

【資料 2－1】

災害情報ハブが目指すべきもの

国立研究開発法人防災科学技術研究所
林 春男

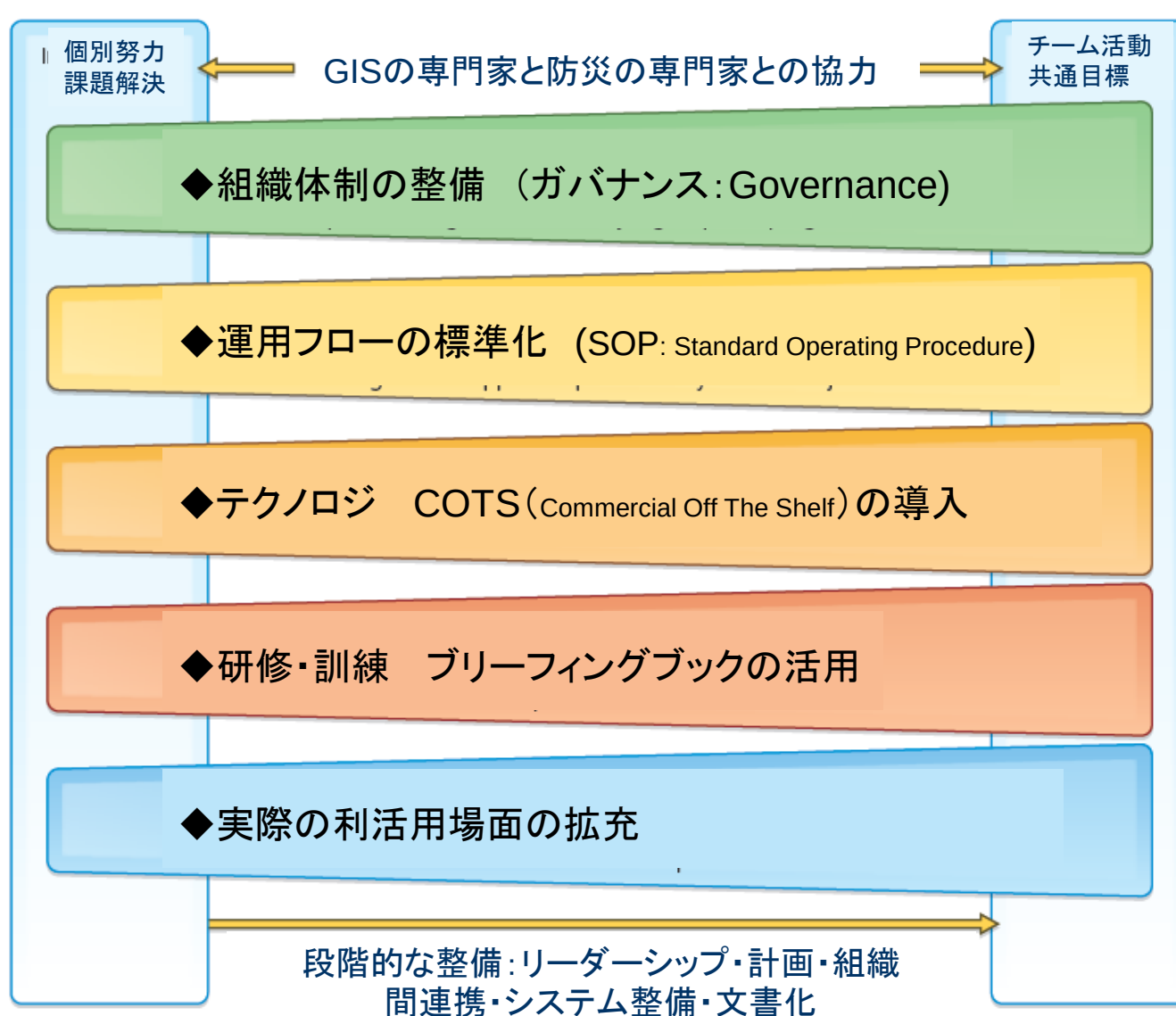
官民連携による効果的な災害対応の実現

- 「災害情報システム」を作るわけではない
 - 防災に関する情報を関係者間で「流通」させる仕組みを作ること为目标
- 参考にすべき米国における先例の存在
 - 911を経験した米国の試み
 - 情報共有成功のための5つのポイント
（“Interoperability Continuum”）
 - それを体現する「全米情報共有化協会」の活動
（National Information Sharing Consortium）
- 情報処理の標準化に向けたわが国の取り組み

