

13. 浸水シミュレーションによる検証(9/31)

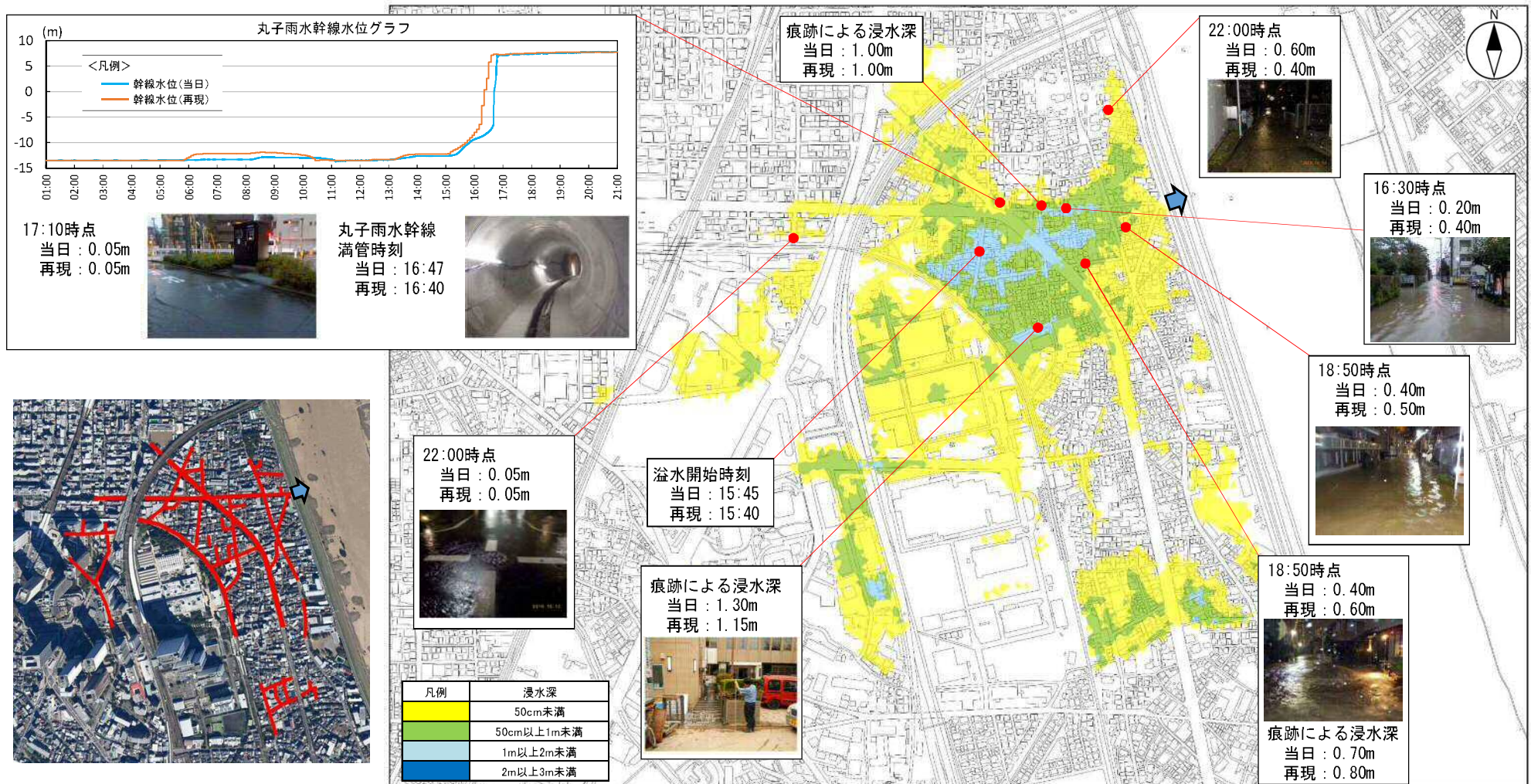
下水道部会

山王

■13-2. 山王排水樋管周辺地域の検証

○浸水シミュレーションの再現性の確認

浸水シミュレーションを実施するにあたり、パトロール等で確認した浸水範囲や浸水深、国土地理院ウェブサイトに掲載されている令和元年東日本台風に関する航空写真(浸水後の土砂堆積状況)を比較するとともに、各区役所で発行している罹災証明を参照することで、解析のベースとなるモデルの再現性が図られていることを確認した。



※出典:国土地理院ウェブサイト(<https://maps.gsi.go.jp>)

(令和元年東日本台風直後の航空写真に加筆して作成)

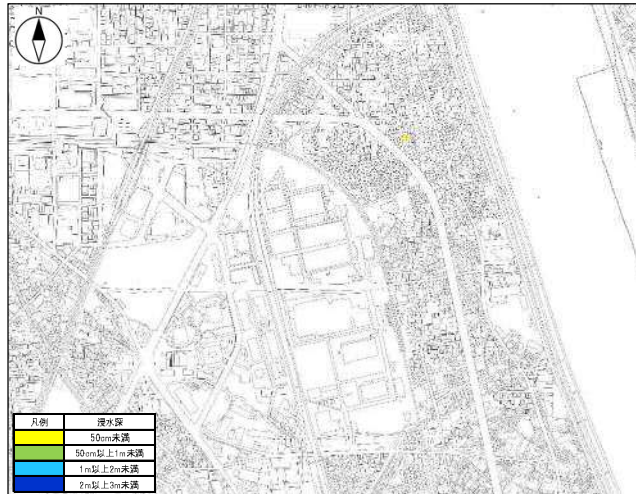
※航空写真において土砂が確認できる道路を赤線で示している。

13. 浸水シミュレーションによる検証(10/31)

