

災害に強い医療施設
～世論こそが最終意思決定者～



クロード・ドゥビル

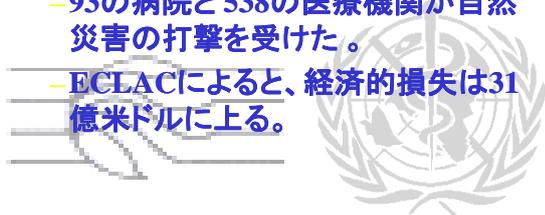
減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009)
災害に強い医療施設

医療施設における
被害の歴史



減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設
災害に強い医療施設

- ラテン・アメリカ、カリブ海地域だけで過去わずか15年の間に
 - 93の病院と538の医療機関が自然災害の打撃を受けた。
 - ECLACによると、経済的損失は31億米ドルに上る。



減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設
災害に強い医療施設

災害にはいずれも人為的なミスが伴う



減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設
災害に強い医療施設

1985年 メキシコ ファレス病院



Monday, June 22, 2009 減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

大規模搜索救命活動

- 38日間の救命活動で561名を救助
- 被災7日後に救助された子供たちもあった



減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設
災害に強い医療施設

教訓 災害発生時の医療計画が不十分

- 1984年: Pemex社 LPガス基地の爆発により、500名以上の死者が出た。
- 火傷による負傷者に対する処置が不十分であった。
- ファレス病院を含む医療施設で大規模救急訓練が必要とされていた。

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

2001年 エルサルバドル地震



Monday, June 22, 2009 減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

減災

- 医療施設はいずれも古く、費用のかかる耐震改修を奨励する政策は打ち出されていなかった。
- 災害に対する強度に関する調査は実施されていたものの、適切な措置が取られるには到っていなかった。
- 避難訓練等の防災対策が中心になっていた。

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

2001年の地震後における避難行動

- 近代的で安全な設備の整った大きな病院においても、避難は「自然発生的」に行われていた。
- 避難が行われた後は、なかなか通常の医療活動に戻ることができなかった。
- 恐怖心から利権といったものまで、様々な要因が関係している。

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

暫定的な医療施設

- 再建築には予想以上の時間がかかる
- 野外病院は中期にわたる医療施設としては適切でない
- 再建に際しては必ず耐震設計がなされるというわけではない

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

カリブ海 サイクロン



減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

サイクロンからの防災

- 強風と洪水に対する防災は、地震に対する防災よりも単純で経済的である
- にも関わらず過去何十年間も防災措置がとられておらず、この35年間に10回も屋根を吹き飛ばされた病院もある！

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

ジャマイカ 地震



Monday, June 22, 2009 減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

サイクロンの被害

- 集中的な被害を受けるが、建物の崩壊はほとんど起こらない。
- 被害額はさほど大きくなく、人命に関わるほどの被害は起こりにくい。

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

アルゼンチン 洪水



Monday, June 22, 2009 Disaster Risk Reduction Forum (DRF) Forum 2009 Hospitals Safe from Disasters

アルゼンチン サンタフェ

- 安全性の低い堤防設計
- 市から供与された土地に近代的な施設を建設
- 便利な立地と災害危険性とのジレンマ



減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

ハイチ 鉄砲水

- 入院患者が死亡
- 市内唯一の病院
- 改修されたものの防災措置は一切なされず



減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

モンセラト 火山噴火



アメリカ以外の被害



減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

インド グジャラート (2001) 全壊した病院



バム地震 (イラン、2003年)



バムで新築された病院 (建設中)



最終的な改良箇所





医療施設が物理的に崩壊しなくても
医療活動が停止してしまう。

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設



災害に弱い医療施設

先進国	非先進国
<ul style="list-style-type: none"> ● 主として経済的な損失 ● 厳しい基準があり、さらに厳しくなっている ● 国民の支援、政治的な支援が健在 	<ul style="list-style-type: none"> ● 公共施設での高い死者数ならびに経済的損失 ● 医療施設等に関する基準の欠落 ● 国民の意識や支援の不足

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

ラテン・アメリカの災害に強い医療施設

ISDRキャンペーンにさきがけて

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

1985年 メキシコ地震後の米州
において、WHOならびに
PAHOは医療施設への打撃の
軽減問題について介入を開始

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

誘引

- 1985年以前、保健担当者たちの間で、医療施設の災害に対する強度は問題となっていなかった。



減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設
Monday, June 22, 2009 10:00 AM
減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

長年にわたるプロセスが幕を開けた...

