

# 滑り軸受国際標準化研修コース報告書

平成 24 年 12 月 5 日～12 月 12 日

HIDA AOTS 東京研修センター

平成 25 年 1 月 17 日

ISO/TC123 滑り軸受国内委員会

## 目 次

1.	総 括 (研修まとめ)	・ ・ ・ ・ ・ 3
2.	研修日程	・ ・ ・ ・ ・ 6
3.	参加者名簿	・ ・ ・ ・ ・ 7
4.	カントリーレポート	
	5.1 マレーシア	・ ・ ・ ・ ・
	5.2 フィリピン	・ ・ ・ ・ ・
5.	講義資料	・ ・ ・ ・ ・ 8
6.	グループワークレポート	
	5.1 マレーシア	・ ・ ・ ・ ・ 9
	5.2 フィリピン	・ ・ ・ ・ ・ 13
6.	写 真	・ ・ ・ ・ ・ 33

## 1.総括 HIDA セミナー(2012/12/05~12/12)まとめ

ISO/TC123 平軸受国内委員会委員長 田中 正

2012 年度経産省海外協力事業に基づく HIDA(The Overseas Human Resources and Industry Development Association)セミナーは、滑り軸受国際標準化研修セミナーとして 2012 年 12 月 5 日(水)～12 月 12 日(水)の間 AOTS 東京研修センターにて実施された。参加研修生は、マレーシアから 6 名、フィリピンから 5 名の計 11 名であった。経産省の同事業は昨年の 2011 年にも愛知県豊田市で行われているが、今回の参加者には昨年のセミナーにも参加した研修生が含まれている。本年度のセミナー内容は、昨年の研修結果や研修生の意見を反映し、次の三項目を重点事項としてプログラム作成段階で考慮した。この結果、知識範囲の拡大およびレベルの向上を実現し、昨年と続けて参加した研修生にも充実した内容となるよう配慮している。

- 1) ISO 現行規格の具体的内容や TC123 国際会議での審議事項を詳細に理解する。
- 2) 国際標準化活動においてアジア国間ネットワークを構築し連携を深める。
- 3) 新規格を提案するため滑り軸受に関するケーススタディを議論する。

講義の間に設定した見学先は、軸受メーカー、軸受ユーザー、公的研究機関を選定し、それぞれユニークな組み合わせとなり、研修生の興味を得ることが出来た。

以下、研修生と相互ディスカッションのセッションである、カントリーレポートおよびグループワークを中心に今回のセミナーについてまとめる。

### 1. カントリーレポート

マレーシア、フィリピン共、滑り軸受の有力な製造会社がなく、各 Stakeholders の滑り軸受に対する意識は低いとしている。一方、滑り軸受自身は産業分野に広く使用されているので、そのユーザーとして関与する人は多い。これらを背景に教育機関の研究者やユーザーが集まり滑り軸受標準化活動を始めているのが実態である。

両国共、滑り軸受への知識や意識が不足している。また標準化活動への人材不足、活動のための予算不足を指摘しているが、個々に技術課題を抱えており何らかの突破口を模索しているのも事実と思われる。

マレーシアは、トライボロジー研究の中核としてトライボロジー学会が設立されており、滑り軸受研究および標準化の推進役が期待される。また、国の固有技術に基づいた標準化を中期的な視点で行動計画を作成し、先進国の事例を学びたいとしている。当面の方針として、品質検査システムなどの規格の採用、セミナーで得られた知識を大学や業界に広めたいと考えている。

フィリピンは、国内の課題として滑り軸受の試験設備や検査機器の設置不足を挙げている。これらの背景として適正な試験方法や調査手法の理解不足が意識されているようである。また、自動車用エンジン軸受の補修市場における純正品とその他製品との見分け方などのニーズも抱えており、滑り軸受製品に関する品質調査方法の知識習得への期待が大きいようである。さらに適用分野での滑り軸受に対する要求性能に関する評価試験などについても要望が示された。

一方、アジア国間の協力の一環としてネットワーキングについてその必要性が提起され、情報の共有化やトライボロジー研究の連携などを期待されている。これらはマレーシアからも同様の要望があり、グループワークにて話し合うこととした。

## 2. グループワーク

グループワークは、マレーシアおよびフィリピンの国別のグループに分かれ、それぞれの国情に基づいた技術問題を討論を通じてまとめてもらった。討論の議題は、「滑り軸受の標準化を如何に実現するか」である。

### マレーシア

標準を採用するか否かは自由とされており、その標準化の推進は主に政府の方針に依存しているのが現状であるが、今後の主たる推進役は教育機関と考えられるので、大学との協力が重要となる。

興味ある ISO 現規格として、**Sintered bushes, Thermoplastic bushes** を挙げており、滑り軸受の計算法も教育の観点から関心を示している。**Bio Lubricants** についても将来の標準化対象として興味を示し、日本の研究状況においてマレーシアも協力しながらその発展に貢献したいとしている。

標準化実現への道筋として、まず関連機関と協力して標準化活動の啓蒙を図る。技術テーマの理論解析に関しては、現規格の内容を周知させ、研究結果への反映を推進する。これらの結果、標準化への関心が促進されることが期待される。

また **Networking** を有効な手法と考えており、**Online discussion** や **Organizing seminar or symposium** などの実現を構想している。

