

調査検討に当たっての説明資料

(プレゼンテーション資料)

- 1 東京とは
- 2 首都東京にふさわしい将来の水道システムの考え方
- 3 東京水道の抱える課題と進むべき方向



首都東京にふさわしい将来の 水道システムを考える会

(第2回)

平成18年4月4日



プレゼンテーション資料

- 1 東京とは
- 2 首都東京にふさわしい
将来の水道システムの考え方
- 3 東京水道の抱える課題と進むべき方向



東京とは

東京とは

東京とは

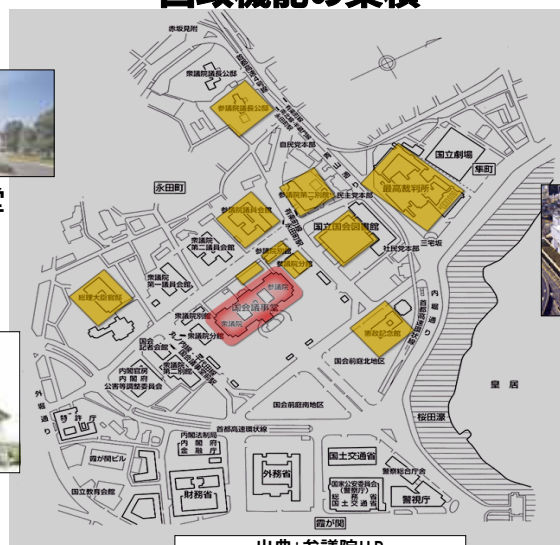
国政機能の集積



国会議事堂



首相官邸

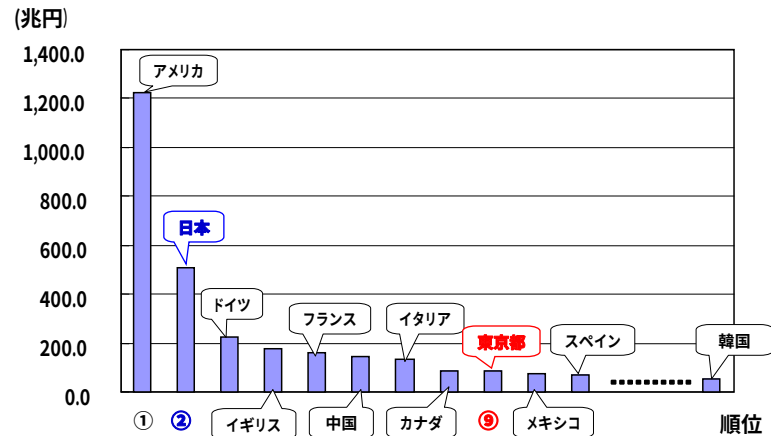


