

がんばってます 能登半島

～能登半島地震による土木施設の被害と復旧の歩み～



石川県土木部

目次

前書き	1
能登半島地震発生から復旧までの主な歩み	2
能登半島地震の全体被害状況	3

◆土木施設の被害状況(道路や住宅などの被害がこれだけありました)

土木施設の主な被害状況	4
能登有料道路等の被害状況	6
国県道等の主な被害状況	8
河川・砂防の被害状況	10
住宅の被害状況	12
港湾・空港の被害状況	14
上下水道の被害状況	15

◆早期復旧対策(一日も早い復旧を目指してこんな工夫をしました)

能登有料道路における早期復旧対策	16
国県道等における早期復旧対策(能登島大橋・八世乃洞門)	18
河川・砂防における早期復旧対策	20
応急仮設住宅整備による生活確保対策	22
港湾・空港における早期復旧対策	24
上下水道における早期復旧対策	25

◆事前防災対策(事前の備えが役立ちました)

道路における事前防災対策(橋梁耐震対策)	26
県有建築物における事前防災対策	28
砂防における事前防災対策	30

◆既存施設の活用(既存施設を有効活用し、支援活動を支えました)

道路における既存施設の活用(1.5車線の道路整備)	32
公園における既存施設の活用	34

復旧を支えて頂いた人たち(大変たくさんの方々のおかげで頂きました)

応援して頂いたボランティア、行政、団体等	36
----------------------	----

<参考>

能登半島地震の経験を活かして

～能登半島地震対応についての土木部検証会にて～	38
-------------------------	----

前書き

平成19年3月25日午前9時41分頃に、石川県能登半島沖、輪島市の南西約30kmを震源地としたマグニチュード6.9の強い地震が発生しました。

七尾市・輪島市・穴水町では県内観測史上最大の震度6強を記録し、志賀町・中能登町・能登町においても震度6弱を観測するなど、石川県がこれまで経験したことのない大災害となりました。

この地震により、約2万9千戸の住宅に被害が発生するとともに、交通の大動脈である能登有料道路や、半島を周回する一般国道249号、空の玄関口の能登空港などの、能登地方の社会資本にも甚大な被害が発生しました。

石川県土木部では、地震発生直後から被災者の生活の安定と早急な支援活動を最優先に、応急仮設住宅の建設や被災した公共土木施設の復旧に全力を挙げて取り組み、地震発生後約1ヶ月の短期間において全ての応急仮設住宅を建設し、能登有料道路の全線供用を再開しました。

その後も被害を受けた公共土木施設の復旧を進め、これまでに主要な施設の復旧が概ね完了したことを受け、今般公共土木施設の被災状況や復旧経緯を取りまとめました。

また、いつ発生するか予想できない大規模災害に対し、被害を最小限に抑え、県民の安全と安心を確保するため、これまでも防災対策を重点施策として積極的に取り組んでおり、今回の能登半島地震においても大きな効果を上げております。

通常は注目されることの少ない施設ですが、災害発生時の備えとして不可欠な防災施設の効果事例についても、併せて紹介させていただきました。

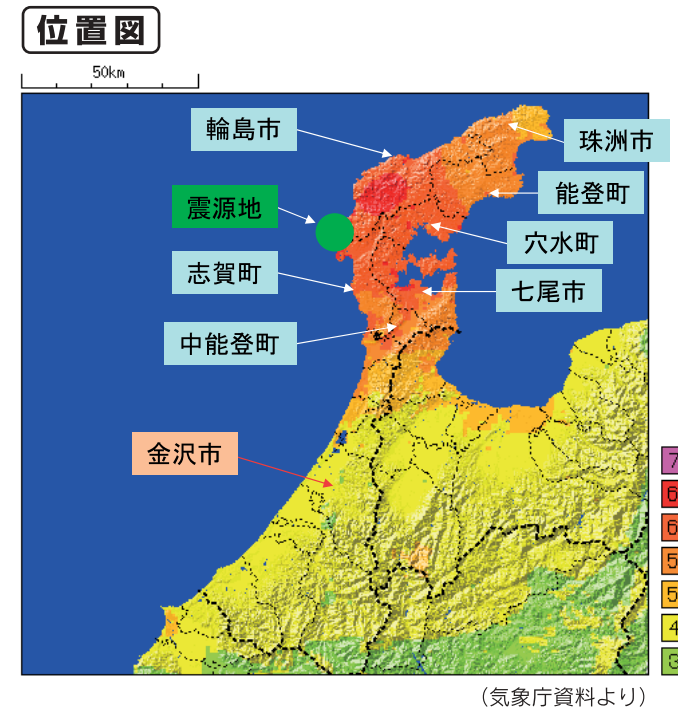
このパンフレットをご覧いただき、改めて社会資本の役割や整備効果について、県民の皆様のご理解を深めていただくことになれば幸いです。

石川県土木部長 小間井 孝吉

能登半島地震発生から復旧までの主な歩み

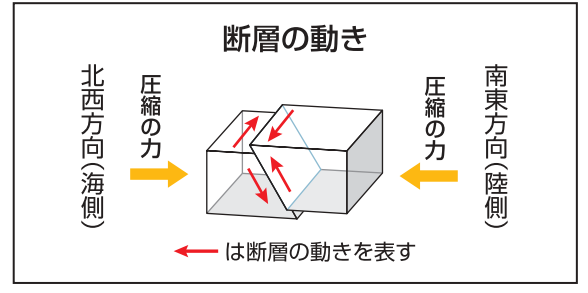
3月 25日	<ul style="list-style-type: none"> 午前9時41分頃、能登半島地震が発生 3市4町に災害救助法が適用 (七尾市、輪島市、珠洲市、志賀町、中能登町、穴水町、能登町) 石川県災害対策本部を設置 能登有料道路(柳田IC～穴水IC)・田鶴浜道路が通行止 国道249号志賀町深谷が通行止 主要地方道輪島浦上線輪島市大沢が通行止 市道道下深見線が通行止となり、輪島市門前町深見地区の住民が船にて自主避難 能登空港が一時閉鎖(翌日通常運行を再開) 七尾港大田1号岸壁が一部使用禁止
27日	<ul style="list-style-type: none"> 能登島大橋が通行止
29日	<ul style="list-style-type: none"> 余震による落石で国道249号八世乃洞門が通行止
30日	<ul style="list-style-type: none"> 能登有料道路(柳田IC～徳田大津IC間)・田鶴浜道路が供用再開
31日	<ul style="list-style-type: none"> 国道249号志賀町深谷が片側交互通行に切替 冬柴国土交通大臣が現地視察 応急仮設住宅の建設に着手(輪島市、穴水町)
4月 2日	<ul style="list-style-type: none"> 被災者生活再建支援法が適用(全県) 能登島大橋が徐行にて供用再開(20t超車両は通行禁止)
8日	<ul style="list-style-type: none"> 輪島市門前町深見地区住民の一時帰宅を開始
13日	<ul style="list-style-type: none"> 安倍総理大臣が現地視察
20日	<ul style="list-style-type: none"> 局地激甚災害に指定 (七尾市、輪島市、珠洲市、志賀町、穴水町、能登町) 能登有料道路(徳田大津IC～横田IC間)が迂回路で供用再開
22日	<ul style="list-style-type: none"> 主要地方道輪島浦上線輪島市大沢が片側交互通行に切替
24日	<ul style="list-style-type: none"> 主要地方道輪島浦上線輪島市大沢が供用再開
25日	<ul style="list-style-type: none"> 石川県能登半島地震復旧・復興本部を設置
27日	<ul style="list-style-type: none"> 能登有料道路(横田IC～穴水IC間)が迂回路で供用再開 七尾港大田1号岸壁が全面供用再開
28日	<ul style="list-style-type: none"> 応急仮設住宅の入居開始(輪島市宅田町、同市門前町館)
5月 8日	<ul style="list-style-type: none"> 全ての応急仮設住宅(334戸)が完成
21日	<ul style="list-style-type: none"> 公共土木施設の災害査定を開始(～6月15日)
22日	<ul style="list-style-type: none"> 能登有料道路等の災害復旧事業費が閣議決定され、同日交付
7月 7日	<ul style="list-style-type: none"> 八世乃洞門が日中(5時～20時)片側交互通行で供用再開
20日	<ul style="list-style-type: none"> 国道249号志賀町深谷が全面供用再開
26日	<ul style="list-style-type: none"> 冬柴国土交通大臣が現地視察
11月 25日	<ul style="list-style-type: none"> 市道道下深見線が全面供用再開(深見地区住民帰宅)
30日	<ul style="list-style-type: none"> 能登有料道路が全迂回路を解消、全線で本線供用を再開

能登半島地震の全体被害状況



1 地震の概要

- 発生時刻 平成19年3月25日(日) 午前9時41分頃
- 震源地 能登半島沖(輪島の南西約30km)
- 地震規模 マグニチュード6.9(深さ約11km)
- 震度 6強 七尾市、輪島市、穴水町
6弱 志賀町、中能登町、能登町
- 地震のメカニズム 逆断層型