○浸水シミュレーションによる時系列での浸水状況の推移について
シミュレーションを活用し、時系列での浸水状況の推移を確認する。

10月12日
15:00時点

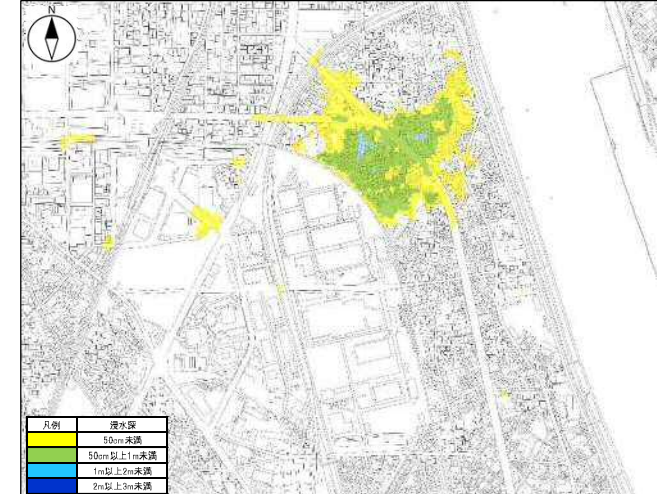
田園調布(上)
避難判断水位
A.P7.6m到達



- ・この時時点では浸水が発生していない。
- ・田園調布(上)観測所の水位は避難判断水位(7.6m)に到達している。

10月12日
18:00時点

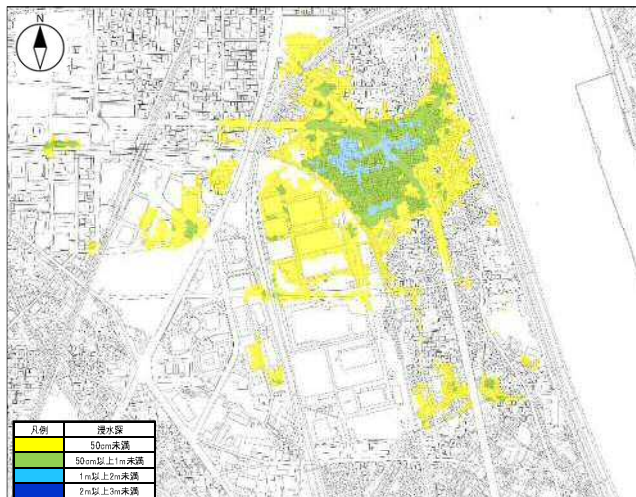
田園調布(上)
A.P9.37m



- ・上丸子山王町地区において浸水が発生している。

10月12日
21:00時点

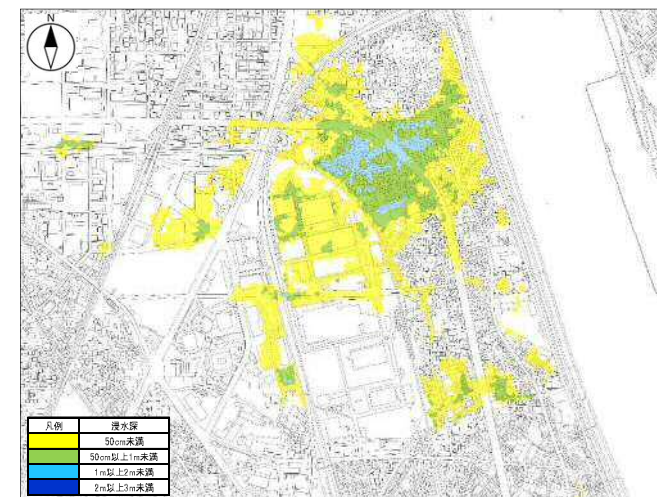
田園調布(上)
A.P10.26m



- ・21:10において、田園調布(上)観測所の水位は計画高水位(10.35m)に達する。
- ・18:00時点と比較し、浸水域、浸水深ともに拡大している。

10月12日
22:30時点

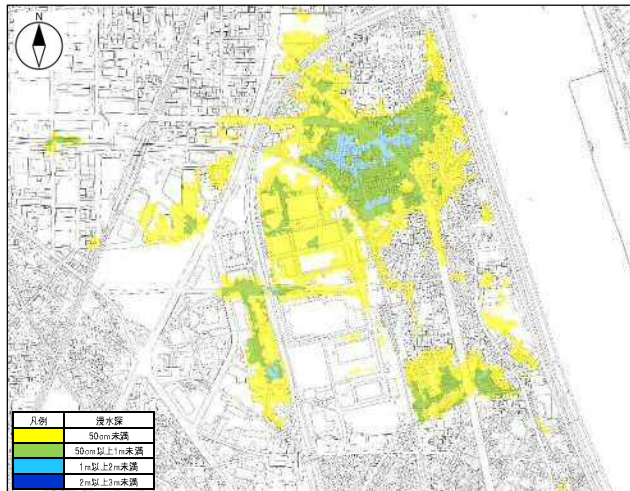
田園調布(上)
ピーク水位
A.P10.81m



- ・河川水位は概ねピーク(10.81m)に達している。
- ・21:00時点と比較し、浸水域、浸水深が拡大している。

10月13日
0:00時点

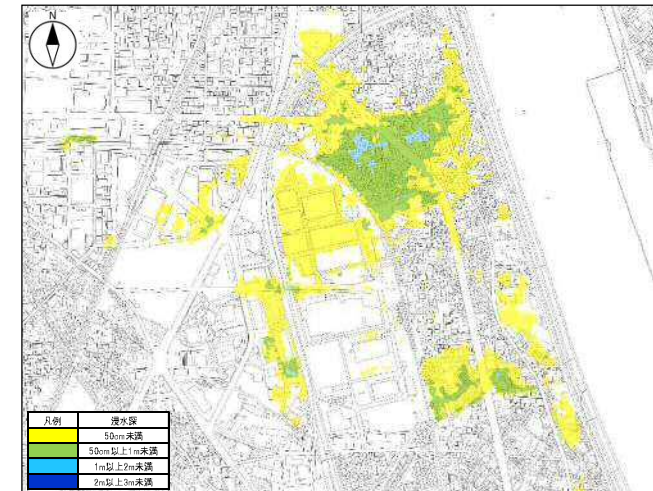
田園調布(上)
A.P10.45m



・浸水域が地表面を通じて低い方へ広がっている。

10月13日
3:00時点

田園調布(上)
A.P9.17m



・河川水位の低下に伴い、浸水域、浸水深が減少している。

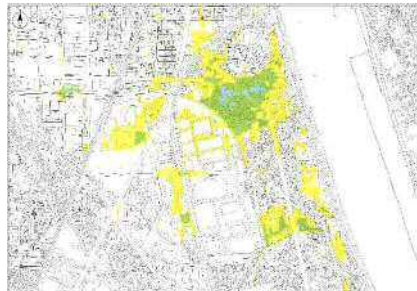
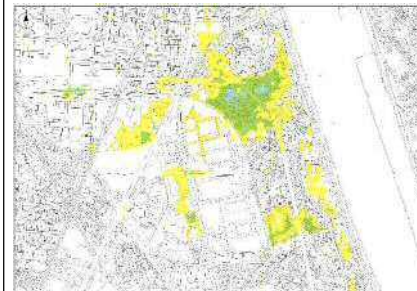
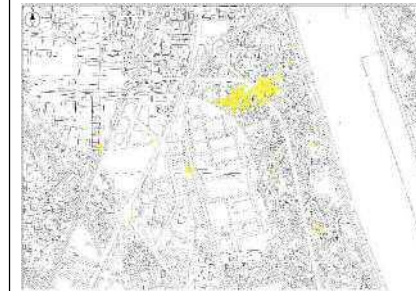
13. 浸水シミュレーションによる検証(12/31)

下水道部会

山 王

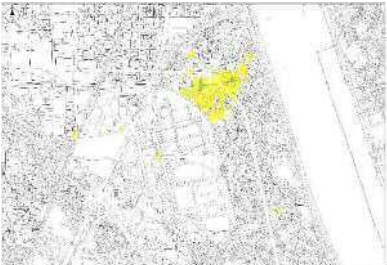
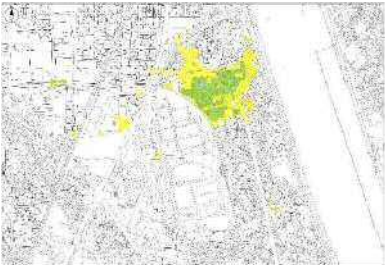
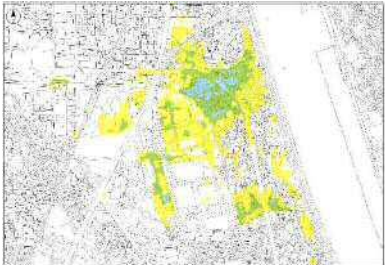
○当日の気象予報を踏まえた浸水シミュレーション

当日の気象予報から以下の計算条件を設定し、シミュレーションにより浸水状況を確認した。

パターン	①(当日の状況)	②	③	④									
ゲート操作	ゲート開	ゲート開	ゲート閉(15:00 避難判断水位7.6m時点)										
河川水位	当日の最高水位 10.81m(22:30)	既往最高水位 9.07m(19:00と仮定)	ゲート閉鎖後は河川水位の影響なし										
降雨	当日の降雨	気象予報より時間雨量50mm(19:00と仮定)、総降雨量300mmと想定		当日の降雨									
最大 浸水深図													
	<table border="1"><tr><th>凡例</th><th>浸水深</th></tr><tr><td></td><td>50cm未満</td></tr><tr><td></td><td>50cm以上1m未満</td></tr><tr><td></td><td>1m以上2m未満</td></tr><tr><td></td><td>2m以上3m未満</td></tr></table>	凡例	浸水深		50cm未満		50cm以上1m未満		1m以上2m未満		2m以上3m未満	・気象予報どおりの降雨及び河川水位が既往最高水位でおさまっていた場合、ゲート開を維持することで、浸水規模はゲート閉鎖時とほとんど変わらない。(②と③の比較) ・気象予報どおりに降雨があった場合、ゲートを閉鎖すると広い範囲で浸水が起きており、内水氾濫の危険を考慮すると、ゲート操作の判断は難しいものであった。③	
凡例	浸水深												
	50cm未満												
	50cm以上1m未満												
	1m以上2m未満												
	2m以上3m未満												

※既往最高水位とは、「国土交通省水文水質データベース」で確認された最高水位(昭和49年9月の水位)

○(参考)河川水位による影響確認

ゲート操作	ゲート開			まとめ
降雨	当日の降雨			
河川水位	氾濫危険水位 8.40m(19:00と仮定)	既往最高水位 9.07m(19:00と仮定)	当日の最高水位 10.81m	
最大 浸水深図				当日の降雨で、河川水位を変化させた場合は、水位が高くなるにしたがって浸水規模も大きくなる。

13. 浸水シミュレーションによる検証(13/31)

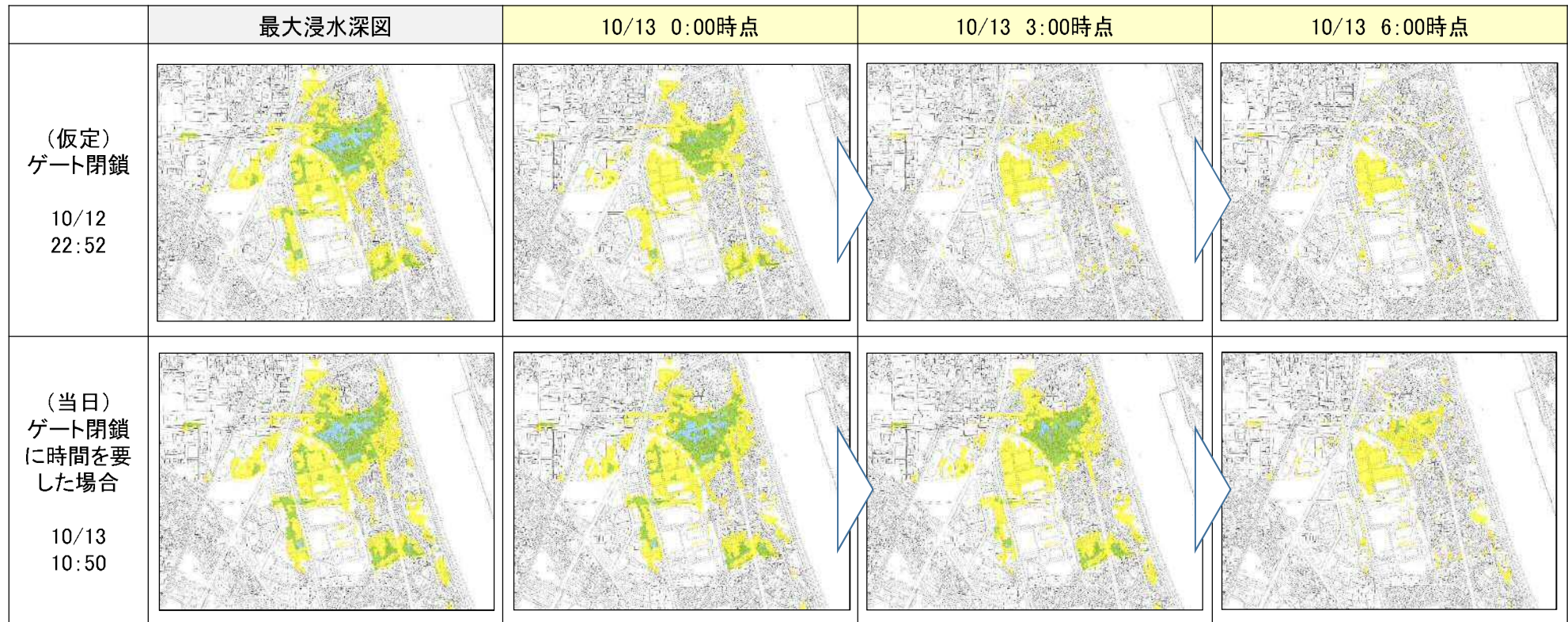
下水道部会

実際の降雨、水位

山 王

○ゲートの閉鎖に時間を要した場合の検証

ゲート閉鎖に時間を要した場合と22時52分にゲートが閉鎖できた場合について、浸水状況をシミュレーションにより確認する。



- ゲートが22:52に閉鎖できた場合と、ゲート閉鎖に時間を要した場合の最大浸水深図を比較すると、浸水規模はほとんど変わらない。
- 時系列の比較では、22:52に閉鎖できた場合、浸水解消時間が早まることが確認された。

凡例	浸水深
	50cm未満
	50cm以上1m未満
	1m以上2m未満
	2m以上3m未満

13. 浸水シミュレーションによる検証(14/31)