最高裁判所

出典: 参議院HP

東京とは

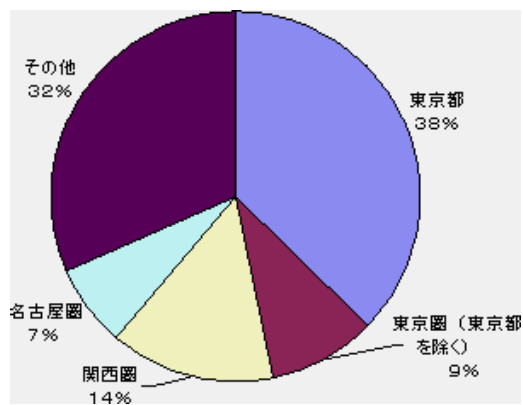
東京都の経済規模



東京都水道局

東京とは

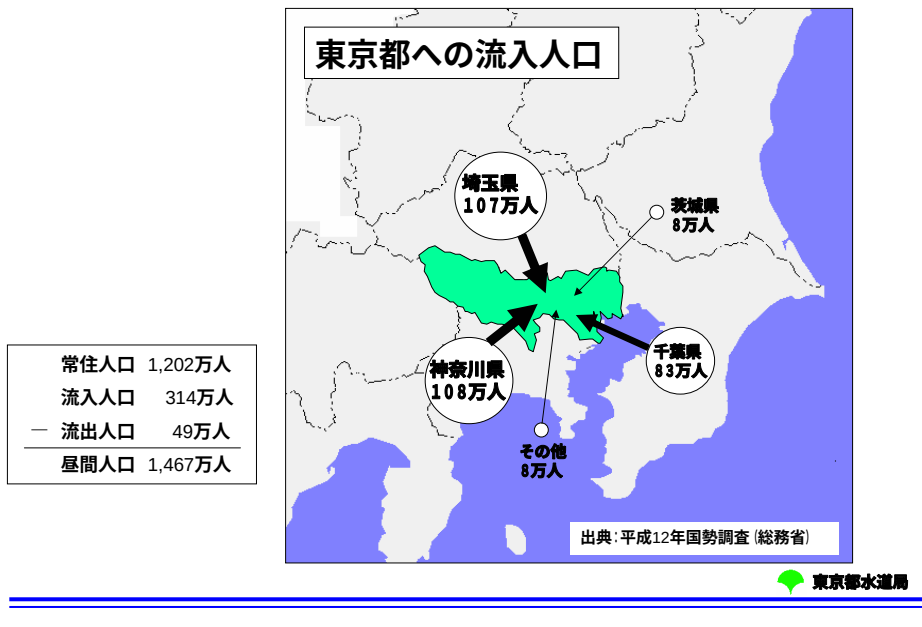
資本金1億円以上の企業本社の分布



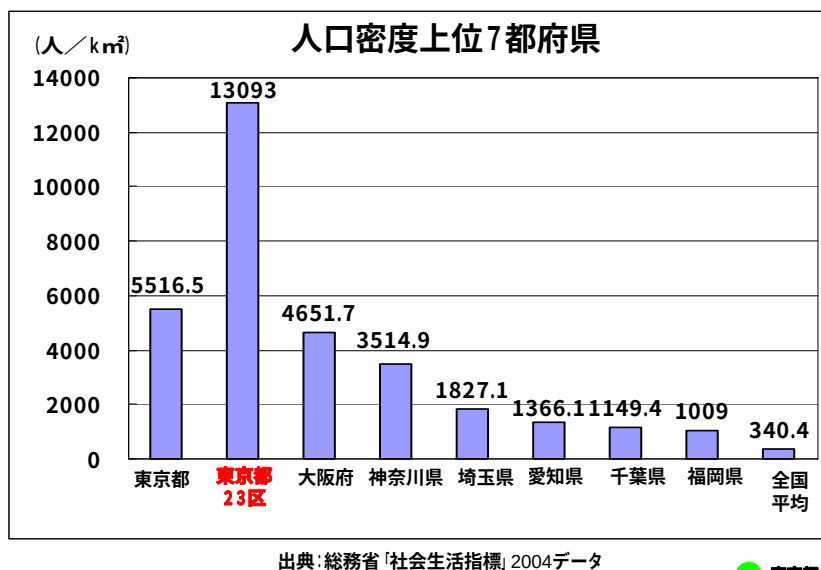
「行財政改革の新たな指針（H17. 11知事本局発表）」資料

東京都水道局

東京とは

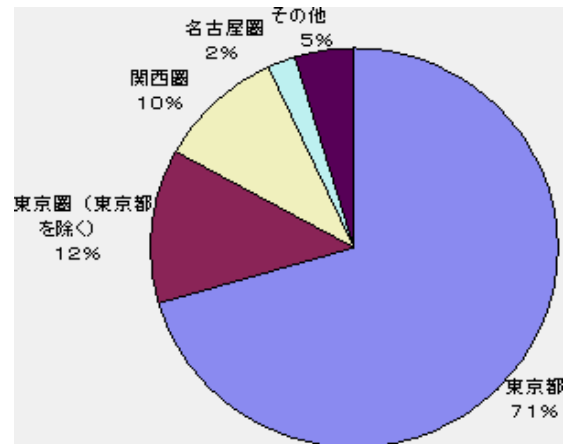


東京とは



東京とは

外資系企業分布

