



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	平成30年度の活動 社会貢献活動・防災関係機関との連携：北海道防災・減災セミナー「北海道における防災・減災の視点」
Author(s)	今，日出人；奥野，信宏；古市，剛久
Description	北海道防災・減災セミナー「北海道における防災・減災の視点」．平成30年6月14日．北海道大学農学部総合研究棟W109教室．
Citation	北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点平成30年度報告書，30，8-46
Issue Date	2019-03-05
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/73848
Type	other
File Information	9-seminor-2-3-1.pdf





北海道大学
HOKKAIDO UNIVERSITY

突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点

北海道防災・減災セミナー 「北海道における防災・減災の視点」

13:40～14:20

「北海道における防災・減災の課題」

北海道大学工学研究院 地域防災学研究室

特任教授 今 日出人

14:20～15:30

「国土の強靱化と地域づくり」

北海道大学農学研究院客員教授

名古屋都市センター長、国土審議会会長 奥野 信宏

(休憩20分)

15:50～16:50

拠点構成員によるディスカッション

「北海道の防災・減災に関する論点整理」

コーディネーター 北海道大学農学研究院 国土保全学研究室

特任教授 小山内 信智

日時：平成30年6月14日(木)13:30～17:00（開場：13:00）

会場：北海道大学農学部 総合研究棟W109教室

主催：北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点

共催：北海道大学国土保全学研究室、地域防災学研究室

砂防学会北海道支部

・入場は無料。参加希望の方は下記参加申し込み先に事前登録をお願いいたします。

・定員には限りがあり(定員50名)、参加多数の場合にはお断りすることがあります。

申し込み、問い合わせ先：北海道大学国土保全学研究室

担当：林 shayashi@cen.agr.hokudai.ac.jp TEL:011-706-2519

拠点HP：<http://lab.agr.hokudai.ac.jp/disaster/>

北海道防災・減災セミナー「北海道における防災・減災の視点」

北海道における防災・減災の課題

平成30年6月14日

北海道大学 大学院工学研究院
環境フィールド工学部門
地域防災学分野

特任教授 今 日出 人

北海道の特徴①

2

◎自然環境

- ・地球温暖化に影響を大きく受ける(降雨の局地化、集中化、激甚化)
- ・国内他地域と違う、冬の災害(降雪、凍結融解、冬期降雨、融雪型洪水や泥流)
- ・火山が多い島である(四方は海)

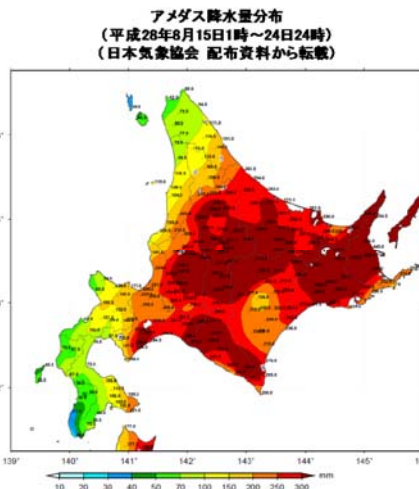
◎社会と人

- ・全国平均に先んじて進んでいる少子化・高齢化
- ・低い人口密度、広域分散型の居住形態
- ・まだまだ残る高速ネットワークのミッシングリンクや携帯不感地域(居住地カバー率は…)等防災・減災に不可欠なインフラ整備はまだまだ途上

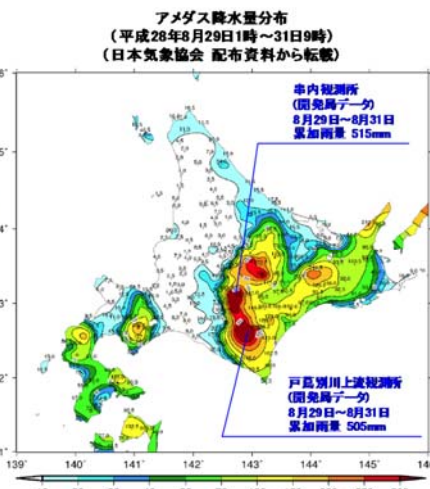
- ・ 8月17日～23日の1週間に3個の台風が北海道に上陸し、道東を中心に大雨により河川の氾濫や土砂災害が発生した。また、8月29日から前線に伴う降雨があり、その後、台風第10号が北海道に接近し、串内観測所では8月29日から8月31日までの累加雨量が515mmを超えるなど、各地で記録的な大雨となった。



台風第7号・第11号・第9号・第10号 経路図



アメダス降水量分布
(平成28年8月15日1時～24日24時)
(日本気象協会 配布資料から転載)



アメダス降水量分布
(平成28年8月29日1時～31日9時)
(日本気象協会 配布資料から転載)

◆道内の主要な地点における年降水量の平均値(mm)

地点名	年降水量の平均値(mm)	統計期間	地点名	年降水量の平均値(mm)	統計期間
札幌	1106.5	1981～2010	釧路	1042.9	1981～2010
函館	1151.7	1981～2010	帯広	887.8	1981～2010
小樽	1232.0	1981～2010	網走	787.6	1981～2010
旭川	1042.0	1981～2010	北見	763.6	1981～2010
室蘭	1184.8	1981～2010	留萌	1127.0	1981～2010

8/16～8/31の雨量観測について

- ・ 串内観測所(空知郡南富良野町) 総雨量 888mm
- ・ 戸島別川上流観測所(北海道帯広市) 総雨量 895mm

※本資料の数値は速報値であるため、今後の調査で変わる場合があります。

河川の被害状況等

地理院地図 (電子国土Web)

台風第10号による大雨
石狩川水系空知川(南富良野町)
・堤防決壊 2箇所
・浸水面積 約130ha 浸水家屋189戸



台風第9号による大雨
石狩川水系石狩川(深川市、旭川市)
・溢水
・浸水面積 約120ha 浸水家屋 4戸



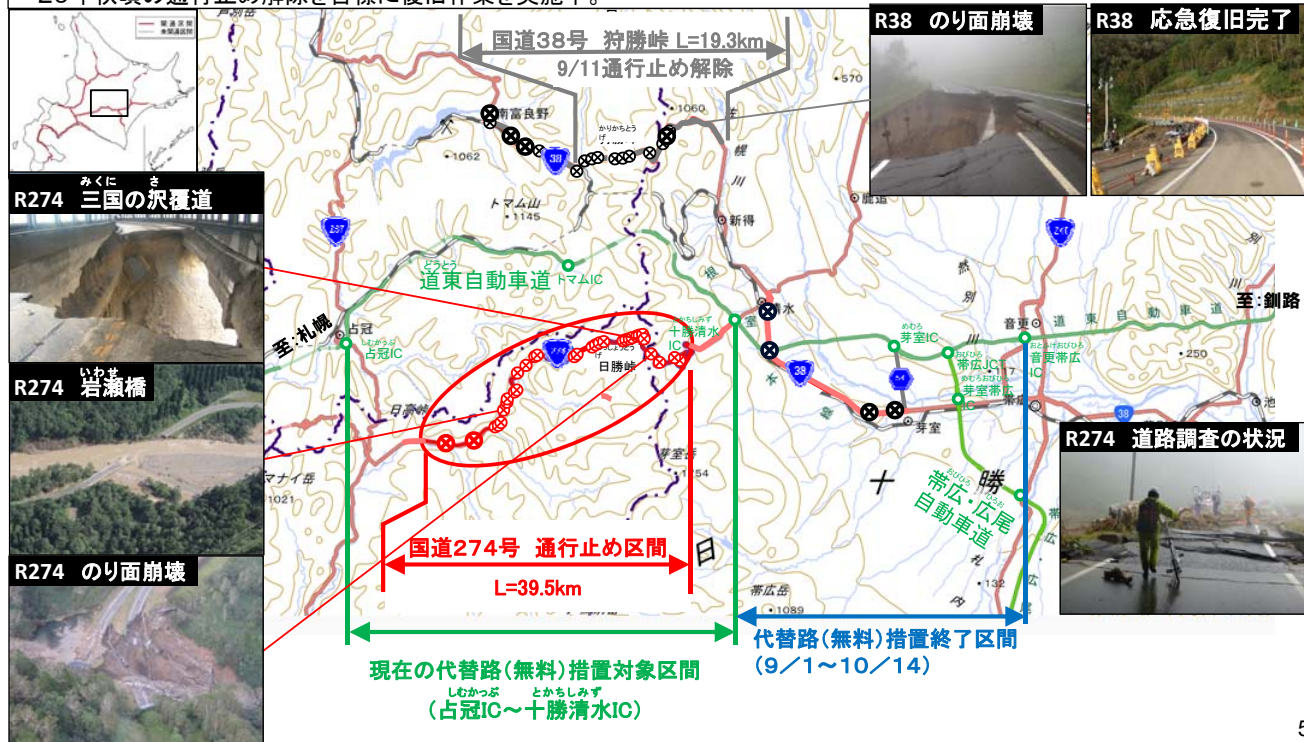
8月20日から続く大雨
常呂川水系常呂川(北見市)
・堤防決壊 1箇所 越水4箇所
・浸水面積 約500ha



台風第10号による大雨
十勝川水系札内川(帯広市)
・堤防決壊 2箇所
・浸水面積 約50ha 浸水家屋2戸他



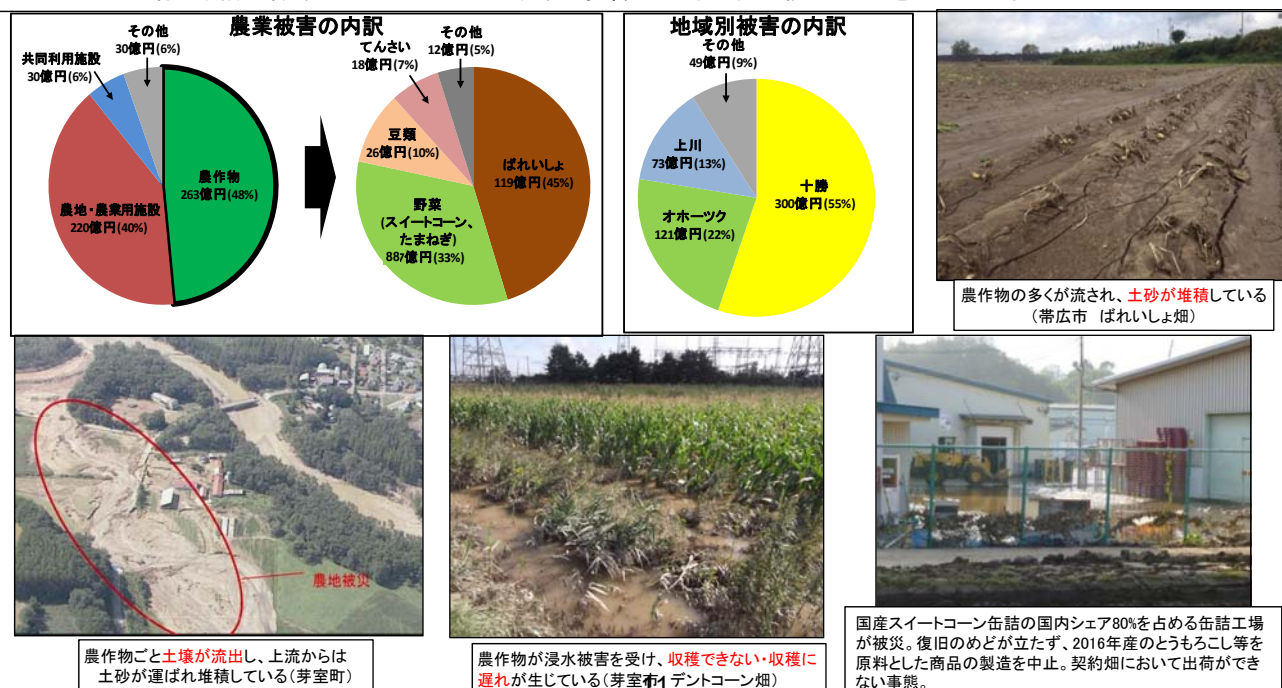
- ・ 国道38号・274号の災害による通行止めのため、国道の通行止め区間の迂回路として道東自動車道占冠IC～音更帯広IC間を利用することを目的として、代替路(無料)措置を実施中(9/1～)。国道38号通行止め解除に伴い、代替路(無料)措置区間を占冠IC～十勝清水ICへ区間変更(10/14～)。
- ・ 国道38号狩勝峠区間については、24h体制で応急復旧工事を実施し9月11日に通行止めを解除。
- ・ 国道274号日勝峠区間は、数多くの橋梁損傷や法面崩壊等により現地への進入さえも困難な箇所が多数発生。現在は、平成29年秋頃の通行止め解除を目標に復旧作業を実施中。



