

原子力発電所の職場における繁忙感について

The sense of busyness in the workplace at the nuclear power plants

原子力安全システム研究所 作田 博 Hiroshi SAKUDA Member
労働科学研究所、関東学院大学 井上枝一郎 Shiichiro INOUE
労働科学研究所、関東学院大学 細田 聡 Satoshi HOSODA
労働科学研究所、関東学院大学 施 桂栄 Guirong SHI
労働科学研究所 奥村 隆志 Takashi OKUMURA
労働科学研究所 余村 朋樹 Tomoki YOMURA

This study clarifies the factors which have a direct influence on the sense of busyness in the workplace at the nuclear power plants and refers about the examination methods which give an assessment of current conditions for the sense of busyness. Also, the finding that the sense of busyness was affected at the 5 direct factors was shown.

Keywords: Sense of Busyness, Maintenance, Nuclear Power Plant

1. 緒言

病院に勤務している医師や看護師、航空機のパイロットや航空管制官など非常に忙しく仕事をしている職場は多い。そのような職場で働く彼らまたは彼女らは、繁忙感をもちながら仕事をしているのであろうか。繁忙感とは、人の心の中に存在する主観的感覚であり、それらが業務量の過剰さや作業環境、作業条件などの不十分さに関連するのかどうかは明らかではない。また、繁忙感はプラスのイメージなのか、マイナスのイメージなのかも個人によって捉え方が異なると思われる。プラスのイメージで捉えれば、適度な繁忙感は仕事を効率よくこなすためには必要不可欠なものであり、マイナスのイメージで捉えれば、少しでも低減させなければならない。どちらにしても、人間はある繁忙感をもちながら仕事をしているように思われる。

原子力発電所に勤務している職員は、原子力発電の安全、安定運転に向けて、種々の仕事に取り組んでいるが、どのような繁忙感をもっているのであろうか。繁忙感に関する現状を把握することができれば、よりゆとりのある快適な職場環境を提供することが可能となる。

2. 調査方法の検討

2.1 繁忙感モデルの作成

従来研究において原子力発電所の繁忙感に関して研究したものは見あたらない。従って、発電所の職員がどのような職場環境で仕事を行っているときに、繁忙感を感じるのか、繁忙感はどのような要因から影響を受けているのかを心理学的知見を応用して検討する必要がある。

そこで、繁忙感を形成すると思われる要因を分析者がブレインストーミングにより抽出し、KJ法により直接要因と間接要因に分けたモデルを図1に示す。この作業で、11の直接要因を抽出することができた。その定義を以下に示す。

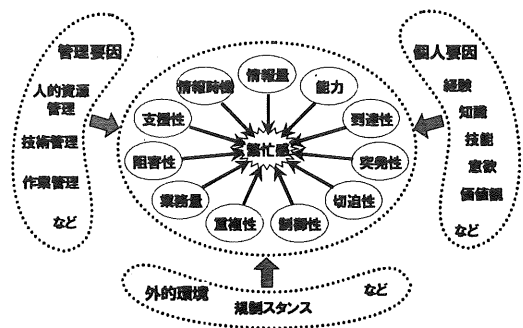


図1 繁忙感モデル

連絡先:作田博、〒919-1205 福井県三方郡美浜町佐田64、(株)原子力安全システム研究所、電話:0770-37-9113、e-mail:sakuda@inss.co.jp