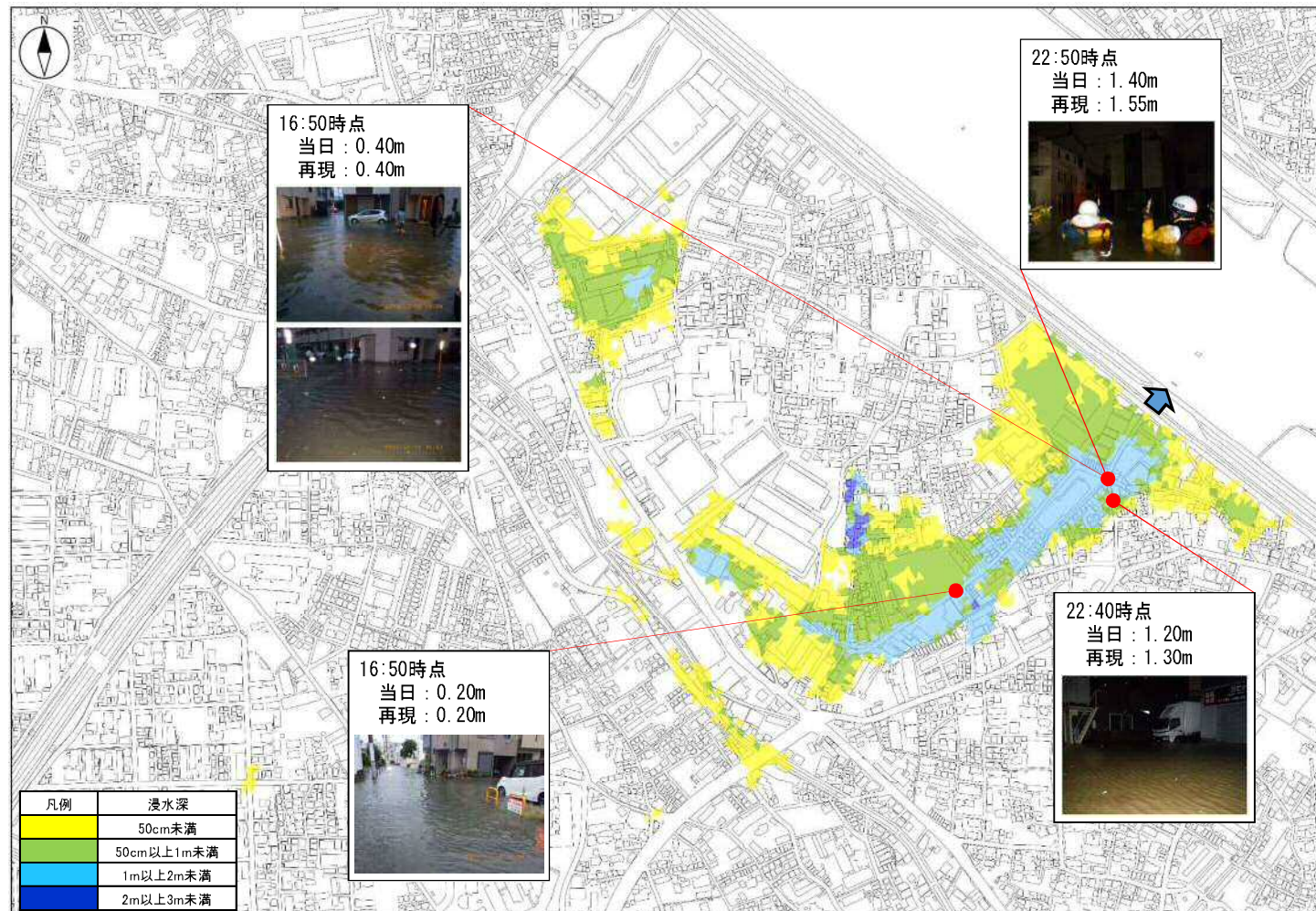
下水道部会

宮内

■13-3. 宮内排水樋管周辺地域の検証

○浸水シミュレーションの再現性の確認

浸水シミュレーションを実施するにあたり、パトロール等で確認した浸水範囲や浸水深、国土地理院ウェブサイトに掲載されている令和元年東日本台風に関する航空写真(浸水後の土砂堆積状況)を比較するとともに、各区役所で発行している罹災証明を参照することで、解析のベースとなるモデルの再現性が図られていることを確認した。



最大浸水深図



※出典：国土地理院ウェブサイト(<https://maps.gsi.go.jp>)
(令和元年東日本台風直後の航空写真に加筆して作成)
※航空写真において土砂が確認できる道路を赤線で示している。

13. 浸水シミュレーションによる検証(15/31)

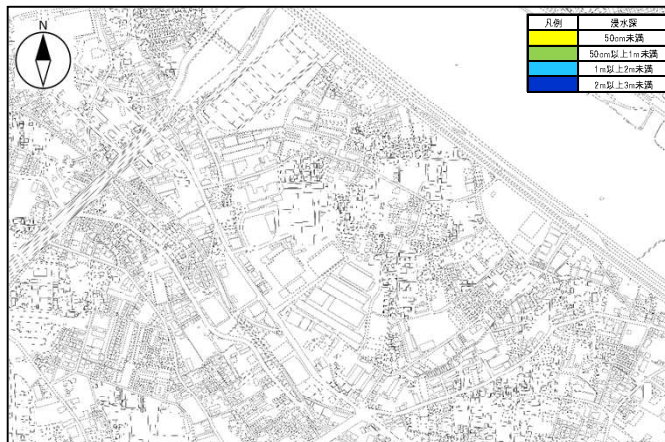
下水道部会

○浸水シミュレーションによる時系列での浸水状況の推移について
シミュレーションを活用し、時系列での浸水状況の推移を確認する。

宮内

10月12日
15:00時点

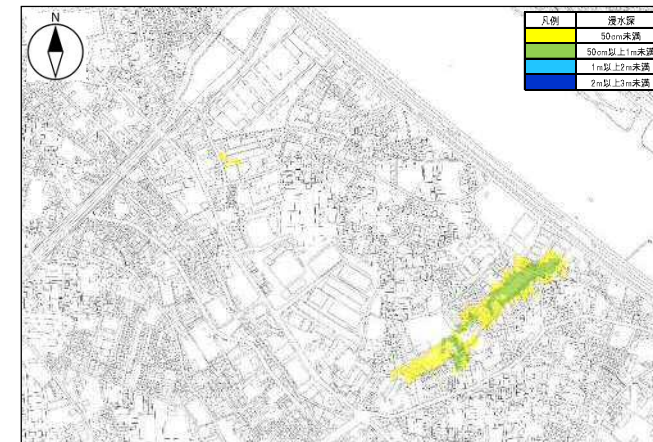
田園調布(上)
避難判断水位
A.P7.6m到達



- ・この時点では浸水は発生していない。
- ・田園調布(上)観測所の水位は避難判断水位(7.6m)に到達している。

10月12日
18:00時点

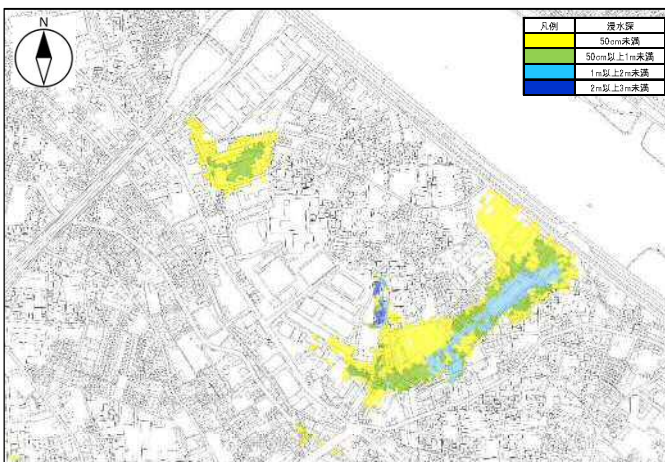
田園調布(上)
A.P9.37m



- ・地盤が低い箇所において浸水が拡大している。

10月12日
21:00時点

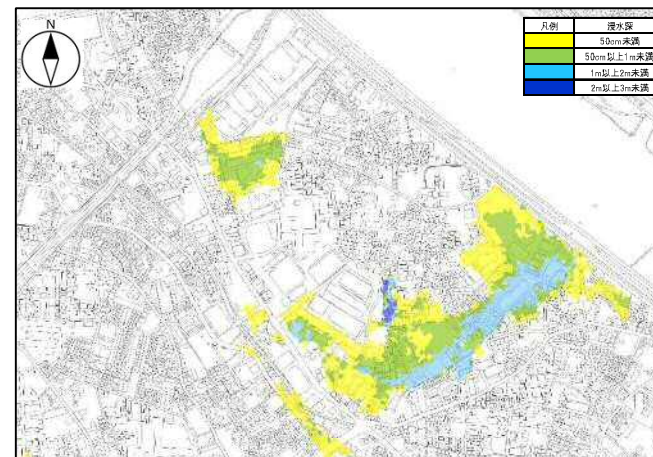
田園調布(上)
A.P10.26m



- ・21:10において、田園調布(上)観測所の水位は計画高水位(10.35m)に達する。
- ・18:00時点と比較し、浸水域、浸水深が拡大している。

10月12日
22:30時点

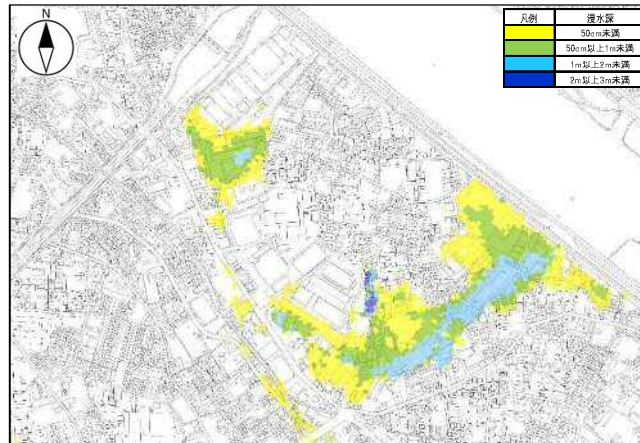
田園調布(上)
ピーク水位
A.P10.81m



- ・河川水位は概ねピーク(10.81m)に達している。
- ・21:00時点と比較し、浸水域、浸水深が拡大している。

10月13日
0:00時点

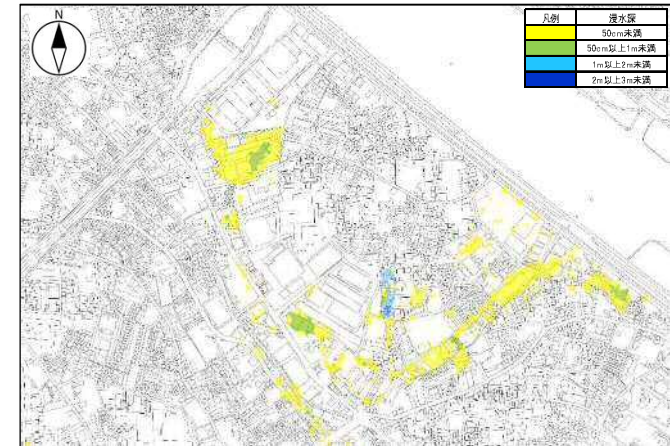
田園調布(上)
A.P10.45m



- ・河川水位は低下傾向を示している。
- ・22:30と比較して、浸水域、浸水深に大きな変化は見られない。

10月13日
3:00時点

田園調布(上)
A.P9.17m



- ・河川水位の低下に伴い、浸水域、浸水深が減少している。

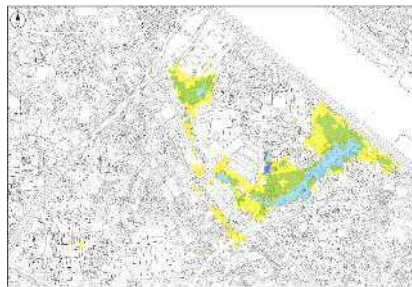
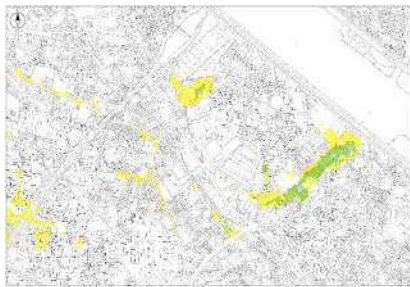
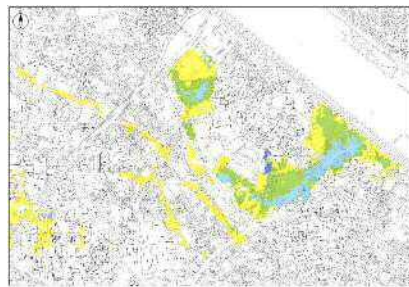
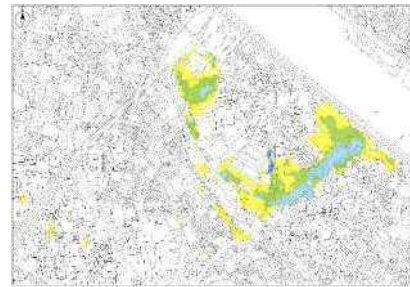
13. 浸水シミュレーションによる検証(17/31)