5

農業被害状況

- 一連の台風による被害面積は38,927ha、被害金額は543億円(9/27 北海道発表による)。十勝地域やオホーツク地域などの道東の畑作地帯での被害が大きく、作物ではばれいしょやスイートコーン、たまねぎなどの野菜類が被害額の大部分を占めている。
- 農作物が浸水等することにより、収穫できない・収穫が遅れるなどの被害が発生。農地の被害として、作物や土壌の流出、上流からの土砂の流入が発生。食品加工場の被災により、受入予定であった農作物の生産者等にも影響。
- 十勝地方では小麦、ばれいしょ、てんさいを中心とした輪作体系が確立しており、被害のあった圃場で小麦が作付できなかった場合、輪作体系のバランスが崩れ、その影響は翌年以降も続くことが懸念される。



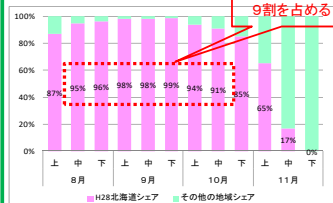
6

今夏の大雨の作物への影響について・・・にんじん

- 8月中旬から、にんじんの東京卸売市場の旬別北海道シェアは9割以上を占める。
- 今夏の大雨により、北海道産のにんじんは、8月中旬から急減。10月中には昨年度の同旬に比べ、最大49%の卸売数量が落ち込み。
- その影響により、9月中旬以降、昨年度の倍の値段が続いており、10月中旬価格が最大136%高騰。

東京卸売市場の旬別北海道シェア

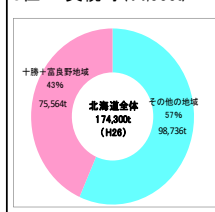
◇平成27年



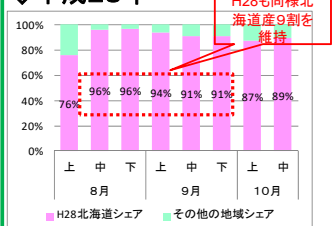
参考)北海道の出荷量(H26)

○主生産地(北海道)

- 1位…幕別町 (19,400t)
- 2位…音更町 (16,500t)
- 3位…南富良野町 (16,100t)
- 4位…斜里町 (14,800t)
- 5位…美幌町 (14,000t)

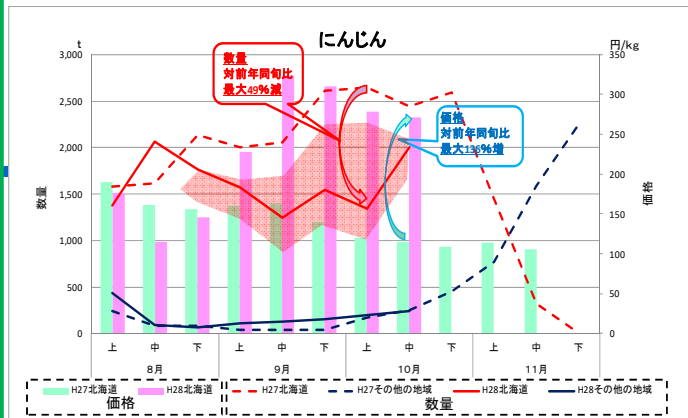


◇平成28年



東京卸売市場では、にんじんは8月中旬以降北海道が9割を占める。
また、今夏被災が大きく、出荷量が多い、十勝富良野地域は北海道出荷量の約4割を占める。

東京卸売市場における北海道産の卸売り量及び価格



参考)にんじんの作付面積と被災面積

	作付面積(ha)	被災面積(ha)	割合
北海道	4,980	147	3%
南富良野町	439	96	22%

出典: 作付面積は、H26農水省作物統計調査より、被災面積は、北海道からの資料

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

7

加工食品の販売停止だけでなく、マクロ経済にも影響した



2017年4月10日
カルビー株式会社

馬鈴薯不足に伴う「ポテトチップス」商品の休売及び終売に関して

昨年8月に発生しました北海道地区での台風の影響による原料馬鈴薯不足により、弊社「ポテトチップス」の一部商品につきまして、販売を一時休売または終売させていただくことになりました。

お客様ならびに関係各位におかれましては、大変ご迷惑をお掛けいたしますことを心からお詫び申し上げますと共に、今後も引き続き弊社商品をご愛顧いただきますよう、よろしくお願い申し上げます。

2016年9月16日
キューピー株式会社

アラハタ 十勝コーン(ホール・クリーム)の販売休止のお知らせ

2016年8月に発生した台風の影響により、キューピーの製造委託先である日本罐詰株式会社十勝工場が冠水被害を受けました。これまで、製造再開に向けて尽力致しましたが、農作物の収穫期内に工場の製造ラインの復旧のめどが立たないため、2015年産の在庫と台風被害前に製造した分の出荷をもって販売を休止いたします。

お客様にはご迷惑をおかけ致しますが、何卒ご理解の程、宜しく願いいたします。

2016(平成28)年10-12月期GDP速報(1次速報値)

～ポイント解説～

平成29年2月13日

内閣府 経済社会総合研究所国民経済計算部

民間最終消費支出については、実質▲0.0%となった。飲食サービス等が増加に寄与した一方、野菜、衣服等が減少に寄与したとみられる。

・16年10～12月期の実質GDPは前期比0.2%増(年率1.0%増)だった。好調な海外景気を反映して輸出が高い伸びを維持し、設備投資も持ち直した。半面、消費にはブレーキがかかった。

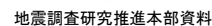
・10～12月期の消費は一時的な物価の高騰などで回復傾向にブレーキがかかった。

(日本経済新聞)

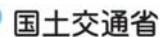
・内需の内訳を見ると、家計部門では、個人消費が前期比-0.0%と小幅ながら4四半期ぶりに減少した、雇用・所得情勢の改善が続いているものの、生鮮食品の価格高騰などを受けて家計の節約志向が高まったためと考えられる。

(浜銀総合研究所調査部)

2018年2月9日現在



昨冬の暴風雪・大雪等の対応



3. 昨冬の悪天候による国道への主な影響

- 昨冬中もっとも国道の通行止め規模が大きかったのは、暴風雪と大雪により「人命に関わるような暴風雪や大雪となる可能性がある」と予報され、実際に「数年に一度の猛吹雪」が発生した3月1日から3月2日の悪天候であった。
- 3月1日から4日にかけての国道の通行止めは、のべ26路線45区間、約94.4kmが通行止めとなり、スタック車両や故障車等を原因とする立ち往生が発生。

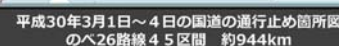
- 国道の通行止め
のべ10路線13区間 約300kmが通行止め
- 主な通行止め要因
吹雪による視程障害のため、越波のおそれ
- 主な道路被害
特になし



- 国道の通行止め
のべ26路線45区間 約944kmが通行止め
- 主な通行止め要因
吹雪により視程障害のため、大雪、雪崩のおそれ等
- 主な道路被害
スタック車両や故障車を原因とする立ち往生の発生



- 国道の通行止め
のべ23路線31区間 約645kmが通行止め
- 主な通行止め要因
雪崩のおそれ、雪崩、路面冠水
- 主な道路被害
国道236号野塚トンネル右側坑口の大規模雪崩



平成30年3月9日 釧路川における出水概要

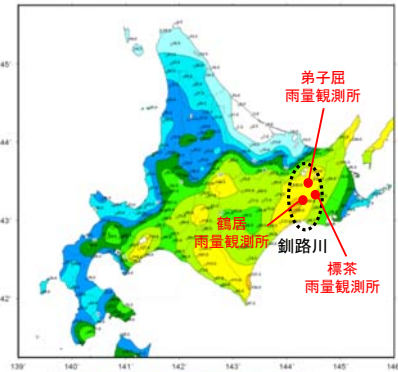
3月8日から9日にかけて、前線を伴った低気圧が太平洋東部を通過し、釧路川の流域に断続的に激しい雨が降り続けました。24時間の降水量は、弟子屈（てしかが）で119mm、標茶（しべちや）で87mm、鶴居（つるい）で145mmを観測し、**3月としては統計開始以降で最も多い記録となりました。**

気温の上昇に伴う融雪などの要因もあって、**釧路川標茶水位観測所では「氾濫危険水位」を超え、昭和35年3月出水に次ぐ戦後2番目となる水位を記録しました。**

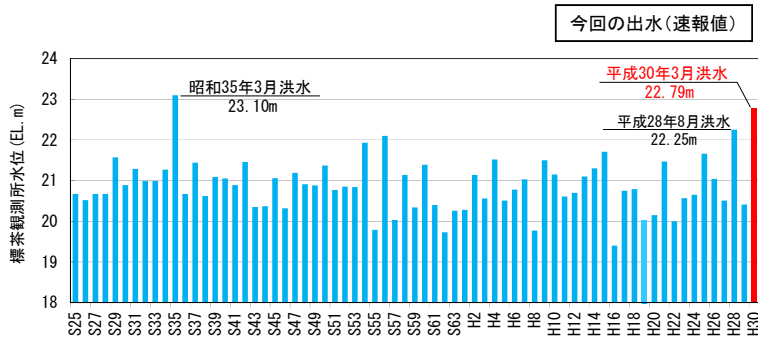
この大雨により、標茶町などで浸水被害が発生しましたが、**釧路開発建設部では、排水ポンプ車による内水排除を行うなど浸水被害の拡大防止に努めました。**

釧路開発建設部では、**これまで進めてきた河川整備によって水位低下を図りました。**これにより、今回の出水では、各所で局所的な浸水被害が発生したものの、**破堤はん濫等の甚大な被害は発生しませんでした。**

※速報値のため、数値等は変わる可能性があります



アメダス降水量分布図(総降水量)
平成30年3月8日～9日 21時
(一般財団法人 日本気象協会提供)



釧路川(標茶水位観測所) 年最大水位
H15以前は測地2000標高(m)に換算



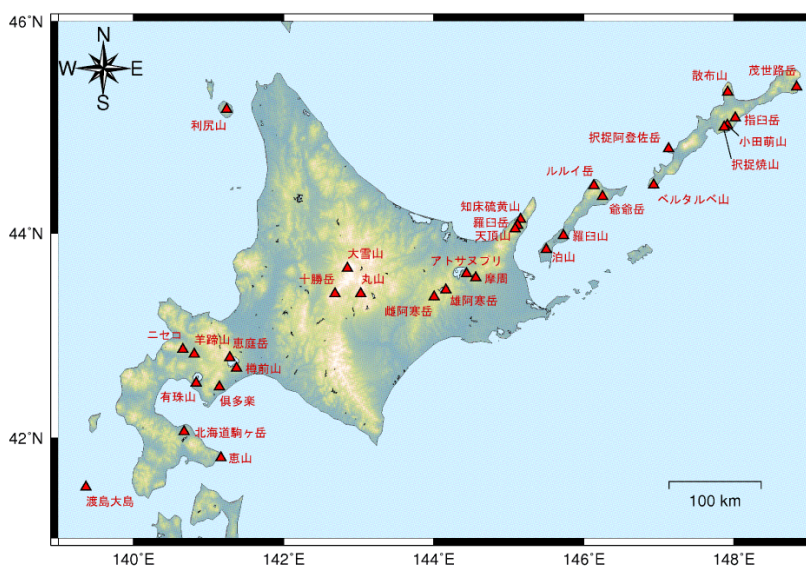
標茶水位観測所(KP46.1付近)の状況
平成30年3月9日 17時 最高水位時

北海道開発局釧路開発建設部報道発表資料

11

北海道の活火山

12



北海道の活火山位置図

北海道の常時観測火山

火山名	標高 (m)	最新の噴火
アトサヌプリ	508 (アトサヌプリ)	数百年前
	574 (マクワンチサップ)	
雌阿寒岳	1499	2008
大雪山	2291 (旭岳)	約500～600年前
十勝岳	2077	2004
樽前山	1102 (風不死岳)	1981
	1041 (樽前山)	
倶多楽	549 (四方嶺)	約200年前
	377 (日和山)	
有珠山	733 (大有珠)	2000
	398 (昭和新山)	
	669 (有珠新山)	
北海道駒ヶ岳	1131 (剣ヶ峯)	2000
恵山	618	1874

噴火警戒レベル：大雪山が対象外、それ以外は全てレベル1

気象庁及び札幌管区気象台の資料から(一部加筆修正)

大正15年(1926年)十勝岳噴火(大正泥流)

5月24日噴火:12:11頃噴火、小規模な泥流発生。14:00頃小規模な鳴動と噴火。16:18頃噴火、中央火口丘の北西部が破壊され、熱い岩屑なだれが積雪を溶かして大規模な泥流発生(平均速度約60km)、2カ村(上富良野・美瑛)埋没。死者・行方不明144名、負傷者約200名。建物372棟、家畜68頭、山林耕地被害。北西に開いたU字型火口形成(450×300m)。噴出物量 $1.3 \times 10^4 \text{m}^3$ 、崩壊物量 $2 \sim 4 \times 10^6 \text{m}^3$ 。マグマ噴出量は $1 \times 10^3 \text{DREm}^3$ 。(気象庁資料)

