

(社)低温工学協会
基盤強化・活性化事業
特別討論会

- - 関西低温の新展開 - -

特別討論会実行委員会

上岡泰晴(大陽日酸)、西村 新(核融合研)、
小泉達雄(住友重機)、岡村哲至(東工大)、
三好一富(古河電工)、上條弘貴(鉄道総研)、
田中靖三(ISTEC)、林 秀美(九電)、下山淳一(東大)

本日のプログラム

1. 趣旨説明(10分) 上岡 泰晴 実行委員長
(代理:西村 新)
2. 関西支部の現状(5分) 畑 徹 支部長
3. 企業からの発言(50分)
5社の方々からのコメント
4. 討論会(40分) 西村 新 実行副委員長
低温産業の育成、支援
5. まとめ(5分) 山藤 馨 低温工学協会長

特別討論会の成り立ち

(社)低温工学協会

基盤強化・活性化事業


正会員増強WG

・会費自動振り込み

・特別討論会 等

特別討論会実行委員会


特別討論会趣旨

低温関連産業の発展  低温工学協会の活性化
関係大学・研究機関の活性化

低温工学の応用  広い分野の技術、工業への応用

地域の企業の掘り起こし  関西低温の新しい展開

技術者、営業担当者、運転員  利用価値のある協会

低温基礎物理、真空、LNG、 技術者の低温への回帰
深冷分離、MRI、NMR、ロケットなど

これらについて、キーワードを用意し、討論を行う

概要

会員増強に向けた取り組みの一環として、
討論会(全4回)を企画する。
2006年春、秋、2007年春、秋の4回実施

- (1) **研究者**だけでなく、**技術者、営業担当者、運転員**などの人たちにも参加してもらう企画であること
- (2) **近い将来、遠い将来を含め、将来の産業動向、研究動向を見通す努力、産業育成を促進**すること
- (3) 討論会を通して、**新規の低温工学協会会員の獲得**を目指すとともに、**低温工学、超電導に関わる幅広い活動に参加していただくこと**