情報量：当該業務に関する情報が過多、もしくは過少。

適度な量であれば問題はないが、過多であれば繁忙感が高くなり、過少であればイライラ感が生じ繁忙感が高くなることが推測される。

情報時機：他部署や協力会社との間で行う情報のやりとりのタイミング。思い通りにいかなければ繁忙感が高くなると推測される。

支援性：当該業務について支援を受けられない職場環境であれば繁忙感が高くなると推測される。

阻害性：当該業務の遂行が阻害されれば繁忙感が高くなると推測される。

業務量：連続的に処理しなければならない当該業務の量が多ければ繁忙感が高くなると推測される。

重複性：同時に処理しなければならない業務数が多ければ繁忙感が高くなると推測される。

制御性：当該業務を自分で制御することができなければ繁忙感が高くなると推測される。

切迫性：当該業務の処理期限が切迫していれば繁忙感が高くなると推測される。

突発性：突発的に飛び込んできた業務であれば繁忙感が高くなると推測される。

到達性：当該業務の目標や到達点が見えていなければ繁忙感が高くなると推測される。

能力：当該業務が担当者の能力、経験以上のものを要求していれば繁忙感が高くなると推測される。

2.2 繁忙感に関する意識調査

図1に示した繁忙感モデルの直接要因の妥当性を検証するために、質問紙による繁忙感に関する意識調査を実施する。

質問紙は、11の各直接要因に対して一つの質問項目を設定し、さらに業務の計画性および繁忙感に関する質問項目を追加し、合計13項目からなる質問紙とした。

回答者は、それぞれの質問に対して、現在の業務状況について「ない」～「ある」の5段階評価で回答する。また、最後には最近の繁忙ぶりに関する自由記述欄を設けた。

調査対象者は、X電力会社の3つの原子力発電所に勤務している課長以下全員を対象とした。また、各発電所の忙しさをできる限りそろえるために、各発電所の運転計画を参照し、1基のユニットが定期検査中である時期に実施する。

3. 調査結果

繁忙感に関する意識調査は、3つの発電所の事務系、技術系部門の課長以下全員を対象に、平成17年11月14日から26日にかけて実施した。A発電所：454名、B発電所：465名、C発電所：402名の合計1,321名の有効回答を得た。

3.1 繁忙感モデルの妥当性検証

(1) 繁忙感に影響を及ぼす11要因の整理

繁忙感に影響を及ぼす直接要因の11要因を整理するために、意識調査結果で得られたデータの因子分析（主因子法）を行った。因子分析の結果、11要因は2つの因子に集約されることが判った。各要因と各因子間の因子負荷量を表1に示す。因子1は「重複性」、「切迫性」、「阻害性」、「突発性」、「業務量」、「情報量」の6要因、因子2は「能力」、「制御性」、「到達性」、「支援性」、「情報時機」の5要因である。2つの因子はそれぞれに含まれる要因の特徴から、因子1は「外的要因」、因子2は「内的要因」と命名した。

表1 因子分析結果(主因子法)

因子	因子負荷量	
	1	2
重複性	0.748	0.277
切迫性	0.691	0.386
阻害性	0.659	0.227
突発性	0.643	0.301
業務量	0.619	0.448
情報量	0.562	0.367
能力	0.157	0.665
制御性	0.343	0.611
到達性	0.332	0.509
支援性	0.358	0.410
情報時機	0.277	0.382

(2) 2因子が繁忙感を説明する度合の検討

因子分析により得られた2因子のそれぞれに対して、どの程度の説明力を有するかを検討するため重回帰分析を行った。その結果を表2と表3に示す。

重回帰分析の結果から、因子1の繁忙感の説明度合が高く、分析の精度も良いことが判った。また、因子

1の各要因のP-値のうち「突発性」の値が0.04であり、棄却水準の0.05に近い。さらに、「突発性」が「切迫性」と「重複性」の概念に近いということから、因子1からこの「突発性」を取り除く方が妥当であると判断した。

従って、原子力発電所の職場における繁忙感は、「業務量」、「切迫性」、「情報量」、「重複性」、「阻害性」の5つの要因に影響を受けていることが判った。

表2 因子1による重回帰分析結果

回帰統計			
重相関 R	0.74		
重決定 R ²	0.55		
補正 R ²	0.55		
標準誤差	0.73		
観測数	1321		
係数	P-値	相関	
業務量	0.28	0.00	0.66
切迫性	0.23	0.00	0.64
情報量	0.12	0.00	0.54
重複性	0.12	0.00	0.58
阻害性	0.08	0.00	0.49
突発性	0.05	0.04	0.50

表3 因子2による重回帰分析結果

回帰統計			
重相関 R	0.56		
重決定 R ²	0.32		
補正 R ²	0.32		
標準誤差	0.90		
観測数	1321		
係数	P-値	相関	
支援性	0.22	0.00	0.42
能力	0.19	0.00	0.41
制御性	0.15	0.00	0.42
到達性	0.11	0.00	0.37
情報時機	0.07	0.01	0.30

