

平成 20 年度（2008 年度）事業報告

I. 研究事業活動の概況

1. 安全・安心・快適を確保するための人と環境のインタラクション

人と環境との相互作用に注目すると、「機器のユーザビリティ」も「作業場の安全」も同じ視点から考察することができる。さらに、椅子の座り心地などのハード的な側面から、運転中の情報呈示システムのようなソフト的な側面について考察を進めた。いずれも特許出願に関わる成果が期待されている。

看護師の実態調査の結果はプレス発表され、新聞でも大きく報道された。

2. 健康とワーク・ライフ・バランス

働く人の健康について、ワーク・ライフ・バランスの観点を重視し、メンタルヘルスにおける人事部門の重要な役割や、運転労働における健康と安全の関係について考察を進めた。これらの成果をもとに、メンタルヘルス実務者を対象としたセミナーを開催した。また、運転労働に関する成果は、国土交通省発表の調査報告や政策の根拠の 1 つとなった。

慢性疲労研究センターを中心に、慢性疲労の回復プロセスのメカニズムに関する実験的検討、フィールド研究、事例調査、の 3 側面からの研究を実施した。これらの結果は主催した慢性疲労シンポジウムで公開した。

3. リスクアセスメント・リスクマネジメント

有害物質などに関する環境リスク、保守不良対策、安全文化などに関する組織のリスクについて、リスクアセスメント・リスクマネジメントの観点からの研究を実施した。

環境リスクに関する基礎的・実験的研究の成果を、マネジメントに活かす方法は今後のさらなる発展が期待される。

組織リスクにおいても、開発したツールを用いた実践的な活動に成果をあげた。

4. 教育・人材育成

ヒューマンファクター教育、事故分析スキルの向上を目指した教育プログラムを開発・実践した。「現代的な心の健康問題」は最前線の考え方を活かしたワークショップとなった。

II. 主要研究項目の概要

1. 安全・安心・快適を確保するための人と環境のインタラクション

1. 1 機器・情報システム

(1) 自動車運転支援装置開発のための基礎データの収集と比較検討

「運転中のパニック的行動に関する実験的検討」

運転中の不意の出来事により「頭の中が真っ白になり、何もできなかった」を典型とするパニック行動とその関連行動について自動車シミュレータを用い

た2重課題実験によって検証した。これまでの研究結果に基づいた条件設定により、明らかなパニック行動（回避スペースがあるにも関わらず前車の車間に突っ込んでしまう。回避する余裕があるのに無操作で追突する、など）およびパニック関連行動（全く無関係な、レバーなどの操作など）を多数生起させることに成功した。パニック行動、パニック的行動の生起に影響する要因の整理と共に、視線移動の特性を分析し、パニック的行動の予測可能性について考察した。

(2) 機器の人間工学評価と改善に関する研究

「椅子の人間工学的改善に関する研究」

本研究では、機器などの人間工学的な評価や改善において、使用場面や使用者の特性、作業内容、使用する時間や時刻、疲労などを考慮した労働科学的な評価法を確立するためのステップとして、椅子の用途別の形状と快適性に関する実験的評価方法の適用を試みた。評価手順として、まず椅子の使用場面を想定し、最適な形状を実験的な調整手続きによって決定した。続いて着座時の生理指標、行動指標などの時系列的記録によって椅子の用途、使用場面に応じた設定条件の有効性（負担軽減効果など）を検証・評価する手順とした。種々の製品・機器への適用方法の検討が今後の課題である。

1. 2 組織・職場環境

(1) 「状況認識」分析を用いたプラント運転・保守要員の事故防止支援

「建設業における労働災害データの定量的分析」

建設業における過去の労働災害事例データベースを再発防止に活用することを目的として、過去10年間の労働災害事例データを定量的に分析した。具体的には、①労働災害の分類軸別発生頻度を集計し、②災害類型と災害形成要因（人的・物的・管理的要因）の因果関係などについて統計解析を行った。休業災害については、③分類軸のクロス集計により災害発生状況の傾向を分析し、「墜落等」災害など代表的な3種の災害類型の類似事例を抽出し、その発生状況、問題点、再発防止策を類型化した。これらの分析結果に基づき、再発防止に実効性のある対策方針案を提示した。

