

若手機電技術者意見交換会

(第 3 回)

(実施 1999 年 10 月 29 日～30 日)

2000 年 3 月

(社) 日本建設機械化協会 建設業部会

<建設業部会 会員各位>

2000年3月

若手機電技術者意見交換会

昨年10月29・30日に亘って実施した上記企画は、第3回目の試みであり前回・前々回同様大変好評の内に終える事ができました。

本企画を建設業部会活動の柱の一つとして捉え、今後共継続して実施していく足がかりになったと考えております。

遅ればせながらその結果を皆様に報告させていただくと共に、本資料が若手の育成、ひいては機電部門の将来を展望するための資料の一つとしてご活用いただければ幸いです。

(社)日本建設機械化協会 建設業部会長 橋本 雄吉

建設業部会活動の大きな柱と位置づけ、年1回開催をしております「若手機電技術者意見交換会」の第3回開催を、協会本部ならびに会員各社の御支援と御協力のもと実施致しました。

今回は2000年を目前に控え39社の次世代を担う精鋭が集い、7グループにより「機電技術者の将来」をテーマに大変熱心な意見交換が成されました。

過去1・2回とほぼ同様、機電部門の抱えている問題や悩み等は各社共通であるとの認識を強められたようです。中には

- ・ 1社単位での発想から脱皮しグローバル化への視野をもって建設業全体をとらえ、建設関係メーカーだけでなく、官・学・異業種企業等との連携技術提携の推進を図り、今迄関わりの少なかった機電技術者(自分達)が積極的に取り組む姿勢をアピールしていること。
- ・ 戦略機械を含めた自社機械保有の是非と、同問題に絡む機材センターの在り方及びリース会社との提携による稼働率の向上策など各社機電責任者が数値としてなかなか把握しがたい部分にも一石を投じていること。
- ・ 機電部、機電社員という名称で業務範囲を縛られない為に、名称変更により新たな認識と自覚をもって社会に貢献できる技術集団となり、新生産システムへの参加を図ること。など、激しく揺れる変革の時を自分達が主役となって新たな建設業態の創生に挑む姿勢を大変強く感じ、今後の活躍を大いに期待するところであります。

今回は参加39社の全社員約14万4千名の内、僅か39名での意見交換会でありましたが、建設業の将来を担う企業の最重要資源である彼らの考え方の現状、夢が出ているものと思います。

最後に、この会の運営に当たり一方ならぬ御尽力を頂いた協会本部並びに建設業部会大森幹事長はじめ越智、近藤、矢嶋副幹事長諸氏に、ここに厚く感謝申し上げます。

若手機電技術者意見交換会に寄せて

社団法人日本建設機械化協会
専務理事 渡邊 和夫

会員の皆様方におかれましては、当協会の事業活動に対し日頃から多大のご支援ご協力を賜り、厚く感謝申し上げます。

建設業部会の事業の一環として取り組んでいただきました、若手機電技術者意見交換会は、今年で第3回目を迎え今年も39社という多くの会員会社からの参加を得て開催されましたことを、大変ありがたく感謝申し上げます。土曜日を含む一泊二日という短い期間ではありますが、会社、仕事環境などが異なる人々が一同に会し、共通の目的に向かって行動することは、そのような機会はなかなか得難いことであり、大変有意義なことであります。

建設業の会社にあっては、機電関係の職員は員数も少なく、どうしても土木や建築の職員に比べて少数派となり、皆様の悩みも多いことと思われまふ。それらの悩みや不満を少しでも解消し、仕事に生き甲斐を感じ、将来に希望を託するためにはどうすればよいのでしょうか。皆様方もこのことについて真剣に討論され、結論の中にもその対応が多々見受けられますが、私は次のように考えております。

- 1) 機電技術者も土木や建築の技術者と同じ建設技術者であるとの気概を持つこと。
- 2) 施工技術は機電技術者にとっては得意とするところであり、これを前向きに勉強・体験し、積極的に提案・発言すること。
- 3) 少数グループは団結が必要です。機電関係職員の処遇の改善等には、やはりグループとしての発言が有効である。
- 4) リーダーをサポートし会社幹部に推挙出来るようにならば。
- 5) 話を聞いてくれる有力幹部に密に接し、諸々の相談を持ちかけ味方になってもらう。

これらのことは社内におけるひとつのロビー活動であるが、皆様の処遇改善には是非必要なことではないかと考えております。

もちろん機電職員に課せられた最も大切なことは、施工の効率化と安全の確保であり、また環境保全であります。これらの対応については、各グループにおいて十分な討議が行われ、立派な成果を出していただきましたことに感謝いたします。

建設業界は21世紀を目前に、右肩上がりの事業量は望むべくもなく、更なる厳しい時代を迎えようとしております。これに打ち勝ち、企業が存続するためには、技術革新によるコストの縮減が最も重要な課題となります。建設の機械化は技術革新の歴史であります。

皆様方には、これからの我が国の建設の機械化を担っていただかねばなりません。今後のご活躍を大いに期待申し上げます。

また、これを契機に皆様方各社の横の連絡を密にいただき、今後のご活躍の糧にしていだければ幸いに存じます。

目 次

1	若手機電技術者意見交換会報告	1
2	グループ討議成果（各班）	3
3	グループ 討議(総括)まとめ	11
4	アンケート集計結果	15
	① アンケートまとめ	
	② アンケート集計表（各班、全体）	
	③ アンケート集計グラフ（全体）	
5	各社の機電部門職員数	21
6	資 料	25
	① 日程	
	② 機電部門状況調査表	
	③ 参加者名簿	

<参加者各位>

1999年11月

1. 若手機電技術者意見交換会報告

第3回(1999年)

[背景]

若手機電技術者意見交換会への出席御苦勞様でした。

1996年、建設業部会活動の一環として「建設業における機電部門の将来展望」というテーマで各社機電部門責任者間で意見交換が実施されました。その意向に沿い、1997年に第一回目の若手機電技術者意見交換会が実施されました。第一回・二回実施後の継続開催要望のもとに今年、第三回目の意見交換会開催となりました。

[討議テーマ]

<機電技術者の将来>

[幹事会発表]

各班のまとめを幹事会にて発表する予定にしております。

〔 発表日:2000年3月17日(火) (於 幹事会)
場所:(社)日本建設機械化協会
発表者:各班リーダー 〕

本件詳細は追って連絡させていただきます。

[まとめ]

参加者の意見を今後共生かし続けるという主旨に添って

- ・今後継続して「若手(中堅)機電技術者の意見交換会の場づくり」を提案していく
- ・本活動を

- ①機電技術者の地位向上の一施策として役立てる
- ②建設業各社機電部門の活性化の一助とする
- ③情報活動の場として機能させる

と位置づけ、(社)日本建設機械化協会、建設業部会員、各社がそれを支援するという考えで進めて行きたいと考えております。

以上、まとめも添えて報告させていただきます。

〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8
(社)日本建設機械化協会 建設業部会長 橋本 雄吉
事務局 佐々木 柳三
TEL:03-3433-1501 FAX:03-3432-0289

2. グループ討議成果(各班)

