

情報共有システムで変わる 災害対応業務

東京大学生産技術研究所
目黒研究室



災害対応業務を取り巻く

全体構造として

現状の問題点

仕事の流れが見えにくい
仕事の量の議論がなされていない
災害状況(規模, 地域, 季節, 天候, 曜日,
発生時間など)に応じて変化する
マニュアルになっていない

個別項目として

5W1H(6W2H、具体的なアクションの記述)
代替案の記述
時間別部署別の達成目標の欠如

個人の経験が組織に遺伝しない仕組み

情報共有システムで変わる 災害対応業務

業務は本当に変わるのか？

情報共有システムで変わる 災害対応業務

業務は本当に変わるのか？

業務内容がかわるのではなく
→ 業務内容がわかる

情報共有システムで変わる 災害対応業務

業務は本当に変わるのか？

業務内容がかわるのではなく

→ 業務内容がわかる

→ 業務の質がかわる

情報共有システムで変わる 災害対応業務

業務は本当に変わるのか？

業務内容がかわるのではなく

→ 業務内容がわかる

→ 業務の質がかわる

具体的には

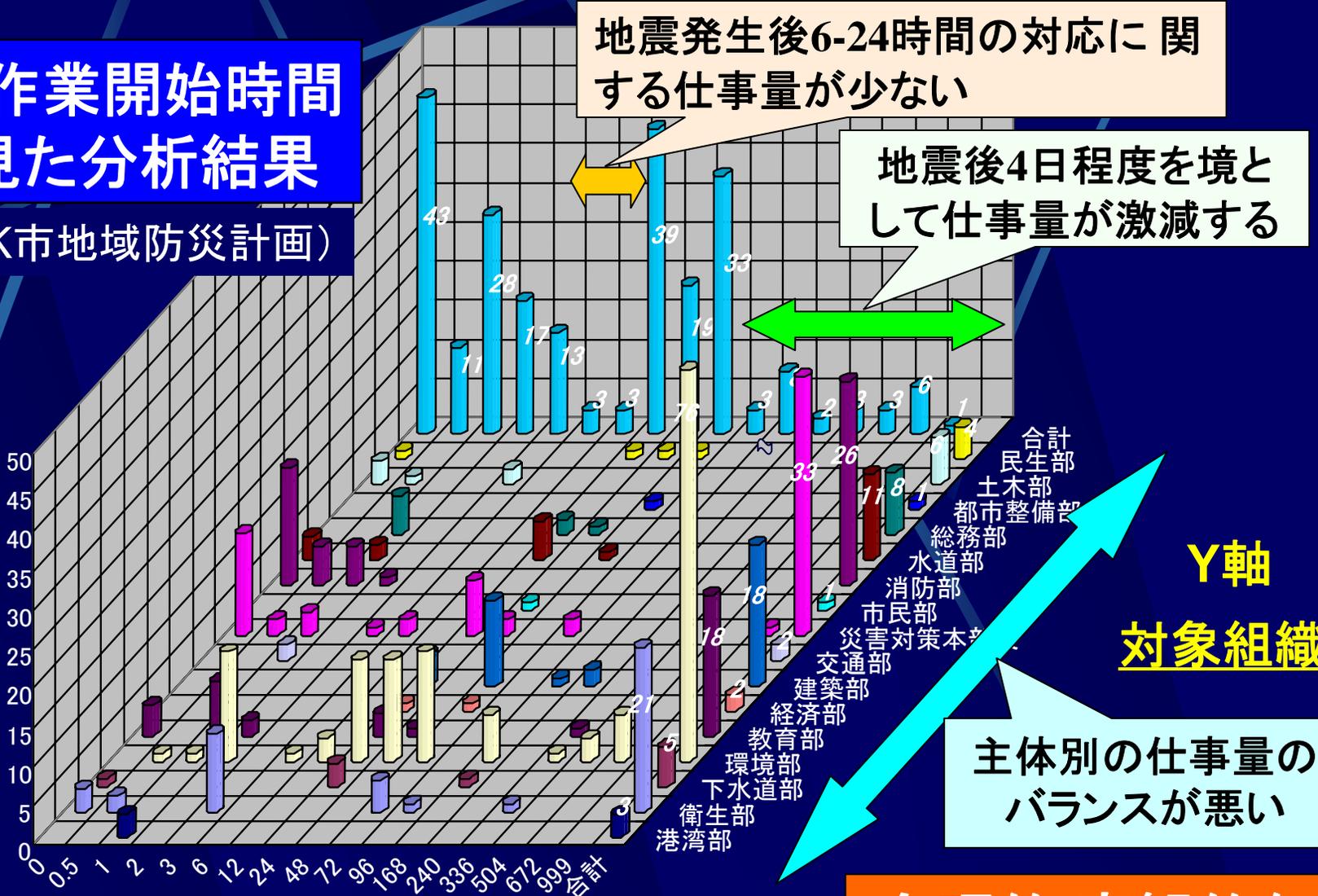
多次元分析/評価機能

主体・作業開始時間 から見た分析結果

(首都圏K市地域防災計画)

Z軸

仕事量(人・日)



X軸 作業開始時間 (hour)

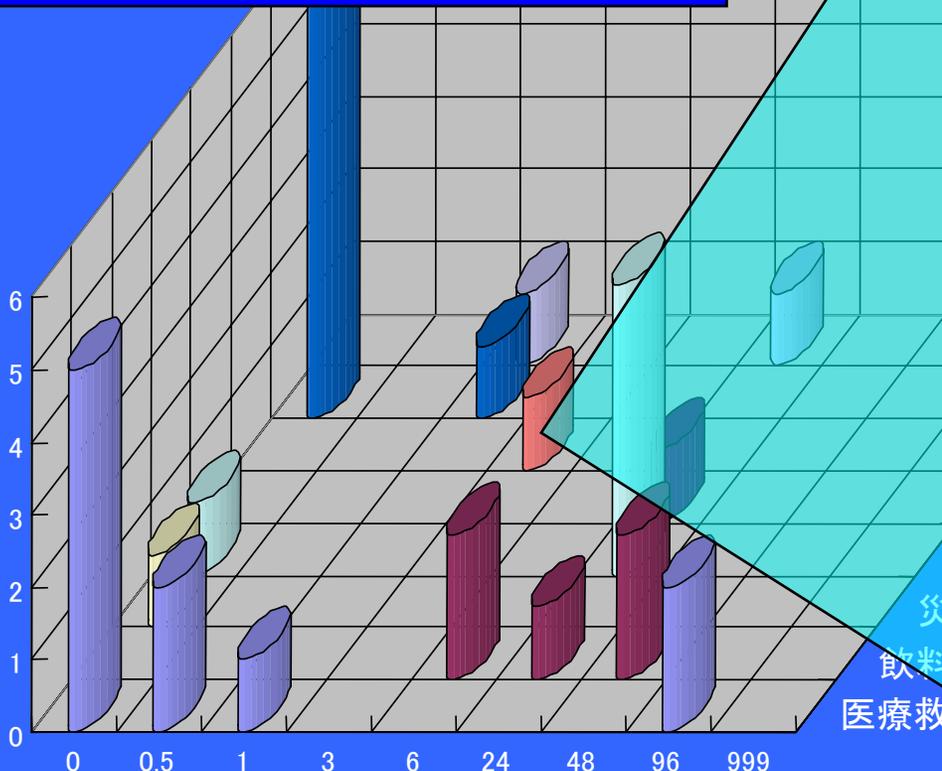
Y軸
対象組織

合理的/客観的な
分析/評価が可能

目的別/ユーザ別編集機能

主体＝災害対策本部長

仕事量(人・日)



