

ルクセンブルク貿易投資事務所主催  
ロジスティクスウェビナー

JUL 16 2020 | 16:00-16:45

## ルクセンブルク国立大学教授から学ぶ サプライチェーンレジリエンスとは

本日はルクセンブルク貿易投資事務所主催のロジスティクスウェビナーにご参加いただき誠にありがとうございます。  
16時から開始予定です。しばらくお待ちください。

# タイムスケジュール

16:00 インTRODクシヨソ

16:10 プレゼンテেশヨソ  
・ベニー・マンティソ教授

16:30 質疑応答

16:45 終了

# 注意事項

- ・プレゼンテーションの間は、ホスト側で皆さまのマイクとカメラをミュートにさせていただきます。
- ・時間が押した場合でも17時には終了しますが、途中のご退出は自由です。
- ・ご質問がある場合は、お手数ですがQ&Aボックスへの記入をお願い致します。尚、ご質問は参加者全員に公開されます。
- ・質疑応答の時間に、頂いた質問から、時間の許す限りなるべく多く回答させていただきます。
- ・ご自身でスピーカーに質問したい場合は、質疑応答の際に冒頭で手を挙げて頂けると幸いです。
- ・本日のウェビナーは録画させていただきます。  
編集の上、後日ルクセンブルク貿易投資事務所のYoutubeチャンネルにて公開予定です。



# ルクセンブルクと ロジスティクスセクター ご紹介

# 国の概要

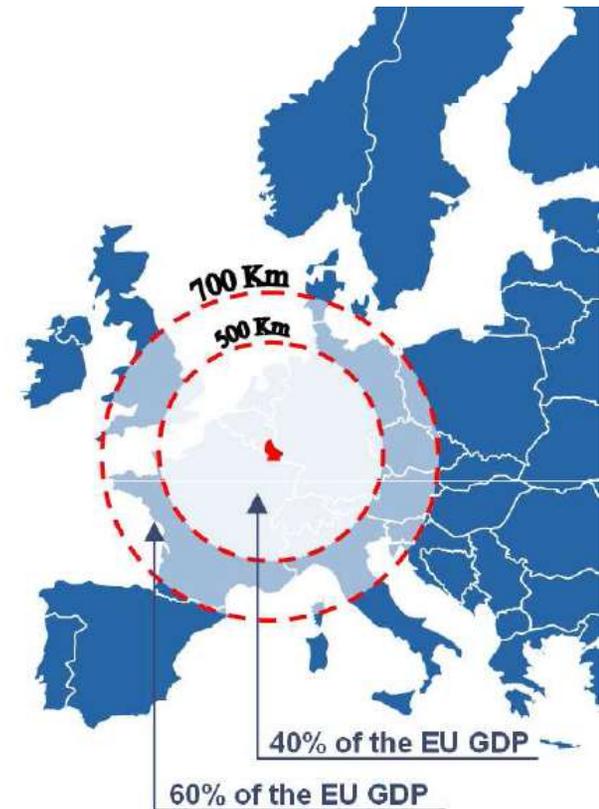
## □ヨーロッパ付加価値市場の中心

- 国土：2586平方キロ（神奈川県ほど）
- 人口：626,108（外国人47%）\*2020年
- 言語：(ルクセンブルク語, 独語, 仏語, 英語)
- 通貨：ユーロ
- 政治体制：立憲君主制、議会制民主制

## □商業的中立性

## □欧州連合（EU）の創立メンバー

## □1日移動圏内でEUのGDP60%をカバー



# 欧州全域への優れたアクセス

- 主要高速道路の交差点
- TGVでパリから約2時間
- ほぼすべての欧州主要都市とつながるフライト網



## EUROPEAN CITIES > LUXEMBOURG

Amsterdam	417 km	✈	1h30'
Berlin	769 km	✈	1h20'
Brussels	216 km	🚗	2h00'
Cologne	233 km	🚗	2h30'
Frankfurt	276 km	✈	0h50'
Geneva	576 km	✈	0h55'
Hamburg	659 km	✈	1h55'
London	584 km	✈	1h10'
Madrid	1.635 km	✈	2h20'
Milan	663 km	✈	1h15'
Paris	372 km	🚆	2h05'
		✈	1h00'
Rome	1.281 km	✈	1h50'
Strasbourg	220 km	🚗	2h10'



## 欧州の中心に位置するマルチナショナル国家

□複数のEU機関・組織（欧州投資銀行や欧州裁判所、EuroHPC他）

□国民一人当たりGDP世界一位

□安定した政治・経済

AAA

前ユンカー欧州委員長はじめ  
過去の欧州委員長8名中3名が  
元ルクセンブルク首相



# 高スキル・多言語人材へのアクセス

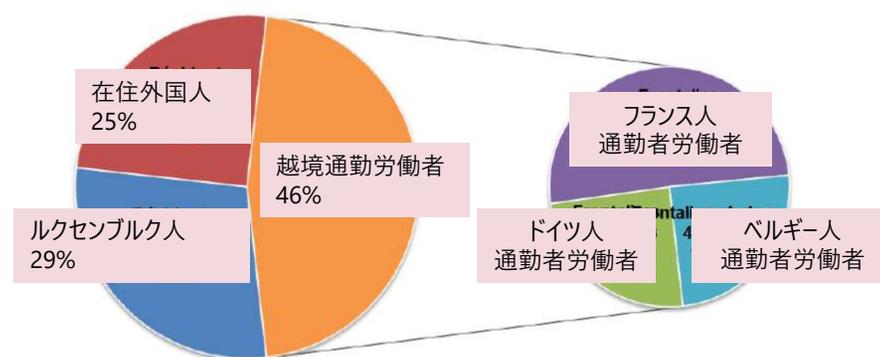
□ 欧州で最も国際的な労働市場  
→ 人口**約5割**、就労人口の**7割**が外国人