3.2 繁忙感に関する意識調査結果

繁忙感に関する質問紙項目のうち重回帰分析により抽出した5つの要因の評定値をレーダーチャートに示す。

図2は、3つの各発電所の平均値を示しており、どの発電所も同じような傾向を呈し、発電所間に大きな差異は認められなかった。「繁忙感」に直接影響を与えている5要因のうち、「業務量」以外の要因が「業務量」と比較して訴えが高いと言える。

発電所組織を大きく分けると、保修部門、発電部門、管理部門があり、さらに保修部門には電気、計装、原子炉、タービンの職能に分かれている。図3は、一例として保修部門のうちのある職能における発電所別比較を示しており、同じ部門内の職能でも、評定値の傾向に差が認められる。この傾向は、保修部門の他の職能でも認められた。

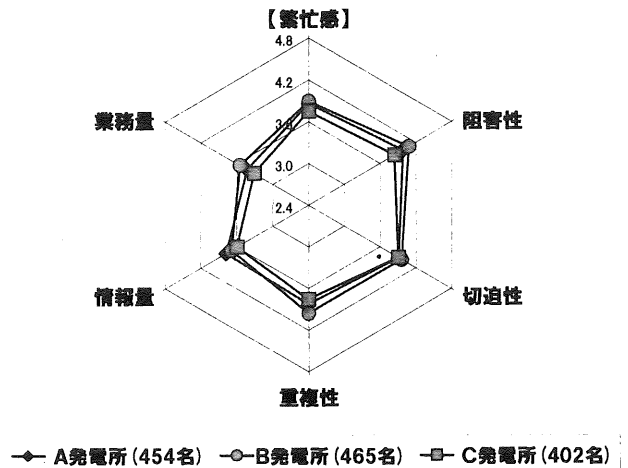


図2 評定結果（発電所別比較）

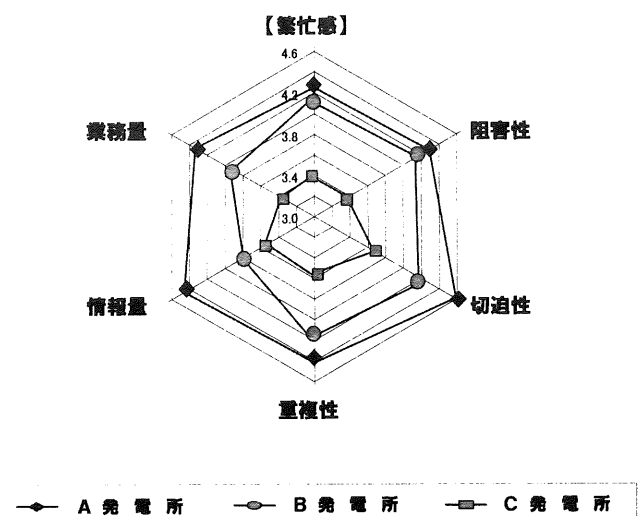


図3 評定結果
（保修部門のある職能における発電所別比較）

4. 結言

- 1) 原子力発電所の職場における繁忙感は、「業務量」、「切迫性」、「情報量」、「重複性」、「阻害性」の5つの要因に影響を受けていることが判った。
- 2) 調査した3つの発電所の5つの要因の評定値は、どの発電所も同様の傾向を示しており、発電所間に大きな差異は認められなかった。
- 3) 部門間、職能間には、「繁忙感」及び5つの要因の評定値の傾向に差があることが示された。
- 4) 以上のことから、発電所全体の平均値のような代表値は、各部門、各職能間の差異を相殺していることが考えられる。
- 5) 繁忙感は、個人の主観的な感覚であるため、本来は個人に焦点を当てるべきであるが、対策検討上はできる限り最小の組織単位で考えることが実効的である。本調査研究によって、更なる職場環境改善方策を検討するにあたっては、各部門、各職能の特徴を考慮する必要性が示唆された。

5. 今後の予定

本研究では、原子力発電所の職場における繁忙感に直接影響を与えている要因を抽出し、発電所職員に対する質問紙調査により各要因の評定値を求めることができた。

しかしながら、その評定値の妥当性を確認するためには何らかの基準が必要であるが、そのような基準を文献や従来研究に求めることができなかった。そこで、別の評定尺度を用意する必要があるが、他産業分野との比較が容易にでき、調査自体も簡便に行うことのできる蓄積的疲労兆候調査を実施した。この調査結果については、別の機会に報告したい。