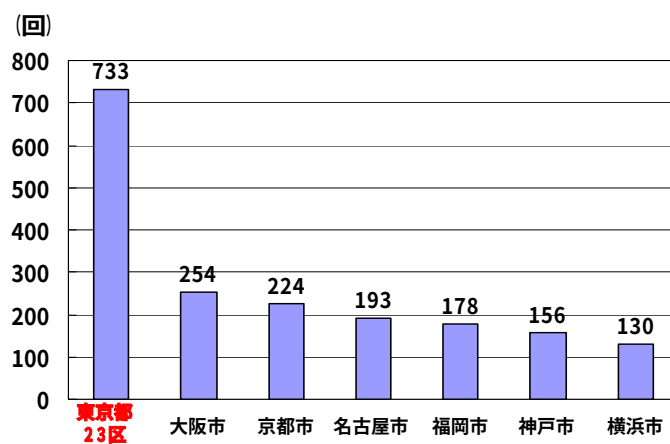


「行財政改革の新たな指針（H17.11知事本局発表）」資料

東京都水道局

東京とは

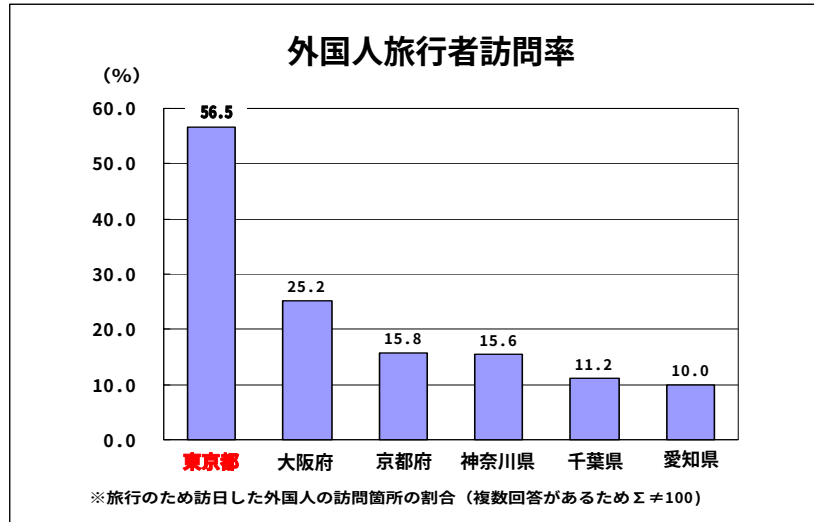
国際コンベンション開催件数上位7都市



出典：国際観光振興機構「国際コンベンション統計2004」

東京都水道局

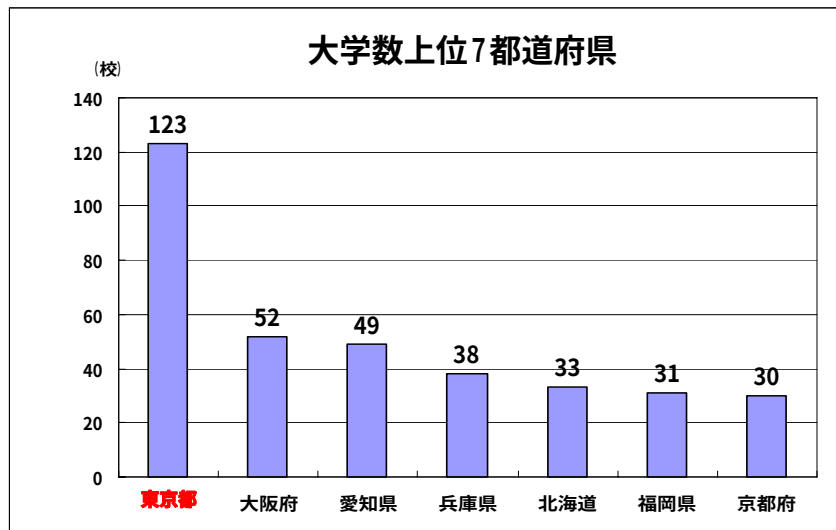
東京とは



出典：国際観光振興会「2001-2002訪日外国人旅行者調査」



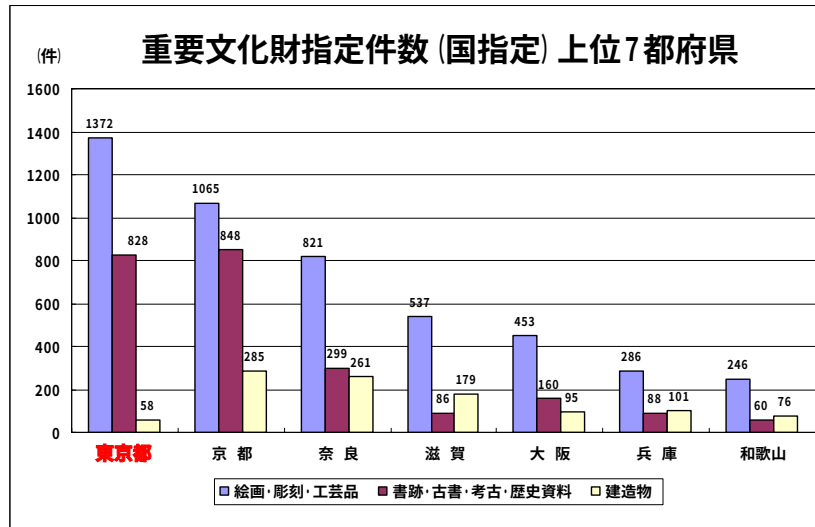
東京とは