### フィリピン

滑り軸受に関連する人は多数存在するが、それらの連携や関与度が弱いのが現状である。滑り軸受ユーザーは標準化の会議に出席するが、品質管理システムなどについて通常その組織独自の基準を使っている。トライボロジー研究者からの会議参加はスケジュール次第のため不安定であるが、**Alternative lubricants** や軸受損傷に興味を持っている。フィリピンでは **Plain bearing** という用語は周知不足で **Bushings** の方が良く知られているとのこと。

政府、企業とも滑り軸受の重要性への理解不足が現状で、優秀な技術者はいるものの滑り軸受に対する試験設備が脆弱である。

また、滑り軸受の環境問題、国内市場における販売業者への統制、トライボロジー領域に対する多数の技術者の関心の活用など問題意識として取り上げられた。

標準化の手法では、標準化を教育対象として基礎工学の Curriculum に含めるとし、その範囲を機械工学のみでなく材料科学、物理などにも広めたいとしている。また、エンジン軸受の補修市場の調査、管理などもその必要性を述べている。

Philippine Automotive Testing Center が 2013 年に建設されるに際し、滑り軸受の試験についても検討したいとしている。試験装置、試験項目、試験手法などが調査対象となる。具体的にはエンジン排ガス試験が主目的であり、自動車会社への指導要求もあった。センターにはエンジン試験設備だけでなく、各要素試験も構想しているようである。

Networking については積極的な提案があり、情報交換のみでなく標準作成のような共同作業も想定している。共同活動を具体化させるため Key persons が必要とされ、日本、マレーシア、フィリピンの三カ国がそれぞれ指名することで合意した。日本は TC123 国内幹事、マレーシアは Ms. Lee Hooi Lan (SIRIM)、フィリピンは Ms. Myra Ferrancullo Magabilin (BPS) が Key Persons とされた。

先ず具体的な連携として、ISO 事務局からの情報や ballot voting について意見交換することからスタートすることとした。互いに考えは述べ合うとしても投票内容は各国の判断が基本であることは当然である。

これらの総括として各広報手段の活用、digital media に基づく networking の推進などが挙げられる。

### 3. まとめ

セミナーでは自由活発な意見交換が行われ、全体を通じて掘り下げた議論が実現出来たものと思われる。滑り軸受について、マレーシア、フィリピン両国とも国内に大きな企業がなく業界が弱いという弱点があるものの、標準化への意識は高く、大学、研究機関を中心に TC123 委員会が構成され、熱心な推進者も見受けられる。更なる活動の活性化には、各国間の共通問題に根差した標準化活動が有効である。

それらの候補として、マレーシアでは滑り軸受の基本である品質問題や固有産業に基づく Bio Lubricants などが考えられる。特に後者は、トライボロジー学会などの研究活動の交流により日本との中期的な共通テーマとして適切であろう。

フィリピンは、滑り軸受の試験評価や補修市場での軸受調査などのニーズが考えられる。これらは軸受特性への理解や品質検査、品質調査の知識が要求され、滑り軸受の基本事項としての共通テーマである。

今回合意した Networking の活用により、今後これらが各国間の共通問題として理解が進み、将来の標準化へと進展することが期待される。

以上

## 2.研修日程

### 滑り軸受国際標準化研修コース 日程

The Training Program on International Standardization -Plain Bearings- [ENST-2]

2012年12月5日(水) - 2012年12月12日(水)

担当者: 竹内 明日香 (Asuka TAKEUCHI)  
TEL: 03-3888-8222 (内線番号 2624)  
FAX: 03-3888-8242  
E-mail: asuka-takeuchi@hidajapan.or.jp

AOTS東京研修センター(TKC)  
教室: 32

<敬称略>

通訳言語: 英語

L = 講義 V = 見学 M = 会議 O = その他

日付	午前 (9:00-12:00)	午後 (13:00-17:00)	夕方 (17:30-18:30)	通訳
12/5 (水)	M オリエンテーション (9:30-10:45) 開講式 (11:00-12:00)	L カントリーレポート発表(13:30-16:30) 大同メタル工業株式会社 技監 田中 正 オイレス工業株式会社 特別顧問 笠原 又一	レセプション (17:00-18:30)	清原 三保子
12/6 (木)	L 滑り軸受の歴史と標準 (9:00-10:30)  東京大学 名誉教授 染谷 常雄 ※通訳不要  産業用各種軸受 (回転機械用軸受・ドライブアリング) (10:30-12:00) オイレス工業株式会社 軸受第一事業部 技術部 技術一課 宮武 正明	L 滑り軸受に関する国際標準内容 (13:00-16:00)  大同メタル工業株式会社 研究開発センター 部長 岡本 裕  IS標準化 (16:00-17:00) 一般財団法人日本規格協会 標準化基盤部 国際標準化ユニット 課長 北川 順久	(AM10:30-サブ: 大同メタル工業 (株)花橋 実) (PM13:00-16:00サブ: 大豊工業(株) 賀来 芳弘、畑中 雅憲)	清原 三保子
12/7 (金)	V 株式会社折橋製作所 諸川工場 (10:00-12:00)	V ツインリンクもてぎ(14:30-16:30)	TKC出発7:45 TKC到着19:00	清原 三保子
12/8 (土)				
12/9 (日)				
12/10 (月)	L 自動車の将来動向と標準化の課題 (9:00-10:30)  トヨタ自動車株式会社 第2技術開発本部 エンジンプロジェ クト推進部 第2機能設計室グループ長 菊池 隆司  バイオ燃料について (10:30-12:00)  東海大学 工学部機械工学科 教授 畔津 昭彦	L 潤滑油の動向ー菜種 (13:00-14:00) 産業技術総合研究所 先進製造プロセス研究部門 トライボロジー研究グループ 間野 大樹 潤滑油の動向ーパーム油 (14:00-15:00) 東京農工大学 工学研究院 先端機械システム部門 准教授 池田 浩治 ※通訳不要  環境対応エンジン軸受 (15:00-17:00) 大豊工業株式会社 研究部 部長 出崎 亨	(PM15:00-17:00 サブ:大同メタル工 業(株)園師 耕治 先生)	清原 三保子
12/11 (火)	V 株式会社小松製作所 茨城工場 (10:00-12:00)	V 産業技術総合研究所 (13:30-15:30)	TKC出発8:00 TKC到着16:30	清原 三保子
12/12 (水)	L グループワーク:各国課題への対応  オイレス工業株式会社 特別顧問 笠原 又一  東京都市大学 工学部機械工学科 教授 三原 雄司	L グループワーク全体討論 (13:30-16:30)  大同メタル工業株式会社 技監 田中 正  東京都市大学 工学部機械工学科 教授 三原 雄司	M 修了式・レセプション (17:00-19:00)	清原 三保子