「プラントオペレーションのトラブル事例分析に基づく組織的課題の抽出」

あるプラントのオペレーションチームで発生したトラブル事例を対象に、チーム員の状況認識に基づく事例分析を実施し、チーム行動における問題点を抽出した。また、チーム員、管理者との面接調査によって、トラブルの背景要因となる組織風土、人的管理体制などについて聴取し、トラブルの背景に潜む当該プラントの組織的課題を明確化した。更に、事例分析による組織的課題の抽出をより容易にするため、現行のトラブル報告書式の問題点について検討を行い、改善策として、事例分析により適したトラブル速報フォーマットの試案を提示した。

(2) 医療・介護労働における職業感染の疫学と予防対策の研究

「職業感染に関する研究」

1) 受傷リスクの高い鋭利器材や手技を受傷リスクの低いものに変更するプログラム、2) 職種・業務に特化したプログラム、3) 安全器材の導入と教育研修セット等の職業性血液体液曝露防止プログラム開発した。対象病院において実施介

入、プログラムモニタリングを行ない、新たに開発した介入プログラムによる針刺し低減効果を確認した。介入プログラムは、平成 19 年度の成果、および直近の学術論文レビューから、安全器材カタログ、安全器材サンプル等、情報普及に必要な資料を作成した。針刺し切創防止介入プログラムを、「Work Improvement Dialogue for Eliminating Needlestick Injury (WIDEN) プログラム：参加型針刺し切創防止研修(WIDEN)プログラムとして開発した。

(3) ヒューマンケアサービスの労働負担要因の解明と安全衛生支援課題の研究

「看護師の時間外労働および夜勤・交代制勤務の実態調査」

2008 年度に 2 件の若手看護師の過労死事例が労災（公務災害）の認定を受けたことをきっかけとして、日本看護協会（日看協）と自治労健康福祉局（自治労）が相次いで看護師の時間外労働および夜勤・交代制勤務の実態に関する調査を行うこととなり、実際の作業が当研究所に委託された。いずれの調査においても、月間の時間外労働が 80 時間を超える場合が、1～2%程度存在することが明らかとなった。全国の病院で働く看護師の総数（約 60 万人）を考慮すれば、過労死のハイリスク集団が 1 万人に近い規模で存在することを意味し、医療崩壊が叫ばれる今日であるからこそ、その社会的意味はきわめて重い。調査結果は今後、日看協、自治労、それぞれの政策形成において活用される。

2. 健康とワーク・ライフ・バランス

2.1 組織・システム

(1) 人事部門がすべき過重労働対策への提言

「非保健職である人事部が実効的な過重労働対策を行うために必要な条件の解明」

本実践は非保健職である本社人事担当者が、時間管理の重視や過重労働対策についての教育実践等を通じて時間外労働の短縮を行ったものである。

調査対象者である人事部員の所属する企業（上場企業、製造業）において、平成 19 年 10 月より実践に着手した。調査対象者が主として、①労働時間管理、②事業所産業医との契約更新、職場環境改善等の教育・指導を徹底した結果、過重労働が顕著であった 3 部門（設計、製造、納入）において次のような改善が見られた。実践の前後、同期間の部門別月平均時間外労働時間（総時間外労働時間÷労働者数）を比較すると、1）設計部門は 36.3 時間から 27.8 時間、2）製造部門は 42.4 時間から 23.1 時間、3）納入部門は 57.6 時間から 32.5 時間に減少した。経済状況の急変の影響も考え得るが、本研究による改善の効果の方が大きいと考えられる。

(2) 運輸労働の安全と健康に資するワーク・ライフ・バランス

「運輸業における健康起因事故の防止に関する調査」

運転作業は一時的な意識喪失や体調不良が危険となりやすい作業であり、健康管理が安全確保の上でも重要である。旅客・貨物運輸における健康管理の充実を目的とする一連の調査を実施し、実態把握とそれに基づく対策の検討を行った。事業者に対しては健康管理の実態と意見、運転者に対しては健康状態と体調不良によるヒヤリ・ハット体験、睡眠時間や食事の方法（時間、場所）を含む生活時間を調査した。医療関係者に対するヒアリングも実施した。運行管

