

**“Investigating the benefits of
implementing
logistics and supply chain
resilience strategies”
に関連して**

横浜国立大学
大学院国際社会科学研究院
教授 鈴木定省

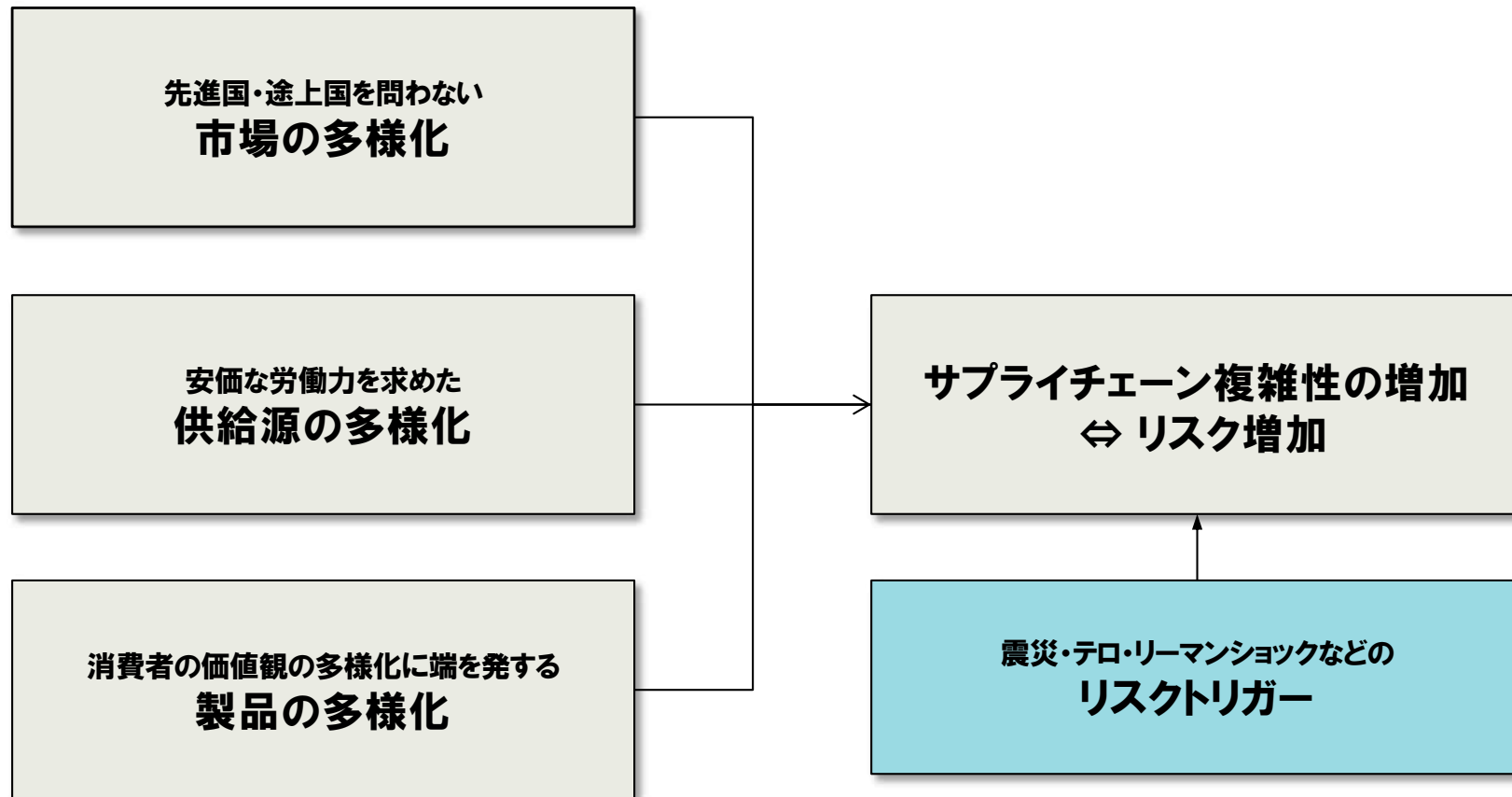


質問・コメント


- 仮説検証方法の妥当性について
 - サンプル内の割合による比較以外の検討・可能性
- コロナ前、コロナ禍といった比較を行っているサンプルの対応関係について
- レジリエンス力を高めるために必要とされる方策について
 - 具体的な打ち手に関する示唆、インプリケーション
- 今後の継続調査、研究方法論について