機電技術者の将来

現 状

- 技術開発は会社の方針によって左右される。
(他社との共同化がなされていない)
- 機械の構造や工法の複雑化により技術者の技術がついてゆけない。
(機械のコンピュータ化等)
- 技術者の人材育成に力を入れていない。
(研修や資格取得、海外技術情報の不足)

対 策

- 他社との横のつながりを積極的に持ち技術開発の提携や機械の共有化を図る。
- 会社単位ではなく多数の同業他社で出資しあい技術開発及び人材育成を行う機関を作る。
- メーカーとの共同開発によって誰でも操作できる機械を作るよう指導する。
- 各協会主催による交流会等を積極的に行う

将 来

- 同業他社同士が良い意味での共存。
- 世界一のレベルに達する機械や工法を開発する。

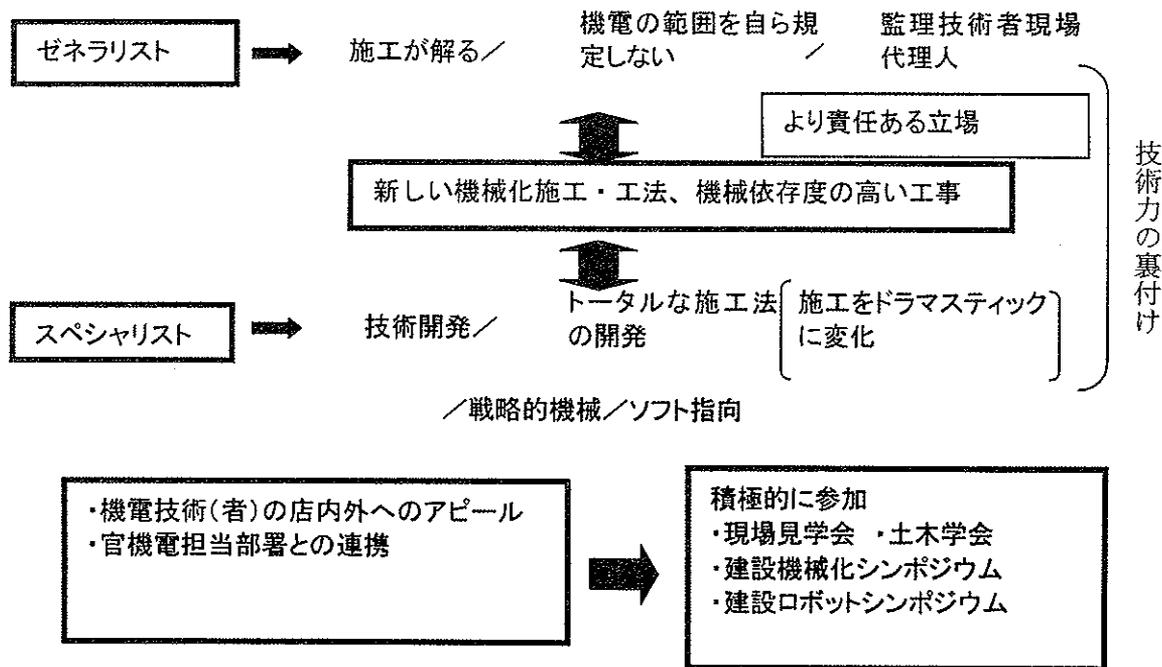
我々機電技術者は、
今後こうあるべきだ！！

- ◎ 建設業における機電部門の存在感を認識させる
- ◎ 機電系重役の輩出（我々の世代から）

機電技術者が抱える問題

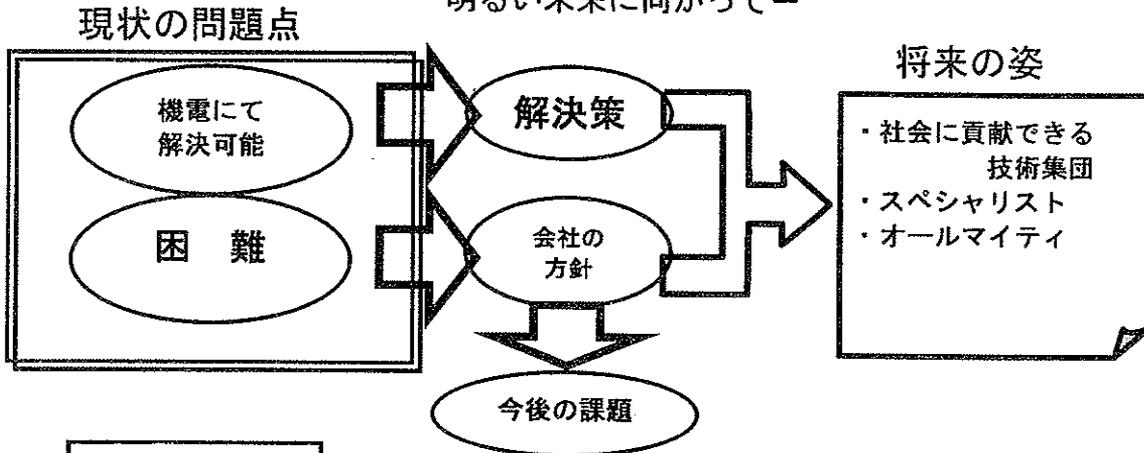
組織的要因	技術的要因	意識的要因
機電部門の子会社化	新しい技術開発が少なくなったことによる魅力の低下	土木機電の「カキネ」の存在
機材センターの減少	メーカー依存度の高まり	分業化
年齢のバランスが悪い	機電系の専門資格がない（地位の確定に不安）	「機電部」「機械部」の名称がよくない

そのために何をすべきか



機電技術者の将来

— 明るい未来に向かって —



問題点

機電にて解決可能

- ・ 技術の継承
- ・ 技術開発力不足
- ・ 問題意識の欠如
- ・ 自己アピール（組織）不足
- ・ 教育不足

困難

- ・ 仕事量（工事量）の不足
- ・ 人員の減少
- ・ 高齢化・若年齢化
- ・ 機械保有の減少
- ・ 機械の特殊化
- ・ 外注化

解決策

★技術の継承（伝承）ができていない

- ・ 個人プレー⇒個人の技術になっている。
- ・ 水平展開を行う（勉強会、技術発表会 報告書（失敗あり）作成）
- ・ 新入社員は最低一年間は先輩に付ける。
- ・ 現場へ常駐しない。
- ・ 人員の採用を一定にする。
- ・ 業界（機電）の集まり。
- ・ 配属を考える。

★技術開発力不足

- ・ 連携を持つ 個人 部 研究所
- ・ 交流、意見交換会
- ・ VE手法を学ぶ
- ・ 最新技術を学ぶex.メール等
- ・ コミュニケーションの場を作る。

★問題意識の欠如

- | | |
|-----------|------------|
| ○個人 | ○組織 |
| 自己能力の向上 | 立場を再認識 |
| 努力を自分でつかわ | 方針を出す（方向性） |
| 努力 | 採用人員数の均一化 |

★自己アピール（組織）不足

- ・ 資格の取得
- ・ 機電の立場で工事実績の報告
技術発表 機電→他部門
（好評だった実績あり）
- ・ 積極的に会議（他部門含む）に出る。
機電→会社（社会）
個人→機電部