当面の基本認識

- **21世紀前半に、約400兆円の資産を一挙に失う危機が予想されている。**
 - 2030年代の南海トラフ地震：最悪260兆円
 - その前後に首都直下地震：約100兆円
 - 過去に実例アリ：元禄地震＋宝永地震、安政地震＋安政江戸地震
- **地球温暖化に伴い、さまざまな地球規模課題の発生が予想される**
 - 気象の極端化（ゲリラ豪雨・巨大台風・降雪・渇水・気温上昇・熱波・寒波）
 - 何世紀にも及ぶ海面上昇（3大都市圏の脆弱性増加）
- **その被害を完全に抑止することはできない**
 - 少しでも被害を減らすこと
 - 高い事業継続能力を持つこと
 - 速やかな復旧・復興を実現すること
- **これを産官学で協働して実現するために、防災に関する情報を関係者間で共有できる「情報流通のしくみ」の構築・運営が不可欠**

米国国土安全保障省による「相互運用性確立」の提案



情報共有成功のための5つの要素

◆組織体制の整備

NISC(National Information Sharing Consortium) の設置

◆運用フローの標準化：SOP

共有すべき18種類の情報の同定 (Essential Elements of Information)
ガイドラインの公開

◆既存テクノロジーの活用

Web GISサービスのカスタマイズ

◆研修・訓練の充実 ストーリーマップを活用した研修・訓練

2014 CAPSTONE 14

2016 CHECKPOINT 16

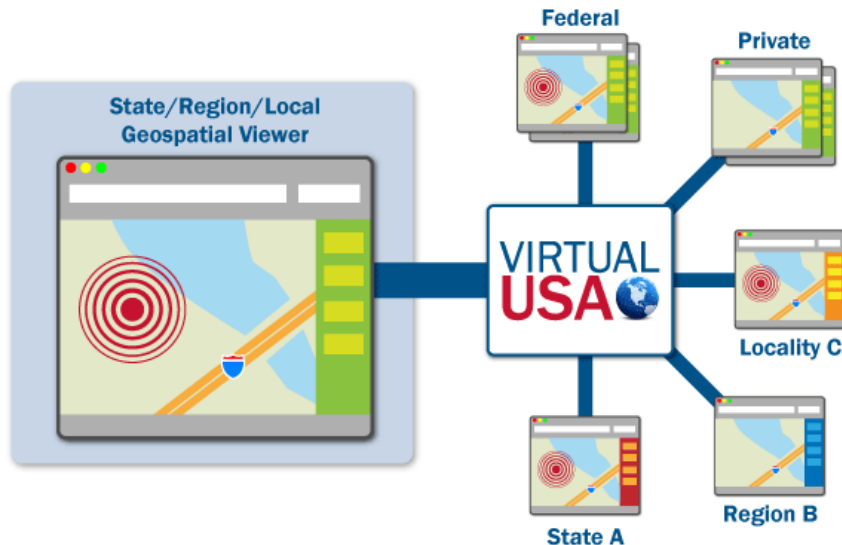
2017 New Orleans Flood Resiliency Experiment

◆実戦での活用を通じた継続的改善

小規模災害でも実際に利用し、振り返り (After Action Review) を経て、継続的に改善する

組織体制の整備

FEMA Virtual USA構想



官民が連携する情報共有のしくみの構築

（災害情報ハブの果たす役割）

実行組織としての
「全米情報共有化協会」

NISC (National Information Sharing Consortium)



Join the National Information Sharing Consortium
Become a member today!

Apply



Upcoming Events

Add these events to your calendar- you won't want to miss them!

Read More >



News

Extra! Extra! Read all about it! See what the NISC has been up to lately.

Read More >



Join Our Mailing List

Be the first to hear about events, activities, and new developments at the NISC.