サプライチェーンの複雑性とリスク



東日本大震災で奇しくも注目を浴びたサプライチェーン

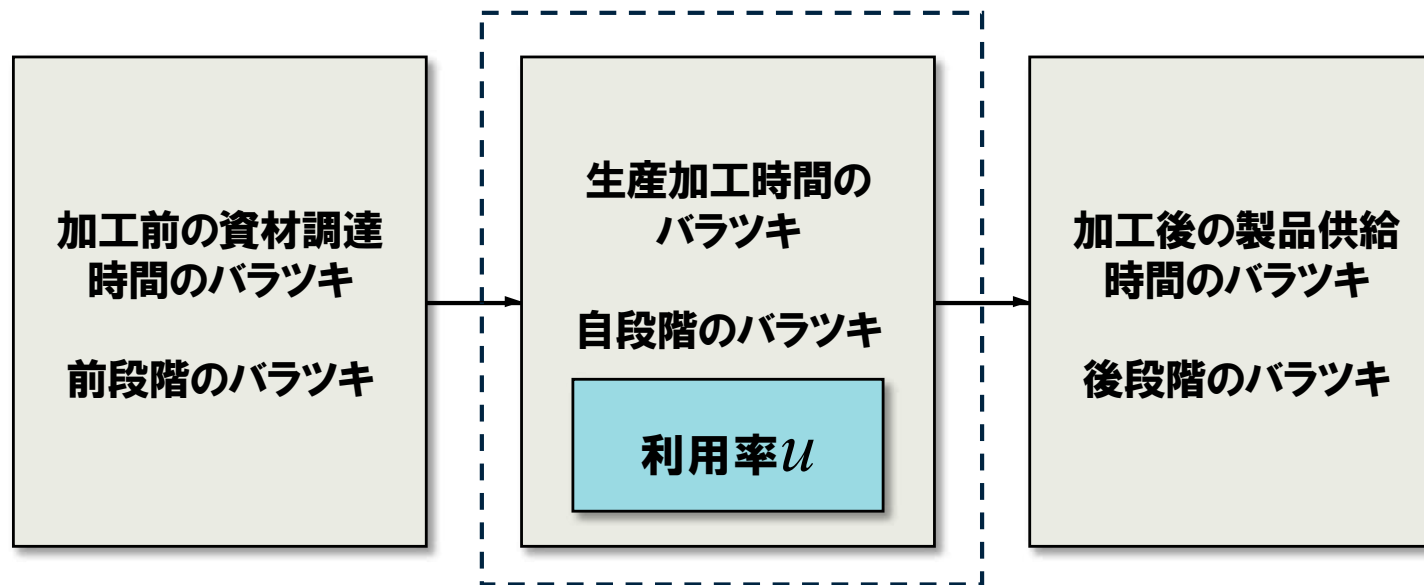


生産・物流はバラつき, 伝播した

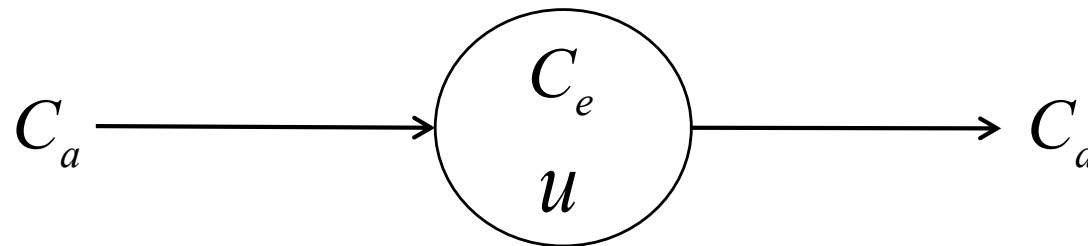
その影響は**国内**のみならず
海外にまで波及

Factory Physicsによるバラツキの伝播

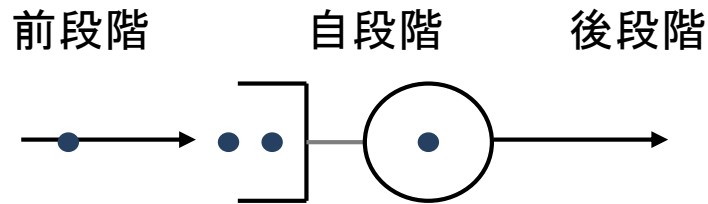
Hopp, W. J. and Spearman, M. L. : *Factory Physics*, Waveland Pr Inc (1993)



