

●発電設備

中部電力は、安定して電気を送ることができるよう原子力、石炭・LNG・石油などの火力、水力・太陽光のような再生可能エネルギーなど合計205ヶ所、3,405.8万kWの発電設備を備え、日頃からこれら発電設備の保守・点検や補修を確実に実施し、安定供給に努めています。



(上越火力発電所 提供：中部電力(株))

●送電設備

発電所で発電された電気を、配電用変電所まで運ぶ送電設備は、電気を運ぶための電線とそれを支える鉄塔などの支持物で構成されています。

電力の安定供給のため、雷や雪などの自然の脅威に耐えるよう、適切な設計や設備形成をするとともに、故障を未然に防ぐ技術も導入しています。

なお、年々増加していく高経年設備について、的確・確実に更新し、公衆保安の確保・安定供給に取り組んでいます。



(送電線建設工事 提供：中部電力(株))

●変電設備

送電線で運んできた電気をそれぞれの使用目的に応じた電圧に変えることを「変電」といいます。

電気は、電気抵抗によるロスを低減するために高い電圧で運びます。そして、変電所で徐々に電圧を下げて、工場や家庭などに届けられます。

変電所は、電圧を変える変圧器をはじめとした多種多様な機器により構成されており、その電圧も50万Vから6,600Vまで様々です。それぞれの機器に応じた巡視・点検を行い、日々、公衆保安の確保・安定供給に向け取り組んでいます。



(東信変電所 提供：中部電力(株))

●配電設備

電柱や電線などで構成される配電設備は、我々の生活空間に数多く存在します。このため、定期的に設備の巡視を行い、危険がおよぶことがないように万全を期しています。また、設備故障による停電を未然に防止するため、機器の点検も行われています。

この他営業所では、停電からの早期復旧に備え、24時間出向できる体制を整えています。万が一停電が発生した場合は、昼夜を問わず現場に向かい、復旧作業にあたります。

また営業所内では、停電範囲を極小化するため、配電自動化システムを活用し、電気の流れを切り替



(冠雪落とし 提供：中部電力(株))



(非常災害実動訓練 提供：中部電力(株))

えています。

中部電力では、このような事態に備え、訓練を通じ、早期復旧に必要な技術力の維持・向上に取り組んでいます。

●系統運用

発電所と家庭を結ぶ送電ルート
の安定を保つため、送電線に流れる電
気の量や電圧を監視・制御している
のが給電制御所です。

時々刻々と変化する電気の使用量
(需要)と発電量(供給)のバランス
を保つとともに、突発的なトラブル
発生時にも、安全・確実・迅速な復
旧操作を行うことができるよう、24
時間・365日、電力ネットワーク全
体を監視・コントロールしています。



(中央給電指令所 提供：中部電力(株))

(LPガス)

②【(一社)長野県LPガス協会】

(一社)長野県LPガス協会は、LPガス販売事業者等に対して経済産業省の補助事業による指定を促し、県内LPガス充填所の出荷・配送体制の強化に尽力されました。結果として県内では9ヶ所の指定を受け、中核充填所としてのLPガス販売事業者等は、自家発電装置、LPガス自動車、LPガス自動車への充填設備、衛星通信設備等が導入されており、災害に強い安定したLPガスの供給を目指します。

中核充填所の役割は以下のとおりです。

- (1) 地域の市町村と長野県LPガス協会及び支部とで締結された防災協定への参加
- (2) 災害時において中核充填所の共同利用又は地域内充填所からの依頼に基づき充填受入、代替配送、保安点検調査の支援(この場合の、LPガス供給量の配分、保安体制及び費用は各地区での災害時石油ガス供給連携計画策定時に取り決める)
- (3) 災害時における国・地方公共団体・長野県LPガス協会への速やかな情報提供
- (4) 災害時における流出容器回収の際の保管場所の提供(県の指定場所でも可)
- (5) 石油備蓄法による地域内の事業者が連携・策定する「災害時石油ガス供給連携計画」への参画
- (6) 国の指導により、災害時石油ガス供給連携計画の発動、国からの重要施設への配送指示については、優先的に対応すること

また、(一社)長野県LPガス協会内に、長野県中核充填所委員会を設置し、中核充填所による防災訓練等を引き続き実施します。

県民の
皆様へ

公共施設や避難所の設置者は、劣化せず、備蓄が容易で、分散型エネルギーであるLPガスの災害バルクユニットの設置に協力をお願いします。

(資源エネルギー庁石油製品利用促進対策事業費補助金による災害バルクユニット設置先10カ所(平成26年度)。全国では406ヶ所設置済み。)

【図 4-1-5 災害対応バルク概観】



(提供：日本LPガス協会)

(都市ガス)

③【長野県ガス協会】

○防災体制の整備

長野県ガス協会の各事業者においては、災害の発生時あるいは発生が予想される場合には、直ちに非常対策組織の体制をとり、対応をすることとしています。また、災害発生時に迅速・的確に対応できるように、防災訓練を定期的を実施しています。指定公共機関として、行政との防災訓練にも積極的に参加しています。

○地震対策

地震対策においては、ガス導管の設備対策として耐震性に優れた溶接鋼管、ポリエチレン管を採用し、耐震化率が概ね90%を超える信頼性の高い導管ネットワークを構築してきていますが、今後も鋭意対策を推進していきます。

緊急時対策としては大規模な地震の際には、各社所有の地震計により揺れを感知し、被害が甚大と予測される場合には、地区単位で供給を停止し、二次災害の防止を図れる設備としております。なお、一般のご家庭では、マイコンメーターが設置されており地震を感知し、ガス供給を自動的に遮断いたします。また、緊急時の対応・措置を迅速・確実に実施できるよう社員の防災訓練を実施しています。万一、供給を停止した場合は、早期復旧を進めると共に移動式ガス発生設備等による臨時供給を行います。必要な場合には、都市ガス事業者の全国的な応援体制により、迅速に供給再開を行います。