Read More >

<http://www.nisconsortium.org/>

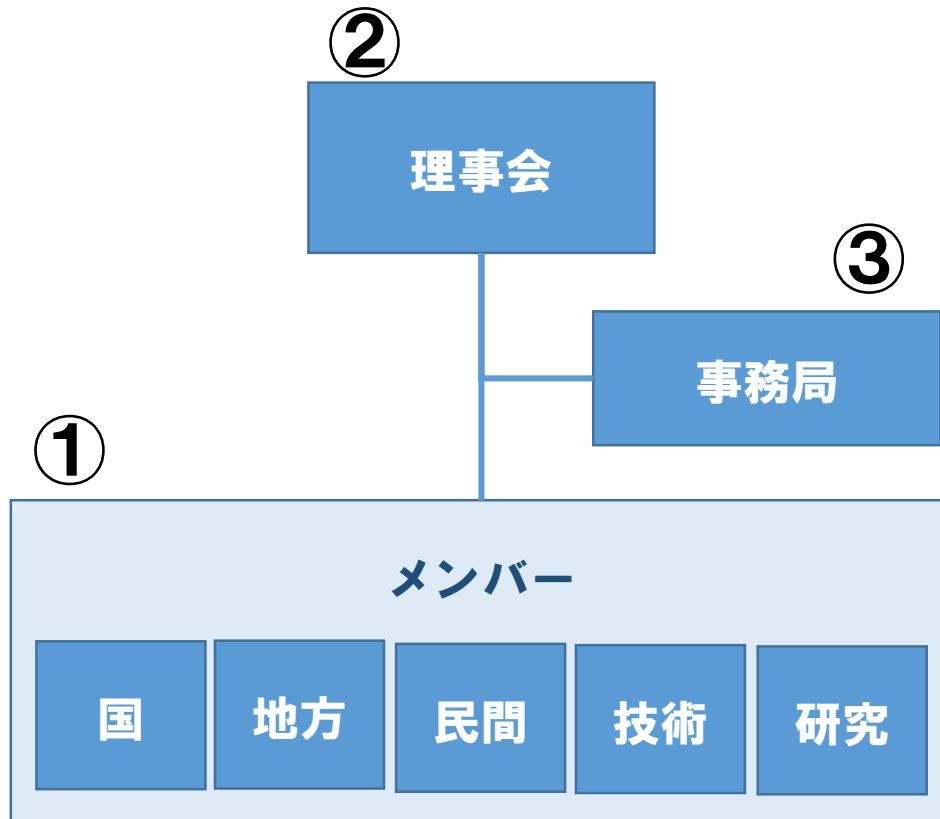
Virtual USA

- Virtual USAは防災の実務家に新しい活動と協働の仕方を提案。
- 元々、災害対応実務家は互いに結びつきが弱く、技術的な知識を共有することは容易ではなかった。管轄外のところで正しい情報を手に入れるのに苦労していた。広域連携は非常に困難だった。
- 複数の自治体にまたがる大規模な災害は発生すると、各自治体の災対本部の開設状況、避難所の状況、避難路の状況、民間が保有する飲料水の所在などが共有されるべき情報である。しかし情報共有は信頼を前提としている。
- Virtual USAはそうした相互信頼の確立を目標に構築された。
- 関係者が一緒になって、以下を定義した。
 - 共有さえるべき記録方法、記述方法
 - 情報共有のためのツール
 - 情報教諭のための標準を設定するための合意事項
 - 加入すべきパートナー
 - システムへのアクセスの制御方法
- Virtual USAは実務家に対して、共有されるべき情報の透明性（だれが、どこで、いつまで情報にアクセスできるかのアクセス権の制御）を提供した。すべての共有されるべき情報についてコンタクトパーソンがリストされ、疑問があればたれに聞けばいいかが明示された。
- このサイトはプロタイプで、改良された地理空間情報を処理する技術が全国に広まり、経験が蓄積されるにつれ、Virtual USAシステムは進化し、成熟している。
- 実務を担う組織としてNational Information Sharing System (NISC)を指名している。

NISCとは

- **2012年6月に5つの団体で協定結成**
 - オレゴン州，カリフォルニア州，ヴァージニア州，ノースキャロライナ州シャーロット市，ヴァージニア州シャーロットビル市
 - 2012年 53団体，2014年現在，産官学民の100以上の団体
 - **大統領府のIMIS-SC（Incident Management Information Sharing Subcommittee）の座長**
- **目的**
 - あらゆるレベルの政府における危機・災害対応時の情報共有と相互運用性の向上
 - 危機管理関係のデータの所有者，管理者，使用者が連携し，体制，開発，技術・データプロセス・ベストプラクティスの共有を行う
 - Sharing, connecting, innovating, and leadingの4側面

わが国で情報共有を推進する組織の構築



①
だれをメンバーとするか
(対象・会員種別)