出典：文部科学省「H17年度学校基本調査」

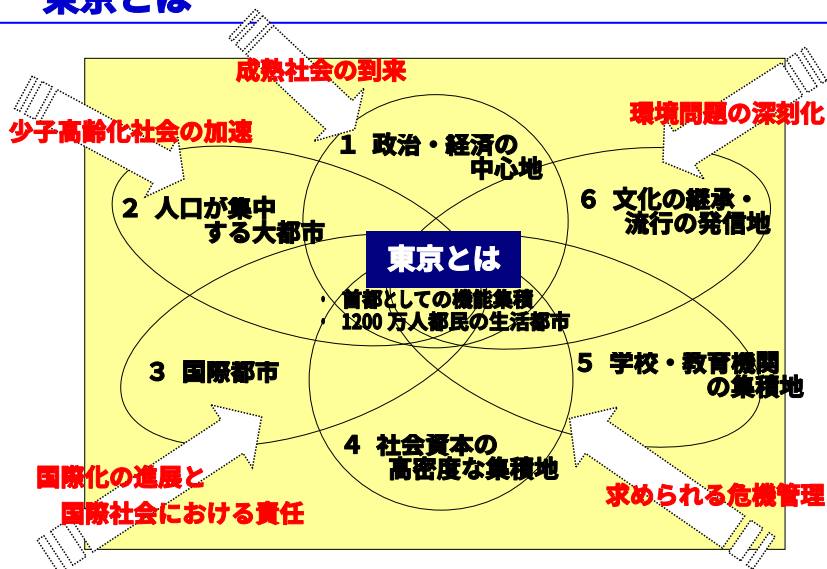


東京とは



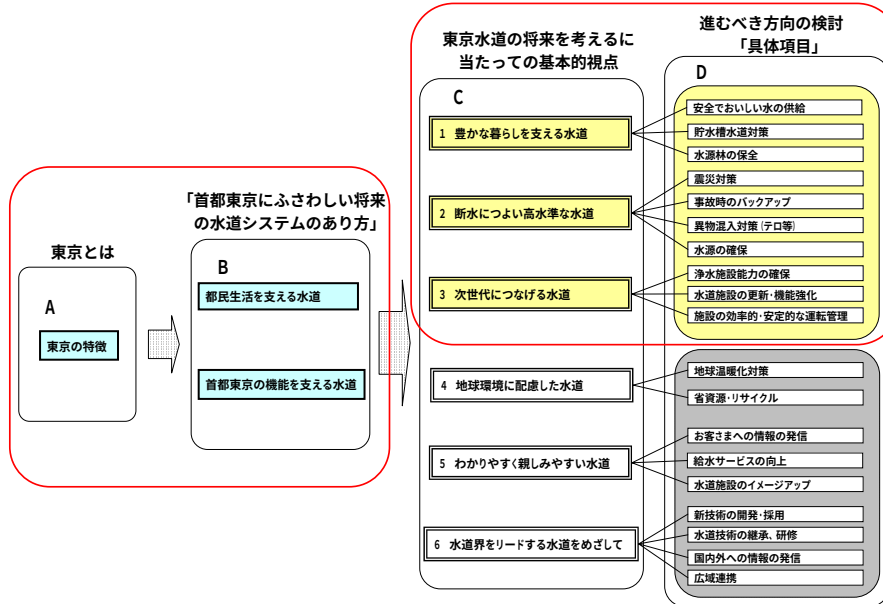
東京都水道局

東京とは

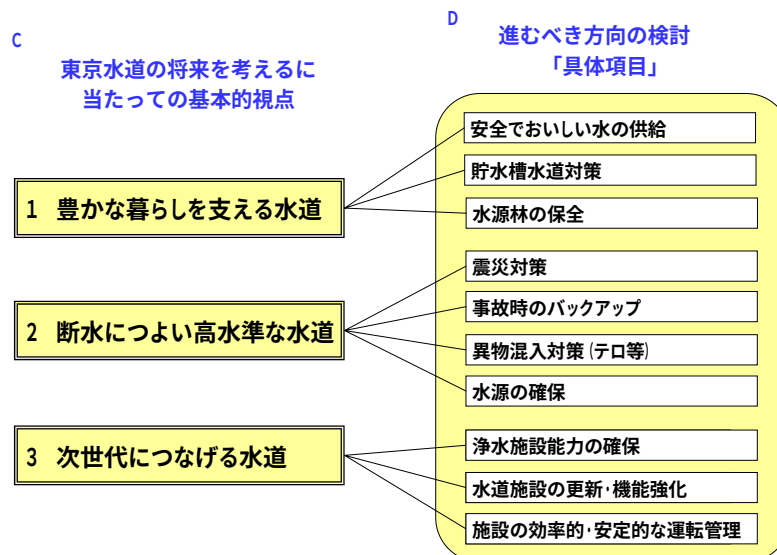


東京都水道局

首都東京にふさわしい将来の水道システムの考え方



東京水道の抱える課題と進むべき方向



安全でおいしい水の供給

[現 状]

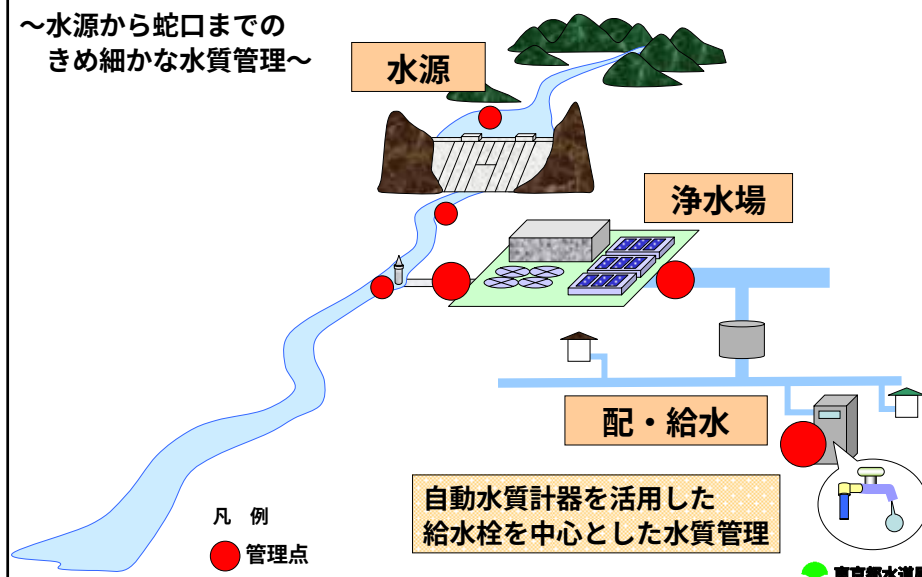
- ・ 利根川水系浄水場への高度浄水処理の導入
- ・ 自動水質計器等による給水栓水質管理の強化

