

熱物質輸送国際センター(ICHMT)の現状と今後の課題

*Present Status and Future Issues
about International Centre for Heat and Mass Transfer (ICHMT)*

吉田 英生 (京都大学)
Hideo Yoshida (Kyoto University)
e-mail: sakura@hideoyoshida.com

1. はじめに

国際伝熱会議 (IHTC) は大規模ながら4年に一度の開催であるのに対し、熱物質輸送国際センター (ICHMT, <http://www.ichmt.org/>) が主催あるいは共催する会議は中小規模ながら頻度が高いこともあり、伝熱に関する国際的な動きに強い影響を与えているのは国際伝熱会議アセンブリー (AIHTC) よりもICHMTである、ともいえます。ICHMTについては本誌に何度か報告記事が寄せられている [1-5] もの、最近の実態は本会会員の皆様にあまり馴染みがないと思われますので、その概要を説明するとともに、問題点をお伝えしたいと思います。

2. 組織構成と選挙プロセス

現在ICHMTには31カ国 (Australia, Austria, Belarus, Belgium, Brazil, Canada, China, Egypt, France, Germany, Hungary, India, Israel, Italy, Japan, Mexico, Morocco, New Zealand, Poland, Portugal, Romania, Russia, Serbia, South Korea, Sweden, Switzerland, Thailand, The Netherlands, Turkey, UK, USA) から42の**Member Institutions** (以下**MI**, 日本からはHTSJ, JSME, SCEJの三つ) が加盟しています。StatutesやBy-lawsに記されているようにICHMTの運営組織は**The General Assembly (GA)**

(4年に一度IHTC中に開催, MIごとに1名の投票権)

The Scientific Council (SC)

(任期は、以前は4年でしたが最近2年に変更になりました。総勢200名以上で、日本からは2015年当初14名でしたが現在12名です: 石塚勝, 宇高義郎, 岡崎健, 川口靖夫, 高田保之, 高橋厚史, 塚田隆夫, 牧野俊郎, 円山重直, 宮内敏雄, 望月貞成, 吉田英生)

The Executive Committee (EC)

(任期4年で3期まで, 15名。図1に2014年8月の写真) で構成されます。IHTC開催翌年の1月に任期開始で、今期の会長・副会長・事務局長・理事は表1のとおりです。笠木伸英氏は2007年から理事を3期連続, 2011

表1 理事会メンバー (2015年1月~2018年12月)

President

Kemal (Kemo) Hanjalic Bosnia Herzegovina

Vice Presidents (2名)

Nobuhide Kasagi Japan (~2015年7月)

Jacques Padet France (2015年10月~)

Terrence W. Simon USA

Secretary General

Faruk Arinç Turkey

Executive Committee Members (15名)

Cristina H. Amon Canada

Yildiz Bayazitoglu USA (**Vice Chair**)

Pedro Jorge Martins Coelho Portugal

Renato M. Cotta Brazil

Peter J. Heggs UK

Yogesh Jaluria USA (**Chair**)

Sadik Kakaç Turkey

Alexander I. Leontiev Russia

Denis Lemonnier France

Leonid Dombrovsky Russia

Peter Stephan Germany

Paolo Di Marco Italy

John Thome Switzerland

Hideo Yoshida Japan

Xing Zhang China

Financial Auditors

Renato M. Cotta Brazil

Jean-Francois Sacadura France

Peter Stephan Germany

Past Presidents

Michel Combarnous France

Maurizio Cumo Italy

Richard J. Goldstein USA

Geoff F. Hewitt UK

Graham de Vahl Davis Australia



図1 理事とオブザーバー（2014年8月10日）
後列：Jaluria, Bar-Cohen, Zhang, Shafeyeva, Thome, Marco, Orlande, Coelho, van Steenhoven, Stephan
前列：Arinç, de Vahl Davis, Bayazitoglu, Goldstein, Padet, Simon（笠木・吉田はIHTC-15対応のため不在）

