

<講演 I >

2016年3月4日 平成27年度北陸信越工学教育協会年次シンポジウム
「北工教活性化ワーキング5年間の取組みの成果と課題」

活性化WGの5年間を振り返って — 現状と課題 —

国立大学法人福井大学大学院 工学研究科
電気・電子工学専攻 教授

橋本明弘

2016年3月4日 平成27年度北陸信越工学教育協会年次シンポジウム
「北工教活性化ワーキング5年間の取組みの成果と課題」

北陸信越工学教育協会WGメンバー (23, 4～)

期 日	場 所	場 所
富山県支部	富山大学工学部 機械知能システム工学科	田代 隆吉
福井県支部	福井大学大学院工学研究科 電気・電子工学専攻	橋本 明弘
石川県支部	金沢大学理工学域 物質化学系	宇木 浩久
石川県支部	金沢工業大学 バイオ・化学部 応用化学科	大澤 敏
新潟県支部	新潟大学工学部 附属工学力教育センター	岡 健雄
長野県支部	信州大学工学部 情報工学科	滝 純 賢二

注：①と②は別報の報告で、金沢工業大学の委員追加が決定され、訂正になりました。

北陸信越工学教育協会活性化WGメンバー (25, 4～)

機 関 名	氏 名
富山県支部	富山大学工学部 機械知能システム工学科 宇 澤 浩 男
福井県支部	福井大学大学院工学研究科 電気・電子工学専攻 橋 本 明 弘
新潟県支部	新潟大学工学部 附属工学力教育センター 岡 健 雄
石川県支部	金沢大学理工学域 電子情報学系 藤 島 孝 夫
石川県支部	金沢工業大学 バイオ・化学部 応用化学科 大 澤 敏
長野県支部	信州大学工学部 情報工学科 滝 純 賢 二

北陸信越工学教育協会活性化WGメンバー (27, 4～)

機 関 名	氏 名
長野県支部	信州大学工学部 情報機械工学科 中 村 正 行
富山県支部	富山大学工学部 機械知能システム工学科 宇 澤 浩 男
福井県支部	福井大学大学院工学研究科 電気・電子工学専攻 橋 本 明 弘
新潟県支部	新潟大学工学部 附属工学力教育センター 岡 健 雄
石川県支部	金沢大学理工学域 電子情報学系 藤 島 孝 夫
石川県支部	金沢工業大学 バイオ・化学部 応用化学科 大 澤 敏

2016年3月4日 平成27年度北陸信越工学教育協会年次シンポジウム
「北工教活性化ワーキング5年間の取組みの成果と課題」

本日のアウトライン

- 北陸信越工学教育協会の活動 ～活性化WGを中心に～
- 設立60周年記念シンポジウム (北工教会報 第60号)
- H26年度「グローバル化時代の人材育成に関するシンポジウム」
～ グローバル化時代の工学教育に向けて ～
(北工教会報 第63号)
- 北陸信越工学教育協会の現状と課題
- 展望とむすびにかえて

2016年3月4日 平成27年度北陸信越工学教育協会年次シンポジウム
「北工教活性化ワーキング5年間の取組みの成果と課題」

活性化WGの活動記録

平成23年度
2011年7月29日 (金) ～30日 (土)
福井大学工学部 多目的会議室 & スコットランド九頭電会議室
2011年11月2日 (水) ～3日 (木)
信州大学工学部 会議室 & うるおい館

平成24年度
2012年8月24日 (金) ～25日 (土)
富山大学工学部 大会議室 & 呉羽ハイツ会議室

平成26年度
2014年4月29日 (火) ～30日 (水)
宇奈月温泉 ホテル桃源 会議室

平成27年度
2015年4月29日 (水) ～4月30日 (木)
別所温泉 別所観光ホテル 会議室

平成27年度
2016年4月頃 開催予定
金沢工業大学 会議室 & 辰口温泉
「活性化WG最終報告書作成」及び「事業企画WGへの引き継ぎ案作成」

2016年3月4日 平成27年度北陸信越工学教育協会年次シンポジウム
「北工教活性化ワーキング5年間の取組みの成果と課題」

北陸信越工学教育協会の活動

- 活性化WGの設置 (2011(平成23)年4月～)
任期:5年、6名体制、1泊2日、集中審議、年1～2回開催
- 活動の可視化への取り組み(2011年10月～)
活性化中間答申(15項目)
設立60周年記念事業の開催
会誌の充実
支部研究集会の開催
「教育士」の普及 など
- 設立60周年記念事業(2011年10月～2016年3月)
設立60周年記念シンポジウムの開催(2012年3月:金沢工業大学)
県支部研究集会の設置 (2012年5月～)
年次シンポジウムの開催(2013年3月:福井大学)
特別シンポジウムの開催(2013年8月:新潟大学)
グローバル化の時代の人材育成に関するシンポジウム
(2014年12月17日:福井大学)

