PAJ Oil Spill Workshop 2017
"20 years on from the Nakhodka Incident—
Progress and Challenges in Oil Spill Preparedness
and Response"

Necessity of Resident Participation System in Oil Spill Responses

Shintaro Goto
Faculty of Geo-environmental Science
Rissho University

Japan Science and Technology Agency (JST)'s Science and Technology for Society project

Research on Oil Spill Crisis Management Systems (Oct. 2003–Sept. 2006)

Research institutions: Rissho University, Seiryo Women's Junior College, Ocean Engineering Research, Inc., Tokyo Inochi no Portal Site

Given the lessons of the *Nakhodka* incident, what should we do in relation to the Sakhalin I and II projects?

- Improve Japan's weakness in oil spill prevention and response (e.g., cost of environmental damage not currently assessed)
- Create an oil spill response plan that includes Japan
  - Assess tanker transportation and other risks from the tanker loading unit onward and create an action plan (not currently assessed)
- Develop better land-sea coordination (In the *Nakhodka* incident, 80% of spilled oil washed ashore)

International responsibilities

Pursue energy development in consideration of the natural and social environment

Determine state involvement and responsibilities in oil and gas development outside Japan

Protection of domestic industry and environment

Prevent marine industry damage and coastline pollution

Sound development of Japanese society

Proactively utilize cooperative and antagonistic relations between nonprofits/residents and the state

Focus on coastal area environmental disasters as a grey zone between land and sea
Need to change existing resource management and social system frameworks

- **Propose an oil spill prevention and response regime**
  Comparative analysis of oil spills and response measures in Japan and the world; clarification of issues with Japan's oil spill prevention and response regime
- **Propose an oil spill prevention and response regime and environmental disaster prevention system based on civilian-government cooperation**
  Propose a social system in which the necessary improvements are naturally made and in which conflicting positions can be overcome and harmonized to enable forward progress (a social system capable of transforming itself)
- **Establish an oil spill prevention and response system for Hokkaido, where it is urgently needed**

- **Proposed oil spill prevention and response regime**
- **Oil discharge prevention and response plan database using a geographic information system (GIS)**
- **Methods of building, and templates for, local contingency plans**
- **Coastal management manual for local governments**
- **Oil spill prevention and response manual for local residents and volunteers**

Realize a social system that enables forming an effective oil spill prevention and response regime

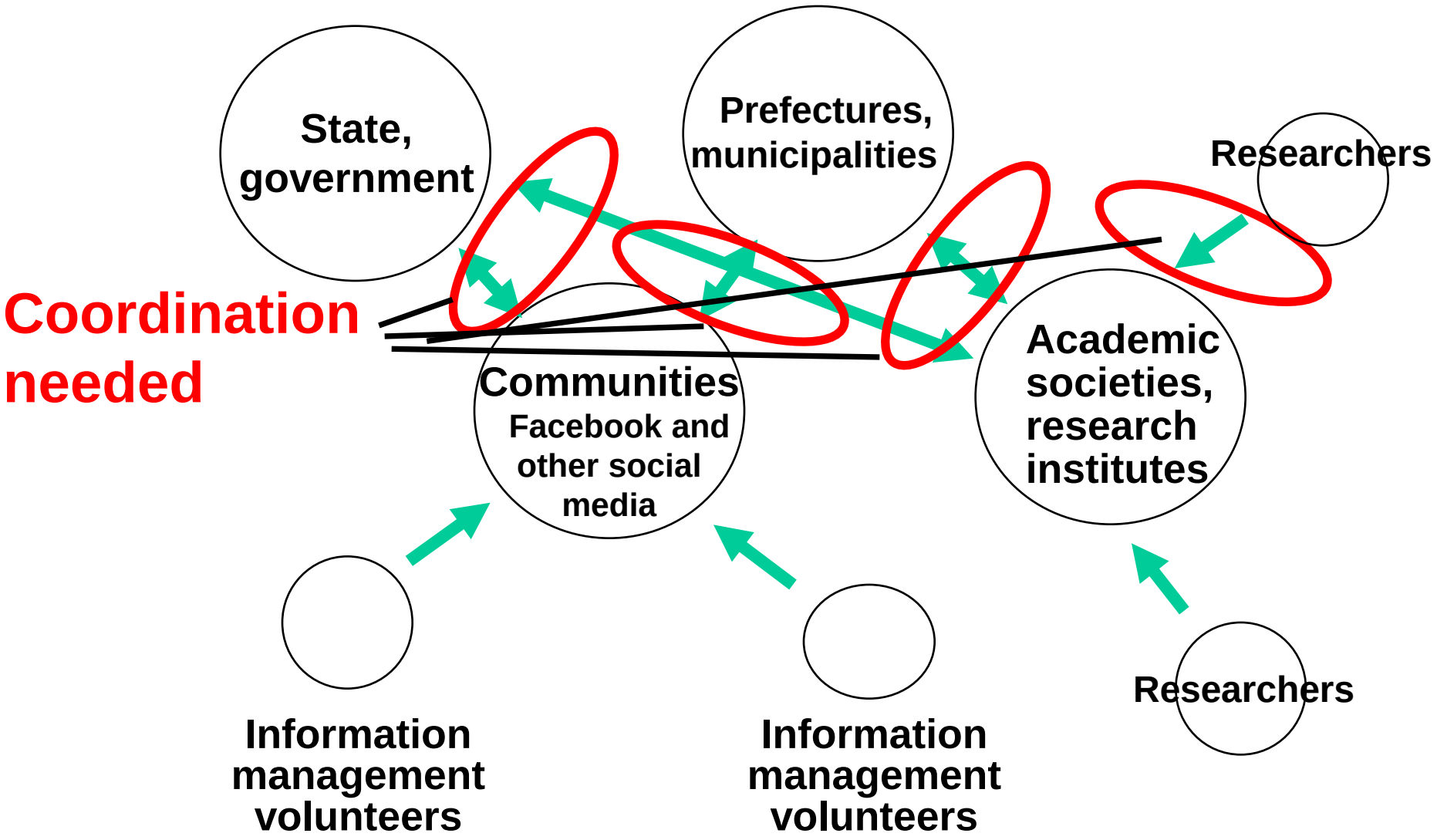
Contact: Professor Shintaro Goto, Department of Environmental Systems, Faculty of Geo-environmental Science, Rissho University (e-mail: got@ris.ac.jp)