年から副会長としても2期連続でご在任中でしたが、昨夏のご逝去で、わが国のみならず世界の熱科学工学界が大きな損失を受けたことは残念な限りです。

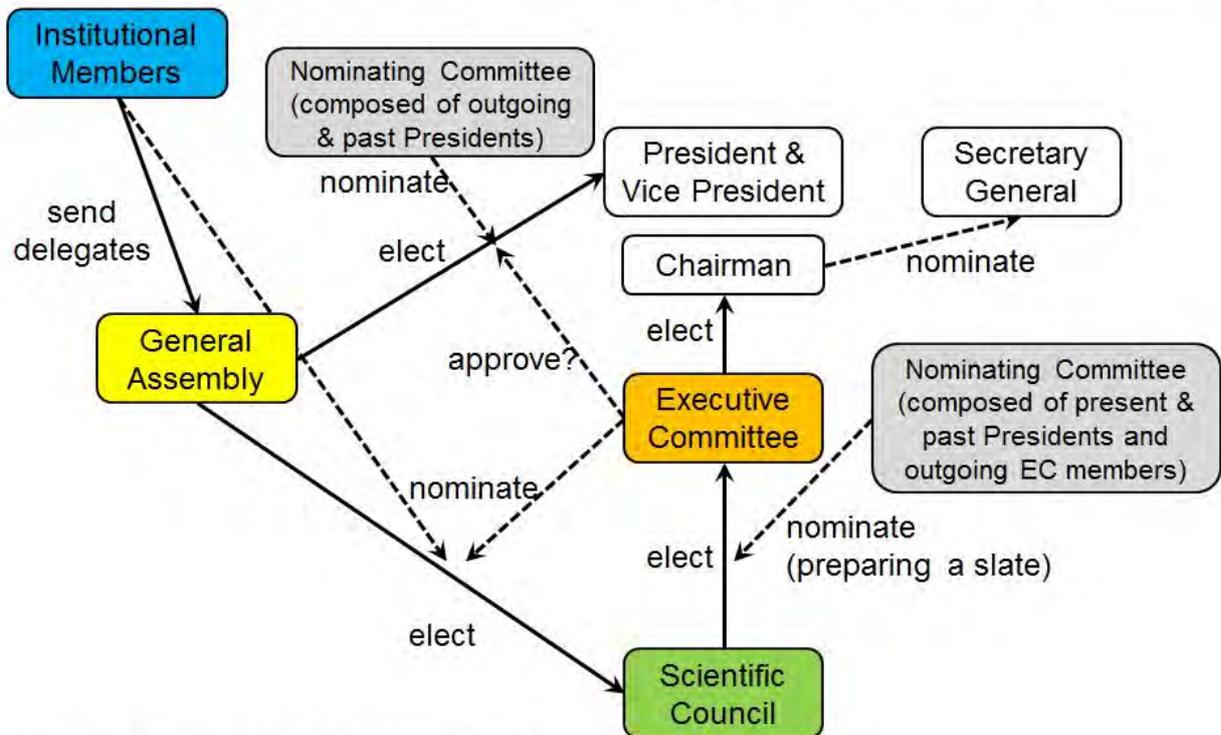
GA, SC, EC間の選挙の関係は図2に整理したように複雑で、とりわけ新会長・新副会長の候補者指名

に、現会長のみならず元会長にも権限が付与されているため、組織が更新しにくい問題があります。理事会の構成メンバーがもともと比較的年長者が多い上に、年長者の出席率の方が高いために、実際の議論の場がますます高齢化していることも否定できない現実です。

筆者は2011年からECとして2期目です。笠木氏のご逝去もあり次期（2019～2022年）に向けてぜひともわが国から次世代のECが選出されるように準備する必要があります。そこで、ECの選挙権を有するSCの皆様、さらにはそのSCの候補リストを準備する（実にあいまいなシステムですが、以下の下線部のように国力相応？の人数を推薦すれば、そのまま受け入れられる）伝熱学会理事会を中心とする皆様への注意喚起をさせていただきたいと思います。

ここで、ICHMTの規約を読まれる方はほとんどないと思いますので、この機会に、少し長くなりますが該当部を引用します。

Election Processes of President, Vice Presidents, Executive Committee Members, and Scientific Council Members at ICHMT



(Produced according to the By-Laws of ICHMT)

図2 ICHMTのGA, SC, ECの選挙プロセス（笠木・吉田：2014年4月作成）

まずSCです：

Statutes Article 14

14.1. Members of the Scientific Council are elected by the General Assembly from nominations by the Executive Committee, Scientific Council or the Institutional members for a period of two years and may be re-elected;

By-laws Article 3 (revised)

Members of the Scientific Council are elected by the General Assembly, for a period of two years, on the basis of nominations received from the Scientific Council, the Executive Committee or any Institutional Member.

