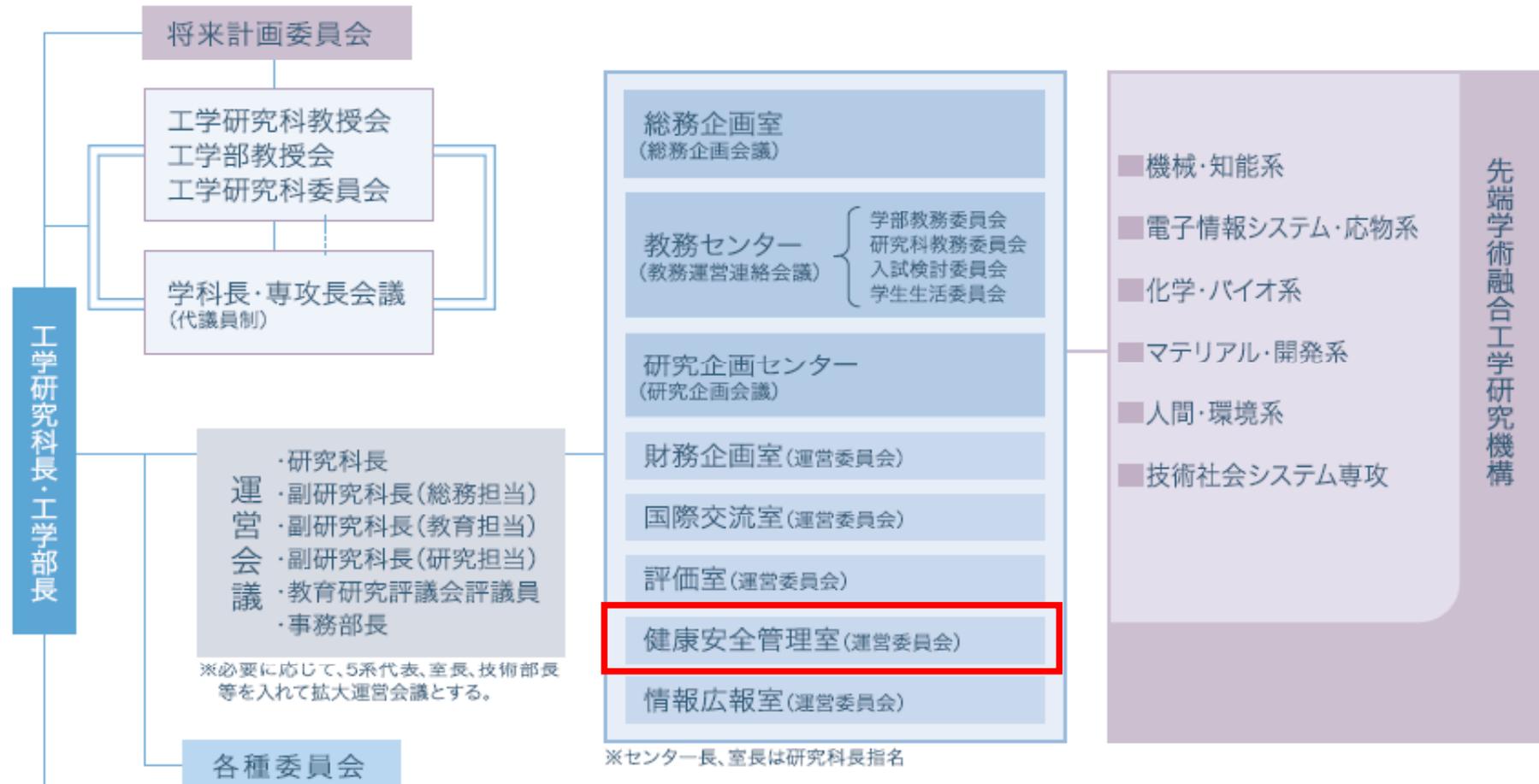


東北大学工学研究科における 避難所開設運営、復興対応

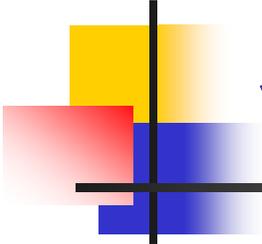
東京工業大学
平成23年度環境月間特別講演会
平成23年 6月15日(水)

東北大学工学研究科・工学部
健康安全管理室
本間 誠

健康安全管理室



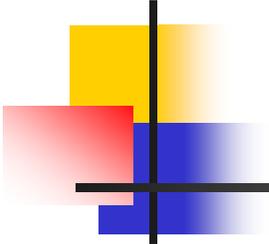
- 工学研究科・工学部の安全・衛生・防災活動を担う組織
- 安全衛生委員会を所掌
- 教員2名、事務職員3名、技術職員2名



今日の講演内容

- I. 東北大学工学研究科
- II. 東北地方太平洋沖地震の発生
- III. 事前地震対策
- IV. 工学研究科内の被害
- V. 地震直後の対応
- VI. 避難所設営・運営
- VII. 復旧活動
- VIII. 復興に向けて