理における健康管理との連携の充実、小規模事業者に対するサポート体制作り、そして運転労働で時に問題となっている過重な運転労働や休息不足の防止を含めた予防的な負担軽減対策の充実が課題である。

「中小運送事業における人材確保推進に関する調査」

中小運送事業における人材確保を推進するため、労働時間、労働環境の改善の状況に関する調査を実施した。事業者に対する調査結果では、安全確保の上でもきわめて重要な顧客・荷主との連携の改善にむけた努力の例、事故防止、負担軽減のための機材の導入を進める例があった。また、ドライバーの意見収集を実施するなどの、作業者の参加を促す方策の成功例があった。一方、ドライバーに対する質問紙調査の結果では、総じて収入の減少と仕事を維持・確保するために多忙となっている実情がうかがわれた。休憩・休息の確保のためのインフラの充実に関する要望が多かった。

(3) 交代勤務編成における疲労・ストレス状態の把握と評価

「当直勤務形態変更に伴う影響緩和の研究」

発電所運転員の交代勤務編成が6組3交代から5組2交代へ変更された。減った1組は常日勤班となり運転業務の一部を専門に受持った。それに伴い、変更前後の運転員の作業内容と1サイクルの勤務・生活での負担状況の比較から、変更の影響を調べた。勤務編成変更による作業量・時刻配置の変化は小さかったが、繁忙感が低下して日勤、夜勤ともに平均休憩時間が30分以上増えた。しかし勤務時の疲労感には変化がみられず、勤務の圧縮、長時間化の負担は休憩（仮眠）時間増により抑制されている様子がうかがえた。併せて勤務外では勤務間隔の短縮や、休日の代勤挿入の疲労感の増大があり、勤務中での疲労抑制・回復が肝要であることが示された。

2.2 慢性疲労

「慢性疲労の回復プロセスメカニズムの解明」

慢性疲労回復プロセスのメカニズムを詳細に検討するために尿中代謝物の解析を行った。その結果、慢性疲労の回復に関連する3物質（ヒドロキシ・ジアセチルトリプタミン、スルファトキシ・ジアセチルトリプタミン、還元メラトニン）を新たに同定した。これらの物質は、夜間睡眠中にその分泌量が低く、昼間に高い特徴があり、生化学的に疲労回復物質とされるメラトニンの分泌量時刻とは逆の関係を示した。加えて慢性疲労の情動ストレス影響を検討するため、実験的に被験者に課した英文転写課題の達成別に睡眠変数を比較した。その結果、情動ストレスが大きかった被験者（非達成群）と情動負担が小さかった被験者（達成群）の睡眠変数は、疲労回復に必要な%SWSが達成群で高く、睡眠の情動反応変数である%REMは非達成群で高かった。

「フィールド実験における慢性疲労回復策の解明」

慢性疲労対策として夜間睡眠の重要性を指摘し、その効果を慢性疲労職種である長時間夜勤看護師で検証した。具体的には、夜勤時に120分以下の仮眠しかとれなかった看護師と120分以上の仮眠をとった看護師に2分割し、その効果を夜勤明けの昼間の睡眠、その後の夜間睡眠までのサイクルにわたって検討した。その結果、120分以上の仮眠をとっても長時間夜勤（16時間夜勤）においては、120分以下の仮眠と同様に、仮眠の効果は示されなかった。そこで看

看護師から得られた慢性疲労徴候得点を四分位法によって4分割して、マストラックのバーンアウト尺度における情動項目との対応を検討した。その結果、高慢性疲労徴候を示した看護師の情動ストレス得点は高く、慢性疲労の発現に情動ストレスの関与が確認された。またその回復策を健康生成論に立って検討した結果、休日の楽しみ、とりわけ屋外での楽しみがある看護師の慢性疲労徴候得点は低いことが明らかになった。

「症例からみた過労による疾病の二次予防策の解明」

脳・心臓疾患発症における「疲労の蓄積」は、時間外労働時間と睡眠時間によって判定される。そこでメール送信時刻やファイル作成および更新記録など客観的資料が揃ったホワイトカラー過労障害事例におけるそれらの同定プロセスを、疾病の二次予防対策を念頭において検討した。時間外労働時間は4種の基準、睡眠時間は3種の基準を用いて算定し検討を行った。その結果、時間外労働時間は、準客観的基準において労災認定基準の時間外労働時間に達したが、睡眠時間は操作的基準を用いなければ、認定基準にとどかなかつた。以上のことから、客観的資料が揃った事例においても、睡眠時間は時間外労働時間の同定よりも難しく、予防策においても時間外労働時間によって過労性を明らかにすることが有効である。