作業開始時間(hour)

サービス

主体

object/user - Microsoft Internet Explorer

アドレス http://prelude.iisu-tokyo.ac.jp/~kondo/iismanual/graph/yougraph.php3

主体	サービス	対策期	開始時間	終了時間
災害対策部長	警戒宣言発令時の行動	警戒宣言		

日頃の防災対策 → 4 警戒宣言発令時の対応 → 4.2 警戒宣言発令時の対応
→ 4.2.1 災害対策部を設置する

- ・内閣総理大臣から「警戒宣言」が発令された場合、所長の指示により、災害対策部を設置する。
- ・警戒宣言発令時に、事務部長は、所内放送を用いて警戒宣言が発令された旨を以下のように広報する。

具体的な業務内容

本日のこの緊急で、参

教職員、学生、アルバイト等は、所長の指示に従い行動するようお願いいたします。講義、実験、会議等は中止してください。

火災の発生を防止するよう注意して下さい。火の取扱い及び危険物等の使用には、厳重に注意して下さい。

サイト http://prelude.iisu-tokyo.ac.jp/~kondo/iismanual/graph/yobjectuser.php3?sql=start&Ysql=wh

利用目的に応じて必要事項をリアルタイムに編集・分析

0 0.5 1 2 3 6 12 24 48 72 96 168 240 336 504 672 999 合計

作業開始時間 (hour)