【図 4-1-6 中圧導管(溶接鋼管)】

中圧導管は耐震性に優れており、阪神大震災レベルの地震の際でも損傷を受けません。東日本大震災による液状化でも被害はありませんでした。



180度曲げても破損しません

【図 4-1-7 低圧導管】

低圧導管には耐食性、耐震性に優れたポリエチレン管を積極的に採用しております。



これだけ伸びても漏れません

【図 4-1-8 移動式ガス発生設備】
圧縮天然ガス等をポンペに充填して、ガスを供給する設備です。病院等に臨時供給します。



【図 4-1-9 全国のガス事業者からの応援】
大規模地震時には全国の都市ガス事業者から都市ガス復旧隊が派遣されます。

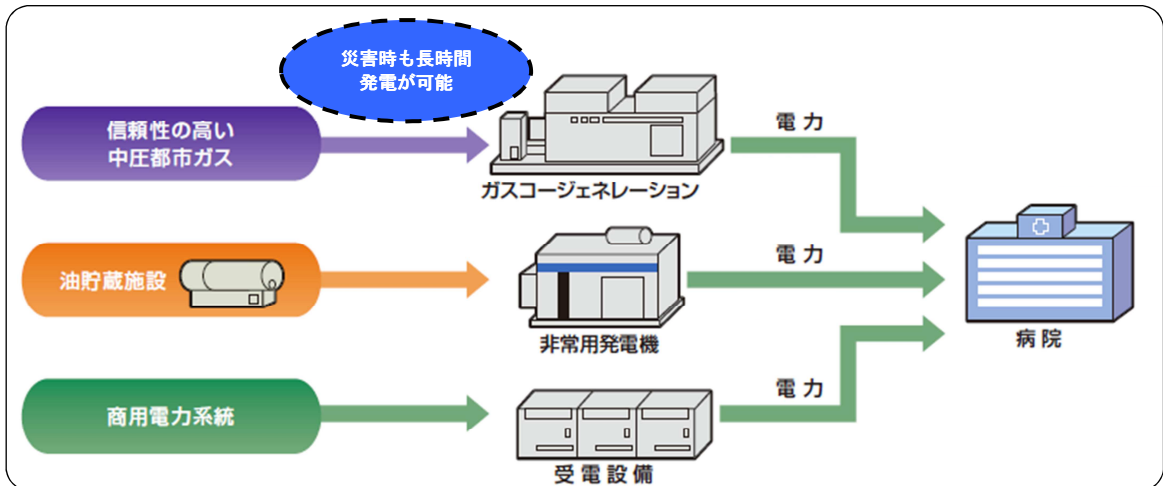


○災害時電源セキュリティの向上

ガスコージェネレーションシステムや電源自立型ガスヒートポンプ（GHP）は、省エネ・節電に貢献すると共に、災害による停電時には都市ガスにより発電を行うため、エネルギーセキュリティの向上を図ることができます。医療施設、福祉施設等の重要拠点において、災害時にエネルギー供給が長期途絶することを回避するため、このような都市ガスによる自立・分散型システムの普及を推進しています。

また一般のご家庭ではエネファーム（家庭用燃料電池システム）により、災害時に停電した場合でも電気を使用することができます。（自立起動式は開発中）

【図 4-1-10 ガスコージェネレーションによる電源の多様化・供給信頼性の向上】



（石油類燃料）

④【長野県石油商業組合】

県内で消費される石油製品の大半は京浜地区から貨物輸送により供給されており、平成 26 年 2 月 14 日からの大雪では、JR 中央東線や中央自動車道が途絶し、北信地方の油槽所在庫が約 35%まで落ち込みました。その結果、県下のサービスステーション（SS）では燃料不足が懸念され、給油制限をするなどの影響

が生じました。長野県石油商業組合は、JR貨物による石油挽回輸送の措置を受けつつ、一般消費者に対して、必要以上の買いだめの自粛、冷静な対応を求め、県内の石油消費をコントロールし、大きな混乱を招かずに回復に至りました。

東日本大震災の教訓を踏まえると、大規模自然災害時においては、石油製品の継続的な供給が困難な状況となるうえ、多くの消費者が「いざという時」のための給油の必要性を認識し、多数の消費者がSSに殺到することが予想されます。

こうした事態を避けるため、国により自家発電設備等を備えた災害対応型中核給油所（中核SS）が全国で1700箇所整備されましたが、緊急車両等への優先給油をより確実なものとするため、中核SS等に対して一定の在庫を備蓄するための管理費等について、県は長野県石油商業組合を通じて支援を行います。

県民の
皆様へ

県民の皆様は、供給拠点の被災等により石油類の燃料不足が懸念される状況となった場合、緊急車両や医療施設、社会福祉施設といった燃料の途絶が人命にかかわる車両・施設等に優先的に供給するため、必要以上の買いだめの自粛など、冷静な対応をお願いします。

（自然エネルギー）

- ⑤ 県では、自然エネルギー等の地域資源を徹底活用し、災害に強い自立・分散型のエネルギーシステムを導入した環境先進地域の構築を推進するため、国の再生可能エネルギー等導入推進基金を活用して、地域の防災施設への自然エネルギー設備の導入を支援します。

（水力発電）

- ⑥ 県企業局の水力発電施設について、建設経過年数と施設設備の状態を考慮し、改修や長寿命化を進めます。また、地震被害に備えるため、重大な二次災害の発生が懸念される上水槽等の施設や県企業局管理ダムの耐震性能照査及び発電所建屋の耐震化を計画的に進めます。

3 【数値目標】

指 標	現 状	目 標	備 考
発電設備容量で見るエネルギー自給率	78.9% (H26)	124.3% (H32)	
県営水力発電所建屋等の耐震化率	57.1% (H26)	100.0% (H29)	
県企業局管理ダム（3か所）におけるレベル2地震動に対応した耐震性能照査の実施か所数	1か所 (H26)	3か所 (H29)	

起きてはならない最悪の事態

4-2 上水道等の長期間にわたる供給停止

1 【現状認識・問題点の整理（脆弱性評価）】

（上水道）

- ① 県内の上水道については、水道施設の更新に合わせて耐震化が進められていますが、基幹管路の耐震適合率は31%程度にとどまっております。浄水場、配水地についても耐震化率は全国水準よりも低く、災害時の上水道の早期復旧のため、一層の耐震化が必要です。

大規模災害時における応急給水活動及び応急復旧活動については、長野県水道協議会水道施設相互応援要綱等により広域的な応援体制を整備しています。

【表 4-2-1 上水道、用水供給における基幹管路、浄水場及び配水池の耐震化率 (H25)】
（長野県水大気環境課）

	基幹管路 総延長 (Km)	基幹管路 (%)		浄水場 (%)	配水池 (%)
		耐震適合性のある管			
			うち耐震管		
本 県	2,294.8	31.1	14.3	19.3	27.0
全 国	96,816.0	34.8	21.6	22.1	47.1



