

第18章 将来の千葉県の特性（脆弱性）を踏まえた被害様相

今回の被害想定は、現在の千葉県の基礎データを基に算出した。これらの結果は、建物データや人口データによって変動する。今後、現行の耐震基準以前に建てられた古い建物が更新され、建物倒壊棟数が減少することが期待される。一方で、現行の耐震基準に合致した建物の中でも、今後は経年劣化等により倒壊する棟数が計算上、増えることになる。

現在、千葉県で予想されている将来の特性を踏まえ、今後、被害想定を活用する際の留意点を整理した。

18.1 人口の将来ビジョン

約30年後（2040年）までの間に、千葉県の総人口は約13.5%（84万人）そのうち生産年齢人口（15～64歳）が約29.1%減少すると予想されている（図18-1）。一方で老年人口（65歳以上）は増加し、総人口に占める割合は35%近くに達する（図18-2）。なお県内の中高生に当たる年齢層（13歳～18歳）の人口は、現況では約35万人である（図18-3）。

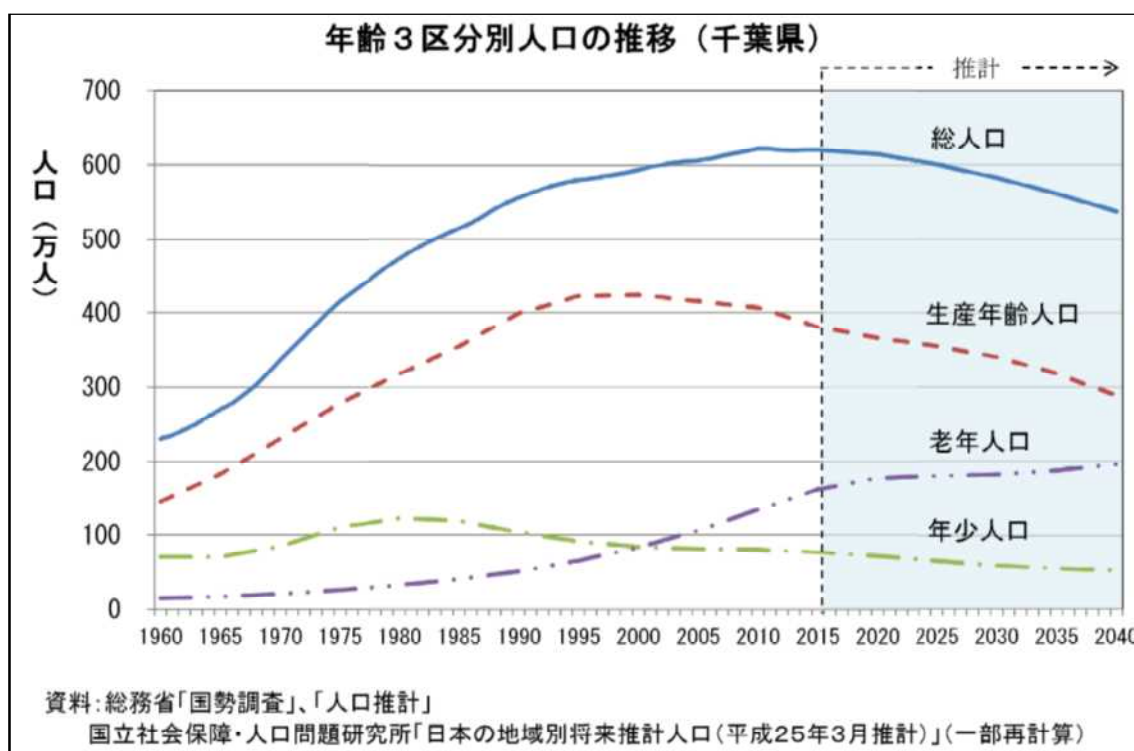


図18-1 千葉県内の年齢3区分別人口の推移