2 被害状況

- 人的被害・住宅被害(12月25日現在)

人的被害		住宅被害	
死者	1人	全壊	684棟
重傷者	88人	半壊	1,733棟
軽傷者	250人	一部損壊	26,932棟
合計	339人	非住宅被害	4,468棟
		合計	33,817棟
- 避難者数 最大2,624人(5月3日で解消)
- その他の被害状況

停電	最大約11万戸	断水	最大約1万4千世帯
----	---------	----	-----------



住宅被害状況

3 法指定状況

- 3月25日 災害救助法適用(3市4町)
(七尾市・輪島市・珠洲市・志賀町・中能登町・穴水町・能登町)
 - 4月2日 被災者生活再建支援法適用(全県)
 - 4月20日 局地激甚災害指定(3市3町)
(七尾市・輪島市・珠洲市・志賀町・穴水町・能登町)
- 公共土木施設に関する局地激甚災害指定(2市3町)
(七尾市・輪島市・志賀町・穴水町・能登町)



避難所の様子

土木施設の主な被害状況

土木施設の被害状況

道路や住宅などの被害がこれだけありました



①県道 輪島浦上線 輪島市大沢



②輪島市道 道下深見線



③輪島市門前町鹿磯 地すべり



④八ヶ川



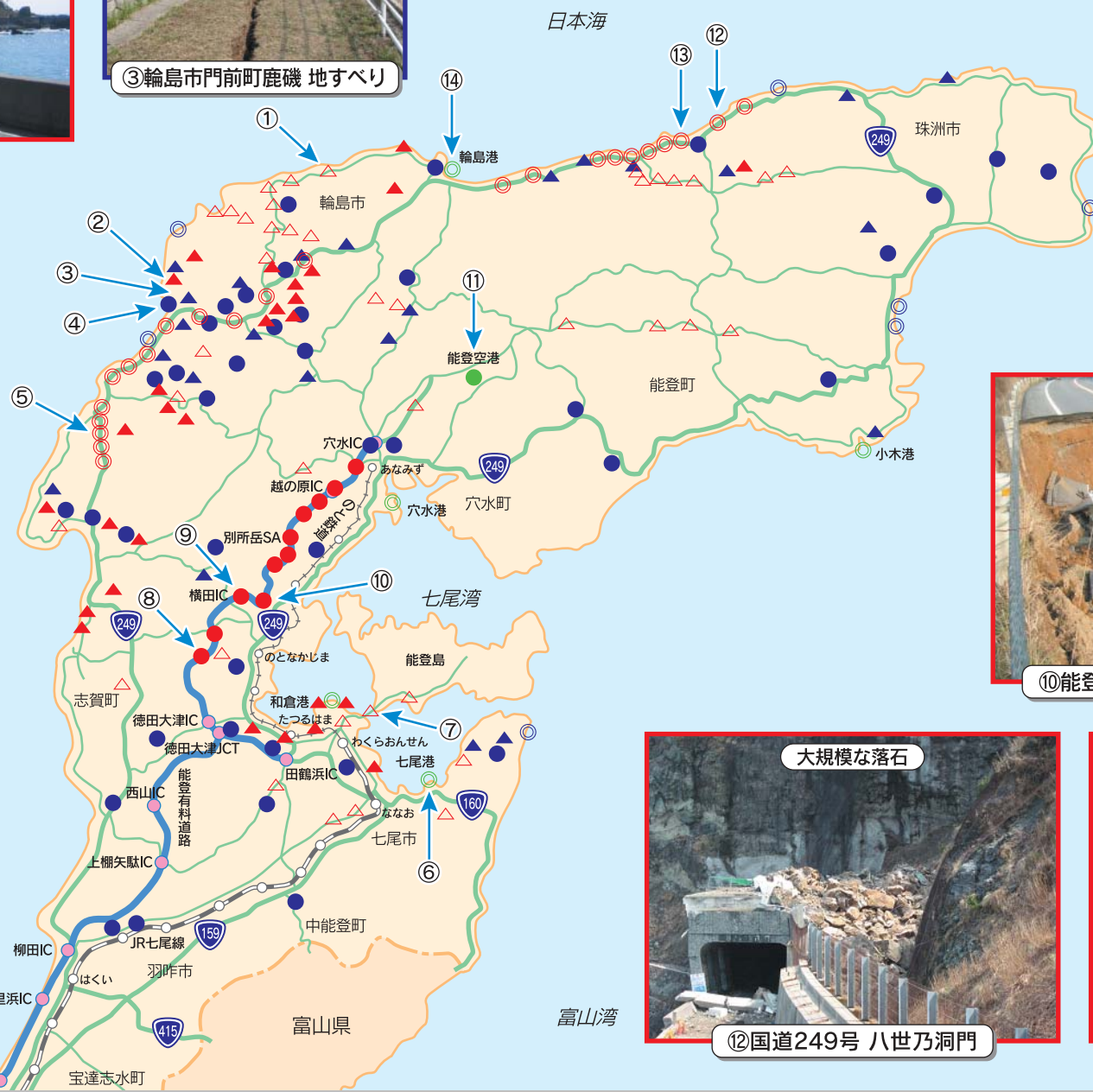
⑤国道249号 志賀町深谷



⑥七尾港



⑦能登島大橋 橋脚部



⑧能登有料道路 七尾市中島町豊田



⑨能登有料道路 横田IC



⑩能登有料道路 七尾市中島町谷内



⑪能登空港



⑫国道249号 八世乃洞門



⑬国道249号 輪島市里町



⑭輪島港

- 凡例
- 能登有料道路
 - 国道249号
 - △ 県道
 - ▲ 市町道
 - 河川
 - 海岸
 - ▲ 砂防
 - 能登空港
 - 港

※写真は代表的な被害箇所

公共土木施設等災害額

963件 約261億円

県管理施設	469件	約203億円
公共土木施設	401件	約87億円
有料道路	53件	約98億円
災害関連緊急砂防等	15件	約18億円
市町管理施設	494件	約58億円

道路、橋梁	717件	約193億円
河川、海岸	159件	約23億円
砂防等	33件	約23億円
その他	54件	約22億円

住宅被害 (12月25日現在)

33,817棟

全壊	684棟
半壊	1,733棟
一部損壊	26,932棟
非住宅被害	4,468棟

能登有料道路等の被害状況

土木施設の被害状況

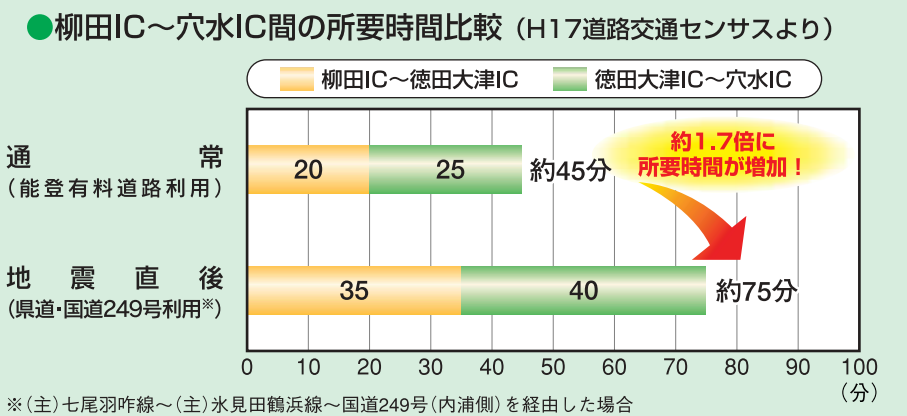
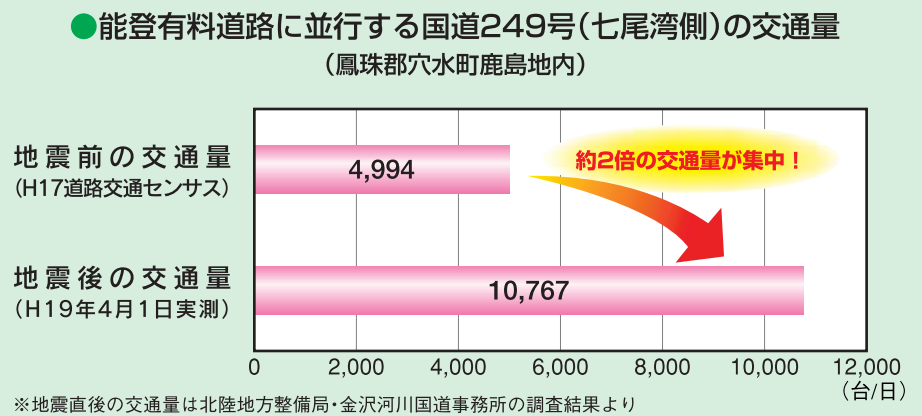
道路や住宅などの被害がこれだけありました