「ドーン」
「ドーン」

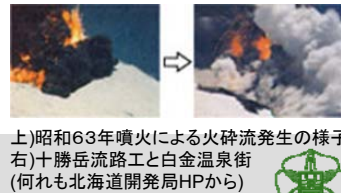
大音響を山にこだましながら、見る間に山津波は眼下に押し迫り、三人の姿を呑みこんだ。拓一と耕作は呆然と突っ立った。丈余の泥流が、釜の中の湯のように沸き、踊り、狂い、山裾の木を根こそぎ抉る。……

バリバリと音を立てて、木々が次々に濁流の中に落ち込んでいく。樹皮も枝も剥がし取られた何百何千の木が、とんぼ帰りを打って上から流されてくる。

と、瞬時に泥流は二丈三丈とせり上って山間を埋め尽くす。家が流れる。馬が流れる。鶏が流れる。人が浮き沈む……

三浦綾子「泥流地帯」より

1926年十勝岳噴火の融雪泥流による被災地と避難する住民
(多田文男東京帝国大学教授撮影(北大所蔵資料))



上)昭和63年噴火による火砕流発生の様子
右)十勝岳流路工と白金温泉街
(何れも北海道開発局HPから)



北海道大学

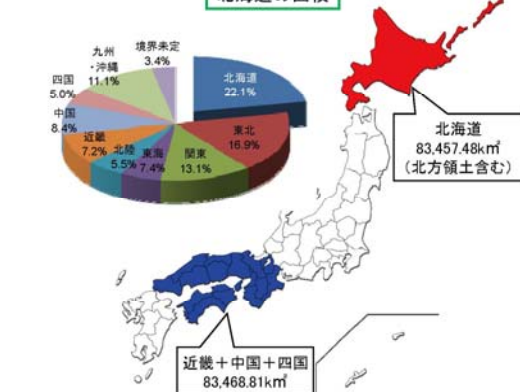
13



北海道の地域特性

・北海道は、人口密度が全国の約5分の1、都市間距離が全国の2～3倍となっており、広大な地域に人口や機能が分散している地域構造を有している。

北海道の面積



出典:国土地理院「全国都道府県市区町村別面積調」(H25.10時点)

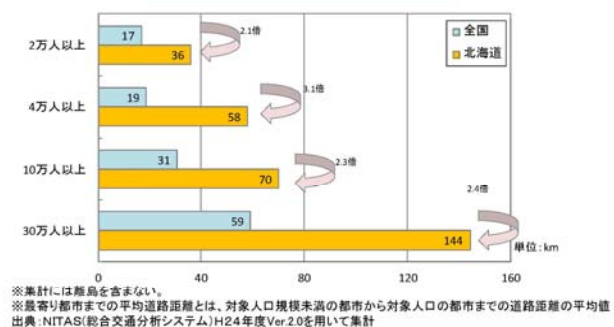
北海道:北海道 東北:青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島 関東:茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川、山梨
中部:長野、岐阜、静岡、愛知 北陸:新潟、富山、石川、福井 近畿:三重、滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山
中国:鳥取、島根、岡山、広島、山口 四国:徳島、香川、愛媛、高知 九州:沖縄、福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島、沖縄

北海道の人口密度

全	国	343人/km ²	
北	海	道	70人/km ²

出典:国土地理院「全国都道府県市区町村別面積調」(H25.10時点)、総務省「平成22年度国勢調査」
注:人口密度の算出にあたっては、北方領土の面積を除いた。

最寄り都市までの平均道路距離(km)



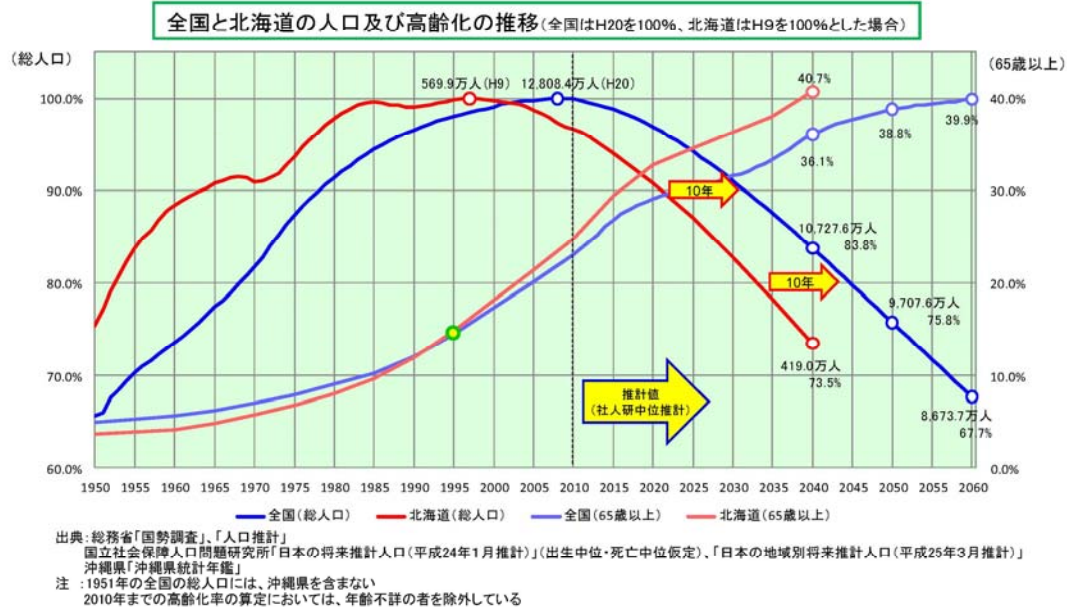
北海道の大きさ





人口減少・高齢化

- ・日本の人口は、2008年(平成20年)をピークに減少しており、2050年には、9,708万人と予測されている。
- ・北海道の人口は、1997年(平成9年)をピークに減少しており、ピーク人口の10%減、20%減ともに全国に約10年先んじて迎える予測されている。
- ・1995年(平成7年)には北海道の高齢化率は全国を上回っており、高齢化は全国を上回るスピードで進展していくと予測されている。



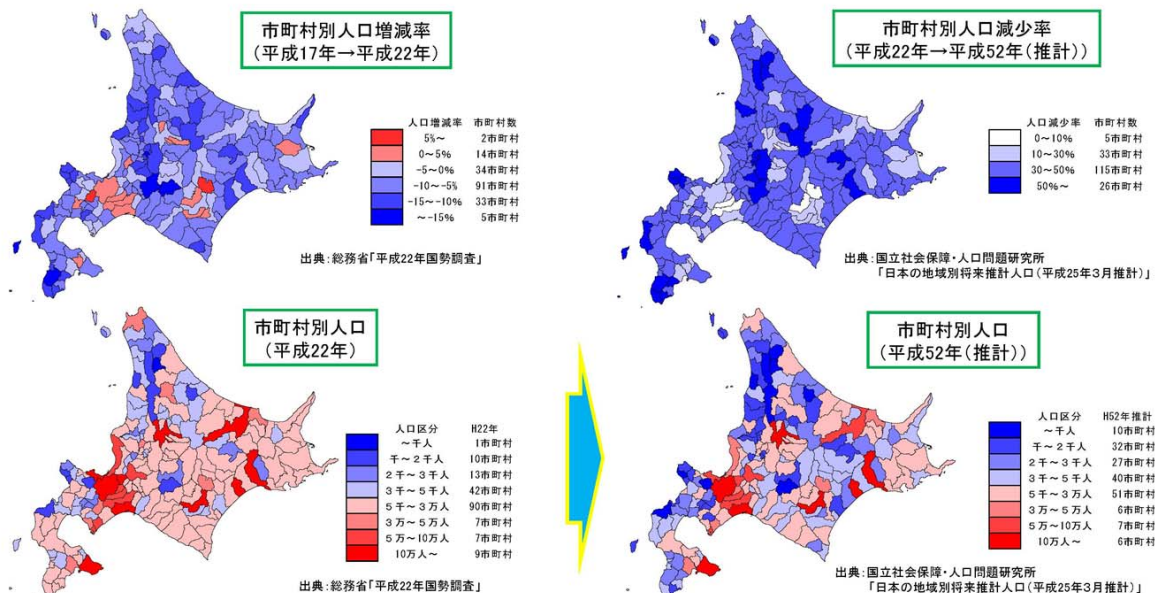
国土審議会北海道開発分科会資料

15



北海道の市町村別人口の将来推計①

- ・2005年(平成17年)から2010年(平成22年)の人口増減率では、一部の市町村では人口が増加しているが、2010年(平成22年)から2040年(平成25年)の将来推計では、北海道の全ての市町村の人口が減少し、30%以上減少する市町村は141(約80%)、その内50%以上減少する市町村は26(約15%)に達する。
- ・予測では、人口5千人未満の小規模な市町村は66から109へ増加し、特に3千人未満の市町村は24から69へ大幅に増加する。一方で、5千人以上3万人未満の中規模市町村は90から51へと大幅に減少する。小規模市町村の増加や中規模市町村の減少は道南、道北、道東地域で多く生じている。



16

国土審議会北海道開発分科会資料

16

携帯電話の不感地域の状況（平成24年度末）

○ 未だに携帯電話のサービスエリア外の居住人口（エリア外人口）は、全国で約6万人（平成24年度末推計）。

（注）エリア人口とは、約500メートル四方メッシュ（世界測地系）ベースの平成22年国勢調査人口を基礎とし、携帯電話4事業者のいずれかがメッシュの面積の半分以上において携帯電話サービス提供しているメッシュの人口の合計）

① エリア外人口の推移

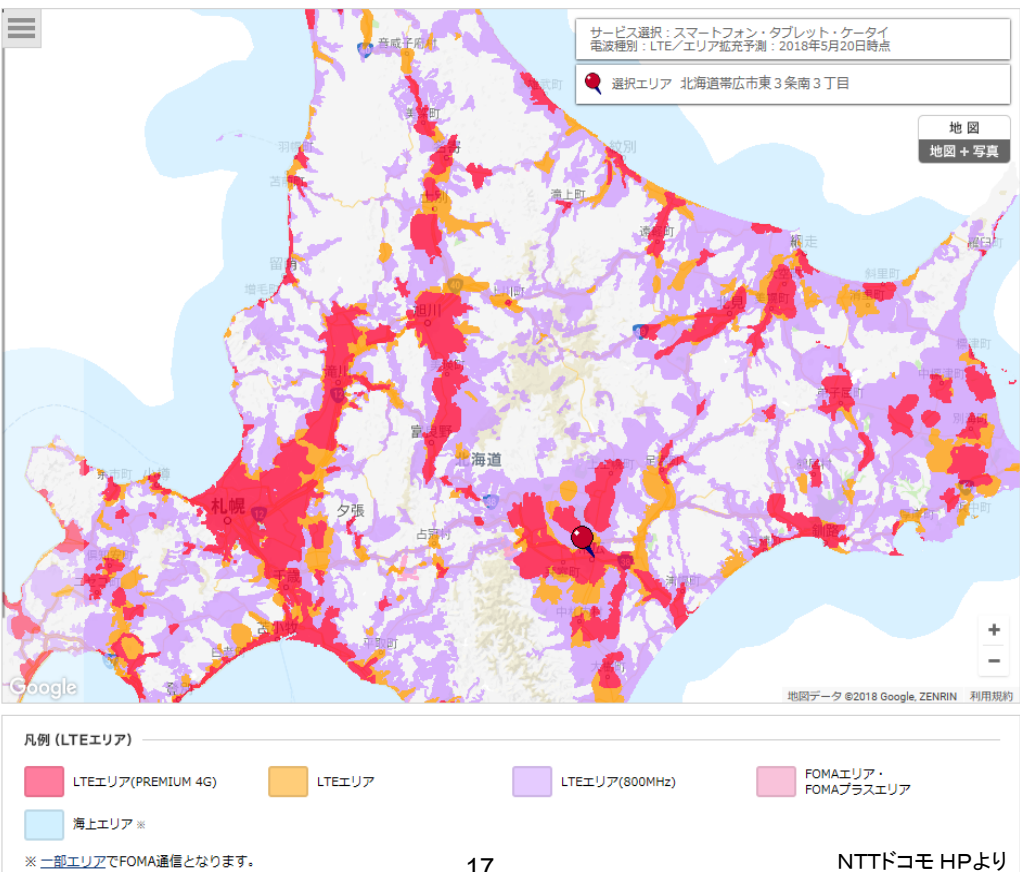
年 度	17年度末	18年度末	19年度末	20年度末	21年度末	22年度末	23年度末	24年度末
エリア外人口 (人口比)	58.0万人 (0.46%)	41.6万人 (0.33%)	29.7万人 (0.23%)	15.5万人 (0.12%)	12.1万人 (0.09%)	10.0万人 (0.08%)	8.1万人 (0.06%)	6.0万人 (0.05%)