（出典）千葉県の「人口ビジョン」骨子（案）平成27年6月8日、第1回千葉県地方創生総合戦略策定懇談会（資料3）（千葉県2015c）⁷⁹

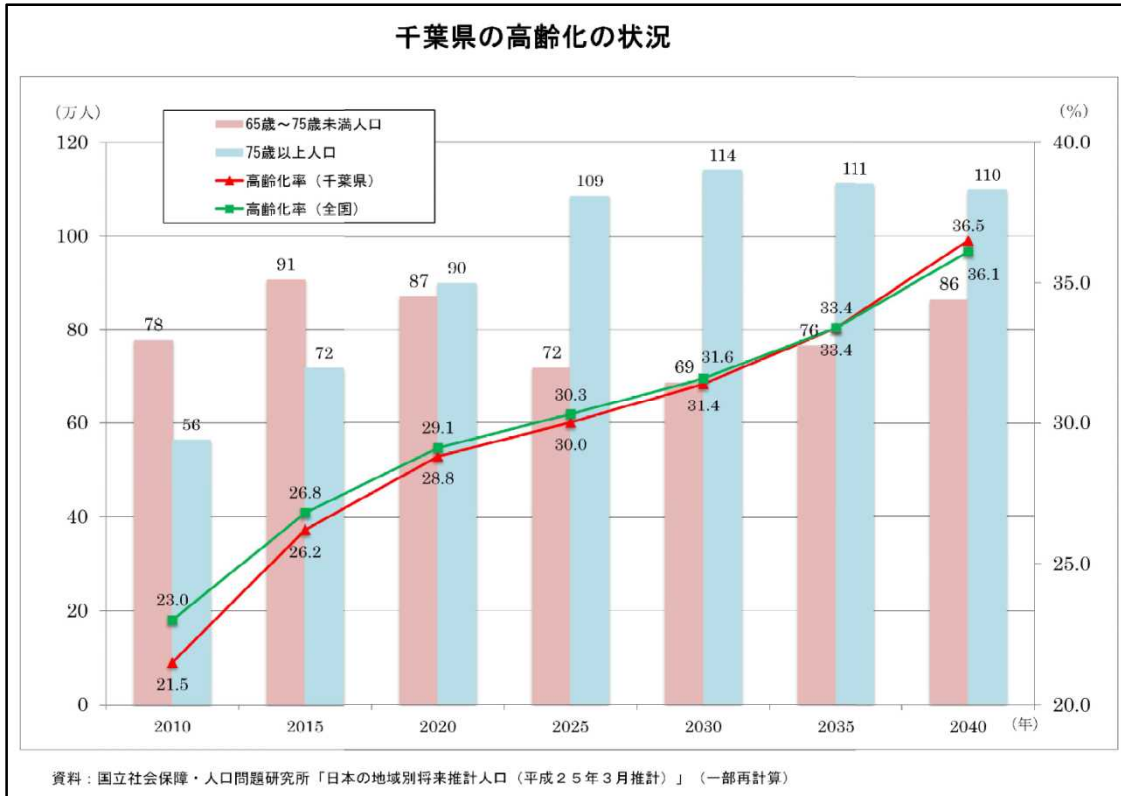


図 18-2 千葉県の高齢化の状況

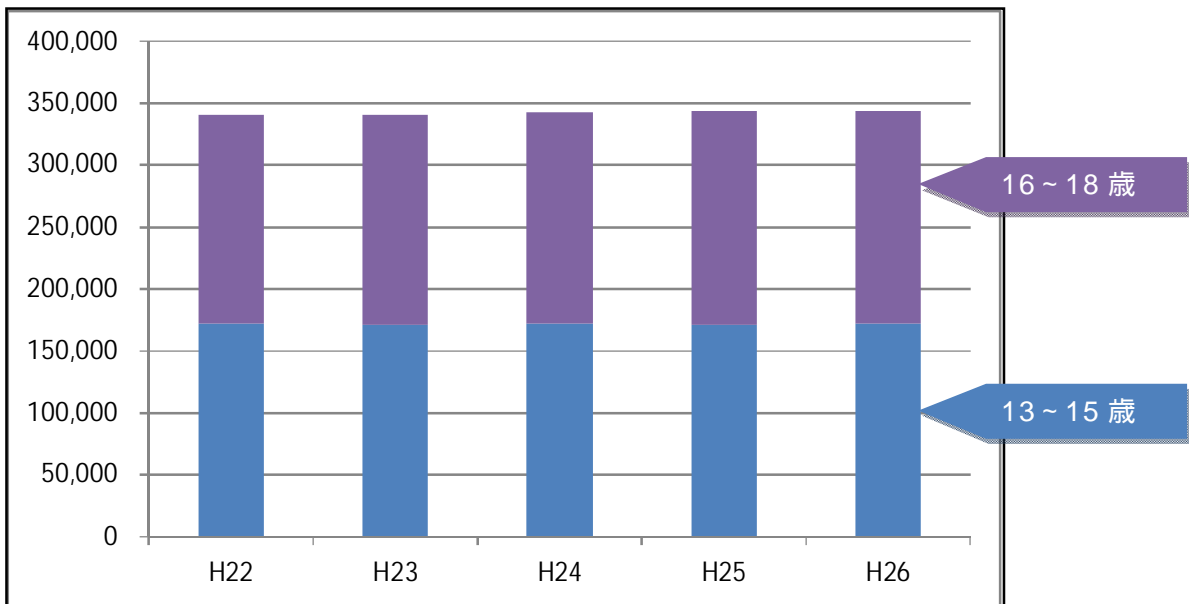


図 18-3 千葉県の中高生年齢層（13歳～18歳）人口

千葉県ホームページ統計データ「千葉県年齢別・町丁字別人口 第2表年齢(5歳階級,各歳)別,男女別人口・県・市区町村・県民センター(平成22年度～平成26年度)」より作成

県内の地域別に人口動態を見ると、東葛・湾岸ゾーンでは自然増・社会増であり、空港ゾーン、圏央道ゾーンは自然減だが社会増となっている。また南房総ゾーン、香取・東総ゾーンは自然減かつ社会減となっている（図 18-4）。

このことから、今後は東葛・湾岸ゾーンには高齢者も含めてあらゆる年代の人口が集中し、空港ゾーンや圏央道ゾーンにおいてはいずれも微増減、その他の南房総ゾーンや香取・東総ゾーンにおいて人口減と高齢化が進展するものと予想される。