- 大規模崩落11箇所、橋梁損傷6箇所※、路面段差・クラック等を含め53箇所の被害が発生。
(※大規模崩落と橋梁損傷が1箇所重複発生)
- 地震発生直後、能登有料道路の柳田IC～穴水IC間48.2km、及び田鶴浜道路4.8kmが通行止め。
- 通常、能登有料道路柳田IC～穴水IC間を利用する約7,000台/日※が迂回を余儀なくされた。
(※柳田IC～穴水IC間の日平均通行台数)



凡例
 X ... 大規模崩落箇所(11箇所)
 x ... その他の被害箇所(42箇所)
 〓 ... 能登有料道路(通行止区間)
 - - - 地震直後の迂回路

数字で見る被害状況



- 能登有料道路に並行する国道249号に平常時の約2倍の交通が集中し、渋滞が発生。
- 柳田IC～穴水IC間の所要時間が平常時の約1.7倍となり、被災地への救急車両の到達時間が遅れるなど多大な影響。

石川県は、全線の一日も早い復旧を目指し、全力で取り組みました。

国道等々の主な被害状況

土木施設の被害状況

道路や住宅などの被害がこれだけありました

- 路面陥没、落石、橋梁損傷等により、県管理道路においては273箇所（能登有料道路除く）、市町道においても391箇所に被害が発生。



市道 道下深見線

- 法面が崩落し通行止め。
- 深見地区が孤立し、住民は船を利用して避難。
- 地区の住民全員が応急仮設住宅に入居。



ロックシェッドが破壊



八世乃洞門

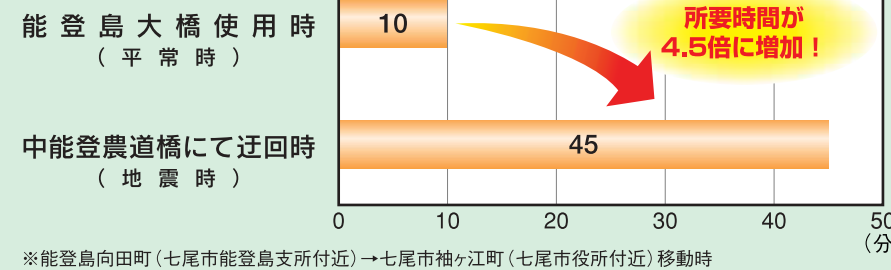
- 余震により落石が発生し通行止め。（～7月7日）
- 周辺観光地の「曾々木口」と「すず塩田村」間の所要時間が、約1時間増加。（平常時約2km、約3分）
- 定期観光バスのルートが変更となり、沿線の観光産業に大打撃。



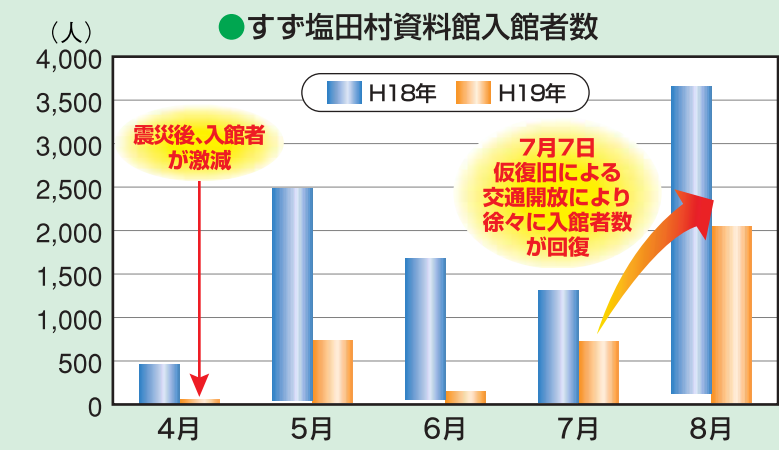
能登島大橋

- 応急復旧工事に要した5日間（3/2～4/1）の通行止め。

数字で見る被害状況



数字で見る被害状況



石川県は、一日も早い全箇所の復旧を目指し、全力で取り組みました。

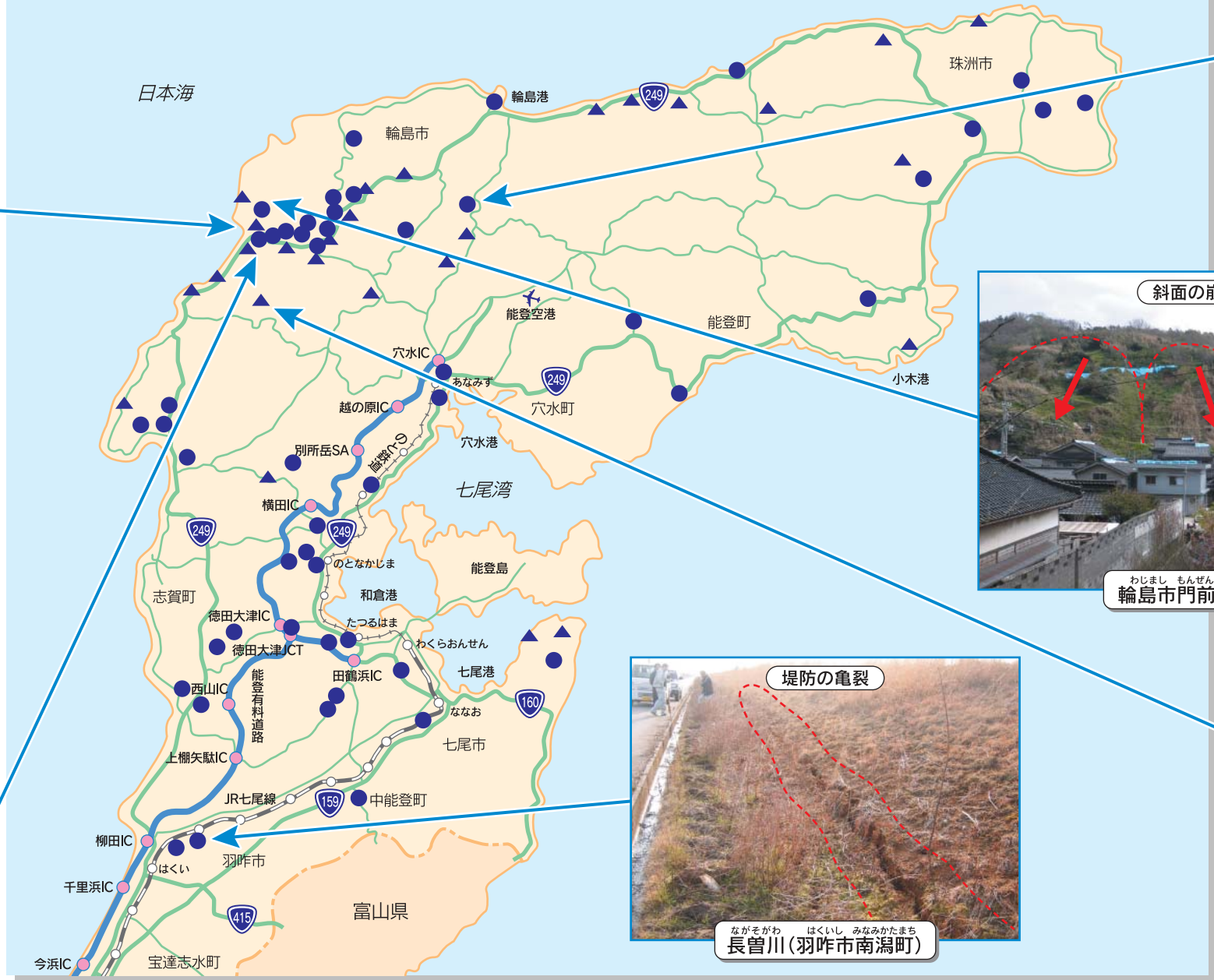
河川・砂防の被害状況

土木施設の被害状況

道路や住宅などの被害がこれだけありました

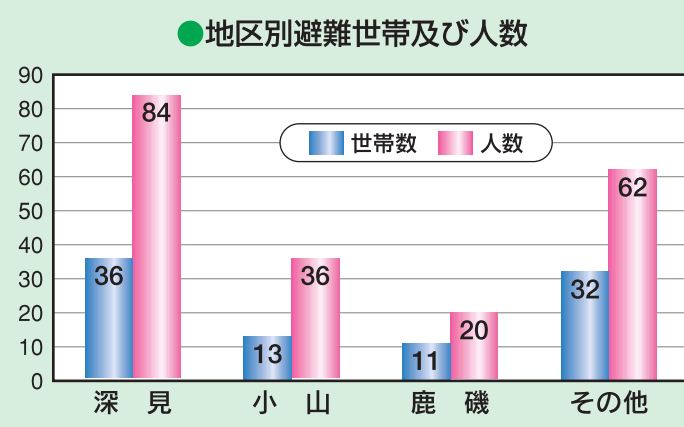
- 河川堤防の陥没・亀裂・崩壊等の河川被害81箇所（40河川）、土砂崩れ・斜面亀裂等の砂防被害64箇所※に被害が発生。（※他部局対応含む）