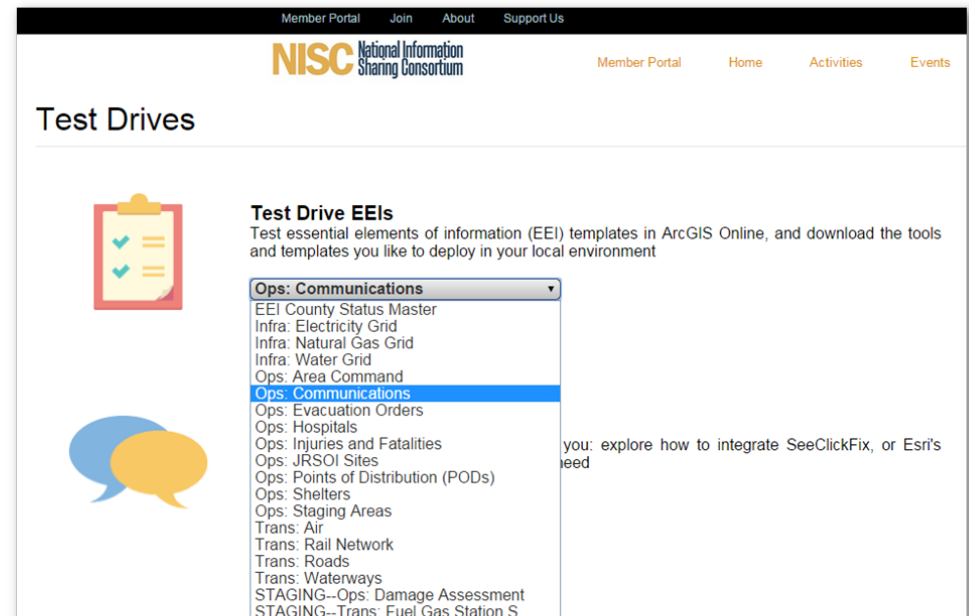
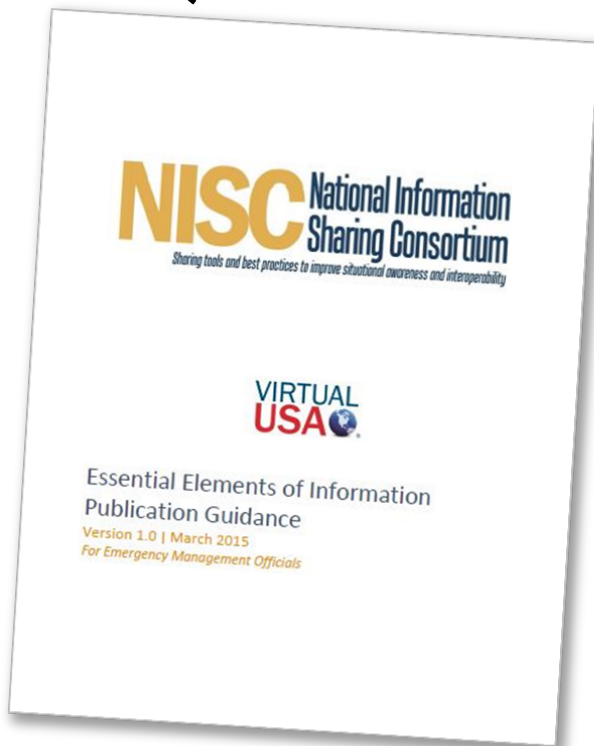
②
どのように意思決定するか
(理事会の構成・規約)

③
どこが事務局をするか

④
どう活動財源を確保するか

運用フローの標準化 SOP (Standard Operating Procedure) の確立

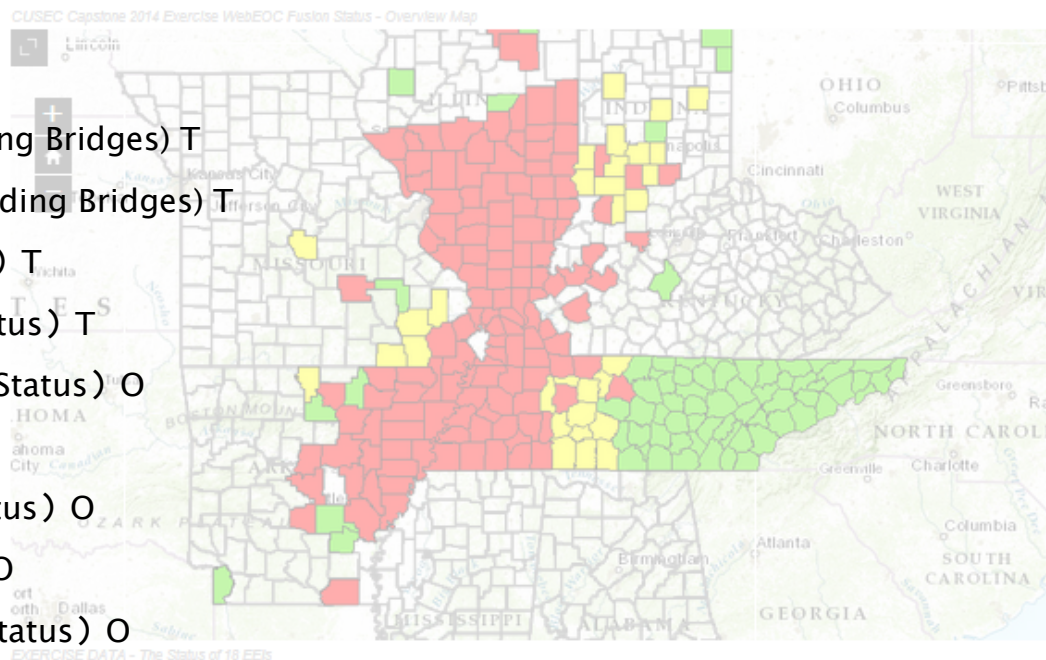
共有すべき18種類の情報の確定と共有ツールの提供 (Essential Elements of Information Publication Guidance)