[課 題]

- ・ 水道原水としては改善が十分でない利根川水系の原水水質
- ・ お客さまの水道水離れ
- ・ 水質管理のさらなるレベルアップへの対応

安全でおいしい水の供給

～水源から蛇口までの
きめ細かな水質管理～



安全でおいしい水の供給

【方向性】

- ・ 利根川水系浄水場における高度浄水処理の全量導入
- ・ 残留塩素の低減化
- ・ 直結給水方式の普及促進
- ・ 原水水質の良好な上流からの取水
- ・ 水源から蛇口までの包括的で高水準な水質管理手法の導入（水安全計画等）
- ・ 新たな浄水処理フロー（膜ろ過処理）の検討

貯水槽水道対策

【現 状】

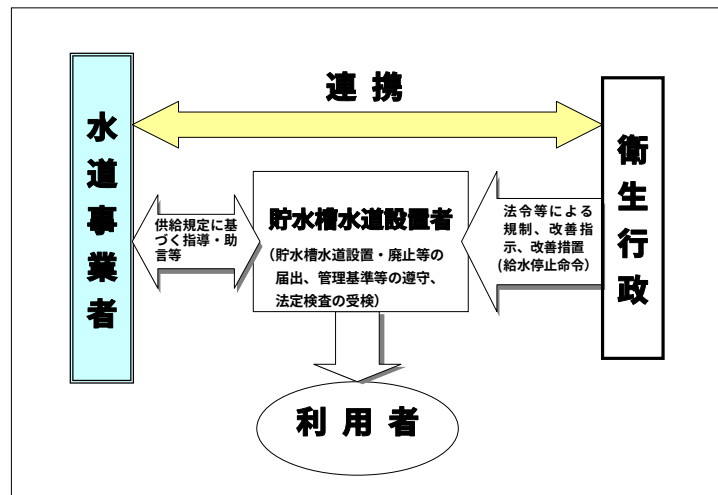
- ・ H14年度の水道法改正を受け、貯水槽水道へ関与

【課 題】

- ・ 貯水槽水道の管理不備による水質劣化
- ・ 学校における水道水への信頼低下
- ・ 水道事業者による指導上の制約

貯水槽水道対策

水道法上の水道事業者と衛生行政との関係



東京都水道局

貯水槽水道対策

[方向性]

- ・ 有効容量 10 m^3 以下の貯水槽水道に対する直結給水の普及促進
- ・ 学校の給水設備への直結給水の導入促進
- ・ 水道事業者による貯水槽水道への関与強化

東京都水道局

水源林の保全

1 豊かな暮らしを支える水道

[現 状]

- ・ 水道水源林管理計画による管理
- ・ 多摩川水源森林隊による民有林の保全活動
- ・ 上下流交流事業の実施

[課 題]

- ・ 長期間を要する豊かな森づくり
- ・ 十分に認識されていない水源林の役割
- ・ シカによる森林の食害と民有林の荒廃

東京都水道局

水源林の保全

1 豊かな暮らしを支える水道



シカによるモミの食害



シカによる植栽木の被害



間伐されていない森林



裸地化した森林

東京都水道局

水源林の保全

1 豊かな暮らしを支える水道

【方向性】

- ・ 水源林の計画的かつ継続的な保全
- ・ **多くの人々に親しまれる水源林の実現
(積極的なPR)**
- ・ **多様な主体との連携による豊かな森づくり**

震災対策

2 断水につよい高水準な水道

【現 状】

- ・ 耐震化の推進
- ・ 一定の耐震水準確保

【課 題】

- ・ 首都直下地震対策大綱への対応
- ・ 水源から蛇口までの連続性に留意した耐震化の確保

震災対策

2 断水につよい高水準な水道

首都直下地震対策大綱（平成17年9月）

ライフライン事業者に求められる施策

◆首都中枢機能の継続性確保

⇒ ライフラインの多重化・拠点施設の耐震化

◆3次医療機関等人命に関わる重要施設への対応

⇒ 供給ラインの重点的耐震化

⇒ 被災時における機能確保のための施設の多重化・分散化

 東京都水道局

震災対策

2 断水につよい高水準な水道

【方向性】

- ・ **3次医療機関や首都中枢機関に関わる水道施設の耐震化を優先**
- ・ **水源から蛇口までの連続性に配慮した、水道施設の耐震性強化**
- ・ **浄水場では、着水井から配水池までの処理系列の連続性に配慮した、耐震性強化**

