

つ世界共通の方法に則って実施できるように、CEWG の作成した「化学災害における公衆衛生リスクに関する優先順位付けのためのスクリーニングツール」(Public Health 2013, 13:253-262) の翻訳を行った。

## B. 研究方法

### 1) 世界健康安全保障イニシアティブ (GHSI) の化学イベントワーキンググループ (CEWG) への参加

化学イベントワーキンググループの議長を務めてきた近藤久禎氏 (主任研究者) に代わって、2013 年より英国の David Russell 教授とともに嶋津が本 WG の共同議長を務めることとなった。日本は CEWG の当初からの主要な構成国であり、黒木由美子、霧生信明、関谷悠以国際健康危機管理調整官 (厚生労働省、リエゾン) とともに、世界各地で開催される CEWG の会議 (Face-to-face meeting)、電話会議 (teleconference) 等を通じて情報収集と発信を行った。

#### ○ CEWG 会議の開催時期と場所

2013 年 4 月 24, 25 日 リヨン (仏)

2013 年 10 月 15, 16 日 ワシントン DC

2013 年 12 月 17, 18 日 ワシントン DC

#### ○ 電話会議 (teleconference) の日程

2013 年 6 月 24 日

2013 年 9 月 5 日

2013 年 9 月 18 日

2013 年 9 月 20 日 : 特別会議—シリア情勢について

2014 年 2 月 13 日

2014 年 4 月 10 日 (予定)

### 2) CEWG の作成した化学災害における公衆衛生リスクに関する優先順位付けのためのス

### クリーニングツール (Public Health 2013, 13:253-262) の翻訳

原著英文論文の共同執筆者の一人である黒木由美子に加えて、日本中毒情報センターの専門家 (4 名) を研究協力者として上記の論文の翻訳を行った。

## C. 研究結果

### 1) GHSI の CEWG への参加

①2013 年 4 月 24, 25 日にリヨン (仏) で開催された会議には嶋津が参加した。この会議の主要な議題を資料 1 に示す。

②2013 年 10 月 15, 16 日にワシントン DC で開催された会議の主要な議題を資料 2 に示す。なお、この会議には国内の学会の日程の都合で参加出来なかった。

③2013 年 12 月 17, 18 日にワシントン DC で開催された会議の主要な議題を資料 3 に示す。なお、この会議には霧生信明が参加した (資料 4)。

### 2) 化学災害における公衆衛生リスクのスクリーニングツール (翻訳文は資料 5 と 6)

以下に本論文の論理展開と概要について記載する。

世界健康安全保障イニシアティブ (GHSI) の化学イベントワーキンググループ (CEWG) は、偶発的または意図的に大気中に放出された際にリスクが存在する化学物質に対する柔軟性のあるスクリーニングツールを開発した。そのツールは、汎用性があり半定量的かつ場所・状況・シナリオに影響されず、全ての化学的ハザード (毒性、可燃性、反応性) を網羅し、さらにその領域の専門家でなくとも自由に利用可能な信頼できる情報を使用し、簡単かつ迅速に扱うことができる。公衆衛生実務者や計画立案者は、このスクリーニングツールを、化学災害マ

ネジメントサイクルの 5 つの各段階における活動指標の支援に使用可能である。

この文書は、化学物質は多くの利益を付与する一方で、偶発的または意図的放出イベント（事案）において、顕著な急性または慢性の公衆衛生リスクをもたらす可能性があるとの認識を示したものである。このようなイベントの公衆衛生へのインパクトは、潜在的に壊滅的なものである。そのため、化学物質放出の効果的な対策や被害抑制に地域、地方、国、国際的レベルでの緊急事態対応計画の開発が不可欠である。何百万もの異なる化学物質が存在するため、全ての化学物質に対して計画し準備するのは現実的ではない。最も懸念される化学物質に関して再発防止、緊急計画や準備、検知と警告、対応と復旧活動の基盤を提供するように、リスクが優先順位付けられなくてはならない。

世界保健機構（WHO）は、「化学災害とは、市民の健康や環境に対する危害（潜在的なものも含め）を引き起こす化学物質の制御不能な放出」、と位置付けている。一方、テロリストが人類や動物の殺傷、農作物の破壊、経済や環境に深刻なダメージを与えることを目的として化学物質を放出すると、意図的な化学災害が起こる。すなわち、「意図的な化学災害とは、テロリストによるヒトや動物の殺傷、農作物の壊滅、経済や環境に甚大な損害を与えるために、化学物質を放出することである」。意図的な放出は、製造、使用、貯蔵、廃棄、輸送という化学物質のサイクルの中で起こるだけでなく、全く想定していない場面で起こる。テロリストは、反応性が高く（爆発性があり）、可燃性が高く、有毒な化学物質を攻撃で使用してきた。交通機関、特に地下鉄や通勤列車は、アクセスが容易で、最低限の警備、

旅行カバンやバッグ、小さな荷物を持った多くの人が利用することから、主な標的とされてきた。

化学物質は広く製造、使用、貯蔵、廃棄、輸送されており、急性と慢性双方で健康に影響して、公衆に健康危害をもたらす潜在的な危険性がある。それゆえ、各国は緊急対応計画を作成して、地域、地方、国、国際的なレベルで化学災害に備える事が不可欠である。資源を有効活用するには、リスクの優先順位付けが必須（不可欠）である。ハザード（危険有害性）を特定し、リスクを優先順位付けし、リスクを減らす戦略を立てなければならない。

本論文の基本的な前提

- ①化学災害は 4 つの基本的な傷害機序（すなわち、火災、爆発、中毒、衝撃的な事件の経験）により傷害を起こす（WHO の声名）。
- ②リスクは危害の起こり易さと定義される。  
リスク = (ハザード（危険有害性）の重大性) × (曝露の蓋然性) 式 (1)
- ③化学物質のハザード（危険有害性）は、通常 3 つのカテゴリー、毒性、可燃性、反応性に分類され、これらは全て定量的に表すことができる。ハザード（危険有害性）の重大性はその化学物質によって引き起こされる最大のハザード（危険有害性）と定義される。