□ 国民一人当たり言語数**3.6**か**国語**  
(欧州1位) ドイツ語・フランス語+英語堪能

□ 大学進学者のほとんどが海外留学経験者

□ 徹底した語学教育・国際的な日常生活環境

労働人口の内訳



毎日約19万人  
が越境通勤



# ルクセンブルクに拠点・子会社を持つ代表的日本企業

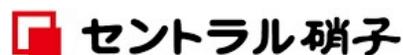
金融・フィンテック/  
e-commerce



ICT



製造業・  
ロジスティクス



宇宙



ファーマ

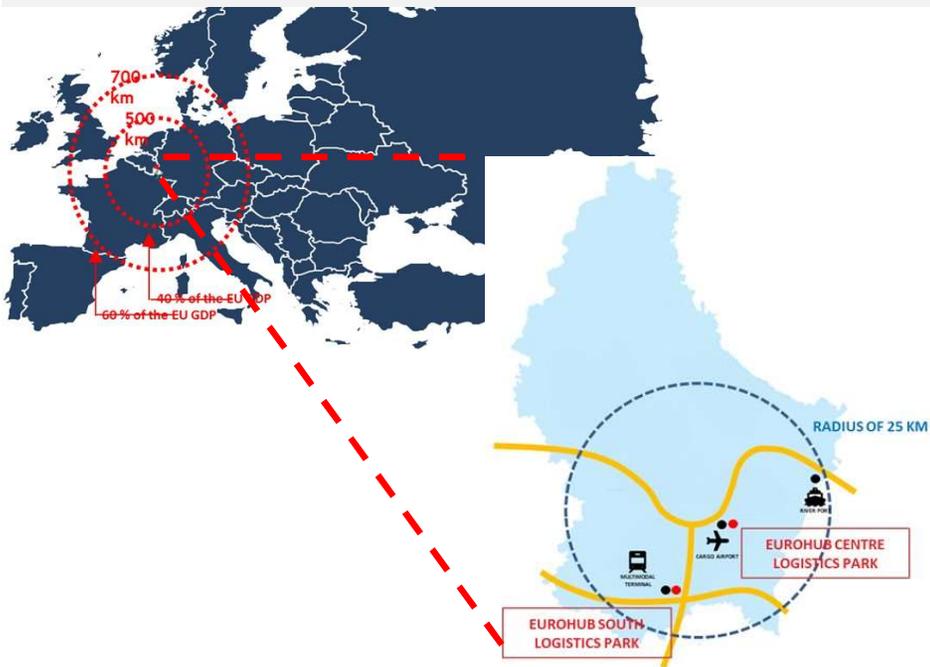


(予定)



# 欧州市場の戦略的な立地

- ✓ ローマ時代から東西南北の街道が交わる交通の要所
- ✓ 欧州市場の60%の地域に半径700kmのアクセス圏
- ✓ 2つの大規模ロジスティクスパークの開発(2000年代半ば～)

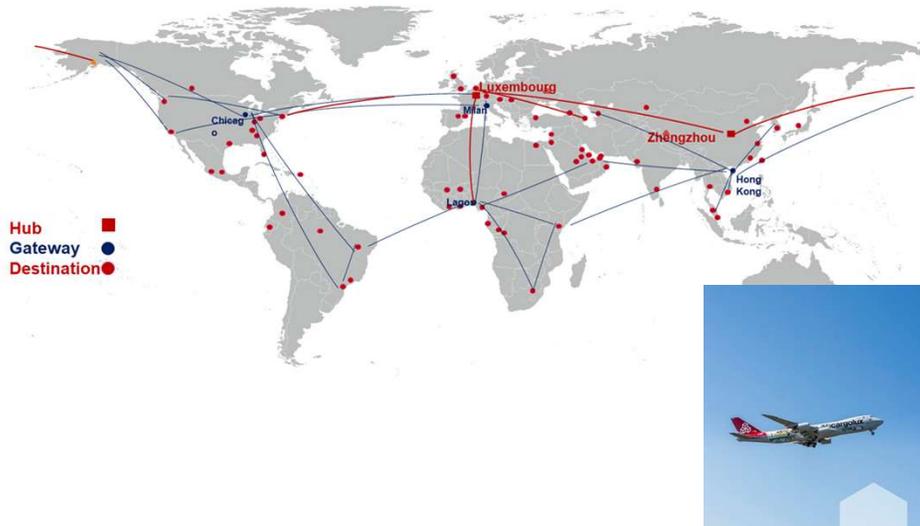


FANUC EUROPE社のルクセンブルクのディストリビューションセンター

# 航空輸送ハブ

## カーゴルックス

- ✓ ヨーロッパ最大、世界でも第5位の規模の貨物専用航空会社
- ✓ 2014年から鄭州国際空港とのデュアルハブ戦略
- ✓ 成田への直行便就航(2018年3月～)



## ルクセンブルク空港

- ✓ ヨーロッパで6番目に大きい航空貨物プラットフォーム
- ✓ 医薬品適正流通基準 (GDP)認定の医療・医薬品センター
- ✓ 全ヨーロッパへの高速道に直結 etc.



# ルクセンブルク国立大学LCL

## ルクセンブルク・センター・フォー・ロジスティクス&サプライチェーンマネジメント



- ✓ 2015年設立
- ✓ 修士課程は、4週間のMIT滞在を含む1年間の集中コース。
- ✓ MITのSCALEネットワークの中でも有数の教授・講師陣の豊富さ。
- ✓ デジタル化時代に活躍する次世代SCMプロフェッショナル人材の育成
- ✓ イベントやワークショップの主催
- ✓ トップレベルの研究者たちによる研究活動や企業とのコラボレーション



# ゲスト紹介

## Prof. Benny Mantin / ベニー・マンティン教授

ルクセンブルク大学センター・フォー・ロジスティクス & サプライチェーンマネジメント(以下LCL)センター長



ダイナミック・プライシングやレベニュー・マネジメント、サプライチェーン・マネジメントや輸送経済の様々な側面に関する研究成果を多くの主要学術誌に掲載。エア・トランスポート・マネジメント・ジャーナル(JATM)とヨーロッパ航空会議の理事を務め、また航空輸送政策に関するコンサルティングに従事。複数の学術機関で客員研究員となり、トゥールーズ第一大学（トゥールーズ・スクール・オブ・エコノミクス（TSE））のジャン＝ジャック・ラフォン・デジタルチエア（デジタル経済）でも講義した。学生たちと一緒に、様々な企業の多くのプロセス改善プロジェクトに関わってきた。現職就任前は、カナダのウォータルー大学の准教授。カナダのブリティッシュコロンビア大学で博士号を取得。イスラエルのテルアビブ大学で理学士号と理学修士号を取得。