（提供：長野県水大気環境課）



（提供：南木曾町）

（県営水道）

- ② 県企業局が経営する水道事業（末端給水事業【長野市の一部、上田市の一部、千曲市の一部、坂城町の約19万人の家庭まで上水道を供給する事業】・用水供給事業【松本市、塩尻市、山形村の2市1村に水道水を供給する事業】）については、自然災害の中でも特に広範囲かつ復旧に時間を要すると想定される大規模地震等の災害時における給水を確保するため、基幹施設及び基幹管路のほか、人命の安全確保の観点から、病院や避難所となる学校等に至る管路の耐震化も併せて進める必要があります。

また、災害発生時に住民に対して総合的な支援を行う市町村と企業局の間で、役割分担を明確にした上での連携・協力が不可欠です。

さらに、火山噴火による火山灰が河川に混入し、酸性値が水質基準を超える事態を想定し、水質検査及び薬品調達の体制を整備しておく必要があります。



(水道管耐震化工事の状況 長野県企業局)

2【施策】

(水道)

- ① 施設整備には莫大な費用が必要となることから、県は、水道事業者に対し、水道施設の重要度に応じて優先順位をつけた耐震化計画の策定を求めるとともに、施設整備に国庫補助を有効に活用することができるよう支援します。

(県営水道)

- ② 企業局が経営する水道事業に係る取水口や浄水場等の基幹施設及び導・送水管等の基幹管路等について、優先的に耐震化を進めます。

特に末端給水事業については、病院や避難所となる学校等を「重要給水施設」と位置付け、そこに至る管路の耐震化も併せて進めます。

また、災害の発生により周辺一帯が断水しても、そこへ行けばいつでも水が出る、応急給水拠点「安心の蛇口」の整備を進めるほか、災害時における市町村と企業局の間での災害協定の締結や、住民の役割分担を明確にした上で、合同の防災訓練を実施する等、ソフト面の対応も強化します。

火山噴火による火山灰混入による酸性値上昇に備え、質の高い水質検査を継続するほか、薬品業者と苛性ソーダの優先調達協定を締結します。

さらに、県水道協議会の要請により、被災した水道事業体の復旧支援を行うほか、企業局の培った技術力を活用し、技術職員等の不足に悩む過疎自治体の水道施設の整備を支援します。



(「安心の蛇口」第1号 千曲市)



(「安心の蛇口」を活用した県地震総合防災訓練)

3 【数値目標】

指 標	現 状	目 標	備 考
上水道の基幹管路の耐震適合率 (※)	31.1% (H25)	(これから策定する 長野県水道ビジョ ンの中で設定)	
県営水道 (末端給水) における基幹施設 (浄水施設) の耐震化率	50.0% (H26)	100.0% (H31)	
県営水道 (末端給水) における基幹管路の耐震適合率 (※)	84.6% (H26)	100.0% (H37)	
県営水道 (末端給水) における重要給水施設に至る管路の耐震適合率 (※)	71.2% (H26)	100.0% (H37)	
県営水道 (末端給水) における「安心の蛇口」整備数 (全 36 か所)	0 か所 (H26)	11 か所 (H37)	
県営水道 (用水供給) における基幹施設 (浄水施設) の耐震化率	0.0% (H26)	100.0% (H36)	
県営水道 (用水供給) における管路の耐震適合率 (※)	76.9% (H26)	100.0% (H36)	

※ 地盤状況を評価した上で耐震性を有すると判断される管を含めた率

起きてはならない最悪の事態

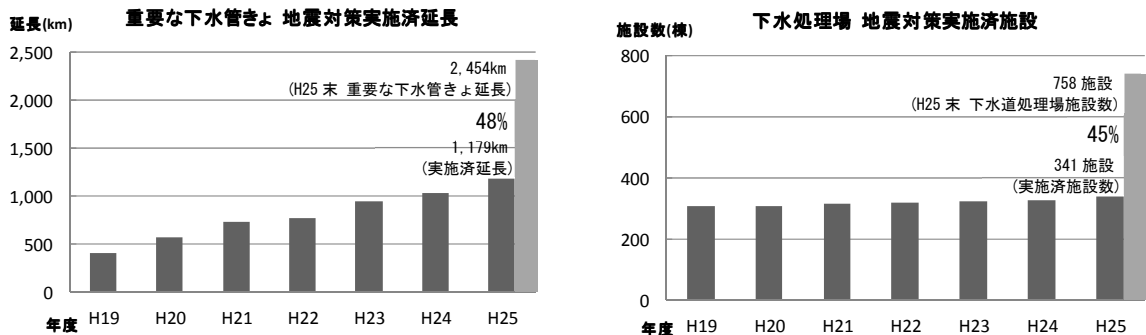
4-3 汚水処理施設等の長期間にわたる機能停止

1 【現状認識・問題点の整理（脆弱性評価）】

（汚水処理施設等）

- ① 汚水処理施設等の早期復旧のため、関係機関と連携して下水道施設等の耐震化や下水道BCPの策定を推進していく必要があります。

【図 4-3-1 下水道施設の耐震化の推移】（長野県生活排水課）



処理場 最終沈澱池管廊のクラック (H23 東日本大震災)



マンホールの隆起 (H26 神城断層地震)

2 【施策】

（汚水処理施設等）

- ① 県は、市町村の下水道処理施設等の耐震化や下水道BCPの策定を支援します。県と市町村は、下水道BCPや防災訓練等により防災体制の強化を図ります。民間事業者等は、応急復旧への協力をお願いします。

3 【数値目標】

指 標	現 状	目 標	備 考
重要な下水管きよの地震対策実施率※	48% (H25) (県流域 99%、 市町村公共 44%)	100% (H32)	
下水処理場の地震対策実施率※	45% (H25) (県流域 53%、 市町村公共 44%)	58% (H32)	
下水道BCP策定率	89% (H26) (県流域 100%、 市町村公共 89%)	100% (H32)	
農業集落排水施設の機能診断実施地区割合	10% (H24)	37% (H32)	

※耐震工事等により耐震性を有する施設及び耐震診断等の対策に着手した施設の割合

起きてはならない最悪の事態

4-4 地域交通ネットワークが分断する事態

1 【現状認識・問題点の整理（脆弱性評価）】

（道路）

- ① 急峻な地形を有し脆弱な地質が分布する本県では、大雨や地震による土砂崩落等で道路が寸断される事象が多く発生しています。

一方で、平地部から山間部まで、住居や観光地が分散し、それらを結ぶ道路は県内約5万 km に及びます。緊急輸送路の信頼性の向上など、防災・減災の観点から重点的・効率的に道路整備を図る必要があります。