バラツキ: 変動係数 = $\frac{\text{標準偏差}}{\text{平均値}}$



3種類のパラツキと利用率/負荷率



$$C_d^2 = u^2 C_e^2 + (1 - u^2) C_a^2$$

後段階
のパラツキ

自段階
のパラツキ

前段階
のパラツキ

u ($0 \leq u \leq 1$)

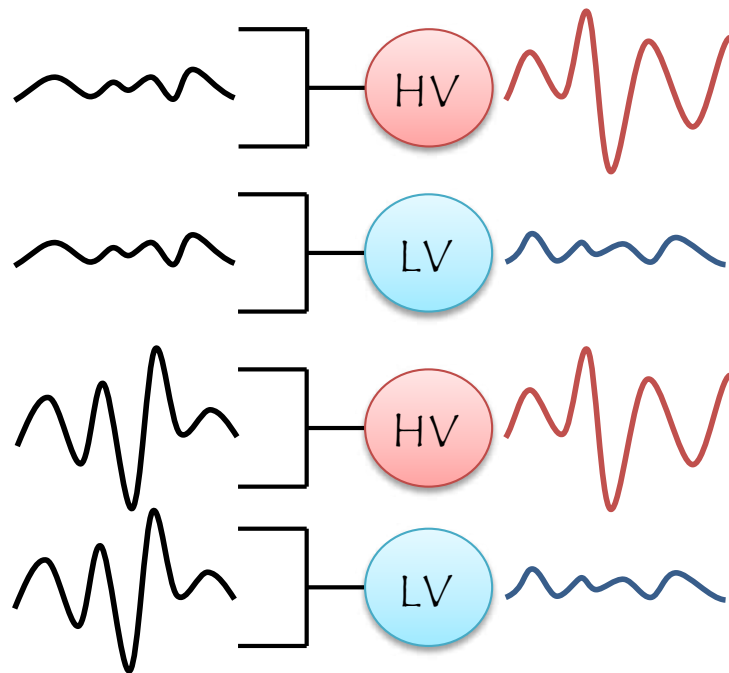
$$\text{利用率} \cdot \text{負荷率} = \frac{\text{負荷 (Loading)}}{\text{キャパシティ (Capacity)}}$$