Call for nominations must be issued at least four months before the first Executive Committee meeting of a calendar year, or the last Executive Committee meeting prior to the meeting of the General Assembly. The Executive Committee shall prepare the list of the nominees for the mail ballot from the nominations received.

The list of nominees for the ballot should ensure that countries active in the field are appropriately represented. Scientific Council members may be reappointed.

Recipients of Honors and Awards of the Centre are ex-officio members of the Scientific Council, subject to their acceptance.

Members of the Assembly for the International Heat Transfer Conferences are ex-officio members of the Scientific Council, subject to their acceptance.

次にECです：

Statutes Article 15

15.1. The Executive Committee is the body which organizes and carries out the activities of the Centre. Members of the Executive Committee are elected by the Scientific Council by a simple majority of those voting in a mail ballot conducted by the President of the Scientific Council. Nominations for membership on the Executive Committee may be made by any member of the Scientific Council or any Institutional Member. Executive Committee members serve a term of four years and may be re-elected twice;

By-laws Article 7 (revised)

Members of the Executive Committee (EC) are elected by, and from, the Scientific Council in a mail or email ballot conducted by the President of the General Assembly. Nominations from members of the Scientific Council will be submitted to a Nominating Committee comprised of the President, all Past Presidents (subject to their agreement to serve) and those outgoing Executive Committee members who are not eligible for re-election. Based on these nominations, the Nominating Committee will prepare the final list of candidates for the election, taking into account the number of nominations, research

activity, ICHMT participation of each nominee, and geographical, gender, and employment diversity.

The Secretary General will contact all candidates to confirm their willingness to serve and attend EC meetings. At least 19 names will be on the ballot from which 15 will be elected by receiving the most votes. In case of a tie, the winner will be determined by chance through drawing lot or similar procedures.

3. ICHMTとAIHTC

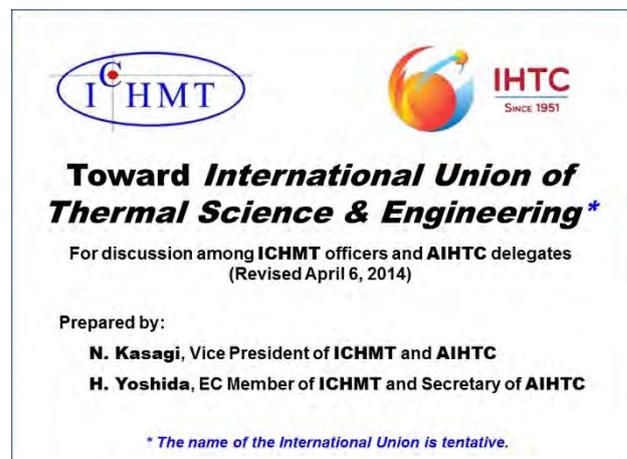
前報[5]で以下の報告をさせていただきました。

上記会議（2012年7月にBathで開催されたAIHTC・ICHMTのダブルヘッダー会議）では、AIHTCとICHMTの協力連携に関して、より具体的なスキームを検討するための特別委員会（F. Arinc, A. Bar-Cohen, G. de Vahl Davis, K. Hanjalic, N. Kasagi, T. Simon）が設置されました。目標としては、伝熱・熱科学の国際連合組織を両組織を核として形成し、The International Council for Science (ICSU) のメンバーシップを獲得することです。なお、当面の組織的な融合形式としては、AIHTCの現在の自治権を尊重しつつ、AIHTCがICHMTの傘下に入ることが提案されています。

しかし、残念ながら、その後の検討は委員会内に温度差があり進みませんでした。そこで、2014年4月26日にMarseilleで開催されたICHMT理事会では、笠木氏と吉田とで図3に示す資料を準備して問題提起しました。結果を先に申しますと、本提案は理事会メンバーの賛同を得るには至りませんでした。今から思い返せば笠木氏のご遺志の重要な柱の一つとして、本会の皆様にもお知らせしたいと思います。

図3（スライド：1～11）

熱科学工学国際ユニオン（IUTSE）に向けて



The slide contains the following text and logos:

- Logos for ICHMT and AIHTC (SINCE 1951).
- Toward International Union of Thermal Science & Engineering***
- For discussion among ICHMT officers and AIHTC delegates (Revised April 6, 2014)
- Prepared by:
 - N. Kasagi, Vice President of ICHMT and AIHTC
 - H. Yoshida, EC Member of ICHMT and Secretary of AIHTC
- * The name of the International Union is tentative.