ハザード（危険有害性）の重大性 = (化学物質によって引き起こされる最大のハザード（危険有害性）) 式 (2)

- ④（被害が最大となる）急性吸入毒性を毒性のパラメーターとして使用する（原本表 3）。利用可能な場合には、米国環境保護庁（EPA: Environmental Protection Agency）が開発した急性曝露ガイドライン（AEGLs : Acute Exposure Guidelines）を急性毒性のパラメーターとして使用する。AEGLs

(急性曝露ガイドライン)は、吸入曝露の限界となる閾値(この閾値未満では健康が確保できる、健康危害がおこらない)を表し、これは10分間から8時間の急性曝露の時間に適用できる。

⑤化学物質によって引き起こされる最大のハザード(危険有害性)は、3つのカテゴリー(吸入毒性、可燃性、反応性)の中の一つ高い点数に基づいて定める。ハザード(危険有害性)の重大性の段階とスコア(点数)は5段階(原本 表4)で評価される。

⑥曝露の蓋然性は、その化学物質の放出されやすさ(しやすさ)と入手のしやすさで見積もる。

曝露の蓋然性=(化学物質の放出されやすさ(しやすさ))×(入手のしやすさ) 式(3)

⑦放出されやすさは「その物質の蒸気圧」によりスコア化(原本 表5)し、入手のしやすさは「生産量、市販の有無、流通量、規制、製造の困難さ」などによりスコア化された(原本 表6)。

⑧曝露の蓋然性は5段階にクラス分けされ、スコア化される(原本 表7)。

⑨上記の段階を経て、客観的かつ半定量的に評価されたハザード(危険有害性)の重大性と曝露の蓋然性に応じて、5×5の対称マトリクス(行列)が作成された(原本図1)

CEWGの論文では、上記のマトリクスを事例に当てはめて検証するとともに、スクリーニングツールの利用方法に関する「利用ガイド」も作成されており、この「利用ガイド」(資料6)についても併せて翻訳を行った。

#### D. 考察

ハザード(危険有害性)を特定し、リスクを優先順位付けし、リスクを減らす戦略

を立てる上で、今回翻訳をおこなったCEWGのスクリーニングツールは非常に有用である。基本的かつ合理的な前提(仮定)と推論に基づいて、3つの式(上記式(1)~(3))に則ってリスク評価を行うという方法論は客観的かつ繋用性があると同時に、地域の実情を反映した評価を可能とする。わが国においてもこのリスク評価法は有用であり、各地域に即して検討を行うことが望まれる。そのため、本翻訳については、作成者の許可を得た上で、日本語の災害医療に関する学術誌に投稿することを検討中である。

なお、本スクリーニングツールにおいてはToxicity(毒性)の評価(原本の表3、4)にはLD50値(半数致死量:物質の急性毒性の指標で、物質を投与した動物の半数が死亡する用量で表わされる)が使用されているが、参加者の一人からはLD50はもう使わずに、Maximum Tolerated Dose(MTD:最大耐用量)を用いるべきだとの見解が示された。論文作成の当初にLD50が用いられた理由は、これが毒性の指標として一般的に利用されていることに加えて、このセクションを作成する際に用いたWHOのRatのDataがLD50を用いていたため(Dr.Sara Joan Armourより)とのことであった。今後はToxicityの指標としてMaximum Tolerated Dose(MTD)、あるいは他のより適切な指標を使用することを検討する必要がある。ただし、多くの化学物質についてその値が定められている指標でなければならないので、代替となる指標の候補の選択肢はほとんどないと考えられる。

化学イベントワーキンググループ(CEWG)の活動に関する討論では、日本の具体的な貢献(インターネット上での情報サーベイランスへの人的貢献や「化学災害における公衆衛生リスクのスクリーニングツール」

を発展途上国に普及させるための学習プログラムや研修コース作成のための人的・資金的貢献など)を求められる場面が少なからずあり、これらの要望にどのように答えていくかは今後の課題である。

#### E. 結論

わが国は今後も世界健康安全保障イニシアティブ (Global Health Security Initiative:GHSI) の化学イベントワーキンググループ (Chemical Events Working Group:CEWG) を通じて、化学テロ等の事案に対する情報収集、交換、発信を行い、世界に対する貢献を継続する必要がある。

今回翻訳した「化学災害における公衆衛生リスクのスクリーニングツール」は CEWG の具体的な成果であり、今後わが国の状況に応じて利用できる体制を整備することにより、様々な化学テロ・災害事案への対応が促進されると期待される。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

なし

##### 2. 学会発表

なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

##### 1. 特許取得

なし

##### 2. 実用新案登録

なし

##### 3. その他

特記事項なし

#### < 報告書本文以外の資料 >

資料 1 : 2014 年 3 月 CEWG 会議の議題

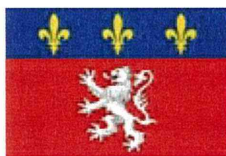
資料 2 : 2014 年 10 月 CEWG 会議の議題

資料 3 : 2014 年 12 月 CEWG 会議の議題

資料 4 : 同上参加報告書

資料 5 : 「化学災害における公衆衛生リスクに関する優先順位付けのためのスクリーニングツール」 (Public Health 2013, 13:253-262) の翻訳

資料 6 : 同上スクリーニングツールを利用するためのガイド (翻訳)



## Tentative Agenda GHSAG Chemical Events WG meeting- April 24-25, 2013

Location: WHO Lyon Office, 58 avenue Debourg, F-69007  
Lyon, France

Teleconference dial-in instructions International: ++613-960-7516  
Toll free (North America only): (877) 413-4792  
Conference ID: 7644896

