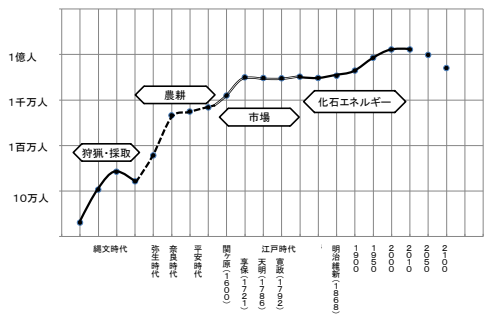
# 日本の人口構成と人口減少 その水道事業への影響

熊谷和哉

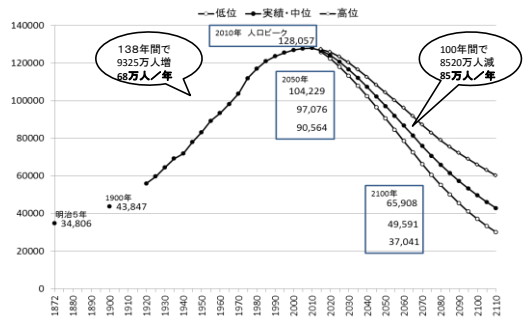
## 今回のテーマ 東北地方小規模水道の持続性

- 東北地方
  - 寒冷地（冬季のみ、夏季はちゃんと暑い）
- 小規模水道
  - 中小市町村による実施
- 持続性
  - 過疎・中山間地問題
  - 長期人口減少社会