★教育不足

- ex. 機電専門技術（仮設一般、トコ、ダム等）
部門、現場運営する管理能力
- ・ 勉強会を開く。
 - ・ 個々で勉強していく。
 - ・ マニュアルの作成（専門的、虎の巻、実務的等）
 - ・ 資格の取得
 - ・ 施工報告書の作成
 - ・ 研修会の実施
 - ・ 他部門勉強会の参加
 - ・ 機電部門の方針を明確にする。

機電技術者の将来

4班

(1) 現状と課題

- ・ 現場では日々機械の追い回しで終わっている→多忙な毎日を送りながら工事が終わってみると、自分の成果がわからない
- ・ 社内における機電技術者の評価が低い→成果がわからないから評価されない
- ・ 機電技術者は常に必要とされるが計画参加がほとんどない→計画はほとんどが土建職員とメーカーで行われている
- ・ 自分の将来への目標設定や下位者への指導ができない など

↓

「機電技術者は不要」、「一生手元」、「リストラ要員」等明るい将来が予想できない

(2) 機電技術者の今後目指すべきもの

- 個人の意識、資質を高め、広範囲に渡る活躍
- 自分の技術で会社を養える、意識・能力の習得

- ↓
- ・ 一部特化された建設機械のエキスパートエンジニア
 - ・ 機械工法色の強い作業所での所長(例:シールド、トンネル、ダムなど)
 - ・ 施工計画から提案、立案のできるトータルエンジニア

(3) これからの行動計画

- 個人に求めるもの
 - ・ 自分の技術を機電以外の分野でも高める(土木・建築)
 - ・ 職務上、機電の線引きをしない
 - ・ 個人の意識改革をし、「手伝い」意識をなくす

建設会社の中で今後、生き抜いてゆくのであれば、機電の枠を越えた職務の遂行が必要であり、個人の意識も「縁の下力持ち」などという考え方は根底から捨てる必要がある

- 会社組織に求めるもの
 - ・ 計画的なローテンションを図り、幅広い知識を習得する
 - ・ 研修会・研究会の開催による情報交換

1. 機電技術者の将来

(1) 現況・問題点

- ①現場では、建築や土木の分野（本設）が中心となるため、機電の分野（仮設）が、評価されにくい。（緑の下の力持ち的存在）
- ②機電社員の人数が少ない（部下のいない課長職が存在する）
- ③専門的知識はあるが、建築土木の知識に乏しく現場全体を見渡せる能力に欠ける
- ④機電社員の意見が、通りにくい

(2) 対策

- ①知識を得る方法として、機電関係及び建築土木に関する資格を取得する（一級土木施工管理技士、一級建築施工管理技士、一級建設機械施工管理技士 etc）
- ②専門分野にこだわらず、建築・土木施工に参加し技術を修得する
- ③社内及び他社の機電社員で交流の場を開き知識やノウハウを吸収し合う

(3) 結論（野球に例えて）

	< 現 状 >	< 将 来 >
機電技術者	盗塁のスペシャリスト (専門分野は強い)	盗塁のスペシャリスト + 三割バッターでレギュラー選手 《バテンス良く特技のある一流手》 (会社の主軸になり建築土木社員を超越せる存在)
建築土木技術者	三割バッターでレギュラー選手 (会社の主軸)	三割バッターでレギュラー選手

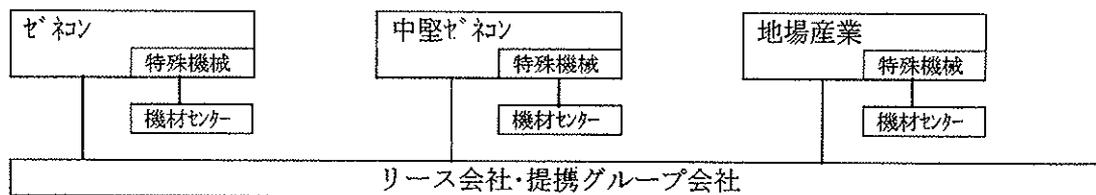
2. 自社機械の保有（機材センターの存続について）

(1) 現況・問題点（3つのグループ分け）

- ①稼働率の低い機械がある
 - a. 機材センターの使用面積が制限される
 - b. 管理費が掛かる
 - c. 稼働率を上げて利益を生みたい
- ②稼働率は低いがその会社特有の機械
 - a. 他社へのリース目的で貸し出しは、できにくい
(営業戦略の武器、技術の漏洩、が考えられるため自社で保有)
- ③稼働率がよく一般的に汎用性があると思われる機械
 - a. 市場に合った社内損料

(2) 対策案

- ①汎用性及び自社において稼働率が低い機械について
 - a. 他社、海外、リース会社に売却
 - b. 何社かとグループを組みグループ内での使用
 - c. リース会社に自社機械のリース業及び整備を委託

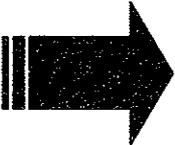


(3) 結 論

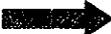
機材センターは、小規模化し存続すべきで、自社特有機械の開発の場とし今後も生かすべきである。また、提携グループ会社内の機械の貸し出しは、会社同士の横のつながりも強くし、貸し出し機械の技術的問題点の改良や開発などを共同で行うきっかけとなる可能性を秘めていると考えられる。

『機電技術者の将来』

機電技術者の要素

管 理		コーディネーター ・原価・予算 ・本支店部門・営業（技術） ・技術開発
施 工・計 画 （工事全体）		施工計画・検討 ・人員・機械手配 ・施工・品質・工程管理
機 械・電 気 知 識		スペシャリスト養成 ・シールド工事 ・トンネル工事 ・ダム工事、他

時間（年月）


 ※ 機電知識を基盤としたコーディネーター

	現 状 ・ 問 題 点	今 後 の 対 応
技術・開発	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実用性の少ない開発（開発部門と施工部門の接点が薄い） ・ メーカー主導型の開発（汎用性の有るもの） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 悪条件環境下での作業の機械化 ・ 機電技術者の参画（開発・施工部門の連携を密にする） ・ 環境対策の技術開発（リサイクル等）
人材育成	<ul style="list-style-type: none"> ・ 職員の空洞化（若手社員の不足） ・ 施工知識の不足（機電以外の業務が出来ない） ・ 機械・電気基礎知識の低下（外注依頼に頼っている） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施工データのデータベース化の確立 ・ 計画的な機電技術者の採用 ・ 施工計画～工事竣工までの配置 ・ スペシャリストの育成 ・ 資格の取得（技術士等）
意識改革	<ul style="list-style-type: none"> ・ 技術者意識の低下（手配業務が主になっている） ・ 職種（機電業務）に固執している 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「縁の下の力持」的発想の転換 ・ 機電の枠からの脱皮 ・ 業者間での情報交換（若手の組織的な交流）
機械保有	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建設機械のリース化 ・ 保有機械の削減 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特殊機械の保有 ・ 自社開発機械の保有