下水道部会

宮内

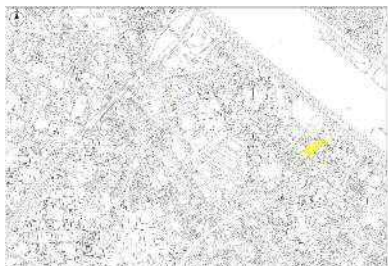
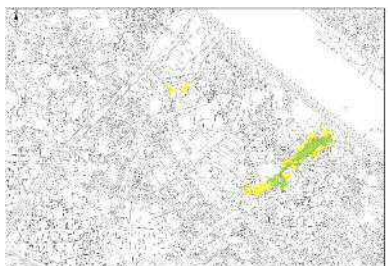
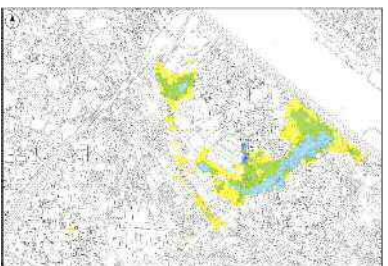
○当日の気象予報を踏まえた浸水シミュレーション

当日の気象予報から以下の計算条件を設定し、シミュレーションにより浸水状況を確認した。

パターン	①(当日の状況)	②	③	④									
ゲート操作	ゲート開	ゲート開	ゲート閉(15:00 避難判断水位7.6m時点)										
河川水位	当日の最高水位 10.81m(22:30)	既往最高水位 9.07m(19:00と仮定)	ゲート閉鎖後は河川水位の影響なし										
降雨	当日の降雨	気象予報より時間雨量50mm(19:00と仮定)、総降雨量300mmと想定		当日の降雨									
最大 浸水深図													
	<table><tr><td>凡例</td><td>浸水深</td></tr><tr><td></td><td>50cm未満</td></tr><tr><td></td><td>50cm以上1m未満</td></tr><tr><td></td><td>1m以上2m未満</td></tr><tr><td></td><td>2m以上3m未満</td></tr></table>	凡例	浸水深		50cm未満		50cm以上1m未満		1m以上2m未満		2m以上3m未満	・気象予報どおりの降雨及び河川水位が既往最高水位でおさまっていた場合、ゲート開を維持することで、浸水規模はゲート閉鎖時より小さくなる。 (②と③の比較)	
凡例	浸水深												
	50cm未満												
	50cm以上1m未満												
	1m以上2m未満												
	2m以上3m未満												

※既往最高水位とは、「国土交通省水文水質データベース」で確認された最高水位(昭和49年9月の水位)

○(参考)河川水位による影響確認

ゲート操作	ゲート開			まとめ
降雨	当日の降雨			
河川水位	氾濫危険水位 8.40m(19:00と仮定)	既往最高水位 9.07m(19:00と仮定)	当日の最高水位 10.81m	
最大 浸水深図				当日の降雨で、河川水位を変化させた場合は、水位が高くなるにしたがって浸水規模も大きくなる。

13. 浸水シミュレーションによる検証(18/31)

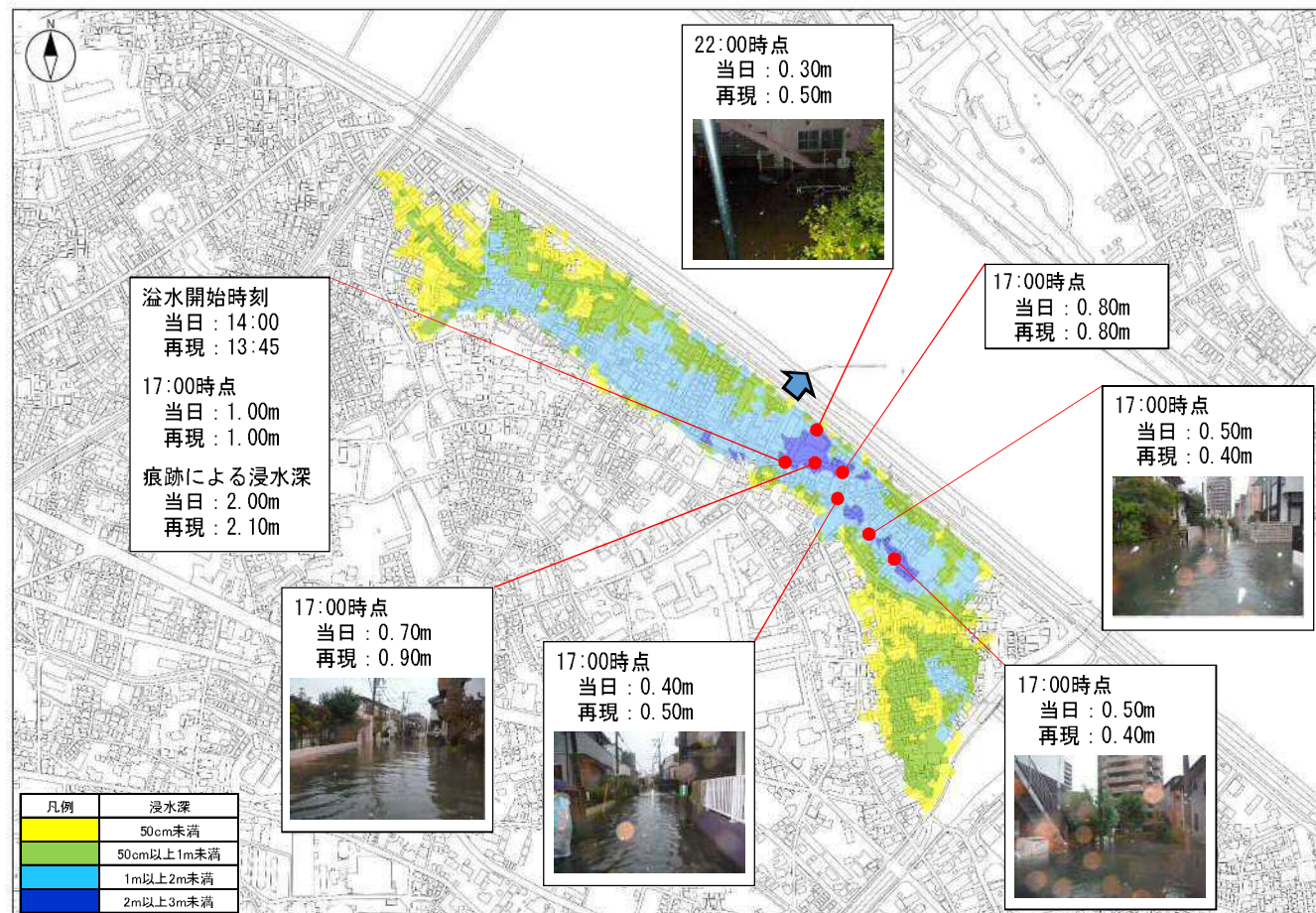
下水道部会

■13-4. 諏訪排水樋管周辺地域の検証

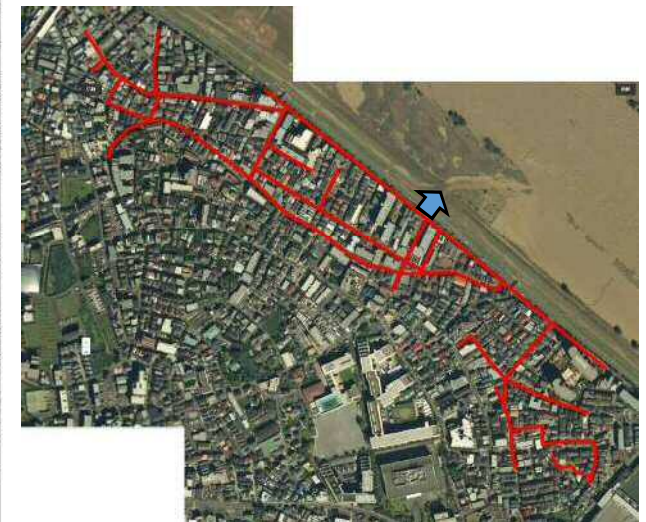
諏 訪

○浸水シミュレーションの再現性の確認

浸水シミュレーションを実施するにあたり、パトロール等で確認した浸水範囲や浸水深、国土地理院ウェブサイトに掲載されている令和元年東日本台風に関する航空写真(浸水後の土砂堆積状況)を比較するとともに、各区役所で発行している罹災証明を参照することで、解析のベースとなるモデルの再現性が図られていることを確認した。



最大浸水深図



※出典: 国土地理院ウェブサイト(<https://maps.gsi.go.jp>)
(令和元年東日本台風直後の航空写真に加筆して作成)
※航空写真において土砂が確認できる道路を赤線で示している。

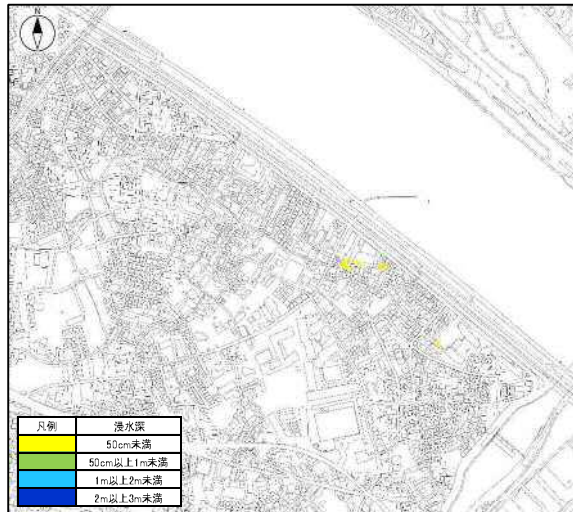
13. 浸水シミュレーションによる検証(19/31)