共有すべき18種類の基本情報

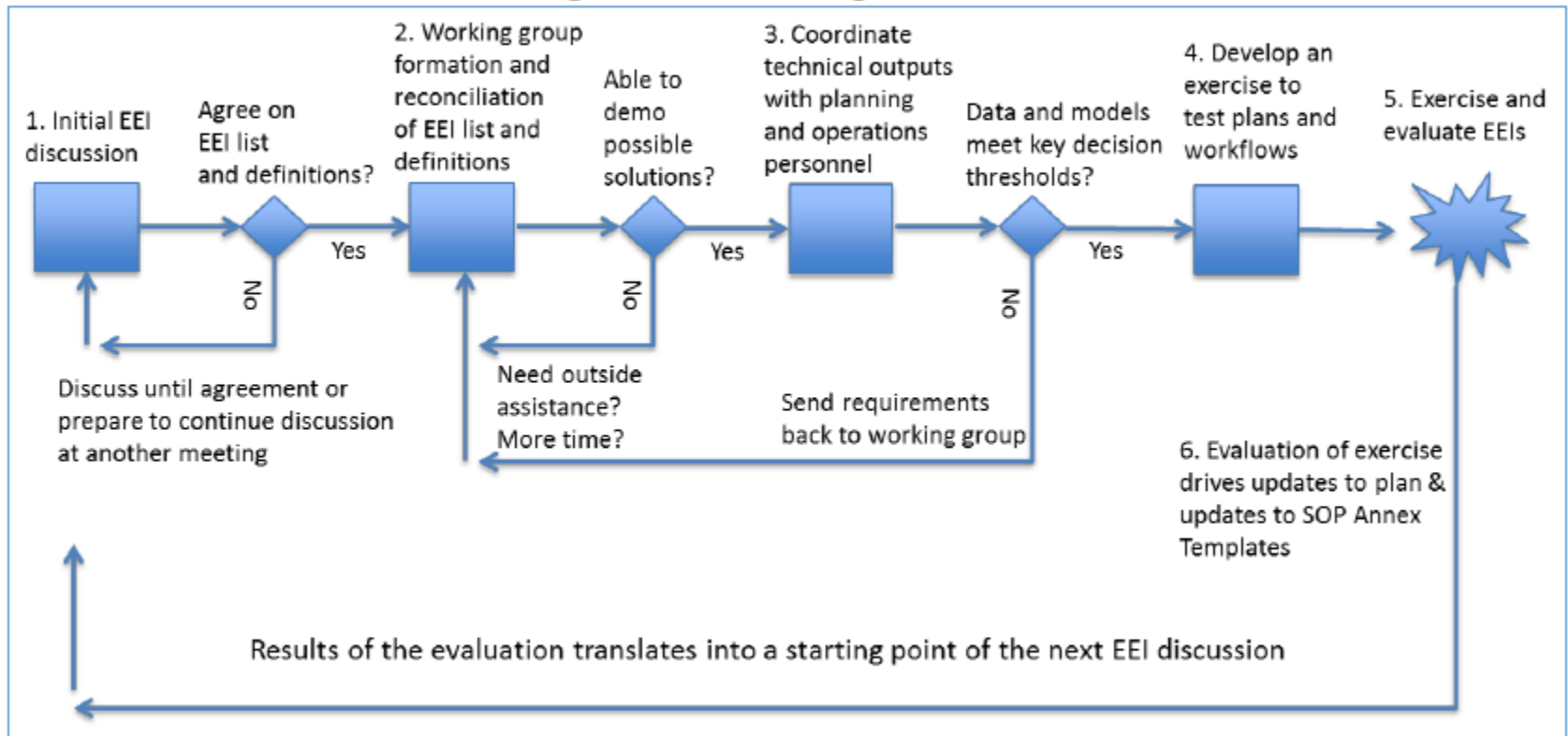
Exercise - June 16, 2014 Briefing

1. **電力** (Electricity Grid Status) I
2. **都市ガス** (National Gas Grid Status) I
3. **上水道** (Public Water Grid Status) I
4. **道路通行可能状況** (Road Status (including Bridges) T
5. **鉄道運行状況** (Rail Network Status (including Bridges) T
6. **運河・航路** (Navigable Waterways Status) T
7. **空港** (Air Transportation Infrastructure Status) T
8. **災害対策本部** (Area Command Location Status) O
9. **車両集結拠点** (Staging Area Status) O
10. **物資配送拠点** (Points of Distribution Status) O
11. **応援人員受付拠点** (JRSOI Sites Status) O
12. **避難指示発令状況** (Evacuation Orders Status) O
13. **人的被害発生状況** (Injuries and Fatalities Status) O
14. **避難所開設状況** (Shelters Status) O
15. **ガソリンスタンド開設状況** (Private Sector Infrastructure Status) S
16. **地震情報・曝露人口総数推定情報** (U.S. Geological Survey Status (e.g. PAGER) S
17. **通信確保状況** (Communications Status (Public Safety and General Public) O
18. **病院機能状況** (Hospital Status) O