 東京都水道局

事故時のバックアップ

2 断水につよい高水準な水道

【現 状】

- ・ 給水所整備
- ・ 送水管ネットワーク構築

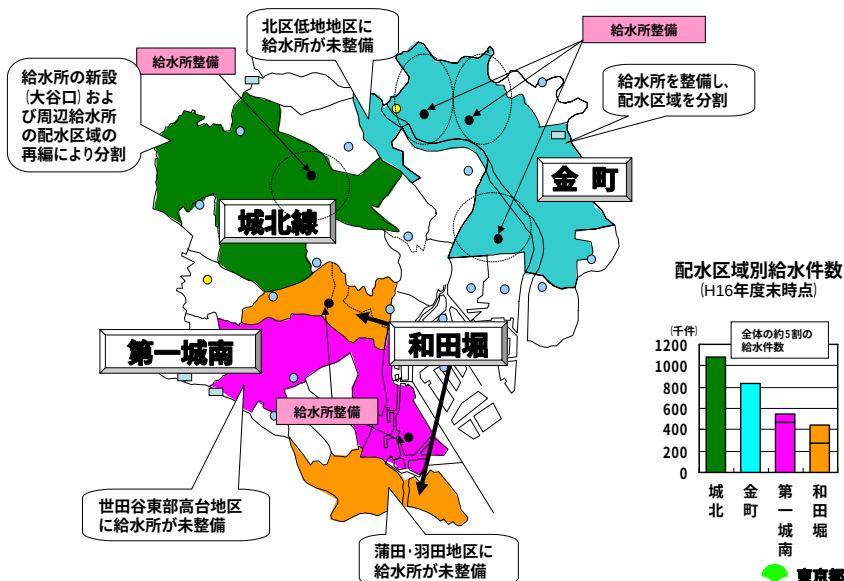
【課 題】

- ・ 給水所の広大な配水区域と偏在
- ・ 配水池容量の不足
- ・ 送水管ネットワークが一部未整備

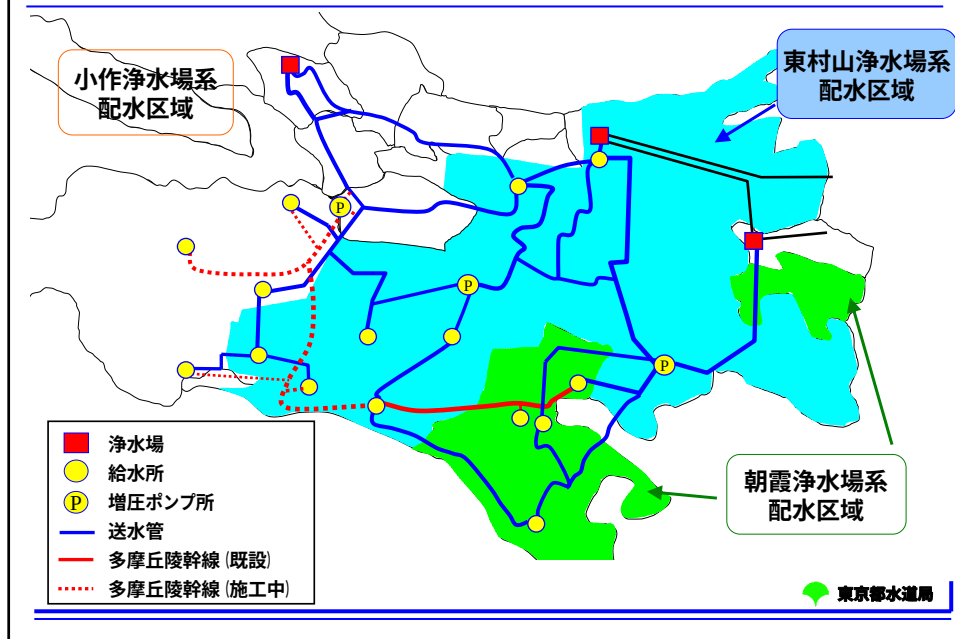
東京都水道局

事故時のバックアップ

2 断水につよい高水準な水道



事故時のバックアップ



事故時のバックアップ

【方向性】

- ・ 給水所整備や送水管ネットワークの構築を推進し、事故時のバックアップ機能を強化
- ・ **3次医療・首都中枢機能の継続性確保に配慮したバックアップ施設の整備を優先**

異物混入対策（テロ等）

【現 状】

- ・ 浄水場のろ過池への覆がい推進
- ・ 逆流防止機能を有していない給水装置

【課 題】

- ・ ろ過池以外への異物混入
- ・ 給水栓から配水管への異物混入

異物混入対策（テロ等）

【方向性】

- ・ 浄水場の上部が開放されている施設（**沈でん池等**）への覆がい
- ・ **浄水場からの緊急排水の検討**
- ・ **給水装置における逆流防止機能の付加**