- 凡例
- … 河川被害箇所
 - ▲ … 砂防被害箇所



数字で見る被害状況

- 土砂災害により、最大9箇所て92世帯202名が、自主避難又は避難勧告。



石川県は、緊急を要する箇所の復旧を優先に全力で取り組みました。

堤防の決壊による二次災害の恐れ。

住宅の被害状況

土木施設の被害状況

道路や住宅などの被害がこれだけありました

●全壊684棟、半壊1,733棟、一部損傷26,932棟の計29,349棟の住宅や、土蔵、車庫、塀、寺社等の非住家4,468棟に被害が発生。(H19.12.25現在)



門前町道下地区



門前町黒島地区



門前町門前地区



輪島市を中心に
奥能登地方に
大きな被害。



輪島市河井町地区

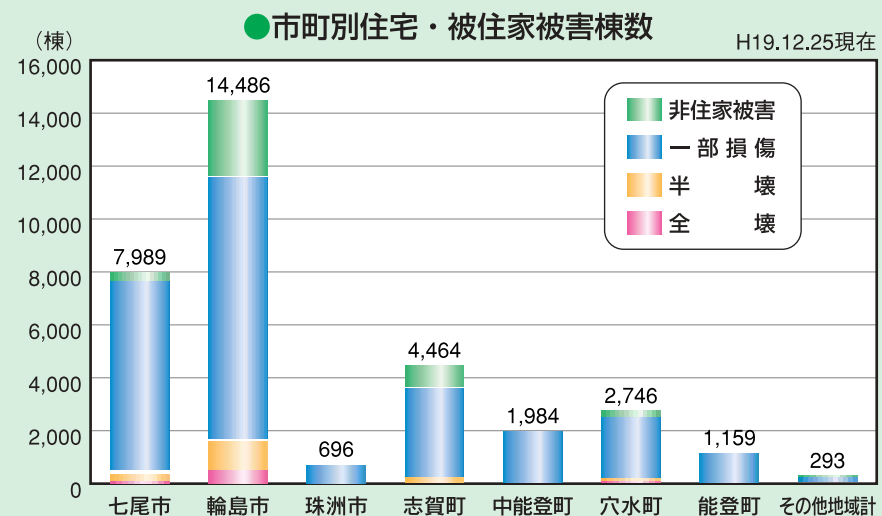


穴水町大町地区



七尾市田鶴浜町地区

数字で見る被害状況



石川県は、被災者の
住まいの確保を目指し、
応急仮設住宅の
建設に全力で取り組
みました。

※余震などによる二次被害を防止するため、被災した建築物の危険度判定を直ちに実施しました。

被災した建築物の被害状況及び安全性を応急的に判断する「応急危険度判定」を、地震発生直後すぐに実施しました。そして危険度を「危険」、「要注意」、「調査済」に分類する作業を6日間で行い、二次災害防止に努めました。

実施期間：平成19年3月25日～3月30日
実施地区：3市4町（七尾市、輪島市、羽咋市、穴水町、能登町、中能登町、志賀町）

判定士数：延べ 391人
実施棟数：7,600棟



港湾・空港の被害状況

土木施設の被害状況

道路や住宅などの被害がこれだけありました

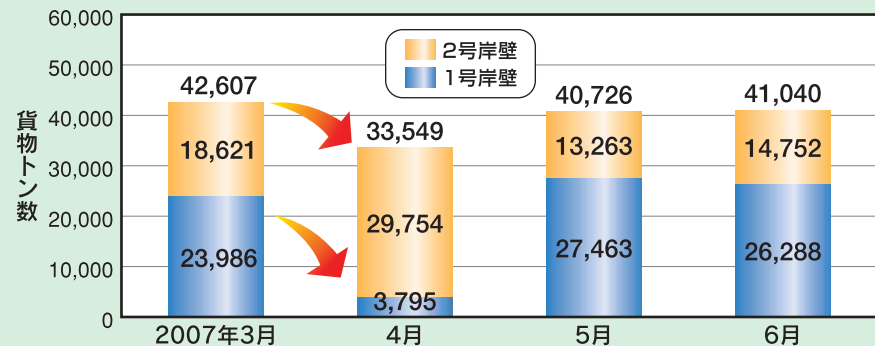
- 港湾において、10港で79箇所の被害が発生。
- 能登空港において、滑走路に段差が発生し4便が運休。



凡例
 ● … 港湾
 ● … 空港

数字で見る被害状況

●七尾港大田岸壁 月別取扱貨物量比較



能登空港の運休により影響を受けた乗客数

- 747便(東京→能登) 114人
- 748便(能登→東京) 81人
- 749便(東京→能登) 147人
- 750便(能登→東京) 139人

計 481人

上下水道の被害状況

土木施設の被害状況

道路や住宅などの被害がこれだけありました



凡例
 ● … 被災した施設

数字で見る被害状況

市町名	下水道等管渠被害延長		上水道被害	
	下水道 (km)	集落排水 (km)	破損箇所数 (箇所)	断水戸数 (戸)
七尾市	0.6	0.7	77	1,500
輪島市	13.8	3.6	85	5,500
珠洲市		0.1	16	
羽咋市			8	
津幡町			1	30
志賀町	0.1	7.0	28	3,600
中能登町	0.1		3	10
穴水町	0.1		15	550
能登町		0.1	27	2,100
計	14.7	11.5	260	13,290

能登有料道路における早期復旧対策

早期復旧対策

一日も早い復旧を目指してこんな工夫をしました



復旧事例

被災状況



大規模崩落11箇所のうち、3箇所については緊急に本復旧を行うとともに、8箇所については迂回路を設置し、早急に2車線の供用を再開した上で本線部の本復旧を実施。

仮復旧(迂回路の設置)



本復旧



七尾市中島町豊田 地内

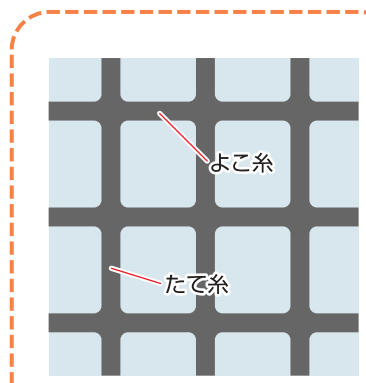
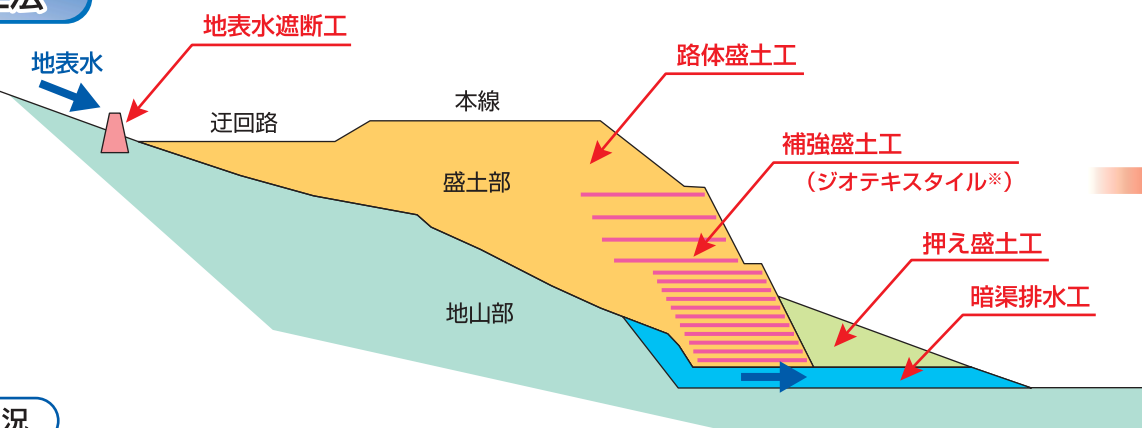
課題

- 早期供用が必要不可欠
- 同規模の地震が発生しても被害を繰り返さない
- 大量の崩落土砂の処理

復旧の工夫

- 1 迂回路を設置し、早期に2車線の供用を再開
- 2 ジオテキスタイル※を用いた補強盛土の実施
- 3 崩壊土砂を改良して、盛土材料として再利用
- 4 崩壊土砂を押え盛土として活用
- 5 十分な排水対策の実施