【国道 152 号 飯田市 南信濃】

（土砂災害によるネットワークの分断）

（農道、林道）

- ② 地域交通ネットワークが分断された際、緊急輸送路などの補完、迂回機能が見込まれる基幹的な農道整備（橋梁の耐震化等）や県営林道の開設を進める必要があります。

【表 4-4-1 基幹的な農道整備の状況】（長野県農地整備課）

○実施中の基幹的な農道整備

事業名	地区	延長	完成予定
広域農道	2地区	L=25.3km	H28～H29

○主な道路構造物と保全対策（単位：箇所）

種別	全体	点検済※	早期に対策必要
橋梁	106	90	17
トンネル	5	3	—

※近年構築された施設は除く。



（広域農道上水内北部地区）

【表 4-4-2 県営林道開設事業の推移】（長野県信州の木活用課）

○迂回路機能を持つ県営林道整備

事業名	路線	計画延長	完成予定年度
県営林道開設事業	4路線	L=76.5km	H31～H38



（県営林道の開設状況
林道大島氏乗線）

2 【施策】

(道路ネットワークの整備)

- ① 県等は、地域の暮らしを支えるための災害に強い道路網の整備を進めます。
 - ・ 高規格幹線道路、地域高規格道路の整備を推進します。
 - ・ 道路の法面对策、橋梁の耐震補強、道路改築により、災害時の緊急輸送路を確保します。
 - ・ 木曾川右岸道路や国道153号バイパスなど、主要な一次緊急輸送路の代替機能を持つ道路の整備を推進します。
 - ・ 電線類の地中化により、地震による電柱倒壊を防止します。

【図 4-4-1 例 緊急輸送路の整備（一般国道152号 飯田市 小道木バイパス）】（長野県道路建設課）



飯田市の遠山谷を貫く国道152号は、二次緊急輸送路であると同時に、高規格幹線道路である三遠南信自動車道と一体となって広域交通も担う道路。その一部となる小道木バイパスが、平成27年秋に開通したことで、地域に大きな安心を提供しています。

(農道、林道の整備)

- ② 県は、地域交通ネットワークや緊急輸送道路を補完する基幹的な農道と林道の早期開通に向け、計画的に事業を実施します。

また、農道整備事業で構築された道路構造物の耐震化等の保全対策を実施します。

3 【数値目標】

指 標	現 状	目 標	備 考
県内高規格幹線道路の供用延長	331km (H23)	338km (H29)	再掲
震災対策緊急輸送路にある橋梁の耐震補強の整備率	83% (H23)	100% (H29)	再掲
震災対策緊急輸送路にある道路斜面等の要対策箇所の対策率	52% (H23)	100% (H32)	再掲
国・県道の改良率	65.6% (H22)	67.5% (H29)	
緊急輸送路を補完する基幹的農道の整備延長	97.0% [460km] (H24)	98.7% [468km] (H29)	
国道・県道等を補完する県営林道の開設延長		期間内目標 1.9km	

第5節 流通・経済活動の維持

起きてはならない最悪の事態

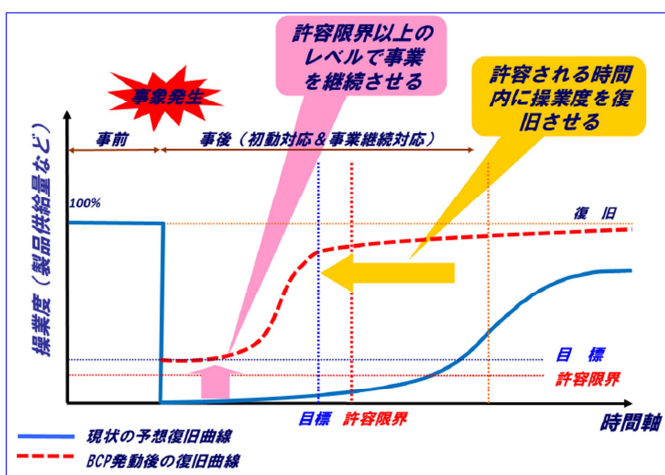
5-1 サプライチェーンの寸断等に伴う企業の生産力低下による経済活動の麻痺

1 【現状認識・問題点の整理（脆弱性評価）】

- ① 災害による工場の操業停止や物流の停止といった事態は、サプライチェーン（原材料の段階から生産、物流、小売など、製品やサービスが消費者の手に届くまでの全プロセス）の寸断を引き起こし、企業の生産力低下など経済活動に甚大な影響を及ぼすため、災害からの復旧・復興を遅らせる大きな要因となります。

そこで、企業において復旧の手順を定める事業継続計画（Business Continuity Plan、BCP）を策定することにより、被害を最小限に抑えるとともに早期の復旧が可能となり、ひいては県内経済への影響も最小限に食い止めることができるものと考えられます。このため、企業や商工団体等のBCP策定に対する意識を向上させるとともに、策定に対する支援を行うことが必要です。

【図5-1-1 BCPの概要】（長野県産業政策課）



大地震等の自然災害、感染症のまん延、テロ等の事件、大事故、サプライチェーン（供給網）の途絶、突発的な経営環境の変化など不測の事態が発生しても、重要な事業を中断させない、または中断しても可能な限り短い期間で復旧させるための方針、体制、手順等を示した計画のことをBCPと呼びます。

（内閣府「事業継続ガイドライン 第三版」より）

- ② BCPを策定した企業は、事業継続を達成するため、BCPの点検、継続的な改善等を行う平常時からのマネジメント活動であるBCM（事業継続マネジメント）を実施していく必要があります。企業は図上訓練の実施等により、策定したBCPの問題点を把握するなど、PDCAサイクル等を活用して、BCPの継続的な改善に取り組んでいく必要があります。



（BCPセミナー）

2 【施策】

- ① 県は、企業や商工団体等のBCP策定に対する意識を向上させ、BCP策定を支援するため、「BCP策定の手引き」を作成するとともに、商工団体、民間保険会社とBCP策定支援に関する協定を締結し、BCP策定支援プロジェクトを実施しています。災害発生時に県内の経済活動の停滞を最小限とするため、関係団体と協力して、このプロジェクトを確実に推進し、企業のBCP策定を積極的に支援します。

企業の
皆様へ

企業の皆様は、災害時における被害を最小限に抑え、早期復旧を目指すBCPの重要性を認識していただき、BCPの早期策定をお願いします。また策定にあたっては長野県BCP策定支援プロジェクトの積極的な活用をお願いします。

- ② 県は、既にBCPを策定した企業においてBCPの継続的な運用・見直しを図られるよう、長野県BCP策定支援プロジェクトにおいて、図上訓練等を実施するためのセミナーを開催するなど、BCMの定着に向けた支援を行います。

