

四川大地震と携帯電話

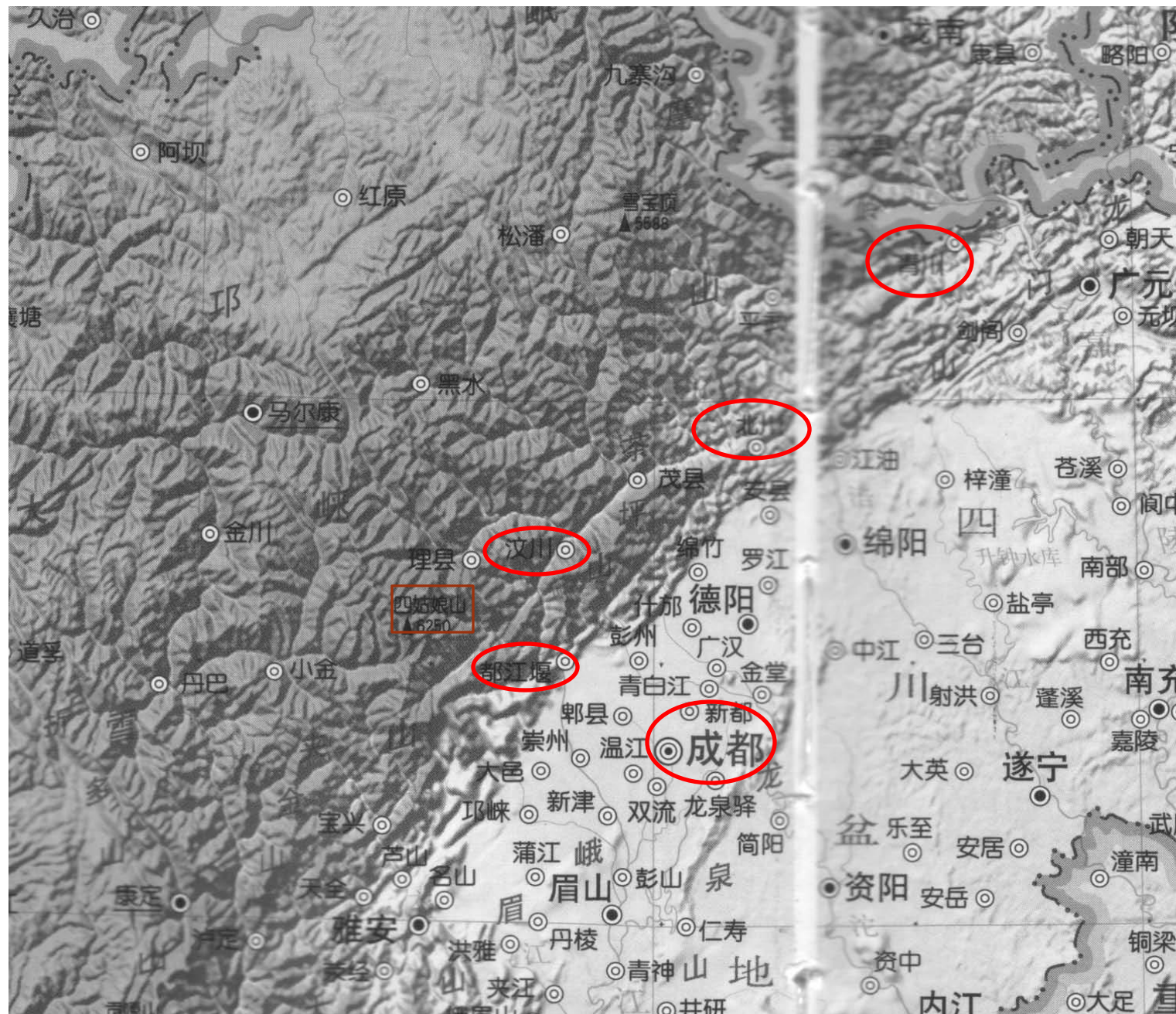
東洋大学 社会学部 中村功

2008年中国四川大地震 災害概要

- 2008年5月12日14時28分 震源 - 四川省アバ・チベット族チャン族自治州汶川県 深さ19km マグニチュード M_w 7.9
- 死者・行方不明8万7149人 (死者6万9225人、行方不明1万7924人)(8/14)
- 9/24 綿陽市北川羌(チャン)族自治県で豪雨、土石流などで死者9人・行方不明35人