利用率と伝播の関係

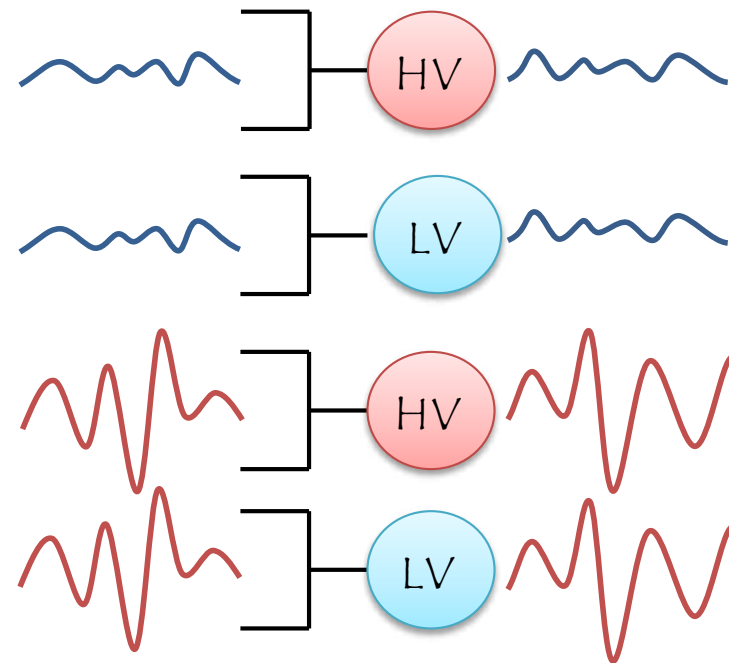
$$C_d^2 = u^2 C_e^2 + (1 - u^2) C_a^2$$

利用率が**高い**場合



自段階に依存したバラツキの伝播

利用率が**低い**場合



前段階に依存したバラツキの伝播



考察：日本的生産方式の強みと課題

日本的
生産方式

- 絶え間ない**改善活動**
- 強力な**現場力・ヒューマンウェア**

$C_e^2 \downarrow$
改善を繰り返し、
工程のバラツキを
徹底的に削減

$$C_d^2 = u^2 C_e^2 + (1 - u^2) C_a^2$$

$C_e^2 \downarrow$
各種改善活動
により自段階の
バラツキを徹底的
に削減

×

$u \uparrow$
自段階能力の
徹底活用

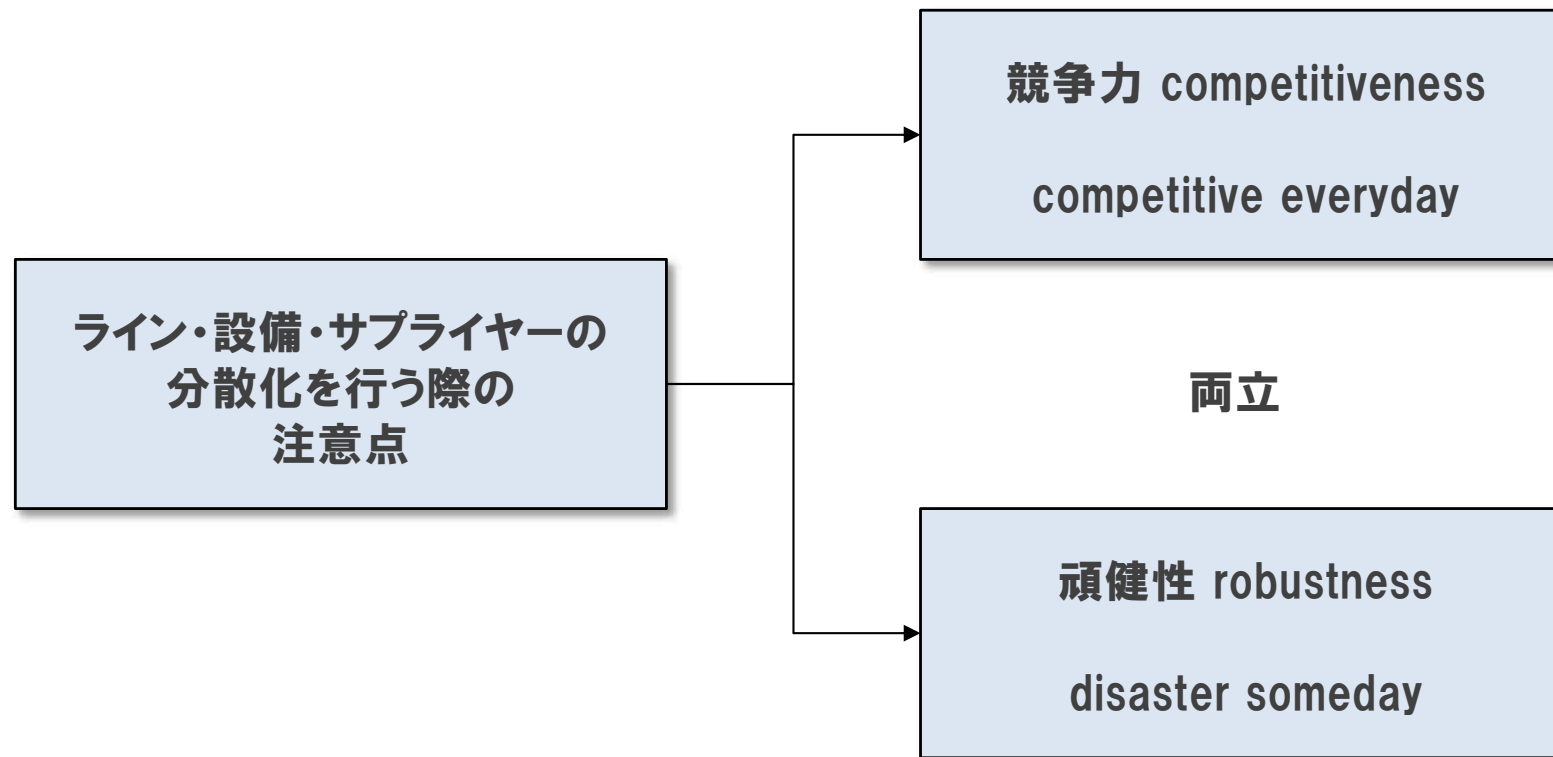
$1 - u^2 \downarrow$
利用率UPに基づく
後段階への
影響低減