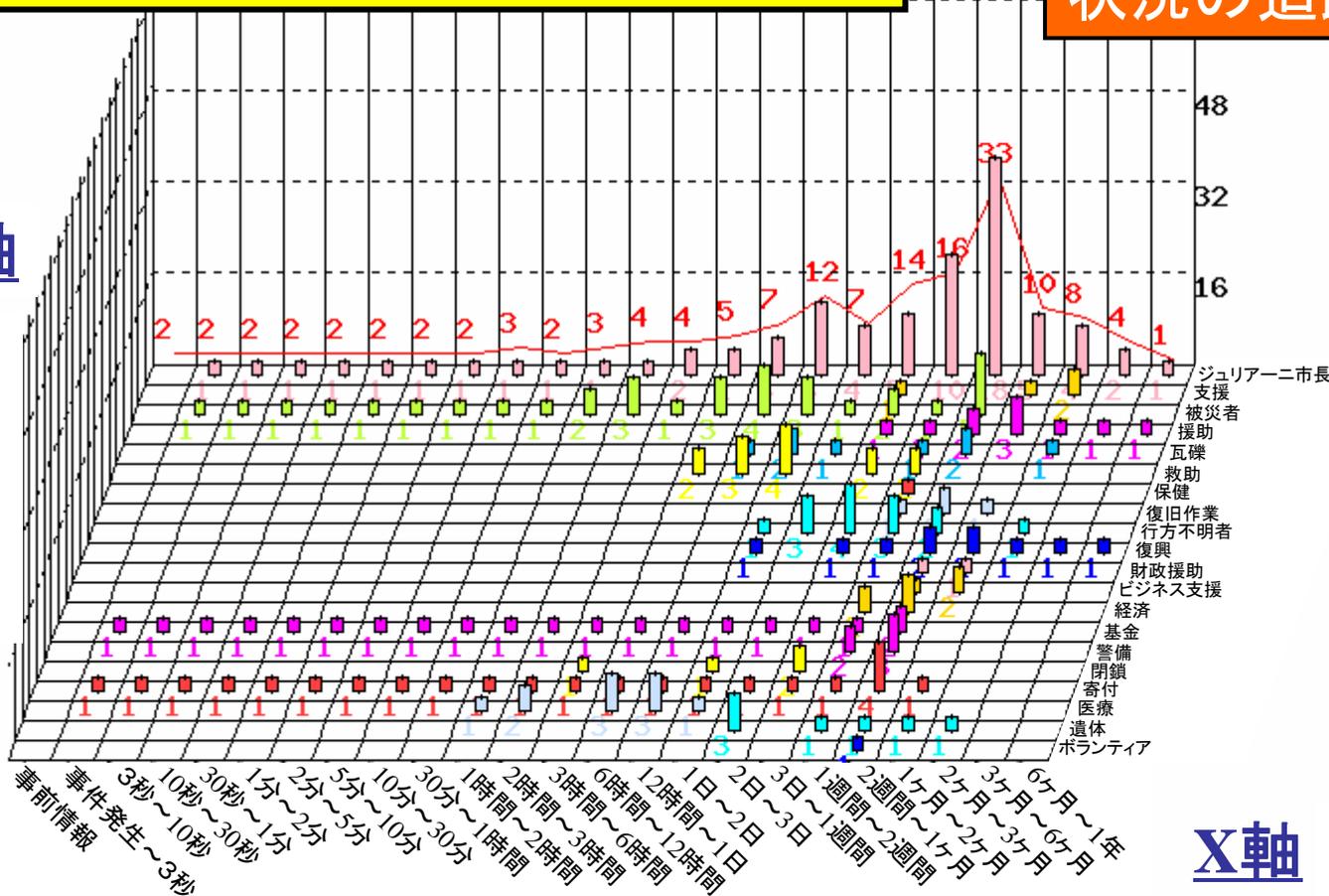
同時多発テロ事件分析例

対象組織=ジュリアーニ市長で
データベースを編集

利用目的に応じた
状況の追跡が可能

Z軸

記事掲載数



Y軸

キーワード群

X軸 時間

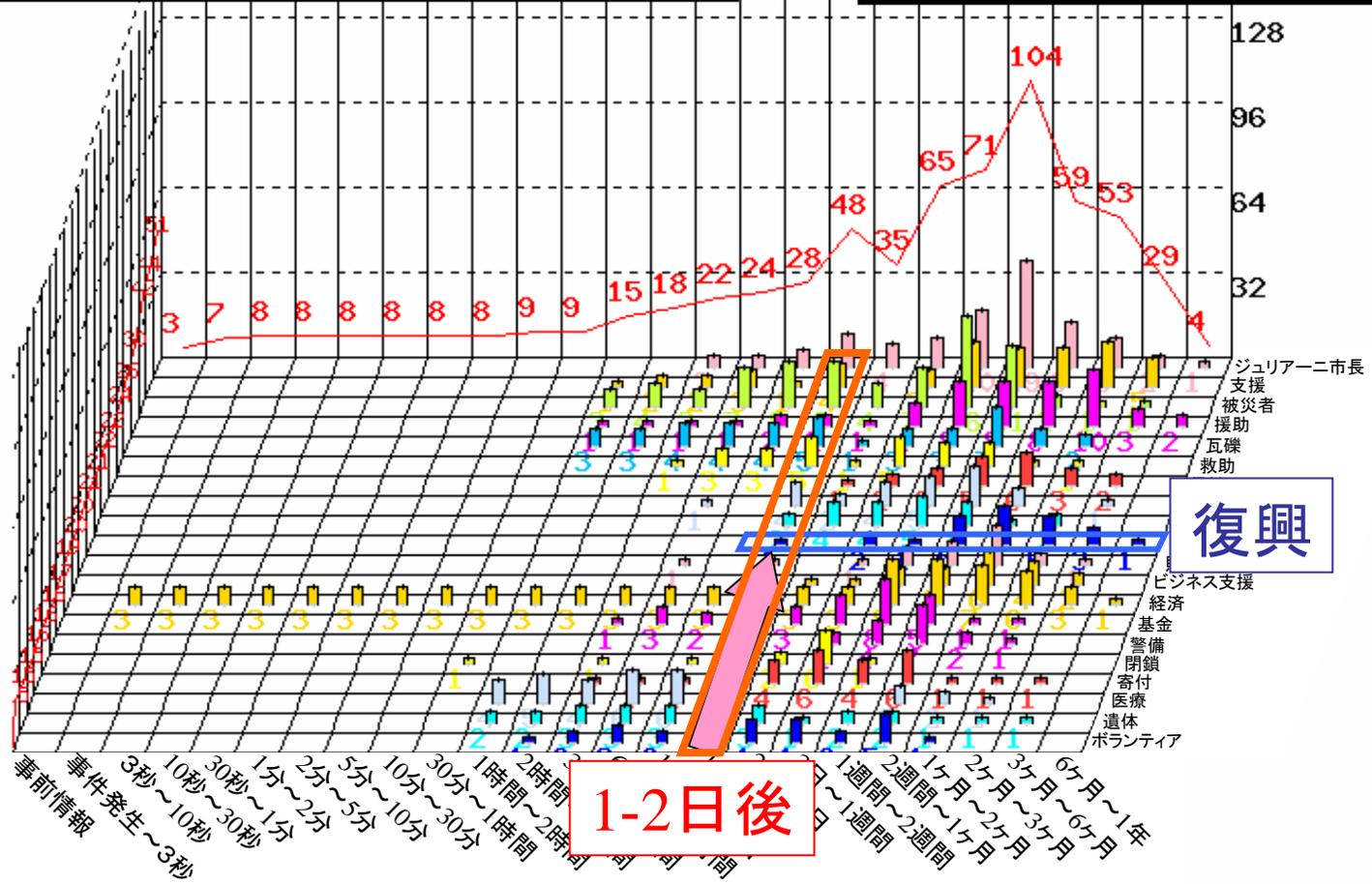
同時多発テロ事件分析例

各時間帯ごとに
同時進行している状況を把握

全項目の時系列的変化が
同時に読み取れる

Z軸
記事掲載数

Y軸
キーワード群



X軸 事件発生からの経過時間

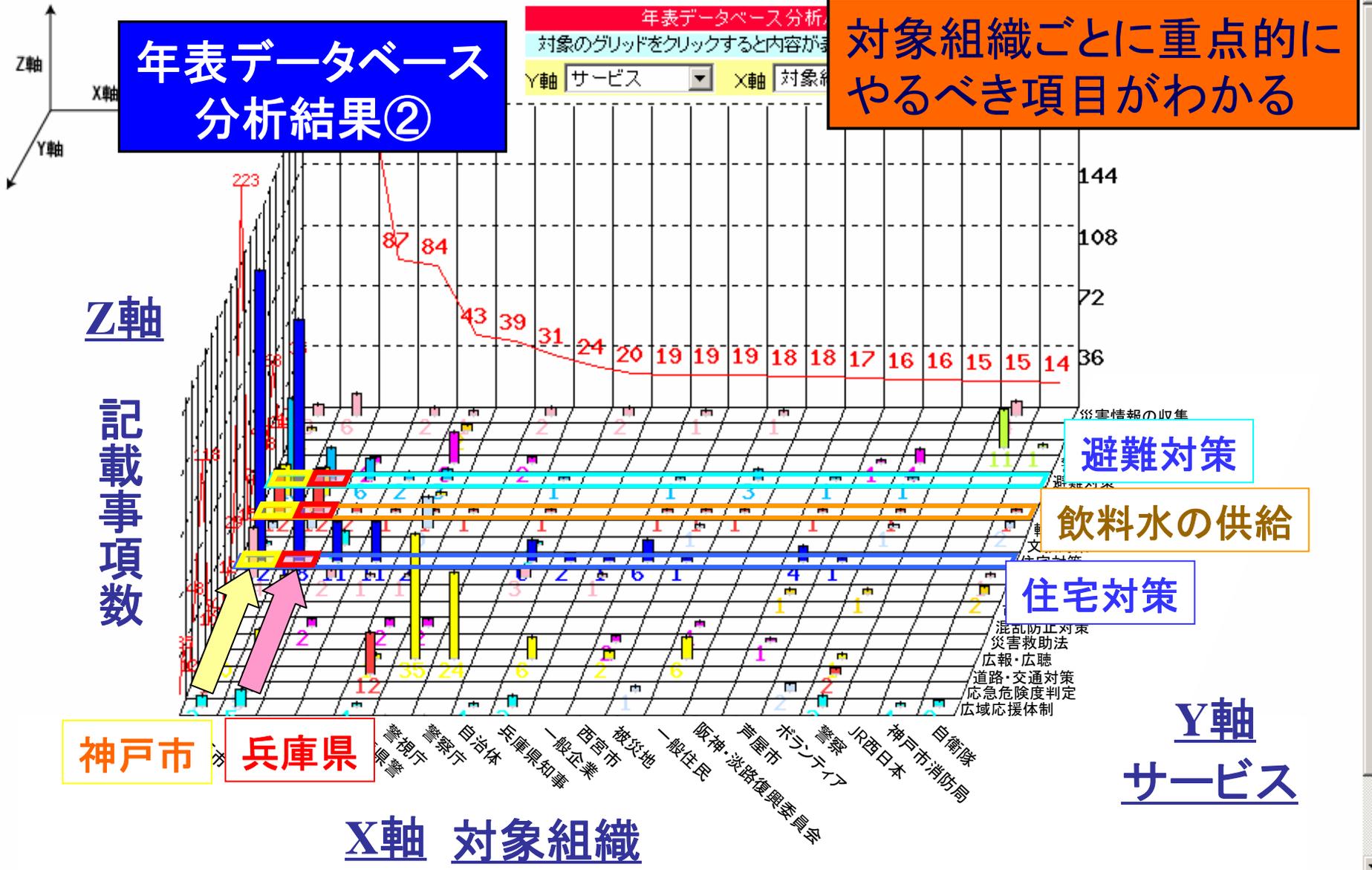
1-2日後

阪神・淡路大震災分析例

年表データベース
分析結果②

年表データベース分析
対象のグリッドをクリックすると内容が
Y軸 サービス X軸 対象組織

対象組織ごとに重点的に
やるべき項目がわかる



阪神・淡路大震災分析例

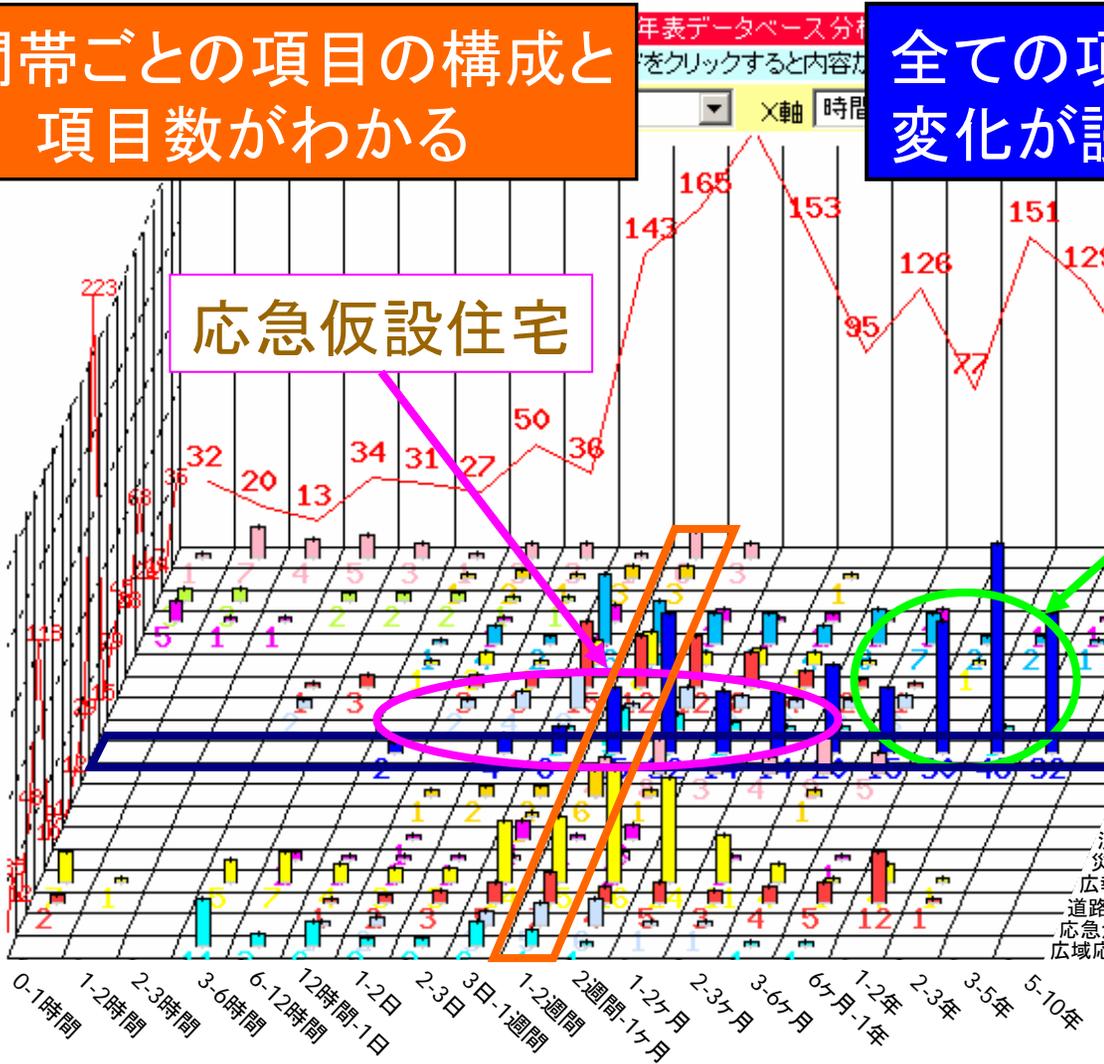
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

http://prelude.iis.u-tokyo.ac.jp/~kondo/kobe/graph/graph.php3?Ysql=ssort&Xsql=ssstart

移動 リンク Norton AntiVirus

時間帯ごとの項目の構成と
項目数がわかる

全ての項目の時系列的
変化が読み取れる



応急仮設住宅

災害復興住宅

住宅対策

Z軸
記載事項数

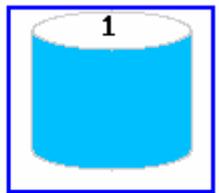
Y軸
キーワード群

X軸 災害発生後経過時間

現行防災マニュアル

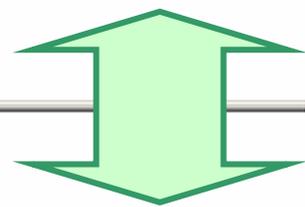