北川羌(チャン)族自治県の被害 (擂鼓鎮)



北川縣縣庁所在地 曲山鎮市街地



山間部が大きな被害



都江堰市



中国の携帯電話

- 全国 6億75万加入 普及率45.6%
(北京100.8%, 上海100.0%) (2008年6月)
- 四川省 2678万加入 普及率32.9% (2008年6月)
- 事業者 中国移动 中国联通 (中国电信)



四川移動 (中国移動通信グループ)聞き取り-設備被害- 多くの基地局が停波

•基地局の20%が損傷

3429局が損傷。

原因は①基地局舎の倒壊、②ケーブル・電力線の切断③局内での損傷
(バッテリーの落下など)

•停電による停波

そのほか停電による一時的な被害。基地局にはバッテリーはあるが、発電機は一部(移動式も含めて35%)にしかない。山間部での停電が多い。
今後は発電機を自動起動型にしていきたい。

•ケーブル被害

8,700kmのケーブルが被害を受けた。→

汶川、北川、兵武、青川など、6県の通信がほとんど中断。

•局舎・人的被害

四川省では665の局舎、661の営業所が被害。

被害額は30億元(450億円)近く。

復旧活動中に1人死亡。

交換機の被害はなかった。



北川県 基地局

激しい輻輳

- 通信増による障害が発生

「設備面の被害はたいしたことはなかったが、輻輳が大変だった。」

- 北京→四川が通常の80倍、全国→四川が17倍、四川省内
が10倍に達した。

- 輻輳は当日夕方5時くらいまで続いた。

- 輻輳時にはSMSのほうがつながりやすい。

一つあたりの情報量が通話より少なく、

通信チャンネルがひろい。

SMSは通話とは別のルートを通る。

メッセージはデータセンターに蓄積され、

相手に届かない場合には繰り返し送信する。

- 災害時優先電話なし



四川移動本社

復旧

- **復旧速度**

5月13日 損傷した基地局のうち42%を復旧

5月17日 道路状況の良い21県内で完了。残りは山間部の70地区(郷・鎮)。

7/8までに450郷・鎮、4387の集落で復旧完了

- **停電対策**

空中隊のほか、全国から43台の移動基地局(車)を集めて運用

- **復旧資機材**

はじめは四川省内でやりくりしたが、足りないので、全国から集めた。汶川にも予備ケーブルはあったが、足りないので集めた。また資材のサプライヤーからも集めた。しかし復旧用の資材や設備については、あまり困らなかった。

- **軍との協力**

中央政府の指揮部(災害対策本部)およびその下の四川省の指揮部が中心となって、ピラミッド式に、軍との連携が図られた。



空中突撃隊

- ヘリコプターを使って通信を復旧させる特別チーム。生活資材と復旧資材を持参し、被災地に置きざりにする。
- 目的は、第一がその他の地区との連絡を確保すること(孤立対策)、第二が公衆へのサービスを再開すること。
- 5/13午前6時から開始。合計28組(28か所)182人を派遣
- 49回飛行 軍のヘリ+民間のヘリ
- 持参機器は、衛星携帯電話、衛星基地局(16か所20局)、発電機。
- 基地局は14回線の通話能力をもっていた。2セクタのうち一つは関係者専用、一つが被災民用として運用
- ヘリコプターで発電機の燃油を運べない問題
- ヘリコプターの着陸場所は軍の協力
しかし行く前には現地と通信ができないので、
飛来していったら着陸予定地が堰止湖だったことも