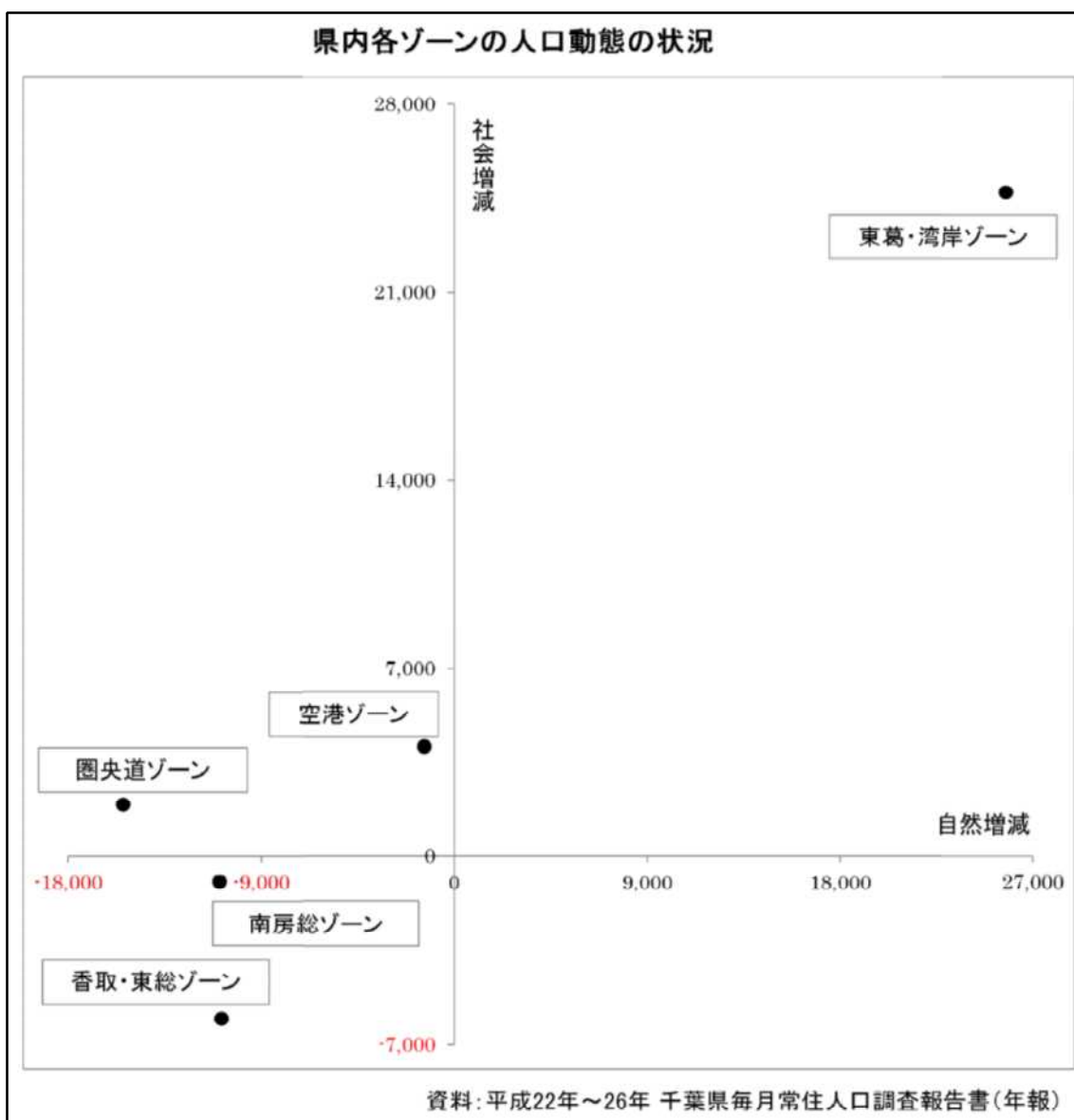


図 18-4 県内各ゾーンの人口動態の状況

18.2 建物及び社会インフラの将来ビジョン

将来の建物構成は、被害想定において採用している現在の建物データに比して、今後、更新や除却によって、全体的な建物性能別の分布が変わることが予想される。

現行の耐震基準に満たない建物の数は、県内で減少傾向にあり、住宅の倒壊数及びそれによる人的被害、火災発生数等は減少すると予想される（図 