### List of invitees

<b>Canada</b>	Danny Sokolowski Joan Armour* Marc Lafontaine Luke Graham*	<b>EC</b>	Paolo Guglielmetti Espen Andresen
<b>France</b>	Casey Tosh - GHSI Secretariat Jean-Marc Philippe	<b>Germany</b>	Regine Horré Walter Biederbick
<b>Italy</b>	Loredana Vellucci	<b>Japan</b>	Takeshi Shimazu Tetsu Okumura Tomoya Saito
<b>Mexico</b>	Lino Enrique Sosa Rebolledo Rafael Rivera Gutiérrez	<b>UK</b>	David Russell Peter Blain
<b>USA</b>	Sue Cibulsky David Jett Scott Deitchman Teresa Abraham* Jason McKight* Catherine Chow*	<b>WHO</b>	Kersten Gutschmidt

## April 24

Item	Description	Lead
9:00	<b>Welcome and Introductions</b>	Chair & Host country
9:10	<b>Approval of Agenda - Tab 1</b>	Chair
9:15	<b>Review and Approval of ROD from previous meeting Tab 2</b>	Chair
9:30	<b>Debrief from GHSAG WG Chair meeting, March 18-19, Washington D.C. - Tab 3</b>	D. Russell
10:00	<b>Chemical Risk Screening Tool - Tab 4</b>	
	1. Status of publication of manuscript (P-1)	David Russell
	2. Automated/Web based Chemical Risk Screening Tool	Luke Graham *
	3. Options for training material	D. Sokolowski
	4. Promoting the use of the tool	All
11:00	<b>Break</b>	
11:15	<b>Decontamination – Tab 5</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Review &amp; Adoption of GHSAG common principles for mass patient decontamination of C &amp; RN incidents</li> </ul>	Sue Cibulsky
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Report from the Tokyo workshop Oct. 3-4, 2012</li> </ul>	Tomoya Saito
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Publication of the abstracts from the workshop presentations</li> </ul>	Tomoya Saito
12:30	<b>Lunch</b>	
13:30	<b>All hazard preparedness - Tab 6</b>	
	To identify core GHSAG capabilities for chemical incidents To conduct a gap analysis to guide priority setting for the next 3 year work cycle	Teresa Abraham* (HHS/ASPR)
15:30	<b>Break</b>	
15:45	<b>Early Alerting and Reporting - Tab 7</b>	
	Considerations for duty analyst and risk assessment for chemical threats <ul style="list-style-type: none"> <li>Broadening use of the EAR Portal as 2<sup>nd</sup> phase of pilot for chemical threats</li> </ul>	Jason McKnight* Catherine Chow* (US CDC) & CEWG
	Next steps for the EAR platform <ul style="list-style-type: none"> <li>Workshop May 6-8 in Italy</li> <li>Direction from SO meeting June 13-14 in Ottawa</li> <li>Longer term goals</li> </ul>	Jason McKnight* Catherine Chow* (US CDC) & CEWG
17:00	<b>Debrief - Tab 8</b> Awareness raising and training Workshop capacity building in the public health management of chemical incidents and the IHR implementation, Belgrade, Serbia, 26-27 March 2013	D. Russell & D. Sokolowski
17:30	End of day 1	
18:00	<b>Refreshments</b>	Location tbd
19:00	<b>Group Dinner</b> (at your own expense) .	Location tbd

\* : Denotes a meeting participant joining remotely

## April 25

Item	Description	Lead
9:00	<b>Collaboration on GHSAG projects (cont.)- Tab 9</b>	
	Medical Counter-Measures (P-4)	Sue Cibulsky
	Crisis Communication (P-3)	?
	H1N1 Lessons Learned for Chemical Incidents Planning (P-2)	?
	TRA (P-1)	?
10:00	<b>Break</b>	
10:15	<b>CEWG Management - Tab 10</b>	
	1. Status of co-Chairs – approval by SO	Chair/Secretariat
	2. Update of CEWG Terms of Reference	Chair/Secretariat
	3. Update of CEWG Work Plan & 3-Year GHSI Strategic Plan	Chair/Secretariat
	4. Update of CEWG Contact List	Secretariat
	5. Representation to GHSAG SO meeting June 13-14 in Ottawa, Canada	Chair
	6. Next CEWG telecon (late June & early Sept.) & f2f (Oct. or Nov.) meeting	Chair
11:45	<b>Roundtable</b>	All
11:55	<b>Closing remarks</b>	Chair & Host
12:00	<b>End of meeting</b>	Chair
	(Note: WHO IHR seminar to begin at 13:00)	

\* : Denotes a meeting participant joining remotely



## Tentative Agenda GHSAG Chemical Events WG meeting- October 15-16, 2013

Location: ASPR Conference Center  
Magnolia & Holley rooms  
200 C Street SW, Lower Level  
Washington, DC 20024

Teleconference dial-in instructions International: ++613-960-7516  
Toll free (North America only): (877) 413-4792  
Conference ID: 7644896

### List of invitees



Danny Sokolowski  
Marc Lafontaine\*  
Joan Armour\*  
Christine Gagnon\*  
Luke Graham\*  
Jean-Francois Dupéré\*  
Richard Lemay\*  
Olivier Dumetz\*



Sue Cibulsky  
David Jett  
Scott Deitchman  
Efrain Garcia  
Bill Hall  
Jason McKight\*  
Cathy Chow\*  
Alison Lafan