### 3.研修参加者

#### 12TENST2コース 参加者名簿

12/12/05 - 12/12/12 コース担当:竹内 明日香

\*取り扱い注意文書

	国	研修生番号	性別	氏名	年齢	勤務先	従業員数	職位	事業内容
1	マレーシア	12EN255	Ms.	LEE HOOI LAN	42	SIRIM BHD	2000	部長 Senior Executive	研究(標準化開発、調査)
2	マレーシア	12EN256	Mr.	HALIM AZHAR BIN MOHD YATIM	47	INDUSTRIAL TRAINING INSTITUTE	125	技術者 Engineer	産業訓練
3	マレーシア	12EN257	Mr.	SHAHRIK BIN ABDULLAH	43	NATIONAL UNIVERSITY OF MALAYSIA	8000	インストラクター Instructor	教育
4	マレーシア	12EN258	Mr.	MASJUKI BIN HASSAN	59	UNIVERSITY OF MALAYA	6450	その他 Senior Professor	教育
5	マレーシア	12EN259	Mr.	YUSOP BIN IBRAHIM	46	NATIONAL YOUTH SKILL INSTITUTE (MOYS MALAYSIA)	103	課長 Manager	教育
6	マレーシア	12EN260	Mr.	KONG YAT SHENG	25	APM SPRINGS SDN BHD	400	技術者 Engineer	自動車部品製造
7	フィリピン	12EN261	Ms.	MYRA FERRANCULLO MAGABILIN	41	BUREAU OF PRODUCT STANDARDS	61	技術者 Engineer	国家標準機関
8	フィリピン	12EN262	Mr.	ROMMEL NITUAN CORONA	40	METALS INDUSTRY RESEARCH& DEVELOPMENT CENTER	208	係長 Section Chief	科学技術開発
9	フィリピン	12EN264	Mr.	ROEL JOHN CAHLIG JUDILLA	39	MAPUA INSTITUTE OF TECHNOLOGY	500	部長 Director	教育
10	フィリピン	12EN265	Mr.	ROMULO ESTEBAN EUSEBIO	55	AGRICULTURAL MACHINERY TESTING & EVALUATION CENTER	14	技術者 Engineer	国立テストセンター
11	フィリピン	12EN266	Mr.	RALPH KRISTOFFER B. GALLEGOS	26	INSTITUTE OF AGRICULTURAL ENGINEERING	81	インストラクター Assistant Professor	教育

※HIDA(AOTS事業部)個人情報保護方針により、取り扱い注意文書とさせていただきます。

## 4. カントリーレポート

### 4.1 マレーシア

## 4.2 フィリピン



### Country Report : Philippines

The Training Program on International  
Standardization on Plain Bearings ENST-2

December 5 to 12, 2011  
Tokyo, Japan

ROEL JOHN C. JUDILLA  
MYRA MAGABILIN  
ROMMEL CORONA  
JOSE FERRER  
ROMULO EUSEBIO  
RALPHKRISTOFFER GALLEGOS



### • Philippines in Figures

- [Population \(August 2007\)](#)88.57M
- [Projected Population \(2010\)](#)94.01M

### Three major secondary industry



#### FOOD MANUFACTURING INDUSTRIES



### Three major secondary industry



#### AUTOMOTIVE INDUSTRIES



### Three major secondary industry



#### ELECTRICAL MANUFACTURING INDUSTRIES



### Other secondary industries

#### CONSTRUCTION MATERIALS



## Other secondary industries



### FOOD AND FOOD PRODUCTS



Celebes Canning



## Other secondary industries



### INFORMATION TECHNOLOGY



SONY

EASTWOOD CYBER PARK

Panasonic ideas for life

ASUS



## Other secondary industries



automotive parts & accessories



## Other secondary industries



### GIFTWARES AND HOLIDAY DECORS



## Government Policy concerning International Standardization

- International/Regional commitment to align national standards to international standards
  - WTO , WTO-TBT Philippines accession 1 January 1995.
    - Member Body
      - ISO
      - IEC
      - Codex Alimentarius
      - ITU
  - APEC
  - ASEAN

## Philippines Automotive Industry Profile

### Number of Players:

1. Passenger Car Assembly	: 5 companies
2. Commercial Vehicle Assembly	: 21 companies
3. Motorcycle Assembly	: 30 companies
4. Parts Manufacturing	: 256 companies