下記の条件下において、現行の防災マニュアルでは以下の仕事があります。同じ条件下での過去の災害事例は下段に表示されています。過去の災害事例を参考に仕事を新規入力したい場合は、下の「新規入力」ボタンをクリックして仕事の内容を更新する場合は、「表示」をクリックした後、「更新」ボタンをクリックして

現行防災マニュアルの 作業内容



index	大項目	中項目	小項目	対象組織	開始時間	終了時間	対策期	内容	仕事量	更新
70302	避難対策	避難場所等の開設・管理運営	管理運営	区役所	10	238	応急対策	表示	60	更新

[新規入力](#)



比較/評価

年表データベース

時間 When	3日-1週間
サービス Service	避難対策
記事数	16

過去の災害事例

No.	発生年月日 Date	内容 Data	詳細表示
1	1995年01月20日(金)	神戸市、避難勧告(擁壁倒壊の恐れ)以降9件	詳細
2	1995年01月20日(金)	避難勧告・擁護壁崩壊の恐れ(垂水区星が丘・12万世帯37人)以降避難勧告9件	詳細
3	1995年01月20日(金)	東灘区長、地滑りの危険のため同区西岡本の住民1,500世帯400人に避難勧告	詳細
4	1995年01月23日(月)	兵庫県の避難者数ピーク(避難所数1153カ所、避難者数31万6678人)	詳細
		兵庫県 避難所緊急パトロール隊を編成(県警と県職員との合同)(神戸市4区 芦屋市 西宮市分 33	詳



現行防災マニュアル

下記の条件下において、現行の防災マニュアルでは以下の仕事があります。
 同じ条件下での過去の災害事例は下段に表示されています。
 過去の災害事例を参考に仕事を新規入力したい場合は、下の「新規入力」ボタンを
 仕事の内容を更新する場合は、「表示」をクリックした後、「更新」ボタンをクリックして

現行防災マニュアルの 作業内容

1	index	大項目	中項目	小項目	対象組織	開始時間	終了時間	対策期	内容	仕事量	更新
	70302	避難対策	避難場所等の開設・管理運営	管理運営	区役所	10	238	応急対策	表示	60	更新