Jean-Marc Philippe  
Jean-Rene Jourdain



Regine Horr   
Walter Biederbick



M. Pompa



Takeshi Shimazu



Rocio Alatorre  
Matianna Ramirez  
Ricardo Cortes



David Russell  
Peter Blain



Michael Sulzner  
Paolo Guglielmetti  
Germain Thinus



Kersten Gutschmidt



## October 15

Item	Description	Lead
9:00	<b>Identification of Chair for meeting</b>	Co-Chairs
9:05	<b>Welcome and Introductions</b>	Chair & Host country
9:15	<b>Approval of Agenda - Tab 1</b>	Chair
9:20	<b>Review and Approval of ROD from previous meeting Tab 2</b>	Chair
9:30	<b>Syria - Tab 3</b>	
	Update of CEWG position paper for public health threat from chemical weapons	Peter Blain and Walter Biederbick
	Briefing of Senior Officials	David Russell
	Exchange of information on training courses or other activities for countries in the middle east region	Walter Biederbick and all
10:45	<b>Break</b>	
11:00	<b>Support to WHO - Tab 4</b>	
	Presentation to Senior Officials	Chair
	Development of IHR guidance document to help National Focal Points (NFPs) notification of chemical incidents	Christine Gagnon* Kersten Gutschmidt
	Development of IHR Training material	David Russell
12:30	<b>Lunch</b>	
13:30	<b>Early Alerting and Reporting - Tab 5</b>	
	Direction of EAR <ul style="list-style-type: none"> <li>Update on business case for sustainability of EAR</li> <li>Advise of duty analyst issues for CEWG</li> <li>Inform of workshop in Mexico City (mid-November)</li> </ul>	Richard Lemay Jason McKnight* Cathy Chow*
	Considerations for CEWG <ul style="list-style-type: none"> <li>Assess usefulness of EAR for CEWG</li> <li>Determine strategy to continue involvement (if any)</li> </ul>	Chair/all
14:45	<b>Break</b>	
15:00	<b>Chemical Risk Screening Tool - Tab 6</b>	
	Demo Prototype of Automated/Web based Chemical Risk Screening Tool	Olivier Dumetz*
	Determine willingness to develop a full web based tool	Chair
	Identify funding sources and plan including timetable to complete development of final product	Chair
	What is next for the tool?	Chair
	<b>New</b> – Ingestion hazard screening tool	Joan Armour & Marc Lafontaine
17:00	<b>End of day 1</b>	
18:30	<b>Group Dinner</b> (at your own expense)	Hank's Oster Bar 633 Pennsylvania Ave SE

\* : Denotes a meeting participant joining remotely

## October 16

Item	Description	Lead
9:00	<b>Decontamination – Tab 7</b>	
	Presentation to Senior Officials of Japan 2012 Workshop Report & Mass Casualty Decontamination: Guiding Principles and Research Needs	David Russell Jean-Rene Jourdain
	What's next for the CEWG ? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Research needs ?</li> <li>• Areas for collaboration between CEWG members &amp; others ?</li> </ul>	Sue Cibulsky/all
10:00	<b>GHSAG All-Hazards preparedness (version 2) - Tab 8</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identify volunteer to help with All-Hazard Task Group</li> </ul>	Efrain Garcia & Jean-Francois Dupéré
10:30	<b>Break</b>	
10:45	<b>Risk Comms - Tab 9</b> Development of risk comms products for chemical incidents	Bill Hall
11:15	<b>CEWG Management - Tab 10</b>	
	1. Update of Terms of Reference	Secretariat
	2. Update of CEWG Contact List	Secretariat
	3. Representation to GHSAG SO meeting Oct. 17-18, 2013	Chair
	4. Next CEWG meetings <ul style="list-style-type: none"> <li>• Telecon (December 19 &amp; March 13.)</li> <li>• f2f ( potentially aligned with conference on environmental hazards and the global burden of disease at ITC in Cardiff May-June 2014)</li> </ul>	Chair
11:50	<b>Roundtable</b>	All
11:55	<b>Closing remarks</b>	Chair & Host
12:00	<b>End of meeting</b>	Chair

\* : Denotes a meeting participant joining remotely

### Time zone converter

Washington D.C. & Ottawa, Canada	Brussels, Paris and Geneva	Suffield, Canada
UTC-4	UTC+2	UTC-6



## Tentative Agenda

### GHSAG Chemical Events WG meeting- December 17-18, 2013

Location:	Canadian Embassy 3 <sup>rd</sup> floor boardroom 501 Pennsylvania Ave NW Washington DC 20001
Teleconference dial-in instructions	International: ++613-960-7516 Toll free (North America only): (877) 413-4792 Conference ID: 7644896

#### List of invitees



Danny Sokolowski  
Marc Lafontaine\*  
Joan Armour\*  
Christine Gagnon\*  
Luke Graham\*  
Jean-Francois Dupéré\*  
Richard Lemay\*  
Olivier Dumetz\*



Sue Cibulsky  
David Jett  
Scott Deitchman  
Efrain Garcia  
Bill Hall  
Jason McKnight\*  
Cathy Chow\*