- 第1ステップは、意識の向上と全米保健機構(PAHO)の参加。
- 目的は幅広い技術協力を推進すること(数年間)

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

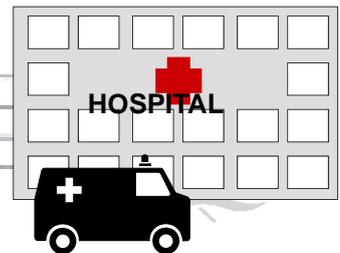
長年にわたるプロセス

- 第2ステップ: 低所得国において災害に強い医療施設に関する専門的なベースを構築
 - A. ラテン・アメリカ、カリブ海諸国に中核となる専門家チームを結成・・・チリに協力センターを設置
 - B. マニュアル、ガイドラインの作成

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

• 認定活動

- 災害に対する強度分析
- 新設施設の設計の改良
- 既存施設の改修



減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

- PAHO/WHOの協力で、特定の医療施設について、災害に対する強度を分析（必ずしも生産的なステップとはいえない）



減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

印刷物とビデオ

- 広範囲に無料配布を実施
- 国際防災戦略(ISDR)、世界銀行との共同

Safe Hospitals in emergency situations

Check out these PAHO/WHO publications for more information on disaster preparedness, mitigation and response measures for hospitals and other health services in case of disasters

Read More >

Monday, June 22, 2009

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

PAHO 医療施設の災害に対する強度測定

- 手早く、低コストで診断でき、しかも信頼できるツール
- 訓練を受けたエンジニア、建築士、医療従事者のチームによって簡単に測定可能
- 構造的、非構造的、機能的な強度について評価



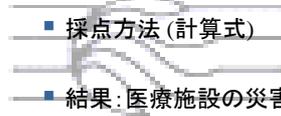
<http://www.paho.org/english/dd/ped/home.htm>

Monday, June 22, 2009

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

医療施設の災害に対する強度測定

- 災害に強い医療施設のためのチェックリスト(評価ガイド)
- 採点方法(計算式)
- 結果: 医療施設の災害に対する強度レベル



減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

チェックリストの採点項目

- 場所(地理的、水文学的、気象学的、環境的等)
- 構造上の安全性(建物の古さ、構造システム、建材等)
- 非構造上の安全性(電気・通信設備、水道設備等)
- 組織および管理(防災対策、EOC、防災メンテナンス等)

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

採点方法

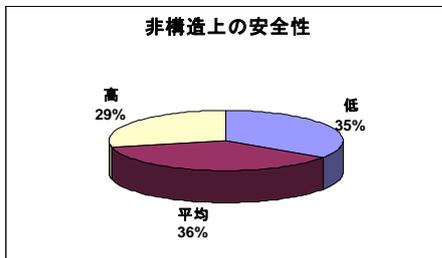
- 項目によって採点比重が異なる
 - 構造上の安全性 50%
 - 非構造上の安全性 30%
 - 機能上の安全性 20%



- 自動計算

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

各項目の得点



減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設
Monday, June 22, 2009 減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

医療施設の評価

分類	評価できない	評価できる	高く評価できる	合計
構造上	7.50	24.38	18.13	50.00
非構造上	10.36	10.98	8.67	30.00
機能上	6.93	6.92	6.15	20.00
合計	24.79	42.37	32.94	100.00

Monday, June 22, 2009 減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

結果

得点	分類	取るべき対策
0 - 0.35	分類 C	災害時・災害後に患者ならびに医療従事者を災害から守るには不十分なレベルであり、早急に対策が必要。
0.36 - 0.65	分類 B	災害時・災害後に患者ならびに医療従事者に危険が生じる可能性があり、措置が必要な項目が複数ある。
0.66 - 1	分類 A	医療施設の安全レベルは許容できる範囲内であるものの、設備全般の安全性を低下させる場合もあるため、措置をとったほうがよい項目がある。

当該医療施設の安全性: 分類 B

Monday, June 22, 2009

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

強度測定後

- 自然災害時に機能しなくなった医療施設に関する情報の文書での保存
- 減災に効果のあった事例について文書で保存(例 コスタリカ)