企業の
皆様へ

企業の皆様は、BCMの実施により策定したBCPの平時から点検・継続的な見直しを行い、BCPについての実効性の維持・向上に努めてください。

3 【数値目標】

指 標	現 状	目 標	備 考
長野県BCP策定支援プロジェクトによる策定支援件数	-	H25～H29の 5年間で150 事業所	

起きてはならない最悪の事態

5-2 高速道路、鉄道等の基幹的交通ネットワークの機能停止

1 【現状認識・取り組み】

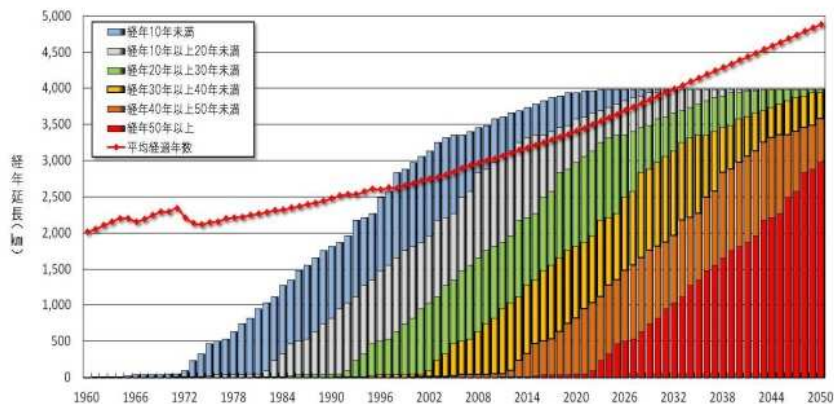
(高速道路)

①【NEXCO東日本】

東日本大震災での復旧活動を通じてこれまでに得た教訓や経験、課題などを踏まえ、巨大地震等（広域的な大災害）への対応など災害対策強化の取り組みとともに、平成 26 年 2 月の記録的な大雪により首都圏を中心とした広範囲の高速道路で長時間の通行止めとなったことなどから、大雪時の通行確保に引き続き努めていきます。

東日本高速道路（株）（以下「NEXCO東日本」という。）が管理する高速道路のうち、開通後 30 年以上を経過した延長は、約 1,200km に達し、総延長の約 3 割を占めています。経年劣化の進行、大型車の増加、積雪寒冷地や海岸部の通過延長の増加など厳しい使用条件下での構造物の劣化が顕在化してきており、高速道路ネットワークの機能を将来にわたり維持し、高速道路資産の安全性を確保するため、高速道路インフラの的確な維持管理・更新等を実施していきます。

【図 5-2-1 高速道路の経過年数の推移】
(提供：NEXCO東日本)

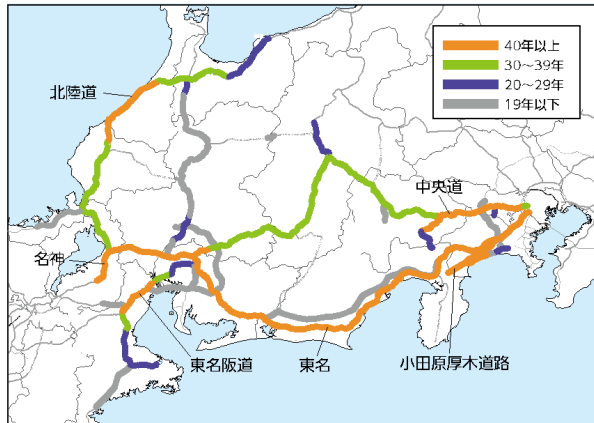


(H26.2 大雪時の通行確保状況
提供：NEXCO東日本)

②【NEXCO中日本】

中日本高速道路（株）（以下、「NEXCO中日本」という。）が管理する高速道路 2,007km のうち、開通後の経過年数が 30 年を超える延長は約 1,200km に達し、総延長の約 6 割を占めています。構造物ごとにみると、30 年を超える橋梁の延長は約 6 割、トンネルの延長は約 3 割を占めています。老朽化の進行や、大型車交通の増加、降雪期の凍結防止剤の散布、近年の異常降雨の増加など厳しい環境変化によって、著しい変状が顕在化してきており、構造物の安全性を確保し高速道路ネットワークの機能を将来にわたり維持していくため、維持管理・更新等をよりの確に実施していきます。

▶ 開通後の経過年数別路線図(2015年3月末現在)



▶ 高速道路が抱える課題

	老朽化の進行
	総重量超過車両 (制限25トン以上) 大型車両の24%
	凍結防止剤に含まれる塩分 による劣化 (塩害)
	近年の異常降雨などの 厳しい環境変化

(提供：NEXCO中日本)

(鉄道)

③【JR東日本】

東日本旅客鉄道株式会社(以下「JR東日本」という。)では、想定される自然災害に対し、災害の未然防止及び被害を最小限にとどめるため、以下の安全設備の整備に取り組んでいます。

○大規模地震対策

- ・高架橋、橋脚等の耐震補強対策
- ・地震発生直後、初期微動波(P波)を検知することで、より早く新幹線を停止させる新幹線早期地震検知システムの導入
- ・車両が脱線した場合にガイド機構により車輪が一定以上横方向に移動することを防止する逸脱防止ガイドの設置(新幹線)



(橋脚耐震補強工事 提供：JR東日本)

○自然災害(雨・風・雪等)対策

- ・沿線に雨量計、風速計、落石検知装置及び土砂崩壊検知装置を設置し、自然災害を予測・検知して列車を止める等の運転規制を実施する防災情報システムの導入
- ・斜面及び盛土等に対して落石等災害防止対策の実施
- ・除雪機械の配備による除雪体制の強化
- ・沿線監視カメラの整備による降雪状況の把握

大規模自然災害発生時はお客様の安全を最優先に考え、県、市町村、警察機関、消防機関等関係機関と連携し、お客様の救助・救命にあたるとともに、被災箇所の早期復旧に努めます。

- 地震発生、自然災害発生を想定した総合防災訓練、列車からのお客様避難誘導訓練、救助・救命講習等の実施
- 長期間列車運転ができない場合の代替輸送、ルートの検討
- 帰宅困難者対策として、塩尻市と協定を締結



(お客様救済訓練 提供：JR東日本)

④【JR東海】

東海旅客鉄道株式会社（以下「JR東海」という。）では、自然災害による事故の防止を安全対策の重要な柱の1つとして位置づけ、様々な対策を実施しています。また、正常運行が阻害される事象となった場合においても、その影響を最小限にするため各種訓練や施策を実施しています。