### Production Capacity:

1. Vehicle Assembly	: 368,422 units/yr.
2. Motorcycle Assembly	: 2.59 Million units/yr.
3. Parts Manufacturing	: More than 300 parts & components

### Material Sourcing:

1. Vehicle Assembly	: 35% Local, 65% Imported
2. Motorcycle Assembly	: 41% Local, 59% Imported

## PHILIPPINE STANDARDIZATION STRUCTURE

### BUREAU OF PRODUCT STANDARDS

**Established in 1964, RA No. 4109**  
as National Standards Body is mandated to:

- o **Develop**
- o **implement**
- o **coordinate standardization activities in the Philippines**

## STANDARDS DEVELOPMENT POLICIES

- Harmonize/align PNS with international standards where possible
- Standards are developed on consensus basis
- Participation of major stakeholders

## Philippines Participation to ISOTC123

- Observing member to ISO/TC123
- Participating member to ISO/TC123-SC6
- Participation is done mainly through correspondence

## Philippines Participation to ISO TC 123

TC 123/SC 2 Materials and lubricants, their properties, characteristics, test methods and testing conditions (24 standards)

TC 123/SC 3 Dimensions, tolerances and construction details (16 standards)

TC 123/SC 4 Methods of calculation of plain bearings (13 standards)

TC 123/SC 5 Quality analysis and assurance (10 standards)

TC 123/SC 6 Terms and common items (already adopted as PNS)

TC 123/SC 7 Special types of plain bearings (2 standards)

## Working Group on Plain Bearings

Chairman : MAPUA INSTITUTE OF TECHNOLOGY  
Vice Chair : METALS INDUSTRY RESEARCH AND  
DEVELOPMENT CENTER

### Members

- Auto Industry - Toyota / Isuzu
- Academe - University of Santo Tomas
- Professional Group - Philippine Society of Mechanical Engineers
- Trade and Industry groups for bearings

BPS Technical Officer

## Expectations for this training program

- Learn how to engaged actively on standardization activities of the ISO/TC123
- Establish an "effective" network with experts on plain bearing technology to conduct research and other technical activities
- Know the best practices in plain bearing standardization activities

## 5. 講義資料

## 5. グループワークレポート

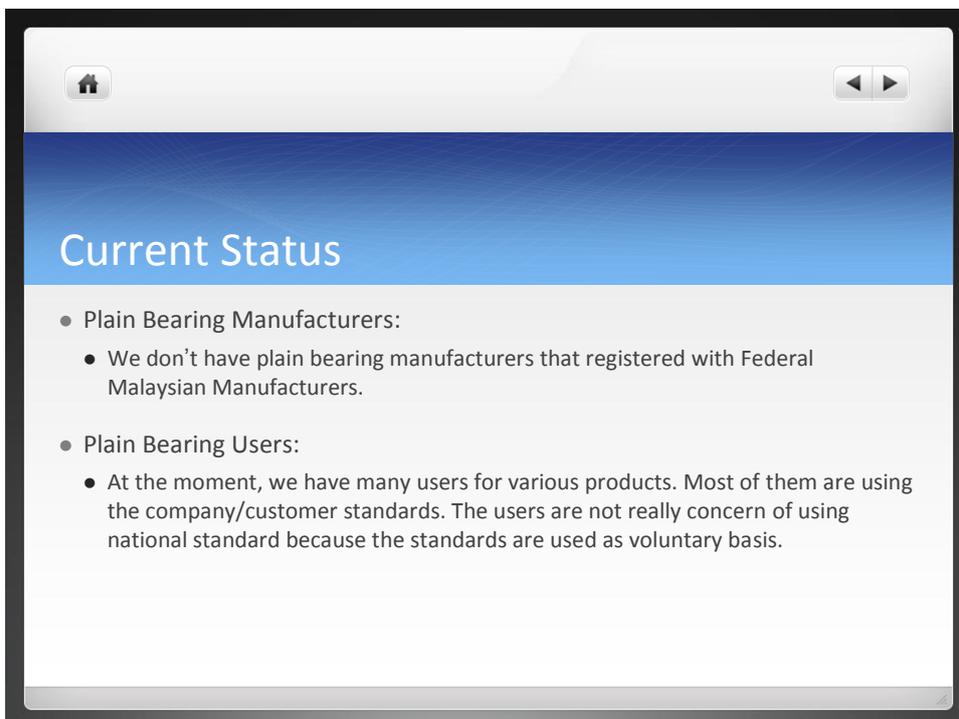
### 5.1 マレーシア



How to bring about plain bearing standardization?