2016年3月4日 平成27年度北陸信越工学教育協会年次シンポジウム
「北工教活性化ワーキング5年間の取組みの成果と課題」

「2011年度北信越工学教育協会活性化WG中間答申」

2011年度北信越工学教育協会活性化WGは「北工教」活性化のために下記の提案を行う。

- 活性化WGを拡大WGにする。
- 下記の活性化案を実施するため活性化WGの活動を5年程度継続して行う。(平成23年度～平成27年度)
- 種々の企画により「北工教」の活動を活性化させる。
- 「北工教」活動の活性化に伴い、参加各校に各々の学校に応じたやり方で教育活動評価の項目に「教育士」の取得や「北工教」や「日工教」の活動への参加をFD活動の一部として加えてもらうように要請する。
- 「北工教」主宰の連続講演会及び「教育士」取得のための研修会などを開催する。
- 「北工教」としての「教育士」育成支援プログラムの創設。
- 北工教の会費を学校会費のみとし教員数に応じた額にする。これにより「北工教」の会員率を100%とし、「北工教」活動の活性化を通じて「教育士」の取得などを奨励し、工学教育への関心をさらに高めることにより「日工教」の会員増加を目指す。ただし、各校の状況により、現行の方法と選択できるようにする。
- 工学部関係専門学会支部との連携により支部学術講演会などに「教育関係セッション」を設けてもらうように協賛などの形で働きかける。
- 「北工教」主宰の「卒論・修論を素人に分かりやすく説明するための発表会」を各校で開催し、それを教育活動評価に反映させる。
- 各地区で開催されている産業展示会やそこで行われる技術セミナーなどに「北工教」のブースや「教育士」制度の紹介セミナーの形で各校の産学連携機関を通して参加し、地元企業の人材開発担当者や人事担当者にアピールすることで企業会員の増加を図る。
- 一連の継続的活性化案の起爆剤として平成23年度中に「北工教設立60周年記念事業」を開始する。記念事業は(1)「60周年記念シンポジウム」の開催、(2)「60周年記念シンポジウム」DVD制作、(3)参加各校での「工学教育の進捗と北信越工学協会の新たな展開」連続講演会の開催、(4)「北信越工学教育:60周年記念号」の発行(5)期限付きHPの開設からなる。
- 参加各校における産学官連携(共同研究など)相手先への北工協活動の紹介と勧誘に励む。
- 中小企業における人材教育に積極的にかかわり、「教育士」制度の普及を目指す。
- 産業界における人材教育のネットワークづくりの支援として、中小企業向け人材育成セミナーの北工協によるコーディネートを積極的に行う。
- 北信越地区の高等学校及び予備校進路担当教員などへの工学分野の紹介及び北陸信越工学教育協会の紹介セミナーを実施する。

2011年8月1日 WG委員長 橋本明弘 (福井大学)

新たな60年へ向けての取り組み

県支部研究集会の開催

- 2012年「特色ある工学教育への取り組み」
 - 2013年「特色ある工学研究への取り組み」
 - 2014年「特色あるグローバル化への取り組み」
 - 2015年「特色ある女性エンジニア教育への取り組み」
 - 2016年「特色ある社会貢献への取り組み」
-毎年開催・継続事業

産学官連携やインターンシップなどの広域連携・展開への支援
地方企業向けの人材育成への協力
女性技術者の育成支援
初等中等教育向け工学紹介セミナーの開催 など

昭和26(1951年)年7月に米国工業教育使節団15名が来朝。(約60年前)
学制改革を実施した我が国が目指すべき工業教育に関する重要な指針を与える。
全国6地区(東京、京都、名古屋、福岡、仙台、札幌)において研究集会を開催。

