

建設工事事故対策に向けた事故データ分析について

(研究期間：平成30年度～)

社会資本マネジメント研究センター

社会資本システム研究室 主任研究官 山口 悟司

交流研究員 齋藤 孝信

室長 関 健太郎



(キーワード) 生産性向上、建設工事事故、要因分析

3.

生産性革命 (I-Construction) の推進、賢く使う

1. はじめに

旧建設省では、工事中の事故の発生などに鑑み、1992年度に「公共工事の発注における工事安全対策要綱」を策定し、これに基づき1993年度に建設工事事故データベースシステム（以下、SAS）の構築を行い、事故データを集積するとともに公共工事における施工の安全確保に努めている。

国総研は、ICT施工等の活用により生産性を向上させる新技術開発、普及施策の研究を行っている。この研究の一つとして、建設現場の労働生産性向上に不可欠な建設現場の安全性を向上に向けて、建設事故の分析及びAI（人工知能）を活用した事故発生予報に向けた検討を行うものである。

2. 既往研究における事故要因分析手法

事故の要因分析は、建設施工現場以外にも医療分野や鉄道、航空機などでも実施されている。

その手法の一つとして、アメリカの国家航空宇宙局で事故の分析に用いられた4M5E（4E）分析法がある。発生した事故要因を、4つの分野MAN〔人〕、MACHINE〔設備・機械・器具〕、MEDIA〔環境〕、MANAGEMENT〔管理〕

〔管理〕）に分類整理するとともに、その対策を4つの分野（Education〔教育・訓練〕、Engineering〔技術・工学〕、Enforcement〔強化・徹底〕、Example〔模範・事例〕）で整理するものである。

また事故の要因分析方法としては、別にSHELモデルに着目したSHEL（m-SHEL）分析法がある。SHELモデルとは、下図のように当事者である人間（中心のL: Liveware）が最適な状態を保つためには4つ及び全体を囲むm:managementの要因が影響していることを表し、各領域間の関係に隙間やズレが生じるとエラーが起こるとされている。



m: management	管理要因
S:software	手順書、マニュアル、規則など
H:hardware	道具や設備機械
E:environment	温度湿度、照度等の環境
L:liveware	自分自身
L:liveware	自分を取り巻く周囲の人間

図-2 SHELモデル

	MAN〔人〕	MACHINE〔設備・機械・器具〕	MEDIA〔環境〕	MANAGEMENT〔管理〕
具体的要因				
対策	Education〔教育・訓練〕			
	Engineering〔技術・工学〕			
	Enforcement〔強化・徹底〕			
	Example〔模範・事例〕			

図-1 4M4E分析法の整理イメージ

3. 研究実施方針

まず、国土交通省で構築しているSAS内に保存しているSASデータについて、主な事故分類別に被災者の年齢や経験年数での傾向や、事故要因に関して整理し、今後の研究方向性を検討して参りたい。