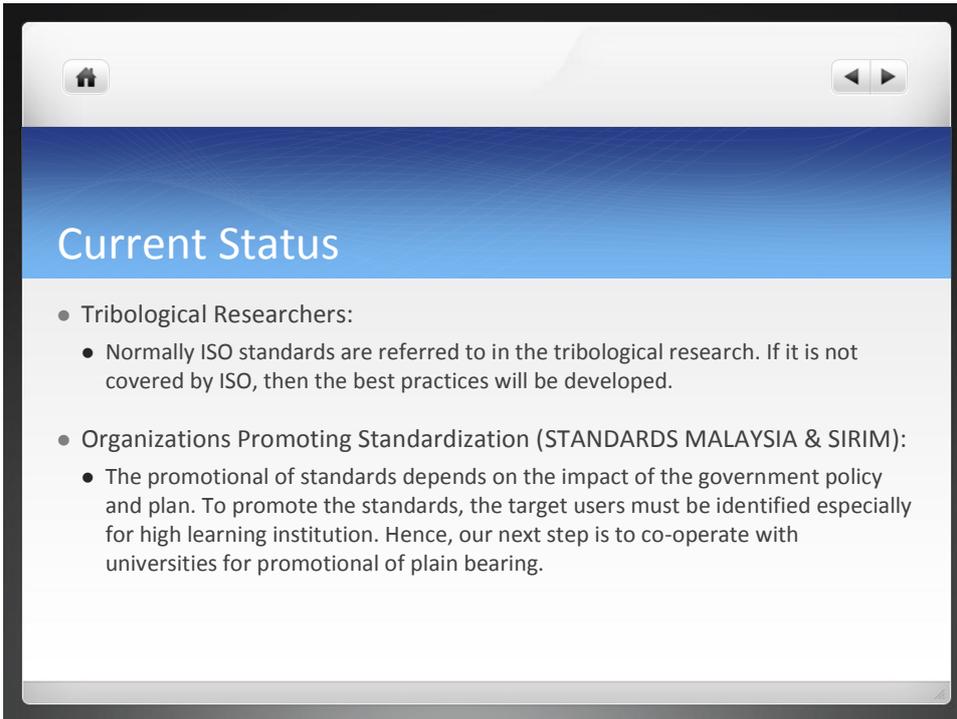
**Malaysia Group**  
Halim Azhar Mohd Yatim  
Lee Hoi Lan  
Masjuki Hassan  
Shahrir Abdullah  
Yusop Ibrahim  
Kong Yat Sheng

AIIST Tsukuba East



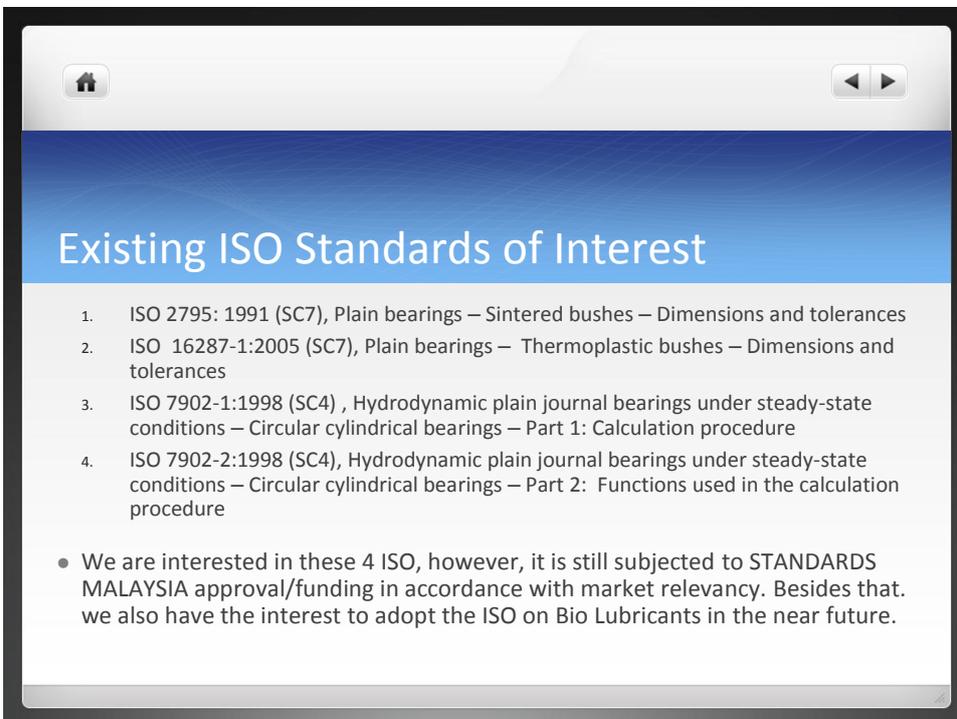
Current Status

- Plain Bearing Manufacturers:
  - We don't have plain bearing manufacturers that registered with Federal Malaysian Manufacturers.
- Plain Bearing Users:
  - At the moment, we have many users for various products. Most of them are using the company/customer standards. The users are not really concern of using national standard because the standards are used as voluntary basis.



## Current Status

- Tribological Researchers:
  - Normally ISO standards are referred to in the tribological research. If it is not covered by ISO, then the best practices will be developed.
- Organizations Promoting Standardization (STANDARDS MALAYSIA & SIRIM):
  - The promotional of standards depends on the impact of the government policy and plan. To promote the standards, the target users must be identified especially for high learning institution. Hence, our next step is to co-operate with universities for promotional of plain bearing.



## Existing ISO Standards of Interest

1. ISO 2795: 1991 (SC7), Plain bearings – Sintered bushes – Dimensions and tolerances
2. ISO 16287-1:2005 (SC7), Plain bearings – Thermoplastic bushes – Dimensions and tolerances
3. ISO 7902-1:1998 (SC4) , Hydrodynamic plain journal bearings under steady-state conditions – Circular cylindrical bearings – Part 1: Calculation procedure
4. ISO 7902-2:1998 (SC4), Hydrodynamic plain journal bearings under steady-state conditions – Circular cylindrical bearings – Part 2: Functions used in the calculation procedure