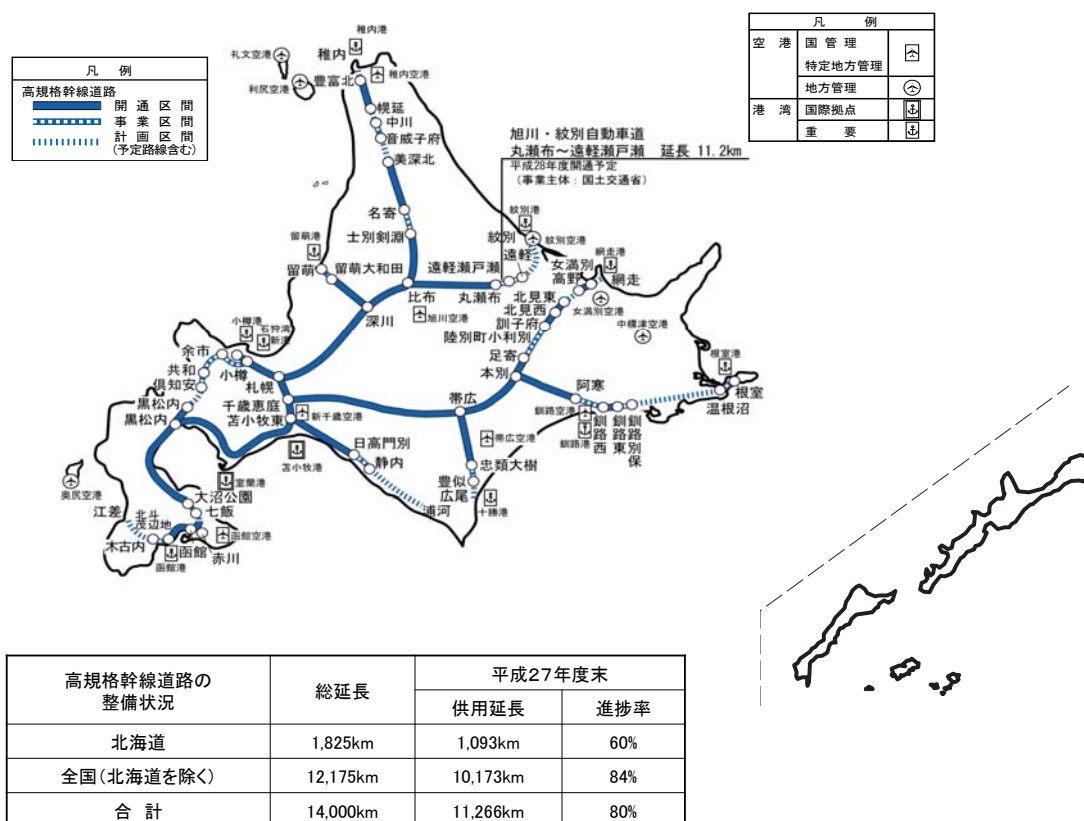
② 条件不利地域別のエリア人口の状況（平成24年度末現在）

	エリア外		エリア内		全体	
	人口	割合	人口	割合	人口	割合
全国	60,310人	0.05%	127,997,042人	99.95%	128,057,352人	100.00%
条件不利地域以外の地域	2,871人	0.01%	94,225,357人	99.99%	94,228,228人	100.00%
条件不利地域	57,439人	0.17%	33,771,685人	99.83%	33,829,124人	100.00%
過疎地	44,716人	0.43%	10,524,055人	99.57%	10,568,771人	100.00%
離島地域	1,535人	0.09%	1,905,762人	99.91%	1,907,297人	100.00%
（離島）離島振興対策実施地域	987人	0.25%	394,148人	99.75%	395,135人	100.00%
（離島）小笠原諸島	415人	14.91%	2,370人	85.09%	2,785人	100.00%
（離島）奄美群島	95人	0.08%	118,678人	99.92%	118,773人	100.00%
（離島）沖縄県	38人	0.01%	1,390,566人	99.99%	1,390,604人	100.00%
半島振興対策実施地域	8,221人	0.16%	5,138,933人	99.84%	5,147,154人	100.00%
豪雪地帯	21,971人	0.12%	19,602,200人	99.88%	19,624,171人	100.00%
振興山村	42,714人	0.96%	4,420,608人	99.04%	4,463,322人	100.00%
特定農山村地域	52,700人	0.42%	12,546,049人	99.58%	12,598,749人	100.00%

総務省「携帯電話の基地局整備の在り方に関する研究会資料」 17

NTTドコモ サービスエリアマップ





19

北海道の特徴②

20

◎「北海道総合開発計画(平成28年3月策定)」:「世界の北海道」をキャッチフレーズに、「食」と「観光」等中心に我が国に寄与

◎元気な第1次産業

- ・農地再編や農業機械の自動運転等による大規模経営による高い生産性を有する農業地帯(他地域と違い、農家は減少するが、農地は減らない)
- ・コントラクター、TMR(完全飼料)センターを活用した生産性の高い酪農地帯
- ・ホタテ等育てる漁業による生産性の高い水産業
- ・北海道ブランドにより増加を続ける海外への食品輸出

第1章 計画策定の意義

第1節 北海道開発の経緯

- 国全体の安定と発展に寄与するため、特別な開発政策の下、北海道開発を推進。
- 食料品等の輸出倍増、外国人観光客数100万人突破等の成長産業の萌芽。他方、経済・人口は縮小傾向。ネットワーク未整備区間、地域コミュニティ維持に係る懸念の存在。

第2節 我が国を取り巻く時代の潮流

- (1) 本格的な人口減少時代の到来
- (2) グローバル化の更なる進展と国際環境の変化
- (3) 大規模災害等の切迫

第3節 新たな北海道総合開発計画の意義

- **北海道開発の基本的意義**：北海道の資源・特性を活かして、国の課題の解決に貢献。
- 人口減少・高齢化の急速な進展等により、食や自然環境など北海道の強みを提供し、我が国全体に貢献している「**生産空間**」の維持が困難となるおそれ。
- 来たるべき10年間は、
・「**生産空間のサバイバル**」「**地域としての生き残り**」を賭けた重要な期間。
・また、北海道新幹線開業、高速道路網の道東延伸、2020年オリパラ等を**地域の飛躍の契機**とし得る期間。
- これらの機会の活用によって、本格的な人口減少時代にあっても活力を失うことなく人々が豊かな暮らしを送ることのできる地域社会の先駆的形成を図る。

第2章 計画の目標

キャッチフレーズ：「**世界の北海道**」
ビジョン：2050年を見据え、「**世界水準の価値創造空間**」の形成

＜3つの目標＞

- (1) 人が輝く地域社会
- (2) 世界に目を向けた産業
- (3) 強靱で持続可能な国土

第3章 計画推進の基本方針

第1節 計画の期間 2016(平成28)～2025(平成37)年度の10年間

第2節 施策の基本的な考え方

(2) 北海道の価値創造力の強化

(1) 北海道型地域構造の保持・形成

- 「**生産空間**」「**市街地**」「**中心都市**」の3層構造で人々の日常生活が営まれる「**基礎圏域**」を形成。
- **札幌都市圏**・集積を活かして北海道全体を牽引。
- 人口減少時代にあつては、「**人こそが資源**」。
- 人材育成・活用の重点的実施とともに、多様な人々を引きつけ、地域の価値創造力を向上。

第3節 計画の推進方策

- (1) 産学官民金連携による重層的なプラットフォームの形成
 - 人材育成、地域づくり等のテーマに応じて、**産学官民金が連携するプラットフォーム**を各地域又は北海道全体で展開し、取組を持続的にマネジメント。
- (2) イノベーションの先導的・積極的導入～「**北海道イニシアティブ**」の推進
 - **技術の力**で人口減をカバーし、地域の課題を旧弊にとらわれずイノベティブに解決。
- (3) 戦略的な社会資本整備
 - 社会資本の**ストック効果**を最大限に発揮。
 - 戦略的なインフラメンテナンスの徹底、技術開発も活用した「賢く使う」取組の充実強化。
- (4) 計画のマネジメント
 - 「企画立案→実施→評価→改善」のマネジメントサイクル。おおむね5年後に総合的な点検。

第4章 計画の主要施策

第1節 人が輝く地域社会の形成

- (1) 北海道型地域構造の保持・形成に向けた定住・交流環境の維持増進
- (2) 北海道の価値創造力の強化に向けた多様な人材の確保・対流の促進
- (3) 北方領土隣接地域の安定振興
- (4) アイヌ文化の振興等

第2節 世界に目を向けた産業の振興

- (1) 農林水産業・食関連産業の振興
- (2) 世界水準の観光地の形成
- (3) 地域の強みを活かした産業の育成

第3節 強靱で持続可能な国土の形成

- (1) 恵み豊かな自然と共生する持続可能な地域社会の形成
 - ① 環境と経済・社会の持続可能性の確保
 - ② 環境負荷の少ないエネルギー供給構造の実現
- (2) 強靱な国土づくりへの貢献と安全・安心な社会基盤の形成
 - ① 激甚化・多様化する災害への対応
 - ② 我が国全体の国土強靱化への貢献
 - ③ 安全・安心な社会基盤の活用

21

いま、地方の生活圏で起きていること

22

◎地域から無くなる商店⇒買い物難民化を避けるため、行政支援でコンビニ誘致

- ・初山別村へ出店(2014年12月)。人口1,300人の村。スーパーもコンビニもないため、村は村有地約300坪を年間3万円で貸すことで出店支援。
- ・紋別市上渚滑の人口は900人。65歳以上が4割を超え、売り上げ減でAコープは撤退。紋別市が建設費を補助して新規出店。

◎地域から無くなるガソリンスタンド⇒ガソリン、灯油は・・・

- ・燃費向上、人口減少などでガソリンスタンド(GS)の経営が悪化し、地域のGSが廃業する集落が出てきている。冬の暖房にも支障がでるため自治体が営業あるいは補助：伊達市大滝地区(2017年9月)、占冠村トナム地区(2017年10月)。

➡生活圏が維持できるのか？
災害発生時に共助の前提が成り立たない？

防災・減災事業の課題

☆防災・減災事業の特徴

- ・他の公共事業と違い、災害による被害(マイナス)をゼロに近づける事業のため、効果を発揮すればするほど、その必要性が認識されにくい

◎行政の課題

- ・首長の判断
- ・防災担当者の経験及び人数

◎災害対応する建設業の減少

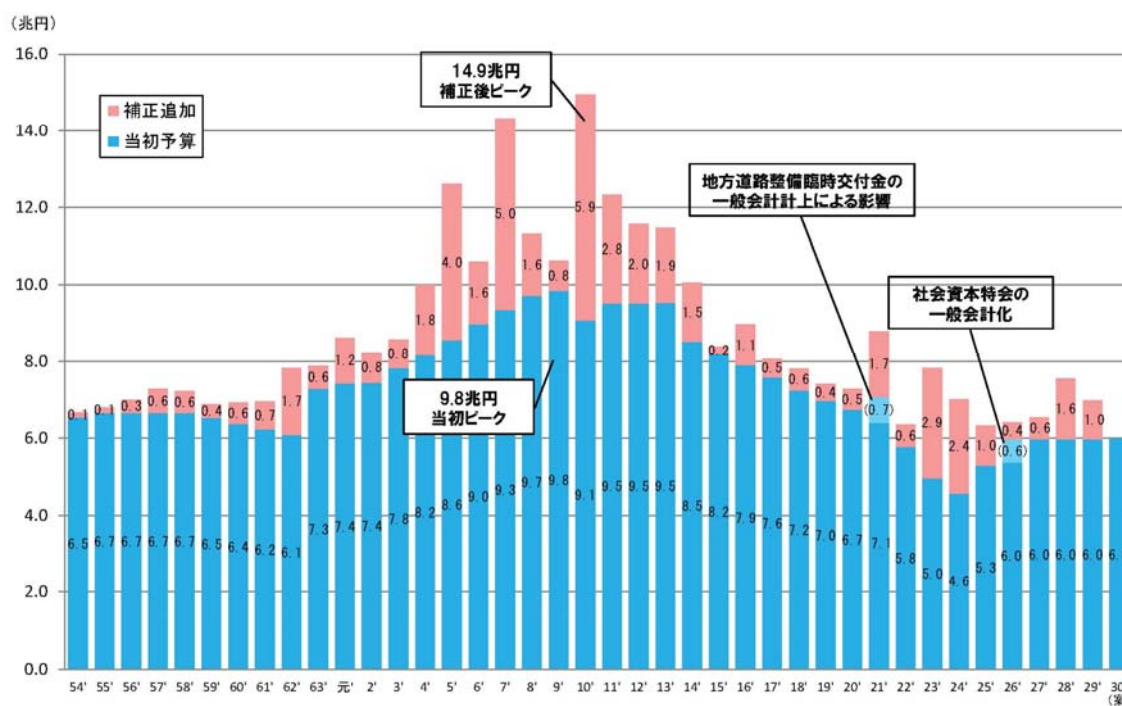
- ・地域の町医者である「建設業」空白自治体の増加
- ・「専門職(型枠工、鉄筋工、とび、左官等々)」不足