研究集会「大学の工学教育について」討議された課題

- ① 入学試験問題
- ② 一般教育に関する諸問題
- ③ 専門教育の教授法
- ④ 一般教育と専門教育の関係
- ⑤ 学生の実地体験
- ⑥ 大学院の問題
- ⑦ 学位の問題
- ⑧ 試験及び評価の問題
- ⑨ 設備施設の問題
- ⑩ 全教育を通じた人間形成の問題
- ⑪ 教官の選考と任務の問題
- ⑫ 教官の待遇問題
- ⑬ 大学管理の問題 など

⇒ **今日的諸課題**

↓
教育改革の永遠性を明示

昭和27年6月21日 北陸信越工業教育協会設立
昭和27年8月07日 日本工業教育協会設立。

石川憲一「<基調講演>北陸信越工業教育協会60年の歩みと未来への展望と期待」
北工教会報第60号、60周年記念特集「特別記念シンポジウム」

設立60周年記念シンポジウム(2012年3月26日)



基調講演 石川 憲一 金沢工業大学学長

北陸信越工業教育協会設立60周年記念シンポジウムプログラム

- 13:00 開会の辞 司会者 尾崎 晴樹 福井大学総務部工学部支援室長
13:00~会費挨拶 小倉 久和 北陸信越工業教育協会会長
13:05~来賓挨拶 熊持 康一 日工教専務理事
13:15~基調講演
「工学教育の進展と北陸信越工業教育協会の新たなる展開」
講 師:石川 憲一 金沢工業大学学長
- 14:00~講 演I
「北陸信越工業教育協会への期待:大学からの期待」
講 師:山澤 清人 信州大学学長(前工学部長)
- 14:30~講 演II
「北陸信越工業教育協会への期待:高専からの期待」
講 師:丁子 智治 富山高専専門学校副校長
- 15:00~講 演III
「北陸信越工業教育協会への期待:産業界からの期待」
講 師:上條 健 沖電気工業 研究開発センター長
- 15:30~16:00 休憩
16:00~パネル・ディスカッション「北陸・信越地区工学教育の課題と展望」
パネラー: 福井支部長:小倉 久和氏、石川支部長:加納 重義氏、
富山支部長:石原 外美氏、信州支部長:岡本 正行氏、
新潟支部長:坪川 紀夫氏
司 会 者:高田 雅介氏(長岡科学技術大学 副学長)
- 17:20 閉会の挨拶:
H25年度会長挨拶:坪川 紀夫 新潟大学 工学部学部長



講演 I
山澤 清人
信州大学学長



講演 II
丁子 智治
富山高専専門学校
副校長



講演 III
上條 健
沖電気工業
研究開発センター長



パネル・ディスカッション

米国工業教育使節団との対顔(昭和26年 東京大学)



出典:日本工業教育協会誌 Vol.40.4(1992.7)公益社団法人日本工業教育協会所蔵

昭和20年代の会議スナップ



出典:日本工業教育協会誌 Vol.40.4(1992.7)公益社団法人日本工業教育協会所蔵



出 典
わだつみは 波立をきわげど
あかぬきし ひがしの雲ゆ
羅々と のぼる朝日子
あかぬきと のぞかぬて
朝の影 風影にほらみて 船出するかも
反 歌
朝の影を どうぞうらのぼる 日に映えて
工業丸のともづなをく
昭和28年4月15日 発行
日本工業教育協会誌 1巻1号扉

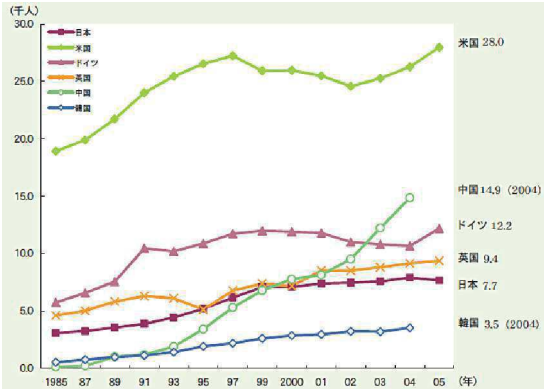
石川憲一「<基調講演>北陸信越工業教育協会60年の歩みと未来への展望と期待」
北工教会報第60号、60周年記念特集「特別記念シンポジウム」

先進国の高等教育で起きていること

- ・ ヨーロッパにおける高等教育の急速な拡大(大学院を含む)
- ・ 国際競争の激化(学生マーケット、教員マーケット、研究費と寄付金)
- ・ 財政難と費用の捻出問題(授業料の導入値上げ)
- ・ 新興国(中国、インド)の高等教育拡大という脅威の認識
- ・ グローバル化する問題への知的な貢献(貧困、地球温暖化、民族対立、...)