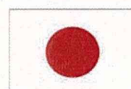
Jean-Marc Philippe  
Jean-Rene Jourdain



Regine Horr   
Walter Biederbick



M. Pompa



Takeshi Shimazu  
Nobuaki Kiriu



Rocio Alatorre  
Matianna Ramirez  
Ricardo Cortes



David Russell  
Peter Blain



Michael Sulzner  
Paolo Guglielmetti  
Germain Thinus



Kersten Gutschmidt  
Katie Smallwood

## December 17

Item	Description	Lead
9:00	<b>Identification of Chair for meeting</b>	Co-Chairs
9:05	<b>Welcome and Introductions</b>	Chair & Host country
9:15	<b>Approval of Agenda - Tab 1</b>	Chair
9:20	<b>Review and Approval of ROD from previous meeting Tab 1</b>	Chair
9:30	<b>Debrief from SO (Oct. 17-18) and Ministerial meetings (Dec. 10-11) – Tab 2</b>	Chair
9:45	<b>Syria - Tab 3</b>	
	Update of CEWG position paper for public health threat from chemical weapons	Peter Blain and Walter Biederbick
	Briefing of Senior Officials	David Russell
	Initial clinical management of chemical weapon patients in resource limited settings	Katie Smallwood
10:45	<b>Break</b>	
11:00	<b>Support to WHO - Tab 4</b>	
	Presentation to Senior Officials	Chair
	Development of IHR guidance document to help National Focal Points (NFPs) notification of chemical incidents	Christine Gagnon* Kersten Gutschmidt
	Development of IHR Training material	David Russell
12:30	<b>Lunch</b>	
13:30	<b>Early Alerting and Reporting - Tab 5</b>	
	Direction of EAR <ul style="list-style-type: none"> <li>Update on business case for sustainability of EAR</li> <li>Advise of duty analyst issues for CEWG</li> <li>Inform of workshop in Atlanta (mid-November)</li> </ul>	Richard Lemay Jason McKnight* Cathy Chow*
	Considerations for CEWG <ul style="list-style-type: none"> <li>Assess usefulness of EAR for CEWG</li> <li>Determine strategy to continue involvement (if any)</li> </ul>	Chair/all
14:45	<b>Break</b>	
15:00	<b>Chemical Risk Screening Tool - Tab 6</b>	
	Demo Prototype of Automated/Web based tool <ul style="list-style-type: none"> <li>Web link: <a href="https://join.me/demostation">https://join.me/demostation</a></li> </ul>	Olivier Dumetz*
	Determine willingness to develop a full web based tool	Chair
	Identify funding sources and plan including timetable to complete development of final product	Chair
	What is next for the tool?	Chair
	<b>New – Ingestion hazard screening tool</b>	Joan Armour
17:00	<b>End of day 1</b>	
18:30	<b>Group Dinner</b> (at your own expense)	Hank's Oster Bar

\* : Denotes a meeting participant joining remotely

## December 18

Item	Description	Lead
9:00	<b>Decontamination – Tab 7</b>	
	Presentation to Senior Officials of Japan 2012 Workshop Report & Mass Casualty Decontamination: Guiding Principles and Research Needs	David Russell
	What's next for the CEWG ? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Research needs ?</li> <li>• Areas for collaboration between CEWG members &amp; others ?</li> </ul>	Sue Cibulsky/all
10:00	<b>GHSAG Core Capabilities project - Tab 8</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identify suitable chemical scenario for project</li> </ul>	Efrain Garcia & Jean-Francois Dupéré
11:00	<b>Break</b>	
11:15	<b>Risk Comms - Tab 9</b> Development of risk comms products for chemical incidents	Bill Hall
12:00	<b>CEWG Management - Tab 10</b>	
	1. Update of Terms of Reference	Secretariat
	2. Update of CEWG Contact List	Secretariat
	3. Next CEWG meetings <ul style="list-style-type: none"> <li>• Telecon (February 13 &amp; April 10)</li> <li>• f2f ( potentially aligned with conference on environmental hazards and the global burden of disease at ITC in Cardiff May-June 2014)</li> </ul>	Chair
12:50	<b>Roundtable</b>	All
12:55	<b>Closing remarks</b>	Chair & Host
13:00	<b>End of meeting</b>	Chair

\* : Denotes a meeting participant joining remotely

### Time zone converter

Washington D.C. & Ottawa, Canada	Brussels, Paris and Geneva	Suffield, Canada	Tokyo, Japan
UTC-5	UTC+1	UTC-7	UTC+9

GHSAG Chemical Events Working Group Meeting 参加報告書  
December 17-18, 2013 於：在米カナダ大使館（ワシントン DC）  
国立病院機構災害医療センター 救命救急センター 霧生 信明

初日（12月17日）

まずホスト国のカナダを代表して、Danny から歓迎の旨、および今回の会議を attend して下さるカナダ大使館の Wilcox 大尉の紹介があった。その後自己紹介があり、出席者はカナダから Danny、アメリカは Sue と CDC から Scott Deichiman（初日のみ）、David Jett(NIH)、UK からは David と Peter、そして日本からは私、霧生という、状況でした。まず議長を UK の David と決定し、今回の Agenda の承認が行われました。次に前回の Teleconference（9/5）の ROD の承認が行われた後、10/17-18SO meeting 12/10-11 閣僚級会議の Debrief があり、David から、Bio-threat に対する Lab Network と同様のネットワークを Chemical に対しても構築する必要性に関して取り上げられたが、bio,特に Communicable disease と Chemical event では Time scale が異なるので、同様には出来ないと思われるが、今後検討するとの話があった。その後以下各議題について discussion が行われた。

#### Syria

David から SO meeting の話があり、シリアにおいてサリンを輸送する際の Public health 上の脅威の問題（事故などによる漏出やテロリストによる強奪等）、またシリアに対して GHSAG が training や Risk communication の向上など含め、如何に貢献できるかという提起がなされた。

Peter から、G8 各国に対してはサリンをはじめとした有機リン系の薬剤に対しては警告がなされているが、それ以外のものに対しては何ら警告がなされていないことが懸念される、という発言があった。

なぜわざわざサリンを危険を冒してまで陸路はるばる輸送して、海上のアメリカ海軍の艦上で処理を行わねばならなかったのか、この決定の過程に関しては、なぜこのようなものになったのか、ということは政治上の決定であり、OPCW を含め、だれが判断したかは分からないとのことであった。専門家の見解としては、やはり輸送に関するリスクを考慮すると、サリンを生成した施設で、生成物の処理・廃棄とともに、その施設そのものを破壊すべきであるとのことであった。移動可能で、現地でサリンを処理するシステムとして、Peter から以下の The Field Deployable Hydrolysis System が紹介された。