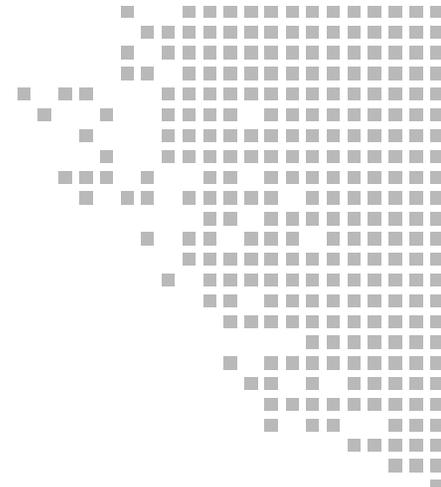
# 本日のウェビナーのトピックス

- ルクセンブルクの取り組み共有
  - > コロナ禍で浮かび上がったSCM課題
  - > 国家コントロールタワープロジェクト
- サプライチェーン・レジリエンス実現への基礎となる考え方

# Supply Chain Resilience

サプライチェーン・レジリエンス(回復力)

16 July 2020



Innovate,  
Impact,  
Inspire!

LCL

LUXEMBOURG CENTRE FOR  
LOGISTICS AND SUPPLY  
CHAIN MANAGEMENT

ルクセンブルク国立大学センター・フォー・ロジスティクス & サプライチェーンマネジメント



MIT GLOBAL  
SCALE NETWORK

MIT グローバルスケールネットワーク



FACULTY OF LAW, ECONOMICS AND FINANCE

# Supply chains and logistics disruptions in EU

EUにおけるサプライチェーンと物流の混乱



Polish-German border 16 March, <https://luxtimes.lu/european-union/40111-eu-proposes-ban-on-non-essential-travel-to-europe>

ポーランドとドイツの国境、3月16日



Delhaize, 16 March;  
<https://today.rtl.lu/news/luxembourg/a/1482687.html>

Delhaize (スーパーマーケット)、3月16日

# The Pandemic's effects on supply chains

サプライチェーンへのパンデミックの影響

- Flows of goods and services are at the core of how economic prosperity 商品とサービスのフローが中核となり、経済的繁栄が創出される
  - Increased globalization, specialization, intertwined supply chains  
グローバル化の進展、専門化、複雑なサプライチェーン
  - Just in time and lean manufacturing 無駄のない製造
  - Limited supply chain visibility 限定されたサプライチェーンの可視性
  - During COVID-19 pandemic, these flows have been dramatically impacted.  
パンデミックの間、これらのフローは劇的に影響を受けた
  - National lockdowns; Closed borders; Export restrictions; Physical distancing restrictions  
国家規模のロックダウン、閉鎖された国境、輸出制限、物理的距離制限
- COVID-19 has resulted in unprecedented global disruptions COVID-19は前例のない世界的な混乱をもたらした
  - Both Supply and demand shocks; everyone is affected  
サプライ(供給) ショックとデマンド(需要) ショックの両方、誰もが影響を受けている
  - What effects do we observe in Luxembourg? What lessons can we learn?  
ルクセンブルクではどのような影響が見られたのか？ どのような教訓を学ぶことができるのか？
  - What can we do next? How to prepare for future events?  
我々は次に何ができるのか？ 将来の有事に備えるには？



# State of logistics in Luxembourg: Main findings

ルクセンブルクのロジスティクス(物流) 状況: 主な調査結果

## “Logistics Networks Disruption” online survey

「ロジスティクス(物流) ネットワークの崩壊」オンライン調査

- Week 16, 63 LU companies, 55% response rate, profile: 2-4,000 employees, median of 27

16週間、63社のLU企業、55%の回答率、  
プロフィール: 従業員数2-4000名、中央値27

## Most participants experience a sectorial shift in demand

ほとんどの回答者は、需要における部門間シフトを経験している

- ↓ Automotive, steel, fashion, retail  
↓ 自動車、鉄鋼、ファッション、小売
- ↑ e-commerce, healthcare, pharmaceuticals  
↑ eコマース、ヘルスケア、医薬品