18-5）。

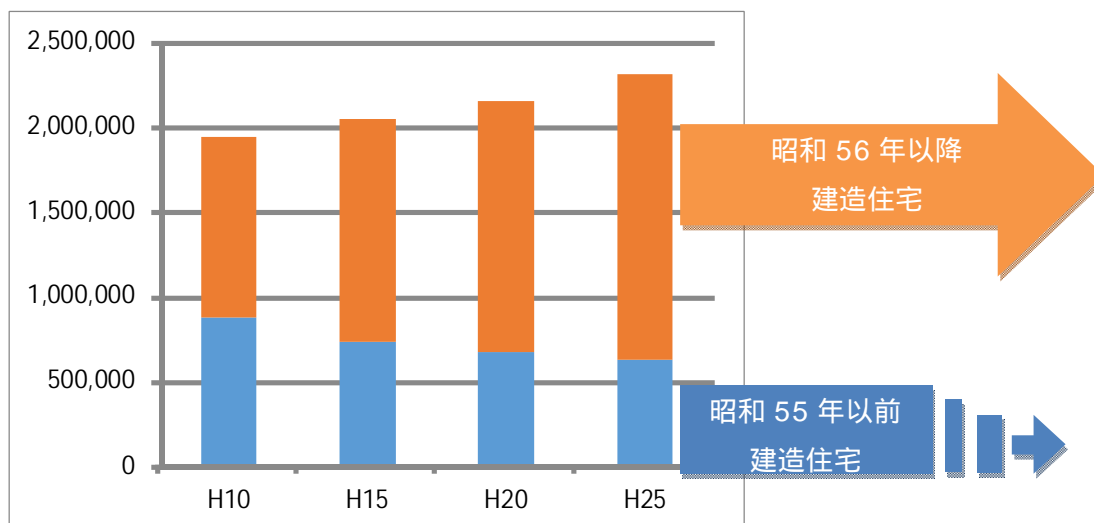


図 18-5 千葉県の建築年代別住宅棟数

住宅土地統計調査 千葉県 「第 3 表 住宅の種類(2 区分), 住宅の所有の関係(6 区分), 建築の時期(14 区分)別住宅数(平成 10 年、15 年、20 年、25 年の各調査)」より作成