[https://www.ecbc.army.mil/cbarr/newsletter/2013/CBARR\\_August2013.pdf](https://www.ecbc.army.mil/cbarr/newsletter/2013/CBARR_August2013.pdf)

また、シリアには他に生物兵器などはないのか、ということが懸念されるが、現時点では確認されていないとのことであった。

次に WHO の Katie Smallwood から、シリア現地における WHO の活動に関しての経過、報告があった。12/9-10に WHO で Review and revision of WHO interim guidance: Initial clinical management of chemically-contaminated patients という会合があったとのこと、それを踏まえての内容であり、現地で WHO をサポートしてくれる NGO に対して活用できる Clinical Guidance を作成中であり、2月中旬に完成する予定としている。Sue が米国の Decon Principles document を提供し、Peter と Sue が Review を行うとのこと。

## Support to WHO

まずは David より 10 月にあった SO meeting での IHR に関する Presentation が再度行われた。NFPs の、Chemical incidents に対する検知およびその通告に関してのガイダンス、training system を開発中である。e-learning の形式で、module1,module2, case study 等からなる。Module1 は 45 分程度で行える短い入門的なもので、Module2 は Professional 向けの内容となっている。Case study は毒物の漏出や食物の汚染等、様々なシナリオを含んでいる。また様々な情報を提供、共有するために IHR chemical portal を作成する。

その後、Health Canada の Christine から IHR guidance document の開発に関する Presentation があった。現在の WHO guidance の Annex 2 を化学事象に主眼を置き、修正していくこのことで、そのケースシナリオに関しては、国名などが特定されない形の匿名性が重要であることが強調された。2014 秋の完成まで、3 回の草稿がなされる予定で、Peter, Scott, David Jett がレビューを行うこととなった。また David がすでに WHO collaborating center の e-learning 用のシナリオを提供してくれるとのことであった。

昼休みにはクリスマスに際して、カナダ大使館で特設の免税店が開かれているとのことで、全員で、その見学に出向いた。

## Early Alerting and Reporting

まずは Richard から EAR project の現状とこれからの方向についての Presentation があった。次に CDC の Jason McKnight による EAR On-duty Analyst Issues に関する Presentation があった。Project 継続のための予算の問題、WHO との Collaboration の話がなされた。本来は 24/7 の警戒体制が望まれるが、現状では 1 日 2 時間程度しか行われていない。Atlanta の会議では 1 週間あたり 6 人の Analyst が必要 (Bio 1, Chem 1, All Hazard(Public health issues 等を含む): 4) とされた。その労働の負担を軽減するために、UK,カナダからボランティアの申し入れがなされた。Operational Model では US \$3.9M のコストが見込まれるが、実際には Technical なものより人件費がメインコストのようである。Bio の Project が Base になっているため、Chemical event のような acute onset で、どの程度機能するかという問題はあるが、2005 年中国でのニトロベンゼンが流出し、ロシアまでその汚染が広がった例 (特に国境を越えて、他国まで影響が広まる場合) や、Covert に影響が広まって行く事象などでは有効であると考えられる。Epidemiology の観点から言えば、Surveillance という意味で重要であると考えられた。

## Chemical Risk Prioritization Tool

まず Oliver Dumetz により現在開発中の Automated Web Based Tool の Prototype のデモンストレーションが行われた。概ね良好であると考えられたが、最終的なものにするためにはさらにテストが必要と考えられ、Cardiff の Poison Control Center やカナダでも色々試して、コメントを提供するとのことであった。

次に Joan Armour より Ingestion hazard screening tool に関するプレゼンテーションが行われた。Peter より Assessment に用いられる LD50 値は、最早通常は用いられておらず、Maximum Tolerated Dose を用いた方が良いという指摘があった。また食物および水に関

する事象は環境衛生を主とした機関をはじめ、他の機関と関与することが多いため、CEWGの活動が矛盾を来したり、妨げとならないように注意が必要であるとのことであった。この Tool をさらに推し進めるためには、SO の指示が必要であることが示唆された。16時半に初日の会議は終了となり、夜はグループで Oyster Bar に夕食に出かけた。

2日目 (12月18日)

#### Decontamination

まず David より 2013年10月の SO meeting での Presentation があった。Peter から UK の Newcastle University が US より 8万ドルの研究資金を得ることになり、2014年4月から Decon に関する研究を開始することになったとの話があり、GHSI Policy Paper の中で述べられている主要な内容の一つである Priority Research Needs に沿って、Operational studies, comparative studies, behavioral research の3分野に関する研究を行うとのことであった。Sue より、Rob Chilcot と Richard Amlyot が消防車のホースを使った、病院前の Decon の研究が現在 DHHS で行われており、温度や水圧など、様々なパラメーターに関する検討が行われているとのことであった。(2014~2015 に最終的なガイダンスが出るのではないかとのこと) Peter より WHO で、Tetsu (奥村徹先生) が関与されている Wind box (密閉された小さな部屋で暖かい風圧により除染を行う) についての話があったとのことで、その有効性を含めて、興味があるとのことであった。

#### GHSAG Core Capabilities Project

まず Ashley Towns による Project の現状について Presentation があった。現在の GHSAG Core Capability の評価を行うためにはシナリオを用いた Gap analysis が必要と考えられ、そのシナリオを現在作成中である。Bio, Chemical, RN, Pandemic flu の4つのシナリオを作成中であり、CEWG としては Acute なものと Chronic なものに対する2通りのシナリオを作成した方が有用であると考えている。Sue が CEWG の代表として、シナリオを作成する予定で、1月14,15日にオタワで行われる Workshop に参加することとなっており、Danny がそれをサポートする予定になっている。

#### Risk Comms

Bill Hall による Presentation が行われた。Influence on the Acceptance of Risk に関しての一般論があった。Slow onset の Bio-event などでは有用かもしれないが、Time-scale の短いものの多い CEWG では、特に Decon に際して汚染患者が如何に除染を受け入れてもらえるか、という human behavior や Communication skill を含めての成果を期待しているが、現時点では何ら進展が得られていない印象であった。