3. リスクアセスメント・リスクマネジメント

3.1 環境リスク

(1) 建築物解体時のアスベスト抑制対策のための技術支援

「分散染色法を用いた石綿分析法における分散色に関する研究」

大気中の石綿分析については、精度良くかつ迅速に測定する方法が求められているが、そのうち近年 JIS 化もされている分散染色法における分散色は、粒子および浸液の屈折率に依存する。そこで観察標本の温度がクリソタイル試料の分散色に与える影響について調べ、これをまとめた結果について「労働科学」へ投稿した。さらに観察粒子の分散色を数値表現することにより、従来は観察者の主観的な認識に頼っていた石綿粒子の分析の精度をより高める方法について検討した。

(2) 微粒子がもたらす職場環境リスクの現場対応システムの構築

「環境負荷可視化システムおよび環境負荷可視化プログラムの開発に関する研究」

環境の有害因子の連続測定とビデオ撮影とを組み合わせることにより、詳細な状況把握や効率の良い作業分析、環境改善が可能になってきたと考えられる。諸外国においても VEM (Video exposure monitoring) が各国の Occupational Hygienist らに用いられている。そこで我が国で作業環境管理や作業管理、労働衛生教育に活用できるような、労働現場における濃度グラフと作業の動画像とを同期表示するシステムを開発した (特許出願)。これにより現場作業の改善活動を促し、労働衛生管理を効率的に進めることが可能になることを確かめた。

3.2 組織リスク

(1) プラント保守作業における安全マネジメントシステムの構築

「発電プラントの保守不良対策検討調査」

発電プラント定期検査時の各機器保守工事計画作成過程に注目し、保守関連トラブル防止対策立案の方向性を検討した。保守工事計画作成業務の経験者9名を対象に、業務遂行過程および判断・意志決定の根拠となる情報源（知識・経験、外部記憶）等の聞き取りを行い、業務プロセスを記述した。保守工事計画作は、機器毎の保全基準を示すコンピュータシステムを用いて作成されるが、計画の周到さに関連する諸要因として次の4項目が抽出された。①前提条件（前回保守工事の評価結果、今回定期検査の特殊事情およびトータルマネジメント）②時間（作業の自己管理、上司によるチームマネジメント）、③資源（担当者の現場経験、下請業者作業現場からの情報収集、機器設計思想の知識）、④制御（上司の助言・指導・チェック、予算の付与、資材手配の援助）。全体としてマネジメントに係わる対策の策定が今後の課題である。

(2) 安全文化評価ツール (SCAT) による組織診断および安全文化醸成プログラムの開発

「組織の安全文化を評価するツールの今後の展開」

ここ数年にわたり取り組んできた「安全文化評価ツール」(SCAT: Safety Culture Assessment Tool)を用い、建設業や病院等、従来のデータに少ない業種を中心に新たに58組織で実施した。これにより、データ数の拡充が図れ、基準データの信頼性がより高まった。また、近年、業務の一部をより高い技術を有する専門企業に委託・外注する事が多く、安全文化を醸成する為には発注側、受注側含めて考えることが望まれている。そこで、電力業では発注者、受注者、下請会社の3階層を対象に階層間の安全管理・体制に関連する質問項目を追加して実施し、会社間の評価指標を検討する上での素材を得られた。

「組織の安全文化醸成プログラムの確立に向けて」

安全文化を醸成するプログラム確立に向けて、複数の事業所で本プログラムを実施した。第一ステップとしてSCATによる問題点の抽出を行い、第二ステップとして、対象組織の三層にわたる従業員に対し、調査の妥当性も兼ねた面接調査を行った。その上で安全管理および従業員の作業遂行上の問題点および改善対策案を提示した。さらに、第三ステップとして、当該組織の対象組織と共同で実行プランを策定し、半年間にわたり、実施した。最終ステップとして、再度SCAT調査を実施し、対策実行前の結果からの推移でもって効果を検討した。今後も本プログラムの実行を予定しており、一層のデータ蓄積が期待される。