3. グループ討議(総括)まとめ

グループ討議総括

※ 今回のグループ討議の中で全体的に提示された「技術開発」「人材育成」「組織・部門」「資産保有」「評価」をキーワードとして総括する。

平成11年12月1日

キーワード	現状	対策	将来展望
技術開発	<ul style="list-style-type: none"> ・実用性の低い技術開発 ・技術開発業務の減少 ・技術力不足 ・機械業務複雑化に職員がついていくのが困難 ・メーカー主導型になった技術開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・同業他社との連携 ・メーカーとの共同開発 ・社内関連部署との連携 	<ul style="list-style-type: none"> ・同業他社、メーカーとの連携による技術開発 ・世界レベルの技術開発への挑戦
人材育成	<ul style="list-style-type: none"> ・人材育成不足 ・年齢構成バランスが悪い(若手職員不足) ・技術の継承がなされていない ・各個人の問題意識、自己アピール不足 ・専門外の知識不足 	<ul style="list-style-type: none"> ・技術情報の水平展開(公開) ・コミュニケーションの場作り ・各個人の意識・資質を高める ・チャンスを自分で作る・つかむ ・教育方針を策定、実行する ・技術発表会・勉強会への参加 ・積極的な資格取得 ・マニュアル作成・展開 ・建築・土木の仮設施工計画立案ができる ・スペシャリストの養成 ・機電枠からの脱却 ・若手の組織的な交流 	<ul style="list-style-type: none"> ・社会に貢献できる技術集団としてスペシャリストを目指す ・機電枠にとらわれず土木・建築技術への挑戦 ・「縁の下の力持ち」「手伝い」意識からの脱皮 ・人材の計画的なローテーション ・専門資格の取得による技術者としての向上 ・研修会・研究会への参加
組織・部門	<ul style="list-style-type: none"> ・機電部門の縮小・会社化 ・高齢化・若年齢化 ・他部門と垣根を作っている ・「機械部」、「機電部」と言う名称が旧態依然としている 	<ul style="list-style-type: none"> ・計画的な採用・配属 ・年齢構成のバランスを考える 	<ul style="list-style-type: none"> ・計画的採用と配属 ・年齢・職務構成のバランス ・「機電社員」「機電部」と言う名称の変更による新しい認識・自覚
資産保有	<ul style="list-style-type: none"> ・保有資産の減少 ・リース・レンタル化の増 	<ul style="list-style-type: none"> ・特殊機械、自社開発機械の保有 ・戦略性を持った保有 ・保有の必要性を見極める ・保有機械の稼働率を向上させる 	<ul style="list-style-type: none"> ・特殊・開発機械の保有
評価	<ul style="list-style-type: none"> ・評価が低い ・縁の下の力持ち ・成果が分かりづらい 	<ul style="list-style-type: none"> ・社内外への機電技術(者)のアピール ・各人の意識改革 ・表現力・説得力の向上 ・専門資格取得 	<ul style="list-style-type: none"> ・機電職という枠にとらわれず意識改革を行い、広い視野と専門技術で社会に貢献できる技術者を目指し、機電職からの役員輩出も含め、高い評価を得る。

グループ討議まとめ

班編成	現状	対策	将来展望
1班	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 技術開発は会社の方針によって左右される (他社との共同化がなされていない) ◎ 機械の構造や工法の複雑化により技術者の技術がついていけない (機械のコンピュータ化等) ◎ 技術者の人材育成に力を入れていない (研修や資格取得、海外技術情報の不足) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 他社との横のつながりを積極的に持ち技術開発の提携や機械の共有化を図る。 ・ 社単位ではなく多数の同業他社で出資しあい技術開発及び人材育成を行う機関を作る。 ・ メーカーとの共同開発によって誰でも操作できる機械を作るよう指導する。 ・ 各協会主催による交流会等を積極的に行う 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 同業他社同士が良い意味での共存 ◎ 世界一のレベルに達する機械や工法を開発する
2班	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 組織的要因 <ul style="list-style-type: none"> ・ 機電部門の子会社化 ・ 機材センターの減少 ・ 年齢のバランスが悪い ◎ 意識的要因 <ul style="list-style-type: none"> ・ 土木機電の「カキネ」の存在 ・ 分業化 ・ 「機電部」「機械部」の名称がよくない ◎ 技術的要因 <ul style="list-style-type: none"> ・ 新しい技術開発が少なくなったことによる魅力の低下 ・ メーカー依存度の高まり ・ 機電系の専門資格がない (地位の確定に不安) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機電技術(者)の店内外へのアピール ・ 官機電担当部署との連携 <ul style="list-style-type: none"> 積極的に参加 <ul style="list-style-type: none"> ・ 現場見学会 ・ 土木学会 ・ 建設機械化シンポジウム ・ 建設ロボットシンポジウム 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 建設業における機電部門の存在感を認識させる ◎ 機電系重役の輩出(我々の世代から)
3班	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 機電にて解決可能 <ul style="list-style-type: none"> ・ 技術の継承 ・ 技術開発力不足 ・ 問題意識の欠如 ・ 自己アピール(組織)不足 ・ 教育不足 ◎ 機電にて解決困難 <ul style="list-style-type: none"> ・ 仕事量(工事量)の不足 ・ 高齢化・若年齢化 ・ 機械の特殊化 ・ 人員の減少 ・ 機械保有の減少 ・ 外注化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 個人プレー⇒個人の技術になっている。 ・ 水平展開を行う(勉強会、技術発表会報告書(失敗あり)作成) ・ 新入社員は最低一年間は先輩に付ける。 ・ 現場へ常駐しない。 ・ 人員の採用を一定にする。 ・ 業界(機電)の集まり。 ・ 配属を考える。 ・ 連携を持つ (個人、部、研究所) ・ 交流、意見交換会 ・ VE手法を学ぶ ・ 最新技術を学ぶex.メール等 ・ コミュニケーションの場を作る。 ・ 個人 <ul style="list-style-type: none"> 自己能力の向上、チャンスを自分でつかむ、努力 ・ 組織 <ul style="list-style-type: none"> 立場を再認識、方針を出す、採用人員数の均一化 ・ 資格の取得 ・ 機電の立場で工事実績の報告 <ul style="list-style-type: none"> 技術発表 機電→他部門 積極的に会議(他部門含む)に出る。 機電→会社(社会) 個人→機電部 ex.機電専門技術(仮設一般、トンネル、ダム等)部門、現場運営する管理能力 <ul style="list-style-type: none"> ・ 勉強会を開く、個々で勉強していく。 ・ マニュアルの作成(専門的、虎の巻、実務的等) ・ マニュアルの作成(専門的、虎の巻、実務的等) ・ 資格の取得施工報告書の作成研修会の実施 ・ 他部門勉強会の参加機電部門の方針を明確にする。 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 社会に貢献できる技術集団 <ul style="list-style-type: none"> ・ スペシャリスト ・ オールマイティ