1. ICHMT・AIHTC 両理事会への提案書表紙です。当時、笠木氏はICHMTとAIHTCの副会長を兼任しておられました。

ICSU currently has

- 31 Scientific Union Members
- 121 National Scientific Members
- 22 International Scientific Associates

Scientific Union Members

- IAU, International Astronomical Union
- IBRO, International Brain Research Organization
- IGU, International Geographical Union
- IMU, International Mathematical Union
- INQUA, International Union for QUaternary Research
- ISA, International Sociological Association
- ISPRS, International Society for Photogrammetry and Remote Sensing
- IAHES, International Union of Anthropological and Ethnological Sciences
- IUBMB, International Union of Biochemistry and Molecular Biology
- IUBS, International Union of Biological Sciences
- IUCr, International Union of Crystallography
- IUFRO, International Union of Forest Research Organizations
- IUFST, International Union of Food Science and Technology
- IUGG, International Union of Geodesy and Geophysics
- IUGS, International Union of Geological Sciences
- IUHFSST, The International Union for History and Philosophy of Science and Technology
- IUIS, International Union of Immunological Societies
- IUMRS, International Union of **Materials Research Societies**
- IJMS, International Union of Microbiological Societies
- IUNS, International Union of Nutritional Sciences
- IUPAB, International Union for Pure and Applied Biophysics
- IUPAC, International Union of **Pure and Applied Chemistry**
- IUPAP, International Union of **Pure and Applied Physics**
- IUPESM, International Union for Physical and Engineering Sciences in Medicine
- IUPHAR, International Union of Basic and Clinical Pharmacology
- IUPS, International Union of Physiological Sciences
- IUPsyS, International Union of Psychological Science
- IUSS, International Union of Soil Sciences
- IUTAM, International Union of **Theoretical and Applied Mechanics**
- IUTOX, International Union of Toxicology
- URSI, Union Radio Scientifique Internationale

Ref. 1

2. Ref.1 : The International Council for Science (ICSU, 国際科学会議) の下に多数の科学ユニオンメンバーが存在します。(JSCの <http://www.scj.go.jp/ja/int/icsu/> から <http://www.scj.go.jp/ja/int/icsu/icsu.pdf> に概要。)

IUTAM International Union of Theoretical and Applied Mechanics

<http://iutam.org/a-propos/>

Ref. 2

The International Union of Theoretical and applied Mechanics, was probably founded when Theodore von Kármán, professor in Aachen (Germany), held a conference in Innsbruck in September 1922 to discuss questions of hydrodynamics and aerodynamics. Today, IUTAM counts more than 450 active members, representing 55 countries and 18 affiliated organizations.

Organizational structure

<http://iutam.org/a-propos/organizational-structure-of-iutam/>

3. Ref.2 : The International Union of Theoretical and Applied Mechanics (IUTAM) は、ICSU の科学ユニオンメンバーの一つです。

IUTAM International Union of Theoretical and Applied Mechanics

Ref. 3

Adhering Organizations

Organizations of scientists in theoretical or applied mechanics (or unions of such organizations) that effectively represent independent scientific activity in a country or in a definite territory can be admitted by the General Assembly as adhering organizations of the Union, provided they can be listed under a name that will avoid any misunderstanding about the country or territory represented. In general, only one organization from each country or territory is admitted.

http://iutam.org/a-propos/adhering_organizations/

Affiliated Organizations

International organizations mainly occupied in fields closely related to that of IUTAM can be admitted by the General Assembly as affiliated organizations of the Union.