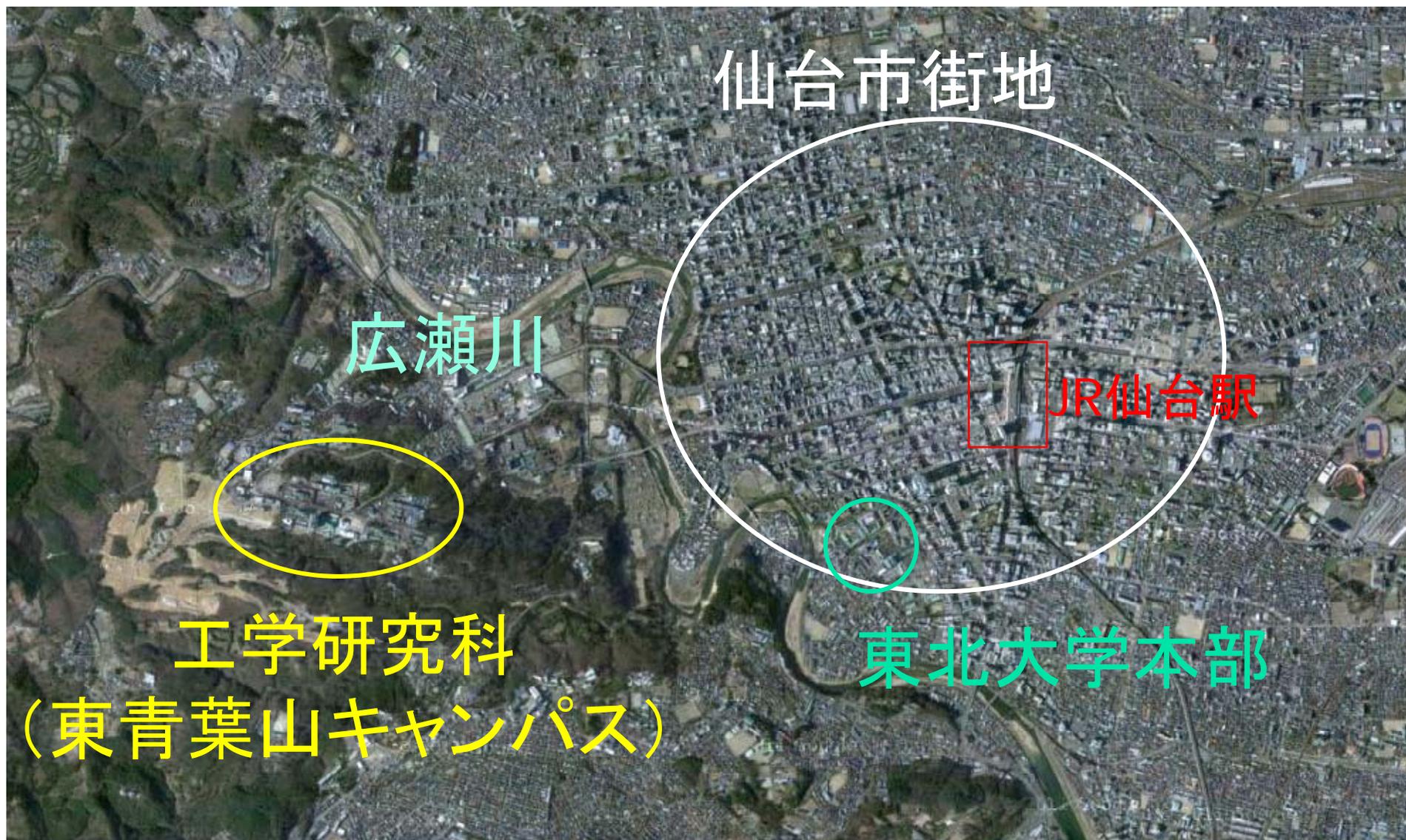
工学研究科等災害対策本部職員として自分が行った初動対応、見聞きした事を現場の視線で説明する。