グループ討議まとめ

班編成	現状	対策	将来展望
4班	<p>◎「機電技術者は不要」、「一生手元」、「リストラ要員」等明るい将来が予想できない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現場では日々機械の追い回しで終わっている→多忙な毎日を送りながら工事が終わってみると、自分の成果がわからない ・社内における機電技術者の評価が低い→成果がわからないから評価されない ・機電技術者は常に必要とされるが計画参入がほとんどない→計画はほとんどが土建職員とメーカーで行われている ・自分の将来への目標設定や下位者への指導ができないなど 	<p>◎個人の意識、資質を高め、広範囲に渡る活躍</p> <p>◎自分の技術で会社を養える、意識・能力の習得</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一部特化された建設機械のエキスパートエンジニア ・機械工法色の強い作業所での所長(例:シールド、トンネル、ダムなど) ・施工計画から提案、立案のできるトータルエンジニア 	<p>建設会社の中で今後、生き抜いてゆくのであれば、機電の枠を越えた職務の遂行が必要であり、個人の意識も「縁の下力持ち」などという考え方は根底から捨てる必要がある</p> <p>◎個人に求めるもの</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分の技術を機電以外の分野でも高める(土木・建築) ・職務上、機電の線引きをしない ・個人の意識改革をし、「手伝い」意識をなくす ◎会社組織に求めるもの ・計画的なローテーションを図り、幅広い知識を習得する ・研修会・研究会の開催による情報交換
5班	<ul style="list-style-type: none"> ・現場では、建築や土木の分野(本設)が中心となるため、機電の分野(仮設)が、評価されにくい。(縁の下の力持ち的存在) ・機電社員の人数が少ない(部下のいない課長職が存在する) ・専門的知識はあるが、建築土木の知識に乏しく現場全体を見渡せる能力に欠ける ・機電社員の意見が、通りにくい 	<ul style="list-style-type: none"> ・知識を得る方法として、機電関係及び建築土木に関する資格を取得する(一級土木施工管理技士、一級建築施工管理技士、一級建設機械施工管理技士etc) ・専門分野にこだわらず、建築・土木施工に参加し技術を修得する ・社内及び他社の機電社員で交流の場を開き知識やノウハウを吸収し合う 	<p>◎監装のスペシャリスト+三割バックでレギュラー選手 ↓ 《バランス》 良く特技のある一流手》 (会社の主軸になり建築土木社員を超越せる存在)</p>
6班	<p>◎機電社員としてのレベルアップ</p> <p>◎機電組織としてのレベルアップ</p> <p>◎資機材調達・運用(保有機械)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・専門技術 →トラブル解決能力向上、新課題(改善・改良・開発)解決能力向上、技術および施工ノウハウの整備 ・非専門知識 →土木・建築の基礎知識の習得(資格の取得) ・一般知識 →表現力・説得力の向上 ・人事・教育 →効果的なローテーションの実施。(年齢や経験に応じ) ・技術情報 →各種データの一元化。(情報の共有化) ・存在明確化 →社内アピール・社内窓口の設置。(何をやっているか) ・保有の是非 →保有する必要性はある ・保有の選別 →地域性を考慮した保有計画 戦略性を考慮した保有計画 ・稼働率向上 →保有機種のカatalogを配布 計画支援、サポート体制の充実 ・コストダウン →購入時に設計段階から、スペック・使用部品の選定をメーカーと詰めコストダウンを図る 	<p>◎「機電社員」という名称の変更 →仮設のイメージを払拭</p> <p>◎機電系からの役員輩出 →やる気の向上と方針実施の迅速</p> <p>◎部署所属にとらわれない生産システム実施部署の立ち上げ</p>
7班	<p>◎技術・開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実用性の少ない開発(開発部門と施工部門の接点が薄い) ・メーカー主導型の開発(汎用性の有るもの) <p>◎人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・職員の空洞化(若手社員の不足) ・施工知識の不足(機電以外の業務が出来ない) ・機械・電気基礎知識の低下(外注依頼に頼っている) <p>◎意識改革</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術者意識の低下(手配業務が主になっている) ・職種(機電業務)に固執している <p>◎機械保有</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建設機械のリース化 ・保有機械の削減 	<ul style="list-style-type: none"> ・悪条件環境下での作業の機械化 ・機電技術者の参画(開発・施工部門の連携を密にする) ・施工データのデータベース化の確立 ・計画的な機電技術者の採用 ・施工計画～工事竣功までの配置 ・スペシャリストの育成・資格の取得(技術士等) ・「縁の下の力持ち」的発想の転換 ・機電の枠からの脱皮 ・業者間での情報交換(若手の組織的な交流) ・特殊機械の保有 ・自社開発機械の保有 	<p>◎機械・電気知識 → スペシャリスト養成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・シールド工事・トンネル工事・ダム工事、他 <p>◎施工・計画(工事全体)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・検討・人員・機械手配・施工・品質・工程管理 <p>◎管理 → コーディネーター</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原価・予算・本支店部門・営業(技術)・技術開発

4. アンケート集計結果

「第3回若手機電技術者意見交換会」アンケートまとめ

参加者アンケートを次ページ以降に集計したが、その意見の共通する所は以下のようであった。

1. テーマ・進め方について (本年度テーマ：機電技術者の将来)

- より具体的なテーマにしてほしい(32%)
- テーマが大きすぎまとめが大変(6%)
- テーマ毎年替え、発展性を期待したい
- 討議時間が短い

- じっくりと考え、討議ができた(13%)
- 同一テーマでも他班は切り口が違い、興味深かった(6%)
- テーマが漠然としていた分、様々な意見交換ができた

2. 参加者・場所・期間について

- 継続的な開催を希望(45%)
- 班編成にもう一工夫を
- 同じメンバーでまた意見交換会を…
- 年2回くらいの開催を希望

3. 機電部門について

- 各社共通の問題を抱えている(45%)
- 機電・土木の枠を越えた業務遂行が重要(12%)
- 現状のままではいけない
- 機電職の立場が低い

4. 感想・希望

- 同業・同レベルメンバーでの生の情報交換が有意義(36%)
- 本音の討議ができ感動した(9%)
- 同年代・同職種の人と考えが分かり合えた
- 自信がついた

- 今回の意見をどのように活かしていくのか？
- 交流の場だけでなく、レベル向上の場としてほしい

本結果を各社でどのように活かしていくか、当初の目的

- ① 情報活動の場として機能させる
 - ② 建設業各社機電部門の活性化の一助とする
 - ③ 機電技術者の地位向上の一施策として役立てる
- を踏まえ、第4回以後の課題と捉え、継続的に運営していくべきと思われる。