○浸水シミュレーションによる時系列での浸水状況の推移について
シミュレーションを活用し、時系列での浸水状況の推移を確認する。

諏訪

10月12日
15:00時点

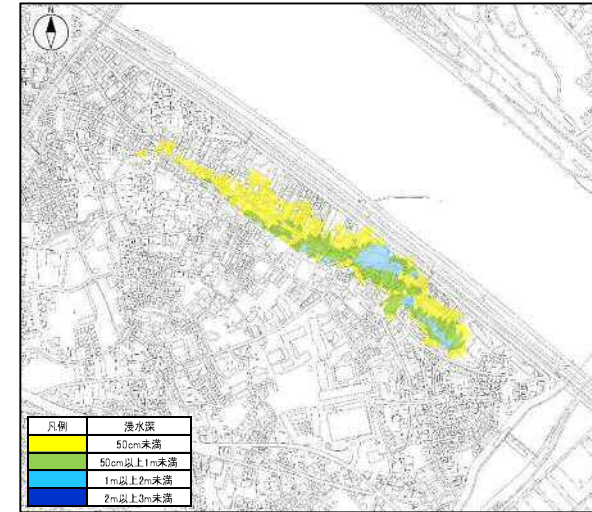
田園調布(上)
避難判断水位
A.P7.6m到達



・田園調布(上)観測所の水位は避難判断水位(7.6m)に到達している。

10月12日
18:00時点

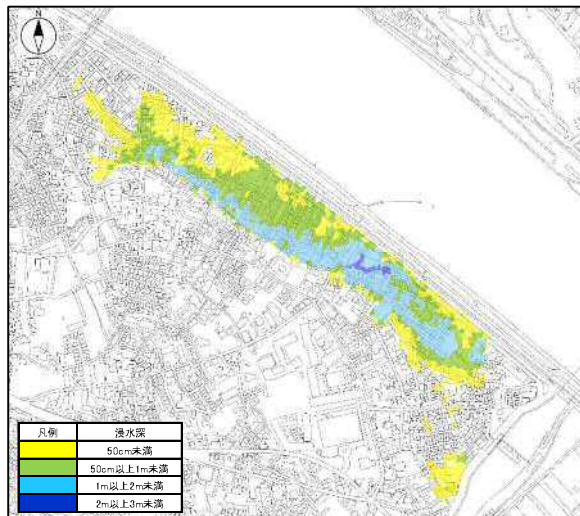
田園調布(上)
A.P9.37m



・地盤が低い箇所において浸水が拡大している。

10月12日
21:00時点

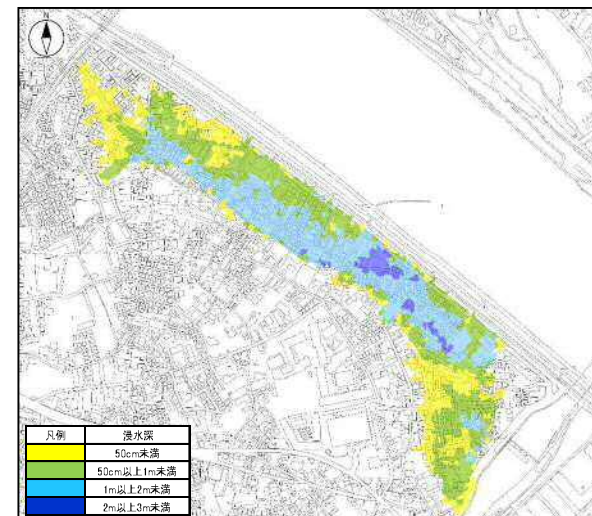
田園調布(上)
A.P10.26m



・21:10において、田園調布(上)観測所の水位は計画高水位(10.35m)に達する。
・18:00時点と比較し、浸水域、浸水深が拡大している。

10月12日
22:30時点

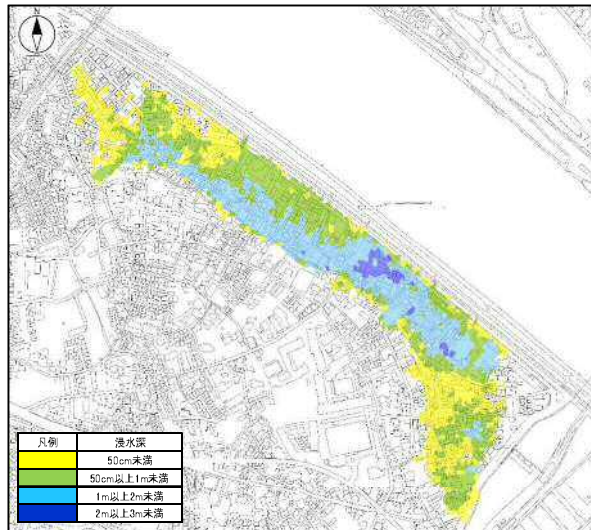
田園調布(上)
ピーク水位
A.P10.81m



・河川水位は概ねピーク(10.81m)に達している。
・21:00時点と比較し、浸水域、浸水深が拡大している。

10月13日
0:00時点

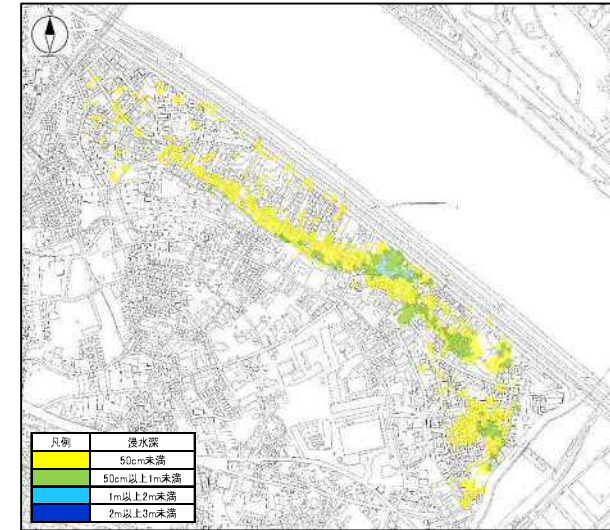
田園調布(上)
A.P10.45m



- ・河川水位は低下傾向を示している。
- ・22:30と比較して、浸水域、浸水深が若干減少している。

10月13日
3:00時点

田園調布(上)
A.P9.17m



- ・河川水位の低下に伴い、浸水域、浸水深が減少している。

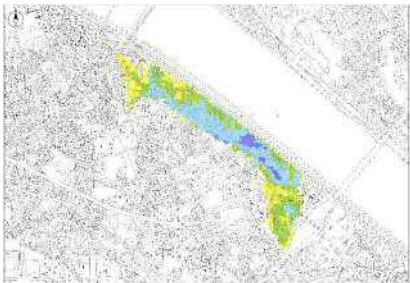
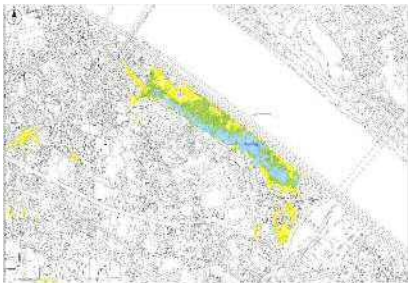
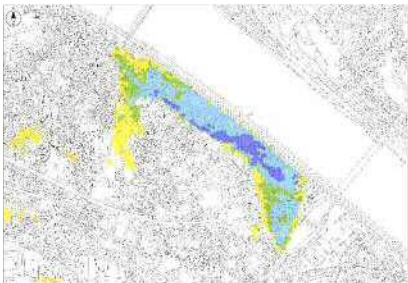
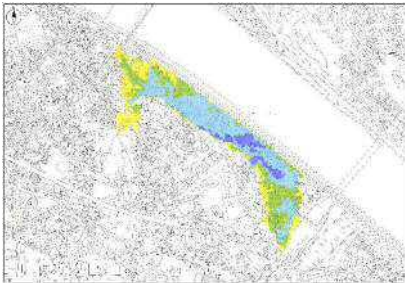
13. 浸水シミュレーションによる検証(21/31)

下水道部会

諏訪

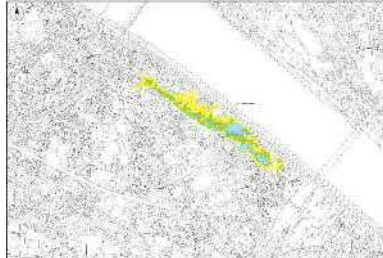
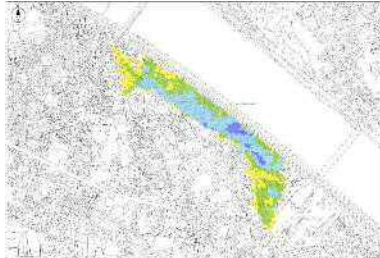
○当日の気象予報を踏まえた浸水シミュレーション

当日の気象予報から以下の計算条件を設定し、シミュレーションにより浸水状況を確認した。

パターン	①(当日の状況)	②	③	④									
ゲート操作	ゲート開	ゲート開	ゲート閉(12:40 氾濫注意水位6.0m時点)										
河川水位	当日の最高水位 10.81m(22:30)	既往最高水位 9.07m(19:00と仮定)	ゲート閉鎖後は河川水位の影響なし										
降雨	当日の降雨	気象予報より時間雨量50mm(19:00と仮定)、総降雨量300mmと想定		当日の降雨									
最大 浸水深図													
	<table border="1"><thead><tr><th>凡例</th><th>浸水深</th></tr></thead><tbody><tr><td>黄色</td><td>50cm未満</td></tr><tr><td>緑</td><td>50cm以上1m未満</td></tr><tr><td>青</td><td>1m以上2m未満</td></tr><tr><td>濃青</td><td>2m以上3m未満</td></tr></tbody></table>	凡例	浸水深	黄色	50cm未満	緑	50cm以上1m未満	青	1m以上2m未満	濃青	2m以上3m未満	・気象予報どおりの降雨及び河川水位が既往最高水位でおさまっていた場合、ゲート開を維持することで、浸水規模はゲート閉鎖時より小さくなる。 (②と③の比較)	
凡例	浸水深												
黄色	50cm未満												
緑	50cm以上1m未満												
青	1m以上2m未満												
濃青	2m以上3m未満												

※既往最高水位とは、「国土交通省水文水質データベース」で確認された最高水位(昭和49年9月の水位)

○(参考)河川水位による影響確認

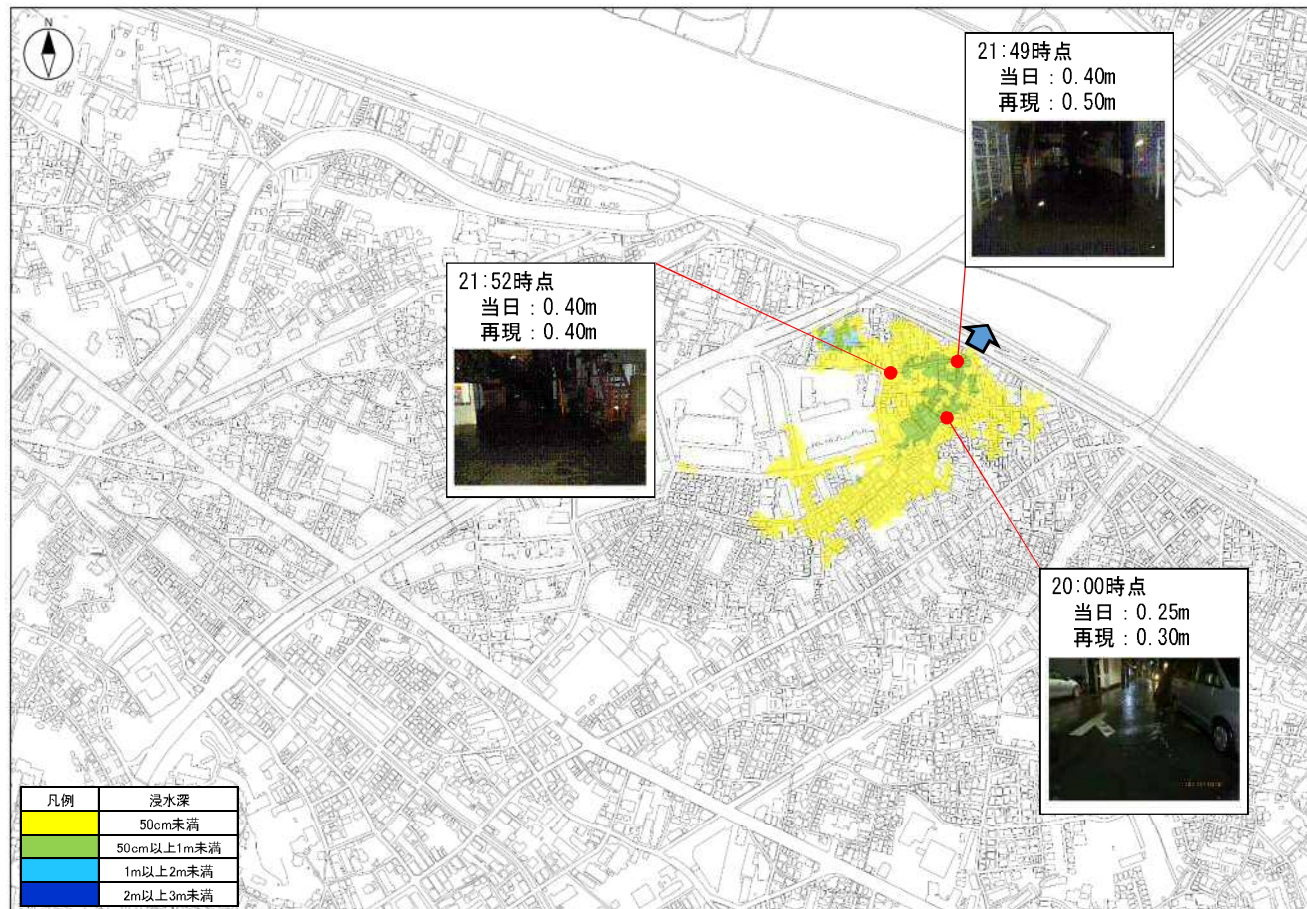
ゲート操作	ゲート開			まとめ
降雨	当日の降雨			
河川水位	氾濫危険水位 8.40m(19:00と仮定)	既往最高水位 9.07m(19:00と仮定)	当日の最高水位 10.81m	
最大 浸水深図				当日の降雨で、河川水位を変化させた場合は、水位が高くなるにしたがって浸水規模も大きくなる。