- ・倒壊(それに伴う出火)の可能性が高い、現行の建築基準に不適合の建物については、建替え等により減少する。また、耐震化する建物も増える。
- ・現行耐震基準に適合している建物については、30 年後には築 50 年以上を経過している場合があり、現状よりは倒壊の可能性が高まる。
- ・メンテナンスされていない空き家が増える。
- ・主に建物が密集している市街地等で、土地・建物の集約や再開発等に伴う非木造の大型建物(共同住宅)が増える。
- ・非木造建物の多くが老朽化し、屋内の天井・壁等が剥落しやすくなる。

社会インフラの高経年化に伴う脆弱性について、近年、全国的に注目されており、点検や補強の進捗が期待される。また、一部の未開通道路が供用される。

一方で、社会インフラの強靱化対策は、県の中核機能の集積地域や、人口の多い地域での対策が優先されるため、相対的に人口が減少している地域においては、高経年化が進行し続けることも予想される。

- ・高架道路、橋梁、トンネル、道路の盛土部分等が劣化し、強度が落ちる。

- ・上下水管、ガス管、共同溝等の地下埋設物が劣化し、強度が落ちる。

このほか、個別の事業所の建物、設備等が老朽化し、揺れ等に耐えられずに被害を生じることが考えられる。

18.3 地域社会の将来ビジョン

災害時には、発生する時間帯によって家族・職場に及ぶ影響や、地域コミュニティ・学校等の地域の防災拠点の所在等によって地域の防災対応力に影響が及ぶ可能性がある。

前述した千葉県内の人口ビジョンや、社会構造（働き方、コミュニティ）の現況も勘案し、以下のような地域社会の変容が災害時に影響すると予想される。

- ・県民の就労環境は、今後も東京一極集中に伴い、東京都心部への通勤世帯が多くなることが予想される。
- ・少子高齢化の影響や、都市部への人口集中等により、地域コミュニティは希薄化すると同時に、主要なコミュニティ活動（自主防災活動を含む）の担い手が、現状よりもさらに高齢者中心となる。
- ・少子高齢化がさらに進行するため、学校の統廃合等はさらに進み、地域によっては徒歩圏内に災害時の避難所となり得る学校がなくなる、あるいはひとつの学校が対象とする避難範囲が広域となり、学校の収容可能人数が不足する。
- ・女性の社会進出がさらに進み、主婦・パート等、日中にコミュニティの範囲内で活動している居住者が減少する。
- ・人口減少が著しい南房総ゾーン、香取・東総ゾーンでは、バス・鉄道等の公共サービスの利用者が減少し、運行便数や運行ルートが減少する。また、ガソリンスタンド等の燃料が保管されている事業所も減少することが予想される。
- ・人口が増加する東葛・湾岸ゾーンや圏央道ゾーン、空港ゾーンでは、高齢者も増加すると予想されるため、病院や福祉施設の利用者数は増加する一方で、医療・福祉サービスの従事者が不足する可能性がある。また南房総ゾーン、香取・東総ゾーンでは人口の減少に伴い、施設自体が不足する。
- ・郊外型の大規模小売店舗やコンビニ等が日常的な食糧・生活必需品の購入先となり、個人経営の小売店舗が減少する。
- ・東京方面の湾岸部を中心に、レジャー・宿泊施設が整備される。それ以外の県内の観光・レジャー施設については、大きな外部要因がなければ大きな変化はないと考えられるが、総人口が減少することから、利用者数は減少し、従来からある宿泊施設等が、経営者の高齢化とともに廃業する。