新規入力

新規入力

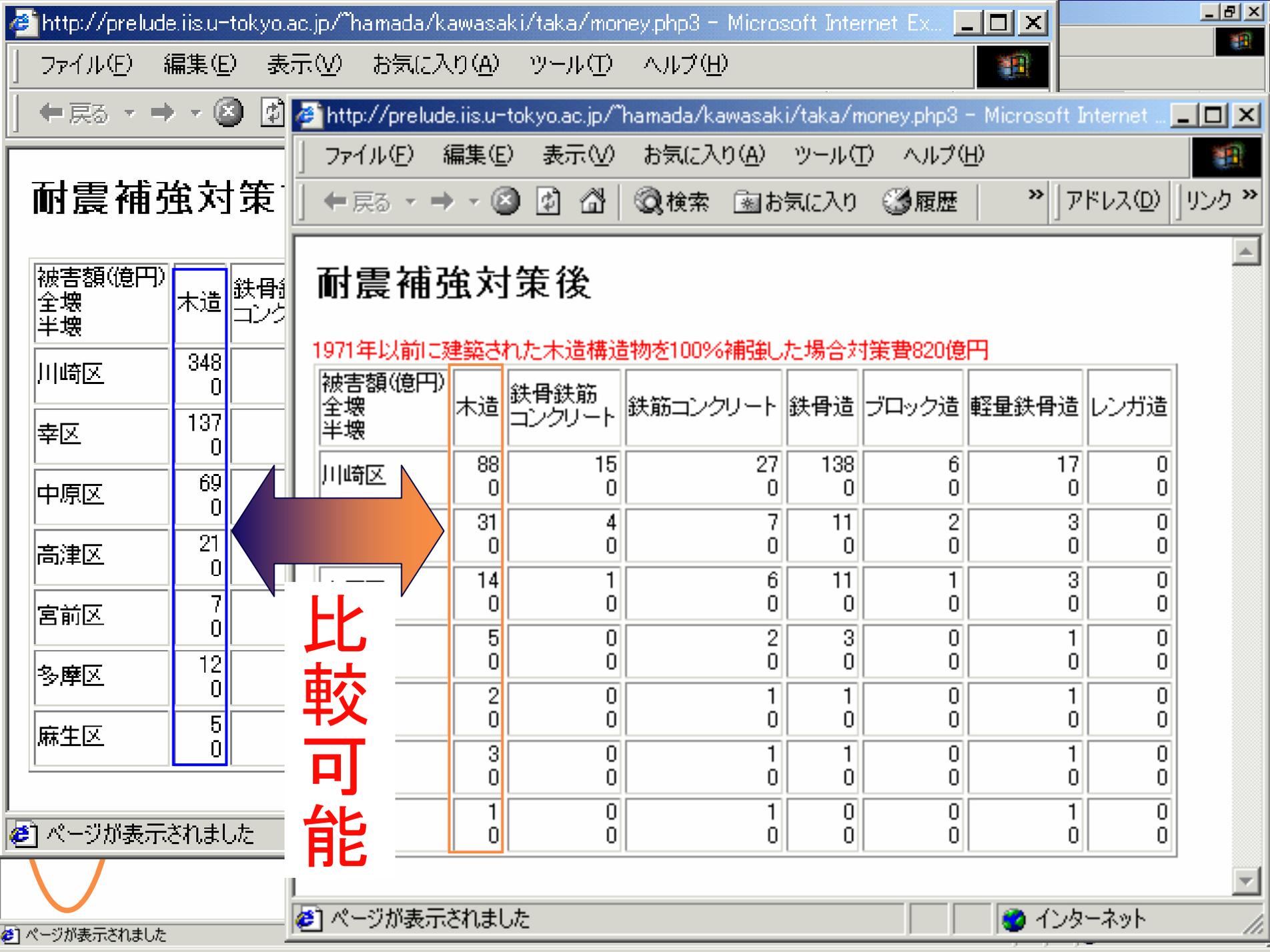
更新/修正

年表データベース

時間 When	3日-1週間
サービス Service	避難対策
記事数	16

過去の災害事例

No.	発生年月日 Date	内容 Data	
1	1995年01月20日(金)	神戸市、避難勧告(擁壁倒壊の恐れ)以降9件	詳細
2	1995年01月20日(金)	避難勧告・擁護壁崩壊の恐れ(垂水区星が丘・12万世帯37人)以降避難勧告9件	詳細
3	1995年01月20日(金)	東灘区長、地滑りの危険のため同区西岡本の住民1,500世帯400人に避難勧告	詳細
4	1995年01月23日(月)	兵庫県の避難者数ピーク(避難所数1153カ所、避難者数31万6678人)	詳細
		兵庫県 避難所緊急パトロール隊を編成(且警と且職員の間) (神戸市4区 芦屋市 西宮市分 33	詳



耐震補強対策

被害額(億円)	木造	鉄骨鉄筋 コンクリート
全壊		
半壊		
川崎区	348 0	
幸区	137 0	
中原区	69 0	
高津区	21 0	
宮前区	7 0	
多摩区	12 0	
麻生区	5 0	