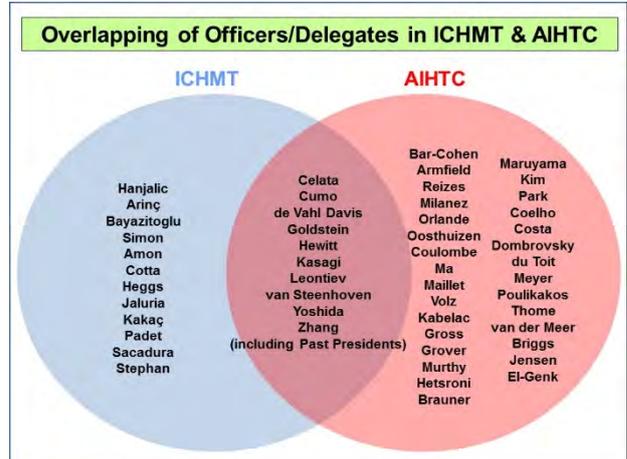
http://iutam.org/a-propos/affiliated_organizations/

- AFMC (1982) Asian Fluid Mechanics Committee
- BIC-TAM (2010) Beijing International Center for Theoretical and Applied Mechanics
- CACOFD (1992) Caribbean Congress of Fluid Dynamics
- CISM (1970) International Centre for Mechanical Sciences
- EUROMECH (1978) European Mechanics Society
- HYDROMAG (1996) International Association for Hydromagnetic Phenomena and Applications
- IABEM (1994) International Association for Boundary Element Methods
- IACM (1984) International Association for Computational Mechanics
- IACVSD (1977) International Association for Vehicle System Dynamics
- ICA (1998) International Commission for Acoustics
- ICF (1978) International Congress on Fracture
- ICHMT (1972) International Centre for Heat and Mass Transfer
- ICM (1982) International Congress on Mechanical Behaviour of Materials
- ICR (1974) International Committee on Rheology
- ICTS (2002) International Congresses on Thermal Stresses
- IIAV (1997) International Institute of Acoustics and Vibration
- ISIMM (1977) International Society for the Interaction of Mechanics and Mathematics
- ISSMO (1996) International Society for Structural and Multidisciplinary Optimization

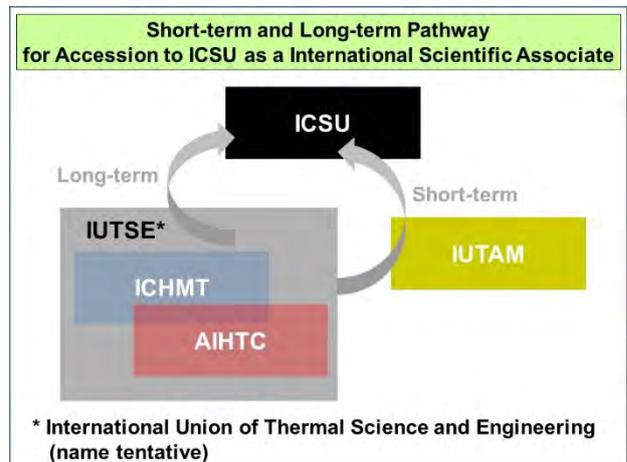
4. Ref.3 : ICHMT は、IUTAM の加盟メンバーの一つです。ICSU から見ると孫メンバーになります。

	ICHMT	AIHTC
Activity	Meetings, Seminars, Courses; ICHMT Digital Library (Begell House) (Statutes Article 9.1~9.7)	IHTC (every 4 years), IHTC Digital Library (Begell House)
Membership	National, regional and int'l Institutions (Statutes Article 10)	National organizations of 18 countries (Working Article 1)
General Assembly	Representatives of institutional members, Past Presidents (EO)	One or two delegates from each member (Article IV Sec. 1)
Election system (freedom of constituents)	- Members of the Scientific Council to be elected by the General Assembly (By-Laws Article 3) - With candidates nominated by a Nominating Committee, President and Vice-Presidents to be elected by the General Assembly (By-Laws Article 4)	Host country (organization) to be determined 8 years in advance to IHTC; Immediate past chair of IHTC serves as President with Vice President & Secretary nominated by the next host country
EC Members (ICHMT) Officers (AIHTC)	Members of the Executive Committee to be elected by, and from, the Scientific Council (By-Laws Article 7)	President, Vice President, Secretary, Past Presidents (Article V Sec. 1)
Secretariat	Located in Ankara, Turkey	Located in the country hosting the upcoming IHTC
Budget	Run by EC and Secretariat	Run by the host country

5. 以下が提案の主部です。ICHMT と AIHTC を比較してみました。最大の違いは、ICHMT の活動は定常的ですが、AIHTC の活動は 4 年に一度です (開催中間年にアセンブリー会議は開催されます)。