○地震対策

- ・各種構造物の耐震補強の実施
- ・速やかに列車を停止させるシステムの導入

○自然災害対策

- ・落石対策として、落石覆い工、落石止擁壁等の整備の実施
- ・土石流対策として、線路沿線の溪流の土砂堆積状況の調査や、調査結果に基づく土石流を検知するセンサーの整備及び溪流管理者への土砂撤去の依頼等の実施



（落石覆い工 提供：JR東海）



（土石流を検知するセンサー 提供：JR東海）

- ・線路沿線のり面のコンクリート等による補強の実施
- ・雨量計や風速計を活用した適切な運転規制の実施

○災害復旧訓練

- ・自然災害等により被災した設備を想定した復旧訓練を定期的の実施

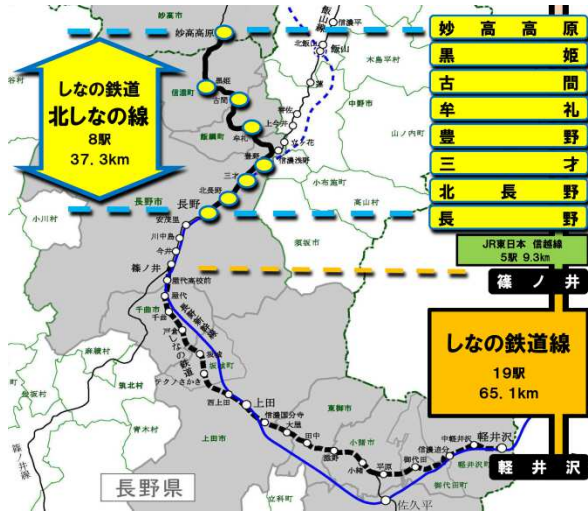


（災害復旧訓練 提供：JR東海）

⑤【しなの鉄道（株）】

しなの鉄道（株）は、北陸新幹線の開業に伴い、平成27年3月14日に従来のしなの鉄道線（19駅、65.1km）に北しなの線（8駅、37.3km）を加え、営業距離102.4kmで年間1,400万人余の乗客が利用する長野県東北信地方の地域に密着した公共交通事業者です。

【図 5-2-2 しなの鉄道（株）路線図 提供：しなの鉄道（株）】



(ろくもん115系電車 提供：しなの鉄道（株）)

しなの鉄道（株）では、大規模災害発生時においても、より高いレベルの安全運行体制を確立・維持するため、以下の安全対策を実施しており、今後も引き続き推進していく必要があります。

ア 安全意識の高揚と技術力の向上

日常業務や、新しい事柄に触れたときにふとしたことから「気づく力」と「考える力」を磨き、挑戦力を高めるために、訓練・研修を通じて取り組む必要があります。

【表 5-2-1 平成 26 年度訓練等の内容 提供：しなの鉄道（株）】

区分		回数等	具体的な活動内容
全体	しなの鉄道総合防災訓練	1回	局地的豪雨を想定し、救済列車の運転。列車からの避難誘導訓練及び設備復旧訓練、災害対策本部、現地対策本部、駅との情報伝達訓練
	飛来物除去訓練	1回	架線に付着した農業用マルチ等の除去訓練
	救急救命訓練	2回	怪我人等を想定した救命救助訓練
	サービス介助士資格取得講習	2回	サービス介助士の資格取得のための講習
部門別	指令業務研究会	12回	事例による実施基準、規程等の確認
	北しなの線勉強会（指令）	20回	北しなの線に関する異常時対応方法等
	CTC手動扱い訓練（指令）	18回	緊急時に対応するためのCTC手動扱い訓練
	各種訓練（指令）	30回	補助制御盤訓練、PRC異常時対応訓練等
	駅業務訓練会（安全）	68回	制御盤扱い訓練、転てつ器鎖錠訓練、ポイント不転換対応訓練、踏切支障報知装置復帰訓練等
	運輸区指導訓練会	78回	運転士、車掌の全員を対象に月1回机上、現車訓練（機器の正しい取り扱い方、異常時対応等）
	北しなの線操縦訓練	18人	北しなの線の操縦訓練
	運輸区安全衛生委員会	12回	関係個所の安全点検、時期に合わせた予防衛生等
	技術センター安全衛生委員会	12回	他山の石の活用、傷害事故・運転事故防止重点実施計画とその実施状況の共有化
	列車脱線復旧訓練（運輸区）	1回	実際に車両を脱線させての載線復旧訓練
	MTT脱線復旧訓練	1回	MTTを使い、脱線時の復旧方法を確認
	基本力向上訓練（技術センター）	4回	異常時対応、遮断桿取替、踏切交通誘導訓練等
各種訓練（技術センター）	12回	MC点検講習、断線復旧訓練、搬送装置検査方法教育等、北しなの線に関する教育	
その他	鉄道総研技術講座	9回	新入社員のための鉄道技術概論、軌道管理、構造物、鉄道防災等の専門研修
	日本鉄道電気技術協会研修会	6回	電車線、信号通信技術等の専門研修



(お客様の誘導訓練 提供:しなの鉄道(株))



(救助隊によるケガ人搬出の訓練 提供:しなの鉄道(株))

イ 災害警備計画

災害に即応できる体制を築くため、警備の方法、警備の種類、警備の基準、警備箇所、点検方法、連絡体制、復旧用部品等の在庫状況等について災害警備計画として北しなの線、しなの鉄道線それぞれ具体的に定めています。業務の中から得られた情報をもとに常に見直しを行い、特に警備箇所、連絡体制について常に最新のものに更新することにより、災害の予防及び災害が発生した場合の迅速な復旧を目指しています。

ウ 設備・車両の安全性の向上

乗降場改良工事や踏切敷板ゴム化工事、踏切支障報知装置、特殊信号発光機といった安全に関する設備の整備等による安全性の向上をはじめ、災害に対する安全対策として防災情報システムを導入し、沿線に設置された雨量計、地震計、風速計、水位計等から収集された情報を指令に集め、規制値に達すると速度規制、運転中止等必要な措置を講じています。