高負荷率を求められるリーンな体制下
においても生産・供給活動は高い効率性を保持

前段階からのバラツキを減らすことが可能



競争力と頑健性のバランス

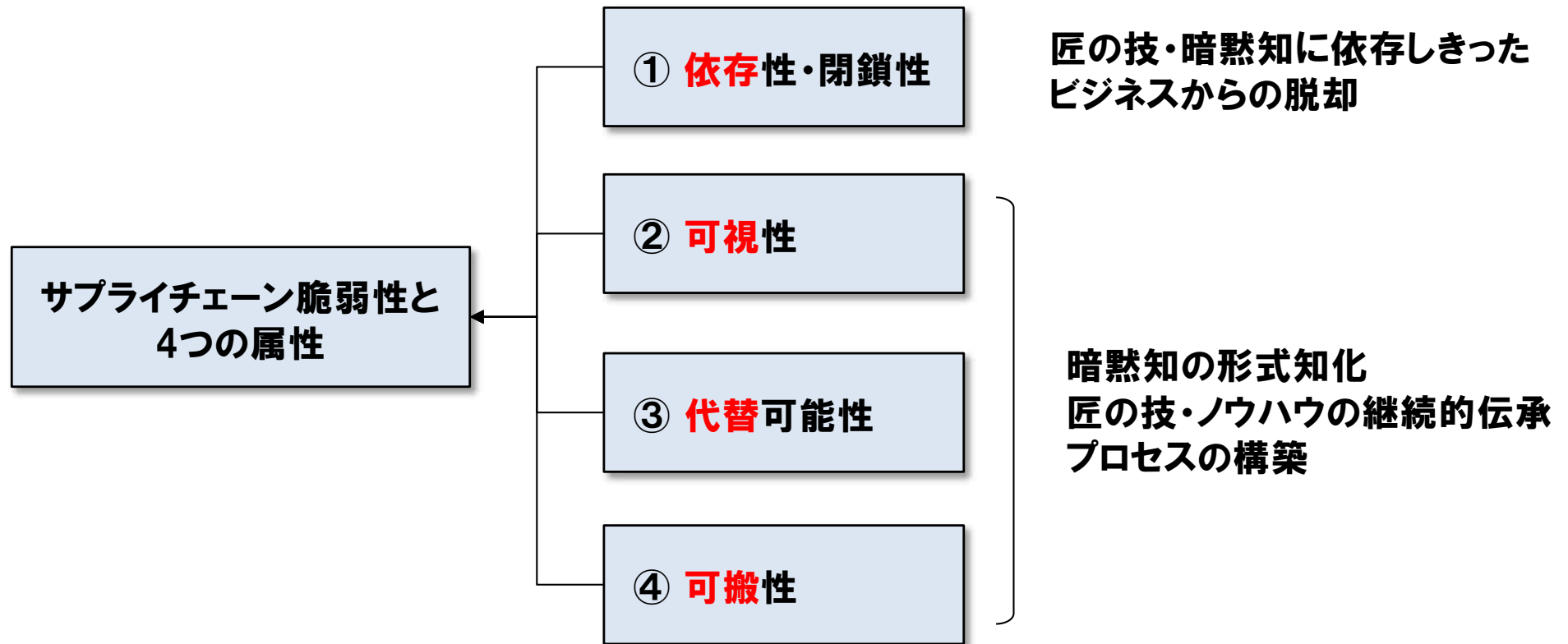


日々の**競争環境**に打ち勝つ体制



災害に対する備え

脆弱性と4つの視点



これまでの強みは通用しない？

- 「フルセット型」国内産業の集積モデル
 - いざという時、大半の部品は翌日調達が可能
 - 卓越した現場力
 - ヒューマンウェアに根ざした高効率生産
- 閉鎖的な取引関係
- 過去の成功体験、経験への高依存、思い込み

VUCAmp時代



もはや…

“いざという時にムリが効く環境”ではない
ヒューマンウェアで処理できる規模ではない

ヒューマンウェア依存からの脱却

暗黙知の形式知化
閉鎖的な取引関係の是正
匠の技・ノウハウの伝承

スケーラブルなICT活用・
理論やデータの活用による
状況把握と問題解決