➡ (災害時)誰を頼りにすればいいのか？

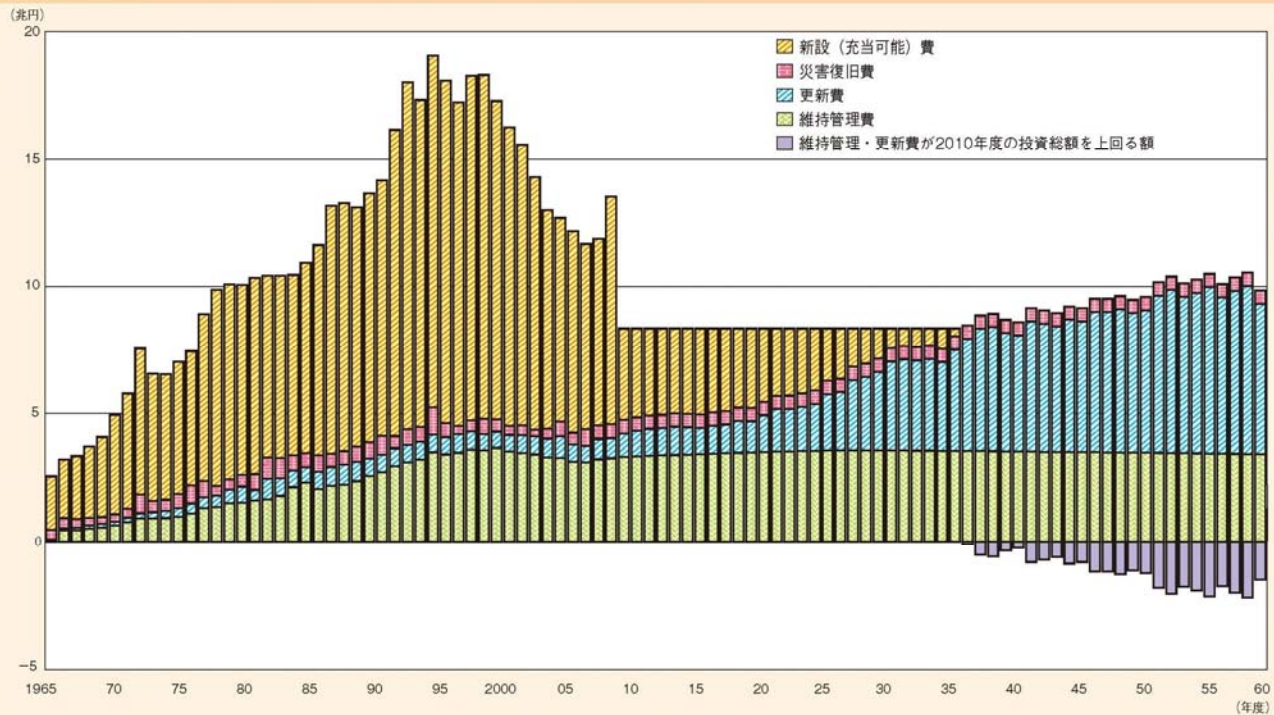


北海道大学

公共事業関係費の推移 (S54年度～)



図表 152 従来どおりの維持管理・更新をした場合の推計



(注) 推計方法について
 国土交通省所管の8分野(道路、港湾、空港、公共賃貸住宅、下水道、都市公園、治水、海岸)の直轄・補助・地単事業を対象に、2011年度以降につき次のような設定を行い推計。
 ・更新費は、耐用年数を経過した後、同一機能で更新すると仮定し、当初新設費を基準に更新費の実態を踏まえて設定。耐用年数は、税法上の耐用年数を示す財務省令を基に、それぞれの施設の更新の実態を踏まえて設定。
 ・維持管理費は、社会資本のストック額との相関に基づき推計。
 (なお、更新費・維持管理費は、近年のコスト縮減の取組み実績を反映)
 ・災害復旧費は、過去の年平均値を設定。
 ・新設(充当可能)費は、投資総額から維持管理費、更新費、災害復旧費を差し引いた額であり、新設需要を示したものではない。
 ・用地費・補償費を含まない。各高速道路会社等の独法等を含まない。
 なお、今後の予算の推移、技術的知見の蓄積等の要因により推計結果は変動しうる。

資料) 国土交通省

平成23年度国土交通白書より

25

i-Construction トップランナー施策 (H28~)

国土交通省

ICTの全面的な活用(ICT土工)

- 調査・測量、設計、施工、検査等のあらゆる建設生産プロセスにおいてICTを全面的に活用。
- 3次元データを活用するための15の新基準や積算基準を整備。
- 国の大規模土工は、発注者の指定でICTを活用。中小規模土工についても、受注者の希望でICT土工を実施可能。
- 全てのICT土工で、必要な費用の計上、工事成績評価で加点評価。

【建設現場におけるICT活用事例】

《3次元測量》



ドローン等を活用し、調査日数を削減

《3次元データ設計図》



3次元測量点群データと設計図面との差分から、施工量を自動算出

《ICT建機による施工》



3次元設計データ等により、ICT建設機械を自動制御し、建設現場のICT化を実現。

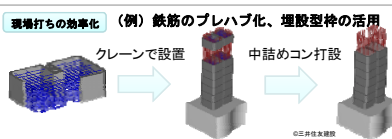
全体最適の導入

(コンクリート工の規格の標準化等)

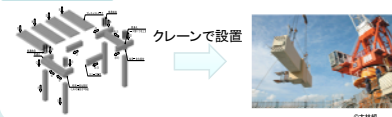
- 設計、発注、材料の調達、加工、組立等の一連の生産工程や、維持管理を含めたプロセス全体の最適化を図られるよう、**全体最適の考え方を導入**し、サプライチェーンの効率化、生産性向上を目指す。
- H28は機械式鉄筋定着および流動性を高めたコンクリートの活用についてガイドラインを策定。
- 部材の規格(サイズ等)の標準化により、プレキャスト製品やプレハブ鉄筋などの工場製作を進め、コスト削減、生産性の向上を目指す。

規格の標準化 全体最適設計 工程改善

コンクリート工の生産性向上のための3要素

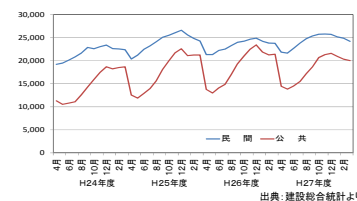


プレキャストの進化 (例) 定型部材を組み合わせた施工



施工時期の平準化

- 公共工事は第1四半期(4~6月)に工事量が少なく、偏りが激しい。
- 適正な工期を確保するための**2か年国債を設定**。H29当初予算において**ゼロ国債を初めて設定**。



出典: 建設総合統計より算出

(工事件数) 閑散期 繁忙期 (現状)

現状の工事件数
 <発注者> 閑散期は仕事がない
 <発注者> 収入不安定
 <発注者> 連休二日
 <発注者> 発注者は仕事がない
 <発注者> 収入不安定
 <発注者> 連休二日
 <発注者> 発注者は仕事がない
 <発注者> 収入不安定
 <発注者> 連休二日

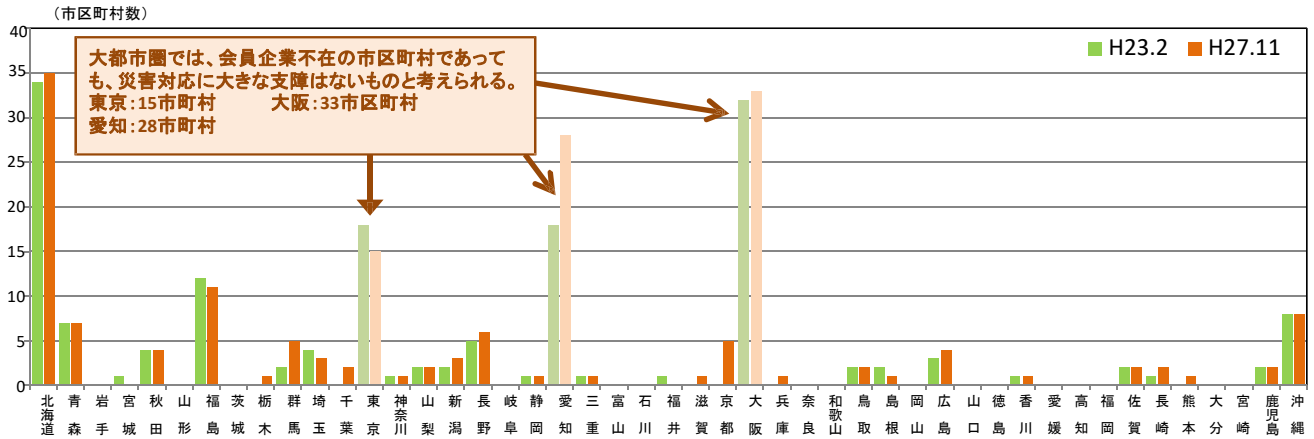
平準化 (i-Construction)

平準化された工事件数
 <発注者> 収入安定
 <発注者> 計画的な業務遂行
 <発注者> 連休二日
 <発注者> 収入安定
 <発注者> 計画的な業務遂行
 <発注者> 連休二日
 <発注者> 収入安定
 <発注者> 計画的な業務遂行
 <発注者> 連休二日

各都道府県建設業協会会員企業不在の市区町村数からみる災害対応空白地域②

○前回調査時（H23.2）との比較

各都道府県建設業協会調べ
(平成27年11月現在)



都道府県	市区町村数	会員企業が不在の市区町村数			市区町村数	会員企業が不在の市区町村数			市区町村数	会員企業が不在の市区町村数			市区町村数	会員企業が不在の市区町村数			市区町村数
		H27.11	前回 (H23.2)	増減		H27.11	前回 (H23.2)	増減		H27.11	前回 (H23.2)	増減		H27.11	前回 (H23.2)	増減	
北海道	179	35	34	1	0	長野	77	6	5	1	0	岡山	27	0	0	0	0
青森	40	7	7	0	0	岐阜	42	0	0	0	0	広島	23	4	3	1	0
岩手	33	0	0	0	0	静岡	35	1	1	0	0	山口	19	0	0	0	0
宮城	35	0	1	-1	0	愛知	54	28	18	10	0	徳島	17	0	0	0	3
秋田	25	4	4	0	2	三重	29	1	1	0	0	香川	24	1	1	0	0
山形	35	0	0	0	0	富山	15	0	0	0	1	愛媛	20	0	0	0	4
福島	59	11	12	-1	11	石川	19	0	0	0	0	高知	34	0	0	0	1
茨城	44	0	0	0	7	福井	17	0	1	-1	0	福岡	60	0	0	0	0
栃木	25	1	0	1	2	滋賀	19	1	0	1	1	佐賀	20	2	2	0	2
群馬	35	5	2	3	0	京都	26	5	0	5	4	長崎	21	2	1	1	3
埼玉	63	3	4	-1	9	大阪	43	33	32	1	0	熊本	45	1	0	1	0
千葉	54	2	0	2	0	兵庫	41	1	0	1	4	大分	18	0	0	0	0
東京	62	15	18	-3	0	奈良	39	0	0	0	0	宮崎	26	0	0	0	4
神奈川	33	1	1	0	10	和歌山	30	0	0	0	0	鹿児島	43	2	2	0	0
山梨	27	2	2	0	0	鳥取	19	2	2	0	0	沖縄	41	8	8	0	4
新潟	30	3	2	1	0	島根	19	1	2	-1	0	全国	1,741	188	166	22	72

・会員企業が不在の市区町村は全体の**10.8%**。愛知、京都、群馬などで増加。
・会員企業不在による災害対応空白地域がある都道府県は**26道府県（4府県増加）**。
・会員企業が不在となる懸念のある市区町村は全体の**4.1%**。なお、具体名は挙げないまでも、「長期的には不在となる懸念がある」とする協会が複数あった。