■13-5. 二子排水樋管周辺地域の検証

二子

○浸水シミュレーションの再現性の確認

浸水シミュレーションを実施するにあたり、パトロール等で確認した浸水範囲や浸水深、国土地理院ウェブサイトに掲載されている令和元年東日本台風に関する航空写真(浸水後の土砂堆積状況)を比較するとともに、各区役所で発行している罹災証明を参照することで、解析のベースとなるモデルの再現性が図られていることを確認した。



最大浸水深図



※出典:国土地理院ウェブサイト(<https://maps.gsi.go.jp>)
(令和元年東日本台風直後の航空写真に加筆して作成)
※航空写真において土砂が確認できる道路を赤線で示している。

13. 浸水シミュレーションによる検証(23/31)

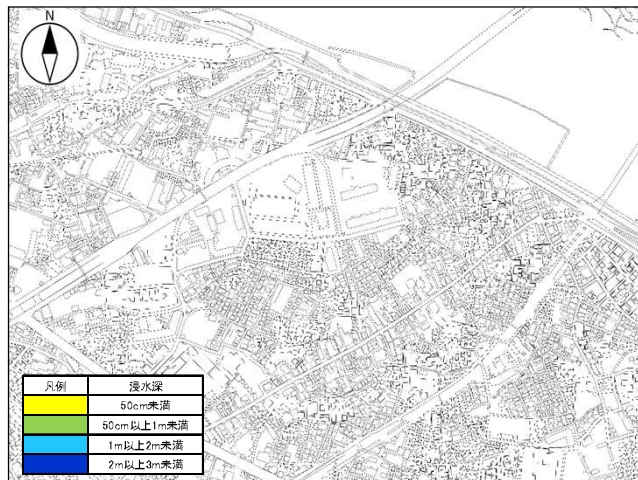
下水道部会

○浸水シミュレーションによる時系列での浸水状況の推移について
シミュレーションを活用し、時系列での浸水状況の推移を確認する。

二 子

10月12日
15:00時点

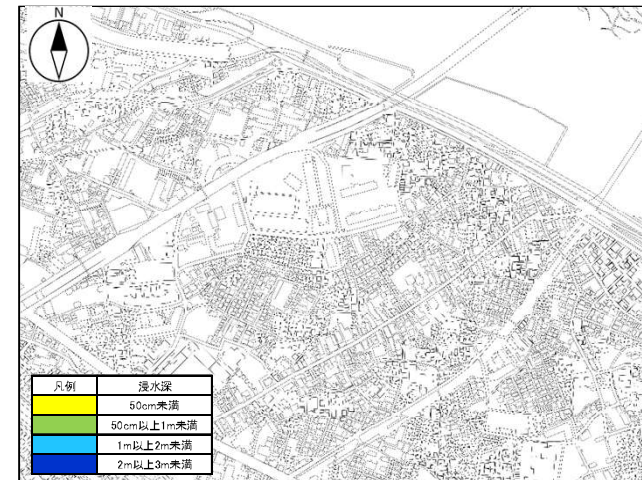
田園調布(上)
避難判断水位
A.P7.6m到達



- ・この時点では浸水は発生していない。
- ・田園調布(上)観測所の水位は避難判断水位(7.6m)に到達している。

10月12日
18:00時点

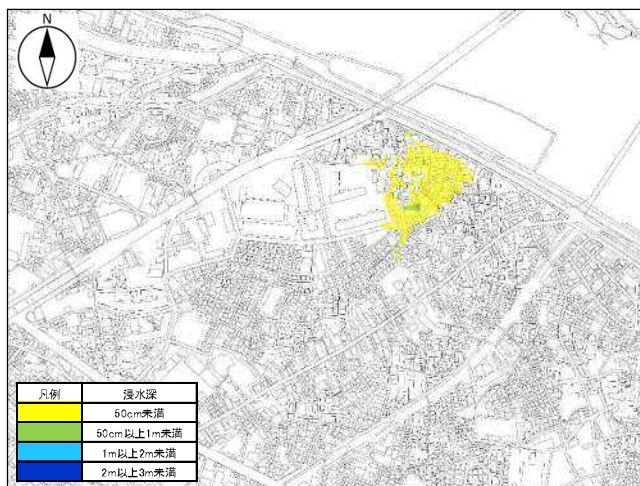
田園調布(上)
A.P9.37m



- ・この時刻では浸水は発生していない。

10月12日
21:00時点

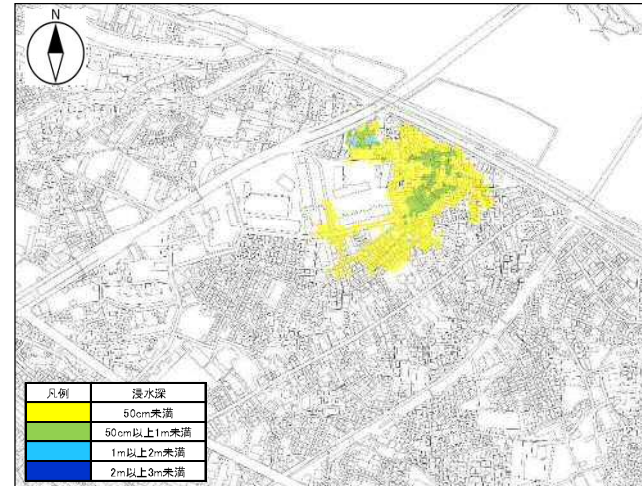
田園調布(上)
A.P10.26m



- ・21:10において、田園調布(上)観測所の水位は計画高水位(10.35m)に達する。
- ・浸水域、浸水深が拡大している。

10月12日
22:30時点

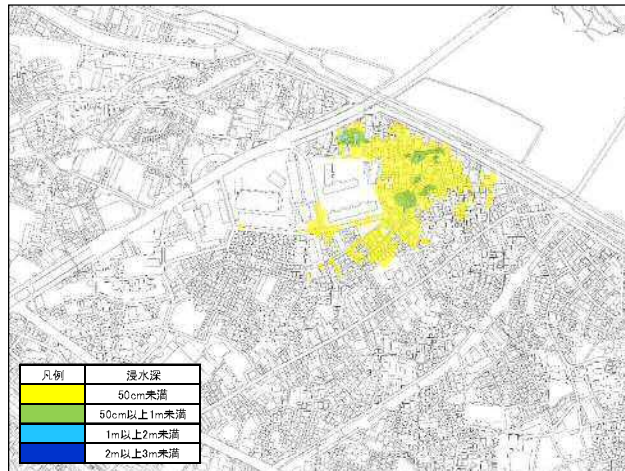
田園調布(上)
ピーク水位
A.P10.81m



- ・河川水位は概ねピーク(10.81m)に達している。
- ・21:00時点と比較し、浸水域、浸水深が拡大している。

10月13日
0:00時点

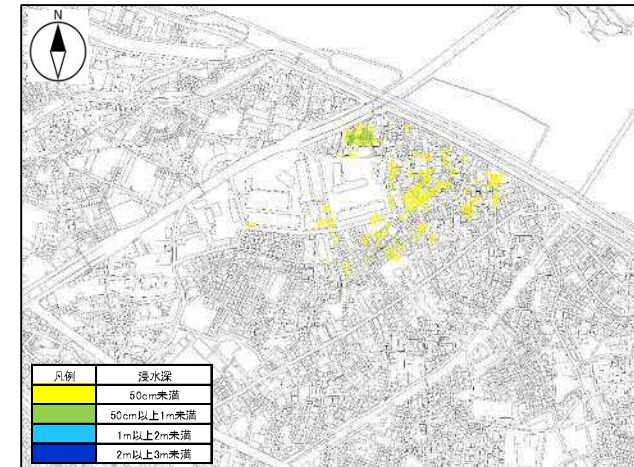
田園調布(上)
A.P10.45m



- ・河川水位は低下傾向を示している。
- ・22:30と比較して、浸水域、浸水深にほとんど変化は見られない。

10月13日
3:00時点

田園調布(上)
A.P9.17m



- ・河川水位の低下に伴い、浸水域、浸水深が減少している。

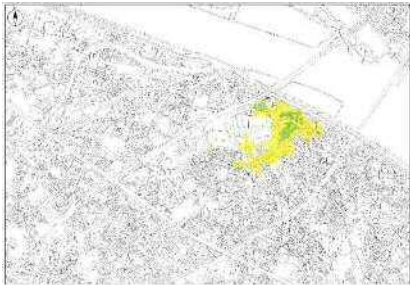
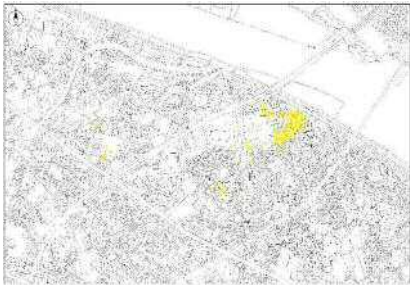
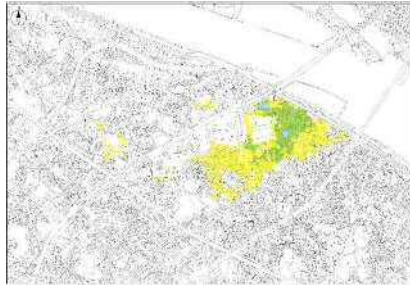
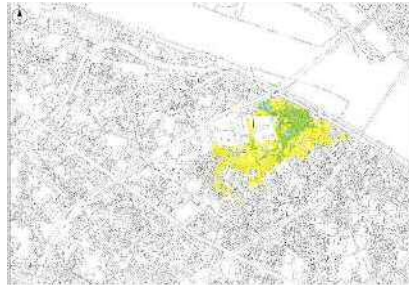
13. 浸水シミュレーションによる検証(25/31)