耐震補強対策後

1971年以前に建築された木造構造物を100%補強した場合対策費820億円

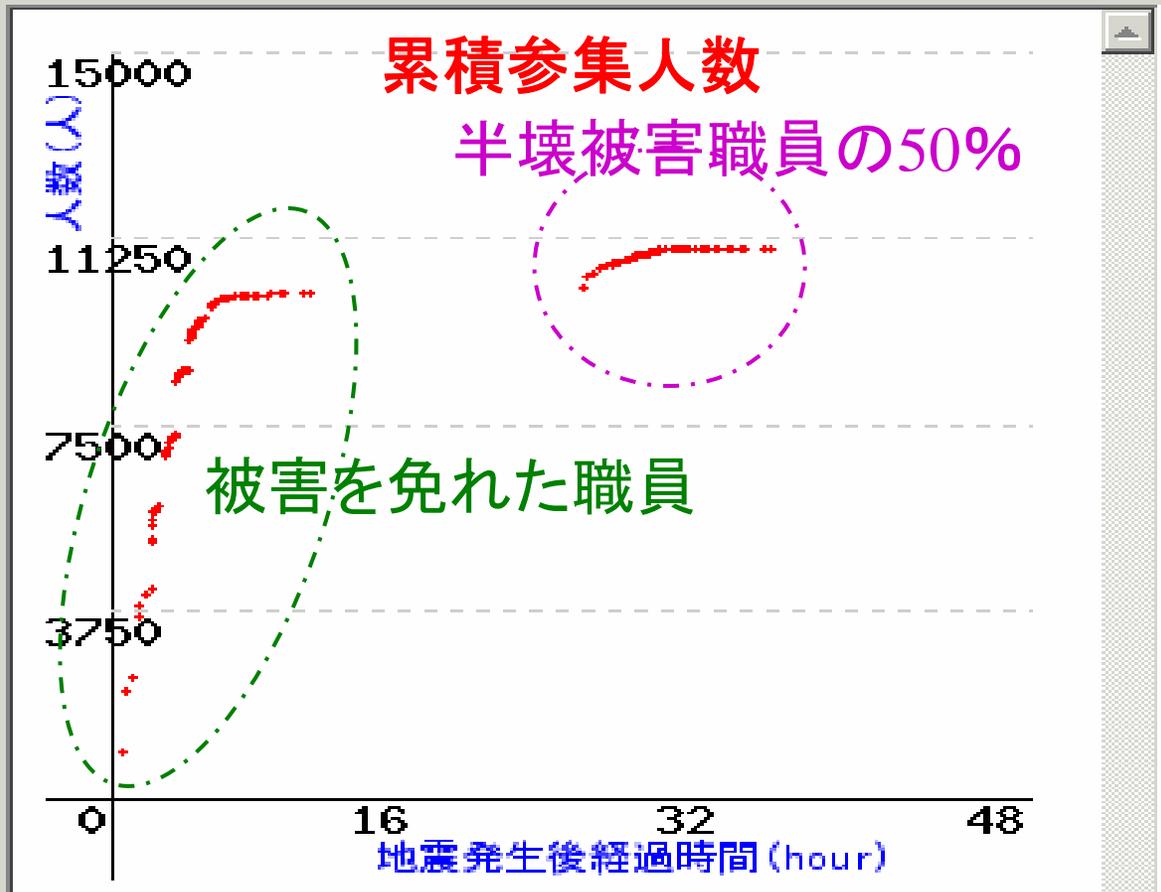
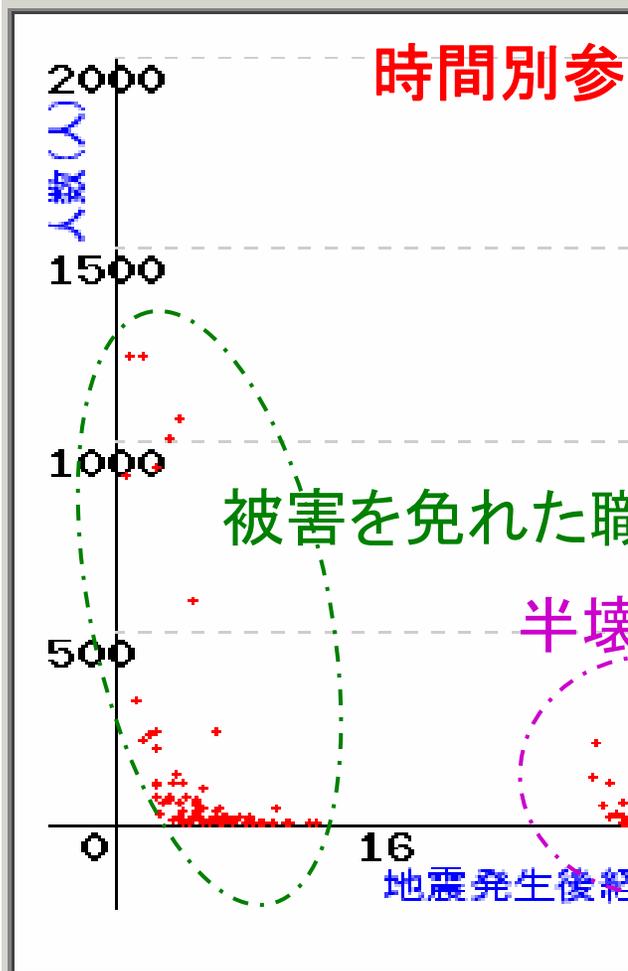
被害額(億円)	木造	鉄骨鉄筋 コンクリート	鉄筋コンクリート	鉄骨造	ブロック造	軽量鉄骨造	レンガ造
全壊							
半壊							
川崎区	88 0	15 0	27 0	138 0	6 0	17 0	0 0
	31 0	4 0	7 0	11 0	2 0	3 0	0 0
	14 0	1 0	6 0	11 0	1 0	3 0	0 0
	5 0	0 0	2 0	3 0	0 0	1 0	0 0
	2 0	0 0	1 0	1 0	0 0	1 0	0 0
	3 0	0 0	1 0	1 0	0 0	1 0	0 0
	1 0	0 0	1 0	0 0	0 0	1 0	0 0

比較可能

ページが表示されました

ページが表示されました

インターネット



職員参集シミュレーション

職員の住宅の割合を与えてください

0-10の範囲

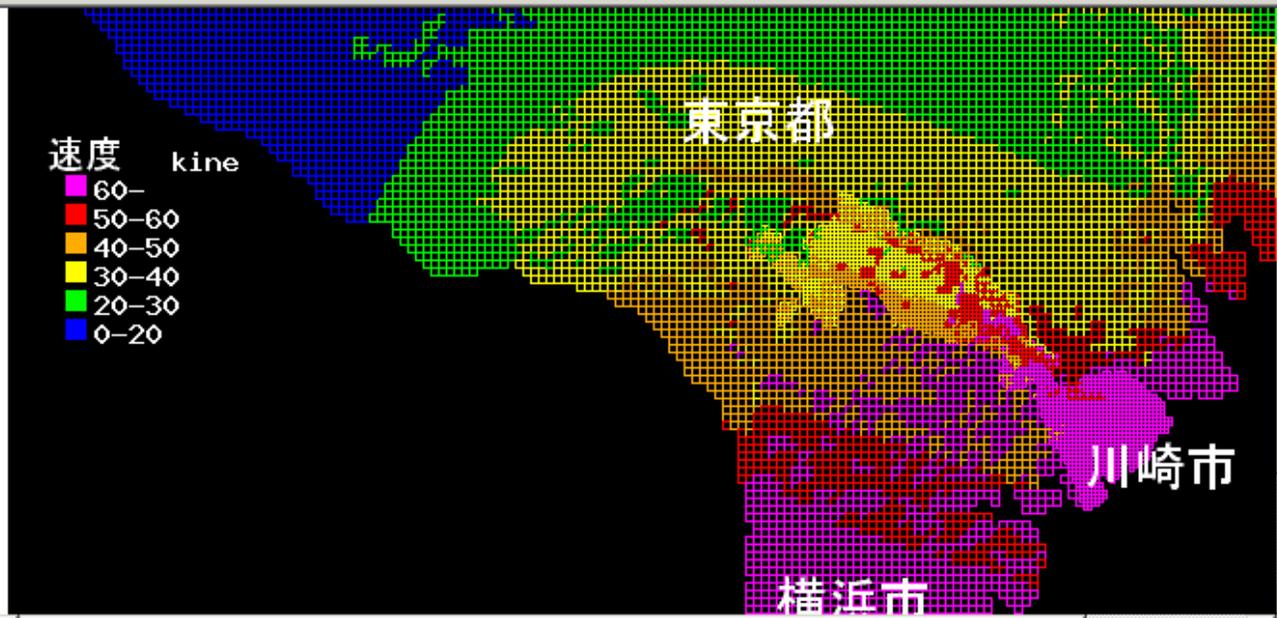
	1971以 前	1972- 1981	1982以 後
木造	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
鉄筋コンクリート 造	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
鉄骨造	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
軽量鉄骨造	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