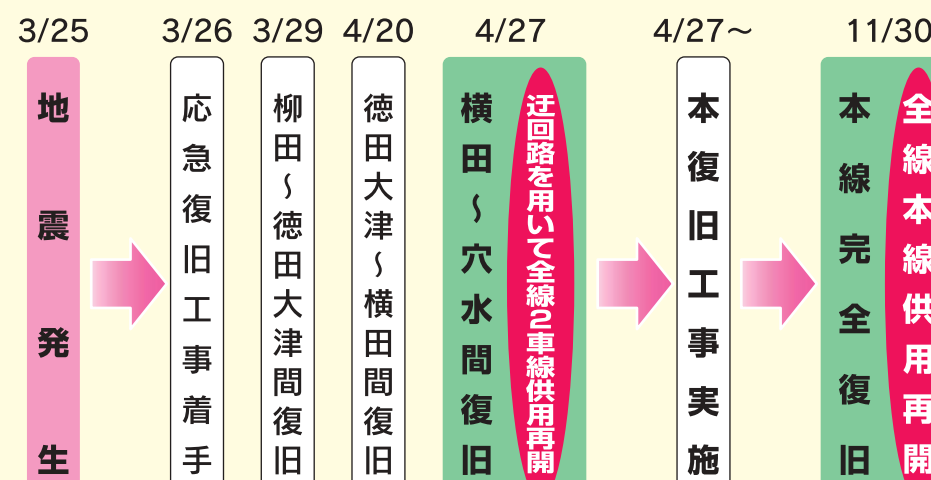
復旧工法



※ジオテキスタイル
強度の高い繊維を格子状に組み合わせたネット型シート。盛土内に何層にも敷くことで、次のような効果が得られます。

【効果】
 ①盛土の強度が高まります。
 ②通常より急勾配で盛土を施工できるため、盛土量が減少し、工期を短縮できます。

作業状況



利用者の声



公立穴水総合病院院長 横井 克己 さん

能登有料道路は能登地域の病院にとって、救急患者を金沢市内の高度医療施設などへ搬送するために非常に重要な道路です。

地震直後の通行止め期間中は、搬送時間が通常より30分も余計にかかり、大変不安な思いをしました。しかし驚くほどの早さで復旧し、工事に携われた方々のご尽力に感謝しています。

今後とも、能登の生命線である能登有料道路をしっかり守っていただくよう、よろしくお願いします。

河川・砂防における早期復旧対策

早期復旧対策

一日も早い復旧を目指してこんな工夫をしました



河川復旧事例(長曾川)

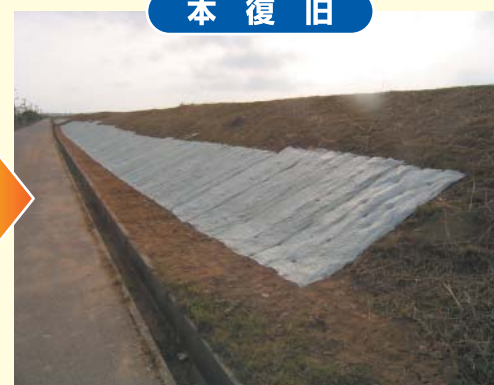
被災状況



復旧工事施工状況



本復旧

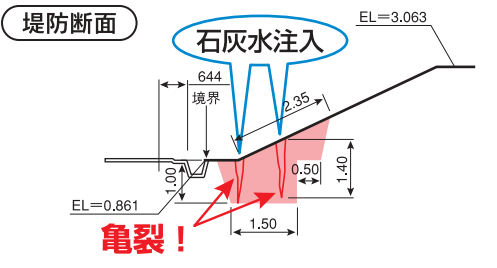


課題

- 被災延長が600mと広範囲に及び、梅雨期迄の短期間での復旧が必要

復旧の工夫

- 事前に亀裂に石灰水を流し込み、深さ、幅を正確に把握した上で、復旧工事を実施



地元の声



邑知潟土地改良区 理事長
土田 武雄 さん

今まで体験したことのないような大きな揺れを感じ、ただちに確認にいったところ、堤防に亀裂が入り、護岸が傾斜した状況を発見しました。
万が一、大雨が降り邑知潟の水位が上昇し、堤防が破堤した場合には農地に甚大な被害が発生します。
すぐに羽咋土木事務所に応急復旧を実施していただき、非常に助かりました。

砂防復旧事例(輪島市門前町深見地区)

被災状況



課題

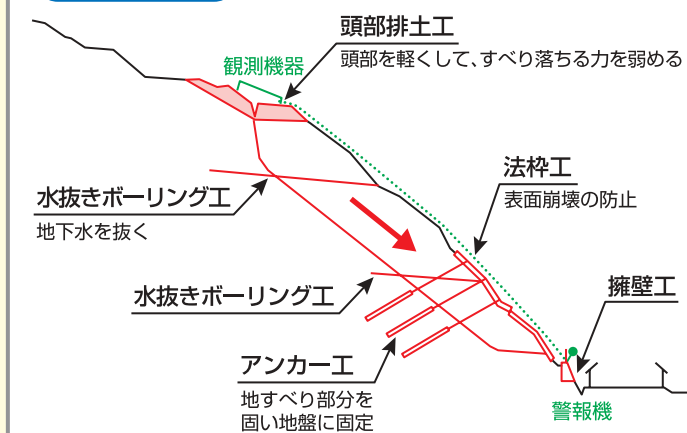
- 人家裏の斜面に地すべりが発生
- 集落全36世帯が仮設住宅に入居し、早急に帰宅できるように安全確保が必要

復旧の工夫

- 時間を制限した上での一時帰宅のため
 - 地すべりの進行を抑制する水抜きボーリングを施工
 - 緊急時にすぐ避難できる体制の実施(観測機器、警報機を設置し、緊急時には地元へすぐ連絡)
- 時間制限のない早期の完全帰宅のため
 - 住家に直接影響のある範囲を優先的に復旧工事を実施

※11月25日には本復旧工事が完了し、帰宅可能となった。

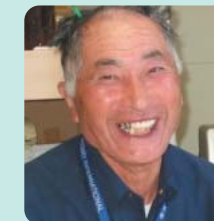
復旧工法



本復旧施工状況



地元の声



輪島市門前町
深見地区在住 深見区長
板谷 弘 さん

激しい揺れがおさまると、周囲を見てまわったところ、土砂が道路を覆い、集落が孤立していることに気づきました。その後、人家裏の斜面にも亀裂が見つかり、危険だということで、集落の全世帯が、仮設住宅での避難生活を余儀なくされました。
不安な日々が続きましたが、県や市が、対策工事を迅速に実施していただいたおかげで、年内に帰宅することができました。