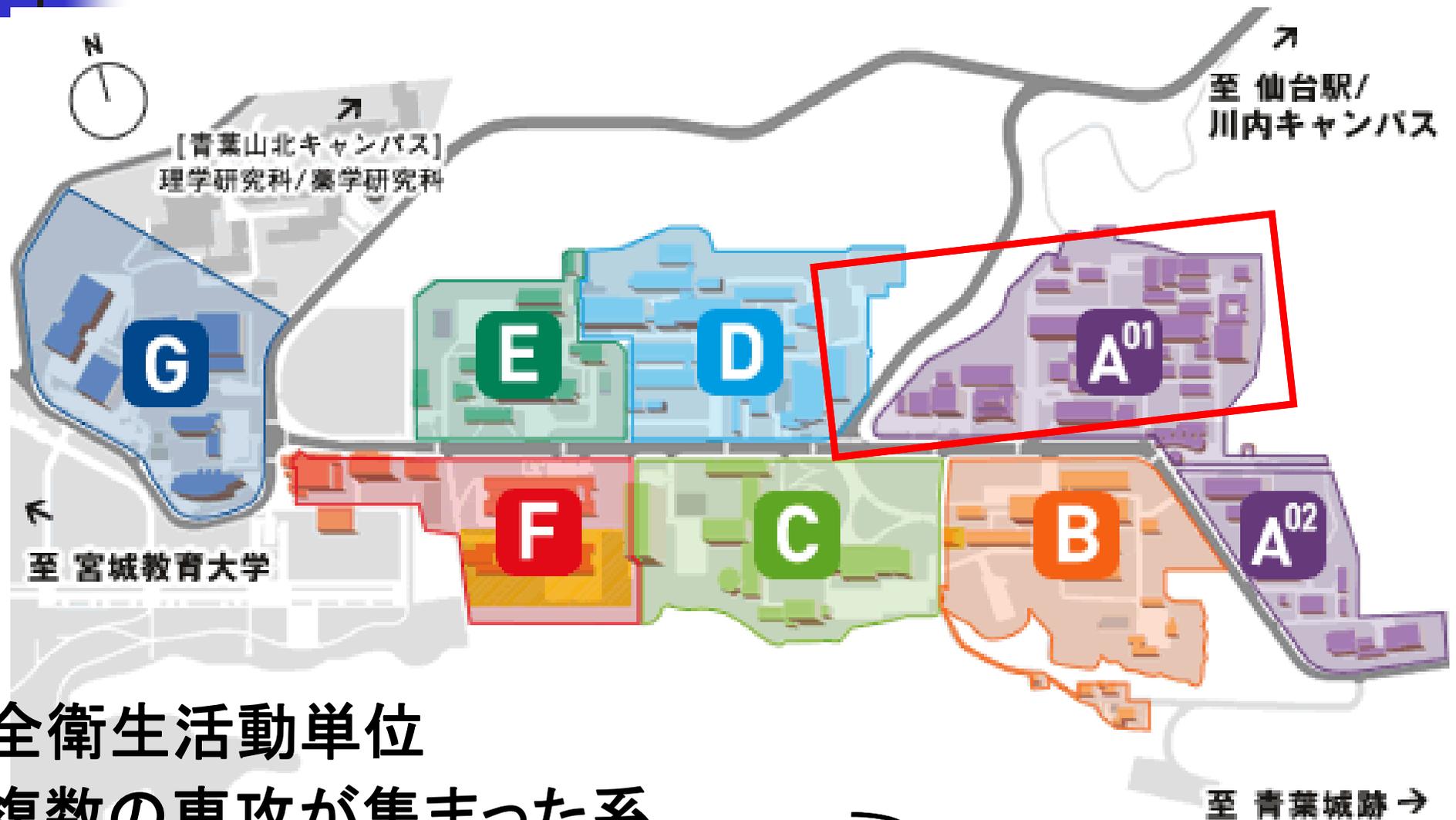
I 東北大学工学研究科

- 東青葉山キャンパス
- 工学部3年生から大学院生
- 教職員・学生で約5300人
- 仙台市街地西側の丘陵上平坦地
- 仙台駅まで徒歩で約1時間以上
- 化学薬品、高圧ガス、実験装置

東北大学工学研究科



東北大学工学研究科



安全衛生活動単位

- 複数の専攻が集まった系
- 環境科学研究科、医工学研究科
- センターや総合研究棟

9つの各系・組織

東北大学工学研究科



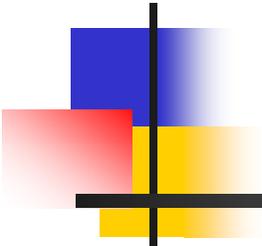
- 13階建物が最も高い建物
- 丘陵上の平坦地に中～低層建物で構成

私の体験した東北地方太平洋沖地震

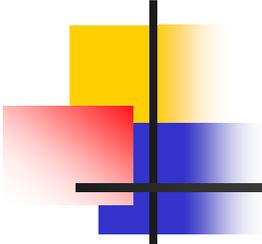
- 2011年3月11日(金)14:46頃発生、M9.0
- 工学研究科での震度 6弱
- 中央棟3階/4階 事務室