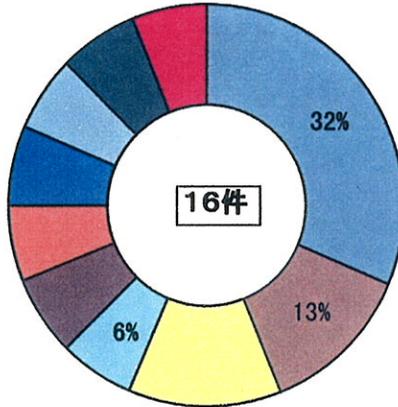
	1班	2班	3班	4班	5班	6班	7班	計
1. テーマ・進め方について								
より具体的なテーマにしたほうが良い		1	1		2	1		5
じっくりと考え、討議ができた	1	1						2
討議時間が短い		2						2
テーマが大きすぎまとめが大変だった		1						1
同一テーマでも他班は切り口が違い、興味深かった		1						1
テーマが漠然としていた分、様々な意見交換ができた			1					1
キーワードに惑わされ本来の答えが明確にならなかった				1				1
事前資料の配付により、もう一步踏み込んだ討議が可能と思う							1	1
毎年同じようなテーマでなく、発展性を期待したい							1	1
発表ツールにPC等が使用できるようにしてほしい			1					1
2. 参加者・場所・期間について								
継続的な開催を希望	3	2	3	1	3		1	13
班編成にもう一工夫を	1				1			2
また同じメンバーで意見交換会を…	1	1						2
5～7名の班編成はちょうど良かった		1					1	2
参加者を増やすことにより、もっとちがう意見が出ると思う	2							2
対象者を5～10年生にして実施する				1				1
年2回くらいの開催希望		1						1
日程的に短い		1						1
各年代別の意見交換会の開催を希望		1						1
対象者を30代にするべき			1					1
1日目の昼からでもよかったのではないか						1		1
時間配分にもう少し配慮を…							1	1
3. 機電部門について								
機電部門の抱えている問題は共通と言うことが分かった		3	3	2	4	2	4	18
機電・土木の枠を越えた業務をおこなう必要がある			4		1			5
現状のままではいけないと思った	1	1	1					3
機電職の立場の低さを改めて痛感した			1	1				2
機電部門の現状打開策を業界全体で考える必要がある	1					1		2
会社の大きさ、事情により機電技術者の将来はちがう			1	1				2
現状では、将来像が描けない			1					1
他社との違いに驚いた				1				1
本当に機電部門が必要か？考えなければならない				1				1
将来ビジョンを各自持ち続けるべき						1		1
資機材がないと現場が動かない(保有について)						1		1
地位向上には機電屋の存在感を示さなければならない			1					1
機電屋に政策的なゼネラリストが必要			1					1

	1班	2班	3班	4班	5班	6班	7班	計
4. 感想・希望								
同業・同レベルメンバーでの生の情報交換が有意義だった	6	2	5	4	3	3	1	24
本音の討議ができ感動した	1	1		2	1		1	6
同年代・同職種の人のが考えが分かり合えた	2	2						4
今後我々レベルでの討論の場を持ちたい			1		1		2	4
今後、前向きな情報交換をしていきたい					2			2
自信がついた	1			1				2
懇親会の時間をもっと長くほしかった					1	1		2
今回の意見をどのように生かしていくのか?		1	1					2
この会を交流の場だけでなく、レベル向上の場としてほしい	1					1		2
今後は業界のレベルアップに努めたい					1			1
夢を見つけられる会社(職場)づくりを目指したい						1		1
今回討議した対策の具体策を次回テーマにすれば有意義と思う							1	1
仲間意識が生まれた	1							1
この会は、業界のレベルアップにもつながると思う	1							1
こういう意見交換会は、初めての経験だった		1						1
リーダーには前もって連絡しておいた方がよい		1						1
自己啓発のきっかけになった		1						1
他グループメンバーとの交流が少なく残念			1					1
意見交換会、発表等のやり方のガイダンスをやってほしかった			1					1
発表能力の向上も必要と思った			1					1
3~5年後に再度、今回の結果を見直したい				1				1
今後は個人の資質が特に問われる				1				1
ネットワークづくりの足がかりとなった					1			1
自己能力アップが必要と思う					1			1
発注者、メーカー等を交えての意見交換会もやってみたい						1		1
部会に若手機電技術者の組織を組み入れ、交流の場としてほしい							1	1
事前・事後アンケートを実施しさらなる展開を図ってほしい		1						1
その他								18

「第3回若手機電技術者意見交換会」参加者アンケート結果

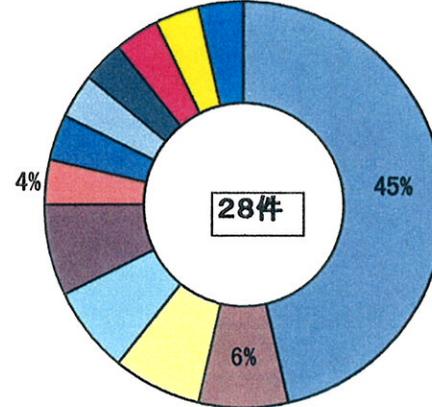
平成11年10月30日

1. テーマ・進め方について



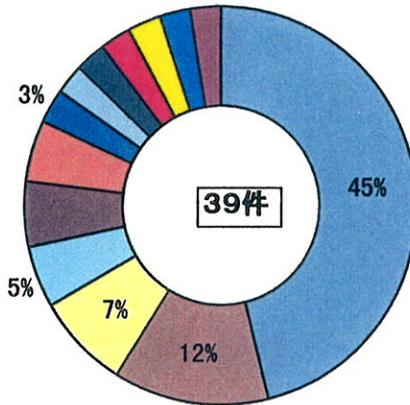
- より具体的なテーマにしたほうが良い
- じっくりと考え、討議ができた
- 討議時間が短い
- テーマが大きすぎまとめが大変だった
- 同一テーマでも他班は切り口が違い、興味深かった
- テーマが漠然としていた分、様々な意見交換ができた
- キーワードに惑わされ本来の答えが明確にならなかった
- 事前資料の配付により、もう一歩踏み込んだ討議が可能と思う
- 毎年同じようなテーマでなく、発展性を期待したい
- 発表ツールにPC等が使用できるようにしてほしい

2. 参加者・場所・期間について



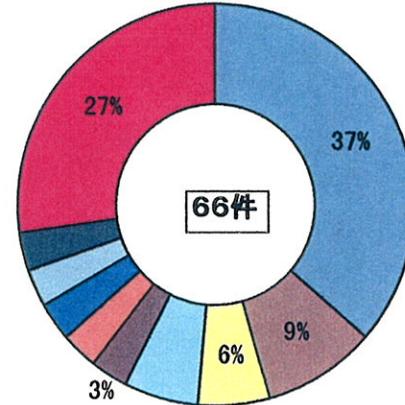
- 継続的な開催を希望
- 班編成にもう一工夫を
- また同じメンバーで意見交換会を…
- 5～7名の班編成はちょうど良かった
- 参加者を増やすことにより、もっとちがう意見が出ると思う
- 対象者を5～10年生にして実施する
- 年2回くらいの開催希望
- 日程的に短い
- 各年代別の意見交換会の開催を希望
- 対象者を30代にするべき
- 1日目の昼からでもよかったのではないかと
- 時間配分にもう少し配慮を…

3. 機電部門について



- 機電部門の抱えている問題は共通と言うことが分かった
- 機電・土木の枠を越えた業務をおこなう必要がある
- 現状のままではいけないと思った
- 機電職の立場の低さを改めて痛感した
- 機電部門の現状打開策を業界全体で考える必要がある
- 会社の大きさ、事情により機電技術者の将来はちがう
- 現状では、将来像が描けない
- 他社との違いに驚いた
- 本当に機電部門が必要か？考えなければならぬ
- 将来ビジョンを各自持ち続けるべき
- 資機材がないと現場が動かない(保有について)
- 地位向上には機電屋の存在感を示さなければならぬ
- 機電屋に政策的なゼネラリストが必要