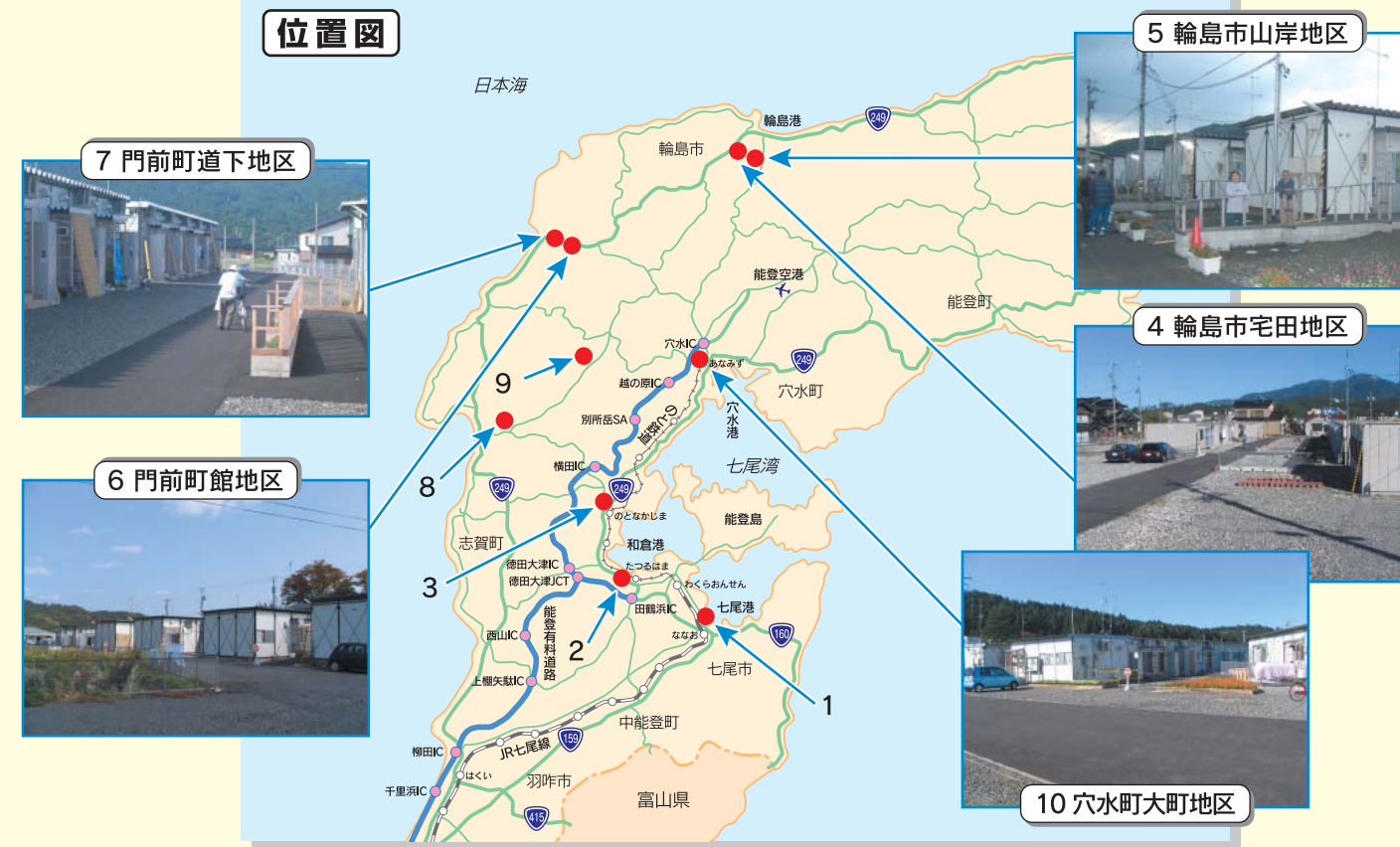
応急仮設住宅整備による生活確保対策

応急仮設住宅設置一覧

住家被害の大きかった七尾市、輪島市、志賀町、穴水町の2市2町に応急仮設住宅を全10ヶ所、334戸設置。

※ピーク時

市町名	図面番号	地区	設置戸数	入居世帯数	入居者数	コミュニティ施設
七尾市	1	小島町	10	10	28	
	2	田鶴浜町	5	5	15	
	3	中島町浜田	5	4	13	
輪島市	4	宅田町	20	19	39	談話室1
	5	山岸町	50	50	102	集会所1
	6	門前町館	30	30	60	談話室1
	7	門前町道下	150	150	338	談話室3、集会所1
志賀町	8	富来領家町	10	9	32	
	9	鶉野屋	9	8	19	
穴水町	10	大町	45	44	90	談話室1
計			334	329	736	談話室6、集会所2



- 課題**
- 入居者の4割が高齢者、2割が独り暮らし
 - 海に近く、風や寒さの厳しい地域でもあり、対策が必要

- 設置の工夫**
- バリアフリーへの配慮
(玄関入口の段差の解消、各居室入口の段差解消※1など)
 - コミュニティに対する配慮
(単身高齢者用住戸を道路入り口側及び通路側に配置、集会所2棟の他、談話室6棟を配置など)
 - 防風への配慮
(海からの風を防ぐため防風柵※2等を設置)
 - 多雪・寒冷地仕様
(防湿や防寒対策として、外壁や天井裏には標準仕様の2倍の厚さの断熱材を充填、全戸にエアコンの設置など)



応急仮設住宅設置の経緯

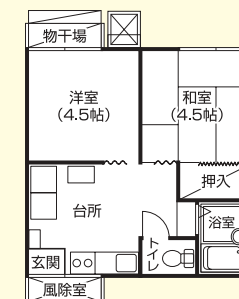
- 3月31日**
最も被害の大きかった輪島市門前町道下地区など、輪島市および穴水町の4箇所130戸の仮設住宅に建設に着手
- 4月28日**
輪島市宅田町及び門前町館での入居を皮切りに、順次入居が開始
- 5月8日**
仮設住宅全て完成

1DKタイプ



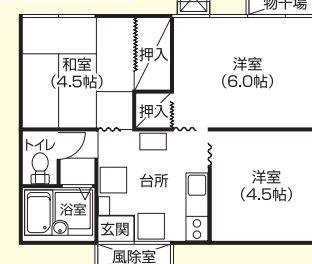
約19.8㎡(6坪相当)
主に単身者を想定

2DKタイプ



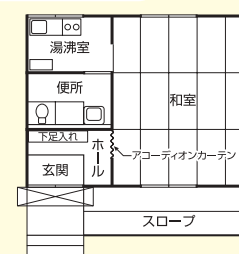
約29.7㎡(9坪相当)
主に夫婦世帯2名程度を想定

3Kタイプ



約39.6㎡(12坪相当)
主に家族4~5名程度を想定

談話室



約40㎡(12坪相当)
和室15畳

利用者の声



山岸仮設住宅区長
藤本 幸雄 さん

能登半島地震の発生からわずか1ヶ月という短期間で避難所での生活を終え、仮設住宅での生活が始まりました。
新たなコミュニティの中で入居者の顔にも少しずつ明るさや落ち着きが戻ってきています。現在は1日も早い生活再建を目指して頑張っているところです。
3月25日から今日までご支援を賜りました皆様に心よりお礼申し上げます。私達は元気です。

港湾・空港における早期復旧対策

上下水道における早期復旧対策

早期復旧対策

一日も早い復旧を目指してこんな工夫をしました

早期復旧対策

一日も早い復旧を目指してこんな工夫をしました

港湾復旧事例(七尾港)

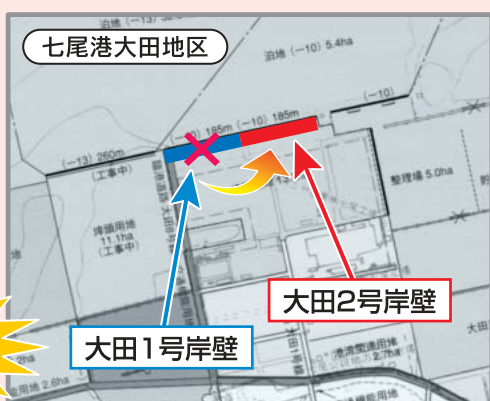


3/25~4/27
の約一カ月で
復旧。

復旧の工夫

- 被害を受けなかった隣の2号岸壁に貨物取扱をシフト
- 1号ふ頭は復旧工事に専念し早期復旧を実現

荷役を2号岸壁にシフト



地元の声

荷役作業従事者 七尾海陸運送(株) 従業員の声
地震で生じた段差により、荷役作業の範囲が2号岸壁のみに制限されるなど、貨物の輸出入や荷役の作業に大きなダメージを受けたが、早期の復旧により、損害が最小限に抑えられて大変助かったと思います。

空港復旧事例(能登空港)



夜間工事で復旧

段差すり付け完了

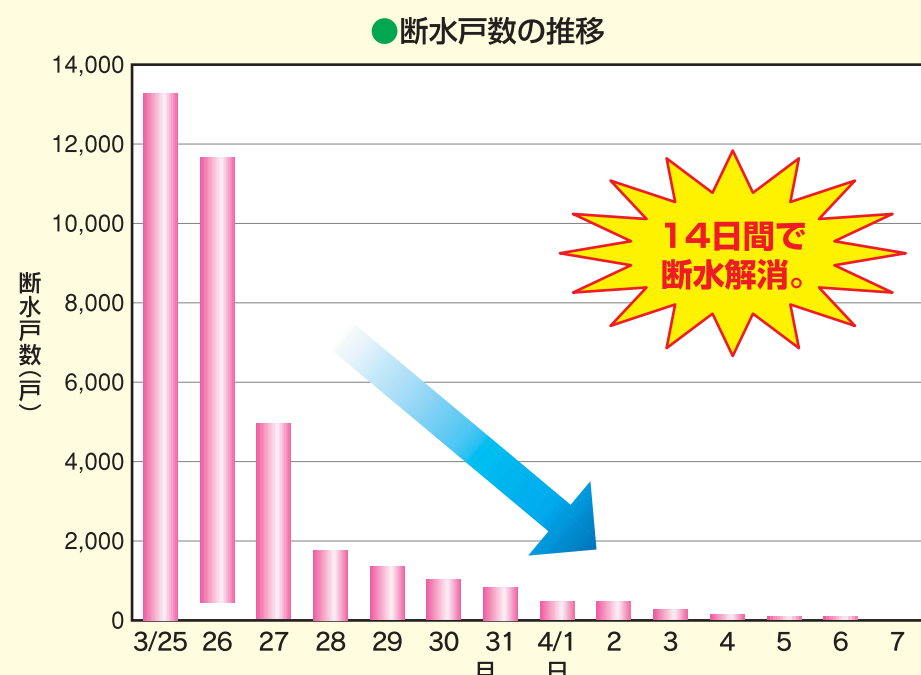
復旧の工夫

- 地震で生じた隙間をシール材で充填
- 粒径の小さなアスファルトを使用することにより段差を解消

翌日(3/26) 早朝には修理を終え、第一便から運航。



上水道の復旧事例



14日間で
断水解消。



下水道の復旧事例

仮復旧



段差が小さいマンホール周りの舗装をすり付けし、車の通行障害を解消しました。

バキューム車により詰まった土砂を除去したり、汚水を排水し、閉塞した下水道が流れるようにしました。

下水道が流れなくなった箇所を仮ポンプ・配管によりバイパスを設置して、早期に流れるようにしました。

本復旧

- 路面から浅い所に下水道管がある
- 路面を開削する工法による布設替え(既設管の撤去、新管の設置)
- 液状化の再発防止を図るためセメント改良土で埋め戻し

- 路面から深い所に下水道管がある
- 車の交通量が多い
- 他に埋めてある管がある
- 管を土に押し込む推進工法による布設替え(既設管を破碎・掘削し、新管に置き換え)

下水道管

道路における事前防災対策（橋梁耐震対策）

阪神・淡路大震災を教訓に、地震時における人員物資などの輸送を確保するため、「緊急輸送道路ネットワーク計画」(下図)を策定しました。
緊急輸送道路に架かる橋について、重点的に防災対策を進めています。