2011年3月11日、14時52分



Ⅲ 事前地震対策

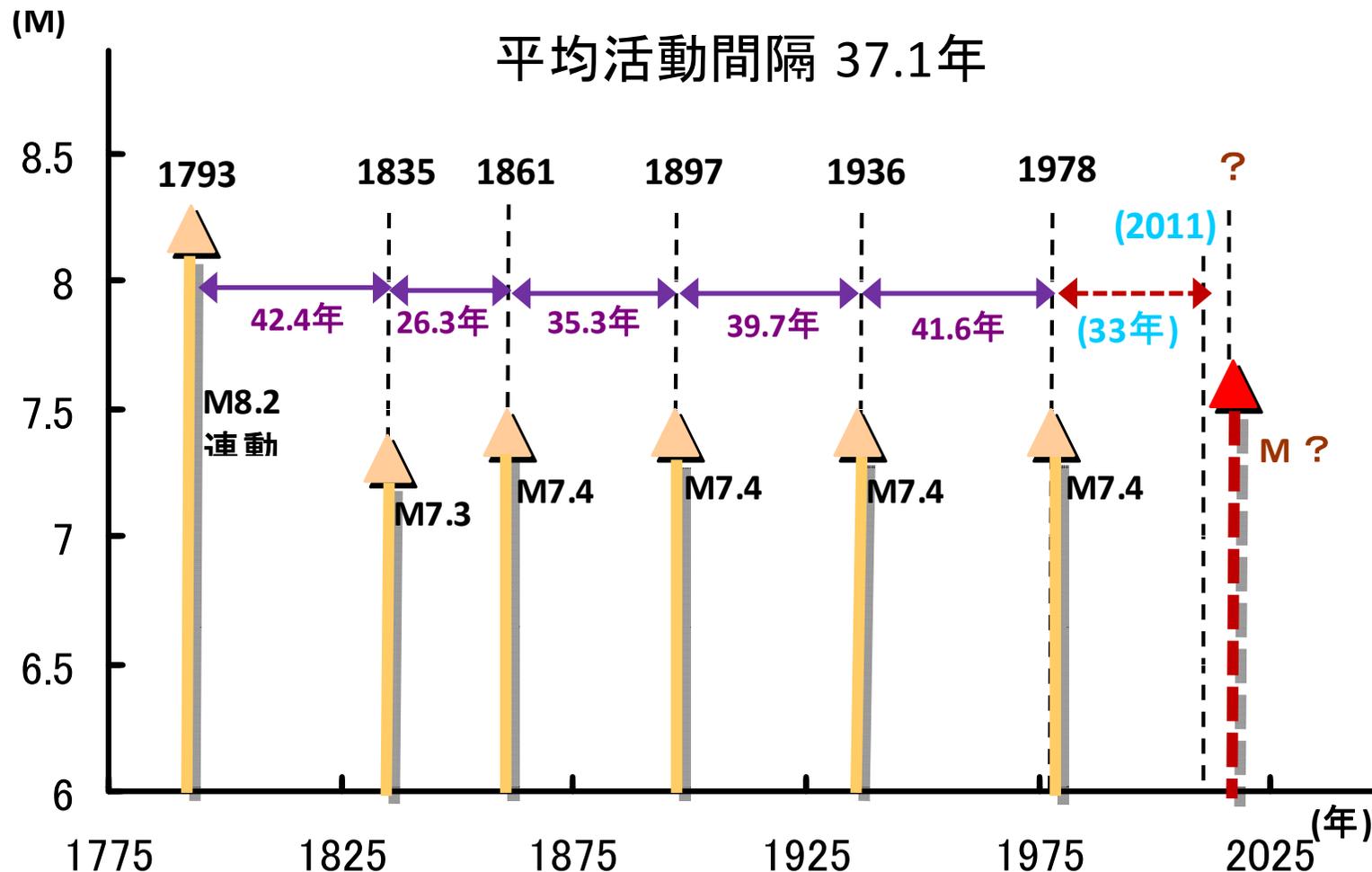


事前地震対策

- 迫り来る宮城県沖地震への対応
- 各種マニュアル・計画の策定
- 防災訓練の実施
- 備蓄品の整備
- 緊急地震速報システムの整備
- 職場巡視による地震対策の推進

迫り来る宮城県沖地震への対応

過去200年のデータから宮城県沖地震を評価した結果、平均活動間隔は37.1年です。前回の1978年の発生から32年経過しており、政府の地震調査委員会は、次の宮城県沖地震の発生確率は30年以内99%と発表しています。