## Impact on operations

操作への影響

## Market uncertainty

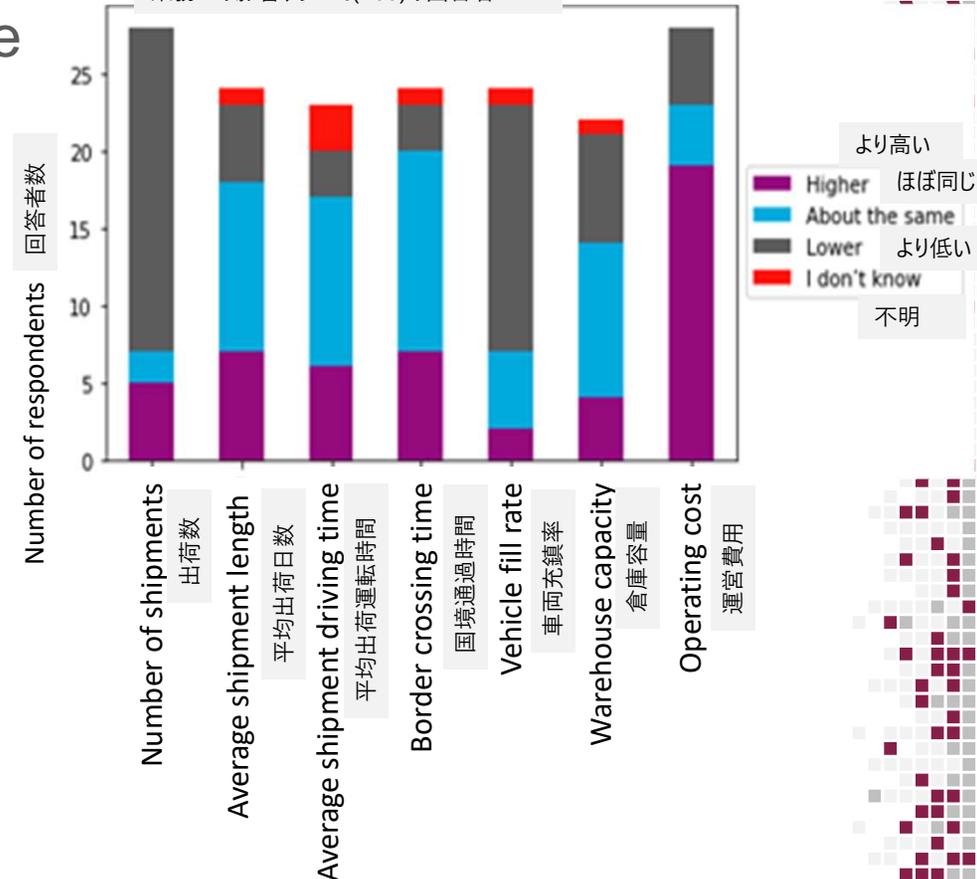
市場の不確実性

## Business Resumption Plan

業務復旧計画

Impact on operations, all (=35) respondents

業務への影響、すべて(=35)の回答者





# State of logistics in Luxembourg: Additional insights

ルクセンブルクのロジスティクス(物流)状況 : 追加の洞察



■ Staffing 人員配置



■ Liquidity 流動性



■ Coordination & consolidation コーディネーション(調整)と結合



■ Business resumption plan 業務復旧計画



■ Supply chain risk analysis サプライチェーンのリスク分析

# Logistics: The vision

ロジスティクス(物流): ビジョン

## ■ ACTING NoW project

アクティブNoWプロジェクト

### – LIST, Uni/LCL and INCERT

国立科学研究機関(LIST)、大学/ルクセンブルク国立大学センター・  
フォー・ロジスティクス&サプライチェーンマネジメント(Uni/LCL)及びINCERT

### – FNR grant

ルクセンブルク国立研究基金(FNR)助成金

## ■ Deploy a "national control tower"

「国のコントロールタワー」を配備する

### – Assess and monitor the status of the logistics networks and essential supply chains

ロジスティクスネットワークと重要なサプライチェーンの状態を評価および監視