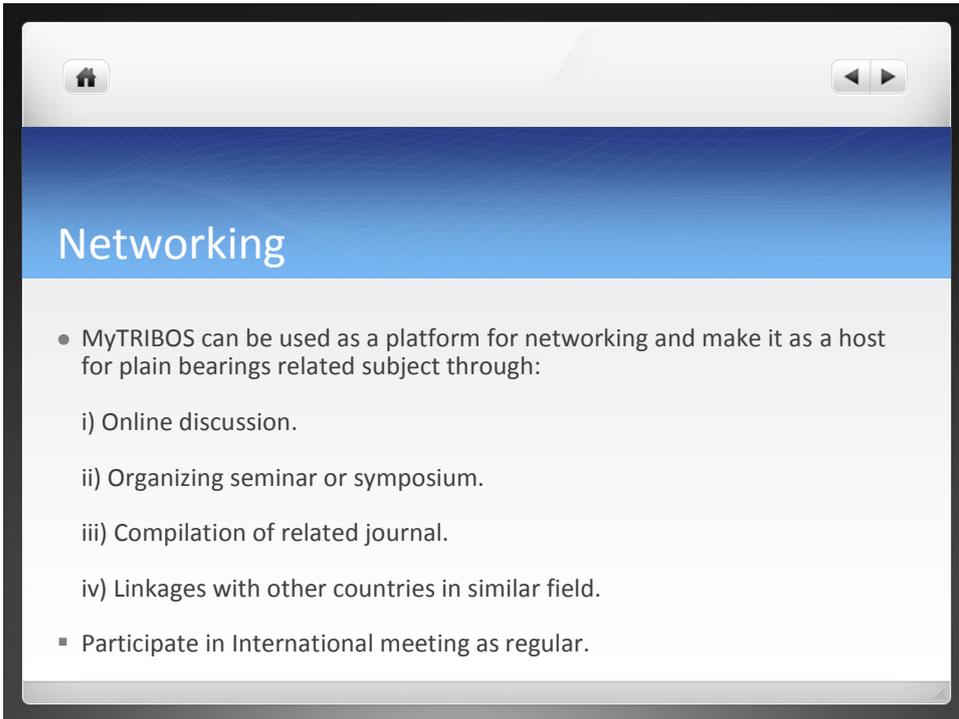
- We are interested in these 4 ISO, however, it is still subjected to STANDARDS MALAYSIA approval/funding in accordance with market relevancy. Besides that, we also have the interest to adopt the ISO on Bio Lubricants in the near future.

Technical Issues of Plain Bearing

- The use of national standard is voluntary.
- The industries workforce is aware of the national standards, however their priority is to comply to the customer standards, such as: JIS, BS, EN, etc..
- The use of the standard is not part of many universities' curricula.

Ways of Realizing Standardization

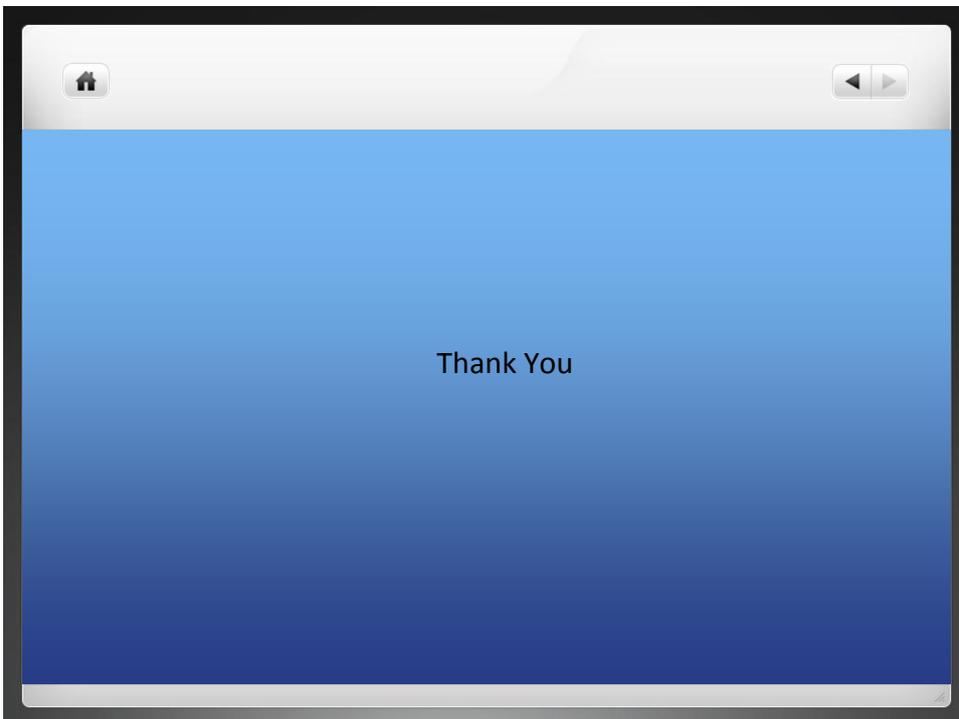
- Organizations Standpoint:
  - Having roadshow or seminar to promote standardization with collaboration from IEM (interface to workforce), MyTRIBOS, related agencies and universities as part of the course.
- Analytical Studies of Technical Themes:
  - To increase awareness among the researchers/academics so that they are aware of the MS and able to quote/use MS in their research paper/publication.



A presentation slide with a white header bar containing a home icon on the left and navigation arrows on the right. Below the header is a blue gradient banner with the word "Networking" in white. The main content area is white and contains a bulleted list of points.

## Networking

- MyTRIBOS can be used as a platform for networking and make it as a host for plain bearings related subject through:
  - i) Online discussion.
  - ii) Organizing seminar or symposium.
  - iii) Compilation of related journal.
  - iv) Linkages with other countries in similar field.
- Participate in International meeting as regular.