Oil spill response for the incidents: How management system stands and works

- **Clarification of government's role**
  - Creation of a comprehensive system
  - Unified management system
- **Clarification of roles of local government, operators, and parties concerned**
  - Clarification of means of execution within the comprehensive system
  - Utilization of technical systems, and optimal deployment of methods, personnel, and other resources
- **Establishment of a policy-making system**
  - Creation of two-way flow of information
  - Establishment of a local resident/user participation system

Local disaster prevention plans for oil spills

Issues in inter-organizational partnership on the incidents



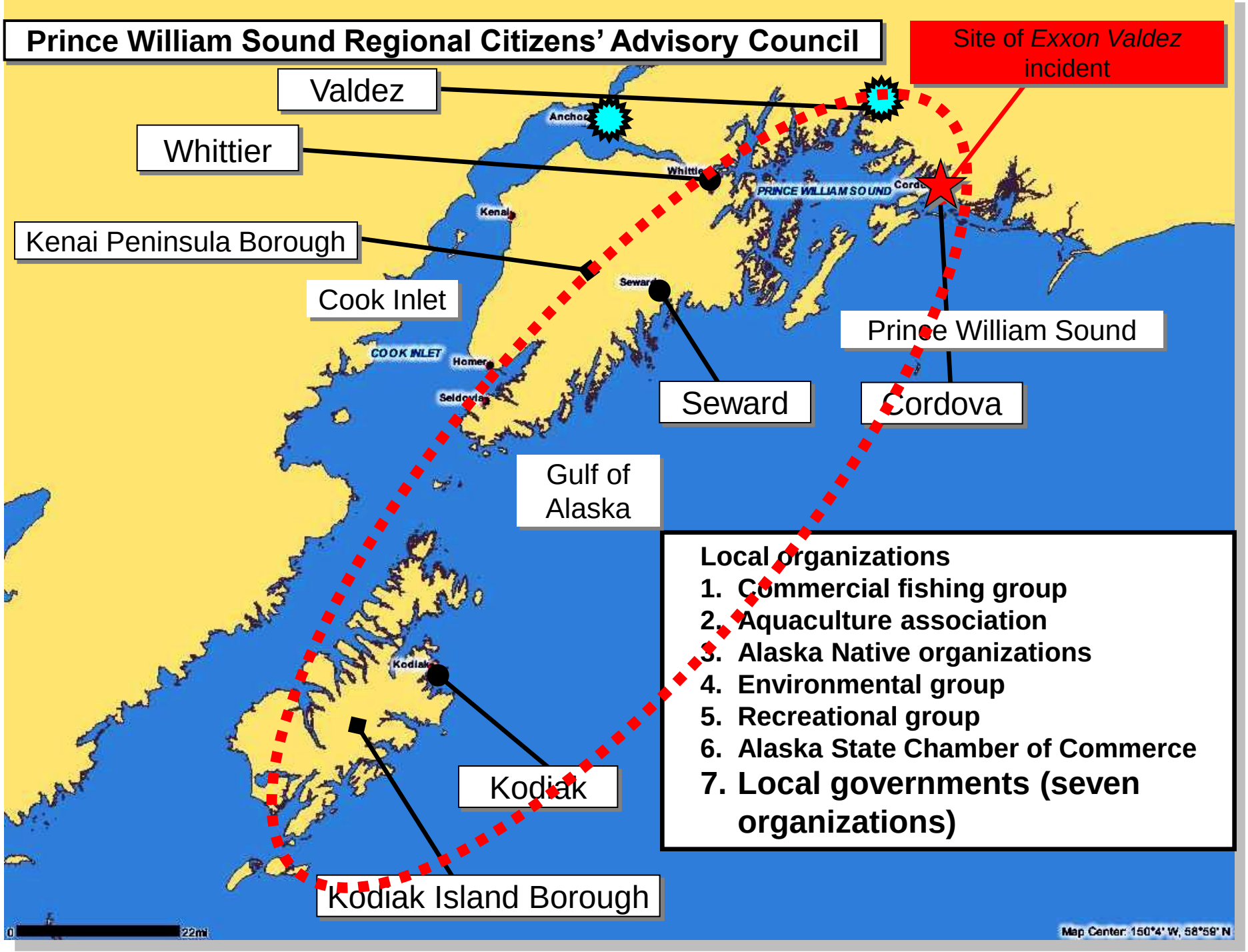
US example:

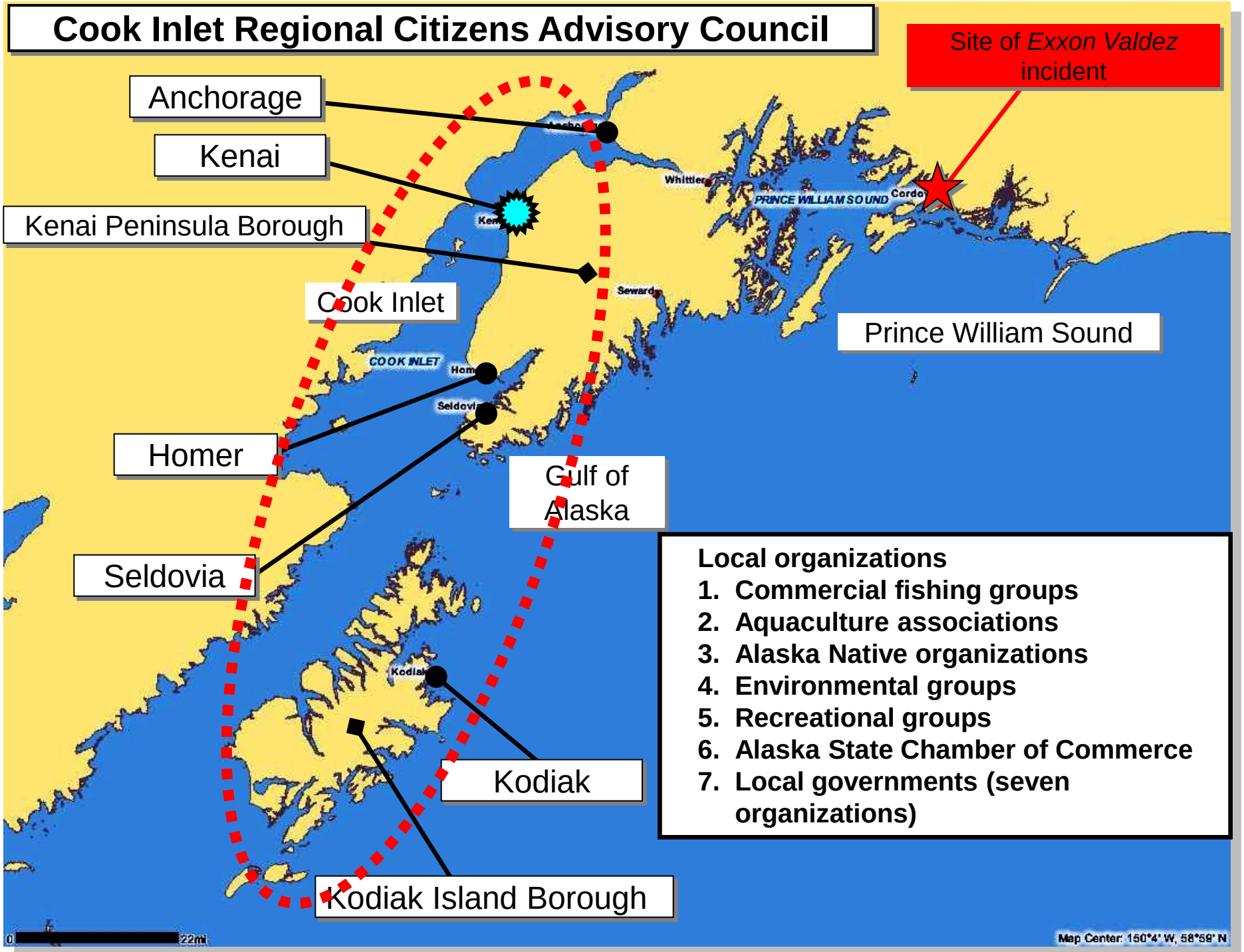
Oil spill prevention and response regime —Oil Pollution Act amendment

Oil Pollution Act of 1990 (OPA 90)

Title I. Oil Pollution Liability and Compensation
Title II. Conforming Amendments
Title III. International Oil Pollution Prevention and Removal
Title IV. Prevention and Removal
Title V. Prince William Sound Provisions
Title VI. Miscellaneous
Title VII. Oil Pollution Research and Development Program
Title VIII. Trans-Alaska Pipeline System
Title IX. Amendments to Oil Spill Liability Trust Fund, Etc.

- Titles V and VIII are regional provisions created after the *Exxon Valdez* incident
- The original idea was to abolish all related legislation and create one unified law
  → Existing legislation ultimately left in place but amended to maintain overall consistency


Prince William Sound Regional Citizens' Advisory Council
Site of *Exxon Valdez* incident
Valdez
Whittier
Kenai Peninsula Borough
Cook Inlet
Prince William Sound
Seward
Cordova
Gulf of Alaska
Kodiak
Kodiak Island Borough
PRINCE WILLIAM SOUND
COOK INLET
Homer
Kenai
Seward
Local organizations
1. Commercial fishing group
2. Aquaculture association
3. Alaska Native organizations
4. Environmental group
5. Recreational group
6. Alaska State Chamber of Commerce
7. Local governments (seven organizations)
0
22mi
Map Center: 150°4' W, 58°59' N


Cook Inlet Regional Citizens Advisory Council
Site of *Exxon Valdez* incident
Anchorage
Kenai
Kenai Peninsula Borough
Cook Inlet
Prince William Sound
Homer
Seldovia
Gulf of Alaska
Kodiak
Kodiak Island Borough
PRINCE WILLIAM SOUND
COOK INLET
Whittier
Seward
Kodiak
Local organizations
1. Commercial fishing groups
2. Aquaculture associations
3. Alaska Native organizations
4. Environmental groups
5. Recreational groups
6. Alaska State Chamber of Commerce
7. Local governments (seven organizations)
22mi
Map Center: 150°4' W, 58°59' N

Cook Inlet Regional Citizens Advisory Council and Prince William Sound Regional Citizens' Advisory Council

Background

March 1989: *Exxon-Valdez* oil spill

↓

Request for comprehensive oil spill prevention drawn up
State-run public hearings

At Alaska state's public hearings, residents and local governments ask the oil industry for participation by residents and public bodies in the creation of contingency plans

↓

August 1990: Oil Pollution Act of 1990 enacted

Federal government permission gained; regional citizens' advisory councils in Prince William Sound and Cook Inlet established

Promotion of a long-term cooperative arrangement among the oil industry, government, and Alaskan coastal communities

Council independence guaranteed, committees established

Management by residents and public bodies realized

Funding for activities guaranteed

Organizational structure of Prince William and Cook Inlet regional citizens' advisory councils (OPA 90)

Local organizations — **Possessing** voting rights

1. Commercial fishing groups
2. Aquaculture associations
3. Alaska Native organizations
4. Environmental groups
5. Recreational groups
6. Alaska State Chamber of Commerce
7. Local government (seven organizations)

Government institutions — **Not possessing** voting rights

1. U.S. Coast Guard
2. Alaska Department of Environmental Conservation
3. Alaska Division of Homeland Security & Emergency Management
4. Environmental Protection Agency
5. U.S. Forest Service
6. Bureau of Land Management
7. Bureau of Ocean Energy Management
8. Alaska Department of Natural Resources
9. National Oceanic and Atmospheric Administration

Comprising representatives from 16 local organizations and government institutions