下水道部会

二子

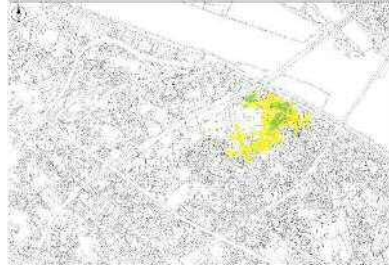
○当日の気象予報を踏まえた浸水シミュレーション

当日の気象予報から以下の計算条件を設定し、シミュレーションにより浸水状況を確認した。

パターン	①(当日の状況)	②	③	④									
ゲート操作	ゲート開	ゲート開	ゲート閉(15:00 避難判断水位7.6m時点)										
河川水位	当日の最高水位 10.81m(22:30)	既往最高水位 9.07m(19:00と仮定)	ゲート閉鎖後は河川水位の影響なし										
降雨	当日の降雨	気象予報より時間雨量50mm(19:00と仮定)、総降雨量300mmと想定		当日の降雨									
最大 浸水深図													
	<table border="1"><tr><td>凡例</td><td>浸水深</td></tr><tr><td></td><td>50cm未満</td></tr><tr><td></td><td>50cm以上1m未満</td></tr><tr><td></td><td>1m以上2m未満</td></tr><tr><td></td><td>2m以上3m未満</td></tr></table>	凡例	浸水深		50cm未満		50cm以上1m未満		1m以上2m未満		2m以上3m未満	・気象予報どおりの降雨及び河川水位が既往最高水位でおさまっていた場合、ゲート開を維持することで、浸水規模はゲート閉鎖時より小さくなる。 (②と③の比較)	
凡例	浸水深												
	50cm未満												
	50cm以上1m未満												
	1m以上2m未満												
	2m以上3m未満												

※既往最高水位とは、「国土交通省水文水質データベース」で確認された最高水位(昭和49年9月の水位)

○(参考)河川水位による影響確認

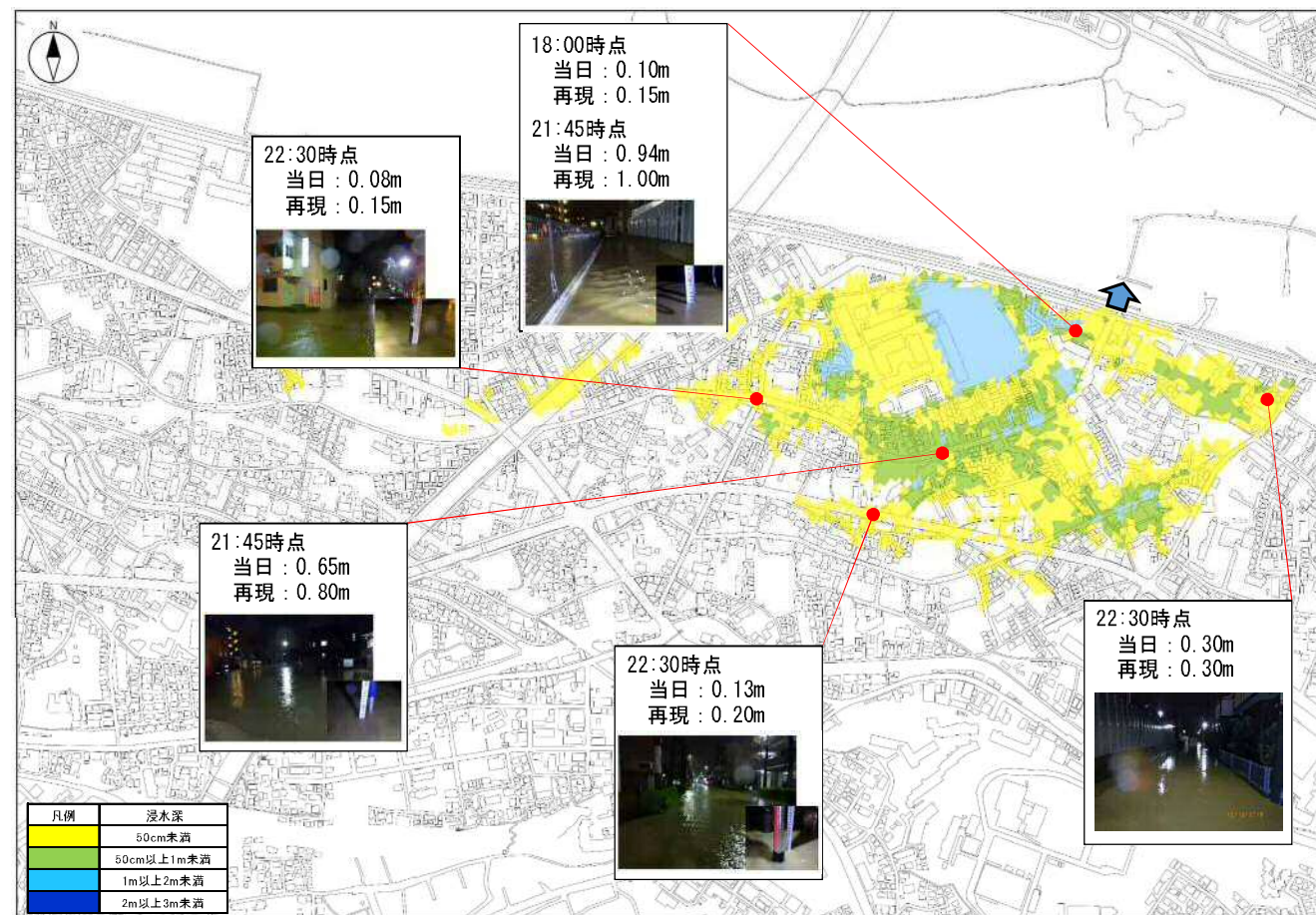
ゲート操作	ゲート開			まとめ
降雨	当日の降雨			
河川水位	氾濫危険水位 8.40m(19:00と仮定)	既往最高水位 9.07m(19:00と仮定)	当日の最高水位 10.81m	
最大 浸水深図				当日の降雨で、河川水位を変化させた場合は、水位が高くなるにしたがって浸水規模も大きくなる。

■13-6. 宇奈根排水樋管周辺地域の検証

宇奈根

○浸水シミュレーションの再現性の確認

浸水シミュレーションを実施するにあたり、パトロール等で確認した浸水範囲や浸水深、国土地理院ウェブサイトに掲載されている令和元年東日本台風に関する航空写真(浸水後の土砂堆積状況)を比較するとともに、各区役所で発行している罹災証明を参照することで、解析のベースとなるモデルの再現性が図られていることを確認した。



最大浸水深図



※出典：国土地理院ウェブサイト(<https://maps.gsi.go.jp>)
(令和元年東日本台風直後の航空写真に加筆して作成)
※航空写真において土砂が確認できる道路を赤線で示している。

13. 浸水シミュレーションによる検証(27/31)