## 日本の超長期人口推移

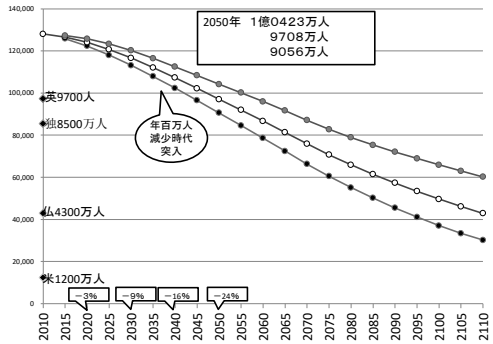



## 人口推移の実績と推計（明治～2110年）

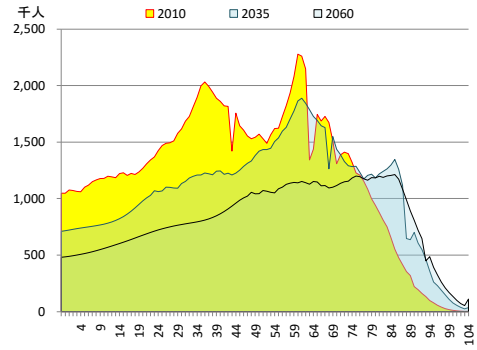



・ 日本の人口推移と将来推計（社会保障・人口問題研究所）

## これからの100年

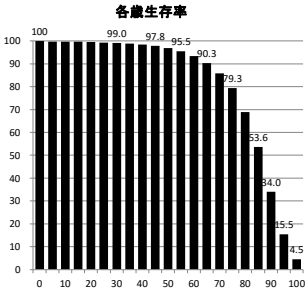



## 人口ピラミッドの将来推計

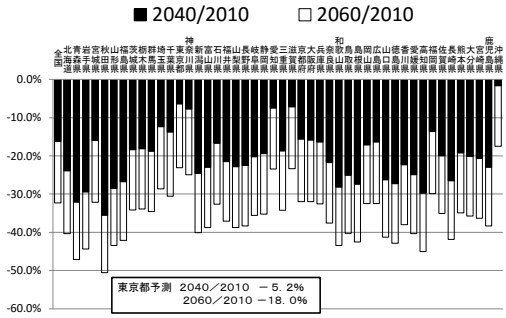


## 日本人の生命表等

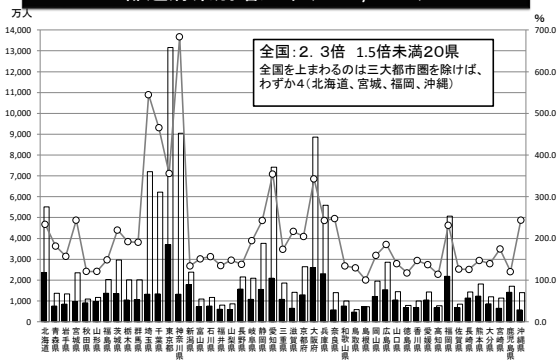
| 年齢 | 男 | 女 |
|---|---|---|
| 0 | 79.9 | 86.4 |
| 5 | 75.2 | 81.7 |
| 10 | 70.2 | 76.7 |
| 15 | 65.3 | 71.7 |
| 20 | 60.4 | 66.8 |
| 25 | 55.5 | 61.9 |
| 30 | 50.7 | 56.9 |
| 35 | 45.9 | 52.0 |
| 40 | 41.1 | 47.2 |
| 45 | 36.3 | 42.4 |
| 50 | 31.7 | 37.6 |
| 55 | 27.2 | 32.9 |
| 60 | 22.9 | 28.3 |
| 65 | 18.9 | 23.8 |
| 70 | 15.1 | 19.5 |
| 75 | 11.6 | 15.3 |
| 80 | 8.5 | 11.4 |
| 85 | 6.0 | 8.1 |
| 90 | 4.2 | 5.5 |
| 95 | 2.9 | 3.6 |
| 100 | 2.0 | 2.3 |