Mandates and funding of Prince William and Cook Inlet regional citizens' advisory councils (OPA 90)

	Prince William Sound Regional Citizens' Advisory Council	Cook Inlet Regional Citizens Advisory Council
Mandate	1. Provide unions with advice and recommendations on policies, permits, and regulations for terminal and tanker operations and maintenance that could have an environmenal impact 2. Monitor the environmental impacts of terminals and tankers through respective environmental monitoring committees 3. Monitor terminal and tanker operations and maintenance that could have an environmenal impact 4. Review the adequacy of oil spill prevention and response contingency plans for Prince William Sound and Cook Inlet 5. Provide unions with advice and recommendations on port operations, policies and practices	
Funding	Up to $2 million per annum	Up to $1 million per annum
	Contributed every year by oil terminal owners and operators $2.7 million per annum currently contributed by Alyeska Pipeline Service Company	
Location	Anchorage, Valdez	Kenai

Measures needed to utilize a resident participation system in oil spill responses

- ✓ Establishing an umbrella organization for civilian participation and cooperation
- ✓ Creating social media–based networking tool
- ✓ Improving governance through training

Example:

Set up of umbrella organization for civilian participation and cooperation

- **Mounting organization**

  Okhotsk Environmental Protection Network (OEPN)

  Became a voluntary body in 2012; collaborates with Citizen Cabinet's disaster support section and smart information and communications technology section.

- **Widening the organization's coverage**

  Has held 24 study meetings and workshops in the cities of Mombetsu, Abashiri, and Wakkanai, and in the towns of Shari and Rebun in order to expand network to Okhotsk coastal cities. Meetings held in Rebun and Wakkanai to prepare for establishment of OEPN branches.

- **Action on Great East Japan Earthquake:**

  Members actually took the lead in Ofunato City, consulting on oil recovery operations and oil pollution countermeasures.

千　葉民　　第16068号　平成23年(2011年)6月17日(金曜日)　　東海新報　日刊(月曜日休刊)　(2)

重油から海を守れ

大船渡湾内で回収作業着手

大船渡市は今月から、国内外から集まったボランティアとともに、大船渡湾内に漂着している重油の回収作業に乗り出した。作業には、海上災害防止センター北海道（札幌市）＝北海道札幌市在住＝も協力。市では湾内の水質改善に向け、継続的な活動のあり方を検討している。

東日本大震災によって沿岸部では重油タンクなどが破損し、各所で火災や燃料漏れが相次いだ。とりわけ赤崎町では、浸水した建物に重油の膜がクッキリと残るほか、永浜・山口地区や蛸の北側には、がれきとともに重油が漂着した。

海面や岸壁を覆う膜のほか、周辺住民は関いにも悩まされる。震災以降、道路復旧や陸上でのがれき撤去など緊迫的な業務に追われる中、行政側では手つかずの状態が続いていた。

青い海を取り戻そうと、ボランティアらが回収活動を展開＝赤崎町

現在、油膜コンサルタンツ代表やNPO法人理事を務める佐々木さんは、同センター時代には平成9年に日本海で発生したナホトカ号重油流出事故などに対応。被災後、沿岸各地を回った佐々木さんは「とてもこの状態はひどい」と指摘する。

永浜・山口地区に漂着しているのはC重油で、表現しにくいのが特徴。潮満時には建設中の岸壁を越えて海水が入り込み、拡散も懸念される中、佐々木さんは早期対応を関係機関に訴えた。市では佐々木さんの協力も得ながら、活動に乗り出した。

このほど行われた初回の活動には、市職員や国内外から集まったボランティア約30人が参加。資材手配にも航いた佐々木さんの指示に基づいて作業が進められ、針にまみれた木材などを片付けたほか、水面には浮遊材を敷いた。

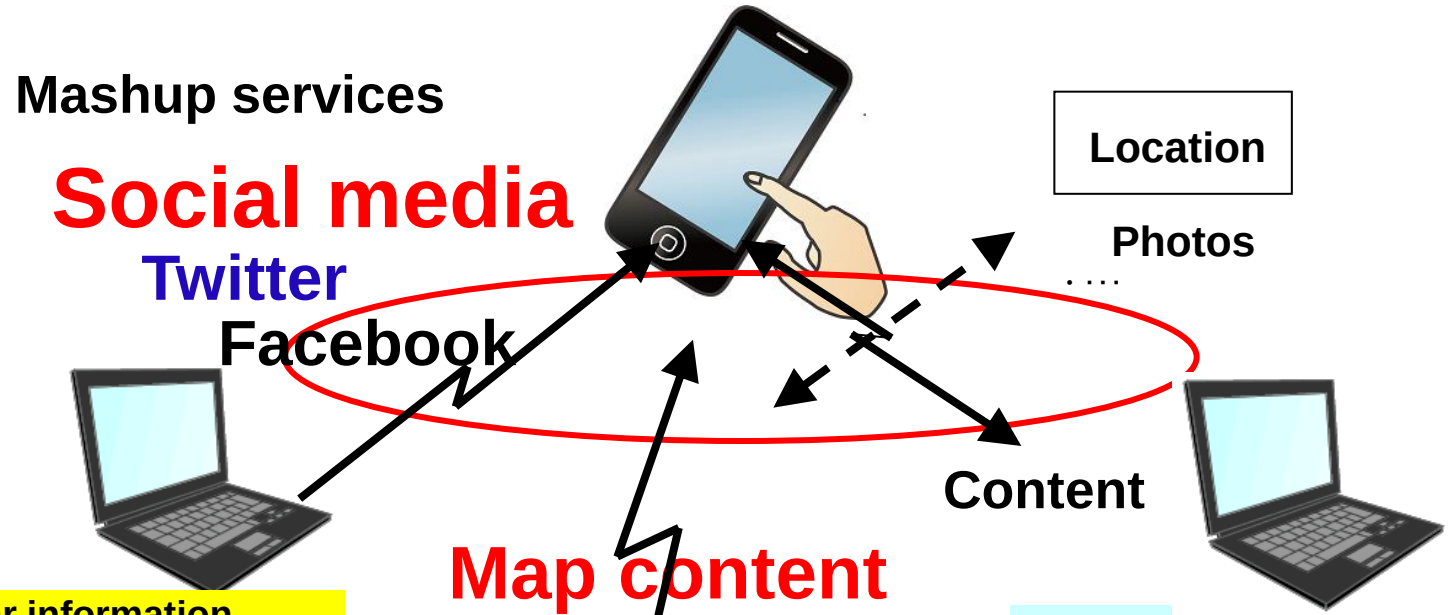
人海戦術による地道な作業が続いたが、参加者は満面笑を取り戻した水面を確認し、環境改善への手応えを感じた様子。市臨時職員の佐藤和さん（32）は「今までは、どこから手をつければいいか分からない状態でした。誰かがやらないといけないことですし、今後もお願いします」と話していた。