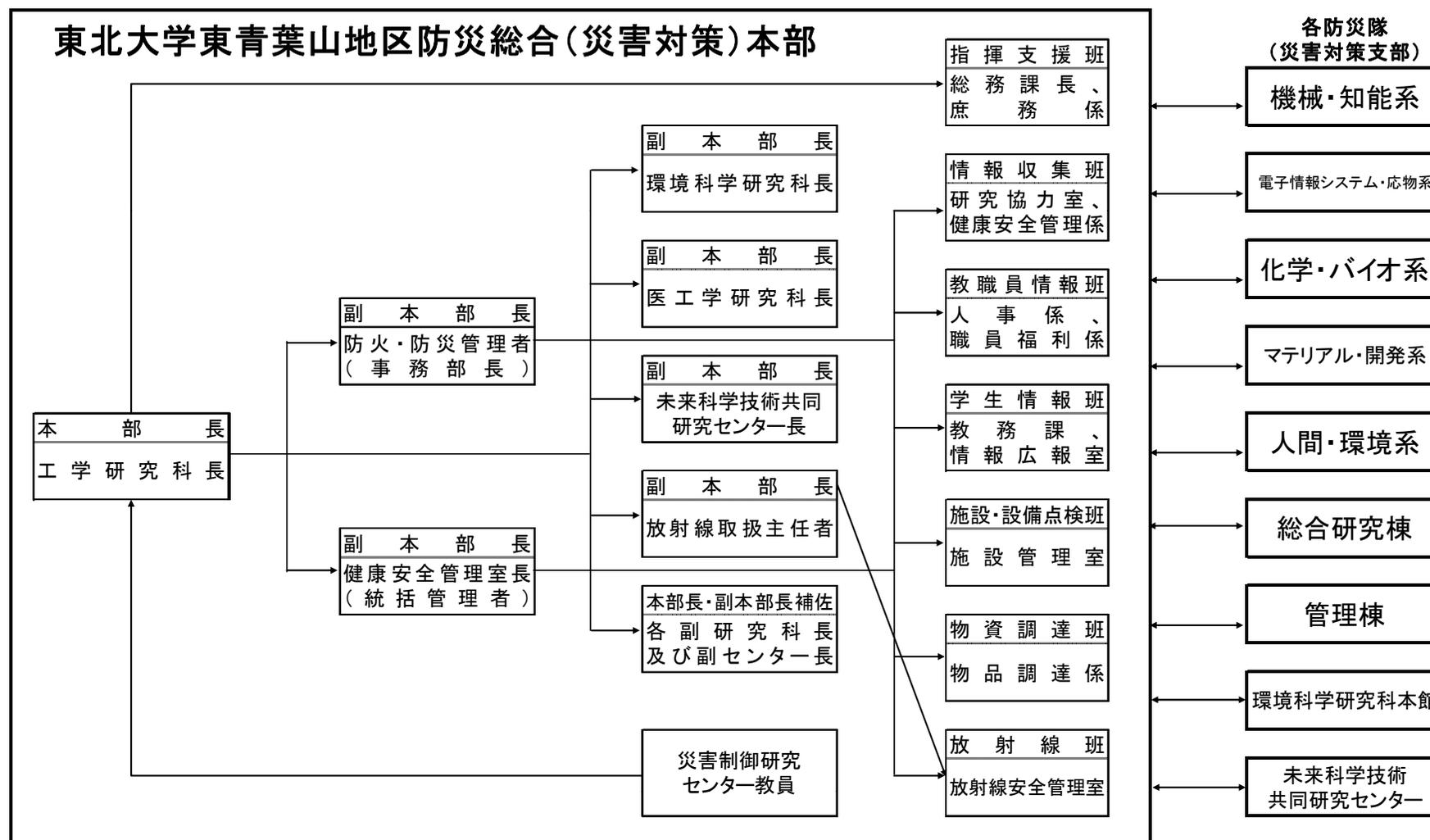
各種マニュアル・計画の策定

- 「災害対応危機管理マニュアル」を策定
- 「安全マニュアル」で学生に周知

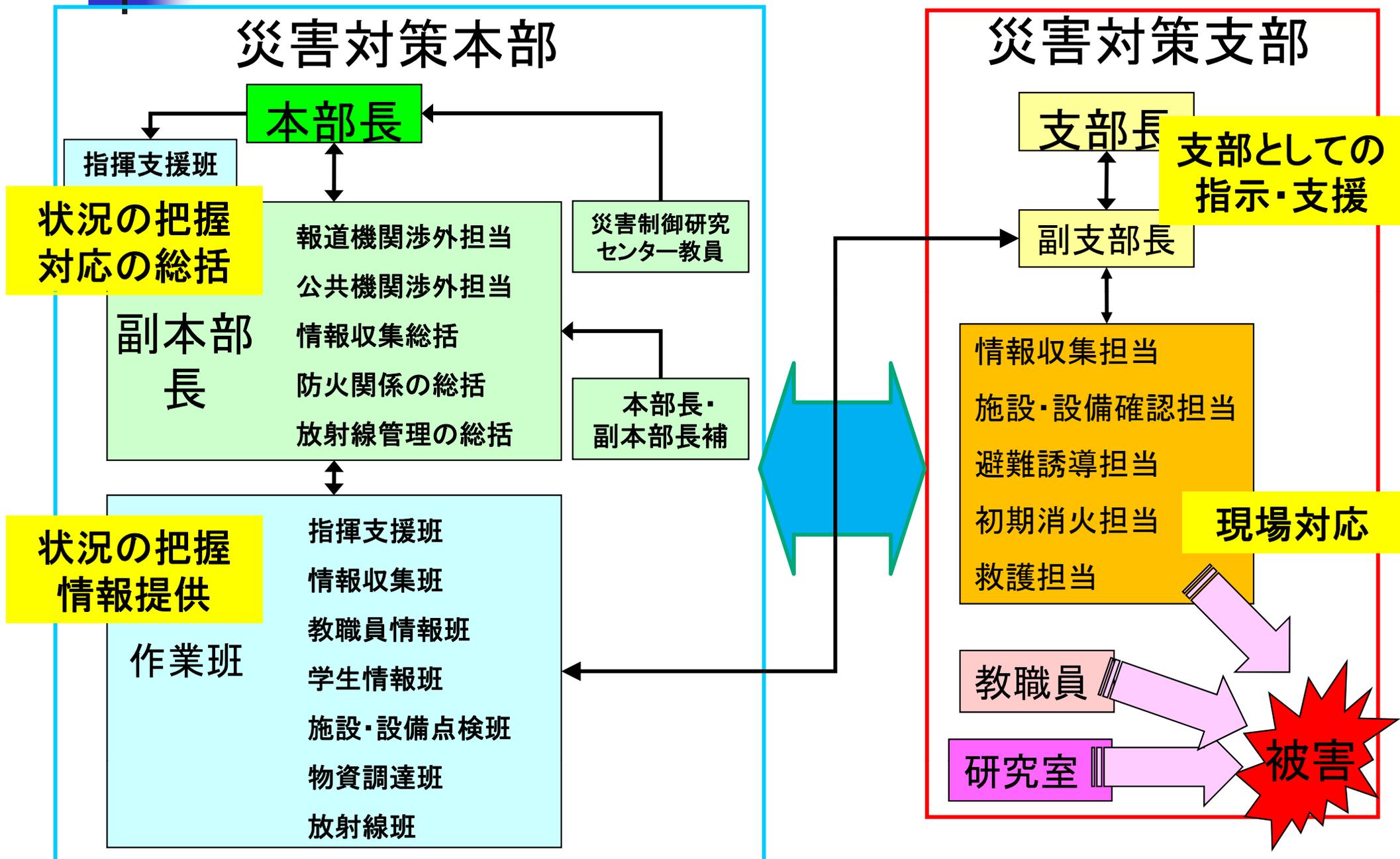


災害対策組織

仙台市内で震度6弱以上が観測された場合、災害対策組織の設置
(災害対応危機管理マニュアル)