#### CEWG Management

Terms of Reference, CEWG Contact List の Update および今後の Meeting の予定について話がなされた。

その後、参加者全員で、恒例の免税店での買い物に行った後、13時に解散となった。

以上



平成25年度 近藤班分担研究

Public Health 2013,13:253-262

分担研究者：嶋津岳士， 研究協力者：荒木浩之、高野博徳、遠藤容子、波多野弥生、黒木由美子（日本中毒情報センター）

## CORRESPONDENCE

## Open Access

## A screening tool to prioritize public health risk associated with accidental or deliberate release of chemicals into the atmosphere

David H Blakey<sup>1,2</sup>, Marc Lafontaine<sup>1,3</sup>, Jocelyn Lavigne<sup>1,3</sup>, Danny Sokolowski<sup>1,3</sup>, Jean-Marc Philippe<sup>1,4</sup>, Jean-Marc Saporì<sup>1,5</sup>, Walter Biederbick<sup>1,6,7</sup>, Regine Horre<sup>1,7</sup>, Willi B Marzi<sup>1,8</sup>, Hisayoshi Kondo<sup>1,9</sup>, Yumiko Kuroki<sup>1,10</sup>, Akira Namera<sup>1,11</sup>, Tetsu Okumura<sup>1,12</sup>, Miyako Yamamoto<sup>1,13</sup>, Mikio Yashiki<sup>1,11</sup>, Peter G Blain<sup>1,14</sup>, David R Russell<sup>1,15\*</sup>, Susan M Cibulsky<sup>1,16</sup>, David A Jett<sup>1,17</sup>, on behalf of the Global Health Security Initiative

### A screening tool to prioritize public health risk associated with accidental or deliberate release of chemicals into the atmosphere

化学物質が大気中へ偶発的または意図的に放出された場合の公衆衛生リスクに関する優先順位付けのためのスクリーニングツール

Chemical Events Working Group of the Global Health Security Initiative

世界健康安全保障イニシアティブ 化学イベントワーキンググループ

#### Abstract

The Chemical Events Working Group of the Global Health Security Initiative has developed a flexible screening tool for chemicals that present a risk when accidentally or deliberately released into the atmosphere. The tool is generic, semi-quantitative, independent of site, situation and scenario, encompasses all chemical hazards (toxicity, flammability and reactivity), and can be easily and quickly implemented by non-subject matter experts using freely available, authoritative information. Public health practitioners and planners can use the screening tool to assist them in directing their activities in each of the five stages of the disaster management cycle.

#### 要約

世界健康安全保障イニシアティブの化学イベントワーキンググループは、偶発的または意図的に大気中に放出された際にリスクが存在する化学物質に対する柔軟性のあるスクリーニングツールを開発した。そのツールは、汎用性があり半定量的かつ場所・状況・シナリオに影響されず、全ての化学的ハザード（毒性、可燃性、反応性）を網羅し、さらにその領域の専門家でなくとも自由に利用可能な信頼できる情報を使用し、簡単かつ迅速に扱うことができる。公衆衛生実務者や計画立案者は、このスクリーニングツールを、化学災害マネジメントサイクルの5つの各段階における活動指標の支援に使用可能である。

## Keywords

Chemicals, Public health, Risk assessment, Atmospheric releases, Screening tool, Disaster management cycle

## キーワード

化学物質、公衆衛生、リスクアセスメント、大気中への放出、スクリーニングツール、災害マネジメントサイクル

## Background

The Global Health Security Initiative (GHSI) is an informal network of countries that came together shortly after the September 11, 2001 attacks, to ensure exchange and coordination of practices within the health sector in confronting new threats and risks to global health posed by terrorism. Delegations of the GHSI include Canada, France, Germany, Italy, Japan, Mexico, the United Kingdom, the United States and the European Commission. The World Health Organization (WHO) serves as an observer. The principal purpose of the GHSI is to strengthen global health preparedness and response to threats of biological, chemical and radio-nuclear terrorism and pandemic influenza. This document, written by the Chemical Events Working Group (CEWG) of the GHSI, recognizes that chemicals, despite conferring many benefits, may pose significant acute and chronic health risks in the event of an accidental or deliberate release. The public health impact of such an event is potentially catastrophic. Therefore, it is vital that emergency planning be developed at local, regional, national and international levels to effectively manage and mitigate chemical releases. Because of the millions of distinct chemicals, it is not realistic to plan and prepare for all chemicals. Risk must be prioritized so that the chemicals of greatest concern provide the basis for subsequent prevention, emergency planning and preparedness, detection and alert, response and recovery activities.

## 背景

世界健康安全保障イニシアティブ(GHSI)は、2001年9月11日の同時多発テロ事件を受け、テロリズムが世界の人々の健康に突きつける新しい脅威とリスクに立ち向かうことを目的として、保健セクターの活動に関する情報交換と調整のために発足した各国間の非公式ネットワークである。

GHSIを構成しているのはカナダ、フランス、ドイツ、イタリア、日本、メキシコ、イギリス、アメリカおよび欧州委員会である。また、世界保健機関(WHO)がオブザーバーとして参加している。GHSIの主な目的は、生物剤、化学剤、放射性物質・核によるテロリズムとパンデミックインフルエンザの脅威に対して地球規模で公衆衛生上の備えと対応を強化することである。

GHSIの化学イベントワーキンググループ(CEWG)によりまとめられたこの文書は、化学物質は多くの利益を付与する一方で、偶発的または意図的放出イベント(事案)において、顕著な急性または慢性の公衆衛生リスクをもたらす可能性があるとの認識を示したものである。このようなイベントの公衆衛生へのインパクトは、潜在的に壊滅的なものである。そのため、化学物質放出の効果的な