ホットラインサービス 攻めの安否確認

- 安否を尋ねるホットライン(熱線)を設置。
- 問い合わせ時に伝えられた不明者にこちらから電話
- 4万6000人に電話。
1人につき6回かけ、3万7000人が通じた。
- さらに不明者の安否を役所に問い合わせ
- 作業は約1700人のコールセンター員が実施。
- 合計36万人の安否を確認。

SMSを使った告知サービス

- 政府からの情報をSMSを使って送信。
- 各交換機ではエリア内にいる携帯電話を把握しているので、地域別に送信。
- 受信料金は無料。
- メッセージは合計7億通送信。
- 内容は天気予報、余震への注意、余震に関するうわさの打ち消しなど
(伝染病防止に関する呼びかけ(生水や腐ったものを食べないように)など)

住民の対応

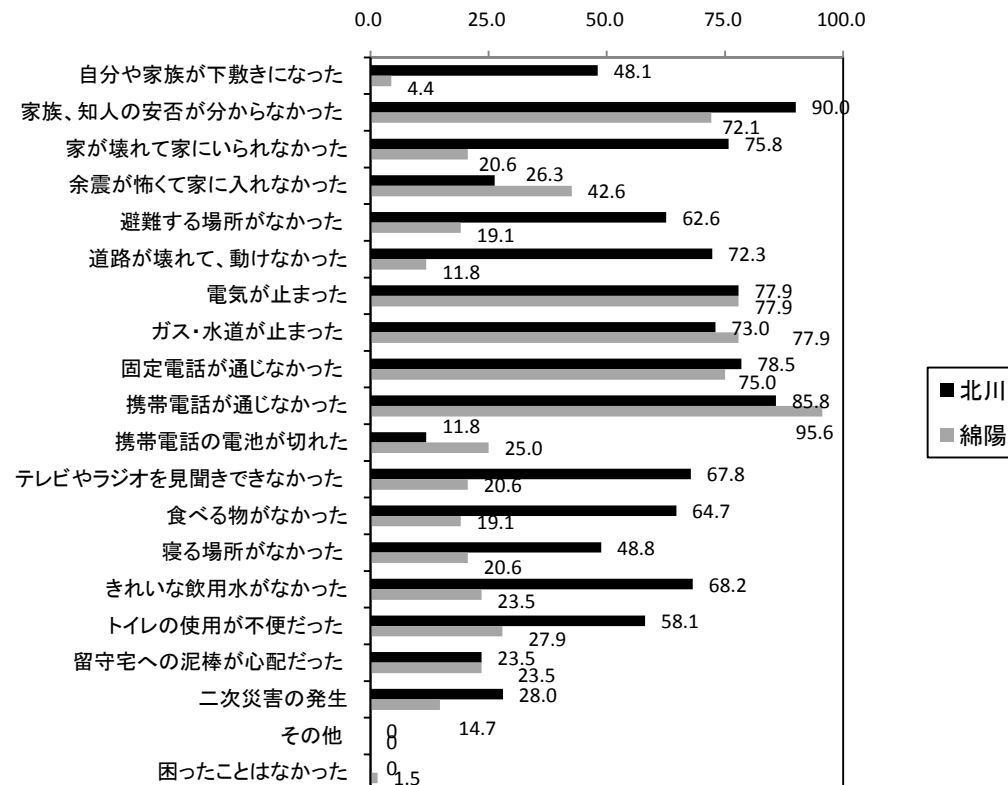
安否情報へのニーズが高かった

● アンケート調査

15歳以上の携帯電話利用者

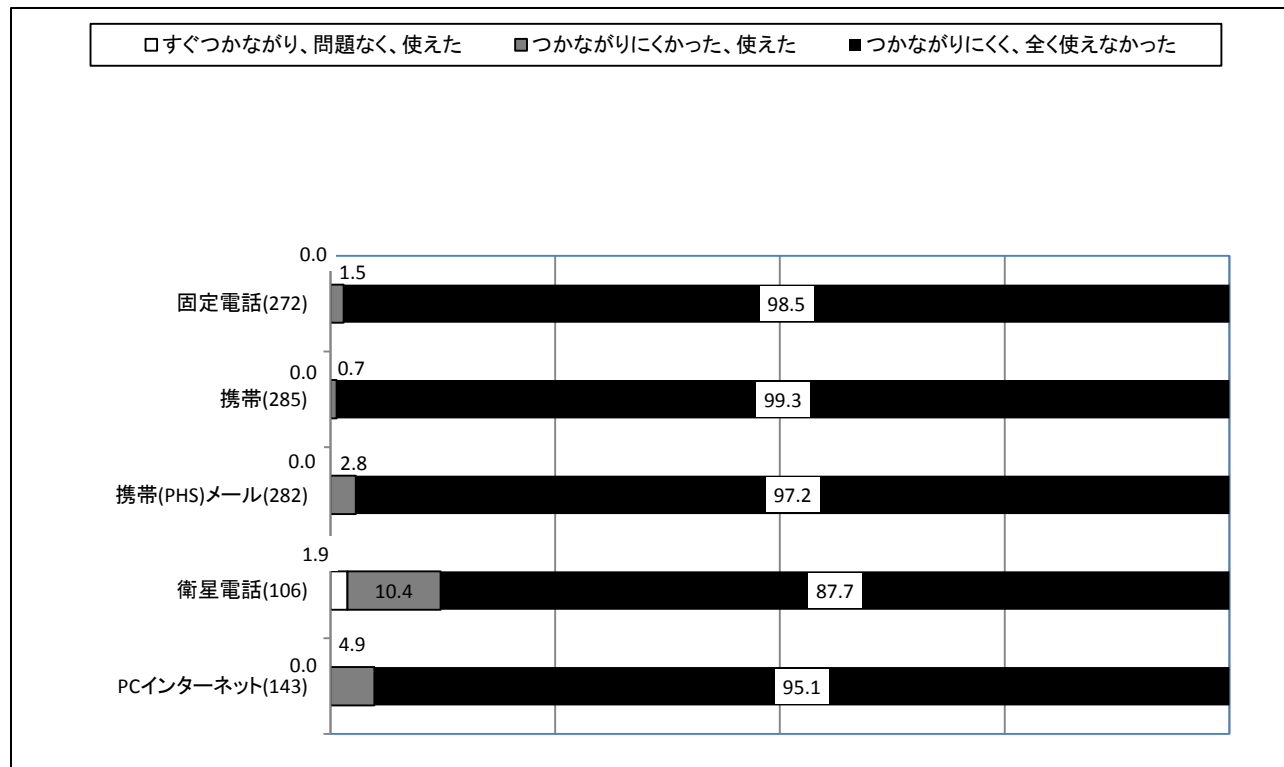
北川-仮設住宅住民 290人、綿陽-一般住民 68人、非被災地-被災地出身の清華大学関係者 233人 計591人