村谷剛彦「<基調講演>イギリスから見たニッポンの大学」
北工教会報 第63号、特集1 平成26年度「グローバル時代の人材育成に関するシンポジウム」

主要国の理工系博士号取得者数の推移



刈谷剛彦 「<基調講演>イギリスから見たニッポンの大学」
北工教会報 第63号、特集1 平成26年度「グローバル時代の人材育成に関するシンポジウム」

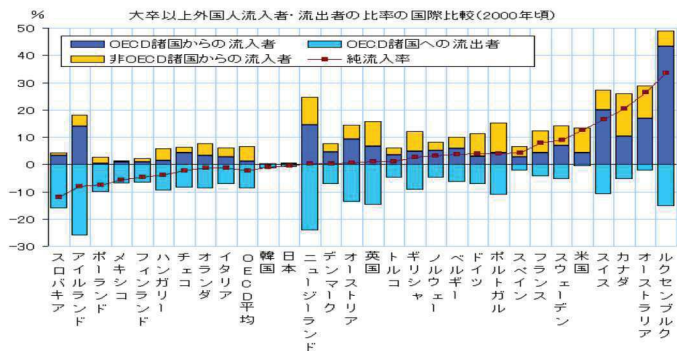
なぜこうした改革戦略がとられるのか？

「大学のグローバル化の遅れは危機的状況にあります。大学は、知の蓄積を基としつつ、未踏の地への挑戦により新たな知を創造し、社会を変革していく中核となっていくことが期待されています。我が国の大学を絶えざる挑戦と創造の場へと再生することは、**日本が再び世界の中で競争力を高め、輝きを取り戻す「日本再生」のための大きな柱の一つ**です。」(教育再生実行会議第三次提言「これからの大学教育等の在り方について」2013年5月28日)

要するに経済の国際競争力をつけるための方略、アジア諸国からの突き上げへの危機感

刈谷剛彦 「<基調講演>イギリスから見たニッポンの大学」
北工教会報 第63号、特集1 平成26年度「グローバル時代の人材育成に関するシンポジウム」

高学歴人材の国際流動



(注) 大卒以上人口に占める外国出身者比率等である。純流入率の低い順に並べてある。
(資料) OECD Factbook 2007

刈谷剛彦 「<基調講演>イギリスから見たニッポンの大学」
北工教会報 第63号、特集1 平成26年度「グローバル時代の人材育成に関するシンポジウム」

しかし、何かが欠けている

- 大学ランキングで日本の大学が上位になることでなにかえられるか？
- 優秀な留学生や優秀な教員の獲得がしやすくなるのか？→学習や教育の中身の問題では？
- 国際的な外部資金市場で優位になるのか？(英語ではグローバル競争で勝てない)
- 国内への影響は？(日本語でも学習の不足する多数の日本人学生への教育は別問題なのか？)

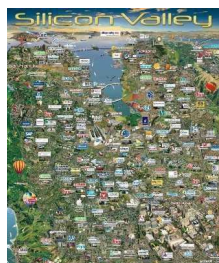
刈谷剛彦 「<基調講演>イギリスから見たニッポンの大学」
北工教会報 第63号、特集1 平成26年度「グローバル時代の人材育成に関するシンポジウム」

変化を妨げる要因

- 高等教育市場と労働市場をつなぐメディアの問題
- より高い学歴(大学院)や学習の成果(成績)がメディアとして取り入れられるかどうか
- それが欠落したままではインセンティブが働かない
- 競争的資金を得られない大学の資源不足
- 国際的な資源獲得競争に日本の大学は参加していない(国内での競争という限界=構造を変えるのが難しい)