## ■ A necessary, though not sufficient, condition to inject more resilience

より多くのレジリエンス(回復力)を注入するために、  
十分ではないものの、必要な条件

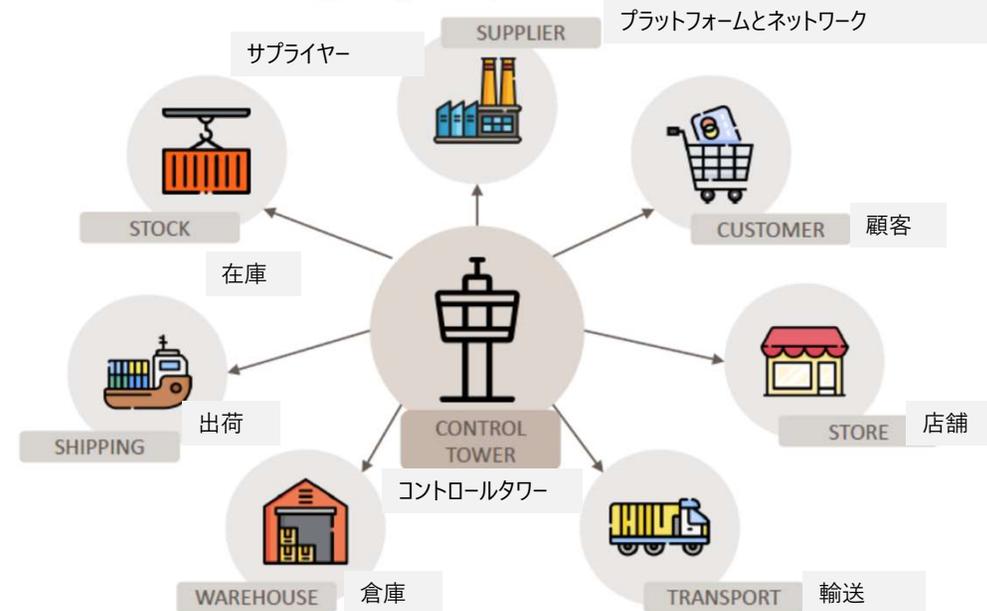
ビジョン: 全国的なサプライチェーンコントロールタワーの設置

## VISION: SETTING UP A NATIONAL SUPPLY CHAINS

### CONTROL TOWER

可視性、マルチパーティ、洞察と意思決定をサポートするAI

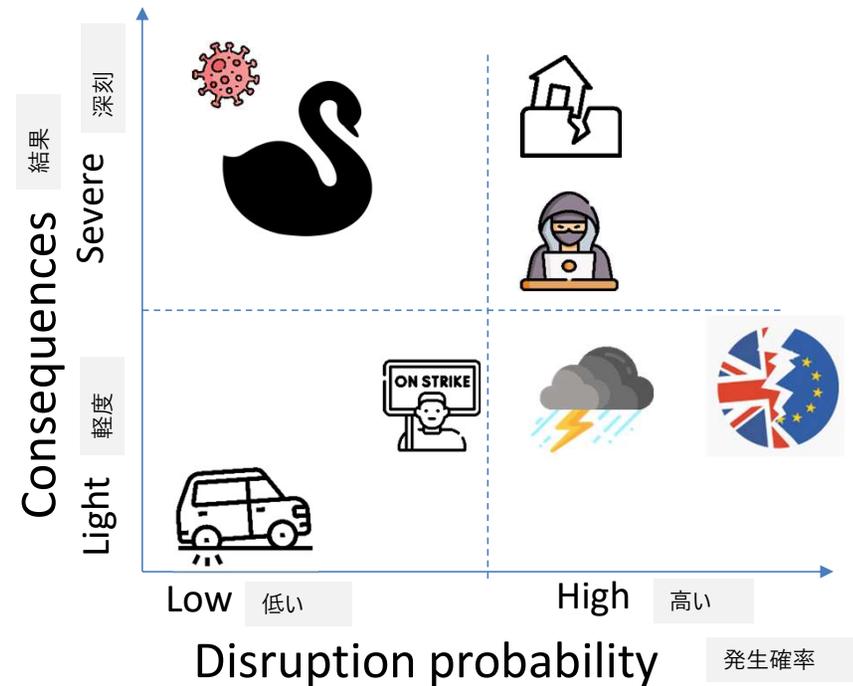
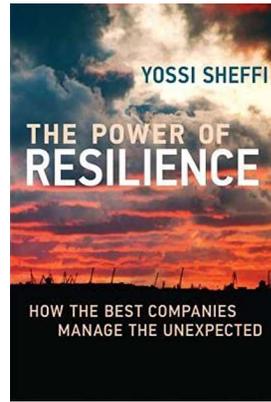
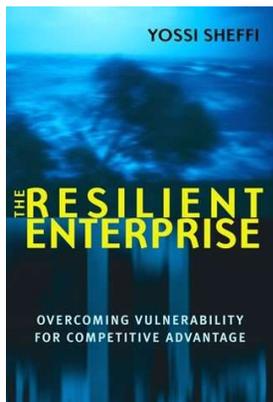
- Visibility, multi-party, AI to support insights and decision making;
- Luxembourg's logistics platforms and networks.



# Resilience: First steps

レジリエンス(回復力) : 最初のステップ

- Educate 教育する
- Map supply chains サプライチェーンをマッピングする
- Identify and quantify risks リスクを特定し、定量化する
- Prepare responses 対応を準備する

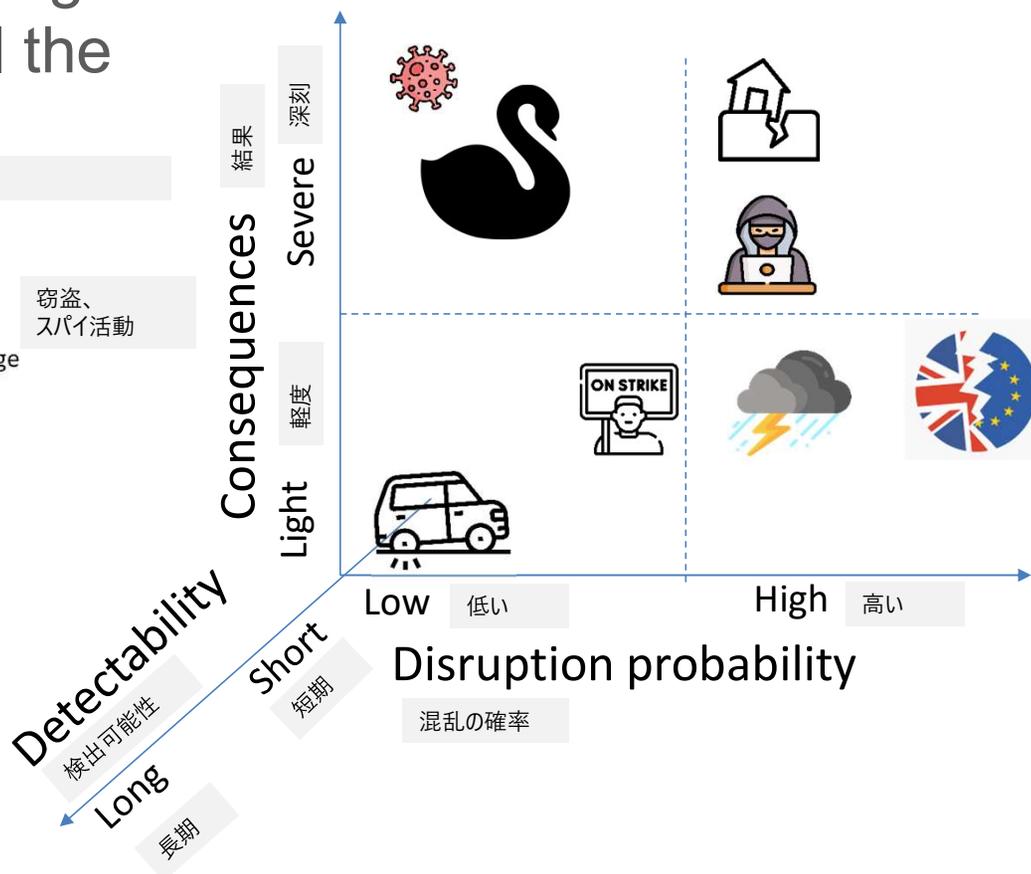
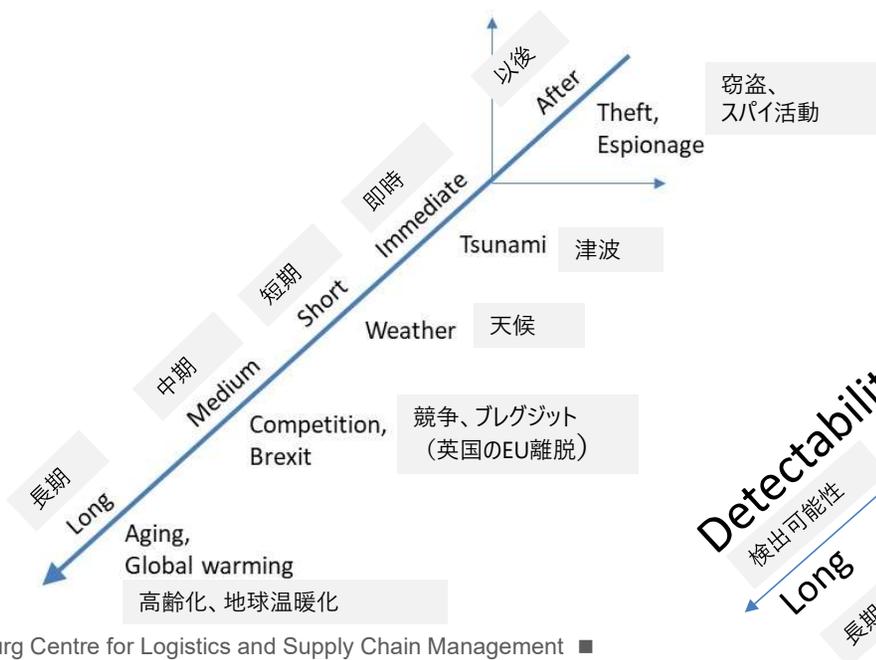


# Resilience: Detectability

レジリエンス(回復力) : 検出可能性

From the moment of sensing:  
how long does it take until the  
impact occurs/is felt?