水源の確保

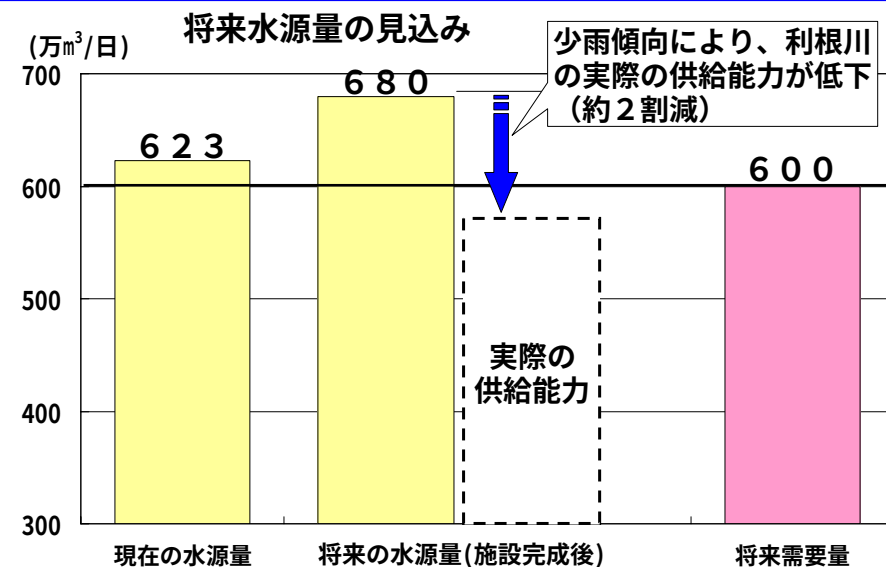
[現 状]

- 都が確保している水源は、日量623万 m^3
(利根川系78%、多摩川系19%、相模川等3%)
- その他に多摩地区の地下水など日量40万 m^3 程度
(将来にわたる安定的な取水は困難)

[課 題]

- 課題を抱える水源、日量82万 m^3 の存在
- 首都として、十分な水源量を確保していない
(計画利水安全度1/5、安定供給水量2割程度低下)

水源の確保



水源の確保

【方向性】

- ・ 首都東京にふさわしい利水安全度の確保
- ・ 課題を抱える水源の課題解消
- ・ 多摩地区の地下水等の活用に関する検討

浄水施設能力の確保

【現 状】

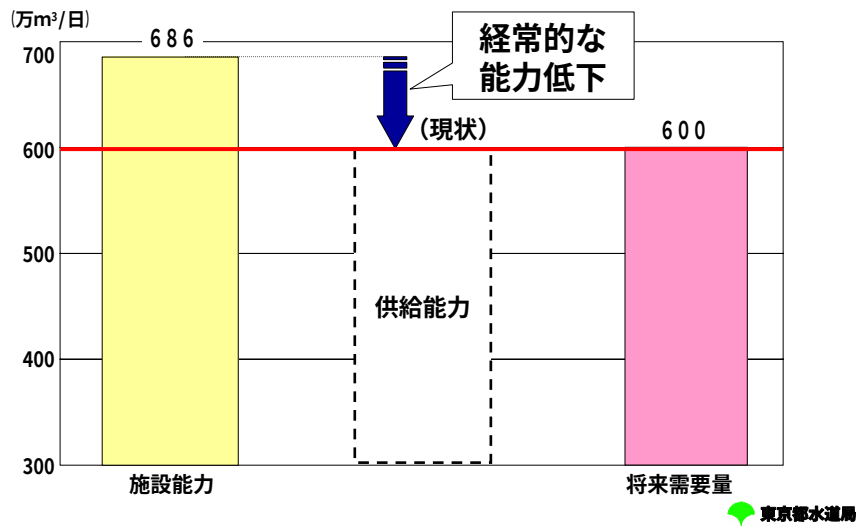
- ・ 需要拡大に応じた施設整備
- ・ 経常的な能力低下

【課 題】

- ・ 浄水施設更新時の供給能力の不足
- ・ 水質事故等浄水場停止時の供給能力の不足

浄水施設能力の確保

供給能力の実態



浄水施設能力の確保

[方向性]

- 将来需要である日量 600 万m³の供給能力の確保
- 更新時の予備力を考慮し、現在保有する施設能力
日量 686 万m³の確保
- 既存施設の施設能力の回復