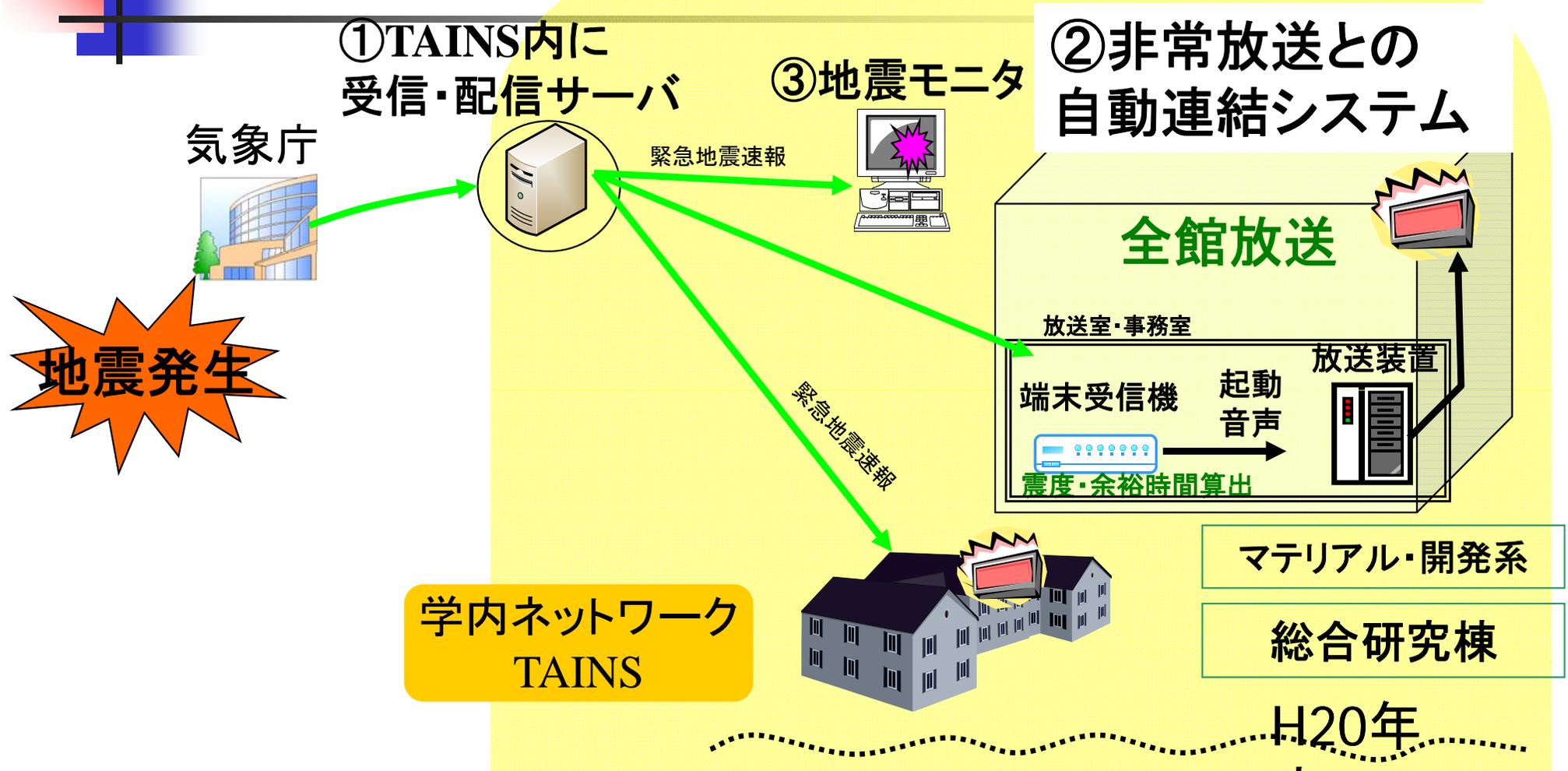
災害対策組織の構成と対応行動



備蓄品の整備（各系・組織で備蓄）

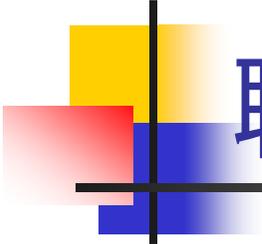


緊急地震速報システムの整備



※現在、速報の精度が低い。

緊急地震速報を見聞きしたら、慌てず、周囲の状況を確認し、身の安全の確保に利用する。



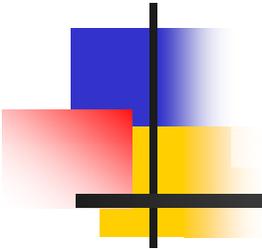
職場巡視による地震対策の推進

1. 地震対策も巡視項目

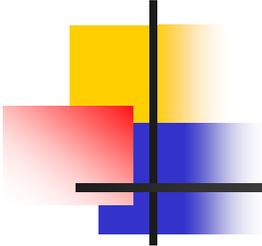
- 転倒・落下防止対策
- 非常口・避難通路の確保
- 化学薬品・高圧ガスボンベ等による被害防止

2. 巡視

- 安全衛生委員会巡視
- 各系・組織の安全衛生組織による巡視
- 健康安全管理室巡視



IV 工学研究科内の被害



工学研究科内の被害

- 建物被害（9階、8階、6階の研究棟）
- エレベータの破損
- 停電、漏水、ガス漏れの発生
- 室内被害
（設備、実験装置、材料、試料、データ）
- 地山の変状

