

エンジニアを対象としたORセミナー

－ 線形計画法とグラフ理論の予防保全への応用 －

オペレーションズ・リサーチ（OR）は計画のための学問として発展してきたという歴史があり、生産現場では、スケジューリング以外にはほとんど利用されてきませんでした。しかし、近年、不等式を計算機で処理する手段としての線形計画法、因果関係や順序関係を計算機で処理する手段としてのグラフ理論に着目し、故障診断や検査箇所を選択支援など、生産現場に密着した予防保全に応用され始めました。

今回は下記の2件の報告を行います。参加者からご批判とお手持ちの解決すべき課題のご紹介をいただきたいと存じます。

主催： 日本オペレーションズリサーチ学会九州支部

共催： 早稲田大学 大学院 情報生産システム研究科

日時： 2007年7月31日（火）午後14:10～17:20

会場： 早稲田大学 大学院 情報生産システム研究科 S棟S155講義室
〒808-0135 北九州市若松区ひびきの2-7（別紙案内図参照）

報告事例(1)： 線形計画法による流量計の故障診断と測定値補正

報告者： 柘植義文（九州大学工学研究院化学工学部門 教授）

化学・石油精製プラントにおいては、流量はフィードバック制御系の操作変数として用いられてきたため、流量の測定値が真の値からずれていても、そのずれが常に同じ値であればプラントの運転には支障がなかった。しかし、近年、高効率運転を求めて、プラントのモデルを用いた高度制御が導入され始めると、流量を正確に測定することが要求されるようになった。線形計画法を利用して、故障している（測定値に偏差が含まれる）流量計を特定して次回の定期修理時に修理すべき流量計を選び、定期修理までは測定値を補正して用いる方法について報告する。

報告事例(2)： グラフ理論と線形計画法を利用した保温保冷配管の外表面腐食検査箇所の選択支援

報告者： 松山久義（早稲田大学大学院 情報生産システム研究科 教授）

塔槽類、配管の外表面から進行する腐食の進行速度は非常に遅いため、従来は管理対象ではなかった。しかし、建設後、30～40年を経たプラントにおいては、外表面腐食による漏洩事故が発生するようになり、検査が必要になってきた。しかし、保温保冷配管は、断熱材が巻いてあるため、それを除去しなければ検査を行うことができず、除去作業の費用は検査のために費用をはるかに上回る。グラフ理論と線形計画法を利用して、断熱材を除去する前に利用できる情報（設計情報、外観など）から、外表面腐食が進行している可能性が高いと思われる箇所を選択する方法について報告する。

会場へのアクセス

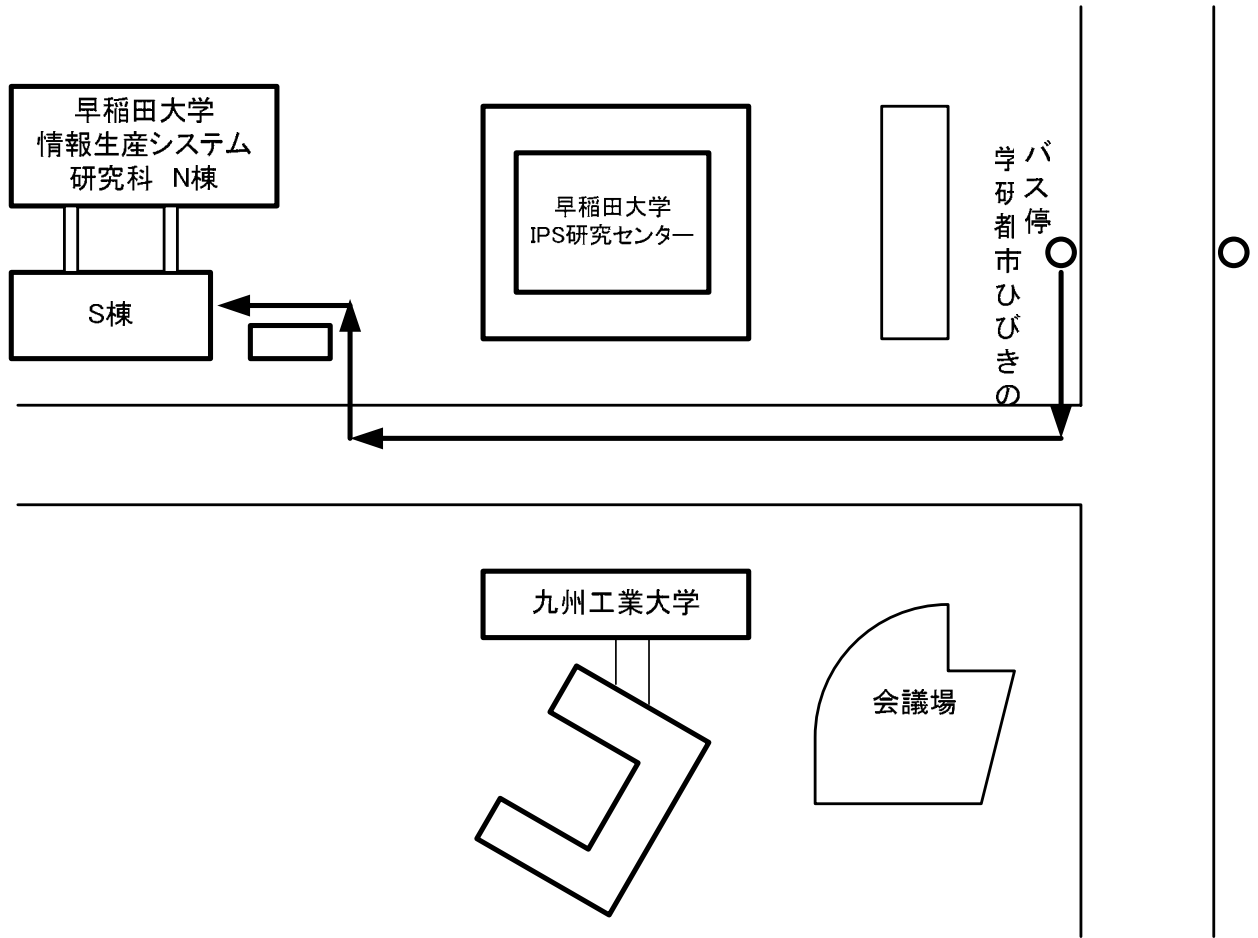
【小倉方面から】① 小倉12:59発→九工大前13:04→戸畑13:07→枝光13:09→八幡13:14→黒崎13:17→陣の原13:19→**折尾13:22**

② 小倉13:16発→戸畑13:23→八幡13:30→黒崎13:33→**折尾13:37**

【博多方面から】博多12:46発→香椎12:56→筑前新宮13:00→赤間13:17→**折尾13:37**

JR折尾駅西口発 北九州市営バス（行先番号63）13:45発 → 学研都市着14:00頃

会場案内図



早稲田大学 情報生産システム研究科 S棟 配置図