刈谷剛彦 「<基調講演>イギリスから見たニッポンの大学」
北工教会報 第63号、特集1 平成26年度「グローバル時代の人材育成に関するシンポジウム」

シリコンバレー大学設立構想
SVJU Project



発起人
榎本博之



榎本博之 「<招待講演>シリコンバレーにおける新たな大学設立の試み」
北工教会報 第63号、特集1 平成26年度「グローバル時代の人材育成に関するシンポジウム」

シリコンバレーインフラの特徴

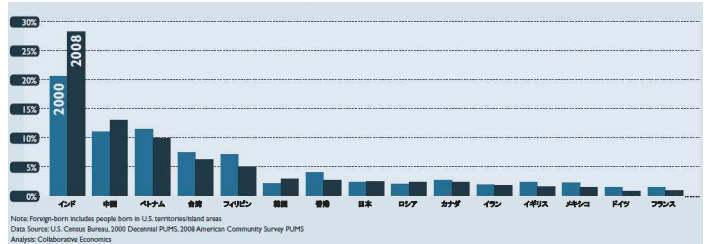
- スピード、合理性、柔軟性、多様性、マーケットサイズ、集金力に関しては、世界の起業インフラと言える。
- 起業精神が強い人の集積地
- 多国籍の人材が集まる場所として、常識と非常識の境界が無い。即ち、革新が起こりやすい環境である。
- 成功者が多く、即ち、指導者も多い。

樹本博之「<招待講演>シリコンバレーにおける新たな大学設立の試み」
北工教会報 第63号、特集1 平成26年度「グローバル時代の人材育成に関するシンポジウム」

シリコンバレーの海外出身者(国別)

科学技術関係職種では、インド、中国出身者の増加が顕著

科学技術関係職種における海外出身者の主要出身国・地域別割合
(サンタクララ郡・サンマテオ郡)



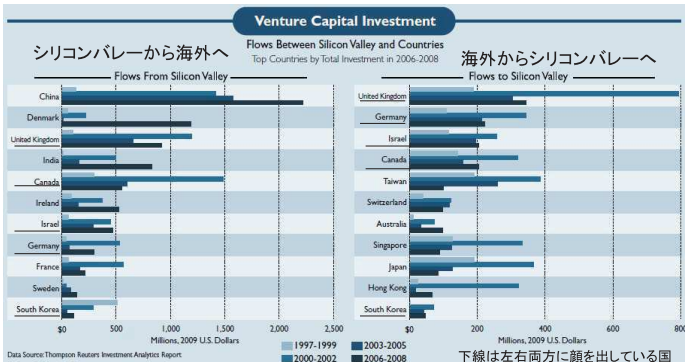
Source: Joint Venture, 2010 Index of Silicon Valley

樹本博之「<招待講演>シリコンバレーにおける新たな大学設立の試み」
北工教会報 第63号、特集1 平成26年度「グローバル時代の人材育成に関するシンポジウム」

シリコンバレーと海外の資金の流れ

資金の流れは「日→米」の一方通行 & 先細り

SVから海外へ: 中国、デンマーク、英国、インド、カナダ、アイルランド、イスラエル・
海外からSVへ: 英国、ドイツ、イスラエル、カナダ、台湾、スイス、豪州、星、日本・



Source: Joint Venture, 2010 Index of Silicon Valley

樹本博之「<招待講演>シリコンバレーにおける新たな大学設立の試み」
北工教会報 第63号、特集1 平成26年度「グローバル時代の人材育成に関するシンポジウム」

「企業が求めるグローバル人材と大学への期待」
～企業シニア層からの世相実感として～

- 幕末維新と変わらぬ“再びの開国騒ぎ”
- 先ずは「生きる喜び(Enjoy Life)」「学ぶ喜び」「働く喜び」を
- グローバル人材云々は「醜より始めよ」では(ひとごとでない)
- “グローバル人材”より“日本人”の育成を
- “世界”の前に先ず“日本”に目を向けさせるべきでは
- 歴史感なき教育は教育ではない、工学教育においておや
- 産業界は歴史の積み重ねの中で生かされている(石川県産業史)
- 今や「つながり(きずな)なき技術開発はない、先ずは“人間教育”を
- 人間教育の基本は「感謝」と「挨拶」、シニア層は率先を
- 現今“シニア層”に食い逃げは許されない

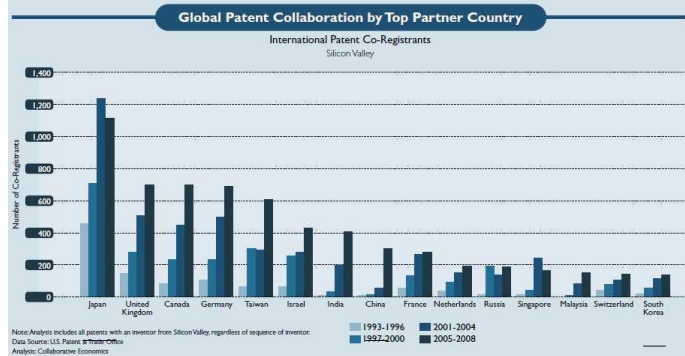


清谷進「<招待講演>企業が求めるグローバル人材と大学への期待 ～企業シニア層からの世相実感として～」
北工教会報 第63号、特集1 平成26年度「グローバル時代の人材育成に関するシンポジウム」