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

- ニノス病院

- 1,100,000米ドル = 病院建築費の4.2%

- メキシコ病院

- 2,350,000米ドル = 病院建築費の7.8%



PAHOが得た教訓

- 専門的、技術的な問題から入るのはたやすいが、それだけでは、効果に大きな変革をみることができない

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

PAHOが得た教訓

- 課題: 国民の意識が低く、政治的な支援がない場合、優先順位を高めることができない。

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設
災害に強い医療施設

教訓

- 保健部門の担当者が意思決定者となるわけではない
- 大災害は大きな進展の契機となる

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設
災害に強い医療施設

長期にわたるプロセス

- 医療施設の減災に関する国際会議(1996年 メキシコ)
 - 政治的な意識の不足
 - 金融機関の貢献の不足
 - 減災のための特別な医療施設を建築する必要があった

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設
災害に強い医療施設

教訓 個別的なアプローチは役に立たない

- 防災対策のみ
- 災害に対する強度測定のみ
- 非構造的なソフト対策のみ

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設
災害に強い医療施設

関連当局が経済的な問題について確立された議論を展開できない理由

- 防災対策にかかる平均的な費用の積算には問題が多い
- 被災した医療施設の損失について議論はされるが、被災しなかったために「不要だった」投資についての議論はなされることがない

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設
災害に強い医療施設

直接被害額・間接被害額 (ECLAC 手法)

- 間接被害の算出は難しい。
 - 効率の低下
 - 暫時的な医療活動の必要: 野外病院等
 - 収益・生産性の損失
 - 国民の健康に対する長期的な影響...

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設
災害に強い医療施設

暫定的な医療施設は費用がかかる

パム地震

- 野外病院を12箇所展開するのに要したコストは、**1200万ドル超であった。(OCHAへの報告)**
- 恒久的な医療機関、看護学校、スタッフの宿舍の再建築に要するコストは**1270万ドルと推定される。**

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設
災害に強い医療施設

倫理的な問題

- 健康とは「良好な状態」とであるとWHOによって定義されているように、災害に強い医療施設の利用を確保することは、**権利**である。
- 投資に対する経済的な見返りが必ずしも得られる必要はない。

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

兵庫行動枠組(HFA)



減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設
災害に強い医療施設

兵庫行動枠組(2005)の主要な活動

- 「保健部門に減災計画を採り入れる。すなわち、医療施設新設時には、災害時に医療サービスを提供し続けることができるレベルの強度をもたせるよう建築し、既存の医療施設には被害を緩和させる手立てを講じ、いずれも特に初期医療が提供できるようにする。そして「災害に強い医療施設」という目標を達成する。」

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設
災害に強い医療施設

一地域で始まったプロセスから 世界的な優先行動へ



減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設
災害に強い医療施設

ISDRの普及啓発キャンペーン

- **2006-2007年: 災害に強い学校**
- **2008-2009年: 災害に強い医療施設**

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設
災害に強い医療施設

医療施設は学校等の公共施設 とは異なる



減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

- 医療施設には常に患者が収容されている
- 避難がとても困難である



Monday, June 22, 2009 減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

建物以上に高価な医療機器もある



Monday, June 22, 2009 減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設



Monday, June 22, 2009

- 患者の生死は医療サービスが継続されるか否かにかかっている
- 災害発生時、人々に最も必要とされる時に、医療施設は医療活動を続けていくことが必須である



減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

医療施設が保護すべき3要素

- **生命の保全:** 医療施設の建物が倒壊して患者を死なせるようなことがあってはならない
- **設備の保全:** 建物自体や設備に打撃をあたえるようなことがあってはならない
- **医療活動の保全:** 施設内で医療活動が続けられなくてはならない



減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設

キャンペーンからの期待

- 災害に強い医療施設の問題に関して、多面的な認知、信頼性を付与する
- 保健担当以外の意思決定者ならびに世論を動かす
- リスクの要素が考慮がされない医療施設の設計、建築が安易になされないよう、政治的な義務付けを強化する

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設
災害に強い医療施設

時限的なキャンペーンではいけない

保健部門ならびに WHO が事業を引き継ぎ、これまでの実績をさらに拡大・推進していく必要がある

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設
災害に強い医療施設

過去の悲劇を繰り返してはならない



世論を動かさずして進歩はない。

世論こそが最終的な意思決定者である。

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設
災害に強い医療施設

ご静聴ありがとうございました

減災シンポジウム(国際防災・人道支援フォーラム2009) 災害に強い医療施設
災害に強い医療施設