重篤な負傷者無し

建物被害

深刻な建物被害

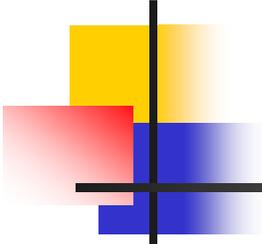


- 3つの系の主要な研究棟

エレベータの破損等

- 一部のエレベータの破損
- 工学研究科全体での停電
- 一部建物での漏水、ガス漏れ





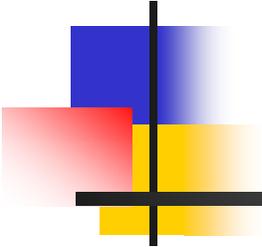
室内被害

- 本棚、棚の転倒
- 机上、本棚から物品の落下散乱
- 机上の実験装置の落下
- 大型重量実験装置の移動
- 個室での閉じこめの危険

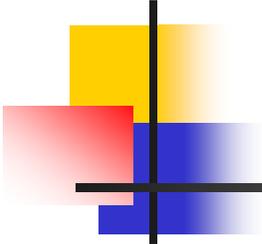
地盤の変状

- 丘陵上平坦地、縁の盛土で変状
- 建物周辺の陥没
- キャンパスに出入りする道路で変状が発生





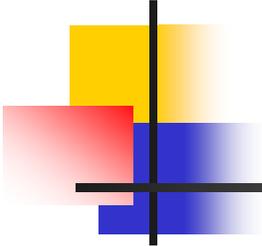
V 地震直後の対応



各系・組織での初動

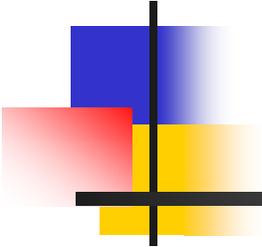
1. 屋外の指定避難場所への避難
2. 指定避難場所での点呼
3. 工学研究科対策本部との連絡
4. 残留者の確認
5. **学生・教職員の解散**
6. ガス・水道・電気の遮断
7. 建物の施錠
8. **対策支部役職者の解散**

19時35分

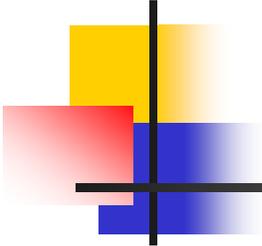


工学研究科災害対策本部での初動

- 災害対策本部立ち上げ(研究科長)
- 各災害対策支部の被災状況収集(無線機)
 - 負傷者の有無の把握
 - 火災の把握
 - 閉じこめ者の把握
- 避難所の設営
 - 食料や毛布、ラジオを準備



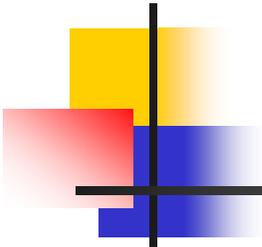
VI 避難所設営・運営



なぜ避難所を開設したか

- 想定外の大災害
- 公共交通機関の運休
- 市内の混乱
- 雪が降る寒さ
- 日没

帰宅困難者の発生



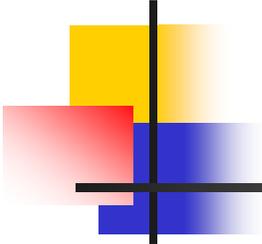
避難所の開設

- 中央棟1階 生協食堂ホール
- トイレと照明の確保
 - 工事業者の2つの仮設トイレ、投光器を借用
 - 施設管理用の2台の発電機を利用
- 食料の配布
 - 備蓄品 水、乾パン缶詰、魚の缶詰
- ラジオ、毛布、懐中電灯の配布とストーブ
 - 数に限りがあったため、制限して配布
 - ストーブは入試利用を利用
- 深夜は冷え込む

仮設トイレと発電機、ストーブ

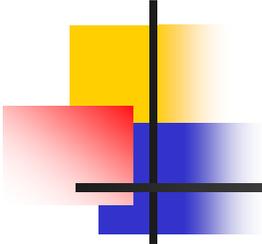


- 災害のために備蓄・管理することは困難。
周辺にある物を利用。



避難所での宿泊者

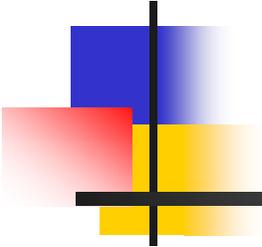
月日	教職員		学生
	出勤者数	宿泊者数	宿泊者数
3月11日（金）	—	約200	
3月12日（土）	約100	6	170
3月13日（日）	100	8	130
3月14日（月）	500	4	17
3月15日（火）	300	2	7
3月16日（水）	300	1	0



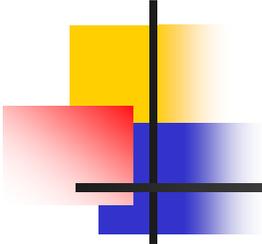
避難者はどんな人？

■ 避難者の内訳

- 帰宅困難な教職員・学生
 - 公共交通機関利用者
- 自宅が不安な教職員・学生
- 食事の入手が困難な学生
- 他部局学生
- 公共交通機関で訪問した外来者
- 一般市民はほとんどいない



VII 復旧活動



地震直後の対策方針(3月14日(月))

- 学生はできるだけ帰省
- 建物への立入禁止
- 復旧作業を推進
- 4月下旬まで休講(学位授与式中止)



- 学生への情報伝達と安否確認
- 研究室の復旧

情報の発信

東北大学工学研究科・工学部災害時HP - Mozilla Firefox

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 履歴(S) ブックマーク(B) ツール(T) ヘルプ(H)

http://130.34.9.10/cgi-bin/saigai/eng/renrakud

東北大学工学研究科・工学部災害時...