感知した瞬間から: 衝撃が発生/衝撃が感じられるまでにはどの位かかるのか?

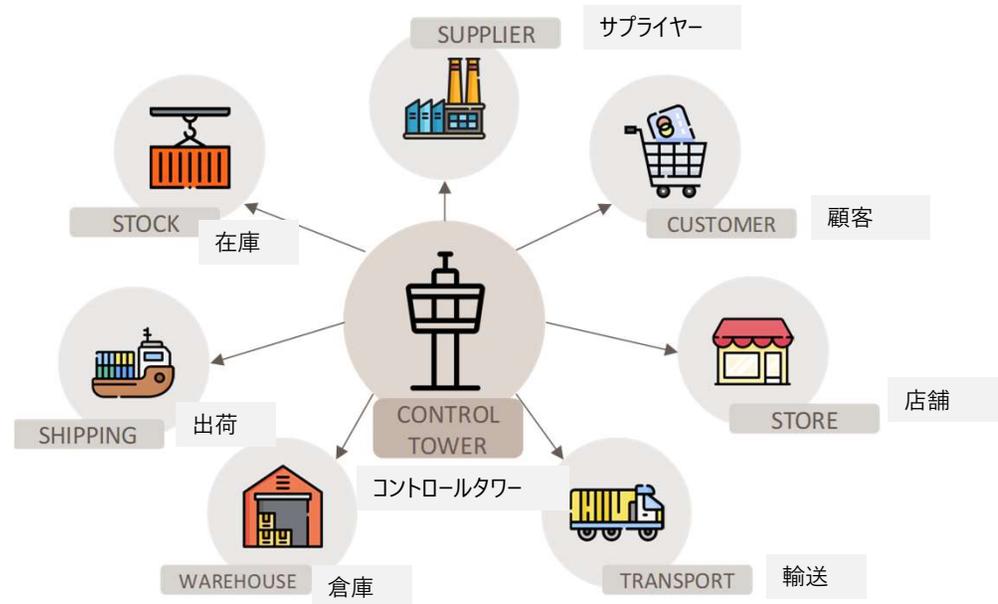


# Resilience: Detectability

レジリエンス(回復力): 検出可能性

From the moment of sensing:  
how long does it take until the  
impact occurs/is felt?

感知した瞬間から: 衝撃が発生/衝撃が感じられるまでにはどれくらいかかるのか?



# Understanding supply chains

サプライチェーンを理解する

## Legend

### Globalization:

グローバル化 :

### Transparency:

透明性:

### Length of SC:

SCの長さ:

### Narrowness:

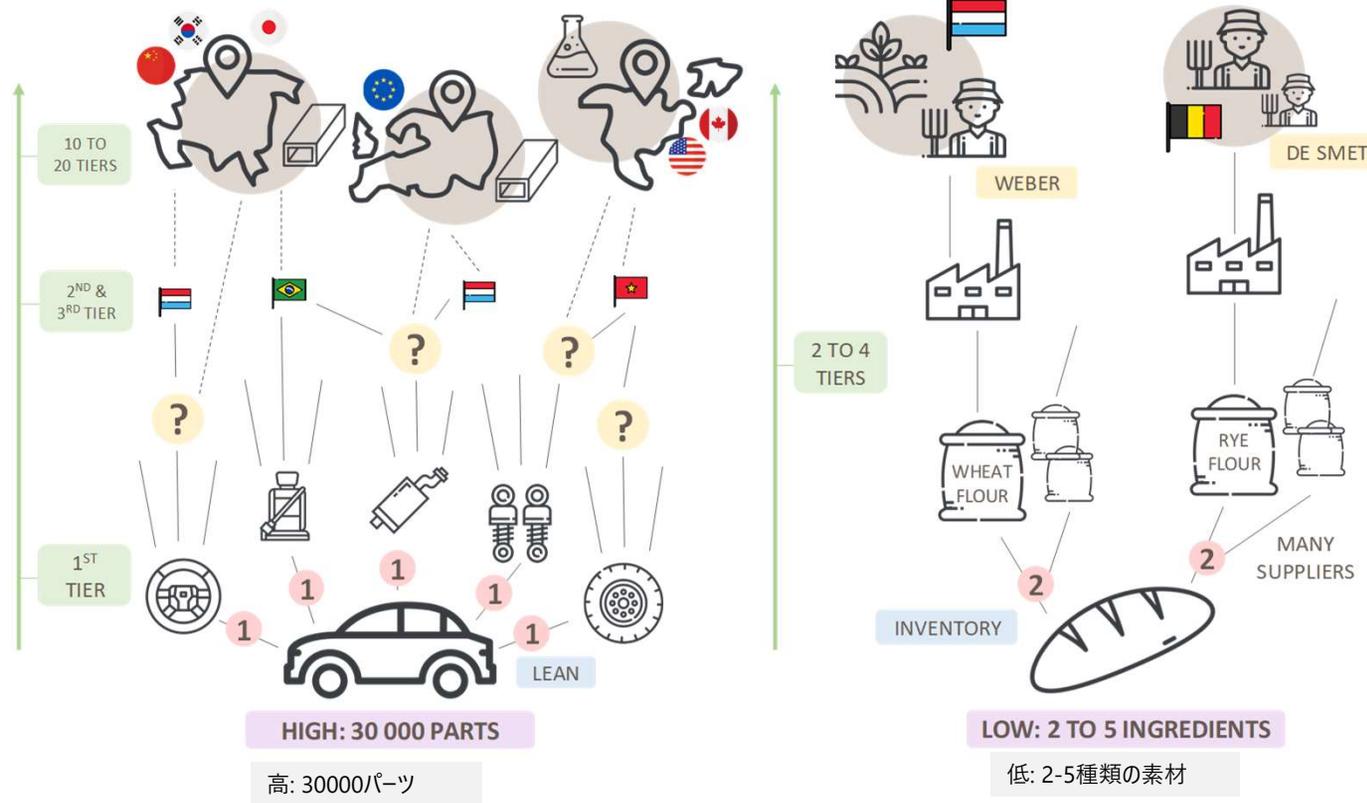
狭さ:

### Slack/Lean:

スラック(ゆるい) / リーン(引き締まった) :

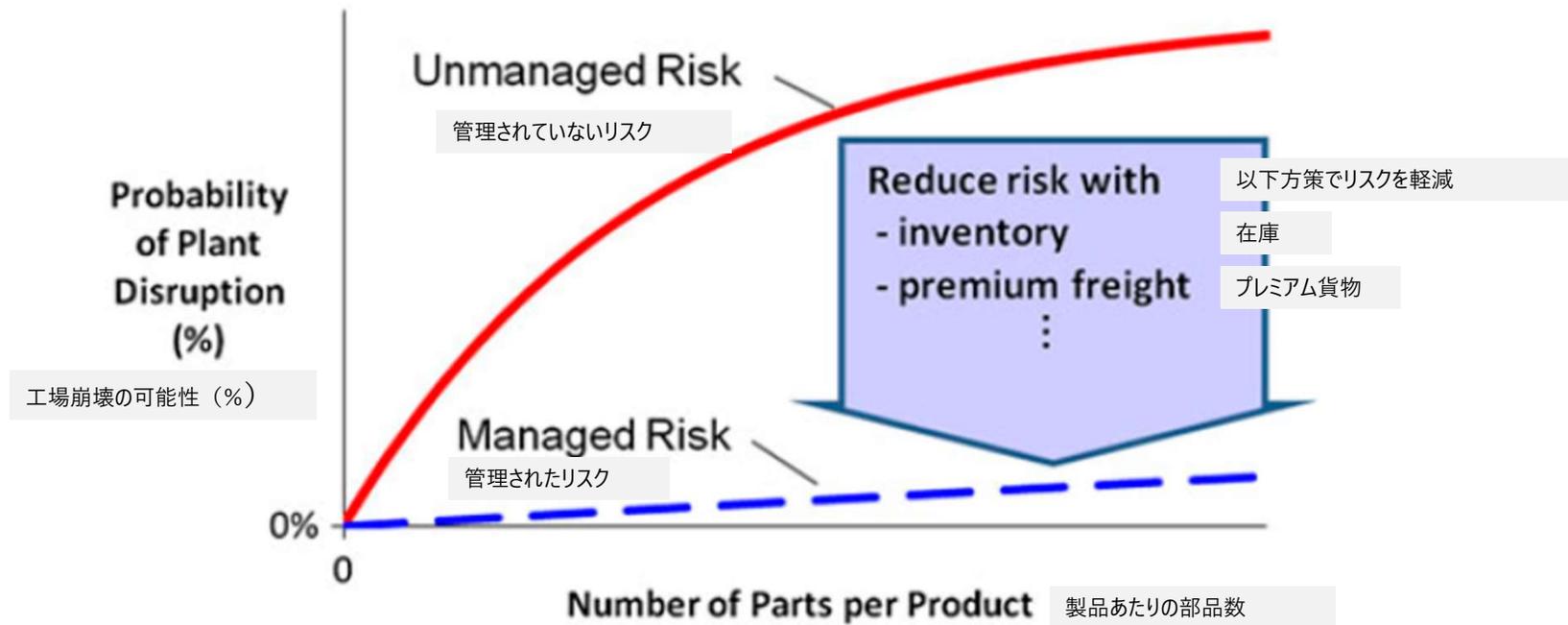
### Complexity:

複雑さ:



# Why Complexity?

なぜ複雑なのか？



Source: Inman and Blumenfeld (2014)

出典 : Inman and Blumenfeld (2014)



# Understanding supply chains

サプライチェーンを理解する

## Legend

### Globalization:

グローバル化 :

### Transparency:

透明性 :

### Length of SC:

サプライチェーン(SC)の長さ :

### Narrowness:

狭さ :

### Slack/Lean:

スラック(ゆるい)/リーン(引き締まった) :

### Complexity:

複雑さ :

### Reshoring pertinent activities

関連する活動のリショアリング (国内回帰)

### Gain more visibility into upstream activities

上流の活動の可視性を高める

### Shorten the supply chain

サプライチェーンを短くする

### Alternative/additional suppliers

代替/追加サプライヤー

### Balance lean and safety buffers

(在庫) リーンとセーフティ・バッファのバランスをとる

### Simplify products

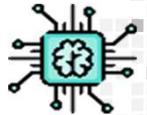
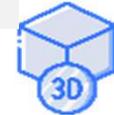
製品をシンプルにする

### Automation/ digitization:

自動化/デジタル化 :

### Embrace technologies

テクノロジーを活用



### Coordination:

調整 :

### Communicate to reach stability

安定に到達するためにコミュニケーションする

# Mapping your supply chain

サプライチェーンをマッピングする

## ■ Identify nodes

ノード(集合点)を特定する

## ■ Stress test

ストレステスト

## ■ For each node:

各ノードについて:

— Time to recovery

修復時間(TTR)

— Time to survive

生存時間(TTS)

— Objective: TTS > TTR

目標:

生存時間 > 回復時間

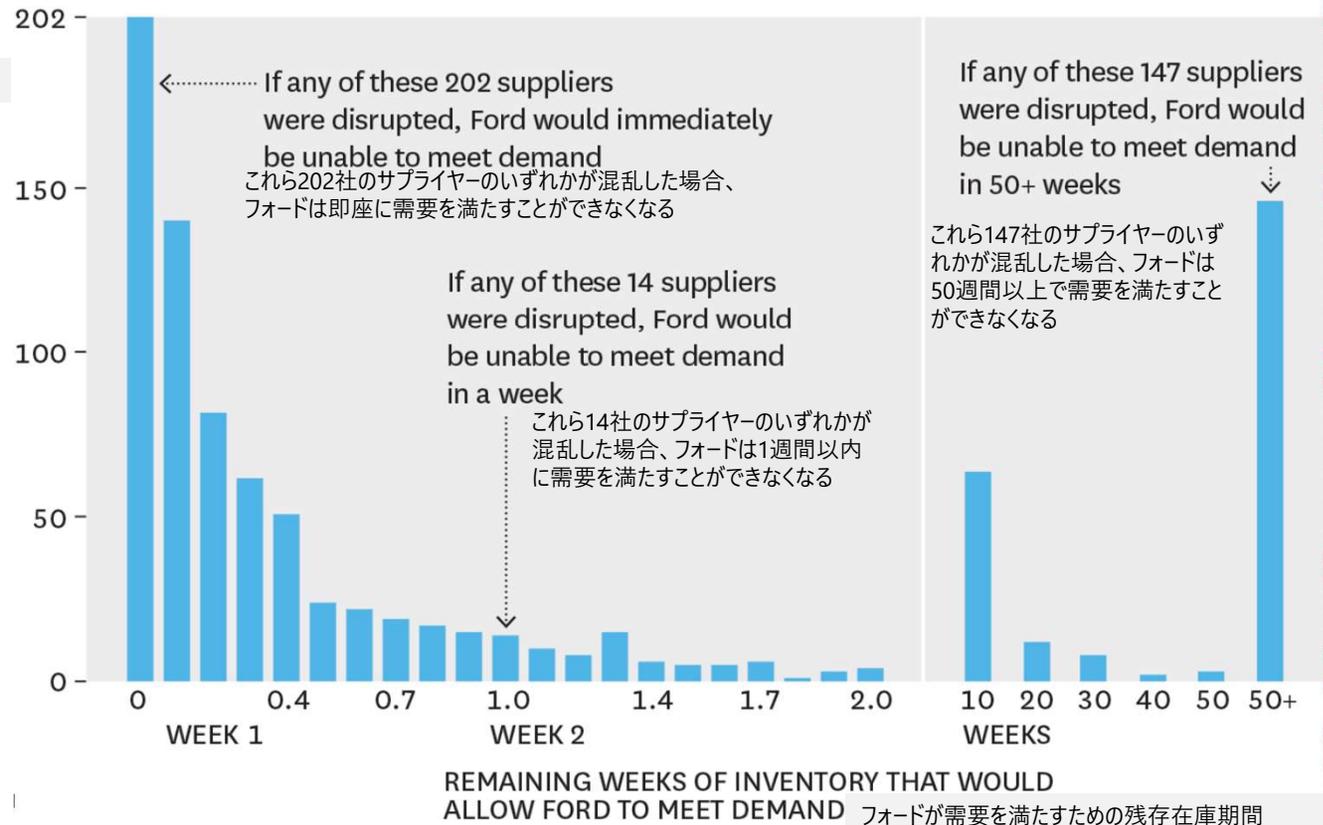
## Time to Survive 生存時間

A closer look at what a disruption could do to Ford's\* supply chain.

ひとつの混乱がフォード\*のサプライチェーンへ与える影響を詳しく見てみると

NUMBER OF SUPPLIERS WITH A DISRUPTION IN INVENTORY SUPPLY

在庫供給に混乱が生じたサプライヤーの数



Source: Simchi Levi (2015, 2020)

出典: Simchi Levi(2015、2020)

Luxembourg Centre for Logistics and Supply Chain Management |

# In conclusion

## 結論

- Supply chains are inherently complex

サプライチェーンは本質的に複雑

- Embrace resilience

レジリエンス(回復力) 進んで取り組むべき

- Identify the right levers

適切な手段を特定



# Thank you!

ご清聴ありがとうございました！

# Any questions?

何かご質問は？



**Benny Mantin**

ベニー・マンティン

LCL Director

LCLセンター長

: +352 4666 44 5815

[benny.mantin@uni.lu](mailto:benny.mantin@uni.lu)

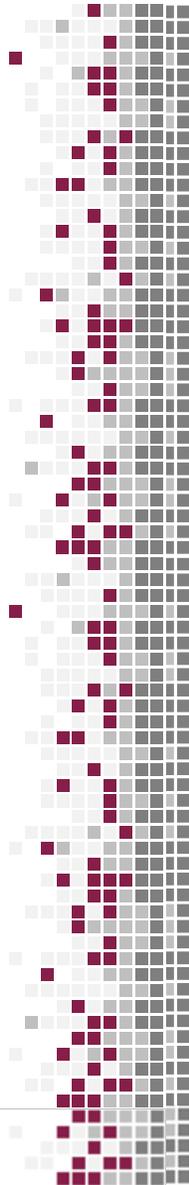
[lcl.uni.lu](http://lcl.uni.lu)



LCL

LUXEMBOURG CENTRE FOR  
LOGISTICS AND SUPPLY  
CHAIN MANAGEMENT

ルクセンブルク国立大学センター・フォー・ロジスティクス&サプライチェーン  
マネジメント



# 次回ウェビナー予告



# Thank you!

ルクセンブルク貿易投資事務所  
Luxembourg House 1F  
8-9 Yonbancho Chiyoda-ku  
Tokyo 102-0081 JAPAN  
[tiotokyo@mae.etat.lu](mailto:tiotokyo@mae.etat.lu)  
[+81 \(0\)3 3265 9621](tel:+810332659621)



[www.tradeandinvest.lu](http://www.tradeandinvest.lu)



Group: Luxembourg Trade and Invest



@LuxTradeInvest



@LuxTradeInvest