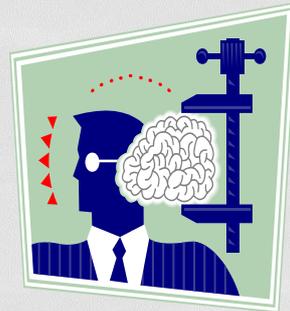
A presentation slide with a white header bar containing a home icon on the left and navigation arrows on the right. The main content area is a solid blue gradient with the text "Thank You" centered in white.

## Thank You

## 5.2 フィリピン



# Status Analysis



## Current Situation Point of view : MANUFACTURERS

PROFILE	PARTICIPATION TO ISO STANDARDIZATION	REMARKS
<ul style="list-style-type: none"><li>•Philippines has no manufacturers of plain bearings only traders</li><li>• traders and importers of Japanese and EU Brands</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•There are many potential members to WG but linkages and commitment are yet to be established</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•18 standards of TC123/SC6 already adopted as Philippine National Standards (PNS)</li></ul>

## Current Situation

Point of view : Users ( automotive , motorcycle industries, & agricultural sectors)

PROFILE	PARTICIPATION TO ISO STANDARDIZATION	REMARKS
<p><u>Companies:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Passenger Car (5)</li> <li>•Commercial Vehicle (21)</li> <li>•Motorcycle (30)</li> <li>•Parts Manufacturing (256)</li> </ul> <p><u>Production Capacity:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Vehicle (368,422 units/yr)</li> <li>•Motorcycle (2.59M units/yr)</li> <li>•Parts Mnfg (&gt; 300 parts &amp; components)</li> </ul> <p><u>Material Sourcing:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•35% local, 65% imported</li> <li>•41% local, 59% imported</li> </ul>	Representatives usually attend meetings	•use their own quality control systems as their standards

## Current Situation

Point of view : researchers

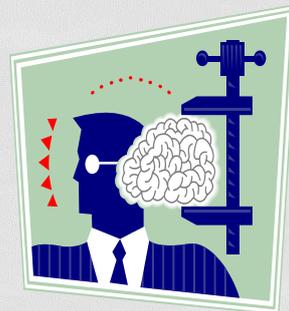
PROFILE	PARTICIPATION TO ISO STANDARDIZATION	REMARKS
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Mapua Institute of Technology (MIT)</li> <li>•University of the Philippines Diliman</li> <li>•University of the Philippines Los Banos</li> <li>•Technological Institute of the Philippines (TIP)</li> <li>•Lyceum of the Philippines</li> <li>•Pamantasan ng Lungsod ng Maynila (PLM)</li> <li>•Don Bosco College</li> <li>•De La Salle University</li> <li>•Polytechnic University of the Philippines (PUP)</li> <li>•New Era University</li> <li>•Far Eastern University (FEU)</li> <li>•University of Sto.Tomas</li> <li>•Technological University of the Philippines</li> </ul>	<p>Send professors and consultant but depends on schedule of availability.</p> <p>No commitment were obtained</p>	researches on alternative lubricants (jatropha and coconut) and bearing failure

## Current Situation

Point of view : organizations working to promote standardization

PROFILE	PARTICIPATION TO ISO STANDARDIZATION	REMARKS
<ul style="list-style-type: none"><li>•Metal Industry Research and Development Center</li><li>•Bureau of Product Standards-DTI</li><li>•Philippine Society of Mechanical Engineers</li><li>•Philippine Society of Agricultural Engineers</li><li>•Metal Industry Association of the Philippines</li><li>•Philippine Die and Mold Association</li></ul>	can serve as consultative professional groups	No permanent representative

## *ISO standards of interest*



## ISO/TC 123 – Plain Bearings

- ISO Standards published by
  - SC 6 - Terms and common items
  - SC 5 - Quality analysis and assurance
  - SC 2 - Materials and lubricants, their properties, characteristics, test methods and testing conditions

### NOTE:

Philippines is an end-user of plain bearings and to correlate on national initiative on the establishment of Philippine Automotive Testing Center

### Technical Issues :

- Lack of awareness of plain bearing terms (e.g. bushings are more popular term instead of plain bearings)

## Technical Issues :

- Company (end users) put little emphasis on the importance of plain bearings
- Government does not implement any mandatory standards on plain bearing usage and required quality

## Technical Issues :

- There are competent engineers but there is no established Testing Facility that will verify the quality of plain bearings

## Technical Issues :

- Possible impact of plain bearings containing lead on the implementation of RA 6969 / Chemical Control Order List (Lead and Lead compounds)

## Technical Issues :

- No regulation pertaining to the entry and distribution of plain bearings in the Philippine market;
  - So...standards are not enforced

## Technical Issues :

- significant number of experts in the field of tribology but difficult to get their commitment;

## Technical Issues :

- Very few are interested in the field since there is no manufacturing industry in the country that exists and no enforced standards on its usage
- standards are mandatory if it is directly related to life, safety or health

# *Ways of Realizing Standardization*



## Techniques

- Posting in Mapua Institute of Technology website
  - repository of data,
  - update on the activities of TWG
  - plain bearings in daily life (info dissemination/brochure)

## Techniques

- Standard dissemination and enforcement in the future regulation of imports
  - voluntary for private
  - mandatory for government agencies

## Techniques

- Statistics of importers and traders of plain bearings should be established and updated

## Techniques

- Identify and communicate with importers and users
  - Extract feedback and issues from the following industry Agricultural sector (government and non government)