「薬品をまいたりするのではなく、物理的に取り除くのが一番。この場所をきれいにすれば、水質はだいぶ守られる」と語る佐々木さん。依然として岸壁周辺には重油の膜が見られ、市では今後もボランティアらの協力を得ながら対応を進めることにしている。

Oil spill recovery operations by OEPN members in Ofunato on June 10, 2011

Oil spill recovery operations by OEPN members in Ofunato on June 10, 2011

Creating social media–based networking tool



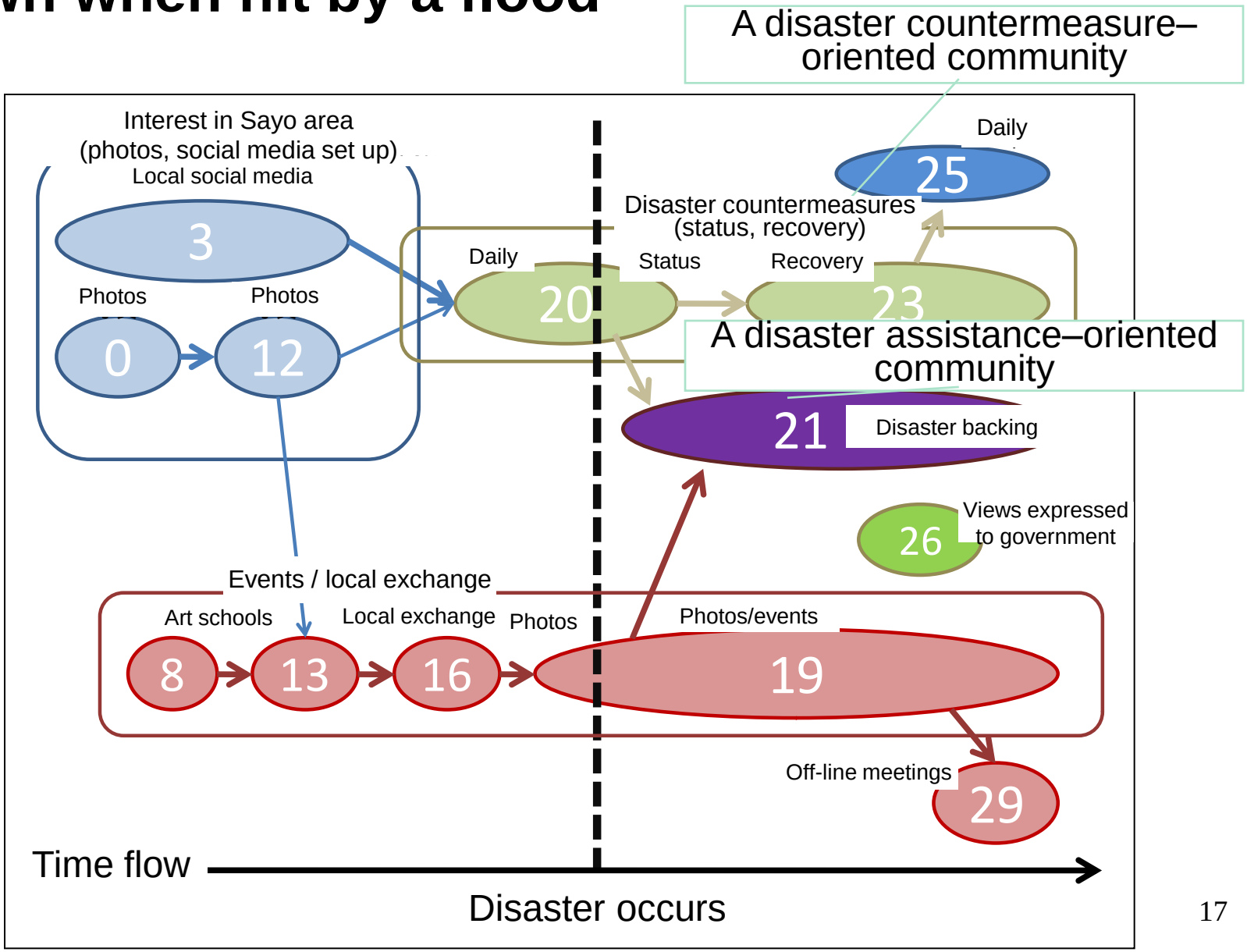
- Irregular information management → Blogs
- Discussion → Forums
- Council → Forums
- In-group discussion → Forums
- Group information → Event calendar → Event reports

- Links to content and maps
- Map management → Web-GIS
- Receiving information via mobile phone

- Content design and creation
- Content management
  - Public facilities
  - Child-raising map
  - Barrier-free facilities
  - Local lore
  - Regional safety map