地震当日、困ったこと



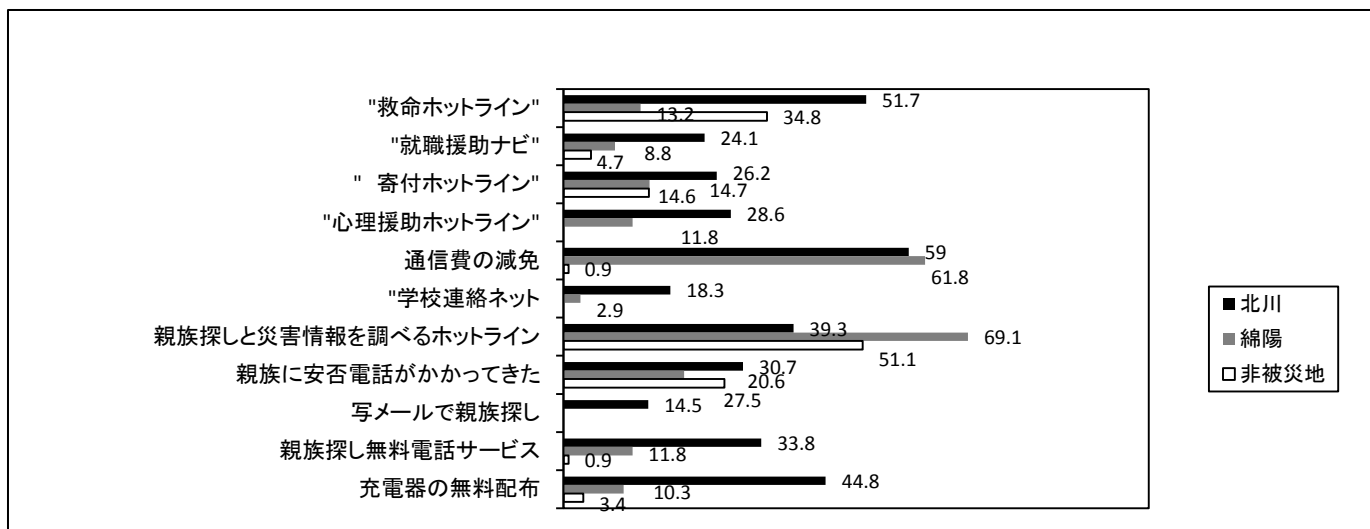
深刻な通信障害

当日の疎通具合(北川)