一般社団法人 全国建設業協会

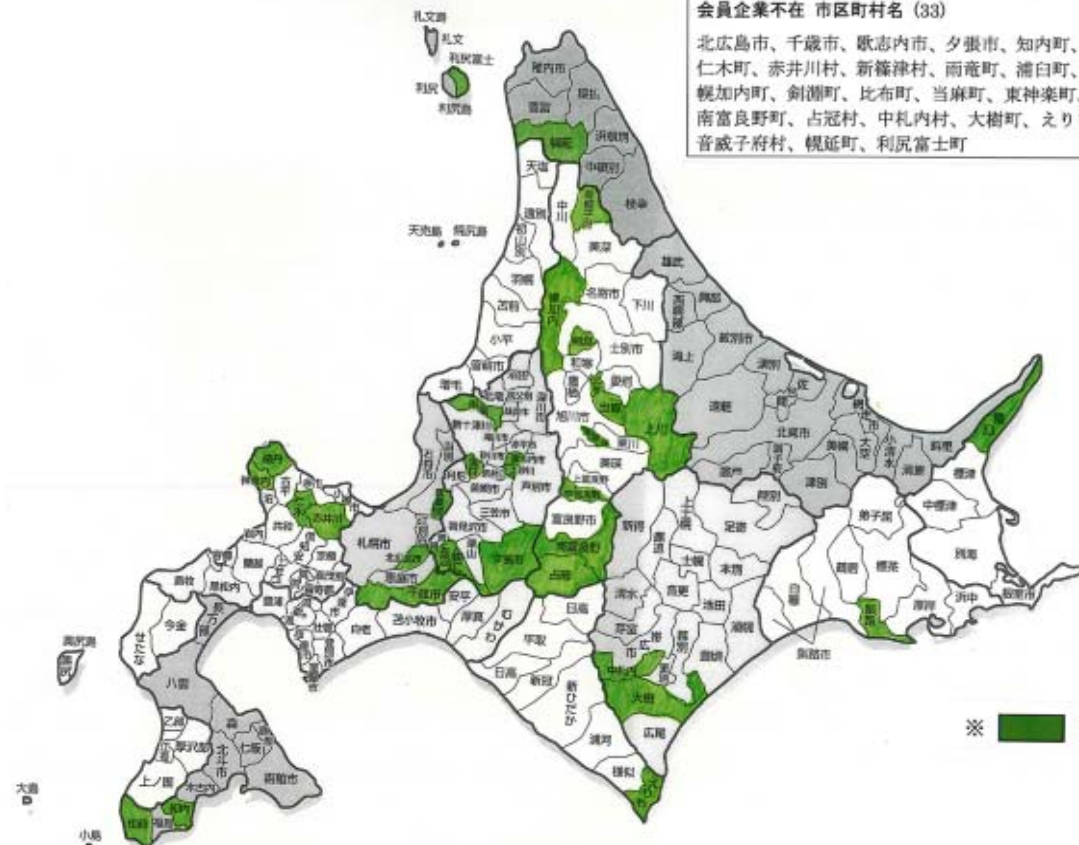
27

【北海道 災害対応空白地域】

H30.4

会員企業不在 市区町村名 (33)

北広島市、千歳市、歌志内市、夕張市、知内町、松前町、積丹町、神恵内村、仁木町、赤井川村、新篠津村、雨竜町、浦臼町、上砂川町、長沼町、由仁町、幌加内町、剣淵町、比布町、当麻町、東神楽町、上川町、中富良野町、南富良野町、占冠村、中札内村、大樹町、えりも町、釧路町、羅臼町、音威子府村、幌延町、利尻富士町



キーワード：多機能、自動化、広域連携、生産性、気候変動等・・・

- ・「自助」、「共助」、「公助」が可能な地域づくり
- ・必要なインフラ整備（防災予防）と維持管理・更新
- ・防災担当者の関係機関による演習や訓練の実施（顔の見える関係構築、改善）、災害現場への派遣（経験値を高める）
- ・プッシュ型情報提供、ハザードマップ、タイムライン
- ・災害の伝承（記憶と記録）・防災教育



北海道大学

北海道大樹町：道の駅「コスモール大樹」

国土交通省

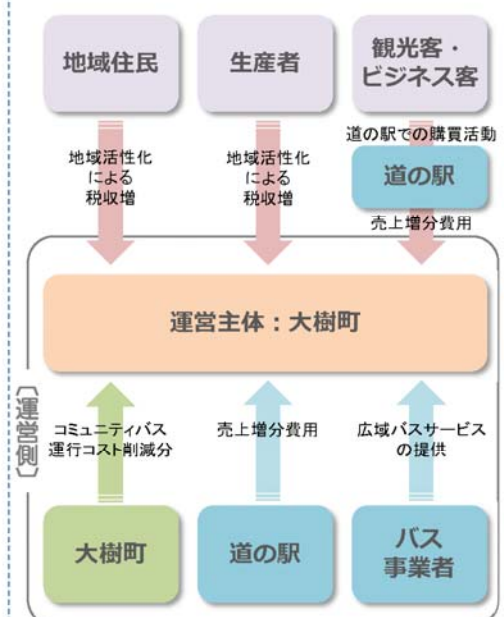
○路線バス等の広域交通と連携しながら、地域内の生活の足や物流を確保

○宇宙のまちづくりとして取り組んできた、多くの先進技術の実証実験等のノウハウを活用

＜サービスイメージ＞



＜ビジネススキーム＞

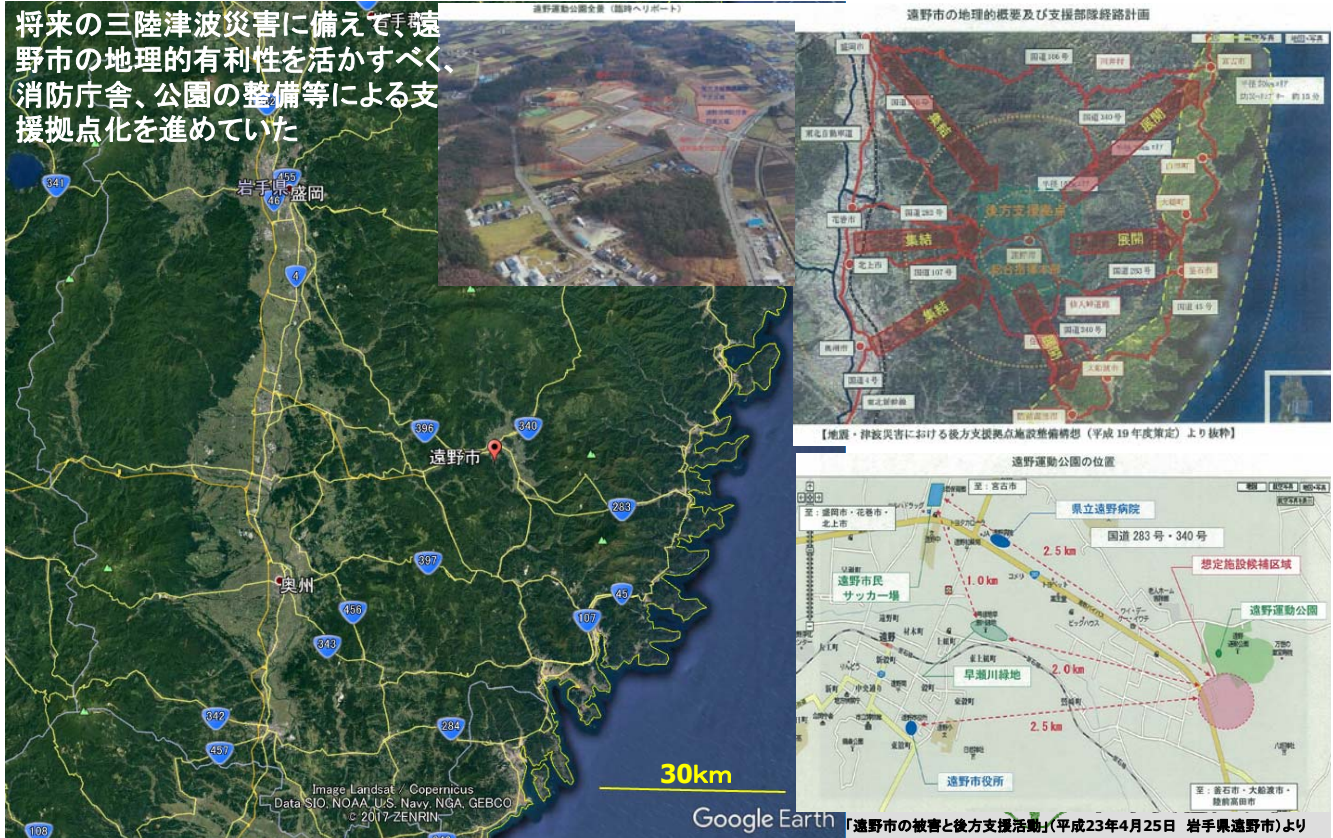


※企画提案書をもとに国土交通省作成

30

遠野市のまちづくり～次の津波に備え、沿岸への後方支援拠点化

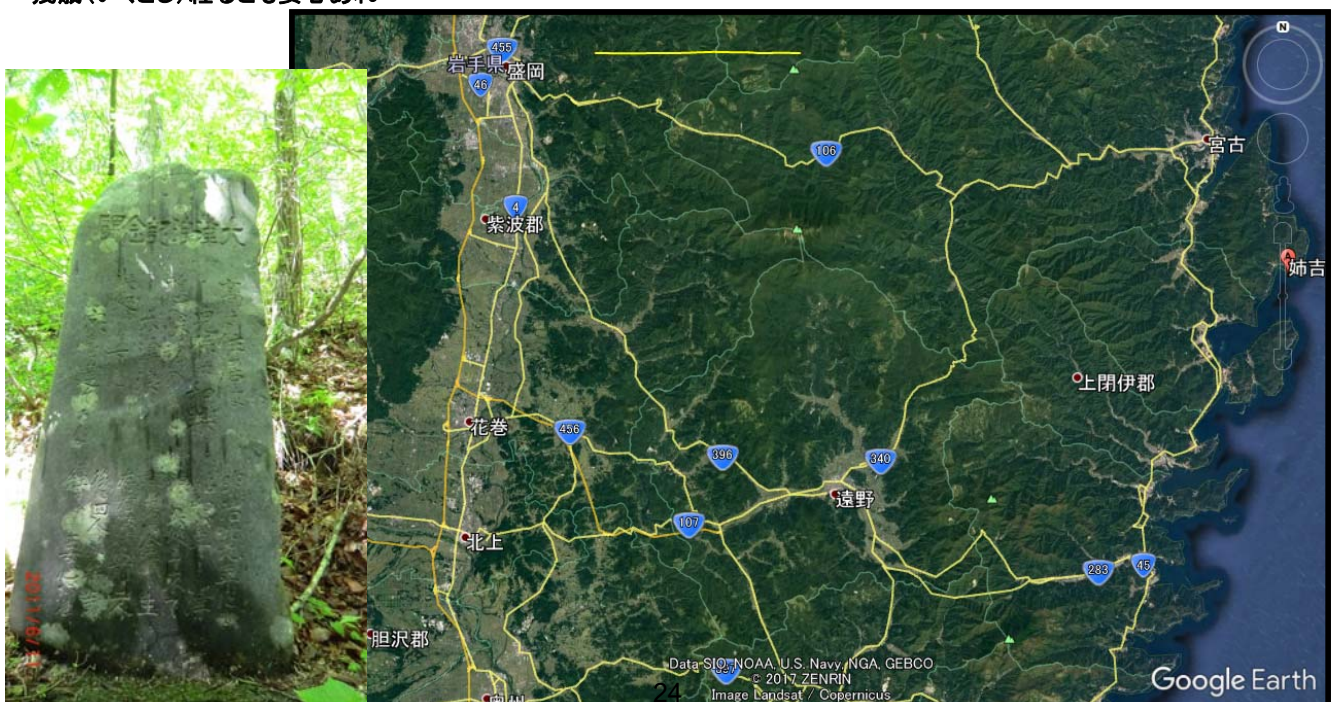
将来の三陸津波災害に備えて、遠野市の地理的有利性を活かすべく、消防庁舎、公園の整備等による支援拠点化を進めていた



災害の伝承例～岩手県宮古市重茂字姉吉の「大津波記念碑」

高き住居は児孫の和楽／
想(おも)へ惨禍の大津浪／
此处(ここ)より下に家を建てるな／
明治二十九年にも、昭和八年にも津浪は此处まで来て／
部落は全滅し、生存者僅(わず)かに前に二人後に四人のみ／
幾歳(いくとし)経るとも要心あれ

津波は今回、漁港から坂道を約
800メートル上った場所にある石
碑の約70メートル手前(標高約
60m)で止まり、人命の被害なし



基本方針

- 北海道は明治以降の治水事業により、順次社会を発展させてきた歴史がある。しかし、今後は気候変動の影響により、必要な対策を講じなければ治水の安全度が低下していくというこれまでに経験のない困難な状況に直面。次世代に安心・安全な北海道を引き継ぐため、速やかに対策に取り組まねばならない。
- 甚大な被害に見舞われ、日本でも気候変動の影響が特に大きいと予測されている北海道から、次の時代に向けた新たな水防災対策のあり方を発信。地域の発展と日本の課題解決を通じ、日本全体へ貢献することは北海道総合開発の主眼である。

