

http://www.tanaka.is.uec.ac.jp/



田中 健次
Kenji TANAKA

研究课题

信息系统应用的风险管理,基于人类与自动化
机器协调的安全设计,自律分散系统型高可靠
性设计

关键词

风险管理, 信息系统, 系统思考, 紧急时决策, 人类·
机械系统的信赖性和安全性, 传感器群控制, 汽车运
转支援技术, 制品安全技术, 医疗事故防止, 灾害信
息系统, 系统安全学, 系统设计师

所属专业	大学研究院信息系统学研究所 社会智能信息学专业
研究成员	田中 健次 教授
所属学会	IEEE-SMC, 计量自动控制学会, 日本品质管理学会, 日本灾害信息学 会, 医疗品质·安全学会, 人机界面学会
研究设备	Driving Simulator, e-puck7 台

研究概要

以新理念为基础研究风险管理、设计安全的社会

社会的信息化进步的同时,没有考虑到人类特性的系统和对系统可靠度的错误理解,引发了很多
的事故和麻烦。

该研究室从信息系统学的观点出发,着眼于“人与人”“人与机械”“机械与机械”的沟通交流,
研究人类认知机械装置和信息传达的方法,目标是确立“系统思考的风险管理”。

以人类为中心的系统设计

使用系统的是我们人类,根据信息使用方法的不同,围绕在我们周边的风险或多或少。基于系统
思考的风险管理的目的是,研究人类与各种系统之间最合适的合作关系,创建出更有安全感的社会。

将数理分析、模拟分析、认知工学实验、社会科学方法等多种方式的研究整合,旨在“以人类为
中心的系统设计”。

一般产业的产品及系统的安全设计

产品安全中,安全保证设计和危险规避设计要区分,考虑灰色地带,追求合适的安全设计法。安
全监视系统中,以基于自律分散系统的高可靠性设计为课题,主要是研究移动式传感器群的控制方法。
比如,在厂房内移动并感知放射性物质泄漏和气体泄漏的传感器群的一致行动的控制与信赖性分析。

运用了草履虫的趋化性行为 and 蚂蚁的信息素通讯进行模拟分析,得出了唯一的结论。

优势

横跨领域的交叉风险管理的研究

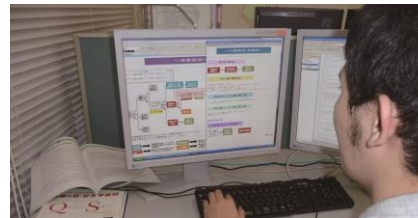
风险管理的对象从国家到企业活动,到个人生活,范围宽广。该研究室的个别课题也涉及到灾害、
医疗、交通系统、组织管理、企业活动、产品设计、安全系统等多领域。在各领域中,构筑与行政和
企业的共同研究或合作体制并取得成果。

研究对象广泛是该研究室的特色。

以往的风险管理是针对个别的领域来说的,能跨越性的研究不同领域的现象意义重大。从信息系
统的观点出发,找出共同的问题点,可以研究出统一的风险管理的模式。事实上,从信息系统观察风
险管理,即使不同领域也会显现出相似的问题。



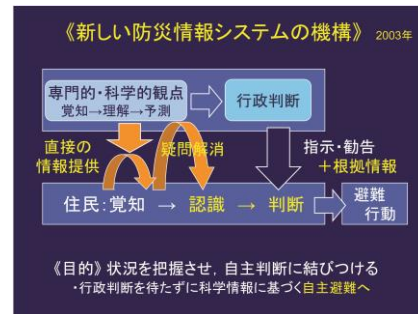
利用蚂蚁的信息素通信进行群智能控制



构筑辅助工具来预防医疗事故



用于认知学实验的驾驶模拟器



气象厅采用的灾害信息系统模型

灾害信息系统的构筑

2003年发布了紧急防灾的系统化的独立模式,被
来自内阁府、消防厅、气象厅的调查委员会采纳,2004
年3月开始,气象厅开始使用。这是为了促进灾难时居
民的顺利避难,对于避难劝告、指示的出示方法,和灾
害信息的公布方法等给出提案。

医疗方面的风险管理

2009年,综合医疗作业时特有的问题点,开发了
针对医疗从业者的简单的医疗事故的分析方法。根
据这项成果,在以国立保健医疗科学院为首的各医疗机
关、大学医学部等进行了讲解和指导,并参加了厚生劳
动省的“医疗安全对策相关的案例研究工作组会议”,
希望为医疗安全事业做出贡献。

人机系统的高可靠性、安全性的相关识别实验

以智能交通系统 (ITS) 为课题,以人为错误为首
的人类操作和可靠的角度出发,寻找自动化系统的问题
点。

与交通安全环境研究所展开共同研究的同时,
2004年11月,该研究室购入驾驶模拟器,也着力于
实验环境的整顿。

具有不同背景的研究团队

由于从事研究的学生的背景各不相同,从心理学、
管理工程、航空宇宙、控制工程等不同角度就同一课题
开展讨论。

另外,拥有社会经验也是其特征之一,开展符合行
政和企业实际情况的研究。

每年的2月末,该研究室主办召开的IS座谈会“信
赖性与系统安全学”,发表研究成果的同时,也意在
与大学外的研究人员交流。

未来展望

旨在建立“系统安全学”

该研究室不单给出研究成果,也非常重视积极给
各关系方提案出由此产生的风险管理的方法。

不是以指出灾害与事故背后的问题点的评论家
的姿态,而是希望培养在事前提出“这样操作可以将灾
害最小化”的系统设计师。

风险管理是国家课题,我们希望开发出更科学、实效性更高的方法。

直面现实问题的同时研究风险管理,确立以工学来研究将来培养人类安全对应能力机制的“系
统安全学”的目标。