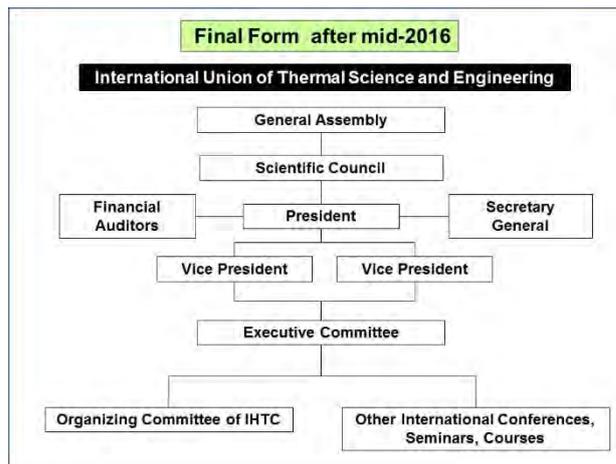
6. ICHMT 理事会メンバーと AIHTC 理事会メンバーは結構重複しています。AIHTC は加盟各国 (18 カ国) から二人ずつの Delegate が出ている、さらに正・副・元会長や事務局長等で 40 名を超えます。



7. IUTAM と同格の ICSU 科学ユニオンメンバーになる道を、短期あるいは長期で考えてみました。



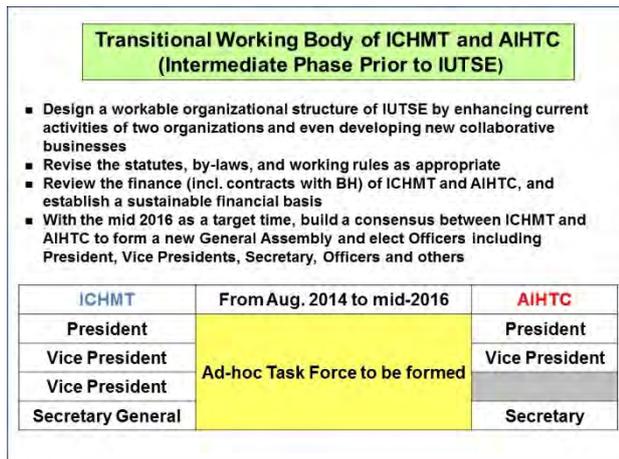
8. ICHMT 組織構成の図示化です。事務局はトルコにあり、定常的に事業収入があります。



11. 次回のIHTC-16をめどに最終的な形を考えてみました。



9. AIHTC 組織構成の図示化です。事務局は Secretary 個人で、予算もありません (Begell House 社の IHTC Digital Library から若干の入金可能性はあります)。各 IHTC は各開催母体内の予算で運営されます。



10. 両者が統一体になるための遷移過程を考えてみました。

4. 今後に向けて

以上述べましたように、伝熱および熱科学に関して、私たち日本が積極的に発言・行動していかないと現状はなかなか変わらないと思います。このために、その中心となる日本伝熱学会が一丸となった国際展開が必須であります。このことを最重要課題の一つとして常に意識して行動していく必要があります。会員諸賢のご協力をお願いする次第です。

なお、6月にポーランドのクラコウで開催される Eurotherm2016 (<http://www.eurotherm2016.agh.edu.pl/>) で、IUTSE(あるいはWUTSE:冒頭の語がInternationalでなくWorld)に向けた議論を進められないかと AIHTC前会長のBar-Cohen氏らと現在検討中であることを付記します。

参考文献

- [1] 平田賢, 国際伝熱センターについて, 伝熱研究, **10-36** (1971) 1.
- [2] 森康夫, 国際熱・物質伝達センター (International Centre for Heat and Mass Transfer) について, **24-95**, (1985) 23.
- [3] 鈴木健二郎, International Centre for Heat and Mass Transfer (ICHMT) –その最近の活動報告と会員各位へのお願い–, 伝熱, **43-182** (2004) 3.
- [4] 笠木伸英, 熱物質輸送国際センター (ICHMT) の最近の活動と今後の課題, 伝熱, **50-210** (2011) 48.
- [5] 吉田英生, 熱物質輸送国際センター (ICHMT) の2011年以降の活動, 伝熱, **51-217** (2012) 52.