「産業組織の繁忙感に関する調査研究」

産業組織における繁忙感に関する調査研究において、繁忙感と繁忙感要因の経時変化を把握するとともに、業務量や切迫感などからなる「密度感」が繁忙感に強く影響していることを確認した。続いて、繁忙感に影響を与える1つの背景要因として管理要因に着目し、管理要因に関する質問紙を作成し、調査した。これにより、どういった管理要因が繁忙感と関連があるかを検討した。さらに、面接調査により、繁忙感に影響を与える背景要因を具体的に把握した。今後は対象組織を増やしてデータの拡充を図るとともに、繁忙感モデルの包括化・精緻化を目指す。

4. 教育・人材育成

(1) ヒューマンファクター及び安全マネジメントに関わる教育プログラムの開発・実践

「ヒューマン・ファクター教育の開発および実践」

ある産業組織の作業員クラスを対象とするヒューマン・ファクター教育を実施した。本教育は「過去に発生したトラブル事例を受講者自らが分析し、ヒューマン・ファクターに関連する具体的な教訓を抽出する」「受講者自らがシミュレーション課題に参加し、ヒューマンエラー発生の要因を如何に理解し、問題をどう解決するかを実感する」ことが特徴である。この教育は、受講者自身の知識や能力の向上がなされるという直接効果だけでなく、自らの職場の風土を改善するという波及効果が期待される。

更に、管理者クラスを対象とするヒューマン・ファクター教育を実施することにより、職場の風土を改善する動きに拍車がかかり、組織の抱える問題を抜本的に解決していくことが期待される。

「RCA 事故分析スキル向上に関する教育の実践」

事故分析時に潜在要因まで追及できず、顕在的な要因が強調されてきた結果、プラントでは類似事故・トラブルが頻発している。そこで、RCA法を用いて具体的な事例、トラブルを分析し、根本原因を追及することによって再発防止対策を検討することを目的とした研修を実施した。本教育は、講義形式により要因分析方法を理解するに留まらず、グループ単位で具体的な事例に対してRCA分析を実践することで、組織内の意思疎通、情報共有の意識を高め、職種、部署横断的な議論をする風土を醸成することが期待できる。

(2) メンタルヘルス対策に携わる人事担当者の人材育成

人事担当者向けのメンタルヘルスセミナーを実施した。講義は必要最小限とし、ワークショップを重視して学習効果を高めた。セミナーでは、他責・他罰的、要求的な特徴をもつ「現代的な心の健康問題」についての現時点における対応原則について示した。また産業保健や人的資源管理の視点だけでなく、弁護士のアドバイスを受け、メンタルヘルス対応に不可欠な法律面についての考え方を明らかにした。

III. 教育・研修

1. 産業安全保健エキスパート養成コース

文部科学省科学技術振興調整費に基づく委託で、中央労働災害防止協会の後援を得て、平成17年度から開講。4年目を終了した。

第6期（2008年5月～2008年9月）、第7期（2008年10月～2009年2月）を実施し、受講生47名を修了者として認定（平成17年度からの合計で155名）。

2. その他の教育・研修など

1) 作業環境測定士登録講習会

共通科目（第二種講習）： 4回、受講者数 67名、合格者数 65名

選択科目（第一種講習）：合計 17回、受講者数 97名、合格者数 94名

2) 環境省・環境調査研修所「石綿マニュアル法研修」（2回実施）

3) その他の研修

- ・「ヒューマンファクターに関する研修」
- ・「運転管理コース」、「RCA手法による事例分析研修」
- ・「モラル研修」
- ・「管理監督者の安全マネジメント研修」
- ・「衛生管理者養成講座」
- ・「病院等における災害防止対策研修会」
- ・「針刺し事故予防実施研修」

4) 労働安全に関する講演等

メンタルヘルス関係 6ヶ所、安全衛生関係 17ヶ所、医療関係 9ヶ所、

エルゴノミクス関係 7ヶ所、職場環境関係 1ヶ所

5) メンタルヘルス担当者スキルアップコースの開催

通常のセミナー方式でなく、産業界の人事担当者を対象にメンタルヘルス対応策向上に向けた一週間規模のスキルアップコース開催を計画し、今年度は11月から3月にかけて実施した（第1期コース）。