【図 5-2-3 防災情報システムイメージ 提供:しなの鉄道(株)】



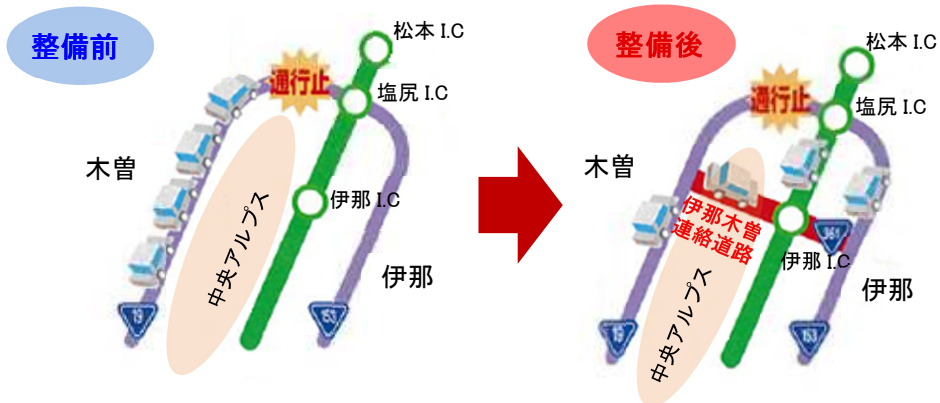
(道路の代替性の確保)

- ⑥ 基幹的交通の分断の態様によっては、代替機能が不足することが想定され、広域的な支援に支障が出るほか、復旧・復興が遅れるため、幹線道路ネットワークの適切な代替性の確保や災害時における関係機関相互の連携を図る必要があります。

【図 5-2-4 整備事例（伊那木曽連絡道路）】（長野県道路建設課）

災害に強いネットワーク形成

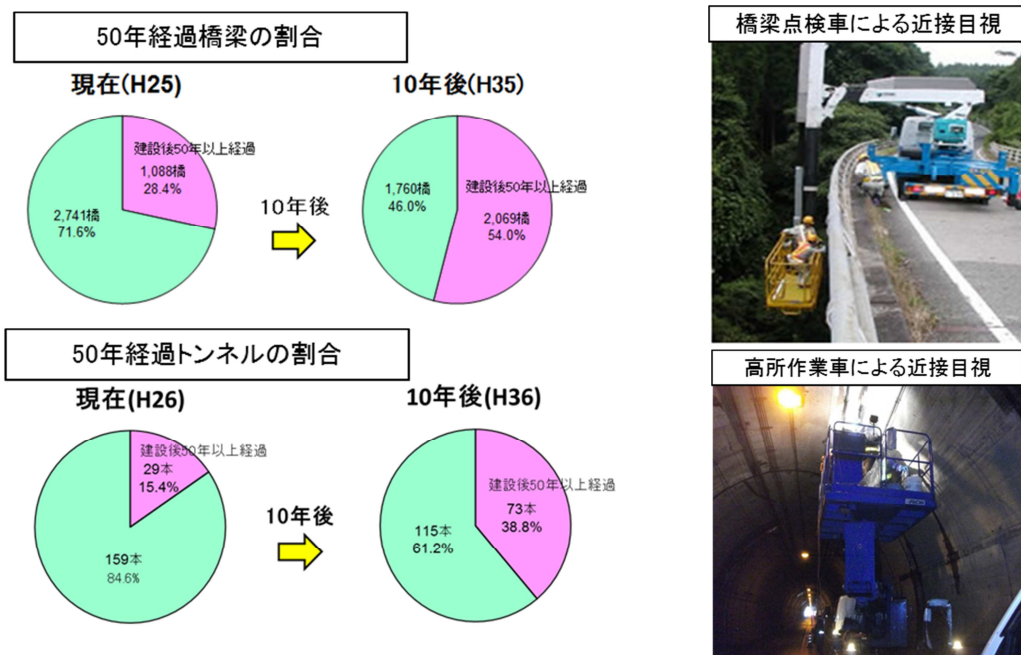
国道 19 号が通行止めになった際は、伊那木曽連絡道路が代替路としての役割を果たします。



(道路の維持管理)

- ⑦ 日常・定期点検等により現状を的確に把握し優先度付けを行ったうえ、道路の維持管理をより効率的に実施し、安全安心な道路環境を確保する必要があります。

【図 5-2-5 道路施設の老朽化状況】（長野県道路管理課）



(除雪)

- ⑧ 降雪期において、県管理道路の除雪及び凍結防止剤散布を効率的に実施し、冬期間の安全で円滑な道路交通を確保する必要があります。

【図 5-2-6 除雪体制イメージ図】（長野県道路管理課）



(提供：長野県道路管理課)

2 【施策】

(高速道路)

① 【NEXCO東日本】

広域災害が発生した際の自衛隊など進出機関の進出拠点となる休憩施設の防災機能強化や、被害状況の早期把握など情報収集と伝達の強化、図上訓練の実施など災害対策強化に取り組みます。また、大雪時の通行止めによる影響を最小化するために、除雪車両の増強や事前配置、除雪作業の支障となる滞留車両の早期排除、お客さまへの情報提供の拡充、関係機関との連携強化などに取り組みます。

高速道路の持続的な健全性を確保に向けて、大規模更新・大規模修繕の着実な実施に取り組んでいきます。また、長期的な道路インフラの安全・安心の確保に向け、ICT（情報通信技術）や機械化等を行い、これらが技術者と融合した総合的なメンテナンス体制を構築するSMH（スマートメンテナンスハイウェイ）構想を推進します。

【図 5-2-7 SMH構想の実現イメージ図】 (提供：NEXCO東日本)



(関係機関との連携訓練 提供：NEXCO東日本)

② 【NEXCO中日本】

(1) 道路構造物の大規模更新・大規模修繕の実施

平成 27 年(2015 年)3 月 25 日付で国土交通大臣から大規模更新・大規模修繕の実施について、道路整備特別措置法に基づく事業許可を受けました。平成 27 年

度(2015年度)から事業の具体的な進め方を検討し、また、関係機関と連携しながら大規模更新・大規模修繕事業を進めていきます。

▶ 工事の概要(床版取替え)



▶ 対面通行規制のイメージ



**大規模更新の実施イメージ
(床版取替え工事)**

鉄筋コンクリート床版をより耐久性が高いプレストレストコンクリート床版に取替えます。対面通行規制により片側ずつ取替えることで、工事による交通への影響を軽減します。

(2) 重量超過等違反車両の取締り強化

高速道路の構造物の劣化に多大な影響を与え、交通安全上重大な事故に繋がる恐れのある重量超過など車両制限令に違反する車両に対して、専門の取締り部隊による取締りや、常習違反者への「講習会」、「大口多頻度割引」の割引停止などを実施し、違反車両の撲滅に取り組んでいます。今後は、重大な違反者への「積荷の軽減」「通行の中止」などを命じる措置や、車両重量を自動計測する装置を用いた常時取締りなどの取締りの強化に取り組めます。



重量超過車両の取締り状況(重量測定)