時間別参集人数 累計参集人数

決定

速度 kine

- 60-
- 50-60
- 40-50
- 30-40
- 20-30
- 0-20



災害対応業務量子測が終了しました

X軸に Y軸に

Z軸に 仕事量 仕事数

を設定しマニュアルを

様々な軸でマニュアルの編集

消防対策
 |---消防の組織
 |---動員体制

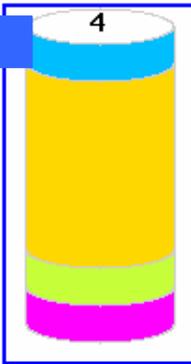
index	big	middle	small	who	start	finish	relative	weight
40101	消防対策	消防の組織	動員体制	消防	1	2	2.応急対策	20

市域に震度「5強」以上の地震が発生したときは、次により非直職員(命令時勤務を要しない者)の動員を行って消防警備を実施し、災害活動の万全を図る。

- (1) 非常参集
市域に震度「5強」以上の地震を認知した非直職員は自発的に参集する。
- (2) 参集場所
消防職員は、所属の課署又は指定された場所とする。

update delete

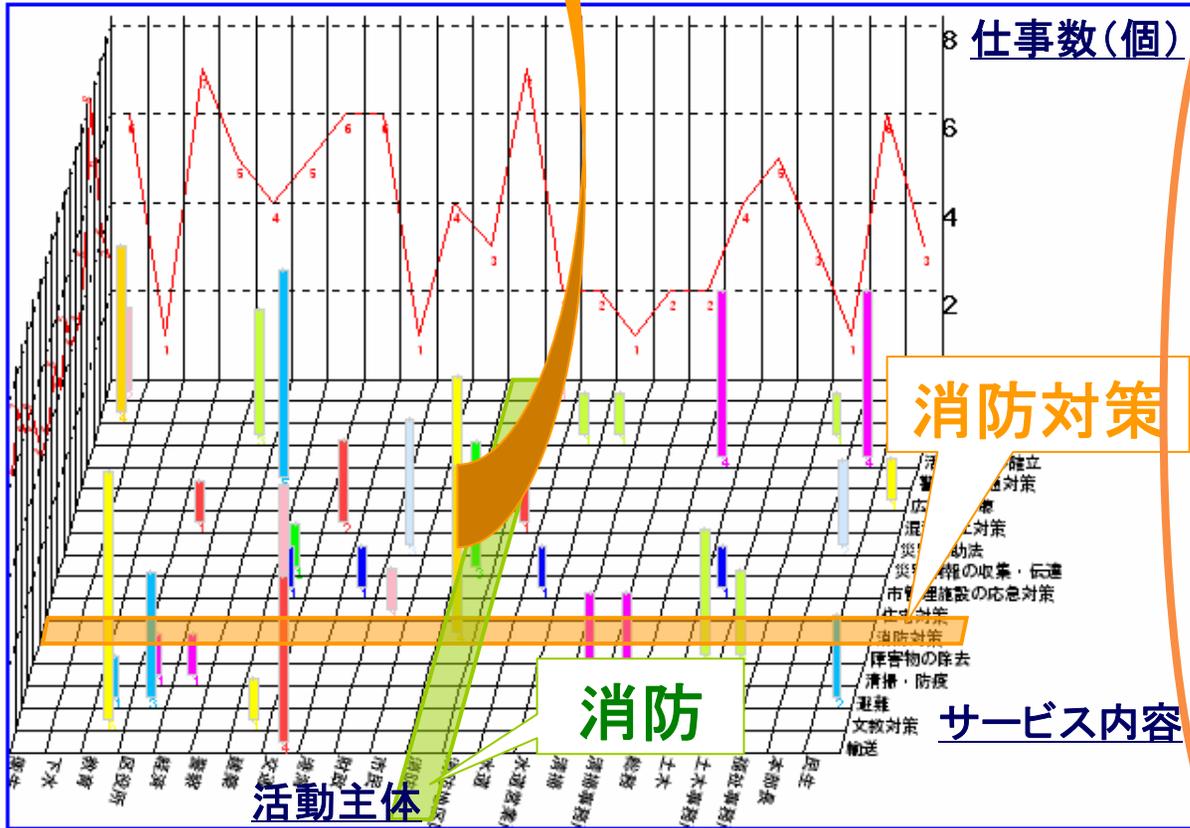
対応の明記



index	big	middle	small	who	start	finish	relative	record	weight
40101	消防対策	消防の組織	動員体制	消防	1	2	2.応急対策	表示	20
40102	消防対策	消防の組織	非常参集	消防	1	2	2.応急対策	表示	100
40201	消防対策	地震時警備計画	警備区の設定	消防	1	2	2.応急対策	表示	20
40202	消防対策	地震時警備計画	火災防御計画	消防	1	2	2.応急対策	表示	20

insert

仕事内容の一覧



編集したマニュアル

消防対策

消防

サービス内容

活動主体

災害情報の収集・伝達
 |---防災行政無線の運用
 |---通信統制

index	big	middle	small	who	start	finish	relative	record	weight
20201	災害情報の収集・伝達	防災行政無線の運用	通信統制	消防	2	11	1.初動対策	表示	10