A safe society offering peace of mind

Schematic of community transition in Sayo Town when hit by a flood



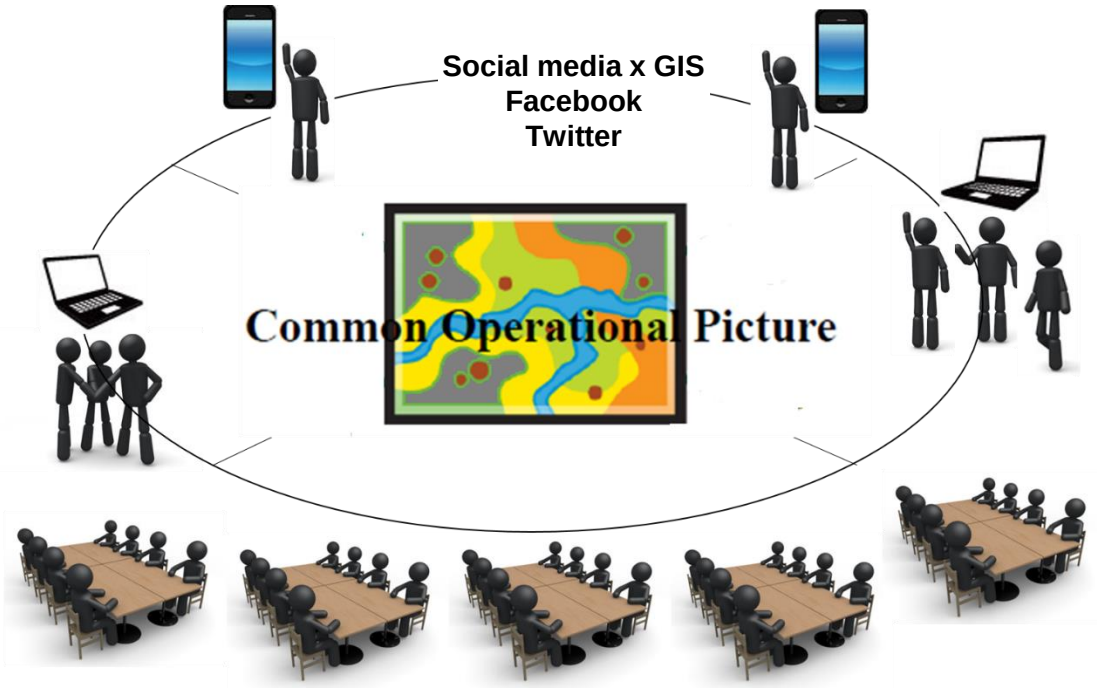
Toward information sharing at times of disaster

- ✓ **Provide information generated at times of emergency, categorizing it by purpose**
- ✓ **Disclose information that changes over time and space**
- ✓ **Pay attention to new participants**
- ✓ **Adapt for use outside emergencies**
  - → **Intermediate support organization?**

Information exchange space needed that overcomes time and place constraints

→ GIS x Social media

Daily coordination of data distribution: Functions of cloud-based GIS/information system



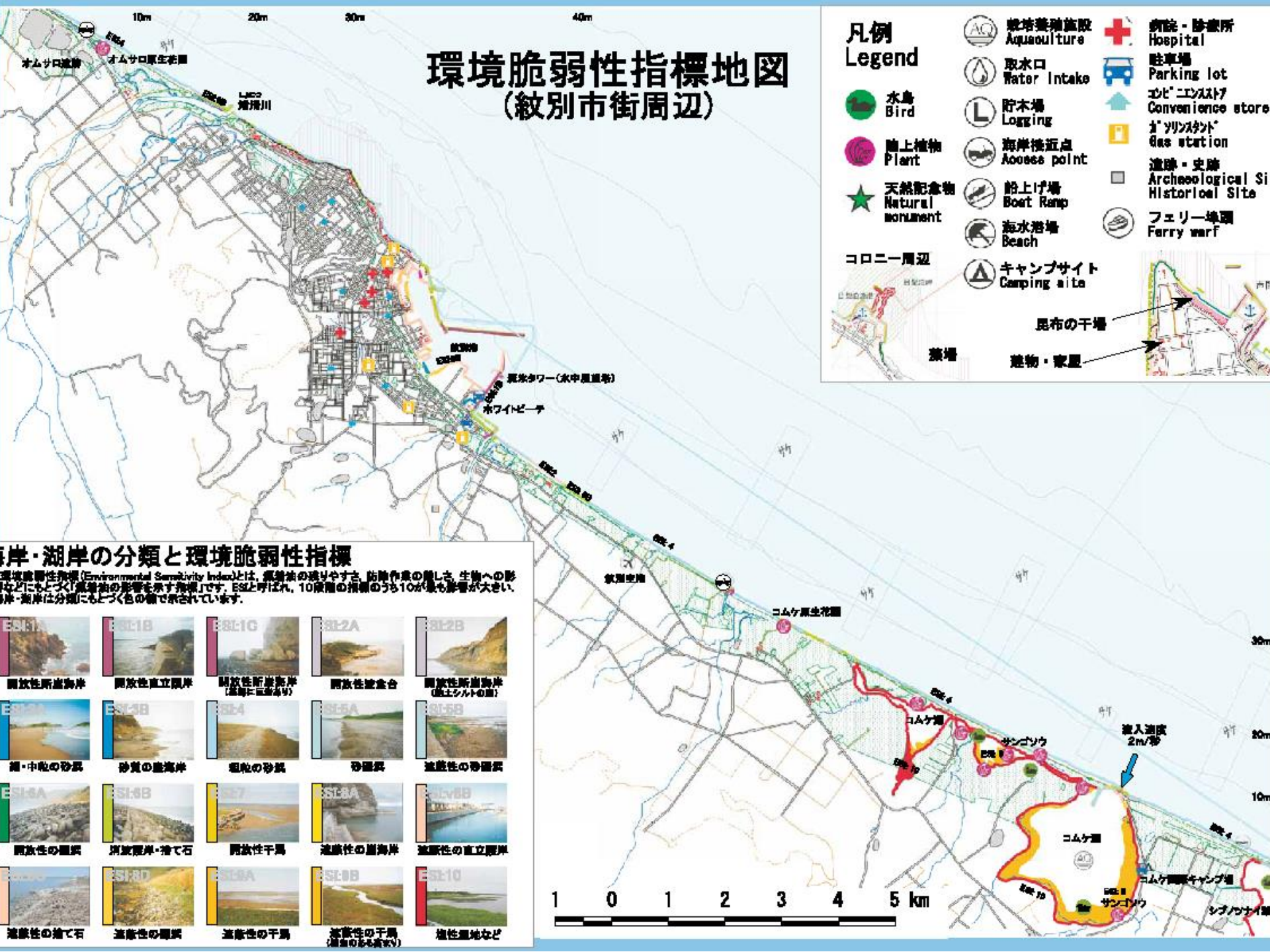
- Data distribution→ Based on Web Map Service (WMS) in principle (data conversion and cloud uploading as part of usual interaction)
- Easy to use, limited functions, easy to access
  → Use of open-source software
- WMS-based distribution