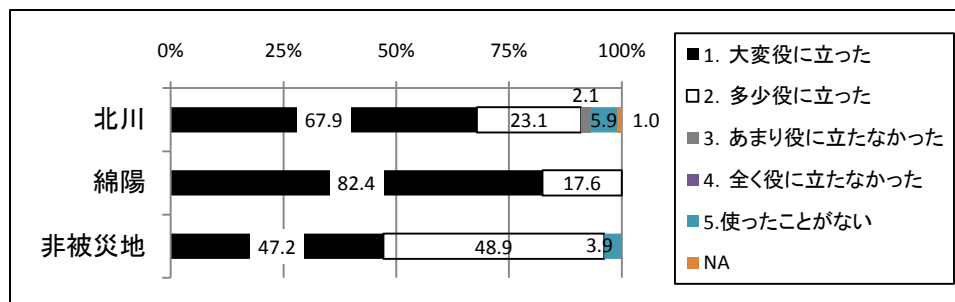


安否確認ホットラインは役に立った

利用した携帯電話会社のサービス

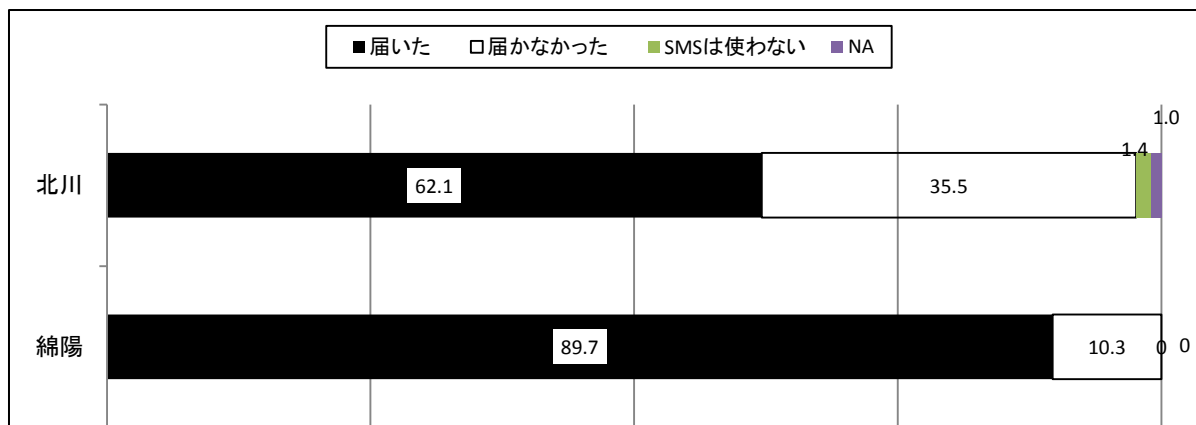


安否確認のホットラインは役に立ったか

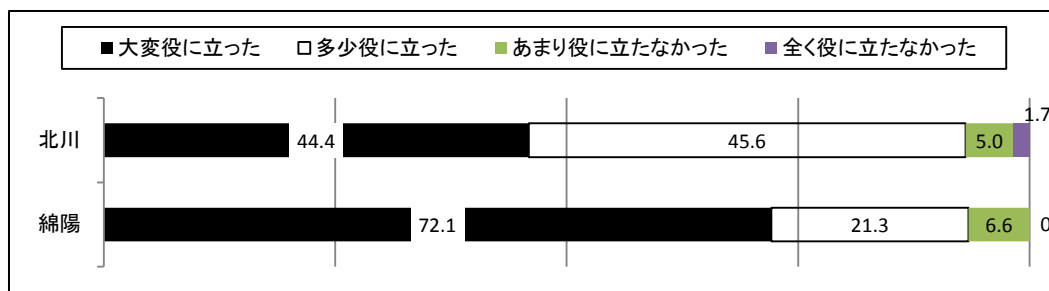


政府からのSMSは役に立った

政府機関からのSMSを受け取ったか



政府機関からのSMSは役に立ったか



日中の比較と提言

- 共通の問題点

激しい輻輳

基地局が停電で停波

安否情報へのニーズが高い

- 相違点

日本-システムティック・計画的

設備面の強化、復旧対策、重要通信の確保、安否対策など

中国-臨機的、中央集権的、徹底的

空中突撃隊 安否ホットライン

- 中国側への提言

常日頃から設備面の対災害性を高める総合的な対策を

災害時優先電話の制度化やパケットと音声の別制御をするなどの輻輳対策を

システムティックな安否確認サービスを作ること

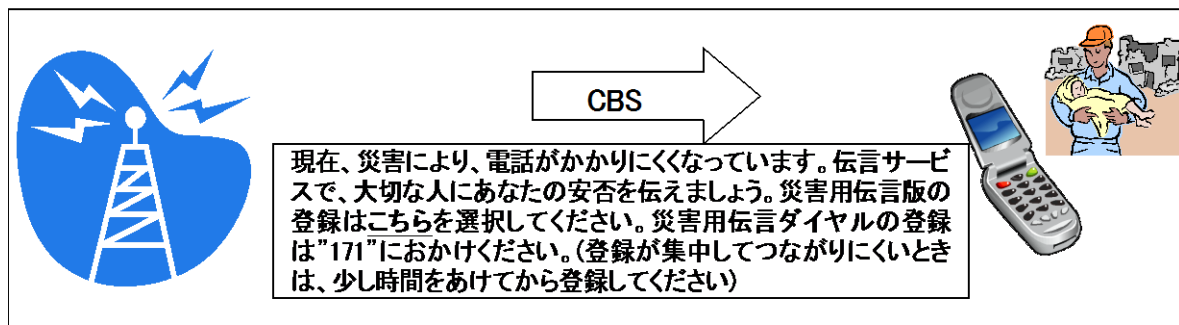
- 日本側への提言

①ヘリコプターの有効活用 衛星基地局の設置（燃油運搬の問題）

日本への提案②

事業者側から被災者に連絡を働きかける積極性が重要

CBSによる安否登録の促進



オペレーターを活用した入力アシスト