IV. 国際協力事業

(1) 競争的研究資金などによる調査研究、研修事業

「医療事故防止のための対策指向モニタリングシステムの有効性に関する国際共同研究」

医療における作業設計および環境整備の不備による事故、作業関連健康障害が多発している現状から、その防止に緊要なリスク評価手法と残存リスク低減策を確立していくために日本・タイの国際協力を通じて促進することを目的に本研究を行った。1) 地元医療労働環境に根ざした予防対策良好事例による対策優先決定手法の開発、及び2) 持続的発展を目指した医療労働者教育手法の開発と実践を行い、プレコーショナルアプローチによる対策志向モニタリングシステムを開発し、その有効性の確認を試みた。職場環境改善および、医療事故防止のためのツール、およびフォローアップシステム・モニタリングシステムに関する成果を書籍(メンタルヘルス対策として医療機関における職場環境改善チェックリスト、川崎：労研出版、2009年3月)として出版し、その一部をウェブ上などで公表した。

(2) 国際協力事業の主要な連携または共同研究の相手

- ・上海応用科学技術院・安全技術研究所、上海交通大学
- ・タイ・マヒドン大学労働安全衛生学教室、ベトナム・カント医科大学
- ・(財)国際労働財団「ベトナム POSITIVE コースの講師」
- ・(財)日本経団連国際協力センター「フィリピン 労働安全衛生講師」

V. 出版刊行活動

1. 学術誌『労働科学』 4冊 83巻4号、84巻1～3号(季刊)
2. 普及誌『労働の科学』 12冊 63巻4号～64巻3号(月刊)
3. 単行本 4冊

『雇用形態多様化と労働者の健康』（初版）
『労働の生産性 第2部 ～桐原葆見の教育・技術論～』（初版）
『「人間らしい労働」と「生活の質」の調和－働き方の新しい制度設計を考
える－』
『医療施設等におけるメンタルヘルス向上のための職場環境改善チェッ
クリスト』

VI. 維持会活動

40年有余にわたり、愛知県及び関西地方以西の維持会員との緊密な関係維
持に務めてきた大阪事務所を平成20年9月末に閉鎖し、業務を一元化した。

1. 維持会総会（第61回評議員会合同開催）平成20年9月17日（水）
研究発表「医療機関における暴言・暴力対策」
2. ワークサイエンスレポート刊行 16号発行 No.1743～No.1758
 - ・日本産業衛生学会にみる最近の産業衛生学の動向（2008年）
 - ・速報 第19回欧州睡眠学会ディベート“短時間睡眠は健康を損なう原因
か？”
 - ・各種インフルエンザ用マスクの顔面への密着性の検討
 - ・時短勤務中に発症した過労障害事例における時間外労働時間（和訳）
 - ・医療施設等におけるメンタルヘルス向上のための職場環境改善チェッ
クリスト
3. 維持会員へのサービス内容の見直し
維持会員の拡大策及び会員サービス内容見直しの観点から維持会会則を改
定した。
また、セミナーへの無料参加、HPをリニューアル化によりニーズの高い
情報を早期に発信するよう努めている。

VII. 平成20年度セミナー

前年度末まで、創立85周年記念事業の一環として実施し、好評のうちに終

連続セミナーの後を受け、今年度も労研セミナーを継続して開催することと
した。

1. セミナー開催実績
「データでみる睡眠衛生学」、「メンタルヘルス対策（看護職対応、人
事部門対応）」、「余暇とゆとりの実践学」、「雇用形態の多様化と健康問
題」、「巨大地震とプラントの安全性」、「新型インフルエンザ対策」等、
最近の産業安全保健に関する関心の高い8テーマについて、東京、大阪に
おいて合計13回のセミナーを開催し、延べ380名の参加者があった。
2. 特定奨励研究費研究成果報告会
「慢性疲労の発現・進展・回復プロセスの機序解明と予防に関する労働
科学研究2」の標題で、平成19年12月に開催したシンポジウムに引き続
き、2回目となる成果報告会を開催した。

VIII. 情報サービスセンタ（図書館）の活動

1) 研究図書購入整備

図書館利用の現状、研究所の運営状況を考慮して、図書の購入を中止した。

2) インターネットによる情報提供