シリコンバレーと日本の特許協力

進む技術開発協力(特許共同登録)

日本は1,000件を越えトップ&増加中。英、加、独、台・・を引き離す。



Source: Joint Venture, 2010 Index of Silicon Valley

樹本博之「<招待講演>シリコンバレーにおける新たな大学設立の試み」
北工教会報 第63号、特集1 平成26年度「グローバル時代の人材育成に関するシンポジウム」

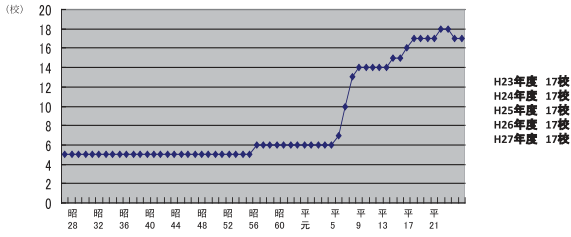
北工教の現状:

活性化ワーキングのこれまでの取り組み (H23年度～H26年度の実績)

- (1) 「北陸信越工教育協会60周年記念シンポジウム」の開催: H23年度
- (2) 「北陸信越工教育協会60周年記念シンポジウム」のDVD作製 (シンポジウム実行委員会担当): H23年度
- (3) 各県支部研究会及び年次シンポジウム講演会の開催@各県支部
H26年度「特色あるグローバル化への取り組み」各県支部研究会
「グローバル化時代の人材育成に関するシンポジウム」開催 (12/17)
H25年度「日工教年次大会における特別シンポジウム」開催 (8/31)
「特色ある工学研究への取り組み」各県支部研究会
H24年度「特色ある工学教育への取り組み」年次シンポジウム開催
「特色ある工学教育への取り組み」各県支部研究会
- (4) 会報発行
「北陸信越工教育協会会報 第63号」 2015年3月 131ページ 発行済
「北陸信越工教育協会会報 第62号」 2014年3月 119ページ 発行済
「北陸信越工教育協会会報 第61号」 2013年3月 127ページ 発行済
「北陸信越工教育協会会報 第60号 -60周年記念号-」
2012年4月 129ページ 発行済

参考: 第59号 86ページ、第58号 78ページ、第57号 85ページ
第56号 92ページ、第55号 90ページ、第54号 84ページ

北陸信越工学教育協会の学校会員の推移



H23年度 17校
H24年度 17校
H25年度 17校
H26年度 17校
H27年度 17校

H27年10月1日現在

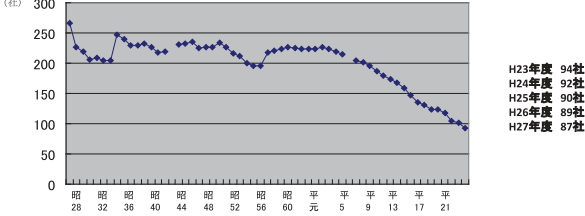
長野県支部	2校	21社	66名
富山県支部	3校	15社	72名
福井県支部	3校	12社	114名
新潟県支部	5校	15社	135名
石川県支部	4校	24社	496名
合計	17校	87社	883名

石川憲一「＜基調講演＞北陸信越工学教育協会60年の歩みと未来への展望と期待」
北工教会報第60号、60周年記念特集「特別記念シンポジウム」に一節加筆

北工教の課題:

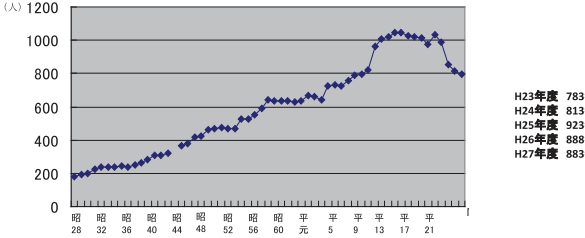
1. 明治初期以来の我国の高等教育システムの問題点
官立セクター VS 私立セクター
ドイツ型大学モデル VS アメリカ型大学モデル
官界 VS 実業界
教育 VS 研究
総合大学 VS 広域分科大学
2. 北陸信越工学教育協会の存在意義
企業会員の役割 VS 学校会員の役割
3. 日本工学教育協会との関係
4. 北工教として何をどう発信していくか?
5. 21世紀の工学教育の展望をどのように描くか?
6. …… その他