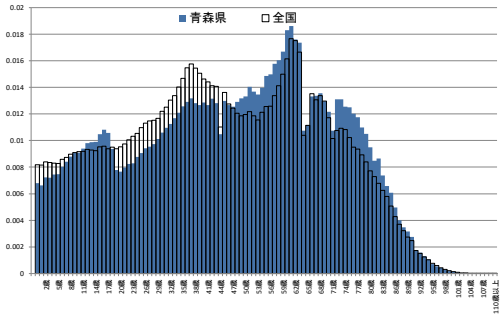

## 都道府県別人口減少率（2040,2060/2010）



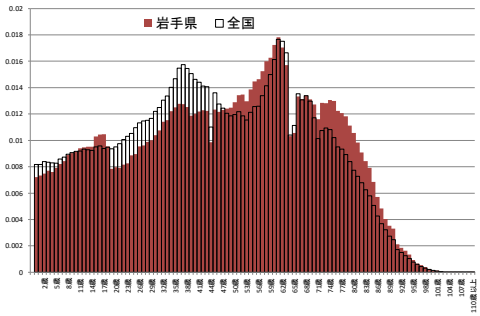

## 都道府県別増加率（1920/2010）



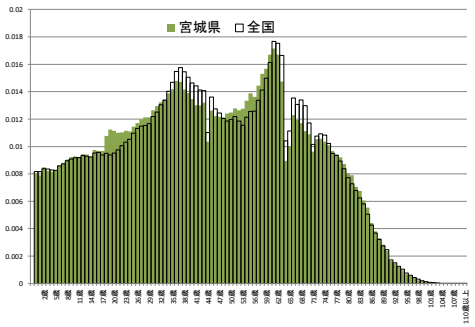

## 青森県の人口構成（2010）



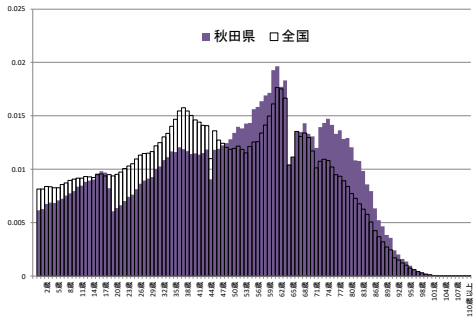

## 岩手県の人口構成（2010）



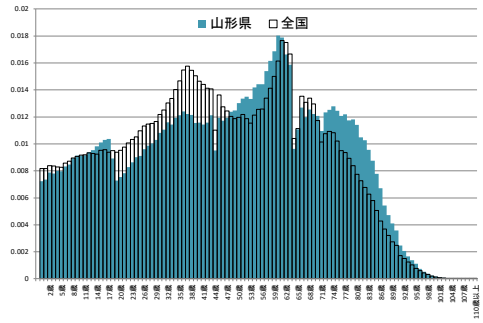

## 宮城県の人口構成（2010）



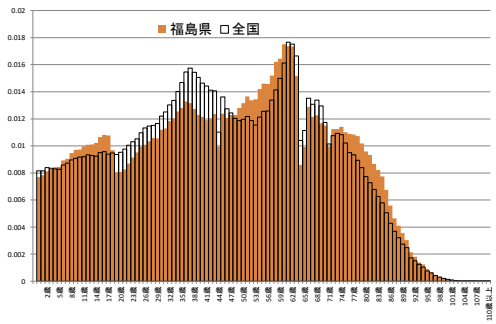
## 秋田県の人口構成（2010）



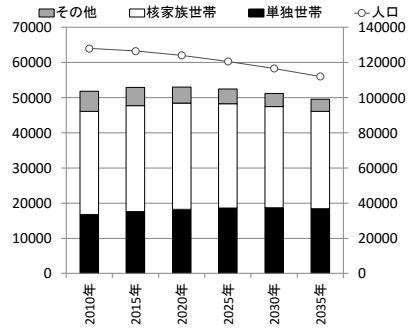

## 山形県の人口構成（2010）




## 福島県の人口構成（2010）




## 人口・世帯数・世帯人員の変化

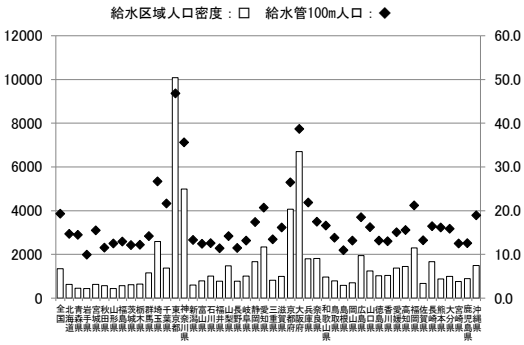



## 世帯数・構成の変化

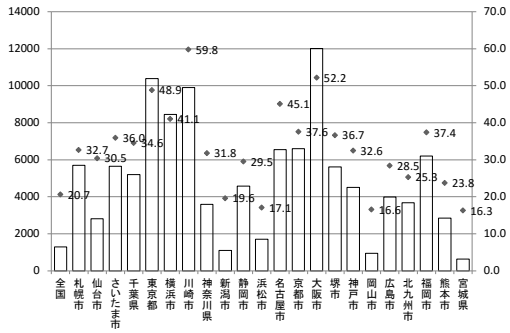
| | 2000 | 2010 |
|---|---|---|
| 総世帯数 | 4742万世帯 | 5336万世帯 |
| 単独世帯数 | 1291万世帯 | 1679万世帯 |
| 平均世帯人員 | 2. 66 | 2. 38 |
| 平均二人以上世帯の人員 | 3. 30 | 3. 10 |

- 原単位：東京都の例
  - 原単位（一人一日給水量） 日最大 374リットル 日平均335リットル
- 日平均原単位（2006）
  - 生活系 241リットル（72%）
    - トイレ67L（28%） 風呂58L（24%） 炊事55L（23%） 洗濯39L（16%） その他22L（9%）
    - 昭和52年（東京の団地の例） 炊事45L 洗面手洗い21L 洗濯70L 風呂40L トイレ37L その他21L 合計234L
    - 最近的生活用水量（東京都の検討例） 炊事12L 洗濯21L 洗面5L 風呂20L トイレ20L 掃除7L 合計85L
  - 事業系その他 94リットル（28%）
- 世帯人員別使用量
  - 1人：256L 2人：266L 3人：236L 4人：209L 5人：198L
  - お風呂は増加、トイレは減少、洗濯も減少のはず（バスタブ・・・でかけりゃ250L）

## 給水区域人口密度と配水管100m人口



## 給水区域人口密度と配水管100m人口




## 全国版簡易アセットマネジメント

| | 2010 | 2020 | 2030 | 2040 | 2050 | 2060 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 人口 | 12806 | 12410 | 11662 | 10728 | 9708 | 8674 |
| 給水人口（上水） | 11951 | 11579 | 10881 | 10009 | 9058 | 8093 |
| 料金収入 | 24500 | 23736 | 22305 | 20519 | 18568 | 16590 |
| 運転管理費 | 14440 | 14440 | 14440 | 14440 | 14440 | 14440 |
| 更新余力 | 10060 | 9296 | 7865 | 6079 | 4128 | 2150 |
| 各年代(10年)余力 | | 96778 | 85807 | 69721 | 51035 | 31392 |
| 負債総額 | 98846 | | | | | |

【施設概況と更新余力】
- 水道施設
  - 浄水場（浄水容量）：6800万m3／日
    - 更新費用概算　6兆3000億円（@6～12億円／（1万m3/日））
  - 管路：47万km／62万km
    - 更新費用概算　47兆円（@10万円／m）
- 50年間の更新余力（新設拡張0）　23兆6千億円
  - 例えば　上記の差額30兆円を各年代均等に負担すると各世代の負担は？
    - 1．2億人で持つと1世帯・月958円
    - 8000万人で持つと1世帯・月1437円
    - 2020年から対処すると　1．15億人（2020年）で月1500円、8000万人（2060年）で2156円