4. 感想・希望



- 同業・同レベルメンバーでの生の情報交換が有意義だった
- 本音の討議ができて感動した
- 同年代・同職種の人との考えが分かり合えた
- 今後我々レベルでの討議の場を持ちたい
- 今後、前向きな情報交換をして行きたい
- 自信がついた
- 懇親会の時間をもっと長くほしかった
- 今回の意見をどのように生かしていくのか？
- この会を交流の場だけでなく、レベル向上の場としてほしい
- その他

5. 各社の機電部門職員数

区分	銭高組	東洋建設	フジタ	不動建設	大成建設	小松建設工業	大豊建設	常盤工業	飛鳥建設	竹中工務店	鴻池組	地崎工業	丸紅建設	鉄建建設	前田建設工業	五洋建設	日特建設	三井建設	小計	合計	
従業員	男子	1,975	2,020	4,120	1,979	10,174	529	1,488	406	2,798	8,143	3,785	978	388	2,417	3,830	3,541	1,343	3,328	53,240	126,395
	女子	271	300	316	187	1,731	25	136	57	230	1,555	437	36	32	212	475	396	68	341	6,805	17,340
職員	計	2,246	2,320	4,436	2,166	11,905	554	1,624	463	3,028	9,698	4,222	1,012	420	2,629	4,305	3,937	1,411	3,669	60,045	143,735
	機械系																				
	統括工場	3	1	2	16	33	1	3	1	20	18	4	1	1	16	15	16	4	15		
	作業所	4	8	23	22	189	12	39	2	7	33	47	2		6	10	12	12			
	統(海)																				
	作(海)																				
	他																				
	計	7	40	52	54	426	13	52	3	64	83	75	3	1	73	78	65	16	41	1,146	2,742
	電気系																				
	統括工場	1	7	6	13	機械系に含める		3		8	機械系に含める	1	10		9	6	8		9		
	作業所	2	6	1	16			3	2	4		27			3	4		3	1		
	統(海)							38		19		16	9		18	18	8		9		
	作(海)							1							1		2				
	他									7		1				1					
	計	3	13	7	34	0	0	45	2	38	0	45	19	0	31	29	7	3	19	313	909
事務系																					
統括工場	8	1(1)	3(2)	42(6)	3	4(1)		3(1)	1(1)	1	1(1)	1(1)	1(1)	1	13(13)		16(5)	1			
作業所				23(4)	7		3	12(8)	4(1)		18(9)				4(1)	1(1)		18(12)	1		
統(海)				64(7)																	
作(海)																					
他																					
計	8	2(2)	3(2)	129(17)	10	11(1)	3	15(9)	5(2)	1	19(10)	1(1)	1(1)	5(1)	14(14)	0	34(17)	2			
職員計	18	55(2)	62(2)	217(17)	436	24(1)	100	20(9)	107(2)	84	139(10)	23(1)	2(1)	109(1)	121(14)	90	53(17)	62	1,459	3,651	
技能系職員	オハ					その他に含める															
	統括工場		2						8	9	17				2						
	作業所				72				50		13			5	2						
	統(海)																				
	作(海)																				
	他																				
	計	0	2	0	72	0	0	0	58	0	9	30	0	5	2	0	0	0	0		
	メカ						その他に含める														
	統括工場		2		13				9	1	84	8			10			26			
	作業所								5	2					1						
	統(海)																				
	作(海)																				
	他									1											
	計	0	2	0	13	0	0	0	14	4	84	8	0	0	11	0	0	26	0		
	その他																				
統括工場		1	1	1	88			2	2	88					1						
作業所			7	13	4			2		22				1	50						
統(海)															1						
作(海)															1						
他									2						1						
計	0	1	15	15	117	0	0	4	4	110	0	0	0	1	69	0	0	0			
技能職員計	0	5	15	100	117	0	0	76	8	203	36	0	5	14	69	0	26	0	676	1,816	
合計	18	60(2)	77(2)	317(17)	553	24(1)	100	96(9)	115(2)	287	177(10)	23(1)	7(1)	123(1)	190(14)	90	79(17)	62			

部署別集計

統括工場	0	37(1)	43(2)	72(6)	88	5(1)	6	4(1)	29(1)	19	6(1)	12(1)	2(1)	26	35(13)	24	20(5)	25		
工場計	12	7(1)	3	58(4)	128	0	15	35(8)	18(1)	214	117(9)	0	0	25(1)	31(1)	12	59(12)	2		
作業所計	6	14	31	187(7)	193	12	77	57	49	36	51	11	5	70	111	30	0	34		
統(海)計	0	1	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	6	0	0		
作(海)計	0	1	0	0	8	0	1	0	0	0	3	0	0	1	4	0	0	1		
他部門計	0	0	0	0	133	7	0	0	19	18	0	0	0	0	7	18	0	0		
合計	18	60(2)	77(2)	317(17)	553	24(1)	100	96(9)	115(2)	287	177(10)	23(1)	7(1)	123(1)	190(14)	90	79(17)	62		

6. 資 料

平成11年9月27日

意見交換会参加者各位

第3回 若手機電技術者意見交換会日程

< 機電技術者の将来 >

次世代を担う皆さん、夢を語ってください。
同業他社の同世代の仲間達と。
我々の専門、機電技術者の夢を。

我が国は過去高い経済成長をとげてきた。建設業も過去の人力施工に代わって機械化、大型化、自動化等にみられるように技術力を駆使し、国の発展に大きく貢献してきた。

反面、高齢化、国際化、環境、安全等課題を抱えつつの発展でもあった。

21世紀を目前に控え、次世代を担う皆様に将来の建設業、その中での皆さんの役割を『機電技術者の将来』というテーマを通じ、意見を交えていただきたい。

併せて日頃中々交わる機会の少ない他社、それも同世代の仲間達と自由な意見交換会の場となるよう願っております。

(社) 日本建設機械化協会
建設業部会 部会長 橋本 雄吉

平成11年9月27日

若手機電技術者意見交換会日程

〈21世紀に向けて機電社員の夢作り〉

	第1日 (10月29日)	第2日 (10月30日)
9:00		
—	受付 (80人用会議室)	意見交換会 (20人用会議室×8室)
	開会：進行 副幹事長	テーマ：前日の続き
10:00	部会長挨拶	
—	オリエンテーション	
11:00	・趣旨説明 ・班編成	
—	・スケジュール ・宿泊要領他	
12:00	昼食・休憩	昼食・休憩
—		
13:00	意見交換 (20人会議室×8室)	発表 (80人用会議室)
—	テーマ『機電技術者の将来』	15分/班×8班
14:00		
—		
15:00		
—		
16:00		
—		講評：幹事長
17:00	挨拶、渡辺専務理事	解散
—		
18:00	懇親会	
—		
20:00		
20:30	入浴	
21:00		
—		
22:00	就寝	

機 電 部 門 状 況 調 査 表

1) 従業員数 (全社)

(人)