学部1, 2年生の皆様へ
全学 システムからのメールに必ず、返信して安否を確認してください。
メールが受信ができていない場合は、このシステムで連絡してください。
また、可能な限り実家(帰省先)に戻り、大学からの連絡を待ってください。
もし、生活に困窮する場合は安否確認システムの備考欄に連絡を入れて行動しましょう。(17時28分現在)

大学院生の皆様へ
安否確認と今後の行動については、指導教員に直接連絡し、確認し

学部3, 4年の皆様へ
大学ではみなさんの安否を心配しています。以下のいずれかの方法
です。
また、可能な限り実家(帰省先)に戻り、大学からの連絡を待ってください。
もし、生活に困窮する場合は安否確認システムの備考欄に連絡を入れてください。
皆さん落ち着いて行動しましょう。(17時20分現在)

学生の皆様へ
工学部・工学研究科からの正式なお知らせは、今後このホームページから発信いたします。
適宜、最新情報を確認してください。(17時現在)

完了

東北大学工学研究科・工学部 災害時HP - Mozilla Firefox

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 履歴(S) ブックマーク(B) ツール(T) ヘルプ(H)

http://130.34.9.1

東北大学工学研究科・工学部 災害時...

学部・研究科からの連絡事項

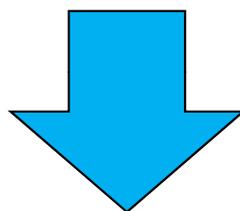
- [工学研究科・工学部からの連絡事項](#)
- 各系からの連絡事項
 - [機械・知能系](#)
 - [電子情報システム・応物系](#)
 - [化学・バイオ系](#)
 - [マテリアル・開発系](#)
 - [人間・環境系](#)
 - [技術社会システム専攻](#)
- [医工学研究科](#)

[戻る](#)

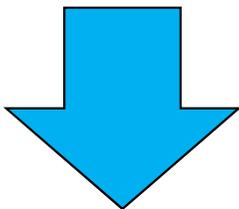
完了

安否確認

- ① 工学研究科災害時連絡用HP
- ② 東北大学安否確認システム

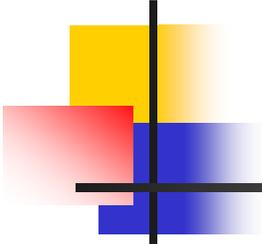


- ③ 災害時連絡網（研究室連絡網）



- ④ 名簿による電話連絡

全員の安否が確認されたのは3月30日



研究室の復旧

① 建物の立入禁止



② 建物の応急危険度判定



③ 通電・通水対応の片付け

④ 電気・水道・ガスの復旧

⑤ 建物の補修

⑥ 研究室内の片付け



復旧工程の実績

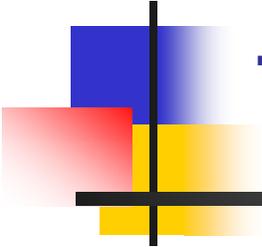
		平成23年3月																				
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
		金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木
対策本部	中央棟	中央棟	総合研究棟										事務									
避難所運営	運営	中央棟	総合研究棟																			
安否確認	安否確認			完了																		
建物復旧	応急危険度判定				完了																	
	電気復旧		特				系						完了									
	水道復旧																					
	上水復旧																					
	ガス復旧																					
出勤	全職員																					
生協	部分営業開始																					

- 4月 被害箇所の補修、研究室の片付け、講義準備
- 5月6日 新年度オリエンテーション

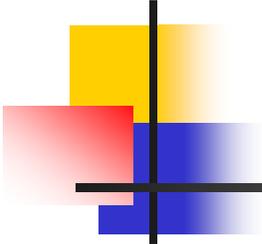
6月 危険建物はまだ片付けが終了せず

6月の被災建物





VIII 復興に向けて

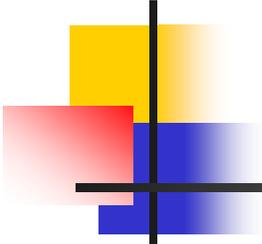


振り返ってみると

人的被害・火災が発生しなかった

- 物品の事前地震対策
- 年度末の金曜午後で多くの実験の休止
- 春休みで少ない学生
- 防災訓練で避難手順を周知
-

次の大地震が発生しても
人的被害の発生を防ぐ



地震対策の検証(私案)

- 各種マニュアル・計画の策定
 - ✓ 避難・対応手順の見直し、その周知
 - ✓ 安心できる避難所と備蓄品の確保(普段使い)
- 防災訓練の実施
 - ◎ 避難経路の確認
 - ✓ 負傷者・火災を想定した実践的な訓練
- 緊急地震速報システムの整備
 - ◎ 身構える余裕時間の獲得 → 整備・訓練の推進
- 職場巡視による地震対策の推進
 - ◎ 物品の事前地震対策 → 更なる推進
 - ✓ 被害の少ない研究室への対応

工学研究科長・工学部長声明

東北大学工学研究科・工学部は、
迅速な復旧・復興と大いなる飛躍に
向けて、教職員一丸となって取り組
んでいます。

平成23年4月11日

工学研究科長・工学部長 内山 勝

東北大学工学研究科・工学部ホームページ

<http://www.eng.tohoku.ac.jp/20110411.html>