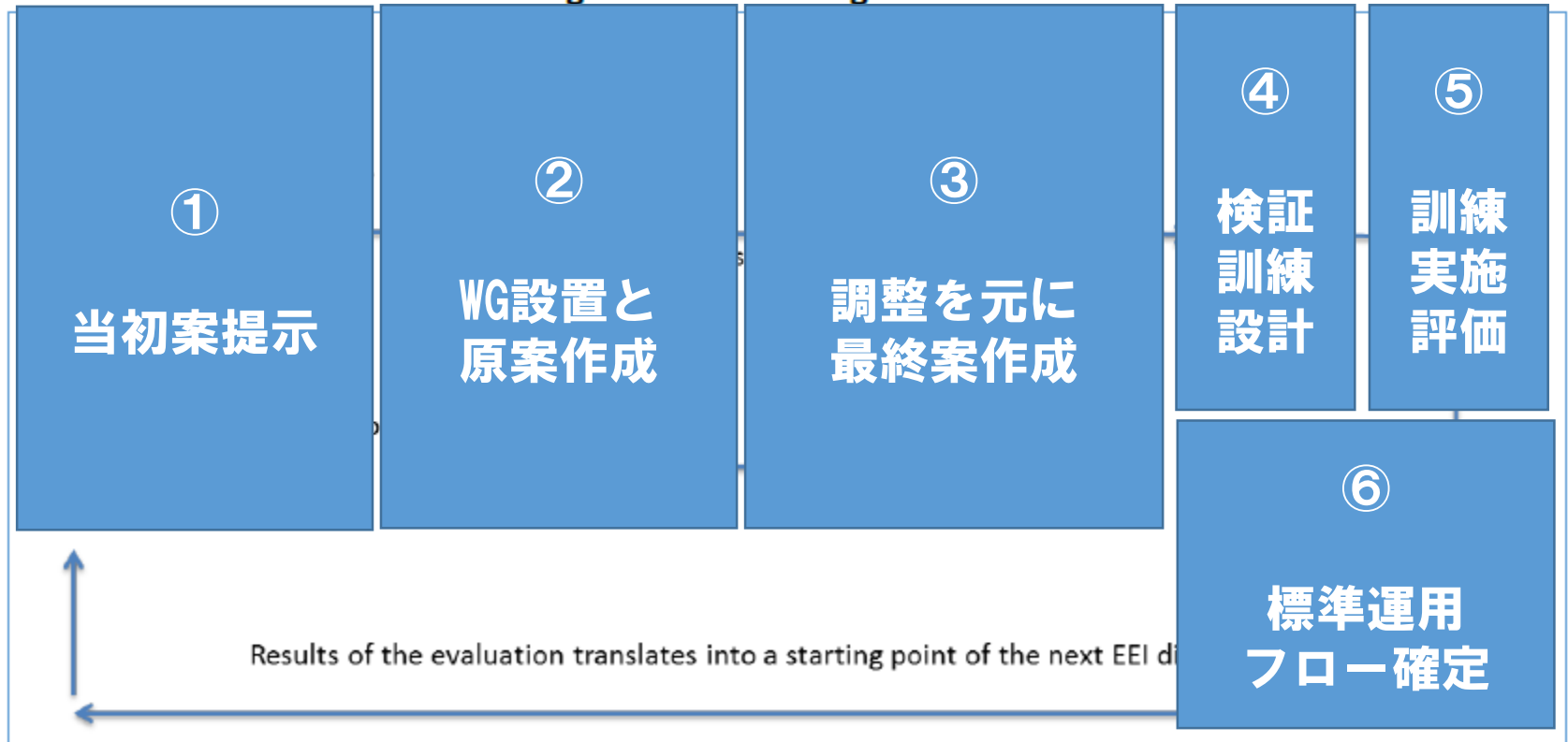
基本情報の確定プロセス（3年間）

Figure 2.1: EEI Design Process



基本情報の確定プロセス（3年間）

Figure 2.1: EEI Design Process



基本情報の確定プロセス（3年間）

1. **基本情報当初案の提示:**
2. **ワーキンググループ設置と原案作成**
3. **関係者間での調整を元に最終案作成**
4. **最終案の有効性検証のための訓練の設計**
5. **訓練の実施と最終案の評価**
6. **標準運用フローの確定とガイドライン作成**