●地震時において、緊急輸送道路に架かる橋が落下しないよう、落橋防止対策に取り組んでおり、その結果落下した橋梁はありませんでした。
●緊急輸送道路に架かる全ての橋の落橋防止対策を、平成19年度に完了する予定です。

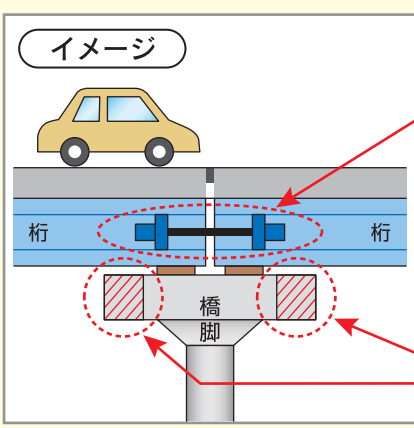


道路凡例
第1次緊急輸送道路 (Blue line)
第2次緊急輸送道路 (Green line)
第3次緊急輸送道路 (Orange line)

緊急輸送道路ネットワーク(H18年3月作定)

第1次緊急輸送道路：県庁所在地、地方中心都市及び重要港湾、空港等とを連絡する道路
第2次緊急輸送道路：第1次緊急輸送道路と市町村役場、主な防災拠点（行政機関、公共機関、主要駅、港湾、ヘリポート、災害医療拠点、自衛隊等）を連絡する道路
第3次緊急輸送道路：第1次、第2次緊急輸送道路を補完する道路

事前対策状況(落橋防止構造)



ケーブルや鋼棒などで桁同士を連結する構造



桁が大きく動いても橋脚や橋台から逸脱しないように、桁がかかる部分を広げる方法

落橋防止構造の効果事例

(主要地方道 七尾輪島線 高瀬橋 鳳珠郡穴水町小又地内)

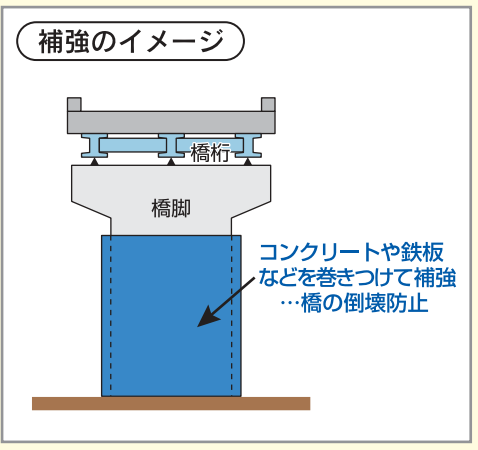


連結ケーブルに力が加わった痕跡があり、落橋防止機能が働いたと思われます。

変位制限構造である支承サイドブロックが損傷しましたが、落橋には至りませんでした。

事前対策状況と効果事例 (橋脚耐震補強)

事前に鉄板などを巻いて耐震補強をした柱には損傷が見られませんでした。
今後とも、順次橋脚の耐震補強を進めていきます。



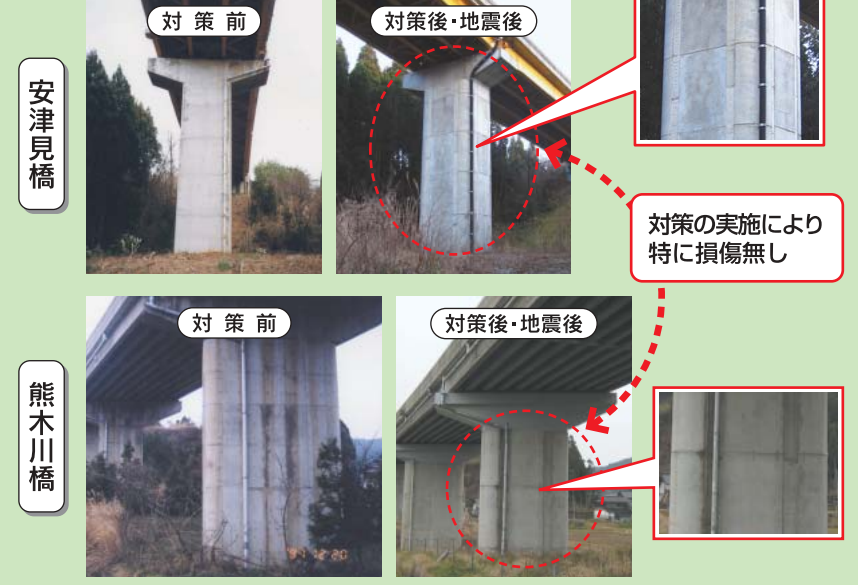
一般道([主]七尾輪島線)事例



市ノ坂大橋

梁が一部損傷(表面のコンクリートの剥落)したもの、柱は耐震補強の実施により特に損傷無し

能登有料道路事例



安津見橋

熊木川橋

対策の実施により特に損傷無し

もし、対策をしていなかったら...

地震による橋の被害事例



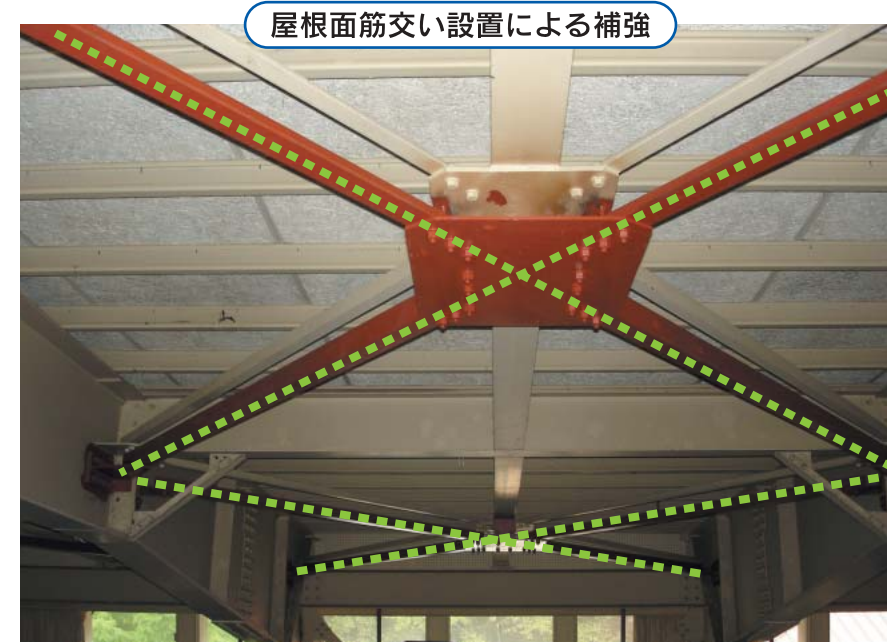
※「既設橋梁の耐震補強事例集」
(財)海洋架橋・橋梁調査会より

県有建築物における事前防災対策

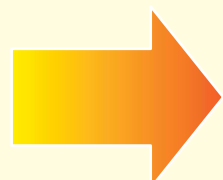
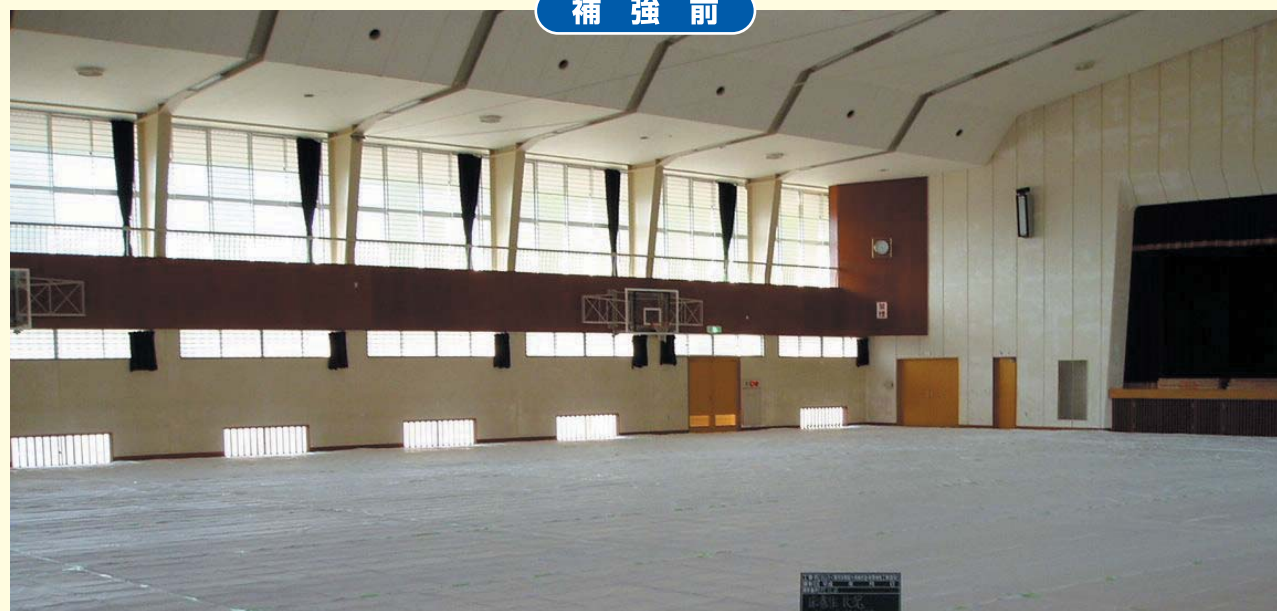
被災時に避難所等となる建物の耐震補強を進めています