北陸信越工学教育協会の企業会員の推移



H23年度 94社
H24年度 92社
H25年度 90社
H26年度 89社
H27年度 87社

北陸信越工学教育協会個人会員の推移

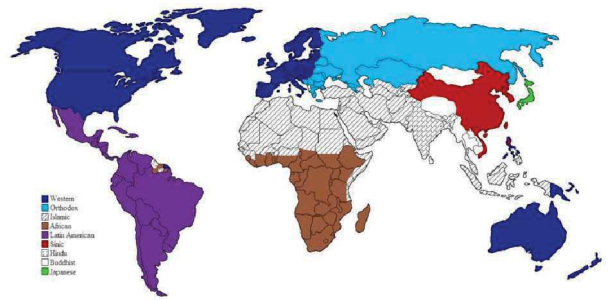


H23年度 783名
H24年度 813名
H25年度 823名
H26年度 888名
H27年度 883名

石川憲一「＜基調講演＞北陸信越工学教育協会60年の歩みと未来への展望と期待」
北工教会報第60号、60周年記念特集「特別記念シンポジウム」に一節加筆

展望とむすびにかえて:

これから世界はどうなっていくのか?
～ 生き延びるための教育の必要性 ～
日本の果たす役割は何だろうか?



世界の文明: サミュエル・ハンチントン「文明の衝突」

H27年度 事業企画

- (1) H27年度 年次シンポジウム
「北工協活性化ワーキング5年間の取組みの成果と課題」2016年3月4日(火) 13:00 ~ 開催
「北陸信越工学教育協会会報 第64号」への特集掲載 2016年3月 ~ 190ページ 発行予定
- (2) H28年度以降の北工教事業企画委員会(常設)の設置
① 活性化WGの後継として北工教事業企画委員会(常設)の創設。
毎年度の事業企画及び広域事業センター(仮称)の支援
(a) シリコンバレー・日本大学(SVUJ)との連携事業(手数料)
(b) 日工教との連携による広域連携事業の補助金申請
(c) 産業界における人材教育のネットワークづくりの支援
(d) 中小企業向け人材育成セミナーの北工教によるコーディネート(実施は参加企業にお願いする。)
(e) 会員校への教育活動評価制度の調査・取り纏め
(f) 企業における人材教育
(g) 「教育士」制度の普及・管理 など
② 広域事業センター: 事業企画委員会の下での自立運営事業(年間経費: 約40万円~50万円)
事業企画委員会の下に北工教広域事業センター(常設)の開設
事業内容:
(a) 会計、理事会、総会事務以外の事務。例えば会誌作成など。
(b) 国内・海外インターンシップや海外留学紹介(手数料)
(c) HPの創設・維持管理
(d) 協会会員へのメーリング・リストによる各種案内メール
- (3) H27年度以降の各県支部研究会チーム
H27年度「工学教育における女子力アップ」への特色ある取り組み
H28年度「工学教育を通しての特色ある産学連携等社会貢献への取り組み」
H29年度「特色ある工学教育への取り組みリターン: 5年間を振り返って」
- (4) 北陸信越地区工学分野の女子力アップ事業への提案
① 女子中学及び女子高校の父兄会での理系女子への招待講演会、講師の例: DNA.com 難波 智子 氏
② オープンキャンパス等における地元アイドルの活用: SNSやインターネットの活用
③ 女性エンジニア・ライター開設の支援
④ 活躍する女性エンジニア特集号やアニメの企画 など

結びにかえて:

工学教育の本質: デザイン力(設計能力)の涵養

- ① Universal(Global)に考えてLocalに課題を解決する能力を養成する。
- ② 各地区工教の活動は特色のある多様性があるべき。
- ③ 全日本の総合力でGlobalな課題に対応できるようにする。(8地方で世界を覆う。)
- ④ 効率一辺倒の「選択と集中」のような単純な解は、課題山積の我国の今後の発展にはあり得ない。
- ⑤ 我国の危機的な状況の中で地区工教 & 日工教の果たす役割は大きい。
- ⑥ 点(各大学)から線(工学系連合大学)へ、線から面(広域産官学連合)への展開。