Create and publish environmental sensitivity index (ESI) maps reflecting local understanding and knowledge

Hold study meetings and workshops on coastal oil pollution prevention and response

- Use contingency plans and ESI maps
- Bring together relevant personnel who can lead implementation activities to create a framework for partnership

環境脆弱性指標地図
(紋別市街周辺)



海岸・湖岸の分類と環境脆弱性指標

環境脆弱性指標(Environmental Sensitivity Index)とは、流出油の残りやすさ、防除作業の難しさ、生物への影響などにもとづく流出油の影響を示す指標です。ESIと呼ばれ、10段階の指標のうち10が最も影響が大きい。海岸・湖岸は分類にもとづく色の帯で示されています。

紋別周辺に見られる主な動植物

紋別市「紋別観光ガイドブック」より

草花

1.ハマナス

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

オムサロ原生花園・コムケ原生花園などの海岸に群生に見られる。バラ科の落葉低。

2.シロバナハマナス

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

オムサロ原生花園などの海岸に見られる。ハマナスのアルビノ種。野生種は紋別でもごくまれに見られる。

3.サンゴ草

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

コムケ湖畔などの湿地帯に群生し、秋に真っ赤なじゅうたんを敷きつめたように紅葉する。

4.エゾエンゴサク

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

紋別公園や森林公園などの湿った場所に生えるケシ科の多年草。青い筒状の花が茎の先端につく。

5.ホザキシモツケ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

コムケ湖周辺の湿地に生息。小さな花が密集し、ピンクの綿毛のように見える。

6.エゾリンドウ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

コムケ湖周辺に見られる。高さ30～60cm、茶色の太い茎の先や葉のわきに青紫色の花をつける。

7.センダイハギ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

オムサロ原生花園やコムケ湖周辺の海岸に生息する多年草。茎の先端に2cm位の黄色の蝶形の花をつける。

8.ネジバナ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

オムサロ原生花園やコムケ湖周辺に見られる。ピンクの花が茎に巻き付くように咲き、左右どちらにも巻く。

9.エゾスカシユリ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

オムサロ原生花園やコムケ湖周辺の海岸などに見られる。高さ80cmほど。オレンジ色の花を咲かせる。

10.ハマヒルガオ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

オムサロ原生花園、コムケ湖周辺の砂浜に群生する。砂の中を茎が這い、濃紅色の花が開くとヒルガオの一種。

11.エゾカワラナデシコ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

オムサロ原生花園やコムケ湖周辺に生息。5枚の花弁がそれぞれ2/3位まで開く深くヒラヒラしている。

動物

1.ゴマフアザラシ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

3月下旬、氷合いの流氷上で出産する。

2.キタキツネ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

頭胴長60～80cmで主に野ねずみを食べる。大山周辺や海岸線にも時々姿を見せる。

3.エゾシカ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

本州産よりも大きく、体重は100kg以上。冬季で母子が一緒に行動。エサを探しに民家や道路に現れる。

4.イルカ・ミンククジラ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

オホーツク海沖に巻き潮すこがある。

5.オジロワシ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

200cm前後の幅広の翼とくさび形の白く短い尾が特徴。魚類や鳥を捕食し、海岸沿いやコムケ湖周辺に生息する。

6.オオワシ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

オジロワシより大型で黄色く巨大な嘴が特徴。魚類を主食とし、オホーツクタワー周辺に見られる。天然記念物。

7.エゾリス

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

シマリスより大きく、繁盛以外のとき は樹上で生活し身軽に木から木へ飛び移る。大山周辺で見られる。

8.オオハクチョウ・コハクチョウ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

コムケ湖に飛来する。冬鳥として飛来し、畑や沼で水生植物の茎や根を食べて越冬する。

9.アオサギ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

全長約90cm、翼を広げて160cmにもなる。エサとなる魚の多い水辺で生活し、冬期には農地へ移動する。

10.コオリガモ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

流氷とともに南下し、オホーツク海上で群をなし貝類などをエサに越冬する。ガリンコ号からも見られる。

11.クリオネ・リマキナ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

流氷とともにオホーツク海沿岸に流れる。紡ぎ糸やオホーツクタワーの海底館からも見られる。

海岸清掃ボランティア活動参加の際の注意

海岸線に漂着した油は基本的に「化学物質」であり、そもそも人体に対して危険な物質であることを理解する必要があります。従って、回収作業や清掃活動を自己の判断で始めてはならず、発見したら、直ちに関係機関（海上保安庁・自治体等）へ連絡する必要あります。また、実際にボランティアとして海岸清掃活動に参加する際には、以下の点に特に注意する必要があります。

1．流出した油の揮発による中毒事故

海岸線に油が漂着して間もない場合、油の中には人体にとって**危険な成分**が多く含まれている場合があります。また、大量漂着が起こった場合、その濃度が高まる可能性があるため、まずはそのような場所に**近づかない**こと、どうしても近づかねばならない場合は**防護マスク**等を身につける必要があります。

2．流出した油の肌への付着

漂着油の成分中には、場合によってはアレルギー症状や皮膚への障害を起こす物質も含まれています。従って、回収活動等に参加する場合は**ゴム製の手袋**はもとより、場合によっては**全身を防護する服装**をする必要があります。

3．「滑り事故」や波による事故防止

岩場等での回収活動では、特に**足下が滑りやすく危険**です。また、天候によっては**波により危険にさらされる**場合もあります。従って、現場の状況には最新の注意を払う必要があります。