- 北海道においては、命を守る治水対策を進めるとともに、**日本の食料供給基地としての農業を守る治水対策を強化**し、「生産空間」を保全して全国に貢献すべき。
- 気候変動の影響が現実のものになったと認識し、北海道から先導的に気候変動の適応策に取り組むべき。過去の降雨や水害等の記録だけではなく、気候変動による将来の影響を科学的に予測し、具体的なリスク評価をもとに治水対策を講じるべき。**その際、将来の世代において治水安全度を低下させないことが基本。
- 引き続き施設整備は必要であり、さらに、気候変動による災害の激甚化が予想される中、施設では守り切れない洪水は必ず発生するとの認識のもと、北海道民、地域、市町村、北海道、国等が一体となり、ハード・ソフト両面からあらゆる対策を総動員し、防災・減災対策に向けた取組を行うべき。
- 甚大で特徴的な被害の要因を分析し、治水計画や維持管理へ反映すべき。その際、技術開発に挑むとともに、新しい技術を積極的に導入すべき。

(1) 気候変動を考慮した治水対策

- ・気候変動の影響予測とリスクの社会的共有
- ・リスクに対する対策の構築、気候変動を考慮した治水計画
- ・将来的に気候変動に迅速に対応できる対策
- ・気候変動の適応策の進め方

(2) ハード対策とソフト対策の総動員

- ・ハード・ソフトの各種対策の可能性及び限界を踏まえた対策
- ・土地利用と一体となった氾濫抑制等の対策
- ・危機管理型の施設整備、大規模構造物の安全性の確認

(3) 避難の強化と避難体制の充実

- ・「水防災意識社会」再構築等の取組の推進
- ・住民等との災害リスク情報の共有化
- ・避難施設の整備

(4) 支川や上流部等の治水対策

- ・水系一貫した治水対策
- ・支川や上流部等の治水安全度の向上
- ・土砂等の影響への対策

(6) 許可工作物等への対応

- ・被災要因の分析と対策、防災・減災技術の研究開発、ソフト対策

(5) 既存施設の評価及び有効活用

- ・既設ダムの有効利用
- ・堤防の評価や堤防強化対策
- ・観測体制の強化・洪水予測精度の向上
- ・河川の適切な維持管理、施設の効果の確実な発現

(7) 生産空間の保全

- ・農業に関わる治水対策の適正な評価方法
- ・農地の利用形態等を考慮した治水対策、農業と河川事業の連携
- ・河道掘削土や河道内樹木・流木等の農業への有効活用

平成28年8月北海道大雨激甚災害を踏まえた水防災対策検討委員会（北海道開発局）資料 33

ご静聴ありがとうございました

国土の強靱化と地域づくり

北海道大学農学研究院客員教授
名古屋都市センター長

奥野信宏

平成30年6月14日

1

I 毎年のように日本を襲う大きな自然災害

(1)伊勢湾台風 1959年

- ・明治期以来、最大の台風被害
- ・死者行方不明者 5098人
- ・我が国における自然災害対策の端緒になった

(2)阪神淡路大震災 1995年

- ・死者行方不明者6437人、負傷者43792人
- ・大都市の古い木造住宅の密集地域を直撃
- ・大規模な倒壊、火災
- ・電気、水道、ガス、鉄道等のインフラに壊滅的な打撃
- ・都市災害に対する認識の高まり
- ・「共助」の重要性の認識、NPO法の成立

2

(3)東日本大震災 2011年

- ・マグニチュード9.0 観測史上最大の地震
- ・津波による広範囲で甚大な被害、多数の地区が壊滅、未曾有の複合的な大災害
- ・行政のインフラ整備による防災の限界の露呈
- ・事前防災・減災の必要性
- ・ナショナルレジリエンス懇談会の創設、国土強靱化基本計画の策定
- ・南海トラフ大地震、首都直下大地震への警戒の高まり

(4)平成26年8月豪雨・広島土砂災害 2014年

- ・広島市内の住宅後背地の山崩れ、同時多発的な大規模な土石流の発生、根谷川の氾濫
- ・死者74人、重軽傷者44人、全壊133軒、損壊330軒、浸水被害4100棟以上
- ・大都市住宅地での大規模土砂災害
- ・大都市の内陸災害の危険性を印象づけた

3

(5) 御岳山の噴火

- ・2014年(平成26年)9月
- ・死亡者：58人、行方不明者：5人
- ・行楽日の昼前に噴火
- ・警報の在り方に警鐘

(6)熊本地震

- ・2016年(平成28年)4月発生
- ・死者225人、負傷者 2,753 人
- ・被害総額 最大4.6兆円
- ・内陸地震災害と豪雨・土砂災害に警鐘

(7)北海道への連続した台風の襲来

4

(8) 予想される大規模自然災害

①南海トラフ地震

○関東、東海、紀伊半島、四国・瀬戸内、九州東部全域

○人的被害 最大 約32万3千人の死者

○被害額 最大 約220兆円

(平成25年公表)

② 首都直下型地震

今後10年間で約70%の確率で発生。M7クラス。

○人的被害 最大 約2万3千人の死者

○被害額 最大 約95兆円

③富士山の噴火による首都圏等への影響

5

Ⅱ 国土の強靱化と「東日本大震災」

(1)東日本大震災は国土強靱化の取り組みの契機

○「国土の強靱化」とは

「強靱な国土、経済社会システムとは、私たちの国土や経済、暮らしが、災害や事故などにより致命的な被害を負わない強さと、速やかに回復するしなやかさをもつこと」

(国土強靱化基本計画)

○未曾有の大規模災害への事前の備え、速やかな復興・復旧、地域機能の正常化

(2)国土強靱化の取り組み

○ハードとソフトの強靱化

「ナショナル・レジリエンス懇談会」での議論
(国土強靱化に関する有識者会議)

①ハードの整備と

「強靱化の施設の平時の利活用」

- ・都市・地域の強靱化は「要塞化」ではない
- ・地域の活動に活かす
- ・グリーンインフラの取り組み等

②「強靱な社会システムの構築」

- ・NPO等の市民活動、人の繋がり再構築
- ・「平時の楽しみが有事の強靱化になる」

7

(3)現在の議論と検討の状況

1 国土強靱化基本計画の見直し

①策定の経緯

- ・平成25年12月 「国土強靱化基本法」
- ・平成26年6月 「国土強靱化基本計画」、「国土強靱化アクションプラン2014」を決定
- ・国の最上位の計画
- ・アンブレラ計画
- ・アクションプランは毎年度見直し
- ・基本計画は5年程度で見直し

8

②脆弱性評価の強化が見直しの最大のテーマ

○起きてはならない最悪の事態の抽出(45件)

- ・情報伝達の不備等による多数の死傷者の発生
- ・サプライチェーンの分断による国際競争力低下等

○15件の重点化すべきプログラムの選定

○「未曾有の大規模災害が起こったとき、なぜ起きてはならない最悪の事態に至るか」について、フローチャートの作成

- ・これらを回避する各省庁の施策パッケージ・プログラムの評価
- ・起きてはならない最悪の事態に対して何が不足しているか、緊急に取るべき対策を明らかにする

9

2 民間による防災減災機能の強化とBCP

①民間企業・団体の信用力の向上

○民間団体の主体的な取組の促進

- ・認証制度の創設、現在、115団体が認証取得
- ・取組の幅広い情報提供

○民間の取組事例集を公表

○BCPの策定

②民間投資の促進(国土強靱化推進室推定)

- ・民間の市場規模は約11.9兆円
- ・公的主体の行う強靱化関連の公的支出と同規模
- ・コア市場は約8.0兆円(2013年度)
- ・2020年には約11.8兆円～13.5兆円に達しうる
- ・実質年率5.8%～7.8%の伸び
- ・民間中小事業者のインセンティブの確保

○東京オリンピック・パラリンピックへの対策強化

- ・地震対策、批難誘導対策、多言語対応、無電柱化

3 地域計画の策定

○地方自治体による強靱化計画の策定

- ・都道府県に続き、市町村の策定
- ・計画策定済み市区町村 74
- ・計画を策定中あるいは策定予定 52
(平成30年4月現在)

○国土強靱化における関心の展開

- ・巨大地震と津波への関心の集中から内陸災害、砂防、噴火等に展開

○課題

- ・最上位計画の総合計画との関係
- ・策定の具体的なメリット、モチベーション
- ・自治体相互の広域連携

11

Ⅲ 地域における強靱化の取組事例

(1) 中部圏の取り組み(事例1)

○南海トラフ地震の予想される襲来

○我が国経済にも甚大な影響

- ・東西を分断の恐れ
- ・中部圏の人的被害約175000人(全国約323000人)
- ・人的被害の54%、経済被害の41%が中部圏

○南海トラフ地震中部圏戦略会議

- ・平成23年10月発足、現在130超の構成員
- ・中部圏防災基本戦略のとりまとめと実行
- ・優先的に取り組む連携課題の設定、施策の策定
- ・政府の国土強靱化への情報提供

12

(2)名古屋大学減災センターの活動(事例2)

○南海トラフ等の大規模災害に対する研究・教育・啓蒙活動等の実施

・10年ほどの間に急速に成長

○あいち・なごや強靱化共創センターの設置

・名古屋大学・愛知県・名古屋市及び民間企業等の共同した取り組み

13

IV 強靱な社会システムの構築

14

1 共助社会の実現

(1)第2次国土形成計画、ナショナル・レジリエンスの中心的概念

○多様な主体の参加による地域・社会づくり

- ・NPO、住民団体、一般社団・財団法人、企業、大学等の参画

- ・人の繋がりを共通のエネルギー源として、社会の「対流」を生み出す

○ナショナル・レジリエンス

- ・平時の楽しみが、有事の強靱な力になる

15

(2) 国土・地域政策における共助社会

○「交流・連携が新しい価値を生み出す」

- ・人の繋がりが→地域・国土政策では「交流・連携」
- ・江戸時代の宿場町・港町の例

○交流・連携の重点の変遷

①全国総合開発計画(昭和37年)、新全総(44)

- ・高度成長期の国土計画
- ・大都市圏の発展の成果を地方圏に波及させる
- ・地方の拠点整備、地方と大都市を結ぶ交通基盤の整備

②3全総(昭和52年)

- ・安定成長期
- ・過疎・過密の解消、定住圏構想
- ・ハードの整備が中心

16

③4全総(62)、5全総(平成10年)

- ・「交流・連携」に、「人の繋がり」の意味が入ってきた
- ・多様な主体の参加
- ・「地域住民、ボランティア団体、NPO、企業等の多様な主体の参加による地域づくり」

④国土形成計画(第6次国土計画、平成20年)

- ・多様な主体⇒「新たな公」
- ・新たな公の育成を5つの基本戦略のひとつに位置づけ
- ・「東アジアとの円滑な交流・連携」「持続可能な地域の形成」「災害に強いしなやかな国土の形成」「美しい国土の管理と継承」「これらを基盤として支える「新たな公」の育成」

○「多様な主体」(4全総、5全総)

→「新たな公」(国土形成計画)→「新しい公共」

→「共助社会」(第2次国土形成計画)

17

(3)普通の市民・民間が担う公共

○現代社会の特徴、行政が担っていた分野で幅広い民間の活動

・NPO、一般社団・財団法人、ソーシャルビジネス・コミュニティビジネス、地域協議会、自治会、企業等、多様な主体が担うPPP・PFI

①行政機能の代替

行政が提供すべきサービスを自らの意思で市民に提供

②行政機能の補完

行政が提供すべきとまでは言えないが、公共的価値の高いサービスの提供

○新たな公による行政機能の代替・補完的な活動がないと地域は動かない

○防災・減災、災害対応で威力を発揮

- ・消防団、自治会等による防災・減災の活動
- ・プロボノによる地域の老朽化した社会資本の検診等
- ・裏山での津波避難路の整備、防災訓練等

○主にボランティア、行政の支援で活動

18

③財政的に自立して社会的課題を解決

○ソーシャルビジネス

- ・特産品の開発・販売、観光資源の発掘・事業化、2地域居住等
- ・都市圏における街づくり・エリアマネジメント
- ・シェアリングエコノミー

○復旧・復興での役割

- ・釜石プラットフォームの活動

○防災・減災をビジネス的手法で実施

- ・飲料自販機における、バッテリー電源による停電時の稼働、災害時の飲料供給、携帯電話の充電機能、災害支援共同募金機能の付設等

○設置形態

- ・NPO、社団・財団法人の他、株式会社も有力

④中間支援機能

○多様な主体の活動支援

- ・行政と民、民と民の触媒機能

19

(4)強靱な社会システムづくりの取り組み

「ナショナルレジリエンス懇談会」(内閣官房)の議論

○人の繋がりが災害に負けない、しなやかに強い国土・地域を作る

- ・「地域コミュニティの維持、強化を図ることが極めて重要」(国土強靱化基本計画)