対策や被害抑制に地域、地方、国、国際的レベルでの緊急事態対応計画の開発が不可欠である。何百万もの異なる化学物質が存在するため、全ての化学物質に対して計画し準備するのは現実的ではない。最も懸念される化学物質に関して再発防止、緊急計画や準備、検知と警告、対応と復旧活動の基盤を提供するように、リスクが優先順位付けられなくてはならない。

### The world of chemicals

The chemical industry is one of the world's largest economic sectors, producing organic and inorganic chemicals, plastics, synthetic fibres, pharmaceuticals and medicines, synthetic rubber, soaps, paints and coatings, pesticides, fertilizers and other agricultural chemicals [1]. In 2010 worldwide chemical sales were valued at 2,353 billion euros. China was the largest chemical producer (€575.3 billion) , followed by the United States (€395.2 billion) , Japan(€152.7 billion) and Germany(€141.6 billion) . In the European Union, the chemical industry directly accounted for 1.1 percent of total gross domestic production and employed 1,157,000 persons [2]. As of 1 May 2012, the American Chemical Society (ACS) Chemical Abstracts Service (CAS) had assigned Registry Numbers (RN) to 66,515,886 distinct organic and inorganic substances. The CAS Online Chemical Catalogues File (CHEMCATS) contained listings of more than 19,000,000 commercially available chemicals and their worldwide suppliers [3]. These commercially available chemicals are produced in quantities ranging from milligrams to millions of metric tons. High production volume (HPV) chemicals, as defined by the Organization of Economic Co-operation and Development (OECD), are those chemicals produced or imported into OECD countries in excess of 1,000 metric tons per year. In 2007, 4637 chemicals were classified as HPV chemicals [4]. Examples of HPV chemicals produced in excess of 5 million metric tons in 2010 are given in Table 1 [1].

#### 世界における化学物質

化学工業は世界で最も大きな経済分野のひとつであり、有機化合物、無機化合物、プラスチック、合成繊維、医薬品、合成ゴム、石けん、塗料やコーティング剤、殺虫剤、肥料、その他の農業用化学物質などを生産している[1]。2010年における世界的な化学物質の売り上げは、2兆3,530億ユーロである。中国が化学物質生産国として最大であり(5,753億ユーロ)で、続いてアメリカ(3,952億ユーロ)、日本(1,527億ユーロ)、ドイツ(1,416億ユーロ)となっている。欧州連合では、化学工業はGDPの1.1%を占め、1,157,000人が化学工業に従事している[2]。2012年5月1日現在、米国化学会(ACS: American Chemical Society)の化学情報検索サービス(CAS: Chemical Abstracts Service)では、66,515,886の異なる有機化合物・無機化合物に登録番号(RN: Registry Numbers)が割り付けられている。CASのオンライン化学カタログファイル(CHEMCATS: CAS Online Chemical Catalogues File)には19,000,000以上の市販されている化学物質とその世界的供給メーカーが一覧で記載されている[3]。これらの市販されている化学物質はミリグラムから何百万トンという単位で大量に生産されている。経済協力開発機構(OECD: Organization of Economic Co-operation and Development)による定義では、高生産量(HPV: High production volume)の化

学物質とは年間 1,000 トンを超える量がOECD加盟国で生産または輸入されているものである。2007 年には 4637 の化学物質がHPVに分類された[4]。2010 年に 5 百万トン以上生産されたHPV化学物質の例を表1に示す[1]。

### **Table 1 Examples of HPV chemicals [1]**

表 1 HPV 化学物質の例[1]

The World Health Organization (WHO) describes a chemical incident as the uncontrolled release of a chemical, resulting in (potential) harm to public health and the environment. Chemical incidents can arise from human activities and from natural sources (e.g., volcanic eruption, earthquake, forest fire) [5]. Chemical incidents, resulting from human activity, can be accidental or deliberate. Accidental releases can occur at any location in the production, use, storage, disposal or transportation cycle of the chemical. Examples of accidental chemical incidents that resulted in immediate significant deaths, injuries and property and/or environmental damage are listed in Table 2. These incidents, especially the 1976 release of dioxin at Seveso, greatly influenced national and international regulations, with respect to the amounts of chemicals that could be stored in a given location, land use provisions and transport regulations [5-9].

世界保健機構(WHO)は、化学災害とは、市民の健康や環境に対する危害(潜在的なものも含め)を引き起こす化学物質の制御不能な放出、と位置付けている。化学災害は人間の活動や自然現象(例:火山の噴火、地震、森林火災)によって引き起こされる[1]。人間の活動の結果生じる化学災害は、偶発的または意図的によるものである。偶発的な放出は、化学物質の生産、使用、保管、廃棄、輸送というサイクルのいかなる場面でも発生しうる。即時的で(多大な)多数の死者や傷害、物損や環境被害をもたらした偶発的な化学災害の例を表 2 に示す。これらの事故、特に 1976 年のセベソであったダイオキシンの放出は、特定の一箇所に貯蔵できる化学物質の量、土地利用の規定、輸送の規制に関して、国内および国際的な法規制に大きく影響を与えた[5-9]。

### **Table 2 Examples of chemical incidents resulting in regulatory actions**

表2 規制措置に至った化学災害の例

In addition to their legitimate use in industry, agriculture and medicine, chemicals have been used in warfare, by insurgents and terrorists. The direct use of chemicals, especially chlorine, phosgene and sulphur mustard, in World War 1 caused 91,198 deaths and 1,205,655 non-fatal injuries [10]. Since World War 1 additional chemical warfare agents, including the organophosphorus G series (e.g., sarin, soman, tabun) and V series (e.g., VX) of nerve agents have been developed. Sulphur mustard was used in the Iran-Iraq War of 1980-88, causing over 20,000 casualties [11]. The Chemical