水道施設の更新・機能強化

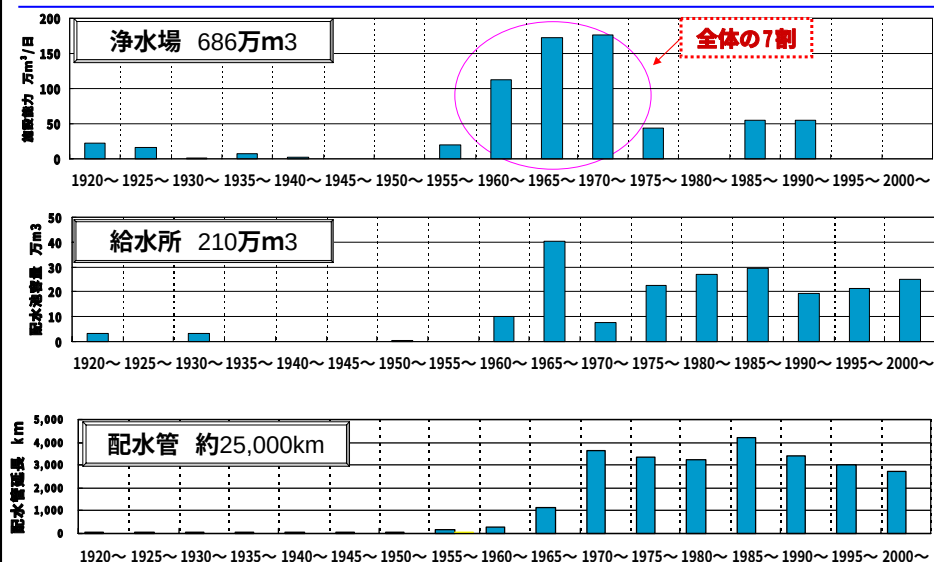
【現 状】

- ・ 砵浄水場への膜ろ過導入
- ・ 老朽管路の取替推進
- ・ 設備機器の安全性・効率性向上

【課 題】

- ・ 大規模更新時における安定給水の継続
- ・ 停止困難な施設の代替機能
- ・ 施設の老朽化の定量評価

水道施設の更新・機能強化



浄水場・給水所の更新例

3 次世代につなげる水道

施設名	砧浄水場・砧下浄水所	芝給水所	小右衛門給水所
築造年	砧：S 6 年、砧下：T 1 3 年	M 2 9 年	S 4 1 年
更新着手	H 1 7 年（74～81年経過）	H 8 年（100年経過）	H 1 3 年（35年経過）
更新の主な理由	緩速ろ過を膜ろ過方式に変更 ・施設の老朽化 ・原水に適した浄水処理の採用 ・運転管理性の向上	能力増を伴う全面リニューアル ・施設の老朽化 ・配水池容量の増強 (2.1万m ³ ⇒ 8.0万m ³)	能力増を伴う全面リニューアル ・耐震水準の確保(鋼製ドーム型) ・配水池容量の増強 (4.0万m ³ ⇒ 5.0万m ³)
旧施設			
更新			

3 次世代につなげる水道

老朽管路の取替経緯

	取替対象 (km)	S 4 8	H 1 0	H 1 6 (現在)	H 2 5	H 3 0
石綿セメント管	2,400	S 4 8～ 取替事業化		H 1 4 区部完了	H 1 9 多摩 完了予定	
経年管	8,090	S 4 8～ 取替事業化		H 1 4～ K 0プロジェクト	H 2 5 完了予定	解消率 94%
導入初期 ダクタイル管	2,600			H 1 6～ 取替事業化		H 3 0 優先路線 完了予定

設備機器の更新 ～機能変更・効率化などによる更新例～

更新前

更新後

更新コンセプト

液化塩素
注入設備



次亜塩素酸
ナトリウム
注入設備

◆作業員の安全確保
◆維持管理性向上

粉末活性炭
注入設備
(ウエット炭)



粉末活性炭
注入設備
(ドライ炭)

◆浄水処理確実性向上
◆維持管理性向上

水道施設の更新・機能強化

3 次世代につなげる水道

【方向性】

- ・更新時期に先立ち、必要なバックアップ施設の整備
- ・水道施設の劣化状況等を定量的に把握・評価し、計画的に維持管理・更新を実施（アセットマネジメント）
- ・更新の集中を回避するため、長寿命化などによる平準化

施設の効率的・安定的な運転管理

【現 状】

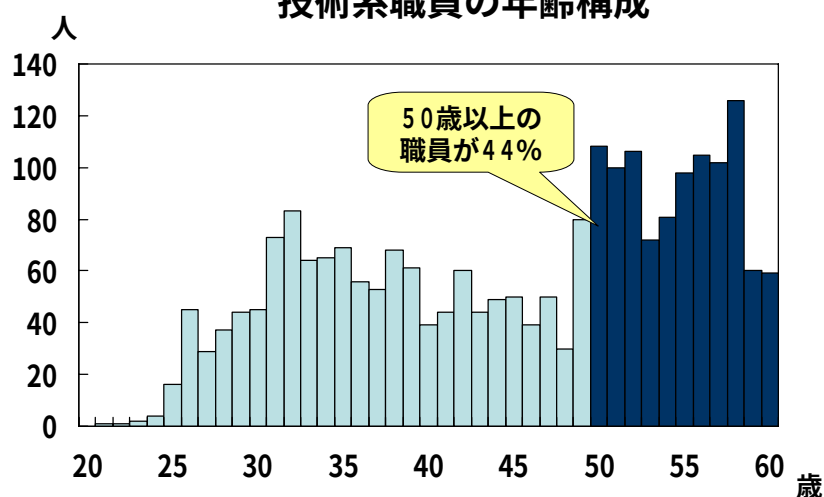
- ・ 給水所の安定運用
- ・ 多摩地区施設の集中管理

【課 題】

- ・ 浄水管理が複雑化
- ・ 経験豊かな職員の減少

施設の効率的・安定的な運転管理

技術系職員の年齢構成



施設の効率的・安定的な運転管理

【方向性】

- ・ 維持管理容易な施設の整備
(砂ろ過の代替として膜ろ過処理など)
- ・ 事故等の非常時においても給水を維持できる水道システムの構築