## 更新期（？）に何を考えなければならないか？

- 現状を供給しながらの施設更新
  - 更新時の乗り切り方
  - 部門主義の限界
    - 浄水容量の更新は浄水場の更新か？
    - 管路容量は減量していいのか？
  - ブロック化の再評価
    - 水源選択・導送水機能と配水機能の分離
- 前提がない新たな整備手法
  - 運営管理との一体化
- 『**‘地域’**水道地図（一枚絵）』を誰が作るか？
  - 作ったものを誰が見るか？

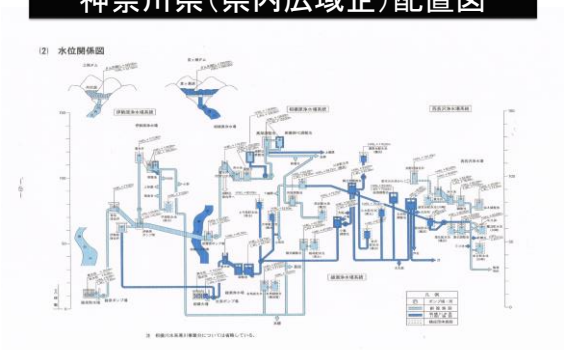
おまけに半世紀に一度のワンチャンス！！！

## 地域水道地図（用水供給・末端供給の一枚絵）

福岡市・
福岡地区水道企業断の例

導水・送水・浄水場・配水地の配置

## 神奈川県（県内広域企）配置図




## 神奈川県内水道事業検討委員会（平成22年）

# 北海道水道ビジョン

- 地域割りと中核都市
  - 札幌、函館、旭川、北見、帯広、釧路
- 目標
  - 施設面における「統合と分散」
  - 運営面における「様々な形態の広域化」
- 取り組みの基本
  - 地域水道ビジョンの策定
  - 現状課題の把握（アセットマネジメント等）
  - 課題解決に向けた計画の策定（更新・耐震化計画等）
- その他
  - 垂直統合の推進と水平方向の多様な広域化

# 埼玉県水道ビジョン（埼玉県三澤プレゼンテーション資料抜粋）

ブロック別検討部会

| | |
|---|---|
| 核となる事業体を中心に近隣事業体との統合を進めるブロック | 1,3,4,5,7,9,11 |
| 用水供給事業を軸としてモデル的に統合を進めるブロック | 2,6,10 |
| 大規模事業体として埼玉県の水道事業を先導するブロック | 8 |
| 地理的条件、社会的条件から一体性の強い秩父郡市 | 秩父 |

# 事業環境と行動規律

「やらなければならない！」の時代
- 必要性と需要＝意思決定不要

「いつか役に立つ！」の時代
- 過去の踏襲＝意思決定不問

「今更」の時代
- 論理武装＝意思決定逃避？

「何をすべきか」の時代
- 過去の清算＝自己設定・自己決定

問題（見える障害）は課題ではない・・・・
『その問題は、課題足りえるのか？』

# 水道広域化の再評価

- 市町村内の「簡易水道問題」と市町村間の「水道事業連携問題」を分離する
  - 簡易水道問題は、行政区域内のサービス平準化問題
  - 行政間の事業連携が「水道広域化」
- 事業コストの情報明示
  - コストの評価（事業環境依存コストの明示）
  - 水道料金で見えないコストを住民に見せる
- 損得問題から離れる（ように努力する）
  - 水道事業の中での課題設定を避ける
  - 地域基盤問題としての設定
  - 明日はわが身と思わせる・・・（実際そう）