- 本県では阪神・淡路大震災を教訓に、県有施設の耐震改修を進めています。
 - 耐震改修対象建築物
 - 災害復旧活動に関わる施設（県土木事務所等）
 - 避難施設（県立学校等）
 - 災害弱者利用施設（県養護施設等）
- 平成16年の新潟県中越地震では、多くの公立学校体育館が被害を受け避難所として使用できませんでした。このため、車中での生活を余儀なくされた被災者には、エコノミークラス症候群等の、二次的な被害も発生しました。
- よって本県では、避難施設に指定された体育館の耐震補強を進め、平成19年度中に全て完了する予定です。

- 地震時において、県有施設を救援活動の拠点としてや避難所として使用できるよう耐震補強を進めています。
- そのため、能登半島地震においては、災害対策本部や避難所として使用できなかった県有施設はありませんでした。



体育館耐震補強事例



能登半島地震避難所の様子



もし、対策をしていなかったら…



能登半島地震による体育館天井落下事例

※写真は廃校となっていた学校です。地震による人身被害はありませんでした。

砂防における事前防災対策

● 地すべり・がけ崩れなどの土砂災害から、生命・財産を守るため、崩落土砂を受け止める擁壁等の施設の整備を進めています。

いしかわけん わしまし もんぜんまち こしほそ
石川県輪島市門前町腰細(急傾斜)



能登半島地震により斜面が20mにわたり崩落しましたが、擁壁により人家2戸、国道249号(第2次緊急輸送路)が守られました。

擁壁により崩落土砂をキャッチ。



一方、対策がなかった場所では…

大雨による土砂災害発生危険度が高まったときに、避難勧告や自主避難の参考となる土砂災害警戒情報を提供しています。

URL名 : <http://sabo.pref.ishikawa.jp/index.jsp> 土砂災害情報システム (SABO アイ)

道路における既存施設の活用（1.5車線の道路整備）

既存施設の活用

既存施設を有効活用し、支援活動を支援しました

- 凡 例
- × … 通行止箇所
 - … 迂回路

- 道路事業については、道路整備の効果を早期に発揮できるように、1.5車線の道路整備（※）に取り組んでいます。
- 能登半島地震による被災に伴い、国道249号曾々木地内（八世乃洞門）が通行止めとなりましたが、1.5車線の道路整備を行っていた主要地方道珠洲里線が迂回路として機能し、通行の確保に重要な役割を果たしました。

能登半島地震時における迂回路

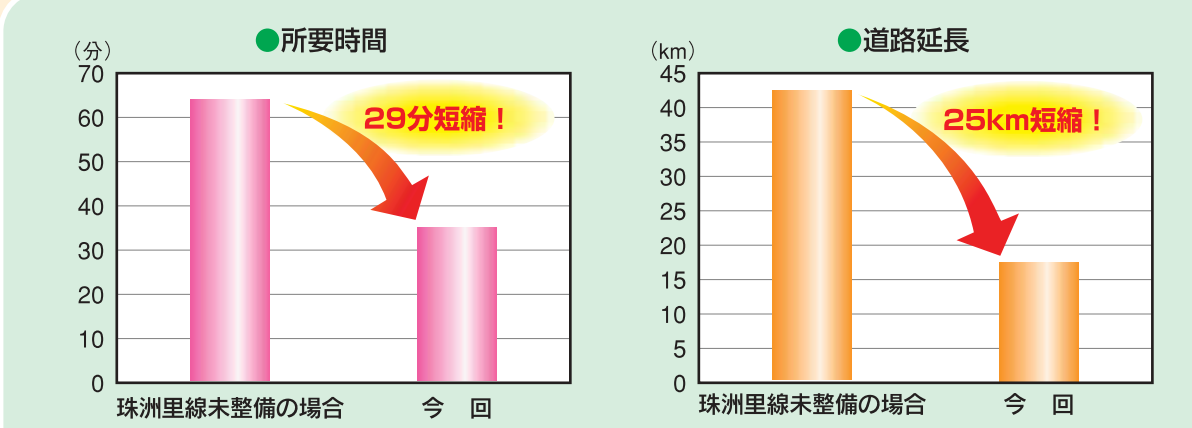
(主)珠洲里線が未整備であった場合の迂回路



※1.5車線の道路整備とは…
道路幅員が狭い区間が続くところに待避所を設置し、スムーズなすれ違いを可能に。

すれ違いが
できない…
↓
一方がバック
する必要がある

待避所を設置
↓
バック不要



もし対策をしていなかったら、(主)珠洲里線では、バスなどの大型車のすれ違いが困難であり、大幅に迂回しなければなりません。

1.5車線の道路整備により、すれ違いが容易に。

公園における既存施設の活用

- 公園事業では、災害時の避難所や支援基地として活用できるオープンスペースの整備を進めています。
- 一本松総合運動公園を被災者の避難場所や支援物資の保管場所としてまた、西部緑地公園をボランティア派遣バス発着場として活用し、円滑な支援活動の実施に大きな役割を果たしました。

既存施設の活用

既存施設を有効活用し、支援活動を支援しました



復旧を支援して頂いた人たち

ボランティア

多くの方々にご支援いただきました。

被災住宅の相談・点検



土蔵の修復



土壁の土練り



福井県、富山県、新潟県

上記隣県の皆様には、応援職員を派遣していただき、早期復旧にご尽力いただきました。

新潟県



富山県



福井県



各協会

下記の皆様にご協力いただきました。

応急復旧の設計検討



崩壊地のボーリング調査



応急復旧に向けた突貫工事



協力していただいた団体一覧

(社)石川県建設業協会、(社)金沢建設業協会、(社)加賀建設業協会、(社)小松能美建設業協会、(社)白山・石川建設業協会、河北郡土建協同組合、(社)羽咋都市建設業協会、(社)七尾鹿島建設業協会、(社)鳳輪建設業協会、(社)珠洲建設業協会、(社)石川県舗装業協会、(社)石川県建設コンサルタント協会、(社)石川県地質調査業協会、(社)石川県測量設計業協会、石川県砂防ボランティア協会、(社)石川県建築士会、(社)石川県建築士事務所協会、(社)石川県宅建物取引業協会、(社)石川県建築組合連合会、(社)日本建築家協会北陸支部、(社)プレハブ建築協会、石川県消費生活支援センター、独立行政法人住宅金融支援機構北陸支店、(財)石川県建築住宅総合センター、石川県耐震診断等評定委員会、(社)石川県造園緑化建設協会（順不同）

- ・県内外から多くのボランティアの方々にご支援をいただきました。本当に皆様ありがとうございました。
- ・国土交通省や隣県（福井県、富山県、新潟県）を始め、各種団体の皆様からも多大なご支援をいただきました。

国土交通省

冬柴国土交通大臣には直接被災地の視察をいただきました。また職員の皆様にも指導・助言をいただきました。

冬柴国土交通大臣被災地視察



様々な高機能作業機械の活用により、迅速な復旧作業を行うことができました。

ヘリからの緊急調査



無人機械による落石の除去



橋梁点検車による橋梁被害の確認



照明車による24時間施工



本当にいろいろな皆様にお世話になりました。この場を借りて御礼を申し上げます。

能登半島地震の経験を活かして ～能登半島地震対応についての土木部検証会にて～

大規模地震では、道路などの公共土木施設や住宅などの被害が、同時多発的に広範囲にわたって発生します。さらに地震発生を事前に予測することは不可能なことから、的確な対応を行うためには、日頃から地震を想定して準備を整えておくことが大変重要です。

今回の能登半島地震においても、石川県土木部では、事前に定めていたマニュアルに基づき迅速に行動し、概ね良好な対応ができました。

しかしながら、これほどの大地震は県政史上初めての経験であり、想定していなかった様々な課題も明らかになりました。

土木部では、今回の能登半島地震の経験を活かして、将来の大規模な地震発生にも迅速かつ的確に対応するため、地震発生時の緊急対応に携わった土木部職員を交えた検証会を開催し、新たなマニュアルを作成しています。

検証会の様子



主な課題

- ① 広範囲におよぶ被災状況を早期把握するための人員の効率的な活用
- ② 現地パトロールにより入手した情報の的確な伝達
- ③ 各種関連団体との緊密な連携
- ④ 応急対策に必要な資機材の確保

石川県土木部企画調整室

〒920-8580 石川県金沢市鞍月1丁目1番地
TEL 076-225-1711 FAX 076-225-1714
<http://www.pref.ishikawa.jp/kanri.index.htm>