特別討論会2年計画

第1回討論会「今後の低温工学・超伝導学会に期待するもの」
開催時期：2006年春季学会期間中

第2回討論会「既存技術の見直しと更なる技術の高度化」
開催時期：2006年秋季学会期間中

第3回討論会「低温・超電導機器の市場拡大の可能性と技術動向」
開催時期：2007年春季学会期間中

第4回討論会「低温・超伝導産業の今後への展開 夢を語ろう」
開催時期：2007年秋季学会期間中

期待される低温・超電導、 計画された低温超電導の世界

使用されている超電導

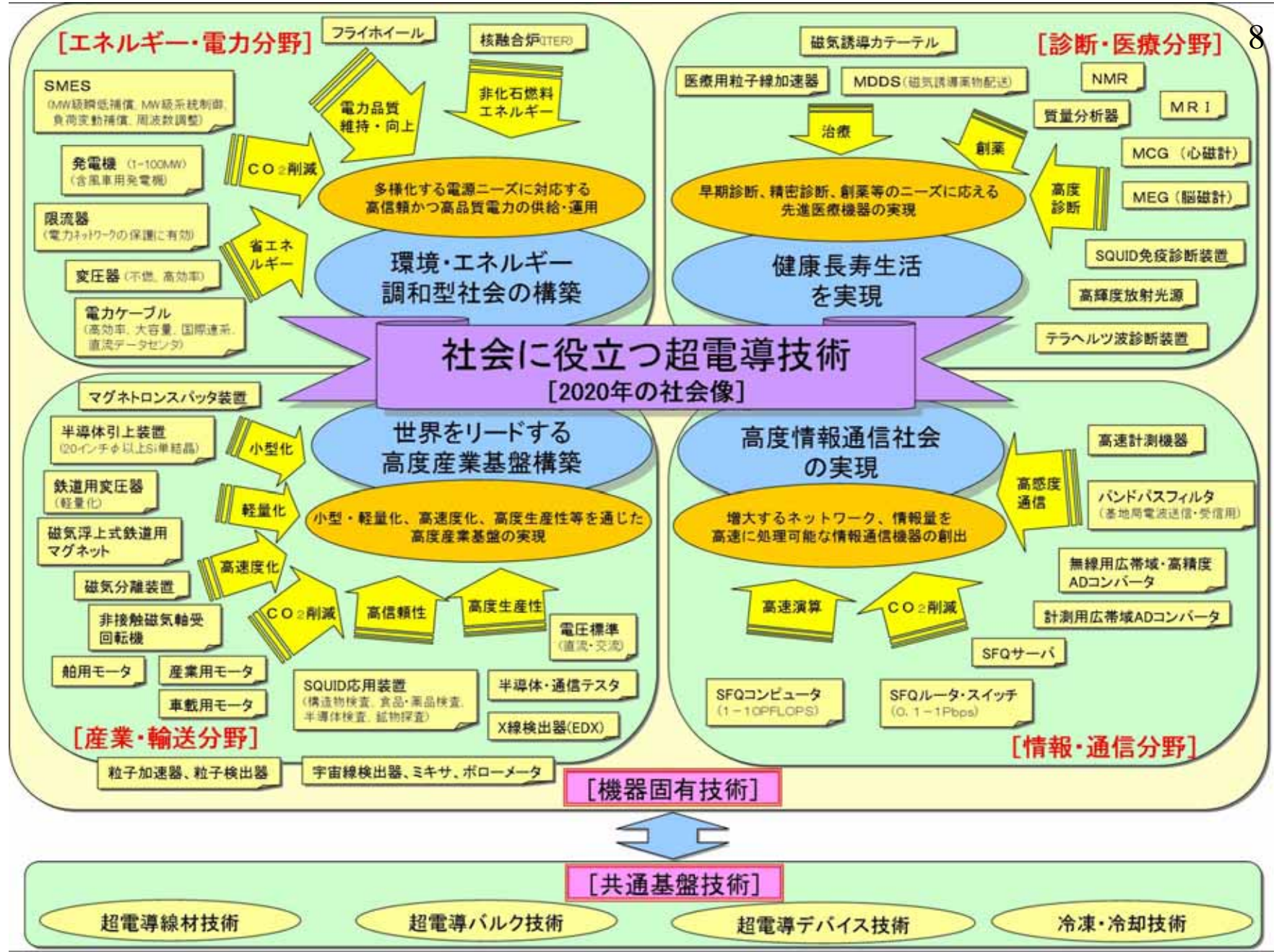
NMR、MRI、SMES など

使用されている低温

空気深冷分離、クライオポンプ、
LNG、ロケット燃料 など

これらの関係者は、

この学会に参加しているか



超電導モーター

be tested will probably be fitted into the same pod, while the 5000kW future motor is expected to have a diameter of approximately 2m.

The motor can run in both directions freely at speeds up to 100rev/min (all the superconductor components are fixed, which makes refrigerant supply easy). Design values for the prototype are 12.5kW for the rated output, or 62.5kW for a short time, at a liquid-nitrogen temperature of 66K. Torque developed is the same as that for a 973kW conventional motor running at 1500rev/min. Cooling requirements on a ship are anticipated 3.5kW for a 500kW motor and 30kW for a 10,000kW unit.

A production unit is expected to be slightly different in that the armature as well as the field system will be superconducting (this is not the case with the prototype); thus superconducting wire will be used throughout. The most important benefit of this is that heat generation will be almost zero, but other spin-offs will be an annual 11% reduction in CO₂.

It seems likely that a naval ship (Japan Self-Defence Force) will test the first practical unit. Although this article has concentrated on motors inside azimuthing pods, the concept is, as mentioned, equally adaptable to traditional propeller-shaft arrangements, and it is possible that the navy installation may be one of these. Not surprisingly for such revolutionary technology, estimated capital costs for initial production units are anticipated to be +15% extra for a 500kW motor but lower, +5%, for a 10,000kW motor. Wide adoption could well shrink these figures to make this technology competitive with existing systems. ☺



The azimuthing pod in which the prototype motor is fitted. The rated output in this test unit is 12.5kW but a larger motor is expected to be fitted inside for following tests, while production pods will be more hydrodynamically faired. The pod itself, with its steering gear, was supplied by Niigata Power Systems, and the propeller was cast by Nakashima.

本日のパネラー：

司会：西村 新

(株)MSエンジニアリング(磁気分離)
代表取締役社長 仁木丈文 氏

(株)クライオバック(低温配管など)
常務取締役 福居滋夫 氏

岩谷瓦斯(株)(水素関連)
技術部 技術担当部長 岩下博信 氏

(株)島津製作所(材料試験装置)分析計測事業部
試験計測グループ マネジャー 長谷川忠 氏

日経BP社(元日経超電導編集長)
電子・機械局主任編集員 田島 進 氏