18.4 将来ビジョンを踏まえた被害様相の変化

以上の県内の社会的条件が変化し、新たに想定される脆弱性が創出された結果、以下のような被害様相の変化が現れる可能性がある。

建物被害	<ul style="list-style-type: none"> ・耐震基準を満たさない老朽木造建物が減るため、揺れや液状化による建物被害数は減少する。ただし、新耐震基準で建てられた住宅も老朽化する。 ・建物内部の天井・壁や落下物の被害が（建物倒壊数が減少するため相対的に）増加する。
地盤被害	<ul style="list-style-type: none"> ・液状化対策が進み、埋立地や農地周辺で宅地化された箇所等の液状化被害は減少する。
人的被害	<ul style="list-style-type: none"> ・建物倒壊による死者数が減少する。（相対的に、屋内落下物等による死者数が増加する）。 ・津波や火災からの避難行動を支援する生産年齢人口の県民が減ることから、高齢者等に適切な避難誘導ができず死亡するケースが増える。 ・総人口が減少する一方で、高齢者数が増加するため、負傷者や避難者に占める高齢者の数が増え、災害によって負傷し入院・治療中に死亡するケースや、避難生活・仮設住宅生活中に体調を崩して死亡するケースが増える。 ・倒壊後の建物や、転倒した家具等からのコミュニティによる救出が、生産年齢人口が減ることや、コミュニティの希薄化が進むことから進まず、死亡するケースが増える。
避難者数	<ul style="list-style-type: none"> ・建物倒壊・焼失数が減ることから、避難者数は減少する。 ・避難者の多くが、比較的古い建物に居住していた高齢者となる。
帰宅困難者	<ul style="list-style-type: none"> ・日中に災害が発生した場合、県民のうち生産年齢人口の大半が東京都等へ通勤・通学している（県内の自助・共助の担い手の大半が高齢者となる）。 ・休日に災害が発生した場合、沿岸部や東京都近傍のエリアでは、宿泊施設に、外国人も含む多数の旅行者等が宿泊しており、県民に加えて水・食料・安否確認等の対応の必要量が膨大となる。また、各国大使館等から外務省を通じ、訪日及び在日外国人の確認等が必要とされる。
住機能	<ul style="list-style-type: none"> ・高齢者が多くなることから、自らの資力で賃貸住宅に入居したり、自宅を再建・購入できる被災者が減り、仮設住宅や公営住宅への入居希望者が増加する。

ライフライン	<ul style="list-style-type: none"> ・地下埋設管の耐震性が向上し、被害箇所数は減少し、供給停止（機能支障）の範囲は狭まる。一方で、整備が進んでいない地下埋設管で被害箇所数や被害規模が増え、復旧期間が長期化するほか、ガス爆発・道路陥没等、二次災害が発生する。
燃料	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料を供給できるガソリンスタンド等が、特に中山間地等の人工減少地帯で不足し、外部からの支援も不足するため燃料が枯渇する。
道路・交通	<ul style="list-style-type: none"> ・市街地の道路・橋梁・トンネル等の被害が減少する一方、利用頻度が比較的少ない区間で、路面の破損・盛土の崩壊・落橋・トンネルの崩落等、復旧に時間がかかる被害が発生する。
工場等	<ul style="list-style-type: none"> ・整備、手入れが行き届いていない、可燃物や危険物の貯蔵タンクが破損し内容物が漏洩する。引火・爆発等を引き起こすこともある。
生活環境	<ul style="list-style-type: none"> ・被害の大きな地域や、中山間地の集落等で、学校等の避難所施設が不足する。 ・多くの高齢者等が避難所で生活し、耐久力がないためにインフルエンザ等の感染症が蔓延しやすくなる。 ・炊き出しや清掃等は、年齢・性別を超えた役割分担で避難所運営を担う必要がある。 ・居住地の近隣に、商品を購入可能な店舗等が不足し、燃料や渋滞、公共交通サービスの運休等で郊外等への買い出しもできず、自宅が無事であっても生活が困難となる。 ・要配慮者は、体力的・環境的に避難所やライフラインが停止した自宅での生活が困難なため、民間宿泊施設等の協力のもと、一時受け入れを行うことが望ましいが、特に中小都市での宿泊施設等が減少し、受け入れ可能な宿泊施設等は不足する。

将来ビジョンを踏まえた被害様相は、現時点で予想される状況であり短期的に対応を図ることは現実的ではなく、基本的には自助・共助による「自らの安全を守る」意識が重要である。

その一方で、日常生活に係るリスクが災害時に顕著となる例（ライフライン設備の高経年化、地域における学校等公共施設の減少等）については、公助の対応として、将来像も見据えた中長期的な施策が必要な面もあり、防災面だけでなく日常生活面の環境の向上という面での施策の検討が求められる。