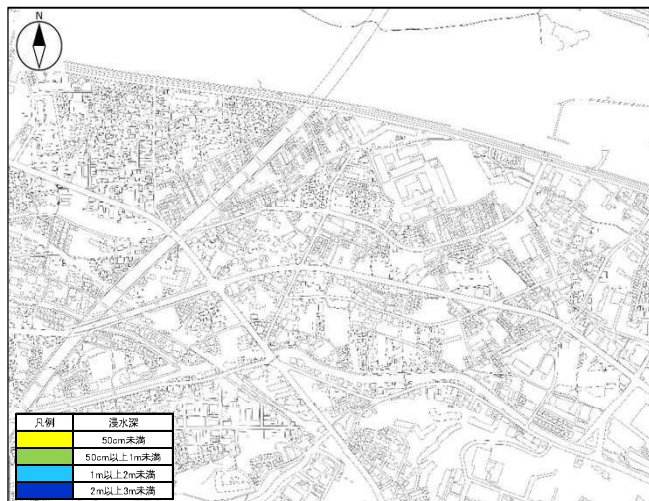
下水道部会

○浸水シミュレーションによる時系列での浸水状況の推移について
シミュレーションを活用し、時系列での浸水状況の推移を確認する。

宇奈根

10月12日
15:00時点

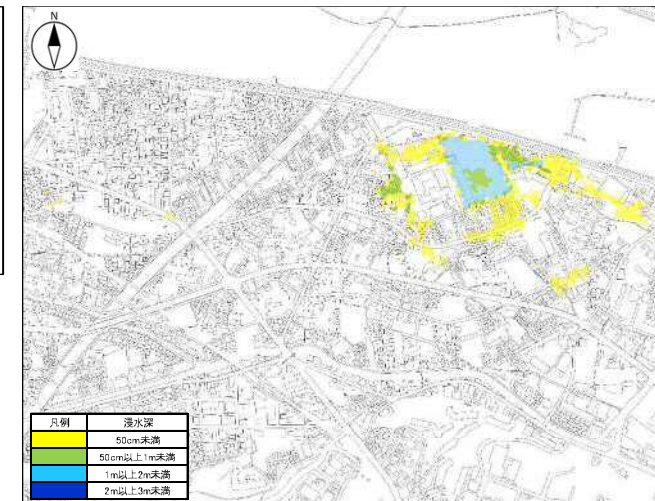
田園調布(上)
避難判断水位
A.P7.6m到達



・田園調布(上)観測所の水位は避難判断水位(7.6m)に到達している。

10月12日
18:00時点

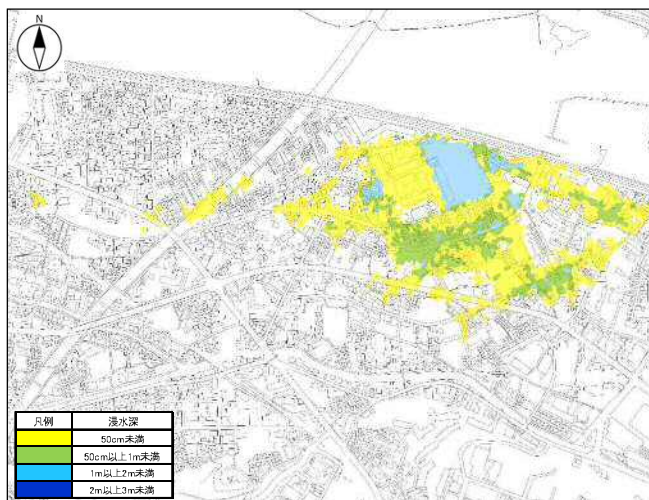
田園調布(上)
A.P9.37m



・地盤が低い箇所において浸水が拡大している。

10月12日
21:00時点

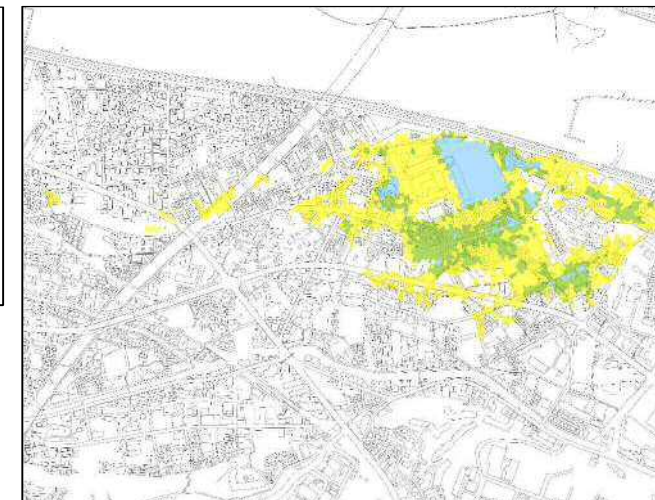
田園調布(上)
A.P10.26m



・21:10において、田園調布(上)観測所の水位は計画高水位(10.35m)に達する。
・18:00時点と比較し、浸水域、浸水深が拡大している。

10月12日
22:30時点

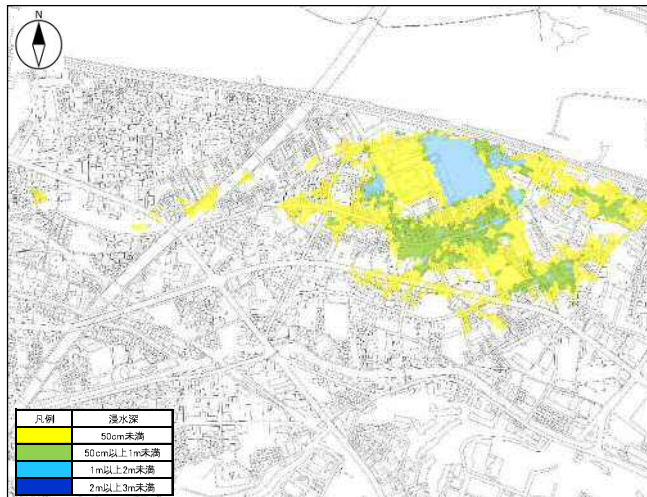
田園調布(上)
ピーク水位
A.P10.81m



・河川水位は概ねピーク(10.81m)に達している。
・21:00時点と比較し、浸水域、浸水深が拡大している。

10月13日
0:00時点

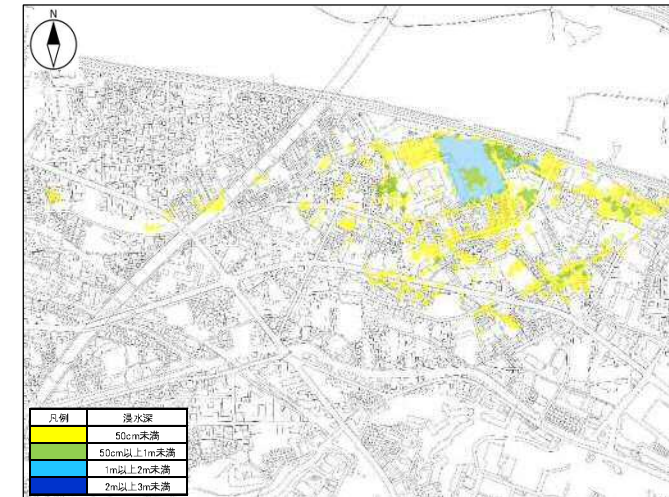
田園調布(上)
A.P10.45m



- ・河川水位は低下傾向を示している。
- ・22:30と比較して、浸水域、浸水深にほとんど変化は見られない。

10月13日
3:00時点

田園調布(上)
A.P9.17m



- ・河川水位の低下に伴い、流域内の浸水域、浸水深が減少している。

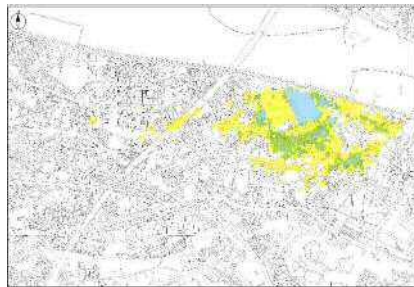
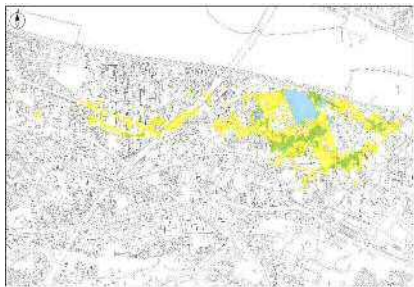
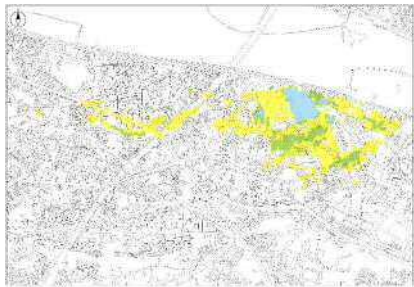
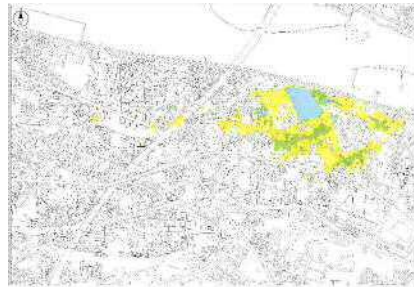
13. 浸水シミュレーションによる検証(29/31)

下水道部会

○当日の気象予報を踏まえた浸水シミュレーション

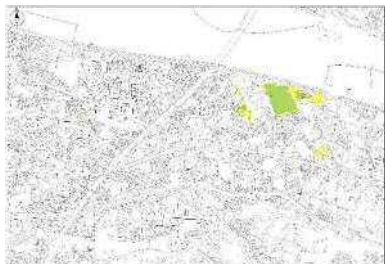
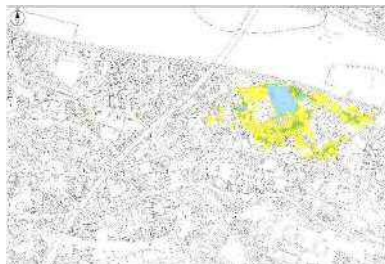
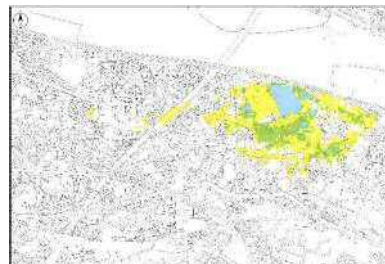
宇奈根

当日の気象予報から以下の計算条件を設定し、シミュレーションにより浸水状況を確認した。

パターン	①(当日の状況)	②	③	④									
ゲート操作	ゲート開	ゲート開	ゲート閉(15:00 避難判断水位7.6m時点)										
河川水位	当日の最高水位 10.81m(22:30)	既往最高水位 9.07m(19:00と仮定)	ゲート閉鎖後は河川水位の影響なし										
降雨	当日の降雨	気象予報より時間雨量50mm(19:00と仮定)、総降雨量300mmと想定		当日の降雨									
最大 浸水深図													
	<table><tr><th>凡例</th><th>浸水深</th></tr><tr><td></td><td>50cm未満</td></tr><tr><td></td><td>50cm以上1m未満</td></tr><tr><td></td><td>1m以上2m未満</td></tr><tr><td></td><td>2m以上3m未満</td></tr></table>	凡例	浸水深		50cm未満		50cm以上1m未満		1m以上2m未満		2m以上3m未満	・気象予報どおりの降雨及び河川水位が既往最高水位でおさまっていた場合、ゲート開を維持することで、浸水規模はゲート閉鎖時に比べて若干小さくなる。 (②と③の比較)	
凡例	浸水深												
	50cm未満												
	50cm以上1m未満												
	1m以上2m未満												
	2m以上3m未満												

※既往最高水位とは、「国土交通省水文水質データベース」で確認された最高水位(昭和49年9月の水位)

○(参考)河川水位による影響確認

ゲート操作	ゲート開			まとめ
降雨	当日の降雨			
河川水位	氾濫危険水位 8.40m(19:00と仮定)	既往最高水位 9.07m(19:00と仮定)	当日の最高水位 10.81m	
最大 浸水深図				当日の降雨で、河川水位を変化させた場合は、水位が高くなるにしたがって浸水規模も大きくなる。

■ 13-7. 浸水シミュレーションによる検証のまとめ

【浸水原因について】

当日の情報を基にシミュレーションにより浸水状況を再現し、検証を行った結果、過去最高を記録した河川水位の影響により、逆流した河川水の溢水や、その影響を受け流下しづらくなった内水が溢水し、地盤が低い箇所では浸水するとともに、溢水した水が地表面を通じて低い方へ広がり浸水域が拡大している結果となった。

【ゲート操作について】

○山王排水樋管(合流)

- ・避難判断水位A.P+7.60mまでにゲートを閉鎖した場合、今回の降雨においては、結果として浸水規模が小さくなる。
- ・気象予報どおりの降雨及び多摩川が既往最高水位でおさまっていた場合は、ゲート開を維持することで、浸水規模はゲート閉鎖時とほとんど変わらない。
- ・ゲートが22:52に閉鎖できた場合とゲート閉鎖に時間を要した場合において、浸水解消時間が早まることが確認されたが、浸水規模はほとんど変わらない。

○宮内・諏訪・二子・宇奈根排水樋管(分流)

- ・避難判断水位A.P+7.60m(諏訪のみ氾濫注意水位A.P+6.00m)時点でゲートを閉鎖した場合、降雨の影響を受け、内水により広い範囲で浸水が発生する。
- ・気象予報どおりの降雨及び河川水位が既往最高水位でおさまっていた場合、ゲート開を維持することで、浸水規模はゲート閉鎖時より小さくなる。

シミュレーションの結果、山王排水樋管箇所とその他の排水樋管箇所においては、浸水状況の傾向が異なることが分かった。合流地区である山王排水樋管にてゲート閉鎖を行った場合は、下流にポンプ場を有していることから、今回の降雨であれば、浸水規模が減少することが分かった。

これに対し、分流地区である宮内・諏訪・二子・宇奈根排水樋管は、ゲートを閉鎖した場合、河川水の逆流はなくなるが、排水先もなくなることから、雨水が滞留し浸水が発生する。今回の事象では、ゲートの開閉にかかわらず、広い範囲で浸水が発生することが分かった。

いずれの場合においても、河川水の逆流が生じており、土砂による被害があった。

■ 13-8. ゲート操作の妥当性

【山王排水樋管】

- ・ゲート操作の判断は、操作手順どおり行われていた。
- ・ゲート操作判断水位A.P+7.60mでゲートを閉鎖した場合、今回の降雨状況であれば、結果として浸水規模が小さくなる。
- ・気象予報どおりに降雨があった場合、ゲートを閉鎖すると広い範囲で浸水が生じることが分かったため、内水氾濫の危険を考慮した判断はやむを得ないと言える。
- ・操作手順は、「降雨がある場合や降雨の恐れがある場合は、ゲート全開を維持する」という前提条件としているが、河川水位と降雨状況により、ゲートを閉鎖すべき場合があることが、シミュレーションにより明らかとなった。
- ・下水道が暗渠であるため、河川水の逆流を把握することが難しく、ゲートを閉鎖するための条件を設定することは課題であるが、近年の気候変動を踏まえ、また、河川水の逆流による土砂被害を考慮し、降雨がある場合の操作手順の見直しが必要である。

【宮内・諏訪・二子・宇奈根排水樋管】

- ・ゲート操作の判断は、操作手順どおり行われていた。
- ・ゲート操作判断水位A.P+7.60m(諏訪A.P+6.00m)でゲートを閉鎖した場合、広い範囲で浸水が発生する。
- ・気象予報どおりの降雨及び河川水位が既往最高水位でおさまっていた場合、ゲート開を維持することで、浸水規模はゲート閉鎖時より小さくなる傾向にある。
- ・シミュレーションによる結果からは、内水氾濫の危険を考慮した判断はやむを得ないと言えるが、河川水の逆流による土砂被害を考慮すると、操作手順の見直しが必要である。

【課題】

- ⑥河川水の逆流防止
- ⑦内水の排除