男 子	女 子	計

2) 機械部門職員数 (設備関係・関連会社は除く) と平均年齢

女子は()書きを内数で表示して下さい。

区 分	部 署 別	統轄部署 (管理部門含む)	工 場 センター	作 業 所	海 外		計	平 均 年 齢 (才)
					統轄部署	作業所		
職 員	機 械 系							
	電 気 系							
	事 務 系							
	計							
技 能 系 職 員	オ ペ							
	メ カ							
	そ の 他							
	計							
合 計								

3) 機構・組織図 (全社の中の機械部門の位置づけ) を記入して下さい。

第3回若手機電技術者 意見交換会 参加者名簿

No.	氏名	社名・部課名	郵便番号	住 所	TEL	FAX
1班	○ 芳賀 雅啓	大林道路(株) 技術センター	346-0035	埼玉県久喜市清久町6-5	0480-23-6100	0480-22-6944
	多賀 英彰	鹿島道路(株) 機械センター	349-1125	埼玉県北葛飾郡栗橋町大字高柳2600	0480-52-1311	0480-52-6778
	橋本 秀彦	世紀東急工業(株) 北陸支店 上越営業所	942-0035	新潟県上越市上中原4389-13	0255-43-3664	0255-31-1134
	野々口 辰美	東亜道路工業(株) 工務部 柴山機械整備所	289-1607	千葉県山武郡芝山町朝倉深田台303	0479-77-1101	0479-77-1197
	大西 秀樹	日本舗道(株) 工務部 機械グループ	104-8380	中央区京橋1-19-11	03-3563-6731	03-3567-4085
	関 淳徳	福田道路(株) 工事部 機械課	950-3134	新潟市新崎372-15	025-258-4582	025-258-4584
	佐藤 泰仁	前田道路(株) 北関東支店 栃木合材混合所	323-0113	栃木県河内郡南河内町大字上呼山藤ノ木	0285-48-5211	0285-48-2011
2班	黒木 宏忠	(株)青木建設 東北支店 新宮川ダム作業所	969-6243	福島県大沼郡会津高田町宮川541-1	0242-53-2141	0424-53-2251
	河内 康修	(株)大林組 東京機械工場 機械課	350-1165	埼玉県川越市南台1-10-4	0492-42-2223	0492-42-2328
	○ 進邦 康成	佐藤工業(株) 大阪支店 機電部門	541-0041	大阪市中央区北浜1-1-6	06-6203-7226	06-6203-7956
	高橋 浩史	東急建設(株) 機械技術部 東急横浜作業所	221-0823	横浜市神奈川区鶴屋町1-1	045-323-0019	045-323-0038
	佐藤 雅詞	西松建設(株) 関東支店 土木部機械課	105-8401	港区虎ノ門1-20-10	03-3502-7552	03-3502-7645
	奥原 厚	(株)森本組 東京本店 購買部	101-0065	千代田区西神田3-3-9	03-3265-0646	03-3265-6510
3班	○ 田浦 義真	(株)奥村組 東京支店 神奈川工務所	370-1614	群馬県多野郡上野村大字川和字処田880	0274-59-3040	0274-59-3202
	菅野 隆	鹿島建設(株) 機械部 機械技術センター	242-0014	神奈川県大和市上和田1045	0462-67-0213	0462-67-9652
	澤田 穰	住友建設(株) 構架川東工事共同企業体	510-0011	三重県四日市市霞 1-29	0593-61-0311	0593-61-0886
	松野 明浩	(株)タイコー技建 設計製造部	331-0044	大宮市日進町2-1880	048-664-0331	048-666-7997
	斉藤 琢	東亜建設工業(株) 土木本部 機電部技術課	102-8451	千代田区四番町5	03-3262-5109	03-3262-5536
	木川田 一弥	ハザマ 技術研究所 技術研究部	305-0822	つくば市荻田字西向515-1	0298-58-8815	0298-58-8819
4班	坂西 孝二	(株)熊谷組 名古屋支店 施工設備部	454-8507	名古屋市中川区西日置1-1-5	052-331-3369	052-331-3722
	○ 塚原 裕一	清水建設(株) 建築本部 機械部マトロニクス技術G	105-8007	港区芝浦1-2-3	03-5441-0115	03-5441-0115
	沢口 裕	(株)鏡高組	102-8678	千代田区一番町31	03-5210-2406	03-3264-5220
	岸 実	東洋建設(株) 土木本部 機械部	102-0075	千代田区三番町3-7 第25興和ビル	03-5214-1812	03-5214-1814
	三浦 孝	(株)フジタ 首都圏土木支店 品質環境システム管理部	151-8750	渋谷区千駄ヶ谷4-6-15	03-3796-5842	03-3402-5842
5班	青木 盛	小松建設工業(株) エンジニアリング事業部海洋土木部	105-0011	港区芝公園3-5-4 漢汽ビル	03-3434-5136	03-3434-5309
	中野 正晴	大成建設(株) 横浜支店 MM21	222-0012	横浜市西区みなとみらい2-3地先	045-233-2551	045-223-2960
	櫻田 実	大豊建設(株) 東京支店 東電神流川作業所	370-1616	群馬県多野郡上野村大字乙父字橋平1223-1	0274-59-3216	0274-59-3217
	田中 忠和	常磐工業(株) 工事部 施工機械課	277-0831	千葉県柏市根戸415	0471-31-6666	0471-31-6467
	○ 藤峰 誠一	不動建設(株) ジョエンジオリンク事業本部 東京機械センター	306-0213	茨城県猿島郡総和町北利根8-6	0280-92-0300	0280-92-0304
6班	植島 生八	(株)鴻池組 本店機材センター 計画課	365-0065	埼玉県鴻巣市中井字堀367	0485-96-1211	0485-97-2310
	田中 裕也	(株)竹中工務店 名古屋機材センター	455-0001	名古屋市港区七番町1-1	052-652-7111	052-652-7116
	寺口 朋敬	(株)地崎工業 北海道本店 張雄インテル工事事務所	047-0154	小樽市朝里川温泉1-785-2	0134-51-2730	0134-51-2731
	○ 堀田 敏明	飛鳥建設(株) 横浜支店 幸浦インテル作業所	236-0051	横浜市金沢区富岡東2-9	045-775-4403	045-775-4405
	井上 雅夫	丸紅建設(株) 関東支店 土木部	105-0022	港区海岸2-1-24	03-5442-4301	03-5442-4302
7班	久留島 匡繕	五洋建設(株) 中国支店 土木部機械課	733-8541	広島市西区西観音町2-1	082-234-6211	082-234-6237
	○ 上田 晴正	鉄建建設(株) 機材部 機電グループ	101-8366	千代田区三崎町2-5-3	03-3211-2199	03-3265-3776
	堀 昭一	日特建設(株) 工務部	104-0061	中央区銀座8-14-14	03-6542-9439	03-6542-9117
	坂下 誠	前田建設工業(株) 機械部	102-8151	千代田区富士見2-10-26	03-5276-9426	03-5276-9432
	山下 高俊	三井建設(株) 土木本部 機電部	261-0023	千葉県美浜区中瀬1-3-1	043-212-7693	043-212-7696

○ : グループリーダー