4．現場の指示に従うこと

現場で清掃作業が行われる際は必ずその現場に「ボランティア活動本部」が設置されます。まず、その本部に立ち寄り**参加者傷害の防止の手続きを済ませ**、現場での留意事項に関する指示を受けるとともに、活動範囲や回収物の集積場所等の確認を行ってください。

海岸線には貴重な動植物の生息も多いため、たとえ油が多量に残留していても手をつけていない現場もあるかもしれません。このような**場所に立ち入らず**、常に現場の指示に従った行動が必要です。

2008年2月韓国の「ヘーベイ・スピリット号」事故現場のポスターより

1997年1月の「ナホトカ号」事故現場に漂着した重油。特に磯浜は、足場が悪い上、油で滑りやすく作業が危険であった。

立正大学　後藤真太郎
星槎女子短期大学　沢野伸浩
北海道立地質研究所　旗田敏一（作図担当）

Necessity of resident participation system

Act on Prevention of Marine Pollution and Maritime Disaster

Japan Coast Guard Commandant: Execute oil discharge prevention and response plans
OPA 90 explicitly states that "local citizens are involved"

A system that adequately reflects the views of residents, who know their area the best and are most impacted by it

↓

Creation of prevention and response plans for each coastline (equipment, personnel, schedule)

↓

Coordination of spatial interests using an ESI map ↔ **Coordination of various interests** ↔ **Risk governance**

Regular training on dealing with environmental damage
(environmental assessment experience, bird rescue training, environment observation tours, etc.)
Action manual on dealing with environmental damage

Environment version of firefighting brigades

Establish a unified organization for discussion among interested parties

Study groups, research groups, and councils (e.g., Abashiri City research group to formulate oil spill prevention and response plans, which met during the JST project period)

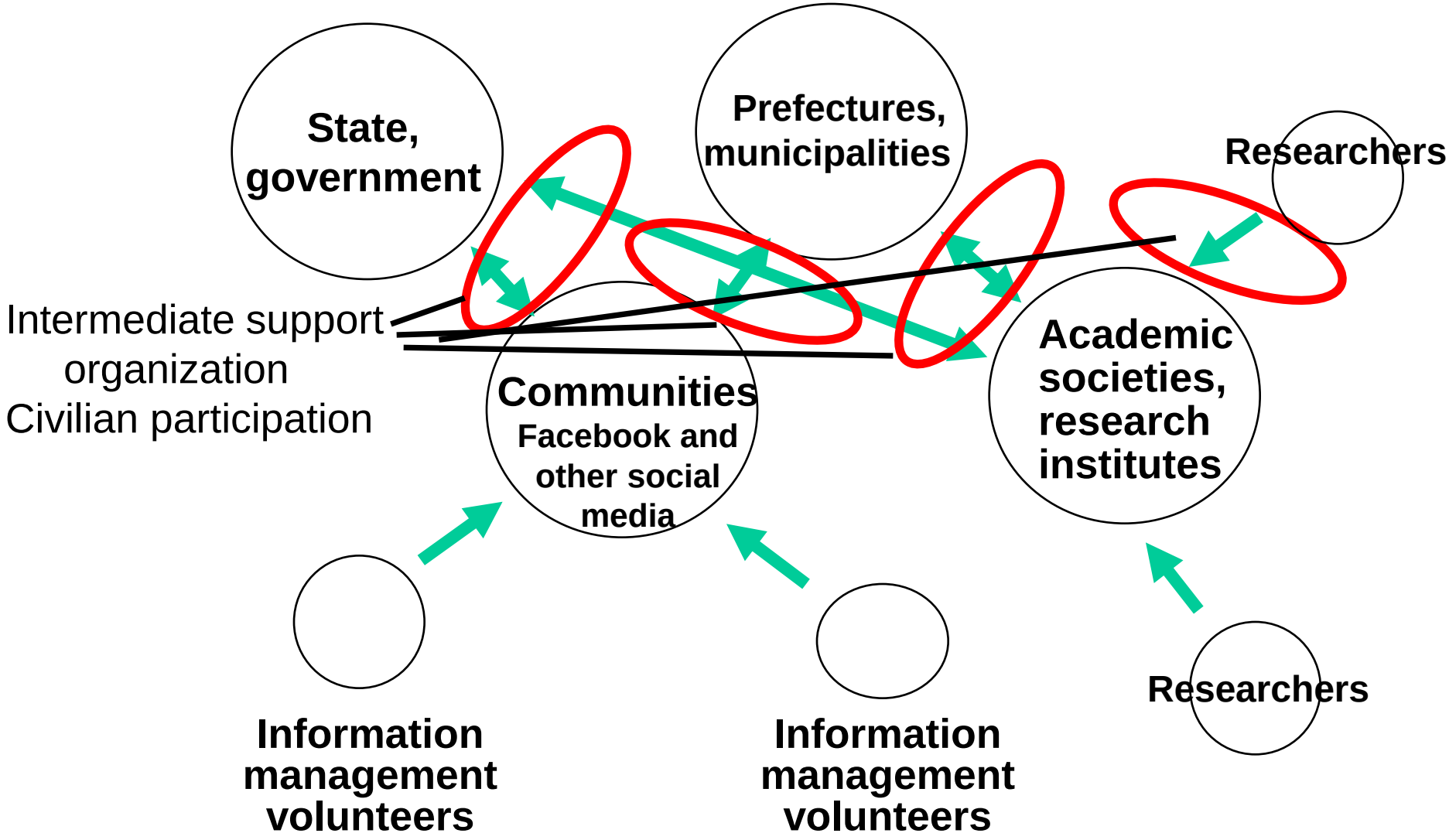
Improving governance through training

Photos: Mr. Shima, PR team


国土交通省「広域的地域間共助」推進モデル事業
協働型大規模災害訓練
NPO法人 災害支援団体ネットワーク
市民キャビネット
市民
キャビ
ネット


JAPAN
S&RESCUE DOG A
Search

Inter-organizational partnership for risk information management



Conclusion

Necessity of a resident participation system in oil spill responses

- ✓ Establishing an umbrella organization for civilian participation and cooperation
- ✓ Supplementing it with social media–based networking tool
- ✓ Improving governance through training