## Techniques

- Inclusion of plain bearing standards to the parameters to be tested in the Philippine Automotive Testing Center to be established and constructed next year (2013)

## Techniques

- Include as a module for the Continuing Professional Education (Mechanical and Agricultural Engineers)

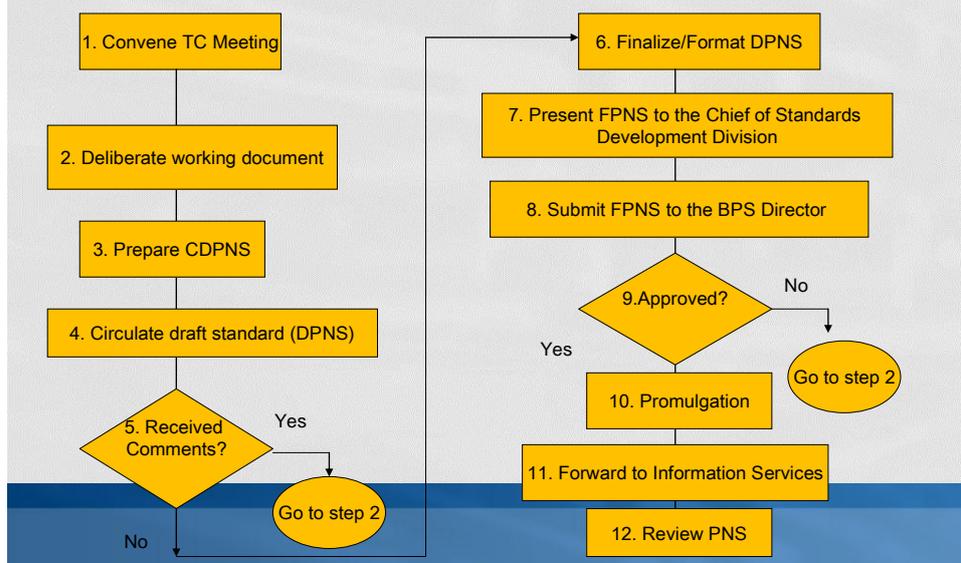
## Techniques

- Include in the curriculum of engineering students possibly on the basic engineering education

# Techniques

- Involve experts not only in mechanical and agricultural engineering but also other fields of expertise such as material science, physics, etc.

## Methods and Procedures involved in creating standards drafts – Technical Committee Method

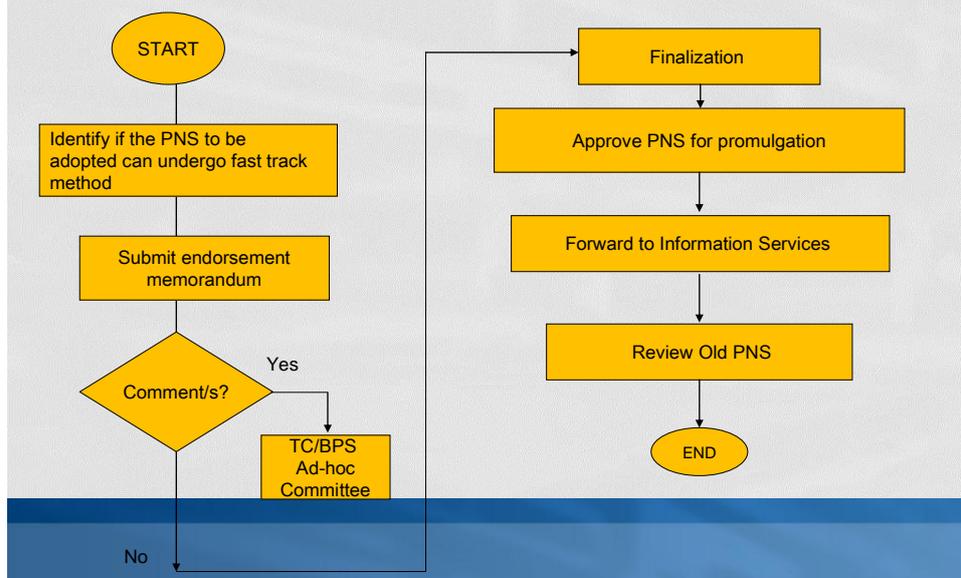


## Stakeholders Involved in Standardization

- Academe
- Professional Association
- Trade/Industry
- Consumer
- Government agencies
- Research Institutions
- Testing Institutions

Note: No single interest shall predominate

## Methods and Procedures involved in creating standards drafts – Fast Track Method



# Cooperation with other Countries



Detailed Plan

How and when to share information

Mutual Work

STANDARDS  
Consultation and Harmonization

## Building a Network among Asian Countries

- Formalize collaboration to key persons and identification of key roles
- How and when to share information – Joint meeting once a year through web conferencing and publication of proceedings
- Mutual work –Standard terminologies and test procedures on the physical attributes of plain bearings
- Standards consultation and harmonization

## Conclusion:

- Intensive info dissemination on “Plain Bearing in our Daily Life” thru
  - digital brochure
  - Metal Industry Research and Development Center Publication “Trends and Events” and
  - posting on Bureau of Product Standard Portal

## Conclusion:

- Establish and sustain network with Japan and Malaysian counterparts

## Conclusion:

- Extensive use of digital media and web conference to sustain our relationship

## Conclusion:

- consultation thru correspondence prior to ballot voting on any ISO / TC 123 draft standards







***Thank you***

## 6.写真



研修コース開講式（東京研修センター前）