- ・「ソーシャルビジネスなど新たな担い手を育成する取組を支援するとともに、・・・共助社会づくりを目指した取組が必要」(平成27年3月、懇談会報告書)

○NPO等の活動を民間の取り組み事例集でも重要視

20

2 NPO等の育成が課題

○組織が脆弱

○人材育成の課題

- ・企画・立案できる人材、伴走型支援
- ・キャリアパス形成の仕組みが必要・期待される大学の役割
- ・NPO・公益増進法人と企業、金融機関等との人材交流

○資金提供の仕組みが未成熟

- ・クラウドファンディング等の整備
- ・寄付・会費納入への関心
- ・金融機関の理解不足、信金、労金等の活動
- ・休眠口座の活用、評価体制の整備等

○社会の信頼性の醸成

- ・情報提供の工夫
- ・活動の社会的インパクトを評価して情報発信するシステム
- ・会計情報の整備
- ・休眠法人等に対する対処

21

VI 国土の強靱化とスーパーメガリージョン構想

1 スーパーメガリージョン

(1)リニア中央新幹線の開業を見据えた2050年の姿

- ・人口減少・高齢化の社会で持続的な発展を目指す
- ・第2次国土形成計画で国家プロジェクトに位置づけ
- ・人口7000万人に上る巨大な広域都市圏の誕生

22

目標① 「日本の成長を担う」

○東京・名古屋・大阪が一体となって日本の成長を牽引

- ・東京一極集中による成長からの決別

○高度成長期の成長過程

- ・4大工業地帯(京浜・中京・阪神・北九州)が成長のセンター

○安定成長期以降

- ・二眼レフ論 → 東京一極集中
- ・東京一極集中の限界の露呈と打破

○スーパーメガリージョン構想

- ・移動の高速性で3大都市圏に分散した諸機能を一体化
- ・集積の利益を追求、経済の成長を図る
- ・Face to Face による生産性の向上等により年間2.63兆円～3.12兆円の付加価値の増加(約0.2%のGDPの押し上げ)(国土交通省国政局推計)

○東海道の人流・物流のリダンダンシーの強化

- ・4層の鉄道網と4層の道路網

目標② 「成長の成果を全国に波及させる」

○高度成長期の成長過程

- ・4大工業地帯の成果を全国に波及させるという強い意思
- ・先進国で最も地域格差の小さい国

○スーパーメガリージョン構想での大きなテーマ

- ・品川、名古屋、大阪のスーパーハブの整備

目標③ 「圏域全体で人口増加の極になる」

○中間駅周辺等への新たな期待

- ・大都市圏人口の分散居住
- ・大都市圏と直結した暮らし
- ・オフィスの分散

○成長には生産性の上昇が必須

- ・ワーク・ライフ・バランス等の労働・生活環境の改善
- ・労働時間の一層の短縮
- ・女性・高齢者のキャリアの長期化と活動支援
- ・働き手にとって使いやすい保育所等

(2) スーパーメガリージョン構想案のとりまとめ

・タイトルの副題

「～時間と場所からの解放による多様な対流と価値の創造～」

・6月中に中間報告を策定

・今秋、沿線自治体等からの意見聴取

(3) リニア中央新幹線

○2027年、東京・名古屋間で開業予定

・両都市圏の移動時間距離は約40分

・人口約5千万人の鉄道による巨大都市圏の誕生

○2045年に大阪まで開業予定

・開業時期の前倒しの努力

・東京と大阪は約1時間、名古屋と大阪は約15分

・日本をブレークスルーする事業

25

リニア中央新幹線



8

2 第2次国土形成計画について

1 テーマは「対流」

(1)目標

- ①「安全で、豊かさを実感」することのできる国
- ②「経済成長を続ける活力」ある国
- ③「国際社会の中で存在感」を発揮する国

(2)第2次国土形成計画—対流促進型国土の形成

- ・第7次の国土計画に相当
- ・第1次国土計画は全国総合開発計画（昭和37年）
- ・全総は5全総（平成10年）で終了
- ・全総から国土形成計画へ（平成16年）

(3)全国計画と広域地方計画

- ・全国計画は一昨年8月に閣議決定
- ・広域地方計画は各圏域で策定
- ・28年3月に計画全体が政府決定

27

(4)OECDによる評価

～OECD Territorial Reviews JAPAN 2016～

○日本政府は意欲ある決定を行った

- ・人口減少、高齢化の移行期間を如何に運営するかが将来の繁栄を左右する
- ・新しい国土形成計画はそのための政策を提示
- ・近い将来、類似の課題に直面する他のOECD諸国に貢献

○OECD主催の記念シンポジュームの開催

- ・「人口危機をチャンスに変える新たな国土・地域戦略～コンパクト＋ネットワークで切り開く日本の未来～」
- ・平成28年4月11日 於日経ホール（東京大手町）

28

3 対流に必要な熱源

○大学は人・情報等の対流で新たな価値を創造する典型

○全国の各地域・都市が対流の拠点となる

- ・人・情報等が各地域・都市圏を双方向に流れる
- ・国際的な対流の拠点になる

○「小さな拠点」の重要性

- ・地域づくりの拠点における多様な主体の参加、参加が生き甲斐になる
- ・道の駅、都市圏から人を呼び込む可能性
- ・広域的な連携による国内・国際の大規模な対流に発展
- ・我が国の小さな拠点の特徴

○主な熱源

- ・「東京オリンピック・パラリンピック」
- ・「コンパクト＋ネットワーク」
- ・「スーパーメガリージョン」
- ・「小さな拠点」

○共通のエネルギー源

- ・活動を支える多様な担い手、参加がつくりだす「共助社会」

29

人の繋がり構築によって
程よい成長に支えられた
「先進国に相応しい安定感ある社会」
を実現

ご清聴ありがとうございました



北海道大学

突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点

科研費プロジェクトの概略

「連鎖複合型災害現象のメカニズムと人口急減社会での適応策」

2018年6月14日 拠点セミナー
古市剛久学術研究員が説明

科研費プロジェクトの概略 1

はじめに

1. タイトル: 連鎖複合型災害現象のメカニズムと人口急減社会での適応策
2. 種 目: 基盤研究(A)
3. 期 間: 2018年4月～2021年3月(3ヶ年)
4. 補助金額: 27,530千円(総額)
5. 研究代表者: 小山内信智 特任教授(農学研究院 国土保全学研究室)



北海道大学

研究主題・目的

地盤変動の活発化, 気候変動 → 地震や豪雨が連続的に災害を引き起す例が増加

- それらが短い時間間隔で「連鎖的に」発生すると単発現象の災害に比して被害が拡大することが知られてきた。本研究では、まず、地震－豪雨、流域上流部での土砂流出－下流部での洪水被害拡大、沿岸部の大規模斜面崩壊－津波など、現象－現象間のつながりを分析して連鎖型複合現象のメカニズムを抽出する。
- 人口急減社会にあって我が国が向かうであろう「ハブ・アンド・スポーク型社会」に代表される地域形態は災害に対して脆弱であるとの指摘がある。連鎖現象－社会間のつながりを分析して連鎖型複合災害への適応策を検討する。
- 研究活動に加えて、学術－市民－実務の連携強化を具体的に進める。また、プロジェクトの成果を大学教育や若手技術者養成にも積極的に活用していく。



メンバー

構成員	本研究での役割	研究室	所属
研究代表者			
小山内信智	総括	国土保全学	農学研究院・特任教授
研究分担者			
山田孝	土砂防災	流域砂防学	農学研究院・教授
笠井美青	土砂防災	流域砂防学	農学研究院・准教授
桂真也	土砂防災	流域砂防学	農学研究院・助教
小泉章夫	樹木風雪害	木材工学	農学研究院・教授
古市剛久	土砂防災	流域砂防・国土保全	農学研究院・学術研究員
村上亮	火山防災	火山活動	理学研究院・特任教授
谷岡勇市郎	津波防災	地震観測	理学研究院・教授
稲津将	気候変動予測	気象学	理学研究院・教授
岡田成幸	都市防災	都市防災学	工学研究院・特任教授
泉典洋	河川防災	河川流域工学	工学研究院・教授
山下俊彦	海岸防災	沿岸海洋工学	工学研究院・教授
萩原亨	交通風雪害	建設管理工学	工学研究院・教授
橋本雄一	災害空間情報	地域システム科学	文学研究科・教授
連携研究者			
丸谷知己	土砂防災		北海道総合研究機構・理事
林真一郎	土砂防災	国土保全学	農学研究院・特任助教

北海道大学の農学, 理学, 工学, 社会科学などの研究者が参画する「突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点」の活動として組織的に実施する



研究体制

【農学部】

流域砂防学研究室・国土保全学研究室

山地流域からの土砂流出(地すべり, 表層崩壊, 土石流), 斜面水文, 流域地形, 流域土砂収支, 火山砂防などの研究を行っている。

木材工学研究室

樹木の強風による破壊について樹木力学的手法を用いて解析して造林木や街路樹の風害対策について研究を行っている。



北海道大学

研究体制

【理学部】

火山活動研究室

火山活動の観測と噴火の分析を実施し, その活動をもって国の火山噴火予知事業へ貢献している。

地震観測研究室

北海道内の地震観測点37点, 地殻変動連続観測点19点での観測とGPS連続観測を通じて地殻活動の監視と北海道周辺域での地学現象の解明を進めている。

気象学研究室

力学や予測理論といった基本的な課題から気候変動や防災にかかわる応用的な課題まで気象に関する研究を幅広く行っている。



北海道大学

研究体制

【工学部】

都市防災学研究室

地震を中心とする災害に打ち克つため、多様なスケールを持つ建築都市空間を、構造的・外郭要素および内部空間と付加機能並びに起居する人間・活動までを包含して、その安全確保と災害制御に関する解を追求し、住民教育を含め社会に発信している。

河川流域工学研究室

水路網の形成メカニズムと地形形成過程、河床波の形成機構、乱泥流による海底峡谷の形成機構など主として河川地形の形成メカニズムに関する研究を行っている。

沿岸海洋工学研究室

数値計算・現地調査・衛星画像を用いて流れ場のシュミレーションや土砂・懸濁物質流動特性、生態系モデルの開発等を石狩湾や釧路港などで行っている。

建設管理工学研究室

冬の安全・安心な道路利用を目指してカメラ画像を使った道路空間の視程レベルおよび吹き溜まりの自動検出技術の開発、冬期に自動運転車が走行するための冬期道路管理と情報提供の仕組みに関する研究を行っている。

研究体制

【文学部】

地域システム科学研究室

都市の社会経済活動に関する時空間構造をGIS援用して解明する研究を行う中で、特に積雪寒冷地における生活環境の季節差に注目して分析を進めている。

研究対象(予定)

- 2016年8月の北海道豪雨災害(十勝地方)での土砂・洪水災害
- 18世紀北海道渡島大島山体崩壊ー北海道檜山地方沿岸の津波
- 釧路市における津波防災・減災
- 雲仙普賢岳溶岩ドームの崩壊リスクの検討
- 人口急減(少子高齢化)社会が災害に及ぼす影響
- 地震及び津波による建物倒壊に伴う人的被害の発生機構
- 冬季災害で損害を拡大させる交通の問題
- 造林木や街路樹の風雪害対策



北海道大学

今後の予定

各研究を集約し、連携を深めていくために以下を開催する。

- 基本的に四半期に1度「プロジェクト研究会」を開催
- 年度に1度「防災・減災シンポジウム」を開催



北海道大学

北海道防災・減災セミナー 「北海道における防災・減災の視点」を開催しました

防災・減災に関する文理連携教育研究プロジェクトである、北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点では、6月14日に北海道防災・減災セミナー「北海道における防災・減災の視点」を開催しました。北海道における防災・減災の課題、国土強靱化、地域づくりに関する講演を踏まえ、共同プロジェクト拠点の研究者のディスカッションにより北海道における防災・減災の論点を整理を行いました。セミナーには約70名の参加者がありました。

日時：平成30年6月14日（木）13:30～17:00

会場：北海道大学農学部 総合研究棟W109教室

主催：北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点

共催：北海道大学国土保全学研究室、地域防災学研究室、砂防学会北海道支部



講演「北海道における防災・減災の課題」
北海道大学工学研究院 地域防災学研究室
特任教授 今 日出人



講演「国土の強靱化と地域づくり」
北海道大学農学研究院客員教授
名古屋都市センター長、国土審議会会長
奥野 信宏



拠点・科研費による研究計画及び
センター化構想の説明
北海道大学農学研究院
学術研究員 古市剛久



拠点構成員によるディスカッション
「北海道の防災・減災に関する論点整理」
コーディネーター 北海道大学農学研究院 国土保全学研究室
特任教授 小山内 信智

本セミナーは、日本学術振興会による科学研究費助成事業（課題番号18H03819「連鎖複合型災害現象のメカニズムと人口急減社会での適応策」）の助成を受けて実施しました。