地図表示用の規定

Category	EEL	Feature Type	Suggested Attributes	Responsible ESF	Status Red	Status Yellow	Status Green	Status Gray
Transportation	Roads (including bridges)		Roads: Name, Description, Location, Condition, Status Bridges: Location, Roadway, Roadway Detail, Status, Comments, Last Update, Updated By	1-Transportation	Major delays or closed	Minor delays due to road conditions	Passable	Unknown
Transportation	Rail network (including bridges)		Rail Network Status, Comments, Last Update, Updated By	1-Transportation	Major delays or closed	Minor delays due to conditions	Passable	Unknown
Transportation	Waterways		Waterway Name, Waterway Type, Location, Status, Description, Estimate Fix Time, Contact, Recent Progress	1-Transportation	Major delays or closed	Minor delays due to conditions	Passable	Unknown
Transportation	Air		State Name, County Name, City Name, Full Name, Status, Comments, Last Update, Updated By	1-Transportation	Closed	Limited use/emergency use only	Open	Unknown
Operations	Area Command Locations		Name, Street, City, State, Zip code, Phone, Fax, Website, Traffic, Status, Comments, POC, POC Phone, State or Local	5-Emergency Management	Level 1-full activation	Level 2-partial activation	Level 3-operational/monitoring	Unknown

標準運用フローの規定

<i>Responsible ESF</i> ESF 1 – Transportation		<i>Data Owner/Sources</i> Federal Aviation Administration (FAA), Local Authorities, Emergency Management Agency (EMA)		
Primary Layer	Geometry Type	Suggested Attributes	Estimated Availability	Deliverable
Airport Status		Strategic: State Name, County Name, City Name, Full Name, Status, Comments, Last Update, Updated By Tactical: Material Handling Equipment, Fuel Availability, Security, Maintenance, Staffing & Hours of Operation, Maximum-On-The-Ground (MOG) & Ramp Capacity, Last Update Date/Time	24 hours	Operational Status Reporting Template Editable Map Service Web Map
Ancillary Layers				
National Aerospace System (NAS)		Air Navigation System, Air Traffic Control, Airspace Status, Temp. Flight Restrictions	24 hours	Map Service

既存テクノロジーの利用

独立したセキュリティーポリシーを持つWebサービス

Member PortalHomeActivitiesEventsMembershipPartner Activities

Member Portal



NISC Virtual USA Content
View content shared by the NISC & by Virtual USA members in the NISC Virtual USA Common Library via Esri's Gallery



NISC Member Directory
Contact information for all member organizations and representatives



Test Drive Templates & Apps
Test operational & technical templates, social media templates, and more



NISC Resource Library
Share content with other members & access resources shared by members and the NISC



NISC Virtual USA Information Products
Information resources developed from Virtual USA projects



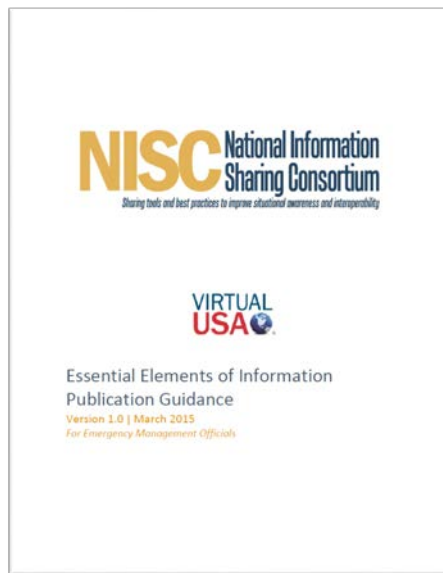
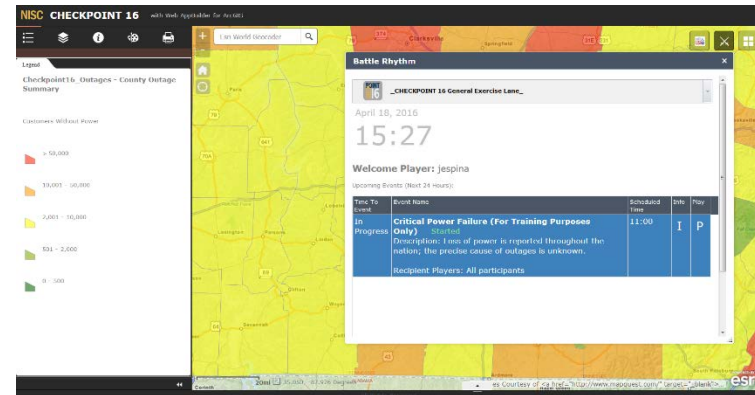
NISC Situation Room
Map NISC content configured in a third-party app, the G&H VIISE Situation Room