# 事業形態・範囲

- 垂直統合
  - 佐賀東部水道企業団
    - （垂直統合）昭和50年用水供給事業として設立、昭和56年に7町村、昭和60年に5町の末端供給を統合。市町村合併等の結果、8市町の用水供給と7市町の末端供給の事業を実施。佐賀市等と事業連携検討中。
  - 岩手中部水道企業団
    - 花巻市、北上市、紫波町の2市1町と用水供給の垂直統合
- 水平統合
  - 埼玉県南水道企業団（現さいたま市水道局）
  - 沖縄県企業庁
    - 離島を含めた浄水場運営（用水供給事業）の実施
- 異行政分野統合
  - 宗像地区事務組合
    - 水道、消防、自治振興、清掃を行う一部事務組合として水平統合。その後、用水供給事業と福津市、宗像市の末端協事業を統合（平成22年4月）。
  - 砺波広域圏事務組合（富山県砺波市・南砺市）
    - 観光・産業振興事業、福祉施設の設置・管理及び運営、ごみ処理、救急医療、ケーブルテレビ、農業共済事業、水道用水供給事業及び水道事業（構成市が自ら行うものを除く）
- 市町村移管
  - 大阪広域水道企業団
    - 大阪府営の用水供給事業を大阪市を除く42市町村の一部事務組合化
- 都道府県移管
  - 東京都水道局
    - 東京市解体に伴い、東京都に水道事業が移管。直近では奥多摩町の水道事業を東京都へ移管。
  - 長野県水道事業（末端）
    - 長野市域千曲川（信濃川）流域の簡易水道事業の統合を期に県へ移管

# 小規模事業の問題って

- 人口減少問題
  - 日本の問題
- 簡易水道問題
  - 市町村内の行政サービス問題
- 小規模事業者
  - 組織と人材：市町村役場自体が小さい！
  - 組織規模と採用＋事業運営の人材（技術能力）
  - 人を支える事業規模
    - 水道から考えてよいか？地域・生活から考えるか（生活丸ごと）？

## 水道事業を支える方向

- 支えるべきものは「持続性」
  - 人材を含めた経営管理
- 事業持続性の確保
  - 水道事業として支える
    - 広域化による事業規模の拡大
  - 生活関連事業として水道事業を支える
    - 異業種連携
    - 本来の官民連携？

## 街が生活圏が大きく変わる時代

- 人口が減っても街は広がる
- シャッター街、大都市だっていっぱいある
- 街の遷移と衰退を見分ける
- 駅の意味が大きく変わった？
- 小中学校区が変わる
  - 今の体制は第2次ベビーブームが作った
  - 子供の数は、その頃の半分！

## 小中学校区の人口構成（全国平均）

平均でもつかどうかの人口構成
小学校・中学校の再編と
公共施設・サービスの再編

| 2010年 | 1億2806万人 |
|---|---|
| 小学校区人口 | 6143 |
| 乳幼児 | 357 |
| 小学生 | 326 |
| 中学生 | 172（366） |
| 高校生 | 175 |
| 現役 | 3630 |
| 前期高齢者 | 752 |
| 後期高齢者 | 732 |

2クラス維持しようと
すると1万人連れて
こないと・・・

| 2040年 | 1億0728万人 |
|---|---|
| 小学校区人口 | 5149 |
| 乳幼児 | 196 |
| 小学生 | 212 |
| 中学生 | 108（229） |
| 高校生 | 113 |
| 現役 | 2663 |
| 前期高齢者 | 789 |
| 後期高齢者 | 1067 |

( )内は中学校区における中学生の数

## （熊谷の私的）水道ビジョン

**①自分を知れ**
**②将来を知れ**
**③ “できること” からこつこつと**

- **失敗しても良い！**
- **反対され、挫折したことを履歴に残すこと！**
- **いずれ時代がきます！履歴がその時の説得力！**
  - **何も言わなかったことを批判されないためにも！**

## 本当に水道の将来を考える人に 宿題！

- 現状への違和感を大切にしよう！理由を考えよう！
- わが街とその水道の歴史を勉強しよう！
- 周りの街の水道に興味をもとう！
- 自分ができることを見つけよう！
- チャンスが来てからでは遅い！私的水道ビジョンを持とう！

10年後、20年後に皆さんが背負うもの
10年下の後輩が将来担うもの
時代が変わった
何が時代を変えたか、どこか変わったかを具体的に知ろう・語ろう！！

## 今後の水道事業

「そこにある街、そこにいる人」
それを支えるという意識を取り戻す
「行政手段としての事業形式」
市町村が行う事業の意味を問い直す

水道は環境が決める！
環境とは何か？「さかい」の「わ」、自分の周り！
事業で決められるのは自分というもの範囲だけ！

- 特に中小事業は、定式化できないからこその中小事業！
- 定式化できなければ、教科書も答えもない！
- 答えはその街にある、そこにしかない。・・・結果としての事例集がせいぜい。

不透明感・・・それそのものが最大の敵！
敵さえ見えれば、怖くない。がんばれる。

皆さん　地方が時代の最前線！

やりがいのある時代やってきました！