같다.

'BLL(以前에는 NLL) Announcement Bulletin'은 時事周知用이다. 이 Bulletin에 收錄된 報告書는 TRC(Technology Reports Centre, St. Mary Cray)가 發刊하는 半月刊誌인 'R & D Abstracts'에 抄錄化된다.

BLL, TRC 및 其他 政府團體가 마이크로피시를 製作하고 있다. 마이크로피시로 報告되는 英國報告書 中에는 OSTI(Office for Scientific and Technical Information, London) 報告書가 가장 팔목할만 하다. 'BLL Announcement Bulletin'과 'OSTI Newsletter'에 收錄되어 있는 報告書는 단지 BLL에서만 구할 수 있다.

5. 유럽·아시아·大洋洲 報告書

이 地域에서의 報告書 發刊數는 매우 적다. 물론 이 地域에서도 原子力과 航空分野의 報告書가 대부분이다. 가장 큰 報告書 發刊團體이며, 또한 마이크로피시 製作團體로서는 CEC(Commission of the European Communities-Euratom), CEA(Commissariat à l'Energie Atomique, France) 및 ZAED(Zentralstelle für Atomenergie Dokumentation, Leopoldshafen)를 들 수 있다.

6. 맺음말

報告書의 대부분은 마이크로型, 주로 마이크로피시로 配布되고 있다. 한 예로 BLL의 마이크로型 蒐集物의 數는 100万에 달하고 있다. 마이크로피시에 相關된 技術的 問題點이 여러가지 많겠지만 원칙적으로 2~3가지 問題點만 解決하면 마이크로피시 報告書 利用者를 충족시킬 수 있을 것이다. 利用者는 읽을 수 있는 複寫物을 원하고 또한 마이크로피시 檢視機를 이용할 수 있어야 한다. 최근 몇몇 主要 마이크로피시 製作業체가 마이크로피시의 標準을 COSATI(Committee

on Scientific and Technical Information)에서 NMA(National Microfilm Association) 標準으로 바꾸고 있다. 따라서 현재 6列 12프레임(frame)으로 되어 있는 마이크로피시 사이즈를 유지하면서 동시에 7列 14프레임으로 바꾸게 되면 즉 最大프레임數를 72프레임에서 98프레임으로 增加시킴으로써 上記 標準의 變更에 대처해야 한다¹¹⁾

마이크로피시 報告書 중에는 이용할만한 노우·하우(know-how)가 굉장히 많다. 專門 書誌 指針書인 STAR, NSA, GRI 등을 有效하게 活用함으로써 이들 報告書를 접할 수 있을 것이다. 良質의 마이크로피시가 製作되고, 충분한 數의 마이크로피시 檢視機가 準備된다면 이는 여러 分野에서 報告書를 最大活用하려고 노력하고 있는 科學技術者에게 큰 도움이 될 것이다.

引用 文 獻

1) GROGAN, D. J. Science and Technology—An

Introduction to the Literature. London, Bingley, 1973, p. 178에서 再引用.
 2) GROGAN, D. J. Op. Cit., pp. 119~124.
 3) GODFREY, L. E. and REDMAN, H. F. Dictionary of Report Series Codes(2nd Ed). New York, Special Libraries Association, 1973.
 4) Guide to Locating US Government Technical Information, Technology and Patents. San Mateo, TTA Information Services, 1972.
 5) The NASA Scientific and Technical Information System... and how to use it. NASA.
 6) Science Information Available from the Atomic Energy Commission. (TID 4550 12th Revision)
 7) American Institute of Aeronautics and Astronautics. New York, AIAA, 1971.
 8) NTIS Information Services(NTIS-PR-73-00). Springfield, May 1973.
 9) How to Use ERIC(OE-12037-C). Washington, US Dept. of Health, Education and Welfare, 1971.
 10) British Doctoral Theses. BLL Review, Vol. 1, No. 1, 1973, pp. 17~18.
 11) Microfiche Standards. NLL Review, Vol. 2, No. 1, 1972, pp. 22~23.