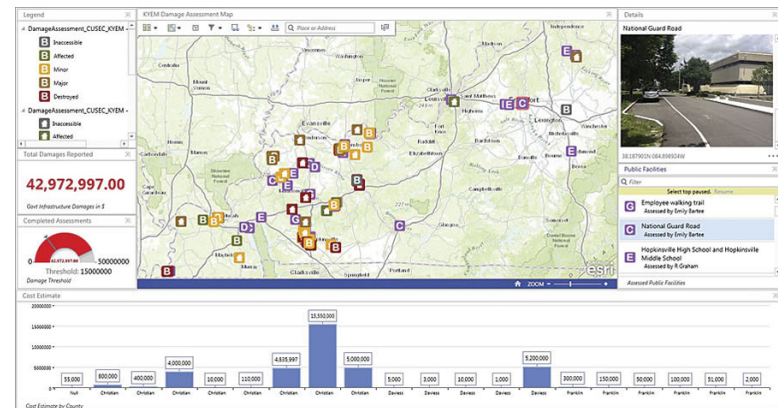
© 2015 NISC

訓練を通じた継続的改善・人材育成

2016 CHECKPOINT 16



2015 NISC EEI Publication Guideline



2014 CAPSTONE 14



被害推定

人的被害:

- 死者 3,500
- 負傷者 85,000

物的被害:

- 建物被害 715,000
- 建物倒壊 32,000
- 橋梁 3,500
- 空港 140
- 港湾 230
- 鉄道 30
- ダム 325
- 堤防 100
- 消防署 725
- 警察署 375
- 有害物質施設 253
- 災害廃棄物(t) 50M

重要施設被害:

- 病院 130
- 学校 1,300

機能被害 (Day 1):

- 停電 (世帯) 2.4M
- 断水 (世帯) 1.0M

経済被害:

- 建物 \$113 B
- 交通機関 \$11 B
- ライフライン \$172 B

総計 \$296 B

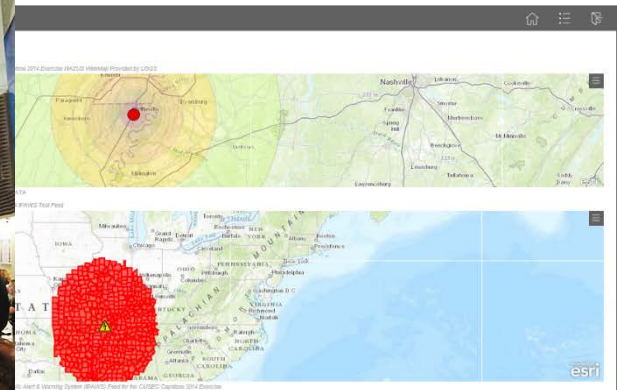
¥ 355,200,000,000

数字で捉えるCAPSTONE -14

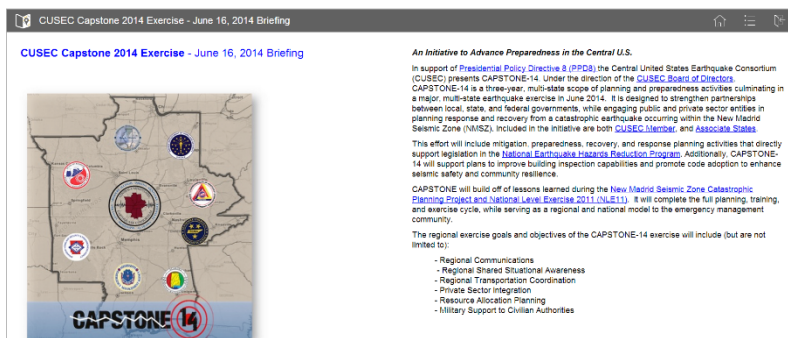
- 準備に**3年間**，訓練は**4日間**。
- 行政，軍，ボランティア，民間，国際機関から**2,400名**以上が参加・見学
- 状況付与は**13,000件**
- 666カウンティ/**8州**のうち少なくとも**450カウンティ**から報告あり
- 報告されたEELの総数は**13,104件**
- Virtual USA data sharing modelsにしたがって**2000レイヤー**のデータを利用 (e.g. WebEOC, ArcGIS Online, EMITS, et al).
- **78以上の民間企業**が参加
- ケンタッキー州では**22カウンティ**で**130件の被害調査**を実施。
- ミズリー州では，**200 の現場報告**を受け付け，**14施設の被害調査**を実施
- 訓練期間は平時の**18,000倍のデータ処理**を記録。



Illinois 州災害対策本部
(EOC)



Kentucky州災害対策本部
(EOC)



ブリーフィングブック
(訓練趣旨説明)



災害対応関連情報の相互運用性