重みでタイヤがつぶれている状況

(3) 災害時の緊急輸送路確保

災害対策基本法の一部改正を受け、大規模地震や大雪等の災害時に緊急車両の通行の妨げとなる放置車両や立ち往生車両を移動させる対策を強化しています。平成26年(2014年)12月の岐阜県を中心とした豪雪時に、同法を高速道路において初めて適用し、立ち往生車両71台を移動することにより、通行ルートの早期確保や、緊急救援車両の通行支援に努めました。



立ち往生車両を移動する状況

(4) 荒天時の通行確保

平成26年(2014年)2月の関東・甲信地方の記録的な豪雪を受け、出控えを推奨する事前広報の拡充、雪道の安全走行への啓発活動の充実、除雪車両の事前配置の強化やロータリー除雪車の増強、位置情報システムの導入による効率的な運用



(提供：NEXCO中日本)

など除雪体制の強化、関係機関との連携強化などに取り組み、大雪などの荒天時における円滑な通行の確保に努めています。

(5) 特殊橋梁の耐震補強

大規模地震発生時において、緊急輸送路を確保した後、本復旧が容易となるよう、特殊橋梁の更なる耐震補強工事を進めています。

(鉄道)

③【JR東日本】

JR東日本は、変わらぬ使命として「『究極の安全に向けて』～災害に強い鉄道づくり～」を第一に掲げ、不断の努力を続けます。東日本大震災の経験を踏まえ、首都直下地震などを想定した地震対策にハード・ソフト両面から取り組み、「災害に強い鉄道づくり」に邁進します。

・大規模地震への対応

ア) 耐震補強対策などの推進 イ) 災害発生時における救助救命

・自然災害・異常気象への対応

・安全を守る仕組み・体制の充実 など

④【JR東海】

JR東海では、自然災害による事故の防止を安全対策の重要な柱の1つとして位置づけ、様々な対策を実施しています。また、正常運行が阻害される事象となった場合においても、その影響を最小限にするため各種訓練や施策を実施しています。引き続き、これらの対策を継続します。

⑤【しなの鉄道(株)】

しなの鉄道(株)は、安全・安定輸送実現のため、年度ごと安全計画を定め取り組んできました。平成27年3月に開業した北しなの線は、しなの鉄道(株)にとって初めて経験する単線であるとともに、地形的にも厳しい線区であることなどを踏まえ、万全の体制をもって、安全・安定輸送の実現を目指します。

(1) 更なる安全管理体制の強化

(2) 北しなの線の安全・安定輸送のための取り組み強化

(3) 施設・設備等の維持更新、安全性向上

(4) 自然災害への取り組み強化

(5) 事故発生時の迅速な対応

これらを実現するため、「運転事故防止重点実施計画」及び「傷害事故重点実施計画」に基づいて計画的に実施するとともに、毎月実施している安全推進委員会でチェック・修正し、社内で水平展開することにより、安全性の向上に努めます。

(道路整備)

⑥ 県は、新幹線駅や高規格幹線道路等と県内の主要都市とのアクセス機能を向上させる道路の整備、及び新幹線駅や高規格幹線道路等と県内の主要都市とのアク

セス機能を向上させる道路の整備に向けて取り組みます。高速交通網や鉄道駅、生活圏を結ぶ幹線道路の整備を推進します。

(道路の維持管理)

- ⑦ 平成 24 年 12 月の中央自動車道「笹子トンネル」の天井板落下事故以降、国交省は点検基準の法定化のための道路法改正を平成 25 年 6 月に行い、5 年に 1 度近接目視による定期点検実施についての省令の交付、施行を順次、実施してきています。

上記を踏まえ、県は、県で管理しているトンネルや橋梁、シェットの近接目視による点検を平成 30 年度までに実施するとともに、技術職員が少ない市町村に対して、「長野県道路メンテナンス会議」を通じて、定期点検が滞ることなく実施できるよう支援をしていきます。

(除雪)

- ⑧ 県は、国、市町村、警察及びその他関係機関と情報共有及び連携を図りながら、降雪期において県管理道路の除雪及び凍結防止剤散布を効率的に実施し、冬期間の安全で円滑な道路交通の確保を実施します。

具体的には、平成 26 年 2 月大雪災害経験を踏まえ、関係機関と「除雪連絡会議」を設置し連携して迅速な対応、事前に除雪優先路線を設定し大雪災害時に優先した除雪、交通規制時の誘導方法等警察と連携し滞留車両の発生を抑止します。

3 【数値目標】

指 標	現 状	目 標	備 考
県内高規格幹線道路の供用延長	331km (H23)	338km (H29)	再掲
震災対策緊急輸送路にある道路斜面等の要対策箇所対策率	52% (H23)	100% (H32)	再掲
5 年以内に修繕が必要な施設	橋梁 264 橋 トンネル 43 本 法面 56 箇所 シェット 3 箇所 舗装 MCI 5.0 以上を維持	-	
社会経済上重要な施設の保全のための土砂災害対策実施率（重要交通網に係る箇所）	38.7% (H24)	39.1% (H28)	再掲

起きてはならない最悪の事態

5-3 食料・飲料水等の安定供給の停滞

1 【現状認識・問題点の整理（脆弱性評価）】

（備蓄、物資の供給）

- ① 広域にわたって家屋の損壊が激しく、多数の避難者が生じ、被災市町村の備蓄だけでは食料供給が困難な場合など、通常想定できる規模を超えるような災害に備え、県は市町村を補完する立場として、広域単位での備蓄と流通備蓄の確保に努める必要があります。

また、被災地域における食料調達が困難となった場合、避難所等に緊急用食料や米穀等の物資を供給する必要があります。

【図 5-3-1 県の備蓄】（長野県危機管理防災課）



【表 5-3-1 長野県が締結する物資調達等に関する協定】（長野県農業政策課、産業政策課）

協定締結先	主な調達物資
米穀卸売業者（12 者）	米
J Aグループ	食料・日用品等
コンビニ・食品事業者（4 者）	食料・日用品等
流通業者団体（10 団体）	食料、日用品等
その他の事業者（3 者）	食料、水等

※ 米の調達については、農林水産省「米穀等の買入れ・販売等に関する基本要領」に基づく政府所有米穀の調達も可能

【表 5-3-2 H23 以降に災害救助法に基づき避難所が開設された災害への対応】

年度	災害	調達物資	
H23 年	長野県北部地震	食料（78,530 食）	物資調達等に関する協定
H26 年	大雪災害	食料（2,000 食）	〃
H26 年	南木曾町土石流災害	食料（2,500 食）	〃
H26 年	長野県神城断層地震	食料（7,738 食）	〃