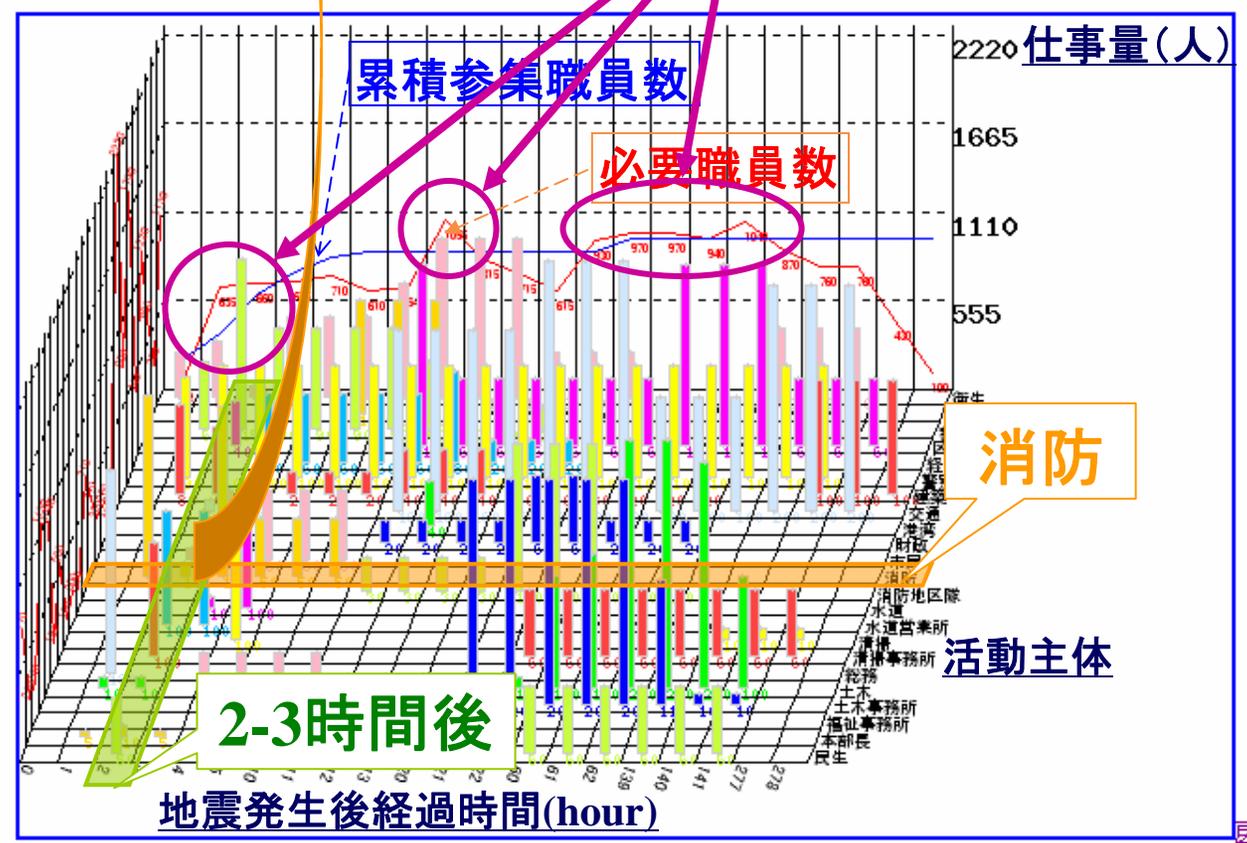


index	big	middle	small	who	start	finish	relative	weight
20201	災害情報の収集・伝達	防災行政無線の運用	通信統制	消防	2	11	1.初動対策	10

対策本部長 ~ 各区本部長間の任意の電話機
 I 災害対策本部事務局 ~ 各区本部事務局間の任意の電話機

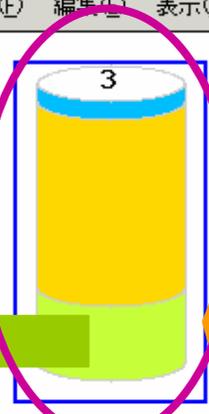
update delete

人員不足が予想される



災害情報の収集・伝達
 ---災害情報等の収集・伝達
 ---災害情報等の収集・伝達

index	big	middle	small	who	start	finish	relative	weig
20401	災害情報等の収集・伝達	災害情報等の収集・伝達	災害情報等の収集・伝達	消防	2	6	1初動対策	40

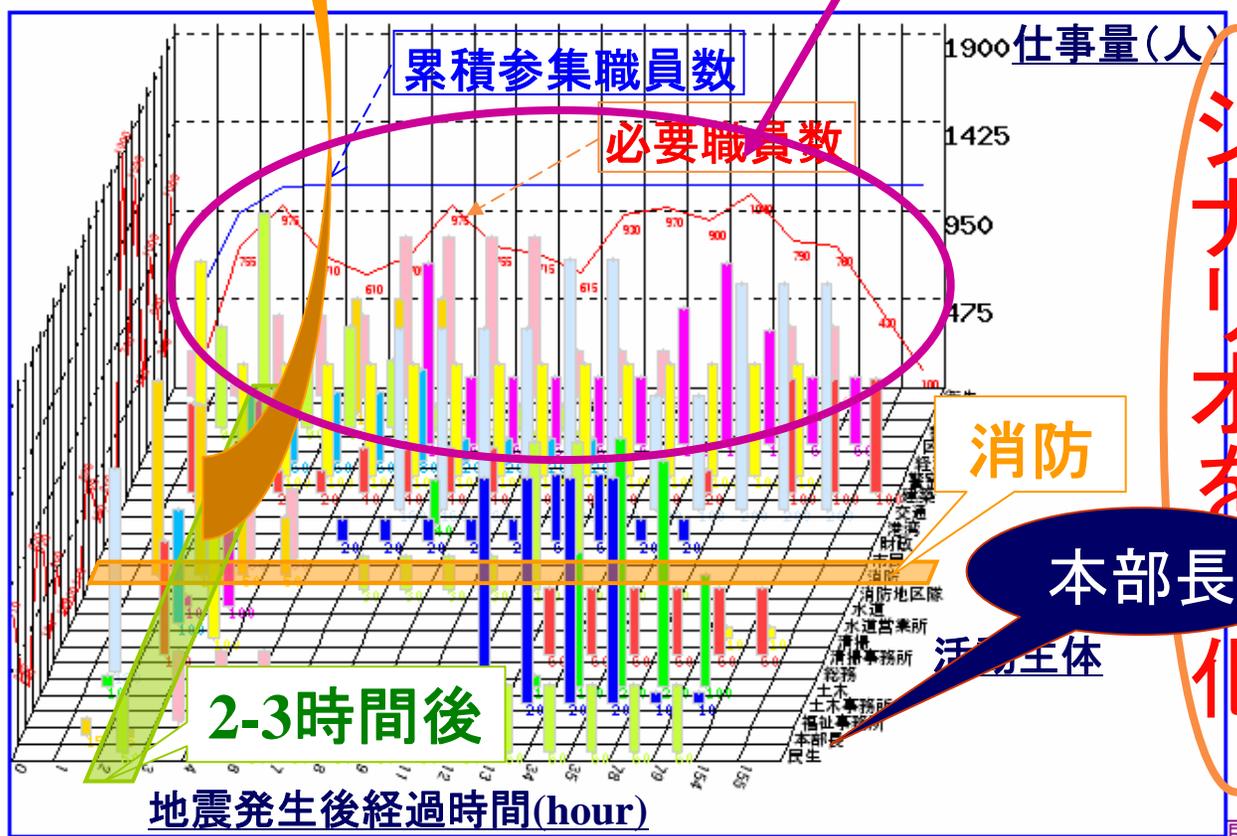


index	big	middle	small	who	start	finish	relative	record	weight
20201	災害情報の収集・伝達	防災行政無線の運用	通信統制	消防	1	6	1初動対策	表示	10
20301	災害情報の収集・伝達	地震関係情報の収集・伝達	地震関係情報の収集・伝達	消防	2	3	1初動対策	表示	100
20401	災害情報の収集・伝達	災害情報等の収集・伝達	災害情報等の収集・伝達	消防	2	6	1初動対策	表示	40

置いている災害情報カメラからの市内の被害状況映像を、災害対策本部の大型映像画面等に写し出し、応急対策活動に活用する。
 ② ヘリコプターテレビ映像情報
 消防ヘリコプターに設置しているテレビ電送システムを活用し、市内上空からの被害状況映像を消防局から災害対策本部等に伝送し、応急対策活動の重要な判断材料とする。

update delete

マニュアルがシナリオに応じて変化



シナリオを
 変
 化

本部長